
整形外科 スポーツ医学会誌

Japanese Journal of Orthopedic Sports Medicine

第10回整形外科スポーツ医学研究会

昭和59年7月14日 於 東京

VOL. 4 1985

目 次

北海道における小児のスポーツ障害の実態と野球肘の発生素因の分析 (第2報).....	1
札幌医科大学 石塚明温 ほか	
16歳未満のサッカー傷害について	7
城所整形外科 城所靖郎	
小・中・高校生柔道選手の外傷・障害について	11
大阪市立大学 谷口良樹 ほか	
モトクロス競技中に発生した烏口突起骨折の1例	15
山梨医科大学 福島博 ほか	
高校ラグビー選手にみられた股関節後方脱臼の1例	19
横浜市立港湾病院 江畑功 ほか	
バーベル練習中に発症した上腕骨近位部外骨腫による筋皮神経不全麻痺の1例	23
蓮江病院 大村純 ほか	
胸骨疲労性骨障害の2症例	27
福岡大学 松崎昭夫 ほか	
剣道選手による尺骨疲労骨折の2例	31
順天堂大学 張景植 ほか	
時期を異にして発生した同側脛骨および大腿骨疲労性骨折の1症例	35
田浦共済病院 石田保夫 ほか	
スポーツが誘因と考えられる小児腰椎椎々間板ヘルニア	39
東邦大学 長谷川和寿 ほか	
野球による成長期肘関節障害の予後	45
小山市民病院 高槻先歩 ほか	
少年野球肘—上腕骨小頭壊死の経過	51
徳島大学 青山茂樹 ほか	
スポーツにより発生した離断性骨軟骨炎とPanner病	55
山形大学 朝比奈一三 ほか	
スポーツによる発育期の肘関節障害—離断性骨軟骨炎の手術症例検討—	59
昭和大学 阪本桂造 ほか	
離断性骨軟骨炎の治療に関する実験的研究	63
九州大学 山野耕一郎 ほか	
離断性骨軟骨炎および骨軟骨々折に対する骨釘による固定	67
九州厚生年金病院 上崎典雄 ほか	
関節内遊離体のみられた野球肘について	73
日本大学 峯島孝雄 ほか	
坐骨結節骨端炎の2例	77
新日鉄八幡製鉄所病院 原口和史 ほか	
サッカーと膝部の障害についてオスグットシュラッター病を中心に	81
兵庫医科大学 松本学 ほか	

Osgood-Schlatter 病の自然経過	85
日本大学 丸山 公 ほか	
Osgood-Schlatter 病と patellar tendinitis の臨床的検討	89
熊本大学 久保田 健 治 ほか	
骨化を伴うジャンパー膝の手術経験	95
防衛医科大学校 島田 克 博 ほか	
スポーツを行っている 15 歳以下の女子にみられた膝蓋骨周辺の疼痛について	101
横浜市立港湾病院 坂西 英 夫 ほか	
発育期にみられた有痛性分裂膝蓋骨症例—非定型的 X 線像を呈した症例について—	107
鳥取大学 山上 剛 ほか	
成長期にみられた膝蓋骨スポーツ障害の治療経験	111
神奈川県立足柄上病院 須藤 成 臣 ほか	
膝蓋骨亜脱臼の診断—スカイライン像と C T 像の比較—	117
大阪大学 井上 雅 裕 ほか	
膝蓋大腿関節障害を有する若年者のスポーツ活動について	121
京都府立医科大学 須津 富 鵬 ほか	
サッカーが誘因と思われる Sinding-Larsen-Johansson 病について	125
獨協医科大学 矢野 隆 一 ほか	
発育期における膝半月板障害について	129
東北労災病院 森 繁 ほか	
スポーツレベルの若年者の円板状半月板損傷	133
川崎医科大学 梶川 浩 ほか	
脛骨粗面裂離骨折の 4 例	137
群馬大学 田中 邦 彦 ほか	
若年者脛骨粗面裂離骨折の 4 例	143
高岡市民病院 川久保 誠 ほか	
骨端線未閉鎖期の足関節外側々副靭帯損傷	149
川崎医科大学 藤本 真 弘 ほか	
足関節のテーピングとギプス固定による下肢筋活動	155
公立相馬病院 高橋 公 ほか	
高校女子バスケット部員の fused os trigonum の骨折の 1 例	161
田中整形外科病院 森本 哲 郎 ほか	
スキーによる小児足関節果部骨端線損傷について (第 2 報)	165
昭和大学 栗山 節 郎 ほか	
思春期における疼痛性外脛骨症の手術的治療	173
済生会中和病院 北田 力 ほか	
研究会記録 (第 1 回～第 10 回)	179
抄 録	199

北海道における小児のスポーツ障害の実態 と野球肘の発生素因の分析（第2報）

石 塚 明 温 * 石 井 清 一 * 宮 本 重 範 **
浦 辺 幸 夫 ** 斎 藤 範 道 *** 佐 々 木 鉄 人 ****
菅 原 誠 *****

緒 言

近年、体力向上を目ざした一般市民のスポーツ熱は益々さかになりつつある。その傾向は発育期の小児学童の間にも広まり、各種の民間スポーツクラブが普及している。スポーツの技術の高度化に対応するため、各スポーツクラブでのトレーニング量と質に大きな変化が生じ、このことが発育期の小児に及ぼす影響は、成人よりも大きいと考えられる。本研究は、スポーツの種類と個々の障害の発現機序を分析することによって、障害発生防止の対策を確立しようとするものである。

調査対象および調査方法

(1) 本道におけるスキー・アイスホッケー・柔道・空手・サッカー・ラグビー・野球の民間クラブに所属している小児学童を調査の対象とした。

(2) 各クラブの責任者にアンケート用紙を配布し、各クラブに所属している小児学童のスポーツ外傷・障害の実態の統計的観察を行った。

(3) アンケートの項目は、各クラブにおいて過去3年間に発生したスポーツ外傷と障害の種類・部位・頻度・程度を多角的に把握できるように作成した。

(4) アンケートの調査結果にもとづき、
a) 各スポーツにおける外傷と障害の特徴、
b) 各スポーツにおける外傷と障害の発生原因と予防対策、
について考察を加えた。

結 果

(1) 調査対象数

北海道における民間スポーツクラブチームは野球の509チームが最多で、柔道106、サッカー62、スキー39、空手27、アイスホッケー14、ラグビー2チームと続いている。その中で今回調査が行われたのは、野球83、柔道34、サッカー22、スキー20、空手8、アイスホッケー5、ラグビー2チームで、合計174チームである。

表1. 北海道における少年スポーツチーム数と調査対象チーム

	全 道	調査対象数
野 球	5 0 9	8 3
柔 道	1 0 6	3 4
サ ッ カ ー	6 2	2 2
ス キ ー	3 9	2 0
空 手	2 7	8
ア イ ス ホ ッ ケ ー	1 4	5
ラ グ ビ ー	2	2

* Meion ISHIZUKA et al.札幌医科大学
整形外科

** 札幌医科大学・衛生短期大学 理学療法学科

*** 札幌医科大学 放射線部

**** 北海道大学 保健管理センター

***** 札幌通信病院 整形外科

Statistic analysis on sports disorders and
throwing injuries of the elbow of school
children in Hokkaido

Key words: Sports disorders, trauma,
throwing injuries of the elbow

表4. 外傷の種類と部位別頻度

種類	(%)	部位	(%)
捻挫	38.8	足部	26
骨折	31.5	手部	18
打撲	24.8	前腕	15
脱臼	4	下腿	11
その他	0.9	肘	6
		肩	5
		膝	4
		顔	4
		その他	9

次に、スポーツの種目別にみた外傷の特徴を分析してみると、捻挫の14.6%は柔道に、10.8%は野球に発生している。また、捻挫の好発部位は手部・足部・前腕であり、この傾向は両スポーツで一致している。一方、骨折は、スキー・アイスホッケーのウインタースポーツ群に集中して発生している。骨折の好発部位は両スポーツとも、下腿・足部・前腕である。また、打撲の最も多いスポーツはサッカーであり、全打撲の43%がサッカーによるものである。その他のスポーツにおける打撲の占める割合は、ほぼ同程度であり、各々10%前後である。打撲の発生部位は、足部・前腕などの四指末梢部であることは、他の外傷と同様である(表5)。

表5. スポーツ種目別にみた外傷の特徴

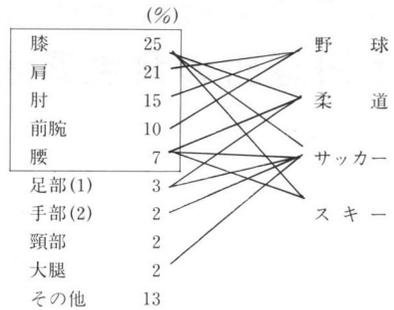
(外傷の総数に対して)

捻挫(38.8%)	柔道(14.6%)…足部・手部・前腕・下腿
	野球(10.8%)…手部・足部・前腕・肘
骨折(31.5%)	スキー(5.7%)…下腿・足部・前腕
	アイスホッケー(1.6%)…下腿・足部・前腕
打撲(24.8%)	サッカー(5.4%)…足部・前腕

(4) 各スポーツによる障害の特徴

障害の部位別発生頻度を分析すると、膝に障害が発生する割合が高く、全障害の25%は膝の障害である。次いで、肩の21%、肘の15%、前腕の10%、腰の7%といったところが障害の好発部位である(表6)。これらの障害の好発部位が、スポーツによって異なるか否かを検索す

表6. スポーツ種目別にみた障害の部位



(1) 含、足関節 (2) 含、手関節

ると、投球動作が主な野球と柔道・サッカー・スキーなどのスポーツとでは明らかに異なっている。つまり、野球による障害の発生部位が、肩・肘・前腕といった上肢に集中的に発生するのに対し、柔道・サッカー・スキーによる障害の主な発生部位は膝・腰部である。

これらの障害の発生状況を分析すると、障害の大多数はクラブ入部後1~3年の間に発生している。この場合の練習回数は、2~3回/週で、1回の練習時間は3~4時間である。つまり極端に練習量の多い場合に障害が発生するのではない。個人的な特性、あるいは練習方法などの要素が関与している可能性がある(図2)。

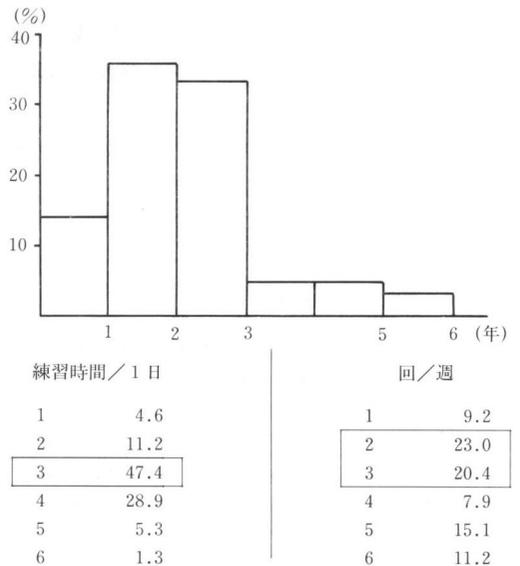


図-2 障害発症時のスポーツ経験年数

これらのチームに属している児童数と調査対象児童数は、表1に示したとおりである。チーム数の多い順に、それに属している児童数も多い。全道の少年クラブチームに属している児童数21,766名に対して、今回の調査対象総数は7,968名で36.6%に相当する。7,968名のうち、女子の占める割合は551名(6.9%)である。

表2. 北海道における少年スポーツチームの児童数と調査対象児童数

	今回		
	全道	調査対象数	女子児童数
野 球	14,667	3,326	28
柔 道	2,654	1,534	109
サッカー	1,858	1,281	75
ス キ ー	1,023	1,009	267
空 手	1,022	443	67
アイスホッケー	414	247	5
ラグビー	128	128	0

調査対象児童の年齢構成をみると、男子・女子ともに小学校4・5・6年生にピークがある。これらの3学年で全体の約70%を占めるが、これらはスポーツクラブでの全体の年齢構成をほぼ反映していると思われる(図1)。

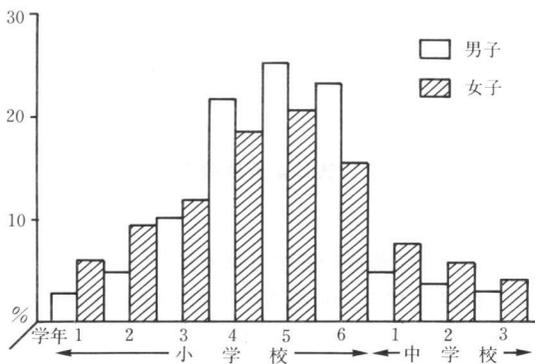


図-1 調査対象児童の年齢構成

(2) スポーツ外傷・障害の発現頻度

各スポーツクラブにおいて、過去3年間に発生した外傷と障害の発生数は、そのために練習

を休んだ者の合計数をもって表わした。外傷の発生総数は260名、障害は113名である。調査対象総数7,968名に対する割合は外傷が3.3%、障害が1.4%である。

表3. 過去3年間の外傷・障害のスポーツ種目発生頻度(調査対象数に対する%)

外傷 (%)		障害 (%)	
野 球	1.6	野 球	2.2
柔 道	1.3	ス キ ー	0.6
サッカー	0.5	柔 道	0.1
ス キ ー	0.4	サッカー	0.1
アイスホッケー	0.1	アイスホッケー	0.0
ラグビー	0.0	空 手	0.0
空 手	0.0	ラグビー	0.0

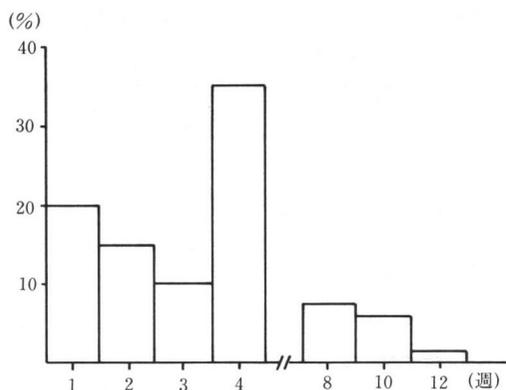
外傷・障害の発生頻度をスポーツ種目別に分析してみると表3のようになる。各スポーツクラブへの所属人数に対する外傷と障害発生者数の割合で表わすと、外傷では野球の1.6%が最も発生頻度が高い。次に柔道の1.3%と続く。一方、障害の発生頻度の最も高いのが野球の2.2%で、次にスキー0.6%、柔道・サッカー各0.1%と低率である。

(3) 各スポーツによる外傷の特徴

まず、外傷の種類別の発生頻度を分析してみると、外傷の中で捻挫の占める割合は、38.8%と最も多い。そのほか、骨折の31.5%、打撲の24.8%が主なところである。また、外傷の部位別頻度では、足部に発生する割合が26%と全外傷の1/4を占め、全外傷の70%は、膝・肘関節より末梢部に発生している(表4)。

(5) 外傷・障害による練習不能期間とスポーツへの復帰状況

スポーツ外傷によって練習を中断した期間をみると、1週～12週までのばらつきがある。しかし、1週間と4週間の2つの中断期間にピークが認められる。前者は捻挫・打撲などの軽い外傷、後者は主に骨折を中心にした比較的重度の外傷によることが予測される。少数ではあるが、8～12週の練習の中断を余儀なくされた者も存在する。一方、外傷後スポーツに復帰していない者は10名で、外傷の総数260名の約4%に相当する。スポーツの種目別内訳は、柔道の5名が最も多い。その外は、スキーの2名、野球・空手・サッカーの各1名である。しかし、復帰しなかった理由が後遺症によるものは、10名中2名と少ない。「親の忠告」、「なんとなく」などの理由による場合が大多数である(図3)。



スポーツへの復帰

復帰していない……… 0.1% 10名

種目別内訳

柔道 5名、スキー 2名、
野球・空手・サッカー 各1名

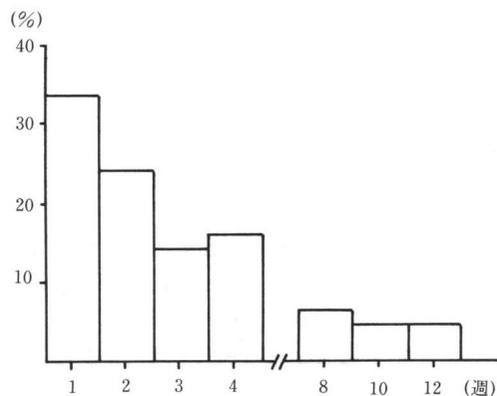
理由

後遺症 2名
親の忠告 2名
なんとなく 2名
その他 4名

図-3 外傷による練習不能期間

同様の検索をスポーツ障害についても行ってみた。障害によって練習を中断した期間も1週～12週までの間に分布している。練習中断期間

は1週間の場合が最も多く、全障害の約1/3である。次いで、2週、4週、3週の中断期間の順となるが、外傷による練習中断期間の分布とは趣きを異にしている。次に、いったん障害が発生した者のスポーツへの復帰状況をみると、復帰不能であったものはいない。しかし、障害発生者中52名(46.0%)は痛みは残っているがスポーツをやっていると答えている。有痛者のスポーツ種目別頻度は野球の47名が最も多く、スキーの4名、柔道が1名である。疼痛を訴える主な部位は、肘・肩・膝であり、これらの有痛者に対しては疼痛の原因の検索が引続き必要である(図4)。



スポーツへの復帰

全員(但し、痛みがある者………25.1% 52名)

種目別内訳

野球 47名、スキー 4名、柔道 1名

部位別内訳

膝・肩・肘

図-4 障害による練習不能期間

(6) 肘関節痛の部位と練習量

野球の47名の有痛者のうちで、肘関節痛を訴えるものは32名と68%を数える。疼痛の部位は大多数が上腕骨内上顆部でSlocumのいうOver-use syndromeであるが、外腕部から橈骨頭にかけての疼痛を訴えるものも存在する。今回の検索では、X線像で明らかな離断性骨軟骨炎の像を見るものはなかったが、将来、本症への発展の可能性も考えられる。

肘関節障害発症時の経験年数と練習量を分析すると、経験年数は3～4年目に多いが、練習量の面では障害児童と正常児童との間に特別な差異は見いだされなかった(図5)。

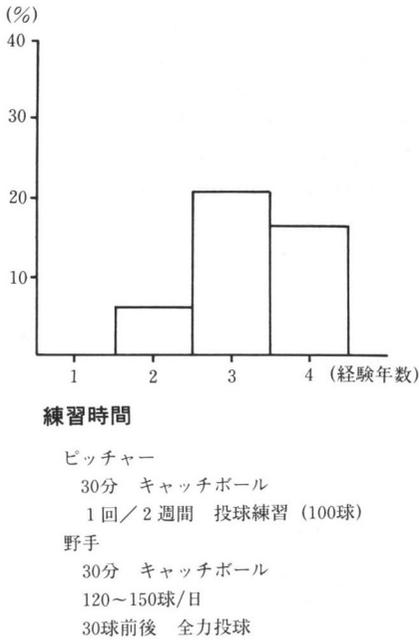


図-5 障害発症時のスポーツ経験年数

考 察

北海道の各種スポーツクラブに所属している小児におけるスポーツ外傷の発生頻度は、野球の1.6%、柔道の1.3%が最多でその他のスポーツではそれ程多いものでない。外傷の内訳は捻挫、打撲、骨折がそれぞれ約1/3の出現頻度である。最近の小児の骨折については、種々の面から分析がなされている^{1,3,4,5,6)}

その大きな理由は、「子供の骨は最近折れやすくなった」とのニュースを通じて拡がり、その真実性が問題になってきているからである。骨折が増加しているとする報告者がその理由として考えていることは、社会、家庭環境の変化による小児の運動能力と運動性の減少、肥満児の増加などである。^{3,4,6)} その意味で、身体の柔軟性、運動の巧緻性や外傷防御反応が一般の児童より高いと考えられるスポーツクラブに所属し

ている学童の骨折の実態を分析することは興味あることである。これには、スポーツ活動をしている小中学生の骨折の実態を詳細に分析した進菱⁵⁾らの報告が参考になる。最近の小児骨折が増加していることを認めるにしても、その原因は小児の体質あるいは身体の機能の変化に求めるよりも、外傷にさらされる機会の増加あるいは人工的に作られた環境の変化に関係しているように思われ、骨折発現頻度では、バレーボール、サッカーに多く、柔道には極めて低率であることに注目している^{3,5,6)}。著者らの今回の調査でも、柔道の骨折発現率は低く、アイスホッケー、スキーに集中的に多発しているのは本道の特殊性であろう。

一方、障害の発生率は、野球が2.2%と最多で、疼痛部位は肘が圧倒的に多い。これは最近の野球熱の高まりによって社会問題になりつつある。野球肘はこれまでも諸家^{7~16)}によって問題とされているが、岩瀬²⁾らが徳島県下で行った調査でも、昭和54年と56年を比較すると約2倍に増加している。これの原因は指導者の認識の浅さに求めている。これと同じような状況は、今回の著者らの調査でも明らかである。すなわち、野球による障害児童のスポーツへの復帰をみると、47名が痛みを我慢して練習に復帰している。一方、Slocum,¹⁴⁾ Adams¹²⁾らの報告によると、疼痛の発現部位はMedial epicondylar injuries, Lateral compression injuries, Extensor overloadに分けると、Medial epicondylar injuriesに多いとしているが、著者らの調査も同じように内側上顆の疼痛者が多い。また、外顆部から橈骨頭にかけての痛みを訴えるものもいた。X線像では明らかな離断性骨軟骨炎の像を示すものは、今のところ認めていない。本症の発症には様々な成因説があり、単なる機械的刺激による外傷説以外に、発育期の児童が持ちあわせている何らかの素因を更に明確にしていくことが、今後の大きな課題である。

結 語

北海道の各種スポーツクラブに所属している小児学童におけるスポーツ外傷の発現頻度は、

野球の1.6%、柔道の1.3%と高く、その他のスポーツでは0~0.5%であった。また、障害の発現頻度は、野球の2.2%が最も高く、その他のスポーツでは0~0.6%と低率であった。

一方、外傷と障害の発生後に、スポーツへの復帰不能者は、外傷では2名のみだった。また、障害の場合は、113名全員がスポーツに復帰しているが、野球の47名は疼痛をがまんしての復帰であった。疼痛の部位は、内側上顆が大多数であり、今回の調査では離断性骨軟骨炎のX線像は呈したものはないが、本症への発展に関与する何等かの身体的素因の分析も今後の課題であろう。

(御指導・御校閲いただきました、石井清一教授に深謝いたします。)

文 献

- 1) 井上 博ほか：小児骨折の実態とその原因を探る—統計的観察— 西日本臨床スポーツ研究会誌, 2; 94~98, 1981.
- 2) 岩瀬毅信ほか：小学生の野球肘—56年度検診報告と上腕骨偏平障害について— 西日本臨床スポーツ医学研究会誌, 2; 80~84, 1981.
- 3) 古賀良生ほか：新潟市における小児骨折に関する調査, 整形外科スポーツ医学会誌, 2; 19~24, 1983.
- 4) 桜井 修：小児骨折の実態とその原因と様子—整形外科より— 西日本スポーツ医学研究会誌, 2; 99~100, 1981.
- 5) 進荻宗洋ほか：小児骨折の実態とその原因を探る—体育学の立場より— 西日本スポーツ医学研究会誌, 2; 107~114, 1981.
- 6) 松宮是哲ほか：小中学生の骨折について, 整形外科スポーツ医学会誌, 2; 25~30, 1983.
- 7) 香川 徹ほか：離断性骨軟骨炎の6例, 整形外科, 8; 2; 104~110,
- 8) 中嶋寛文ほか：野球投手の肘関節X線像の検討, 災害医学 XXI; 6; 569~574, 1978.
- 9) 江島正春ほか：上腕骨小頭に変化を呈する肘関節のスポーツ障害例, 整形・災害外科, XXIII; 13; 1617~1624, 1980.
- 10) 柏木大活：野球による肘関節障害について, 整形外科, 30; 6; 611~621, 1979.
- 11) 高槻先歩：中学野球部員における肘関節障害について, 11; 7; 649~659, 1976.
- 12) Adams, J. E : Injury to the throwing arm. Calif. Med., 102; 127~132, 1965.
- 13) DeHaven, K. E. et al. : Throwing injuries of the elbow in athletes, Orthop. Clin. North Amer. 4; 801~808, 1973.
- 14) Slocum, D. B. : Classification of elbow injuries from baseball pitching. Texas Med. 64; 48~53, 1968.
- 15) Tullos, H. S. and King, J. W. : Throwing mechanism in sports. Orthop. Clin. North. Amer. 4; 709~720, 1973.
- 16) Arthur, M. P. : Elbow problems associated with baseball during childhood and Adolescence. Orthop. Clin. North Amer. 164; 30~41, 1982.

16歳未満のサッカー傷害について

城 所 靖 郎*

はじめに

スポーツを愛好する人々は、年々増加する傾向にある。その影響は低年齢層に及び、学外活動として、野球、サッカー、水泳などが広く行われている。しかし、成長期における過度のスポーツ活動は、何んらかの障害及び外傷を生じ、その数も当然増えてくる。

サッカーにおける傷害について、診療所を訪れた16歳未満の者と都内の某中学校のサッカークラブ部員を調査したので報告する。

調査対象

1) 当診療所を昭和54年から昭和58年の5年間に訪れたサッカー外傷患者は219名、延べ総件数は498件である。この内16歳未満の中学生以下は42名、延べ総件数は115件である。受診時の平均年齢は12.9歳で、9歳が3名、10歳が1名、11歳と12歳が各々7名、13歳が10名、14歳が6名、15歳が8名である。

2) 某中学校のサッカー部員は57名で、1年生が22名、2年生は23名、3年生は12名である。

調査結果

1) 診療所における傷害

受傷部位別にみると、上半身は外傷性が、下半身は障害性が圧倒的に多くみられ、外傷性疾患が60件(52.2%)、障害性疾患が55件(47.8%)となる(図1)。

膝周辺の31件を分析すると、外傷性が5件(16.1%)、障害性が26件(83.9%)なる(表1)。以前に調査¹⁾した日本体育協会スポーツ診療所の

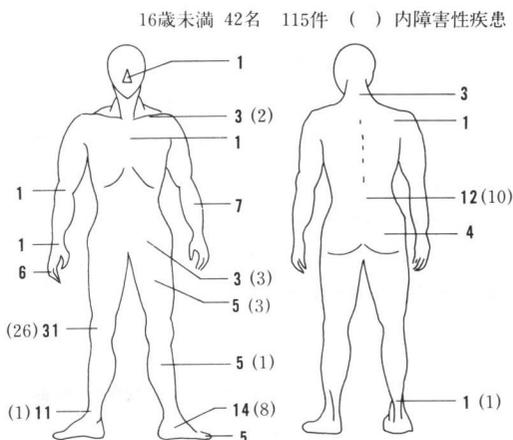


図-1 サッカー傷害

表1. 膝周辺の傷害 (31件)

外傷 (5)		障害 (26)	
MCL損傷	3	オスグッド病	12
捻挫	1	膝痛・膝蓋骨痛	10
膝蓋骨骨折	1	腸脛靭帯炎	3
		半腱様筋腱炎	1

スポーツ外傷患者7,400名中、サッカー外傷患者は403名である。この内膝障害は30.2%を占め、外傷性が68.4%、障害性が26.3%であった。受診年齢層の殆んどが高校生、大学生、社会人であり、中学生以下は2.3%なので、今回の調査とは明らかな差異がみられ、年齢層、運動量の大小、強弱差以外にも成長期におけるスポーツ活動の特徴が出ていると思われる。

足関節周辺の障害は31件で、外傷性が21件と多く、足関節捻挫・挫傷が最も多い。骨折は、腓骨顆骨折、第1楔状骨裂離骨折、第5中足骨骨折である。障害性は10件で全てが疼痛であり、踵骨骨端炎は3件である(表2)。

* Yasuro KIDOKORO 城所整形外科

Soccer Injuries under 16

Key Words : Soccer Injuries, Sports-injuries in Junior High School

表2. 足関節周辺の傷害 (31件)

外傷 (21)		障害 (10)	
足関節捻挫・挫傷	9	足関節痛	1
足挫傷	4	アキレス腱痛	1
足指挫傷	5	足痛	4
骨折	3	疼痛性外脛骨腫	1
		踵骨骨端炎	3

2) 某中学校の結果

サッカーの経験年数は、中学生になってはじめた者は、1年生3名、2年生6名、3年生2名であり、小学校1年からはじめて6年以上の者が18名もいる。

練習時間は月曜が休みで、火曜から土曜まで14.5時間。日曜は試合がなければ午前中は練習をしている。

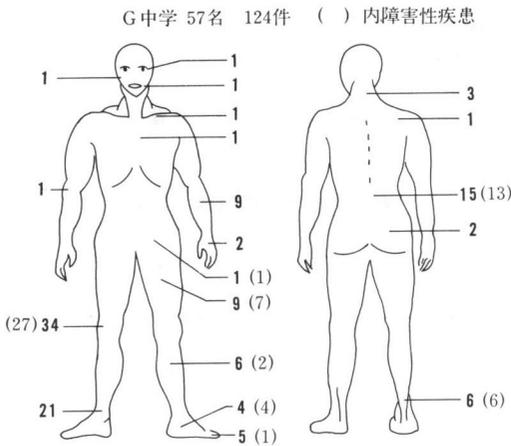


図-2 サッカー傷害

57名の傷害の総件数は124件となり、上半身は全て外傷性である。下半身は障害性が多い。外傷性疾患が63件、障害性疾患が61件で、診療所を訪れた症例と同じ傾向がみられる (図2)。

表3. 膝周辺の傷害 (34件)

外傷 (7)		障害 (27)	
打撲・挫傷	5	膝痛・膝蓋骨痛	17
捻挫	1	オスグッド病	7
膝蓋骨骨折	1	腸脛靭帯炎	3

膝周辺の傷害は34件で、障害性が27件(79.4%)、外傷性が7件(20.6%)で障害性が多く、足関節周辺の傷害は36件で、外傷性が25件(69.4%)と多い (表3, 4)。

表4. 足関節周辺の傷害 (36件)

外傷 (25)		障害 (11)	
足関節捻挫	20	アキレス腱痛	6
足指骨折	2	踵骨骨端炎	3
足指挫傷	2	足痛	1
外頰骨折	1	種子骨痛	1

G中学の調査

骨端炎の既往として、Osgood病7件、踵骨骨端炎3件である。検診時に所見があったのは、Osgood病5名でその内3名が両側なので計8件となり、7件は以前より愁訴が続いている。踵骨骨端炎の既往のあった3名は現在は愁訴がなく、2名に新しく所見がみられた。

検診時、Osgood病を除いて膝周辺に愁訴があったものは7名、8件である。膝蓋骨周辺の疼痛が両側1名、片側4名であり、分裂膝蓋骨痛1名、腸脛靭帯炎1名である。

足関節周辺に愁訴のあったものは5名、6件である。アキレス腱痛が両側1名、片側3名で、足関節捻挫後遺症が1名である。足関節捻挫をしばしば繰り返す者には、足関節のStress X-P撮影を行った。足関節捻挫後遺症の愁訴のあったこの症例は、Talar tilt 右8°, 左12°で左に愁訴があり、残りは正常であった。

全員に膝関節と足のレ線検査を実施した。膝

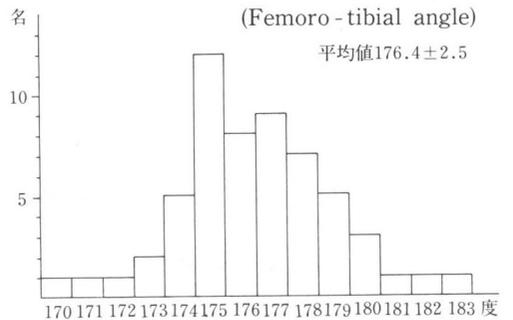


図-3 立位の膝外側角

関節の正面は立位で、側面は30°屈曲位で、足は側面のみ撮影した。

立位の膝外側角³⁾の平均値は、 $176.4 \pm 2.5^\circ$ でかなりのバラツキがみられる(図3)。腰野ら²⁾の報告した健常スポーツ選手群では、 $178.16 \pm 0.09^\circ$ 、対照群 $178.43 \pm 0.23^\circ$ であり、健常なスポーツ群ではバラツキが少なく、種目によっても差異はないと述べている。これにくらべると中学生では外反度が強くバラツキも多く、腰野らの計測した対照群の女子の $176.43 \pm 0.23^\circ$ とほぼ同じ値をとる。経験年数5年以上の28名を計測しても $176.4 \pm 2.5^\circ$ で平均値と変らず経験年数とは関係がないようで、成長期の一過程によるものと思われる。

Osgood-Schlatter様変化として、脛骨粗面の骨不整像、透亮像、Fragmentationのみられるものを陽性所見とすると、114膝中23膝に所見がみられた。23膝中8膝(両側が6膝、片側が2膝)に検診時愁訴があり、レ線上の所見も強い。

まとめ

過去5年間に診療所を訪れた16歳未満のサッカー傷害患者42名と某中学のサッカー部員57名について、傷害調査を行った。

更に某中学のサッカー部員の膝のレ線所見について述べた。

文 献

- 1) 城所靖郎ほか：スポーツ診療所における膝障害の統計的観察。災害医学，19；753～760，1976.
- 2) 腰野富久ほか：スポーツ選手の膝レ線所見一とくに膝の外反度と膝蓋骨高位について。臨床整形外科，9；994～1002，1974.
- 3) 和田国友：本邦成人下肢レ線影像の研究。日整会誌，3；18～54，187～235，1928.

討 論

質問；阿曾沼(仙台)

ヘッドイングによる脳や頸椎の障害はみられませんでしたか。

回答；城所(城所整形外科)

検診時に首の運動と、ヘッドイングによる首の痛みを診ていますが、今までのところ、中学生ぐらいまでではありませんでした。

質問；井上(熊本)

①ボールの質、重さが小学生と中学生で違うので、障害の部位・程度が異ってくると思われますが。

②中学生になってもサッカーをやりたいという子供に、小学生の時より予防的な訓練あるいはアドバイスはないでしょうか。

回答；城所

①比較していませんので判りません。

②現段階では、断言できるものはありません。

質問；今井

フットボールアングル(エンフェストーシス)は見られませんでしたか。

回答；

中学生では、足舟状骨の所に軽い骨棘ができる程度で、フットボールアングルの所見は、見られませんでした。

小・中・高校生柔道選手の外傷・障害 について

谷 口 良 樹* 佐々木 健 陽 大久保 衛
島 田 永 和** 市 川 宣 恭***

はじめに

柔道は中学、高校の正課体育、クラブ活動でさかに行なわれている。この競技は相手の動きを利した体さばきを行ない、投げる、おさえる、絞める、関節の逆をとるなどの一連の動きによって実施される。危険防止のため、年少者においては絞め技、関節技などの危険な技は禁止されている。しかし、他のスポーツ種目と同様、成長に伴って専門スポーツ種目に対する情熱や目的意識も変わってくる。安全性を第1義とする柔道といえども格闘技であるので、上

肢、下肢、脊柱に軽重さまざまな外傷、障害が生じやすい。以前から、われわれは小中高校生の柔道選手について種々の調査を実施している。その結果をもとに成長期の柔道選手の運動器官の外傷、障害について検討を加えた。

調査対象および方法

小・中・高校生の柔道選手 182 名について競技活動の実態および過去に被った外傷、障害についてアンケート調査を実施した。182 名の年齢は最高 18 歳、最低 8 歳、平均 13.7 歳であった。

表-1 柔道による外傷・障害の部位別頻度〔件(%)〕

部 位	頸 部	肩 甲 帯	肘 関 節	手 関 節	手 指	胸 部	背 部
外 傷	9 (4.9)	37 (20.3)	37 (20.3)	25 (13.7)	8 (4.4)	2 (1.1)	4 (2.2)
障 害	2 (1.1)	5 (2.7)	11 (6.0)	4 (2.2)	0 (0)	2 (1.1)	3 (1.6)
部 位	腰 部	股 関 節	膝 関 節	下 腿 前 面	下 腿 後 面	足 関 節	足 趾
外 傷	33 (18.1)	5 (2.7)	58 (31.8)	31 (17.0)	7 (3.8)	57 (31.3)	44 (24.1)
障 害	12 (6.6)	0 (0)	14 (7.7)	0 (0)	3 (1.6)	6 (3.3)	1 (0.5)

* Yoshiki TANIGUCHI et al, 大阪市立大学
整形外科

** 島田病院 スポーツ整形外科

*** 大阪体育大学

Studies on Sports Injuries and Disorders
of Primary and High School Judo Players

Key Words : Sports injury, Judo, Physical strength

柔道競技の経験年数は最高 11 年、最低 1 年、平均 3.6 年であった。さらに高校生選手 32 名、中学生選手 21 名については整形外科的診察を行なうとともに脊柱機能検査、各種体力テストを実施した。

結果および考察

1. 競技中の外傷, 障害

調査対象全員の部位別外傷件数を表1に示す。以前にわれわれが調査した成人柔道選手¹⁾と比較すると, 少年柔道では肩甲帯の外傷が少なかった。その他の部位は成長期の選手のほうが, 外傷既往率が高かった。これは受け身が未熟なこと, 力まかせの技をかけること, 運動器官が発育中で受傷しやすいことなどがおもな理由と考えられる。また, 下腿前面の受傷が多い。これは足技をかけるとき, タイミングの悪さから相手の足と衝突するのが原因であろう。

障害の部位別うちわけは表1のようであった。膝, 腰, 肘の順に障害件数が多かった。また, 肘の障害は年少者に多く, 腰の障害は年長者に多かった。

2. 外傷についての検討

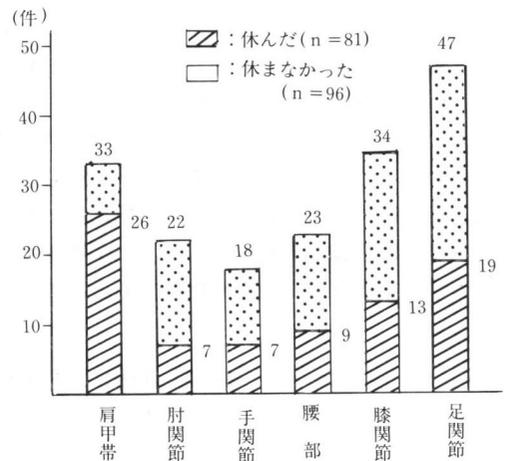
詳細の判明している外傷 177 件について検討を加えた。その部位別件数は肩甲帯 33 件, 肘関

節 22 件, 手関節 18 件, 腰部 23 件, 膝関節 34 件, 足関節 47 件であった。

i) 受傷機転

各部位別の受傷機転を図1に示す。肩甲帯は立技をかけられて受傷する場合がほとんどであった。肘関節は寝技をかけられての受傷が他の部位に比べて多かった。手関節, 膝関節は立技をかけての受傷とかけられての受傷が同数であった。腰部, 足関節に関しては技を返されての受傷が多かった。

I. 外傷による練習の中断(177件)



II. 練習を休んだ平均日数

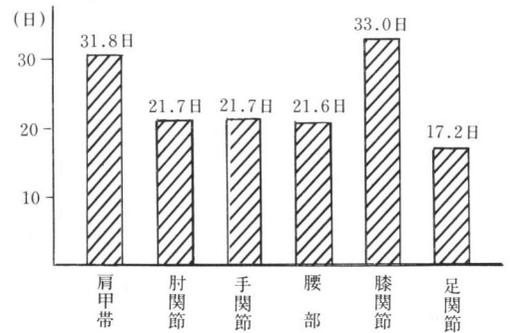


図-2 柔道修業に対する影響

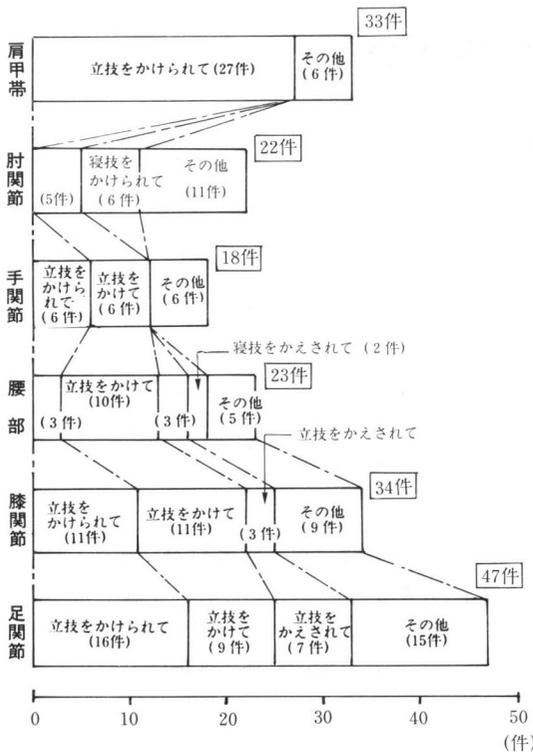


図-1 受傷機転(部位別) (n=177)

ii) 柔道修業に対する影響

外傷によって練習の中断を要した割合は図2に示すように、肩甲帯が最も高く、78.8%であった。また、肩甲帯、膝関節の外傷は他の部位の外傷に比べて長期の練習中断を要した。

iii) 段位別の比較

182名中、初段の者は39名、2段の者は20名であった。両者についての各項目の比較を表2に示す。2段の選手は初段の選手に比べて経験年数、練習時間とも長かった。また、一人あたりの既往外傷件数は2段の選手のほうが多かった。

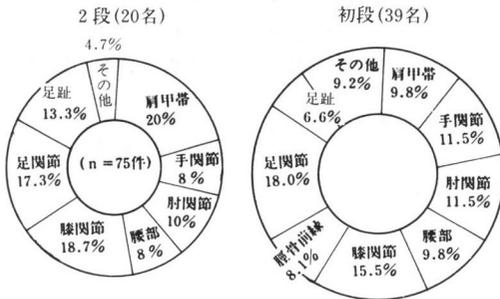
表-2 段位別の比較

段 位	年 齢(歳)	身 長(cm)	体 重(kg)	経験年数(年)	練習時間(時間/週)
初段(39名)	16.0±1.1	167.9±6.0	69.4±13.5	3.4±2.5	10.6±3.9
2段(20名)	16.7±0.8	172.1±5.3	79.3±12.5	7.4±2.7	21.4±1.6

段 位	既往外傷数(件)	既往障害数(件)	運動制限(件)
初 段	1 2 2 (3.1)	1 7 (0.43)	6 (0.15)
2 段	7 5 (3.75)	8 (0.4)	5 (0.25)

() 内は1人当たりの件数

I. 受傷部位



II. 受傷機転

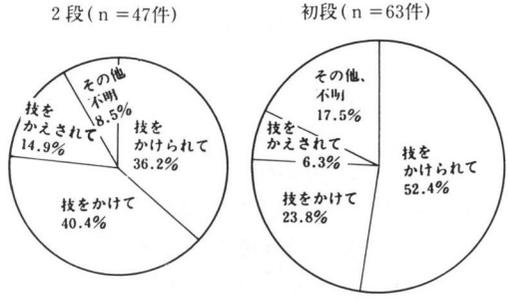


図-3 段位別の受傷部位、受傷機転

段位別の受傷部位、受傷機転のうちわけを図3に示す。2段の選手は肩甲帯の外傷が初段の選手に比べて多かった。これは、強烈な投げ技を被る機会が多いためであろう。また下腿前面の外傷は2段の選手ではみられなかった。不完全な足技をかけることが少ないのが、その理由と考えられる。

受傷機転に関しては、初段は技を掛けられての受傷が多いのに対し、2段は技をかけて、または技を返されての受傷が多かった。

3. 脊柱機能検査と体力テスト

中学生選手21名、高校生選手32名を対象として脊柱機能検査および各種体力テストを実施した。その平均値を表3に示す。今回調査した高校選手は、われわれが以前に調査した大学生選手²⁾より強い脊柱機能を有していた。

また高校選手の成績と、同一高校のラグビー選手の成績³⁾を比較すると腹筋力、腹筋持久力、背筋力、片足スクワットは柔道選手がすぐれていた。

つぎに一般中学生(他種目運動部員を含む)

表一3 脊柱機能検査および体力テストの成績

種目 対象	脊 柱 機 能 検 査								体 力 テ ス ト			
	腹筋力(点)		腹筋持久力(秒)			背筋持久力(秒)		立位体前屈 (下cm)	腕立伏臥屈伸 (回)	背筋力 (kg)	片足スクワット (回)	
	1	3	1	2	3	4	5					
中学柔道部 (n=21)	4.6 0.5	4.4 0.5	42.0 20.0	17.8 11.9	32.6 15.9	59.0 4.4	38.3 20.1	7.7 7.8	28.6 8.7	105.1 23.9	6.6 9.0	
高校柔道部 (n=32)	4.7 0.5	4.6 0.5	57.5 7.0	42.5 19.3	49.6 14.6	60.0 0	59.1 4.5	11.5 8.0	29.6 12.6	158.0 22.1	27.0 14.1	
中1柔道部員 (n=15)	4.5 0.5	4.3 0.5	38.4 21.7	17.5 12.9	32.6 18.0	58.7 5.2	36.9 20.1	6.8 8.7	27.2 8.8	95.1 19.0	6.2 10.4	
中1一般生徒 (n=8)	4.8 0.7	4.5 1.1	42.6 17.7	15.4 18.9	38.1 19.1	60.0 0	51.1 12.4	7.8 3.8	21.3 11.7	102.1 19.2	4.9 8.3	
中2柔道部員 (n=6)	5.0 0	4.7 0.5	50.8 7.9	18.5 10.1	32.5 10.1	60.0 0	41.8 21.5	10.0 4.8	32.2 8.1	130.0 15.1	7.6 4.4	
中2一般生徒 (n=7)	4.7 0.5	4.4 0.5	45.6 20.2	6.6 4.8	44.4 18.8	58.9 3.0	44.9 14.7	5.3 6.5	23.1 15.4	100.0 34.9	8.0 6.6	

(上段：平均値、下段：標準偏差)

と中学生柔道選手の比較を行なった。一年生では両者の間に顕著な差は認めなかった。しかし、2年ではほとんどの種目で柔道部員が好成績であった。2年間の継続的な練習が体力の向上をもたらしていると考えられる。

4. 整形外科的診察所見

中学生 21 名, 高校生 33 名計 54 名を直接診察した。治療を要する外傷や障害をもった選手はいなかった。しかし, ハムストリングの拘縮による SLR テストの低下を中学生 2 名, 高校生 2 名に認めた。また, 外傷の既往や疼痛がないのに足関節背屈制限を認める選手が中学生に 4 名, 高校生に 2 名いた。

まとめ

成長期の柔道選手の外傷, 障害は技術の未熟さ, 運動器官の未完成による場合が多い。お互いの不注意や粗暴な行為, 思いがけない捨身技によっても外傷を被る。受身の習得, Warming up, Cooling down の徹底, 基礎体力の強化をはかるとともに現場と医師が一体となった正しい指導によって外傷, 障害を防止したいものである。

文 献

- 1) 谷口良樹ほか：柔道における肩甲帯および肘関節の傷害(骨折, 脱臼, 捻挫)について, 整形外科スポーツ医学会誌, 2; 37~41, 1983.
- 2) 市川宣恭ほか：柔道による外傷, 障害, 季刊関節外科, 4; 91~101, 1984.
- 3) 谷口良樹ほか：高校ラグビー選手のスポーツ障害とダイナミック運動療法, 西日本臨床スポーツ医学研究会会誌, 4; 48~53, 1983.

モトクロス競技中に発生した 烏口突起骨折の一例

福島 博* 赤松 功也*
山口 利 仁**

はじめに

肩鎖関節脱臼を伴う肩甲骨の烏口突起骨折は稀な骨折であり、われわれが調べ得た範囲では本邦において14例の報告をみるのみである。最近モトクロス競技中に発生した本骨折を経験したので報告する。

症 例

25歳，男性，機械工，
主訴：右肩関節部の疼痛
現病歴：モトクロス競技中，オートバイごと頭部から前のめりになり，頭部と右肩を打った。その際，転倒の瞬間まで，ハンドルから手を離さなかったとのことである（図1）。受傷後ただちに当科に来院し入院となる。



図-1 受傷原因

転倒の瞬間までハンドルを離さず右肩を打った。

* Hiroshi FUKUSHIMA et al. 山梨医科大学
整形外科

** 市川大門町立病院 整形外科

Coracoid Fracture Caused of Motocross
Accident

Key Words ; coracoid fracture, acromioclavicular
dislocation, motocross

入院時現症：右顔面部に擦過傷をみとめるほか，右肩関節部は腫脹し，烏口突起および肩鎖関節部に圧痛があった。また，右鎖骨外側端は肩峰から遊離し，いわゆる piano key 現象が陽性であった。

入院時X線所見：肩鎖関節は完全に脱臼し，烏口突起はその基部から肩甲骨体部上縁にかけて骨折し遊離骨片となっていた（図2）。

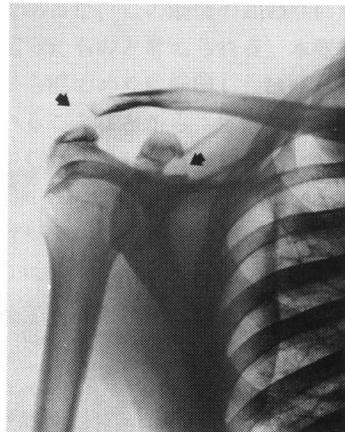


図-2 受傷時X線所見

矢印は肩鎖関節脱臼と骨折部を示している。

手術時所見：受傷後10日目に全身麻酔下に観血的整復術を行なった。Lexerの鉤状皮切で侵入し，肩鎖関節ならびに骨折部を展開した。烏口突起は異常可動性があり，その基部から肩甲骨体部上縁にむかう骨折線が確認された。なお，肩鎖関節部には一部に細い索状の線維組織をみとめたが完全脱臼の状態であった（図3）。脱臼した肩鎖関節部を整復し，2本のKirschner

鋼線で固定すると、烏口突起部の骨片は整復が容易となった。同部を螺子で固定し、さらに Neviaser 法に準じて烏口肩峰靭帯の烏口突起側を切離して肩鎖関節部に縫着した(図4)。

術後 Desault 包帯固定を施行、術後3週で肘

関節の運動を開始し、術後6週からは肩関節部の自動運動を許可した。術後約3カ月で肩関節の運動範囲は左右同程度となり、疼痛もなく原職に復帰し術後1年の現在まったく異常をみとめない(図5)。

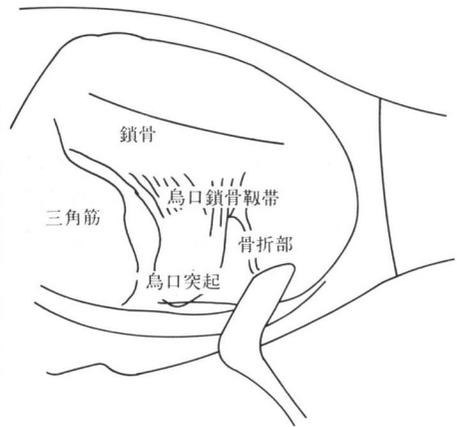


図-3 手術時所見

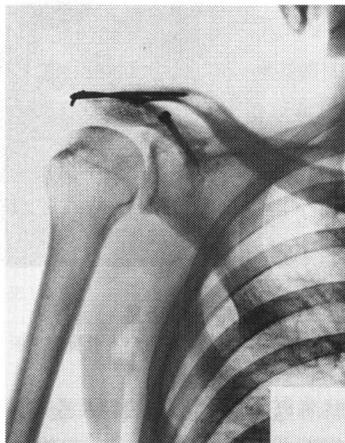


図-4 術後X線所見

術後4週の状態である。
肩鎖関節脱臼ならびに烏口突起骨折の転位のいずれも整復されている。

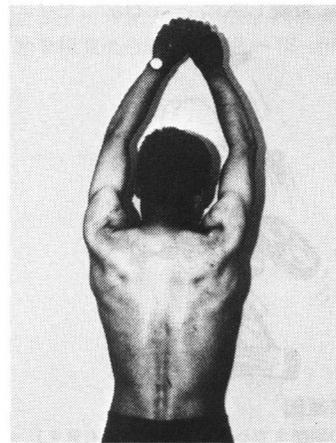


図-5 術後6ヵ月の状態

考 察

(a) 発生頻度

肩甲骨骨折は全骨折中で約1%程度の発生頻度といわれ、白野ら⁷⁾は3289骨折中肩甲骨骨折は18例(約0.6%)、松井ら¹¹⁾は2656骨折中30例(約1.2%)と報告している。また、肩甲骨骨折のうち烏口突起骨折の割合は少なく、Wilberら¹⁷⁾によると41肩甲骨における52骨折で1例(約2%)、白野ら⁷⁾は18例の肩甲骨骨折中1例もなく、松井ら¹¹⁾は30骨折中4例(約13%)と述べている。肩鎖関節脱臼に伴う烏口突起骨折はさらに稀でわれわれが文献上調べ得た範囲では本邦の報告は14例のみである(表1)。この型の骨折は見逃されることも多

表-1 肩鎖関節脱臼を伴う烏口突起骨折症例

報告者	報告年	症 例		観血的治療		
		年 齢	性 別	烏口突起固定	肩鎖関節固定	
小林ほか ¹⁰⁾	1971	45	女	+	+	
赤堀ほか ¹¹⁾	1975	29	男	+	-	
小林ほか ⁹⁾	1977	27	男	+	+	
石上ほか ⁸⁾	1979	27	男	+	+	
藤澤ほか ⁴⁾	1979	36	男	+	-	
		35	女	+	+	
		48	男	+	+	
		14	男	-	-	保存的治療
田島ほか ¹⁴⁾	1980	19	男	+	-	
藤田ほか ⁵⁾	1982	27	男	+	-	
船渡ほか ⁶⁾	1984	51	男	-	-	保存的治療
		34	男	+	-	
		39	女	+	-	
		32	男	+	-	

く、Urist¹⁶⁾は肩鎖関節の完全脱臼症例41例中2例(約5%)の烏口突起骨折の合併例を報告している。烏口突起骨折を見逃がしやすい原因は、X線A-P像で烏口突起の骨折線と肩甲骨の陰影とが重なりあって不明瞭となるためであ

る。そのため、いろいろなX線撮影法が工夫されている。Protass¹²⁾は患者を背臥位として照射方向を30~35°頭側へ傾けての前後撮影、藤澤ら⁴⁾は上半身を30°挙上して照射方向を40°頭側へ傾けての前後撮影法で烏口突起が明らかになると述べている。

(b) 骨折の発生機序

烏口突起骨折の発生機序としては、直達外力による場合⁸⁾、上腕二頭筋短頭、烏口腕筋の収縮による剥離骨折²⁾、上腕骨骨頭を介しての介達外力による場合⁴⁾が考えられる。また、肩鎖関節脱臼を伴う場合には、Tossy¹⁵⁾の肩鎖関節脱臼の発生機序に準じた作用により生ずると思われる。すなわち、肩峰に直達外力がかかると烏口突起を中心として肩甲骨が回転しようとする。その際、鎖骨も下降を開始する。しかしその中枢部分の下方には第1肋骨があるため下降は阻止される。この時、一般的には肩鎖関節が脱臼し、場合により烏口鎖骨靭帯断裂を合併するわけであるが、この断裂のかわりに烏口突起骨折が起ったものと考えられる。本症例も頭部と右肩から前のめりに転倒し、はげしく肩を強打していることなどから、ほぼこれと同様の機序で発生したと思われる。

(c) 治療法

本邦で報告された14例をみると(表1)、12例(86%)に観血的治療がおこなわれ、他の2例(14%)は患者が手術を拒否したため、保存的に治療している。なお烏口突起骨折に対して保存療法を主張する論者も肩鎖関節脱臼を伴う時あるいは神経血管損傷を合併する危険のある時には手術療法をおこなうべきであるとしている^{3,7)}

観血的治療をおこなった12例中7例(58%)は烏口突起の固定のみを施行し、5例(42%)では烏口突起と肩鎖関節両者に対し整復固定術がおこなわれている。手術方法については、烏口突起骨折の整復位固定が得られれば肩鎖関節も整復されるので、敢えて肩鎖関節の内固定は必要ないとする意見⁵⁾、肩鎖関節固定により烏口突起部の骨片が整復される場合は肩鎖関節脱臼の手術のみで充分とする考え^{6,13)}、肩鎖関節脱臼と烏口突起骨折の両者を整復固定すべきであるという

報告⁴⁾などさまざまである。これらはそのまま、肩鎖関節の完全脱臼に際して、烏口鎖骨靭帯形成術のみでよいかあるいは肩鎖関節部の内固定も同時におこなうべきかの議論に相通ずるものである。われわれは、単なる骨片の螺子固定のみでは、術後の機能訓練特に早期の運動開始に際して肩鎖関節部の固定性に不安が残ると考えた。そこで肩鎖関節部も同時に整復固定し、さらに肩鎖関節部に対して靭帯形成術も併用して固定の強化をはかった。また、実際の手術時に離開した肩鎖関節部をみると、このような処置の必要性が感じられた。

おわりに

モトクロス競技中に発生した肩鎖関節脱臼を伴う烏口突起骨折の1例を報告し、併せて手術法として肩鎖関節ならびに烏口突起両者の整復固定が術後早期の運動開始に有利であることを強調した。

文 献

- 1) 赤堀治ほか：肩鎖関節損傷の処置，災害医学，14；686，1975。
- 2) Benton, J. et al. : Avulsion of the Coracoid Process in an Athlete, J. Bone & Joint Surg., 53-A ; 356, 1971.
- 3) DeRosa, G. P. et al. : Fracture of the Coracoid Process of the Scapula, J. Bone & Joint Surg., 59-A ; 696, 1977.
- 4) 藤澤幸三ほか：肩鎖関節脱臼をともなった烏口突起骨折の4例，日災害医誌，27；595，1979。
- 5) 藤田義嗣ほか：肩鎖関節脱臼を伴った烏口突起骨折の1例，整形外科，33；822，1982。
- 6) 船渡朋久ほか：肩鎖関節脱臼を伴う烏口突起骨折について，臨整外，19；203，1984。
- 7) 白野明ほか：横浜市立大学整形外科教室に於ける6年間の骨折の統計的観察（そのⅡ）肩甲骨々折の統計，災害医学，1；255，1958。
- 8) 石上宮子ほか：最近2年間に経験した烏口突起骨折の7例について，東女医大誌，49；77，1979。
- 9) 小林昭ほか：烏口突起骨折を伴った肩鎖関節脱臼の1例，整形外科，28；1206，1977。
- 10) 小林利昭ほか：烏口突起骨折をともなった肩鎖関節脱臼の症例，関東整災誌，2；79，1971。
- 11) 松井英互ほか：烏口突起骨折3例の治療経験，中部整災誌，17；309，1975。
- 12) Protass J. J. et al. : Coracoid Process Fracture Diagnosis in Acromioclavicular Separation,

Radiology, 116; 61, 1975.

- 13) Smith, D. M. : Coracoid Fracture Associated with Acromioclavicular Dislocation, Clin. Orthop., 108 ; 165, 1975.
- 14) 田島宝ほか：烏口突起骨折の2例，中部整災誌，23；866，1980。
- 15) Tossy, J. D. et al. : Acromioclavicular Separations, Clin. Orthop., 28 ; 111, 1963.
- 16) Urist, M. M. R. : Complete Dislocation of the Acromioclavicular Joint, J. Bone & Joint Surg., 28 ; 813, 1946.
- 17) Wilber, M. C. et al. : Fractures of the Scapula, J. Bone & Joint Surg., 59-A ; 358, 1977.

討 論

質問；

この患者は、またモトクロスに出るようになりましたか。

回答； 福島（山梨医大）

やっているそうです。

高校ラグビー選手にみられた 股関節後方脱臼の1例

江 畑 功*
坂 西 英 夫

高 沢 晴 夫
中 澤 和 正

鈴 木 峻
渡 部 衛

はじめに

スポーツ外傷の中でもラグビーによるものは特にその頻度が高く、肩、膝、足関節等の外傷が多く見られる。しかし股関節の場合は、交通事故などによりさらに大きな外力を受けない限り損傷されにくく、スポーツによる股関節脱臼の報告は稀である。今回我々は、高校ラグビー選手にみられた股関節後方脱臼の1例を経験したので報告する。

症 例

症例は17歳の男性である。昭和59年3月5日、ラグビーの試合中にモールの中心で座りこ

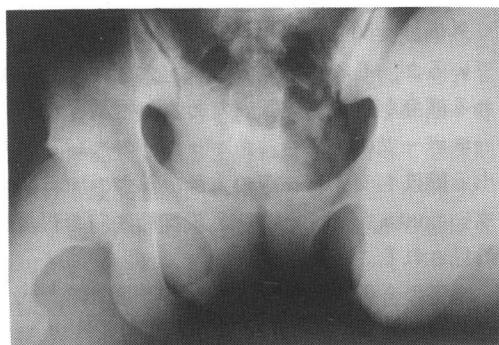


図-1 受傷時正面像

* Ko EBATA et al. 横浜市立港湾病院 整形外科

Traumatic posterior dislocation of the hip by Rugby football, a case report of 17-year-old man

Key Word ; Traumatic dislocation of the hip, Rugby football,

む形になり、その上に数人の選手に乗られたため、左股関節の屈曲・内転・内旋を強制されて受傷した。近医にて左股関節後方脱臼と診断され、受傷2時間後に全身麻酔下で整復された。

受傷時のX線像では、大腿骨頭は後下方へ転位し、股関節は屈曲・外転・内旋位をとっている。後方脱臼の中でも定型的な後腸骨脱臼とは異なり、坐骨脱臼の型と判断できる。臼蓋・骨頭ともに骨折は認められない(図1, 2)。

整復後のX線像では、軟部組織の介在を思わせる関節裂隙の開大も認められず、良好な整復位が得られている(図3)。

以後6kgの鋼線牽引を施行し、受傷2日後に当科へ紹介、転院となった。

当科初診時には、左足背・趾尖に軽度の知覚鈍麻を認め、Scarpaの三角に圧痛が存在した。



図-2 受傷時側面像

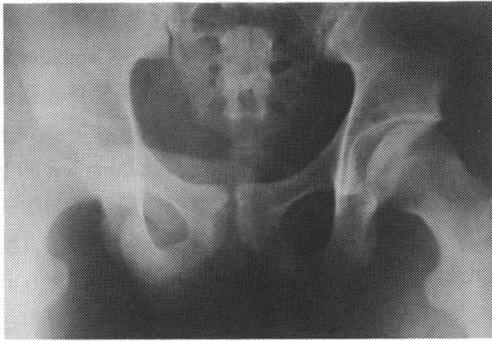


図-3 回復後正面像

健側に比し、関節裂隙の開大は認められない。

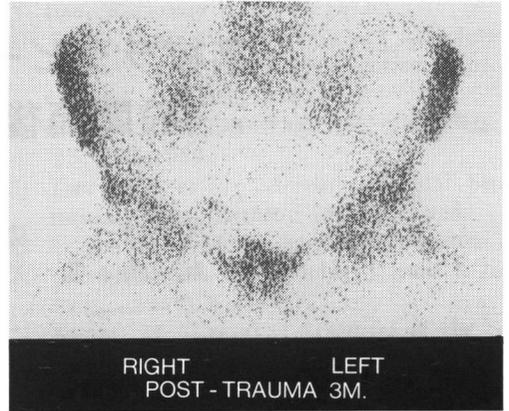


図-5 受傷後3ヵ月の骨シンテグラム

大腿骨頭の RI up-take に左右差はほとんど認められない。

3 kg のスピードトラック牽引を1週間施行し、受傷後2週間で左下肢免荷にて退院した。受傷後3週より部分体重負荷を開始し、7週で全体重負荷歩行を許可した。この時点でROMはfull、自発痛・運動痛もなく、足背・趾尖の知覚障害も消失した。

受傷後9日の^{99m}Tc-MDPによる骨シンテグラムでは左股関節に軽度のRI集積を認めるが(図4)、受傷後3ヶ月の現在ではほとんど左右差を認めない(図5)。

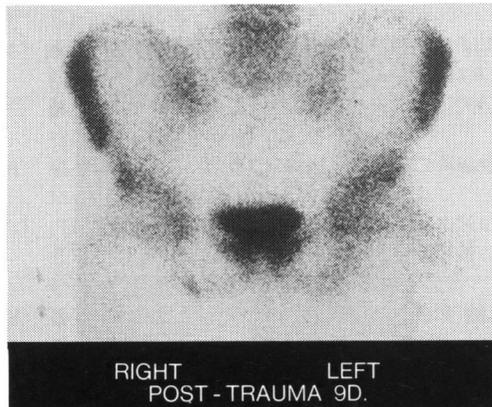


図-4 受傷後9日の骨シンテグラム

(^{99m}Tc-MDP)
右の健側に比し、やや高いRIの集積像を認める。

現在、疼痛・筋力低下・ROM制限等なく、ADLにも支障はない。

考 察

Offierski⁵⁾らの報告によれば、発育期における股関節脱臼は若年者ほど転落や転倒などの比較的弱い外力でも発生し得る。年長者になるにつれて交通事故等の大きな外力によるものが多くなり、股関節のstabilityの変化も一つの要因として考えられる。

外傷性股関節脱臼は小児においては稀とされているが、これは交通事故など大きな外力の加わる機会が比較的少ないためとも推測される。

スポーツの中でも、スキーなどのスピードの出る競技やラグビー等の大きな外力の加わりやすいcontact-sportsでは、股関節脱臼の報告が散見される。^{3,6)}

本症の合併症としては、大腿骨頭壊死^{1,3,5,7)}坐骨神経麻痺^{6,7)}化骨性筋炎³⁾変形性股関節症⁷⁾などが考えられる。このうち大腿骨頭壊死については多くの報告がみられるが、その頻度は大体10%前後である。これは骨折や骨端線離解を伴わない単純性脱臼の場合であり、骨頭や臼蓋に骨傷があればその頻度はかなり高くなる。また受傷から回復されるまでの時間が長いほどその頻度は急激に増大する。

Barquet²⁾は脱臼後の大腿骨頭壊死のX線所

見を分類し、12才歳下の小児とそれ以上との差異を示した。12才歳下では骨頭・頸部の成長障害を伴い、Perthes 病の所見に似るが、12歳以上では成人に見られる大腿骨頭壊死に類似し、約半数には関節裂隙の狭小化も認められると述べている。

以上より、骨端線の残存している時期での外傷性股関節脱臼は、より迅速な整復が必要であると言えることが出来る。

スポーツにおける股関節脱臼は交通事故と比較して、より重大な合併症（頭部外傷、内臓損傷など）を伴うことは少ないため、診断、整復等、より速やかな処置が可能と思われる。また軟骨片や軟部組織の介在により整復が不十分の場合には、直ちに観血的整復が必要と考えられる。

Meyers⁴⁾らは、^{99m}Tc - Sulphur - Colloid によるシンチグラムで大腿骨頭の血流状態を判別できるとしている。整復後のfollow-upにおいては、これらの骨シンチグラムも有用な手段と考えられる。今回報告した1例は骨端線もほぼ閉鎖しており、^{99m}Tc-MDPによる骨シンチグラムでも現在までのところ異常は認められないが、引き続き経過観察が必要と考えている。

近年ラグビーやアメリカンフットボールなどのcontact-sportsもますます盛んになってきており、より若年からこれらのスポーツに接する機会も増加していると思われる。従って発育期における股関節脱臼も増加する可能性があり、その予後に関する十分な認識と迅速かつ適確な処置が要求される。

まとめ

1. 17歳のラグビー選手における股関節脱臼の1例を報告した。
2. スポーツによる発育期の股関節脱臼に対しては、予後に関する十分な認識と適確な処置を要することを強調した。

文 献

- 1) Barquet, A. : Avascular necrosis following

traumatic hip dislocation in childhood.

Acta orthop. scand. 53; 809~813, 1982.

- 2) Barquet, A. : Natural history of avascular necrosis following traumatic hip dislocation in childhood. Acta orthop. scand. 53; 815~820, 1982.
- 3) Canale, S. T. : Traumatic dislocation and fracture-dislocation of the hip in children. Hip. 219~245, 1981.
- 4) Meyers, M., et al. : Determination of the vascularity of the femoral head with technetium 99-m sulphur colloid, Diagnostic and prognostic significance. J. Bone & Joint Surg. 59-A; 658~665, 1977.
- 5) Offierski, C. M. : Traumatic dislocation of the hip in children. J. Bone & Joint Surg. 63-B; 194~197, 1981.
- 6) Pearson, D. E. : Traumatic hip dislocation in children. Clin. Orthop., 92; 189~194, 1973.
- 7) Upadhyay, S. S. : The long-term results of traumatic posterior dislocation of the hip. J. Bone & Joint Surg. 63-B; 548~551, 1981.
- 8) Upadyay, S. S. : An analysis of the late effects of traumatic posterior dislocation of the hip without fractures. J. Bone & Joint Surg. 65-B; 150~152, 1983.

討 論

発言：阿曾沼（仙台）

幼少時、L. C. C. , dysplasia の既往のある子供は、将来OAに発展してゆく可能性が大である。従って、小学・中学・高校と、スポーツ少年団や運動部に入る前に、股関節のチェックをルール化する様に、教育委員会や学校保健医、養護教員へ、学会としても働きかけて欲しい。

バーベル練習中に発症した上腕骨近位部 外骨腫による筋皮神経不全麻痺の1例

大村 純*
佐野 精司**

蓮江 国彦 青山 弘毅

はじめに

左上腕骨に外骨腫があり、バーベル練習後に筋皮神経不全麻痺を起こした一例を、経験したので報告する。

頭筋部の筋萎縮を呈し、左肘屈曲の筋力はMMTで2であった。

症例

33歳、男性 会社員。

主訴：左上肢のシビレ感、および左肘屈筋力低下。

既往歴：特記すべきことなし。

現病歴：数年前より、左上腕骨近位部に、骨様腫瘤を触知するようになり、近医受診したが、特に手術的治療はすすめられなかった。昭和58年7月より、上肢の筋力強化を目的として、バーベルによる肩の屈伸運動を開始した。昭和58年7月19日、いつものようにバーベルを挙上したところ、バキッという雑音を生じ、その後に左上肢のシビレ感、および左肘屈筋力低下を自覚するようになった。特に医師の診察を受けることなく放置していたが、症状の軽快が見られないため、発症より1カ月後の昭和58年8月17日、当院受診。

初診時所見：左上腕骨近位部前内方に、小指頭大の骨性隆起を認めた。さらに左肘屈側から、左前腕外側にかけて知覚純麻、および左上腕二



図-1 術前写真

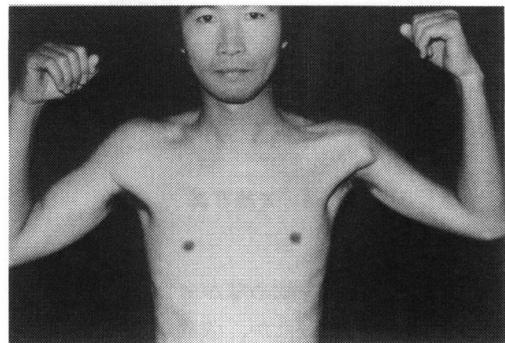


図-2 術前写真

* Jun OMURA et al. 蓮江病院 整形外科

** 日本大学医学部 整形外科

A case of incomplete paralysis of musculocutaneous nerve due to osteocartilagenous Exostosis of the Proximal humerus bone developed in the exercise of bar bell

Key Words ; Musculocutaneous Nerve, Osteocartilagenous Exostosis

X線所見：左上腕骨より、著明な骨性の膨隆を認めた。



図-3 X線写真

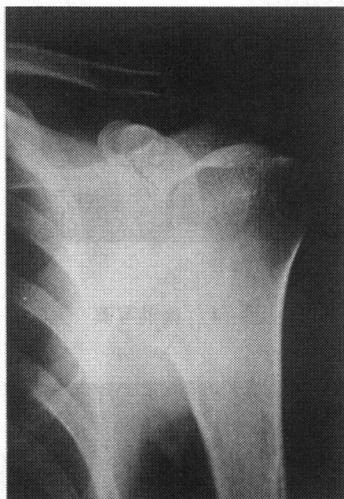


図-4 X線写真

検査所見：特に異常を認めなかった。

保存的治療を行なったが、改善がみられなかったため、発症より2カ月半後の、昭和58年10月8日、手術的治療を行った。

手術所見：三角筋と大胸筋の間より、進入。左上腕骨より5×8cmの腫瘤を切除した。筋皮神経には、肉眼的に著変は認められなかった。切除標本組織所見：中心に骨髄組織を有して、骨・軟骨組織が外方に向かって腫瘍性に膨隆していた。良く分化しており、異型性は認めない。病理組織診断は Osteocartilagenous Exostosis であった。

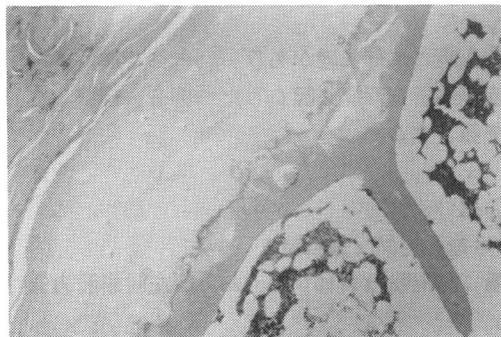


図-5 組織写真

術後経過：昭和59年5月（術後7カ月）現在、前述の知覚鈍麻および左肘屈筋力低下の回復は順調で、左肘屈側にわずかな知覚鈍麻を残すのみで、左肘屈曲の筋力はMMTで5と改善してきている。

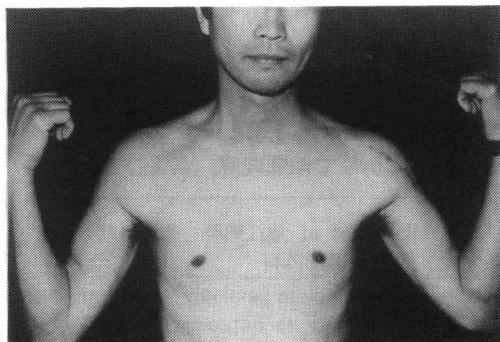


図-6 術後写真

考 察

筋皮神経は C₅ - C₇ の脊髄神経から線維を受け、腕神経叢の lateral cord より起こる。その走行は、腋窩で烏口腕筋を穿通し、上腕二頭筋と上腕筋の間を、上記三筋へ筋枝を出しつつ、外下方へ斜行して外側前腕皮神経となる。^{4,6)}

筋皮神経障害の頻度は Alexander らによれば 1.4%、諸家の報告も 0.2% から 3.5% と、神経障害の中では比較的稀である。^{1,6)}

またその原因も多くが直達外傷、スポーツのあとに起こる再発性肩関節脱臼、あるいは上腕骨近位骨折に対する手術時損傷などである。^{4,5,6)} いわゆる Entrapment Neuropathy も極めて稀で、烏口腕筋穿通部での一例³⁾ や、外側前腕皮神経の肘関節部での圧迫²⁾ などが散見されるにすぎない。

一方予後は、諸家の報告例ではいずれも良好である。^{2,5)}

少ない理由としては、筋皮神経が筋枝を分枝し、外側前腕皮神経に終わるまでの走行部位が深部であり、また Entrapment Point となるような腱性、線維性構造物を通過することがないという、解剖学的事実によるのであろう。

本例のごとく上腕骨に生じた外骨腫により筋皮神経麻痺を併発した報告は、私達の渉猟し得た範囲では認められなかった。

本症例では、バーベルの上下運動、すなわち肩関節は、軽度内旋位から屈曲しながら外旋運動を行なうが、その際、上腕二頭筋短頭と烏口腕筋の後方で、筋皮神経が、上腕骨近位の外骨腫により、圧迫を受けて発症したものと考えた。

なお、術後の回復は、諸家の報告や、文献例と同じく良好で、本例でも現在 ADL には何ら支障を有していない。

結 語

肩のバーベル運動を誘因として、上腕骨に生じた外骨腫の圧迫により発生した筋皮神経不全麻痺の一例を報告した。

文 献

1) Alexander, C. B. Statistics. In: The war.

Lesions of peripheral nerve resulting from war injuries: Pathology and treatment, 381. Br. med. J. 1, 379, 1918.

- 2) Frank, H. B. et al: Compression of the Musculocutaneous Nerve at the Elbow, J. Bone & Joint Surg. Vol 64 -A, 1050, 1982.
- 3) George, E. Omer, Jr.: Management of Peripheral Nerve Problems, Nerve Compression lesions of the Upper Extremity 589, W. B. Saunders company, Philadelphia. 1980.
- 4) Peter, J. D. et al: Peripheral Neuropathy, vol 1., Biology of the peripheral nervous system. 20. W. B. Saunders company. Philadelphia. 1975.
- 5) Sir Herbert Seddon: 末梢神経障害, 第二版, 末梢神経損傷: 上肢, p 231. 南江堂, 東京, 1978.
- 6) Sydney Sunderland: Nerves and Nerve Injuries: Chapter 59, The Musculocutaneous Nerve, p 886, E & S Livingstone LDT, London, 1968.

討 論

質問; 田淵 (関東中央)

筋皮神経の麻痺の発生機序について

①術中 Nerve の変化は無かったとの事ですが, tumor にひっかかってひっぱられた traction injury と考えられませんか。

②受傷機転からすると, 第 1 肋骨後部の骨折の可能性がありますが, 第 1 肋骨はいかがでしょうか。

回答; 大村 (蓮江病院)

①知覚麻痺の範囲, 筋委縮の部位から考えて, traction injury は否定的に思われます。

②特に考慮して X 線を見てはおりませんが, 術前胸写での異常はなかったと思います。

胸骨疲労性骨障害の2症例

松崎 昭夫* 古川 隆

はじめに

胸骨の疲労性骨障害は非常に稀である。我々は拳法練習中に発生した胸骨の疲労性骨障害と考える2症例を経験したので報告する。

症例

症例1. 19歳男子学生, 主訴: “前胸部痛及び同部の膨隆,” 現病歴: 大学の小林拳法部に所属し, 拳法練習を開始して2月足らずである。拳法開始前は正常であった前胸部に練習開始後疼痛と腫脹が起ってきたと訴え, 昭和49年6月13日当科を受診した。臨床所見: 胸部上縁より5横指下より下方約6×8cmの範囲に薄い褐色の色素沈着を認める。色素沈着のほぼ中心部, 胸骨上縁より約8横指下の部分に横に走る前方への膨隆と同部の圧痛を認める。発赤, 腫脹などの炎症所見は認めない。レ線所見: 第2,3胸骨体癒合部と思われる部分に横走する線状の濃い陰影が認められ, この部を中心に前方にわずかに膨隆した陰影が骨皮質外にみられる。この部分は圧痛の一番強い部分に一致する。経過: 練習内容を詳しく聞くと剣道の胴をつけて蹴りを受けるとのことであった。胴上縁が丁度膨隆部近くに当るようである。胸骨体部の疲労骨折として本人に説明し, 特別治療を行うことなく, 練習台になることを禁じ, 2週後に再来するよう指示した。しかし約束日には来院せず, 4カ月後に再来した。再来時前胸部の膨隆は残存していたが圧痛は認めなかった。この間練習は継

続していたとのことであるがまだ蹴りを受けると痛みを感じると述べている。色素沈着は極く軽度となっていた。レ線所見では横走する骨硬化像が消失しており, 同部が前後に少し厚くもり上り, 骨髄側の骨皮質陰影がぼけて巾広くなってみえる。皮質前方の反応性と思われた骨変化は消失している(図1B)。

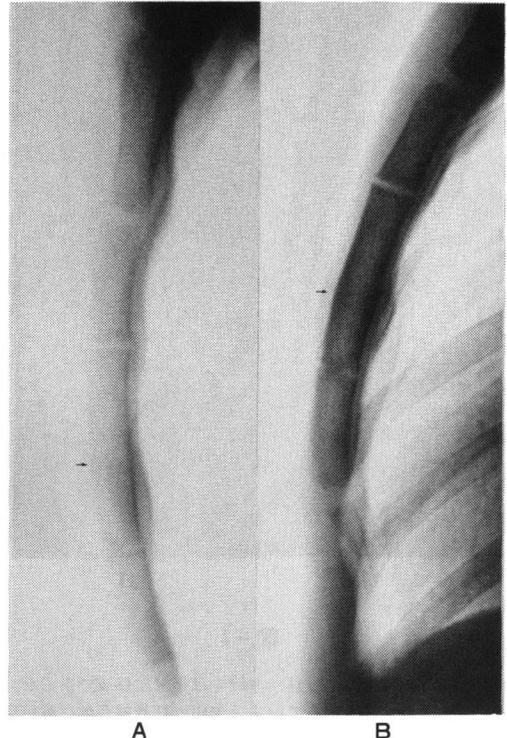


図-1

図-1 A. 受診時レ線写真・矢印部 最も圧痛の強い部分である。横走する骨硬化像が認められる。この部分は丁度癒合が完了した第2・3胸骨体の軟骨結合部にあたると思われる。よくみると前方骨皮質の前に骨膜反応性の山状の均一な陰影が認められる。B. 4月後のレ線写真, 横走する硬化像は消えている。前後に少しふくらみ前後の皮質はこの部で骨髄側が厚く, 内側にぼんやりとふくらんで厚くなったようにみえる。

* Akio MATSUZAKI et al. 福岡大学医学部 整形外科

Two cases of stress fracture of the sternum

Key Words ; Stress fracture, Sternum, synchondrosis

症例 2. 18歳男子学生, 主訴: “前胸部痛,” 現病歴: 大学の小林拳法部に所属し, 毎日練習を行っている。約3週前より前胸部痛があり, 練習後に行う5 kmのランニング中にも胸部痛があると訴え, 昭和58年12月8日当科を受診した。拳法練習では1年生であるため先輩の蹴りの的になるといふ。この際はスポンジを当てた古い

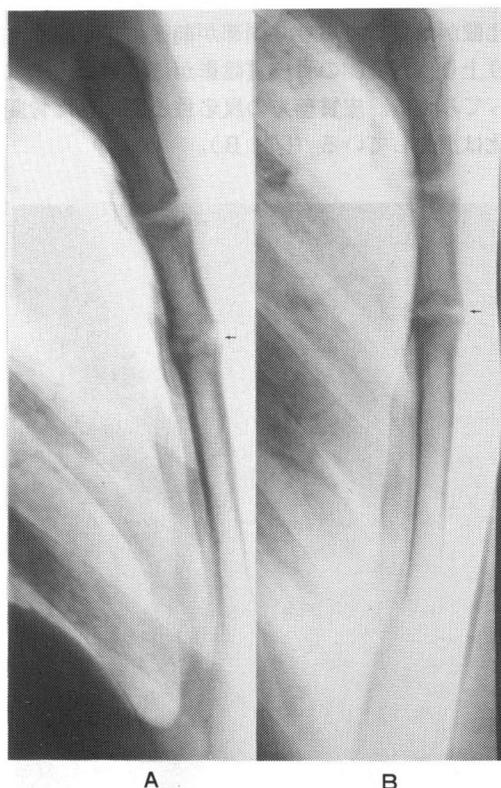


図-2

図-2 A. 来院時レ線写真 本例では年齢は18歳であるが, 下方の軟骨結合は骨化している。矢印の軟骨結合部に強い圧痛と前方への膨隆をふれる。B. 5ヵ月後のレ線写真 軟骨をはさむ部分の骨が少し硬化したようにみえる。

剣道の胴をつけて蹴りを受けるという。臨床所見: 前胸部胸骨上縁より5~6横指下方に横に走る軽い膨隆を認め, 同部にかなり強い圧痛を認める。発赤, 腫脹などの炎症所見は認めない。

レ線所見: 第1胸骨体と第2胸骨体の軟骨結合上下縁は不明瞭である。後縁皮質は連続したようにみえるが之は肋骨端の重なりのおかげである。前後面は軟骨結合部を中心に盛り上がったようにみえる(図2 A)。圧痛の一番強い部分がここに一致する。経過: 軟骨結合の疲労性障害として練習を休ませ経過を観察した。発症2ヶ月後疼痛は消失し, 圧痛は極く軽度となっている。レ線所見は撮影方向による可能性もあるが, 前方の膨隆が極くわずかに増加しているようである。3ヶ月半で練習を再開させたが疼痛の再発はない。5ヶ月目のレ線所見は初診時に比べて軟骨結合上下の陰影がわずかに濃くなったように感じるが, 他に著明な変化は認めない(図2 B)。

考 察

胸骨々折は一般に肋骨や胸椎など他の骨折に合併してみられる。又最近では自動車事故の際ハンドルで打って起ることも述べられている⁴⁾。更に稀であるが作業中, 咳, 骨粗鬆症又は骨髄腫などで自然に骨折が起った例が記載されている。^{2,3)} しかし之等は疲労骨折というより病的骨折に近いものと考えられる。スポーツに起因する胸骨の疲労性骨障害の報告は著者が渉猟し得た範囲では見出すことが出来なかった。我々の症例はいずれも拳法という特殊なスポーツ練習中に発生した疲労性骨障害で, 珍らしい症例であると考え。患者はいずれも防具はつけているものの上級生の蹴りの練習台となっている。この練習はみぞおちをねらって蹴り上げる練習で, 防具となる胴は痛んだ古いものを用いている。そのため胸当てでなく胴部の上縁を介して胸骨下部を後上方へつきあげるような力をうけている。症例1は練習開始後2ヶ月足らずでいつとはなしに起っている。当時は剣道の胴は用いているが後に当てものはなく, 防具が当たってすれたため色素沈着が起ったものと考え。本症例では胸骨の癒合が少し遅れているように思われるし,¹⁾ レ線写真の横走る濃い線状陰影も少しきれいなようにも思われる。そうすると軟骨結合の骨

化した所見ではないか?との疑問もおこる。しかしよくみると前方に骨膜反応様のもり上りがわずかに見られること及び4月後の写真(図1-B)でこの部が巾広くふくれた所見がみられ、骨髄側骨皮質縁がぼけて拡がり厚くなっていることより軟骨結合癒合完了後に起った疲労骨折とした。症例2の話を知ると、蹴りの練習は3分間で、みぞおちをねらって蹴り上げるという。胸との間に厚いスポンジを入れているが、痛んだ古い胸であるため胸部上縁よりの力がスポンジを介し胸骨下部に後上方へ作用しているようである。本症例では5ヶ月目にまだ骨膨隆をふれ、極く軽い圧痛がある。レ線上の骨変化はみられていない。症例1と違いまだ軟骨であったためレ線変化としてとらえられなかったのであろう。

結 語

非常に稀と思われる胸骨の疲労性骨障害の2症例につき報告した。1例は第2・3胸骨体癒合完了時期に癒合部に起った疲労骨折、他の1例は軟骨結合部の疲労性障害と判断した。いずれも拳法練習としての蹴りを受けて発生したものであった。

文 献

- 1) Anderson, J. E. : Grant's atlas of anatomy. 8th ed. 1-6, Williams & Wilkins Baltimore / London 1972.
- 2) Itani, M. et al. : Spontaneous sternal collapse. J. Bone Joint Surg. 64-B; 432~434, 1982.
- 3) Morris, J. M. : Fatigue fractures. 183, Charles C. Thomas Pub. Springfield, Illinois 1967.
- 4) Watson-Jones : Fractures and joint injuries. 5th ed. Churchill Livingstone, Edinburgh, London and New York 1976.

剣道選手による尺骨疲労骨折の2例

張 景 植* 青 木 虎 吉 相 模 建 夫

はじめに

over use syndrome のひとつである疲労骨折は、荷重が関係する下肢において多くみられ、上肢におけるそれは稀である。今回我々は、若年女子剣道選手による尺骨骨幹部疲労骨折の2例を経験したので報告する。

症 例

症例1：17歳 女子高校生 右利き

主訴：右前腕の運動痛

スポーツ歴：剣道4年半，1日平均練習量3時間。

現病歴：中学校入学と同時に剣道を始め，昭和57年（高校2年）の秋まで特に支障なくハイレ

ベルの選手として活躍していた。昭和57年12月初旬，試合に備え1日約5時間と練習量をふやしたところ，4週間後より，右前腕中央尺側に運動痛を生じるようになった。練習量を減らすも疼痛は軽減しないため，発症後約4週にて当科受診となった。右前腕中央尺側に圧痛及び軽度の腫脹がみられ，疼痛は竹刀を振りおろす最後，腕を伸ばし切るとき特に強い。X線（図-1）にて右尺骨中央外側に骨皮質の肥厚をみとめ，現病歴と考えあわせて疲労骨折と診断した。

臨床経過：約4週間の安静を指示するも，軽く剣道を続け，初診時より2ヵ月半後のX線（図-2）では著明な紡錘状の骨肥厚と骨折線をみ



図-1 症例1.初診時X線（発症後4週）

右尺骨々幹部中央外側（尺側）にて骨皮質の肥厚及び骨膜反応をみる。

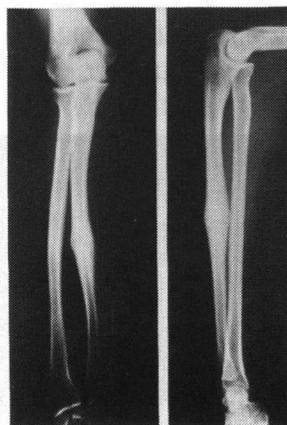


図-2 症例1.初診時より2ヵ月半後

著明な紡錘状の骨肥厚と骨折線をみる。

* Keishoku CHOH 順天堂大学 医学部 整形外科

Stress fracture of the ulna in athletes
— report of two cases —

Key Word ; stress fracture, ulna, sport(Kendo)

る。しかし，この時自覚症状は殆んどなく剣道はその後も続けていた。約1年後，紡錘状の骨肥厚は残るも（図-3），均一化しており，現在とくに支障なく経過している。



図-3 症例1.初診時より1年半後
均一化した紡錘状の骨肥厚が残る。



図-4-a
症例2.初診時X線(発症後4週)

左尺骨々々幹部中央外側(尺側)にごく淡い骨膜反応をみる。
bはその拡大像。



図-4-b

症例2: 12歳 女子中学生 右利き
主訴: 左前腕の運動痛
スポーツ歴: 剣道初心者
現病歴: 昭和58年4月, 中学校へ入学と同時に
剣道部に入る。毎日3時間の練習を行っていた
ところ, 2ヵ月後の6月下旬より, 左前腕中央
にて運動痛を生じるようになった。試合が近い

ため休まず練習を行っていたが疼痛が続くため,
発症後4週にて, 当科初診となった。左前腕中
央尺側に圧痛があり, 剣道の練習中ずっと痛く,
とくに竹刀をしぼるように握る時, 即ち回内,
指屈曲時の疼痛が強かった。X線(図-4-a,
b)にて左尺骨中央外側に, ごく淡い骨膜反応
をみとめ本症と診断した。

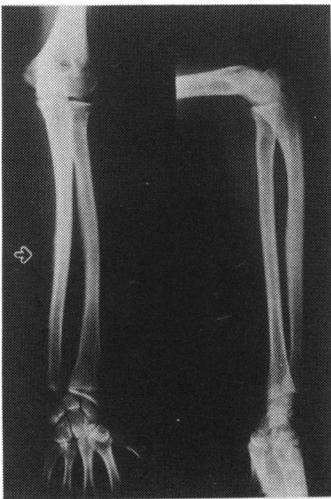


図-5-a
症例2.初診時より3週後(発症後7週)

明らかな骨膜反応をみる。
bは拡大像。

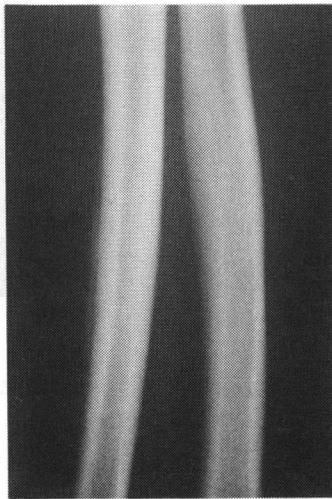


図-5-b



図-6 症例2.発症後7ヵ月
骨皮質の軽度の紡錘状の肥厚をみる。

臨床経過：約3週間の運動中止のち、剣道を再開した。X線(図-5-a, b)では、はっきりした骨膜反応をみる。発症後7カ月時(図-6)、紡錘状の骨肥厚を軽度みるも、均一像でありとくに問題なく経過している。

症例1はハイレベル選手の右側尺骨、骨変化の著明例であり、症例2は初心者左側尺骨の、骨変化の比較的軽い疲労骨折である。

考案

非荷重領域である尺骨の疲労骨折は稀である。1941年 Troell⁸⁾の農業労働者についての報告が最初であるが、我々の渉猟しえた範囲では、スポーツによる尺骨疲労骨折は、1980年武藤⁴⁾による2例の報告が最初である。その後、主に本邦において報告がなされ、現在までスポーツによる本症は13人15例の報告をみる。今回、

表-1 スポーツによる尺骨疲労骨折(15人17例)

	報告者	年度	年齢	性	スポーツ	左右	骨折部位	治療	備考
1	武藤	1980	19	女	ソフトボール (ピッチャー)		遠位 ^{1/3}	運動休止	初心者
2	"	"	14	女	バレーボール (アンダーレシーブ)		近位 ^{1/3}	"	初心者
3	秋本	1980	18	男	剣道	左	遠位 ^{1/3}	ギプス	初段、完全骨折、発症後4Mにて再び疼痛
4	"	"	17	女	剣道	左	遠位 ^{1/3}	運動休止	初段
5	左海	1980	15	女	剣道	両	中央 (近位 ^{1/3})	運動休止	初心者、両側、(再発)
6	"	"	15	男	体操	右	中央		初心者、外旋痛
7	新橋	1981	16	男	野球(ピッチャー)	左	中央	運動量減量	指屈曲、手関節回外痛
8	岡野	1981	20	男	野球(ピッチャー)	右	遠位 ^{1/3}	ギプス4W	完全骨折
9	大関	1982	18	男	軟式テニス	右	近位 ^{1/3}		初心者
10	長野	1982	?	女	シンクロナイズドス イミング	両	中央		両側
11	小野	1983	17	女	テニス	右	遠位 ^{1/3}		
12	森沢	1983	16	女	剣道	左	中央	運動休止 4W	初心者、左第2中足骨疲労骨折合併
13	Rettig	1983	13	男	テニス	左	遠位 ^{1/3}		両手バックハンド
14	自験例	1984	17	女	剣道	右	中央	運動休止 4W	ハイレベル
15	"	"	12	女	剣道	左	中央	運動休止 3W	初心者

自験例の2例を加え、計17例について検討を加えた(表-1)。

男6例女11例であり、女性に多く、そのうち2例は両側性である。年齢は12歳~20歳、平均15歳であり、若年者に多い。スポーツ別にみると、剣道7例、テニス3例、野球のピッチャー2例、その他シンクロナイズドスイミング、体操、バレーボール、ソフトボールが各1例であり、剣道によるものが半数近く存在する。部位別にみると、尺骨中央部が9例と半数以上であり、遠位1/3が6例、近位1/3が2例となって

いる。また、骨膜反応がみられる初発部位は9例中8例が尺骨の外側にみられるのは興味深い。再発は2例、完全骨折は2例であった。

スポーツ歴としては初心者が多いが、他に、急激な練習内容の変更のち、最短3週、最長6カ月にて発症している。診断は特長的なスポーツ歴、X線などより比較的容易であるが、たとえX線にて変化をみなくとも、早期診断、鑑別診断の意味などからも、骨シンチグラフィは有効な診断方法のひとつである²⁾。治療としては、完全骨折でない限り、運動量の減少、休止で充

分である。

尚、剣道による7例についてみると、若年者、初心者の女性に多く、より力を必要とする左側に多く、部位別には中央1/3に多いという特長がみられた。

本症の発症機転についてみると、現在尚、不詳である。Evans³⁾は尺骨に対する直角方向のストレスを重視し、*lifting fracture* と名付け、武藤⁴⁾も同様の見解を述べているが、さらに筋の同時収縮による張力、スポーツ能力の未熟さを重視している。秋本¹⁾は、回外位に固定された肢位における水平方向の応力に回外方向への捻れの加わった応力の繰り返しを原因と考えるのに対し、左海⁶⁾は回内位における素早い竹刀の引き上げ、振り下し動作が原因と述べている。他に、岡野⁵⁾は尺側への引張りと橈側への圧迫応力を、新橋⁷⁾は作業能の高い尺側手根屈筋（FCU）の力を重視しているが、未だ明確な結論は出ていない。我々としては次のごとく考える。患者は竹刀の振り下し動作終了時の指屈曲、回内時の疼痛が強く、尺骨中央から中下1/3外側より骨膜反応が初発することより、Evans³⁾らの述べている尺骨に対して直角方向のストレスに加え、回内動作における捻れ応力、FCUの張力、さらに尺骨骨幹部に起始部をもつ深指屈筋（FDP）の牽引力、これらが総合して働き、技術の未熟さが加味されて本症が生じるものと考え。とりわけ捻れ応力が重要と考える。

尚、症例1は右側、症例2は左側発症である。症例1は面、切り返し胴などを多用し、よく右手を回内位に握りしめて竹刀を使用していたため、あまり力を必要としない右側、即ち利き手発症となったものと推測する。

まとめ

1. 稀な尺骨疲労骨折の2例について報告した。
2. 剣道により発症しており、1例は17歳ハイレベル選手の右側、中央部の疲労骨折であり、他の1例は12歳初心者、左側の骨変化の軽微な疲労骨折であった。共に女性であった。
3. 自験例を加え、過去の報告と合わせ、計17例について検討を行った。

4. 10歳台、初心者の女性例が2/3を占めており、剣道によるものが半数近くであった。

5. 部位別にみると尺骨中央部が半数以上を占めており、遠位1/3、近位1/3の順であった。初発部位は大多数が尺骨の外側である。

6. 発症機転としては、尺骨への直角方向のストレスに加え、回内動作における捻れ応力、FCU、FDPの張力、技術の未熟さ、などの諸因を考えた。

文 献

- 1) 秋本 毅ほか：剣道選手にみられた尺骨疲労骨折の2例，東日本スポーツ医学研究会誌，2；95～97，1980.
- 2) 張 景植ほか：スポーツにおける下肢の過労性骨障害と骨シンチグラフィ，整形外科スポーツ医学会誌，2；167～172，1983.
- 3) Evans, D.L.: Fatigue fractures of the ulna, *J. Bone & Joint Surg.*, 37-B: 618～621, 1955.
- 4) 武藤芳照ほか：尺骨疲労骨折の2例，第6回整形外科スポーツ医学研究会，1980年6月，東京.
- 5) 岡野宏二ほか：野球による尺骨疲労骨折の1例，関東整災誌，13；564～567，1982.
- 6) 左海伸夫ほか：高校女子剣道選手にみられた両側尺骨疲労骨折の1例，西日本臨床スポーツ医学研究会誌，1；7～11，1980.
- 7) 新橋 武ほか：野球による尺骨疲労骨折の1例，*J. J. Sports Sci.*, 1；187～190，1982.
- 8) Troell, A. et al.: Fractures of apparently healthy bone without unquestionably true element of accident, *Acta Chir. Scand.*, 84：226～238，1941.

討 論

質問；秋本（鶴岡市立荘内）

高校剣道部の道場で直接質問した結果では、切り返し胴の練習が最も前腕部に疲労を感じると考える人が大部分で、単なる素振りでは負担を感じないと言っていましたが、発表された症例では、どのような動作が主因をなしたと考えていますか。

回答；張（順天大）

発症要因としてはいろいろありますが、捻れ応力が最も問題だと考えます。動作としては「切り返し胴」における前腕の回内・回外動作による捻れを重視します。今回は、患者の訴えにより回内応力を重視しました。

時期を異にして発生した同側脛骨および 大腿骨疲労性骨折の1症例

石田 保夫*
種 窪 康

江島 正春
齊 藤 裕一

嶋崎 宣孝
福 沢 玄英

はじめに

近年、疲労骨折の報告例は数を増しているが、最近、我々はサッカー練習中に右脛骨疲労骨折を起こし、その約5カ月後に同側の大腿骨に疲労骨折が生じた症例を経験したので報告する。

症 例

患 者：15歳、男性、高校1年生。

主 訴：右下腿痛。

家族歴および既往歴：特記すべきことはない。

スポーツ歴：5年（サッカー）。高校に入ってから1日2時間ほどの練習で、約5kmほどのrunningをしていた。

現病歴：昭和58年9月上旬、サッカー練習中、右下腿痛を自覚するも、そのまま放置し練習を

科を受診した。

続けていた。しかし、疼痛は軽減せず1週間当初診時所見：身長167cm、体重52kgであり、体格は細長型、筋肉質であった。全身的には異常を認めず、局所的には右下腿で脛骨粗面より約4横指内下方にびまん性の腫脹および圧痛を認めたが、熱感、発赤はなく、膝関節の可動域制限もなかった。

臨床検査所見：Alk-p-aseの軽度上昇がみられたが、その他特に異常を認めなかった。

X線所見：正面像で脛骨上中 $\frac{1}{3}$ 内側に約4cmにおよぶ骨膜肥厚を認め、側面像においても同高位後方に同様な変化を認めた（図1-a）。

断層撮影正面像においては、同高位に骨皮質の骨透亮像がみられた（図1-b）。

bone R. I. scanning： ^{99m}Tc -Diphosphonateによる骨シンチグラフィを施行したところ、同部に一致して著明な集積像を認めた（図1-c）。

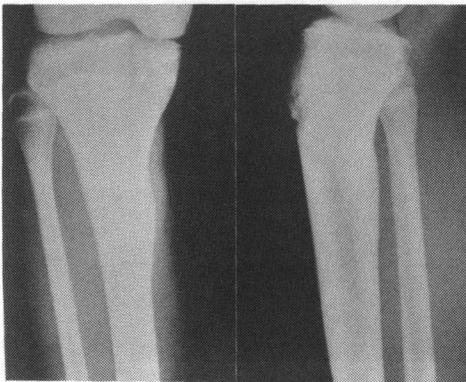


図-1-a



図-1-b

* Yasuo ISHIDA et al. 田浦共済病院 整形外科

Stress fracture of the femur following ipsilateral tibia - a case report

Key Words ; stress fracture, tibia, femur

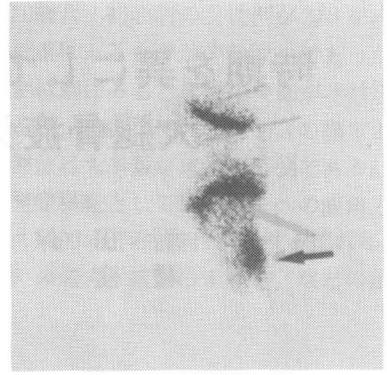
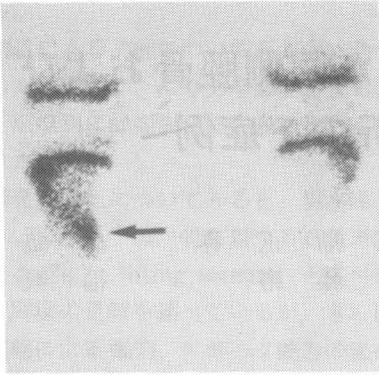


図-1-c

以上より脛骨疲労骨折が最も疑われたが、骨腫瘍との鑑別の為、昭和58年11月4日、骨生検を行ない、病巣中心部より $1 \times 1 \times 1.5$ cm大の骨片を採取した。

組織学的所見：厚い線維性骨膜にほぼ垂直に

ならぶ骨梁の新生がみられ、中心部に woven bone を持ち、周辺では lamellar bone となっていた。osteoblastic activity はみられるが、atypical な所見はなく、bone marrow は fibrous であった (図2)。



図-2

以上より脛骨疲労骨折と確診、患肢免荷を行った。

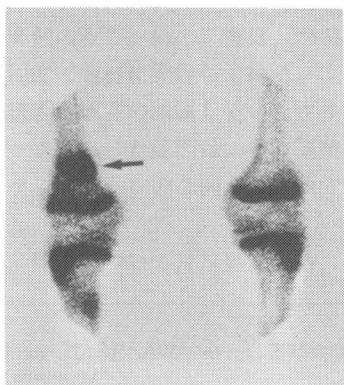
経過：同年12月になり自覚症状も全く消失し、X線上の骨癒合も良好であった為、翌年、すなわち、

本年1月よりサッカーの練習を許可し、今まで通りの練習を再開した。その後、2月中旬サッカー練習中、右大腿部痛が出現し、1週間後当科を受診した。来院時、右大腿骨下端内側広筋に一致し

て圧痛を認めたが、腫脹はみられなかった。疼痛は運動時に増強し、安静により消失した。3月になって疼痛が増強してきた為、X線検査を行なったところ右大腿骨遠位内側に前回の脛骨疲労骨折の時と同様の骨膜肥厚がみられ、また骨幹部には横走する带状濃化像がめられた(図3-a)。骨シンチグラムでは同部に一致して著明な集積像がみられた(図3-b)。以上より、大腿骨疲労骨折と診断、患肢免荷を行なうことにより疼痛は寛解した。5月になり、X線上骨癒合も良好となり、スポーツを再開したが現在疼痛は全くなく、元通りの運動を行なっている。



a



b

図-3

考 察

周ら¹²⁾は疲労骨折の同時複数発生例を5例、星ら³⁾は脛骨の、村地^{7,8,9)}らは腓骨の両側発生例をそれぞれ2例報告しているが、自験例のように同側の下肢に生じた症例は捜し得なかった。疲労骨折の好発部位は、脛骨、中足骨であり、1936年Asal¹⁾の報告によれば、590例中中足骨488例、脛骨70例であった。脛骨では近位1/3の発生が多く、杉浦¹⁴⁾はrunning fracture 72例中56例(77.8%)、君塚⁵⁾は40例中23例(57.5%)と報告している。また、周らは初診時X線所見により下肢の疲労骨折を5型に分類し、骨膜厚厚を呈するⅡ型が最も多いとしている。自験例では脛骨の発生部位は上中1/3であり、X線像では骨膜肥厚所見を示しており、Ⅱ型に属し、それぞれ最も多くみられるものであり、いわゆるrunning fractureということとなる。次に、発生年令についてであるが、梅ヶ枝¹⁷⁾は高校生について調査した結果、障害者25名中24名(96.0%)が高校1年生であり、その理由として中学時と比べ仕事量が増加したことによるを述べている。脛骨疲労骨折の発生機序については、Devas²⁾は疾走や長時間の歩行のくり返して下腿後面筋の収縮により絶えず脛骨にたわみが生じ発生すると述べ、筋力の作用を重視している。菅原¹³⁾らも筋電図による検索から筋力の作用を重視している。また、発生部位に関しては高田¹⁵⁾、戸口田¹⁷⁾らが骨幹端部より骨幹部への移行部であることを光弾性実験により証明している。次に、大腿骨疲労骨折についてであるが、その発生率は文献的^{1,3,5,7,8,9,10,11,12,14)}にはみな数%と少ない。今回の自験例における大腿骨遠位内側発生は、星川⁴⁾、杉浦¹⁴⁾、星³⁾らの報告と一致している。発生機序についての考察をした報告は少ないが、水品⁶⁾らは筋力強化を目的とした不自然な中腰姿勢で走る練習を行なって発症した大腿骨疲労骨折について、その発生メカニズムを筋力の作用によるものと推察している。

今回、我々の経験した大腿骨疲労骨折について、その発生機序を推察すると、菅原¹³⁾らも述べているように、脛骨疲労骨折の為、しばらく

く練習を休み、その後比較的ハードな練習を再開したことがまず第一にあげられる。次に、大腿骨の中下1/3は骨幹端部より骨幹部への移行部であり、脛骨と同様、体重負荷により歪みを生じやすく、また、水品らの言う筋力の作用も十分考えられる。

むすび

以上、同側脛骨および大腿骨に時期を異にして発生した疲労骨折について報告したが、今回の大腿骨疲労骨折の発生原因が休養後の練習再開にあったとすると、そのような障害の予防も含めて、中学から高校へあがる時、スポーツの一定期間中断後の練習再開時には適切な運動プログラムを作り、指導していくことが必要であると考えている。

文 献

- 1) A sal, W. : Arch. Klin. Chir. 186; 511~522, 1936.
- 2) Devas, M. B. : Stress Fractures of the tibia in athletes or "Shin soreness" J. Bone & Joint Surg., 40-B; 227, 1958.
- 3) 星秀逸 : 過労性骨障害について. 臨床整形外科, 13; 760. 1978,
- 4) 星川宏之 : 過労性骨障害の臨床的ならびに実験的研究. 米子医誌. 24: 199, 1973.
- 5) 君塚葵 : スポーツによる下腿より末梢の過労性骨障害. 整形外科. 32; 253. 1981.
- 6) 水品彰彦 : 成長期にみられた大腿骨 Stress fracture の症例. 関東整災誌, 11; 4, 337~341, 1980.
- 7) 村地俊二 : スポーツによる過労性骨障害. 災害医学. 7; 369~380, 1964.
- 8) 村地俊二 : スポーツによる過労性骨障害. 災害医学. 7; 413~422, 1964.
- 9) 村地俊二 : スポーツによる過労性骨障害. 災害医学. 7; 487~507, 1964.
- 10) 武藤芳照 : ウサキ跳びによる腓骨疲労性骨折について. 整形・災害外科. 23:3; 332~338, 1980.
- 11) 大中正弘 : スポーツによる下肢疲労骨折. 東日本スポーツ医学研究会会誌. 1;15, 1979.
- 12) 周哲夫 : スポーツによる下肢の過労性骨障害について. 東日本スポーツ医学研究会会誌. 1; 7, 1979.
- 13) 菅原誠 : 校内マラソン中に脛骨完全骨折をきたした1例. 東日本スポーツ医学研究会会誌. 3; 171, 1981.
- 14) 杉浦保夫 : スポーツ選手の疲労骨折 (過労性骨障害) 整形外科. 30:6; 675~682, 1979.
- 15) 高田允堯 : 米子医学雑誌. 8; 1017~1059, 1957.
- 16) 武智秀夫 : 疲労骨折について. 中部日本整災誌. 12; 129, 1969.
- 17) 戸口田和也 : 米子医学雑誌. 10; 1620~1634, 1959.
- 18) 梅ヶ枝健一 : 下腿の過労性骨障害—高校バスケットボール部員の調査—整形・災害外科. 25(11); 1603~1606, 1982.

討 論

質問 ; 司会

膝の関節やアライメントなどは、正常でしたか。

回答 ; 石田 (田浦共済)

X線でも臨床的にも全く問題ありませんでした。ただ、今回は再開した時に、軸足を変えてボールを蹴っていたという点に、問題もあると思います。

スポーツが誘因と考えられる 小児腰椎々間板ヘルニア

長谷川 和 寿*
土 谷 一 晃
富 田 庄 司

古 府 照 男
清 水 一 彦
茂 手 木 三 男
渡 辺 洋
鶴 岡 広

はじめに

小児腰椎々間板ヘルニアは何らかの外傷性因子の関与により発症するとされている。我々は、スポーツを誘因として発症したと思われる小児腰椎々間板ヘルニアの9症例を経験したので、スポーツ活動の分析、X線学的検索などから本症の成因について検討を加えて報告する。

症 例

年齢は10～15歳、平均13.1歳、男子8例、女子1例で、スポーツの種類は、走り高跳び、バスケットボール、バレーボールなどのジャンプ動作を主体とするものが多かった。

1日の練習量は1～4時間であるが、2時間前後のものが大部分であった。一週間の練習回数では毎日練習した症例が3例あったが、他は週に2～3回の練習を行っていた症例が多かった。突然発症した症例は、走り高跳びと走り幅跳びの2例のみで、他の7例は、当日は腰部の不快感程度で翌日に発症している。

発症誘因が患者の所属していたクラブと同一のスポーツであった症例は、走り高跳びの2例とバスケットボールの2例、計4例であった(表1)。

身長、体重については、発症当時、急速に増

加したと思われる症例が多く、小児成長曲線からみても、各年齢ごとの標準身長以上の症例が8例、標準体重以上の症例が6例と比較的大がらの小児に発症している(表2)。

X線検査では、Lumbar index、腰仙角等には特別の異常所見は認められなかったが、下部腰椎部では、脊椎分離症(1例)、腰仙移行椎(1例)、潜在性脊椎披裂(2例)、などが発見された。

家族歴の調査を行ったが、明らかな腰痛疾患の既往のあるものはなかった。

以下、症例を供覧する。

症例1；14歳、男子。

主訴：腰痛と両下腿部痛。

現病歴：昭和57年3月17日、バレーボール練習後に腰痛が出現した。近医整形外科を受診し、椎間板ヘルニアの診断のもとに牽引療法を2週間受けた。同年3月20日頃より両下腿外側に疼痛が出現し、その後も3カ月間にわたり保存的療法を受けたが軽快せず、同年6月11日、当科を受診し、精査加療の目的で入院した。

スポーツ歴：バスケットボール(12～13歳、3回/週)、バドミントン(13～14歳、3回/週)入院時所見：左凸の疼痛性側彎を呈し、Laséque徴候は右45°、左40°に陽性で、右L₅レベルに知覚鈍麻が認められた。単純X線検査では、L₄—L₅椎間板の狭小化を示した。myelogramでは、L₄—L₅椎間高位で前方圧排像を認めた。DiscogramでL₅椎体後上縁より椎体内への造影剤の流入像が見られた。Disco-CTでは、正中部でring-apophysisが突出し、神経根を圧排する所見が認められた(図1)。

* Kazuhisa HASEGAWA et al. 東邦大学医学部
整形外科教室

Sports induced lumbar disc herniation in children.

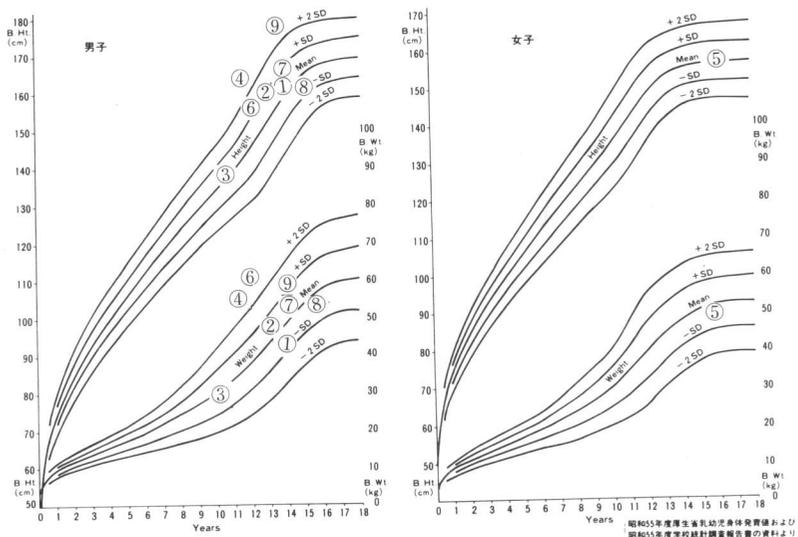
Key Words ; Child, lumbar disc herniation
ring-apophysis, sciatica

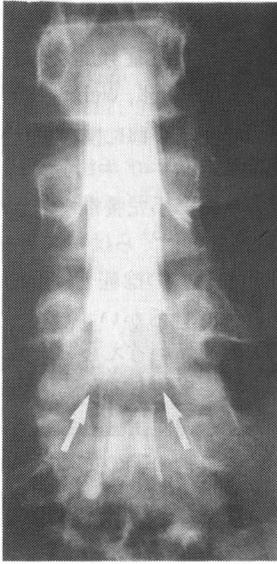
表 - 1

症例	年齢(歳)	性	身長 (cm)	体重 (kg)	主 訴	発症原因	発症から受診までの期間	ス ポ ー ツ 歴	家族の腰痛疾患	手術法
1	14	♂	163	42	腰痛 両下腿部痛	バレーボール	3 ヲ月	バスケットボール部(12~13歳) バドミントン部 (13~14歳)	(-)	Love 法
2	13	♂	160	46.5	腰痛 両下肢しびれ感 歩行障害	走り高跳び	15日	陸 上 部 (12~13歳)	(-)	Love 法
3	10	♂	138	30.5	腰痛 右下肢痛	走り高跳び	1.5 ヲ月	剣 道 部 (6~8歳) 水 泳 部 (8~9歳) 陸 上 部 (9~10歳)	(-)	Love 法
4	12	♂	162	60	腰痛	走り幅跳び	20日	卓 球 部 (11~12歳)	(-)	Love 法
5	15	♀	156	50	腰痛 右下肢痛	バスケットボール	2年1 ヲ月	バスケットボール部(12~13歳)	(-)	Love 法
6	12	♂	159.5	62	腰痛 左大腿後面痛	重量物学上	1 ヲ月	サッカー部 (10~12歳) 水 泳 部 (11~12歳)	(-)	Love 法
7	14	♂	166.5	59.5	腰痛 左下肢後面痛 左下腿しびれ感 歩行障害	キャッチボール	1 ヲ月	柔 道 部 (13~15歳)	(-)	Love 法
8	15	♂	163	51	腰痛	人を持ち上げた際	5 ヲ月	バドミントン部 (14~15歳)	(-)	前方固定 (A B F)
9	14	♂	173.4	57	腰痛	バスケットボール	15日	剣 道 部 (7~12歳) バスケットボール部(13~14歳)	(-)	(-)

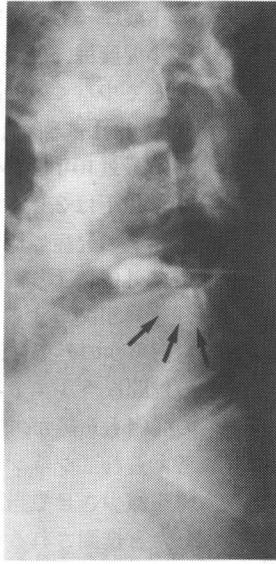
表 - 2

小児成長曲線

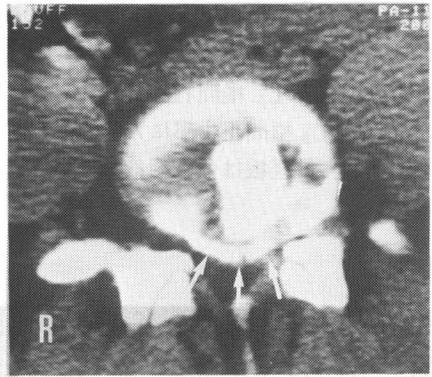




a. 両側 L₅ 神経根の欠損



b. L₅ 椎体後上縁より造影剤の流入.



c. 正中線で ring-apophysis の突出

図-1

手術所見：L₄-L₅ 椎間左側で Love 法を施行した。神経根は L₅ 椎体後上縁で強く癒着し、ring-apophysis が堤防状に浮上していた。

症例 3：10歳，男子。

主訴：腰痛と右下肢痛。

現病歴：昭和 57 年 6 月 28 日，走り高跳びで着地の際に殿部を強打し腰痛が出現した。同年 7 月 5 日某医大整形外科を受診し，腰椎々間板ヘルニアの診断を受け，投薬などの加療を受けたが愁訴の改善が得られず，約 1 カ月後に当科を受診した。

スポーツ歴：剣道（6～10歳，2回/週），水泳（8～10歳，2回/週），陸上（9～10歳，1回/週）入院時所見：脊椎に強い不稜性を認め，Lasègue 徴候は右 20°，左 50° に陽性であったが，明らかな知覚障害はなかった。単純 X 線検査で仙椎の腰椎化が見られ，myelogram で右 S₁ 神経根は欠損していたが，前方からの圧排像は明らかでなかった。Discogram では，S₁ 椎体後上縁より椎体内に造影剤の流入像が見られ，Disco-CT で右 S₁ 神経根の圧迫像が認められた（図 2）。

手術所見：L₅-S₁ 椎間右側で Love 法を施行した。S₁ 神経根は線維性に強く癒着して移動性がなく，L₅ 椎体下縁の ring-apophysis を含め髄核はピラミッド状に突出していた。

症例 5：15歳，女子。

主訴：腰痛と右下肢痛。

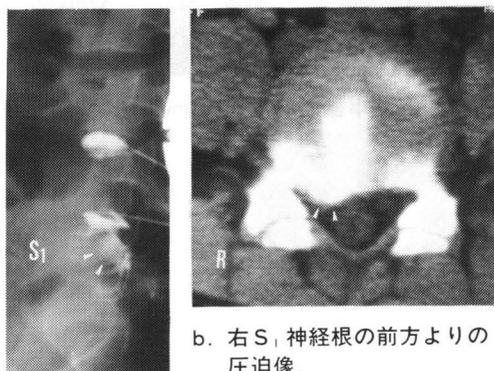
現病歴：昭和 55 年 5 月下旬，バスケットボール練習中，ジャンプシュートをして着地の際に腰痛が出現した。某外科医院を受診し坐骨神経痛の診断のもとに投薬等の治療を受け症状は一旦軽快したためバスケットボールを再開した。昭和 57 年 6 月上旬より，再び主訴が出現したため同年 8 月 18 日，当科を受診した。

スポーツ歴：バスケットボール（12～13歳，7回/週）。

入院時所見：Lasègue 徴候は右 60° に陽性で，右 L₅ 高位に知覚鈍麻を認めた。単純 X 線検査で L₄ 椎体後下縁に小さな骨膨隆を認めた。myelogram では L₄-L₅ 椎間高位で前方圧迫像があり，右 L₅ 神経根像は欠損していた。Discogram では L₄-L₅ 椎間高位で髄核の著明な後方突出を思わせる所見があり，CT により L₄-L₅ 椎間

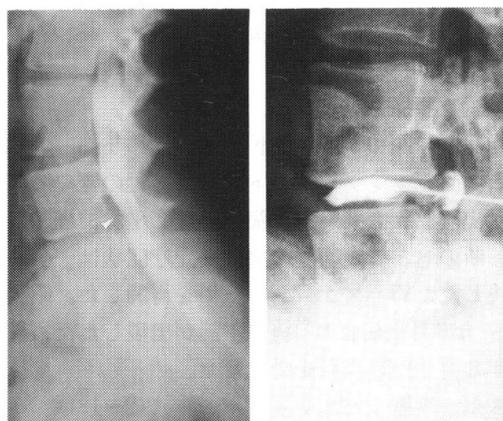
高位で右側より正中におよぶ椎間板の突出像がみられた(図3)。

手術所見, L₄-L₅ 椎間右側でLove 法を施行した。L₄-L₅ 椎間正中部に大なるヘルニア腫瘍を触知し, 神経根は強く癒着し移動性に乏しかった。



a. S₁ 椎体後上縁より椎体内に造影剤の流入。

図-2 症例 3



a. L₄-L₅ 椎間高位で前方よりの圧迫像。

b. L₄-L₅ 椎間高位で髄核の著明な後方突出。

図-3 症例 5

考 察

小児腰椎々間板ヘルニアの発症頻度は成人に比して少なく, Deorio¹⁾は0.5%, Webb⁶⁾0.9%, O'connel³⁾3.8%と報告している。一方教室における最近10年間の椎間板ヘルニア手術例のうち15歳以下は2.9%であった。小児腰椎々間板ヘルニアの発症原因について辻⁵⁾らは, スポーツ等の外傷により瞬間的な軀幹の捻転と過度の腹圧上昇が関与すると述べているがいずれにしても何らかの外傷性因子の関与が考えられ, 成人の椎間板ヘルニアとは趣を異にしている。我々の症例も全例がスポーツが発症誘因となったと考えられ, ジャンプして着地の際の如く腰椎前彎を減少させて当該椎間板に衝激が加わり発症したと推測される症例が多かった。これは急激な椎間板内圧の上昇から解剖学的抵抗脆弱部である ring-apophysis の剥離を惹起しヘルニアを発症させるとする森²⁾鈴木⁴⁾等の説に一致する。今回の調査で家族歴には, 腰痛疾患の既往のみられたものはなかったが, ほとんどの症例において小児成長曲線との比較で高身長, 高体重児例であったことや, 腰仙移行椎や最下腰椎の潜在性脊椎披裂等が4例にみられたこと等が腰椎々間板ヘルニア発症の一因をなしたとも考えられる。また発症前に何らかの異常を感じたかについて追跡調査を行ったが全例とも有意の前駆症状は聞き出し得なかった。治療は保存的療法に抵抗した8例に手術を行い, 7例に ring-apophysis の剥離を伴っていた。

以上我々は小児腰椎々間板ヘルニアの9例を経験したので成因を中心にいささかの考察を加えた。尚今回発表した症例の一部は, 整形災害外科27巻2号に発表した。

参考文献

- 1) James, K. Deorio: Lumbar Disc Excision in children and Adolescents, 64-A; 991~995, 1982.
- 2) 森健躬ほか: 10代の若年者における腰椎々間板ヘルニア。中部整災誌。9; 206~207, 1966.
- 3) O'connel, J. E. A: Intervertebral disc protrusion in children and adolescence Br. J. of surg., 47; 611~616, 1960.
- 4) 鈴木信治ほか: 腰椎脊柱管および椎間孔内小骨

と神経根圧迫，整形外科．29；1115～1123.
1978.

- 5) 辻陽雄ほか：10歳代の腰椎々間板ヘルニア．臨
整外．12；945～958，1977.
- 6) Webb, J. H.: Protruded lumbar interverte-
bral disc in children. JAMA., 154；1153
～1154, 1954.

討 論

質問；秋本（鶴岡市立荘内）

①手術に踏みきるまでの保存的治療法と期間につ
いて

②学校体育を含め，術後スポーツ活動への復帰ま
での期間について

回答；長谷川（東邦大）

①大部分の症例がすでに他医にて加療され，しか
もそれらの治療に抵抗性のものでした。入院の上，
骨盤牽引療法を行い，2～3週間の経過をみて，そ
の間にMyelogram, Discogram 等の所見と臨床
症状から総合的に判断して，手術を行っている。

②術後，約3ヶ月頃から，腹筋や背筋などのトレ
ーニングをさせた上で，スポーツを希望すれば，ス
ポーツをさせます。

質問；松本（兵庫医大）

発生原因は1回の外傷によるものか，又は，マイ
クロストレスによるものか，どうお考えですか。

回答；長谷川（東邦大）

急性発症のものは，椎体内造影剤の流入像が見ら
れ，1回の外傷で起きたと思われますが，椎間板の
後方突出が著明であるものは，小外傷があったと思
います。

回答；茂手木（東邦大）

小外傷の繰り返しで発生したと思われる症例もあ
り，現在のところ結論づけはできません。

質問；田島（静岡済生会）

若年者腰椎々間板ヘルニアでは，成人例と違い，
tight hamstrings が目立つように思いますが，こ
れに対して，術後もしくは加療中に特別な治療を行
っていますか。

回答；茂手木

先生の言われる通りです。最近では，術後早期より
SLR Exercise を行っている。

野球による成長期肘関節障害の予後

高槻先歩* 黒須治一

緒言

野球肘とは、野球の投球動作によっておこる肘関節内側部、殊に上腕骨内側上顆部に疼痛を生じる病態と解釈された時もあるが、1957年、村地⁸⁾は「野球による肘関節に訴えられる、主として疼痛性障害に対する総称である」と定義した。また水町⁶⁾は野球肘を関節部(殊に内側関節包部)遊離小体、離断性骨軟骨炎、筋性野球肘の3つに分類した。上腕骨内側上顆骨端線離解については当時すでに水町も村地も認識していたが、水町は野球による骨端線離解は少ないと述べ、⁶⁾村地も野球肘20例の内、明らかに野球によって惹起したと断定し得る骨端線離解の経験例は有していないと述べた。⁸⁾1960年 Brogdon, R. G.ら²⁾は上腕骨内側上顆核の裂離と分節化を示す例に little leaguer's elbow の名称を与えた。

1968年 Slocum, D. B.⁹⁾は野球による肘障害をその発生機序に関連づけて分類した。一方成長期の野球による肘関節障害としては、その後発表された病態を含めると、¹³⁾表1のような病態がある。

以上のような成長期の野球による肘関節障害に対する治療法としては保存療法で良しとする者と早期手術を奨める者があるが、一定の治療方針による多数例の長期遠隔成績の発表は殆んどない。我々は成長期の野球による肘関節障害を一定の治療方針のもとに治療し、今回その予後調査を行い、いささかの知見を得たので報

告する。

表-1

Lesions of the elbow in adolescent baseball players

Medial tension injuries

1. Medial epicondylitis
2. Avulsion of the medial epicondyle
acute
little leaguer's elbow (Brogdon, et al)
3. Ulnar traction spur
4. Amorphous calcium deposits about the ulnar groove
5. Loose body about the ulnar groove
6. Ulnar neuropathy

Lateral compression injuries

7. Aseptic necrosis of the capitellum (Panner's disease)
8. Traumatic arthritis
9. Osteochondritis of the capitellum or the radial head
10. Osteochondritis dissecans

Medial compression injury

11. Osteochondritis of the trochlea (Igata, et al.)

Extension injuries

12. Epiphysitis of the olecranon
13. Avulsion of the epiphysis of the olecranon (Torg, et al.)

治療方針と症例

成長期スポーツ障害の治療として、我々は保存療法を原則とし、表2の4項目を設定し、この4項目が最大限に満足されるよう治療方針を立てる。成長期の野球による肘関節障害に対する治療法としては、上腕骨内側上顆部の疼痛だけで肘可動域制限がなく、X線上変化がないか軽度の例では、投球のみを疼痛の完全消失するまで中止させ、他の野球部の活動は禁止しなかった。その間、浴槽内での肘屈伸運動を指導した。上腕骨内側上顆核の明らかな離解を伴い、

* Sempo TAKATSUKI et al. 小山市民病院
整形外科

Follow up study of elbow disturbances
in adolescent baseball players

Key Word ; baseball elbow, adolescent
baseball player, follow up study.

表-2

Principles of the conservative treatment of the overuse syndrome in adolescent players

1. Avoidance of aggravating activities
2. Rest of the part of the body involved
3. Prevention of the muscle atrophy and maintenance of the physical fitness
4. Avoidance of psychological and emotional disturbances

筋萎縮や可動域制限のみられる例，肘外側圧迫損傷や伸展損傷では，肘関節直角位，前腕中間位ギプス固定を1～3週間行い，その後ギプス切割，浴槽内可動域訓練，渦流浴訓練をおこなわせた。ギプス固定期間は6～8週間，その後1～3～6カ月間投球を禁止した。ギプス固定期間を含めて，野球部の他の活動には積極的に参加させた(表3)。手術例は，上腕骨内側上顆骨端核急性剥離骨折の1例のみで，小中学生の

表-3

Conservative treatment of lesions of the elbow in adolescent baseball players

1. Avoidance of throwing and other aggravating activities
2. Rest of the elbow in the posterior cast splint
3. Underwater exercises in bathtub at home
- 3,4. Participation to other team activities

期間にその他の手術をした例はない。肘離断性骨軟骨炎で明らかな遊離体形成にいたった例では中学卒業以降，遊離体のみを摘出した。

1972年より1983年3月までの間に以上の治療を受けた小中学生野球選手は86名で，初診日年齢は9歳から15歳であり14歳が最多であった。その病態は表4のように，内側緊張損傷群57名，外側圧迫損傷群25名，伸展損傷群4名であった。以上の症例の内，1年以上を経過した76名について予後調査をした。

表-4 Ages and diagnoses at first examination

Diagnosis	Age of patients							Number of patients
	9	10	11	12	13	14	15	
Medial epicondylitis		8	9	8	6	12	3	46
Avulsion of the medial epicondyle		4	2	1	1	1		9
Amorphous calcium deposits about the ulnar groove						1		1
Loose body about the ulnar groove							1	1
Panner's disease	1							1
Traumatic arthritis			1	1	3	1		6
Osteochondritis of the capitellum	1		2	5	5	2		15
Osteochondritis dissecans						2	1	3
Avulsion of the epiphysis of the olecranon					2	1	1	4
Number of patients	2	12	14	15	17	20	6	86

結果

直接検診25名，電話による調査35名計60名の予後調査が可能であった。現在野球を止めている者は37名，その内25名は全くスポーツをしていない(表5)。疼痛，肘関節可動域制限などの臨床症状を残す者は12名，20%，X線異常の認められた者はX線検査の行われた25名中10名であった。また，上腕骨小頭部に病変のみられた15名中X線検査の行われたのは12名で，

その内9名に異常が認められた(表6)。

代表的症例報告

症例1：14歳，中学2年生，三塁手，
 診断：上腕骨内側上顆骨端核急性剥離骨折
 起始・経過：中学2年の夏休み中投球後に右肘痛があったが湿布により軽快し練習を続けていた。9月25日練習開始早々投球後に右肘に激痛を生じ，翌9月26日当院に来院。

表-5 Follow up study

Follow up periods (years)	Number of patients	continue to play baseball	stop to play baseball
1 - 2	14	9	5
2 - 3	11	5	6
3 - 4	12	3	9
4 - 5	9	2	7
5 - 6	6	1	5
6 - 7	3	0	3
7 - 8	1	1	0
8 - 9	2	1	1
9 - 10	1	1	0
Number of patients	60	23	37*

* { 25……stop to play any sport
12……play other kind of sport

表-6 Follow up study

		Symptoms and clinical findings	X-ray findings
Medial epicondylitis	31	3	1/8
Avulsion of the medial epicondyle	8	1	0/3
Amorphous calcium deposits about the ulnar groove	1		
Loose body about the ulnar groove	1		
Panner's disease	1		0/1
Traumatic arthritis	1	1	0/1
Osteochondritis of the capitellum	12	5	8/10
osteochondritis dissecans	2	1	1/1
Avulsion of the epiphysis of the olecranon	3	1	0/1
Number of patients	60	12/60	10/25

初診時、右肘の伸展制限、内側上顆部の腫張、著明な圧痛、X線上内側上顆核の変形と裂離が認められた。骨ネジによる固定と4週間のギブス固定後肘可動域訓練を行った。6週後ネジ抜去。

予後：中学卒業後、会社勤務。術後3年では外観上も可動域も全く正常だが、野球ばかりでなく他のスポーツも全くしていない。9年後の電話による調査では肘の異状は全くない。スポーツはしていない(図1)。



図-1

症例2：11歳，小学6年生，投手。
診断：little leaguer's elbow (Brogdon)

起始・経過：1カ月前からの投球時および、練習後の肘痛のため来院。内側上顆部の圧痛、

可動域, $0^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 。X線上内側上顆核の肥大と骨端線の拡大がみられた。4週間のギプス副子固定。

予後：7年後の調査では野球はしていないがサーフィンをしている。肘は全く正常(図2)。



図-2

症例3：12歳，中学1年生，補手。

診断：上腕骨小頭骨軟骨炎

起始・経過：約1ヶ月前から右肘痛がある。右上腕は左に比し細く右肘可動域は $10^{\circ} \sim 130^{\circ}$ 。X線の上腕骨小頭部の限局性萎縮像があった。4週間のギプス副子固定，その後1カ月間の投球禁止。

予後：5年後，高校の体育以外特にスポーツはしていない。肘関節は臨床的に異常なく，X線でも上腕骨小頭部は完治しているが，尺骨神経溝部に骨棘を認める(図3)。

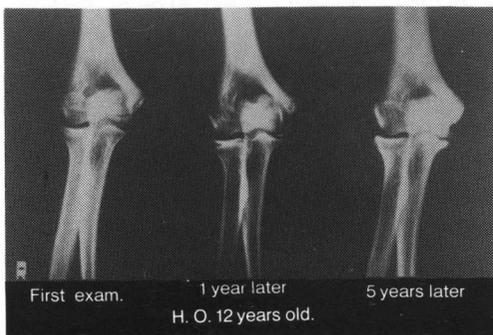


図-3

症例4：14歳，中学2年生，二塁手。

診断：肘離断性骨軟骨炎

起始・経過：小学2年生より野球を開始し，小学4年生頃より肘痛がある。右肘関節外側に圧痛，右肘可動域は $20^{\circ} \sim 100^{\circ}$ ，右上肢筋萎縮が著明。X線内側上顆核の肥大，上腕骨小頭部のクサビ状透明巣，その中に小さい陰影がみられた。6週間のギプス副子，浴槽内および渦流浴可動域訓練を行った。

予後：1年後のX線検査では上腕骨小頭部は良好に回復したが，外側に大豆大の遊離体を認めた。5年後の調査では高校進学を断念，家業を手伝っている。2週間に1度程度草野球をしているが，急に投球すると肘痛があった。X線に巨大な遊離体を認め，変形性関節症の所見もあった(図4)，手術により4個の遊離体を摘出した(図5)。

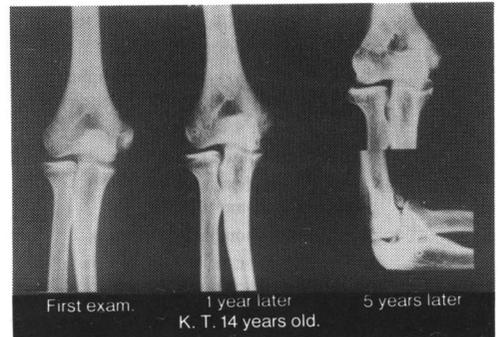


図-4

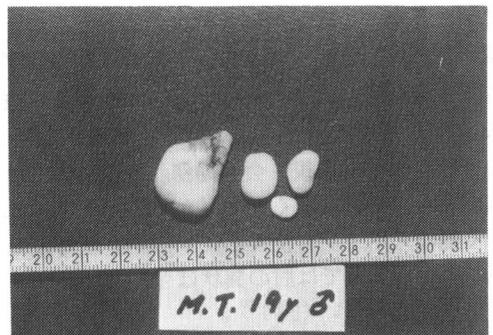


図-5

症例5：15歳，中学3年生，投手。

診断：肘頭骨端線離解

起始・経過：小学3年生より野球を開始，中学3年生の夏の大会より肘痛があったが投球を継続した。9月14日初診。右肘頭部の圧痛があったが可動域制限はしない。X線上肘頭骨端線の離解を認めた。局所の安静のみを指示。

予後：1年後，スポーツはしていない。肘は全く正常，X線上肘頭骨端線は完全に閉じている(図6)。

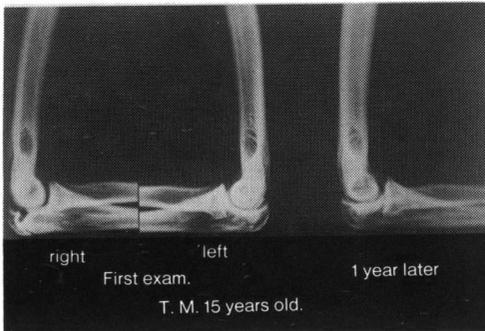


図-6

考 察

Brogdon, ら²⁾は little leaguer's elbow の治療として投球の禁止，出来るだけ肘の安静を命じる，明らかな骨端線離解に対しては手術的にネジで固定を行い，長期の屈曲回内位固定は好ましくないと述べ，Adams¹⁾は骨端炎は肘の完全安静で治癒するが，遊離体を認める場合には摘出手術や橈骨骨頭切除を要すると述べた。

柏木⁴⁾は肘の安静をさせるため sling を考案しているが，上腕骨小頭の病変に対しては可成り積極的に手術をしている。高尾，¹⁰⁾高沢ら¹¹⁾は肘頭骨端線離解に対しても手術を行い，また上腕骨小頭部病変に対しても早期切除を奨めている。¹¹⁾一方小暮⁵⁾は保存療法として温熱交代療法の優秀性について報告している。しかしながら，これらの治療法についての長期遠隔成績としては最近，吉松ら¹⁴⁾，橋本ら³⁾の報告を見る程度であり，特に野球による肘関節障害が成長期の子供に与える心理的障害にまで考察

した報告はない。

我々の治療方針によると，上腕骨内側上顆骨端炎および骨端線離解は内側上顆骨が形態的にやゝ突出する程度で支障なく回復し，以後の野球にも支障なく，一種のスポーツ効果⁷⁾とも考えられる状態となっていた。臨床症状を残した少数例でもその所見は本人の気付かない程度の軽度な屈曲ないし屈伸制限，外反増加であった。今回の症例には含まれていないが，尺骨神経溝部に石灰化をみた例で野球の継続により尺骨神経麻痺が発生した1例も経験した。本例は神経剥離と前方移動術により麻痺は回復し野球継続が可能となった。

外側圧迫損傷群では充分早期に治療が開始されれば障害を残さないが，可動域制限，X線上上腕骨小頭関節面の不正，橈骨骨頭肥大をみる例もあり，将来，変形性関節症の発生が懸念される。保存療法がおくれた例では遊離体を伴った離断性骨軟骨炎へと進行した。伸展損傷群は保存療法で治癒した。

成長期スポーツ障害治療の4原則の1つとして，精神的挫折感を起させないように留意して来たが，投球の一時中止や臨床症状の一部残存は少年にとって可成りの心理的障害となっているようであり，中学卒業後，野球ばかりでなく，他のスポーツもしなくなる例があり，また高校進学断念，高校中退など学業にも身の入らない者も出ている。

スポーツが子供の精神発達面におよぼす影響，なかんずく，スポーツ障害のために組織化されたスポーツから自ら退いたり，選手から除外された場合の，スポーツが子供に与える精神的衝撃に対し注目する必要がある。

結 語

野球による成長期肘関節障害60例の予後調査を行い，成長期スポーツ障害の予防と早期治療の重要性を痛感した。

参考文献

- 1) Adams, J. E.: Injury to the throwing arm. A study of traumatic changes in the elbow joints of boy baseball players.

- California Medicine , 102(2); 127~132, 1965.
- 2) Brogdon, R.G., et al.: Little Leaguer's Elbow. Am. J. Roentgenol., 83; 671~675, 1960.
 - 3) 橋本博行ほか：野球肘—上腕骨小頭部障害—臨床スポーツ医学 1(3); 295~300, 1984.
 - 4) 柏木大治：野球による肘関節障害について—特に少年野球選手の肘の変化を中心として—整形外科 30(6); 611~621, 1979.
 - 5) 小暮 巽：野球肘 整形・災害外科 25(12); 1711~1720, 1982.
 - 6) 水町四郎：野球による肩と肘の障害 実験治療 302, 130~132, 1957.
 - 7) 水町四郎：スポーツ順応とスポーツ障害 外科の領域 5; 791~795, 1957.
 - 8) 村地俊二：スポーツ外傷の経験—特に野球とスキーによる障害を中心として 外科の領域 5; 833~848, 1957.
 - 9) Slocum, D.B.: Classification of elbow injuries from baseball pitching. Texas Medicine, 64; 48~53, 1968.
 - 10) 高尾良英ほか：野球肘手術例の検討 災害医学 XXI(6); 575~582, 1978.
 - 11) 高沢晴夫ほか：肘関節障害の観血的治療 整形・災害外科 25(12); 1721~1727, 1982.
 - 12) 高槻先歩：野球肘—特に小中学生野球選手にみられる肘関節障害について Jap. J. of Sports Sciences, 1(3); 179~186, 1982.
 - 13) Torg, J.S. et al.: Non-Union or a Stress Fracture Through the Olecranon Epiphyseal Plate Observed in a Adolescent Baseball Pitcher. J. Bone and Joint Surg., 59 A(2); 264~265, 1977.
 - 14) 吉村俊一ほか：少年野球によるスポーツ障害 臨床スポーツ医学 1(3); 248~255, 1984.

少年野球肘 — 上腕骨小頭壊死の経過

青山茂樹*
橋本博行*

井形高明* 岩瀬毅信*

はじめに

少年野球肘は最近高頻度に発生しており、その予防の必要性から、過去いろいろな角度から発生要因に検討を加え、その対策として具体的な投球数、試合数などを提案してきた。しかし、我々の働きかけはまだ十分受け入れられず、毎年行っている検査結果でも、野球肘発生は減少を示さない。野球肘のうち、肘関節の永久的な障害を残しやすい上腕骨小頭壊死は毎年1~2%の発生をみている。この上腕骨小頭壊死はその予後を考えて、予防対策の確立が急務であり、障害処置に対しては、早期発見、早期治療が必要である。今回、昭和56年以降の症例のうち、初期の段階で発見され、その後経過観察が可能であった症例について、その修復過程、治療上の問題点に検討を加えて述べる。

対象及び方法

我々が昭和56年度以降、扱った外傷性上腕骨小頭壊死は59例であり、そのうちわけは少年野球検診で発見された49例、および直接当科外来を受診した10例である。これら59例のうち、初期の段階で発見されたのは46例である。今回はその後6ヶ月以上経過観察できた36例を対象とした(表-1)。年齢は9歳7ヶ月~12歳6ヶ月(平均11歳8ヶ月)、経過観察期間は7ヶ月~36ヶ月(平均15.4ヶ月)であった。以上の症例について、X線学的には上腕骨小頭障害像をType分類し、発見年齢、守備位置と関係及び修復過程について観察した。

表-1 外傷性上腕骨小頭壊死(徳島県)

	検診発見	外来受診	計
56年度	20例	2例	22例(14例)
57年度	12例	4例	16例(15例)
58年度	17例	2例	19例(15例)
59年度	*	2例	2例(2例)
	49例	10例	59例(46例)

*7月20日より検診予定

結果

初診時X線像については、下記のとおり6段階に分類した(図-1)。

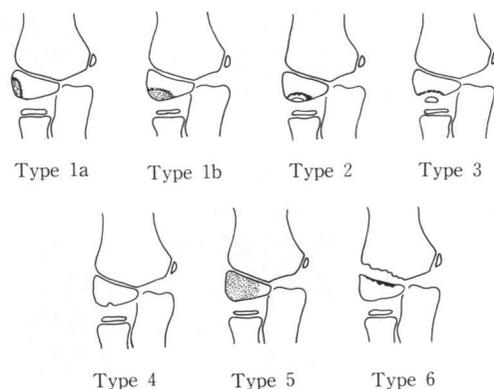


図-1 初診時X線像のType別分類

Type 1a: 透亮像とその周辺の硬化像を認めるが、小頭外側部に限局するもの

Type 1b: 透亮像および周辺の硬化像が小頭中央部にみられるもの

Type 2: 離断像

Type 3: 遊離体像

Type 4: 小頭中央部の部分欠損像

* Shigeki AOYAMA et al, 徳島大学医学部

Follow up study of Baseball Elbow

Key Words: Baseball Elbow, Osteochondritis dissecans, Capitulum Necrosis

Type 5 :小頭に Panner 病様の広範な変化を呈するもの

Type 6 :小頭の骨端線部の widening, 鋸歯状変化を呈するもの

各々の Type は Type 1a 8 例 (22.2%), Type 1b 24 例 (66.7%) であり, 初期透亮像の段階で発見されたものが大部分を占めた。残りの Type は 1 例 (2.8%) ずつで少数であった。

発見年齢では 9 歳台 1 例, 10 歳台 5 例と少なく, 11 歳台 17 例, 12 歳台 13 例と多くみられた。チームの主力選手の構成より当然の結果と思われた。X線所見との関係では Type 1a は 11 歳台が 5 例と多く, Type 1b は 11~12 歳台が 24 例中 20 例を占めた。

守備位置では 21 例, 内野手 10 例と多くみられ, 捕手, 外野手は各々 3 例, 2 例と少なかった。X線所見との関係では Type 1a は投手 4 例, 内野手 3 例で, Type 1b は投手 16 例, 内野手 5 例であり, 両者で大部分を占めた。

以上の症例の経過について述べると, 発見時 Type 1a 8 例のうち 5 例は 3~6 ヶ月の野球中止により, 治癒または良好な修復像がみられた。しかし, 野球を続行した 3 例のうち, 2 例には離断または遊離体像へ進行がみられ, 1 例のみは 1 年 7 ヶ月後に治癒が得られた。

発見時 Type 1b 24 例のうち, 野球を中止した 13 例は 6~12 ヶ月後に全例, 治癒または修復像がみられた。一方, 野球を続行した 11 例では, 投手から野手に守備変更を行った 2 例は 2 年後に修復像が認められた。1 例では明らかな進行はみられなかった。しかし, 残りの 8 例では離断または遊離体像に進行していた (表-2)。

表-2 初診時 X-P 所見と経過

Type 1a (8例)	
5例 - 練習中止.....	治癒または修復像
2例 - 練習続行.....	離断または遊離体像
1例 - 練習続行.....	治癒
Type 1b (24例)	
13例 - 練習中止.....	治癒または修復像
2例 - 練習続行.....	修復像 (守備変更)
1例 - 練習続行.....	不変
8例 - 練習続行.....	離断または遊離体像

Type 2, 3

練習続行.....手術例

Type 4

練習中止.....不変

Type 5

練習中止.....修復像

Type 6

練習中止.....修復像

Type 3 の 1 例は locking を来し, 手術を施行した。Type 4, 5, 6 の各例は練習を中止しており, Type 4 は X 線上, 明らかな進行を示さなかったが, Type 5, Type 6 では修復像が得られた。

次に代表症例の経過を紹介する。

Case 1 発見時 11 歳 10 ヶ月, 投手, 野球歴は 2 年 10 ヶ月, 初診時の症状は肘関節の運動制限のみであった。練習中止により改善した。最初の X 線像では上腕骨小頭中央部に透亮像を認めた。3 ヶ月後には 1 時離断像を呈するが, 7 ヶ月後の現在治癒が得られた (図-2)。

Case 2 発見時 12 歳 3 ヶ月, 捕手, 野球歴は 2 年 10 ヶ月, 初診時の症状は投球時の疼痛と肘外側の圧痛, 運動制限も認めた。練習中止により, 圧痛は消失し, 運動制限も改善した。最初の X 線像では小頭部に透亮像と周辺の硬化像がみられた。1 年後には離断像を呈し, 遊離体形成が考えられたが, 1 年 8 ヶ月後に修復像が得られた (図-3)。

考察及びまとめ

野球肘における肘関節の骨軟骨障害の多くは骨端線閉鎖前に発生し, 初期段階で治療されない限り, 変形性関節症への進展が予想される。我々は特に上腕骨小頭壊死に注目し, その病態を外傷性上腕骨小頭壊死と呼んでいる。この部位は通常の 2 方向撮影で観察するのは不十分であり, 初期透亮像や離断像を見逃すことがある。我々は肘関節 45° 屈曲位正面像を採用している 1) 2)。障害が明らかになれば, さらに関節造影, 断層撮影, CT 等で詳しい病態の把握が必要と思われる。

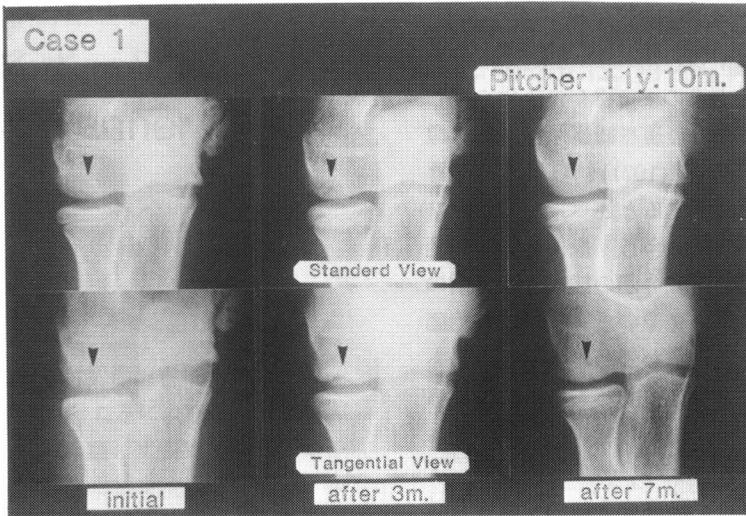


図-2

- a) 発見時、小頭中央部に透亮像
- b) 野球中止により離断像（3ヵ月後）
- c) 7ヵ月後、修復像



図-3

- a) 発見時、小頭中央部に透亮像
- b) 野球中止で離断像（1年後）
- c) 1年7ヵ月後、修復像

今回の症例の初診時X線像は Partial avascular necrosis, Osteochondritis dissecans, Panner 病に類似したもので種々の変化を呈し、6段階に分類してその経過を観察した。X線像の修復については Weisl(1971)⁴⁾らは離断性骨軟骨炎の早期では治癒すると述べ、小暮(1982)³⁾らも遊離体は小頭に癒合し、修復される症例があると報告している。今回の観察では早期の透亮像の段階では、透亮像のまま経過して治癒するもの、周辺に硬化像が表われて修復するもの、及び離断像を経て修復するものとしてみられた。Panner 病様変化や骨端線部の変化例も修復像がみられた。以上の症例の経過より、X線像の Type に拘らず練習中止により良好な結果が得られるが、練習続行例では治癒期間の延長や離断・遊離体へ進行してみられた。これらの修復過程はX線像での変化であり、その機序は不明である。組織学的・血行動態の面よりの検索が望まれるところである。

以上の様に、早期発見して、保存療法(野球の中止)で十分治癒の期待できることは明瞭であるが、36例のうち15例は説得にもかかわらず、練習を続行しているのが現状である。改めて、選手や周囲の関係者を含めた社会的啓蒙の必要性を痛感させられた。

文 献

- 1) 橋本博行ほか：成長期肘関節骨軟骨障害に対するレ線撮影法の考察，中部日本整災誌，25；1420～1421，1982.
- 2) 岩槻毅信ほか：肘関節離断性骨軟骨炎，Mook. 27；83～97，1983.
- 3) 小暮 巽：野球肘，整形，災害外科，25；1711～1720，1982.
- 4) Weisl, H. : Lesion of the capitellum, J. Bone Joint Surg. 53-B : 557, 1971.

討 論

質問；中嶋（東大）

毎年、1～2%の増加があるということですが、異常者が増えているということですか。

回答；岩瀬（徳島大）

毎年、1～2%あるということです。

スポーツにより発生した離断性骨軟骨炎と Panner 病

朝比奈 一 三*
浜 崎 允

渡 辺 好 博 大 島 義 彦
結 城 正 明** 湊 純***

投球動作による肘関節障害については、Adams¹⁾、Tullos²⁾ などによりその病態が報告されている。青少年期の代表的肘疾患に離断性骨軟骨炎、上腕骨小頭無腐性壊死(Panner 病)がある。その成因については種々の議論があり、Panner 病については Perthes 病と同様の血行障害とされるが³⁾⁴⁾、ストレスの関与も考えられ、広く投球動作による障害の一つにも数えられる。我々は 33 症例の肘疾患についてスポーツ活動とどのように関連があるか調査した。

33 例のうちわけは離断性骨軟骨炎 25 例, Pan-

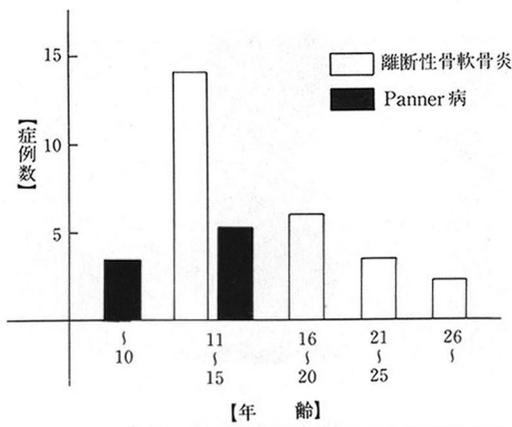
ner 病 8 例。年齢分布は 6 歳から 41 歳まで平均 18.2 歳である。半数の 16 例が 15 歳以下の成長の著しい時期にあたる。発症時の年齢分布を見る(表-1)と、離断性骨軟骨炎で平均 15.1 歳、Panner 病で 9.7 歳と約 5 年の開きが見られる。ほぼ全例(32 例)男子で利き腕に発生しているのが共通しており特徴的だった。

表-2 肘疾患患者の種目別スポーツ活動のうちわけ

【スポーツ活動のうちわけ】

野 球	17例)	ピッチャー	8例
ソフトボール	2例)		
バスケットボール	4例		
テ ニ ス	2例		
卓 球	2例		
剣 道	2例		
柔 道	1例		

表-1 離断性骨軟骨炎, Panner 病患者の発症時年齢分布



* Ichizo ASAHINA et al, 山形大学医学部 整形外科

** 山形県立中央病院 整形外科

*** 米沢三友堂病院 整形外科

Aseptic necrosis and osteochondritis dissecans of the capitellum in athletes

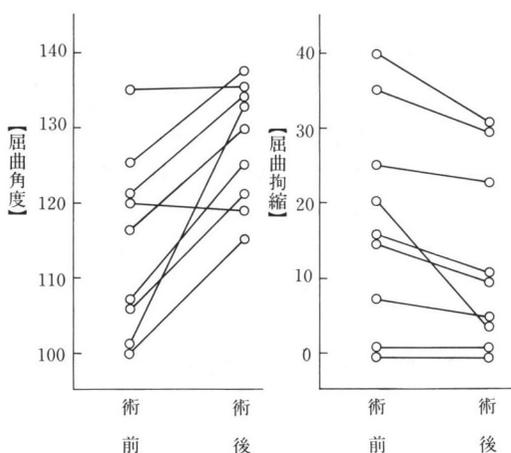
Key Words : Aseptic necrosis, Osteochondritis dissecans, Sport injury

スポーツ活動との関連では 90% にあたる 30 例(表-2)が小中学校での競技スポーツに参加した経験を持っていた。60% 19 例が野球かソフトボールに参加しており、そのうちピッチャーは 8 例含まれていた。その他の競技も球技が多く投球動作による障害を示唆している。

これらの疾患では来院時全例に健側に比して屈曲伸展制限が見られ、肘に負担がかかる動作での疼痛の増悪が見られた。遊離体を生じた例では、さらに noise や locking の訴えも見られた。治療は遊離体を形成する以前の症例では投球動作の禁止、患部の安静を行う。日常動作にも

支障をきたす例では sling や副子による安静固定を行う場合もある。明らかに遊離体を認め locking を起こす場合には遊離体の摘出手術を行う。手術例では全例に疼痛の軽減と locking の消失はあるが、可動域では表-3のように屈

表-3 手術例における術前、術後の可動域の比較



曲拘縮が術前 20.6°から 11.6°，屈曲角度は術前 114°から 127°と平均 13°改善したにとどまり、健側に比して制限の残る例が多い。疼痛が生じてから長期間放置した例では年齢の割合に変形がかなり進行する例も多く、あくまでも予防と早期治療が強く望まれる。スポーツへの復帰では調査時中学高校に在籍する 18 例のうち 12 例はなんらかの競技スポーツへ復帰しており、野球では 9 例中 5 例が再び野球を行っていた。比較的若年層である Panner 病の例では 8 例中 6 例が競技スポーツに復帰していた。そのうち 4 例は元の競技に戻ったが野球では 2 例復帰したもののポジションの変更を余儀なくされていた。

我々は野球肘について中学軟式野球部で調査を行ってみたが、投球量はかなり多く、平均して野手では 1 日 100 ~ 200 球のキャッチボールおよび遠投がありこの他に守備練習が加わる。投手ではさらに 100 ~ 150 球の投球練習が毎週 6 日間行なわれるケースが多かった。疼痛の生徒数は指導者の把握している数としては 1 チームに 2 ~ 3 人見られた。疼痛の生徒に対してど

のような対処を行うか指導者に調査したが、主な解答は正しい投球フォームの再確認。柔軟体操、全身運動を中心とした特別の練習メニュー。投手に対してはシャドウピッチングを中心にしたり変化球の練習の中止などの工夫がなされている。医師を受診するように指示するという解答は少く、また投球数と肘痛は相関せず、正しいフォームで肘痛は起こらないとの解答が約半数を占めていた。

野球肘あるいは投球動作による肘障害についての警告は多い。⁵⁾⁶⁾⁷⁾ 早期治療と予防には野球チームの指導者により正確な医学的知識を持ってもらうことが必要だが、それと同時に肘痛を両親や監督に相談しやすい環境が必要である。肘痛を隠して投げ込みシーズンオフに来院するケースが多く、発育期のスポーツのあり方として問題があると思われる。

症例を供覧する。

症例 1： 13 歳男子。小学校で 2 年間ピッチャー。小学校 6 年より肘痛が出現し、中学ではサッカーのゴールキーパー。肘痛と locking をきたして来院。遊離体をすでに生じており、こ

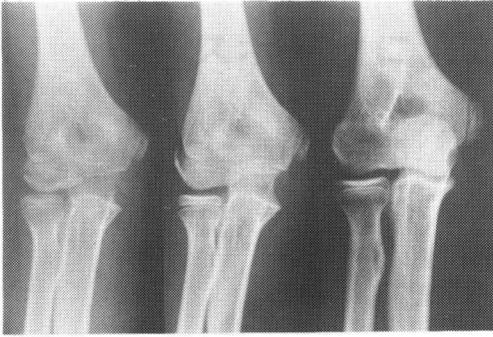


a 術前(55.6.16) b 術後4ヶ月(55.10.12)

図-1 症例1.13歳男子 右肘

れを摘出する。図は術前と術後 4 ヶ月の X 線像。術後 6 ヶ月でサッカーに復帰。痛みのお訴えはない。初診時可動域 0°/120° 術后可動域 0°/140°。

症例 2： 10 歳男子。剣道をして右肘痛出現。他医で保存療法 6 ヶ月受けるが疼痛持続し来院。

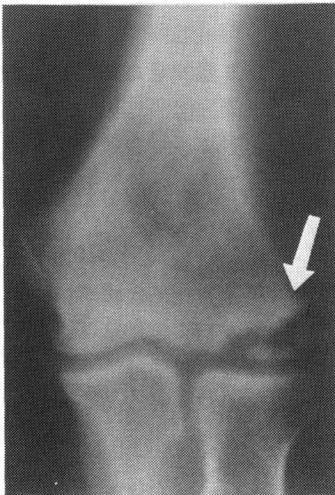


a 初診時(52.1.12) b 7ヵ月後(52.8.22)
c 2年6ヵ月後(54.7.8)

図-2 症例2.10歳男性 右肘

初診時可動域 $-20^{\circ}/120^{\circ}$ 。X線上右上腕骨小頭核の壊死が見られる。安静、剣道を禁止し、1年後に疼痛軽快して2年半後X線上も治癒を確認し、剣道を再開する。治癒后可動域 $0^{\circ}/140^{\circ}$ 。

症例3：13歳男子。左投げピッチャー。小学6年から疼痛があり中学に入り日常生活でも疼痛を生じ来院。初診時可動域 $-25^{\circ}/120^{\circ}$ 、屈曲拘縮とX線上上腕骨小頭の壊死、分節化。遊離



初診時(59.1.12)

図-3 症例3.13歳男子 左肘術前断層撮影
上腕骨小頭の骨硬化像と分節化を認める。

体は形成しておらず、骨移植と除圧のため橈骨短縮術を行う。現在術後6ヶ月で可動域は術前

にまで回復。骨壊死の改善を追いながら運動量を増やす予定で、現在キャッチボール程度に止めている。手術方法の模式図は図-4に示したように骨釘挿入と、除圧のため橈骨近位より2cmで約2mmの短縮術を行った。

【手術方法の模式図】



図-4 症例3.13歳男子に対して行った手術方法の模式図

文 献

- 1) Adams, J. E.: Injury to the throwing arm, California Medicine., 102(2); 127 ~ 132, 1965.
- 2) Tullos, H. S.: Throwing mechanism in sports, Orthopedic Clinics of North America Vol. 4, No 3; 709 ~ 720, 1973.
- 3) Panner, H. J.: A peculiar affection of the capitulum humeri, resembling Calve-Perthes'disease of the hip, Acta Radiologica, 10; 234 ~ 243, 1929.
- 4) Smith, M. G. H.: Osteochondritis dissecans of the humeral capitulum, J. Bone & Joint Surg. 46-B; 50 ~ 54, 1964.
- 5) 高尾良英ほか：野球肘手術例の検討, 災害医学, 21(6): 575 ~ 582, 1978.
- 6) 秋本 毅ほか：肘関節離断性骨軟骨炎の治療経験, 災害医学, 21(6): 583 ~ 589, 1978.
- 7) 小暮 巽：野球肘, 整形・災害医学, 25(12): 1711 ~ 1720, 1982.

質問；井形（徳島大）

①離断性骨軟骨炎と区別して、Panner 病として述べられた理由は如何でしょうか。

②野球肘のうち肘関節外側，特に上腕骨小頭のX線学的検査は，従来の正側2方向撮影では変化の把握が不十分のように思えるがどうでしょうか。

③独自の手術法を提示されましたが，その方法の適応症はどうですか。

回答；朝比奈（山形大）

①上腕骨小頭の無腐性壊死が見られる例をPanner病と呼称した。両側例，他の関節で apophysio-pathy の見られた例はなかった。

②初診時の診断は2方向のX線像で行っているが，遊離体が疑われる例では多方向撮影での関節造影を行う。

③橈骨短縮術は上腕骨小頭部に対する除圧の試みとして行った。

発言；井形（徳島大）

成長期における野球肘，特に離断性骨軟骨炎の病名について，成因として野球によるものが大多数であることから，今後この病名を変更する必要があると考えます。これによって，予防対策が普及するとも考えるので，急務としなければならない課題と思います。

スポーツによる発育期の肘関節障害

— 離断性骨軟骨炎の手術症例検討 —

阪本桂造*
木村恒雄

藤巻悦夫
栗山節郎

宮岡英世

はじめに

発育期の骨外傷(障害)は、骨発育に影響を及ぼすだけでなく、関節の機能障害を招来しやすいが、特に肘関節においてはその機能障害が著明に現われるように思われる。

肘関節部外傷を急性外傷と慢性外傷に分けると、一般的には圧倒的に急性外傷が多い。今回われわれは、慢性外傷に起因すると考えられる肘関節の離断性骨軟骨炎の手術症例より、19歳以下の症例を選び検討を加え報告する。

症例

昭和42年昭和59年4月までに当科で手術された肘関節の離断性骨軟骨炎は30症例であり、このうち19歳以下の症例は10例である。総症例数30例の内訳は12歳より59歳までで、その平均年齢は25.6歳、19歳以下10症例では平均年齢15.2歳、性別では17歳の女子高校生の1例を除き、他はすべて男性であった(図1)。

主訴

主訴では、運動痛が25例と殆どどの症例にあり、肘関節の運動障害では伸展障害を訴えるものが12例と多く、屈曲障害を訴えるもの7例、また屈曲・伸展の両者の障害を訴えるものが5

例、回旋障害では、回内、回外障害を訴えるものを各々1例づつ見ている。このような運動障害を訴えるものを合計すると26例を数え、本症の主訴では“痛み”と“関節の運動障害”を呈するといつて過言ではない。

なお尺骨神経麻痺を2例(17歳女、45歳男)に認めている。

図-1 離断性骨軟骨炎(肘関節)

(昭和42年~59年4月迄)

総症例数：30症例

年 令：12才~59才

平均年齢：25.6才

19才以下症例数：10症例

平均年齢：15.2才

左右別

左右別では、右22例、左8例、圧倒的に右が多く、利手別では90%に利手側に認め、20歳以上の症例では、右14例、左6例、75%に利手に認めている。

発症より初診まで

1回の外傷とは異なり頻回の慢性外力による障害によるため、なんらかの症状を有しながら医療機関に受診する迄に長い期間を要している。

19歳以下例では、最短3カ月より最長5年、平均20.2カ月。20歳以上例では最短10日より最長39年、平均72.8カ月であった。

原因もしくは誘因

原因もしくは誘因と考えられるものでは、野

* Keizo SAKAMOTO et al. 昭和大学医学部 整形外科

Elbow Injuries From Sports
— Operative cases analysis of osteochondritis dissecans —

Key words : Osteochondritis dissecans, young athlete,

球が30例中12例と最も多く、また他の種目で過去に野球をやった経験を有するものを含めると2/3の多きになる。患者の背景にあるスポーツ種目中野球の占める割合は、19歳以下例では10例中4例40%、20歳以上例では20例中8例40%と同じ%となったが、19歳以下例では単一スポーツとしての野球があり、20歳以上例では野球は過去に経験があり、その上に他のスポーツをやって医療機関を受診し、その時点でのスポーツがゴルフであったり、テニスであったりするように見受けられる(図2)。

図-2 原因(誘因)

19才以下例	
野 球	4
バレーボール	2
柔 道	1
剣 道	1
ドッジボール	1 (野球投げ型)
転倒(ランニング)	1
20才以上例	
野 球	8
柔 道	1
剣 道	1
ゴ ル フ	1
テ ニ ス	1
打 撲	2
脱臼骨折	3
不 明	3

肘関節運動域

19歳以下例の肘関節運動域を健側と比較すると、屈曲では患側80°~130°平均116.5°、健側130°~150°平均138.1°でその差21.6°、伸展では患側0~45°平均18.5°、健側+10~-5°平均+1.9°で患側と健側の差は20.4°と屈曲、伸展いずれでも21°内外の運動制限を呈していた。また回内、回外運動でも健側に比較して患側は運動制限を認めるが、屈伸のそれに比較すると軽度である(図3)。

予後調査

19歳以下例の術前・術後可動域(ROM)の変遷を調べると、屈伸のROMでは術前35°~130°に分布していたものが、90°~140°とROMの拡大がみられ、平均でも16.4°のROMの拡大が得られているが、健側に比較すると、まだ約25°近いROMの制限を残している。また回内・回外のROMでは殆んど変化を認めていないが、数字の上では術前のROMよりも術後のROMの方が少なくなっている(図4)。

一方20歳以上の症例17例の予後調査では、屈伸のROM平均の改善は20.9°、19歳以下のそれと比較してやや改善度は高く、回内外のROMも術前よりほんの僅かではあるが増大を見ている(図5)。

図-3

19才以下 症例番号	屈曲(健)	伸展(健)	屈伸 ROM	回内(健)	回 外	回内~外 ROM(健)
1 16才	80(135)	45(0)	35(135)	60(95)	80(100)	140(195)
2 17才	125(135)	10(+5)	115(140)	90(90)	90(90)	180(180)
3 14才	125(135)	10(0)	115(135)	90(90)	90(90)	180(180)
4 12才	120(150)	35(+10)	85(160)	80(85)	100(100)	180(185)
5 12才	120(145)	20(+5)	100(150)	85(85)	100(100)	185(185)
6 19才	125	0	125	80	90	170
7 14才	100	30	70	80	90	170
♀ ※ 8 17才	130(145)	0(0)	130(145)	85(85)	95(95)	180(180)
9 13才	120(130)	5(5)	115(125)	90(90)	90(90)	180(180)
10 18才	120(130)	30(0)	90(130)	85(90)	90(90)	175(180)
平均10症例 (8症例)	116.5 (138.1)	18.5 (+1.9)	98(140)	82.5(88.8)	91.5(94.4)	174(183.2)

図-4 予 後 調 査 (19才以下)

No.	術 後	屈曲(前→后)	伸展(前→后)	回内(前→后)	回外(前→后)	運 動 痛
1	4 ヶ月	80→110	45→20	60→80	80→90	+
		ROM 35 → 90		ROM 140 → 170		
2	3 ヶ月	125→135	10→25	90→90	90→90	+
		ROM 115 → 110		ROM 180 → 180		
3	2 ヶ月	125→135	10→5	90→90	90→90	-
		ROM 115 → 130		ROM 180 → 180		
4	1年3 ヶ月	120→140	35→10	80→100	100→100	不明
		ROM 85 → 130		ROM 180 → 200		
5	1年7 ヶ月	120→120	20→15	85→60	100→80	+
		ROM 100 → 105		ROM 185 → 140		
7	6 ヶ月	100→125	30→10	80→75	90→90	-※ (利手交換)
		ROM 70 → 115		ROM 170 → 165		
8	3 ヶ月	130→135	0→⊕5	85→85	95→90	±
		ROM 130 → 140		ROM 180 → 175		
10	1 年	120→120	30→25	85→85	90→90	+
		ROM 90 →95		ROM 175 → 175		

図-5 術前, 術後可動域(ROM)の変遷

(20才以上 17症例)

健側 ROM(屈曲↔伸展)分布 120°~150°(平均 139.4°)
 (回内↔回外)分布 170°~195°(平均 180.3°)

患側	術前 ROM		術後 ROM	
	屈曲↔伸展	回内↔回外	屈曲↔伸展	回内↔回外
分布	30°~150°	90°~195°	70°~150°	55°~195°
平均	97.9°	166.2°	118.8°	167.9°

子後 最短3 ヶ月~最長15年

考 案

発生メカニズムについて

上腕と前腕を連結する肘関節は、腕尺関節・腕橈関節・上橈尺関節よりなる。腕尺関節は基本的には屈伸運動を行い、その他残りの関節は回外、回内運動に関与している。

肘関節に作用する力について、Amis²⁾³⁾は激しい運動では腕尺関節、腕橈関節にはともに数千ニュートンもの力がかかると述べているが、投球動作においては、第2相で肘は回外・外反が強制され、前腕における一種の free bone である橈骨は上腕二頭筋の大きな作用を受け、更に生理的な肘外反⁴⁾も加わり、より一層の力が上腕骨小頭に圧迫力として働き、Slocum⁶⁾のいう lateral compression stress injury を招来するものと推測される。

成因について

諸説あるが、骨端線閉鎖前の若年者と、閉鎖後の成年者と区別する必要があると考えられる。Wagner⁹⁾は成人者に多い avascular Type と、若年者に多い chondromalacia に特徴のある type とに分けているが、われわれは若年者の場合、頻回の圧迫力が上腕骨小頭の軟骨に働き、ここに一種の膨化が生じて骨軟化症様変化をきたし、更に過度の運動によりこれが進行すると、離断が完成すると考える。

以上より考え、Adams¹⁾、Larson⁵⁾、高槻⁷⁾⁸⁾などの投球インニングによる休養のすすめは、成長期の子供達には大変適切な助言である事を強調したい。

結 語

昭和42年より昭和59年4月までに当科で手術された肘関節の離断性骨軟骨炎30症例のうち19歳以下の10症例を主体に検討し若干の文献的考察を加え報告した。

文 献

- 1) Adams, J. E., : Injury to the throwing arm. A study of traumatic change in the elbow joint of boy base-ball players. Calif. Med. 102 : 127 ~ 132, 1965.

- 2) Amis, A. A., et al. : Elbow joint force predictions for some strenuous isometric actions. *J. Biomech.*, 13 : 765 ~ 775, 1980.
- 3) Amis, A. A., et al. : Elbow joint forces : basic data for prosthesis designers. *J. Bone & Joint Surg.*, 62-B : 251, 1980.
- 4) 濱崎文治 : 日本人肘関節の形態と大きさに関する研究, *日整会誌*, 57 : 51 ~ 63, 1983.
- 5) Larson, R. L., et al : The epiphyses and the childhood athlete. *J. A. M. A.*, 196 : 607 ~ 612, 1966.
- 6) Slocum, D. B., : Classification of elbow injuries from base ball pitching. *Tex. Med.*, 64 : 48 ~ 53, 1968.
- 7) 高槻先歩 : 中学野球部員における肘関節障害について, *臨床整形外科*, 11 : 649 ~ 658, 1976.
- 8) 高槻先歩ほか : 小学生の野球による肘関節障害, *災害医学*, 21 : 559 ~ 568, 1978.
- 9) Wagner, H., : The manegement of osteochondritis dissecans. *J. Bone & Joint Surg.*, 61-B : 238, 1979.

離断性骨軟骨炎の治療に関する実験的研究

山 野 耕一郎*
山 口 司

杉 岡 洋 一
筒 井 秀 樹

日 高 滋 紀

離断性骨軟骨炎の発生機序に関しては多くの説があるが、現在のところ外傷説が有力である。我々は、幼若家兎の骨端骨化未熟期の軟骨折損実験により離断性骨軟骨炎の病態を得、既に発表した。³⁾ その結果、骨端骨化未熟期の軟骨折損により骨化障害をきたし、動揺性の強い損傷や、非折損部に第2の外傷が加わると離断性骨軟骨炎を発症すると推測した。又、動揺性の存在が治癒を防ぎ、遊離体となる前に離断部を安定化させる何らかの処置が必要であると考えた。今回、幼若家兎を用いた離断性骨軟骨炎のモデルに対し、骨釘移植による固定実験を行なったので、結果を報告する。

実験方法 (図1)

生後1週から2週の幼若家兎92羽を使用し、メスを用いて両側の大腿骨内顆関節面に不安定型軟骨折損(前回の報告ではtype3折損)を加えた。

経過中死亡した21羽を除く71羽(142関節)に対し、軟骨折損後6週から13週で関節切開し観察した。そこで、離断性骨軟骨炎の病像が得られた32関節中20関節に対し、骨釘2本での離断片の固定を行なった。骨釘には同種脛骨冷凍保存骨を使用した。固定の際、母床の搔爬、穿孔など行なわず、又、外固定も行なわなかった。

骨釘移植後1週間から11週で屠殺し、肉眼的観察、X線学的、組織学的検索を行なった。

* Kouichirou YAMANO et al, 九州大学医学部 整形外科

Treatment of Osteochondritis dissecans
— An experimental study —

Key Words: Osteochondritis dissecans,
Treatment, Bone peg, Rabbit

Methods

age 1-2 wks. growing articular cartilage

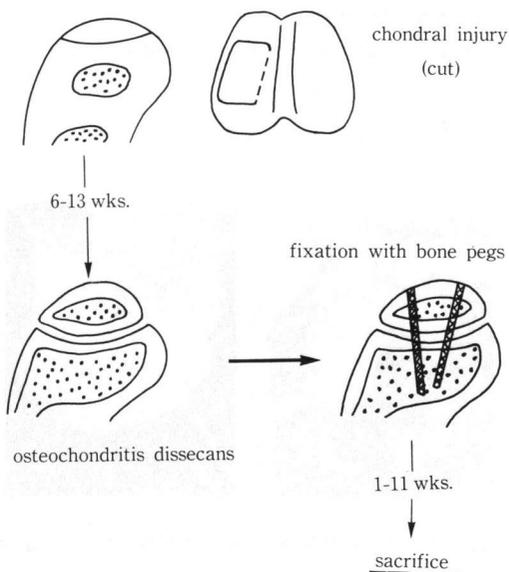


図-1 実験方法

実験結果

(1) 軟骨折損実験

X線写真上離断部が明瞭で、肉眼的に離断部の関節面が膨隆し、軟骨が白色調を呈するものを離断性骨軟骨炎の病像を完成したものとした。その結果、32関節に離断性骨軟骨炎の病像を得た。又、関節切開の際、鉗子で離断片を動かしてその動揺性を観察し、動揺性の強い群16関節と安定な群16関節に分類した。動揺性の強い群では、X線写真上母床側の骨硬化像がみられ、動揺性の存在を示していた(図2)。その他は、癒合の得られたもの84関節、遊離体形成26関節であった。

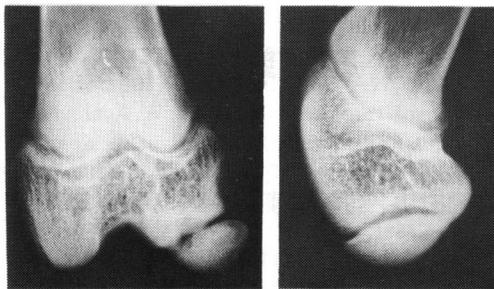


図-2 実験的離断性骨軟骨炎 (X線像)

(2) 骨釘移植実験 (表 1)

離断片の動揺性の強い群 16 関節中、死亡したものを除く 14 関節、安定な群 16 関節中 6 関節に骨釘移植を行なった (図 3)。

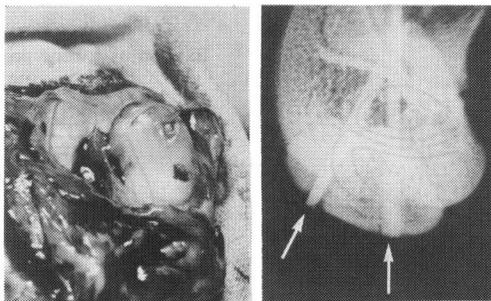


図-3 骨釘移植実験 (左：肉眼像，右：X線像)

動揺性の強い群では、10 関節に骨癒合が得られ、4 関節に骨癒合が得られなかった。骨癒合がみられたものでは、1 週目より骨癒合が得られており、骨釘周囲から骨梁の連続がみられここから癒合が進んでいくと考えられた。折損部辺縁では、11 週目でも舌状に軟骨が残っており、損傷の影響が残存していた。骨硬化像は 6 週目では残存していたが、11 週のものでは不明瞭となっていた。関節軟骨は折損部辺縁と骨釘刺入部で変性がみられたが、他の部位は正常に保たれていた (図 4)。1 例については、関節切開で離断片の動揺を確認したがが放置し、5 週後再び関節切開した。その際、動揺性が残存し治癒傾向がみられないため、骨釘移植を行い、5 週後骨癒合を得た。

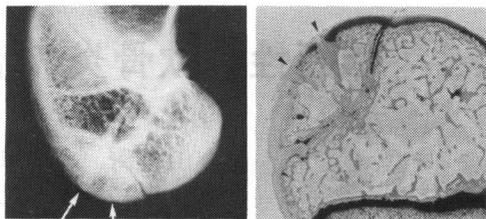


図-4 骨釘移植後 4 週、癒合得られている。
(左：X線像，右：組織像 Safranin - O 染色)

骨癒合の得られなかった例では、骨釘移植時は一時的に安定化されているが、時間とともに、再び動揺性が強くなっており、2 週目で骨釘の効果は失なわれていた。離断片の骨が壊死状となったものが 1 例あった。

安定な群では、骨釘、放置とも全例良好に骨癒合していた。しかし、折損部辺縁の舌状の軟骨での分界は残存していた。

表-1 実験結果

○ Unstable group (14 condyles)
Results of fixation with bone pegs

	1-2 wks.	4-6 wks.	8- wks.	total
United	2	4	4	10 (71%)
Not united	1	1	2	4 (29%)

○ Stable group (16 condyles)

	Union
no treatment	10/10 (100%)
bone pegs	6/6 (100%)

考 察

離断性骨軟骨炎の治療法としては、保存的療法、骨穿孔術、離断片摘出術、離断片の内固定術 (金属釘、骨釘など)、骨軟骨移植などがある。1)2)4)5)6)しかし、離断片が大きく荷重部にある場合は、遊離体形成以前に離断部を固定することが、将来の関節症を防止するためにも望まし

いと考えられる。骨釘による内固定は、金属と異なり抜釘の必要がなく、臨床的にも良好な結果が得られている。

今回の実験でも、離断性骨軟骨炎が完成し動揺性のある例では、治癒傾向は無く、外力が加われば遊離体となりやすいと考えられる。このような動揺性のある群に対し、骨釘移植による内固定を行い、14関節中10関節に骨癒合が得られ、本法は有効であった。家兎の場合、骨釘移植後1週で骨釘周囲より骨梁の連続がみられ、8週頃より骨釘の吸収、母床の骨硬化像の消失傾向がみられた。骨癒合の得られなかった4関節中、9日目死亡の1例を除く3例について、その原因として、骨釘で十分な固定が得られなかった点、離断片が遊離体に近く母床との適合が悪かった点、関節面が平滑でなく離断片にストレスが加わった点などが考えられる。このことから、内固定の際、母床と離断片との適合を得ること、関節面が平滑になるようにすること、骨釘での確実な固定を得ることが必要と考えられる。又、外固定や免荷も場合によっては必要となると思われる。

安定な群では、放置で良好な実験結果が得られ、臨床的にも、このようにX線上母床側の骨硬化がなく安定と考えられる例では、保存的治療が望ましいと考えられる。

結 語

実験的離断性骨軟骨炎で動揺性の強い14関節に骨釘移植による内固定を行い、10関節に骨癒合を得た。安定な群16関節では、骨釘例、放置例とも良好な骨癒合が得られた。

実験結果から、临床上X線写真で母床側の骨硬化を認め離断部の動揺性が疑われる例には、積極的に骨釘移植による内固定で安定化をはかることが有効であること、X線上母床側の変化がなく安定な例には保存的治療で治癒を得られることを推論した。

文 献

- 1) Green, J. P. : Osteochondritis dissecans of the knee. J. Bone & Joint Surg., 48-B ; 82 ~ 91, 1966.
- 2) Helfet, A. J. : Disorders of the knee, 2nd ed., (28) Osteochondral Fractures of the Articular Surfaces of the knee (Milgram, J.), p. 432, Lippincott, Philadelphia, 1982.
- 3) Hidaka, S., et al. : Pathogenesis and treatment of osteochondritis dissecans. An experimental study on chondral and osteochondral fractures in adult and young rabbits. J. Jpn. Orthop. Ass., 57 ; 329 ~ 339, 1983.
- 4) Insall, J. N. : Surgery of the knee, (10) Osteochondritis Dissecans of the knee (Aichroth, P.), p. 167, Churchill Livingstone, New York, 1984.
- 5) Lindholm, S., et al. : Fixation of osteochondral fragments in the knee joint. A clinical survey. Clin. Orthop., 126 ; 256 ~ 260, 1977.
- 6) Smillie, I. S. : Diseases of the knee Joint, 2nd ed., (11) Loose Bodies ; Osteochondritis Dissecans and Conditions of Like Radiological Appearance, p. 387, Churchill Livingstone, Edinburgh, 1980.

討 論

質問 ; 村岡 (広島大)

実験モデル作成の上で、軟骨折損を加える時期を生後1~2週と決められた理由をお教え下さい。

回答 ; 山野 (九州大)

骨端骨化未熟期の関節軟骨折損を病因と考え、生後1~2週の幼若家兎を用いた。

質問 ; 司会

この遊離体は、どういうタイプのモデルですか。

回答 ; 山野

遊離体は、離断性骨軟骨炎が遊離したものと考えている。ただ遊離時期が早期と考えられるもので、軟骨のみの遊離体も存在しました。

離断性骨軟骨炎および骨軟骨々折に対する 骨釘による固定

上 崎 典 雄* 寺 戸 一 成 松 永 大 助
 功 能 重 雄 谷 村 俊 次 西 崎 博 己
 村 上 陽 太 郎 古 賀 哲 二
 志 田 原 哲**

少年期の離断性骨軟骨炎(以下OD)は安静にしていると数年のうちに治癒すると言われている。しかし運動をしたい盛りの子供に遊びを禁ずるのもつらい事である。早く運動をさせてやりたい為に観血的療法を選んだが、骨軟骨骨折(以下OF)にしても骨片は出来るだけ元にもどし、抜釘の必要のない骨釘による固定がよいと考えた。

症例はOD 6例, OF 3例(表1)で、平均年齢は12.6歳である。症例を簡単に紹介する。

K. Y 男子13歳。10歳より野球をしている。3年目に右肘痛出現、野球を中止し6カ月後に当科初診、骨釘による固定を行い3年8カ月後の現在成績は良好である。

D. A 男子14歳。12歳よりバレーボール。1年3カ月後に右肘痛が起り半年後に当科初診、保存的に経過をみていたが痛みが増強したので自家骨から作った骨釘で固定した。5カ月後にはボールを投げても痛くなくなったが、術後3週目に階段より落ち、採骨した脛骨の骨折を起した(図1)。

H. S 男子13歳。サッカー歴2年。1年前より膝痛が起り、試合のあと痛いと言え来院。3カ月間サッカーを禁じ経過を見たが、痛みがとれないため骨釘による固定を行った。術後3カ月でランニングを始め7カ月後にはサッカーに復帰した(図2)。

N. Y 男子13歳。小学5年頃より剣道をしている。1年前より右肘痛があったが、鎮痛剤の服用でよくなっていた。57年6月伸展不能となり受診。遊離骨片は二つに割れ、骨釘で固定するには小さすぎた為やむなく摘出した。術後5カ月半で痛みはなくなっているが1年11カ月の現在わずかに可動制限があって、X線で上腕骨小頭に変性が見られる。

K. T 男子12歳。10歳より拳法。春より野球を毎日2時間している。3年間軽い肘痛があったが、57年夏には運動制限と熱感・痛みが増

表-1 離断性骨軟骨炎

氏名	性	年齢	傷害部位	スポーツ
① K. Y	♂	13	右上腕骨小頭	野球
② D. A	♂	14	"	バレーボール
③ H. S	♂	13	右大腿骨内顆	サッカー
④ N. Y	♂	13	右上腕骨小頭	剣道
⑤ K. T	♂	12	"	拳法・野球
⑥ N. S	♂	15	右大腿骨内顆	野球

骨 軟 骨 々 折

氏名	性	年齢	傷害部位	スポーツ
⑦ G. M	♂	10	右脛骨顆間隆起	バスケット
⑧ Y. T	♀	15	左膝蓋骨	バスケット
⑨ M. S	♀	7	右脛骨顆間隆起	外傷

* Norio UEZAKI et al, 九州厚生年金病院

** 唐津赤十字病院

The treatment for Osteochondritis dissecans and Osteochondral fracture treated with fixation of the loose bodies by bone pegs.

Key Words : osteochondritis dissecans, osteochondral fracture, bone pegs

強した為手術を行った。軟骨は浮きあがっていたが、骨釘を2本打込んだ、少し大きかったようである。12ヵ月後にまったく痛みはとれたが、1年10ヵ月後の現在、健側に較べるとわずかな可動制限が残っている。

N.S 男子15歳、中学入学と同時に野球部に入った。2年後より右膝痛が起り、三年生になって野球を中止した。6ヵ月後に当科を受診し同種骨による骨釘5本で少し浮いた感じの軟骨を固定した。術後6ヵ月でランニングを始めたが膝に水腫が貯っていた。8ヵ月で痛みもとれ、水腫もなくなったので再度野球を始めようとしている。

表-2

	傷害部位	疼痛継続期間	手術
① K.Y	右 肘	6ヵ月	同種骨釘
② D.A	右 肘	7ヵ月	自家骨釘
③ H.S	右 膝	1年	同種骨釘
④ N.Y	右 肘	1年	摘出
⑤ K.T	右 肘	3年	同種骨釘
⑥ N.S	右 膝	1年	"
⑦ G.M	右 膝		"
⑧ Y.T	左膝蓋骨	1年4ヵ月	Elmslie-Maquet 変法(上崎), 摘出
⑨ M.S	右 膝	1ヵ月	同種骨釘

ODは男2女1である。

G.M 男子10歳。サッカー中に膝を捻り受傷。X線では骨折線が開きすぎているので関節

切開をした所骨折片に半月が嵌込んでいた。半月は温存し骨釘2本で骨片を固定したが術後拘縮が強く可動域改善が期待できなかったので6ヵ月後に拘縮除去を行った。術後順調に経過し、8ヵ月後にサッカーを始め、中学入学と同時に野球部に入部。最初の手術より2年8ヵ月経っているが、後顆間隆起が尖鋭化している。

Y.T 女子15歳。56年2月バスケット中に転倒し左膝を強打した。血腫20c.c.を排液したがそのまま放置し57年6月迄走っていた。この間giving wayがあったが原因不明と言われていた。7月には痛みが起った為受診。Patellaは亜脱臼にあった為OFを疑い関節を切開すると、骨折部は線維組織で覆われ、骨片が外側に残っていたが摘出し、Alignmentを矯正する為Elmslie-Maquet変法(上崎)を行った。術後5ヵ月目より走れるようになり、現在は体育の授業に不自由なく参加している。

M.S 女子8歳。57年10月ブロックが膝に当り血腫になった。数人の医師の治療を受けた後1ヵ月にて当科受診。前方引出し症状が強く出た為骨釘2本で固定した。一本は骨端軟骨を通過している(図3)。成長障害が起るのではないかと観察していたが、骨釘は9ヵ月後には吸収され1年7ヵ月後伸展障害は起ってはず、可動域も正常である。

傷害部位、痛みの継続期間及び手術方法を表2に示す。成績を表3に示す。痛みはまったくなくなり可動域も殆んど正常である。骨片を摘出せざるを得なかったN.Yと痛みが長期に続

表-3

	術後経過	疼痛	可動域	スポーツ復帰
① K.Y	3年8ヵ月	-	正	野球 → 体育
② D.A	2年3ヵ月	-	正	バレーボール → 体育
③ H.S	1年11ヵ月	-	正	サッカー → サッカー
④ N.Y	1年11ヵ月	-	5° (0°)-135° (140°)	剣道 → 体育
⑤ K.T	1年10ヵ月	-	5° (5°)-130° (135°)	野球 → 体育
⑥ N.S	9ヵ月	-	正	野球 → 野球
⑦ G.M	2年10ヵ月	-	正	サッカー → 野球
⑧ Y.T	1年11ヵ月	-	正	バスケット → 体育
⑨ M.S	1年7ヵ月	-	正	体育



図-1 自家骨釘1本で固定した。5ヵ月後には分界線もなく骨釘も吸収されている。

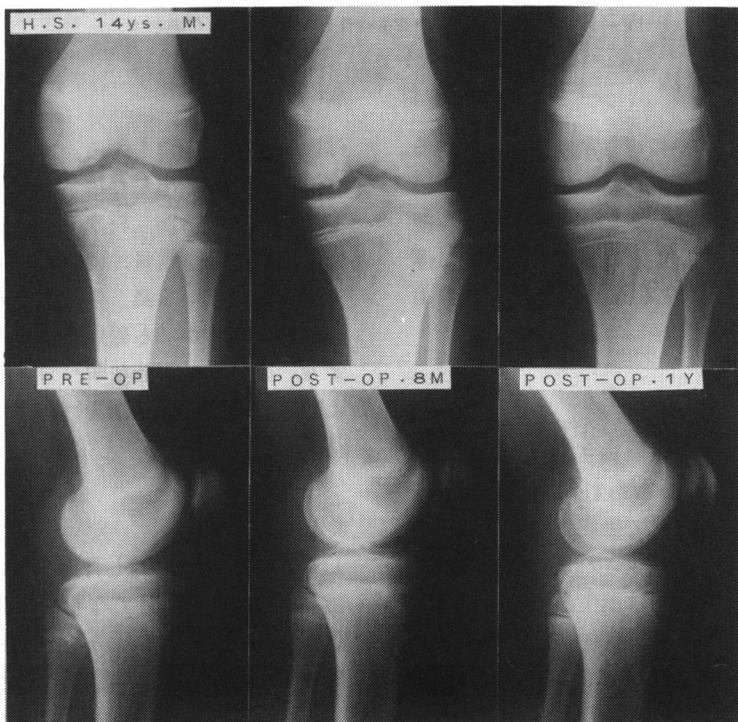


図-2 同種骨移植。一年後に骨釘は吸収されている。



図-3 同種骨釘の一本が骨端軟骨を通過しているが細かった為か成長障害は起っていない。

いていた K. T がわずかに可動制限を有している。スポーツへの復帰状態は 2 名がクラブ活動を続け、1 名が野球部に復帰する予定であるが、他は勉学のため、年少の女兒であるため特別に運動はしていない。しかし保健体育には何不自由なく参加している。

考 察

骨釘の大きさは直径 2 mm 長さ 25 mm 位に作製するが打込むのは 20 mm もあれば充分固定される。自家骨釘は 3 カ月位で吸収され、同種骨釘は 4 カ月より 1 年位で吸収される。分境線、あるいは骨折は 2 カ月後には消失あるいは癒合している。骨片をしっかり固定する為に鏝子やピンを用いると抜釘が必要となるであろうし、早期の運動は出来にくいであろう。また大きな骨釘を用いると吸収に時間がかかる。長い肯釘で

は成長障害の危惧もある。

遊離骨片を摘出した場合、欠損部は線維組織で覆われてくるが、将来 arthrosis にならないとも限らない。軟骨片は遊離していても関節液で栄養されている為、生きている。その軟骨に海線骨がわずかでも着いていると、母床に正着する。従って、可能な限り骨片は整復した方がよいと我々は考え手術を行い満足すべき結果を得た。

まとめ

- 1) OD 及び OF に対し骨釘を用い治療した。
- 2) 分堺線は 2 カ月でなくなり骨釘も 2 カ月で癒合する。
- 3) 自家骨釘は 3 カ月位で吸収されるが、同種骨釘は吸収される迄に 4 カ月ないし 1 年位かかる。
- 4) 同種骨釘は小さい程吸収が早い。

文 献

- 1) Arcg, M : Behandlung der Osteochondrosis Dissecans durch Knochenspanbolzung. Arch. Orthop. Unfall. Chir. 79 ; 297, 1974.
- 2) Linden, B : Osteochondritis dissecans of the femoral condyle. J. Bone & Joint Surg. 59 A ; 765, 1977.
- 3) 直角昭吾ほか：離断性骨軟骨炎の治療 剥離骨片の内固定について. 膝 1 卷 1 号 ; 34, 1975.
- 4) Pavlansky, R : Traitement de l'osteochondrite dissecante à l'aide d'une greffe osseuse corticale. Rev. Chir. Orthop. 59 ; 681, 1973.
- 5) Smillie, I.S. : Injuries of the Knee Joint. fourth edition, 268, Churchill-Livingston, Edinburgh & London, 1971.
- 6) 上崎典雄ほか：自家骨釘固定による軟骨移植の 3 例 整形外科, 災害外科, 26 ; 162, 1977.

関節内遊離体のみられた野球肘について

峯 島 孝 雄*
奥 村 栄次郎

白 井 健 夫 齊 藤 明 義

緒 言

近年スポーツはますます隆盛をきわめている。とくに小・中学生のスポーツ熱はたかまる一途をたどっている。しかしながら、健康増進を目的とすべきスポーツが、過度の練習などのために生ずる障害も多発し社会問題となりつつある。

今回、著者は中・高校生のスポーツによる肘関節痛を主訴とし受診するもので野球に原因となるものが比較的多いことに着目し調査研究を行った。とくに、肘関節内遊離体のみられた症例について検討し、かつ成人例(プロ選手群)との比較検討も行った。

調査方法および対象

I. 若年者群 (A群)

症例数は13例で全例が男性である。年齢は12歳から21歳までで、平均年齢は13.8歳である。利き手は右側12例、左側1例である。症例のポジションは投手7例、野手4例で投手に多く認められた。その他2例はポジションが一定しておらず野球をリクリエーションとして楽しんでいるものであった。

野球をはじめた時期はほぼ全例が小学生の4～5年頃である。多くの症例が中学生になり肘関節部痛を経験している。高校ではクラブ活動での練習が一層きつくなり、肘関節部痛が頻回にかつ増強したことが多い。肘関節の理学的所見の特徴の一つは屈曲拘縮がほぼ全例に認められることである。屈曲拘縮の程度は3～30°で平均11°である。低年齢では屈曲拘縮は比較的

軽度である。また、肘関節部痛が急激に生じたものは屈曲拘縮の程度も強い傾向が認められた。

関節内遊離体の存在部位は図2のごとくである。当然なことながら肘内側に多く認められた。

関節内遊離体の数は1～2コのことが多い。

Osteochondromatosisのように数の多いことはない。つぎに遊離体摘出術を施行した症例より、適応について検討してみた。2例は肘関節痛が頻ぱんに再発するため野球の練習が満足にできず、このために摘出術をうけている。

他の2例はlocking様の疼痛が強く摘出術をうけている。うち1例は高校で野球を断念し練習を中止したところ肘関節痛が軽減したので、とくに加療もせず放置していた。20歳になるまで肘の屈曲拘縮がみられたがADL上困ることはなかった。しかし、徐々に発症した尺骨神経



図-1 17歳. 野手(右肘関節)

* Takao MINEJIMA et al, 日本大学 整形外科

A role of loose body in baseball elbow

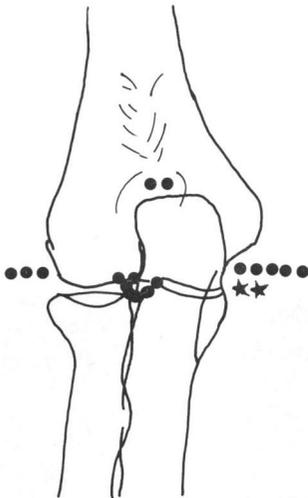
Key Words: baseball elbow, loose body

領域のシビレと肘関節痛が増強したので摘出術をうけている。

症例 1.

小学 5 年生頃より野球をはじめている。中学からクラブ活動として野球をするようになり肘関節痛が出現したが、そのまま放置し野球をつづけた。高校では肘の痛みのために練習が満足にできないために受診した。X 線検査で右肘関節橈側に関節内遊離体の所見を認めた。野球をつづける目的で摘出術を行った。

術後は 3 週間のギプス固定後、ストレッチング・ウェイトトレーニング等を徐々に行い、術後 2 カ月目では遠投が可能となった。術後 3 カ月では術前とほぼ同程度のプレーが可能となり、肘関節痛の不安感も消失し本人は満足している。



●印：遊離体数を示す
★印：骨化障害と区別が困難な症例

図-2 関節内遊離体の存在部位 (A 群)

II. 成人例 (P 群)

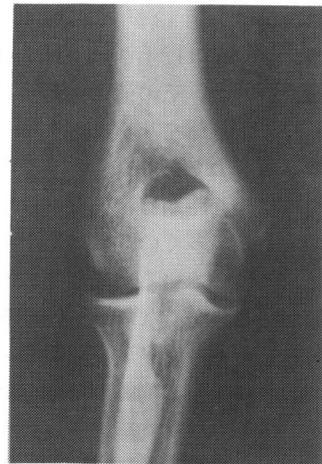
野球を職業とするものの関節内遊離体の発生について検討した。症例は肘関節痛を訴えて受診したプロ選手 30 名である。年齢は 18 ~ 35 歳で平均 25.2 歳である。利き手は右側 22 名、

左側 8 名である。ポジションは投手 19 名、捕手 4 名、野手 7 名である。関節内遊離体の所見は 16 例に認められた。その平均年齢は 25.9 歳であるが、遊離体のみられなかった症例の平均年齢は 23.2 歳とやや若かった。

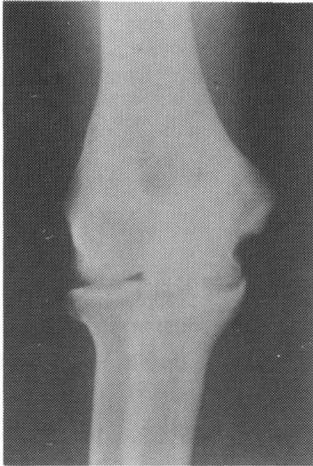
各症例の定期的な X 線検査は施行していないが、年齢的にみてもプロ生活の長いものほど関節内遊離体のみられる症例が多いものと思う。表 1 のごとく関節内遊離体の存在部位は肘関節内側に 12 例、肘頭窩に 10 例である。ポジション別では投手は内側に多く、野手では肘頭窩に比較的多く認められた。疼痛の強い症例あるいは関節炎症状の強いものは肘頭窩に遊離体のみられたものに多い傾向があった。

表-1 関節内遊離体のみられた部位 (P 群)

内 側	1 2	投 手	1 0
		捕 手	1
		野 手	1
肘 頭 窩	1 0	投 手	6
		捕 手	0
		野 手	4



26歳



30歳

図-3 症例 (P群) : 投手 30歳

症例 2. (図 3)

中・高・大学を通じて野球をつづけ、ノンプロを経て26歳時にプロ球界に入った投手である。当時は肘関節痛もなく関節内遊離体も認めていない。しかしながら30歳時には明確な遊離体を認めるが、肘関節痛および関節炎症状がときにみられるのみで野球を中断することなく、疼痛時には理学療法を主に加療しながらプレーをつづけている。

結 語

関節内遊離体によると思われる肘関節痛が問題となるのは高校時代に多い。しかしながら、予防的見地からは小・中学生のスポーツに対する健康管理が重要であると思う。

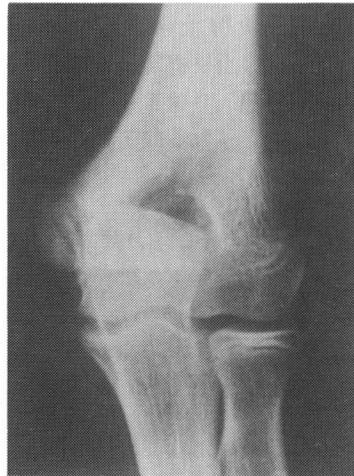
著者の小経験より、野球による関節内遊離体が肘関節痛の原因と考えられ、野球の練習にたびたび障害となり、かつ年齢が高校生以上であれば積極的に摘出術を行うのも良策と考えられる。術後の機能訓練なども比較的容易で短期間に原スポーツに復帰できるものと思う。

低年齢者では骨端部の骨化障害と誤ったり、あるいは合併例には充分注意すべきである。こ

のような症例は比較的早期に安静のみで理学的にもX線的にも軽快する(図4)。



初診時 10歳



12歳

骨化障害を呈した症例：2年後には完治している。

図-4 症例 H.M. 12歳

肘関節内の遊離体につき若干の知見を述べたが、若年者と成人例とでは、存在部位・頻度、成育期間、形状、疼痛および関節炎症状などの

程度等が若干異なるように思える。今後さらに症例を増やし検討することにより発生機序の順序をうかがえることができるものと思う。

文 献

- 1) 近藤秀丸：関節遊離体に関する研究，日整会誌，53；1767～1789, 1979.
- 2) 柏木大治：野球による肘関節障害について，整形外科,30 (6); 611～620, 1979.
- 3) 三浪三千男：肘関節に発生した離断性骨軟骨炎の25例の検討，臨整外,14；805～810, 1979.
- 4) 中嶋寛之：野球投手の肘関節レ線像の検討，災害医学,XX I (6); 569～574, 1978.

坐骨結節骨端炎の2例

原 口 和 史*
吉 田 光 男

喜 田 政 浩
古 田 文 隆

橋 寛

はじめに

成長期の骨端部では附着する筋の反覆刺激によって骨端炎 (Traction epiphysitis) を生じることは Osgood-schlatter 氏病をはじめ広く知られているが、⁵⁾ 坐骨結節骨端炎の報告は稀である。今回、我々は2例の坐骨結節骨端炎と思われる症例を経験したので報告する。

症 例

症例 1. 12歳, 男子。(図 1. 2. 3.)

家族歴, 既往歴, 特記すべきことなし。

現病歴: 小学校の陸上部に所属するとともに, 毎週日曜日には少年野球チームに参加しており, 毎日ランニングを続けていた。昭和 57 年 9 月初旬より運動時に殿部痛出現。放置していたが, 次第に疼痛増強し, 跛行も生じたため, 10 月 7 日当科を受診した。

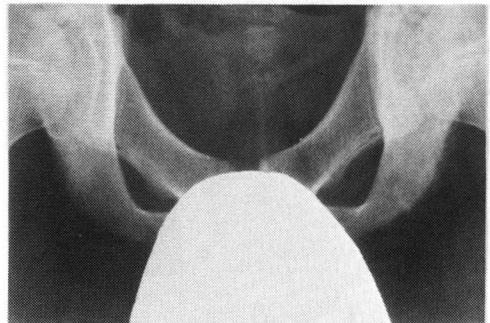
初診時所見: 左坐骨結節部に圧痛を認めるが, 腫脹はなく, 左下肢伸展位挙上は疼痛のため 60° に制限されていた。X線像では左坐骨結節の外側部に透過性の亢進と辺縁不整を認めた。血液検査は異常なく, 左坐骨結節骨端炎と診断した。

経過: 消炎鎮痛剤を投与し, スポーツ活動を禁止。1カ月後には左殿部痛は軽減し, X線像で左坐骨結節外側部の辺縁不整像に改善がみられた。

なお, 右坐骨結節の外側部にも軽度の辺縁不整を認めたが, 疼痛はなかった。引き続きスポーツ活動の中止を勧めたが, 患者は球拾い程度

のスポーツ活動を再開した。しかし, その後は左殿部に時々疼痛を感じるのみであった。X線像では, 左坐骨結節は3カ月後坐骨結節と離れた小骨片を認めたが, 透過性亢進部は濃度を増し, 6カ月後にはその範囲も縮小し, 均一化の傾向がみられた。右坐骨結節は3カ月後には透過性亢進部が出現し, 6カ月後にはその範囲が拡大していた。6カ月後より患者は本格的にスポーツ活動を再開。10カ月後, 右殿部に疼痛を生じた。X線像では右坐骨結節に嚢腫様の透過性亢進部を認めた。スポーツ活動の中止によって約1カ月で疼痛は軽快。X線像でも嚢腫様陰影の濃度が増していた。なお坐骨結節では均一化がさらに進んでいた。17カ月目のX線像では両坐骨結節ともほぼ均一化し, 左側の小骨片も坐骨結節と癒合しており, 患者は疼痛なくスポーツ活動を続けている。

症例 1 : 12歳 男子

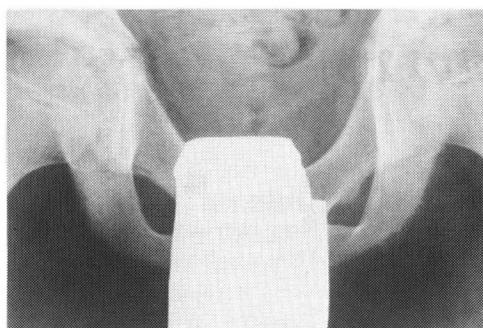


初 診 時

* Kazusi HARAGUTI et al, 新日鉄八幡製鉄所病院 整形外科

Two Cases of Apophysitis of the Ischial Tuberosity

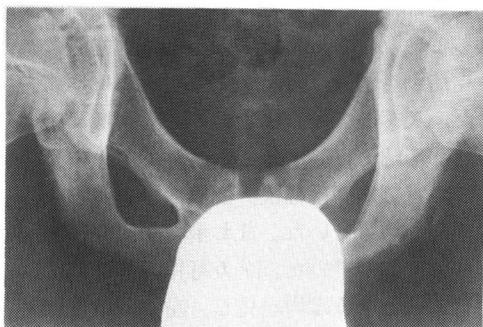
Key Words: Ischial Tuberosity, Apophysitis.



1 カ月後

図-1

症例 1 : 12歳 男子



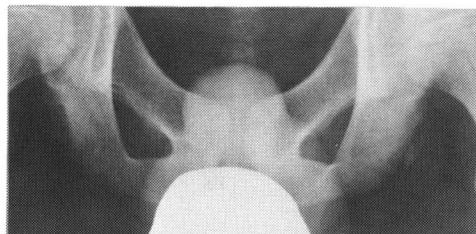
3 カ月後



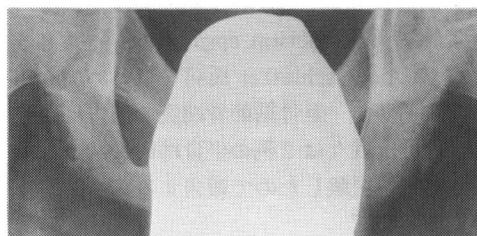
6 カ月後

図-2

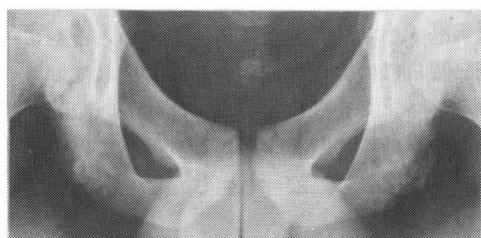
症例 1 : 12歳 男子



10 カ月後



11 カ月後



17 カ月後

図-3

症例 2. 16歳, 男子 (図 4. 5)

家族歴・既往歴, 特記すべきことなし。

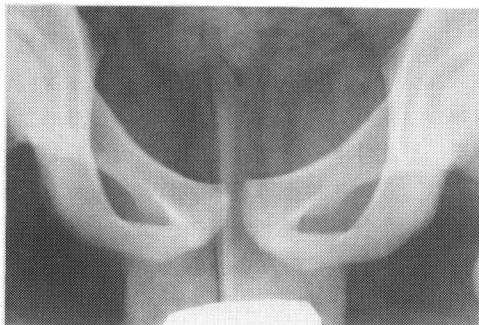
現病歴: 高校の陸上短距離選手で昭和 58 年 8 月陸上部の合宿があり, その後運動時に右殿部痛を自覚するようになった。部活動を続けていたところ, 疼痛増強し, 歩行時痛も出現したため, 9 月 22 日当科を受診した。

初診時所見: 右坐骨結節部に圧痛を認め, 右下肢伸展位挙上で同部に疼痛を生じた。X線像では右坐骨結節外側部に透過性の亢進を認めた。

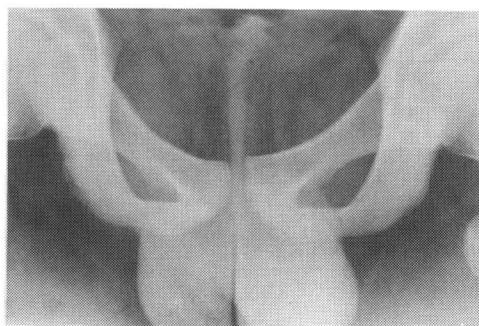
経過: 消炎鎮痛剤を投与するとともに部活動を控えるよう指示し, 経過を観察するが, 疼痛

は増強、跛行も生じ、1カ月後のX線像では透過性がさらに増強していた。このため学校体育を含めスポーツ活動を完全に休ませたところ、2カ月後には日常生活での疼痛は消失したが、X線上では透過性亢進部が拡大し、辺縁不整もみられた。3カ月で部活動を除々に再開。4カ月半のX線像では外側部の不整はあるが、ほぼ均一化し、疼痛もなく部活動を行なっている。

症例2：16歳 男子



初 診 時



1 カ 月 後

図-4

考 案

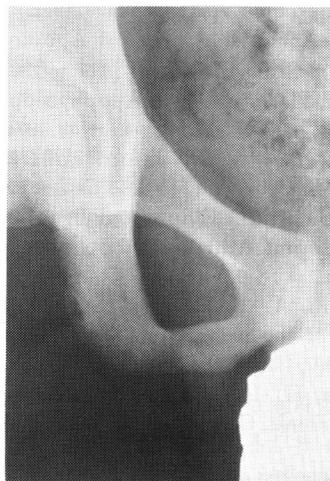
発育期の骨端部では軟骨成分の脆弱性のため、急激な外力が加われば骨端線離開を生じ、また小外傷の反覆によって骨端炎を生じる。坐骨結節の骨端線離開については Berry¹⁾の筋力による坐骨結節骨折という報告以来、かなりの数の

報告がみられる。2,4,6,7,8,9) 坐骨結節の骨端線離開や剥離骨折として報告された症例では、ほとんどが受傷時に激痛を感じており、X線像では転移した骨端核が認められる。

坐骨結節の骨端炎という名称では横田¹⁰⁾が2例を報告し、また外間³⁾は Apophyseopathy という名称で2例を報告しているが、いずれも骨端線離開と同一の疾患としている。骨端線離開として報告された症例にも徐々に発生したものもあり、2,8) また Milch⁷⁾は坐骨結節骨端核の骨化が不十分な時期ではX線像で転移した骨端核は明らかでなく、periischial calcificationを示すだけとしている。

我々の症例のX線像では初め坐骨結節外側部にX線透過性の亢進と辺縁不整像がみられ、その範囲が次第に拡大し、その後透過性が減じ均一化するという経過をとっている。臨床症状はX線像と明確な関連はないが、X線透過性亢進が進行する時期に疼痛を生じ、均一化の傾向が生じれば疼痛はみられない。このようなX線像及び臨床経過からして、我々の症例は急性外傷としての骨端線離開とは区別される疾患であり、Osgood-Schlatter 氏病をはじめとする他の部

症例2：16歳 男子



2 カ 月 後



4 カ月半後

図-5

の骨端炎と同一の疾患と考えるのが妥当と思われる。

なお治療についてはスポーツ活動の中止のみで充分であるが、症例 2 にみられたように一定期間完全に休ませることが必要と思われる。

文 献

- 1) Berry, J.M.: Fracture of the tuberosity of the ischium due to muscular action. J. Amer. Med. Ass., 59; 1450, 1912.
- 2) Hamada, G. et al.: Ischial Apophysiolyis (IAL). Clin. Orthop., 31; 117 ~ 130, 1963.
- 3) 外間道雄ほか：坐骨結節 Apophyseopathy の 2 症例, 関東整災誌, 2; 45 ~ 49, 1974.
- 4) 川嶋禎之：スポーツによる坐骨結節裂離骨折の 3 例, 整形・災害外科, 23; 1061 ~ 1066, 1980.
- 5) Larson, R.L.: Epiphyseal Injuries in the Adolescent Athlete., Orthop. Clin. North Amer. 4; 839 ~ 851, 1973.
- 6) Martin, A.M. et al.: Treatment of avulsion of the ischial tuberosity, Clin. Orthop., 10; 108 ~ 118, 1957.
- 7) Milch, H.: Ischial Apophysiolyis—A New Syndrome., Clin. Orthop., 2; 184 ~ 193, 1953.
- 8) 田名部誠悦ほか：坐骨結節 Apophysiolyis の 3 症例, 整形・災害外科, 23; 1588 ~ 1591, 1980.
- 9) 田名部誠悦ほか：骨盤の avulsion fracture に

- ついて, 整形・災害外科, 26; 741 ~ 749, 1983.
10) 横田慎太郎ほか：坐骨々端炎の 2 例, 中部整災誌, 4; 639 ~ 642, 1971.

サッカーと膝部の障害について オスグッドシュラッター病を中心に

松 本 学* 田 中 寿 一 丸 山 隆
立 石 博 臣 中 野 謙 吾
桜 井 修**

はじめに

近年スポーツ人口の増加に伴い、サッカーにおいても、小学校低学年から組織だった活動が行なわれている。なかには、かなり激しい練習を行なっているサッカースクールもあり、それに伴うスポーツ障害が注目されている。

今回我々は、その実態を知る目的で、小学生から大学生までのサッカー選手 124 名を、直接検診し、Osgood-Schlatter 病³⁾を中心に膝部の障害について検討したので報告する。

対 象

関西学生 2 部リーグに所属する大学サッカー部 33 名、神戸フットボールクラブのユース 11 名、ジュニア 34 名、ボーイズ 46 名で、平均プレー年数は、大学生 7 年 8 カ月、ユース 7 年 3 カ月、ジュニア 5 年 2 カ月、ボーイズ 3 年 3 カ月であった。サッカースクールの普及により低年齢層でも、経験年数の長いプレーヤーが多くなっている(表 1)。

各活動群の練習時間、回数、試合数は、大学生は、約 3 時間で週に 5 日、その他は、約 1.5 時間の練習が、週 4～5 日で、試合は月に 2～3 回であった。

表-1

活動群	数	年 齢		プレー年数	
		歳	平均 歳		平均
大 学 生	33	19~22	20.1	4 年~14 年	7 年 8 ヶ月
ユ ース	11	15~20	16.2	6 ヶ月~12 年 4 ヶ月	7 年 3 ヶ月
ジュニア	34	12~14	中学生	2 ヶ月~9 年	5 年 2 ヶ月
ボーイズ	46	9~12	小学高学年	5 ヶ月~7 年 5 ヶ月	3 年 3 ヶ月

結 果

脛骨粗面部の変形、圧痛を認めたものを、Osgood-Schlatter 病とし、変形は、38 名に認められ左側 34 例右側 30 例計 64 例で、やや左

側に多かった。圧痛は、7 名に認められ左側 7 例右側 4 例計 11 例で、左側に多かった。可動域制限を認めたものはなかった(表 2)。

Osgood-Schlatter 病の成因は、諸家によって論じられているが、現在のところ外傷説が主流である。サッカーにおいては、全力疾走、急停止、方向転換等、他の球技でもみられる動作に加えて、キックが追加される。サッカーのインステップキックについては、あらゆる角度からの研究がなされており、田中²⁾⁵⁾によれば、フォワードの選手は、腰を水平に押し出し、膝、

* Manabu MATSUMOTO et al, 兵庫医科大学 整形外科

** 宝塚市立病院

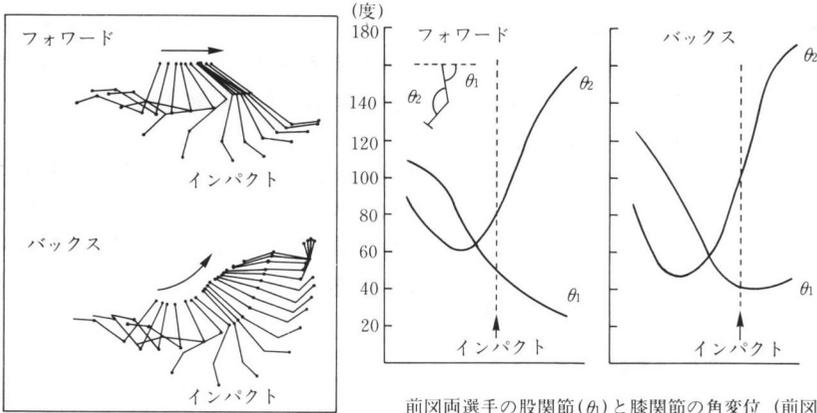
The Knee problems in soccer players especially those with Osgood-Schlatter disease

Key Words: sports injury, Knee joint, soccer, Osgood-Schlatter disease

表-2 Osgood-Schlatter 病

		変形		圧痛	
		右	左	右	左
大 学 生 (19~22歳) 12/33 (36.4 %)		9	11	1	1
神 戸 F C	ユ ー ス (15~20歳) 6/11 (54.5 %)	4	5	0	0
	ジュニア (12~14歳) 16/34 (47.1 %)	13	14	3	6
	ボーイズ (11歳~) 4/46 (8.7 %)	4	4	0	0
計		30	34	4	7

足も水平前方方に押し出す様なキックで、一方バックスの選手は、腰を回転し、膝、足の軌跡が円弧に近いキックをすると報告している(図1)。これら、ポジションによるキック方法の差が、Osgood-Schlatter 病の発現率に影響するかの目的で、フォワードとバックス、その中間の性格をもつハーフバックにわけて検討した。フォワードでは、57名中19例33.3%、バックスは、33名中13例39.4%、ハーフバックは、29名中6例20.7%の出現率を示したが、統計学的な有意差は、得られなかった。しかし、Osgood-Schlatter 病が発生する年代では、まだ固定したポジションをもつプレーヤーは少なく、今後検討を続けたい(表3)。



フォワード選手とバックスの選手のインステップキック動作 (田中による)

前図両選手の股関節 (θ_2) と膝関節の角変位 (前図より筆者計測: 作図)

図-1 スポーツ・バイオメカニクス入門より

表-3 Osgood-Schlatter 病

	FW	HB	BK
大 学 生 19~22歳	6	1	5
ユ ー ス 15~20歳	3	1	2
ジュニア 12~14歳	7	3	6
ボーイズ 11歳~	3	1	0
	19/57名 33.3%	6/29名 20.7%	13/33名 39.4%

一方、よくみられる膝蓋骨周囲の疼痛は、Blazina¹⁾等のいう Jumper's knee と考えられ、24名にみられ、右側5例左側10例、両側9例で左側に多く、部位別では、上端5例、下端13例、内側2例、外側10例、膝蓋靭帯3例で、膝蓋骨下端が最多であった。症状の発現する動作は、ランニング時14例、立ち上り動作8例、階段昇降時5例が上位を占め、いずれも、大腿四頭筋の強力な収縮力を要求される動作であった(図2)。

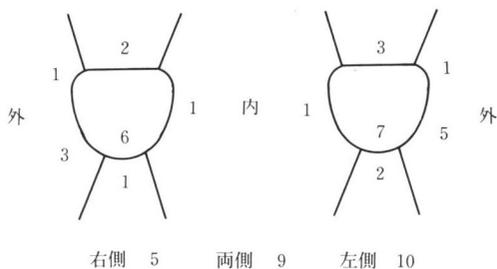


図-2 膝蓋骨周囲の疼痛

代表例

症例 1 (図 3) 特に誘因なく、膝蓋骨下端の腫脹、疼痛で来院した。サッカー歴 6 年の 14 歳男子。X 線像で、左膝蓋骨下端に小骨片と脛骨結節部に、Osgood-Schlatter 病を示す変化を認め、Sinding-Larsen-Johansson 病を疑い 2 カ月の運動禁止にて症状の軽快を認め、現在、再びサッカーを行っている。

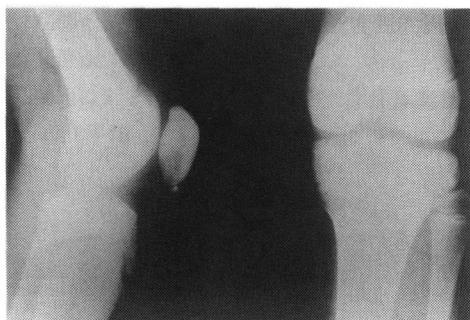


図-3 症例 1

症例 2 (図 4) 膝蓋靭帯部に疼痛を訴えて来院した大学生の X 線像は、膝蓋靭帯内に骨化巣を認め、Mital⁴⁾ のいう so-called unresolved Osgood-Schlatter lesion と思われ、保存的に加療しているが、今後症状の軽快なくば、手術も考えている。

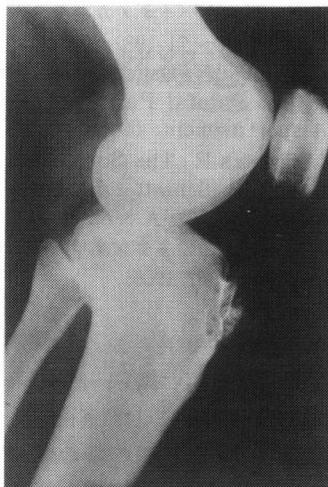


図-4 症例 2

考 察

今回我々が、調査した 124 名中、脛骨粗面部に变形を認めたものは、38 名 64 膝で、左側に多く、圧痛は 7 名 11 膝で、やはり左側に多かった。圧痛は 11 ~ 14 歳で 9 例 81.8% を占めていた。この時期は、クラブ活動等にて、本格的な練習が開始され、膝の伸展機構の overuse が生じ、Osgood-Schlatter 病が発生し、しだいに变形が完成されていくため高齢になるほど变形が多くなるものと思われる。

一方、Jumper's knee を思わせる膝蓋骨周囲の疼痛は、24 名 33 膝にみられ、左側に多く、膝蓋骨下端が多かった。これらの事より、サッカーにおける膝部の障害は、キック動作も重要な因子となるが、全力疾走、急停止、方向転換、キック動作等、うごきの軸となるのは、左下肢が多く、又、前述の動作では、膝の伸展機構に強力な収縮力が要求されるので、このために、膝部の障害が生じるのではないかと思われた。今後、バイオメカニカルな検討も行ないたい。

文 献

- 1) Blazina M, Kerlan R, Jobe F, et al.: Jumper's Knee; Orthop Clin North Am. 4: 665 ~ 678, 1973.

- 2) 金子公宥：スポーツバイオメカニクス入門，杏林書院，東京：70～71, 1982.
- 3) Mital M. Matza R : Osgood-Schlatter Disease The Painful Puzzler. The physician and sportmedicin: 60～73, 1977.
- 4) Mital M. Matza R : The So-Called Unresolved Osgood-Schlatter Lesion. J. Bone and Joint Surg. 62-A : 732～739, 1980.
- 5) 田中純二：サッカーのキネシオロジー，体育の科学，16；664～667, 1966.

討 論

質問；高槻（小山市民）

Osgood-Schlatter 病の望ましい治療法についてお聞かせ下さい。

回答；松本（兵庫医大）

大学や大きい病院では，5時以降診察がほとんどしにくい場合がありますので，私たちが出ている外の病院で，大学で診た患者を5時以降で診るから回して下さい，ということでfollow upするようにしています。

Osgood – Schlatter 病の自然経過

丸山 公*
水谷 正昭

黒岩 茂夫 長岡 正宏
龍 順之助 鳥山 貞宜

はじめに

Osgood-Schlatter 病は成長期のスポーツ障害としてしばしばみられるが、selflimitedな疾患として放置されることがままある。最近本症の後遺症と思われる数例を経験したので、本症の予後調査を行なってみた。

症例

昭和 54 年から 58 年の 5 年間に日大板橋病院を受診した本症のうち、保存的治療を行なった 62 名 (85 膝) を対象とした。全例に有症時のスポーツ活動を禁止し、ギブス固定等の外固定を施したものはなかった。罹患側は、右側のみ 14 名、左側のみ 25 名、両側 23 名と左側に多く、両側罹患が 1/3 を占めた。

男女比は 2.7 : 1 と男子に多く、発症年齢は 10 ~ 15 歳 (平均 12.3 歳) であった。

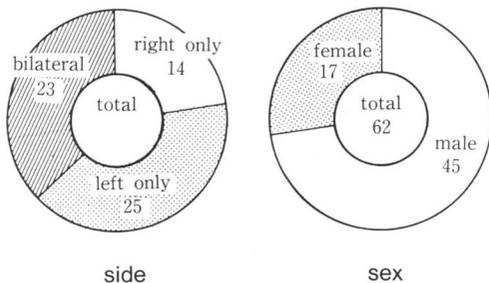


図-1

方法

62 名に再診を促し、28 名 (37 膝) が再診した。さらにアンケートにより 22 名 (31 膝) の回答を加え、全回答数は 50 名 (68 膝) となり、80.6 % の回答率を得た。各人に、1) 発症時のスポーツの種類、2) 初診後の安静期間、3) 現在の痛み及びスポーツ活動性を尋ね、再診した者にはさらに 4) 外見上の脛骨粗面の変形と同部の圧痛及び膝蓋骨の圧痛、5) X 線所見による脛骨粗面の形状ならびに 6) 膝蓋骨の高さを調べた。

結果

1) 発症時のスポーツの種類：62 名のうち 54 名 (87 %) がなんらかのスポーツを行っており、バスケットボール等ジャンプやダッシュを要求されるスポーツが多かった。

2) 初診後の安静期間：1 週間以上の安静をとった者は 50 名中わずかに 18 名 (36 %) であり、有症時にかかわらずスポーツを再開した者は 36 名 (72 %) にものぼった。

3) 現在の痛み及びスポーツ活動性：現在まったく痛みがないのは 28 膝 (41.2 %) にとどまり、痛みのためスポーツ活動が制限されたり断念したのが 21 膝 (30.9 %) もあった。

4) 脛骨粗面の変形と圧痛及び膝蓋骨の圧痛：再診した 28 名 (37 膝) について外見上多少とも変形のあるものが 16 膝 (43.2 %)、同部に圧痛のあるものが 21 膝 (56.8 %) あった。また膝蓋骨に圧痛のあるものは 7 膝 (18.9 %) であった。

5) 脛骨粗面の X 線像：Mital の分類 (図 2) により脛骨粗面の発育段階を Stage 1 ~ 4 に分類すると、初診時では、Stage 1: 1 膝 (1.2 %)、Stage 2: 8 膝 (9.4 %)、Stage 3: 52 膝 (61.2 %)、Stage 4: 24 膝 (28.2 %) であり、再診し

* Koh MARUYAMA et al, 日本大学医学部
整形外科

Natural History of the Osgood-Schlatter's
Disease

Key Words : Osgood-Schlatter's Disease,
Traumatic Tibial Epiphysis

Four stages of change in the proximal tibial epiphysis (Mital-1977)

- 1) The first stage (The cartilage stage)
- 2) The second stage (The apophyseal stage)
- 3) The third stage (The epiphyseal stage)
- 4) The fourth stage (The stage of the closure of the growth plate)

図-2

た 37 膝 (follow-up 12 カ月 ~ 40 カ月, 平均 24 カ月) では, Stage 3 : 24 膝 (64.5 %), Stage 4 : 13 膝 (35.5 %) となっていた。さらに脛骨粗面の形状により, 正常型の N 型, 脛骨粗面に irregularity のみられる I 型, そして膝蓋靭帯内に骨性 fragment を認める F 型に分類すると (図 3), N 型が 10 膝, I 型が 8 膝, F 型

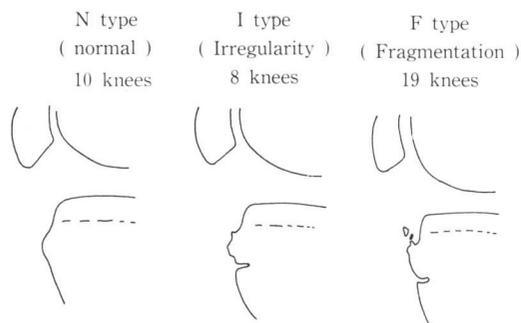


図-3 X-P findings (27 knees)

が 19 膝あった。再診時の X 線所見と現在の痛みとの関係を見ると, 図 4 のように F 型に痛みをもつものが集中していた。

6) 膝蓋骨の高さの計測 : 本症においては脛骨粗面が近位へ剥離する例があり, Insall 法では膝蓋骨の高さを正確に評価することが出来ない。

そのためわれわれは, 30° 屈曲位側面像の X 線を撮り, Blackburn & Peel 法 (図 5) により計測した。B/A > 1.0 の patella alta は 11 膝 (29.7 %) に認められ, これらには N 型 3 膝, I 型 2 膝, F 型 6 膝が含まれており, 9 膝 (81.8 %) は初診時すでに patella alta を示していた。

図-4 Present X-P findings.....Pain

Pain Type		Pain			
		-	±	+	++
N	Stage 3	2	1	2	0
	Stage 4	2	2	1	0
I	Stage 3	5	0	0	0
	Stage 4	1	0	1	1
F	Stage 3	1	0	5	8
	Stage 4	1	0	1	3

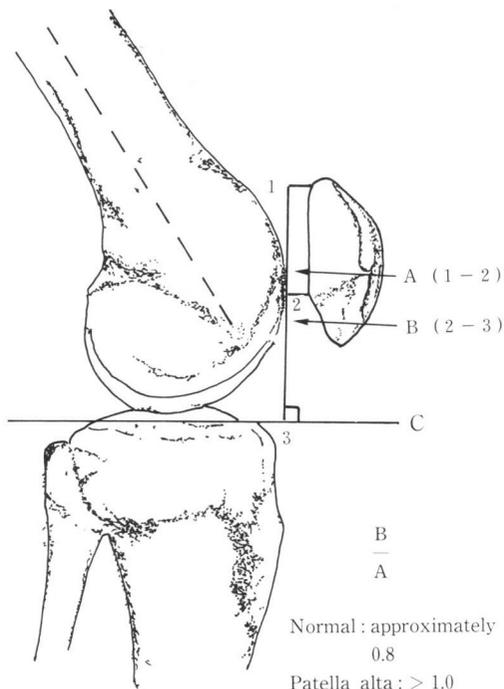


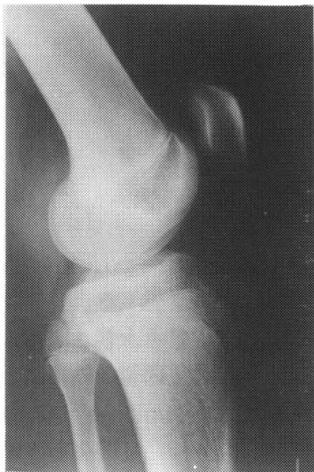
図-5 Blackburn & Peel (1977)

これらの発症から初診までの期間は 1 ~ 14 カ月 (平均 3.7 カ月) であった。

考 察

後遺症例はほとんど膝蓋靭帯内に骨性 fragment をもつ F 型である。最近の病理学的知見によると, この骨性 fragment は脛骨粗面 epiphysis の avulsion とその遠位部の阻血性変化後の骨吸収によってひきおこされるとされている。N 型, I 型にも patella alta となる例があり, これらが F 型とならずに epiphysis の閉鎖

を終えた事実、とりもなおさず阻血性変化が軽かったためと言えよう。



F型で patella alta となった例 ($\frac{B}{A}=1.52$)



N型で patella alta となった例 ($\frac{B}{A}=1.23$)

図-6

この阻血性変化の強さは安静度によって左右されると思われるが、今回これらの関係については明らかに出来なかった。脛骨粗面のX線像は正常においてもかなりのバリエーションがあり、本症におけるX線検査の意義は低いものとされてきたが、われわれの症例の約30%に patella alta を認め、しかもその80%以上が初診時より見られたことより、X線検査は routine になされるべきものである。特に側面像は30°屈曲位で撮影し、Blackburn & Peal 法により計測するのがよい。

今回は patella alta による症状を有した例は1例もなかったが、今後長期の follow-up が必要である。治療については単に安静を指示するのみでなく、症状の強いものは cylinder cast を巻いたほうがよい。最近われわれは本症に対し大腿四頭筋の stretching exercise を行なわせており、良好な経過を得ている。

これは大腿四頭筋の緊張を下げるのが目的であるが、同時に患者との contact を保つことが出来る。一方骨性 fragment を伴う後遺症例に対しては、Mital らは fragment と共に bursa を摘出するのがよいと述べている。

まとめ

- 1) 本症による痛みによりスポーツ活動が制限されたりスポーツを断念した者が約30%あり、単に安静を指示するだけで放置してはならない。
- 2) 膝蓋靭帯内に骨性 fragment をもつものは後まで疼痛を訴えるものが多かった。
- 3) 本症には patella alta が約30%みられ、本症における膝蓋骨の高さの計測には、Blackburn & Peal 法が適している。

文 献

- 1) Helfet, A. J., : Traumatic Tibial Epiphysis, Disorders of the knee, Lippincott, 368 ~ 369, 1982.
- 2) Smillie, I. S., : Traction Epiphysitis: Osgood-Schlatter's disease, Diseases of the knee joint, Churchill Livingstone, 59 ~ 60, 1980.
- 3) King, A. G., Blundell-Jones, G. : A Surgical Procedure for the Osgood-Schlatter

Lesion, Am. J. Sports Med., 9; 250 ~ 253, 1981.

- 4) Mital, M. A., Matza, R. A., Cohen, J.: The So-Called Unresolved Osgood-Schlatter Lesion, J. Bone Joint Surg., 62-A; 732 ~ 739, 1980.

討 論

質問；工藤（玲仁会）

Osgood-Schlatter 病と診断された患者の血液生化学的検査を行ないましたか。

我々の調査で Osgood-Schlatter 病の X 線像を示す前の幼児の成長痛とされる膝関節痛を調べたが、かなり溶連菌感染が認められた。又、長期間痛みがとれなかった Osgood-Schlatter 病の患者が扁桃を摘出したとたんに痛みがとれた例がある。このことから、Osgood-Schlatter と考えられている中に、溶連菌感染症もあると思われま

回答；丸山（日大）

とくに溶連菌感染に関する血液検査はしなかったが、Al-P が上昇している例が、最近 3 例ありました。

質問；田島（静岡済生会）

Osgood-Schlatter 病と膝蓋骨の高さについては、計測法によって異なる結果が出た経験がありますが、この計測法についての御意見をお聞かせ下さい。

回答；丸山

Insall の計測では本症の patella alta は表わせません。patella tendon の distal のどこを測るかも成長期の膝では決めかねます。

その点 Blackburn & Peal 法では本症においても patella alta を正確に表わすことが出来ます。

Osgood-Schlatter 病と patellar tendinitis の臨床的検討

久保田 健 治*
山 鹿 真紀夫
鬼 木 泰 博**

小 田 光 義
原 田 正 孝

森 沢 佳 三
北 川 敏 夫

諸 言

Osgood-Schlatter 病は、発育期の骨端症の代表的なものであり、脛骨結節への異常なストレスがその病因と考えられているが、発育期のスポーツ活動がその誘因となる場合も多い。

一方、patellar tendinitis は、膝蓋靭帯の膝蓋骨付着部に疼痛を発し、ジャンプ動作を頻回に行なうスポーツの競技者に多いことから、jumper's knee と呼ばれている。

この両疾患の発症の誘因として、膝の extensor mechanism の over use が共通にあげられ

る。

今回、我々は、過去 7 年間に当科関連病院である回生会病院を訪れた 18 歳未満のスポーツ選手のうち、同疾患と診断された 142 名 (183 膝) についての調査を行なったので報告する。

症例および結果

昭和 52 年から昭和 58 年の 7 年間に、同院を訪れた 18 歳未満のスポーツ選手は、男子 1104 名、女子 734 名、計 1838 名であった。図 1 はスポーツ種目別の患者数と、そのうち膝周囲疾

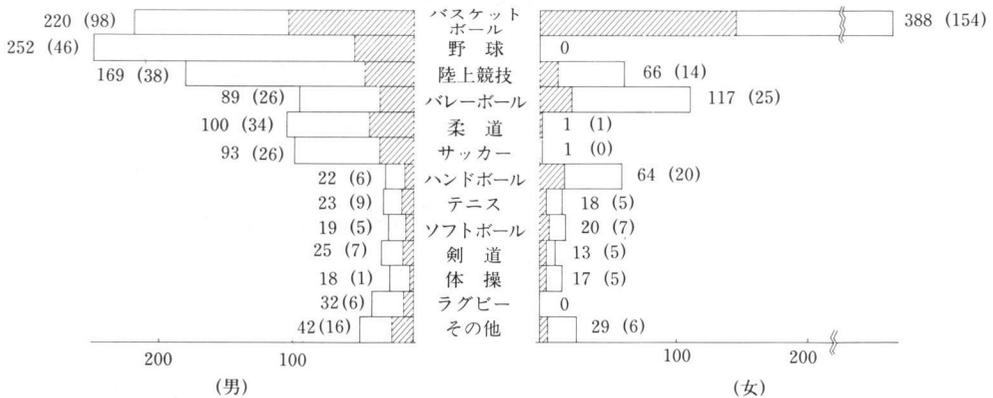


図-1 全疾患及び膝周囲疾患のスポーツ種目別頻度

* Kenji KUBOTA et al, 熊本大学医学部 整形
外科学教室

** 回生会病院

A Study of Osgood-Schlatter disease and
Patellar tendinitis in Young Athletes

Key Words : Osgood-Schlatter disease,
Patellar tendinitis, Young athletes

患のしめる数を示している。同院の特殊性もあると思われるが、男女ともにバスケットボールの選手が多く、膝周囲疾患も、その数、割合において、バスケットボールに多い。

これら患者のうち、Osgood-Schlatter 病と診断された者は、男子 65 名 (79 膝)、女子 8 名

(14膝), 計73名(93膝)であった。男女比は8.1:1で, 圧倒的に男子に多かった。

一方, patellar tendinitisは, 男子33名(40膝), 女子23名(32膝), 計56名(72膝)に発症し, 男女比は1.4:1であった。

また, 両疾患の合併が, 男子8名(9膝), 女子5名(9膝), 計13名(18膝)に認められた。

両疾患の年齢分布を図2に示すが, Osgood-Schlatter病のピークが13歳前後にあり, 平均年齢が13.5歳であるのに対して, patellar tendinitisは, 年齢とともに増加しているのがわかる。

次に, 各種目別の両疾患の分布をみると, 図

3のようになる。Osgood-Schlatter病は, 数の上では男子のバスケットボール, 野球に多いが, 割合においては全ての種目にほぼ平均した率でみられる。patellar tendinitisは, 男子ではバスケットボール, バレーボールに多いが, 他のスポーツにも見られ, 女子ではバスケットボールがほとんどである。

我々は, これら患者のほぼ全例において, X線学的検討を行なった。

Osgood-Schlatter病のX線像では, 脛骨結節部に種々の形の fragmentation, 不整像を, ほとんど全例に認めた。

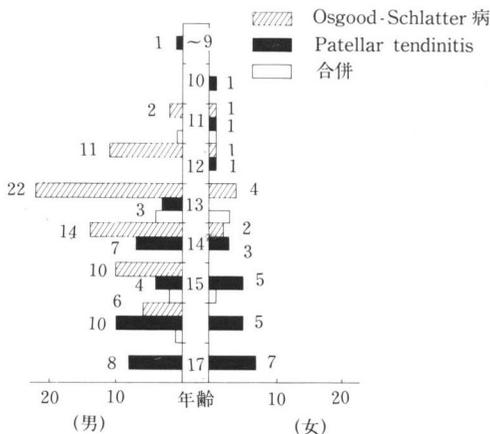


図-2 Osgood-Schlatter病, patellar tendinitisの年齢分布

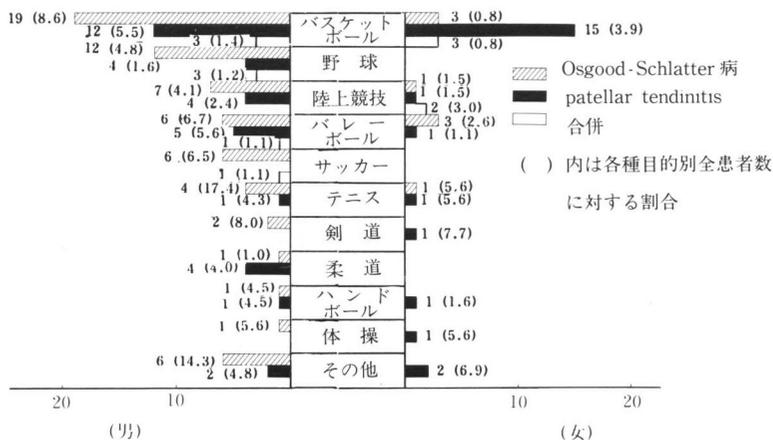


図-3 Osgood-Schlatter病, patellar tendinitisのスポーツ種目別頻度

patellar tendinitis では、図 4 に示すような、膝蓋骨下極の透亮像、硬化像、不整像及び、elongation を数例に認めた。

さらに、膝蓋骨の高さを、図 5 に示すような

Blackburne and Peel の方法に従い計測した。結果は、Osgood-Schlatter 病 ; 0.97 ± 0.15 , patellar tendinitis ; 0.89 ± 0.13 であった。

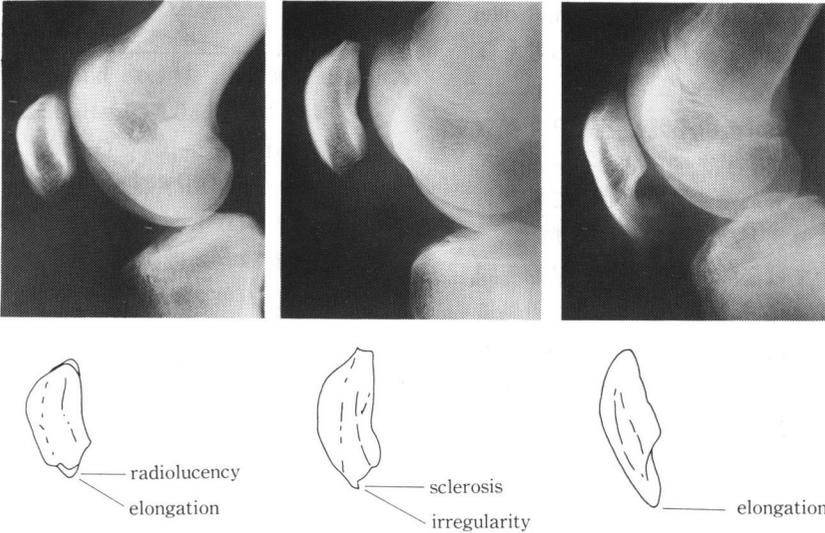
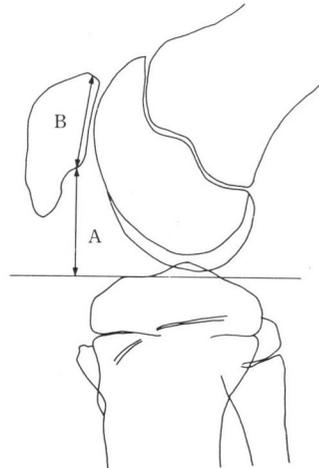
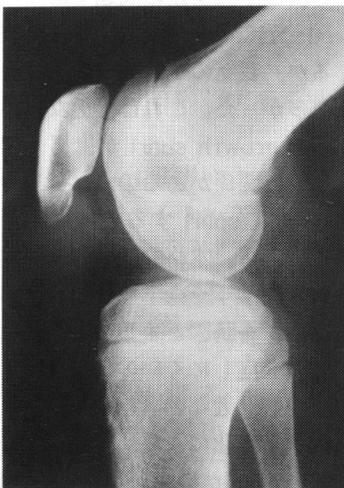


図-4 patellar tendinitiss の X 線像



A : 脛骨面から patella 関節面下端までの距離

B : patella 関節面の長さ

Index = A/B

図-5

考 察

Osgood-Schlatter 病の病因として、種々の説が論じられている。しかし、その根本的な原因として、骨格と軟部組織の成長度のアンバランス、つまり、筋腱の成長が骨格の急成長に追いつかない、ということがあげられる。⁴⁾また、その時期における extensor mechanism の over use が、同病の発現を助長しているとも考えられる。

extensor mechanism は、ジャンプやランニングの着地の際、ショックアブソーバーとして働くが、その一部分に構造的に弱いところがあれば、その部に障害となって現われやすい。

発育期においては、膝蓋靭帯-脛骨結節部間、及び、膝蓋靭帯-膝蓋骨間の索引力は、骨側に障害となって現われやすく、脛骨結節部に Osgood-Schlatter 病、膝蓋骨下端に Sinding-Larsen-Johansson 病が発症するものと考えられる。

一方、成人においては、腓側に障害となって表われやすく、patellar tendinitis として発症するものと考えられる。⁵⁾

したがって、patellar tendinitis は、膝蓋靭帯の膝蓋骨付着部のみならず、脛骨結節付着部にも発症するものと考えられる。さらに、大腿四頭筋腱の膝蓋骨付着部のものと合わせ、これらは、広義の jumper's knee と呼ばれている。

しかし、発育期においては、Osgood-Schlatter 病、及び、Sinding-Larsen-Johansson 病と、広義の jumper's knee との鑑別は容易ではなく、混同されている部分も多いのではないかとと思われる。便宜上、骨端線閉鎖前のものを、Osgood-Schlatter 病、及び、Sinding-Larsen-Johansson 病、閉鎖後のものを、patellar tendinitis としていることもあると思われる。

我々の統計においても、patellar tendinitis とした中にも、Sinding-Larsen-Johansson 病とすべきものが数例含まれているのではないかと、逆に、Osgood-Schlatter 病とした中にも、脛骨結節部の jumper's knee とすべきものが含まれているのではないかと、考えられる。

以上より、我々の統計の結果とも考え合わせ、上記3疾患の実際の年齢分布は、図6下段のよ

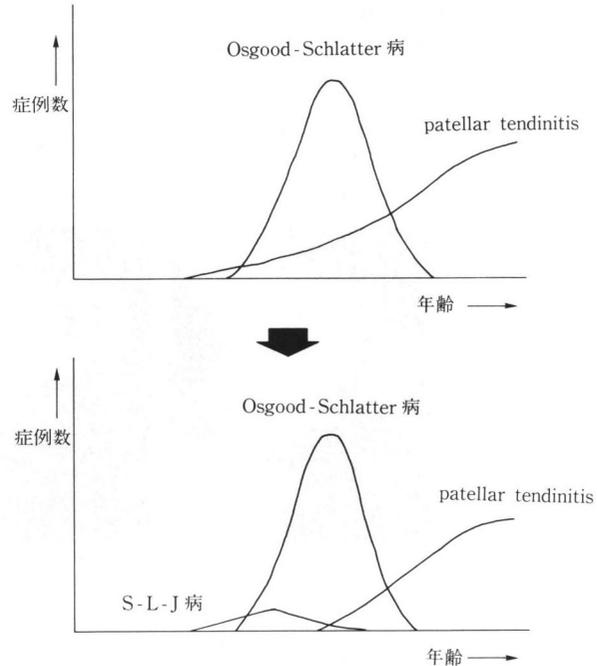


図-6 Osgood-Schlatter 病
Sinding-Larsen-Johansson 病
patellar tendinitis
の年齢分布

うになるのではないかと推測される。

次に、男女差の問題であるが、一般に Osgood-Schlatter 病の男女比は2~3:1と言われるが、我々の統計では8.1:1と圧倒的に男子に多かった。これは、男女の活動性以外に、女子の growth spurt が、男子よりも約2年早いことと関係があるのではないかと。女子では11~13歳に spurt するのに対し、男子では13~15歳である。本格的なスポーツの開始時期が、小学校高学年~中学校低学年である現状では、スポーツを誘因とする女子の Osgood-Schlatter 病は発症しにくいのではないかと考えられる。しかし、近年の本格的なスポーツ活動開始時期の低年齢化により、今後、女子の Osgood-Schlatter 病が増加してくるものとの推測も成り立つ。

最後に、patella alta との関係であるが、Osgood-Schlatter 病に patella alta が多いことは、諸家により報告されている。³⁾⁶⁾

我々は、通常用いられる Insall and Salvati²⁾の方法を用いず、Blackburne and Peel の方法を用いて、patella の高さを計測した。その理由は、脛骨結節部、膝蓋骨下極が、不整像、fragmentation のため同定しにくいことと、膝蓋骨下端の elongation を生じている例では、patella alta が false negative に表わされる可能性もあると考えたからである。

Blackburne and Peel は、正常値を 0.80 ± 0.14 、patella alta を 1.0 以上としているが、我々の統計では、Osgood-Schlatter 病 ; 0.97 ± 0.15 、1.0 以上 38 膝 (42.2%)、patellar tendinitis ; 0.89 ± 0.13 、1.0 以上 12 膝 (18.8%) であった。この 3 者間には有意の差 ($P < 0.01$) が認められ、この両疾患においては、膝蓋骨は高位に偏位していることが多いことがわかった。これは、extensor mechanism にかかる牽引力により、膝蓋靭帯のみならず、脛骨結節部、及び、膝蓋骨下極の elongation が生じている結果と考えられる。

結 語

1. 18歳未満の Osgood-Schlatter 病 73 名 (93 膝) と patellar tendinitis 56 名 (72 膝)、両者の合併例 13 名 (18 膝) について報告した。
2. Osgood-Schlatter 病は、11~16 歳の男子に多い。
3. patellar tendinitis は、14 歳以上に多く男女差はない。
4. Osgood-Schlatter 病、patellar tendinitis には、patella alta を併ったものが多い。
5. 両疾患の発症には、発育期のスポーツ活動が大きく関与していることが推測された。

参考文献

- 1) Blackburne, J.S. and Peel, T.E.: A new method measuring patella height, *J. Bone & Joint Surg.*, 59-B; 241~242, 1977.
- 2) Insall, J. and Salvati, E.: Patella position in the normal knee joint, *Radiology*, 101; 101~104, 1971
- 3) Jakob, R.P.: Does Osgood-Schlatter disease influence the position of the patella?, *J. Bone & Joint Surg.*, 63-B; 579~582, 1981.

- 4) 中島寛之: スポーツ外傷と障害, 第 1 版, (Ⅲ-6) 部位別外傷と障害-膝 (中島寛之) 83~125, 文光堂, 東京, 1983.
- 5) 中島寛之: ジャンパー膝, 整形・災害外科, 25; 1821~1824, 1982.
- 6) Smilie, I.S.: *Disease of the knee Joint*, 2nd ed, (2) Lesions of Extensor Apparatus, 28~107, Churchill Livingstone, Edinburgh, 1980.

討 論

質問; 田島 (静岡済生会)

Osgood-Schlatter 病と膝蓋骨の高さについては、計測法によって異なる結果が出た経験がありますが、この計測法についての御意見をお聞かせ下さい。

回答; 久保田 (熊本大)

Blackburne and Peel の方法を用いた理由は、脛骨結節及び膝蓋骨下端が、その irregularity や fragmentation のために同定しにくいことと、膝蓋骨下極の延長したような例では、他の方法では false negative に出る可能性があるためです。

質問; 高槻 (小山市民)

Osgood-Schlatter 病において、patella alta 又は infera の存在についてはいろいろ言われていますが、私の計測では半々でした。したがって、30~40% 程度の頻度では、patella alta が多いとは言えないのではないのでしょうか。又、Osgood-Schlatter 病の望ましい治療法についてお聞かせ下さい。

回答; 久保田

patella alta の頻度は Osgood-Schlatter 病で、42.2%、patellar tendinitis 18.8% でした。治療法は、原則として保存的治療を行っています。又、これら疾患患者の中には、大腿四頭筋の緊張が強い例が多く、stretching の励行を指示しています。さらに、練習方法の改善なども指導しています。

骨化を伴うジャンパー膝の手術経験

島田 克博*
下村 裕

新名 正由 右近 良治

はじめに

ジャンパー膝は大腿四頭筋の強力な収縮力を要求されるバレーボールやバスケットボール等のスポーツに起こりやすい。最近、我々は膝蓋腱部及び大腿四頭筋腱部に著明な骨化を伴う3例を経験し、全例に手術を施行し、併せて病変部の組織学的検討を行ったので報告する。

症例1 20歳、男性、バレーボール歴5年。

主訴：左膝蓋骨下端部痛

現病歴：昭和54年11月、バレーの練習後左膝蓋骨下端部に疼痛が出現。その後次第に増強し、ジャンプの着地に際し常時認められるようになった。1年後には右膝の同部にも疼痛が出現し、バレー困難となる。

受診時所見：両膝蓋骨下端部の圧痛と膨隆を認め、膝最大屈曲にても疼痛を訴える。

X線所見：左膝蓋骨下部表層に10×3mm、下端部直下に4個の粟粒大の骨化陰影が存在し、右側にも下端部直下に2個の点状骨化を認める(図1)。

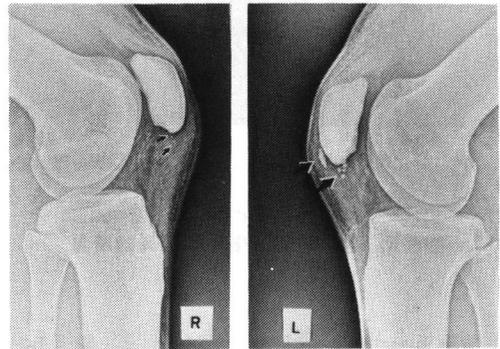
昭和56年10月左膝に対し骨化部摘出、膝蓋骨下極の部分切除及び線維化の強い膝蓋腱深部の切除術を行った。

組織学的所見：骨化部周辺の線維軟骨の粘液変性、硝子様変性及び腱線維の亀裂、毛細血管新生等が認められる(図2)。

* Kathuhiro SHIMADA et al. 防衛医科大学校 整形外科

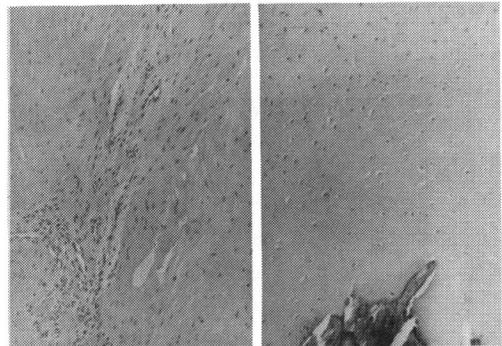
Surgical treatment of jumper's Knee with ossification

Key Words: jumper's Knee, ossification, osteotendinous junction, volley ball



両側膝蓋骨下部周辺に骨化陰影を認める。

図-1 症例1の術前X線所見

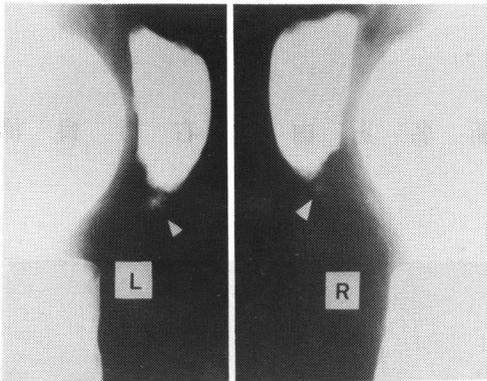


左図では腱部での細胞浸潤、血管新生等を示し、右図では線維軟骨部での粘液変性、硝子様変性を示す。

図-2 症例1の osteotendinous Junction での組織所見

術後経過：術後4カ月よりバレーの練習を再開し無症状に経過しているが、術後2年のX線像で骨化陰影は再び出現し、また右側の点状骨

化も成長増大していた(図3)。



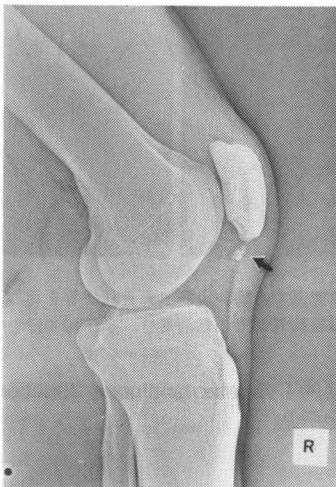
左側に骨化陰影が再び出現し、右側の骨化陰影も増大している。

図-3 症例1の術後2年のX線所見

症例2 21歳，男性，バレーボール歴5年。

主訴：右膝蓋骨下端部痛

現病歴：昭和58年9月よりバレー練習後に右膝蓋骨下端部に疼痛出現。6カ月後にはジャンプの着地に際しても疼痛出現し、練習困難となる。



膝蓋骨下端部に茎を持った骨化陰影を認める。

図-4 症例2のX線所見

受診時所見：右膝蓋骨下端部の中央に限局性の圧痛が認められる。

X線所見：右膝蓋骨下端部に茎を持った骨片が認められる(図4)。

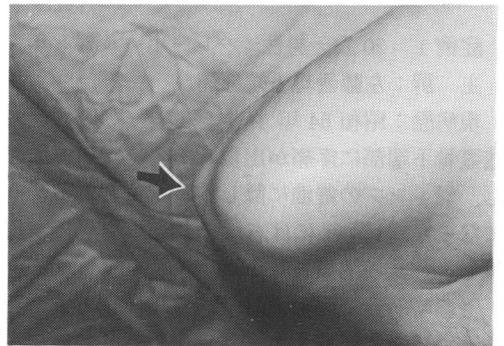
手術は症例1と同様な操作を行い、組織学的所見も同様であった。

症例3 23歳，男性，バレーボール歴12年。

主訴：右膝蓋骨上端部痛

現病歴：昭和56年6月よりバレーのスパイクの跳躍時に右膝蓋骨上端部に疼痛が出現。次第に増強し、2年後には日常生活に於いても疼痛が出現してきた。

受診時所見：右膝蓋骨上部の著明な膨隆及び同部の圧痛が認められる(図5)。



膝蓋骨上端の膨隆及び同部の圧痛を認める。

図-5 症例3の受診時所見

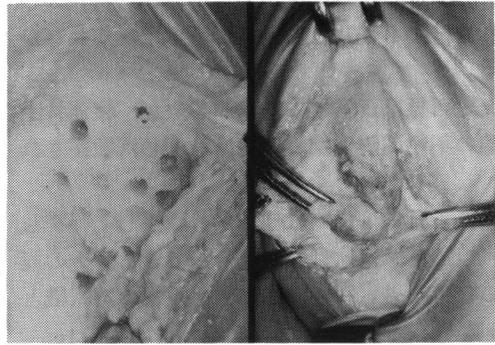
X線所見：右膝蓋骨上端の表層部より4~5個の骨化陰影の集塊が認められる(図6)。

昭和59年1月手術を施行した。骨片の摘出、変性靭帯組織の部分切除さらに著明に肥厚した膝蓋骨上極の部分切除、ドリリングを行った(図7)。組織所見では骨化部周辺の腱組織の広汎な粘液変性像を認める。術後5カ月の現在日常生活に支障なく、また疼痛なくジャンプも可能となった。



膝蓋骨上端の表層部より4～5個の骨化陰影が集塊を形成している。

図-6 症例3のX線所見



左側は骨片及びその周囲の肥厚変性した靭帯組織さらに著明に肥厚した膝蓋骨上端を示し、右側は同部のドリリングを示す。

図-7 症例3の手術所見

考 察

ジャンパー膝は大腿四頭筋の強力な収縮力を要求される運動のくり返しにより、断面積が小さく応力の集中しやすい osteotendinous junction に発生する。従ってバレーボール⁴⁾、バスケットボール、陸上競技等に生じやすい。⁷⁾

Blazina²⁾はジャンパー膝を疼痛とそれによ

るスポーツ活動への影響の度合いにより phase I～III に分類し、Roels¹¹⁾はさらに完全な腱断裂を加えて4相に分類した。自験12例中 phase I 5例、phase II 3例、phase III 4例で、腱部に明らかな骨化を認めた症例はいずれも phase III と分類された(表1)。

表-1 自験ジャンパー膝症例

症 例	年齢	性別	スポーツ種目	経 歴	病期分類	骨化の有無
1 : Y.Y.	16	男	バレーボール	1 y 6 m	I	(-)
2 : E.A.	16	男	水泳(背泳)	4 y	I	(-)
3 : H.A.	14	女	陸上(ハードル)	2 m	I	(-)
4 : Y.O.	13	男	陸上(短距離)	1 y 6 m	I	(-)
5 : E.M.	9	男	サッカー	2 y	I	(-)
6 : H.S.	14	男	バレーボール	2 y	II	(-)
7 : E.N.	14	女	バレーボール	1 y 6 m	II	(-)
8 : K.K.	17	男	バレーボール	1 y 6 m	II	(-)
9 : I.Y.	20	男	陸上	4 y	III	(-)
10 : M.Y.	20	男	バレーボール	5 y	III	(+)
11 : K.H.	21	男	バレーボール	5 y	III	(+)
12 : A.Y.	23	男	バレーボール	12 y	III	(+)

病期分類=Phase y = 年 m = 箇月

本症に patella malalignment, hypermobility, 膝蓋骨高位, 膝蓋骨軟化, 外反, 反張膝⁸⁾ ~¹⁰⁾ 等の合併が多いとされているが, 骨化のみられた自験 3 例にはこれらの所見はみられなかった。⁸⁾

X線所見は正常との報告が多いが, 膝蓋骨上下端の不整, 透亮像, 延長はしばしば観察される。

手術所見では骨片は膝蓋骨と隣接して存在し, 癒着性及び線維軟骨性に結合している。その周囲の靭帯組織も同様に肥厚し, 正常の腱組織と区別される。組織学的には病変は osteotendinous junction³⁾ に認められ, 線維軟骨部では幅の増大, blue line (tide mark) の消失, pseudocystic cavity の形成, 粘液変性及び硝子様変性が認められ, 腱部では腱線維の亀裂, 毛細血管新生, 細胞浸潤及び軟骨化生, 石灰化, 骨化等^{1,6,8,11)} が認められる。Ferretti⁶⁾ は腱部の病理変化はステロイドの局注による 2 次的変化と指摘しているが, 我々の症例ではステロイドの局注の有無と関係なく, 骨化は腱内に相当広く認められることから, ジャンパー膝の骨化の腱部への拡大は終末像と理解するのが妥当であり, 過度の刺激が継続する限り病変は進行性と推測される。

ジャンパー膝の治療は phase I, II は保存的治療によく反応するが,^{5~7,10,11)} phase III では手術的治療も考慮されねばならない。手術は変性靭帯組織の切除, 膝蓋骨上極あるいは下極の部分切除及び骨片があればその摘出が一般に行われている。我々はこれらの操作に加え, 症例 3 の如く膝蓋骨の著明に肥厚した例にドリリングを追加し, 術後短期間の経過観察ではあるが良好な結果が得られている。しかし, 症例 1 では術後 2 年で, 無症状ではあるが X 線で再び骨化陰影が出現し, 今後の注意が必要である。

まとめ

① osteotendinous junction に骨化を伴うジャンパー膝 3 例を経験した。骨片の存在は patella tendon 側に 2 例, quadriceps tendon 側に 1 例であった。

② いずれもバレーボールの選手で, 骨化の存在はジャンパー膝の終末像と理解される。

③ 全例に手術を行い, 術後の経過は良好であった。

参考文献

- 1) Bassett, F. H. et al.: Jumper's Knee: patella tendinitis and patella tendon rupture. AAOS Symposium on the athlete's Knee, C. V. Mosby, St. Louis • Tronto • London, 96 ~ 106, 1980.
- 2) Blazina, M. E. et al.: Jumper's Knee. Orthop. Clin. North. Am. 4; 665 ~ 678, 1973.
- 3) Cooper, R. R. et al.: Tendon and ligament insertion. A light and electron microscopic study. J. Bone. & Joint Surg., 52-A; 1 ~ 19, 1970.
- 4) DeMichele, C. et al.: Lesion of the patella and quadriceps tendons in volleyball players. Med. Sport (TURIN), 33; 317 ~ 320, 1980.
- 5) Grossman, R. B. et al.: Common disorders of the Knee. Orthop. Clin. North. Am., 8; 619 ~ 640, 1977.
- 6) Ferrtti, A. et al.: Jumper's Knee. Am. J. Sports. Med., 11; 58 ~ 62, 1983.
- 7) 黒沢 尚: スポーツ選手の使い過ぎによる膝障害. Training. J., 5; 16 ~ 21, 1983.
- 8) Marteus, M. et al.: patellar tendinitis; pathology and results of treatment. Acta. Orthop. Scand., 53; 445 ~ 450, 1980.
- 9) 中嶋寛之ほか: 発育期のスポーツによる損傷の発生機転について, 整形・災害外科, 24; 1605 ~ 1610, 1981.
- 10) 中嶋寛之: ジャンパー膝, 整形・災害外科, 25; 1821 ~ 1824, 1982.
- 11) Roels, J. et al.: patellar tendinitis (jumper's Knee). Am. J. Sports. Med., 6; 362 ~ 368, 1978.
- 12) Tarsney, F. F.: Catastrophic jumper's Knee. A case report, Am. J. Sports. Med., 9; 60 ~ 61, 1981.

討 論

質問: 木村 (群大)

① 腱部の骨化が avulsion fracture の慢性状態と考えられませんか。

② 保存療法でいけると思われる症例はありませんでしょうか。

回答； 島田（防衛医大）

①手術所見では癍痕性に結合しており，病現像でも avulsion fracture を呈した像は見られず，骨片の中枢側と末梢側では同じような組織像が見られています。

②骨化を伴うもの全てが手術の対象となるわけではなく，日常生活に支障が出てくるような状況になってから手術をしています。

運動をやめても痛みが出てくる症例には，手術が一番いいんじゃないかと思います。

スポーツを行っている15歳以下の女子に みられた膝蓋骨周辺の疼痛について

坂西英夫*
中沢和正

高沢晴夫
渡部衛

鈴木峻功
江畑功

はじめに

スポーツ活動が盛んな今日、若年女子に膝蓋骨周辺の疼痛を訴えるものが多くみられる。我々はこれまで、30°膝蓋骨軸射造影像を中心にその原因、経過、治療成績について報告してきた。6)7)8)9)今回は、発育期における15歳以下の症例に限定して、その原因およびスポーツの継続性を検討した。また、初診時年齢が16歳以上30歳未満の症例との比較も合わせて行った。

対象

対象は、昭和54年1月より同58年3月の間に、スポーツによる膝蓋骨周辺の疼痛を主訴として来院し、その原因が膝蓋大腿関節（以下「P-F関節」と略す）にあると考え、30°膝蓋骨軸射撮影を含めた膝関節二重造影法を施行した15歳以下の女子62例77膝である。

初診時年齢は、11歳から15歳で平均14.0歳、発症年齢は、6歳から15歳で、13歳にピークを有し、平均12.9歳であった。

スポーツ種目は、バスケットボール、ハードル、走り巾跳びなどの陸上競技、バレーボールなど、ジャンプ種目が多かった(図1)。

発症機転が明らかなものは28膝で36.4%に相当し、ジャンプ9膝、着地7膝、転倒6膝、捻転3膝、衝突3膝と、比較的軽微なものが多

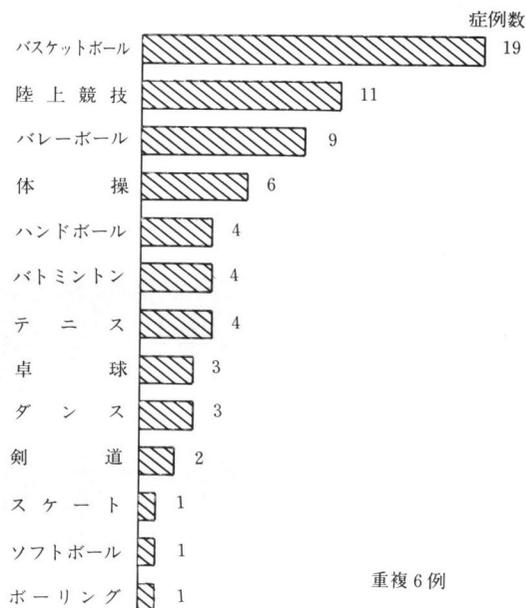


図-1 スポーツ種目

かった。

圧痛部位は、膝蓋骨内側68膝、下方21膝、外側14膝、上方2膝、全体1膝であった。

罹患側は、右側18例、左側29例、両側15例であり、膝蓋骨の形態は、Wiberg分類でI型4膝、II型59膝、III型14膝であった。

次に、上記期間内に、同様症状で、同一手技により造影された初診時年齢が16歳以上30歳未満の女子90例103膝を比較対照群とした。

なお、半月板損傷、靭帯損傷などP-F関節以外の原因が考えられた症例は除外した。

* Hideo SAKANISHI et al, 横浜市立港湾病院 整形外科

A Study of the Patellofemoral Pain in Young Women Athletes

Key Words: patellofemoral pain, subluxation of patella, plica syndrome, young women athletes, pneumoarthrogram

方 法

膝関節二重造影は、76%ウログラフィン 3ml に、空気 30ml を用いて施行した。このうち Ficat 変法¹⁾⁶⁾による 30° 膝蓋骨軸射像より、P-F 関節適合性ならびに膝蓋内側滑膜ひだ(以下「Plica」と略す)の有無を調べた。

臨床所見は直接検診により、スポーツ継続性は、直接問診またはアンケートにより調査した。

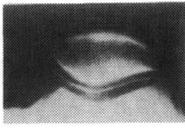
結 果

1. 30° 膝蓋骨軸射造影像の分類

77 膝を P-F 関節適合性から分類すると、Laurin らの lateral patellofemoral angle⁴⁾(以下「外側 P-F 角」と略す)が平行(0° と表記)もしくは内側開き(負の値で表記)の亜脱臼型が 14 膝、外側 P-F 角が外側開き(正の値で表記)であるが、P-F 内側関節面が開大した軽度不適合型が 17 膝、内・外関節面が密着した適合型が 46 膝であった。

大腿骨内顆に接する Plica (北尾分類Ⅲ型)²⁾を認めたものは 30 膝、39.0%であった(表 1)。

表-1 30° 膝蓋骨軸射造影像の分類

膝蓋内側滑膜ひだ	膝蓋大腿関節適合性			
	亜脱臼型	軽度不適合型	適合型	
有	 4 膝	 4 膝	 22 膝	30
無	 10 膝	 13 膝	 24 膝	47
	14	17	46	

2. 診 断

外側 P-F 角が 0° 以下の症例と、外側 P-F 角が正の値を示しても、apprehension sign、膝蓋骨の hypermobility、giving-way のすべてが陽性なものを膝蓋骨亜脱臼症候群と診断した。これは 23 膝、29.9%であった。

Plica を認めた 30 膝のうち、膝蓋骨内側部に索状物を触知し、これに圧痛を認め、抵抗下での膝関節屈伸運動で同部に疼痛が誘発され、必要に応じて関節鏡を施行し、タナ障害と診断したものは 23 膝であった。

上記二者以外の 31 膝を「その他」の群とした(図 2)。

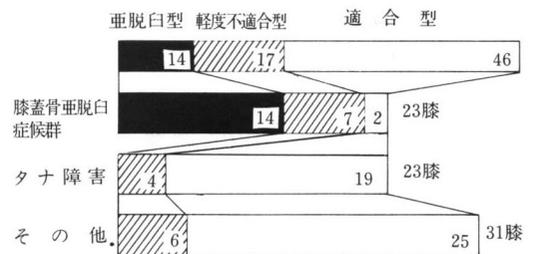


図-2 診 断

3. スポーツ継続性

手術例およびスポーツ中止理由が引退による症例を除いた保存例 49 例 (58 膝) について検討した。全体として、スポーツをそのまま継続していた不変例は 15 例、30.6%で、スポーツ種目は同じでも運動量を減じた減少例は 6 例 12.2%、変更例は 6 例で、中止例は 22 例 44.9%であった。

膝蓋骨亜脱臼症候群を、Palumbo の dynamic patellar brace⁵⁾で治療した群 7 例と、大腿四頭筋訓練で経過をみた群 7 例とに分けて比較すると、不変例はすべて brace 装着群であった。この群の減少例 1 例を加えると、7 例中 6 例 85.7%がスポーツに参加できていた。

タナ障害では、不変例は 2 例と少なかったが、中止例も 3 例と少なく、9 例中 6 例、66.7%が何らかのスポーツに参加していた。この率は、三群の内でも最も高い値であった (図 3)。

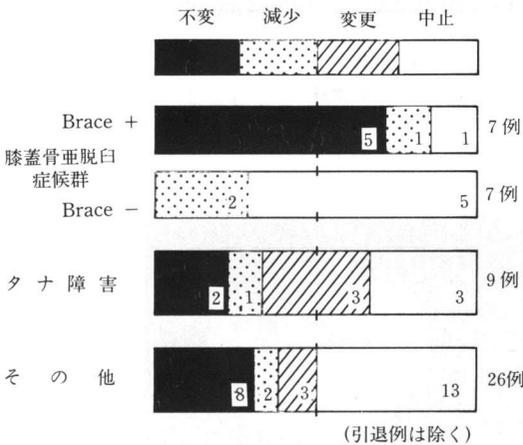


図-3 スポーツ継続性 (保存例)

4. 初診時年齢 15 歳以下の 77 膝と、16 歳以上 30 歳未満の 103 膝との比較

◦ P-F 関節適合型の比較：亜脱臼型、軽度不適合型、適合型の比率を比べると、初診時年齢 15 歳以下では、14 膝 (18.2%)、17 膝 (22.1%)、46 膝 (59.7%) であり、16 歳以上では 20 膝 (19.4%)、28 膝 (27.2%)、55 膝 (53.4%) であった。16 歳以上の方が、亜脱臼型、軽度不適合型の比率がやや高かった。

◦ Plica の出現率：15 歳以下では 30 膝 (39.0%)、16 歳以上では 46 膝 (44.7%) であり、16 歳以上の方が出現率がやや高かった。

◦ 同様診断基準で行った膝蓋骨亜脱臼症候群、タナ障害の診断比率の比較：15 歳以下、16 歳以上の順にその比率を列举すると、膝蓋骨亜脱臼症候群が 23 膝 (29.9%)、37 膝 (35.9%)、タナ障害が 23 膝 (29.9%)、27 膝 (26.2%)、「その他」が 31 膝 (40.3%)、39 膝 (37.9%) となり、16 歳以上に膝蓋骨亜脱臼症候群がやや多かった。これは、P-F 関節適合性の比較で、亜脱臼型、軽度不適合型が多少高率であったことを反映していると考えられたが、著明な差ではなく、15 歳以下の症例も、16 歳以上の症例もほぼ同様な疾患群と考えられた。

そこで発症年齢を調べてみると、初診時年齢 16 歳以上の 103 膝中 37 膝 35.9%が 15 歳以前に発症していた。又、全体としても 13 歳にピークを有し、12 歳から 15 歳までの発症が 103 膝と 57.2%を占めており、平均発症年齢は 15.2 歳であった (図 4)。

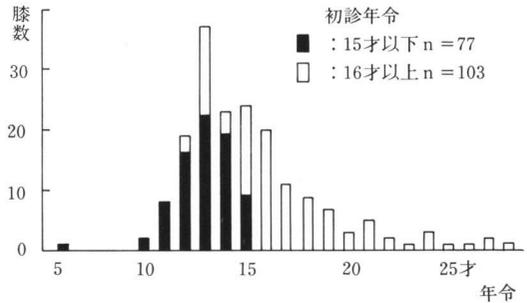


図-4 発症年齢

症例

膝蓋骨亜脱臼症候群

症例 I 14 歳、バスケットボール

現病歴：昭和 57 年 12 月バスケットボール中相手と衝突し、左膝関節血症を生じた。昭和 58 年 3 月、ランニング中左膝関節が軽度屈曲位、大腿内旋位となり、膝くずれ現象を認め来院した。Apprehension sign 強陽性、Q-angle は 23°であった。

X線所見：外側 P-F 角は -10°であり、膝蓋

骨 median ridge と大腿骨外顆に剝離骨片像を認めた。

関節鏡所見：膝蓋骨 median ridge に軟骨の一部剝離と溝形成を，大腿骨外顆に剝離骨片を

認めた(図5)。

経過：大腿骨外顆の剝離骨片を鏡視下に摘出し，Palumbo dynamic patellar brace にて経過をみている。

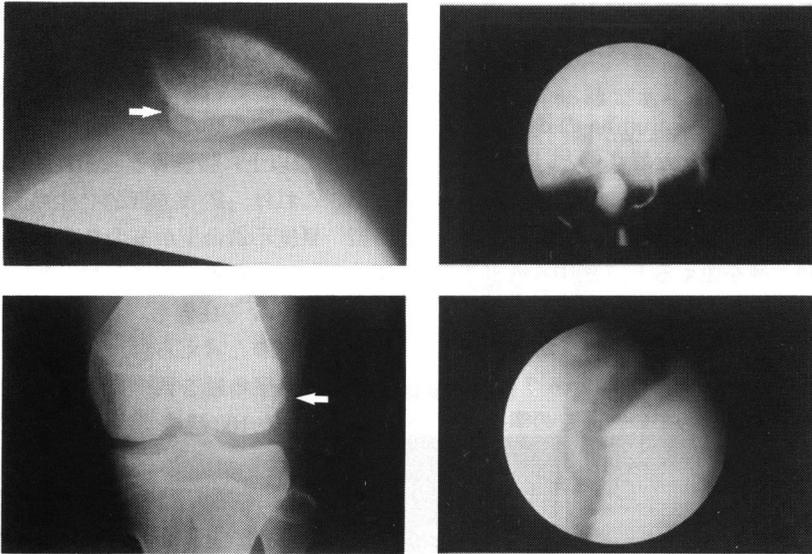


図-5 症例1：膝蓋骨亜脱臼症候群
14才，バスケットボール

タナ障害

症例Ⅱ 15歳，ハンドボール

現病歴：昭和58年3月，左膝関節軽度屈曲位で力を入れた瞬間に，左膝蓋骨内側に疼痛が出現し，以後膝関節30°以上の屈曲が不能となり受診した。左膝蓋骨内側に圧痛を認め，索状物を触知した。

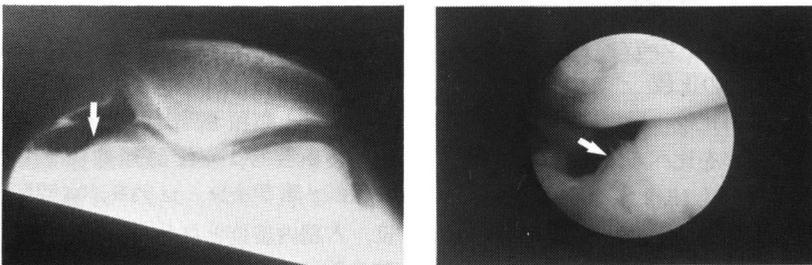


図-6 症例2：タナ障害
15才，ハンドボール

X線所見：P-F 関節は適合型で、Plica を認めた。

関節鏡所見：膝伸展位でPlicaは弛緩して、辺縁はサクレていた。30°屈曲位でPlicaは、大腿骨内顆に密着し、これを覆う様に緊張が強くなるのが観察された(図6)。

経過：Plicaを鏡視下に摘出した。約2cmの一部索状となったPlicaであった。術後、膝関節可動域は正常となり、疼痛も改善した。

考 察

膝蓋骨周辺の疼痛の原因には、様々なものがある。我々は、外来で容易に施行でき、半月板損傷などのスクリーニングとしても有用な膝関節二重造影法を行ない、可及的にP-F関節以外の因子を否定した症例をもとにその原因を調べた。膝蓋骨亜脱臼症候群、タナ障害と診断したものは23膝ずつであったが、残りの31膝は未だ確実な診断がなされていない。この中には、Larsonらのpatellar compression syndrome³⁾や、狭義の膝蓋軟骨軟化症なども含まれている可能性があり、関節鏡などを使って、さらに検索する必要性を感じている。

膝蓋骨亜脱臼症候群の発育期の症例に対する治療には、成長障害の可能性から骨に対する侵襲は避けられるべきである。そのために、膝蓋支帯の手術がなされることもある。このような症例の術後や、軽症例に対しては、スポーツの継続性の結果が良好であったPalumboのdynamic patellar braceの装着は、ひとつの有効な治療手段であると考えられた。

頻度は少ないが、タナ障害に特有な症状としてlockingがある。これは、半月板損傷のlockingが膝関節の完全伸展が不能となるのに対して、ある角度以上の屈曲が不能となるものである。これまでに数例の経験があるが、いずれもPlicaの切除で治癒している。反面、タナ障害の保存例の66.7%がスポーツに参加できていたが、これは、Plicaおよびその付着部の急性炎症が鎮静すれば、比較的予後のよいものも多分にあることを意味していると考えられた。

膝蓋骨周辺の疼痛を有する女子の発症年齢を

みると、13歳がピークで、12歳から15歳に約57%が、12歳から16歳には約70%が集中している。この時期は、発育期でスポーツ活動が盛んなことと合せて発症しやすい年代であり、overloadには特に注意すべきであると考えられた。又、57年度学校保健統計調査報告書¹⁰⁾により、5歳から17歳までの男女の身長・体重の発育曲線を見ると、女子では10歳から11歳の間より、男子では11歳から12歳の間より、体重の増加率*が身長の増加率と比べて優位となる。そして、この差は女子の方が大きく、このような身体的特徴も一因となっているものと推測している。

$$* \text{増加率} = \frac{\text{各年齢間毎の増加値}}{(\text{17歳の値}) - (\text{5歳の値})} \times 100$$

まとめ

1. スポーツを行っている15歳以下の女子で膝蓋骨周辺に疼痛を有し、30°膝蓋骨軸射像を含む膝関節造影を施行した62例77膝について、その原因とスポーツの継続性を検討した。
2. 膝蓋骨亜脱臼症候群、タナ障害と診断された症例は、それぞれ23膝、29.9%ずつであった。
3. スポーツを継続していた症例は、保存療法例49例のうち27例55.1%であった。特に、膝蓋骨亜脱臼症候群の装具療法例では、7例のうち6例85.7%と高率であった。
4. 初診時年齢が16歳以上30歳未満の同様な症例103膝を含めても、発症年齢は13歳にピークがみられた。

文 献

- 1) Ficat, R. P. et al.: Chondromalacia patellae, A system of classification, Clin. Orthop., 144; 55 ~ 62, 1979.
- 2) 北尾 進ほか: 膝蓋骨軸射影よりみたタナの陰影とその分類について, 東京膝関節研究会会誌, 1; 1 ~ 8, 1980.
- 3) Larson, R. L. et al.: The patellar compression syndrome; surgical treatment by lateral retinacular release, Clin. Orthop., 134; 158 ~ 167, 1978.
- 4) Laurin, C. A., et al.: The abnormal lateral patellofemoral angle, a diagnostic

roentgenographic sign of recurrent patellar subluxation, J. Bone & Joint Surg., 60-A; 55~60, 1978.

- 5) Palumbo, P.M.: Dynamic patellar brace; a new orthosis in the management of patellofemoral disorders, Am. J. Sports Med., 9; 45~49, 1981.
- 6) 坂西英夫ほか: 若年女子にみられた膝蓋骨周辺の疼痛について—臨床像とX線像との関係—, 整・災外, 25; 1959~1966. 1982.
- 7) 坂西英夫ほか: スポーツを行なっている若年女子にみられた膝蓋骨周辺の疼痛について, 臨床スポーツ医学, 1; 405~410, 1984.
- 8) 坂西英夫ほか: スポーツを行なっている若年女子にみられた膝蓋骨周辺の疼痛について, 第3報・膝蓋骨亜脱臼症候群の検討, 第57回日本整形外科学会総会口演, 於札幌, 1984.
- 9) 高沢晴夫ほか: 女子スポーツ選手にみられた膝蓋骨周辺の痛み—とくにX線像(膝蓋骨軸射)との関連について, 東日本スポーツ医学研究会会誌, 2; 153~156, 1980.
- 10) 学校保健統計調査報告書, 昭和57年度, 文部省大臣官房調査統計課

質問; 高槻(小山市民)

Dynamic brace の有効性は明らかな亜脱臼では外側の半月装置が有効になっていると思いますが, その他の場合には patella 上下にある strap が効果を発揮していると思いますが, 先生の見解はいかがですか。

回答; 坂西

Dynamic patellar brace は膝蓋骨亜脱臼症候群に有効であり, その効果は crescent-shaped lateral pad が大きな役割をしていると考えています。

討 論

質問; 丸山(日大)

① Patella subluxation syndrome を示すものの内, static に alignment が悪いものと, dynamic に lateral pressure が強いものと, 各割合はどうですか。

② Patellar brace の装着期間, はずす時期, はずした後の再発はどうですか。

回答; 坂西(市立港湾)

① Patella subluxation syndrome の static factor は 30° 膝蓋骨軸射像で外側 P-F 角が 0° 以下のものとした。dynamic factor は apprehension sign, 膝蓋骨の hypermobility, giving-way を指標とした。又, Q-angle は patella subluxation syndrome では平均 20.2° , タナ障害では 16.4° , その他の群では 17.8° であり, malalignment がある症例が多かった。

② Palumbo の dynamic patellar brace は3ヶ月間の装着を原則として, 以後症状をみながら, 次第にはずしていくこととし, 最終的にスポーツ時のみとしていく様になっています。Brace に頼ると筋力低下を惹起させるので, bracing の際, 筋力強化を指導しています。

症状の強い症例では, 手術療法の適応となるが, それまでの間, 少しでも attack を少なくして軟骨変化がこない様に control する目的で bracing を考えています。

発育期にみられた有痛性分裂膝蓋骨症例

— 非定型的X線像を呈した症例について —

山 上 剛* 平 川 訓 己 清 家 渉
 鱸 俊 朗 益 永 恭 光 根 津 勝
 南 幸 博 伊 達 伸 也 前 山 巖
 清 水 正 章** 山 根 実***

分裂膝蓋骨はほとんどが無症状であるとされてきたが、スポーツが盛んになるにつれて、症状を呈するいわゆる有痛性分裂膝蓋骨に対する報告も多くみられるようになってきた³⁾⁴⁾⁶⁾⁸⁾¹⁰⁾。著者らが発育期のスポーツ選手において有痛性分裂膝蓋骨と診断した10症例の概要と、その中で非定型的X線像を呈した5例について述べるとともに成因についての1考察を行なった。

症 例

症例は12歳と13歳がそれぞれ3例、14歳が4例、男性9例、女性1例である。部位別では右膝4例、左膝6例で両側例はみられなかった。スポーツ種目では野球が4例、陸上競技3例、バスケットボール2例、野球と陸上競技の両方を行なっているもの1例である。陸上競技はすべて中距離走である。主訴は全例が膝痛であっ

表-1 有 痛 性 分 裂 膝 蓋 骨

症 例	年	性	側	スポーツ	膝 痛	筋萎縮	Saupe	Wiberg	Insall	治 療
1. I K	12	男	左	野 球	運 動 後	不 明	II	II	1.15	保存的
2. H M	12	男	右	野球, 陸上	運 動 後	+	II	II	0.8	保存的
3. M S	13	男	右	野 球	運 動 後	不 明	III	II	1.0	保存的
4. N K	12	男	右	野 球	運 動 後	-	II ?	II	1.0	保存的
5. I T	14	男	左	陸 上	屈 曲 時	+	II	II	0.9	保存的
6. I H	14	男	左	バスケット	運 動 時	+	III	II	0.98	切 除
7. N H	14	男	左	バスケット	運動時・後	+	III	II	1.07	切 除
8. U R	14	女	左	陸 上	運 動 時	-	III	II	0.93	保存的
9. D K	13	男	右	陸 上	運 動 時	±	II	I	1.44	切 除
10. T K	13	男	左	野 球	運 動 後	不 明	II	II	0.96	保存的

* Takeshi YAMAGAMI et al, 鳥取大学医学部 整形外科

** 清水病院 整形外科

*** 松江生協病院 整形外科

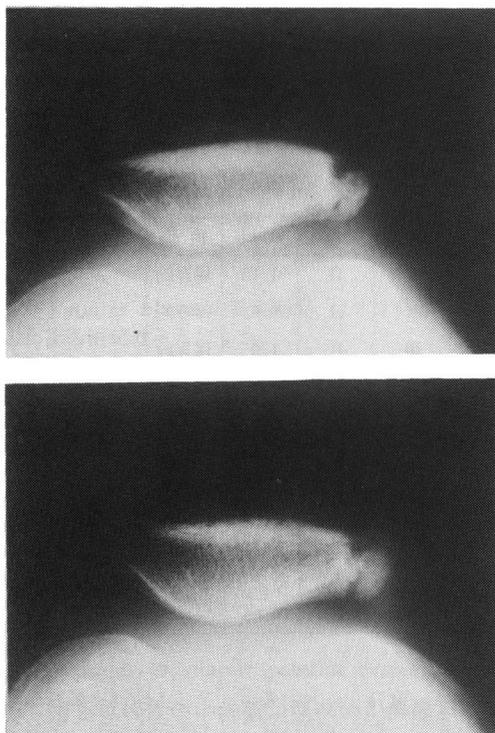
Painful bipartite patella in adolescent.
 Report of cases presented unusual x-ray findings.

Key Words : bipartite patella, stress fracture, x-ray findings

たが疼痛発生の時期は運動中のものが2例、運動後のものが5例、運動時および運動後にも訴えたものが2例、膝屈曲時のものが1例であった。大腿四頭筋萎縮が1cm以上認められたのは4例であった。X線学的にはSaupeの分類によるII型としたものが6例、III型が4例である。膝蓋骨の形態はWibergの分類でI型が1例の

みで他はすべてⅡ型であった。膝蓋骨の位置を Insall-Salvati 法で計測すると膝蓋骨高位と低位がそれぞれ 1 例にみられたが、他はすべて正常範囲であった。治療法は分裂骨片の切除を行なったものが 3 例、保存的に経過観察したものが 7 例である(表)。Saupe のⅡ型とした 6 例中 5 例は前後像で膝蓋骨本体と分裂骨片との境界が不明瞭なものが多く、軸射像にて分裂を認めるものの境界は不規則な像を呈していた。

症例 1 12 歳男性、野球選手で運動後の左膝痛を訴えて来院。初診時の軸射像では膝蓋骨本体と分裂骨片は部分的に連続性を有しているが辺縁は不規則であり、分裂骨片には分節化もみられる(図 1-a)。6 週間後の軸射像では軟骨

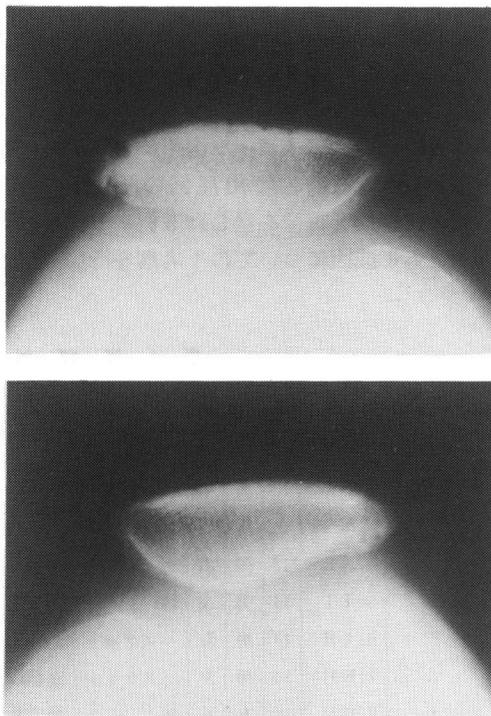


- a. 膝蓋骨本体と分裂骨片には連続性はあるが辺縁は不規則で、分裂骨片には分節化もみられる。
- b. 6 週後の軸射像では軟骨下骨の連続性は断たれており、分裂部はやや開大している。

図-1

下骨の連続性は断たれており、分裂部はやや開大している(図 1-b)。

症例 2 12 歳男性、野球と陸上選手で運動後の右膝痛にて来院。軸射像で膝蓋骨本体の外側関節面には軽度の骨性膨隆があり、分裂部には類円形の X 線透過性を示す部分がみられる。分裂骨片は高濃度領域で囲まれている(図 2-a)。健側の軸射像では膝蓋骨外側端部に分節化を思わせる低濃度領域がみられる(図 2-b)。

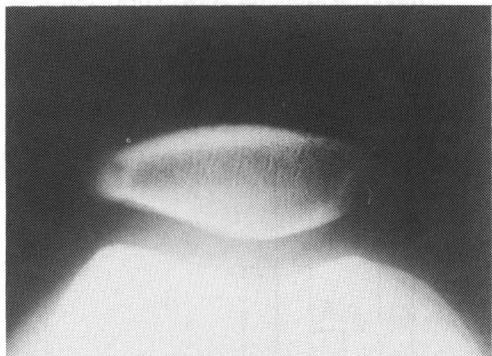
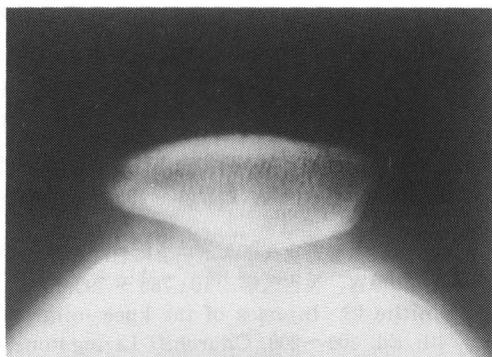


- a. 膝蓋骨本体の外側関節面には軽度の骨性膨隆があり、分裂部には類円形の骨透亮像がみられる。
- b. 健側の膝蓋骨外側端部には分節化を思わせる低濃度領域がみられる。

図-2

症例 4 12 歳男性、野球選手で運動後の右膝痛にて来院。初診時の軸射像では膝蓋骨外側端の前面にわずかな低濃度領域がみられる(図 3-a)。約 7 週間後の軸射像では低濃度領域は拡

大しているが関節面の不整像はみられなかった。この頃に行なった ^{99m}Tc による骨シンチグラフィでは膝蓋骨にわずかな異常集積がみられた。さらに初診より約5ヵ月後の軸射像では低濃度領域の拡大はほとんどないものの外側端には分裂したと思われる小骨片の転位が軽度であり、関節面にもわずかに不整がみられる(図3-b)。



- a. 膝蓋骨外側端の前面にわずかな低濃度領域がみられる。
- b. 約5ヵ月後には低濃度領域の拡大はほとんどないが、外側端には分裂を思わせる小骨片の転位が軽度に見られる。

図-3

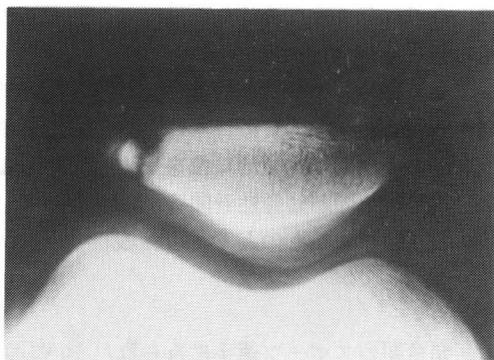
症例5 14歳男性、陸上選手で屈曲時の左膝痛にて来院。軸射像では膝蓋骨外側端の前面に欠損があり、分裂骨片は外方へ転位している(図4)。



膝蓋骨外側端の前面に欠損があり、分裂骨片は外方へへ転位している。

図-4

症例9 13歳男性、陸上選手で運動時および運動後の右膝痛にて来院。Insall-Salvati法では膝蓋骨高位を示した。軸射像では分裂部は不規則で、分裂骨片の外側にはさらに小さな石灰化または骨様陰影がみられる(図5)。



分裂部は不規則で、分裂骨片の外側にはさらに小さな石灰化または骨様陰影がみられる。

図-5

考 察

分裂膝蓋骨の成因についてはさまざまなものがあげられている。森⁵⁾(1957)は機械的発生説、Green³⁾(1975)は interposed cartilage の骨折、金田ら⁴⁾(1982)は疲労骨折、大橋と腰野⁷⁾(1984)は traction apophysitis を支持している。De-

Devas¹⁾(1960)は膝蓋骨の疲労骨折と有痛性分裂膝蓋骨の3症例について報告している。Smillie⁹⁾(1970)は骨片の存在する部位による違いを強調しており、外側の分裂部が縦走するものは辺縁部骨折後の仮関節としている。しかし、吉矢ら¹⁰⁾の報告のように自然癒合例もみられる。また、Ogdenら⁶⁾は阻血は原因とはなりにくいと述べている。佐々木と腰野⁸⁾(1976)は11歳男児例で初診時の軸射像では膝蓋骨の外側端部にわずかな亀裂を認めたものが経過とともに亀裂が拡大し1年半後には分裂膝蓋骨に近似する像を示したと報告している。症例4も膝蓋骨外側端のわずかな低濃度領域が拡大して、さらには分裂膝蓋骨と思われる像を呈している。また、症例5は分裂骨片が外方へ転位しており、症例4がさらに進展したような状態を思わせる。FicatとHungerford²⁾(1977)は分裂膝蓋骨はexcessive lateral pressure syndromeにおいてはまれなものではなく、その所見の1つとして外側支帯の石灰化をあげている。症例9における分裂骨片外側の小陰影はあるいはこれに相当するのかもしれない。また、症例2の健側膝蓋骨にみられたように分節化の前段階を思わせるものもある。

以上よりいわゆる有痛性分裂膝蓋骨をX線学的に観察したとき、膝蓋骨本体と分裂骨片との境界が不規則で非定型的な像を呈するものなかにはその成因が疲労性骨障害によるものも少なからず存在するものと考えられる。

まとめ

1. 発育期のスポーツ選手にみられた10例の有痛性分裂膝蓋骨について報告した。
2. 年齢は12歳から14歳で、男性9例、女性1例であった。
3. Saupeの分類ではⅡ型が6例、Ⅲ型が4例であった。
4. Ⅱ型の6例中5例は分裂部が不規則な非定型的X線像を呈した。
5. 非定型的X線像を呈した成因として疲労性骨障害を考えた。

文 献

- 1) Devas MB.: Stress fractures of the patella, J. Bone & Joint Surg., 42 B; 71 ~ 74, 1960.
- 2) Ficat RP. & Hungerford DS.: Disorders of the patello-femoral joint, 130 ~ 132, Williams & Wilkins, Baltimore, 1977.
- 3) Green WT.: Painful bipartite patellae. A report of three cases, Clin. Orthop., 110; 197 ~ 200, 1975.
- 4) 金田公友ほか: 有痛性分裂膝蓋骨の成因に関する1考察および治療の問題点, 膝, 8; 84 ~ 90, 1982.
- 5) 森 正克: 分裂膝蓋骨について, 日整会誌, 31; 183 ~ 208, 1957.
- 6) Ogden JA. et al.: The painful bipartite patella, J. Pediatric Orthop. 2; 263 ~ 269, 1982.
- 7) 大橋義一, 腰野富久: 分裂膝蓋骨分裂部の病理組織学的所見と分類, 臨整外, 19; 786 ~ 795, 1984.
- 8) 佐々木崇, 腰野富久: スポーツにおける分裂膝蓋骨の障害, 災害医学, 19; 785 ~ 792, 1976.
- 9) Smillie IS.: Injuries of the knee joint. 4th Ed. 205 ~ 208, Churchill Livingstone, Edinburgh London New York, 1970.
- 10) 吉矢晋一ほか: 有痛性分裂膝蓋骨の治療経験, 季刊関節外科, 3; 219 ~ 222, 1984.

成長期にみられた膝蓋骨スポーツ障害の 治療経験

須藤成臣*
清水正勝

丸山隆生 金俊男
中島清則

はじめに

過去3年間に当科を受診した急性外傷を除く膝周辺のスポーツ障害を有する16才以下のものは、20例31障害であった。年齢分布は12~14才にほぼ集中する傾向にあり、オスグッド氏病、確定診断できない膝痛、半月板損傷、膝蓋骨亜脱臼などが上位を占めた。スポーツでは、バスケット、サッカー、陸上、バレー、卓球などが

目立った(表1・1~3)。今回は膝蓋骨亜脱臼の5例について報告する。

表1-1: 年齢分布 20例 31障害

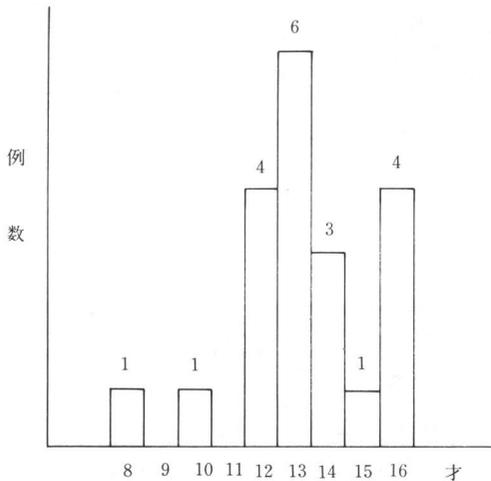


表1-2: スポーツによる膝痛
(急性外傷は除く)

	20例	31障害
オスグッド氏病	9	
膝痛	8	
膝蓋骨亜脱臼	5	
半月板損傷	4	
膝蓋腱炎	2	
前十字靭帯機能不全	1	
膝関節遊離体	1	
鵞足炎	1	

表1-3: スポーツ種目と膝痛

バスケット	10
サッカー	5
陸上	3
バレー	3
卓球	3
野球	2
柔道	2
剣道	1
新体操	1
テニス	1

* Nariomi SUDO et al. 神奈川県立足柄上病院整形外科

The Treatment of Disorders of the Patellofemoral Joint in Adolescent Athletes.

Key Words; Subluxation of the Patella, Patellar Malalignment Syndrome, Dynamic Patellar Brace, Adolescent Athletes,

表1-1 スポーツによる膝痛

年齢的には12~14才に集中し、確定診断できない膝痛が約25%、種目ではバスケット、サッカー、陸上、バレー、卓球などが目立った。

1. 症例の概要

症例は、男子が13才、16才の2例、女子が12才、13才、14才の3例の計5例である。臨床像(表1-1)は、膝痛、運動痛を6カ月～1年9カ月にわたって訴え、競技歴は、小学生時代から始めているものも含め、1年9カ月～4年3カ月であった。Patello femoral grinding test, および apprehension sign は全例陽性。Squinting knee は女子にみられた。またQ-angle が女子では18～20°と男子より大であった。また男子Y. M. 例は膝蓋腱断裂, O. Y. 例は膝蓋骨脱臼の既往があるが、女子には外傷の既往はない。

X線写真計測には、30°膝屈曲でFicat¹⁾法

に準じて撮影したものを用いた。膝蓋骨外側偏位の指標として有益とされる^{2,8,9,12)} tilting angle, lateral shift, lateral patellofemoral angle を測定した。Tilting angle は15～20°, lateral shift は8～41.1%, lateral patellofemoral angle は0～-4°, 第5例U. Y. 例のみが7°であった。いずれも正常とされる値を越えていた(表2-2)。

Wiberg 分類はⅡ～Ⅲ型であり, patella alta が2例あった(表2-2)。

亜脱臼の診断は, Laurin,⁹⁾ 坂西¹²⁾らが述べるように, lateral patellofemoral angleをとくにその根拠としたが(+例)の1例は, 他の計測値, 臨床像⁴⁾から亜脱臼ありと判定した。

表2-1 臨床像

症例	運動痛	水腫	四頭筋縮	Giving way	Squinting knee	Patellofemoral grinding test Apprehension sign	Q-Angle	治療
(1) Y. M. 13才男(野球 2年)	左(10ヵ月)	+	+	+	-	+	16°	Dynamic patellar brace
(2) O. Y. 16才男(サッカー 3年6ヵ月)	左(11ヵ月)	-	-	-	-	+	15°	サポーター 四頭筋訓練
(3) A. H. 13才女(陸上・剣道 4年3ヵ月)	両(6ヵ月)	+	-	+	+	+	20°	Dynamic patellar brace
(4) I. J. 14才女(陸上 2年)	両(1年5ヵ月)	-	+	+	±	+	18°	四頭筋訓練 1ヵ月練習量減
(5) U. Y. 12才女(バスケット 1年9ヵ月)	両(1年9ヵ月)	-	-	-	+	+	20°	甲状腺機能亢進発見され競技中止

表2-2 X線像および計測

症例	Wiberg	Patella alta	Outerbridge ridge	Tilting angle	Lateral shift	外側P-F角
(1) Y. M.	Ⅲ型	+	-	19°	41.1%	0°
(2) O. Y.	Ⅱ型	-	+	15°	21.6%	0°
(3) A. H.	Ⅱ型	-	-	20°	17.2%	-4°
(4) I. J.	Ⅱ型	+	-	19°	8.0%	0°
(5) U. Y.	Ⅲ型	-	-	18°	16.0%	7°

表2 膝蓋骨亜脱臼5症例の概要(本文参照)

2. 治療(表2-1)

全例保存的治療を行った。大腿四頭筋訓練とサポーターの常用,あるいは練習量の調整をまず指示した。これによって,約1カ月で2例が

症状消失した。この2例は, Q-angle が15°(男子O. Y. 例), 18°(女子I. J. 例)であった。症状のとれない2例にPalumbo¹¹⁾に準じたdynamic patellar brace を処方した。とくに,

男子 Y. M. 例については、左膝蓋腱断裂手術後 1 年後より膝蓋骨の外方偏位を生じ、大腿四頭筋筋力低下と筋萎縮をともなっていたため、膝側方に支柱を入れ、これを支持として brace のバンドをカフ替りに用いるよう作製した。これら brace 装着例は、いずれもスポーツ活動を続けている。

3. 症例提示

(1) 症例 1 Y. M. 13才男子, 野球

学校体育授業の走高跳びの踏切りの時、左膝に断裂音を感じ、痛みと脱力感があり、5日後左膝蓋骨下極膝蓋腱断裂として近医入院、腱修復術の手術を行った。シリンドーキャストを3週し、スポーツは6カ月後よりと指示されていたが、3カ月後よりかるい野球練習を始めた。そ

の後3カ月ぐらい後より走る時に左膝痛出現、1年5カ月後当科受診した。左膝蓋骨は外方へ偏位し(図1-1)、右側より大きい。膝蓋跳動もある。X線写真では、膝蓋骨は大きく、外側関節面および大腿骨外顆で、骨軟骨骨折を思わせる圧潰像がある(図1-2)。骨シンチでは左膝蓋骨全体に高いとりこみを示した。大腿四頭筋萎縮と筋力低下があり、ジャンプができないと訴えていた。治療は、膝側方に支柱を有した dynamic patellar brace (図1-3) を作製し、疼痛の緩解と giving way の消失をみた。この症例は、release operation を主とした proximal realignment operation⁷⁾ あるいは適令に達するのをまって distal realignment operation が必要な症例⁵⁾ と考えている。

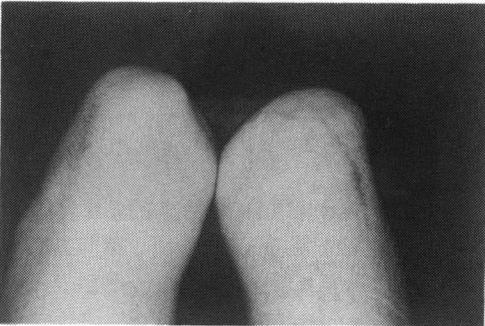


図1-1



図1-2

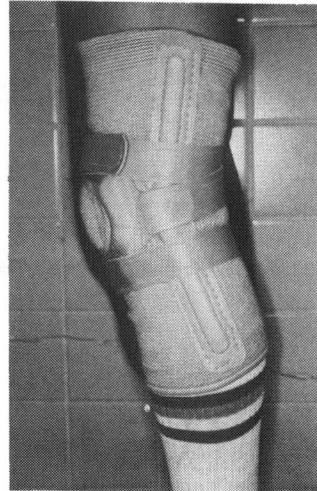


図1-3

図-1：症例1. Y.M. 13才男

図1-1 左膝蓋骨が膝屈曲で外方へ偏位している。

図1-2 X線写真では左膝蓋骨外側～内側関節面及び大腿骨外顆に嚢包、圧潰像など Osteochondral fracture を思わせる所見を認める。

図1-3 Palumbo型装具に支柱を入れ膝蓋骨亜脱臼整復と四頭筋筋力低下を補うように工夫してある。

(2)症例3. A. H. 13才女子, 陸上・剣道

小学校5年より剣道を続けている。6ヶ月前より、竹刀を打込む時、両側(とくに左)膝痛を感じ、立居がづらいことを主訴に来院。Squinting kneeを示し、かるい関節水腫があった。

(図2-1) Giving wayもあり、Q-angle 20°、

patellofemoral grinding test, apprehension sign 陽性。関節造影、骨シンチで著明な所見はなかったが、膝蓋骨亜脱臼を認めた。Dynamic patellar brace 装着と大腿四頭筋訓練で症状の改善をみた(図2-2)。

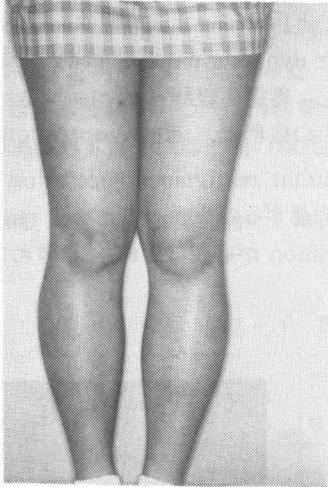


図2-1

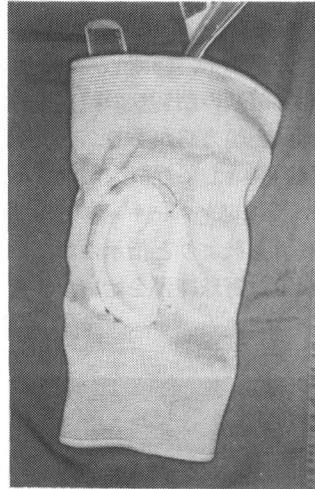


図2-2

図-2 症例3 : A. H. 13才 女

図2-1 Squinting kneeが観察されQ-angleは20°であった
(本文参照)

図2-2 Palumbo型装具—サポーターを介して裏にパット
を入れ、バンドは表側にとりつけてある。このほう
がバンドのみの装具より保持がよい。

4. 考案

膝蓋骨亜脱臼の治療は、膝蓋骨周囲の疼痛に対する治療と膝蓋骨malalignment⁷⁾に対する治療とからなると考えてよい。5症例はスポーツ活動で疼痛があったが、階段昇降などの日常生活でも時々痛みが出る例があった。この例は2例あり、筋力強化、ストレッチングなどで効果なく、装具をつけた例である。Patellofemoral stress syndromeをもつ若いスポーツ選手に対し、Micheli¹⁰⁾は運動療法の効果を唱えている。大腿四頭筋特に内側広筋の膝伸展での筋力強化とハムストリングおよび大腿筋膜張筋の stret-

ching, さらに疼痛の程度をみながら膝伸展での抵抗運動も加え、この運動療法のみで92%が疼痛消失した、と述べている。本症例でもスポーツ時にもみ疼痛を訴える例では、運動療法の指導と練習量の調整で効果のみ、スポーツ活動を続けることが可能となった。Hungerford⁶⁾等は、biomechanicsの観点から膝可動域と膝蓋大腿関節圧との関係を考察し、膝のextension exerciseではなく、straight leg raisingが圧を最小にすることを示した。このことは、運動療法の効果^{3,7,8)}を支持する理論的根拠になると考えられる。但し、外傷後の膝蓋骨亜脱臼やQ-angle

gle の小さいものは, extension exercise がむしろよいと思われる。

一方, 膝蓋骨外方偏位あるいは patellar malalignment⁷⁾に注目すると, dynamic patellar brace による治療が理論的で効果が期待できる。本症例でも, 装具装着前後の X 線 skyline view 撮影では, lateral shift, tilting angle が改善された。しかし臨床症状のどの程度のものに dynamic patellar brace を処方するか, どのくらいの期間装着させるか, 検討を今後していく必要がある。

われわれは, 当面, 外来でその場で判断するおおよその方針として, 外傷の既往のある亜脱臼例, Q-angle の小のもの, には大腿四頭筋筋力強化 (extension exercise) を主体に, Q-angle が大で, lateral patellofemoral angle が 0 ~ (-) の亜脱臼例は, 膝外側筋群の stretching と straight leg raising, 膝伸展位での isometric exercise などを試み, 練習量の調整をし, そのうえで Palumbo 型あるいは heel wedge など装具を処方する考えでいる。

まとめ

膝蓋骨亜脱臼の治療の小経験から, 保存療法について考察した。Q-angle が大きい症例でも straight leg raising や膝外側筋の stretching を行いながら, その後に dynamic patellar brace を装着していくべきである。

文 献

- 1) Ficat, R. P. et al : Chondromalacia patellae, A system of classification, Clin. Orthop., 144 ; 55~62, 1979.
- 2) 福林徹ほか : いわゆる習慣性膝蓋骨亜脱臼について — X線所見と症状との関連 —, 膝, 3 ; 37~45, 1977.
- 3) Gruber, M. A. : The conservative treatment of chondromalacia patellae, Orthop. Clin. North Am., 10 ; 105~115, 1979.
- 4) Hughston, J. C. : Subluxation of the patella, J. Bone and Joint Surg., 50A ; 1003~1026, 1968.
- 5) 藤沢義之ほか : 膝蓋骨の tangential osteochondral fracture に合併した大腿骨外顆の骨軟骨骨折について, 臨整外., 14 ; 634~647, 1979.
- 6) Hungerford, D. S., et al : Biomechanics of the patellofemoral joint, Clin. Orthop., 144 ; 9~15, 1979.
- 7) Insall, J. : Chondromalacia patellae : patellar malalignment syndrome, Orthop. Clin. North Am., 10 ; 117~127, 1979.
- 8) 黄川昭雄 : スポーツと膝蓋大腿関節症, 整災外., 25 ; 1811~1820, 1982.
- 9) Laurin, C. A., et al : The abnormal lateral patellofemoral angle, A diagnostic roentgenographic sign of recurrent patellar subluxation, J. Bone and Joint Surg., 60-A ; 55~60, 1978.
- 10) Micheli, L. J. : Overuse injuries in children's Sports : The growth factor, Orthop. Clin. North Am., 14 ; 337~360, 1983.
- 11) Palumbo, P. M. : Dynamic patellar brace, a new orthosis in the management of patellofemoral disorders, Am. J. Sports Med., 9 ; 45~49, 1981.
- 12) 坂西英夫ほか : 若年女子にみられた膝蓋骨周辺疼痛について—臨床像と X線像との関係—, 整災外., 25 ; 1959~1966, 1982.
- 13) 山田均ほか : 膝蓋大腿障害に対する dynamic patellar brace の使用経験, 臨整外., 17 ; 1160~1164, 1982.

討 論

質問 ; 史野 (大阪大)

①先生が行われている Q-angle の測定法を教えてください。

②片側亜脱臼症例で, 患側の Q-angle は健側に比べて如何でしたか。

回答 ; 須藤 (県立足柄上)

① Q-angle は膝蓋骨中央から上前腸骨棘を結ぶ線と脛骨結節を結ぶ線のなす角を膝伸展位で測定しています。角を膝伸展位で測定しています。

②患側と健側の Q-angle には, それほど差はありません。

質問 ; 高橋 (公立相馬)

骨変化の強い症例に dynamic patellar brace を着けて, どのくらいの効果がありますか。

回答 ; 須藤

この症例は13才でおそらく proximal realignment と骨軟骨に対する処置が必要と考えられます。しかし, スポーツ (野球) をどうしても続けたいこと, 受診後3ヶ月しか経過していないことから, しばらく Palumbo 型変形装具を着けさせました。lateral shift, tilting angle は改善しています。

膝蓋骨亜脱臼の診断

— スカイライン像とCT像の比較 —

井上 雅裕*
永野 重郎
広瀬 一史

史野 根生
太田 信彦
小野 啓郎
奥 中国 之
木 村 友 厚

習慣性膝蓋骨脱臼は発育期によくみられる疾患であり、その診断には病歴や臨床所見に加えて従来よりレントゲン写真による補助診断法としてのスカイライン撮影が膝蓋骨の亜脱臼状態をとらえるために用いられてきた。

スカイライン像による膝蓋骨亜脱臼については、ふるくは Wiberg,¹⁾ Brattström²⁾ らによる詳細な報告がみられるが、現在ではその撮影法として主に Hughston 法,³⁾ Merchant 法,⁴⁾ Laurin 法⁵⁾ 等があげられよう。一方CTの出現により膝蓋骨亜脱臼のCTを用いたレ線診断法も諸家により報告されはじめている。^{6,7,8)} スカイライン撮影とCT撮影の大きな違いとしては、スカイライン像は膝屈曲位での透過像を見るものであるのに対し、CT像は膝伸展位での断層像を見ることである。Delgado-Martins は膝伸展位では正常例においても膝蓋骨は外側に偏位していると述べている⁹⁾ が、必ずしもそうではないようである。果して膝蓋骨亜脱臼のレ線診断にはスカイライン像とCT像のどちらがより有用なのであろうか。この問題を解決するため我々は習慣性膝蓋骨脱臼群とそのコントロール群を用いて、スカイライン像とCT像との比較を行なったのでここに報告する。

方法

膝蓋骨亜脱臼のスカイライン像での指標としては Merchant による congruence angle を用いた(図1)。これは大腿骨顆間高のなす角を二等分する線と、大腿骨顆間高の凹みの最底点と膝蓋骨の central ridge の頂点を結ぶ線とのなす角のことである。

CT像の指標としては、膝蓋骨の外方への傾斜をみるためにスカイライン像における Laurin 法に準じた(図2)。すなわち、膝蓋骨の central ridge と lateral facet に接する接線と大腿骨内顆と外顆に接する接線のなす角を求め、この角が内側に交わる場合を正、外側に交わる場合を負の値をとるとした。その他の計測法を用いることもできるが、CT像はレ線像に比べ像が小さいため、このような基準点を取りやす

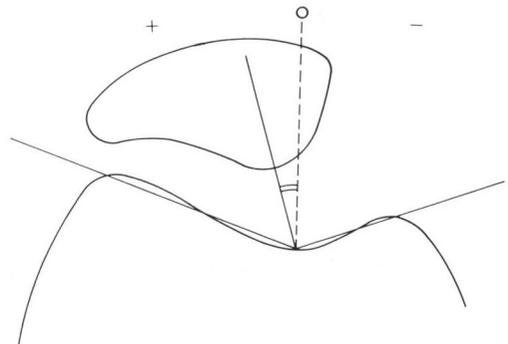


図-1 congruence angle (Merchant)

い方法を用いることにした。

対象としては、くり返す giving way を訴え、apprehension sign 陽性で臨床的に習慣性膝蓋

* Masahiro INOUE 大阪大学 医学部 整形外科

X-ray diagnosis of recurrent dislocation of the patella — Merchant view vs. CT image —

Key Words: recurrent subluxation-dislocation of the patella, computer tomography

骨脱臼と診断した症例男性 6 例女性 19 例計 25 例と、その control 群として膝蓋大腿関節に異常を認めず、手術的に確認した半月板損傷及び靭帯損傷例男性 16 例女性 14 例計 30 例を用いた。

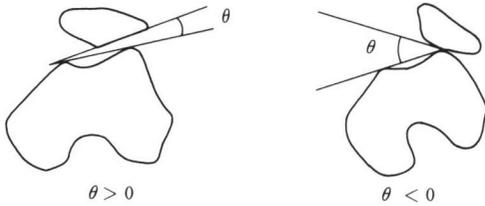


図-2 patellar tilt の計測

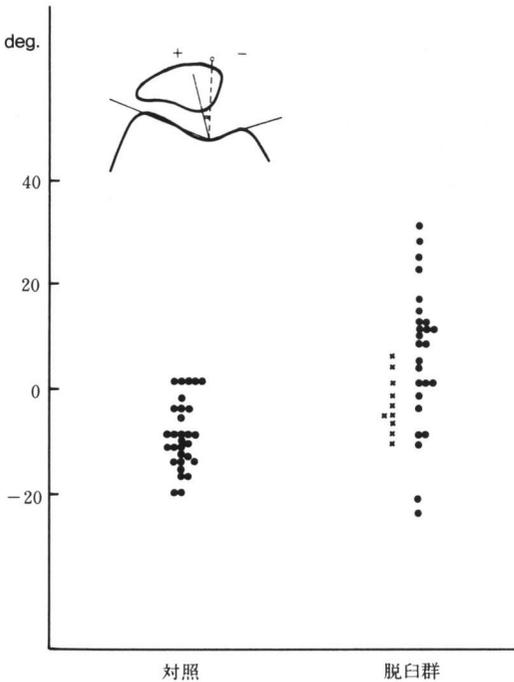


図-3 congruence angle

結果

congruence angle の分布を図 3 に表わした。習慣性膝蓋骨脱臼群（以下脱臼群と称す）のうち、X印で示したものは無症状の側の膝での測定値である。脱臼群では膝蓋大腿関節における不適合を示すものが多くみられるが、対照との間に重複する部分も少なくない。

同じ症例に対し、CTを用いた膝蓋骨の外方傾斜度の分布を図 4 に表わした。脱臼群では著明に膝蓋骨の外方への傾きがみられ、不適合は明らかである。また対照群との重複する部分は非常に少なく 0° を境にして明確にあらわすことがわかる。

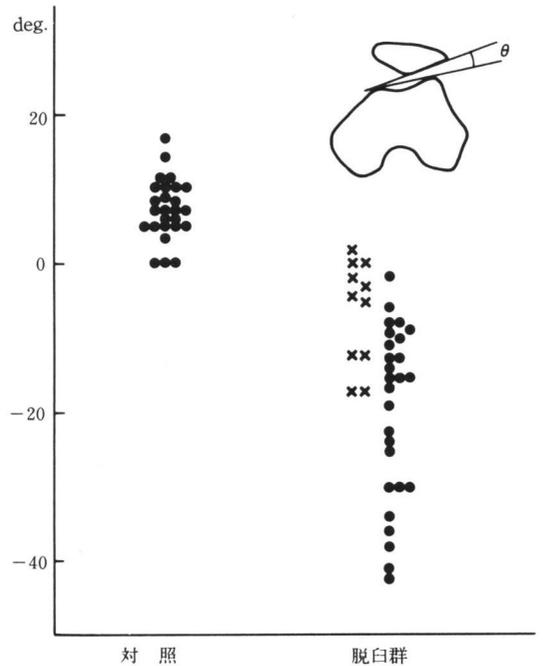


図-4 patellar tilt (♀)

症例

症例 1 37 歳 男性 半月板損傷例

図 5 にスカイライン像 膝屈曲 45°、30° 及び CT 像を示した。膝蓋大腿関節の適合性はどの像でも良好で、Merchant の congruence angle

は -8°、CT 像での傾斜度は 13° である。

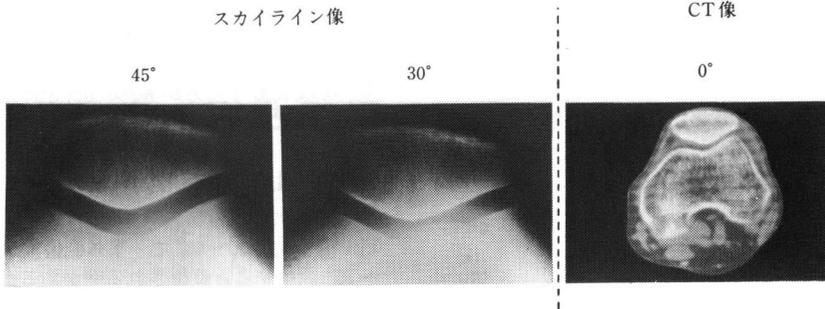


図-5

症例 2 12歳 女性 習慣性膝蓋骨脱臼例
膝蓋大腿関節の不適合は膝屈曲角度が小さくなるにつれてあきらかになる。膝屈曲 45° の場合は congruence angle 12° で正常範囲内である

が、CT像では膝蓋骨の亜脱臼は明らかで、傾斜度は -9° と病的であった。この症例はスカイライン像よりもCT像の有用性を物語るものである(図6)。

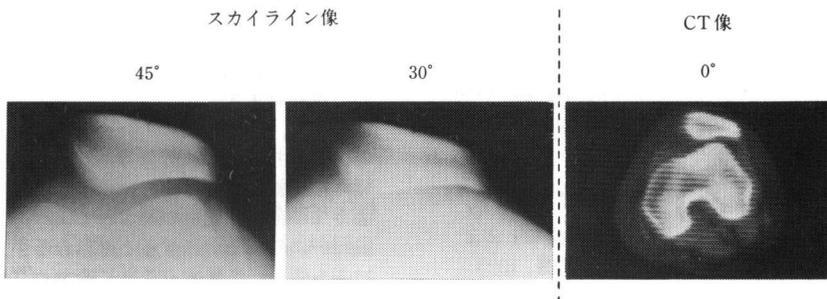


図-6

症例 3 17歳 女性 習慣性膝蓋骨脱臼例
左端の屈曲 30° におけるスカイライン像では筋緊張によって膝蓋骨の亜脱臼がみられなくな

っている。中央の関節造影像では膝蓋骨の亜脱臼がみられた。CT像では膝伸展位のため筋の弛緩が得やすく再現性の良い像が得られた(図7)。

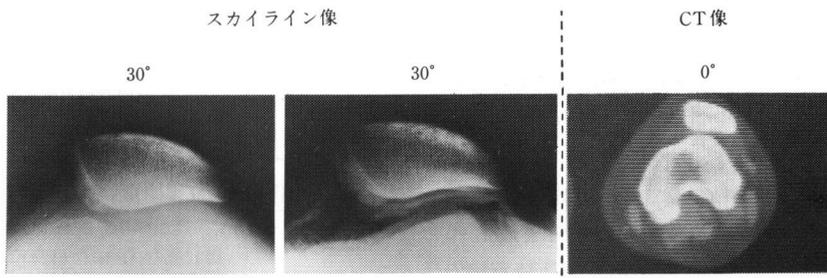


図-7

結 語

CTは膝蓋骨亜脱臼のレ線診断に非常に有用である。その根拠として

1. 膝蓋大腿関節の不適合をスカイライン像よりも更に良く反映する。
 2. 正常群との差が明確である。
- ということがあげられる。

参考文献

- 1) Wiberg, G: Roentgenographic and anatomic studies on the femoropatellar joint. Acta Orthop. Scand. 7; 319, 1941.
- 2) Brattström, H: Shape of the intercondylar groove normally and in recurrent dislocation of the patella. Acta Orthop. Scand. Suppl. 68; 1, 1964.
- 3) Hughston, J. C.: Subluxation of the patella. J. Bone Joint Surg. 50-A; 1003, 1968.
- 4) Merchant, A. C., et al: Roentgenographic analysis of patellofemoral congruence. J. Bone Joint Surg. 56-A; 1391, 1974.
- 5) Laurin, C. A., et al: The tangential X-ray investigation of the patellofemoral joint. Clin. Orthop. 144; 16, 1979.
- 6) 光安知夫ほか, 膝関節疾患におけるCT像. 臨整外, 15; 430, 1980.
- 7) 八木知徳ほか: 膝蓋骨亜脱臼症候群, CTによる膝蓋・大腿関節の検討. 臨整外, 18; 1020, 1983.
- 8) 中川研二ほか: 大腿骨に対する膝蓋骨の位置について, CTによる外方偏位度の測定. 中部整災誌, 26; 1314, 1983.
- 9) Delgado-Martins, H.: A study of the position of the patella using computed tomography. J. Bone Joint Surg., 61-B; 443, 1979.

討 論

質問; 古賀 (新潟大)

膝蓋骨亜脱臼において, 軽度屈曲位が tilt が大きくなる症例の方が多いことはわかりますが, 本症の診断は臨床所見が最も重要なわけで, X線等は補助診断法である。

この意味から膝蓋骨軸写像で充分と考えていること, CTによる検査を本疾患全てに行なう意義についてお聞かせ下さい。

回答; 井上 (大阪大)

臨床的に習慣性膝蓋骨脱臼と診断した症例でも,

スカイライン像をみると, 筋緊張や膝屈曲の影響によって膝蓋骨の亜脱臼状態がみられない症例があります。このような場合にも, CTをみると亜脱臼が明らかで, CTの方が false negativeが少なく有用性に優れています。

質問; 須津 (京都府大)

臨床的に習慣性膝蓋骨亜脱臼の中に, lateral trackingにより $30\sim 40^\circ$ で一番外側偏位がきつくと, $60\sim 70^\circ$ 屈曲すると整復される例があるが, このような例でのCTとスカイラインとの比較はどうですか。

回答; 井上 (大阪大)

X線的には, 膝屈曲角度が減ずるにつれて膝蓋大腿関節の不適合は増大しています。膝伸展位では大腿骨の横径が少なくなるため, 不適合が臨床的にわかりにくいです。

回答; 史野 (大阪大)

膝関節は伸展位から軽度屈曲位になるときに, screw home movementにより下腿の内旋を伴うはずである。従って, 屈曲に伴い膝蓋骨が内方に移動してくるので, 先生が述べられたような病態は考え難いと思われます。

ただし, habitual や permanent dislocationの場合, 屈曲の始めに膝蓋骨が膝蓋溝に入らず, 大腿骨外顆が膝蓋骨を外側に押しやることがある。このような場合は, 先生の言われるように, $30\sim 45^\circ$ で脱臼がより明らかになると思われるが, 伸展位に於いても亜脱臼を呈することに変わりはありません。

膝蓋大腿関節障害を有する若年者の スポーツ活動について

須 津 富 鵬*
山 際 哲 夫
三 橋 尚 志

榊 田 喜三郎 山 下 文 治
出 田 富士夫 河 野 誠 三

はじめに

中学、高校のスポーツ活動が盛んな時期に膝蓋部の疼痛、不安定感を訴え、スポーツ活動に支障をきたす症例が多い。これらの症例に対し、大腿四頭筋訓練、Palumbo型膝蓋骨制動装置による保存的治療を行い、その治療成績およびスポーツ活動について調査した。

対 象

膝蓋大腿関節障害を有する18歳以下の症例で、保存的治療を行った66例94膝を対象とした。疾患別には膝蓋軟骨軟化症、大腿骨頸部過前捻症候群、Excessive lateral pressure syndrome等の疼痛群27例、亜脱臼、反復性脱臼、習慣性脱臼等の脱臼群39例である(表1)。

表-1 保存的治療の対象疾患

疼 痛 群

1. 膝蓋軟骨軟化症
2. 上記以外の膝蓋部痛
過前捻症候群
ELPS etc.

脱 臼 群

1. 膝蓋骨亜脱臼
2. 膝蓋骨反復性脱臼
3. 膝蓋骨習慣性脱臼

患者の内訳は男4例、女62例と圧倒的に女性に多く、疼痛群では右3、左6、両側18例、脱臼群では右17、左8、両側14例と、疼痛群では両側の占める割合が高かった。発症年齢は9~18歳、平均14歳で、疼痛群がやや低年齢時に発症する傾向にあったが、有意差はなかった(表2)。

表-2

対象患者	66例 (男4例 女62例)		
年 齢	10~18歳 (平均 14.7)		
観察期間	6ヶ月~3年 (平均 17ヶ月)		
罹 患 側	右	左	両側
疼痛群	3	6	18
脱臼群	8	17	14

発症原因として、スポーツ活動を契機としたものが大多数を占め、学校体育8名、バスケットボール11名、バレーボール6名、テニス、卓球、ダンス各5例、サッカー、スキー、バトミントン等であった。スポーツの種目による発症頻度の差は認められなかった。

素因として joint laxity を有するものは疼痛群で9例34%、脱臼群で21例55%であった。

CTを用いた大腿骨頸部前捻角の測定により30°以上の過度前捻を有するものは疼痛群21例79%、脱臼群25例63%であった。Ficatによる大腿骨頸部形成状態、すなわち30°軸射でのdepth indexが6.6以上の形成不全を示すものは疼痛群8例28%、脱臼群9例24%であった。Insall-Salvati法によるLT/LPが1.2以上の膝蓋骨高位は疼痛群4例12%、脱臼群

* Fuho SUZU et al, 京都府立医科大学 整形外科

Athletic activities about the adolescence with patello-femoral disorders.

Key Words: patello-femoral disorder, adolescence, athletic activity, conservative treatment

21例 53%に存在していた。Baumgartle の分類に従った膝蓋骨の形態は、疼痛群でⅡ型 9例 34%、Ⅱ/Ⅲ型 10例 38%、Ⅲ型 6例 21%、Ⅳ型 2例 7%であった。脱臼群ではⅠ、Ⅱ型 5例 13%、Ⅱ/Ⅲ型 9例 23%、Ⅲ型 18例 46%、Ⅳ型 7例 18%であり、脱臼群で高率に膝蓋骨の形態異常がみられた。66例全例に以上のうちのいずれかの素因を有していた。

これらの症例に対し、スポーツ活動量および程度の引き下げ、50回を1セットとし、1日2～3セットの四頭筋訓練を行わせ、また Palumbo 型膝蓋骨制動装具を3カ月間は常時、以後は運動時装着するように指導し、経過を観察した。

結果

装具装着期間は疼痛群平均5カ月半、脱臼群平均10カ月であり、疼痛群は3カ月以内に14例 52%、6カ月以内に2例 7%が除去していた。脱臼群では3カ月以内に10例 25%、6カ月以内に10例 25%が除去していたが、残りの19例 49%は6カ月以後も運動時等に装着しており、最長は3年後の時点でも装着していた。装着状況に関しても疼痛群では16例 59%が装具除去、10例 37%が運動時に装着、1例 4%が常時装着していたが、脱臼群では12例 31%が装具除去、19例 49%が運動時に装着しており、脱臼群では装具に対する依存性が高かった。

自覚症状に関しては、日常生活に支障をきたす程の痛みが疼痛群3例 11%、脱臼群1例 2.5%に、運動時あるいは運動後の軽度の疼痛が疼痛群11例 41%、脱臼群14例 36%に残存していた。不安定感は疼痛群9例 33%、脱臼群17例 44%にみられたが、日常生活に支障を生じた例はなかった。

運動能力に関しては、まったく支障のないものを良、運動時に軽度の痛みや不安定感を訴えるが運動可能なものを可、運動の行えないものを不可とした。結果は図2のごとくであり、疼痛群では走行、ジャンプ、ターン共良が約60%、可が約30%、不可が約5%であった。脱臼群では良が走行、ジャンプで約50%、ターンで60%

可が約40%、不可が走行、ターンで5%、ジャンプで8%であった(図1)。

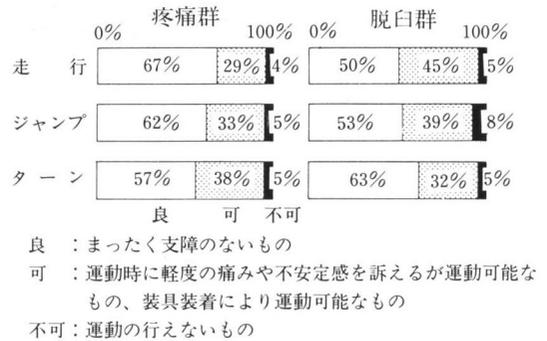


図-1 運動能力

スポーツ活動に関しては、どんなスポーツも可能なものは疼痛群11例 42%、脱臼群9例 24%、種目により可能なものは疼痛群11例 42%、脱臼群12例 31%、装具装着により可能なものは疼痛群3例 12%、脱臼群15例 39%と、計61例 92%がスポーツ可能であった(図2)。

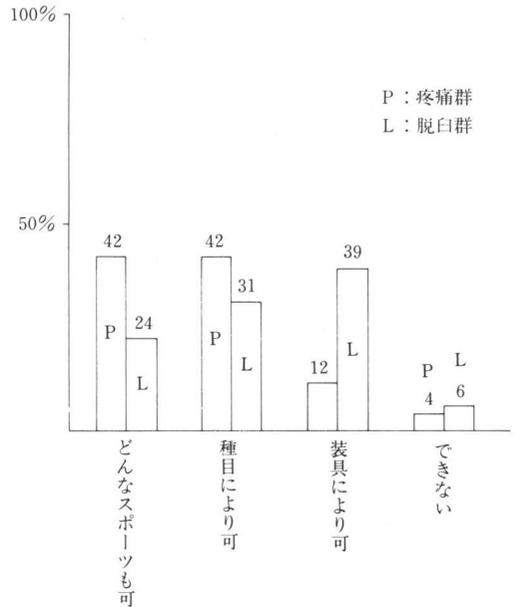


図-2 スポーツ活動について

スポーツ不能例は、高度な膝蓋軟骨軟化症、過前捻の強いもの、また脱臼傾向が強く、四頭筋筋力の弱いものにみられた。

スポーツ活動参加に関しては、クラブ活動を行っているものは疼痛群8例31%、脱臼群6例16%と低く、学校の体育のみを行っているものは疼痛群14例50%、脱臼群15例39%、レクリエーション程度のスポーツを行っているものは疼痛群2例8%、脱臼群11例27%であり、スポーツを行っていないと答えたものは疼痛群3例11%、脱臼群7例18%を占めていた。高年齢になるほどスポーツを行っていないものの頻度が高くなる傾向にあり、何らかのスポーツへの参加率は計85%であった。

考 察

中学、高校時代のスポーツ活動が盛んな時期に膝の痛み、とくに膝蓋大腿関節部の痛みや不安定感を訴え、日常生活、スポーツに支障を生じる症例は多い。⁵⁾ その原因として急激な運動量の増加、発育の不均衡等が考えられる。またこの年代に膝蓋骨亜脱臼、膝蓋骨外側脱臼も多発する傾向にあり、四頭筋筋力の弱いもの、素因として大腿骨頸部過前捻、joint laxity が高率に存在していた。⁴⁾⁶⁾¹⁰⁾

治療法に関しては、保存的治療の重要性が強調されており、⁷⁾ 四頭筋を中心とした筋力増強訓練により Henry (1979)³⁾ は76%、DeHaven (1979)¹⁾ は82%がスポーツに復帰したと述べている。Palumbo (1981)⁸⁾ は彼の考案した装具により80%が有効であったと述べ、山際 (1982)⁹⁾ は運動療法と装具療法の併用により85%に有効であったと述べている。我々の症例でも四頭筋訓練、装具装着により約50%が不安定性、疼痛の消失をみており、また30%に症状の改善がみられた。運動能力に関しても31%が何ら支障なくスポーツ活動を行っており、63%に軽度の疼痛、不安定感が残存していたがスポーツ可能であり、全体で約90%が何らかの形でスポーツ活動を行っている。

疼痛群に比し、脱臼傾向のあるものでは、幾分成績が劣っていた。これらの症例では装具装着により、膝蓋大腿関節の適合性はよく改善されている。傾斜角30°以上の亜脱臼例や習慣性脱臼では長期間の装具装着後も装具除去により

平均約5°しか膝蓋骨傾斜角の改善は得られず、3例に再脱臼を生じた。活動性の高い例や、長期間装具装着の行えない例には手術適応も考慮する必要がある(図3)。

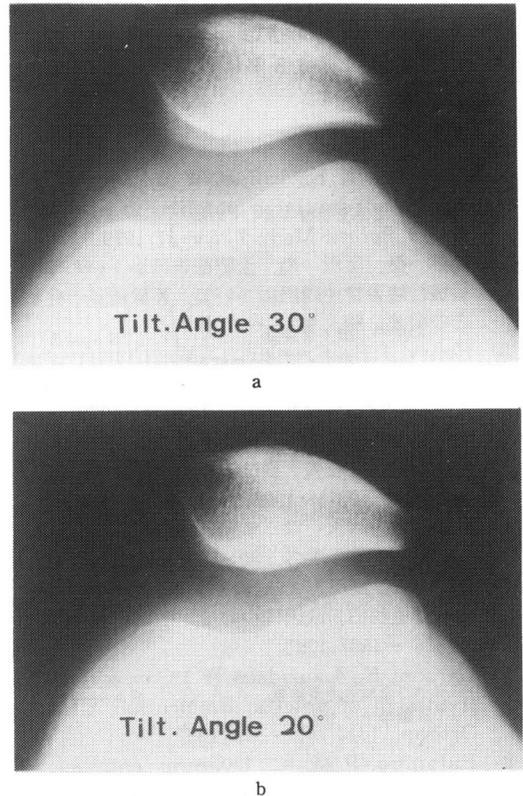


図-3 a 亜脱臼例の治療前、b 保存的治療後1年で膝蓋骨傾斜角は約10°改善したが、運動時再脱臼した。

しかし今回の調査結果からも本障害が比較的運動量の少ない女子に多発し、若年者では成長による適合性の改善、joint laxityの加齢による低下等自然軽快の可能性も十分考えられ、若年者の膝蓋大腿関節障害に対してはまず保存的治療を試みるべきと考える。

結 語

1. 膝蓋大腿関節障害を有する18歳以下の症例に対し、四頭筋訓練、Palumbo型膝蓋骨制動装具による保存的治療を行い、治療成績、スポーツ活動につき調査した。

2. 疼痛, 不安定感は約 50%において消失した。
3. 運動能力に関しては 20 例 30%が何ら支障なくスポーツ活動を行っており, 41 例 62%に軽度の疼痛, 不安定感が残存していたが, スポーツは可能であった。
4. 再脱臼は 3 例 4.5%に発生した。

文 献

- 1) DeHaven, K. E., Dolan, W. E., Mayer, P. J.: Chondromalacia patellae in athletes. *Am. J. Sports Med.*, 7: 5 ~ 11, 1979.
- 2) 福林 徹, 黒沢 尚, 土肥徳秀ほか: いわゆる習慣性膝蓋骨亜脱臼について. *X線所見と症状との関連*, 膝, 3: 1 ~ 7, 1977.
- 3) Henry, J. H., Crosland, J. W.: Conservative treatment of patellofemoral subluxation. *Am. J. Sports Med.*, 7: 12 ~ 14, 1979.
- 4) 出田富士夫, 榊田喜三郎, 山下文治ほか: 大腿骨過度前捻と膝蓋大腿関節障害について. *整・災外.*, 13: 1967 ~ 1973, 1983.
- 5) 嘉悦 博, 清水正章: 学童と膝蓋大腿関節障害について. *整・災外.*, 30: 325 ~ 327, 1981.
- 6) 菅 知行, 出田富士夫, 白井幸裕ほか: 習慣性膝蓋骨亜脱臼の成因について. *中部整災誌*, 24: 1505 ~ 1507, 1981.
- 7) Larson, E., Lauridsen, F.: Conservative treatment of patellar dislocation. *Clin. Orthop.*, 171: 131 ~ 136, 1982.
- 8) Palumbo, P. M. Jr.: Dynamic patellar brace: A new orthosis in the management of patellofemoral disorders. *Am. J. Sports Med.*, 9: 45 ~ 49, 1981.
- 9) 山際哲夫, 榊田喜三郎, 山下文治ほか: Femoral anteversion を伴った膝蓋大腿関節障害の治療について, *中部整災誌*, 25: 1591 ~ 1593, 1982.
- 10) 山下文治, 榊田喜三郎, 須津富鶴ほか: 膝蓋骨外側脱臼について, *整形外科スポーツ医学会誌* 投稿中

討 論

質問; 井上 (大阪大)

①通常のスカイライン像で亜脱臼を認める症例でも, 荷重位でのスカイライン像では膝蓋骨は整復されている。このような状態に対し, Palumbo 装具の効用はどのように考えられますか。

②我々のCTによる調査によると, 膝蓋骨亜脱臼群が大腿骨前捻角の大小と関連しているとはいえなかったが, 前捻角の影響をどのように考えています

か。

回答; 須津 (京都府大)

①亜脱臼例の立位での30°軸射撮影は行っていません。lateral tracking が本症の症状であるので, その整復, 脱臼の予防効果は十分にあります。

②過前捻に関しては, あくまでも亜脱臼の素因の一つであり, これのみで亜脱臼が起こるとは考えていないが, 亜脱臼例にはかなりの頻度で合併しています。

質問; 高槻 (小山市民)

部活等 organized sports で発生した膝蓋大腿関節障害の患者が治療後学校体育のみをしている場合, 治療に成功したとは言えないのではないのでしょうか。

回答; 須津

今回の調査対象では, もともとクラブ活動への参加率は低かった。

調査時, 自分に適した何らかのスポーツを90%が行っており, 特にスポーツが出来ないための不満は少なかった。

サッカーが誘因と思われる Sinding - Larsen - Johansson 病について

矢野 隆一* 梅原 忠雄 都丸 高志
菊池 進一

はじめに

発育期の学童や生徒が膝関節の瞬間的な運動を強制するスポーツを続ければ、膝蓋腱炎や膝蓋軟骨軟化症などの疾患を誘発する危険性のあることは十分考えられる。膝蓋骨下端に圧痛を伴い、X線上膝蓋骨下端部に石灰化を認める病変に対して、Sinding-Larsen¹⁾とJohansson²⁾は一つの独立疾患であると報告した。最近我々はサッカーが誘因となったと思われ、膝蓋骨下端の自発痛及び圧痛を訴え、X線上この部に石灰化を認める6症例を経験したので報告する。

1978年にMedlar³⁾は本症のX線所見を図1の如く1から4のStageに分類している。

Stage 1はX線上所見のないもの、Stage 2は膝蓋骨の下端に不規則な石灰化像を認めるもの、Stage 3は石灰化部が癒合したもの、Stage 4Aは膝蓋骨の輪郭は正常であるが石灰化部が膝蓋骨

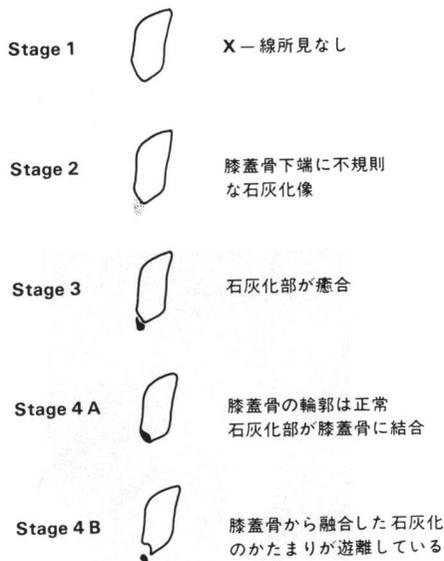


図-1 Medlarによる分類

表-1

症例	年齢	性	患側	X線所見	治療期間	スポーツ
1	A.Y	13	男 左	Stage 3	3 mos.	サッカー
2	H.S	12	男 右	Stage 3	1 wk.	サッカー
3	T.Y	13	男 右	Stage 3	2 wks.	サッカー
4	H.H	12	男 左	Stage 4 B	4 wks.	サッカー
5	K.H	10	男 左	Stage 2	1 wk.	サッカー
6	W.H	12	男 右	Stage 4 B	3 mos.	サッカー

* Ryuichi YANO et al. 獨協医科大学 整形外科
Six cases of Sinding-Larsen-Johansson disease caused by foot ball

Key Words : Sinding-Larsen-Johansson disease, 膝蓋骨 (patella), 石灰化 (calcification) jumper's Knee

に結合しているもの、Stage 4Bは膝蓋骨から石灰化した塊りが遊離した像である。

症例

我々の症例をMedlar³⁾の分類に従って表1

に示した。6症例とも男子であり、年齢は10歳から13歳で平均12歳であった。発症はすべてクラブ活動としてサッカーを続けているうちに膝部痛を訴えるようになっており、疼痛はボールを蹴るときや急に方向転換するときに強くなっている。しかし膝関節自体の腫脹や関節水腫はみられず、運動制限は強くないが長時間の正座は困難であった。また治療期間は1週間から3カ月であり平均は5.3週であった。X線所見ではStage 2が1例、Stage 3が3例、Stage 4Bが2例となっていた。

我々の症例にはみられなかったStage 1とStage 4Aを除く各StageのX線写真を各々1例ずつ紹介する(図2, 3, 4)。

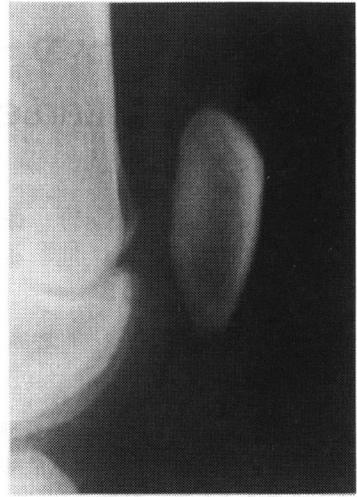


図-2



図-3



図-4

図2は症例5のX線写真であり、medlar³⁾の分類によるとStage 2であった。膝蓋骨下端に不規則で小さな多数の石灰化像が認められる。

図3は症例2のX線写真でStage 3である。膝蓋骨下端部に癒合して塊りとなった石灰化像を認める。

図4は症例6でStage 4Bである。癒合した石灰化の塊りが膝蓋骨から遊離し、あたかも副骨核を思わせる像である。

まとめ

1921年にSinding-Larsen¹⁾が、1922年にJohansson²⁾が活発に運動する10～14歳頃の少年の膝蓋骨下端に圧痛がみられ、X線上この部に石灰化を認める症例を報告して以来、本症はSinding-Larsen-Johansson病と呼ばれるようになった。Sinding-Larsenは、はじめ本症を膝蓋骨の骨端炎と考えたが、その後膝蓋腱の腱炎と訂正している。現在一般には本症は膝蓋骨下端に石灰化を伴う腱炎と考えられている。

1978年にMedlar³⁾はその成因を、膝蓋腱の過緊張の繰返しによって膝蓋骨下端の腱付着部に剥離が起り、この剥離部の腱が部分的な壊死に陥り、これが石灰化したものと考えた。さらに膝蓋骨下端の副骨核の骨軟骨炎ではないかと述べこの石灰化の状態をはじめに述べたように4段階に分類した。

X線上所見のないStage 1の例は、最近しばしば問題となっているJumper's Kneeとの鑑別がむずかしいが、Sinding-Larsen-Johansson病では膝蓋骨下端に局限した圧痛があることが特徴であり、Jumper's Kneeでは膝蓋腱の両外側に沿った圧痛、腫脹を認めることが多くまた大腿四頭筋の膝蓋骨付着部にも圧痛、腫脹を認めることがある。しかもJumper's Kneeは年齢的にSinding-Larsen-Johansson病よりもやや年長者にみられることが相違点であると思われる。しかしJumper's Kneeという疾患の概念を広い意味でとらえれば、本症もその一部であると考えることができる。

最近我が国ではサッカーが非常に普及している。本症は予後の良い疾患とはいえ、少年期にみられる膝の障害としては決して珍しいものではないので、スポーツの指導者はこれらの学童や生徒の運動管理を十分に行い、膝の痛みを訴えるときには運動を中断して安静にすることや、温熱療法などを積極的に行うよう指導するべきであると考えられる。

文 献

- 1) SINDING-LARSEN, M. F. : A Hitherto Unknown Affection of the Patella in Children. Acta Radiol., 1; 171 ~ 173, 1921.
- 2) JOHANSON, SVEN : En forut icke beskri-ven sjukdom i patella. Hygiea, 84; 161 ~ 166, 1922.
- 3) MEDLAR, R. C. : Sinding-Larsen-Johansson Disease. Its Etiology and Natural History. J. Bone & Joint Surg., 60; 1113 ~ 1116, 1978.

討 論

質問；松本（兵庫医大）

Osgood の合併は何%ぐらいでしたか。

回答；矢野（独協医大）

Osgood - Schlatter 病を合併した例は、6症例中1例であったと記憶しています。

質問；新名（防衛医大）

発表中“腱炎”との発言がありましたが、それは“腱骨付着部炎”と言うべきではありませんか。

久保田先生も patellar tendinitis との診断名を使われましたが、私はその診断名に疑問を抱いています。一般的に言って、変性変化を基盤としている事、炎症性変化は2次的と考えられる事などによります。

回答；矢野（独協医大）

私が用いた腱炎という言葉は、骨端炎ではないという意味で使用しており、腱付着部炎を意味しています。

回答；久保田（熊本大学）

講演の中でも述べたように、混合されている部分も多いと思われませんが、我々は、Sinding - Larsen - Johansson 病は、骨端症のひとつと考え、patellar tendinitis とは区別して考えたいと思っています。

発育期における膝半月板障害について

森 繁*
善 積 厚 郎
三 浦 久 喜

大 平 信 広 小 島 忠 士
押 田 翠 小 松 哲 郎
洞 口 充**

はじめに

スポーツが発育期における膝半月板障害の大きな原因となっていることはよく知られている。さまざまなスポーツがその発症に関与しているが、スポーツ種目や受傷機転と半月板損傷との関係については未だ十分明らかでない点が多い¹⁾²⁾。われわれは当科における膝半月板障害例を調べ、発育期における膝半月板障害の特徴についていくつかの知見を得たので報告する。

症例と方法

調査の対象とした症例は、1973年から1982年までの10年間に東北労災病院で加療した半月板損傷および円板状半月板による膝障害例で、男65例70関節70半月板、女40例40関節43半月板である。これらの症例につき、発症年齢、受傷機転、半月板の障害状況などを調べ、そのなかで特に発育期にスポーツにより発症した症例の特徴について分析を加えた。

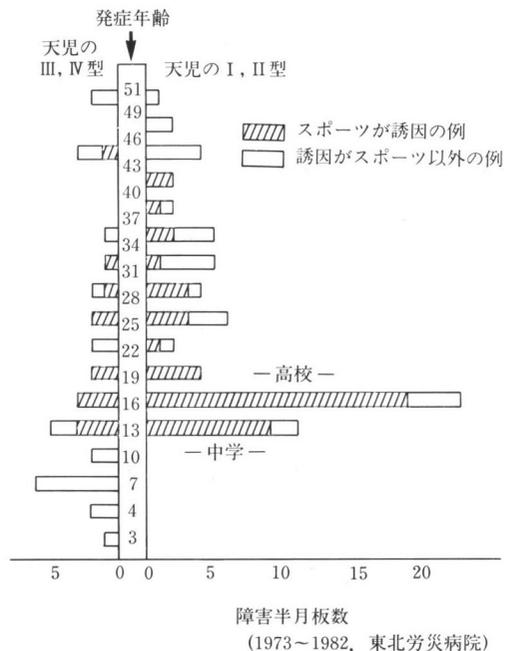
結果および考察

1. 発症年齢別発症度数

半月板損傷および円板状半月板による障害の発症年齢は、3歳から51歳までであった。障害半月板を天児の分類により分け、IおよびII型とIIIおよびIV型をそれぞれまとめ、これらのおのおのについて発症年齢別発症度数をしらべたところ、それぞれ特徴のある三群に分かれた。

3歳から12歳までの、小学校およびそれ以前の群は、全例が天児のIV型の半月板の障害、すなわち完全円板半月板による障害であり、全てスポーツとは関係なく発症していた。13歳から18歳までの、中学、高校期の群では、他の年齢層に比べて天児のI、II型の半月板の障害が著しく多くみられた。これに比べ、19歳以降の成人例では天児のI、II型、III、IV型ともに発症度数が低く、しかも、年齢が増すにつれて発症度数が次第に低下するという特徴を示した(図1)。これら三群のおのおのが全体の中で占

図-1 半月板の形態別にみた障害半月板の年齢分布



* Shigeru MORI et al, 東北労災病院 整形外科

** 米沢市立病院 整形外科

Meniscus injury in adolescence

Key Words: meniscus injury, meniscus, discoid meniscus, adolescence, sports

める割合をみると、特に中、高校期のわずか6年間に全体の39%の症例が集中していたことが注目された(表1)。

表-1 膝半月板障害の発症年齢別発症度数

発症年齢	症例数	頻度
0歳-12歳(小学校以前)	10例	9.5%
13歳-18歳(中学、高校期)	41例	39.0%
19歳-51歳(成人例)	54例	51.5%
計	105例	100%

2. 半月板障害の内容

小学校およびそれ以前の群では全例(10例11半月板)が、完全円板半月板(天児のIV型)による障害であり、このうち6例6半月板に断裂がみられた。中学、高校期および成人例では、天児I、II型、III、IV型ともに、全例が半月板断裂であった。

3. スポーツによる半月板損傷例の特徴

小学校およびそれ以前の群にはスポーツによる障害例がみられなかったので、中学、高校期および成人例について検討した。

1) 半月板の形態別、部位別にみた断裂出現度数

半月板障害例の中でスポーツによるものが占める割合は、中学、高校期で著しく高く、41例中33例、80.5%であった(表2)。損傷半月板

表-2 膝半月板障害例のなかでスポーツによる障害例が占める率

(発症年齢別)

発症年齢	スポーツ例/全例*	率
0歳-12歳(小学校以前)	0/10	0%
13歳-18歳(中学、高校期)	33/41	80.5%
19歳-51歳(成人例)	24/54	44.4%

*単位:症例数

表-3 スポーツによる半月板損傷例における断裂半月板の形態別出現度数と断裂発生率

発症年齢	I、II型*		III、IV型*	
	断裂半月板数/全**	発生率	断裂半月板数/全**	発生率
13歳-18歳	27/55	49%	6/7	86%
19歳-51歳	16/35	46%	7/7	100%

* 型:天児の分類による ** 単位:半月板数

の型別では、中学、高校期および成人例では、天児I、II型の半月板の断裂が天児III、IV型の断裂に比べ際だって多くみられた。一方断裂発生率をみると、天児III、IV型のほうが高率であった(表3)。障害膝の左右別についてみると、中学、高校期では右に多く、成人例では左に多い傾向がみられた(表4)。損傷半月板の内別では、中学、高校期および成人例では内外で差がみられなかった(表4)。

表-4 スポーツによる膝半月板損傷例における損傷部位別度数

発症年齢	膝関節左右別	
	右膝	左膝
13歳-18歳	22	11
19歳-51歳	9	14

単位:関節数

発症年齢	半月板内外側別	
	内側半月板	外側半月板
13歳-18歳	18	15
19歳-51歳	13	10

単位:半月板数

2) スポーツ種目別発症度数(天児I、II型半月板断裂例)

半月板損傷の原因となったスポーツ種目について、中学、高校期の群と成人例を比べてみると、両群に共通してみられる種目とそうでない種目に分かれた。このうち、中学、高校期の群にのみみられた、あるいは特に多い種目は、表5の実線で囲んだ種目であり、これらの種目による半月板損傷が、中学、高校期において天児I、II型半月板断裂が多くみられた原因であった。

3) 受傷機転別発症度数(天児のI、II型半月板断裂例)

カルテに記載された各スポーツの受傷機転を調べ、主な受傷機転について中学、高校の群と成人例を比べてみると、両群とも着地動作および捻り(内旋ないし外旋)によるものが最も多く、両群とも

に同様の傾向を示した(表6)。

表-5 スポーツ種目別半月板損傷発症度数
天児のI、II型半月板断裂例

種 目	13歳-18歳 症例数	19歳-51歳 症例数
バスケットボール	6	1
走り高跳び	3	1
バドミントン	2	0
平均台	2	0
跳び箱	2	0
サッカー	2	0
柔道	2	1
ラグビー	1	1
横跳び	1	1
段違い平行棒	1	1
バレーボール	1	2
スキー	1	2
野球	1	1
ソフトボール	0	2
テニス	0	1

単位：症例数

表-6 受傷機転別半月板損傷発症度数
(スポーツによる発症例)
天児I、II型半月板断裂例

受傷機転	13歳-18歳	19歳-51歳
着地動作	9	5
ねじり	6	5
打撲	3	0
外反	1	2
内反	1	1
過伸展	0	1
過屈曲	0	1
荷重	1	0
ジャンプ	1	0
ランニング	1	0

単位：症例数

スポーツによる半月板損傷例にみられた合併損傷としての靭帯損傷はACL断裂が15例15関節で、これに内側側副靭帯断裂を合併したものが1例であった。ACL断裂が半月板損傷に合併する率について中学、高校および成人例を併せて検討した。

(a) スポーツ種目との関係：走り高跳びの3例全例にみられた以外にスポーツ種目との特別な関係はみられなかった。

(b) 受傷機転別との関係：着地動作と最も深く関連して発生していた(表7)。

表-7 前十字靭帯断裂の合併率(スポーツによる半月板損傷例)

受傷機転との関係

受傷機転	ACL断裂例/全例*	断裂合併率
着地動作	9 / 15	60%
ねじり	1 / 16	6%
外反	2 / 4	50%
内反	0 / 2	0%
過伸展	1 / 2	50%
過屈曲	0 / 1	0%
その他	2 / 7	29%

* 13歳-51歳、スポーツ例

* 単位：症例数

(c) 断裂半月板の内側別との関係：内側および外側半月板双方の断裂と合併する率が最も高く、次いで内側半月板のみの断裂と高頻度に合併していた(表8)。

表-8 前十字靭帯断裂の合併率(スポーツによる半月板損傷例)

断裂半月板の内、外側別との関係

損傷半月板の内、外側別	ACL断裂例/全例*	断裂合併率
内側	12 / 31	38.7%
外側	1 / 24	4.2%
内および外側	2 / 2**	100%

* 13歳-51歳、スポーツ例

** 2例とも同一膝

(d) 断裂半月板の形態別との関係：天児のI、II型半月板の断裂と合併する率が最も高かった(表9)。

4) 前十字靭帯(ACL)断裂合併例の検討

表-9 前十字靭帯断裂の合併率（スポーツによる半月板損傷例）

断裂半月板の形態別との関係

損傷半月板の形態	ACL断裂例/全例*	断裂合併率
天児のⅠ、Ⅱ型	11 / 40	27.5%
天児のⅢ、Ⅳ型	2 / 13	15.0%

- * 13歳-51歳、スポーツ例
- * 単位：症例数

(e) 発症年齢別との関係：中、高校期の群と成人群とで前十字靭帯断裂の合併率に差を認めなかった(表10)。

表-10 前十字靭帯断裂の合併率（スポーツによる半月板損傷例）

発症年齢別との関係

発症年齢	ACL断裂例/全例*	断裂合併率
13歳-18歳(中学、高校群)	8 / 33	24%
19歳-51歳(成人群)	7 / 24	29%

- * 単位：症例数

まとめ

発育期における膝半月板障害例について検討し、特にスポーツとの関連性について調べた。

1. 12歳以前の児童における障害は、全例が完全円板状半月板によるものであり、スポーツが誘因となったものはなかった。

2. 半月板損傷の原因となったスポーツの種目は、中学、高校期の群と成人例との間で差がみられ、学校スポーツが、中学、高校における天児Ⅰ、Ⅱ型半月板断裂の発生の大きな原因となっていた。

3. スポーツによる半月板損傷の発症機転は、中学、高校期の群と成人例との間で差がなく、天児Ⅰ、Ⅱ型の半月板断裂の発症は、いずれの群も着地動作によるものが最も多かった。

4. スポーツによる半月板損傷に前十字靭帯断裂が合併する際の要因としては、受傷機転との関係が最も深く、そのなかでも着地動作が最も深く関与していた。損傷半月板の内外側別と前十字靭帯断裂の関係では、内側半月板損傷に合

併する率が最も高かった。

文献

- 1) 小林 晶ほか：スポーツによる半月板損傷の実態，膝，9；1～7,1983.
- 2) 森 繁ほか：スポーツによる膝関節障害の臨床的検討，整形外科スポーツ医学会誌，3；53～57,1984.

討 論

質問；丸山（日大）

Discoid meniscus に対し，total meniscectomy を行っているようですが，何か理由があるのでしょうか。我々の所では，partial に meniscectomy しています。

回答；森（東北労災）

当科では円板状半月板は，この調査をした時点では全摘しています。

質問；史野（大阪大）

2番目の症例で，

①損傷されていた前十字靭帯に対する処置はどうされましたか。

②良好な成績と言われたが，どんなスポーツに，どの程度復帰しましたか。

回答；森

①四頭筋訓練のみで対処しました。

②術後スポーツに復帰したかどうかに関しては調査していません。

スポーツレベルの若年者の円板状半月板損傷

梶川 浩* 藤本 真弘 柚木 脩

はじめに

最近、少年少女の組織スポーツが盛んになってきた。それに伴い、本来ADLレベルで支障がないかもしれない身体的弱点を持った子供達が、スポーツレベルでその弱点を浮き彫りにされてくるケースがある。その1つとして、discoid meniscus に着目したい。

症例

当院で、昭和54年6月から昭和59年4月までに行なわれてきた半月板手術（切除、縫合）は、靭帯損傷例も含めると、全184例で、そのうちdiscoidは全55例である。さらに、19才までの若年者の半月板損傷は、靭帯損傷も含めて、全59例で、その中で外側半月板単独損傷が41例、全体の69.5%であった(図1)。外側半月板単独

損傷41例中、discoidは29例あり、外側半月板単独損傷の70.7%を占めている。性別は女子が20例、男子が9例であった。初診時の年齢は、図2のごとく6才から18才まで分布し、特に10才から16才までに集中している。性別による年齢分布をみると、女子は12才以後に20例中16例80%、男子は14才以後に9例中6例66.7%が集中していた。左右差では男子が右膝4例、左膝4例、女子は右膝9例、左膝8例と殆ど差はみられなかった。両側発症例は、女子3例、男子1例であった。

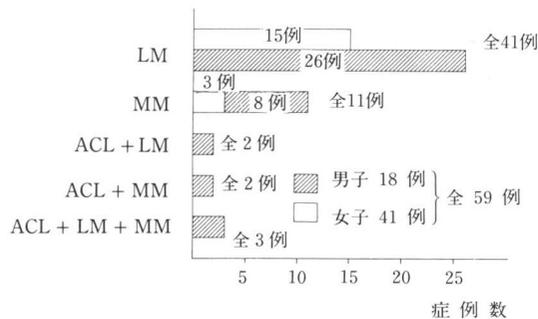


図-1 10代までの半月板損傷

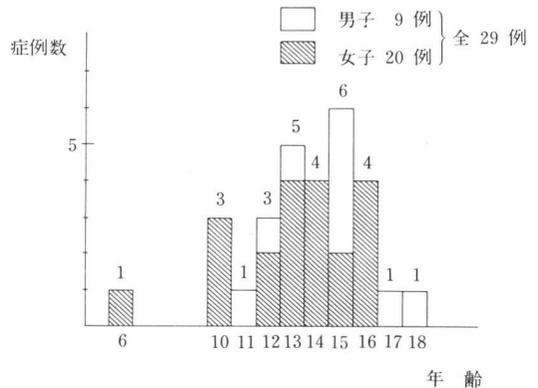


図-2 10代までのDiscoid

スポーツの種目別分類では、バレーボールが7例、バスケットボールが5例、両者に全12例41.3%と集中しているが、その他にも種々みられ、その殆どが組織スポーツに参加して発症している。さらに、体育授業によるものが2例、スポーツによる誘因のないものが1例にみられた(表1)。

* Hiroshi KAJIKAWA et al. 川崎医科大学附属川崎病院 整形外科

Discoid meniscus in young athletes

Key Words ; Knee, Discoid, Sports level

表-1 種目別分類

種目	男	女	計
バレーボール		7	7
バスケット	1	4	5
サッカー	1		1
テニス		3	3
ハンドボール		1	1
野球	1		1
バドミントン	1		1
卓球		1	1
体操	1		1
柔道	3		3
剣道		1	1
空手	1		1
体育		2	2
な		1	1
計	9	20	29

29例のうち、当院を速やかに受診するほどの外傷のエピソードを持たない症例が24例で、全体の82.6%であった。この24例の初発症状は全例とも膝関節痛で、さらにその他の臨床症状の発現頻度を表2に示す。大腿四頭筋萎縮が19例86.4%と高率に認められ、さらに givingway

表-2 明確なエピソードのない24例
症状出現頻度

膝関節痛	24例
大腿四頭筋萎縮	19例
Giving-way	14例
Locking	10例
伸展障害	9例
Snapping	3例
(関節水腫)	3例

14例、locking 10例、伸展障害9例などであった。Snapping を示した3例は、6才女子1例、10才女子2例で、これらは組織スポーツには無関係なものであった。関節水腫を示した3例は、関節痛があるにも拘らず無理をしていた選手であった。

一方、明確な外傷エピソードを持った症例は5例であり、これらのスポーツ種目は、2例が女子バスケット、3例が男子柔道であった。

治療

手術法については、我々は全例に total meniscectomy を行なっている。^{3,4)} 切除した半月板は、Smillie の分類を用いると、primitive type が20例、intermediate type が1例、infantile type が7例で、さらに渡辺のいう Wrisberg type が1例認められた。この wrisberg type の症例は、13才男子バドミントン選手で明確なエピソードがなく、試合後から90°以上の屈曲障害がみられ、麻酔下でも locking がとれず、切除後初めて屈曲可能となった症例である。

明確なエピソードを持った5例は、手術所見でもそれが納得できる見事な断裂を認めた。断裂形式は、中央の横断裂が3例、前方から中央までの縦断裂が1例、前方剥離が1例みられた。さらに、症例4と症例5は兄弟であった(表3)。

表-3 明確なエピソードを持つ症例

症例1) 16才	女	バスケット	着地	横断裂(中央) (Infantile type)
症例2) 14才	女	バスケット	着地	横断裂(中央) (Infantile type)
症例3) 17才	男	柔道	捻る	縦断裂(前-中央) (Primitive type)
症例4) 18才	男	柔道	捻る	横断裂(中央) (Primitive type)
症例5) 15才	男	柔道	捻る	前方剥離 (Primitive type)

後療法については、我々はスポーツ選手の早急な復帰にブレーキをかけるため、その評価の1つとして70°屈曲位で、leg extension force を計測し、筋力回復度の示標とすることによって選手に納得させている⁴⁾。いわゆる1回のエピソードで受傷した症例は、術後早期より筋力は上昇し、復帰も早かった。それに反して殆どの症例が、以前より疼痛があるにもかかわらず、無視をしてスポーツを続けてきているので、大腿四頭筋萎縮がすでに存在し、術後の筋力回復は1回の受傷による症例よりも長くかかった。原則的には術後12週で、健側の90%以上になることを目標とし、これが達成されたときに初めて full activity を許可するようにしている。

術後3カ月以上の関節水腫持続例は3例にみられた。第1例は16才女子、バスケットボール選手。術前から水腫を伴いながら無理をしており、術後も早期に我々の意見を無視して復帰していった。番2例は13才女子、バレーボール選手で、術後早期よりウェイトトレーニング・クロスカントリー中心の特訓を強制され、治療に逆行していた。第3例は、16才女子、バレーボール選手で県下でトップクラスのチームに所属、卒業したらバレーをしないからと無理を承知でレシーバーとして早期から現場に復帰していった。第1例目では、在学中に朝夕2回毎日の練習から、卒業後週2回の練習となり、水腫も消失し調子もよく、県一位となったクラブチームのレギュラー選手として活躍している。第2例目のケースでは、術後4カ月目に指導者が交替し、適切な練習を行なうようになって関節水腫もなくなり、エースアタッカーとして活躍するようになっていく。第3例目も、就職後運動をやめてからは関節水腫は消失し、ADL上何の支障もない。

結 果

復帰後のスポーツ選手としての到達レベルをみると、国体レベルやチームのエース級が5例、一般レベルのレギュラークラスが12例、練習復帰程度が7例、さらに復帰はしているが能力低下をみたもの1例であった。能力低下をみた症例は、両膝 discoid の手術症例で、X脚、反張膝などを伴う反面、チームレベルも高いため、無理をさせず、むしろ将来のことも考えて体力向上のため、学校側と連絡し今は基本的プレー程度に押さえさせている。

組織スポーツに参加していた26例の現在までの follow-up では、表4のごとく、スポーツを続けているものが22例 84.6%、そのうち、まだ同校在学中の選手12例、進学または就職後もスポーツを続けているもの10例であった。一方、3例は就職後にスポーツをやめているが、これらは就職先でチャンスがないにすぎず、スポーツに対する意欲が低下している訳ではなかった。

両膝 discoid の症例は、2例が小学生のため組

織スポーツには参加していないが、まず、今後スポーツをする気配はないようだ。1例は先に述べた能力低下の症例である。もう1例は、15才男、柔道選手で先に述べた明確な外傷を持ち、右膝を受傷した症例で、術後の機能訓練期間中に左膝痛が発生したが、現在のところ経過観察中である。

表-4 組織スポーツに参加していた26例の現在の Follow-up

(Follow-up 期は3ヵ月～6年)

● スポーツを続けている	
22例 { 在 学 中……………	12例
進学または就職……………	10例
● 進学または就職後にスポーツをやめた……	3例
● 術後にやめた……………	1例
(側弯症治療のため)	

考 察

半月板単独損傷の割合は、中嶋ら²⁾は外側85%と外側に多いことを示しているが、我々の症例も外側が78.8%で内側の約4倍と同様であった。また、外側半月板単独損傷における discoid の割合も、中嶋らが67.6%、我々は70.7%であり、大体同じ頻度であった。

年齢分布であるが、10才以後に増加がみられるのは、小学校高学年より組織スポーツ等の本格的な練習が始ってきていることを示唆する。さらに、女子が12才以後に80%、男子が14才以後に66.7%と、各々の second growth spurt 後に増加傾向がある。これは体格も大きくなり、activityが増加することにより、discoid がスポーツの篩にかけられているといえよう。種目別では女子バレーボールが多い。これは、少女バレーボールなどで、小学生の頃から行なう機会が多いことと関係があると思われる。

discoid は、ささいな外力の繰り返しにより損傷するものが多い。しかし、受傷以前には何の症状もない、いわゆる silent discoid¹⁾のものが1回の外傷で受傷してきた症例が5例みられた。これらの discoid の断裂形式は、中央での横断裂3例、周辺近くの縦断裂1例、前方剥離

は1例であったが、激しい受傷機転を予測するに十分な見事な断裂であった。

Discoid のタイプとしては、やはり primitive type が20例 68.9%と多く、これらがスポーツにより篩にかけられているのが予測される。Infantile type はスポーツによる外傷さえなければ、ADL レベルでは障害がなかったかもしれない。Wrisberg type のものは、我々の症例では、屈曲障害を主訴とし、これは半月板の形態は正常だが脛骨への後方付着が無く loose で後方で locking していた。

Discoid にかぎらず、半月板切除術の術後の問題は関節水腫である。この術後水腫は、指導者の考え方、所属チームの状況が、治療中心におかれていれば比較的問題にならないともいえる。

術後の大腿四頭筋萎縮は、1回の外傷で受傷したものには発生せず、術後の筋力回復も速やかであった。

術後の復帰レベルにおいて、レギュラークラス以上が17例 68.0%であったが、これらは必ずしも個人の術後成績とは一致しない。なぜなら、そのチーム自体のレベル、構成によって選手の位置が決まってくるからである。しかし、スポーツ選手における discoid の症例が、スポーツに復帰可能であるということには異存はない。進学または就職した選手は13例あり、3例はチャンスがなくスポーツを中断しているが、10例は現在もスポーツを続けていることから、discoid の症例はある時期に症状が発現するが、手術を行なうことにより軽快し、意欲的にスポーツに復帰する傾向にある。

我々の現在の症例では、術後6年が最長であるが、さらに今後 follow-up を続けて行きたい。

文 献

- 1) 富士川恭輔ほか：小児円板状半月障害における半月部分切除術について、臨整外，14巻3号，222～234，1979。
- 2) 伊丹康人ほか：整形外科 MOOK，8，スポーツと半月損傷（中嶋ほか）126～131，金原出版，東京，1979。
- 3) 柚木脩ほか：当院における膝半月板損傷手術例

のスポーツ医学的検討，西日本臨床スポーツ医学研究会誌 Vol. 3, 42～46, 1982.

- 4) 柚木脩ほか：半月板損傷における手術法およびその検討，臨床スポーツ医学，Vol. 1, No. 2 (1984-3)

討 論

質問；丸山（日大）

Discoid meniscus に対し、total meniscectomy を行っているようですが、何か理由があるのでしょうか。我々の所では、partial に meniscectomy しています。

回答；梶川（川崎医大）

Partial に取ってもいいと思いますが、hyper mobile の meniscus の場合には、total に取ってもリムが中に入り込んでくるような、ものすごく動く症例があるので、当科では total にしています。

脛骨粗面裂離骨折の4例

田 中 邦 彦* 茂 原 重 雄 木 村 雅 史
 白 倉 賢 二 加 藤 和 夫 山 本 英 之
 小 林 保 一 萩 原 明 彦

はじめに

脛骨粗面裂離骨折は比較的まれな骨折であるが、思春期の男子に好発するスポーツ外傷として知られている。今回、われわれは、4例を経験したので若干の考察を加え報告する。

症 例

男4例(表1)で、年齢は15歳2例、16歳2例、左右別は左2例、右2例で、症例3を除

きスポーツ時の踏切脚に発生した。Watson-Jones⁷⁾分類では、I型2例、II型1例、III型1例であり、I型III型の3例は観血的整復固定術を施行した。年齢別身長別標準体重³⁾より算出した肥満度において3例に30%以上の肥満を認めた。なお、症例1と3にOsgood-Schlatter病の既往があった。以下代表的な症例を示す。

表-1

症例	年齢	性	身長 (cm)	体重 (kg)	肥満度 (%)	患側	W. J. 分類	受傷機転	治療	観察期間	備 考
1	15歳	男	177	82	30	左	I	ハードル踏切時	観血的 螺子固定	18ヵ月	健側、13歳時 Osgood-Schlatter病 患側、受傷半年前より Osgood-Schlatter病
2	15歳	男	172	80	35	右	III	飛び箱踏切時	観血的 螺子固定	32ヵ月	
3	16歳	男	171	68	15	右	I	転倒	観血的 螺子固定	5ヵ月	健側、13歳時 Osgood-Schlatter病
4	16歳	男	178	92.5	44	左	II	ハードル踏切時	非観血的	2ヵ月	

* Kunihiro TANAKA et al, 群馬大学医学部
 整形外科

Avulsion fracture of the tibial tuberosity;
 A report of four cases

Key Words: tibial tuberosity, avulsion fracture, Osgood-Schlatter's disease

症例1 15歳 男

主 訴：左膝部の疼痛

既往歴：13歳時に右側のOsgood-Schlatter病。受傷半年前より今回の受傷当日まで、左側

に Osgood-Schlatter 病と思われる疼痛があった。

現病歴：昭和 57 年 12 月 14 日、ハードル踏切時に左膝部に激痛を生じ転倒後起立歩行困難となった。

初診時所見：左脛骨中枢部を中心に腫脹，圧痛を認め，骨性の膨隆を触知した。疼痛のため

膝屈曲は著しく制限され，自動伸展も不能であった。膝蓋跳動は陰性で，膝蓋骨高位を認めた。

X線所見：脛骨粗面の舌状突起は上前方へ高度に翻転し，その基部において脛骨中枢骨端核と連続性を失っており，Watson-Jones 分類 I 型であった(図 1)。

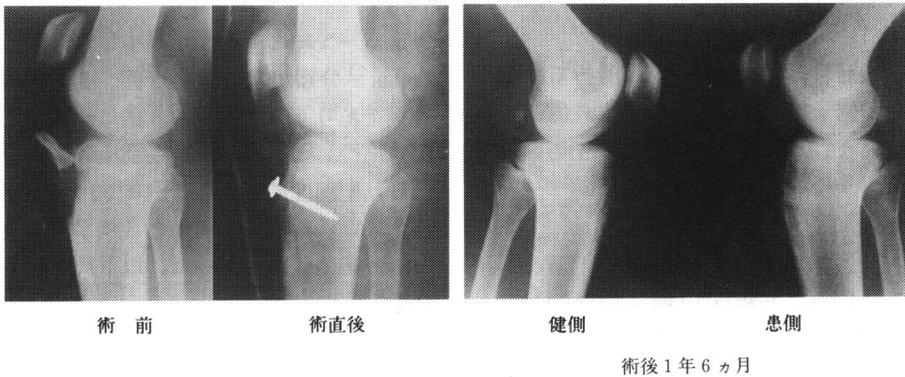
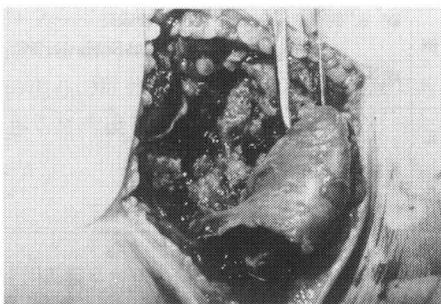


図-1

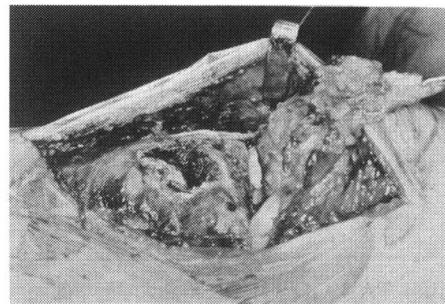
手術所見：骨片は大きく翻転し，それに伴い内外膝蓋支帯の断裂を認め，骨片に付着する軟部組織が骨片を包み込むように深く骨折面へ陥入していた(図 2)。骨片を整復後，海綿骨螺子 1 本にて固定し，軟部組織を縫合修復した。術後，膝伸展位にてギプス固定を 6 週間行った。

術後 12 週で可動域正常となり，術後 1 年 6 カ月の現在，X線像上骨癒合良好で(図 1)，スポーツにも何ら支障なく，筋訓練測定装置(Kin-Com)による筋力測定においても左右差は認められない。



症例 1

骨片に付着する軟部組織が，骨片を包み込むように深く陥入している。



症例 3

内、外膝蓋支帯が断裂し、損傷が Capsular lig にまでおよび、大腿骨顆部が見えている。

図-2

症例 2 15 歳 男

主 訴：右膝部の疼痛

既 歴：特記すべきものなし。

現病歴：昭和 56 年 11 月 13 日、飛び箱の踏切時に右膝部に激痛を生じて転倒し起立歩行不能となった。

初診時所見：症例 1 とほぼ同様であるが、膝蓋跳動が陽性であった。

X 線所見：脛骨粗面舌状突起が前上方へ離開

し、骨折線が関節面に達しており、Watson-Jones 分類Ⅲ型であった(図 3)。

手術所見：症例 1 と同様に骨片に付着する軟部組織が骨折面に介在していた。骨片を螺子 3 本にて固定し、膝伸展位にて 6 週間ギプス固定した。術後 1 年 4 カ月の X 線所見で骨癒合良好であった(図 3)。術後 2 年 8 カ月の現在、スポーツにまったく支障ない。

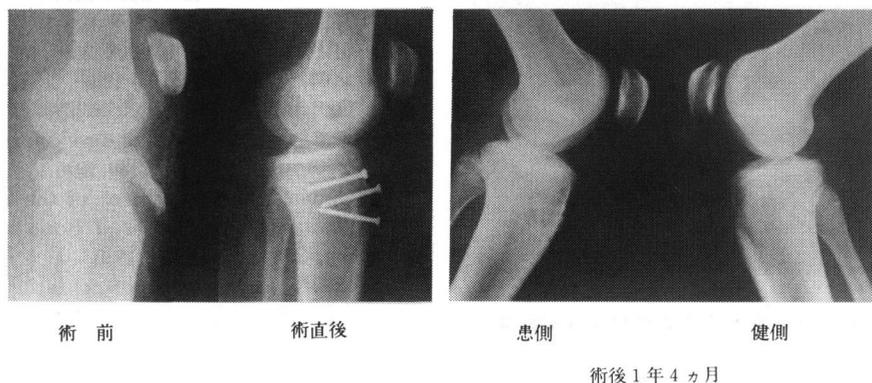


図-3

考 察

a. 受傷機転について

脛骨粗面裂離骨折は、骨端線閉鎖前の 13 歳から 16 歳の男子に好発するが、スポーツの中でも走り高跳びなどの跳躍競技に発生が多く、その受傷機転として 2 つの場合が考えられている¹⁾。1 つは膝屈曲位にて足部が固定された状態で大腿四頭筋が強力に収縮する場合、もう 1 つは、大腿四頭筋が緊張した状態で強力な膝屈曲作用が働く場合であるが、われわれが、第 8 回関東整形災害外科学会において発表したように、筋訓練測定装置 (Kin-Com) による等速性収縮運動における大腿四頭筋筋力特性の測定の結果、ほとんどの例で伸長性収縮運動 (Eccentric Contraction Exercise) の方が、短縮性収縮運動 (Concentric Contraction Exercise) よりもより強い筋力を示すことがわかった。このことより、本骨折は着地時よりも、踏切時におい

ても全体重が膝屈曲力として働き、これに対抗して大腿四頭筋に急激な伸長性収縮運動が生ずる結果、強力な牽引力が脛骨粗面部に作用して裂離するのではないかと考えた。また 4 例のうち 3 例は年齢別身長別標準体重より算出した肥満度が 30% 以上の肥満があり、膝屈曲力の大きさとして体重もある程度関与しているものと考えられた。

b. 本骨折と Osgood-Schlatter 病との関係について

Ogden ら⁴⁾⁵⁾は、physis に急激な離開が生じたものが裂離骨折であり、Osgood-Schlatter 病では、physis の障害は伴わずに脛骨粗面の前骨端核に慢性的な牽引力が作用して前方の小部分が徐々に裂離するとしている。また、Osgood-Schlatter 病では、physis の biomechanical な反応の変化により physis の軟骨細胞の組成に変化を生じて、離開しやすい状態にあると推

定している。しかし、従来の報告でも Osgood-Schlatter 病に罹患中、または既往歴を有する者に本骨折の生じた症例は少ない²⁾⁶⁾。なかでも罹患中患側での発生はごく少数である。これは疼痛のため患側をかばっていたり、運動を禁じられていたりするためとも考えられる²⁾⁸⁾。なお、症例 3 より採取した骨折面の軟骨の病理組織像では、線維性軟骨より成り特に炎症像などは認められなかった(図 4)。

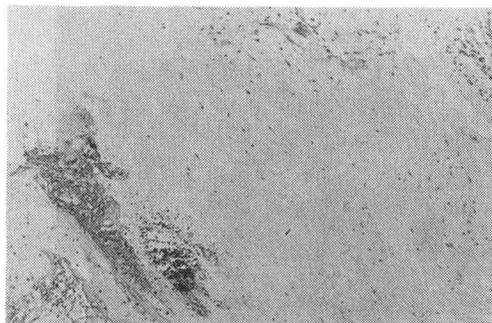


図-4 症例 3 の骨折面の軟骨の病理組織像

c. 治療について

今回手術を施行した 3 例すべてにおいて、裂離した骨片に付着する軟部組織の骨折面への陥入を認めた。また、内外膝蓋支帯は大きく断裂しており、症例 3 のように軟部組織の損傷が capsular lig. に及ぶものもあり(図 2)、予想以上に軟部組織の損傷が大きいという印象を持った。以上より本骨折の手術の適応を考える際には、軟部組織の損傷程度を考慮し、常に骨片に付着する軟部組織の骨折面への介在を念頭に置くべきである。

まとめ

- 1) 脛骨粗面裂離骨折の 4 例を経験したので報告した。
- 2) 受傷機転としては、体重が膝屈曲力として関与し、大腿四頭筋に伸長性収縮運動が生じて裂離すると考えられた。
- 3) 本骨折と Osgood-Schlatter 病との関係について若干の文献的考察を加えた。
- 4) 手術適応については、軟部組織の損傷程度を

考慮に入れ、常に骨片に付着する軟部組織の骨折面への介在を念頭に置くべきである。

御指導、御校閲を賜った宇田川英一教授に深謝致します。さらに、図表等の作製に御協力くださった大沢紀一氏に感謝致します。

文 献

- 1) Bowers, K. D.: Patellar tendon avulsion as a complication of Osgood-Schlatter's disease, *Am. J. Sports Med.*, 9; 356 ~ 359, 1981.
- 2) 小林 昭ほか: 脛骨粗面単離骨折の 4 例. *整形外科*, 31 (6): 601 ~ 605, 1980.
- 3) 村田光範ほか: 新小児医学大系. 18, 肥満とやせ, p. 87 ~ 126, 中山書店, 1984.
- 4) Ogden, J. A.: Osgood-Schlatter's disease and tibial tuberosity development, *Clin. Orthop.*, 116; 180 ~ 189, 1976.
- 5) Ogden, J. A.: Fractures of the tibial tuberosity in adolescents, *J. Bone & Joint Surg.*, 62 A; 205 ~ 214, 1980.
- 6) 田中邦彦ほか: Osgood-Schlatter 病に発生した脛骨粗面裂離骨折の 1 例, *季刊関節外科 臨時増刊号*, 1; 136 ~ 139, 1984.
- 7) Wilson, J. N.: Watson-Jones Fracture and Joint injuries. 6th ed. vol 2, Churchill Livingstone, p. 1058 ~ 1061, 1982.
- 8) 葉 哲夫ほか: Osgood-Schlatter 病に起った脛骨結節裂離骨折の 1 例. *東日本スポーツ医学研究会会誌*, 4; 174 ~ 178, 1982.

討 論

質問; 丸山 (日大)

後に反張膝になった症例がありましたか

回答; 田中 (群大)

観察期間は 2 ~ 32 ケ月でしたが、健側との比較で反張膝は認められませんでした。

質問; 秋本 (鶴岡市立荘内)

Stress avulsion と考えられる症例と、1 回の外力で発生した症例と、どちらが多かったでしょうか。後者であれば、この年代では、ある程度不可抗力のリスクということになると思います。

回答; 田中

文献的には、受傷前に脛骨粗面部に疼痛があり、頻回の micro trauma が加わったために、裂離準備状態があるのではないかというものもあるが、われわ

れの症例では、1回の trauma により発生したものと
考えています。

若年者脛骨粗面裂離骨折の4例

川久保 誠* 鈴木 邦雄 道 振 義 治
 三 浦 正 明 有 木 圭 之 中 川 研 二**
 清水端 松 幸

はじめに

脛骨粗面裂離骨折は、大腿四頭筋断裂、膝蓋骨骨折、膝蓋腱断裂などと共に膝伸展機構の損傷に含まれる。この中で、本骨折は15歳前後の骨端線閉鎖前の若年者に好発し、スポーツ中に受傷する場が比較的多いことが特徴である。今回我々は、スポーツ中に発生した脛骨粗面裂

離骨折を4例経験したので報告する。

症 例

脛骨粗面裂離骨折と診断した症例は、4例である。年齢は、14歳から16歳までで、性別は、すべて男性である(表1)。以下代表的な症例を示す。

表-1

Case	Age (Yes)	Sex	Osgood Schlatter Disease	Mechanism of injury	Type of injury Watson-Jones (Ogden)	Treatment	Follow-up (Mos.)	Results
M.Y	14	M	No	Jumping	II (2 B)	ORIF (Screw fixation)	19	Asymptomatic
O.T	16	M	No	Jumping	III (3 A)	ORIF (Screw fixation)	31	Asymptomatic
H.M	14	M	No	Volley ball	III (3 A)	ORIF (Screw fixation)	9	Asymptomatic
I.H	16	M	Ipsilat.	Jumping	III (3 A)	ORIF (Screw fixation)	60	Asymptomatic

症例1 H.M, 14歳, 男性

主 訴: 右膝の疼痛, 腫脹

現病歴: バレーボール中, 跳躍を行なおうと

* Makoto KAWAKUBO et al, 高岡市市民病院 整形外科

** 名古屋保健衛生大学 整形外科

Tibial Tuberosity Avulsion Fracture in Adolescents; 4 cases report

Key Words: tibial tuberosity, avulsion fracture, osgood-schlatter disease, extension mechanism of the knee, genu recurvatum

した瞬間「ポキッ」という音とともに右膝関節部に激痛が出現し、歩行不能となった。

来院時所見: 右脛骨粗面部に腫脹, 圧痛を認め同部に骨性膨隆を触知する。膝蓋骨跳動も存在し、関節穿刺により脂肪滴を含む関節内血腫を証明した。膝の伸展は重力に抗しては不能である。

X線所見: 単純X線像で脛骨粗面より膝関節面に至る Watson-Jones のⅢ型に属する裂離骨折を認める(図1-a)。骨片は軽度の中枢側へ

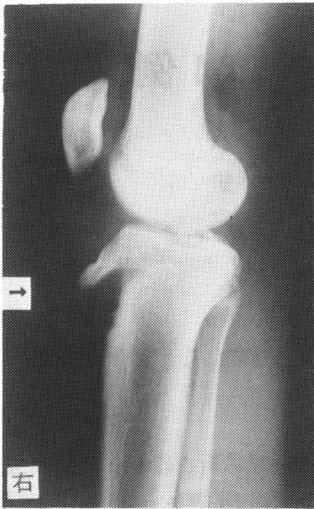


図1-a 受傷時

転位し、膝蓋骨高位も軽度に存在する。膝関節造影で、骨折部はより明確となる(図1-b)。



図1-b 関節造影

手術所見：受傷後6日目に手術を施行する。脛骨粗面を含む骨片は中枢に転移し、骨折線は脛骨粗面下端より膝関節面に向い、同時に内・外側の膝蓋支帯、前脛骨筋の起始部の一部も損

傷され骨折部への嵌入を認める(図1-c)。骨折の整復後、螺子2本で骨幹端部に固定し(図1-d)、膝伸展位で6週間ギプス固定を行った。術後9カ月の現在関節可動域は正常であり、反張膝、脚長差などの骨端線早期閉鎖に伴う発育障害もない。

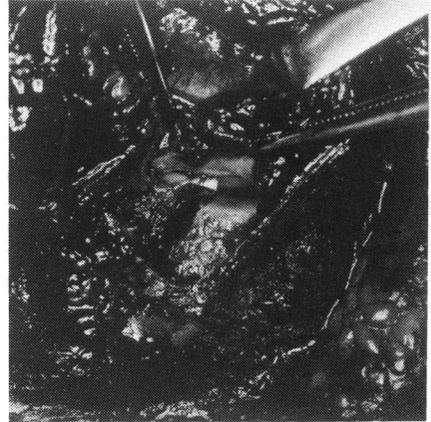


図1-c 術中

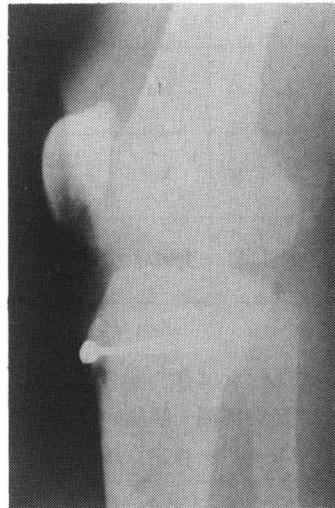


図1-d 術後

症例2 M.Y, 14歳, 男性
主訴：右膝の疼痛, 腫脹
現病歴：走り高跳び中, 跳躍の瞬間, 左膝部

に疼痛と脱力感を生じ歩行不能となった。

来院時所見：右脛骨粗面部に腫脹，圧痛を認め，骨性膨隆を触知する。膝蓋骨跳動は認めない。

X線所見：脛骨粗面の舌状突起が裂離し，中枢方向に転位しているが，骨片はその基部において脛骨中枢骨端核と連続性を保っている Watson-Jones のⅡ型に属する裂離骨折を認める（図2-a）。



図2-a 受傷時



図2-b 術後

手術所見：受傷後4日目に手術を施行する。裂離骨折は，膝蓋靭帯と共にやや中枢に移動し，同時に fragment の転移も認め，また骨折面には，軟部組織の嵌入も存在する。骨折の整復後，螺子2本で固定し（図2-b），膝伸展位で4週間ギプス固定を行い，術後6週間目より部分荷重を開始した。術後19カ月の現在，関節可動域は正常で発育障害もない。

考 察

1. 骨折の分類

本骨折は，Watson-Jones⁶⁾により3型に分類されている（図3-a）。Ogden³⁾らは Watson-Jones の分類をもとに，fragment の転位度によりさらに A, B の亜型に分類している（図3-b）。これらの骨折はまた，Salter-Harris のⅢ型に相当する骨端線損傷と一致する。我々の症例では，Ⅱ型1例，Ⅲ型3例であったが，年齢，受傷機転などに差異は認められない。

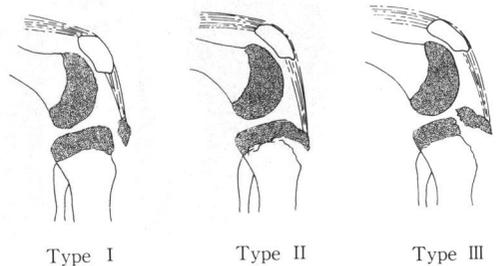


図3-a Watson-Jones の分類

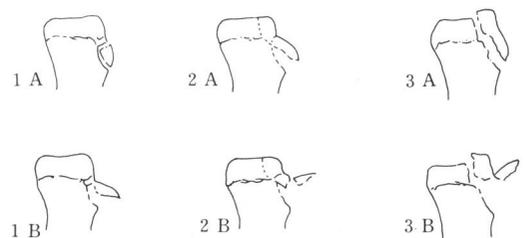


図3-b Ogden らの分類

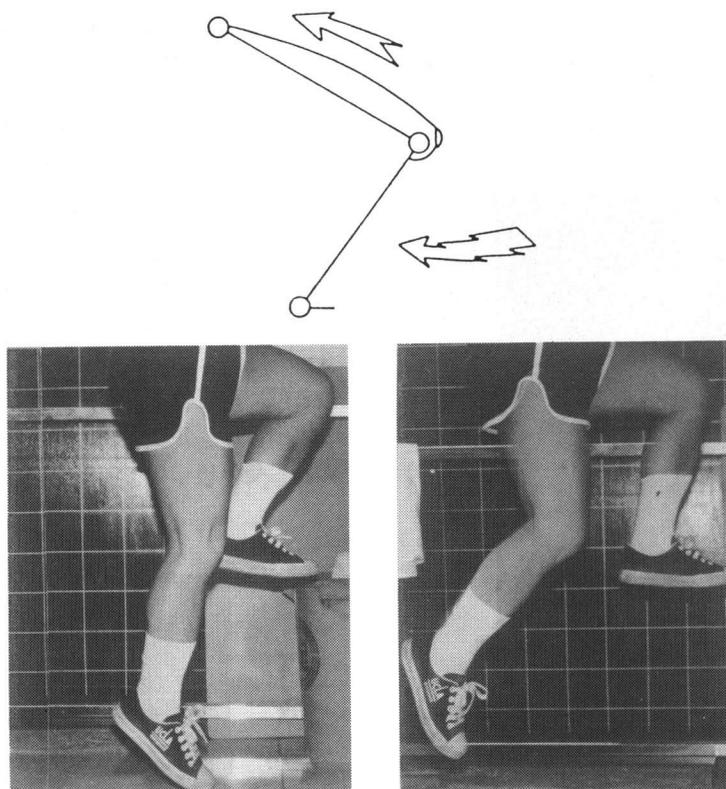
2. 受傷起転

本骨折は，スポーツ中の一連の動作の中でこ

とに跳躍時と着地時に集中して発生する。2)

我々の症例では、走り高跳び、走り幅跳び、バレーボールの跳躍の瞬間にいずれも骨折が発生している。その受傷機転としては、大腿四頭

筋収縮時に、膝の屈曲を強制された場合や足部固定状態で膝屈曲時に強大な大腿四頭筋収縮が行なわれた場合が考えられるが¹⁾跳躍時の骨折は主に後者に相当している(図4)。



ジャンプを行う瞬間は足関節固定時に強大な大腿四頭筋収縮が行なわれ、さらにこれに膝の屈曲強制が加わる

図-4 ジャンプ時の受傷機転

3. 脛骨粗面の発育 (Osgood-Schlatter 病との関係)

本骨折は、15歳前後の骨端線の閉鎖が終了する直前という限られた年齢の範囲で骨折が生じる。これは脛骨粗面の発育と関連している。脛骨粗面の発育は、10歳前半から11歳後半までの間に、脛骨近位骨端核前方より始まり、次第に下降し、次いで独立して発生した粗面の骨核と連絡し、舌状となり最後に脛骨と癒合する。

4)5)この発育過程において組織学的には骨端線

部の columnar-cartilage が fibrocartilage に比し次第に増加してくる。この columnar-cartilage は biomechanical に張力に対し弱く、この時期に一致して強大な張力が加わると本骨折が起るものと推察される。³⁾ この変化は Osgood-Schlatter 病でも認められ、本骨折に Osgood-Schlatter 病の合併が比較的多いとされる。我々も1症例にその合併を認める。

4. 治療

我々は、Watson-Jones の I, III 型, また II 型で fragment の転位の認められるものを、軟部組織の骨折部への嵌入が予見されるものを手術適応とし、骨端線部に損傷を加えることなく骨幹端部に螺子固定を行っている。特に Watson-Jones III 型は関節内骨折であることからその治療は慎重でなくてはならないと考える。後療法は、術後約 6 週間膝伸展位でギブス固定を行い、以後自動運動を開始している。

5. 成績

全例とも経過は良好である。X 線上健側に比し、骨端線の早期閉鎖を認めるが、それに起因する反張膝、脚長差などの発育障害は認めない。これは、本骨折が骨端線の閉鎖直前に生じることによるものと考えられる。従って、適切な診断のもとに、骨端線の損傷を加えることなく解剖学的整復を得ることにより充分満足し得る成績が期待できると考える。

(御校閲をいただいた慶応大学整形外科教室泉田教授に感謝します。)

文 献

- 1) Bowers, K. D.: Patellar tendon avulsion as a Complication of Osgood-Schlatter's disease, *Am. J. Sports Med.*, 9; 356 ~ 359, 1981.
- 2) Christie, M. J.: Tibial tuberosity avulsion fracture in adolescents, *J. of Pediatric Orthop.*, 1; 391 ~ 394, 1981.
- 3) Ogden, J. A.: Fractures of the tibial tuberosity in adolescents, *J. Bone Joint Surg.*, 62-A: 205 ~ 214, 1980.
- 4) 鳥巢岳彦ほか: 脛骨粗面の単独裂離骨折について, *整形外科*, 28(11); 1091 ~ 1095, 1977.
- 5) 神中正一: 神中整形外科学, 南山堂. 1972. p. 1129 ~ 1131.
- 6) Wilson, J. N.: Watson-Jones fracture and joint injuries, 6th ed. vol. 2, Churchill Livingstone, 1982. p. 1058 ~ 1061.

討 論

質問; 丸山 (日大)

後に反張膝になった症例がありましたか。

回答; 川久保 (高岡市民)

X 線上骨端線の早期閉鎖を認めるが、それに伴う反張膝などの発育障害は認めませんでした。

質問; 秋本 (鶴岡市立荘内)

Stress avulsion と考えられる症例と、1 回の外力で発生した症例と、どちらが多かったでしょうか。後者であれば、この年代では、ある程度不可抗力のリスクということになると思います。

回答; 川久保

Osgood-Schlatter 病に伴うものは、脛骨粗面部に疼痛を伴う。他は acute injury と考えています。

骨端線末閉鎖期の 足関節外側々副靭帯損傷

藤 本 眞 弘
柚 木 脩

梶 川 浩
那 須 亨 二

吉 武 博 正

はじめに

第8回本研究会で演者の一人柚木¹⁾が、少数例ではあるが足関節部尖端裂離骨折について報告している。特に成長期の足関節捻挫との関係を指摘し、初期診断、治療の重要性を強調した。

以後、スポーツ現場および関連病院に指針を与えたところ、さらに症例が集まり、特に成長期の外側々副靭帯損傷例は意外に多く、子供の捻挫ぐせと称して複数の病院を受診し、正しい診断が得られないまま、一部に医師不信に陥っている例もみられた。

よって、子供の捻挫は軽く扱うべきではなく、その実体を追求するため、過去5年間にわれわれの扱った骨端線末閉鎖期の外側々副靭帯損傷手術例33例を、スポーツ医学的に分析し報告する。

骨端線末閉鎖期の判定

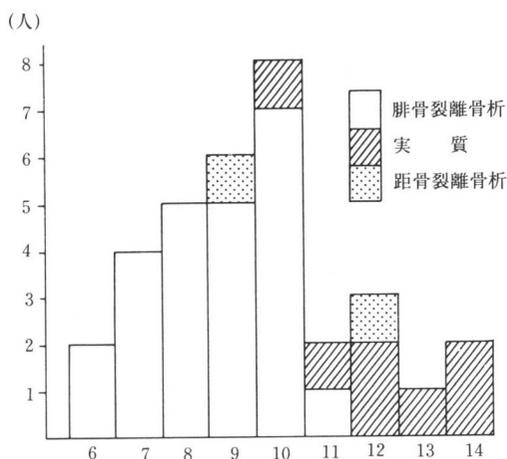
われわれは、骨端線末閉鎖期の判定として、前後、側面2方向のレントゲン写真から骨端線がはっきり開大しているものとし、epiphyseal scar が線として残っている程度のものは除外した。

症 例

当院で過去5年間に行なった外側々副靭帯損傷手術例は253例、そのうち、骨端線末閉鎖期の外側々副靭帯損傷手術例は33例、うちわけは、腓骨裂離骨折が24例(軟骨裂離骨折1例含む)、実質損傷7例、距骨裂離骨折2例であった。

年齢は6才~14才、平均8.5才であり、それぞれ腓骨裂離骨折6才~11才、平均7.4才、実質損傷10才~14才、平均11.6才、距骨裂離骨折10才~12才、平均11才で、表-1に示す様に、10才と11才を境に、腓骨裂離骨折と実質損傷は、ほぼ分離された年齢分布となっている。

表-1 年 令 分 布 (33例)



(歳)

*Masahiro FUJIMOTO et al.川崎医科大学
附属川崎病院整形外科

Lateral collateral ligamentous injuries of
ankle joints in younger children

Key Words ; ankle, non - closed epiphyseal line, lateral collateral ligament, younger athlete,

身長は平均140cmで、それぞれ腓骨裂離骨折120cm~140cm、平均132.9cm、実質損傷136cm~170cm、平均153.1cm、距骨裂離骨折135

cm～143 cm, 平均 139 cmであった。

また、体重は平均 34,4 kg で、それぞれ腓骨裂離骨折20kg～45kg, 平均 33.3 kg, 実質損傷 30 kg～67kg, 平均 45.1 kg, 距骨裂離骨折30kg～35kg, 平均 32.5 kgであった。身長、体重とも小さい程、実質損傷より裂離骨折の発生傾向が強い。

性別は男子17, 女子16と差はなかったが、実質損傷では7例中6例が女子であった。

左右差は左17, 右16と差はなかったが、スポーツ外傷によるものは左12, 右7と左の方に多くみられた。

受傷原因を分類すると、表-2となり、スポーツ外傷は33例中19例、さらにスポーツ外傷のうち組織スポーツに参加しており、その中で受傷したものの15例であった。

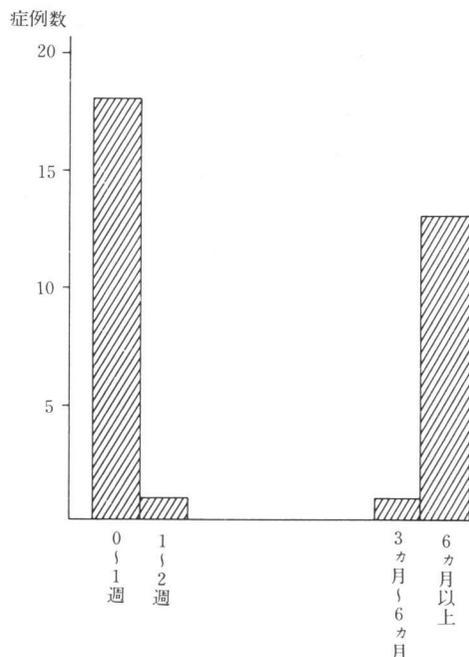
表-2 受傷原因 (人)

		専 門 ス ポ ー ツ	
ス ポ ー ツ 外 傷	サ ッ カ ー	4	3
	体 操	3	3
	バ レ ー ボ ー ル	3	3
	バ ス ケ ッ ト ボ ー ル	2	2
	ソ フ ト ボ ー ル	2	2
	陸 上 (ハ ー ド ル)	2	1
	野 球	1	1
	ト ラ ン ポ リ ン	1	
	体 育 授 業	1	
そ の 他	遊 び	7	
	階 段 で 踏 み は ず す	7	
計		33	15

スポーツ外傷 19
(内)専門種目 15

受傷後の経過をみると、表-3に示す通り、受傷時から手術までの期間が2週間以内の症例が19例、3カ月以上の症例が14例と大きく2分されている。3カ月以上の症例の中で、受傷時、整形外科専門医にて1カ月以上のギプス固定を受けたものが2例あった。その他は湿布などの

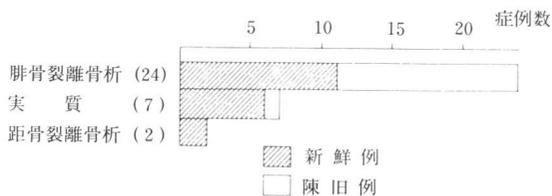
表-3 受傷から手術までの期間



簡単な治療を受けているものが大部分であった。

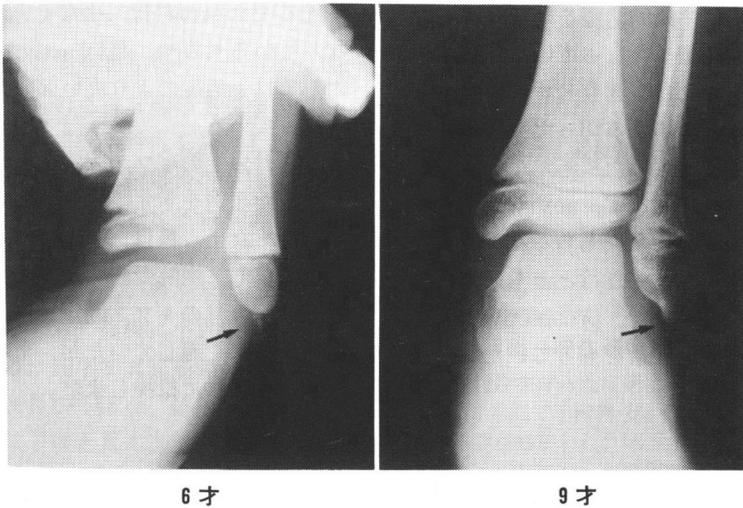
手術時期と損傷部位の関係は、表-4に示す通り、3カ月以上の陳旧例14例中腓骨裂離骨折が13例みられた。

表-4 手術時期と損傷部位



診 断

成長期の腓骨下端部は、第1図のごとくしだいに軟骨性骨化が進む。この軟骨部分の多い下部に外側々副靭帯が付着しているため、裂離骨折が存在しても2方向のレントゲン撮影では正しい判断が困難である。そこでわれわれは、単純正面のみならず、果部前下方を投射するため、



第1図

足関節90°内旋斜位を撮影する。さらにストレスレントゲン撮影にて距骨傾斜骨の測定と、骨折が存在する場合は骨片の移動をみる。

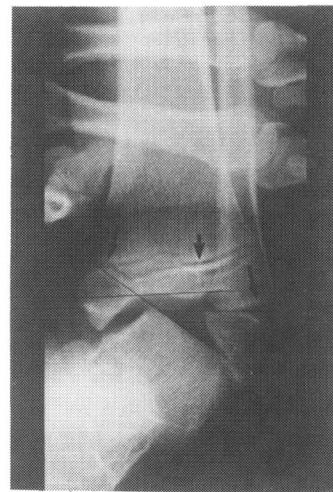
ちなみに距骨傾斜角を全症例に測定したが、12°~38°、平均19.2°で、それぞれ10°~15°のもの5例、15°~20°のもの15例、20°~25°のもの10例、25°~30°のもの1例であり、さらに健側の距骨傾斜角を測定できた20例につき、患側と健側の差をみると3°~28°、平均11.3°で、それぞれ5°以下4例、6°~10°7例、11°~15°5例、16°~20°1例、21°以上3例であった。それぞれに新鮮例と陳旧例で比較すると、どちらも陳旧例に低角度のものが多かった。

しかし、この時期には、レントゲン撮影で診断不能な軟骨裂離骨折もみられることから、受傷機転、受傷後の跛行、下部先端の腫脹、疼痛、圧痛、さらに関節内血腫などから診断を進めていく。またこの時期は、皮下脂肪が少なく、腓骨先端の骨片の動きを crepitus として触知できる場合があり、詳細な検査が必要である。

今回、われわれの症例では、新鮮例が19例、陳旧例が14例で、表-3、表-4のごとくなる。

なお、われわれの症例33例中、ストレスレントゲン撮影にて初めて腓骨遠位骨端線離開(Sa-

lter I 型)を確認できたものが3例みられ、そのうちの1例に足関節内果の若木骨折があるものがあり、この様に発育期のものは、いろいろな損傷が合併していることがあり、早期の正しい診断が必要である(第2図)。



第2図

治療

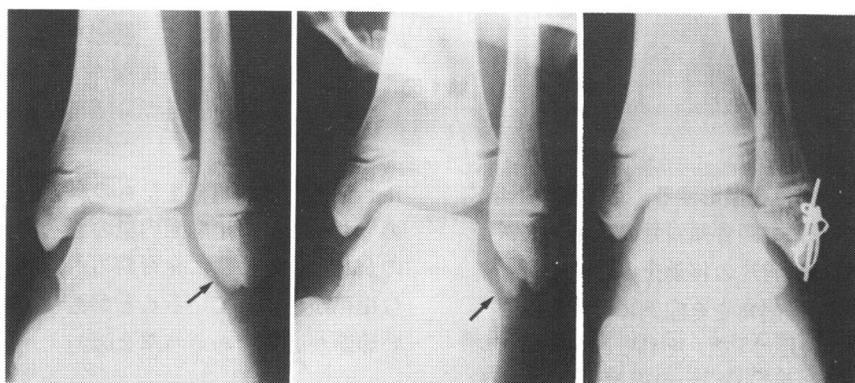
初期においては、ギプス固定による保存的治療が主流を占め、また現在においても activity

の低いものや、手術的治療を望まないものに対しては保存的治療を行なっている。しかし、必要な固定期間がまだはっきりせず、1カ月間の固定で失敗し、手術にふみ切ったものが2例、あるいは、2カ月間固定したにもかかわらずレントゲンの骨癒合が得られず、activityを制限させているものが1例ある。もちろん1年以上の長期follow upで骨化の進行とともに骨癒合が確認できたものもあるが、prospectiveに骨癒合が得られるという確信をもっていたわけではない。

そこでわれわれは、少なくともスポーツを行なっているものや、高いactivityを望むものに対しては、治療のより高い保障を得るため手術を行っている。

1カ月以上のギプス固定にもかかわらず、陳旧化した1例を示す。

小5, 女子, 種目 陸上, ハードル。ハードルで受傷し, 当院受診。腓骨尖端裂離骨折と診断, 約1カ月のギプス固定を行った。その後何の症状もなく過していたが, 半年後にテニスをしていて容易に捻挫し来院。



受傷時

ストレス下

術後

第3図

第3図に示す様に、明らかな裂離骨折が、ストレスレントゲン写真にて見られる。この骨折は初回の骨折部位と同一部位で、手術所見からも古いものであることが確認された。初期の治療において、non unionになっていたものである。固定法は、キルシュナーとワイヤーで締めあげ、強固に固定した。

手術の原則は、骨折の場合、関節内骨折であること、および Avulsion fracture であることから、骨折部の正しい整復と強固な密着が必要で、実質損傷の場合は正しい primary repair を行なう必要がある。

尚、陳旧例の骨折の場合、骨折の整復が不可能ことがある。この場合、骨折を enucleation する形に切除し、靱帯縫合を行なってきた。

結果

受傷時、組織スポーツに参加していたものは33例中22例で、全例一担は術後のスポーツ復帰をはたした。なお現在も続けているもの15例、やめたもの7例、新しく加入したもの3例となり、結局18例が組織スポーツに参加している。この18例全てスポーツには支障なく、また他の7例も全く足関節と関係のない理由でスポーツをやめたものである。

また、術後距骨傾斜角を測定できたものは10例あり、術前と術後を比較すると、術前平均 17.1° に対し、術後平均 8.0° と改善されていた。さらに健側と患側の差も、術前 8.9° から術後 1.1° に改善された。

考 察

成長期には骨よりも靭帯が強く、足関節捻挫は、成人によく見られる様な靭帯実質損傷ではなく、それぞれに靭帯裂離骨折を発生しうる。

このことは、年齢分布で裂離骨折が10才以下に多く、実質損傷が11才以上に多い事より明らかで、second growth spurt 以前では裂離骨折、以後では実質損傷が起り易い事を示唆している。身長、体重の比較でも、同様に小さい程裂離骨折を発見している。10才で実質損傷を来たした症例であるが、身長が145 cm、体重31kgの女子で、比較的大きな子供と言えよう。また実質損傷が女子に多いのは、女子の方が男子よりも成熟が早いためであろう。

距骨傾斜角とその健側との比較では、陳旧例では、関節包などの軟部組織が修復しているため、低角度のものが多く、一見治癒したようにみえて、再発を繰り返すことによって来院してくる。

表-3のごとくわれわれの症例では、手術時期が2週間以内と3カ月以上の2群に完全にわかれる。2週間以内の症例が多いことは、われわれがこの疾患に着目し続け、また、診断技術が向上し、早期に診断していることを示している。一方で3カ月以上の陳旧例も多いが、このことは適切な診断を下すことが難しく、診断を誤ったり、初期の保存的治療が失敗したことによる。診断上、真の骨折の大きさもわかりにくいこと、さらに治療上骨が形成されていないことなどから、骨癒合の時期が分りにくく、ギプス固定の期間を明確に決定できないで、早くはずし過ぎたり、いわゆる関節内骨折のためもと固定が不確実で non union になりやすいことから陳旧化したものと思われる。

スポーツレベルでは、スポーツの再開時期を誤ると癒合不全のまま再びストレスが加わり、再発してくると思われる。

手術成績は、(1)組織スポーツ加入者の全例が復帰し、play に支障を来していないこと、(2)距骨傾斜角とその健側との差で著明な改善がみられる事、(3) follow up の期間は、最高3年半であるが、全例：成長障害などの合併症が無い

こと、などから良好であると判断している。

文 献

- 1) 柚木脩ほか：成長期の足関節果部尖端裂離骨折、第8回整形外科スポーツ医学研究会誌、141～145、1982。

討 論

質問；柴田（厚生連海南）

裂離骨片を伴った症例は手術適応になると思いますが、5年間で手術例253例は多過ぎないでしょうか。断裂が疑われれば、すべて手術でしょうか。また、手術しなかった症例数はどれくらいですか。これだけ多くの症例を手で行うことは、被爆のこともあり、不可能と思いますが。

回答；藤本（川崎医大）

様々な理学所見、既往歴、tilting angleなどを総合的に判断して、適応を決めています。tilting angle の測定は、麻酔をかけて徒手で行っています。手術は、これからスポーツをやろうという人に行かない、主婦とかスポーツをやらない人にはあまり行っていません。

発言；田淵（関東中央）

内旋ストレスで骨片を見事に証明していますが、逆に言えば固定時単に外反位という事だけでなく、外旋位で固定する事により、成績が向上しますので、すべて保存的に治療しています。

質問；北田（済生会中和）

術後の Talar tilt angle 8° は若干大きい値と考えられますが、いかがでしょうか。

回答；柚木

子供の場合、ジョイントラキシティがありますから、健側も大体 $7 \sim 8^{\circ}$ あります。大人の場合とちょっと違うと思います。

足関節のテーピングとギプス固定による 下肢筋活動

高橋 公*
後藤 仁郎**

黒羽根 洋司
筋内 秀臣

持田 裕史

はじめに

スポーツ医学の普及に伴ない、テーピングはスポーツ選手だけでなく学校や病院でも障害の予防、治療およびリハビリテーションの目的で広く適用されつつある。特に足関節に対してテ

ーピングを行うことが多い。また骨折や重度の捻挫の治療にギプス固定は必須である。そこで今回足関節に種々のテーピングを行ったり、ギプス固定を施した時、下肢筋に対してどのような影響を及ぼすか筋電図学的に検討を加えた。

(図1)

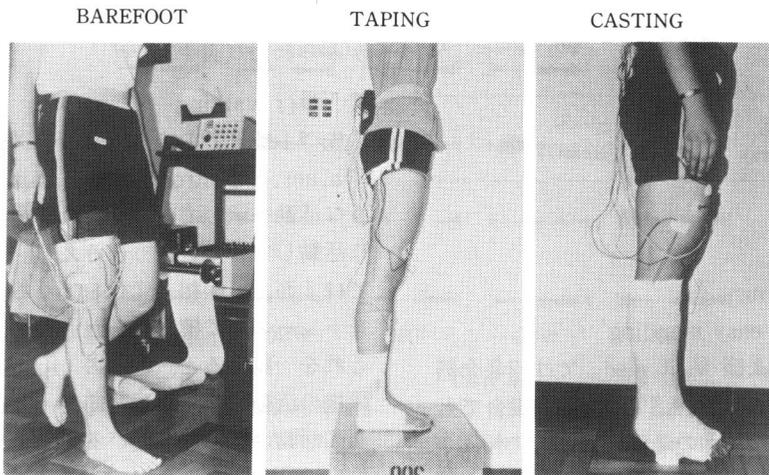


図-1

対象および方法

当病院附属看護学生12名を対象に行った。年齢は18才から26才まで平均20才、身長は150 cm

* Tadashi TAKAHASHI et al. 公立相馬病院
整形外科

** 公立相馬病院 理学診療科

Lower limb muscle activities by taping
and casting for ankle

Key Words; EMG (electromyography), taping,
casting, lower limb muscle activity

から163 cmまで平均156.4 cm、体重は43 kgから65 kgまで平均51.2 kgで、全員四肢に異常を認めなかった。これら女子学生に1) 裸足 bare-foot (以下BF)、2) open basket weave (以下OBW)、3) OBWにheel lockとfigure eightを付加した場合(以下HF)、4) closed basket weave (以下CBW)(以上3種類のテーピング)、5) ギプス固定 casting(以下CAST.)(図1)の5通りの方法で起立(安静起立、前傾および後傾)と歩行を行わせた。被験筋は前脛骨筋(Tib

ant.), 腓腹筋 (Gastroc.), 内側広筋 (Vast. med.) および内側ハムストリング (Hamst.) の4筋である。これら4筋に表面電極を貼り, 4チャンネルテレメータ-送信器270 (三栄) を使用し, 得られた筋電図を8型21記録計で記録した。なお起立時の放電量の判定は, 全く放電が認められない場合を \ominus , 放電が時に若干みられる場合を \oplus , 常に放電が認められる場合を \oplus , それ以上常時強く放電がみられる場合を $\oplus\oplus$ (表1)とし, calibration (以下CAL.)の表示は1mVである。

表-1 STANDING

	Tib. ant	Gastroc.	Vast. med.	Hamst.
安静起立	\ominus	$\ominus\sim\oplus$	\ominus	\ominus
前 傾	\ominus	$\oplus\sim\oplus\oplus$ [\ominus (cast)]	\ominus	\ominus
後 傾	$\oplus\sim\oplus\oplus$ [\ominus (cast)]	\ominus	$\ominus\sim\oplus$ [\ominus (cast)]	\ominus

結 果

I. 起立 standing

1. 安静起立 easy standing

Tib. ant. および Vast. med. では12名全例にBF, taping およびCAST. のどの場合でも筋放電 \ominus であった。他の2筋もほぼその傾向がみられるが, Gastroc. ではBFで4名, OBWで2名, HFで1名に \oplus , CBWで1名に \oplus であった。また Hamst. ではCAST. で1名に \oplus であった。以上より安静起立ではTib. ant., Vast. med., および Hamst. では \ominus , Gastroc. では $\ominus\sim\oplus$ の傾向がみられた (表1)。

2. 前傾 forward sway

Tib. ant. はHFで1名に \oplus がみられる以外の場合でも \ominus , Vast. med. はCAST. で1名に \oplus がみられる以外は \ominus である。Gastroc. はCAST. 以外 $\oplus\sim\oplus\oplus$ とバラツキがあるものの $\oplus\sim\oplus\oplus$ が多い。CAST. では \oplus , \oplus が各々2名づつにみられるが, その他の8名が \ominus であった。Hamst. は

一部に \oplus , \oplus あるも大半が \ominus であった。以上より前傾ではTib. ant., Vast. med. およびHamst. では \ominus , Gastroc. ではCAST. の場合 \ominus で, その他の場合は $\oplus\sim\oplus\oplus$ の傾向を示している(表1)。

3. 後傾 posterior sway

Tib. ant. はCAST. の場合2名が \oplus , 3名が \oplus で, その他の7名は \ominus であった。それに反しBFとtaping では $\oplus\sim\oplus\oplus$ が大半を占めていた。Gastroc. はBF, OBWおよびHFで若干 \oplus がみられるも, その他はどの場合でも \ominus であった。Vast. med. はCAST. の場合10名に \ominus がみられたが, BFとtaping では $\ominus\sim\oplus\oplus$ とバラツキがあり, その中でも $\ominus\sim\oplus$ が多かった。Hamst. はBF, OBWおよびCAST. で各々1名づつ \oplus であるが, その他どの場合でもすべて \ominus であった。以上より後傾では, Gastroc. とHamst. は \ominus , Tib. ant. はCAST. で \ominus , その他で $\oplus\sim\oplus\oplus$, Vast. med. はCAST. で \ominus , その他は $\ominus\sim\oplus$ の傾向がみられた (表1)。

II. 歩行 walking

先づ1被験者の歩行筋電図(図2)をみると, Tib. ant. とGastroc. はBFとtapingでは同じような活動を示しているが, 大腿筋の2筋はあまり活動していないようにみえる。しかしCAST. では4筋とも様相が変化してくる。この筋電図をトレースして模式化したものが図3である。これを一見すると, 3種のtapingはBFとほぼ同様の活動を示し, 足関節をtaping固定しても筋活動は維持されていることが分る。また, CAST. ではTib. ant. に活動相の転換が見られ, Gastroc. では活動が小さく, 大腿筋の2筋は活動の延長と増大がみられるようである。

以下被験者全例について検討を加える。

1. barefoot (BF)

Tib. ant. は接床期 stance phase (以下ST.) にも一部活動を示すが, 遊脚期 swing phase (以下SW.) 有意である。Gastroc. はST. のみに活動する。Vast. med. はSW. 後半よりST. 前半に活動を示す。Hamst. はST. に一部, SW. に2相性の放電を示すことがある(図2, 3)。

2. taping

1) open basket weave (OBW)

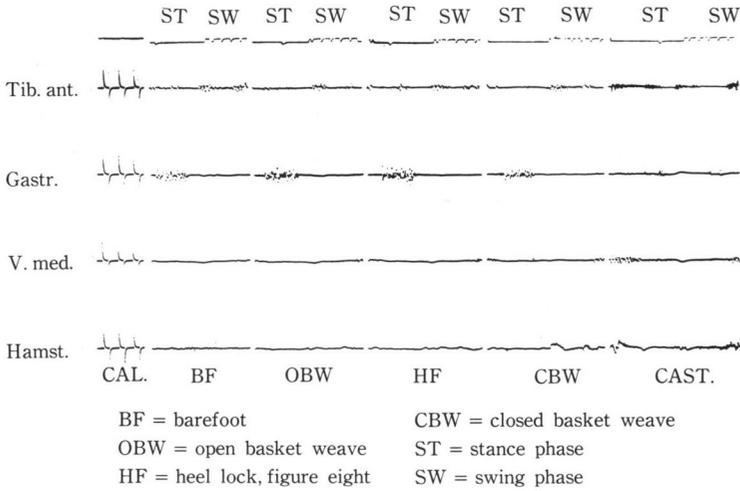


図-2 WALKING

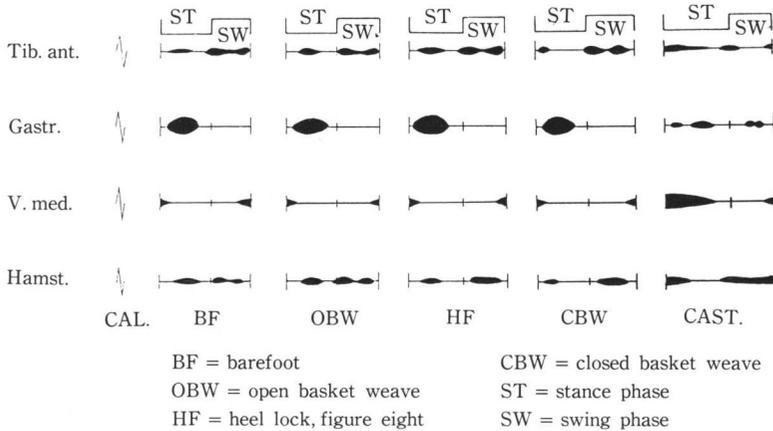


図-3 WALKING

4筋ともBFと比較して活動相および量的にほとんど変りないのが12名中11名(92%)で、1名にHamst.の活動延長がみられた。

2) heel lock, figure eight (HF)

4筋ともBFと比較してほぼ同じ活動を示すものが10名中8名(80%)で、Vast.med.とHamst.の大腿筋には活動の延長が2名にみられた。

3) closed basket weave (CBW)

4筋ともBFと比較してほぼ同じ活動を示すものが7名中4名(57%)で、大腿筋の活動延長および活動量の増大が2名にみられた。

以上よりtapingでは一般に4筋ともBFとほぼ同じような活動を示している。ただし大腿筋の活動延長がHFで20%、CBWで29%にみられ、足関節のROM制限が強くなるにつれ、一部大腿

筋で代償しているようである(表2)。

3. casting (CAST.)

1) Tib. ant.

BF と taping ではSW有意に活動を示しているが、CASTでは12名全例(100%)がSW後半よりST. 全体に働らくようになる。即ち活動相の転換がみられた。また活動量は同じか小さいものが12名中8名(67%)で、あとの4名は活動が増大していた。

2) Gastroc.

BFと比較して活動量の減少がみられたものは12名中11名(92%)で、他の1名は増大していた。また活動の延長がみられたものは12名中

5名であった。

3) Vast. med.

BFと比較して筋活動の延長がみられたものは12名中9名(75%)で、他の3名はBFとほぼ同じ活動を示した。

4) Hamst.

BFと比較して12名全例(100%)に活動の延長がみられた。そのうち活動量の増大は3名にみられた。

以上より casting では Tib. ant. に活動相の転換、Gastroc.に活動の減少、そして大腿筋には活動の延長がみられる傾向を示した(表2)。

表-2 WALKING

		Tib. ant.	Gastroc.	Vast. med.	Hamst.
Taping	OBW	BF とほぼ同じ…………… 11/12 (92%)			
	HF	BF とほぼ同じ…………… 8/10 (80%) 大腿筋の活動延長…………… 2/10			
	CBW	BF とほぼ同じ…………… 4/7 (57%) 大腿筋の活動延長…………… 2/7			
Casting	相の転換 12/12(100%)	活動 小 11/12(92%) 大 1/12	活動の延長 9/12(75%)	活動の延長 12/12(100%)	
	活動 同じか小8/12 大 4/12	活動の延長 5/12	BF とほぼ同じ 3/12	活動 大 3/12	

(BF = barefoot, OBW = open basket weave, HF = heel lock, figure eight)
(CBW = closed basket weave)

考 擦

テーピングの目的は外傷発生予防、応急処置、軽度外傷の治療、再発予防とリハビリテーションに大別されている¹⁾。しかしスポーツ選手はもとより日常の診療においてテーピングはどれほどの効果があるのか、テーピングの固定は不確実²⁾だというのが、どの程度関節を固定しているのか、そして活動時の筋力はどうなっているか不明な点が多い。一方、骨折や捻挫にギプス固定を行っているが、この場合でも筋活動、特

に歩行時にはどのような働きをしているか疑問である。そこで今回、主に筋活動の面からBFを基本に taping と CAST. を比較検討した。

taping は通常 open basket weave (OBW) と closed basket weave (CBW) に大別されているが、再発予防および治療の面でもその中間に位置するものがあって良いのではないかと思いい、OBWの上に heel lock と figure eight を追加したものをHFとし、3種類の taping を行った。CAST. は膝下より足尖まで中間位に巻

いてヒールをつけ、乾いてから切り離し検査の時再び合わせて固定した。

安静起立時、BF、taping およびCAST. のどの場合でも4筋にほとんど活動がみられない。前傾では、BFとtapingの時Gastroc.の筋活動が常時認められるが、CAST.ではほとんど活動がみられない。後傾では、BFとtapingの時Tib. ant.が著明に活動を示すが、CAST.ではあまり活動がみられない。Vast. med.もTib. ant.とほぼ類似した活動を示しているが、それ程著明ではない。その他の場合はほとんど放電を認めない。以上起立の際前傾時のGastroc., 後傾時のTib. ant.とVast. med.はBFおよびtapingで活動を示すことが多いが、CAST.では殆ど活動を示していない(表1)。これに関連して我々は、先天性内反足の筋活動を検索する目的で正常の乳児に対して表面電極を用い、裸足、種々の内反足装具およびギプス固定を行い、一定の時間内に下腿筋の放電がどれだけ占めるか調べた³⁾すると明らかにギプス固定された下腿筋の活動の割合が、デニスブラウン副子やリーマンビューゲル型装具を装着した時よりかなり少ないことが分った。このようにギプス固定では仰臥位でも筋活動が少ないし、今回の検査で起立時にもほとんど筋活動を示さないことが分った。長期臥床のギプス固定での筋萎縮は日常よくみられる所以である。

次に歩行筋電図のうちtapingの場合をみると、3種類のtapingでは一般に4筋ともBFとほぼ同じ活動を示している。つまりtapingにより足関節を保護固定していても、歩行時の筋活動はBFとほぼ同様に働いていることを示唆する。足関節の固定と筋力の維持すなわち固定しながら筋力も働いているというtapingの2大特徴はスポーツや日常の診療にとって魅力のある方法である。ただし、OBW→HF→CBWと固定性が強くなるに従い、Vast. med.とHamst.の大腿筋に活動の延長がみられてくる(HFで20%、CBWで29%)。これに関して今回BFとtapingを施した12名中6名に足関節のROMを測定し、その平均値を求めた。その結果BF=71.4°、OBW=41.4°、HF=35.4°、CBW=

28°で、BF→OBW→HF→CBWと固定が強くなるほど足関節のROMが減少してくる。このROMの減少が大腿筋の活動延長と関係し、taping固定が強くなるとスムーズな歩行をするよう大腿筋が代償してくるようになる(表2)。

ところでギプス歩行では種々の様相を呈してくる。先づTib. ant.は全例にswing phase後半よりstance phase全体に働らくようになり、活動相の転換がみられる。これはヒール靴歩行の場合と類似している。すなわち靴のヒールが高くなるにつれswing phaseよりstance phaseに移行し筋活動も大となる。これはヒールが高くなるに従いheel strikeのときより不安定な足関節および足を固定し、足関節が過度の底屈を強いられる状態に抵抗して活動するものと思われる。⁴⁾ギプス歩行の場合もstance phase時ギプスを保持しようと活動しているものと思われる。

Gastroc.はBFやtapingと比較すると活動が極度に減少するが、大腿筋では、Vast. med.に75%、Hamst.に100%活動の延長がみられ、その活動も大きくなる場合がある。これら大腿筋はギプスの重さおよび歩行の不安定性を活動の延長という形で代償しているものと思われる(表2)。

まとめ

1. 看護学生12名の下肢4筋を対象にテーピングおよびギプス固定を行い、起立および歩行時の筋電図を調べた。
2. 安静起立時、テーピングおよびギプス固定では裸足とほぼ同じく4筋に放電はみられなかった。前傾時の腓腹筋、後傾時の前脛骨筋は裸足とテーピングで強い活動を示すが、ギプス固定ではほとんど活動を示さなかった。
3. 3種類のテーピング歩行では一般に裸足とほぼ同じ活動を示し、テーピングによる関節固定とは言っても筋活動は維持されている。しかしROMが制限されるに従い、大腿筋の活動延長が一部にみられた。
4. ギプス歩行では、前脛骨筋に活動相の転換がみられ、ヒール靴歩行に類似した活動を示し

ている。腓腹筋の活動は小さいが、大腿筋には活動の延長がみられ、ギプスの重さおよび歩行の不安定性を大腿筋で代償しているようである。

文 献

- 1) 栗山節郎，藤巻悦夫：テーピングの実際，第1版，3，南江堂，東京，1984.
- 2) 中嶋寛之：スポーツ外傷と障害，第1版，157，文光堂，東京，1984.
- 3) 高橋公ほか：先天性内反足の筋電図，脳波と筋電図，5：857，1977.
- 4) 高橋公：履物による筋活動と足の障害，整形外科MOOK No.30：45，1983.

高校女子バスケット部員の fused os trigonum の骨折の1症例

森本哲郎*

田中稔正

筒井勝彦

はじめに

バスケットは、ジャンプや急激な停止、方向転換などにより足関節の捻挫が最も多いスポーツである。¹⁾捻挫 (inversion and plantar flexion) を繰り返すうちに距骨後方にストレスが加わり、いわゆる fused os trigonum²⁾ (large posterior process) の骨折をきたした症例を経験したので報告する。

症例

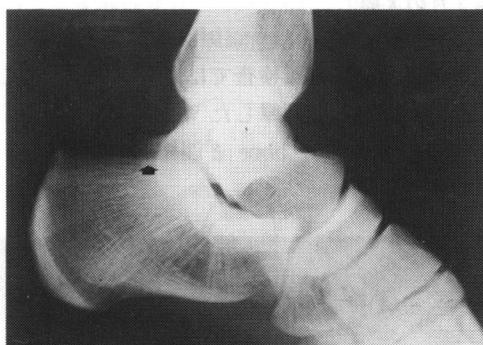
17歳、女子高校生、バスケット歴5年、県代表選手。身長178cm、体重72kg。

主訴および現病歴：昭和58年5月12日バスケット練習中、左足関節捻挫 (内反、底屈強制)。

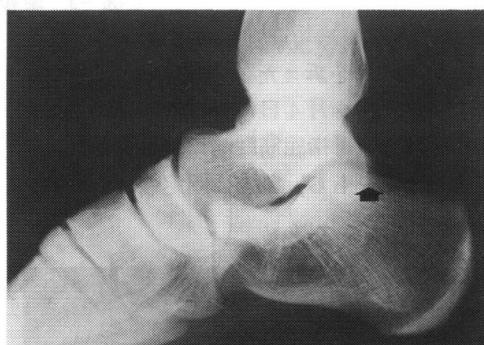
翌日、当科受診。前距腓・踵腓靭帯に軽度圧痛と腫脹があったが、不安定性は左右差ほとんどなかった。テーピングなどで様子をみた。

昭和58年6月に練習中、同様な捻挫。テーピングで練習や試合を続けていたが7月頃より階段降下時に左足関節外側に疼痛、ジャンプ時に距骨後方に疼痛が出現した。9月に再び捻挫。10月頃正座不可。その後ジャンプ時や歩行時にも距骨後方に疼痛著明となり、距骨後方の骨折と診断。昭和59年4月手術施行。

X線の経過：昭和58年5月13日初診時のX線 (図1)では、左患側距骨後方にいわゆる fused os trigonum (large posterior process) が認められるが、右健側には os trigonum は欠除



左患側



右健側

図-1 初診時X線

* Tetsuo MORIMOTO et al. 田中整形外科病院

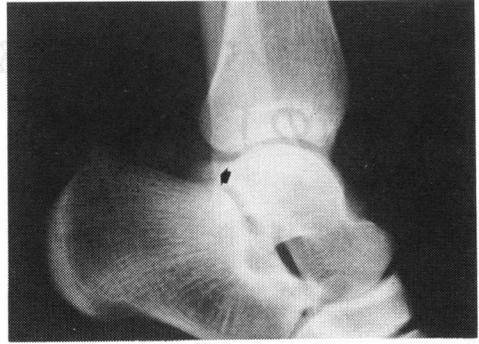
A case report of a fused os trigonum fracture in a basketball player

Key Words ; os trigonum, accessory bone, tarsal bone, stress fracture,

している。昭和59年1月のX線 (図2) では左側距骨後方に分離部が認められる。3月のX線 (図3) ではわずかに分離部が転位している。術前の現症：左足関節後内側に軽度の腫脹を認め、距骨後方に著明な圧痛があった。足関節底

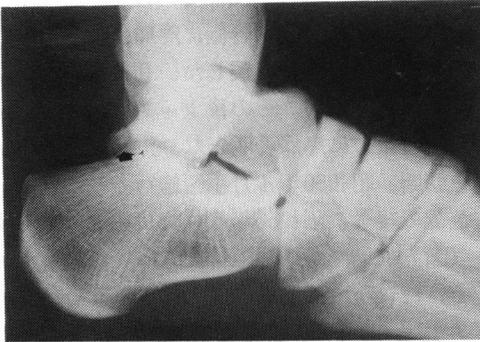


(中間位)

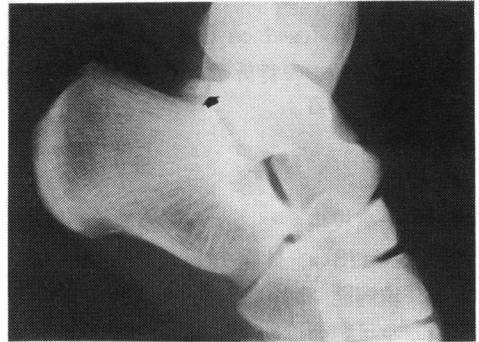


(底屈時)

図-2 昭和59年1月のX線



(中間位)



(底屈時)

図-3 昭和59年3月のX線

屈で同部に疼痛を訴えた。

治療：昭和59年4月4日に骨片摘出術を施行した。骨片は、長母指屈筋腱溝に接した部位に不明瞭な分離部をもち、割合に固定性はあった。(図4)。

摘出標本の組織検査では、分離部に骨梁の連続性が断たれ、肥厚した woven bone がみられ骨梁の lamellar bone と連続している(図5)。

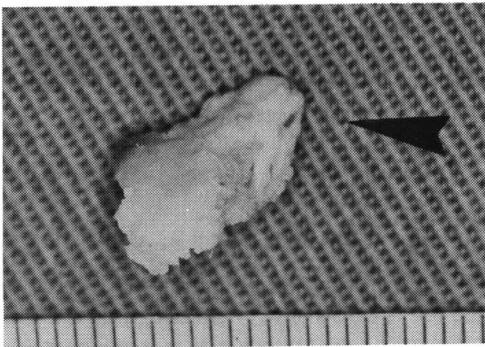
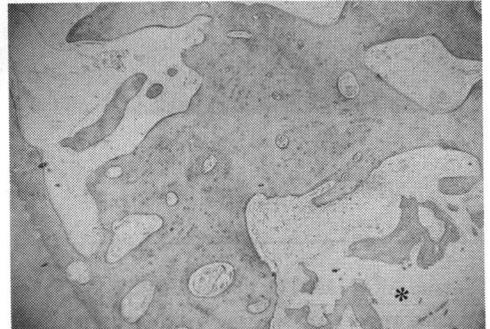
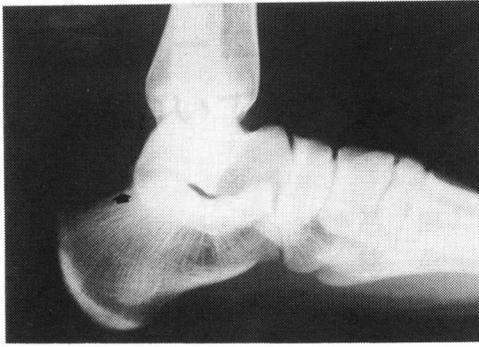


図-4 摘出した骨片 (矢印は距骨体側)

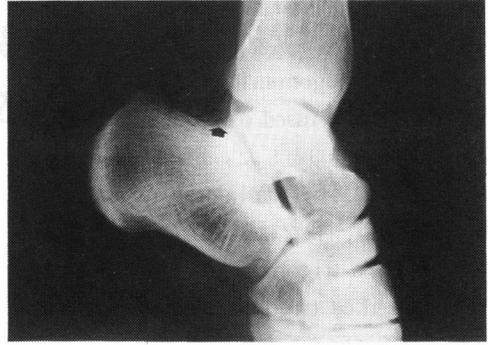


*印が距骨体側、軟骨部分が踵骨側

図-5



(中間位)



(底屈時)

図-6 術後のX線

術後1週間で部分荷重開始、約1カ月後より軽度の練習を開始した。昭和59年6月現在試合にも出場している。図6は術後X線である。

考察とまとめ

1804年にRosenmullerがos trigonumについて初めて述べ、1882年Shepherdが距骨の骨折とする説、1882年TurnerがSecondary ossification centerであるという説などその後も発生説は様々である。村地ら³⁾が述べているように 1) os trigonumの偶然の存在、2) その周辺の変形性変化、3) 後突起の単独骨折、4) 三角骨と距骨との線維性結合の断裂による転

位、5) 後突起のいわゆる過労性骨障害(疲労骨折)であるかを鑑別することはきわめて困難である。

X線的に1914年Geistがseparated os trigonum, large posterior process, また1931年Burmanらがfree os trigonum, fused os trigonumと記述している。1935年Köhlerが、free os trigonumは丸くて卵形で距骨の後方にある三角の骨小体、fused os trigonumの骨折は円味のある後突起で狭少かつ不明瞭な分離部をもつ三角様の骨小体であると述べている。我々は、X線的に主な距骨後方部位をChristopherらの報告を参考に3型に分類した(図7)。

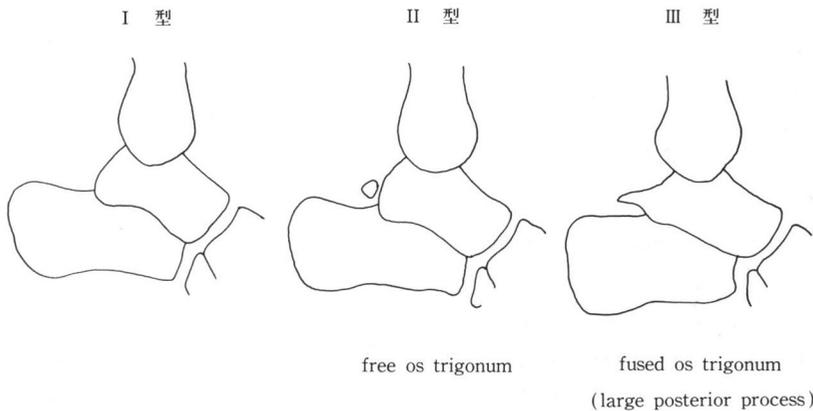


図-7

I型は os trigonum の認められないものか posterior process (lateral tuberculum) がわずかに延びているもの、II型は free os trigonum、III型は free os trigonum に対して os trigonum が距骨に融合した fused os trigonum (large posterior process) とした。距骨後突起 posterior process の外側結節 lateral tuberculum は個体差があり、我々は明らかに突出しているものは fused os trigonum とした。free os trigonum と fused os trigonum の骨折の X 線的な鑑別については前述した。

清家ら⁵⁾はヒト新鮮足関節を用いた生力学的実験を行ない、足関節の底屈強制によって距骨後方のような力学的脆弱部位に圧縮力が加われれば同部の骨折惹起は十分考えられると述べている。我々の症例のように健側は I 型に近く、患側は III 型の fused os trigonum であり、初診時ではっきりしなかったが繰り返す捻挫で底屈を強制され分離 (骨折) が明瞭になってきたものは fused os trigonum の骨折と言えるであろう。

スポーツの中でもサッカー選手に多い⁶⁾とされているが、バスケットではこの骨折 (fused os trigonum の骨折) は少ない²⁾と述べられている。捻挫と診断されているものに割合多いのではないかと思われる。

年間の多数の試合や練習のために日常生活動作に影響を与えるまで我慢してバスケットを行なった症例であるが、早期復帰を目指すならば早期に摘出術を行なう適応であると思われる。

文 献

- 1) Burman MS, Lapidus PW: The functional disturbances caused by the inconstant bone and sesamoid of the foot, Arch. Surg., 22: 936~975, 1931.
- 2) Christopher, L. I. et al: Fracture of the fused os trigonum, Ame. J. Sports Med., 10: 47~50, 1982.
- 3) 村地俊二ほか Foot Baller's Ankle について, 災害医学, 11; 1367~1376, 1950.
- 4) Mc Dougall, A.: The os trigonum, J. Bone Joint Surg., 37-B; 257~265, 1955.
- 5) 清家渉ほか サッカーによる距骨後突起骨折, 関節外科, 臨時増刊 1; 124~126, 1984.
- 6) 田島宝: 少年サッカークラブ員の足・足関節変化・災外; 24; 1611~1618, 1981.

- 7) 梅ヶ枝健一ほか: 男子バスケットボール選手の関節障害・外傷, 関節外科, 臨時増刊 1; 77~84, 1984.

スキーによる小児足関節果部骨端線損傷 について (第2報)

栗山節郎*
阪本桂造

石黒洋 山本茂樹
藤巻悦夫

目的

スポーツ年齢層の拡大とともに小児のスポーツ外傷も増加しているが、成長過程にあるため十分な注意が必要である。我々は最近のスキー外傷²⁾の中から小児下腿骨折をとりあげて調べ第5回東日本スポーツ医学研究会¹⁾、第37回日本体力医学会総会にてその分類法について述べ、今回はアンケートと直接検診による予後調査を行なった。

対象

昭和53年から58年4月までの6シーズンに新潟県石打丸山スキー場で取扱ったスキー外傷者は5859例、男性63.5%、女性36.5%である。

結果

a) 全スキー外傷

疾患別では捻挫36.4%、骨折24.5%、切挫創24.6%、打撲8.9%、脱臼3.7%、部位別では下肢63.6%で膝、下腿、足関節の順であり、上肢15.2%、軀幹4.4%、頭・顔16.8%。頻発外傷は膝捻挫21.4%、下腿骨折14.1%、足関節捻挫11.1%などのLower Extremities Equipment Related Injuries (LEERI)が52.8

%、頭・顔切挫創14.2%などの切挫創24.6%である²⁾(図1)。

b) 年齢とスキー外傷

全スキー外傷(5859例)を年齢別に分けると、20歳代が59%と最も多く、9歳以下は4.4%、10~15歳9.1%、16~19歳9.2%である。年齢別に発生外傷を分類すると、下腿骨折は9歳以下の52.5%、10~15歳の41.2%、16~19歳の6.5%、20歳代の8.0%、30歳代の12.3%と15歳以下に圧倒的に多い。これに比べて頭・顔切挫創は15歳以下には少なく、15歳以上に多く発生している。また膝捻挫は年齢による発生頻度の差は少ない(図2)。

c) 小児下腿骨折と骨端線離解

小児下腿骨折と下腿遠位骨端線離解を発生年齢別に分類すると、15歳以下の小児下腿骨幹部骨折397例中、骨幹部らせん骨折は338例(85.2%)、若木骨折であるブーツトップ骨折は20例(5.0%)、下腿遠位骨端線離解は39例(9.8%)である。

年齢別ではらせん骨折338例のうち8~10歳で34.5%が発生しているが、ブーツトップ骨折(20例)は12~14歳に85%が発生し、らせん骨折より発生年齢がやや高い。脛骨遠位骨端線離解18例のうちSalter Harris I型1、II型8、III型8、IV型1例で11歳に6例(35.3%)発生している。腓骨遠位骨端線離解は21例でSalter Harris I型19、II型2例で、13歳と15歳に各々6例(30%)づつ発生しており、脛骨遠位骨端線離解や、らせん骨折より発生年齢がやや高い(図3)。

* Setsuro KURIYAMA et al. 昭和大学医学部整形外科教室

Epiphyseal fracture of the ankle by Skiing.

Key Words ; epiphyseal fracture Ski injuries ankle fracture

(昭和32~58年)

		捻挫	骨折	切挫創	打撲	脱臼	その他	計	
下肢	足部	270	172	28	49	6	44	569	(1.2%)
	足関節	¹⁾ 9,388	³⁾ 6,267	62	101	2	48	15,868	(32.9%)
	下腿		⁴⁾ 4,951	2,459	875		148	8,433	(17.5%)
	膝関節	²⁾ 9,435	127	553	280	12	22	10,429	(21.6%)
	大腿		98	224	164		14	500	(1.0%)
	股関節	29	6	2	13	13	4	67	(0.2%)
上肢		858	755	2,847	702	833	106	6,101 (12.7%)	
軀幹		307	343	175	450	8	38	1,321 (2.7%)	
頭部・顔面			54	⁵⁾ 4,192	541	6	99	4,892 (10.2%)	
計		20,287 (42.1%)	12,773 (26.5%)	10,542 (21.9%)	3,175 (6.6%)	880 (1.8%)	523 (1.1%)	48,180症例	

1) ~ 5) 類発外傷順位

図-1 スキー外傷の種類および部位

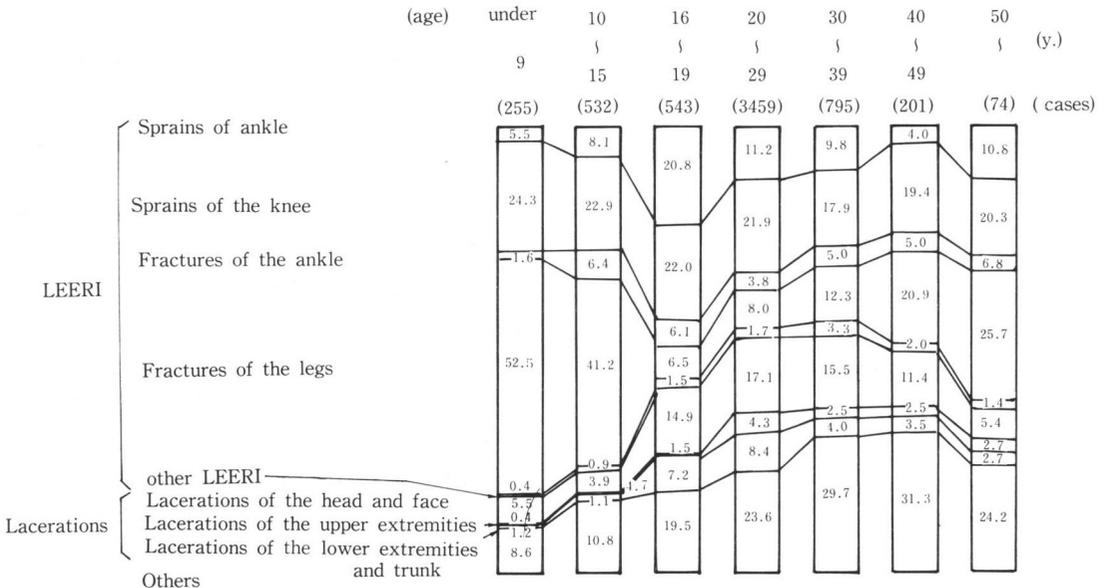


図-2 Ages and Ski Injuries (1978~1983)

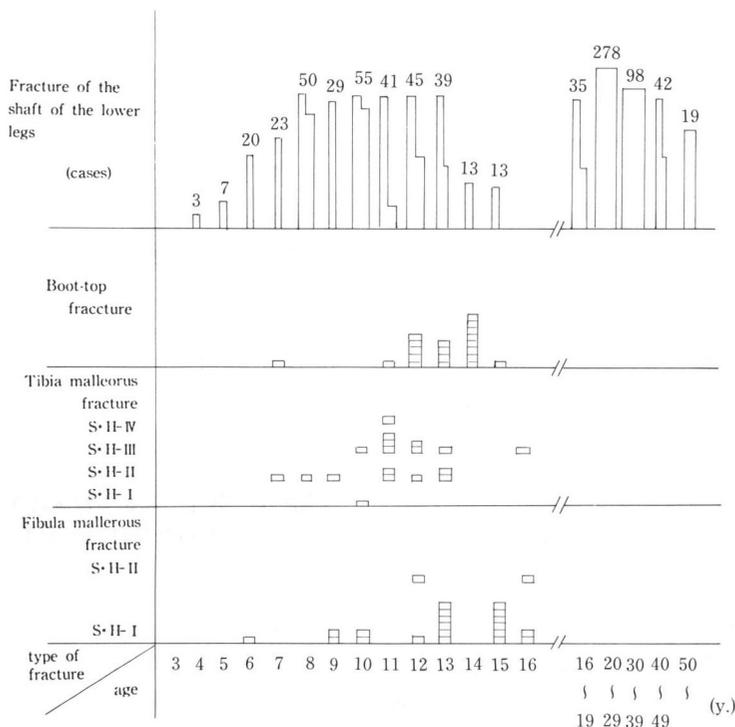


図-3 Age and Types of Fracture (1978~1983)

d) 発生機転による下腿遠位、骨端線損傷の分類

我々の経験した小児下腿遠位骨端線離解の症例を骨折型は Salter-Harris 分類⁵⁾、発生機転は Lauge-Hansen 分類³⁾⁴⁾を組み合わせる分類した。

Salter-Harris type I は 20 例で Supination-Adduction stage I 型 19 例, Pronation-Adduction stage-I 型 1 例。

Salter-Harris Type II は 10 例で Supination-Eversion stage II 型 2 例, Pronation-Eversion stage III 1 例, Dorsi-flexion 型 6 例, Plantar-flexion 型 1 例。

Salter-Harris type III は 8 例で Supination-Adduction stage II 型 6 例, Pronation-Eversion stage II 1 例, Pronation-Adduction stage I 型 1 例。Salter-Harris type IV は 1 例で Supination Adduction stage II であった。Salter-Harris 分類では type I 20 例 (51.3%)

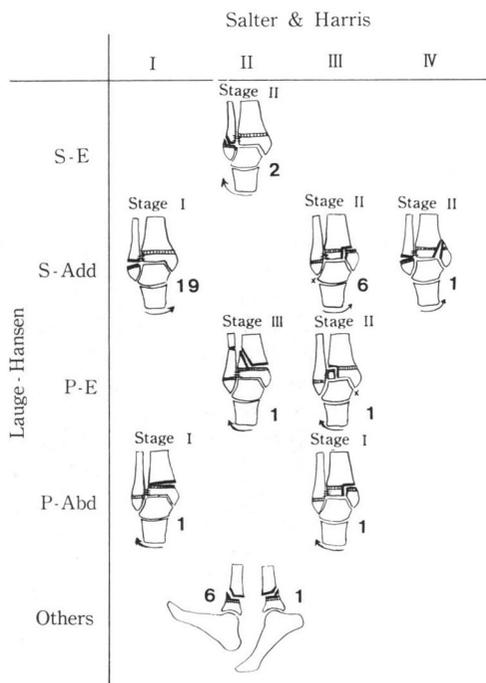


図-4 Mechanism of malleolus fractures in children and Types of epiphyseal injuries

が最も多く、次いで type II 10 例 (25.6%), type III 8 例 (20.5%), type IV 1 例 (2.6%) の順である。

発生機転である Lauge-Hansen 分類では Supination-Adduction 型が26例 (69.2%) と最も多かった (図4)。

e) 成人の果部骨折

成人の果部骨折 252 例を Lauge-Hansen 分類で分類すると Supination-Eversion 型が 142 例 (56.3%) と最も多く、次いで Supination-Adduction (23.4%), Pronation-Eversion (17.9%) の順である (図5)。

骨折型 \ Stage	Stage				計
	I	II	III	IV	
Supination-Eversion	2	104	2	34	142
Supination-Adduction	26	33			59
Pronation-Eversion	13	4	20	8	45
Pronation-Adduction	2				2
Dorsi-Flexion	2				2
Plantar-Flexion	2				2
					252

図-5 スキーによる成人の足関節果部骨折 Lauge-Hansen 分類(昭和53~58年)

アンケート調査結果

Boot-top 骨折および果部骨折 59 例に対しアンケート方式による予後調査を行なった。回答者は 27 名 (46%) で、平均固定期間は脛骨果部骨折 (8 名) 4.7 W, 腓骨果部骨折 (7 名)

2.3 W, Boot-top 骨折 (12 名) 8.8 W でこのうち、脛骨果部骨折 SH III 型 1 名と Boot-top 骨折 2 名が足関節 ROM 制限を、脛骨 2 名 (SH III と IV 型), 腓骨 1 名 (SH I 型), Boot-top 骨折 1 名が疼痛を、Boot-top 骨折 3 名が正坐不能を訴える (図6)。

Types of fracture (No.)	age(y.)	duration after injury(y.)	sex	duration of fixation(W)	disturbance of ROM	disturbance of ADL
(Tibia malleorus fracture)						
Salter-Harris II 57-96	13	2.5	♂	7	—	—
II 57-108	16	2.5	♂	(unknown)	—	—
II 58-446	12	0.5	♂	6	—	—
III 53-172	13	6.5	♂	4	—	—
III 55-805	12	3.5	♂	5	⊕ ankle	pain in winter
III-58-127	13	1.5	♂	3	—	—
III 58-945	13	1.5	♂	2	—	—
IV 57-18	13	2.5	♀	6	—	pain.
				(av. 4.7)		
(Fibula malleorus fracture)						
Salter-Harris I 53-12	14	6.5	♂	unknown	—	—
54-511	9	3	♂	3	—	—
56-213	13	1	♀	3	—	—
57-400	16	0.5	♂	3	—	—
57-901	12	2.5	♂	3	—	pain in winter
58-925	10	0.5	♂	2	—	—
58-950	15	1.5	♀	no-fixation	—	—

(av. 2.3)

Types of fracture (No.)	age(y.)	duration after injury(y.)	sex	duration of fixation(W)	disturbance of ROM	disturbance of ADL
(Boot-top fracture)						
53-1186	13	4	♂	4	⊕ ankle	—
55-778	15	4.5	♀	8	—	—
55-784	17	4.5	♂	8	—	⊕ impaired ability to Jap. sitting
55-792	14	2	♂	12	—	—
56-773	13	1	♂	unknown	—	—
56-926	14	1	♂	12	—	—
57-781	10	1	♂	8	—	—
57-905	8	0.5	♂	4	—	—
57-981	14	0.5	♂	8	—	—
58-249	14	1.5	♂	12	—	⊕ impaired ability to Jap. sitting
58-427	14	0.5	♂	operation	⊖	⊕ pain after exercise
58-973	15	0.5	♂	12	⊕ ankle	⊕ impaired ability to Jap. sitting

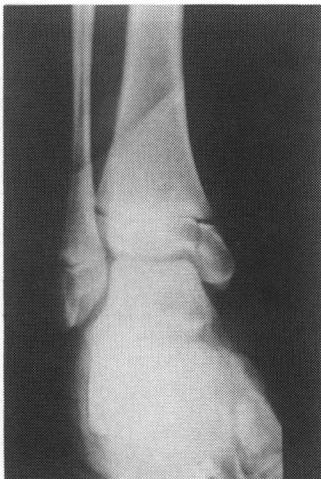
(av. 8.8)

図-6 Questionnaire Results to the Fracture of Children (1978~1983)

症 例

X-Pで予後調査を行なえた9例(脛骨2, 腓骨1, Boot-top骨折6)のX-Pの代表例を示す。

①症例-1(58-127), 受傷時13歳男子, 脛骨SHⅢ型S-Add.型, 受傷后1.5年後の現在ROM制限・疼痛はない。



症例-1 受傷時

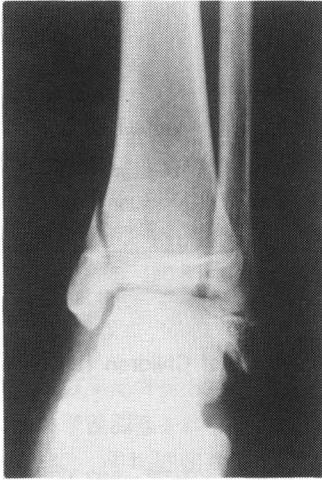
写真-1



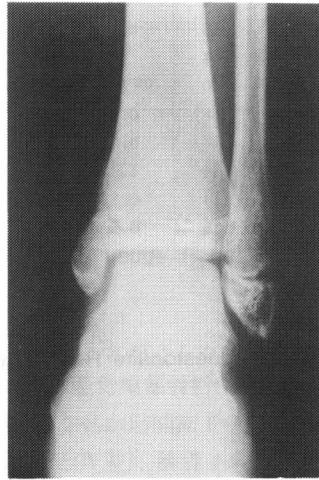
症例-1 1.5年後

写真-2

②症例-2 (57-18), 受傷時13歳男子, 脛骨SH IV型 S-Add. 型, 2.5年後の現在も疼痛を訴える。



(13歳, 男子, 脛骨SH IV型, S-Add 型)
症例-2 受傷時
写真-3



症例-2 2.5年後
写真-4

③症例-3 (57-901), 受傷時12歳男子, 脛骨SH II型 D-flex. 型, 2.5年後の現在も疼痛を訴える。



(12歳, 男子, 脛骨SH-II, D-flex 型)
症例-3 受傷時
写真-5

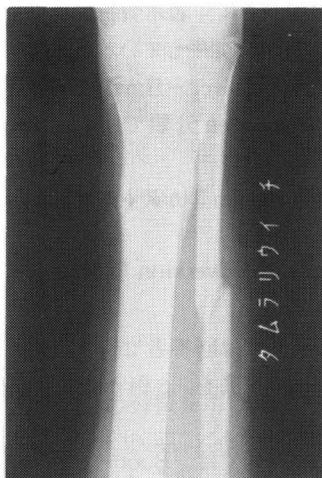


症例-3 2.5年後
写真-6

④症例-4 (55-784), 受傷時17歳 Boot-top 骨折, 4.5年後の現在正坐不能, X-Pで変形治癒像を見る。



(17歳, 男子, Boot-top 骨折)
症例-4 受傷時
写真-7

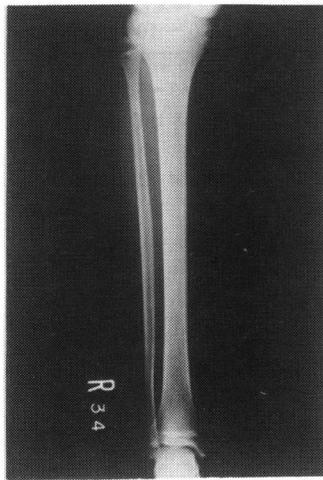


症例-4 2ヵ月後
写真-8

⑤症例-5 (56-926), 受傷時14歳, Boot-top 骨折, 1年後疼痛はないがX-Pで変形治癒像をみる。



(14歳, 男子, Boot-top 骨折)
症例-5 受傷時
写真-9



症例-5 1年後
写真-10

まとめ

- ①最近のスキー外傷の中では小児の下腿骨折の占める割合が大きくなっている。
- ②とくに下腿遠位骨端線損傷は小児下腿骨折 379 例中 39 例 (9.8%) に、若木骨折である Boot-top 骨折は 5.0% 発生している。
- ③骨端線離解の程度を Salter-Harris 分類で、受傷機転を Lauge-Hansen 分類で組合せて分類した。
- ④ Supination-Adduction 型が最も多く 69.2% を占めた。
- ⑤成人では Supination-Eversion 型が最も多く 56% を占めた。
- ⑥手紙による予後調査では回答者 27 名中 3 例が ROM 制限, 4 例が疼痛を, 3 例が正坐不能を訴える。
- ⑦ X-P 上での予後調査では, Boot-top 骨折 6 例中 2 例が疼痛を訴え変形治癒像をみる。脛骨骨端線損傷 (SH III 型 2 例, SH IV 型 1 例) では SH IV 型 1 例に疼痛と変形を, 腓骨は SH I 型 1 例であるが冬期疼痛を訴え, これら小児骨折の治療に対しては細心の注意が必要である。

文 献

- 1) 栗山節郎ほか: 最近のスキー外傷における小児下腿骨骨折と骨端線損傷について, 第 5 回東日本スポーツ医学研究会誌, 96~104, 1984.
- 2) 栗山節郎ほか: スキーによる関節外傷と障害, 関節の外科, 臨時増刊 No. -1, 49~62, 1984.
- 3) Lauge-Hansen: fracture of the ankle, Arch, Surg., 56, 259, 1948.
- 4) Lauge-Hansen: Fracture of the ankle, Arch. Surg., 60, 957, 1950.
- 5) Salter R. B. and Harris W. R.: Injuries involving the epiphysial plate, J. Bone Joint Surg. 45-a, 587~622, 1963.

思春期における疼痛性外脛骨症の手術的治療

北 田 力 * 海 野 正 登 杉 本 和 也
 岡 村 圭 祐 勝 井 建 彦 ** 青 木 孝 道
 増 原 建 二 *** 高 倉 義 典 山 下 正 道
 吉 川 隆 啓

はじめに

1605年 Bauhin によってはじめて記載されたという外脛骨は、os tibiale externum, os navicular secundum, accessory navicular, prehallus などさまざまに呼称されており、数ある過剰骨のなかでももっとも痛みを起しやすい。この疼痛性外脛骨症は、Osgood - Schlatter 病、踵骨骨端痛などとならんで思春期に好発する。したがって、その多くは安静をとらせることにより症状が改善するが、スポーツ選手においては長期間の安静がとれず、また仮に症状が一旦鎮静しても再発を繰り返すため、手術的治療に踏み切らざるをえない場合がある。私たちは保存的治療に抵抗した症例に対して摘出術を試み、良好な成績をえたので若干の文献的考察を加えて報告する。

対 象

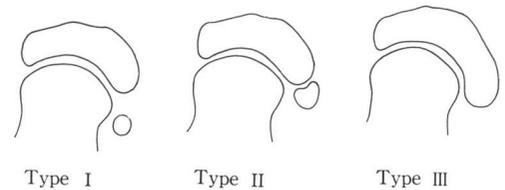
思春期において明らかにスポーツが原因で発生し、手術的治療を実施したものは9例13足で、男子6例、女子3例、片側例5例、両側例4例であった。年齢は11才から18才、平均13才であ

った。

分 類

Veitch の分類を用いた¹⁾ Veitch は外脛骨を舟状骨との関係において3つの型に分け、遊離独立したものをI型、隣接し、線維性軟骨によって結合したものをII型、骨性癒合したものをIII型とした(表1)。

表-1 Veitch の分類



手術方法

駆血帯を用い、無血野に手術を開始する。後脛骨筋腱の走行に沿って舟状骨の真上に、約4~5cmの皮膚切開を加える。後脛骨筋腱を縦切し、骨膜下に剝離を進め、外脛骨を露出する。若年者の場合には外脛骨と舟状骨との間に骨端線が白く存在するので、この部位にて外脛骨を切離摘出したあと、舟状骨を削り、trimmingする。腱、皮膚を縫合し、術後3週間のギプス固定を行った。

* Chikara KITADA et al. 済生会中和病院 整形外科

** 済生会御所病院 整形外科

*** 奈良県立医科大学 整形外科

Operative Treatment for Symptomatic Accessory Tarsal Scaphoid in Adolescence

Key Words; Operative Treatment, Symptomatic Accessory Tarsal Scaphoid

臨床像

主訴はすべて歩行痛であり、とくに運動後に強く、跛行を伴うものは6例に認められた。原因となったスポーツは野球3例、陸上3例、バレーボール2例、バスケットボール1例であった。症状発現より手術までの期間は最短3カ月、最長9カ月で、平均4.5カ月であった。むろん手術に踏み切るまでには安静の保持、足底支持板の処方、鎮痛消炎剤の投与など十分な保存的治療を行った。

高校入学後バレーボール部に入部した。当時からときどき足部痛があったが、高校3年生になってから疼痛が増強し、昭和53年4月に初診した。外脛骨部の突出は著明で、同部に強い圧痛がみられた。X線所見においては Veitch II 型の比較的大きな外脛骨が認められ、舟状骨との間の骨端線は不整であった(図1a)。なお、扁平足は認められなかった(図1b)。とりあえず1学期間休部させ、消炎鎮痛剤の投与を行い、経過観察していたが、症状はほとんど改善

表-2

氏名	年齢	性	側	スポーツ	手術までの期間	歩行痛	跛行	運動制限	圧痛	腫脹	骨性突出	足変形	分類 (Veitch)	舟状骨との関係
A.O.	11	♀	両	陸上	4 M	+	+	-	+	-	+	-	II	線維性結合
Y.U.	12	♂	両	陸上	4 M	+	+	-	+	-	+	扁平足	II	軟骨性結合
A.Y.	15	♂	右	野球	9 M	+	+	-	+	-	+	扁平足	II	〃
M.S.	16	♂	両	バレーボール	4 M	+	-	-	+	-	+	-	II	〃
S.K.	18	♂	両	バレーボール	4 M	+	-	-	+	-	+	-	II	〃
H.O.	12	♂	右	野球	4 M	+	+	-	+	-	+	-	II	〃
M.Y.	14	♀	左	バスケットボール	4 M	+	+	-	+	-	+	扁平足	II	〃
I.T.	11	♀	右	陸上	6 M	+	-	-	+	-	+	扁平足	II	〃
Y.T.	13	♂	右	野球	3 M	+	+	-	+	-	+	-	II	〃

他覚的所見においては、全例に著明な圧痛が認められた。外脛骨の突出はすべての症例にみられたが、1例にはとくに著明であった。しかし、運動制限や腫脹などは普通はみられなかった。また、扁平足は4例に認められた。外脛骨と舟状骨との関係では、1例が線維性結合であったほかは軟骨性結合であった(表2)。

術後の経過は良好で、全例にすみやかな症状の改善がみられ、スポーツ活動に復帰した。

症例

症例1. 18才、男子、両側手術例

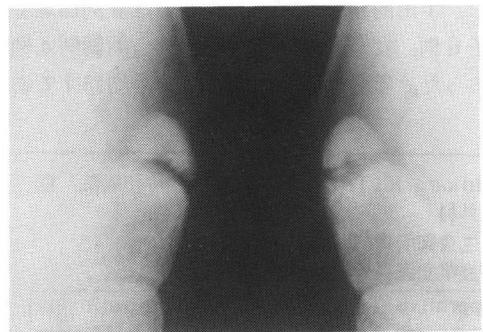


図-1 a

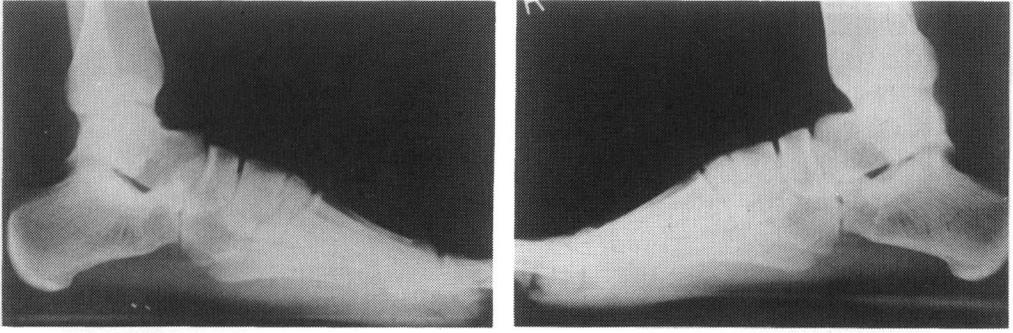


図-1 b

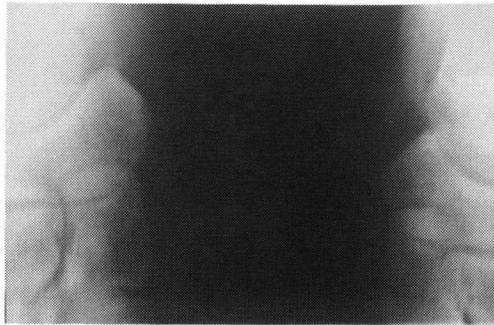


図-1 c
術後のX線像

しなかったため、同年8月手術を実施した。手術時所見では外脛骨は軟骨性結合であった(図1c)。術後、足部痛は消失し、クラブ活動に復帰した。

症例2. 12才、男子、右側手術例

野球部に入部してから右足に疼痛を自覚するようになった。帰宅時跛行をも伴うようになったため、昭和56年5月初診した。舟状骨部の突出は軽度であったが、右側には著明な局所圧痛が認められた。X線所見においては、Veitch II型の大豆大の外脛骨が両側に認められたが、右側は左側に比してやや大きく、舟状骨との間の骨端線も不整であった(図2a)。X線側面像においてアーチの低下はなかった(図2b)。休部させて鎮痛剤の投与を行ったところ、症状は一時的に改善したが、運動を始めると再度症状が増悪した。どうしてもクラブ活動を続けたいとの強い希望があり、手術に踏み切った(図2c)。術後症状はすみやかに消失し、クラブ活

動にて活躍している。



図-2 a



図-2 a



図-2 c

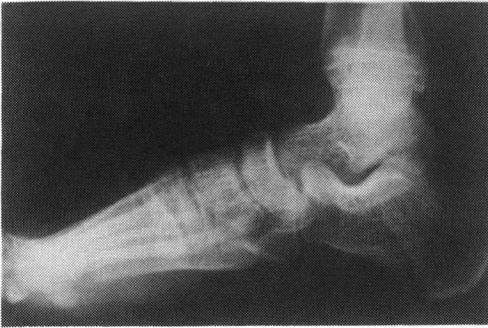


図-2 b

術後のX線像

症例 3. 14才, 女子, 左側手術例

中学生2年の秋, バスケットボールの練習中左足を捻挫してから疼痛をきたすようになった。その後徐々に疼痛が増強し, 跛行まできたすようになったため, 昭和58年1月当科初診した。外脛骨部には圧痛著明で, 両側に軽度の扁平足が認められた。X線像においては Veitch II 型の

外脛骨が認められ (図3 a), 左側は右側に比して大であった。とりあえず, 3学期は休部させ, 足底支持板を処方し, 鎮痛消炎剤の投与を行ったが, 体育の授業では相変わらず疼痛があるため, 同年5月摘出術を行った (図3 b)。術後症状は消失し, もとのクラブに復帰した。

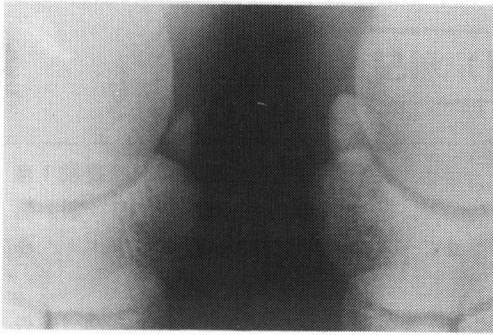


図-3 a



図-3 b
術後のX線像

考 察

外脛骨の発生頻度について本邦の報告をみると、中西 17.6%³⁾、川島 27.9%¹⁾、菅野 25.8%⁶⁾、二階堂 19.46%⁴⁾、鶴田 18.0%⁹⁾などで、およそ20%前後である。一方、欧米では Pfitzner 11~12%⁵⁾、Harris 5%¹¹⁾、Köhler 10~16%との報告があり、本邦に比してやや発生頻度は少ない。また洪²⁾は台湾人における発生頻度が24.2%であることを報告している。これらのことから、外脛骨は欧米人に比して東洋人に多い傾向がうかがえる。

性差については、大吉⁵⁾、菅野⁶⁾はおおよそ差なしと述べているが、中西³⁾、二階堂⁴⁾、鶴田⁹⁾

杉浦⁷⁾、Pfitznerらは女子に多い⁵⁾と報告している。両側発生率については菅野⁶⁾は84.2%と述べ、Mouchet 65%⁶⁾、Mygindは90%⁴⁾と報告している。私たちの症例においても片側例は1例にすぎず、大多数は両側性にみられるものと考えられる。また、外脛骨が障害をきたす割合については洪²⁾は1/3であるといい、二階堂⁴⁾は11.13%と述べている。

X線分類については Veitch の方法を用いたが、私たちの手術症例においてはすべてⅡ型であり、鈴木⁸⁾らも疼痛を伴うものはすべてⅡ型であったと報告している。Veitch¹¹⁾自身の報告においてもⅠ型は1例もなく、Ⅱ型30足、Ⅲ型3足で、疼痛性外脛骨症においては圧倒的にⅡ型が多い。このように Veitch Ⅱ型に疼痛性外脛骨症が多発する理由は、外脛骨と舟状骨との間にある軟骨が、靴による直接の圧迫や後脛骨筋の牽引力あるいは足部の捻挫により障害をうけるためであると考えられる。¹⁰⁾

これまで外脛骨を手術的に摘出することは何かと批判があった。しかし、どうしても長期間の安静がとれないスポーツ選手や再発を繰り返す難治例に対しては、短期間で確実に治癒することから、もっと積極的に行なわれてもよい方法と考えられる。

ま と め

思春期にスポーツが原因で発生した疼痛性外脛骨症9例13足に対して手術的治療を行い、良好な成績をえたので若干の文献的考察を加えて報告した。

文 献

- 1) 川島武雄：副跗骨ノ「レ」線の観察，日医放会誌，4；56～69，1943.
- 2) 洪俊坤：外脛骨（os tibiale externum）に就て，広島医誌，7；205～229，1959.
- 3) 中西一夫：外脛骨ニ関スル統計的観察，十全会誌，46；1763～1780，1941.
- 4) 二階堂一男：足過剰骨に関する研究，北海道整災誌，5；19～32，1959.
- 5) 大吉清ほか：外脛骨症について，北海道整災誌，8；225～231，1963.
- 6) 菅野卓郎：外脛骨と足痛，日本外科宝函，24；

410～414, 1955.

- 7) 杉浦保夫ほか：日本人小児の手部，足部骨格发育の正常像と骨格変異に関するレ線学的研究，臨床外科，18；39～68, 1963.
- 8) 鈴木正比古ほか：外脛骨障害の治療経験，足の外科研究会誌，2；57～61, 1981.
- 9) 鶴田登代志ほか：足部過剰骨のX線学的研究，臨床放射線，14；460～470, 1969.
- 10) 海野正登ほか：疼痛性外脛骨症の治療経験，足の外科研究会誌，2；52～57, 1981.
- 11) Veitch, J.M. : Evaluation of the Kidner Procedure in Treatment of Symptomatic Accessory Tarsal Scaphoid., Clin. Orthop., 131；210～213, 1978.

討 論

質問；中嶋（東大）

外脛骨を切除した後の腱の処理はどうしていますか。

術後一時的に痛みはとれたが，また再発した例はないでしょうか。

回答；北田（済生会中和）

外脛骨摘出後の後脛骨筋の不全はありませんでした。ただ，扁平足を合併した症例では，術後扁平足そのものによると思われる下肢の不定愁訴が遺残した症例がみられました。

質問；丸山（日大）

選手で職業的にスポーツを行っているような人の場合は，どうお考えでしょうか。

回答；北田

職業的にスポーツを行っている人は治療したことがありませんが，高校生やクラブで行っている人では，割と感謝されているように思います

質問；工藤（玲仁会）

疼痛性外脛骨症にも溶連菌感染症がかなりあると思われる。というのは，少量のペニシリン投与で疼痛がなくなるものがあるのです。調査をお願いします。

回答；北田

溶連菌との関係については，今後機会があれば調べてみたいと思います。

研究会記録（第1回～第10回）

第1回整形外科スポーツ医学研究会

開催日：昭和50年6月1日

会場：大阪市身体障害者スポーツセンター講習室

当番世話人：市川宣恭（大阪市立大学医学部）

テーマ：腰部のスポーツ障害

演題

1. 運動選手の腰部障害の統計的観察
日本体育協会スポーツ科学委員会
○城所 靖郎 高沢 晴夫 鞆田 幸徳
鈴木 征雄 塚本創一郎 中嶋 寛之
藤巻 悦夫 小林 昭 赤松 功也
土方 真久 大井 淑雄
2. 高校運動部における腰部障害
河合整形外科診療所
○河合 秀郎
3. 自衛隊員の腰部とレ線学的追跡
自衛隊中央病院理学診療科
○前田 和秀
4. 第7回アジア大会日本代表選手の腰部障害について
日本体育協会スポーツ科学委員会
○小林 昭 高沢 晴夫 城所 靖郎
鞆田 幸徳 鈴木 征雄 塚本創一郎
中嶋 寛之 藤巻 悦夫 赤松 功也
土方 真久 大井 淑雄
5. 軽視され勝ちなスポーツマンの腰、殿部痛の二三に就て
佐藤整形外科
○佐藤 宏 石野 辰夫
6. スポーツによる若年者椎間関節性腰痛症
倉敷中央病院整形外科
○黒田 宏 泰 公平 森竹 財三
鶴海 寛治
7. 強い坐骨神経痛症状を呈したスポーツ選手30例の硬膜外注入の経験
東京都野村病院整形外科
○鈴木 義昭 松崎 和己 藤野 義雄
相良 正朝 吉永 治彦 河野 喜男
8. スポーツ診療所における腰部障害について
日本体育協会スポーツ科学委員会
○高沢 晴夫 城所 靖郎 鞆田 幸徳
鈴木 征雄 塚本創一郎 中嶋 寛之
藤巻 悦夫 小林 昭 赤松 功也
土方 真久 大井 淑雄
9. スポーツとの関連における脊椎分離発生過程の追及
聖隷浜松病院整形外科
○秋本 毅 河野 左宙 林 侃
金子二司夫 守田 哲郎
10. スポーツ選手の腰部障害
—とくに脊椎分離を中心として—
大阪市立大学医学部整形外科
○市川 宣恭 広橋 賢次 若林 亘
越宗 正晃 黒田 晃司 越川 亮
11. 腰痛を有するスポーツ選手の腰椎レ線所見
日本体育協会スポーツ科学委員会
○鈴木 征雄 赤松 功也 大井 淑雄
城所 靖郎 小林 昭 高沢 晴夫
塚本創一郎 鞆田 幸徳 中嶋 寛之
土方 真久 藤巻 悦夫
12. バレーボールと脊椎分離症
松下病院整形外科
○立沢 喜和 織田 静信 浅井 浩
堀 純市
13. 体操選手にみられた多発性脊椎分離症の1例
名古屋市立大学医学部整形外科
○花井 謙次 田島 明 宮下 徳雄
足立 浩 小笠原 兵衛
14. 脊椎分離の成因に関する力学的研究
聖隷浜松病院整形外科
○笠原 俊昭 河野 左宙 秋本 毅
静岡大学工学部機械工学科
石井 仁
15. 腰部脊椎分離の発生に関するモデル実験
大阪市立大学医学部整形外科
○越宗 正晃 市川 宣恭 広橋 賢次
若林 亘 黒田 晃司 越川 亮
大阪市立大学工学部機械工学科
水川 清

第2回整形外科スポーツ医学研究会

開催日：昭和51年6月6日

会場：岸記念体育館内講堂

当番世話人：高沢晴夫(横浜市立港湾病院)

テーマ：膝内障

演題

1. スポーツ診療所における膝障害の統計的観察
日本体育協会スポーツ科学委員会
膝、足関節のスポーツ障害研究班
○城所 靖郎 高沢 晴夫 赤松 功也
黒木 良克 腰野 富久 鞆田 幸徳
中嶋 寛之 藤巻 悦夫
2. 当教室における過去10年間の、膝関節スポーツ障害の統計的観察
九州大学医学部整形外科
○姫野 礼吉 小林 晶 上崎 典雄
安藤 善生 市ヶ谷 学
3. スポーツによる膝関節のメニスクス・靭帯損傷
徳島県立中央病院整形外科
○新野 徳 中川 幸夫 岸 浩
遠藤 哲
4. スキー外傷よりみた膝関節外傷
昭和大学医学部整形外科
○藤巻 悦夫 川島 彌 上村 正吉
黒木 良克 森 義明 西堀 実
門馬 満 児玉 日出輝 宮岡 英世
関 英正 扇内 幹夫 中井 徹
大中 正弘 大村 和久 野原陽一郎
田中 賢治 大村 恒雄 大野 正昭
北条 博 松尾 一久 木村 康成
新井 治男
5. スポーツマン膝内障の予防と治療について
佐田病院整形外科
太平洋ライオンズ球団医
○佐田 正樹
6. スポーツと膝内障
福岡整形外科
○福岡 武男
7. 最近経験した膝関節の osteochondral fracture について
神戸大医学部整形外科
8. 膝蓋骨の Tangential Osteochondral Fracture の7例
奈良県立医科大学整形外科
○藤沢 義之 松本 直彦 三井 宜夫
藤原 博 塩見 俊次 増原 建二
9. スポーツにおける分裂膝蓋骨の障害
横浜市立大学医学部整形外科
○佐々木 崇 腰野 富久 土屋 弘吉
横浜市立港湾病院整形外科
高沢 晴夫
横浜船員保険整形外科
加藤 恭之
10. スポーツ選手に見られた膝蓋骨疲労骨折の2例
名古屋大学医学部整形外科
○杉浦 保夫 生田 勇治
11. スポーツ選手に多くみられる膝蓋靭帯、膝蓋骨などの過労障害(いわゆる Jumper's knee)について
横浜市立港湾病院整形外科
○今井 清勝 高沢 晴夫 酒井 義夫
岡 正考 高尾 良英
12. 「スポーツ障害における膝関節の機能的評価の1方法」…その診断的試みについて
大阪市立大学医学部整形外科
○大久保 衛 市川 宣恭 越宗 正見
越川 亮 吉田研二郎
13. Cybex machine による各種スポーツ選手の膝屈伸力について
自治医科大学整形外科
○大井 淑雄 広瀬 和彦 大木 勲
御巫 清允
自治医科大学体育学科
渡辺 慶寿 阿部徳之助
国立医療センター整形外科
小坂 正 荻野 幹夫
14. スポーツ医学と Isokinetic exercise
— 膝関節を中心として —
自治医科大学整形外科
○大井 淑雄 広瀬 和彦 神沼 誠一
西岡久寿樹 御巫 清允
フランクフルト大学整形外科
塚本創一郎

○藤田 久夫 広畑 和志 梁 復興

15. 膝内障における膝痛と大腿四頭筋強化訓練との
 関係について

自治医科大学整形外科

○広瀬 和彦 大井 淑雄 村井 俊彦
西岡久寿樹 秋月 章 御巫 清允

16. Chondromalacia patellae への脛骨粗面形成
 術について

昭和大学医学部整形外科

○森 義明 小池 勝

昭和大学物理

田代 善久

17. スポーツ障害としての膝蓋内側滑膜皺襞障害

奈良県立医科大学整形外科

○藤沢 義之 松本 直彦 藤原 博
塩見 俊次 増原 建二

18. バレーボールチーム選手における半月切除術の
 予後

関東労災整形外科

○中嶋 寛之

東京大学医学部整形外科

二ノ宮節夫

東京日立病院外科

宮川静一郎

日立武蔵工場診療所

三科 大和

19. スポーツ外傷としての膝半月損傷について

横浜市立港湾病院整形外科

○高沢 晴夫 今井 清勝 酒井 義夫
岡 正孝 高尾 良英

20. 前十字靭帯不全を伴った半月損傷の予後

関東労災病院整形外科

○福林 徹 鈴木 勝己 中嶋 寛之
近藤 稔

東京大学医学部整形外科

小出 清一 長坂 与一 黒沢 尚

古賀 三郎 土肥 徳秀 史根 生

21. 半腱様筋腱固定術を施行した膝内障の症例

松下病院整形外科

○浅井 浩 立沢 喜和 堀 純市
織田 静信

第3回整形外科スポーツ医学研究会

開催日：昭和52年6月4日

会場：大阪市身体障害者スポーツセンター

当番世話人：市川宣恭(大阪市立大学医学部)

テーマ：I. 肘関節のスポーツ障害

II. 中高年のスポーツ障害

演題

I-1 プロ野球選手における肘関節の生体力学的
 比較検討

自治医科大学整形外科

広瀬 和彦 村井 俊彦 奥野 正孝
大井 淑雄 御巫 清允 西岡久寿樹
児玉 吉伸

I-2 スポーツにおける肘障害61例の統計的観察
 筑波大学臨床医学系整形外科

矢吹 武 他

I-3 プロ野球投手の肘関節レ線像

関東労災病院整形外科

中嶋 寛之 鈴木 勝己 高橋 定雄
近藤 稔 中川 太郎 屋 宣公

I-4 野球投手にみられたOlecranon tipのNe-
 kroseをきたした一例

国立長野病院整形外科

吉松 俊一 島崎 雅直 大柝 広伸
飯田 泰人

I-5 肘関節離断軟骨骨炎の治療経験

聖隷浜松病院整形外科

秋本 毅 桑波田恵生 守田 哲郎

I-6 少年野球選手にみられた肘関節障害の2例
 静岡済生会病院整形外科

田島 宝 嘉本 一

I-7 小学生の野球による肘関節障害

小山市立小山病院整形外科

高槻 先歩
自治医科大学整形外科

須賀 哲夫 藤原 篤

I-8 野球肘の手術例についての検討

横浜市立大学医学部整形外科

高尾 良英
横浜市立港湾病院整形外科

高沢 晴夫

I-9 体操競技における時間節

筑波大学 臨床医学系整形外科

田淵 健一 他

II-1 成人体力についての検討

—労働者の体力測定成績について—

三菱長崎病院整形外科

藤井 利雄 田島 直也

長崎大学医学部整形外科

乗松 敏晴 篠田 侃 山本 登

長崎・福井病院

福井 功

II-2 Isokinetic Exercise の筋由来酵素系に及ぼす影響 (膝屈伸筋力と血液成分との相関について)

自治医科大学整形外科

大井 淑雄 佐藤 悠吉 藤原 篤

西岡久寿樹 御巫 清允 広内 幸雄

広瀬 和彦 尾身 茂

II-3 スポーツ選手における尿酸代謝の研究

第1報 プロ野球選手における高尿酸血症の有病率について

自治医科大学整形外科

西岡久寿樹 広瀬 和彦 大井 淑雄

御巫 清允

虎の門病院臨床化学

中山 年正 北村 元仕

II-4 中・高年者におけるスポーツ外傷

—入院例の検討—

関東労災病院整形外科

三上 凱久 鈴木 勝己 中嶋 寛之

高橋 定雄 近藤 稔 中川 太郎

屋 宣公 森 愛樹

II-5 ゴルフによる肋骨疲労骨折の4例

名古屋大学医学部整形外科

武藤 芳照 竹内 善則 杉浦 保夫

青木整形外科病院

青木 正次

II-6 ゴルフ骨折 —ゴルフによる肋骨々折とその他の障害—

大阪府立身障センター整形外科

黒田 晃司

大阪市立大学医学部整形外科

市川 宣恭 越川 亮 原 好延

II-7 中高齢者の中長距離走における骨・関節に及ぼす影響 (とくに膝・腰について)

神奈川リハビリセンター整形外科

深谷 茂

横浜市立港湾病院整形外科

高沢 晴夫

横浜市立大学 医学部整形外科

腰野 富久 永田 覚三

第4回整形外科スポーツ医学研究会

開催日: 昭和53年4月16日

会場: 岸記念体育館内講堂

当番世話人: 中嶋 寛之 (関東労災病院)

テーマ: 肩のスポーツ障害・外傷

演題

1. 疲労骨折と思われる第1肋骨骨折の1例

杏林大学医学部整形外科

○神川 隆 河路 渡

2. 体操選手にみられた棘上・棘下筋萎縮の1症例

名古屋大学医学部整形外科

○鈴木 善朗 武藤 芳照 杉浦 保夫

3. ラグビーによる三角筋麻痺の2例

福岡大学医学部整形外科

○岩崎 敬雄 高岸 直人 木梨 博史

4. 肩関節スポーツ障害の数例

横浜市立港湾病院整形外科

○高沢 晴夫 杉本 康三 中野 清剛

北尾 進 佐藤 功

5. 筋力よりみた little league shoulder について

国立長野病院整形外科

○吉松 俊一 飯田 泰人 島崎 雅直

理学診療科

広井 誠 井上 浩 関 俊夫

6. 少年野球による上腕骨近位骨端線離開の2症例について

大阪市立大学医学部整形外科

○林 正樹 市川 宣恭 越川 亮

国立泉北病院整形外科

江口 亨 猪瀬 正美

7. 野球選手(投手)の肩関節にみられたX線写真上の変化

関東労災病院整形外科

○木村 恒雄 中嶋 寛之 高橋 定雄

山崎 裕功
産業医科大学整形外科
鈴木 勝己

8. 一流スポーツ選手の肩関節痛

信原病院整形外科
○塚西 茂昭 尾崎 二郎 小林 靖幸
信原 克哉

9. バレーボール及びヤリ投選手の肩関節障害

県西部浜松医療センター整形外科
○横江 清司
関東労災病院整形外科
中嶋 寛之 木村 恒夫
産業医科大学整形外科
鈴木 勝己

10. 水泳選手の肩関節痛について一日本邦における
“Swimmer's shoulder.”の実態一

名古屋大学整形外科
○武藤 芳照 鈴木 善朗 杉浦 保夫

11. スポーツによる肩鎖関節損傷

関東労災病院整形外科
○近藤 稔 中嶋 寛之 山崎 裕功
木村 恒夫
産業医科大学整形外科
鈴木 勝己

12. 肩鎖関節完全脱臼に対する治療法の予後調査

東京警察病院整形外科
○藤山 孝一 波多野正三 加藤 文雄
伊藤 邦成 安藤 義治

13. 肩鎖関節脱臼の治療法について
一スポーツ外傷を中心にして一

東京厚生年金病院整形外科
石田 義人 伊藤 晴夫 須藤惣一郎
山下 守昭 森 健躬 小早川裕明

14. スポーツによる肩関節障害殊に肩鎖関節脱臼の
治療について

徳島県立中央病院整形外科
○篠原 一仁 新野 徳 長岡 勇
遠藤 哲 佐々木奉文

15. スキー外傷よりみた肩関節外傷

昭和大学医学部整形外科
○関 英正 服部 憲明 片桐 知雄
藤巻 悦夫 上村 正吉 大野 正昭
昭和大学藤ヶ丘病院整形外科
黒木 良克 山本 龍二

16. Anterior Capsular Mechanism とスポーツ
外傷

東海大学医学部整形外科
小川 清久 福田 宏明 有馬 亨

17. 当教室における肩スポーツ外傷の手術例につ
いて

福岡大学医学部整形外科
○木梨 博史 高岸 直人 岩崎 敬雄
南川 博道

18. 習慣性肩関節脱臼の手術成績について（エデン
ヒビネット法とプリストウ変法の比較）

自衛隊中央病院整形外科
○蓑和 敏和 大坪 良 設楽 稔
品川 洋三

19. 特にスポーツ外傷に起因して発症した習慣性肩
関節前方脱臼の治療経験

聖隷浜松病院整形外科
○桑波田恵生 河野 左宙 秋本 毅

20. スポーツ外傷による習慣性肩関節前方脱臼の手
術経験

横浜市立大学 医学部整形外科
○森岡 健 土屋 弘吉
横浜市立港湾病院整形外科
高沢 晴夫

第5回整形外科スポーツ医学研究会

開催日：昭和54年6月2日

会場：えんてつ会館（浜松市）

当番世話人：秋本 毅（聖隷浜松病院）

テーマ：I. 下腿～足

II. その他のスポーツ障害・
外傷

演題

I-1 クラブ活動をしている中学生のスポーツ外
傷 アンケート調査

福岡赤十字病院整形外科

上崎 典雄 村川 義康 内藤 英俊
萩原 博嗣 山口 司

I-2 小学生、中学生、高校生のいわゆるスポー
ツ中の骨折について

福島県立医科大学整形外科

○沼崎 邦浩 藤原 正敏 樋口 出
柳沢 正信 坂野 均 松本 淳
福島県立リハビリテーション飯坂温泉病院
三浦 英男

I-3 暖冬下での肘の障害（小学生軟式チーム）

川崎医科大学附属川崎病院整形外科
○柚木 脩 土井 基之 坂手 行義
那須 享二 田村 宣夫 堅山 道雄
福岡整形
福岡 武男

I-4 投球骨折に対する functional brace の応用

横浜南共済病院整形外科
○高尾 良英 山田 勝久 森岡 健
蜂石 将央 小林 賢司 金田 英煥
奥 義治

I-5 スポーツによる手指 PIP 関節外傷の治療経験

山形大学医学部整形外科
○渡辺 好博 茨木 邦夫 三浦 競郎
原田 順二

I-6 膝前十字靭帯機能不全に対する非手術例の検討

関東労災病院整形外科
○高橋 進 中嶋 寛之 近藤 稔
土肥 徳秀 星川 吉光 万納寺毅智
東京大学医学部整形外科
黒沢 尚 福林 徹

I-7 膝関節の Antero Lateral Rotatory Instability (ALRI) に対する手術療法について — 9 例の自験例を中心として —

大阪大学医学部整形外科
○央 根生 細谷 徹
星ヶ丘厚生年金病院整形外科
加藤 清国

I-8 膝蓋靭帯皮下断裂の 1 例

杏林大学医学部整形外科
太田 信夫

I-9 過去 5 年間のスキー外傷について

岩手医科大学整形外科
柿内 秀宣 星 秀逸 猪又 義夫
浅井 継

I-10 スキーにおける技術と骨折の関係について

天津赤十字病院整形外科
○鈴木 茂夫 藤田 仁 斉田 垣男

光野 一郎 山田 忠尚 別府 徹巳
京都大学理学部物理学科
小嶋 泉

I-11 腰痛を訴えた運動選手に見られた第 3 腰椎下関節突起の分離の 2 症例

新潟大学医学部整形外科
新潟市民病院整形外科
古賀 良生 中村 滋
林 侃 皆川 弘義

I-12 腰椎々間板ヘルニアの 1 例
— 一流ラグビー・フットボール選手の手術から復帰までの全経過 —

東京厚生年金病院整形外科
石田 義人 森 健躬
江 啓一（理学療法士）

I-13 アキレス腱皮下断裂経験者の統計調査

筑波大学体育科学系
靱田 幸徳

I-14 新鮮アキレス腱断裂に対する経皮的縫合法の経験

新日本製鉄室蘭病院整形外科
○石崎 仁英 大吉 清

I-15 アキレス腱断裂の治療について
— 本会々員のアンケート調査から —

聖隷浜松病院整形外科
秋本 毅 桑波田恵生

II-1 下肢切断児童の体育・スポーツについて

長岡中央総合病院整形外科
○倉田 和夫 長部 敬一 一橋 一郎
佐藤 浩

II-2 母趾種子骨分裂例の検討
— 陸上競技選手を中心として —

東海大学医学部整形外科
町田 信夫 竹内 秀樹 有馬 亨

II-3 スポーツと踵骨突起部痛

奈良県立医科大学整形外科
高倉 義典 北田 力 勝井 建彦
山下 正道 増原 健二

II-4 足関節に対するテーピング効果の構造力学的解析

慶応義塾大学工学部
○高橋 邦弘 水野 正夫
慶応義塾大学工学部
（現ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社）
小川 一弥

慶応義塾大学工学部（現株式会社荏原製作所）
落合 淳
慶応義塾大学医学部整形外科
井口 傑

II-5 元全日本空手チャンピオンにみられた足関節障害（遊離体）の1例
北里大学医学部整形外科
○山崎 幹雄 小林 明正 関口 文雄

II-6 サッカー選手の足関節部にみられたTalo-tibial exostoses（フットボール選手足）の1例
名古屋大学医学部整形外科
鈴木 善朗 杉浦 保夫 武藤 芳照

II-7 足関節のスポーツ障害に対する観血的治療例の検討
横浜市立港湾病院整形外科
高沢 晴夫 中野 清剛 佐藤 功
高村 健一 榎田 和義 松宮 是哲

II-8 プロ野球選手の検診と足部障害について
自治医科大学医学部整形外科
井上 和彦 大井 淑雄 鈴木 愉
渋谷 光柱 御巫 清允
三重大学医学部第三内科
西岡久寿樹
国立長野病院整形外科
吉松 俊一

II-9 少年サッカークラブ員の足関節部X線像について
静岡済生会病院整形外科
○田島 宝 嘉本 一幸 村松 哲雄
静岡療護園
杉山 晴敏

II-10 バスケット新入部員（高校生）に発生したスポーツ障害について
合志外科病院
○合志 至誠
国立大阪南病院 整形外科
大西 啓靖
大阪市立大学医学部整形外科
市川 宣恭 松倉 登 尾原 善和

II-11 ウサギ跳による腓骨疲労骨折について
名古屋大学医学部整形外科
○武藤 芳照 鈴木 善朗 杉浦 保夫

II-12 運動選手の下腿骨でみられたレ線変化について
福岡大学医学部整形外科

松崎 昭夫
香椎外科
清成 正智

II-13 膝以下のスポーツによる過労性骨障害
東京大学医学部整形外科
君塚 葵 桧垣 昇三
関東労災病院整形外科
中嶋 寛之
湯ヶ原厚生年金病院整形外科
立岩 邦彦

II-14 スポーツによる疲労骨折
東海大学医学部整形外科
○有馬 亨 町田 信夫 福田 宏明
竹内 秀樹 野口 隆敏

II-15 下肢疲労骨折の症例について
神奈川県総合リハビリセンター整形外科
深谷 茂
横浜市立港湾病院整形外科
高沢 晴夫

第6回整形外科スポーツ医学研究会

開催日：昭和55年6月7日

会場：全共連ビル4階 大会議室

当番世話人：鞆田 幸徳（筑波大学体育科学系）

テーマ：I. 前腕～手の障害

II. その他のスポーツ障害・
外傷

演題

I-1 アメリカのスポーツ医学
関東労災病院整形外科
横江 清司

I-2 プロ野球選手における血液成分の相関について
自治医科大学整形外科
○井上 和彦 御巫 清允 大井 淑雄
三重大学医学部第3内科
西岡久寿樹
国立長野病院整形外科
吉松 俊一

I-3 福大生のスポーツ障害に関する統計的考察
（第1報）

福岡大学医学部整形外科

○小野 信彦 高岸 直人 松崎 昭夫
古川 隆 足達 裕 古賀 哲二

I-4 スポーツに起因すると思われる上腕骨近位骨端線離解の2例

鳥取大学医学部整形外科

○清家 涉 益永 恭光 山上 剛
稲田 治 河野龍之助 前山 巖

I-5 少年野球の肘関節障害

国立長野病院

篠崎幸三郎 吉松 俊一 飯田 泰人
田中 良治 広井 誠 関 俊夫
久保整形外科
土橋 善蔵

I-6 学内における運動部選手の肘関節障害の実態

北海道大学医学部整形外科

菅原 誠
北海道大学保健管理センター
石井 清一

I-7 プロ野球選手の肘関節X線像の検討

自治医科大学整形外科

○波木 宏視 井上 和彦 御巫 清允
高槻 先歩 百瀬 正明 佐々木晶子
虎の門病院整形外科
土田 博和

I-8 両側腸骨稜剥離骨折の1例

山路整形外科

山路 兼生

I-9 サッカー選手の膝関節集団調査

(財)日本サッカー協会医事委員会

○杉山 義弘 大畠 襄 高木 俊男
池田 舜一 鍋島 和夫 塩野 潔
深谷 茂 若山 待久 森本 哲郎

(財)日本サッカー協会技術委員会
戸刈 晴彦

I-10 小学生にみられた両側膝蓋軟骨軟化症の1例

独協医科大学整形外科

○都丸 高志 東村 隆 五十嵐 裕
独協医科大学体育学
梅原 忠雄

I-11 スポーツ障害としての patellofemoral pain について

昭和大学藤ヶ丘病院整形外科

森 雄二郎 黒木 良克 足利 邦和

I-12 右腕投手にみられた左分裂膝蓋骨

川崎医科大学附属川崎病院整形外科

○大森 正之 柚木 脩 那須 亨二

I-13 運動選手に見られた有痛性分裂膝蓋骨の2例

福岡赤十字病院整形外科

上崎 典雄 内藤 英俊 樋口 善友
村川 義康

I-14 プロ野球選手の腰椎および膝関節のX線像の検討

自治医科大学整形外科

○鈴木 愉 井上 和彦 大井 淑雄
増淵 正昭 吉田 輝明 須賀 哲夫
虎の門病院整形外科
土田 博和

I-15 サッカー選手の足関節捻挫

北海道大学医学部整形外科

○倉上 親治 加藤 哲也 佐々木鉄人
須々田幸一 八木 知徳 門司 順一
井須 和男 拓植 洋 安田 和則

I-16 新鮮アキレス腱皮下断裂に対する経皮縫合法の経験

安曇病院整形外科

○深瀬 継允 杉浦 憲治
信州大学医学部整形外科
藤本 憲司

II-1 スポーツによる前腕から手の外傷・障害

— 5年間の統計的観察より —

昭和大学医学部整形外科

○中島清隆 滝川宗一郎 福沢 啓一
大村 和久 扇内 幹夫 門馬 満
阪本 桂造 佐々木 孝 藤巻 悦夫
上村 正吉

日本鋼管病院整形外科

平沼 晃 石川 勝 西野 健一

II-2 前腕～手のスポーツ外傷

— 治療上の問題点について —

京都大学医学部整形外科

梁瀬 義章 古田 貢一 上羽 康夫
山室 隆夫

II-3 サッカー選手にみる手の外傷

東京慈恵会医科大学形成外科

○大畠 襄 長野 哲也 新橋 武

II-4 体操競技選手の前腕・手のスポーツ障害について

筑波大学臨床医学系

田淵 健一 林 浩一郎 陶山 哲夫
矢吹 武 和田野安良

II-5 Skiによる前腕～手の外傷

昭和大学医学部整形外科

○藤巻 悦夫 栗山 節郎 小谷 貢一
宮岡 英世 阪本 桂造 片桐 知雄
上村 正吉

II-6 肘頭骨端線疲労骨折遷延治療

— 16歳男子バレーボール選手にみられた
1症例

遠州総合病院整形外科

○仙石 裕美 佐野 義紀

II-7 バレーボール選手にみられた尺骨動脈閉塞 の1例

筑波大学臨床医学系

友部 正大 田淵 健一 大野 敦也

II-8 尺骨疲労骨折の2例

東京厚生年金病院整形外科

○武藤 芳照 森 健躬

名古屋大学医学部整形外科

鈴木 善朗 杉浦 保夫

II-9 手関節のスポーツ外傷・障害について

大阪市立大学医学部整形外科

尾原 善和 谷口 良樹 李 善介
森下 常一 松倉 登 岡島 幹雄
市川 宣恭

南大阪病院

楠 正敬

II-10 スポーツ外傷としての手舟状骨骨折について

神奈川県総合リハビリテーションセンター整形
外科

○深谷 茂

横浜市港湾病院整形外科

高沢 晴夫

II-11 体操選手に生じた有頭骨 aseptic-necro- sisの2症例について

関東労災病院整形外科

○村上 俊 中嶋 寛之 横江 清司

土肥 徳秀 万納寺毅智 渡会 公治

II-12 スポーツによる手指の腱皮下断裂の7例

日本医科大学整形外科

○佐竹 裕 池谷 正之 肥留川道雄

宇佐美文章 大江 幸政 古谷 正博

II-13 陳旧性PIP関節脱臼骨折の治療経験

横浜市立港湾病院整形外科

高沢 晴夫 佐藤 功 古橋 一正

高村 健一 江島 正春 呉 義明

II-14 K-鋼線伸展ブロック法によるPIP関節脱 臼骨折の治療

聖隷浜松病院整形外科

○須川 勲 笠原 俊昭 桑波田恵生

河野 左宙

太田総合病院整形外科

秋本 毅

II-15 スポーツ外傷による槌指変形

城所整形外科

城所 靖郎

東京電力病院

井口 傑

II-16 スポーツ外傷によるmallet finger

山形大学医学部整形外科

○結城 正明 渡辺 好博 朝比奈一三

瀬上 正仁 井川 讓

第7回整形外科スポーツ医学研究会

開催日：昭和56年6月13日

会場：財団法人 福岡県看護等研究研
修センター

当番世話人：高岸 直人(福岡大学医学部)

テーマ：脊椎全般のスポーツ障害

演題

1. スポーツ選手における頸部外傷障害について
筑波大学臨床医学系整形外科
陶山 哲夫 林 浩一郎 田淵 健一
矢吹 武 土肥 徳秀
2. スポーツによる脊椎損傷例の検討
大阪医科大学整形外科
○田中真一郎 小野村敏信 遠藤 紀
石村 俊信 古東 司朗
3. 高校生の機械運動・体操競技による脊椎損傷の
統計的観察
横浜市立港湾病院整形外科
○三ツ木直人 高沢 晴夫 佐藤 功
高村 健一 浜橋 基樹 伊藤 誠一

4. スポーツによる頸椎損傷の症例
山口大学医学部整形外科
○宮本 龍彦 服部 奨 河合 伸也
斎木 勝彦 山口 芳英 中村 修二
池畑孝次郎 田口 敏彦
5. スポーツによる頸椎、頸髄損傷
昭和大学医学部整形外科
○佐々木 孝 藤巻 悦夫 門馬 満
丸山 俊章 金 隆志 栗山 節郎
中西 俊郎 永島 和男 上村 正吉
6. Perched facetsを呈した頸椎外傷の1例
総合脊損センター整形外科
○黒瀬真之輔 角田 信昭 佐々木邦雄
谷村 俊次 王 享弘
7. 当院におけるスポーツによる脊椎・脊髄損傷について
山陰労災病院整形外科
○大浜 満 新宮 彦助 木村 功
山崎 堯二 那須 吉郎 塩谷 彰秀
8. Poolにおける頸椎損傷の4例
長崎州市市民病院整形外科
○江川 正 河野 昌文
9. 当院におけるスポーツ外傷による脊髄損傷について
星ヶ丘厚生年金病院整形外科
○貝塚 高秋 荻野 洋 川津 伸夫
坂井 学 佐々木 哲 大川 敦子
浜田 茂幸
10. スポーツと脊髄損傷
国立療養所村山病院整形外科
○大谷 清 西川 雄司 長谷 齊
藤村 祥一 満足 駿一 柴崎 啓一
11. 水泳の飛び込みによる頸椎損傷例
中国労災病院整形外科
○栗尾 重徳 石田 治
12. ラグビーと脊髄損傷
帝京大学医学部リハビリテーション科
○林 一徳 吉田 清和 岩倉 博光
帝京大学医学部整形外科
阿部 光俊
鉄道中央病院リハビリテーション科
佐藤 和男
13. 徒手整復により良好な経過を示した頸椎前方脱臼の1例
筑波大学臨床医学系整形外科
- 林 浩一郎 田淵 健一 矢吹 武
進藤 裕幸 岡野 克紀 宮川 俊平
筑波大学臨床医学系救急部
島崎 修次
14. ジェット・コースターによると思われる腰椎骨折の一例
山路整形外科
山路 兼生
15. スポーツ選手の腰部障害に関する力学的考察
大阪市立大学医学部整形外科
市川 宣恭 尾原 善和 森下 常一
谷口 良樹
国立田辺病院整形外科
○松倉 登
16. スポーツ選手における脊椎分離発現について
岐阜大学医学部整形外科
○安藤 英樹 赤星 義彦 松永 隆信
池田 清 喜久生明男 安福 嘉則
同志社大学体育科
星名 倫
17. スポーツ外傷によると思われる腰椎椎弓根部の新鮮骨折例
高知医科大学整形外科
○河内 通 山本 博司 貞広 哲郎
谷 俊一 中谷 孝
石川整形外科
石川 清
18. 脊椎分離治癒例の検討
聖隷浜松病院整形外科
○古田 佳久 秋本 毅 河野 左宙
19. スポーツにより発生したと思われる Ring-Apophysisの解離を伴った腰椎椎間板ヘルニアの1治験例
兵庫医科大学整形外科
松本 学 楊 鴻生 円尾 宗司
中野 謙吾
20. 腰椎椎間板ヘルニア手術(Love法)後のスポーツ能力について
東京警察病院整形外科
○岩崎 三樹 加藤 文雄 宮崎 貞二
山田 博隆 伊藤 邦成 岡村 博道
辻 隆晴 庄司 豊彦 神山 慎二
21. ラグビー選手における頸部・腰部障害について
長崎三菱病院整形外科
○瀬良 敬祐 中村 泰 茅野 丈二
宮崎医科大学整形外科
田島 直也

22. 腰痛を訴えるスポーツ選手の統計的考察
福岡大学医学部整形外科
○小野 信彦 竹下 満 古川 隆
松崎 昭夫 高岸 直人
佐田病院
佐田 正樹
23. 大学スポーツ選手における腰痛
日本大学医学部整形外科
○桜井剛太郎 板垣 敏明 斉藤 明義
峯島 孝雄 佐藤 勤也
日大アメリカンフットボール部
主任トレーナー 山本 忠雄
24. スポーツ選手の腰痛と腰椎変化
—腰痛アンケートとレントゲン検査を比較して—
日本鋼管病院整形外科
○大久保文雄 平沼 晃 阪本 桂造
張 泰雄
日本鋼管病院理学診療科
萩原 信義 池田 稔
25. 上体おこし腹筋運動と腰痛発生との関連について
東京厚生年金病院整形外科
○武藤 芳照 森 健躬
東京大学教育学部体育学研究室
中村 好男 宮下 充正
26. 本学ボート部員の腰痛の発現様式の解析
北海道大学医学部整形外科
菅原 誠
北海道大学 保健管理センター
石井 清一
27. スキー、インストラクターの腰痛について
山形大学医学部整形外科
結城 正明 渡辺 好博 浜崎 充
鈴木 聡 大利 昌宏
蔵王診療所
阿部 知己
28. 東海大学陸上部員の腰痛調査
東海大学医学部整形外科
○野口 隆敏 有馬 亨 寺田 洋
岡本 仁志 中瀬古二郎 草山 毅
29. バレーボール選手にみられる腰痛について
国立長野病院整形外科
○鎌田 哲朗 吉松 俊一 飯田 泰人
思田 良三
中野整形外科
中野 桂吾
30. ヨット選手の腰部障害調査
昭和大学医学部整形外科
○木村 恒雄 上村 正吉 藤巻 悦夫
丸山 俊章
日本鋼管病院整形外科
阪本 桂造
31. スポーツ選手の体幹筋力と筋疲労
—一流バスケットボール選手について—
梅ヶ枝整形外科医院
梅ヶ枝健一
日本赤十字社医療センター整形外科
菊地 臣一 松井 達也 星加 一郎
奥津 一郎 五百木 勉 小住 和徳
蓮江 光男
32. 腰痛症としてのIliac Apophysitis
川崎医科大学附属川崎病院整形外科
○柚木 脩 坂手 行義
福間整形外科
福間 武男
33. 中学運動部員の腰痛について
小山市民病院 整形外科
○高槻 先歩
34. 腰痛を主訴とせずに来院したスポーツ選手の腰痛発症予防に対する考察
医療法人 回生会病院整形外科
○鬼木 泰博 知花 尚治
リハビリテーション科
池辺 正治 救田 徹 吉井 豊
内藤 一臣 福本 英子
35. スポーツと腰部障害との関連
—東京オリンピック選手16年後の調査より—
横浜市立大学整形外科
高尾 良英
横浜市立港湾病院整形外科
高沢 晴夫
神奈川県総合リハビリセンター整形外科
深谷 茂
36. 側彎症患者の体力的特徴と装具加療患者のスポーツ活動への影響について
新潟大学医学部整形外科
○古賀 良生 高橋 栄明 天海 憲一
祖父江牟婁人
新潟大学教育学部 体育科
田中実千代 村岡末季子 中山 仁
37. スポーツ選手における梨状筋症候群の2例
関東労災病院スポーツ整形外科
○万納寺毅智 中嶋 寛之 渡会 公治

第8回整形外科スポーツ医学研究会

開催日：昭和57年6月5日

会場：全共連ビル 4階大会議室

当番世話人：城所 靖郎(城所整形外科)

テーマ：骨折(脱臼骨折, 疲労骨折を含む)

演題

1. 当教室におけるスポーツ外傷について

—過去10年間における骨折例—

鳥取大学医学部整形外科

○清家 涉 前山 巖 山上 剛
根津 勝 南 幸博 山下 英男

2. 北海道体育協会加盟運動選手のスポーツ障害のアンケート調査

札幌通信病院 整形外科

○菅原 誠

北海道大学 保健管理センター

石井 清一

北海道大学医学部整形外科

佐々木鉄人

3. 小・中学生の骨折について

—主にスポーツ活動を中心として—

横浜市立港湾病院 整形外科

○松宮 是哲 高沢 晴夫 鈴木 峻
坂西 英夫 永田 正博 和田 次郎

4. 新潟市における小児骨折に関する調査

—とくにスポーツ活動と平衡機能についての分析—

新潟大学医学部整形外科

○古賀 良生 高橋 栄明 浅井 忍
酒匂 章

5. 中学陸上競技選手の骨折について

神奈川県陸上競技協会

神奈川県立足柄上病院 整形外科

○須藤 成臣

神奈川県立陸上競技協会

横浜国立大学教育学部 体育学科

細谷 真澄

6. スポーツによる顔面骨骨折の臨床

東京慈恵会医科大学 形成外科

7. 柔道における肩甲帯および肘関節の障害(骨折, 脱臼, 捻挫)について

大阪市立大学医学部整形外科

○谷口 良樹 中田 信昭 広橋 賢次
市川 宣恭

国立大阪病院 整形外科

大久保 衛 越川 亮

越宗整形外科病院

越宗 正晃

千里救急救命センター

尾原 善和

8. ラグビーにおける鎖骨骨折について

関東労災病院 スポーツ整形外科

○増島 篤 入江 一憲 張 景植
陳 沛棠 横江 清司 万能寺毅智

中嶋 寛之

東京大学医学部整形外科

福林 徹 星川 吉光

浅間総合病院 整形外科

中村 千行

9. ゴルフスイングによる第7頸椎および第1胸椎棘突起疲労骨折

東京大学教育学部 体育学健康教育学科

○武藤 芳照 深代 千之 船渡 和男

東京厚生年金病院 整形外科

森 健躬 山下 守昭 片山 直樹

10. ゴルファーの利き手と同側に発生した肋骨骨折の2例

城所整形外科

○城所 靖郎

11. スポーツ選手にみられた稀な疲労骨折の2例

熊本大学医学部整形外科

○松永 保英 北川 敏夫 原田 正孝

森沢 佳三 坂本 憲史

回生会病院

鬼木 泰博

12. 坐骨結節剝離骨折の1例

自治医科大学 整形外科

○吉田 輝明 大木 勲

13. 坐骨結節裂離骨折の3例

聖隷浜松病院 整形外科

○佐藤 圭子 河野 左宙 秋本 毅

植村 渉

14. 坐骨結節の剝離骨折
東海大学医学部整形外科
○竹内 秀樹 有馬 亨 野口 隆敏
中村 豊
高岡市民病院 整形外科
鈴木 邦雄
15. 坐骨に発生した疲労骨折の3症例
神奈川県総合リハビリテーションセンター
整形外科
○深谷 茂 山口 智 林 輝明
横浜市立港湾病院整形外科
高沢 晴夫
鳥山 整形外科
鳥山 紀衛
16. 骨盤縁き裂骨折について
山路整形外科
○山路 兼生
名古屋市立東市民病院 整形外科
田島 明
17. 投球骨折の2例
東北大学医学部整形外科
○宮坂 芳典 鈴木 隆 桜井 実
18. 野球による上肢骨折の3態について
日本鋼管病院 整形外科
○岡野 宏二 平沼 晃 阪本 桂造
青山 亮介
日本鋼管理学診療科
萩原 信義 池田 稔
昭和大学医学部整形外科
藤巻 悦夫 木村 恒雄
19. 鉄棒でプロテクターを巻き込んで起こした橈尺骨骨折の2例
横浜市立大学医学部整形外科
○高尾 良英
横浜市立港湾病院 整形外科
高沢 晴夫
20. 遊戯中に生じた、橈骨頸部骨折3例の保存的治療経験
兵庫医科大学 整形外科
○松本 学 立石 博臣
市立四日市病院 整形外科
辻 博生
21. 尺骨掌側脱臼を伴った橈骨遠位骨折の1例
杏林大学医学部整形外科
○林 光俊 石井 良章 井出 博
22. 競技活動に支障のみられない手の舟状骨偽関節の症例
梅ヶ枝整形外科
○梅ヶ枝健一
日赤医療センター 整形外科
菊地 臣一 松井 達也 蓮江 光男
23. 転位をおこした大腿骨骨幹下部疲労骨折の2症例
京都医療少年院 整形外科
○玉木 茂行
天理病院 整形外科
宮崎 和躬
24. バッティングで生じた大腿骨外顆部 Osteochondral fracture の1例
国立横浜病院 整形外科
○鈴木正比古 宇津木龍一 末吉 義伯
小林 昭
25. 跳躍時に発生した膝蓋骨々折の1例
山形大学医学部整形外科
○結城 正明 渡辺 好博 友岡 和彦
山原 慎一 大和 昌宏
26. 膝蓋骨疲労骨折の1症例
大阪大学医学部整形外科
「膝・スポーツ外傷」グループ
○辻林 啓幸 史野 根生 川崎 崇雄
広瀬 一史 井上 雅裕 後藤 一平
太田 信彦 上野 秀二
27. 外側関節包靭帯剝離骨折を伴う前十字靭帯脛骨付着部剝離骨折の1例
大阪大学医学部整形外科
「膝・スポーツ外傷」グループ
○広瀬 一史 倉田 陽一 川崎 崇雄
井上 雅裕 太田 信彦 辻林 啓幸
上野 秀二 史野 根生
28. スポーツにより発生した膝関節 Osteochondral Fracture
北海道大学医学部整形外科
○青木 喜満 石井 清一 佐々木鉄人
八木 知徳 菅原 誠 中里 哲夫
黒沢 秀樹
29. スキーによる下腿骨幹部骨折の治療経験
群馬大学医学部整形外科
○有沢 信義 茂原 重雄 小泉 慶一
寺岡 亨

30. 脛骨遠位骨端線骨折の5例
横浜市立港湾病院 整形外科
○永田 正博 高沢 晴夫 鈴木 峻
坂西 英夫 松宮 是哲 和田 次郎

31. 成長期の足関節果部尖端剝離骨折
川崎医科大学附属川崎病院整形外科
○柚木 脩 堅山 道雄 那須 亨二

32. 野球のスライディングによる足関節果部骨折について
新潟大学 医学部整形外科
○浅井 忍 古賀 良生 酒匂 章

33. スポーツによる足関節脱臼骨折の観血的治療成績
昭和大学 医学部整形外科
○木村 恒雄 藤巻 悦夫 北條 博
上村 正吉 内田 均
日本鋼管病院 整形外科
岡野 宏二 阪本 桂造 平沼 晃
東京共済病院 整形外科
永島 和男 知野 公明 渡久山博美
菅谷 修一

34. スポーツにおける下肢疲労骨折
—自験例31例と文献的考察—
昭和大学 医学部 整形外科
○栗山 節郎 藤巻 悦夫 大中 正弘
塚原 哲夫 山上 繁雄 上村 正吉
昭和大学藤ヶ丘病院 整形外科
黒木 良克

35. スポーツにおける下肢の過労性骨障害と骨 scintigraphy
—特に骨 scintigraphy の早期診断の有用性と false-positive の可能性について—
関東労災病院 スポーツ整形外科
○張 景植 中嶋 寛之 万納寺毅智
横江 清司 増島 篤 入江 一憲
陳 沛棠 大久保夫美子
関東労災病院 放射線科
古田 執彦

36. スポーツ選手における過労性骨障害
福岡大学 医学部整形外科
○小野 信彦 松崎 昭夫 竹下 満
高岸 直人 城戸 正喜
浜の町病院
菊地哲次郎
佐田病院
佐田 正樹

37. スポーツによる過労性骨障害の症例142名、160件の検討
筑波大学臨床医学系整形外科
○宮川 俊平 田淵 健一 土肥 徳秀
林 浩一郎 矢吹 武 上牧 裕

38. スポーツ選手にみられる疲労骨折について
第一報 疲労骨折の統計的観察
近畿大学 医学部整形外科
○嶋 充浩 岡 正典 糸数 万正
富原 光雄 宗円 聡 田中 清介
PL病院 整形外科
青野 寿

39. スポーツ外傷における再骨折
関東労災病院 スポーツ整形外科
○横江 清司 中嶋 寛之 万納寺毅智
増島 篤 入江 一徳 陳 沛棠

第9回整形外科スポーツ医学研究会

開催日：昭和58年6月25日

会場：ホテルキャッスル(山形市)

当番世話人：渡辺好博(山形大学医学部)

テーマ：捻挫，脱臼，靭帯損傷など関節に関する問題

演題

- スキー外傷例における脱臼例の検討
岩手医科大学 整形外科
○奥野 信 岡田 行生
岩手医科大学 高次救急センター
星 秀逸
栃内病院
栃内 秀宜
- 鎖骨遠位端 post-traumatic osteolysis の1例
関東労災病院整形外科 スポーツ整形外科
○万納寺毅智 熊野 潔 横江 清司
村瀬 研一 金子 和夫 大久保夫美子
寺内 由行
東京大学
中嶋 寛之
- 外傷性肩関節脱臼と習慣肩
—初回脱臼と習慣性移行との関係について—
福岡大学医学部 整形外科

- 竹下 満 高岸 直人 城戸 正喜
小野 信彦
4. 術後のスポーツ活動からみた習慣性肩関節脱臼の手術例の検討
横浜市立港湾病院 整形外科
○鈴木正比古 高沢 晴夫 鈴木 峻
坂西 英夫 和田 次郎
5. 肘部管症候群を呈した両側 patella cubiti と
思われる1症例
日本大学医学部 整形外科
○中辻 清員 八木 正博 桜井剛太郎
斉藤 明義 友保 洋三 佐藤 勤也
6. テニス肘の発生原因と保存的治療について
—ストローク技術, プレーヤーの筋力および
ラケットの要因—
東京大学教育学部 体育学健康教育学科
○武藤 芳照 友末 亮三 宮下 充正
順天堂大学 体育学部
水野 忠和
東京厚生年金病院 整形外科
森 健躬
7. スポーツ外傷による肘関節靭帯損傷の手術例
川鉄千葉病院
○堂後 昭彦 鍋島 和夫 岡崎 壮之
伊藤 豊 平松 健一 徳重 克彦
葵 永南
鹿島労災病院
黒田 重史
8. スポーツ外傷による月状骨周囲脱臼の2例
関東労災病院 整形外科・スポーツ整形外科
○寺内 由行 熊野 潔 万納寺毅智
横江 清司 村瀬 研一 金子 一夫
大久保夫美子
東整形外科クリニック
東 璋
9. スキーによる母指の関節外傷
山形大学医学部 整形外科
○結城 正明 渡辺 好博
蔵王診療所
阿部 知己
10. 膝関節のテーピングによる筋力と活動性への影
響
北海道大学医学部 整形外科
○青木 喜満 石井 清一 佐々木鉄人
菅原 誠
11. タナ切離, 切除によるいわゆる「膝が固い」こ
との改善
川崎医科大学附属川崎病院整形外科
○吉武 博正 柚木 脩 那須 亨二
12. 膝蓋骨周辺にレ線所見を伴う若年者の膝痛につ
いて
弘前大学医学部 整形外科
○増岡 昭生 小松 満 久米 守
原子 健 柿崎 寛 野呂 秀司
13. 膝蓋骨外側脱臼について
京都府立医科大学 整形外科
○山下 文治 榊田喜三郎 須津 富鶴
黒川 正夫 今村 洋三 出田富士夫
松下病院 整形外科
山際 哲夫 立沢 喜和
愛生会山科病院 整形外科
菅 知行
14. スポーツによる膝関節障害の臨床的検討
—半月板損傷を中心として—
東北労災病院 整形外科
○森 繁 大平 信広 小島 忠士
善積 厚郎 押田 翠 小松 哲郎
杉田 健彦
東北大学医学部 整形外科
洞口 充
15. 膝関節の Anterolateral Rotatory Insta-
bility (ALRI) とは?
大阪大学医学部 整形外科
「膝・スポーツ外傷」グループ
史野 根生
16. 関節造影所見よりみた膝関節靭帯損傷とその手
術所見
昭和大学医学部 整形外科
○栗山 節郎 藤巻 悦夫 森 義明
阪本 桂造 片桐 知雄 木村 恒雄
石川 勝 上村 正吉
森整形外科
森 和男
17. 膝蓋腱断裂を伴った膝複合靭帯損傷の2症例
新潟大学医学部 整形外科
○酒匂 章 古賀 良生
県立新発田病院 整形外科
伊藤惣一郎 朴 鍾大
長岡中央総合病院 整形外科
長部 敬一 玉木満智雄

18. 大学フットボール選手の膝靭帯損傷の管理について

日本大学医学部 整形外科
○板垣 敏明 根元 純一 桜井剛太郎
齊藤 明義 佐藤 勤也
日本大学フットボール部トレーナー
都井 伸司 山本 忠雄

19. スポーツによる膝後十字靭帯断裂の治療

九州厚生年金病院 整形外科
○上崎 典雄 功能 重雄
新日鉄八幡病院 整形外科
吉田 光男

20. 女子体操選手における膝前十字靭帯損傷の発生と予後

東京大学教養学部
○中嶋 寛之
台東病院 整形外科
黒沢 尚
筑波大学臨床医学系整形外科
福林 徹
東京大学医学部 整形外科
増島 篤 入江 一憲 村瀬 研一
関東労災病院スポーツ外科
大久保夫美子 横江 清司

21. 前十字靭帯不全膝

— 保存的治療例と手術例の比較 —
筑波大学臨床医学系整形外科
○土肥 徳秀 田渕 健一 矢吹 武
福林 徹 上牧 裕 下條 仁士
静岡厚生病院 整形外科
宮川 俊平

22. スポーツレベルの ACL 断裂治療経験

川崎医科大学附属川崎病院整形外科
○柚木 脩 吉武 博正 那須 亨二

23. 膝関節血腫を伴わない前十字靭帯損傷例の検討

大阪大学医学部 整形外科
「膝・スポーツ外傷」グループ
○木村 友厚 史野 根生 広瀬 一史
川崎 崇雄 井上 雅裕 後藤 一平
太田 信彦 上野 秀二

24. 膝前十字靭帯の関節内再建法の臨床経験

大宮赤十字病院 整形外科
○富松 隆 大久保行彦 小幡 公衛
川口工業総合病院 整形外科
林 承弘 長束 裕
同愛記念病院 整形外科
鈴木 博之 土屋 正光
横須賀国立病院 整形外科

塩野 正喜
東京医科歯科大学 整形外科
山本 晴康 星野 明穂 河 善三郎

25. 半腱様筋腱による前十字靭帯関節内再建法の小経験

横浜市立港湾病院 整形外科
○高沢 晴夫 鈴木 峻 坂西 英夫
鈴木正比古 和田 次郎

26. 陳旧性前十字靭帯損傷に対する2重支持再建法

都立台東病院 整形外科
○黒沢 尚 増島 篤 土居 通泰
徳山 博士
東京大学医学部 整形外科
佐藤 茂 星川 吉光 河合 従之
渡会 公治 村瀬 研一
筑波大学臨床医学系 整形外科
福林 徹

27. 過去5年間の小中高生の下肢関節のスポーツ障害の検討

熊本大学医学部 整形外科
○原田 正孝 森沢 佳三 松永 保英
北川 敏夫
回生会病院
鬼木 泰博 知花 尚次

28. 足関節捻挫とストレートレントゲン

愛知県厚生連 海南病院
○柴田 義守 西 源三郎 本郷 信男

29. 足関節テーピングの運動能力及び足関節機能に与える影響について

札幌通信病院 整形外科
○菅原 誠
北海道大学保健管理センター
石井 清一
北海道大学医学部 整形外科
佐々木鉄人 青木 喜満 黒沢 秀樹

30. 足関節捻挫とテーピング

— バスケットボール選手について —
梅ヶ枝整形外科
○梅ヶ枝健一
日赤医療センター 整形外科
菊地 臣一 松井 達也 苛原 実
海老原克彦 蓮江 光男
ソニー企業
鹿倉 二郎

31. スポーツ選手の足関節捻挫について

長崎三菱病院 整形外科
○瀬良 敬祐 本多 重信 朝永 正剛

西野美貴子 高橋 克郎
長崎大学医学部 整形外科
乗松 敏晴 藤田 雅章

32. 足関節捻挫の統計的観察

山路整形外科
山路 兼生

33. 大学跳躍選手の足関節捻挫

東海大学医学部 整形外科
○中村 豊 有馬 亨 竹内 秀樹
今井 望
東海大学生理学
三好 基治

34. 外傷性腓骨筋腱脱臼新鮮例の1例

北里大学医学部 整形外科
○久保寺大也 梶原 功嗣 今井 智彦
野口 泰一 塚本 行男 山本 真

35. 腓骨筋腱脱臼の治療経験

神奈川県立足柄上病院 整形外科
○須藤 成臣 丸山 隆生 小林 忠明

36. 足関節外側靭帯損傷自験例の検討

行岡病院 整形外科
○藤井健一郎 速水 泰彦 行岡 正雄
平山 直樹
関目病院 整形外科
小田 義明

37. 足関節外側々副靭帯新鮮損傷の手術成績

(特にスポーツ時損傷55例について)
健康保険鞍馬口病院 整形外科
○山本 龍二 川上 登 長谷 齊
京都府立医科大学 整形外科
榑田喜三郎 山下 文治 原 浩史
社会保険神戸中央病院 整形外科
松本 憲

38. アキレス腱断裂の治療経験

川鉄千葉病院 整形外科
○伊藤 豊 鍋島 和夫 岡崎 壮之
堂後 和彦 徳重 克彦 蔡 永南
平松 健一

39. スポーツによる足関節果部骨折の検討

国立東京第二病院 整形外科
○朝妻 孝仁 加藤 哲也 横井 秋夫
小柳 貴裕 木原 正義 野末 洋

40. 野球により受傷した果部骨折を伴わない足関節脱臼の2例

杏林大学医学部 整形外科
○太田 信夫 石井 良章

41. 整復困難であった足関節脱臼骨折の1例

山形大学医学部 整形外科
○鈴木 聡 佐本 敏秋 浜崎 充
渡辺 好博

42. 足関節脱臼骨折の手術例の予後調査

行岡病院 整形外科
○藤井健一郎 速水 泰彦 行岡 正雄
平山 直樹
関目病院 整形外科
小田 義明

43. すもう試合中に生じた足関節脱臼骨折の1例

日本医科大学 整形外科
○成田 哲也 白井 康正 石原 正博
須田 暁 藤沢 裕志 正木 高
宮本 雅史 武田 寛行

44. サッカーが誘因と考えられた距骨後関節突起骨折の1例

(鑑別診断と力学実験的考察)
鳥取大学医学部 整形外科
○清家 渉 前山 巖 山上 剛
根津 勝

45. ソフトボールによる距骨下関節脱臼の1例

鈴木整形外科
○田熊 清彦 鈴木国太郎
多治見市民病院
船橋 建司

46. 野球のスライディングにより発生したいわゆる距骨下内方脱臼の2例

群馬大学医学部 整形外科
○桜井 武男 山本 英之 白倉 賢二
長谷川 惇 茂原 重雄

第10回整形外科スポーツ医学研究会

開催日：昭和59年7月14日

会場：全共連ビル4階 大会議室

当番世話人：鳥山貞宜(日本大学医学部)

テーマ：発育期におけるスポーツ外傷
またはスポーツ障害

演題

1. 北海道における小児のスポーツ障害の実態と野球肘の発生素因の分析(第2報)

札幌医科大学 整形外科

○石塚 明温 石井 清一

札幌医科大学

衛生短期大学部 理学療法学科

宮本 重範 浦辺 幸夫

札幌医科大学 放射線部

斎藤 範道

北海道大学 保健管理センター

佐々木鉄人

札幌通信病院 整形外科

菅原 誠

2. 少年野球における投球障害

東海大学医学部整形外科

○中村 豊 岡 義範 有馬 亨

野口 隆敏 今井 望

3. アイスホッケーによる成長期のスポーツ外傷と障害について

北海道大学医学部整形外科

○堤 正樹 佐々木鉄人 青木 喜満

苫小牧市立病院 整形外科

金井 繁雄 左子 継道

苫小牧王子総合病院 整形外科

岩崎 公彦

札幌通信病院 整形外科

菅原 誠

4. 16歳未満のサッカー傷害について

城所整形外科

城所 靖郎

5. 小・中・高校生柔道選手の外傷・障害について

大阪市立大学医学部整形外科

○谷口 良樹 佐々木健陽

島田病院 スポーツ整形外科

島田 永和

大阪体育大学

市川 宣恭

6. モトクロス競技中に発生した烏口突起骨折の1例

山梨医科大学 整形外科

○福島 博 赤松 功也

市川大門町立病院 整形外科

山口 利彦

7. 高校ラグビー選手にみられた股関節後方脱臼の1例

横浜市立港湾病院 整形外科

○江畑 功 高沢 晴夫 鈴木 峻

坂西 英夫 中澤 和正 渡部 衛

8. スポーツ外傷による大胸筋断裂の1症例

横浜市立港湾病院

○渡部 衛 高沢 晴夫 鈴木 峻

坂西 英夫 中澤 和正 江畑 功

9. バーベル練習中に生じた上腕骨外骨腫による筋皮神経不全麻痺の1例

蓮江病院 整形外科

○大村 純 蓮江 国彦 青山 弘毅

日本大学医学部整形外科

佐野 精司

10. 拳法練習に発生した胸骨及び胸骨軟骨結合部の障害

福岡大学医学部整形外科

○松崎 昭夫 古川 隆

11. 投てき競技による腰椎々弓根部骨折の1例

京都大学医学部整形外科

○濱淵 正延 高橋 忍 高塚 和孝

三木 堯明 四方 實彦

12. 剣道選手による尺骨疲労骨折の2例

順天堂大学医学部整形外科

○張 景植 青木 虎吉 相模 建夫

13. 時期を異にして発生した、同側脛骨及び大腿骨疲労性骨折の1症例

田浦共済病院 整形外科

○石田 保夫 江島 正春 嶋崎 宣孝

種窪 康 福沢 玄英

14. スポーツが誘因と考えられる小児腰椎々間板ヘルニアの症例

東邦大学医学部整形外科

○長谷川和寿 古府 照男 渡辺 洋

土谷 一晃 清水 一彦 鶴岡 広

富田 庄司 茂手木三男

15. 野球による成長期肘関節障害の予後

小山市民病院 整形外科

○高槻 先歩 黒須 治一

16. 少年野球肘

—上腕骨小頭壊死について—
徳島大学医学部整形外科

○岩瀬 毅信 井形 高明 木下 勇
橋本 博行 青山 茂樹

17. 発育期にみられる少年野球肘の予後調査
(第3報)

国立長野病院 整形外科
更埴中央病院 整形外科
東京慈恵会医科大学 整形外科

○吉松 俊一 唐沢 重雄 二階堂元重
重原 岳雄

18. 野球肘の最近の治療経験

川鉄千葉病院 スポーツ整形外科

○岡崎 壯之 栗原 真 徳重 克彦
蔡 永南 岩崎 伸行 李 笑求

鍋島整形外科

鍋島 和夫

川鉄千葉 野球部

内山 岩夫 市川 静夫

19. スポーツにより発生した離断性骨軟骨炎と Pan-
ner 病

山形大学医学部整形外科

○朝比奈一三 渡辺 好博 大島 義彦
浜崎 允 結城 正明

20. 野球による肘関節離断性軟骨炎の治療経験

近藤整形外科

○近藤 稔

大分医科大学 整形外科

麻生 邦一

21. 野球肘における治療成績の比較

関東労災病院 整形外科・スポーツ整形外科

○大久保夫美子 熊野 潔 万納寺毅智
横江 清司 小島 龍也 佐藤 公一

22. スポーツによる発育期の肘関節障害

—離断性骨軟骨炎の手術症例検討—

昭和大学医学部整形外科

○阪本 桂造 藤巻 悦夫 宮岡 英世
木村 恒雄 栗山 節郎

23. 離断性骨軟骨炎の治療に関する実験的研究

総合せき損センター 整形外科

○山野耕一郎

九州大学医学部整形外科

杉岡 洋一 日高 滋紀 山口 司
筒井 秀樹

24. 離断性骨軟骨炎及び骨軟骨骨折に対する骨釘による固定

九州厚生年金病院

○上崎 典雄 功能 重雄 志田原 哲
谷村 俊次 西崎 博巳

25. 関節内遊離体のみられた野球肘について

日本大学医学部整形外科

○峯島 孝雄 白井 健夫 斉藤 明義
奥村栄次郎

26. 野球による手の循環障害について

札幌通信病院 整形外科

○菅原 誠

北海道大学医学部整形外科

佐々木鉄人 八木 知徳 安田 和則

青木 喜満 加藤 博之 佐久間 隆

黒沢 秀樹 大西 信樹

27. スポーツに起因する坐骨結節骨端炎の2例

新日鉄八幡製鉄所病院 整形外科

○原口 和史 喜名 政治 橘 寛
吉田 光男

28. サッカーと膝部の障害について

オスグットシュラッター病を中心に

兵庫医科大学 整形外科

松本 学 田中 寿一 力岡 隆

立石 博臣 中野 謙吾

宝塚市立病院

桜井 修

29. Osgood-Schlatter 病の自然経過

日本大学医学部整形外科

○丸山 公 黒岩 茂夫 長岡 正宏

水谷 正昭 龍 順之助 鳥山 貞宜

30. Osgood 病症例の検討

岩手医科大学 整形外科

○奥野 信 阿部 正隆 佐藤 知義

31. Osgood-Schlatter 病と patellar tendinitis
の臨床的検討

熊本大学医学部整形外科

○久保田健治 小田 光義 森沢 佳三

山鹿真紀夫 原田 正孝 北川 敏夫

医療法人回生会病院

鬼木 泰博

32. 骨化を伴うジャンパー膝の手術経験

防衛医科大学校整形外科

○島田 克博 新名 正由 右近 良治

下村 裕

33. スポーツを行っている15歳以下の女子にみられた膝蓋骨周辺の疼痛について
横浜市立港湾病院 整形外科
○坂西 英夫 高沢 晴夫 鈴木 峻
中沢 和正 渡部 衛 江畑 功
34. 発育期にみられた有痛性分裂膝蓋骨の6症例
鳥取大学医学部整形外科
○山上 剛 清家 涉 益永 恭光
南 幸博 根津 勝 前山 巖
35. 成長期にみられた膝蓋骨スポーツ障害の治療経験
神奈川県立足柄上病院 整形外科
○須藤 成臣 丸山 隆生 金 俊男
清水 正勝
36. 膝蓋骨亜脱臼の診断
大阪大学医学部整形外科
○井上 雅裕 奥中 国之 永野 重郎
太田 信彦 木村 友厚 広瀬 一史
史野 根生 小野 啓郎
37. 膝蓋大腿関節障害を有する若年者のスポーツ活動について
京都府立医科大学 整形外科
○須津 富鶴 榊田喜三郎 山下 文治
山際 哲夫 出田富士夫
38. サッカーが誘因と思われる Sinding-Larsen-Johannson 病について
独協医科大学 整形外科
○矢野 隆一 梅原 忠雄 都丸 高志
菊池 進一
39. 発育期における膝半月板障害について
東北労災病院 整形外科
○森 繁 大平 信広 小島 忠士
善積 厚郎 押田 翠 小松 哲郎
三浦 久喜
40. スポーツレベルの若年者の Discoid Meniscus
川崎医科大学 整形外科
○梶川 浩 藤本 真弘 柚木 脩
41. 脛骨粗面裂離骨折の3例
群馬大学医学部整形外科
○田中 邦彦 茂原 重雄 木村 雅史
白倉 賢二 山本 英之 小林 保一
42. 若年者脛骨粗面剝離骨折の4例
高岡市民病院 整形外科
○川久保 誠 鈴木 邦雄 道振 義治
岩田 哲史 三浦 正明
- 名古屋保健衛生大学 整形外科
中川 研二 清水端松幸
43. 脛骨結節裂離骨折 12例
新潟大学医学部整形外科
○中村 尚 古賀 良生 浅井 忍
古田 佳久
長岡中央総合病院 整形外科
長部 敬一
44. 高校バスケットボール選手にみられた足関節レ線像の検討
日本赤十字社医療センター 整形外科
○苛原 実 松井 達也 菊地 臣一
蓮江 光男
梅ヶ枝整形外科
梅ヶ枝健一
45. 小・中学生の足関節捻挫の検討
社会保険神戸中央病院 整形外科
○野口 昌彦 松本 憲
京都府立医科大学 整形外科
榊田喜三郎 山下 文治 山本 龍二
原 浩二
46. 骨端線未閉鎖期の足関節外側々副靭帯損傷
川崎医科大学 整形外科
○藤本 真弘 梶川 浩 吉武 博正
柚木 脩 那須 亨二
47. 足関節のテーピングとギプス固定による下肢筋活動
公立相馬病院 整形外科
○高橋 公 黒羽根洋司 持田 裕史
理学診療科
後藤 仁郎 箭内 秀臣
48. 高校女子バスケット部員の fused os trigonum の骨折の1症例
田中整形外科病院
○森本 哲郎 田中 稔正 筒井 勝彦
49. スキーによる小児足関節果部骨端線損傷について
昭和大学医学部整形外科
○栗山 節郎 石黒 洋 山本 茂樹
阪本 桂造 藤巻 悦夫
50. 思春期における疼痛性外脛骨症
済生会中和病院 整形外科
北田 力 海野 正登 杉本 和也
奈良医科大学 整形外科
増原 建二 高倉 義典 勝井 建彦
山下 正道 吉川 隆啓

「本誌掲載以外の発表演題抄録」

少年野球における投球障害

東海大学 整形外科

中村 豊, 岡 義範, 有馬 亨

野口 隆敏, 今井 望

近年スポーツ活動は増々盛んになり, それに伴う障害も広がりつつある。特に少年野球は過熱気味であり, これに伴う障害は成長期の問題を含んでおり, 予後においても注目すべきものである。

今回我々は少年野球選手を対象として, 障害アンケート調査, 臨床症状, X線検査, 及び16mmカメラによる投球フォームの解析を行った。アンケート調査では上肢の疼痛既往は約40%に見られ, 約80%は投球時に痛みを覚えている。部位別ではこれらの痛みの大部分は肩, 肘にみられている。投球動作では加速期に痛みを訴えるものが多く, 投球過多が痛みの原因と思っているものが多い。これらの痛みを有するものについて手術例を含めて臨床所見, X線所見ならびに投球動作分析などから少年野球の持つ問題点ならびに疼痛予防対策について検討した。

アイスホッケーによる成長期のスポーツ外傷と障害について

北海道大学医学部 整形外科

堤 正樹, 佐々木鉄人, 青木 喜満

苫小牧市立病院 整形外科

金井 繁雄, 左子 継道

苫小牧王子総合病院 整形外科

岩崎 公彦

札幌通信病院 整形外科

菅原 誠

アイスホッケー底辺拡大のために近年北海道では, 苫小牧・釧路市をはじめ他の地域においても若年からの育成に力を注いでいる。そこで我々は, 若年者のアイスホッケーによる外傷障害の特徴を知り, その治療や予防に役立てるために苫小牧市と苫小牧市の病院において調査を行なった。

苫小牧市立病院整形外科では, 1983年1月より1984年4月までアイスホッケーによる外傷障害は73例でスポーツ外傷198例中の37%を占める。このうち18歳以下は41例であり, 骨折12, 打撲捻挫9, 挫傷5, 筋肉痛5であり, 最近我々が行なった日本リーグ選手の外傷調査に比して骨折が多かった。また, 若年者の外傷・傷害は, トレーニングの方法にも影響されるため, 苫小牧市の小中学校の指導者にアンケート調査を行なった。

これらの結果をアイスホッケー競技の特殊性とトレーニングの方法などから若干の考察を加え報告する。

スポーツ外傷による大胸筋断裂の1症例

横浜市立港湾病院

渡部 衛, 高沢 晴夫, 鈴木 峻

坂西 英夫, 中沢 和正, 江畑 功

大胸筋断裂は, 比較的まれな疾患である。フットボール, ウェイトリフティング等の大胸筋を激しく使用するスポーツでは, 急激な緊張が大胸筋に負荷されるために停止部付近で断裂をきたすことがある。今回, 我々は大胸筋停止部断裂端に骨化をきたした症例を経験したので報告する。

症例は16歳の男性でラグビー選手である。昭和58年12月25日ベンチプレス80kgを行ったところ, 右肩に突然, 激しい疼痛が出現し, 肩に力が入らなくなった。昭和59年1月13日当科初診し, 肩の脱力と断裂部の圧痛を訴えていたが, 同部の腫脹は認めなかった。2月中旬頃より, 大胸筋付着部付近の骨性隆起を触知する様になった。3月12日骨片摘出術を施行し, 断裂部は周囲に縫合した。現在, 術後経過良好で, 疼痛及び脱力感は消失し, もとのスポーツに復帰している。尚, 大胸筋断裂端骨化は, 受傷時に血腫を形成し, それが器質化して出来たものと考えられる。

投てき競技による腰椎椎弓根部骨折の1例

京都大学医学部 整形外科

濱淵 正延, 高橋 忍, 高塚 和孝

三木 堯明, 四方 實彦

われわれは成長期の少年の投てき練習によって発生した腰椎椎弓根部の骨折を経験した。椎弓根部は通常分離症の発生部位とは全く異なる部位であり, この部分に発生する骨折は非常にまれなのでスポーツ障害として報告する。

症例: 16歳, 男性, 高校陸上競技部員。

主訴: 腰痛

現病歴: 中学時代を通して陸上競技部で活躍し, 3年生の時には100m競走, 砲丸投げ, 高跳びの3種競技で全国2位に入賞している。14歳頃より, フィールド競技やトラック競技を行うと腰痛をきたすことがあった。

高校入学後に槍投げとハンマー投げの練習を開始して以来腰痛が急に増強した。近医では根性坐骨神経痛と診断されていた。

本年1月に当科を受診し, 右側の第4腰椎椎弓根部に骨折が認められた。

発育期にみられる少年野球肘の予後調査(第3報)

国立長野病院 整形外科

更埴中央病院 整形外科

慈恵医大 整形外科

吉松 俊一, 唐沢 重雄, 二階堂元重

重原 岳雄

発育期のスポーツ障害は、スポーツ人口が増加するにつれて著増する傾向がある。

過去 Osgood 病を始めとする膝の障害が発育期には多くみられた。

しかし近年スポーツの中でも日本人に最も好まれている野球が子供の間に殊に普及、世界連盟まで組織されている。

我々は過去昭和49年より僅かの例であるが、少しずつ少年野球肘について追跡調査を行ってきた。

過去の文献からすると、少年野球の肘に関して一番問題になるのは上腕骨桡側上顆の壊死であるが、いわゆる Panner 様変化ともいふべきものであろう。

これら変化を中心に X線学的検討を行ってみたいので報告する。

野球肘の最近の治療経験

川鉄千葉病院 スポーツ整形外科
岡崎 壯之, 栗原 真, 徳重 克彦
蔡 永南, 岩崎 伸行, 李 笑求
鍋島整形外科
鍋島 和夫
川鉄千葉 野球部
内山 岩夫, 市川 静夫

最近1年間、当院において、少年の野球肘の保存的治療を経験したので報告する。

症例は10例で、年齢は12歳から16歳。以下の4つの項目について、具体的に検討を加えた。

- 投球禁止の期間
- フォームの矯正、練習方法
- ストレッチングの方法
- 筋力トレーニングの方法

また、この治療には野球専門のグループを作り、対処した。すなわち、スポーツ整形外科医、理学療法士、野球専門のコーチ、スポーツトレーナーで構成し、それぞれの角度から意見を出し合って、治療にあたった。

幸いにして、発見も早く、少年達や監督・コーチもよく協力してくれたせいか、全員元気に野球復帰した。

野球による肘関節離断性骨軟骨炎の治療経験

近藤整形外科
近藤 稔
大分医科大学 整形外科
麻生 邦一

少年野球が盛んになるにつれて肘関節障害を訴える者が増加している。今回野球により上腕骨小頭に変化をきたした肘関節離断性骨軟骨炎に対し、保存的および手術的治療を行ったのでその成績につき、文献的考察を加えて報告する。

症例は昭和55年から58年までの4年間に当院を受診した肘関節離断性骨軟骨炎26例である。26例中22例が保存的治療で、ギプス固定、装具装着などは行なわず、投球動作または野球を中止させ

経過観察した。その結果、現在観察中のものを除き、レ線学的に骨欠損を呈することなく完全に修復されるものや、遊離体を伴うが上腕骨小頭は改善されるものが認められた。26例中4例に手術的治療として、wireによる遊離骨片固定術を施行した。その結果骨片は遊離することなく癒合が見られ、関節軟骨も保たれ、疼痛もなく良好な成績が得られた。

野球肘における治療成績の比較

関東労災病院 整形外科・スポーツ整形外科
大久保夫美子, 熊野 潔, 万納寺毅智
横江 清司, 小島 龍也, 佐藤 公一

昭和55年6月から2年間に当科を訪れた外来患者のうち、男子では野球により受傷した者は、476症例、15.2%とスポーツ別にみると、第1位をしめている。このことは、野球人口の多さを表わしていると思われる。

また、部位別にみた場合、肘関節疾患は、112例であり、このうち野球による受傷は53例と約半数をしめている。

今回われわれは、昭和55年6月から、昭和58年12月までの3年半の間に、当科で野球肘に対して手術的治療を行った19例につき、保存的治療を行った群と、臨床症状の改善度、スポーツへの復帰の状態等を中心に、比較検討したので、考察を加えて報告する。

野球による手の循環障害について

札幌通信病院 整形外科
菅原 誠
北海道大学医学部 整形外科
佐々木鉄人, 八木 知徳, 安田 和則
青木 喜満, 加藤 博之, 佐久間 隆
黒沢 秀樹, 大西 信樹

野球における障害としては、いわゆる野球肩、野球肘が代表的なものである。野球による手の循環障害の報告は極めて少なく、今まで全く着目されていなかった。我々は第26回日本手の外科学会において4名の野球選手の手の循環障害について発表し、全例に血管造影で示指指動脈の閉塞を認めた。さらに大学野球部員72名を直接検診した結果、投球側示指の冷感を経験した選手は29名約40%におよんでおり、野球選手の手の循環障害は意外に多く存在することを報告した。

今回我々は、さらに4名の捕球側示指の冷感・シビレ感を訴え来院した野球選手に対し、サーモグラフィを行ない、明らかな示指の皮膚温の低下を認め、捕球側示指の血行障害を証明した。

また、市内リトルリーグ、シニアリーグ、中学、高校の野球部員に対しアンケート調査を行い、ボールの種類、経験年数の差による手指循環障害の発生頻度を比較検討した。

Osgood 病症例の検討

岩手医科大学 整形外科

奥野 信, 阿部 正隆, 佐藤 知義

脛骨粗面部の疼痛や腫脹を主訴として来院し、Osgood 病と診断された症例について、診察録、X線、ならびにアンケート調査をもとに、スポーツ活動との関連を調査した。対象は106例131膝で、男子78例女子28例であり、年齢は11歳から15歳に90例(85.0%)が集中していた。スポーツ活動の調査では、調査し得た85例中、陸上、バスケット、野球、サッカーの順に多く、体育以外にスポーツを行っていない例は、わずか5例(5.9%)であった。治療は主として安静を指示していたが、アンケート調査によると、68.2%は、ほとんどスポーツを休んでおらず、単に安静の指示という治療に対し不満を抱いている例も多く、予後良好な疾患とはいえ、安易な指導を反省させられた。また、X線像より、粗面部の形状に関し検討を加え、同時に malalignment や patella alta, infera について測定を行ない、多少の知見を得たので報告する。

脛骨結節裂離骨折12例

新潟大学医学部 整形外科

中村 尚, 古賀 良生, 浅井 忍

古田 佳久

長岡中央総合病院 整形外科

長部 敬一

脛骨結節裂離骨折は比較的稀な骨折で、発育期におけるスポーツ外傷としてみられることが多い。近年、青少年の競技人口の増加にともない増加しているとの指摘もある。当科ならびにその関連病院で加療した本骨折12例、13骨折(1例は両側例)について調査を行ったので報告する。症例は全例男子で、受傷時年齢は、12歳~17歳であり、1例をのぞき他は、スポーツ競技中の跳躍動作によるものであった。Watson Jones 分類の骨折型についてみると、I型7骨折、II型4骨折、III型2骨折であり、全例観血的修復内固定術をうけていた。受傷時年齢と骨折型との関連をみると、II型は12歳~14歳、I・III型は15歳~17歳に発症していた。今回、受傷機転および治療上問題となるスポーツへの復帰、その後の成長障害について検討し報告する。

高校バスケットボール選手にみられた足関節レ線像の検討

日本赤十字社医療センター 整形外科

苛原 実, 松井 達也, 菊地 臣一

蓮江 光男

梅ヶ枝整形外科

梅ヶ枝健一

骨成長期におけるスポーツ選手の障害については、いろいろな角度から論じられている。しかし、足関節の障害については、その実体がいまだ明らかでない。今回はバスケットボール選手を対象として、そ

の実態調査を行なったので報告する。

〔対象および方法〕調査し得た高校生を3群に分けた。1群は部活動をしていない高校生39名、39関節。2群は通常レベルの部活動をしている高校生32名、64関節。3群はジュニア全日本に選ばれた一流トップ選手の高校生11名、22関節。以上3群の足関節X線像について比較検討した。

〔結果〕1.骨成長期における足関節のレ線変化としては、impingement exostosis, 関節内遊離体, transchondral fracture が認められた。2. impingement exostosis はスポーツ時間が増すにつれ、その発生頻度も増加する。3. 骨成長期におけるこのような変化の出現に、スポーツ指導者は留意すべきである。

小・中学生の足関節捻挫の検討

社会保険神戸中央病院 整形外科

野口 昌彦, 松本 憲

京都府立医大 整形外科

柳田喜三郎, 山下 文治, 山本 龍二

原 浩二

足関節捻挫、特に外側々副靭帯断裂は高頻度に見られる損傷であるが、小児、特に12歳未満では前距腓靭帯が断裂することはまれである。一方、強い内がえしの外力を受け前距腓靭帯性外果裂離骨折を生じるものは比較的多い。

私達は若年者の足関節捻挫の実態を調べるために、神戸市内の小・中学生1196名を対象として、アンケート調査を行ない、一部に直接検診およびX線撮影を行った。

1196名中、捻挫の既往があると答えたものは843名、70.5%であり、初回捻挫者、3度以上の捻挫を繰り返しているもの、足関節に何らかの愁訴を残しているものは488名、40.8%であった。488名中、96名に対して直接検診をおこない、前距腓靭帯部の圧痛、腫脹、徒手による不安定性の有無について調べ、さらに28名、56関節にストレスX線撮影をおこない、距骨傾斜角、前方引き出し度、内果の形成度を計測し、裂離骨折の有無について調べたので若干の考察を加え報告する。

整形外科スポーツ医学研究会

顧問

池田 亀夫 伊藤 忠厚
河野 左宙 高岸 直人
土屋 弘吉 津山 直一

幹事

青木 虎吉 秋本 毅
東 博彦 井形 高明
石井 清一 市川 宣恭
今井 望 大久保 衛
城所 靖郎 佐々木 鉄人
杉浦 保夫 鈴木 良平
高尾 良英 高沢 晴夫
高槻 先歩 田島 宝徳
田 渕健一 鞆田 幸徳
鳥山 貞宜 中嶋 寛之
林 浩一郎 藤 卷悦夫
松崎 昭夫 渡辺 好博

(アイウエオ順)

あとがき

自分自身の経験から、学会発表が終わってしまうと何となく気ぬけがして、掲載用原稿が書き難く、結果としてはしゃべりっ放しということが多いので、第10回整形外科スポーツ医学研究会では学会の数日前に、学会当日に掲載用原稿をご持参下さるように、演者の方に無理をお願いした。演者の方々はさぞ大変なことだったと思います。

今回のメインテーマは「発育期におけるスポーツ外傷またはスポーツ障害」であったが、演題も内容もまことに多彩で、今日のわが国の若年者のスポーツによる障害の問題点が浮き彫りされたように思う。

無理をお願いしたのに原稿の集まりもよく、第4巻発行のはこびとなったが、原稿をお寄せ頂いた演者の方々、編集にたずさわって下さった科研製薬の皆様、本研究会を積極的に推進されている顧問、幹事の先生方および事務局の高沢先生に、この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

(鳥山 貞宜)

整形外科スポーツ医学会誌 (第4巻)

Japanese Journal of Orthopedic Sports Medicine

昭和60年7月1日発行 定価 3,500円 (〒250円)

編集 整形外科スポーツ医学研究会
発行
事務局 横浜市立港湾病院 整形外科
〒231 横浜市中区新山下 3-2-3
TEL 045-621-3388

印刷所 四谷印刷株式会社
〒160 東京都新宿区四谷4-2
TEL 03-351-1453