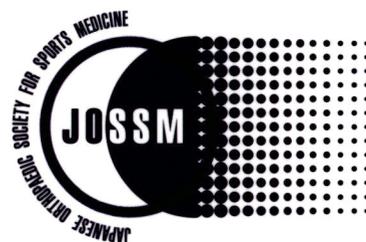


Japanese Journal of
ORTHOPAEDIC
SPORTS
MEDICINE



日本整形外科スポーツ医学会雑誌

Vol.25 No.2

NOVEMBER 2005

第32回日本整形外科スポーツ医学会学術集会 開催のご案内

会 期：2006年(平成18年)6月8日(木)～10日(土)
会 場：沖縄コンベンションセンター(沖縄県宜野湾市)

第31回日本膝関節学会、第32回日本関節鏡学会と合同開催の予定です。
また、第8回日韓整形外科スポーツ医学会を併催いたします。

学会メインテーマ：各種スポーツにおける競技力向上

プログラム：3学会合同セッションなど、現在企画を進めています。

演題募集：下記の日程でオンライン登録にて募集する予定です。

詳細は決まり次第ホームページで公開いたします。

募集開始予定日 2005年12月20日

募集締切予定日 2006年1月24日

スポーツアクティビティ：沖縄の特色を活かした企画を計画しています。

お問合せ先：JOSKAS 運営事務局

〒104-8172 東京都中央区築地 1-13-1

株式会社 アサツーディ・ケイ

パブリックコミュニケーション開発局メディカル事業推進室内

TEL 03-3547-2533/FAX 03-3547-2590

E-mail joskas@adk.jp

URL <http://www.joskas2006.com>

第32回日本整形外科スポーツ医学会
会長 岡崎 壮之
(九十九里ホーム病院)

Japanese Journal of
**ORTHOPAEDIC
SPORTS
MEDICINE**



日本整形外科スポーツ医学会

目 次

1. 上肢肢位の違いによる棘上・棘下筋，三角筋後部線維のストレッチング効果について：新鮮遺体肩を用いた定量的分析
The Effect of Arm Position on Stretching of the Supraspinatus, Infraspinatus and Posterior Deltoid Muscles : A Cadaveric Study
札幌医科大学大学院保健医療学研究科 村木 孝行ほか…………… 1
2. 高校野球球児における肩関節可動域変化に対する投球の影響
Changes in the Range of Motion in the Shoulders of High-school Baseball Pitchers between before and after Competitive Matches
行岡病院スポーツ整形外科 中川 滋人ほか…………… 10
3. 上腕骨小頭離断性骨軟骨炎に対する骨釘移植術の適応
Bone Peg Grafting for Osteochondritis Dissecans in the Humeral Capitellum
慶友整形外科病院 辻野 昭人ほか…………… 16
4. 肘離断性骨軟骨炎に対する膝自家骨軟骨移植術の治療成績
Clinical Results of Osteochondral Autografting from the Knee for Advanced Osteochondritis Dissecans in the Elbow
札幌外科記念病院整形外科 後山 恒範ほか…………… 21
5. 重量挙げ選手にみられた背部痛を主訴とする第1肋骨疲労骨折の2例
Stress Fracture in the First Rib in a Weightlifter with a Chief Complaint of Back Pain : Report of Two Cases
埼玉医科大学総合医療センター整形外科 島田 憲明ほか…………… 31
6. 大相撲力士における Jefferson's Fracture の6例
Jefferson's Fracture in Professional Sumo Wrestlers : Report of 6 Cases
同愛記念病院整形外科 立石 智彦ほか…………… 35
7. 発育期相撲選手の手関節障害
Wrist Joint Lesion in Adolescent Sumo Wrestlers
京都大学医学部整形外科学教室 中川 泰彰ほか…………… 40
8. ラグビー・フットボール日本代表の傷害調査
Survey of Injuries in the National Japanese Rugby Football Team
藤沢湘南台病院健康スポーツ部 福田 潤ほか…………… 46

9. 医学部ラグビー部員の頸椎メディカルチェックと安全対策
Clinical Survey on the Cervical Spine in Rugby Football Players of Nagasaki
University School of Medicine
長崎大学医学部整形外科学教室 衛藤 正雄ほか…………… 50
10. 高校および大学アメリカンフットボール選手における頸部痛の疫学的特徴
Etiological Characteristics of Neck Pain in High School and Collegiate American-
Football Players
北里研究所病院スポーツクリニック 月村 泰規ほか…………… 56
11. メディカルチェックで発見されたアメリカンフットボール選手における脊髄空洞症
の経過について
The Natural Course of Syringomyelia found in Routine Medical Check-ups in
American Football Players
北里研究所病院スポーツクリニック 長島 正樹ほか…………… 62
12. 関東大学アメリカンフットボール秋季公式戦における過去 13 年間の外傷—近年の
傾向とその対策—
Survey of Injuries in the Kanto Collegiate American Football League Reported in the
Past Thirteen Years : Review and Suggestions for Preventive Measures
関東学生アメリカンフットボール連盟メディカル委員会 藤谷 博人ほか…………… 67
13. 短期集中的な水泳トレーニングが肩関節に及ぼす影響—錦江湾横断遠泳に参加した
児童のメディカルチェックの検討から—
The Influence of Hard Swimming Training on the Range of Motion of the Shoulders of
Primary School Children
鹿屋体育大学保健管理センター 藤井 康成ほか…………… 73
14. 一般参加自転車ロードレース大会における外傷の調査報告
Acute Injuries in Road Cycling Races
奈良県立医科大学整形外科学教室 磯本 慎二ほか…………… 77
15. 第 15 回 GOTS Traveling Fellowship 報告記
奈良県立医科大学整形外科学教室 熊井 司…………… 83
16. 第 15 回 GOTS Traveling Fellowship を終えて
札幌医科大学整形外科学教室 倉 秀治…………… 88

日本整形外科学会スポーツ医学会雑誌投稿規定

1992年10月より適用

1998年9月一部改正

2000年4月一部改正

雑誌の刊行

- 年4回発行する。
- 内1回は学会抄録号とし、年1回の学術集会の際に発行する。
- ほかの3回のうち1回を英文号とし、原則として学会発表論文を掲載する。
ほかに自由投稿論文(論述、総説)なども掲載する。

論文の投稿

- 学会抄録号に掲載する論文は指定する用紙の様式にそってタイプし、締切期日までに提出する。
- 学会発表論文は、学会終了後、事務局あてに送付する。
- 自由投稿論文は、事務局あてに送付する。
- 主著者および共著者は、日本整形外科学会スポーツ医学会の会員であることを原則とする。ただし、内容により上記条件を満たさない場合でも掲載を許可することがある。
- 学会発表論文、自由投稿論文は未発表のものであることとする。他誌に掲載したもの、または投稿中のものは受理しない。日本整形外科学会スポーツ医学会雑誌掲載後の論文の著作権は日本整形外科学会スポーツ医学会に帰属し(学会抄録号掲載論文を除く)掲載後は他誌に転載することを禁ずる。論文の採否は編集委員会で決定する。

学会抄録号掲載論文の編集

- 抄録用紙の様式にそって、図表を含み800字以上1200字以内の論文を作成する。
- 印字リボンを用い、見本にしたがって、9ポイント活字で印字する。
- 論文は、目的、方法、結果、考察、結語、の順に明確に記載する。
- 演題名、氏名、キーワード(3語以内)を和英併記で所定の箇所に印字し、所属を所定の位置に印字する。
- 図表の数は2個以内とし、抄録様式の枠内に収まるように配列する。

学会発表論文，自由投稿論文の編集

1. **和文論文** 形式：A4 (B5) 判の用紙にワードプロセッサを用い作成する。用紙の左右に十分な余白をとって1行20字×20行＝400字をもって1枚とする。その際、フロッピーディスク(テキストファイル)を提出することが望ましい。

体裁：(1)タイトルページ

- a. 論文の題名 (和英併記)
- b. 著者名，共著者名 (6名以内) (和英併記)
- c. 所属 (和英併記)
- d. キーワード (3個以内，和英併記)
- e. 連絡先 (氏名，住所，電話番号)
- f. 別刷希望数 (朱書き)

(2)和文要旨 (300字以内)

(3)英文要旨 (150 words以内)

※要旨には，研究の目的，方法，結果および結論を記載する。

(4)本文および文献

※本文は，緒言，材料および方法，結果，考察，結語の順に作成する。

(5)図・表 (あわせて10個以内) (図・表および図表説明文とも英語で作成)

枚数：原則として，本文，文献および図・表，図表説明文をあわせて22枚以内とし，上限を40枚以内とする。ページの超過は認めない。

掲載料については11.を参照すること。

※図・表は1個を原稿用紙1枚と数える。

2. **英文論文** 形式：A4判のタイプ用紙に，ワードプロセッサを用い，用紙の左右に十分な余白をとって作成する。1枚の用紙には35行以内とし，1段組とする。その際，フロッピーディスク(テキストファイル)を提出することが望ましい。

体裁：(1)タイトルページ

- a. 論文の題名 (和英併記)
- b. 著者名，共著者名 (6名以内) (和英併記)
- c. 所属 (和英併記)
- d. キーワード (3個以内，和英併記)
- e. 連絡先 (氏名，住所，電話番号)
- f. 別刷希望数 (朱書き)

(2)英文要旨 (abstract) (150 words以内)

(3)和文要旨 (300字以内)

※要旨には，研究の目的，方法，結果および結論を記載する。

(4)本文および文献

※本文は，緒言，材料および方法，結果，考察，結語の順に作成する。

(5)図・表 (あわせて10個以内) (図・表および図表説明文とも英語で作成)

(6)英語を母国語とする校閲者の署名

枚数：原則として，本文，文献および図・表，図表説明文をあわせて22枚以内とし，上限を40枚以内とする。ページの超過は認めない。

掲載料については11.を参照すること。

※図・表は1個を原稿用紙1枚と数える。

3. 用語

- 常用漢字，新かなづかいを用いる。
- 学術用語は，「医学用語辞典」（日本医学会編），「整形外科学用語集」（日本整形外科学会編）に従う。
- 文中の数字は算用数字を用い，度量衡単位は，CGS 単位で，mm，cm，m，km，kg，cc，m²，dl，kcal，等を使用する。
- 文中の欧文および図表に関する欧文の説明文などは，ワードプロセッサを使用する。
- 固有名詞は，原語で記載する。

4. 文献の使用

- 文献の数は，本文または図・表の説明に不可欠なものを20個以内とする。
- 文献は，国内・国外を問わず引用順に巻末に配列する。
- 本文中の引用箇所には，肩番号を付して照合する。

5. 文献の記載方法

- 欧文の引用論文の標題は，頭の1文字以外はすべて小文字を使用し，雑誌名の略称は欧文雑誌では Index Medicus に従い，和文の場合には正式な略称を用いる。著者が複数のときは筆頭者のみで，共著者を et al または，ほかと記す。

(1)雑誌は，著者名(姓を先とする)：標題. 誌名，巻：ページ，発行年.

例えば

山○哲○ほか：投球障害肩の上腕骨頭病変—MRIと関節鏡所見の比較検討—。整スポ会誌，19：260–264，1999.

Stannard JP et al：Rupture of the triceps tendon associated with steroid injections. Am J Sports Med，21：482–485，1993.

(2)単行書は著者名(姓を先とする)：書名. 版，発行者(社)，発行地：ページ，発行年.

例えば

Depalma AF：Surgery of the shoulder. 4th ed. JB Lippincott Co，Philadelphia：350–360，1975.

(3)単行書の章は著者名(姓を先とする)：章名. In：編著者名または監修者名(姓を先とする)，ed. 書名. 版，発行者(社)，発行地：ページ，発行年.

例えば

Caborn DNM et al：Running. In：Fu FH，ed. Sports Injuries. Williams & Wilkins，Baltimore：565–568，1994.

6. 図・表について

- 図・表などはすべてA4 (B5) 判の用紙に記入もしくは貼付し，本文の右側欄外に図・表挿入箇所を指示する。
- 図はそのまま製版できるように正確，鮮明なものを使用し，X線写真，顕微鏡写真はコピー原稿にも紙焼きしたものを添付する。
- 写真は，手札またはキャビネ以上B5判までとし，裏面に論文中該当する図表番号と天地を明記し，台紙にはがしやすいうように貼付する。

7. 投稿時には，本原稿にコピー原稿2部(図・表を含む)を添え提出する。フロッピーディスクを添付する場合も，本原稿およびコピー原稿2部(図・表を含む)は必ず提出する。

8. 初校は著者が行なう。著者校正の際は単なる誤字・脱字の修正以外は，加筆・補正を認めない。著者校正後は速やかに(簡易)書留便にて返送する。

9. 編集委員会は査読のうえ，論文中の用語，字句表現などを著者に承諾を得ることなしに修正することがある。また，論文内容について修正を要するものは，コメントをつけて書き直しを求める。
10. 論文原稿は，返却しない。
11. 掲載料は，刷り上がり 6 頁(タイトルページと 400 字詰め原稿用紙 22 枚ではほぼ 6 頁となる)までを無料とする。超過する分は実費を別に徴収する。
12. 別刷作製に関する費用は実費負担とする。希望する別刷数を，投稿時タイトルページに朱書きする。別刷は，掲載料，別刷代金納入後に送付する。

■原稿送り先

日本整形外科学会スポーツ医学会雑誌編集室
〒106-0046 東京都港区元麻布3-1-38-4B
有限会社 ヒズ・ブレイン 東京オフィス内
TEL 03-3401-6511 / FAX 03-3401-6526

編集委員 (2005 年度)

◎竹田 毅
○宗田 大 井樋 栄二 内尾 祐司 大森 豪
岡村 良久 齊藤 知行 成田 寛志 堀部 秀二
松本 秀男 安井 夏生 山本 晴康
(◎担当理事 ○委員長)

Instructions to Authors

Submissions

Please submit three complete sets of each manuscript (one original and 2 duplicates) with tables, illustrations, and photos, in English, and floppy disc. Authors whose mother tongue is not English should seek the assistance of a colleague who is a native English speaker and familiar with the field of the work. Manuscripts must be typed double-spaced (not 1.5) with wide margins on A4 (approx. 210 × 297 mm) paper. The manuscript parts should be ordered : title page, abstract, text, acknowledgements, references, tables, figure legends, and figures. Standard abbreviations and units should be used. Define abbreviations at first appearance in the text, figure legends, and tables, and avoid their use in the title and abstract. Use generic names of drugs and chemicals. Manuscripts of accepted articles will not be returned. The editors may revise submitted manuscripts without any notice prior to publication.

1. *The title page* of each manuscript should contain a title (no abbreviation should be used), full name of the authors (within 7 authors), complete street address of the department and institution where the work was done, keywords (3) and the name and address of the corresponding author, including telephone and fax number.
2. *The abstract* is to be one paragraph of up to 150 words giving the factual essence of the article.
3. *The text and references* should not exceed 40 double-spaced pages. The number of figures and tables together should be limited to 10. The text should follow the sequence : Purpose of the Study, Methods, Results, Discussion and Conclusion.
4. *References* should be limited to 20. When there are co-authors, please type "et al" after the author's name. The list of references should be arranged in order of appearance and should be numbered in superscript numbers. Abbreviations of journal names must conform to those used in Index Medicus. The style and punctuation of the references follow the format illustrated in the following examples :
 - (1) Journal article
Kavanagh BF et al : Charnley total hip arthroplasty with cement. J Bone Joint Surg, 71-A : 1496-1503, 1989.
 - (2) Chapter in book
Hahn JF et al : Low back pain in children. In : Hardy RW Jr, ed. Lumbar Disc Disease. Raven Press, New York : 217-228, 1982.
 - (3) Book
Depalma AF : Surgery of the shoulder. 4th ed. JB Lippincott Co, Philadelphia : 350-360, 1975.
5. *Tables* should be given brief, informative title and numbered consecutively in the order of their first citation in the text. Type each on a separate piece of paper. Tables must be no longer than a single sheet of A4 paper. The definition of all abbreviations, levels of statistical significance, and additional information should appear in a table footnote.
6. *Figure legends* should be typed double-spaced on a separate sheet of paper. All abbreviations should be defined at first use, even if already defined in the text. All characters and symbols appearing in the figure should also be defined.
7. *Figures* should be cited consecutively in order in the text. Figures are to be provided as

black-and-white glossy photographs. Provide either the magnification of photomicrographs or include an internal scale in the figure. The height and thickness of letters and numbers in illustrations must be such that are legible when the figures are reduced. The figure number, name of the first author, and top of the figure should be written lightly in pencil on the back of each print. Do not mount photos.

8. *Photos and illustrations* should be card size (approx. 74×113 mm) or cabinet size (approx. 106×160 mm), and photo packs or photo compositions must be no longer than a sheet of A4 paper. When submitting a figure that has appeared elsewhere, give full information about previous publication and the credits to be included, and submit the written permission of the author and publisher. The previously published source should also be included in the list of references.

上肢肢位の違いによる棘上・棘下筋， 三角筋後部線維のストレッチング効果について： 新鮮遺体肩を用いた定量的分析

The Effect of Arm Position on Stretching of the Supraspinatus, Infraspinatus and Posterior Deltoid Muscles : A Cadaveric Study

村木 孝行¹⁾ Takayuki Muraki 青木 光広²⁾ Mitsuhiro Aoki
木村 明彦³⁾ Akihiko Kimura 山下 敏彦⁴⁾ Toshihiko Yamashita
宮本 重範²⁾ Shigenori Miyamoto

●Key words

ストレッチング，肩関節周囲筋，新鮮遺体
Stretching : Shoulder muscles : Fresh cadaver

●要旨

棘上筋と棘下筋のストレッチングに適切な肩関節肢位を検討するために新鮮遺体9肩を用いて棘上筋，棘下筋中部・下部線維，三角筋後部線維の伸張率を測定した。実験では，LEVEX社製パルスコーダーを各筋の筋腹中央部に設置し，11肩関節肢位で筋の伸張率を測定した。棘上筋が最も伸張された肢位は伸展位内転であった。棘下筋の最伸張肢位は中部線維と下部線維で異なったが，両者とも伸展位内旋で大きな伸張が得られた。また，棘下筋のストレッチング肢位とされている水平内転では棘下筋の伸張は少なく，三角筋後部線維が伸張した。したがって棘上筋では伸展内転，棘下筋では伸展内旋がストレッチング肢位に有用であると考えられた。

●Abstract

The purpose of this study was to determine the appropriate stretching techniques for the supraspinatus and the infraspinatus muscles quantitatively. Nine fresh cadaveric shoulders were used to measure the strain in the supraspinatus, in the middle and inferior fibers of the infraspinatus,

村木孝行
〒060-8556 札幌市中央区南3条西17
札幌医科大学大学院保健医療学研究科
TEL 011-611-2111/FAX 011-611-2150

- 1) 札幌医科大学大学院保健医療学研究科
Graduate School of Health Sciences, Sapporo Medical University
- 2) 札幌医科大学保健医療学科
Department of Physical Therapy, Sapporo Medical University
- 3) 時計台病院整形外科
Department of Orthopaedics, Tokeidai Hospital
- 4) 札幌医科大学医学部整形外科学教室
Department of Orthopaedic Surgery, Sapporo Medical University

and in the posterior deltoid muscles, in eleven different arm positions. The strain in the muscles was measured using precise displacement sensors attached to the center of each muscle belly. The largest strain in the supraspinatus was obtained in adduction at arm extension, and in the middle and inferior fibers of the infraspinatus muscles, in internal rotation at arm extension and internal rotation at 30 degrees of elevation. Horizontal adduction was effective in stretching the posterior deltoid rather than the infraspinatus. Stretching techniques based on these experimental data may be useful for the prevention and treatment of shoulder injuries.

緒 言

スポーツ活動において棘上筋・棘下筋は損傷を受けやすい。とくに繰り返す overhead activity はこれらの筋に大きなストレスを与える。例えば、投球動作のフールスルー期では棘下筋がその遠心性収縮により損傷し、筋力が低下し柔軟性が失われる¹⁾。また、そのような筋のバランス不良や柔軟性低下によって肩峰下インピンジメントが発生し、棘上筋腱を中心とした肩腱板の損傷を引き起こす^{1,2)}。このような障害に対する予防あるいは治療を行うために、それぞれの筋を適切に伸張する必要がある^{1, 3)}。

しかし肩関節運動には多くの筋が関与しており、関節包や靭帯による可動性の制限も加味されるため、目的とした筋を選択的に伸張するのは難しい。諸家^{1, 4~6)}により特定の筋を伸張する方法が提唱されているが、同じ筋に対するストレッチングでもその方法がそれぞれ異なっている。棘上筋のストレッチング肢位に関する記載では、Houglum⁴⁾が伸展位内旋、Evjenth ら⁵⁾が伸展内転位内旋を有効としており、両者は比較的類似している。棘下筋のストレッチングに関してはいくつかの異なる有効肢位が挙げられている。Houglum⁴⁾は棘上筋と同じ伸展位内旋と内旋位水平内転の2種類を挙げており、これに対し Evjenth ら⁵⁾は伸展位内旋以外に外転 90°位内旋を挙げている。Wilk ら¹⁾は棘下筋と小円筋を後方腱板筋という1つの構成体として捉え、水平内転と外転 90°位内旋を用いている。Ekstrom ら⁶⁾も外転 90°位内旋を棘下筋と小円筋のストレッチングとして紹介している。棘下筋のストレッチング方法の1つとされている水平内転を Houglum⁴⁾が三角筋のストレッチング肢位としても用いており、各筋のストレッチング肢位には統一した見解が得られていない。これ

らのストレッチ方法は通常の関節可動範囲に基づいた運動学や解剖学における知識から導き出されており、関節運動の終末域に達するストレッチング肢位での各筋の伸張率より導き出されたものではない。したがって、それぞれの筋肉に最も有用なストレッチング肢位を確認し、統一したストレッチング手技を開発するためには関節運動の終末域における各筋肉の伸張率を定量的に検討する必要がある。

各筋の有効なストレッチング肢位を定量的に検討する方法として、肩甲上腕関節運動に対する腱の excursion を測定する方法^{7~10)}がある。しかし、これらの方法では腱と筋肉内腱および筋線維より構成される筋腱単位 (muscle-tendon unit) の総和としての短縮や伸張を計測することができるが、筋線維そのものの伸び率を測定していない。

本研究の目的は新鮮遺体肩を用いて各肩関節肢位およびストレッチング肢位における棘上筋、棘下筋、三角筋それぞれの伸張率を直接測定し、各筋のストレッチングに最も有用な肩関節肢位を検討することである。

材料および方法

1. 標本準備

標本は肩甲上腕関節、およびその周囲筋・腱に損傷または変形のない新鮮凍結遺体9肩(男性3名、女性3名、71~91歳、平均年齢80.3歳)とした。標本は死亡後24時間以内に解剖学教室に搬送された遺体から上肢を肩甲胸郭関節で離断し、肩甲上腕関節挙上0°の状態での-70°で冷凍保存したものを用いた。実験には、冷凍庫から取り出し、22°の室温で12時間かけて解凍させた標本を用いた。解凍後に前鋸筋、広背筋、菱形筋、肩甲挙筋を切除し、肩甲骨後面から鎖骨遠位部、上腕にかかる皮膚は温存した。

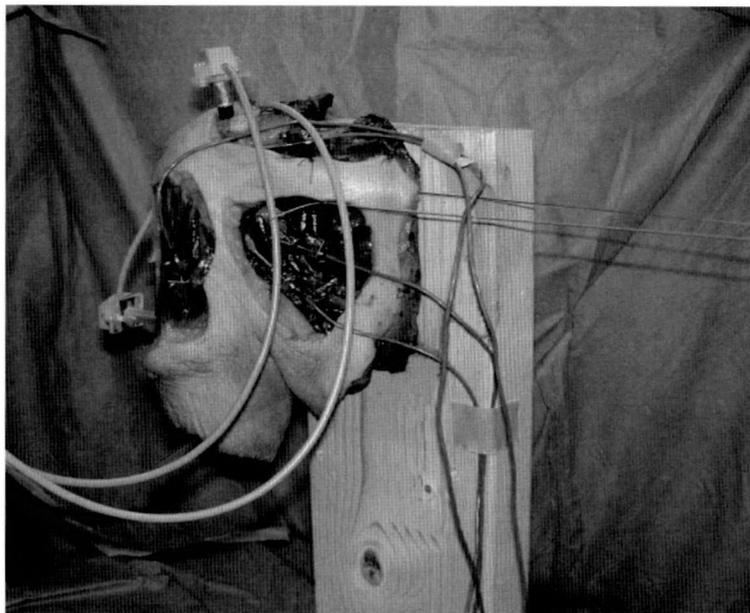


Fig. 1 The shoulder specimen is mounted vertically on a wooden jig. Strain transducers are attached to the center of the supraspinatus, infraspinatus, and posterior deltoid muscles. Sensors of 3 space were also attached to the acromion and the humerus.

次に肘関節を 90° 屈曲，前腕回内・外中間位に保持し，前腕と平行となるように上腕骨骨幹部にアクリル棒を挿入し，上腕骨の回旋運動の指標とした．アクリル棒の挿入部より末梢で上腕を切断し，上腕二頭筋，上腕三頭筋を上腕骨切断部と同位置の骨に縫合固定した．実験中は10～15分ごとに生理食塩水を散布して標本の乾燥を防止した．また実験中の室温は 22°C に維持した．

2. 実験装置

実験には縦 $900\times$ 横 $600\times$ 厚さ 18 mm の木板を基盤とし，中央部に標本固定用の角材支柱(縦 $500\times$ 横 $160\times$ 厚さ 24 mm)を垂直に立てた固定ジグを用いた．肩甲骨内側縁2ヵ所と烏口突起1ヵ所に螺子を挿入し，角材支柱の上端に標本を固定した(Fig. 1)．このとき，生体における上肢の安静下垂位を想定し，肩甲骨内側縁を地面に対し垂直に配置した¹¹⁾．また，新鮮遺体肩では筋緊張が低く，上肢を下垂すると肩甲上腕関節の安定性が失われ，上腕骨骨頭は下方に垂脱臼する．そのため棘下筋と肩甲下筋の停止部中央にアンカー(Mitek社製ファスティンRC)を

挿入し，アンカーに取り付けたポリエステル糸を用いて筋の線維方向に沿い各 1 kg ずつ(計 2 kg)牽引し，上腕骨骨頭を肩甲骨関節窩に引き付けた¹²⁾．この操作により上腕骨骨頭が肩甲骨窩上で安定し，下垂位から挙上 60° 位および伸展位での内外旋や内外転を行うことが可能になる．肩甲骨内側と頭側の皮膚断端は肩関節運動を妨げない程度に緩ませた状態で肩甲骨縁に縫着した．また，可動域を確保し筋の引張り特性を一定にさせるために¹³⁾，各運動方向の最終域まで20回のプレコンディショニング他動運動を行った．

3. 測定機器

各筋線維の伸張距離はLEVEX社製パルスコーダーにて記録した(Fig. 2)．このパルスコーダーはコイルからなるセンサーと金属パイプで構成されている．コイルに流れた交流で発生した磁界に金属パイプを被せて渦電流を発生させ，金属パイプの変位によって増減した渦電流の電圧波形勾配の変化を検出することで移動距離を測定する．この測定値はA/D変換されてALIED CONTROL社製デジタルスケ-

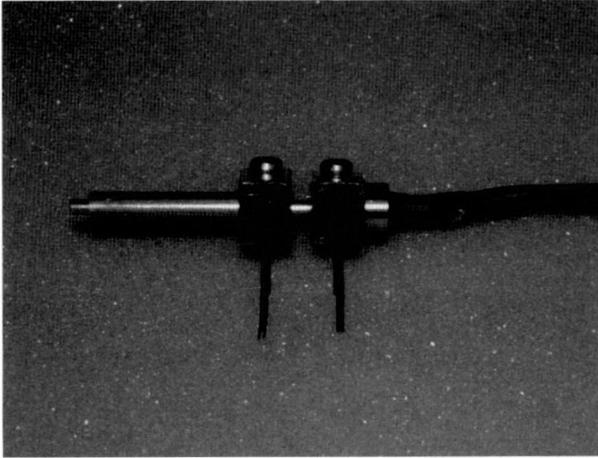


Fig. 2 A "Pulse-corder" strain transducer measures the strain in the muscles through changes in the distance between needles

リングメータに表示される。パルスコーダーは計測可能範囲が3 mm～15 mmであり、直線性誤差が1%未満、分解能が0.5 μm、繰り返し精度が2.5 μmである。測定時はパルスコーダーを棘上筋、三角筋後部線維、棘下筋中部線維、棘下筋下部線維の各筋腹中央部(筋の全長の50%に相当する部位)に各1台ずつ筋線維の長軸に沿って設置した。さらに棘上筋の測定部位を露出させるために肩甲骨棘上窩の中央部で横5 cm、縦3 cmの大きさで皮膚と皮下組織、僧帽筋を切除した。また、棘下筋の中部線維と下部線維を露出させるために肩甲骨棘下窩の2/3下部中央位置で横5 cm、縦7 cmの大きさで皮膚と皮下組織、僧帽筋を、三角筋を露出するために肩峰角と三角筋粗面を結んだ線の中央に横3 cm、縦5 cmの大きさで皮膚と皮下組織をそれぞれ切除した。パルスコーダーは両端に設置した針を筋腹中央部に伸張方向に平行となるよう刺入した。この刺入した2つの針の距離(針間距離)の変化によってコイルと金属パイプの距離も変化し、各組織の伸張距離を得た(Fig. 2)。

肩甲骨腕関節角度を正確に再現するために3 Space Tracker System (Polhemus 社製, Vermont)を用いてモニタリングを行った。このシステムの分解能は距離が0.0005 cm、角度が0.025°で、正確性は距離が0.08 cmRMSで角度が0.15°RMSである。関節角度の追跡に必要な点や線、平面の設定はセンサーに対するランドマークの位置を電磁気領域の座標上に

数値化して行った。肩甲骨腕関節は関節窩を想定した平面と上腕骨を想定した直線で構成し、平面に対する直線の角度で肩甲骨腕関節の正確な関節角度を表わした。

4. 測定手順

今回の測定は、肩甲骨面挙上(以下挙上)0°、30°、60°および最大後方挙上位(伸展位)の4挙上位における最大内・外旋位、さらに挙上60°位での最大内転・外転位、最大伸展位での最大内転位の11肢位で行った。本実験の肩関節肢位は生体と2つの点で異なっている。1つは、生体では上肢下垂時に肩甲骨が約30°内旋していることである¹¹⁾。生体での回旋中間位を想定し、本実験での計測基本肢位を肩関節挙上0°・外旋30°に設定した。2つ目は生体での上肢挙上運動における肩甲骨リズム¹⁴⁾である。生体では挙上30°から肩甲骨の上方回旋が始まり、上腕骨の挙上にあわせて肩甲骨も一定のリズムで動く。この現象により今回の計測での挙上0°、30°、60°は生体での挙上0°、30°、90°となる。したがって今回の計測の挙上60°位内・外旋は挙上90°位での内・外旋、挙上60°位内・外転は水平位での内・外転を想定している。

測定は各肢位・運動で3回行い、1回の測定で30秒間保持した。測定回数はパルスコーダーによる予備実験にて、5回の連続測定の級内相関係数(ICC)が0.976であり、3回の連続測定でICCが0.979であった。いずれも高い再現性が得られたため、繰り返し負荷による組織の力学的特性の測定を3回とした。また各肢位での保持時間については30秒で組織を効果的に伸張できるとされており¹⁵⁾、各肢位での保持時間を30秒とした。

5. データ解析

データの記録は30秒間保持した時点での、各筋線維の伸張距離とした。伸張距離は基本肢位でのパルスコーダーの距離を開始距離とし、そこからの伸張あるいは短縮された距離とした。パルスコーダーから得られた測定値は以下の計算式で伸び率として正規化した。

Table 1 Strain (%) in 4 muscles in different arm positions

| Arm position | SSp (Range) | Isp. M (Range) | Isp. I (Range) | P. Del (Range) |
|--------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Abd0 ER | -1.3 (-6.2, 5.0) | -4.2 (-28.1, 9.9) | -2.2 (-29.0, 11.2) | -4.8 (-16.6, 12.2) |
| Abd0 IR | -1.4 (-5.5, 3.8) | 14.8 (2.2, 29.4) | 14.3 (-2.3, 29.6) | -0.1 (-20.6, 16.3) |
| Abd30 ER | -6.6 (-15.6, -0.1) | -9.1 (-39.9, 2.2) | -4.5 (-35.4, 11.7) | 1.5 (-9.3, 19.3) |
| Abd30 IR | -6.2 (-12.9, -1.6) | 10.5 (-0.2, 24.8) | 19.6 (-17.7, 41.6) | 3.0 (-8.8, 19.8) |
| Abd60 ER | -7.8 (-17.4, -1.8) | -11.0 (-40.8, 0.7) | -4.3 (-42.3, 20.7) | 5.8 (-3.2, 26.5) |
| Abd60 IR | -9.0 (-18.4, -2.4) | 0.8 (-21.6, 20.7) | 17.7 (-16.6, 43.6) | 4.7 (-10.2, 26.3) |
| Abd60 ADD | -5.0 (-14.6, 2.4) | -5.0 (-33.4, 18.6) | 0.7 (-28.7, 21.7) | 15.4 (-4.9, 33.9) |
| Abd60 ABD | -7.9 (-16.6, 2.7) | -8.4 (-40.4, 5.2) | 1.4 (-29.1, 21.7) | -8.5 (-21.9, 30.6) |
| Ext ER | -3.2 (-9.1, 6.8) | -4.25 (-39.3, 13.8) | 4.0 (-23.6, 25.6) | -14.9 (-29.0, 8.9) |
| Ext IR | 2.9 (-4.5, 12.1) | 17.14 (2.3, 40.8) | 17.8 (2.7, 31.5) | -16.6 (-29.8, 0.8) |
| Ext ADD | 10.1 (3.4, 17.5) | 8.1 (-2.3, 26.2) | 12.2 (-3.5, 44.7) | -20.1 (-32.5, -5.2) |

SSp : supraspinatus, Isp. M : middle fiber of infraspinatus, Isp. I : inferior fiber of infraspinatus, P. Del : posterior deltoid.

伸び率(%) = 伸張距離(mm) × 100 / 開始距離(mm)

このようにして得られた各筋の伸び率を9標本の平均値と標準偏差, 最小値, 最大値で表わした。

結 果

Table 1 に各筋の平均伸び率, 最小値, 最大値を示した。

1. 棘上筋(Fig. 3)

棘上筋の平均伸び率は伸展位内転(10.09%), 伸展位内旋(2.9%)の順で大きく, その他の肢位では基本肢位より負の伸び率(短縮)であった。

2. 棘下筋中部線維(Fig. 4)

棘下筋中部線維の平均伸び率は伸展位内旋(17.14%), 挙上0°位内旋(14.84%), 挙上30°位内旋

(10.52%), 伸展位内転(8.1%), 挙上60°位内旋(0.75%)の順で大きく, その他の肢位では短縮していた。

3. 棘下筋下部線維(Fig. 5)

棘下筋下部線維の平均伸び率は挙上30°位内旋で19.57%, 伸展位内旋17.79%, 挙上60°位内旋で17.73%, 挙上0°位内旋で14.33%, 伸展位内転で12.19%であり挙上60°位内転, 挙上60°位外転, 伸展位外旋ではわずかな伸び率であり, その他の肢位では短縮していた。

4. 三角筋後部線維(Fig. 6)

平均伸び率は挙上60°位内転で15.39%, 挙上60°位外旋で5.84%であり, 以下挙上60°位内旋, 挙上30°位内旋, 挙上30°位外旋の順で大きく, その他の肢位では短縮していた。

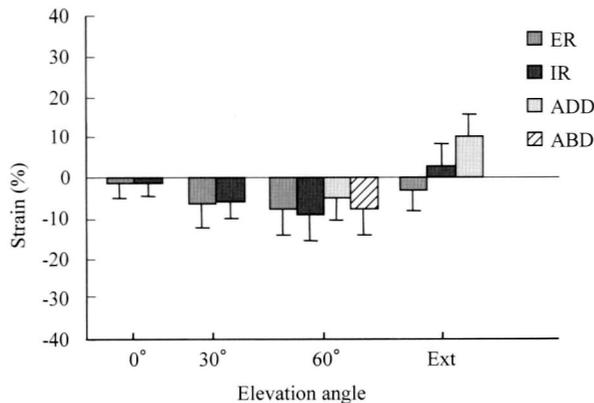


Fig. 3 Strain in the supraspinatus muscle in external rotation (ER), internal rotation (IR), adduction (ADD), and abduction (ABD) at various elevation angles

The strains at all positions at 0 to 60 degrees of elevation represented negative values. The largest strain was obtained at adduction in extension. The values are the mean and standard deviation.

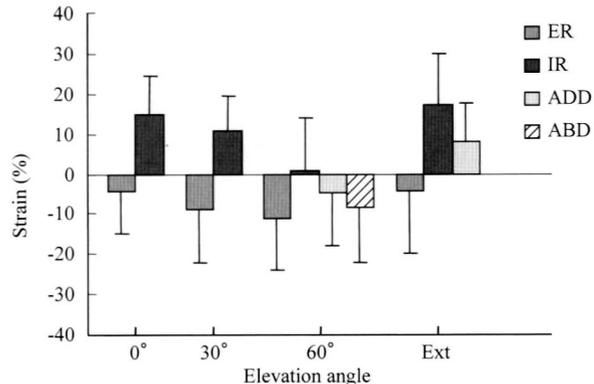


Fig. 4 Strain in the middle infraspinatus muscle in external rotation (ER), internal rotation (IR), adduction (ADD), and abduction (ABD) at various elevation angles

Although the strains were positive in all internal rotation positions, the value decreased with increase in elevation angle. The largest strain was obtained at internal rotation in extension. The values are the mean and standard deviation.

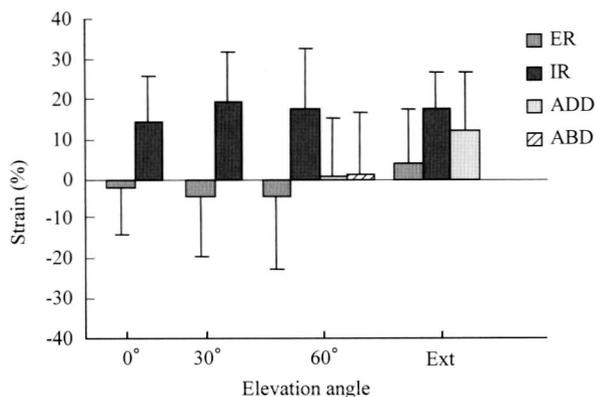


Fig. 5 Strain in the inferior infraspinatus muscle in external rotation (ER), internal rotation (IR), adduction (ADD), and abduction (ABD) at various elevation angles

Large strains were obtained in each internal rotation position regardless of elevation angle. The strain at adduction in 60 degrees of elevation was almost 0%. The values are the mean and standard deviation.

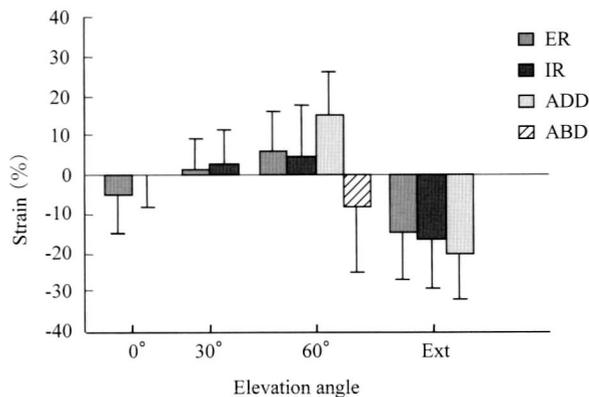


Fig. 6 Strain in the posterior deltoid muscle in external rotation (ER), internal rotation (IR), adduction (ADD), and abduction (ABD) at various elevation angles

As the elevation angle increased, the strain increased. The largest strain was obtained at adduction in 60 degrees of elevation. The values are the mean and standard deviation.

考 察

われわれの知る限りでは、本研究はそれぞれの肩関節肢位における筋の伸張率を測定し、肩関節周囲筋に対する最適なストレッチング肢位を検討した初めての報告である。肩関節周囲筋に対する従来のストレッチング肢位は筋の起始と停止、作用方向といった解剖学的、あるいは運動学的知識に基づいて考案されたものである。目的とする筋に選択的なストレッチングを行う場合、理論的にはその筋が作用する方向と反対に運動を行い、筋の起始部と停止部が遠ざかれば効果的なストレッチングといえる。しかし、関節可動域の制限は筋によるものだけでなく、関節包や靭帯、または関節の形態によっても左右される¹⁶⁾。したがって解剖学的な走行のみに基づいて最も効果的な筋の伸張肢位を推定するのではなく、筋の伸び率を定量的に評価してストレッチング肢位を決定する必要がある。

本研究でストレッチング肢位での筋の伸び率の定量的評価を行った結果、棘上筋は伸展位内転、伸展位内旋で開始肢位に対する正の伸び率が得られた。この結果は従来の Evjenth ら⁵⁾や Houglum⁴⁾の方法と一致している。どちらの肢位も棘上筋を伸張するが、棘上筋のストレッチング肢位としては伸展位内転が好ましいと考えられる。その理由は、伸展位内転は棘上筋の作用方向である屈曲や外転⁷⁻¹⁰⁾に対して反対の運動肢位であるため、棘上筋をより大きく伸張するかもしれないからである。本研究でも伸展位内転の平均伸び率が伸展位内旋の平均伸び率より大きな伸び率を示している。

棘下筋は羽状筋であり¹⁷⁾、3つの筋線維から構成されているため、それぞれの筋線維で有効なストレッチング肢位が異なる可能性がある。したがってわれわれは三角筋後部線維に覆われている上部線維を除いて、中部線維と下部線維に対して測定を行った。その結果、ほとんどの挙上肢位で内旋により棘下筋は伸張されたが、中部線維と下部線維では挙上角度によってその伸び率が異なっていた。具体的には、棘下筋中部線維の伸び率は挙上 0° から 30° での内旋で増加したが、挙上 60° では減少した。生体に当てはめると、肩挙上 90° では挙上 0° 、 30° に比べ内

旋運動による棘下筋中部線維の伸張は得られにくいと考えられる。一方、棘下筋下部線維では内旋によりいずれの挙上位でも大きな伸び率が得られた。これは、生体で棘下筋下部線維のストレッチを行う場合、挙上肢位にかかわらず内旋方向の運動を行うことで目的を達成できることを意味している。

また、棘下筋においては水平内転もストレッチング肢位として用いられている^{1,4)}。これは棘下筋が水平外転の主動筋とされており⁸⁾、水平内転はその反対方向となるからである。しかし、今回の結果では生体で水平内転に対応する挙上 60° 内転で中部線維と下部線維どちらにおいても大きな伸び率が得られなかった。この肢位は、棘下筋のストレッチング肢位に加えて後方関節包のストレッチング肢位¹⁸⁾としても知られていることから、棘下筋の十分な伸張が得られる前に後方関節包によって挙上 60° 内転運動が制限されたと考えられる。

水平内転は棘下筋のストレッチング肢位だけではなく、三角筋後部線維のストレッチング肢位としても知られている⁴⁾。三角筋後部線維も水平外転の主動筋であり⁸⁾、反対方向の水平内転で伸張される可能性がある。したがって今回の実験では、棘下筋と比較するために各肩関節肢位における三角筋後部線維の伸張率も測定した。三角筋後部線維は棘下筋と異なり挙上 60° 、すなわち生体内での水平内転位で最大の伸び率を示した。挙上 60° 位内転で棘下筋の伸び率が小さかったことを考慮すると、水平内転運動は棘下筋のストレッチング肢位というよりも三角筋後部線維のストレッチング肢位として有用と考えられる。今回の研究では水平内転で最も大きな伸び率が得られたが、三角筋後部線維のストレッチング肢位には今回行っていない最大挙上位での内旋が用いられる⁵⁾場合もあるため、水平内転が三角筋後部線維のストレッチング肢位として最も適しているかどうかは判別できない。

新鮮凍結遺体の筋を用いた本研究において、いくつかの限界が考えられる。まず、新鮮凍結遺体を用いた筋の伸張率計測では、筋の引っ張り特性が生体と異なること^{13, 19, 20)}が挙げられる。Gottsauer-Wolf ら¹⁹⁾と Leitschuh ら²⁰⁾は死直後の筋と凍結解凍した筋の機械特性を比較し、凍結解凍した筋の破断張力や剛性が死直後の筋の50~60%であったとし

ている。また、Van Ee ら¹³⁾は死後硬直後の筋に凍結解凍を行い、その前後を比較したところ、死後硬直を終えた筋の破断張力と剛性は硬直前と変わらないが toe lesion の長さは大きくなると報告している。これらのことにより、今回得られた伸張率を生体にそのまま当てはめることはできない。しかし、同一筋の伸張率を肩関節の肢位を変えて追跡し、各筋が最も伸張される運動肢位を同定することは可能であると考えられる。また、本研究では筋の一部の長さ変化を測定しており、筋全体の伸び率を計測していない。さらに、今回得られた標本は80~90歳の高齢者から採取されたものであり、若い年齢の標本と比べると関節可動域が小さい可能性があり、各運動時の筋の伸張率が異なる可能性がある。したがって今後の研究では、さまざまな年代の生体を対象として今回のデータに基づいたストレッチ方法の効果を調べる必要がある。本研究は肩甲骨腕関節での測定であるため、肩甲骨運動が生じる生体では今回用いた運動肢位が当てはまるとは限らない。実際のストレッチングでは肩甲骨を固定して行う必要がある。

結 語

今回の研究では新鮮遺体肩を用いて棘上筋と棘下筋のストレッチングに有用な肩関節肢位を検討した。棘下筋は中部線維と下部線維でストレッチング肢位が若干異なるが、棘上筋は伸展・内転、棘下筋は内旋といった、それぞれの筋が作用する方向と反対方向の運動で大きな伸張が得られた。また、棘下筋のストレッチング肢位とされていた水平内転は、棘下筋ではなく三角筋後部線維を大きく伸張していた。今回の研究結果から得られた棘上筋と棘下筋のストレッチング肢位は肩関節障害の予防や治療に適用できる可能性がある。

謝辞：稿を終えるにあたり、新鮮遺体標本を提供していただいた札幌医科大学医学部解剖第二教室の村上弦教授、ならびに本研究に協力いただいた札幌医科大学医学部解剖第二教室の内山英一先生、鈴木大輔先生、札幌医科大学大学院保健医療学研究科の宮坂智哉氏に深謝する。

文 献

- 1) Wilk KE et al : Current concepts : current concepts in the rehabilitation of the overhead throwing athlete. *Am J Sports Med*, 30 : 136-151, 2002.
- 2) Meister K : Injuries to the shoulder in the throwing athlete. Part One. *Biomechanics/pathophysiology/classification of injury. Am J Sports Med*, 28 : 265-275, 2000.
- 3) Andrews JR : Internal impingement. In : Krishnan SG et al, eds. *The Shoulder and the Overhead Athlete*. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia : 125-134, 2004.
- 4) Houglum PA : *Therapeutic Exercise for Athletic Injuries*. Human Kinetics, Champaign, IL, 2001.
- 5) Evjenth O et al : *Muscle stretching in manual therapy : a clinical manual, vol 1. The extremities*. Alfta Rehab Forlag, Alfta, Sweden : 1984.
- 6) Ekstrom RA et al : Muscle length testing and electromyographic data for manual strength testing and exercise for the shoulder. In : Donatelli RA, ed. *Physical Therapy of the Shoulder*, 4th ed. Churchill Livingstone, St Louis : 435-463, 2004.
- 7) Jiang CC et al : Muscle excursion measurements and moment arm determinations of rotator cuff muscles. *Trans ORS*, 13 : 441, 1988.
- 8) Kuechle DK et al : Shoulder muscle moment arms during horizontal flexion and elevation. *J Shoulder Elbow Surg*, 6 : 429-439, 1997.
- 9) Kuechle DK et al : The relevance of the moment arm of shoulder muscles with respect to axial rotation of the glenohumeral joint in four positions. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*, 15 : 322-329, 2000.
- 10) Otis JC et al : Changes in the moment arms of the rotator cuff and deltoid muscles with abduction and rotation. *J Bone Joint Surg*, 76-A : 667-676, 1994.
- 11) Culham E et al : Functional anatomy of shoulder complex. *J Orthop Sports Phys Ther*, 18 : 342-350, 1993.

- 12) Warner JJ et al : Static capsuloligamentous restraints to superior-inferior translation of the glenohumeral joint. *Am J Sports Med*, 20 : 675-685, 1992.
- 13) Van Ee CA et al : Quantifying skeletal muscles properties in cadaveric test specimens : effects of mechanical loading, postmortem time, and freezer storage. *J Biomech Eng*, 122 : 9-14, 2000.
- 14) Poppen NK, et al : Normal and abnormal motion of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 58-A : 195-201, 1976.
- 15) Bandy WD et al : The effect of time and frequency of static stretching on flexibility of the hamstring muscles. *Phys Ther*, 77 : 1090-1096, 1997.
- 16) Gajdosik RL et al : Clinical measurement of range of motion. *Phys Ther*, 67 : 1867-1872, 1987.
- 17) Jobe CM et al : Gross anatomy of the shoulder. In : Rockwood CA Jr et al, eds. *The Shoulder*. WB Saunders Company, Philadelphia : 33-96, 2004.
- 18) Urayama M et al : Function of the 3 portions of the inferior glenohumeral ligament : a cadaveric study. *J Shoulder Elbow Surg*, 10 : 589-594, 2001.
- 19) Gottsauner-Wolf F et al : Effects of freeze/thaw conditioning on the tensile properties and failure mode of bone-muscle-bone units : a biomechanical and histological study in dogs. *J Orthop Res*, 13 : 90-95, 1995.
- 20) Leitschuh PH et al : Effects of postmortem freezing on tensile failure properties of rabbit extensor digitorum longus muscle tendon complex. *J Orthop Res*, 14 : 830-833, 1996.

高校野球球児における肩関節可動域変化に対する 投球の影響

Changes in the Range of Motion in the Shoulders of High-school Baseball Pitchers between before and after Competitive Matches

中川 滋人¹⁾ Shigeto Nakagawa
越智 隆弘³⁾ Takahiro Ochi

鳥塚 之嘉²⁾ Yukiyoshi Toritsuka

●Key words

投球, 肩, 可動域

Throwing : Shoulder : Range of motion

●要旨

高校野球球児における肩関節可動域変化に投球がどのように影響するかについて検討した。高校野球甲子園大会に出場した投手のうち、準々決勝あるいは準決勝に登板したのべ61名を対象とし、肩90°外転位外旋角度および内旋角度を大会直前および準々決勝、準決勝の試合終了直後に計測し、投球側と非投球側との差である両側差についてその変化を調査した。大会前は平均7.5°の外旋拡大、平均12.8°の内旋制限がみられたのに対し、準々決勝あるいは準決勝後いずれかの最終調査時には、外旋拡大は平均5.6°、内旋制限は平均11.6°と、いずれも減少していた。その傾向は大会前検診で外旋拡大、内旋制限がみられた選手に顕著であった。

●Abstract

The purpose of the present study was to investigate the influence of throwing on the changes in range of motion in the shoulders of high-school baseball pitchers. Sixty-one pitchers, who took part in the national baseball tournament and reached the quarterfinal or semifinal, were investigated. The degrees of external and internal rotation in 90-degree abduction were examined prior to the tournament and immediately after the quarterfinal and semifinal games, and the differences between the bilateral shoulders were measured in each pitcher. Prior to a game, there was an average 7.5 degrees of external rotation enlargement and 12.8 degrees of internal rotation deficit in the dominant shoulder. After pitching in a game, the average external rotation enlargement was reduced to 5.6 degrees and the internal rotation deficit to 11.6 degrees. This tendency to reduced range of motion was more marked in those pitchers showing higher external rotation enlargement and internal rotation deficit prior to the game.

中川 滋人
〒530-0021 大阪市北区浮田2-2-3
行岡病院スポーツ整形外科
TEL 06-6371-9921

- 1) 行岡病院スポーツ整形外科
Department of Sports Orthopaedic Medicine, Yukioka Hospital
- 2) 関西労災病院スポーツ整形外科
Department of Sports Orthopaedic Medicine, Kansai Rosai Hospital
- 3) 国立相模原病院
National Sagami Hospital

はじめに

投球肩における可動域の特徴として、肩外転位での外旋可動域の拡大および内旋可動域の制限がこれまで報告されてきた¹⁻⁷⁾。しかしながら、内旋制限角度が外旋拡大角度とほぼ同等とする報告²⁻⁴⁾と内旋制限角度が外旋拡大角度を上回るとする報告⁵⁻⁷⁾と大きく2つに分かれる。このような可動域変化の要因としては、上腕骨頭の後捻の増大による骨性の因子と後方関節包拘縮や腱板疎部の開大、前方関節包の弛緩など軟部組織に由来する因子とがあげられてきた。外旋拡大と内旋制限がほぼ同等とする説は骨性因子による全回旋可動域の外旋方向への移動で説明が可能であるが、内旋制限が外旋拡大を上回り、全回旋可動域が減少している場合、骨性因子だけでは説明が困難であり、軟部組織、とくに後方関節包

の拘縮が関与している可能性が高い。

われわれは昨年^{8, 9)}の日本肩関節学会において、高校野球甲子園大会に出場した投手の可動域について報告した^{8, 9)}。対象は、大会前に肩・肘関節機能検査を受診した全投手154名であった。その結果、肩外転位での外旋可動域が平均で投球側115.5°、非投球側110.4°と、投球側で5.1°拡大していたのに対し、肩外転位での内旋可動域は平均で投球側36.9°、非投球側49.7°と、投球側で12.8°の制限がみられた。すなわち、肩外転位での全回旋可動域が投球側で7.7°減少しており、軟部組織由来の要因による内旋制限が、投球肩における肩可動域変化に関与していることを示唆する結果であった。また、この傾向は統計学的有意差は認められなかったものの、投手歴を6年以下の投手と7年以上の投手の2群に分けて検討したところ、投手歴が長いほど、外旋拡大、内旋制限いずれも増加しており、これらの可動域変化が投

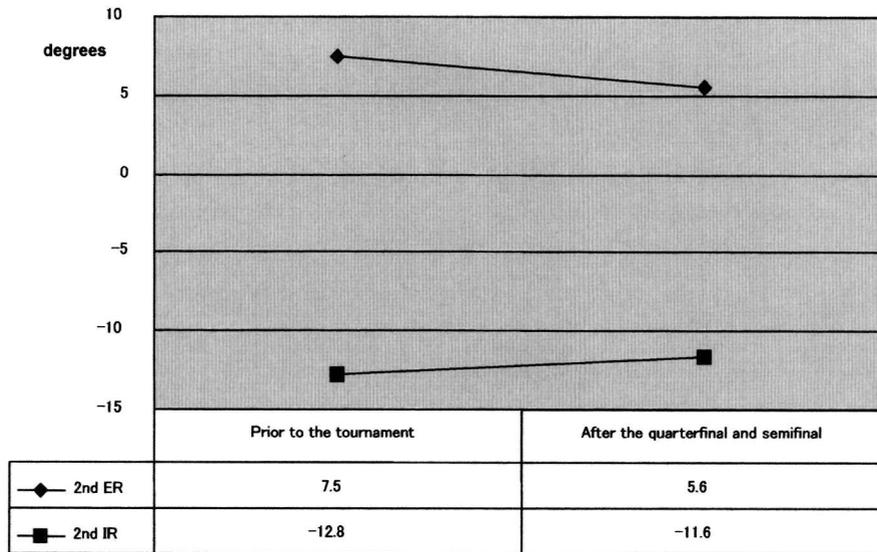


Fig. 1 Changes of the differences between the bilateral shoulders in the range of motion between prior to the tournament and immediately after the quarterfinal and semifinal games

Prior to a game, there were an average 7.5 degrees of external rotation enlargement and 12.8 degrees of internal rotation deficit in the dominant shoulder. After pitching in a game, the average external rotation enlargement was reduced to 5.6 degrees and the internal rotation deficit to 11.6 degrees (2nd ER : the differences of the degrees of external rotation in 90-degree abduction, 2nd IR : the differences of the degrees of internal rotation in 90-degree abduction).

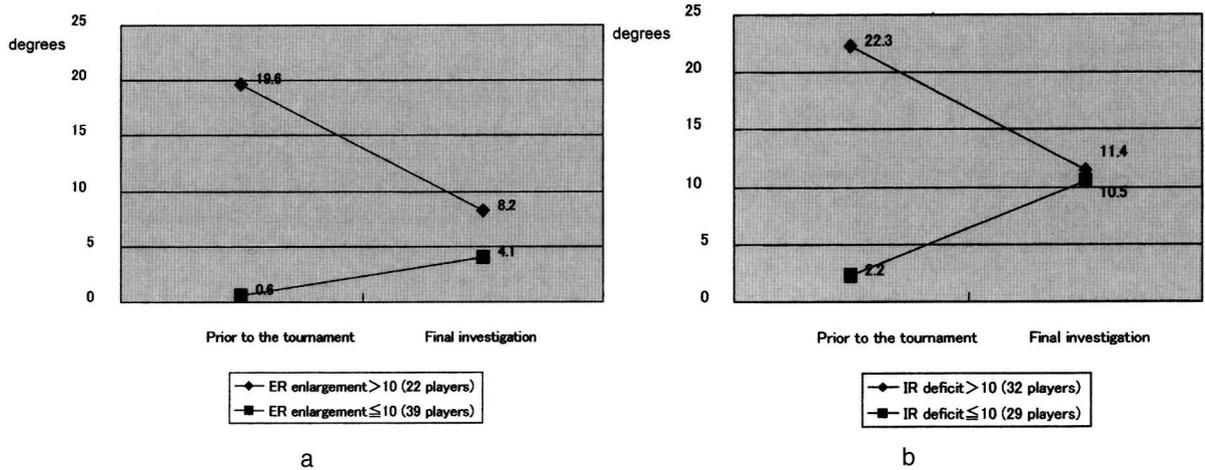


Fig. 2 Influence of higher external rotation enlargement and internal rotation deficit prior to the game to the changes in the range of motion after the game

a : Changes of external rotation enlargement

When 2 groups with a difference of more than and no more than 10 degrees in external rotation prior to the tournament were compared, external rotation enlargement decreased from 19.6 degrees to 8.2 degrees in the 22 players with a difference of more than 10 degrees, but increased from 0.6 to 4.1 in the 39 players with a difference of no more than 10 degrees.

b : Changes of internal rotation deficit

Similarly, the average internal rotation deficit changed from 22.3 to 11.4 in 32 players and from 2.2 to 10.5 in 29 players, respectively.

手としての経験に影響されることがわかった。

しかしながら、投手の肩可動域になぜこのような変化が生じるかについては明らかではない。本研究の目的は、高校野球球児における肩関節可動域変化に投球がどのように影響するかについて検討することである。

対象および方法

対象は、2001～2003年に行われた春および夏の高校野球甲子園大会に出場した投手のうち、準々決勝あるいは準決勝に登板した57選手、のべ61名であった。

調査した可動域は肩90°外転位外旋角度および内旋角度であり、理学療法士がゴニオメーターを用いて両肩で計測した。計測は大会前検診時および準々決勝、準決勝の試合終了直後に行われ、投球側と非投球側との差である両側差についてその変化を調査した。統計学的解析にはpaired t-testを用い、危険率5%以下を有意差とした。

結 果

全選手の大会前の両側差は、肩90°外転位外旋角度については投球側のほうが大きく、7.5±11.5°の外旋拡大がみられたが、内旋角度については投球側のほうが小さく、12.8±13.3°の内旋制限がみられた。一方、準々決勝後あるいは準決勝後いずれかの最終調査時には、外旋拡大については5.6±12.3°、内旋制限については11.6±14.0°と、いずれも大会前の結果と比較して減少していた。すなわち大会期間中の投球の結果、投球側において外旋可動域が減少し、内旋可動域が増大することがわかったが、統計学的に有意な変化とは言えなかった(外旋： $p=0.3330$ 、内旋： $p=0.4244$)(Fig. 1)。

そこで、それぞれの投手について大会前から最終調査時の変化を調べてみると、外旋拡大については23名で増加、11名で変化なし、27名で減少と、増加した投手と減少した投手がほぼ同数であった。一方、内旋制限については21名で増加、7名で変化な

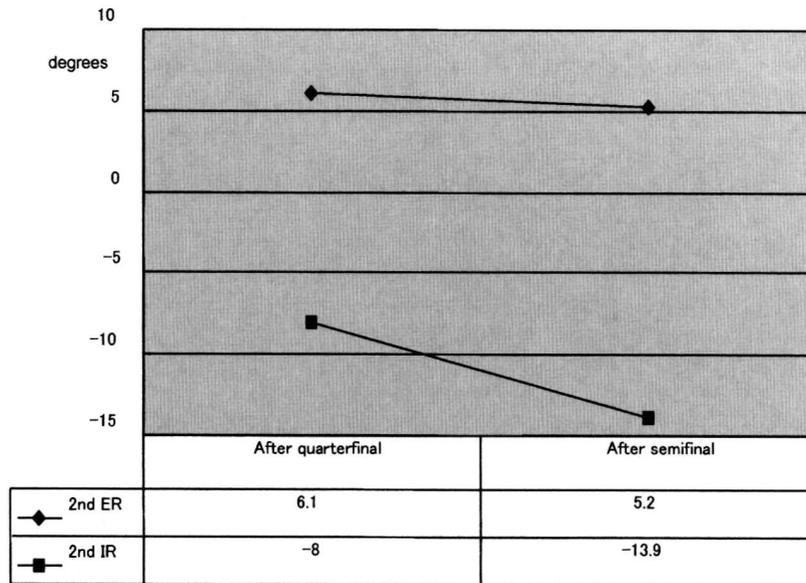


Fig. 3 Influence of continual throwing at the quarterfinal and semifinal games

Immediately after the quarterfinal game, there were an average 6.1 degrees of external rotation enlargement and 8 degrees of internal rotation deficit in the dominant shoulder. After the pitching in the semi-final game, while the average external rotation enlargement was reduced to 5.2 degrees, the internal rotation deficit was increased to 13.9 degrees (2nd ER : the differences of the degrees of external rotation in 90-degree abduction, 2nd IR : the differences of the degrees of internal rotation in 90-degree abduction).

し、33名で減少と、内旋制限が減少する投手が多かった。

さらに、大会前検診で外旋拡大が10°より大きい投手と10°以下の投手に分けて比較すると、10°より大きな外旋拡大がみられた22名については、大会前の19.6±6.5°から最終調査時8.2±11.3°と減少したのに対し(p=0.0005)、大会前10°以下であった39名については、大会前0.6±7.3°から最終調査時4.1±12.7°と増加していた(p=0.1197)(Fig. 2a)。大会前に外旋拡大が大きい投手は、大会中に投球側の外旋可動域が有意に減少しやすいことがわかった。

同様に、大会前検診で内旋制限が10°より大きい投手と10°以下の投手に分けて比較すると、大会前検診で10°より大きな内旋制限がみられた32名については、大会前22.3±6.0°から最終調査時11.4±9.5°と減少したのに対し(p<0.0001)、大会前10°以下であった29名については、大会前2.2±11.0°から

最終調査時10.5±17.9°と増加していた(p=0.0260)(Fig. 2b)。いずれの群でも投球前後で有意な変化を示したが、とくに大会前内旋制限の大きな選手は、大会中投球側の内旋可動域が増大しやすいことがわかった。

また、準々決勝、準決勝両方に出場した投手23名について調査すると、外旋拡大については、準々決勝後6.1±7.2°から準決勝後5.2±16.1°へと減少したのに対し(p=0.7832)、内旋制限については、準々決勝後8.0±11.5°から準決勝後13.9±14.9°へと増加していた(p=0.0426)(Fig. 3)。連投により内旋制限が有意に悪化することがわかった。

考 察

甲子園大会に出場した投手において投球側の肩に外旋拡大および内旋制限がみられたが、これらは大

会期間中の投球によりいずれも減少する傾向がみられた。すなわち、投球肩においては投球動作の繰り返しにより、外旋可動域が減少し、内旋可動域が増大することがわかった。その傾向は、もともと外旋拡大や内旋制限のみられた投手ほど顕著であったが、その一方で、外旋拡大や内旋制限のみられなかった投手には、逆の傾向がみられた。すなわち、もともとやわらかい投手はかたく、もともとかたい投手はやわらかくなる傾向がみられた。

投球肩にみられる内旋制限については後方関節包の拘縮や外旋筋群の筋硬直などがその原因としてあげられてきたが、いまだ不明な点も多い。本研究では、投球後に内旋可動域制限が減少する傾向がみられ、その傾向はもともと内旋制限がみられた投手に多くみられた。このことから、後方関節包拘縮のある柔軟性に乏しい肩では投球動作により容易に関節包に微細損傷を生じ、投球後内旋可動域が増大し、さらに微細損傷を生じた関節包に対する修復反応により関節包が癒痕化し、内旋制限が助長されるのではないかと考えた。一方、硬直した外旋筋群に投球による促通効果が生じ、筋緊張が緩和されることも、投球後内旋可動域の拡大に寄与していると思われる。しかしながら、投球後には非投球側でも内旋可動域が拡大する傾向がみられ、非投球側も含めた全身の筋緊張の緩和が投球によりもたらされると考えられた。そのため、今回は投球側と非投球側との差である両側差について検討した。したがって、本研究の結果には筋硬直以外の要素が大きく関与しているものと考えている。いずれにせよ、内旋制限が過度となった場合、投球障害の原因ともなりうるため、これに対する予防対策として、投球後のストレッチングやアイシングが重要と考え、現在大会中にもその指導を行っている。

一方、外旋可動域の変化に関しては、投球後は外旋可動域が投球側で減少する傾向がみられ、これは大会前外旋拡大のみられた投手に顕著であった。その原因ははっきりしないが、前方関節包の弛緩や腱板疎部の開大により外旋拡大がみられる症例では、投球によりこれらの組織に繰り返し負荷がかかり、それにより炎症を生じやすくなるため、外旋可動域が投球後一時的に悪化しやすくなるのではないかと考えた。

本研究の限界としては、ほとんど投球していない状態で測定した大会前検診と、準々、準決勝直後のデータを比較した結果であることがあげられる。したがって、今回得られた結果が、単に投球後の変化なのか、あるいは連投により生じたものかは不明である。ちなみに、準々、準決勝と連投した投手では外旋方向だけでなく、内旋方向にもかたくなる傾向がみられており、これらの疑問を明らかとするため、現在1回戦以降の全試合後の可動域を測定している。また、試合後の可動域が翌日以降どのように変化するか興味深い点であり、試合翌日や投球前の可動域の変化についても今後検討を加えていきたいと考えている。

結 語

投手における肩関節可動域は、投球後外旋可動域が減少し、内旋可動域が増大する傾向がみられた。その傾向は、もともと外旋拡大、内旋制限がみられる投手に顕著であった。

文 献

- 1) Bigliani LU et al : Shoulder motion and laxity in the professional baseball player. *Am J Sports Med*, 25 : 609-613, 1997.
- 2) Crockett HC et al : Osseous adaptation and range of motion at the glenohumeral joint in professional baseball pitchers. *Am J Sports Med*, 30 : 20-26, 2002.
- 3) Osbahr DC et al : Retroversion of the humerus in the throwing shoulder of college baseball pitchers. *Am J Sports Med*, 30 : 347-353, 2002.
- 4) Reagan KM et al : Humeral retroversion and its relationship to glenohumeral rotation in the shoulder of college baseball players. *Am J Sports Med*, 30 : 354-360, 2002.
- 5) 岩堀祐介ほか : 少年野球選手の肩関節内旋可動域の減少. *肩関節*, 27 : 415-419, 2003.
- 6) Kibler WB et al : Shoulder range of motion in elite tennis players : Effect of age and years of tournament play. *Am J Sports Med*, 24 : 279-285, 1996.

- 7) 鈴木克憲：野球選手の肩関節可動域. 臨床スポーツ医学, 15:267-271, 1998.
- 8) 中川滋人ほか：高校野球のメディカルサポート. 臨床スポーツ医学, 12:365-371, 1995.
- 9) 中川滋人ほか：高校野球球児における肩関節可動域変化. 肩関節, 28:333-337, 2004.

上腕骨小頭離断性骨軟骨炎に対する骨釘移植術の適応

Bone Peg Grafting for Osteochondritis Dissecans in the Humeral Capitellum

辻野 昭人¹⁾ Akihito Tsujino 伊藤 恵康¹⁾ Yoshiyasu Itoh
鶴飼 康二¹⁾ Koji Ugai 綾部 敬生¹⁾ Keio Ayabe
宮川 俊平²⁾ Shumpei Miyakawa 宇沢 充圭¹⁾ Mitsuyoshi Uzawa

●Key words

離断性骨軟骨炎, 骨釘移植, 軟骨損傷

Osteochondritis dissecans : Bone peg graft : Cartilage lesion

●要旨

野球で生じた上腕骨小頭離断性骨軟骨炎に対し、肘頭から採取した骨釘3~4本を小頭関節面より挿入固定し、術後18ヵ月以上(投球再開後12ヵ月以上)を経過した症例を対象とした。対象症例は43例、手術時年齢は11~17歳(平均13.7歳)であった。32例は疼痛なく競技復帰したが、8例は競技に復帰したものの投球時痛が残存した。3例はレクリエーションレベルとなったが、野球を中止した例はなかった。投球時痛を認めた競技復帰8例中、遊離体の出現をみたのは4例であった。レクリエーションレベルとなった3例全例に遊離体が出現しており、1例は小頭陥凹が明らかな変形性関節症となった。術前軟骨損傷が大きいと、軟骨の再剥離により遊離体が生じ復帰が障害されると考えられた。

●Abstract

We have stabilized a fragmented humeral capitellum in osteochondritis dissecans using bone pegs taken from the proximal ulna. Three to four bone pegs were inserted from the articular cartilage. Forty-three male competitive baseball players who received this procedure have been followed for more than 18 months. They could resume throwing a baseball at 6 months after the operation. The average age of the patients was 13.7 years (range from 11 to 17 years). Thirty-two patients returned to competitive play with no pain, 8 returned to competitive play but had pain upon throwing, and the other 3 returned to the recreational level. None had to retire from play. Free bodies were detected in 4 of the 8 patients returning to competitive play while having elbow pain, and in all 3 patients returning to the recreational level. One patient who returned to the recreational level showed osteoarthritis with extensive collapse in the capitellum. Such a severe osteochondral lesion was likely to separate again after the operation, producing free bodies leading to future elbow pain.

辻野昭人
〒374-0011 館林市羽附町1741
慶友整形外科病院
TEL 0276-72-6000/FAX 0276-75-4888

1) 慶友整形外科病院
Keiyu Orthopaedic Hospital
2) 筑波大学体育科学系スポーツ医学
Department of Sports Medicine, Institute of Health and Sport Sciences,
University of Tsukuba

はじめに

上腕骨小頭離断性骨軟骨炎(OCD)は、病期が進行すると肘関節屈伸制限や遊離骨軟骨片によるロッキングが生じることがある。疼痛の除去はもちろん、変形性肘関節症への進行を防止することも治療の重要な目的である¹⁾。われわれは保存療法が無効の症例に対し、骨釘移植術または骨軟骨柱移植術を行ってきた^{1, 2)}。軟骨欠損の大きい症例に対しては骨軟骨柱移植術が適応となるが、骨釘移植術の適応限界については不明である。骨釘移植の術後成績を検討し、適応について考察する。

対象および方法

3ヵ月以上の肘関節痛を有するOCDを手術適応とし、術後1年半以上(投球再開後1年以上)を経過した症例を対象とした。患者はすべて野球少年で、対象症例は43例、手術時年齢は11~17歳(平均13.7歳)であった。経過観察期間は1.5~6年(平均2.5年)であった。

手術はKocherの進入法により後外側から上腕骨小頭を展開した。小頭関節面から直径3.2mmのドリルで病巣部を越える深さまで、病巣の広がりに応じて3~4個穿孔し、肘頭から採取した骨釘を、軟骨面から突出しないように挿入固定した(Fig. 1)²⁾。

術後2週間のシーネ固定後、肘関節自動運動を開

始した。約6ヵ月から塁間以下のキャッチボールを開始し、8~10ヵ月で全力投球を許可した。

評価は術前後X線像、術中の骨軟骨所見、術後投球状況で行った。X線像評価は、肘関節4方向撮影により、透亮期、分離期、遊離期の3期に分類した^{3, 4)}。透亮期と分離期が不鮮明な場合には、CTを用いた。術中関節軟骨の評価は、摩耗、亀裂、剥離、欠損の4型に分類した(Fig. 2)。投球状況は競技復帰(疼痛なし、あり)、レクリエーションレベル、野球中止に分類した。



Fig. 1 Bone peg grafting via the articular cartilage. Three bone pegs are inserted from the articular cartilage.

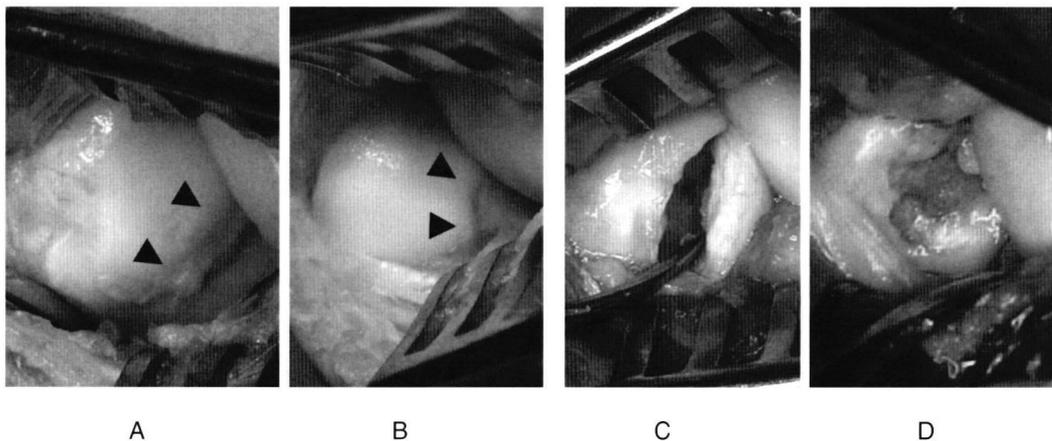


Fig. 2 Types of cartilage lesion
(A) Fibrillation (arrowheads), (B) fissure (arrowheads), (C) partial detachment, (D) defect.

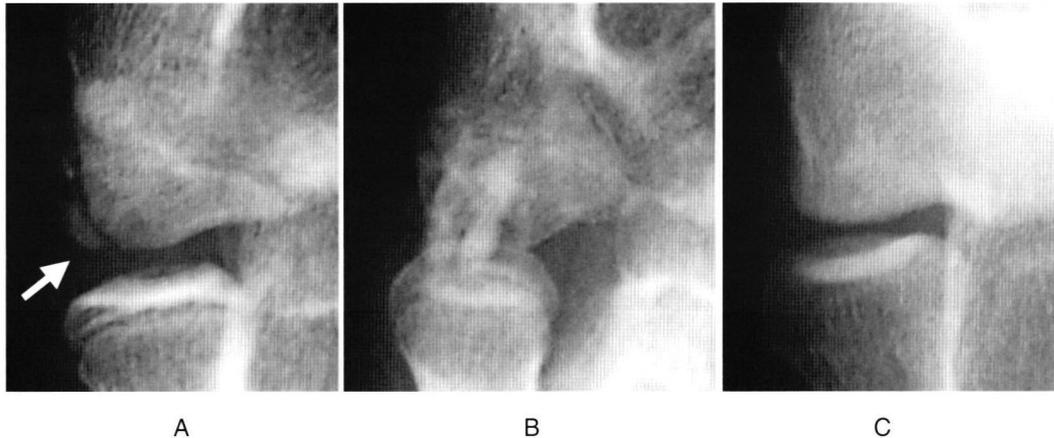


Fig. 3 A 12-year-old boy returning to competitive play with no pain
 A : Preoperative radiograph showing fragmentation in the capitellum (arrow). The type of cartilage lesion here is fibrillation.
 B : Shortly after bone peg grafting.
 C : At three years after the operation, showing a nearly normal capitellum.

結 果

43例のうち40例が野球競技に復帰した。このうち32例は疼痛なく復帰したが、8例には投球時痛が残った。3例はレクリエーションレベルとなり、野球を中止した例はなかった。

完全復帰32例の内訳は透亮期12例、分離期13例、遊離期7例であった。術中の関節軟骨の所見は透亮期で摩耗3例、亀裂7例、剥離2例、欠損0例、分離期で摩耗6例、亀裂4例、剥離3例、欠損0例、遊離期で摩耗0例、亀裂0例、剥離1例、欠損6例であった。透亮期亀裂型1例に術後2年で遊離体による投球時痛が出現したが、摘出により疼痛が消失した。小頭の形態は22例で修復されていたが(Fig. 3), 10例に小頭の扁平化あるいは陥凹が肘屈曲45°正面X線像で認められた(Fig. 4)。扁平陥凹例の内訳は、透亮期4例、分離期3例、遊離期3例であった。正面像でも認められたのは、透亮期の1例であった。

投球時痛を認めた競技復帰8例の内訳は、透亮期3例、分離期2例、遊離期3例であった。術中の関節軟骨の状態は、透亮期は亀裂2例、剥離1例、分離期は亀裂1例、剥離1例、遊離期は3例とも欠損型であった。投球開始後、肘屈曲45°正面X線像で小頭の圧壊を認めた例が3例で、透亮期亀裂型1例

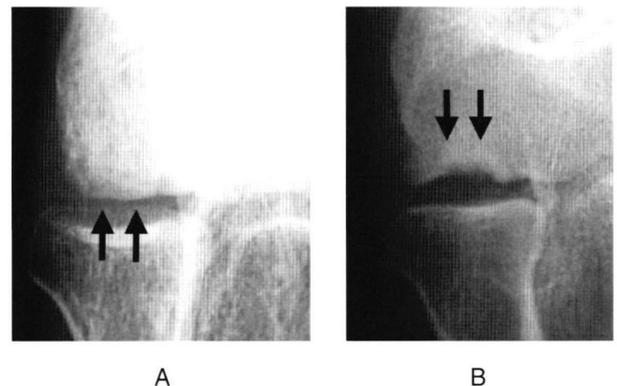


Fig. 4 Postoperative types of capitellum
 (A) Flat (arrow), (B) collapse (arrow).

と遊離期欠損型2例であった。遊離期の1例は正面像でも小頭の陥凹が認められた。また遊離体となったのは4例で、分離期1例と遊離期3例であった。

レクリエーションレベルの3例は、透亮期1例と分離期2例であった。透亮期例は剥離型で、術後6年では小頭の陥凹が正面X線像でも明らかなほどに進行し変形性関節症を来した。分離期の2例は亀裂型と剥離型であったが、両者に遊離体が生じ、3年と5年後に遊離体を摘出した。

考 察

OCDは成長期に認められる野球肘の1つである。投球動作のコッキングから加速期にかけて生じる肘関節外反ストレスと腕橈関節の回旋ストレスによる圧迫剪断力が主因であるが、遺伝や骨代謝など他の原因についても議論のあるところである。軟骨下骨損傷に対する修復機転により、単純に透亮型、分離型、遊離型に分類できるものばかりでなく、遊離体を形成した原病巣の小頭に透亮像がみられる透亮・遊離型、遊離体を形成した原病巣の小頭に分離像がみられる分離・遊離体型といった混合型⁵⁾も少なからずみられる。今回、病期評価の観点から、混合型に対しては、透亮・遊離型は遊離期というように、進んだ方の病期をもって評価した。

野球肘にはOCDの他に内側側副靭帯損傷、肘頭疲労骨折など種々あるが、変形性関節症に進行しやすいものはOCDである¹⁾。スポーツや労働のみならず、日常生活動作にも支障を来す例があることを考慮すると、OCDの早期発見早期治療が重要である。透亮期では検診などで早期に発見できれば保存療効果が有効であろうが⁶⁾、一般診療では保存治療により完治するものは少ない^{7, 8)}。また、少年は何ヵ月も投球禁止を守れるものではなく、精神衛生上もよくない。手術後は約6ヵ月から投球開始となるので、治療を長期化させないよう、他医を含め3ヵ月以上の安静治療歴があり、診察時に小頭の疼痛や圧痛がある場合には、X線病期にかかわらず手術適応としている⁹⁾。

OCDに対する治療は、遊離体摘出、病巣切除、病巣部のドリリングなどの方法が古典的である。大きな病巣ほど切除後の関節症変化が出現し、予後不良であることから¹⁰⁾、病巣切除術は限られた症例に行われるべきである。積極的に修復を試みる方法として、外側楔状骨切り術、ワイヤーによる遊離骨つり上げ固定、骨釘移植、骨軟骨柱移植などがある。

骨釘移植は、病巣部を詳細に観察処置でき、病巣部の固定が強固にできることが特徴である。骨釘は関節軟骨面より1mm程度深くした。採取した肘頭部は半年後には骨再生により修復される。骨釘の関節面は線維軟骨により被覆される。

しかし、骨釘を4本以上にすると関節面の硝子軟骨量の減少を来すので、骨釘数は制限される。投球時痛のある競技復帰例に、遊離期の軟骨欠損部を骨釘で修復した例が含まれるのはこのことによると考える。骨釘4本分の軟骨欠損がある場合には、最近では骨軟骨柱移植を合併させている。

小頭の圧壊は、透亮期から遊離期までみられ、病期に関わりなく出現していた。この小頭の圧壊は骨軟骨片の安定したものには少ないとの報告があり¹¹⁾、骨壊死量の多いものに出現するとも考えられるが、X線像のみでは判断できなかった。病期と復帰レベルとの相関はあまりなかったが、肘屈曲45°正面X線像で、正面X線像では描出できない小範囲の病巣まで評価したためと考えられる。明らかな変形性関節症に移行したのは1例であり、正面像で陥凹が認められる広範囲のものであった。

術後の遊離体は、透亮期、摩耗型以外においてみられた。軟骨の亀裂や剥離は、投球開始によって剥離軟骨が遊離していく危険性が高いと考えられる。遊離体は投球時痛の原因になるので、骨釘移植術を行っても術中安定した固定の得られない軟骨損傷部に対しては、辺縁を切除形成し、軟骨欠損が大きくなった場合には、骨軟骨柱移植を合併させるのがよいと考える。骨釘移植術により変形性関節症の発症が予防できるとされているが¹²⁾、骨釘移植術は関節軟骨の変性が少なく軟骨下骨が残っている場合に有効であると考えられた。

結 語

1. 上腕骨小頭離断性骨軟骨炎に対する骨釘移植術43例の経過を報告した。
2. 32例は疼痛なく競技復帰した。8例は競技に復帰したものの投球時痛が残存した。3例はレクリエーションレベルとなったが、野球を中止した例はなかった。
3. 上腕骨小頭の扁平陥凹は復帰に大きな影響はなかったが、陥凹が大きな1例は変形性関節症となった。
4. 遊離体が出現した例は復帰の障害となった。術前に軟骨損傷が大きいと、軟骨の再剥離の危険性があると考えられた。

文 献

- 1) 伊藤恵康ほか：離断性骨軟骨炎, Panner 病, 上腕骨壊死. 関節外科, 19:548-557, 2000.
- 2) 辻野昭人ほか：肘関節内骨折—離断性骨軟骨炎. 新 OSNOW, 18:47-53, 2003.
- 3) 三浪三千男ほか：肘関節に発生した離断性骨軟骨炎 25 例の検討. 臨整外, 14:805-810, 1979.
- 4) 岩瀬毅信ほか：上腕骨小頭骨軟骨障害. 整形外科 Mook, 54:26-44, 1988.
- 5) 吉津孝衛：肘離断性骨軟骨炎における混合型の検討. 日肘会誌, 6:35-36, 1999.
- 6) 松浦哲也ほか：少年野球選手の肘関節軟骨障害の現状. 日肘会誌, 10:27-28, 2003.
- 7) Takahara M et al: Nonoperative treatment of osteochondritis dissecans of the humeral capitellum. Am J Sports Med, 27: 728-732, 1999.
- 8) 太田和年ほか：肘離断性骨軟骨炎に対する骨釘移植法. MB Orthop, 11:21-27, 1998.
- 9) 村上恒二ほか：スポーツによる肘関節離断性骨軟骨炎の治療. 臨整外, 35:1209-1215, 2000.
- 10) 平地一彦ほか：肘離断性骨軟骨炎の画像診断と病巣切除術の長期成績. MB Orthop, 11:11-20, 1998.
- 11) 重信浩一ほか：離断性骨軟骨炎に対する骨釘移植術後変形の検討. 日肘会誌, 7:3-4, 2000.
- 12) Oka Y et al: Bone-peg grafting for osteochondritis dissecans of the elbow. Int Orthop, 23: 53-57, 1999.

肘離断性骨軟骨炎に対する 膝自家骨軟骨移植術の治療成績

Clinical Results of Osteochondral Autografting from the Knee for Advanced Osteochondritis Dissecans in the Elbow

後山 恒範^{1, 2)} Tsunenori Ushiroyama 入江 徹²⁾ Toru Irie
 研谷 智²⁾ Satoshi Togiya 島崎 俊司³⁾ Shunji Shimazaki
 松野 丈夫²⁾ Takeo Matsuno

●Key words

肘離断性骨軟骨炎, 膝自家骨軟骨移植術

Osteochondritis dissecans in the elbow : Osteochondral autografting from the knee

●要旨

われわれは肘離断性骨軟骨炎を透亮型, 分離型前期, 分離型後期, 遊離型に分類し, 手術治療として透亮型と分離型前期には骨釘移植術を, 分離型後期と遊離型では膝自家骨軟骨移植術を選択している. 今回, 肘 OCD の分類, 治療方針, 病型別術式選択について触れ, とくに膝自家骨軟骨移植術を施行した 9 例の臨床成績(術後疼痛, 可動域, JOA スコア, スポーツスコア)を評価, 検討した.

全例において良好な経過をたどっており, 本術式はとくに進行した肘 OCD に対して根治を望みえる術式となりえるものと考えている. さらに小頭部へのストレス集中を回避するために, 具体的な投球動作の解析と矯正も重要な要素となるものと考えている.

●Abstract

We have classified elbow osteochondritis dissecans in according to developed stage as early stage, early-advanced stage, late-advanced stage, or as free-body appearance stage. We have performed bone peg grafting for early stage and for early-advanced stage, and osteochondral autografting from the knee for late-advanced and free-body appearance stage. Here we describe the stage classification of elbow OCD, and our rationale for our choice of treatment according to stage. We also present the clinical results, in terms of postoperative pain, range of motion, JOA score, and return to sports score in 9 cases involving an osteochondral autografting from the knee.

In all cases, a good clinical course was achieved, and concluded that osteochondral autografting

後山恒範
〒064-0923 札幌市中央区南 23 条西 15
札幌外科記念病院整形外科
TEL 011-563-0151/FAX 011-520-1833

- 1) 札幌外科記念病院整形外科
Department of Orthopaedic Surgery, Sapporo Surgery Memorial Hospital
- 2) 旭川医科大学整形外科学教室
Department of Orthopaedic Surgery, Asahikawa Medical College
- 3) 北見赤十字病院整形外科
Department of Orthopaedic Surgery, Kitami Red Cross Hospital

from the knee was effective treatment for such advanced cases of elbow OCD. In rehabilitation and in preventive measure, we recommend close examination and straightening of the arm during the throwing motion as important elements in order to avoid stress on the capitulum of the humerus.

いても検討を加えて報告する。

はじめに

肘離断性骨軟骨炎(以下肘 OCD)は、成長期のスポーツ障害として重要な疾患であり、近年ではその存在の周知とMRIなどの画像診断の進歩により、さまざまな側面からアプローチされているが、いまだなお多くの問題点を残している疾患である。

治療面においては、保存治療法は決定的なものはなく、治療期間についても一定の見解は得られておらず、結果的に功を奏しないことも少なくない。一方、手術治療法は、現在までにさまざまな術式が施されてきたが、いずれの方法においても治療効果は一定しておらず、病型別の系統だった治療指針は確立されていないのが現況である。

われわれは2000年より透亮型と分離型前期には骨釘移植術を、分離型後期と遊離型では膝自家骨軟骨移植術を選択している¹⁾。症例数はまだ少なく短期経過ではあるが、とくにこの膝自家骨軟骨移植術について呈示し、その治療成績、スポーツ復帰状況について評価し、本術式の問題点や今後の課題につ

病型分類

肘 OCD の病型分類は、まず肘正面、側面、屈曲45°正面の単純X線撮影と断層撮影を施行し、三浪らの分類²⁾に従い透亮型、分離型、遊離型の3型に分類する。さらに後に述べる術式選択の観点から、関節造影と関節造影後断層撮影での病巣下への造影剤の流入所見や、MRI-T2でのいわゆる high signal interface³⁾の所見を考慮して、分離型を前期と後期に細分する。つまり分離型前期とは、病巣部関節軟骨面と正常関節軟骨面の境界は不鮮明であり、一見、関節軟骨表面は正常に見える状態であり、分離型後期とは病巣部関節軟骨面と正常関節軟骨面の境界に亀裂などの損傷が存在し、そこから関節液が病巣下に流入している状態を示している。

以上よりわれわれは肘 OCD を透亮型、分離型前期、分離型後期、遊離型の4型に分類しているが(Fig. 1)、手術に至った症例においてはその術中所見をもって最終病型診断確定としている。

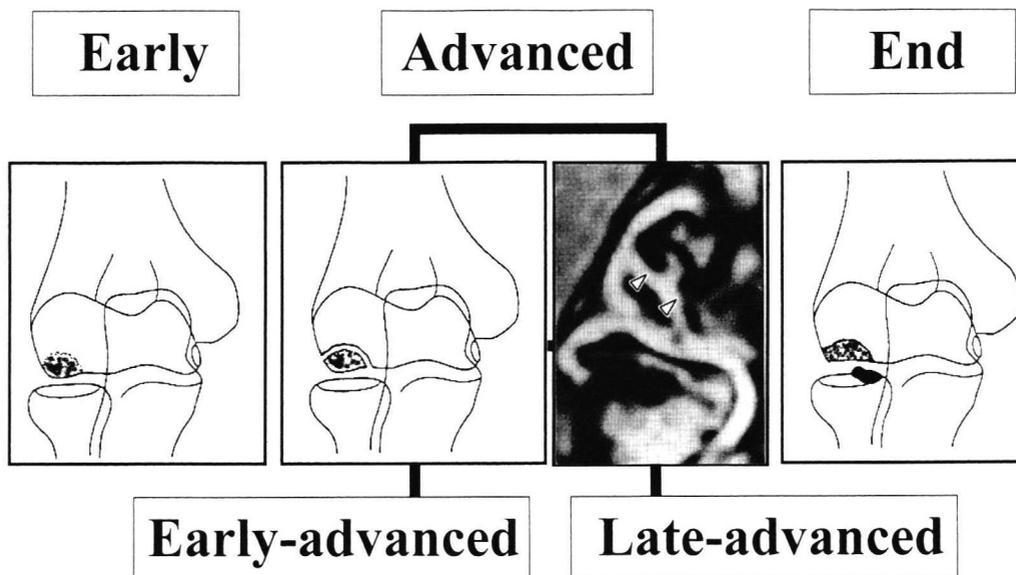


Fig. 1 Classification

病型別治療方針

次に病型別治療方針について述べる。

保存治療の多くはスポーツ活動中止を意味するものであり、その中止期間や再開条件についてのコンセンサスは得られていない。実際の現場では、このような不確定要素の多い保存治療は、本疾患の主な対象となるスポーツ活動に意欲的な学童にとっては非現実的であることが多く、いたずらな保存治療は場合によってはスポーツ活動の存続、将来性をも脅かすものとなってしまいかねない。

このような本疾患患者群の特殊性も考慮し、保存治療の適応は分離型前期までの、スポーツ中止、リタイアもしくはスポーツアクティビティを下げるなどの対応が可能な症例とし、そのような対応が困難な症例や、将来的に変形性関節症への移行が危惧される分離型後期以降の症例を手術治療の適応と考えている。

病型別術式選択

既存の手術治療成績の報告を振り返ると、比較的病期の進んでいない症例では良好であるが、病期の進行した症例では不安定である。そこでわれわれは治療成績の優劣を左右するポイントは、病巣部の骨軟骨片が再生可能か否かがキーポイントであると考えた。

この点に着目して2000年より、透亮型と分離型前期では、病巣部骨軟骨片がまだ再生能力を保持しており利用可能であると考え、その病巣部骨軟骨片に血流再開を促すことによって、骨軟骨片を蘇らせ治療を得ようとする骨釘移植術を選択し、分離型後期と遊離型においては、もはやその病巣部骨軟骨片に再生能力はなく利用不可能な状態であると考え、遊離体が存在する場合はその摘出術を行い、病巣部には膝関節大腿骨膝蓋面非荷重部の骨軟骨柱をドナーとした膝自家骨軟骨移植術を選択している (Table 1)。

対 象

2000年9月から2004年1月までに、当科にて肘

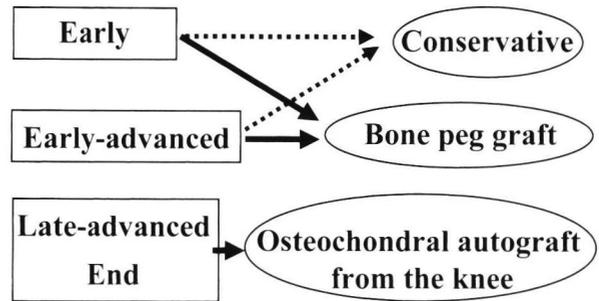


Table 1 Therapeutic plan

OCDの診断を受けた症例は14例である。1例は保存治療、2例は今後手術を予定しており、2例には骨釘移植術を施行、そして9例には膝自家骨軟骨移植術を施行した。今回はこの9例を対象群として検討した。

9例の内訳は、病型は分離型後期が3例、遊離型が6例で全例男児。手術時年齢は11~14歳、平均12.7歳で、罹患側は全例利き手側であった。スポーツ種目はバドミントンが1例、残り8例は野球(投手:4例、捕手:3例、内野手:1例)であった。発症から手術までの期間は1ヵ月~1年、平均6ヵ月で、経過観察期間は術後4ヵ月~3年7ヵ月、平均1年4ヵ月であった。このうち1例はMCL再建術を併行しており、2例にはsecond lookを施行している (Table 2)。

膝自家骨軟骨移植術

まず関節鏡視にて病型最終診断を行う。分離型前期と後期との鑑別は、関節軟骨面表層にプローブが陥入するような亀裂を呈しているか否かで判断している。次に後外側アプローチにて関節内へ進入し病巣部を搔爬する。遊離体が存在する場合は摘出術を行う。さらにArthrex社製Osteochondral Autograft Transfer System(小林メディカル)(Fig. 2)を用いて、搔爬した病巣部の大きさを計測し、そこに移植母床となる骨孔を作成する。骨孔深度は術前画像にて骨端線の存在に留意し決定しておく。次に膝関節大腿骨膝蓋面非荷重部より、先に病巣部に作成した移植母床骨孔径より1mmオーバーサイズの骨軟骨柱を骨孔深度に合わせて採取し、移植母床骨孔に打ち込む。移植骨軟骨柱の固定の際には特別な内固定器具

Table 2 Patients—Osteochondral autografting from the knee

| Case | Classification | Sex | Age /yrs | Affected | Handedness | Sports | Symptoms duration | Follow-up |
|------|----------------|-----|----------|----------|------------|-----------|-------------------|-----------|
| 1 | End | M | 13 | R | R | baseball | 4M | 3Y7M |
| 2 | Late-adv. | M | 12 | R | R | baseball | 9M | 2Y4M |
| 3 | End | M | 14 | R | R | baseball | 4M | 1Y4M |
| 4 | Late-adv. | M | 11 | R | R | baseball | 4M | 1Y7M |
| 5 | Late-adv. | M | 12 | R | R | baseball | 1Y | 1Y |
| 6 | End | M | 13 | R | R | badminton | 1M | 1Y |
| 7 | End | M | 12 | R | R | baseball | 8M | 6M |
| 8 | End | M | 13 | R | R | baseball | 4M | 6M |
| 9 | End | M | 14 | R | R | baseball | 8M | 4M |

Case 5 received MCL reconstruction, Case 4 and Case 5 received second-look surgery.

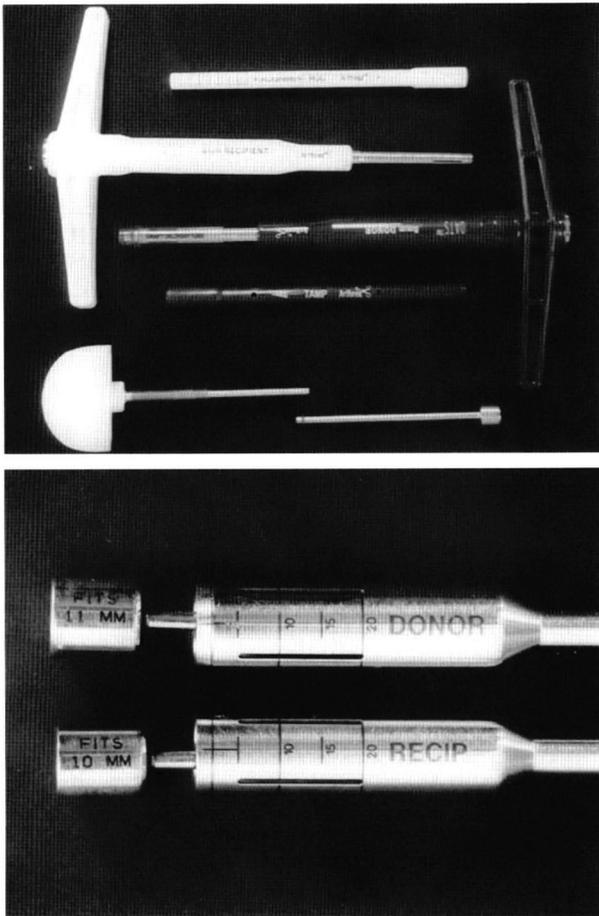


Fig. 2 The Osteochondral Autograft Transfer System
The donor site graft diameter is 1 mm larger than the recipient site graft diameter.

は使用しない。また大腿骨採取部には特別な操作は加えていない。

最後に移植した骨軟骨柱の表面を先刃にて最小限 shaving し、上腕骨小頭の曲率と合致するように形成する (Fig. 3)。

後療法は術後疼痛の強い間シーネ固定とし、固定除去後は投球動作以外は許可している。また膝は術後ニーブレースと適宣松葉杖を使用し、疼痛軽減とともに除去していく。その後臨床、画像ともに経過に問題がなければ、術後3ヵ月より術前にチェックした投球フォームの改善点の指導を加えつつ投球を再開してゆく。

評価検討項目

この膝自家骨軟骨移植術を施行した9例に対して、術後疼痛の有無、可動域、日本整形外科学会：肘機能評価法 (以下 JOA スコア)、日本整形外科学会：肘機能評価法 (案) スポーツ (以下スポーツスコア) の推移、膝の愁訴の有無、スポーツ復帰状況について評価、検討した。

結 果

術前全例に認めた疼痛は、術後全例で消失していた。

可動域の変化は、屈曲術前平均 127.2° が術後平均 131.7°、伸展術前平均 -11.7° が術後平均 -2.8° と推移し、回内は術前平均 68.3° が術後平均 77.2°、回外

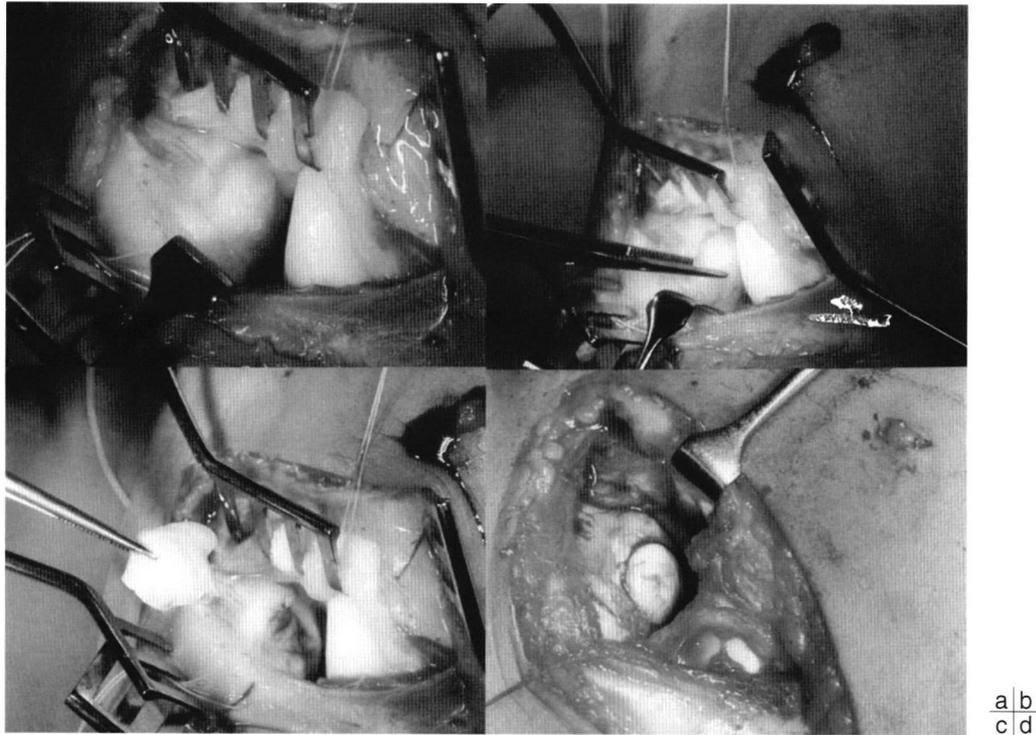


Fig. 3 Osteochondral autografting from the knee
 a : Postero-lateral approach, b : an osteochondral fragment was easily removed,
 c : extracted osteochondral fragment, d : osteochondral autograft from the knee.

Table 3 Clinical results

| Case | Pain | Flexion* | Extension* | Pronation* | Supination* | JOA* | S-score* | Knee complaint |
|------|------|----------|------------|------------|-------------|--------|----------|----------------|
| 1 | none | 135→140 | -15→5 | 60→60 | 130→130 | 73→100 | 48→100 | none |
| 2 | none | 120→140 | -5→0 | 60→60 | 110→110 | 73→100 | 48→100 | none |
| 3 | none | 120→120 | -25→-25 | 85→85 | 110→110 | 70→93 | 48→93 | none |
| 4 | none | 125→130 | -10→0 | 70→80 | 110→140 | 86→96 | 66→96 | none |
| 5 | none | 120→120 | 10→20 | 40→70 | 140→140 | 91→100 | 86→95 | none |
| 6 | none | 130→135 | -30→10 | 60→80 | 90→120 | 78→100 | 51→100 | none |
| 7 | none | 135→140 | -15→-5 | 90→90 | 90→120 | 73→96 | 63→96 | none |
| 8 | none | 130→120 | -15→-25 | 90→85 | 90→120 | 77→86 | 55→58 | none |
| 9 | none | 130→140 | -10→-5 | 60→85 | 110→110 | 71→96 | 48→91 | none |

Case 8 : not yet returned to baseball. * : pre op.→post op.

は術前平均 108.9°が術後平均 122.2°と推移していた。術後6ヵ月でまだスポーツ復帰を果たしていない1例を除いたJOAスコアは、術前平均76.9点が術後平均96.3点、スポーツスコアは術前平均57点が術後92.1点へと推移していた。(Table 3)

また膝の愁訴については、全例術後1~3週ほどで

通常歩行可能となり、術後1~2ヵ月程度で健常レベルまで回復し、最終経過観察時に愁訴を残している症例は認めなかった。

術後スポーツ復帰までの期間とレベルは一概には評価できないが、術後6ヵ月の症例を除くと、全例もとのスポーツレベルに復帰し、肘や膝の愁訴なく

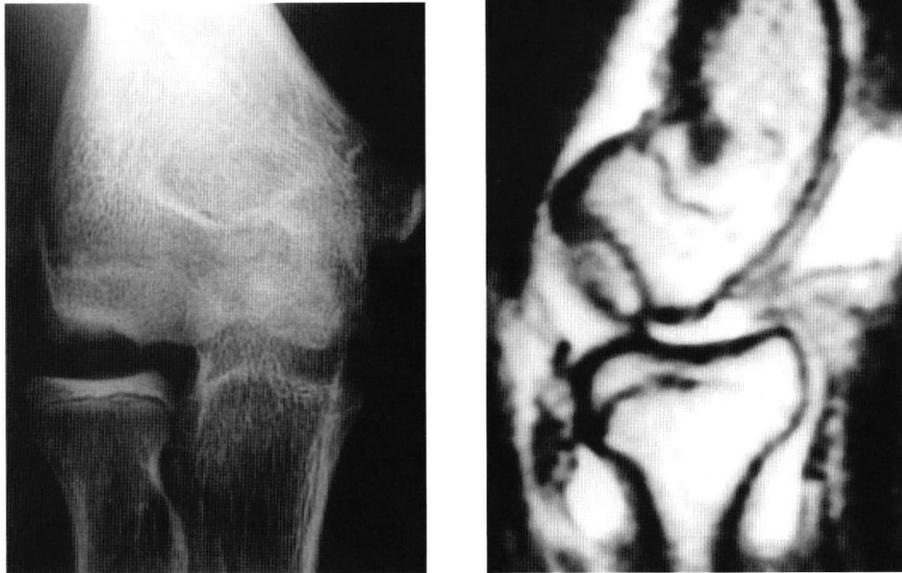


Fig. 4 Case 1 : Initial findings

試合にも出場している。

症 例

以下、代表症例を供覧する。

症例 1 : 13 歳, 男児, 遊離型.

主訴 : 投球動作時の右肘外側部痛.

現病歴 : 2000 年 5 月よりとくに誘引なく投球動作時に右肘痛を自覚. 同年 9 月近医受診し当科紹介受診となる.

スポーツ歴 : 小学 4 年生より野球を開始し, ポジション遍歴は小学生時は内野, 外野, 中学生時は投手であった.

初診時所見 : 圧痛を右肘関節外側に認め, 可動域は屈曲 135°, 伸展 -15°, X 線上は小頭部に周辺硬化を伴う透亮像を認め, MRI にていわゆる high signal interface と遊離体陰影を認めた (Fig. 4). 以上より右肘 OCD 遊離型と判断し手術を施行した.

手術所見 : 関節内遊離体を認め, 病巣部の大きさは直径 9mm であり, 同部を搔爬した後, 左膝関節大腿骨膝蓋面非荷重部より直径 10mm の骨軟骨柱を採取し移植した.

術後経過 : 術後 3 カ月の単純 X 線, MRI にて, 移

植骨軟骨柱の生着状態に問題がないことを確認し, 投球再開へと移行していった. 術後 3 年 7 カ月現在, 可動域は屈曲 140°, 伸展 5° で, X 線では小頭部のリモデリングは良好であり, MRI では小さな cystic lesion を認めるが移植骨軟骨柱の生着は良好であった (Fig. 5). とくに愁訴なく高校野球部で投手をしている.

症例 4 : 11 歳, 男児, 分離型後期.

主訴 : 投球動作時の右肘外側部痛.

現病歴 : 2000 年の冬頃より, とくに誘引なく室内投球練習時に右肘痛を自覚. 症状が増強したため 2000 年 7 月に近医を受診し, 8 月当科紹介受診となった.

スポーツ歴 : 小学 3 年より野球をはじめ, ポジションはキャッチャーであった.

初診時所見 : 圧痛を右肘外側部に認め, 外反ストレスで同部に疼痛が誘発された. 可動域は, 屈曲 125°, 伸展 -10°, X 線上は小頭部に周辺硬化を伴う透亮像と遊離骨片像を認め, MRI にていわゆる high signal interface を認めた (Fig. 6). 以上より右肘 OCD 分離型後期と判断し手術を施行した.

手術所見 : 病巣部骨軟骨片は容易に母床から遊離する状態であり, 分離型後期と確定診断した. 病巣

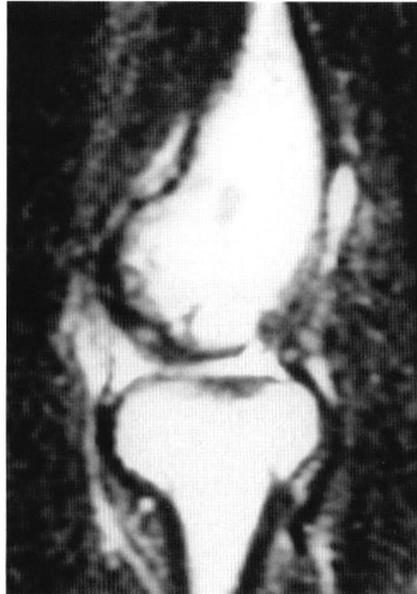


Fig. 5 Case 1 : At three years and seven months after surgery



Fig. 6 Case 4 : Initial findings

部の大きさは直径9mmであり、同部を搔爬した後、左膝関節大腿骨膝蓋面非荷重部より直径10mmの骨軟骨柱を採取し移植した。

術後経過：術後3ヵ月の単純X線，MRIにて，移植骨軟骨柱の生着状態に問題がないことを確認し，術前にチェックしておいたフォームの改善点を加え

た投球再開へと移行していった。術後1年4ヵ月現在，可動域は屈曲130°，伸展0°，X線では小頭部のリモデリングは良好で，MRIでも移植骨軟骨柱の生着は良好である(Fig. 7)。とくに愁訴なく中学野球部で内野手をしている。

Second look 所見：術後1年4ヵ月時に施行した

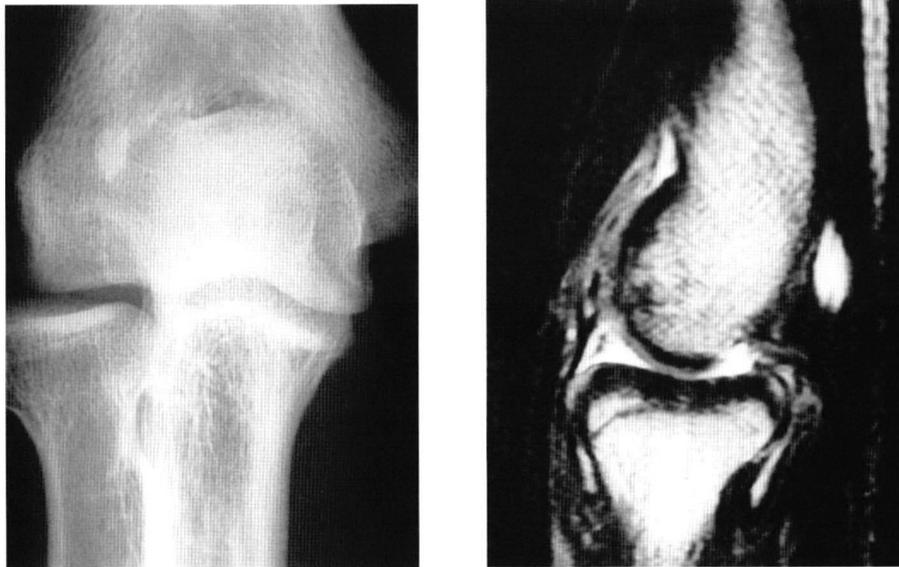


Fig. 7 Case 4 : At one year and four months after surgery

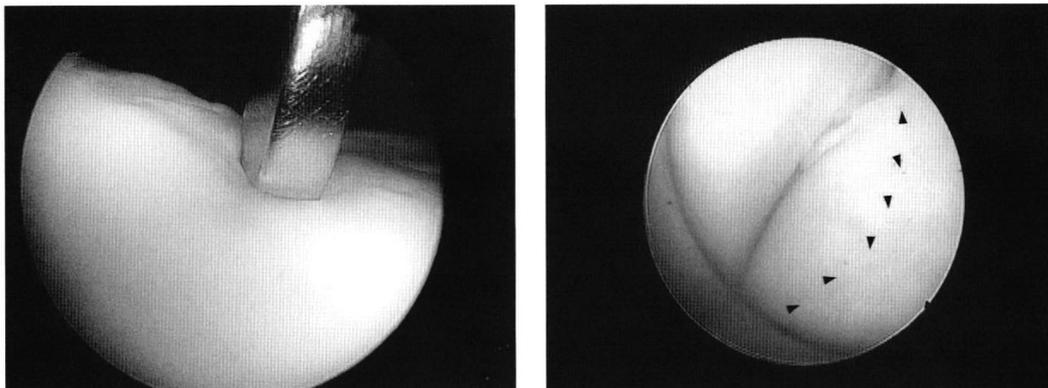


Fig. 8 Case 4 : At second-look surgery
a : Donor site in the knee, b : recipient site in the elbow.

second look では、膝採取部は周囲軟骨よりやや柔らかい組織で置換されており、肘移植部では移植骨軟骨柱の軟骨表面はスムーズで、周囲軟骨との境界部には軽度の fibrillation を認めたが、周囲軟骨と同等の硬さを有していた (Fig. 8)。

考 察

肘 OCD は、スポーツを行う成長期にあたる活発な学童に好発するが、とくにその治療においては、いまだなお多くの問題点を残している。本疾患の治

療の目標は、患者群の特性から、治療期間をいかに必要最小限とし、レベルダウンなく元のスポーツに復帰させることができるかが最大のポイントとなる。あわせて本疾患の再発と、将来的な関節症性変化の発生を阻止しなければならないと考える。

本疾患の治療方針は、一般に透亮型は保存治療の適応とされることが多い。しかし現時点では、その内容やスポーツ復帰への条件も不確定な面が多く、本疾患患者群に対しては現実的には困難な場合も少なくない。そこでわれわれはこのような保存治療の適応困難な透亮型や分離型前期の症例、および将来

的に変形性関節症への移行が危惧される分離型後期と遊離型を手術治療の適応と考えている。また今回の症例群では見られなかったが、高度な関節症性変化や上腕骨小頭、橈骨頭の変形が見られるような症例に対しても、まず本術式にて病巣部の関節軟骨を再建し、本来の関節適合性を獲得しリモデリングに期待したいと考えている。

術式選択については、現在までに病巣切除・搔爬・穿孔術⁴⁾、上腕骨外顆楔状骨切り術⁵⁾、骨釘移植術⁶⁾、骨軟骨接合術⁷⁻⁹⁾などさまざまな術式が提唱されてきたが、いずれの方法においても治療効果は一定していない。既存の術式の問題点としては、病巣切除・搔爬・穿孔術では、高頻度の疼痛残存や遊離体再発、病巣部の再生が線維軟骨によって修復される点、将来的な二次性の関節症性変化の出現が高頻度にあることなどがあげられる。また上腕骨外顆楔状骨切り術では、解剖学的構築破壊の危惧があり、靭帯バランスなどに少なからず影響があるものと考え、とくにハイレベルのスポーツ選手が多い対象群であるためその影響が危惧される。骨釘移植術では、比較的病期の進行していない症例では良好な結果が得られていることが多いが、分離型後期以降の症例のような病期の進行した症例では、その成績は不安定である。さらに骨軟骨接合術では、手技によっては固定力に問題があり、金属除去が必要な点などが問題点として挙げられる。

そこで近年では既存の術式の欠点を補うべく、骨軟骨釘移植術¹⁰⁾や肋骨付き肋軟骨移植術¹¹⁾、肋軟骨膜移植術¹²⁾、自家骨膜移植術¹³⁾、そしてモザイクプラスチックなどを用いたさまざまなかたちでの骨軟骨移植術¹⁴⁻¹⁶⁾などが報告されている。

われわれは2000年より、病巣部骨軟骨片の状態に着眼し、透亮型や分離型前期では、その再生、生着能力が旺盛と考え骨釘移植術を選択し、分離型後期や遊離型では、もはやその再生、生着能力は不良と考え、膝関節大腿骨膝蓋面非荷重部の骨軟骨柱をドナーとした膝自家骨軟骨移植術を選択してきた。

膝自家骨軟骨移植術の最大の利点は、損なわれた関節軟骨面を硝子軟骨でより解剖学的に再建できる点であると考え。よってわれわれは、モザイクプラスチックに準じて行う複数本の骨軟骨柱移植術では、移植骨軟骨柱の間隙は線維軟骨での再生となる

ことを考えると、本術式でのメリットである硝子軟骨での被覆を重視すれば、移植骨軟骨柱は可能な限り1本のほうが理想的であると考えている。加えて移植骨軟骨柱の固定に際して、特別な内固定器具を必要としない点もメリットであり、さらに膝のOCDにおいても本術式類似の術式が既に多くの症例で行われており、安定した成績が得られている^{17, 18)}ことも、本術式を適応とする一助となるものと考え。

今回の治療成績からは、まだ症例数も少なく経過観察期間も十分とは言えないが、最終経過観察時点では、移植骨軟骨柱の生着、病巣部のリモデリングは良好であり、全例もとのスポーツ活動レベルへ復帰している状況を見ると、分離型後期以降の病期の進行した症例に対する膝自家骨軟骨移植術は、根治を望みえる推奨される術式となりえるものと考え。

今後、現時点では採取膝の愁訴を残している症例は存在せず、second lookの所見や、膝OCDに対するモザイクプラスチックの際の骨軟骨柱採取部の経過を見る限りでは、とくに影響を残さないものと思われるが、注意深くその経過を見守る必要があるものと考え。また手技的な問題点としては、移植骨軟骨柱の軟骨表面を上腕骨小頭関節軟骨面の曲率に適合させる際に行うshavingが、軟骨へどのように影響を及ぼすかや、移植骨軟骨柱の生着後の軟骨の性状、硬度などについての研究、検討も課題と考えている。さらに小頭外側壁までもが大きく欠損したような病巣に対しての、手技的工夫も考案する必要があると考えている。将来的には、軟骨細胞移植^{19, 20)}などの安全性が向上し一般化されるようになれば、本疾患の治療において大きな変革がもたらされるものと期待される場所である。

また本疾患の発生要因については、さまざまな研究論文があるがいまだ解明はされていない。しかし、成長期特有の骨端線境界とした上腕骨小頭部の血流の低下と脆弱性を基盤として、そこに投球動作などによる局所的ストレスの集中が関与していることは推察に難しくない。つまり本疾患を治療するに当たっては、病巣部の解剖学的再構築とともに同部へのストレスの集中も回避しなければ、再発の危険性も高いものと考え。そこでわれわれはスポーツ外

来において、術前や術後も定期的に実際の投球動作をビデオに撮影し、患者自身とともに修正点の検討を加えたり、時には現場に出向き、解析、矯正することを行っている。この点も本疾患を扱ううえでは、術式選択と同じくらい重要な意味を持つものと考えている。

まとめ

1. 膝自家骨軟骨移植術を施行した9例の治療成績を報告した。
2. 本術式施行例では移植骨軟骨柱の生着、病巣部のリモデリングは良好で、全例もとのスポーツ活動レベルへ復帰している。
3. 本術式は病期の進行した肘 OCD に対して根治を望みえる術式となりえるものとする。

文 献

- 1) 後山恒範ほか：肘離断性骨軟骨炎に対する膝自家骨軟骨移植術。整形外科，54：1501-1506，2003。
- 2) 三浪三千男ほか：肘関節に発生した離断性骨軟骨炎25例の検討。臨整外，14：805-810，1979。
- 3) 平地一彦ほか：外側野球肘の診断と治療—離断性骨軟骨炎—。MB Orthop，16：27-34，2003。
- 4) 平地一彦ほか：肘離断性骨軟骨炎の画像診断と病巣切除術の長期成績。MB Orthop，11：11-20，1998。
- 5) 吉津孝衛：上腕骨小頭離断性骨軟骨炎の観血的治療—骨切り術—。関節外科，19：235-242，2000。
- 6) 太田和年ほか：肘離断性骨軟骨炎に対する骨釘移植法。MB Orthop，11：21-27，1998。
- 7) 近藤 稔：肘離断性骨軟骨炎の治療—鋼線締結法。関節外科，11：96-102，1992。
- 8) 宮野須一：離断性骨軟骨炎の観血的治療。MB Orthop，10：75-81，1997。
- 9) 松浦哲也ほか：上腕骨小頭離断性骨軟骨炎の観血的治療—骨片固定術。関節外科，19：110-114，2000。
- 10) 坪内英樹ほか：骨軟骨釘を用いて分離骨軟骨片の固定術を行った肘離断性骨軟骨炎の1例。関節外科，22：122-125，2003。
- 11) 岡 義範：肘離断性骨軟骨炎の治療—とくに重度骨軟骨欠損例について。日肘関節研究会誌，4：153-154，1997。
- 12) 岡村良久：肋軟骨膜移植術。臨床スポーツ医学，17：557-561，2000。
- 13) 蔡 詩岳：野球肘に対する自家骨膜移植術 (biological resurfacing) の経験。第5回肘研究会誌：4-6，1993。
- 14) 吉田竹志ほか：大きな遊離した肘離断性骨軟骨炎に対する骨軟骨移植術。日肘関節研究会誌，8：123-124，2001。
- 15) Yasuaki Nakagawa et al：Osteochondral grafting and arthroplasty for end-stage osteochondritis dissecans of the capitellum. The American Journal of sports medicine，29：650-655，2001。
- 16) 島田幸造ほか：進行期肘離断性骨軟骨炎に対する手術療法—骨接合術 vs 鏡視下搔爬・drilling vs 再建術。骨・関節・靭帯，15：1057-1067，2002。
- 17) 松末吉隆ほか：関節軟骨欠損の修復 (モザイク プラスティ)。臨整外，35：1471-1478，2000。
- 18) 中田 研ほか：自家骨軟骨移植術—離断性骨軟骨炎を中心に。整・災外，46：109-122，2003。
- 19) Robert C et al：A biomechanical analysis of articular cartilage of the human elbow and a potential relationship to osteochondritis dissecans. Clinical Orthopaedics and Related Research，299：305-312，1994。
- 20) 岩佐潤二ほか：培養軟骨細胞移植による膝関節軟骨欠損の修復。骨・関節・靭帯，13：1019-1022，2000。

重量挙げ選手にみられた背部痛を主訴とする 第1肋骨疲労骨折の2例

Stress Fracture in the First Rib in a Weightlifter with a Chief Complaint of Back Pain : Report of Two Cases

島田 憲明 Noriaki Shimada 宇津木清実 Kiyomi Utsugi
酒井 宏哉 Hiroya Sakai

●Key words

背部痛, 重量挙げ, 第1肋骨疲労骨折

Back pain : Weightlifting : Stress fracture in the first rib

●要旨

重量挙げ選手の第1肋骨疲労骨折の2例を報告する。

症例1: 19歳, 女性. 練習中に右上背部痛が出現. 初診時肋骨などのX線像で骨傷を認めず経過観察としていたが疼痛が継続. 再診時胸部正面X線像で右第1肋骨に骨折線を確認した.

症例2: 15歳, 男性. 右上背部に疼痛あるも他院で明確な診断をされずに練習を継続していた. 当院受診時胸部正面X線像で右第1肋骨に骨折線を確認した.

症例1, 2ともに直ちに練習中止を指示した. 発症後12ヵ月の現在, 両者とも競技復帰している.

2症例の疼痛部位はC8およびT1脊髄神経領域であり, 疲労骨折に伴い, これらの神経が刺激され上背部痛を発生したと推察した.

骨折の診断には胸部正面X線像が有用であった.

●Abstract

We report two cases of a stress fracture in the first rib in a weightlifter with a chief complaint of back pain.

The cases involved a 19-year-old female and a 15-year-old male. They presented back pain during weightlifting practice and underwent subsequent examination. In each case, a fracture line in the first rib was seen on a postero-anterior radiograph of the chest, although it was not detected on a radiograph of the ribs. Practice was suspended and resumed after two month conservative treatment. At 12 months, they could practice with no back pain. The pain originated from an area consistent with C8 and the T1 spinal nerve domain. Pain was likely the result of the stress that had caused the fracture and/or the inflammation due to the stress fracture.

Postero-anterior radiograph of the chest was useful for the diagnosis of such stress fracture in the first rib.

緒 言

第1肋骨疲労骨折は野球，サッカーをはじめ多岐にわたる競技でのスポーツ障害として報告されている^{1,2)}。

今回われわれは，重量挙げ選手にみられた上背部痛を主訴とする第1肋骨疲労骨折を2例経験したので報告する。

症 例

症例1：19歳，女性，大学1年生。

競技歴：4年。

病歴および経過：高校入学時より1日約3時間，週6日重量挙げの練習をしていた。2003年6月頃，練習中ジャーク種目のジャーク動作時に右上背部痛が出現した。そのまま練習を続行していたが，徐々に疼痛が増強するため2003年7月25日に当科へ初診となった。

初診時に右上背部に圧痛，叩打痛，吸気時痛を認めた。神経学的所見には異常なく，肩関節の可動域制限も認めなかった。

肩甲骨，胸椎，右肋骨の条件でX線撮影を行うも明らかな異常を認めず経過観察とした(Fig. 1)。

その後も疼痛が持続したため8月18日に再診となった。胸部正面X線撮影を行ったところ，右第1肋骨に骨折線を認めた(Fig. 2)。第1肋骨疲労骨折の診断にて直ちに練習を中止させ，安静を指示した。

2ヵ月間の練習中止の後，軽い負荷での練習を再開させた。練習再開から約1ヵ月後には自己ベストの重量を挙上できるまでの回復を示し，発症後約12ヵ月の現在，疼痛はなくほぼ完全に競技復帰をしている。

症例2：15歳，男性，高校1年生。

競技歴：1年。

病歴および経過：高校入学時より1日約2時間，週6日重量挙げの練習を行っていた。2003年7月から背部の違和感を自覚していた。練習を継続してい



Fig. 1 Case 1 : Plane radiograph of the ribs showing no fracture

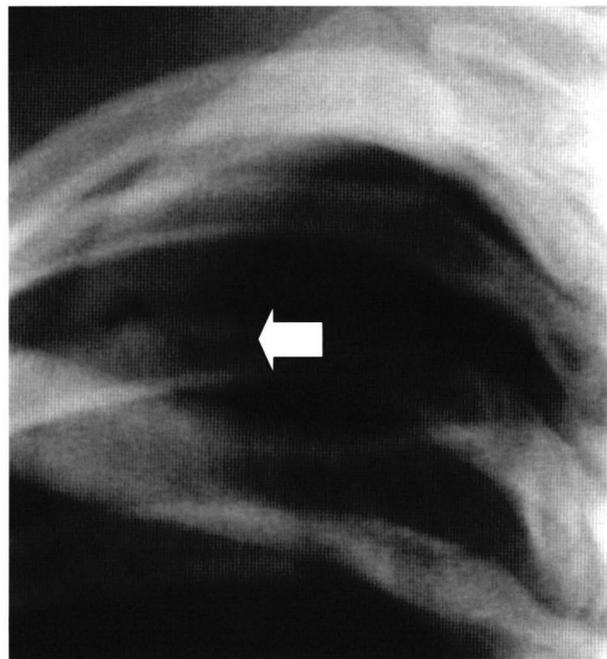


Fig. 2 Case 1 : A postero-anterior radiograph of the chest shows a fracture line (arrow)

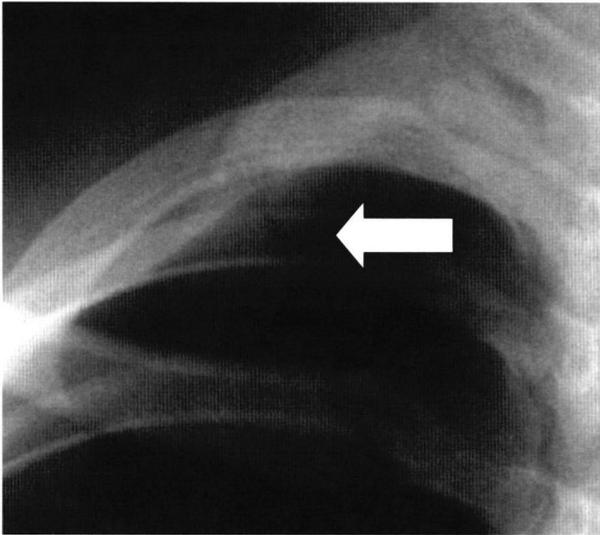


Fig. 3 Case 2 : A postero-anterior radiograph of the chest shows a fracture line (arrow)

たが、8月18日練習中ジャーク種目のクリーン動作時に右上背部痛が生じたため、8月19日他院を受診した。肋骨条件でのX線像にて異常を認めず、経過観察を指示された。その後も疼痛が持続するため2003年8月25日に当科に初診となった。

初診時、右上背部に圧痛、叩打痛、吸気時痛を認め、神経学的所見および肩関節可動域には異常を認めなかった。

胸部正面X線像にて右第1肋骨に骨折線を認めた(Fig. 3)。第1肋骨疲労骨折の診断にて練習を中止させ、安静を指示した。

2ヵ月後より練習を再開させ、再開から1ヵ月後には自己ベストの90%の重量を挙上できるまでに回復した。発症約12ヵ月の現在、完全に競技復帰している。

考 察

第1肋骨疲労骨折の発生原因に関して2つの説がある。第1に肋骨付着筋の牽引作用によるストレスが原因として挙げられている³⁾。前斜角筋および中斜角筋の収縮によって肋骨は上方へ牽引され、前鋸筋および内肋間筋の収縮により下方へと牽引される。そのストレスの蓄積により解剖学的な脆弱部位である鎖骨下動脈溝付近に疲労骨折が生じるとの説

である。

また谷川ら⁴⁾、尾崎ら⁵⁾は、重量挙げ競技において、挙上した重量が鎖骨と肋鎖靭帯を介する介連外力として第1肋骨前方に刺激を与え、疲労骨折を起こすと報告している。本症例における第1肋骨疲労骨折の発生原因にもこれらの原因が関与しているものと推察される。

第1肋骨疲労骨折患者の愁訴に関しては、競技種目の違いにかかわらず、本症例と同様に上背部痛、肩甲部痛が主たるものとして報告されている⁶⁻¹⁰⁾。しかし、その発生機序についてはこれまで検討がなされていない。

今回の2症例において疼痛を訴える部位はC8およびT1脊髄神経の支配領域に一致していた。C8およびT1神経根は腕神経叢にて下部神経幹を形成しており、解剖学的に第1肋骨に接して走行している。肋骨骨折を引き起こすストレスや骨折によって生じる炎症の波及によって下部神経幹になんらかの刺激を与え、それがC8およびT1領域の疼痛の原因になったと推測した。

また2症例ともに、初診時に肋骨条件でのX線撮影では骨折線が発見できず、診断に至らなかった。その一方でその後追加した胸部X線正面像において骨折線が確認され、第1肋骨疲労骨折の診断が得られた。このことから本疾患の画像診断には胸部X線正面像が有用であるといえる。

また本症例のコーチの話では、チーム内に同様の上背部痛が持続する選手が他にも何名かいるとのことである。このことからすると、重量挙げの選手の中には、第1肋骨疲労骨折を発症したが診断をされないまま競技、練習を継続している選手がかなりいるのではないかと推測される。今後重量挙げ選手に対してメディカルチェックを施行し、その発生頻度を知ると同時に、選手、コーチに対してこの疾患についての啓発を行っていきたい。

結 語

スポーツ競技者で持続する上背部痛に対しては第1肋骨疲労骨折を考慮する必要がある。

診断には胸部X線正面像が有用である。

文 献

- 1) 中田善博ほか：バットスイングにより生じた第1肋骨疲労骨折の1例. 青森スポーツ研究誌, 8:20-22, 1988.
- 2) 沼田徳生ほか：第1肋骨疲労骨折の1例. 東北整災紀要, 36(2):441-443, 1994.
- 3) 井上智雄：肋骨疲労骨折. スポーツと疲労骨折. 南江堂:187-205, 1990.
- 4) 谷川智康ほか：重量挙げ選手に認められた第1肋骨骨折の1例. 名古屋市立病院紀要, 18:101-103, 1995.
- 5) 尾崎大也ほか：重量挙げによる両側第1肋骨骨折の1例. 整スポ会誌, 21(2):97-101, 2001.
- 6) 松本知之ほか：スポーツ選手に発症した第1肋骨疲労骨折の2症例. 骨折, 24:398-401, 2002.
- 7) 加藤昌代ほか：腕立て伏せにより発生したと思われる第1肋骨骨折の1例. Joint, 9:9, 1994.
- 8) 松本知之ほか：スローイング時の肩甲帯の疼痛として発症した第1肋骨疲労骨折の一例. スポーツ傷害, 6:3-4, 2001.
- 9) 上松耕太ほか：野球による第1肋骨の3例. 関西臨床スポーツ医・科学研究誌, 4:23-26, 1994.
- 10) 渡邊忠良ほか：水泳選手に生じた第1肋骨疲労骨折の1例. 整形外科, 55(2):166-168, 2004.

大相撲力士における Jefferson's Fracture の 6 例

Jefferson's Fracture in Professional Sumo Wrestlers : Report of 6 Cases

| | | | |
|--------|--------------------|-------|-------------------|
| 立石 智彦 | Tomohiko Tateishi | 本杉 直哉 | Naoya Motosugi |
| 朝比奈信太郎 | Shintarou Asahina | 中川 照彦 | Teruhiko Nakagawa |
| 土屋 正光 | Masamitsu Tsuchiya | | |

●Key words

Jefferson 骨折, 大相撲力士
Jefferson's fracture : Professional sumo wrestler

●要旨

われわれは大相撲力士に発症した Jefferson 骨折の 6 例を経験した。5 例は立ち合い時に受傷していた。合併骨折・神経症状をきたした症例はなかった。全例保存的に治療し受傷翌場所に出場していたが、骨癒合は得られなかった。今後は初診時新鮮例に対してはハロベストなどより強固な外固定法も検討している。2 例は 1 年以内に現役を引退したが、3 例は番付を落とすことなく現役を続けている。環椎側塊の外方化の増加している症例もあり、今後とも注意深く経過観察をしてゆくことが望ましいと考える。

●Abstract

We have experienced 6 cases of Jefferson's fracture in professional sumo wrestlers. All cases were diagnosed using CT scan, and all were treated conservatively. We have evaluated the injury pattern, neurological findings, bony union, lateral mass displacement, and neck muscle power. Five cases were occurred during a head clash called "tachiai". All cases were free from neurological sequelae. Bony union was incomplete on follow-up CT scan in all cases. The lateral mass displacement was over 6.9 mm in 2 cases, and was increased in 2 cases. All 6 cases returned to sumo wrestling, but 2 cases later retired within 1 year. It may be important to consider more rigid fixation such as a "halo vest" in new cases diagnosed early.

はじめに

Jefferson 骨折は、直達外力が頭部から頸椎に垂直方向にかかった際、後頭顆と軸椎に環椎が圧迫され、

環椎側塊に外側へ拡大する合力が生じて起こるとされる、環椎の破裂骨折¹⁾である。スポーツ選手に発症した Jefferson 骨折のまとまった報告例は少ない。われわれは大相撲力士に発生した 6 症例を経験し、その経過について報告する。

立石智彦
〒130-0015 東京都墨田区横網 2-1-11
同愛記念病院整形外科
TEL 03-3625-6381

同愛記念病院整形外科
Department of Orthopaedic Surgery, Doai Memorial Hospital

対象および方法

対象は1999年～2003年に当科にてJefferson骨折と診断された大相撲力士6例である。初診にて臨床症状・開口位正面X線・側面X線にて本疾患を疑い、確定診断は全例CTにて行った。治療は全例保存的に行った。とくに頸部の固定は行わず疼痛の強い2例に軟性の頸椎カラーを疼痛がとれるまで(1～2週)装着した。頸部痛の軽快とともに稽古を開始、頸部筋力強化を指示するとともに、頭から当たらないように指導した。X線・CTにて経過観察し、頸部筋力、番付の推移について検討した。頸部筋力は日本メディックス社パワートラックにて臥位にて計測した(Fig. 1)。経過観察期間は、6ヵ月から5年(平均2.4年)であった。

Table 1

| Case | Age (years) | Weight (kg) | BANZUKE (RANK) | Follow-up (years) | UNION |
|------|-------------|-------------|----------------|-------------------|----------|
| 1 | 19 | 135 | jonidan | 5 | nonunion |
| 2 | 21 | 125 | makushita | 4 | nonunion |
| 3 | 18 | 120 | sandanme | 5 | nonunion |
| 4 | 21 | 118 | sandanme | 2 | nonunion |
| 5 | 23 | 105 | jonidan | once check | unknown |
| 6 | 19 | 130 | makushita | 2 | nonunion |

結 果

全例歯突起骨折などの合併骨折はなかった。5例は頸部痛・項部の不撓性のみで、1例は初診時のみ左肩に放散する痛みを訴えたが、全例神経学的症状はなかった。5例が立ち合い時に受傷し、頭から当たった時に頸部痛が発症していた。1例は頸をきめられて上から押さえつけられた時に受傷していた。骨癒合に関しては、follow upできなかつた1症例を除き全例骨癒合は得られなかつた(Table 1)。側面X線像でADIは1～3mmで経年的にわずかに増加している症例が2例あつた。開口位正面X線では、環椎の側方転位(左右の合計)4～9mmで経年的に増加の例は2例に認められた。競技復帰に関しては、全例受傷翌場所に出場できていた。現在3例は廃業したが、3例は現在も番付を落とさずに現役として活動している(Fig. 2)。頸部筋力は3例について計測した。1例は平均レベルであつたが、幕内の2症例は平均の約1.5倍の筋力を有していた(Table 2)。

代表症例：21歳、入門後2年半の幕下力士である。相撲の稽古中「立ち合い」で頭から当たったときに受傷し、激しい頸部痛を訴え同日に初診した。受傷前の側面X線にてADI=2mmに対し、受傷直後ADI=3.5mmと開大している。また開口位にて環椎側塊の外方化・左右の合計は6.5mmであつた(Fig. 3)。受傷直後のCTにて環椎前後に新鮮と思われる骨折が認められる。前述の保存療法を行い、6週後

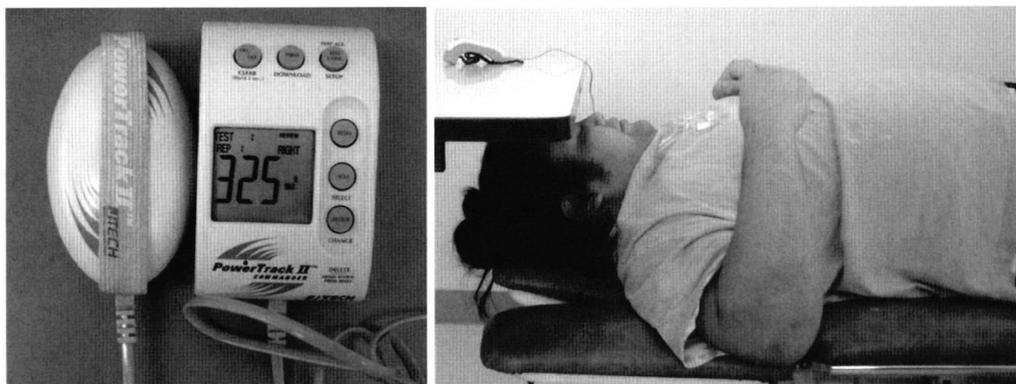


Fig. 1 Muscle power measurement Power track (Japan Medical Technology).

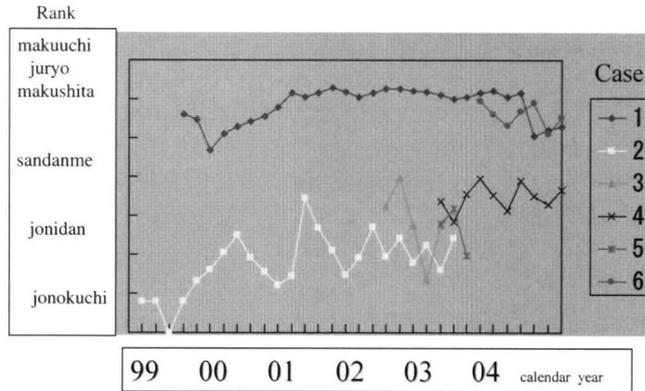


Fig. 2 Transition in rank

Table 2 Cervical muscle strength

| Case | flex | extension | Rt. bend | Lt. bend | |
|---------------------------------|------|-----------|----------|----------|-----------------|
| 1 (makushita) | 325 | 545 | 510 | 462 | post injury 5y. |
| 4 (sandanme) | 224 | 343 | 261 | 268 | post injury 2y. |
| 6 (makushita) | 330 | 462 | 352 | 365 | post injury 2y. |
| Average over all sumo wrestlers | 227 | 305 | 292 | 283 | |

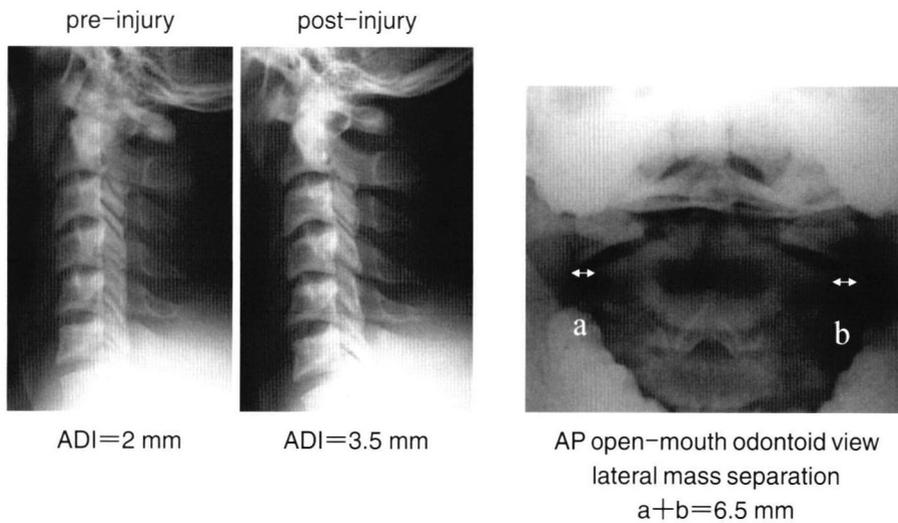


Fig. 3 21 y.o. makushita-rank sumo wrestler

の翌場所より本場所に出場した。受傷後6ヵ月のCT像では、辺縁は硬化し前後の骨折とも偽関節になっているのがわかる(Fig. 4)。ADI・側塊の外方化に進行は認めなかった。以後も頭から当たったとき

は痛みを感じるも、番付を落とさずに相撲を続けている。

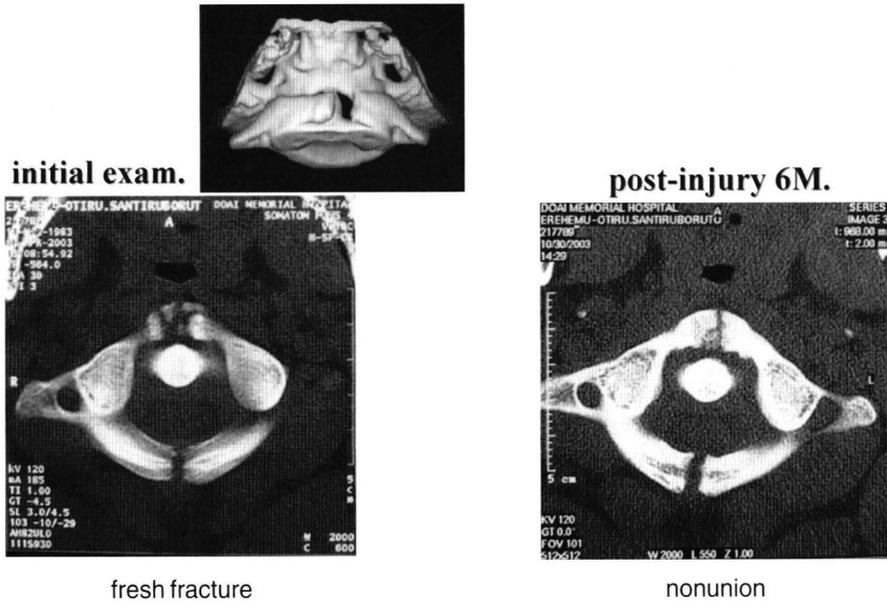


Fig. 4 CT

考 察

スポーツ外傷による Jefferson 骨折の報告は少ない。阿部らは大相撲力士の Jefferson 骨折の3例を報告²⁾し、開口障害が見られたとしている。今回の症例では、明らかな開口障害をきたした症例はなかった。診断については、側面での ADI の開大、開口位での側塊の外方転位が参考になるが、単純 X 線では骨折線が確定できないことも多く、CT が最も確実性が高いため、われわれは頭から当たった後に頸部の強い痛みを訴える力士には、できる限り CT を診断のために用いている。治療法について Spence らは cadaver の検討にて、開口位正面 X 線にて側塊の転位が環椎側塊の側方転位(左右合計)が 5.7 mm 以下では横靭帯損傷の可能性は低く手術適応はないが、6.9 mm を越えた場合は、環椎横靭帯の断裂が示唆され、不安定性が強いと考えられるため手術療法の適応があると報告している³⁾。しかし、前屈位の強制が加わらない限り、横靭帯の断裂があっても翼状靭帯や C1/2 関節包などが正常であることが多く、これらの環軸椎周囲の支持組織によって環軸椎の亜脱臼は制限され、初期の手術治療の必要はないとの意見も多い^{4,5)}。Levin, 加藤らも翼状靭帯や

facet の capsule などの他の支持組織が損傷されないため不安定性は少なくまず保存療法を行うべきであるとしている^{6,7)}。自験の2例では側方転位合計が 6.9 mm 以上であったが、どちらも現在頭から当たった時に時に頸部痛を訴えるものの現在も現役で活躍している。しかし全例偽関節であったことから、今後力士本人の承諾が得られる場合には、より固定力の高い外固定方法(ハロベストなど)を検討している。

頸部筋力測定では数が少ないが、筋力の強い症例では十分に競技生活が維持できる可能性があると考えている。しかし ADI・側塊外側転位の増加している症例もあり、今後とも注意深く経過観察してゆきたい。

受傷機転については5例が立ち合いでの受傷であり長軸方向の圧迫力が多いと考える。力士は立ち合いの基本姿勢として、顎を引いて視線は相手の顔に向けた軽度背屈位の姿勢で、髪の毛の生え際で当たっていくが、偶発的に頭頂部に立ち合いの力がかかったときに Jefferson 骨折が起こるのではないかと推測される。

神経症状については、その発生機序より脊髓損傷は起こしにくいとされている。これは環椎破裂骨折という性質と、環椎レベルでは脊髓、歯突起、脳脊

髄液がそれぞれ1/3ずつを占めるという構造によるところが大きい⁸⁾。後弓の骨折時は大後頭神経領域の過刺激や知覚鈍麻があることが報告されているが、今回の症例では神経症状を伴う症例はなかった。

結 語

相撲力士に、外傷性に起こった頸部痛では、Jefferson骨折にも注意を払わなければならない。診断にはCTが不可欠であった。全例簡便な装具のみの保存療法では骨癒合は得られなかったが、競技生活の継続は可能であった。しかしADI・側塊外側転位の増加している症例もあり、今後とも注意深く経過観察してゆきたい。

文 献

- 1) Jefferson G : Fracture of the atlas vertebra ; Report of four cases, and a review of the previously recorded. Br J Surg, 7 : 407-422, 1920.
- 2) 阿部健男ほか：力士のJefferson骨折について. 埼玉県医学会雑誌, 32(8) : 1207-1208, 1996.
- 3) Spence KF et al : Bursting atlantal fracture associated with rupture of the transverse ligament. J Bone Joint Surg, 52-A : 543-549, 1970.
- 4) Hadley MN et al : Acute traumatic atlas fractures : management and long term outcome. Neurosurgery, 23 : 31-35, 1988.
- 5) Landells CD et al : Fracture of the atlas : classification, treatment and morbidity. Spine, 13 : 450-452, 1988.
- 6) Levin AM et al : Fracture of the atlas. J Bone Joint Surg, 73-A : 680-691, 1991.
- 7) 加藤泰司ほか：Jefferson骨折の治療. 臨整外, 28 : 1129-1135, 1993.
- 8) Steele HH : Anatomical and mechanical consideration of atlanto-axial articulation. Proceedings of American Orthopaedic Association. J Bone Joint Surg, 50-A : 1481-1482, 1968.

発育期相撲選手の手関節障害

Wrist Joint Lesion in Adolescent Sumo Wrestlers

| | | | |
|---------------------|------------------|---------------------|------------------|
| 中川 泰彰 ¹⁾ | Yasuaki Nakagawa | 服部 祐児 ²⁾ | Yuji Hattori |
| 鈴木 隆 ¹⁾ | Takashi Suzuki | 後藤 匡志 ³⁾ | Tadashi Goto |
| 岡本 幸大 ⁴⁾ | Yukihiro Okamoto | 中村 孝志 ¹⁾ | Takashi Nakamura |

●Key words

相撲, 手関節, 発育期
Sumo, Wrist joint, Adolescent

●要旨

相撲競技では、押し、おっつけなどにより、手関節に繰り返される軸圧が加わることが多い。そこで、中学、高校生の相撲選手22名を対象に、手関節を中心としたメディカルチェックを行った。調査項目は手関節痛の既往、X線変化であり、50%が手関節痛を訴えていた。その危険因子は高体重、長い相撲歴であった。Ulna plus varianceは14%、X線変化は18%に認められたが、骨端線障害は認められなかった。これらのX線変化と手関節痛には関連がなかった。相撲の手関節障害は、体操競技ほど問題ではないが、同部位に軸圧の加わるが多いため、発育期から注意を払うべき部位の1つと考えられた。

●Abstract

The purpose of this study was to examine the symptoms and the radiological changes in the wrist joint in adolescent sumo wrestlers. Twenty-two adolescent sumo wrestlers who belonged to the Japanese Sumo Federation underwent routine physical and radiographic examination of their wrist joints. Fifty percent (11 wrestlers) presented wrist joint pain. The risk factors were heavy body-weight and longer sumo career. Three wrestlers (14%) showed ulna plus variance, and this rate was within normal range for the general Japanese population. Four wrestlers (18%) showed abnormal findings on radiography, such as osteophyte in the distal radioulnar joint, but no wrestler showed growth plate disturbance. Radiological changes were not correlated with wrist joint pain. Further studies should be performed on wrist joint disturbance in adolescent sumo wrestlers to prevent excessive axial load on the wrist joint during sumo.

中川泰彰
〒606-8507 京都市左京区聖護院川原町54
京都大学医学部整形外科学教室
TEL 075-751-3657/FAX 075-751-8409

- 1) 京都大学医学部整形外科学教室
Department of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine, Kyoto University
- 2) 東海学園大学
Tokaigakuen University
- 3) 大津赤十字病院整形外科
Department of Orthopaedic Surgery, Otsu Red Cross Hospital
- 4) 三菱京都病院整形外科
Department of Orthopaedic Surgery, Mitsubishi Kyoto Hospital

緒 言

発育期スポーツ選手の手関節障害としては体操競技がよく知られており、手関節に繰り返される軸圧のため、橈骨骨端線の早期閉鎖が起こると推測されている^{1,2)}。相撲競技でも、押し、おっつけなどにより、手関節に繰り返される軸圧が加わることが多い。

われわれの以前の相撲における調査では、頸椎、腰椎、膝関節が頻度の高い障害であり、手関節は疼痛では、大学生で5位、高校生で2位、支障をきたす点では、大学生で6位、高校生で5位の順位であった³⁾。最近、相撲歴5年の中学生相撲選手の ulna plus variance の1例を経験し、競技復帰のためには尺骨短縮骨切り術を必要とした(Fig. 1)⁴⁾。

そこで、今回、中学、高校生の相撲選手を対象に、手関節を中心としたメディカルチェックを行い、相撲競技が発育期の手関節に与える影響について調査した。

対象および方法

K相撲連盟所属の中学高校相撲部員を対象に手関節についてのメディカルチェックを呼びかけ、2003年7月～12月の間にこの検診に参加した22名を対象とした。なお、学校数としての参加率は67%であった。検診項目は、身体的項目として、身長、体重、年齢を、また相撲歴、稽古時間、てっぼうおよび腕立て伏せの1週間の平均回数、さらに手関節についての症状および既往歴を聴取した。

手関節の理学所見および前後側面2方向のX線撮影を行い、骨端線閉鎖の有無、ulna plus varianceの有無、その他のX線異常所見を調査した。なお、疼痛ありをP群、なしをN群、ulna plusをU群、そうでないのをR群、骨端線の閉鎖やulna plus varianceの有無を除いたX線変化ありをA群、なしをS群とし、各群間と身体的項目との統計学的比較検討を行った。P値が0.05未満を有意差ありと定義した。



Fig. 1 14-year-old boy
(a) Ulna plus variance in the left wrist, (b) zero variance in the right wrist.

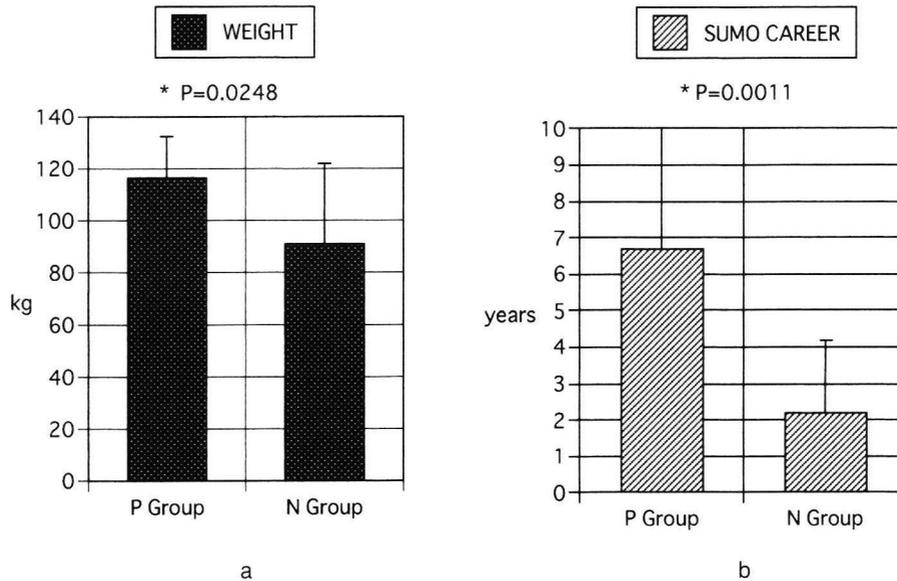


Fig. 2 The risk factors of wrist joint pain

- (a) The mean weight in the P group (with wrist pain) was 116.4 kg, and that in the N group (without wrist pain) was 90.9 kg (P value 0.0248).
- (b) The mean sumo career in the P group was 6.7 years, and that in the N group was 2.2 years (P value 0.0011).

Table 1 Subject characteristics

| | |
|----------------------------|-----------------|
| Height (cm) | 171.3 (153~190) |
| Weight (kg) | 103.7 (53~140) |
| Age (years) | 15.1 (12~18) |
| Sumo career (years) | 4.5 (0.3~12) |
| Training time (hours/week) | 15.1 (12~21) |
| Teppou (times/week) | 208.1 (0~700) |
| Udetatefuse (times/week) | 292.0 (105~900) |

Values are given as mean (with range in parentheses).

結 果

22名の身体的項目の平均値はTable 1のごとくであった。P群11名(50%)であり、現在疼痛ありが5名、過去に疼痛既往のあった者が8名(現在も疼痛ありが2名含まれる)であった。N群は11名であった。P群の危険因子は高体重、長い相撲歴であった(Fig. 2)。理学所見では、圧痛を有する者は3名(14%)であり、手根骨、舟状骨周囲が各2名、撓骨遠位、尺

骨遠位、遠位撓尺関節、snuff boxが各1名ずつであった。

骨端線閉鎖度を残存、やや残存、閉鎖に分けると、撓骨では残存7名、やや残存6名、閉鎖9名であり、それぞれの平均年齢は12.9歳、15.0歳、17.0歳とこの順で高くなっていった。また、骨端線閉鎖度には有意な左右差を認めなかった。16歳の3名のみ撓骨骨端線は残存し、尺骨骨端線は閉鎖していたが、他は撓骨と同様であった。Ulna plus varianceの有無では、Fig. 3のごとく撓骨と尺骨が同じな zero variance (Fig. 3a)、撓骨が尺骨より長い minus variance (Fig. 3b)、尺骨が撓骨より長い plus variance (Fig. 3c)の3群に分けることができ、その内訳はTable 2のごとくであった。すなわち、U群は3名(14%)4関節、R群は19名40関節であった。Ulna plus varianceの危険因子は、相撲歴でU群3.7年、R群4.6年、P値0.6761、てっぽう回数でU群500回/週、R群162回/週、P値0.0740、腕立て伏せ回数ではU群257回/週、R群298回/週、P値0.7275とすべての項目において有意差はなかった。

その他のX線変化としては、Fig. 4のごとく、両側



Fig. 3 The incidence of ulna plus variance in the wrist joint of adolescent sumo wrestlers
(a) Zero variance, (b) ulna minus variance, (c) ulna plus variance.

Table 2 Incidence of ulna plus variance

| | Radius = Ulna | Radius > Ulna | Radius < Ulna |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Right side (people) | 14 | 7 | 1 |
| Left side (people) | 13 | 6 | 3 |

There were 4 wrist joints (involving 3 wrestlers) with ulna plus variance in the U Group, and the others were in the R Group.

の遠位撓尺関節に骨棘の見られた者、尺骨頭の背側亜脱臼が見られた者などが存在したが、どれも疼痛とは直接結びついていなかった。A群4名(18%)、S群18名であり、この2群間で有意な項目を認めなかった。なお、今回の検診結果はそれぞれの指導者に報告し、とくに、現在症状はないが、X線変化の存在した4名については、疼痛が出現するようなら、医療機関を受診するよう指導した。

考 察

われわれが経験した ulna plus variance の1例について述べる。14歳男性の身長170cm、体重75kgの相撲歴5年の中学相撲選手であった。小学5年より相撲を始め、中学から週6~7日間、1日3時間の稽古をしていた。中学入学時から左手関節痛と尺側部腫脹を自覚していた。初診時、尺骨頭の背側への膨隆(Fig.1)、圧痛を認め、背屈40°と左手関節の可動域制限が見られた。手術までは左手はおっつけのみで、右手で回しを取る相撲を取っていた。術後3年9カ月の現在は、左手も充分使う相撲を取っており、背屈は65°に改善している。

手関節痛の頻度について小林は小学生から高校生のジュニア体操選手で48%¹⁾、今田は強化指定女子器械体操選手(12~18歳)では59%であると報告している²⁾。われわれの今回の発育期相撲選手においては50%と同様に多かった。相撲競技と手関節障害の調査では、南の報告でも54%と高率である³⁾。た



Fig. 4 There was osteophyte formation in the distal radioulnar joint in a 17-year-old adolescent sumo wrestler with a sumo career of 5 years

だ、以前のわれわれの報告では³⁾身体全体の中で調査すると、手関節障害は22%と高くなかった。これは手関節のみを調査すると、疼痛の有無は意識できるが、全体を調査すると、頰椎、腰椎などの他に支障となる部位が高く認識され、手関節痛への意識が相対的に低くなる結果と推察される。また、手関節痛の危険因子として、練習量^{1, 2)}や競技レベルの高さ²⁾が挙げられており、今回の相撲歴の長さと同じものがある。われわれの調査では、高体重も危険因子になっていたが、これは中学・高校生の相撲選手では自分の体重が軸圧として加わったとき、それに耐えられるだけの手関節周囲筋力が備わっていないことを物語っていると思われる。

U群は体操選手では一般人より多く、training intensity と正の相関があると報告されているが²⁾、相撲選手では南の報告も⁵⁾今回の調査もともに14%であり、体操選手ほど多くない。また、一般人の ulna plus variance の頻度は Hulten が16%⁶⁾、阿部が正常日本人のデータとして38%と報告している⁷⁾。すなわち、相撲選手では手関節に軸圧の加わる動作が多



Fig. 5 The right wrist joint in this left-side sumo wrestler is hyper-dorsiflexed, and takes excessive axial load
This situation is often seen in sumo wrestling.

いと思われ、小学生の若年者から競技している選手もいる割にはU群に関しては一般人より多くないといつてよさそうである。

相撲競技では、Fig. 5のごとく、はず押し、おっつけ、突っ張りなど手関節に軸圧の加わることが多い。突き放し、突っ張りでは前腕回内位、手関節背屈位で手掌で相手を押す。押し、てっぼうでは前腕中間位、手関節撓背屈位で手掌の尺側を中心にして相手にあてがい押し。いずれの技においても手関節は撓背屈位で強い軸圧を受けることになる。これは体操競技で見られる背屈強制と通じるところがあるが、小林が報告した体操選手に見られた骨端線障害は¹⁾今回の調査では見られていない。また、U群が一般人より多くない点から相撲競技での手関節への軸圧の掛かり方は体操競技より少ないと考えてよい。腕立て伏せやてっぼうがU群発生や手関節X線変化発生の危険因子にならなかったことから、やり方を間違わなければ、発育期から行ってよいトレーニング方法と思われる。しかし、Fig. 4のように18%であるが、手関節のX線変化が存在しているのも事実である。結局、競技の性格上、相撲でも手関節に軸圧が加わるため、手関節痛を単なる使い痛みと判断せず、発育期から注意を払うべき部位の1つである。

結 語

1. 発育期相撲選手 22 名の手関節障害について調査した。
2. 手関節痛は 50%, X 線変化が 18% と多いが, ulna plus variance は 14% であり, 一般人より多くなかった。
3. 相撲の手関節障害は体操競技ほど問題とはならないが, 同部位に軸圧の加わることが多いため, 発育期から注意を払うべき部位の 1 つと考えられた。

文 献

- 1) 小林俊行ほか：若年者体操選手の手関節障害。

整スポ会誌, 17:222-229, 1997.

- 2) 今田英明ほか：若年女子器械体操選手の手関節障害. 整スポ会誌, 22:217-221, 2002.
- 3) 中川泰彰：学生相撲のスポーツ外傷, 障害. 臨床スポーツ医学, 16:171-175, 1999.
- 4) 青山直樹ほか：相撲選手にみられた ulna plus variance の 1 例. 関西臨スポ会誌, 13:37-39, 2003.
- 5) 南 和文ほか：学生相撲選手の手関節痛について. 臨床スポーツ医学, 7(別冊):67-72, 1990.
- 6) Hulten O: Uber anatomische Variationen der Hand-Gelenkknochen. Acta Radiol, IX:155-169, 1928.
- 7) 阿部 績ほか：東大整形外科最近 10 年間における月状骨軟化症の検討. 整形外科, 18:326-329, 1967.

ラグビー・フットボール日本代表の傷害調査

Survey of Injuries in the National Japanese Rugby Football Team

福田 潤¹⁾ Jun Fukuda
斉藤 啓二¹⁾ Keiji Saitou

高尾 良英¹⁾ Yoshifusa Takao
古谷 正博²⁾ Masahiro Furuya

●Key words

ラグビー, 傷害, ワールドカップ
Rugby : Injury : World cup

●要旨

2シーズンにわたり, ラグビー・フットボール日本代表の傷害調査を行った. 傷害の重傷度, 部位, ポジション, シーズンを評価し, 諸外国との比較検討を行った. 受傷部位では下肢に多く, ポジションでは, フランカーとセンターに多いことは諸家の報告と同様であった. 日本チームに特有な点は, プロップに傷害が少なく, スクラムハーフに多いことであった. また, 予想に反して, ランキング上位のチームと対戦しても, 重症な傷害が増えることはなかった.

●Abstract

A survey was performed into all injuries that have occurred in the national Rugby team of Japan over two seasons. The severity and body region, field position of the player, and the time when injured were evaluated and compared with other literature reports from abroad. By body region, injuries in the lower extremities were the most frequent. Players in the flanker and mid-field back positions were the most prone to injuries, as found in other countries. In a particular feature of the Japanese team, the scrum half seemed to be more susceptible to injury and props less susceptible, than in other countries. Also, the survey found that the number of severe injuries occurring did not increase when the Japanese team played against a higher ranked-nation.

緒 言

ラグビー・フットボールにおける傷害調査は, ラグビー先進国であるオーストラリア, ニュージーランドでは, 多くの文献があり, その傷害発生予防につながっている. 残念ながら, 日本代表において過

去に緻密な傷害調査の報告はない.

2003年10月にラグビー・フットボールのワールドカップが行われ, それに伴い, われわれは, 2002年3月から2003年10月のワールドカップ終了まで, すべての合宿, 試合に継続的に帯同し, 傷害データの蓄積を行ってきた. 今回の目的は, 日本代表チームの傷害状況の把握と, 世界と比較して, 特有の傷

福田 潤
〒252-0802 藤沢市高倉2345
藤沢湘南台病院健康スポーツ部
TEL 0466-44-1451/FAX 0466-44-6771

1) 藤沢湘南台病院健康スポーツ部
Department of Health and Sport, Fujisawashounandai Hospital
2) 日本ラグビー・フットボール協会
Japan Rugby Football Union

害パターンがないかどうかを見極めることにある。

対象および方法

対象は日本代表選手48人で、選手の入替えはあるが、いずれのシーズンも選手数を30人として活動していた。日本は2003年国際ラグビー連盟のランキングは、18位であった。

傷害は、急性外傷(以下、外傷)と慢性障害(以下、障害)を部位別(頭頸部、体幹、上肢、下肢)に分類した。さらに傷害レベルにより6つに分類し(GO:問題のないもの、CG3:症状はあるがプレイに支障のないもの、CG1:途中で中断する可能性のあるもの、CG2:中等度の症状がありCG1と3の間のもの、Care:練習参加できずに、アスレチックリハ・レベルのもの、Stop:医療的行為を要するもの)、CareとStopを重症な傷害(以下、C-S傷害)とした。

期間は、2002年3月から2003年10月で、2002年春シーズンは、合宿85日間8試合[対戦相手:ロシア(2003年国際ラグビー連盟ランキング23位)、トンガ(12位)、韓国(22位)、台湾(32位)、ニュージーランドクラブチーム]、2003年春シーズンは、85日間11試合[対戦相手:オーストラリア州代表、スーパー12のBチーム、シドニー代表、アメリカ(14位)、ロシア、オーストラリアA、韓国、イングランドA]、ワールドカップは32日間4試合[対戦相手:スコットランド(9位)、フランス(5位)、フィジー(11位)、アメリカ]で、シーズンごとの比較を行うために、合宿1日あたりと1試合あたりの傷害発人数を検討した。

さらに、ポジションごとの傷害発生を検討するために、ポジションを1人あたりに修正した件数を割合で比較した。

結 果

1. 全傷害

全傷害は、202日23試合で、291例であった。傷害部位は、下肢が51%で最も多く、続いて上肢23%、頭頸部19%、体幹が7%であった(Fig. 1)。外傷が全体の175例(60%)で、障害が116例(40%)であった。外傷では、下肢が44%、上肢が33%、頭頸部が22%、

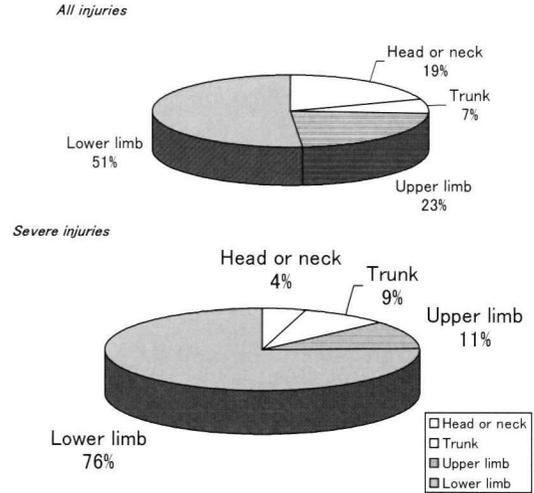


Fig. 1 Relative incidence of injury (%) according to body region

体幹が1%であった。障害では、下肢が67%、頭頸部が16%、体幹が16%、上肢が1%であった。

2. 重症な傷害

C-S傷害は、45例で全傷害の15%であった。傷害部位は、下肢が76%、上肢11%、体幹9%、頭頸部4%であった(Fig. 1)。そのうち、外傷は、45例中29例(64%)で、膝内側副靭帯損傷7例、膝挫傷4例、大腿部挫傷2例、半月損傷2例、肩関節前方脱臼2例などであった。障害は、45例中16例(36%)で、アキレス腱炎4例、ハムストリング肉ばなれ3例、腓腹筋肉ばなれ2例、恥骨部周囲痛2例、腰痛2例などであった。試合でのC-S傷害は、膝内側副靭帯損傷5例、膝挫傷3例、大腿部挫傷2例、脳振盪、手挫傷、肋軟骨骨折、腰部挫傷、後十字靭帯損傷、恥骨部周囲痛、ハムストリング肉ばなれ、アキレス腱炎が各1例であった。

3. シーズンごとの検討

全傷害は、2002年春シーズンは106例、2003年春シーズンは133例、ワールドカップ中は52例であった。それぞれ、合宿期間1日あたりの傷害の数は、それぞれ1.2人、1.6人、1.6人であった。

C-S傷害は、2002年春シーズンは11例、2003年春シーズンは32例、ワールドカップ中は5例で、1日あたりのC-S傷害数は、それぞれ、0.13人、0.38

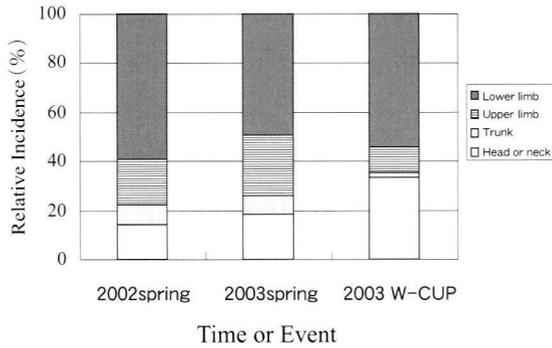


Fig. 2 Relative incidence of injuries according to time 2002, 2003, and the 2003 World Cup, in the Japanese Team

人, 0.03 人であった。試合だけでの C-S 傷害は, それぞれ, 2 例, 14 例, 2 例で, 1 試合あたり, 0.25 人, 1.27 人, 0.5 人であった。2003 年春シーズンは, 練習・試合いずれにおいても, C-S 傷害が多かった。

シーズンごとに傷害部位を比較すると, 下肢に多いことは共通していたが, 2002 年春シーズンは頭頸部と上肢が 14% と 18% であるのに対し, 2003 年春シーズンは 18% と 25% で, ワールドカップでは 33% と 10% と, 2003 年春シーズンでは上肢, ワールドカップでは頭頸部に多かった (Fig. 2)。

4. ポジションごとの検討

ポジション 1 人あたりに換算すると, スタラムーフが 35 件 12% と最も多く, 続いて, センターが 47 件 16.2% で 1 人あたりでは 8.1%, フランカーが 45 件 15.4% で 1 人あたり 7.7% であった。プロップが 20 件 6.8% で 1 人あたり 3.4% と最も少なかった (Fig. 3)。

考 察

1 試合あたりの C-S 傷害発生頻度は, ランキングで格下と戦った 2002 年春シーズンは少なかったが, 互角であることを想定して戦った 2003 年春シーズンでは多かった。このことから, ランキング上位国と戦うワールドカップにおいては, C-S 傷害発生頻度が増えることが予想されたが, 実際には, 2003 年春シーズンよりも少なかった。2003 年春シーズン

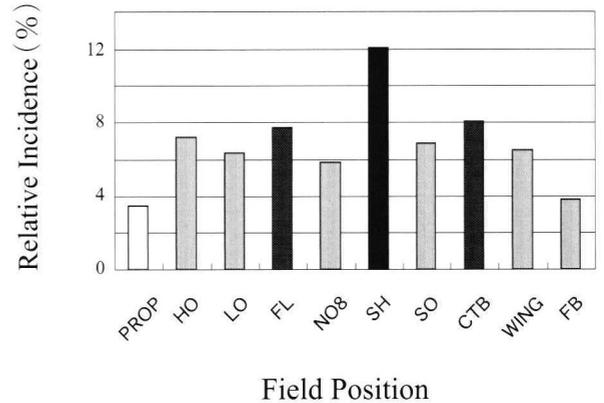


Fig. 3 Relative incidence of injuries according to field position

は, 試合間隔が短く, チームとしては未完成で, また, 選手は 10 月のワールドカップに向けて傷害を負いたくないという消極的な姿勢であった。その結果, 練習・試合における集中力が欠如し, 傷害発生が増加したものと考えられた。

傷害部位は, 海外の文献と比較すると, 各国とも 40~60% で下肢の傷害が最も多く, これは, 日本も同様であった¹⁻⁷⁾。ワールドカップだけを比較すると, 1995 年ワールドカップでは, 上肢 29%, 頭頸部 17% であったのに対し, 2003 年では, 頭頸部 36%, 上肢 14% と頭頸部の傷害が増加していた^{4,5)}。他の文献においても, 1995 年以前では, 頭頸部よりも上肢に多い傷害パターンは散見されるが^{3,4,7)}, 1996 年以降では, われわれが渉猟した範囲ではなかった。1996 年以後, 世界のラグビーのプロ化によって, 選手のスピードが速くなり, より真剣勝負が求められるようになった。また, ボールの動きを止めるために, 上半身へのタックルが急増した。頭頸部の受傷が増えてきたのは, スピードの速い相手を正面から捕らえ, 上半身へのタックルが増加した結果と推察される。日本は 2003 年ワールドカップにおいては, 頭頸部に多い世界と同様の傷害パターンであったが, 2003 年春シーズンは, 上肢に多い傷害パターンであった (Fig. 4)。2003 年春シーズンは, タックル精度の低さが問題となったシーズンで, 相手を正面から捕らえられていないことが, 頭頸部よりも上肢に傷害が多かった要因と推察された。

ポジション別の受傷頻度を比較すると, 諸家の報

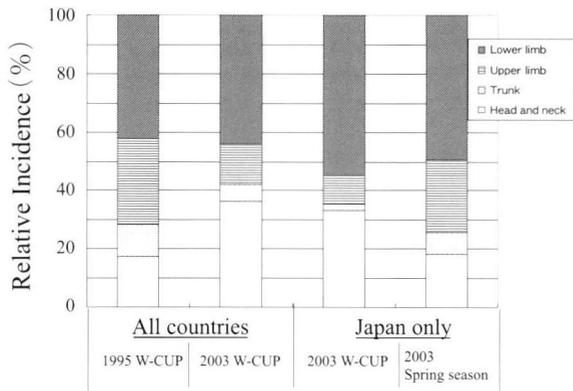


Fig. 4 Relative incidence of injuries according to body region, reported in Japan, and over all countries, in various events

告によって異なっているが^{1,4-6)}、スクラムハーフに傷害が多いという報告はなく、日本特有のものと考えられた。これは、ラックからボールが出るのが遅いためスクラムハーフが危険にさらされやすいこと、スクラムハーフがカバーディフェンスにいかなければならない状況が多いことが要因として挙げられる。また、ワールドカップ出場国のスクラムハーフの平均身長が177.3cmで平均体重が84kgに対して、日本は平均169.5cm、74kgという明らかな体格差も要因として考えられる。こういった傷害の多いポジションの選手強化も重要であるが、傷害の多いポジションに負荷のかからない戦術をとることや他のポジションの選手強化によって負荷を減らすことが傷害予防には必要と考える。

結 語

1. 日本よりもランキング上位チームと対戦するこ

とで、重症な傷害が増えることはなかった。

2. 2003年春シーズンは、全傷害・重症な傷害ともに多く、とくに上肢の傷害が多かった。
3. スクラムハーフに傷害が多いことは、日本特有の傷害パターンであり、チームの戦術・強化を含めた検討が必要と思われた。

文 献

- 1) Bathgate A et al : A prospective study of injuries to elite Australian rugby union players. Br J Sports Med, 36 (4) : 265-269, 2002.
- 2) Stephenson S et al : Injury in rugby league : a four year prospective survey. Br J Sports Med, 30 (4) : 331-334, 1996.
- 3) Bird YN et al : The New Zealand rugby injury and performance project : V. Epidemiology of a season of rugby injury. Br J Sports Med, 32 (4) : 319-325, 1998.
- 4) Jokoet I et al : A high rate of injury during the 1995 Rugby World Cup. S Afr Med J, 88 : 45-47, 1998.
- 5) John B : Rugby World Cup 2003 injury surveillance project results. 2003.
- 6) Bottini E et al : Incidence and nature of the most common rugby injuries sustained in Argentina (1991-1997). Br J Sports Med, 34 (2) : 94-97, 2000.
- 7) Clark DR et al : A prospective study of the incidence and nature of injuries to adult rugby players. S Afr Med J, 77 : 559-562, 1990.

医学部ラグビー部員の頸椎メディカルチェックと 安全対策

Clinical Survey on the Cervical Spine in Rugby Football Players of Nagasaki University School of Medicine

衛藤 正雄 Masao Eto 尾崎 誠 Makoto Osaki
進藤 裕幸 Hiroyuki Shindo

●Key words

メディカルチェック, ラグビーフットボール, 医学生
Medical check : Rugby football : Medical students

●要旨

医学部ラグビー部員に対して1994年より頸椎メディカルチェックを行っており, その結果と安全対策について報告する. 部員49名(経験者17名, 未経験者32名)を対象に1, 3, 5年生時に頸椎X線撮影を行った. 経験1年以上の者に椎間板狭小化や骨棘を認め, フォワード4名, バックス1名であった. また脊柱管狭窄を3名に, C3/4癒合椎を1名に認めた. いずれもフォワードで何らかの神経症状を有していた. メディカルチェックの結果によってはポジションの変更を行う必要がある. また2名の頸髄損傷を経験しており, 重傷事故防止には基礎的な技術・体力を修得する, 練習中でも常に緊張感を持つ, 学生とOBが協力して対策をたてることなどが必要である.

●Abstract

We have investigated the radiographical characteristics of the cervical spine in 49 rugby football players. In each player, we measured the degree of cervical lordosis, the height of each affected disc, any spur formation, and the degree of any canal stenosis.

Radiographic disorders were found in 7 (14%) of the 49 players. Canal stenosis was found in 3 players, and assimilation vertebra was found in another one player. Spur formation was found in 5 players. Three of these 5 had loss in disc height, 2 of these 5, plus another one had canal stenosis, and one of the 5 had assimilation vertebra. In all these players, there were symptoms of neck pain or numbness in the upper extremity.

A clinical survey was effective to discover disorders in the cervical spine. For a player with canal stenosis or assimilation vertebra, the field position should be selected to prevent cervical injury.

はじめに

ラグビーはコンタクトスポーツであり、重傷事故の発生頻度は他のスポーツに比し多い。とくに医学生はラグビー経験が浅い選手が多く、重傷事故の発生に対する十分な対策が必要である。われわれは1994年よりメディカルチェックとして医学部ラグビー部員の頸椎X線検査を定期的に行っており、その変化について検討した。また、C5/6脱臼骨折による脊髄損傷例およびhangman骨折例を経験しており、ラグビー部で行っている安全対策についても報告する。

対 象

対象は長崎大学医学部ラグビー部員49名で、入部時経験者17名、未経験者32名であった。フォワード選手(以下FW)が28名(経験者5名、未経験者23名)で、バックス選手(以下BK)が21名(経験者12名、未経験者9名)であった。平均年齢は20.4歳(18~25歳)、平均身長171.8cm(153~182cm)、平均体重72.5kg(62~105kg)であった。

方 法

1994年より入部時に頸椎2方向を、1999年からは1, 3, 5年生時に6方向撮影を行っている。検討項目として側面像でのアライメント、椎間板高、骨棘の有無、脊柱管前後径を計測し、以下の検討を行った。

①入部時X線像を経験者と未経験者に分けて比較、②経験が1年未満の例と1年以上の例の比較、③経験者をFWとBKに分けて比較、④2回以上撮影した例での経時的変化の観察、⑤頸部痛や上肢痛などの症状を訴える例のX線所見の検討。

頸椎アライメントはBorden and Rechtman法を用いて、Fig.1のごとく計測した。3mm以上を前弯、-3mm以下を後弯、その中間を直線とし、後弯と直線をアライメント異常とした^{1, 2)}。

椎間板高は前部、中部、後部の高さの和の1/3とし、隣接椎間板高に比し1mm以上小さい場合を椎

間板高狭小化とした。

脊柱管狭窄はC2~7のうちで最小の前後径が14mm以下のものとした。一般に12mmまたは13mm以下を脊柱管狭窄とすることが多いが、14mm以下を狭窄としている報告もある³⁾。高齢者の頸椎症と異なり、若年者で頸椎に負荷が大きくかかるスポーツであることから、今回は一般にいわれるものよりもやや広めの14mm以下を脊柱管狭窄とした。

結 果

1. 入部時X線像(n=36)

入部時にX線撮影できた未経験者22名中17名は生理的前弯を認め、2名に直線、3名に後弯を認めた。また経験者8名に生理的前弯を認め、4名に直線、2名に後弯を認めた。

入部時にX線撮影ができた選手の中には椎間板狭小化、骨棘、脊柱管狭窄は認めなかった。

2. 経験が1年未満の例と1年以上の例の比較

未経験の1年生12名と1年以上の経験者37名とを比較した。アライメント異常は未経験者で6名、経験者で8名に認められた。経験者のみに椎間板狭小化や骨棘を認め、また脊柱管狭窄を3名に癒合椎を1名に認めた。このうち、複数の所見を有するものが5名であった。

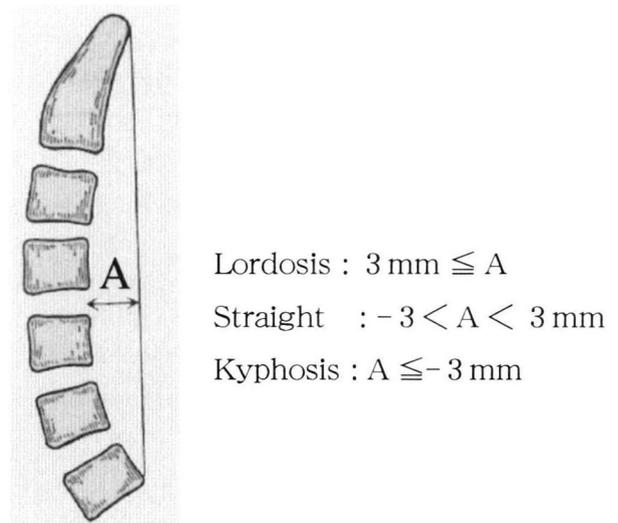


Fig. 1 Borden and Rechtman method

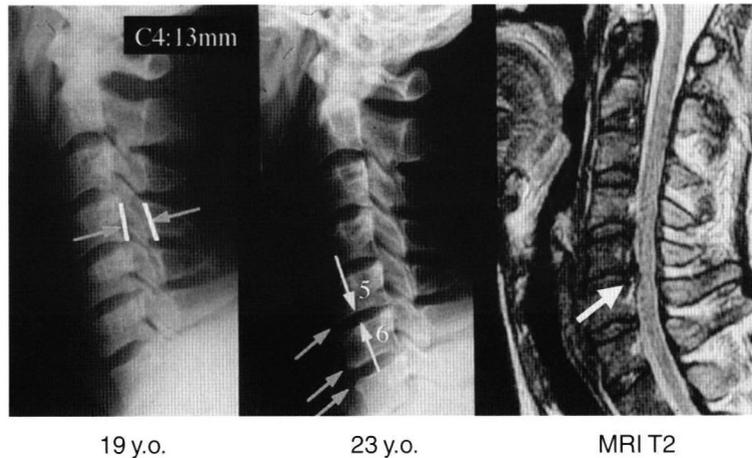


Fig. 2 Case 1 : 23 y.o. FW

Table 1 Abnormal X-ray findings in players with cervical symptoms

| X-ray findings | case | FW | | | | | BK | |
|-----------------------|------|----|---|---|---|---|----|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Kyphosis | | ⊗ | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ |
| Loss in disc height | | ⊗ | ⊗ | | | | ⊗ | ⊗ |
| Spur formation | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | |
| Canal stenosis | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | | |
| Assimilation vertebra | | | | | ⊗ | | | |

3. 経験者を FW と BK に分けて比較

1年以上の経験者を FW(22名)と BK(15名)に分けて X線所見を比較した。FW 15名(68.2%)と BK 11名(73.3%)には異常を認めなかった。アライメント異常は両群とも4名ずつ認めた。骨棘は FW 4名に認められ、そのうち2名は椎間板狭小化も認められた。BK の1名にも骨棘と椎間板狭小化が認められた。脊柱管狭窄(3名)、癒合椎(1名)は FW のみに認められた。

4. 2回以上 X線撮影した例での経時的变化の観察 (n=22)

経過を追えた22名中、6名に経時的な変化を認めた。アライメントの変化を5名に認め、1名は直線が前弯に、2名は後弯が前弯に改善していた。2名は

前弯が直線になっていた。また椎間板狭小化と前方骨棘形成の合併を2名に認めた。

5. 頸椎の症状を訴える例の検討 (n=10)

FW 8名と BK 2名に持続するまたは繰り返す上肢の痺れや頸部痛の訴えがあった。これら10名の X線所見では7名に異常所見を認めた (Table 1)。骨棘を5名に認めたが、全例椎間板高狭小化や、脊柱管狭窄、癒合椎などの合併を認めた。X線所見で椎間板狭小化、骨棘、脊柱管狭窄、癒合椎が認められた例は全例有症状者であった。また MRI を5名に行ったが全例に椎間板の変性や膨隆などの変化を認めた。

症 例

症例1: 23歳, FW, ラグビー歴3年。主訴はタックル時の右上肢の痺れで、初診時脊柱管13mmと狭窄を認めた。4年後の X線では C5, 6, 7 の前方に骨棘の形成を認め、MRI では C5/6 で椎間板の突出を認めた (Fig. 2)。初診時以降は FW 第1列からはずれており症状の進行は認めていない。

症例2: 25歳, BK で、入部時(21歳)後弯を認めた。明らかな外傷の既往はないが4年後には頸部痛を認め、X線上 C5/6 の狭小化と骨棘を、MRI では同部の椎間板の変性と膨隆を認めた (Fig. 3)。

症例3: 受傷時19歳で、FW 第1列。ラグビー歴は約1年で、入部時の X線所見では異常を認めなかった。他大学とのスクラムの練習中に、頸椎が過

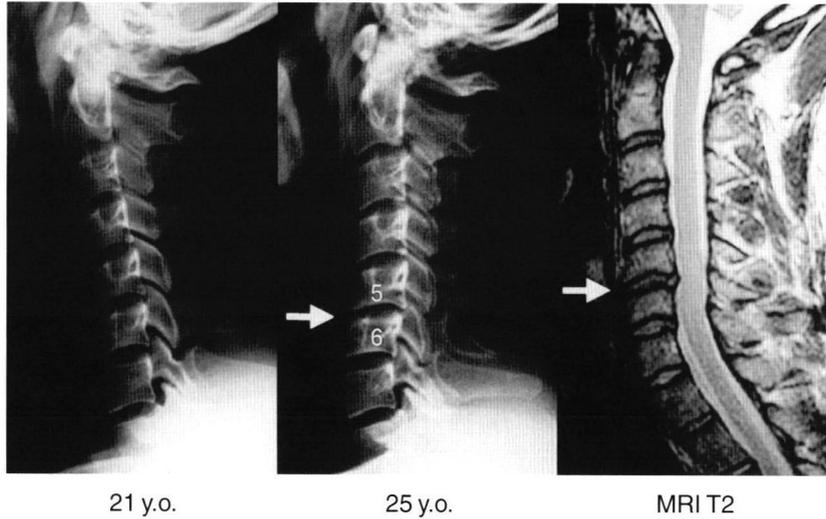


Fig. 3 Case 2 : 25 y.o. BK

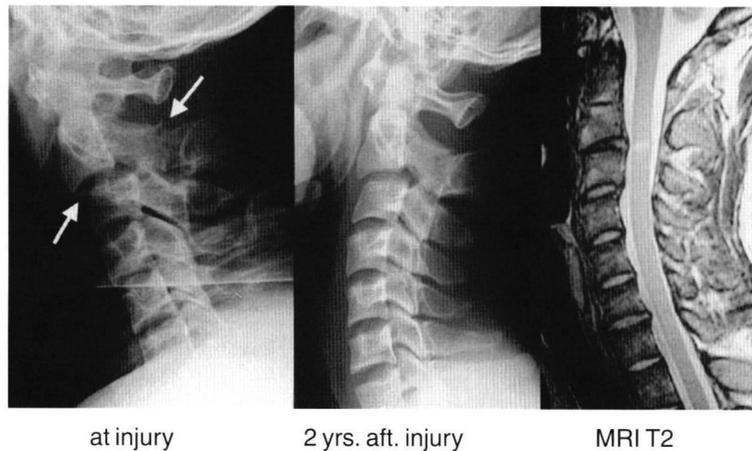


Fig. 4 Case 4 : Hangman fracture 21 y.o. FW

屈曲した状態でスクラムがつぶれて受傷した。C5の前方脱臼骨折(Frankel A)を認め、他院で受傷当日前方固定が行われた。現在6年生になり車椅子で医学実習を行っている⁴⁾。

症例4：21歳，FW第3列。高校生との練習中，ラインアウトが崩れてしゃがみ込む格好となり相手に頭に乗りにかけられて受傷した。頸椎には強い屈曲-圧迫力が加わったと考えられた。直後より頸部痛，両上肢への放散痛，左上肢運動麻痺を認めた。X線上，C2の椎弓骨折と前方への転位を認めた(Fig. 4)。

頸椎直達牽引を行い，骨癒合が得られ前方転位は

3mm，角状後弯は 10° に改善した。受傷後17ヵ月時，左三角筋，上腕二頭筋に軽度の筋力低下と左上下肢に腱反射の亢進を認めるがADLに支障はなく，レフリーの資格を取り，安全対策に取り組んでいる⁵⁾。しかし，MRIでC2/3レベル脊髓に高信号域が認められており，今後も経過観察が必要である。

考 察

入学時にX線撮影ができた未経験者22名中3名(13.6%)に，経験者8名中BKの2名(25.0%)に後弯変形を認めた。頸椎は中間位では軽度前弯のアライ

メントをとるが、スクラムを組むと第1頸椎から第3頸椎まではやや伸展位となり、第4頸椎から第7頸椎までは後弯となる⁶⁾。頸椎に軸圧が加わるとまず椎間板の圧迫、屈曲変形を生じ、さらに椎体の骨折や靭帯の断裂が加わると脱臼へと進む。ほとんどの頸髄損傷例が屈曲損傷^{4,7)}であることから、後弯を生じないようにアライメントを矯正することが必要と考えられる。

後弯の5名中2名は経過観察中に前弯に変化していた。実際には頸部の筋力強化と正しい姿勢(スクラムやタックルなど)の獲得を行っており、ある程度のアライメントの矯正は可能であると考えられた。

椎間板狭小化や骨棘は経験者のみに認められており、FW 22名中4名、BK 15名中1名であった。このような変化は一般にFWに多いとされるが⁸⁾、今回BKにも認められた。最近のラグビーではBKでもボール獲得のためFW同様に密集に頭から突っ込んだり、激しいタックルを要求されることなど頸椎への負担が増加している。BKであっても頸椎の障害に注意する必要がある、FWのみならずBKも頸部を含めた背部筋の強化が必要である。

また脊柱管狭窄を3名に癒合椎を1名に認めた。これらの症例は入学時にまだメディカルチェックを行っていない時代の入部者で、偶然全員がFWであった。この4名はいずれも頸部痛や上肢のしびれなどの症状を有していた。近藤ら⁹⁾は頸髄損傷例では重傷度が高いほど脊柱管前後径が小さく、脊柱管狭窄を認めた者に一過性の脊髄損傷の既往を多く認めたと報告している。障害予防のためにはメディカルチェックで脊柱管狭窄や癒合椎などを見逃すことなく、場合によってはポジションの変更を考慮する必要がある¹⁰⁾。

2例の脊髄損傷例を経験したが、メディカルチェックでは異常がなかった。いずれも他校との練習中に生じており、技術の未熟さ、強い外力などによって生じたものであった^{2,4)}。さらなる重傷事故を起こさないために、現役とOBで事故防止策を作成した。筋トレをしっかりと行い、具体的な筋力の基準を設ける。安全対策のミーティングを行いコーチングを受ける。経験の浅い者や筋力が基準に満たない者の試合出場を制限する。部員内に安全対策委員を置き、部員の体調管理や危険なプレーの注意など

チェックを行う。頸椎を主体としたメディカルチェックを受ける。実際の練習ではコンタクトプレーの徹底修得、新入生への練習の個別対応、ストレッチングの徹底、危険を感じたプレーの申告を行う。さらに、安全対策の冊子を作る、OB会への報告や定期的な勉強会の開催、OBの現場への積極的な参加、練習試合や遠征時のOBの帯同などを中心とした事故防止策を学生と検討し、実践している。

重傷事故を起こさないためには安全対策が大切であり、選手個人として、チームとして、大会運営側として、さらにルールの検討などさまざまなレベルでの対策が必要である¹¹⁾。

結 語

頸部脊柱管狭窄や癒合椎を認めた例では、何らかの神経症状を有していた。メディカルチェックの結果によってはポジションの変更を行う必要がある。重傷事故防止のためには、基礎的な技術・体力を修得する、練習中でも常に緊張感を持つ、学生とOBが協力して対策をたてることなどが大切である。

文 献

- 1) 佐々木晃：健常人頸椎のX線学的研究. 日整会誌, 54:615-631, 1980.
- 2) 阿部 均：ラグビーにおける頸部外傷の実態と予防. 骨・関節・靭帯, 13:219-225, 2000.
- 3) 肥後 勝ほか：頸部脊柱管狭窄症の脊柱管前後径に関するX線学的検討. 臨整外, 19:361-366, 1984.
- 4) 衛藤正雄：医学生ラガーの頸髄損傷. 骨・関節・靭帯, 13:233-237, 2000.
- 5) 小関弘展ほか：ラグビー競技で受傷したHangman骨折の1例. 九・山スポ学会誌, 15:36-41, 2003.
- 6) 河野一郎ほか：スクラムにおける頸椎のX線学的研究. 臨床スポーツ医学, 6:885-891, 1989.
- 7) 小西宏昭：ラグビーによる頸椎・頸髄損傷の検討. 臨床スポーツ医学, 7:155-159, 1990.
- 8) 田島卓也ほか：医学部ラグビー部員の頸椎変

- 化. 整スポ会誌, 19:63-68, 1999.
- 9) 近藤総一ほか: 頸椎症に関する前方固定術後のX線学的変化—固定アライメント, 隣接椎間のすべり, 傾斜角を中心として—. 日整会誌, 60:s158-s160, 1986.
- 10) 日浦 健ほか: 医学部ラグビー部員の頸椎 X線像所見. 九・山スポ学会誌, 13:43-49, 2001.
- 11) 龍順之助ほか: 医学生のラグビー外傷と安全対策. 整スポ会誌, 20:390-398, 2000.

高校および大学アメリカンフットボール 選手における頸部痛の疫学的特徴

Etiological Characteristics of Neck Pain in High School and Collegiate American-Football Players

| | | | |
|---------------------|--------------------|---------------------|------------------|
| 月村 泰規 ¹⁾ | Yasunori Tsukimura | 阿部 均 ¹⁾ | Hitoshi Abe |
| 竹島 昌栄 ¹⁾ | Shoei Takeshima | 神蔵 宏臣 ¹⁾ | Hiroomi Kamikura |
| 長島 正樹 ¹⁾ | Masaki Nagashima | 松本 守雄 ²⁾ | Morio Matsumoto |
| 松本 秀男 ²⁾ | Hideo Matsumoto | | |

●Key words

アメリカンフットボール選手, 頸部痛, 疫学的特徴

American-football player : Neck pain : Etiological characteristics

●要旨

アメリカンフットボール(AF)選手, 高校生127名, 大学生465名, 合計592名において, プレーを1日以上中断しなければならなかった頸部痛症例の疫学的特徴を検討した. 頸部痛は, 全体では130名(22.0%)で, 高校生43名(33.9%)は大学生87名(18.7%)に比べて, 有意に高かった($p=0.0015$). 学年別では, 大学生は低学年ほど多く, 頸部筋力不足および, コンタクトプレー技術の未熟さを反映していると考えられた. 入学年度別では, 高校, 大学とも経時的に減少した. AF連盟全体での安全対策の成果, シーズン前半はコンタクトプレーを避け, 体力トレーニングを中心に行うなどチーム自体の対策が反映された結果と考えられた.

●Abstract

We have investigated the etiological characteristics of neck pain in 127 high-school and 465 collegiate American-football (AF) players. Neck pain was reported by 130 of the 592 players (22.0%). The incidence among the high-school players (43/127, 33.9%) was significantly higher than that among the collegiate players (87/465, 18.7%).

According to school or college grade, the second grade in high-school reported the highest incidence rate.

However, the incidence rate decreased year by year among the collegiate players.

The highest incidence of neck pain during the previous year was reported by those just entering the second grade at high school, and this was match participation, lack of physical strength, immaturity in contact play techniques and so on, in the first grade at high school.

The incidence rate of neck pain decreased in both high-school and collegiate AF players year by year. This was likely due to safety measures such as avoiding contact play at the beginning of the season, as well as physical strength training, and so on.

はじめに

コンタクトスポーツ選手における頸椎 X 線所見の変化については諸家の報告があり、知見は増加している¹⁻⁶⁾。われわれは、当院におけるメディカルチェック(以下, MC)のデータから⁷⁻¹⁰⁾、頸部痛や頸部筋力などの、アメリカンフットボール(以下, AF)選手における頸椎 X 線所見の変化に関連する因子の検討を重ね、報告してきた¹¹⁻¹⁷⁾。しかし、AF 選手における頸部痛は、頸椎アライメントの変化のうち、後弯形成のある者に多いこと以外は関連しなかった¹¹⁾。このため、今回、頸部痛に関連する因子を再検討するうえで基礎となる、さらに集積した MC 時のデータから、AF 選手における頸部痛を生じる要因を検討した。

対象および方法

1994 年から 2000 年までの間に入学し、当院の MC を受け、高校 3 年間もしくは大学 4 年間の頸部痛発生の有無を追跡しえた AF 選手、高校生 127 名、大学生 465 名、合計 592 名を対象とした。全調査期間(1994~2000)、各年度別、学年別およびポジション別の頸部痛発生を、症例全体および高校生・大学生別に検討した。

頸部痛は、その性質や程度を厳密に区別することは困難なため、頸部痛のためプレーを 1 日以上中断したものを頸部痛ありとした。翌日にはプレーの継続が可能な頸部痛は除外されている。

ポジションの分類は、offensive および defensive lineman のライン群(以下, L 群)、quarter-back, running back, wide receiver および defensive back などのバックス群(以下, B 群)、両者の中間に位置する tight end および line backer の中間群(以下, M 群)に分類した(Fig. 1)。ポジション別の検討は、群の異なるポジションの掛け持ち、または調査期間に群の異

なるポジションに変更された症例は除外した。このため、ポジション別の調査対象は、L 群 260 名、M 群 89 名、B 群 135 名、合計 484 名であった。

結 果

1. 調査期間中における頸部痛の発生頻度

全頸部痛の発生頻度は、592 名中 130 名(22.0%)であった。

高校・大学別での頸部痛の発生頻度は、高校生が 127 名中 43 例(33.9%)で、大学生は 465 名中 87 名(18.7%)であった。頸部痛発生頻度は、 χ^2 検定により、高校が大学に比べて有意に高かった($p=0.0015$)。

2. 学年別頸部痛の発生頻度

さらに、頸部痛の発生頻度を学年別に見ると、高校では 1 年時 11 名、2 年時 25 名、3 年時 7 名と 2 年時に有意に多く($p<0.0001$)、大学では 1 年時 64 名、2 年時 11 名、3 年時 9 名、4 年時 3 名と低学年ほど有意に多かった($p<0.0001$)。

3. 入学年度別の頸部痛発生頻度

高校では 1994 年度 41.2%、1995 年度 48.3%、1996 年度 40%、1997 年度 33.3%、1998 年度 14.3%、1999 年度 11.8%と 1998 年度以後著明に減少したが、2000 年度 37.5%と再び増加した。大学では 1994 年度 35.7%、1995 年度 26.5%、1996 年度 20.0%、1997 年度 18.2%、1998 年度 19.5%、1999 年度 14.5%、2000 年度 12.2%と経時的に減少した。全般的には、近年、頸部痛の発生は減少していた(Table 1)。

4. ポジション別の頸部痛発生頻度

全体では、B 群 18.1%、M 群 31.5%、L 群 27.4%と、M 群に有意に多かった($p=0.027$)。高校は、B 群 29.1%、M 群 39.1%、L 群 44.1%と、M 群および L 群に多かった。大学は、B 群 15.1%、M 群 27.3%、

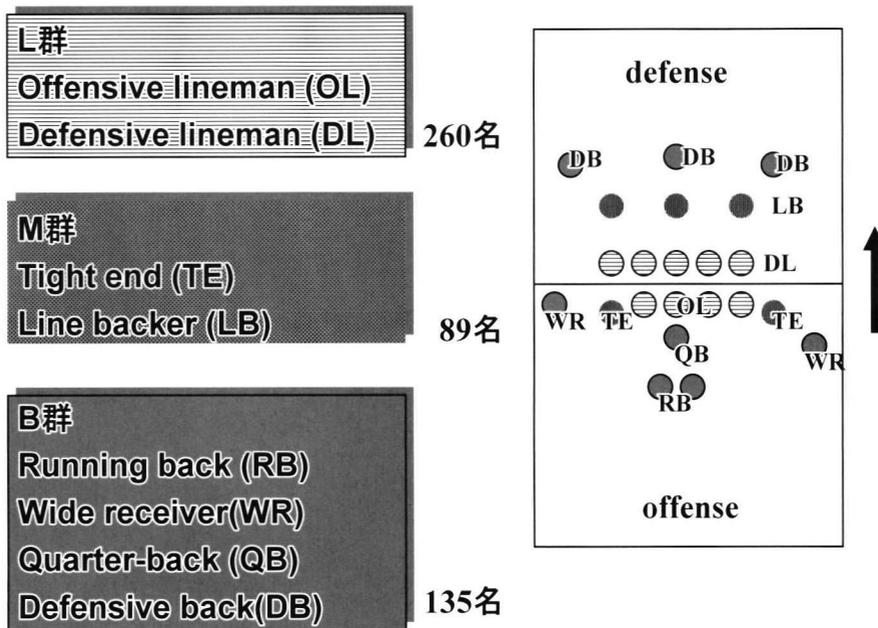


Fig. 1 Classification of the positions in AF

Table 1 Incidence of neck pain surveyed at the beginning of the school year

| | School Year | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | '94 (%) | '95 (%) | '96 (%) | '97 (%) | '98 (%) | '99 (%) | '00 (%) |
| High school | 07/17 (41.2) | 14/29 (48.3) | 06/15 (40) | 04/12 (33.3) | 03/21 (14.3) | 02/17 (11.8) | 06/16 (37.5) |
| Collegiate | 20/56 (35.7) | 18/68 (26.5) | 13/65 (20) | 16/88 (18.2) | 15/77 (19.5) | 09/62 (14.5) | 06/49 (12.2) |
| Total | 27/73 (36.9) | 32/97 (33) | 19/80 (23.8) | 20/100 (20) | 18/98 (18.4) | 11/79 (13.9) | 12/65 (18.5) |

L 群 21.8%と, M 群および L 群に多かった (Table 2).

考 察

1. 調査期間中(1994~2000)における頸部痛の発生頻度

高校生の頸部痛発生頻度は大学生に比べて有意に高かった。この原因は、高校は大学に比べて①体格および体力が劣る、②プレー自体の理解、習熟度が劣る、③指導するスタッフが質的にも、量的にも不足するため、安全なプレー自体の指導が不十分、④

Table 2 Incidence of neck pain according to field position

| | Field position | | |
|-------------|----------------|---------------|----------------|
| | B group | M group | L group |
| High school | 16/55 (29.1%) | 9/23 (39.1%) | 15/34 (44.1%) |
| Collegiate | 31/205 (15.1%) | 18/66 (27.3%) | 22/101 (21.8%) |
| Total | 47/260 (18.1%) | 27/89 (30.3%) | 37/135 (27.4%) |

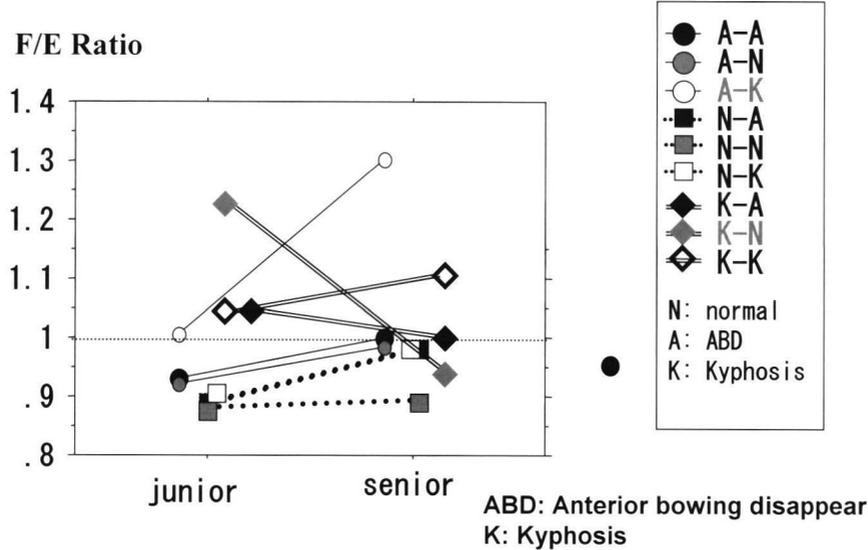


Fig. 2 Correlation between cervical radiographical alignment and neck muscle strength
 The F/E ratio of normal alignment was 0.86 at junior grade and -0.90 at senior grade, and that of PL was 1.1 at junior grade and -1.1 at senior grade.

チーム間の体力差, ⑤医学的サポートが不十分, などが挙げられる.

なお, 高校生と大学生の身長, 体重, 頸部周囲径といった体格と, 当院MCで測定されている有酸素パワー, 無酸素パワー, 頸部筋力, 体幹筋力, 膝筋力といった体力の相違については, 高校生の体格向上は, 自然の成長による部分も含まれるのに対し, 筋力の増強は体格の増強に遅れるため, 体力的には不安定である.

大学生の体格向上は, 身長を増加を伴わない体重および筋力の増加であるため, トレーニング効果による体力向上と考えられる.

2. 学年別の頸部痛発生の頻度

頸部痛の発生頻度を学年別に見ると, 高校生では2年時に多かった. この原因は, 高校1年時は, コンタクトプレーの習熟, コンタクトプレーに耐えうるだけの基礎体力を増強させ, プレーに習熟するための練習が多い, 1年時はゲームの出場機会が少ない, 3年時は成長も含めて基礎体力が向上し, プレーにも習熟している, などが考えられる. 一方, 大学では低学年ほど頸部痛が多かった. この結果は, 高

学年ほど, 体格も含めて基礎体力が向上し, プレーにも習熟していることなどが考えられる.

3. 入学年度別の頸部痛発生頻度

高校では1994年度41.2%, 1995年度48.3%, 1996年度40%, 1997年度33.3%, 1998年度14.3%, 1999年度11.8%と1998年度以後著明に減少したが, 2000年度37.5%と再び増加した. 大学では1994年度35.7%, 1995年度26.5%, 1996年度20%, 1997年度18.2%, 1998年度19.5%, 1999年度14.5%, 2000年度12.2%と経時的に減少した. 高校で2000年度に頸部痛発生頻度が再び増加した原因は不明であるが, その他の入学年度は概ね経時的に減少した. これは, AF連盟全体で指導してきた, ボールを持たない選手に対して, 後方から腰から下にタックルする clipping 反則の導入, 従来の肩と頭から相手に当たる shoulder tackle から, 手から相手に当たることで, 頭部の衝突による衝撃を減少した hand first tackle への転換など安全対策の成果と, シーズンイン直後は体力トレーニングを十分行い, 試合以外での tackle の制限などによる頭頸部外傷予防に努めたチーム自体の対策, 医療側による頸部筋力の増強お

Table 3 Correlation between field position and neck muscle strength

| | | Flexion (F) | | Extension (E) | |
|-----------------|-----------|-----------------|----------------|-----------------|---------------|
| | | MV (Nm) | F/BW (Nm/kg) | MV (Nm) | E/BW (Nm/kg) |
| Mean as a Whole | | 248±51.4 | 3.5±0.67 | 276.5±45.9 | 3.90±0.68 |
| Position | Mean of B | * 241.8±47.4 | * 3.66±0.67 | * 267.6±38.8 | * 4.1±0.66 |
| | Mean of M | 242±48.3 | 3.5±0.67 | 271.7±47.1 | 4±0.67 |
| | Mean of L | 262.8±56.7 | 3.2±0.57 | 292.8±48.2 | 3.6±0.61 |

MV : measured value, BW : body weight (quoted from reference 17).

* : p<0.05

よび頸部屈筋伸筋バランスのチェックおよび補正などが反映された結果と考えられる。

頸部筋力は、当院MCデータによる頸椎アライメントの検討から、頸部屈筋伸筋比が頸部痛の有意に多かった後弯形成では1.1、正常では0.86であったことより^{1,4,15)}、頸部屈筋伸筋比0.9を目標にトレーニングさせている (Fig. 2)。

4. ポジション別の頸部痛発生率

高校・大学とも、M群およびL群が有意に多かった。M群、L群はB群に比べて密集の中でのコンタクトを余儀なくされ、予期せぬ方向からの頭頸部への衝撃を受けやすいと考えられた。さらに、既に報告した、当院のMC頸部筋力データから、絶対値はLおよびM群がB群に比べて大きい、体重あたりの頸部筋力は逆転し、LおよびM群がB群に比べて小さいことから¹⁷⁾、LおよびM群は体重の増加に比べて頸部筋力が不足しているなどが原因と考えられた (Table 3)。

まとめ

1. 頸部痛の発生率は、全体として22.0%であり、高校生(33.9%)が、大学生(18.7%)に比べて有意に高かった。

2. 頸部痛の発生を年度別にみると、全般的には頸部痛の発生は近年減少していた。
3. ポジション別の検討では、高校・大学とも、有意にM群および、L群に多発していた。

文 献

- 1) 下條仁士ほか：アメリカンフットボールにおける頸部障害. 臨床スポーツ医学, 4(別冊) : 110-114, 1987.
- 2) 川北 剛ほか：大学アメリカンフットボール選手の頸椎変化について. 整スポ会誌, 12 : 135-139, 1993.
- 3) 土井田稔ほか：社会人ラグビー選手の頸椎変化の検討. 臨床スポーツ医学, 11 : 26-30, 1994.
- 4) 井上秀也ほか：大学アメリカンフットボール選手の頸椎アライメント. 整スポ会誌, 15 : 299-302, 1993.
- 5) 藤谷博人ほか：頸椎慢性障害—アメリカンフットボール選手の頸椎変化—. MB Orthop, 9 : 9-17, 1996.
- 6) 中川泰彰ほか：相撲による頸椎のX線変化. 整スポ会誌, 19 : 69-74, 1988.
- 7) 阿部 均：スポーツ医学におけるプライマリーケア, アメリカンフットボール. 臨床スポーツ医学, 12 : 342-347, 1995.
- 8) 月村泰規ほか：大学アメリカンフットボール選手の体力チェック—第1報, 1年時から4年時の体力の向上について—. 臨床スポーツ医学, 16 : 219-222, 1999.
- 9) 阿部 均：アメリカンフットボールにおける頸部の外傷, 障害—頸部のメディカルチェックと医学的な予防策—. 臨床スポーツ医学, 16 : 1251-1258, 1999.
- 10) 阿部 均ほか：アメリカンフットボール, ラグビー選手の頭頸腰部画像診断によるメディカルチェックについて. 整スポ会誌, 19 : 56-62, 1999.
- 11) 月村泰規ほか：大学アメリカンフットボール選手の頸椎X線所見と頸部痛. 日本臨床スポーツ医学会誌, 9 : 292-297, 2001.
- 12) 月村泰規ほか：高校アメリカンフットボール

- 選手の経時的 X 線変化. 日本臨床スポーツ医学会誌, 9:40-45, 2001.
- 13) 月村泰規ほか: アメリカンフットボールおよびラグビー選手の頸椎 X 線所見と頸部筋力の関連—種目特異性の影響の少ない入学時における検討—. 日本臨床スポーツ医学会誌, 10:28-33, 2002.
 - 14) 月村泰規ほか: アメリカンフットボールおよびラグビー選手における頸椎 X 線所見と頸部筋力との関連—経時的変化—. 整スポ会誌, 22:10-16, 2002.
 - 15) 月村泰規ほか: 大学アメリカンフットボール選手の頸椎 X 線所見と頸部筋力との関連—横断面調査—. 日本臨床スポーツ医学会誌, 10:431-435, 2002.
 - 16) 月村泰規ほか: 高校・大学アメリカンフットボール選手の頸椎 X 線所見と MRI 所見の関連について. 日本臨床スポーツ医学会誌, 11:273-279, 2003.
 - 17) 月村泰規ほか: コンタクトスポーツ選手の頸椎 X 線所見と頸部痛の関連. 整災外, 46:1179-1185, 2003.

メディカルチェックで発見されたアメリカンフットボール選手における脊髄空洞症の経過について

The Natural Course of Syringomyelia found in Routine Medical Check-ups in American Football Players

| | | | |
|---------------------|--------------------|---------------------|------------------|
| 長島 正樹 ¹⁾ | Masaki Nagashima | 阿部 均 ¹⁾ | Hitoshi Abe |
| 月村 泰規 ¹⁾ | Yasunori Tsukimura | 竹島 昌栄 ¹⁾ | Shouei Takeshima |
| 松本 守雄 ²⁾ | Morio Matsumoto | 松本 秀男 ²⁾ | Hideo Matsumoto |

●Key words

脊髄空洞症, メディカルチェック, アメリカンフットボール
Syringomyelia : Medical check-up : American football

●要旨

当院メディカルチェックにおいて, 脊髄に空洞を発見されたが, 競技を継続した3例のアメリカンフットボール(AF)選手の経過を報告する.

競技継続の条件として, ①脳脊髄性神経症状がない, ②頭頸部MRI上, 合併奇形がない, ③神経症状発生の危険性を十分理解した, ④定期的に診察を受ける, ⑤重大な頭頸部外傷の既往がない, を設定した.

平均14.3ヵ月(6~26ヵ月)の経過観察期間において, いずれの症例も神経症状の出現はなく, MRI上空洞の大きさに変化は認めなかった.

したがって, 脊髄に空洞が認められた選手では, 上記の条件を満たせば, AFのようなコンタクトスポーツにおいても, プレーの継続は許容しうると考えられた.

●Abstract

We report the clinical course of syringomyelia without spinal nervous symptoms found during a routine medical check-up in three American football (AF) players and who were allowed to continue playing AF.

We have previously established the following conditions for allowing a patient to continue playing contact sports : (1) the absence of cerebrospinal nervous symptoms, (2) the absence of associated head and cervical MRI anomalies, (3) a good understanding of the risk to possible onset of nervous symptoms, (4) periodical medical consultations, and (5) the absence of a past history of serious injury to the head or cervical region.

During an average follow-up period of 14.3 months (range from 6 to 26 months), none of the

長島正樹
〒108-8642 東京都港区白金5-9-1
北里研究所病院スポーツクリニック
TEL 03-3444-6161

1) 北里研究所病院スポーツクリニック
Sports Clinic, Kitasato Institute Hospital
2) 慶應義塾大学医学部整形外科学教室
Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine, Keio University

three American football players experienced any nervous symptoms or any change in the size of the cavity.

Therefore, patients with asymptomatic syringomyelia may continue playing contact sports as long as the above-described conditions are satisfied.

はじめに

一般に脊髄疾患を有する患者がコンタクトスポーツを行うことは禁忌と考えられている。しかし、脊髄空洞症を有するコンタクトスポーツ選手において、合併疾患や神経症状がない場合のスポーツ活動継続の可否については、未だ一定の見解が得られていない。

今回、当院メディカルチェック(以下、MC)において、無症候性の脊髄空洞症が発見された3例のアメリカンフットボール(以下、AF)選手における競技継続の経過を報告する。

症 例

1993年～2003年の間に、当院MCを受診し、頸椎と頭部のMRIを撮像したAF選手およびラグビー選手は1,535例(高校645例, 大学826例, 社会人64例)であった。このうち、AF選手3例(0.2%)に脊髄空洞症を認めた。

症例1: 24歳, コーナーバック。MC時に神経症状は認めなかった。MRI上, T2強調像でC5, 6椎体高位の脊髄内に紡錘形の高輝度陰影を認めた。頭部MRI上, 明らかな異常所見は見られなかった(Fig. 1)。

症例2: 20歳, ランニングバック。MC時に神経症状はなかった。MRI上, T2強調像でC6椎体高位の脊髄内に紡錘形の高輝度陰影を認めた。頭部MRI

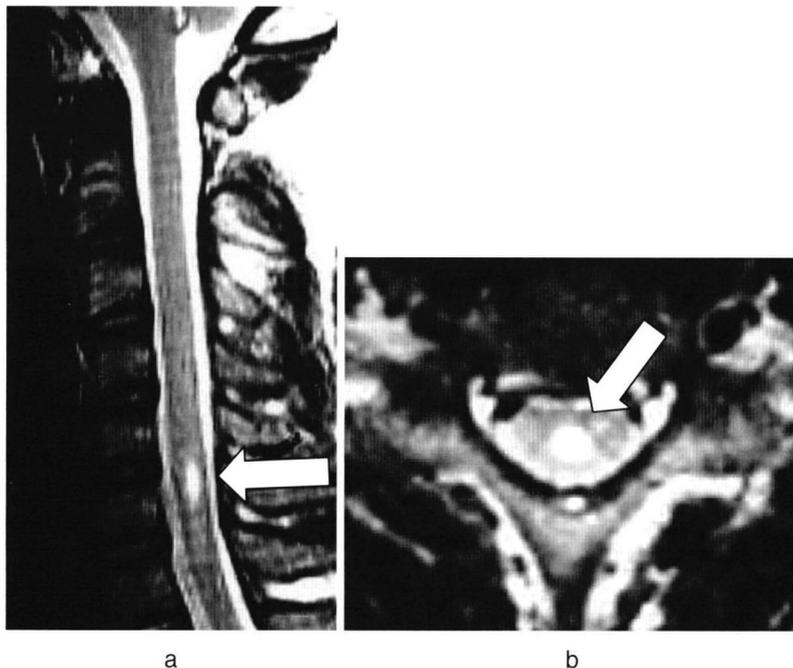


Fig. 1 Case 1 : T2-weighted MRI of the cervical spine, showing a syrinx (white arrow) at the level from C5 to C6 vertebra (a) Sagittal image, (b) axial image at the level of C6 vertebra.

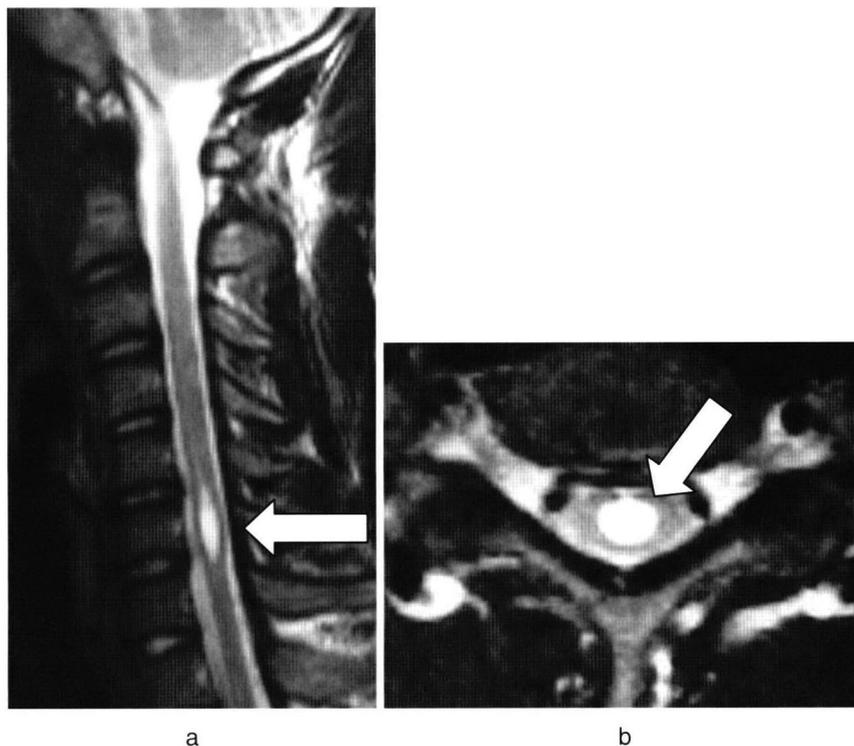


Fig. 2 Case 2 : T2-weighted MRI of the cervical spine, showing a syrinx (white arrow) at the level of C6 vertebra
(a) Sagittal image, (b) axial image at the level of C6 vertebra.

上, 明らかな異常所見は見られなかった(Fig. 2).

症例3 : 21歳, オフェンシブラインマン. MC時に神経症状はなかった. MRI上, T2強調画像でC6/7椎間高位に線状の高輝度陰影を認めた. 頭部MRI上, 明らかな異常所見は見られなかった(Fig. 3).

経 過

これら3例は, 以下の5つの条件を満たすことでコンタクトスポーツの継続を許可した.

- ①脳脊髄性神経症状がない.
- ②頭頸部MRI上の合併奇形がない.
- ③定期的な診察を受ける.
- ④脊髄性外傷発生および脊髄空洞症から神経症状を発生する危険性を十分に理解しており, 症状が出現した場合, 即時プレーを中止し, スタッフに報告する.
- ⑤重大な頭頸部外傷の既往がない.

平均14.3ヵ月(6~26ヵ月)の経過観察期間中, い

ずれの症例もMRI上, 空洞の大きさに変化は認めなかった. 症例3において, 一過性のバーナー徴候が出現したが, 1年後には消失した. その他の神経症状の出現は認めなかった.

考 察

当院では, 以下のような文献的考察に基づいて, 上記の脊髄空洞症を有するコンタクトスポーツ選手に対する競技継続の条件を作成した.

1. 条件①, ②について

森若ら¹⁾は, 1,243例の脊髄空洞症の疫学について報告した. その内訳は, Chiari奇形の合併が多く, 648例であり, 外傷後脊髄空洞症139例, 脊髄腫瘍の合併132例であった. また, 発症様式は緩徐発症が874例と多く, 初発症状は感覚障害522例, 運動障害504例, 疼痛296例であった. 症状の経過は, 758例で持続的または間欠的に症状が進行した. しかし, 173

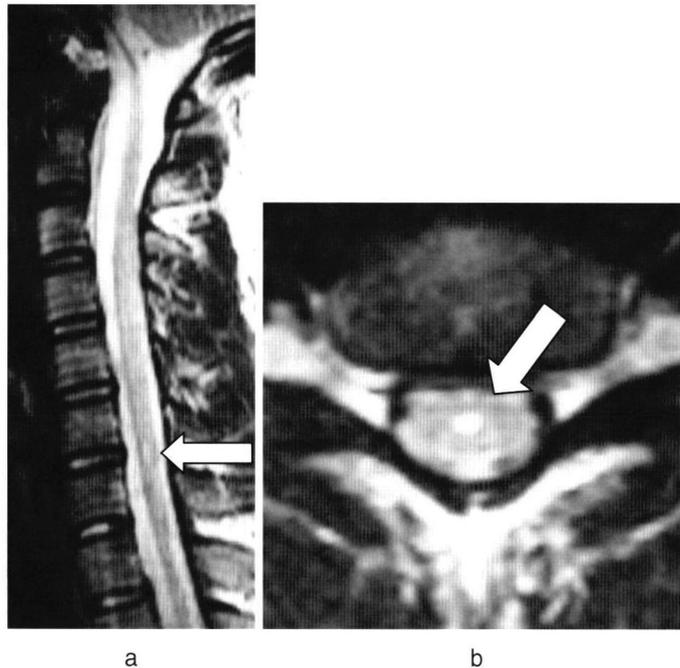


Fig. 3 Case 3 : T2-weighted MRI of the cervical spine, showing a syrinx (white arrow) at the level of the C6/7 disc (a) Sagittal image, (b) axial image at the level of the C6/7 disc.

例の症状が進行後停止し、29例の症状が改善を示した。

一方、Nishizawaら²⁾、Peterら³⁾は、MRIにより偶然発見された無症候性のChiari I型奇形を合併する脊髄空洞症それぞれ9例、1例の自然経過を報告した。Nishizawaらの報告によると、1例で神経症状が出現し、手術に至ったが、他の8例は平均11.2年の経過観察期間で症状の出現やMRI上空洞の変化はなかった。また、Peterらの1例は、9年の経過観察期間で、神経症状の出現はなく、MRI上の所見では、Chiari I型奇形の消失とともに空洞の完全消失を認めたと報告している。

さらに、Bradfordら⁴⁾は、合併奇形のない無症候の脊髄空洞症1例の自然経過を報告した。その結果、2年の経過観察で症状の出現はなく、MRI上空洞は消失したと報告している。

以上より、脊髄空洞症が、Chiari奇形などによる髄液の循環障害を基盤として生じた場合には、症状が進行する症例が多いが、無症候性や合併奇形のない場合、症状が進行しない、もしくは出現しない症

例も存在すると考えられた。また、これらの経過良好な症例のMRIの所見は、空洞の大きさに変化がないかまたは縮小傾向にあった。よって、神経症状のないこと、合併奇形がないことは競技継続の際に必須の条件であると考えた。

2. 条件③、④について

合併奇形のない脊髄空洞症でも、有症状のため手術に至った報告も散見される^{5~7)}。したがって、無症候性で合併奇形がない場合でも、定期的な診察が必要であり、症状出現に対する選手自身への注意を喚起する必要があると考えた。

3. 条件⑤について

外傷後脊髄空洞症は、多くが進行性の神経症状を呈し外科的処置を要する⁸⁾。よってプレーは禁忌であり、これを除外するため、重大な頭頸部外傷の既往を挙げた。

以上より、当院では、脊髄空洞症を有するコンタクトスポーツ選手が、競技を継続する場合、上記の

条件を全て満たすことを前提としている。

われわれが経験した脊髄空洞症の3例では、この条件下で競技を継続し、空洞の拡大や症状発生は認めなかった。

まとめ

1. 当院MCにて、脊髄空洞症が発見され、競技を継続したAF選手3例の経過を報告した。
2. 3例とも無症状で合併奇形がなく、競技継続の経過において脊髄性神経症状の発生やMRI上の変化はなかった。
3. 脊髄空洞症のある選手でも、今回提示した一定の条件を満たせば、コンタクトスポーツの継続を許可できると考えられる。

文 献

- 1) 森若文雄ほか：脊髄空洞症の疫学。臨床神経，35：1395-1397，1995。
- 2) Nishizawa S et al：Incidentally identified syringomyelia associated with Chiari I malformations：Is early interventional surgery necessary? Neurosurgery, 49(3)：637-640, 2001.
- 3) Peter PS et al：Complete spontaneous resolution of childhood Chiari I malformation and associated syringomyelia. Pediatrics, 107：182-184, 2001.
- 4) Bradford A et al：Spontaneous resolution of idiopathic syringomyelia：MR features. J Comput Assist Tomogr, 16(2)：323-326, 1992.
- 5) 藤元流八郎ほか：急性に横断性脊髄症をきたしMRIで脊髄空洞所見がみられた1例。脊椎脊髄，13(4)：291-293，2000。
- 6) Prem KP et al：Surgical management of syringomyelia：a five year experience in the era of magnetic resonance imaging. Neurol Res, 13 Mar：3-9, 1991.
- 7) June-Kai C et al：Acute idiopathic syringomyelia：a case report. Kaohsiung J Med Sci, 20(8)：404-409, 2004.
- 8) Brodbelt AR et al：Post-traumatic syringomyelia：a review. J Clin Neurosci, 10(4)：401-408, 2003.

関東大学アメリカンフットボール 秋季公式戦における過去13年間の外傷 —近年の傾向とその対策—

Survey of Injuries in the Kanto Collegiate American Football League Reported in the Past Thirteen Years : Review and Suggestions for Preventive Measures

藤谷 博人 Hiroto Fujiya
黒澤 尚 Hisashi Kurosawa
阿部 均 Hitoshi Abe
月村 泰規 Yasunori Tsukimura

中嶋 寛之 Hiroyuki Nakajima
川原 貴 Takashi Kawahara
安部総一郎 Soichiro Abe

●Key words

アメリカンフットボール, 外傷, 大学
American football : Injury : College

●要旨

1991～2003年までの13年間に関東大学アメリカンフットボール秋季公式戦において発生した外傷について分析を行った。公式戦における外傷総数は2,567件で、1試合平均1.32件であった。外傷内容では足関節、膝関節における靭帯損傷がともに多くみられ、ポジションではディフェンスラインの件数が最多で、クォーター別では第4クォーターが最も多かった。またこれらを前期(1991～1997年)と後期(1998～2003年)の2つの時期に分け経時的な変化をみてみると、最近の傾向としては、足関節靭帯損傷は減少したものの、脳振盪は増加傾向にあることが観察された。

●Abstract

We have reviewed the incidence of injuries in the Kanto Collegiate American Football League reported from 1991 to 2003. During these 13 years, the total number of injuries was 2,567, involving an average of 1.32 injuries/game. Ligament injury in the knee or ankle was the most frequent (accounting for 415 and 408 injuries, respectively). According to position, the Defensive line had 448 injuries, and was the most common. These injuries were occurred most frequently in the fourth quarter. Comparing the earlier seven years (1991～1997) with the later six years (1998～2003),

there were trends towards a decrease in the incidence of ankle ligament injury and an increase in the incidence of concussion.

緒 言

関東学生アメリカンフットボール(以下、フットボール)連盟メディカル委員会では、1991年より秋季公式戦においてゲームドクター制度を設け、一貫して試合時に発生した外傷を記録してきた。これらのデータは当委員会にて集計・分析され、毎年夏に行われる選手への安全対策セミナーなどを通じて、現場の安全対策の構築のために随時役立てられている。

今回われわれは、1991～2003年までの過去13年間に発生した外傷についてその内容を検討し、また最近の外傷内容の傾向についても分析したのでその対策を含めて報告する。

対象および方法

1991年より2003年までの関東大学リーグ秋季公式戦において、ゲームドクターが作成した外傷レポートを集計し、①外傷総数および1試合の平均外傷件数、②外傷名、③外傷部位、④ポジション、⑤クォーター別について検討した。なお、「外傷」とは、試合中レフリーがタイムアウトをかけ試合を中断し選手がフィールドから退場したものと定義した。

またさらに、今回調査した13年間を大きく前期、

後期の2つに分けて、上記①～⑤の項目をそれぞれ比較検討し、これらの経時的変化より、近年の外傷の傾向について検索を行った。

結 果

1. 過去13年間の試合時の外傷

①外傷総数および1試合の平均外傷件数

この13年間にゲームドクターが派遣された試合は合計1,952試合であり、全外傷件数は2,567件で、1試合平均1.32件の外傷発生があった。Fig. 1は過去13年間の平均外傷件数の推移であるが、1994年に1.67件とピークがあったものの、その後はゆるやかな減少傾向がみられた。

②外傷名

外傷名は、膝関節靭帯損傷および足関節靭帯損傷がそれぞれ415件、408件とほぼ同数でありこの両者が顕著に多く、以下、脳振盪、頸椎捻挫・バーナー、肩関節脱臼となっていた(Table 1)。

③身体部位

身体部位では、膝関節が481件、足関節が442件でこの両者で全体の1/3以上を占めており、以下、肩・鎖骨、頭部、頸部と続いていた(Table 2)。

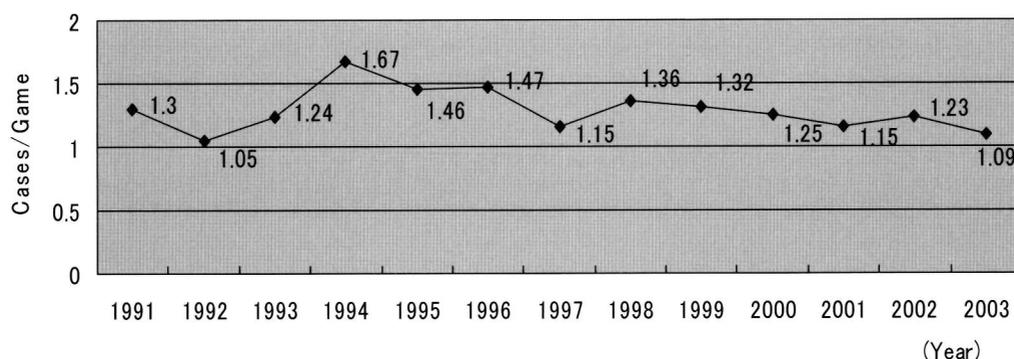


Fig. 1 ①Injury rates(1991～2003)

Table 1 ②Injuries(1991~2003)

| | |
|---|-------|
| 1. Knee ligament injury | 415 |
| 2. Ankle ligament injury | 408 |
| 3. Concussion | 235 |
| 4. Neck sprain/Burner | 192 |
| 5. Shoulder joint dislocation | 139 |
| 6. Upper leg contusion | 117 |
| 7. Abdominal contusion | 111 |
| 8. Hand/Finger injury | 92 |
| 9. Low-back contusion | 76 |
| 9. Clavicle fracture | 76 |
| 11. Knee contusion | 62 |
| 12. Lower leg contusion | 59 |
| 13. Elbow joint dislocation | 54 |
| 14. Acromioclavicular joint dislocation | 39 |
| Other | 492 |
| Total number of injuries | 2,567 |

(Cases)

Table 2 ③Locations of the injury(1991~2003)

| | |
|--------------------------|-------|
| 1. Knee | 481 |
| 2. Ankle | 442 |
| 3. Shoulder/Clavicle | 324 |
| 4. Head | 247 |
| 5. Neck | 200 |
| 6. Elbow | 128 |
| 7. Lower leg | 127 |
| 8. Upper leg | 126 |
| 9. Abdomen | 114 |
| 10. Hand/Finger | 96 |
| 11. Low-back | 86 |
| 12. Chest | 53 |
| 13. Lower arm | 31 |
| 14. Face | 30 |
| 15. Foot | 15 |
| 16. Back | 11 |
| Other | 56 |
| Total number of injuries | 2,567 |

(Cases)

Table 3 ④Position(1991~2003)

| Offense | | Defense | |
|---------------|-----|--------------|-----|
| Offense line | 353 | Defense line | 448 |
| Tight end | 89 | Linebacker | 395 |
| Quarterback | 122 | Defense back | 358 |
| Running back | 363 | Punter | 1 |
| Wide receiver | 199 | | |
| Returner | 37 | | |
| Kicker | 12 | | |

(Cases)
* unknown 190

④ポジション

ポジションでは、ディフェンスラインが448件と最多で、以下ラインバッカー395件、ランニングバック363件であった(Table 3).

⑤クォーター別

クォーター別では第4クォーターが675件と最も多く、Fig. 2のように試合が進行するにつれて、外傷が多くなる傾向が認められた。

2. 近年の外傷の傾向

1991年から1997年までを前期、1998年から2003年までを後期と2つに分け、上記5項目について経

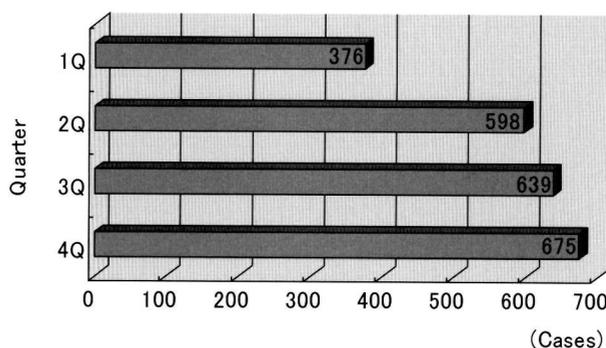


Fig. 2 ⑤Quarter(1991~2003)

Table 4 ①Incidence according to period

| | Earlier period (1991~1997) | ⇒ | Later period (1998~2003) |
|-------------------------------------|-------------------------------|---|-----------------------------|
| Games | 998 | | 954 |
| Total number of injuries (cases) | 1,343 | | 1,224 |
| Injury rate (cases/game) | 1.35 | | 1.28 |

Table 6 ③Locations of the injury according to period

| Earlier period (1991~1997) | | ⇒ | Later period (1998~2003) | |
|----------------------------|-------|---|--------------------------|-------|
| 1. Ankle | 19.4% | | 1. Knee | 18.9% |
| 2. Knee | 18.6% | | 2. Ankle | 14.8% |
| 3. Shoulder/Clavicle | 11.5% | | 3. Shoulder/Clavicle | 13.9% |
| 4. Neck | 8.3% | | 4. Head | 11.8% |
| 5. Head | 7.7% | | 5. Neck | 7.3% |

時的变化を検討した。

①外傷総数および1試合の平均外傷件数

対象試合は前期998試合、後期954試合で、外傷件数はそれぞれ1,343件、1,224件であり、1試合平均外傷件数はTable 4のごとく前期1.35件、後期1.28件と若干の減少傾向がみられた。

②外傷名

外傷名は、全外傷中に占める割合で比較したが、上位5つをTable 5に示す。足関節および膝関節靭帯損傷は両者ともに多かったが、足関節靭帯損傷は前期全外傷中の18.1%から後期は13.5%に減少した。一方、脳振盪は前期7.4%から後期11.1%と増加傾向がみられた。

③身体部位

身体部位についても上位5カ所をTable 6に示す。外傷名と同様に足関節の減少(前期19.4%、後期14.8%)がみられたものの、頭部の増加(前期7.7%、後期11.8%)が認められた。

④ポジション

ポジション別ではTable 7のごとくとくに大きな

Table 5 ②Types of injury according to period

| Earlier period (1991~1997) | | ⇒ | Later period (1998~2003) | |
|----------------------------|-------|---|-------------------------------|-------|
| 1. Ankle ligament injury | 18.1% | | 1. Knee ligament injury | 16.8% |
| 2. Knee ligament injury | 15.6% | | 2. Ankle ligament injury | 13.5% |
| 3. Neck sprain/Burner | 7.7% | | 3. Concussion | 11.1% |
| 4. Concussion | 7.4% | | 4. Shoulder joint dislocation | 7.4% |
| 5. Abdominal contusion | 5.0% | | 5. Neck sprain/Burner | 7.3% |

Table 7 ④Position according to period

| Earlier period (1991~1997) | | ⇒ | Later period (1998~2003) | |
|----------------------------|-------|---|--------------------------|-------|
| 1. Defense line | 16.8% | | 1. Defense line | 18.1% |
| 2. Linebacker | 15.5% | | 2. Linebacker | 15.3% |
| 3. Offense line | 15.3% | | 3. Running back | 13.9% |
| 4. Running back | 14.4% | | 3. Defense back | 13.9% |
| 5. Defense back | 14.0% | | 5. Offense line | 12.0% |

時的变化はなく、若干の順位の変動はあるものの上位5つは同じポジションであった。

⑤クォーター別

クォーター別についても、後半に外傷件数が増えていく傾向は変わらず、時期的な変化はみられなかった(Fig. 3)。

考 察

われわれはこれまでも、関東大学フットボールにおける試合時の外傷に関する報告を継続的に行ってきた¹⁻⁴⁾。今回はこれらのデータをさらに蓄積し13年間の統計学的検討としてまとめたが、全体的には膝関節および足関節の靭帯損傷の受傷頻度が高いこと、第4クォーターに進むにつれ外傷の発生が多くなることなど、過去の一連の報告とほぼ同様の傾向が示された。

受傷部位が膝関節、足関節に多い要因としては、フットボールにおけるブロック、タックルは、基本的に相手の下半身、下肢に集中すること、また中央

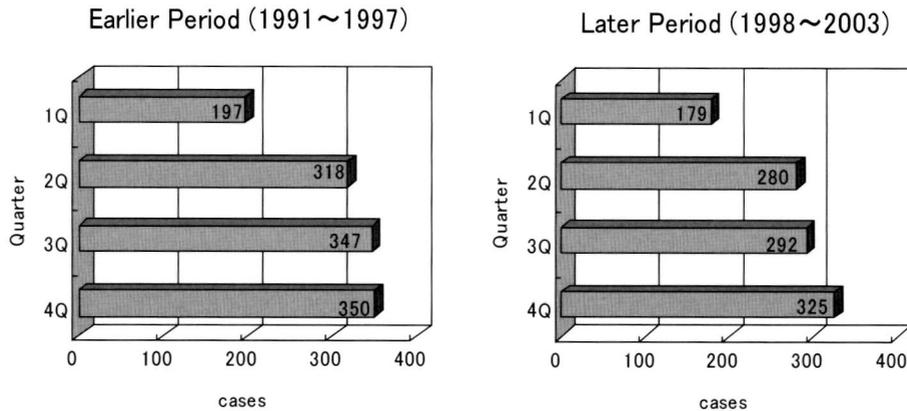


Fig. 3 ⑤Quarter according to period

へのプレーの際にはしばしば密集となり、その中では下肢に予測外の外力が加わることが多く、それらを自ら防御することは困難なことなどが考えられた。第4クォーターに外傷が多いのは、試合が進行するにつれ疲労が蓄積して集中力が欠如していくことが最も大きな要因であろう。

一方、この13年間を前期、後期に分けて近年の外傷発生の傾向についての検討を行ったが、1試合の平均外傷件数は減少傾向がみられた。この理由には多くの因子が関与していると考えられるが、その1つは関東学生フットボール連盟が毎年継続して開催している安全対策セミナー、指導者クリニック、トレーナー講習会などの教育・啓発活動によって、選手のケガに関する知識ならびに予防に対する意識が高まったことが影響しているものと思われた。また、近年のわが国のフットボール自体の技術的レベルの向上(プレーでの円滑な動き、相手のヒットポイントをはずす技術など)や選手個々のフィジカルなレベルの向上(筋力、持久力、集中力など)にも関連があるものと考えた。

外傷の内容については、近年足関節靭帯損傷の減少傾向がみられた。これは予防、再発予防の目的で、テーピング、プレースの装着が以前よりも現場で浸透してきていることによる可能性が考えられた。

足関節靭帯損傷の予防対策においては、基本的には足関節周囲の筋力訓練をまず行い、さらに再発予防に対してはテーピング・プレースを使用することが有用と考える。また、土グラウンド、人工芝グラウンド、晴天時、雨天時などの、試合時のグラウン

ド・サーフェースと環境条件によって、それに合ったシューズ(ソール)を的確に使い分けることも重要と思われる。

一方、重度の障害に結びつくこともある脳振盪については近年増加傾向が認められた。米国プロフットボールのNFL(National Football League)では、以前より毎年100~120人の脳振盪の発生があるものと考えられてきたが⁵⁾、1990年代後半には、何人もの有名選手が繰り返される脳振盪によって引退を余儀なくされ、大きな社会問題となった。日本でも脳振盪の予防については、今後早急に取り組む必要があるだろう。

脳振盪増加の原因についてはその詳細は不明であるが、以前よりも選手のプレースピードが速くなったこと、人工芝グラウンドの使用増加に伴い選手の走るスピードが増したこと、そして選手の体格が大きくなり体重が著しく増加していること、などによる衝突時の物理的エネルギーの増大が最も考えられた。

脳振盪の予防対策としては、まず両手を駆使して頭部でファーストコンタクトをしないようにすることが基本となる。しかしながら現実的には、プレー中に頭部のコンタクトを皆無にすることは困難であり、実際には当たったことにより瞬時に頭部が過剰に振られることを最小限にするための頸部筋力の強化が重要と考える。またヘルメットの構造による対策も考えられるが、2003年には内部のパッドを厚めにしさらに下顎側方からの衝撃を防ぐ形状のヘルメットが脳振盪予防タイプとして新しく登場してい

る。しかしながら、その効果についてはいまだ不明であり今後の慎重な経過観察が必要であろう。脳振盪の増加傾向については、まずその詳細な原因究明が不可欠と考える。

まとめ

1. 関東大学アメリカンフットボール秋季公式戦における過去13年間の外傷および重症頭部外傷事故について分析を行った。
2. 公式戦での外傷は、試合の後半に、ポジションではディフェンスラインに多く、そして膝関節および足関節靭帯損傷が多くみられた。
3. 近年の傾向として、足関節靭帯損傷の減少、脳振盪の増加が観察された。

文 献

- 1) 中嶋寛之ほか：アメリカンフットボール試合時

における外傷について。臨床スポーツ医学，10(別)：255-256，1993。

- 2) 阿部 均ほか：関東大学アメリカンフットボール試合時における外傷について(第2報)。臨床スポーツ医学，12：86-91，1995。
- 3) 安部総一郎ほか：アメリカンフットボール試合時における外傷について—5年間の検討—。臨床スポーツ医学，15：547-551，1998。
- 4) 藤谷博人ほか：関東大学アメリカンフットボールにおける過去7年間の外傷について—秋季公式戦における外傷ならびに年間を通じた重症頭部外傷事故の検討—。日本臨床スポーツ医学会誌，7(2)：64-68，1999。
- 5) 鳥居 俊ほか：スポーツ現場での脳振盪。ナッパ，東京：98-99，2000。

短期集中的な水泳トレーニングが肩関節に及ぼす影響 — 錦江湾横断遠泳に参加した児童の メディカルチェックの検討から —

The Influence of Hard Swimming Training on the Range of Motion of the Shoulders of Primary School Children

藤井 康成¹⁾ Yasunari Fujii 四角 純哉¹⁾ Junya Shikaku
小倉 雅²⁾ Tadashi Ogura

●Key words

水泳, メディカルチェック, 肩関節可動域

Swimming : Medical checkup : Range of motion of the shoulder

●要旨

水泳競技は推進力の多くを上肢に依存するため、肩のオーバーユースを生じやすい。今回、短期集中的な水泳トレーニングが、肩関節可動域に及ぼす影響を調査した。症例は小学生高学年児童 20 名で、水泳トレーニングは約 4 km のコースを遠泳するため、3 ヶ月間、週 6~7 日、平泳ぎで 1 日約 2~3 km を泳いだ。トレーニング開始前と 3 ヶ月後に、肩関節可動域を評価した。肩関節可動域は、屈曲、水平内転と 1st と 2nd ポジションでの内外旋を測定した。トレーニング後の肩関節可動域は、両肩で内旋および外旋可動域の減少を認め、とくに内旋でその傾向は強かった。水泳肩の予防として、定期的な内外旋可動域の評価は重要と考える。

●Abstract

We have examined 20 primary school children who participated in a four-kilometer swimming competition to investigate the influence of hard training on the range of motion (ROM) of their shoulders. Their average swimming distance was 2 kilometers a day during the previous three months. We examined the following, before and after three months' swimming training ; flexion, horizontal adduction, and rotation at the side (1st plain) and at 90° abduction (2nd plain). The internal rotation and external rotation after training were found to be statistically more limited than before training. Our results showed that hard swimming training leads to restricted rotation in the shoulders. Shoulder stretching exercises should be performed to prevent shoulder injury.

藤井康成
〒 891-2393 鹿屋市白水町 1 番地
鹿屋体育大学保健管理センター
TEL/FAX 0994-46-4901

1) 鹿屋体育大学保健管理センター
Health Service Center, National Institute of Fitness and Sports in Kanoya
2) 恒心会小倉記念病院
Koshinkai Ogura Memorial Hospital

はじめに

水泳の競技特性として、推進力の約60%に上肢が貢献していると言われている¹⁾。そのため、他の競技に比し、上肢、とくに肩関節への負担が大きく、また、同一動作の繰り返しにより、肩関節のオーバーユースの危険性が高い。肩峰下での烏口肩峰靭帯と腱板や上腕二頭筋腱とのインピンジメントによって起こる肩関節障害は、水泳肩として代表的スポーツ障害の1つに挙げられている。

近年、同じく代表的肩関節スポーツ障害の1つである野球肩は、その発生要因として、投球側の内旋可動域の減少が報告されており²⁻⁴⁾、水泳肩発症のメカニズムを探るうえでも、水泳選手の肩関節可動域の特徴を知ることは非常に重要と考えられる。

今回、遠泳大会に参加するために短期集中的に平泳ぎによる水泳トレーニングを行った小学生高学年児童に対し、メディカルチェックを行い、集中的な水泳トレーニングによって生じる肩関節への負荷が、その可動域に及ぼす影響を与えるのかを検討したので報告する。

対象および方法

対象は、錦江湾横断遠泳に参加した小学4年から6年生の児童61名のうち、本研究への賛同を得ることのできた20名で、男子11名、女子9名、平均年齢10.8歳であった。トレーニング期間は、3ヵ月間、泳法は平泳ぎ、1日の平均距離は、1ヵ月目には1,000~2,000m、2ヵ月および3ヵ月目には3,000mと徐々に延長した。練習日は週5~7日で、週平均の練習休養日は0.6日であった。

問診はアンケートにて、トレーニング開始前にスポーツ歴と外傷・障害歴を、遠泳大会直前に期間中の練習量と外傷・障害の有無を調査した。

肩関節可動域は、屈曲、水平内転、内旋、外旋を測定した。屈曲と水平内転は、肩甲上腕関節のみの可動域(以下G-H)と、肩甲胸郭関節を含んだ肩関節全体(以下全体)の可動域を測定し、内・外旋は1st(下垂位)と2ndポジション(90°外転位)での測定を行った⁵⁾。1stの内旋は、親指が触れる胸椎棘突起レ

ベルを測定した。2ndの内外旋は、臥位にて肩甲骨を可及的に固定して、肩甲上腕関節のみの可動域を測定した。すべての検査は、同一検者が測定を行った。

遠泳トレーニング開始前と3ヵ月後の肩関節可動域の変化を統計学的に検討した。Paired t検定を用い、危険率5%未満を有意差ありと判定した。

結 果

アンケート調査の結果は、トレーニング開始前では、とくに外傷や障害の既往や現症を有する児童はなく、スポーツ歴についても、水泳と答えた児童が3名いたが、いずれも競技レベルは週1~2日程度のレクリエーションレベルであった。

3ヵ月後の遠泳大会前の調査では、8例40%で、トレーニング期間中に膝関節痛やハムストリングの肉ばなれなどの外傷や障害を経験し、さらに2例10%では肩関節痛を訴えた。

肩関節可動域の変化は、G-Hでの屈曲では、開始時右肩149°、左肩146°が、3ヵ月後139°、143°とどちらも減少し、とくに右肩で有意な減少を認めた(Fig. 1)。

肩関節全体での屈曲では、開始時右肩159°、左肩158°が、3ヵ月後170°、170°とどちらも増加し、とくに左肩で有意な増大を認めた(Fig. 1)。

G-Hでの水平内転では、開始時右肩85°、左肩83°が、3ヵ月後79°、84°と右肩で減少傾向を認めたが、とくに有意差は認めなかった(Fig. 2)。

全体の水平内転では、開始時右肩119°、左肩121°が、3ヵ月後130°、135°とどちらも増加し、とくに左肩で有意な増大を認めた(Fig. 2)。

1stポジションでの内外旋の可動域の変化は、内旋で、開始時右肩Th2.0、左肩Th1.8が、3ヵ月後右肩Th4.7と左肩Th3.8と有意な減少を認めた(Fig. 3)。

外旋においても、開始時右肩84°、左肩82°が、3ヵ月後右肩68°、左肩70°と、有意な減少を認めた(Fig. 3)。

2ndポジションでの内外旋の可動域の変化は、内旋で、開始時右肩43°、左肩49°が、3ヵ月後右肩16°と左肩20°と有意な減少を認めた(Fig. 4)。

外旋においても、開始時右肩104°、左肩104°が、

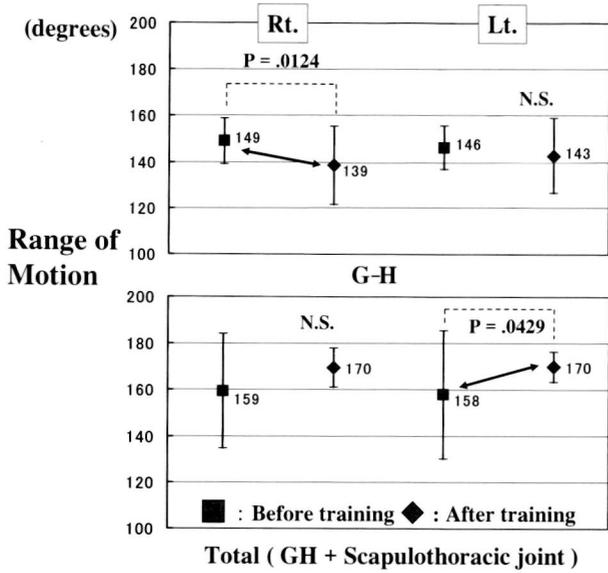


Fig. 1 Changes in ROM of the shoulder, between before and after training (flexion)

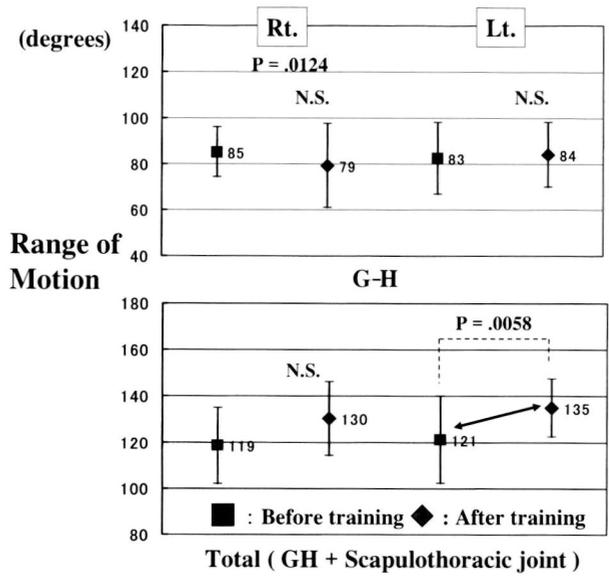


Fig. 2 Changes in ROM of the shoulder, between before and after training (horizontal adduction)

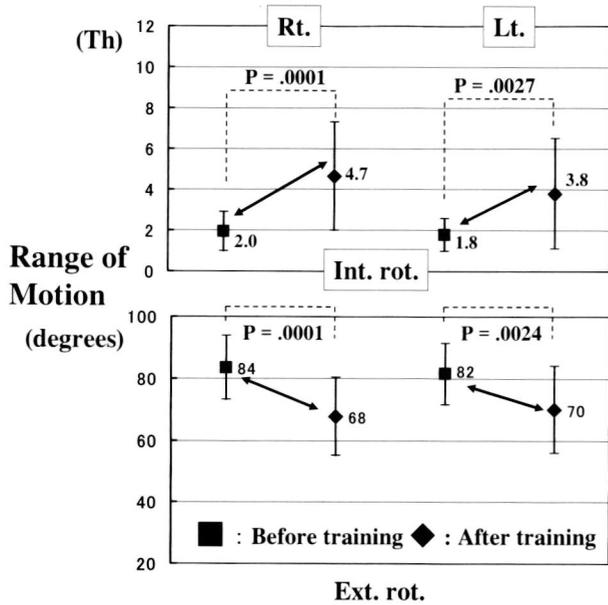


Fig. 3 Changes in ROM of the shoulder, between before and after training (1st internal and external rotation)

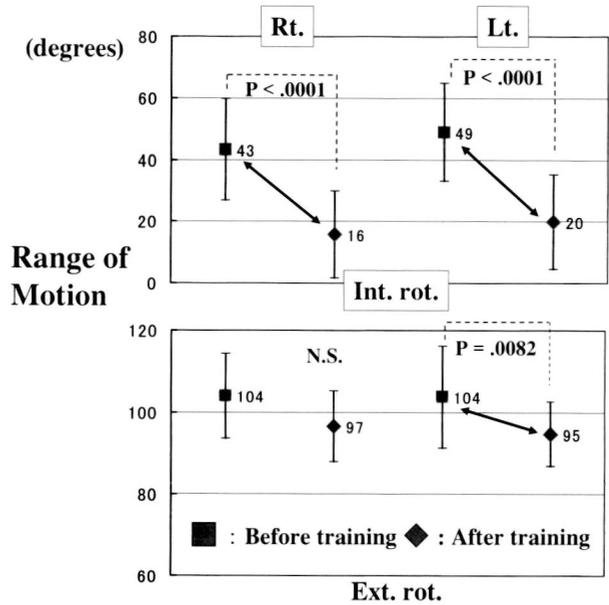


Fig. 4 Changes in ROM of the shoulder, between before and after training (2nd internal and external rotation)

3ヵ月後右肩 97°, 左肩 95° と、いずれも減少しており、とくに左肩で有意な減少を認めた (Fig. 4).

考 察

今回、平泳ぎのみの検討ではあるが、内外旋可動域の変化の特徴として、1st, 2nd いずれのポジショ

ンでも内外旋可動域の減少がみられ、とくに内旋可動域で、その傾向が顕著であった。この回旋可動域減少の原因としては、上肢が推進力の獲得に大きく寄与していることが挙げられる。Wilkら⁶⁾は腱板の外旋/内旋筋力比は1:2と報告しており、外旋筋により疲労が生じやすいことが考えられる。また、Sirotaら⁷⁾は、若年者において、外旋筋では、内旋筋に比べて筋力の発達やその機能の獲得が遅れる可能性を指摘している。本研究においても、内旋でより有意な可動域減少を認めたことは、野球における投球側の可動域の特徴と同じく、肩関節後方関節構成体のタイトネスがより強く反映された結果と考えられた。また、回旋可動域の減少は、競技力においても、推進力の減少に影響すると推察された。

屈曲・水平内転の可動域変化の特徴として、肩甲上腕関節のみの場合は、左肩の水平内転を除いて減少していたが、肩甲胸郭関節を含む全体では可動域がいずれも増大していた。この肩甲胸郭関節での可動域の増大は、肩甲上腕関節の可動域の減少、屈曲、水平内転のみならず、内外旋可動域の低下による推進力の低下を補うため、肩甲骨の可動範囲を大きくすることで代償した結果と考えた。また、水中運動によるリラクセーションの効果により、体幹や肩甲骨周囲の筋緊張が低下したことも考えられた。以上より、肩関節のコンディショニングを評価する場合、肩甲胸郭関節を含む関節可動域ではなく、肩甲上腕関節のみの関節可動域を評価することが、水泳肩の早期発見・予防につながると思われる。

現在、効果的とされている水泳肩の予防方法には、トレーニング方法やフォームの改善、トレーニング後のケアであるアイシングやストレッチ、また、腱板機能トレーニングが挙げられる。岩堀らは、野球における投球障害肩の発生要因である内旋可動域減少には、後方構成体のストレッチが効果的であると報告しており²⁾、今後は、水泳でもストレッチの有効性を検証していく必要があると考えている。

まとめ

1. 錦江湾横断遠泳に参加した児童20名に対し、遠

泳練習開始時と3ヵ月後にメディカルチェックを施行し、短期間での集中的なハードトレーニングが肩関節可動域に及ぼす影響を調査した。

2. 開始時に比し、3ヵ月後の肩関節の可動域は、測定したほぼすべてで有意に減少し、とくに内旋でその傾向は顕著であった。
3. 水泳の短期間の集中的なトレーニングに際し、投球と同じく、肩関節後方のタイトネスを生じやすく、定期的な肩関節、とくに内旋可動域のチェックは、水泳肩の予防に有用と考える。

文 献

- 1) 長谷川伸ほか：水泳のスポーツ障害と予防のためのバイオメカニクス。臨床スポーツ医学，18：33-42，2001。
- 2) 岩堀裕介ほか：投球障害肩に対する保存療法—選手の啓蒙，肩後方構成体ストレッチング，投球フォーム矯正を中心に—。骨・関節・靭帯，15(12)：1219-1230，2002。
- 3) 鈴木克憲：野球選手の肩関節特性。臨床スポーツ医学，15：267-271，1998。
- 4) 藤井康成ほか：高校野球選手に対するメディカルチェックの検討。九州・山口スポーツ医・科学会誌，15：80-85，2003。
- 5) 山口光圀ほか：3 投球障害肩に対する理学療法の実際。In：筒井廣明，ed. 投球障害肩，こう診てこう治せ。Medical View，東京：76-111，2004。
- 6) Wilk KE et al：The strength characteristics of internal and external rotator muscles in professional baseball pitchers. Am J Sports Med，21：61-66，1993。
- 7) Sirota SC et al：An eccentric- and concentric-strength profile of shoulder external rotator muscle in professional baseball pitchers. Am J Sports Med，25：59-64，1997。

一般参加自転車ロードレース大会における 外傷の調査報告

Acute Injuries in Road Cycling Races

磯本 慎二¹⁾ Shinji Isomoto
杉本 和也²⁾ Kazuya Sugimoto
田中 康仁¹⁾ Yasuhito Tanaka

笠次 良爾¹⁾ Ryoji Kasanami
中山正一郎³⁾ Shoichiro Nakayama
高倉 義典¹⁾ Yoshinori Takakura

●Key words

スポーツ外傷, 自転車, ロード
Sports injury : Cycling : Road

●要旨

本研究の目的はレクリエーションレベルの自転車ロードレースにおける外傷の傾向を明らかにすることである。対象は市民レベルの自転車ロードレースに参加した9,504人である。参加者の多くはレクリエーションレベルの選手であった。受傷者は111人(1.2%)であった。救護所で処置が可能な擦過傷などの軽症が88%を占めていた。重症は7人(6%)であり、鎖骨骨折が4人、手関節骨折が2人、恥坐骨骨折が1人であった。事故の63%が他選手との接触で発生していた。事故発生場所はゴール付近が32%で最も多かった。種目別では集団でゴールスプリントを行う種目で受傷率が高かった。初心者と最上級者のレースにおいては受傷率が低かった。

●Abstract

To clarify the characteristics of injuries in road cycling races, we have investigated 9,504 cyclists who participated in the biggest road cycling race in Japan. Most participants were recreational cyclists. One hundred and eleven cyclists (1.2%) were injured. Ninety-eight injuries (88%) did not require treatment in hospital. The most common injury was abrasion (57%). Severe injuries occurred in 7 cyclists (clavicle fracture in 4, wrist fracture in 2 and pelvic fracture in 1). The most common cause of injury was collision with another cyclist (63%). The most common place for injury was near the finish line (32%). There were more injuries when cyclists moved in a close group. There were fewer injuries among cyclists of the lowest ranking, and among those of the highest ranking.

磯本慎二
〒634-8522 橿原市四条町840
奈良県立医科大学整形外科学教室
TEL 0744-22-3051

- 1) 奈良県立医科大学整形外科学教室
Department of Orthopedic Surgery, Nara Medical University
- 2) 済生会奈良病院整形外科
Department of Orthopedic Surgery, Saiseikai Nara Hospital
- 3) 済生会御所病院整形外科
Department of Orthopedic Surgery, Saiseikai Gose Hospital

緒 言

本邦における自転車ロードレースの外傷に関する報告は少ない。過去の報告は全日本選手権レベルのレースにおける報告であり、レクリエーションレベルの自転車ロードレースにおける外傷に関する報告はない。われわれは、国内最大級の参加者数を有する自転車ロードレースにおいて、医療スタッフとして救護を行った。本大会における外傷の傾向を分析することにより、その特徴を明らかにし、予防対策について考察する。

対象および方法

対象は2003年に開催された第20回シマノ鈴鹿ロードの参加者9,504人である。このうち日本自転車競技連盟(JCF)登録者は760人(8%)であり、ほとんどの参加者はJCFに登録していないレクリエーションレベルの参加者であった。すべての選手にはヘルメットとグローブの着用が義務付けられていた。レースは鈴鹿国際レーシングコースにおいて行われた(Fig. 1)。ゴールラインはホームストレートに設置し、ゴールが上り坂になるように通常の自動車レースとは逆方向の周回で行われた。競技種目別の参加者数をTable 1に示した。走行距離や年齢ごとに20以上の種目があるが、JCF登録の有無、年齢制限以外は選手が自由に選択して参加できた。決まった周回数で順位を競う一般的なロードレース形式のレース参加者が5,648人、決まった時間内で周回数を競う時間耐久形式のレース参加者が2,683人、チームごとに別々に走りタイムを競うチームタイムトライアル形式のレース参加者が1,052人であった。その他、一瞬のスピードを競う最高速チャレンジの参加者が121人であった。

大会救護に関しては会場に救護所を1カ所設置し、医師2名と看護師5名が待機して大会中に発生した外傷の初期治療を行った。この際にアンケートを実施し、受傷者の特徴、参加種目、受傷原因、受傷場所を調べた。レース中、試走中以外の受傷者は調査から除外した。外傷の程度は救護所で処置が可能な軽症、医療機関の受診が必要な中等症、そして

骨折・脱臼および救急搬送が必要な重症に分けた。

結 果

レース中または試走中の受傷者数は111人であり、全参加者における受傷率は1.2%であった。外傷の程度は軽症が98人(88%)、中等症が6人(6%)、重症が7人(6%)であった(Fig. 2)。傷病名は擦過傷が57%と最も多く、次いで打撲23%、骨折8%の順であった(Fig. 3)。

受傷部位は膝、肘がそれぞれ22%と最も多く、次いで肩、大腿の順であった。全体として肌の露出部の受傷が多かった(Fig. 4)。重症者7人の内訳は、鎖骨骨折が4人、手関節骨折が2人、恥坐骨骨折が1人であり、ほとんどが肩 upper limb の受傷であった(Table 2)。また、手関節骨折は10歳と11歳の若年者にみられた。

受傷原因は複数選手の転倒に巻き込まれたか接触により受傷したものが63%と多く、単独転倒は13%であった(Fig. 5)。外傷の多く発生した場所をFig. 6に示す。中でもメインストレートでの受傷が全体の32%を占め、他の場所と比べて際立って多かった。

種目別の受傷率をTable 3に示す。比較的レベルが高いマスターズやオープンクラスで受傷率が高い傾向にあり、レベルの低いユースやビギナークラスでは受傷率が低かった。しかし、最もレベルの高い国際ロードでの受傷率は0.5%と低かった。集団でゴールスプリントを行わない、耐久レース、チームロードの受傷率は低かった。

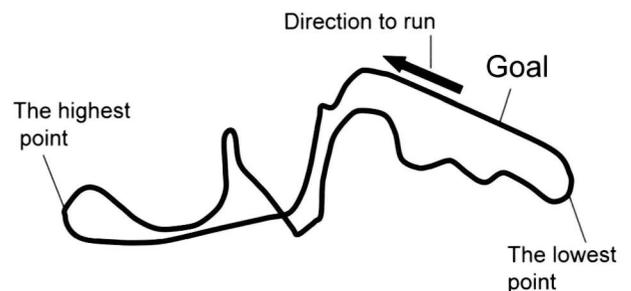


Fig. 1 Suzuka International Racing Course

Table 1 Events and number of participants

| Type of Race | Event | Qualification Laps | Number of Participants | Subtotal |
|-----------------|----------------------------|---|------------------------|----------|
| Road race | International Road | Over 18 y. o. Members of JCF** 10 laps | 237 | 5,648 |
| | Elite | Over 18 y. o. 7 laps | 233 | |
| | Open | Over 15 y. o.* 2-5 laps | 2,675 | |
| | Master | Over 30, 40, 50 and 60 y. o. 2 laps | 677 | |
| | Youth | From 5 to 11 y. o. 1-2 laps | 858 | |
| | MTB Open | Over 15 y. o. only mountain bikes 2 laps | 253 | |
| | Beginner | Over 12 y. o. 1 lap | 715 | |
| Endurance | 2-Hour Team Endurance Race | Over 12 y. o. Team Race | 2,074 | 2,683 |
| | 1-Hour Cycling Marathon | Over 12 y. o. Individual Race | 609 | |
| Team Time Trial | Team Road | Over 15 y. o. 3-4 laps | 1,052 | 1,052 |
| | Max Speed Challenge | Over 5 y. o. | 121 | 121 |

*y. o. = years old, **JCF=Japan Cycling Federation

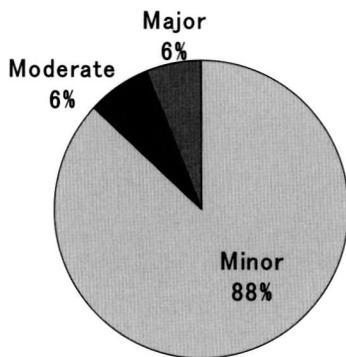


Fig. 2 Severity of injury

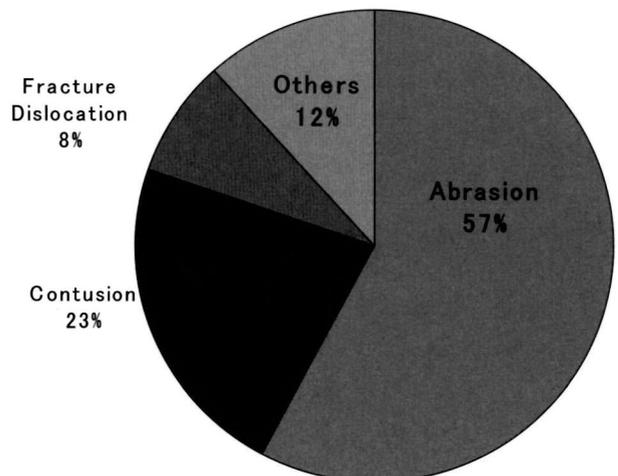


Fig. 3 Types of injury

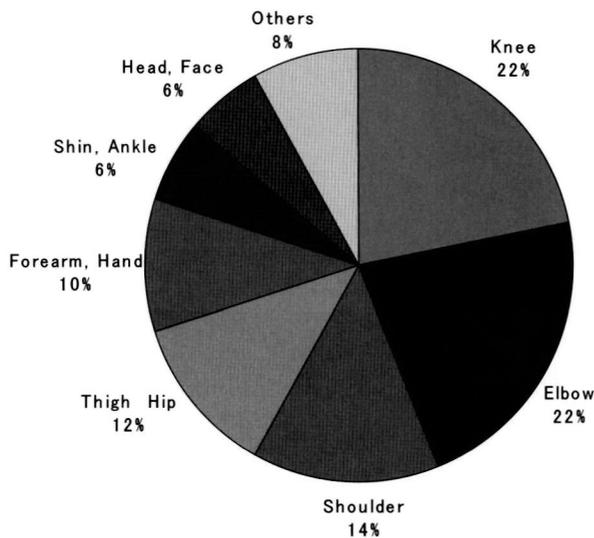


Fig. 4 Body area of injury

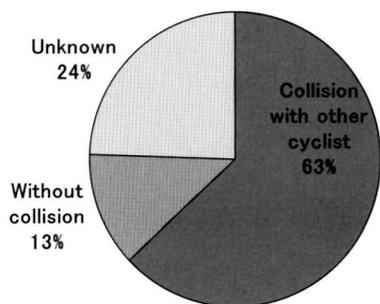


Fig. 5 Causes of injury

考 察

レクリエーションレベルの本大会の受傷率は1.2%であった。本邦において北山ら¹⁾、成田ら²⁾がそれぞれ全日本選手権レベルの自転車ロードレースにおける外傷の報告を行っている。その受傷率は7.7%および3.4%であった。これから、レクリエーションレベルのレースは、競技レベルの高いレースと比べて安全であると考えられる。

外傷の程度は、軽症がほとんどであり、重傷者は少なかった。受傷者にしめる重傷者の割合は北山らの報告は5%、成田らの報告では10%である。今回の調査では6%であり、北山らと同等であるが成田らの報告よりも低かった。これから、レクリエーションレベルのレースにおける重症の割合は、競技レベ

Table 2 Types of severe injury

| Site of Fracture | Gender | Age (years old) | Event |
|-------------------------|--------|-----------------|--------|
| Clavicle | Male | 29 | Open |
| Clavicle | Male | 40 | Open |
| Clavicle, Middle finger | Male | 23 | Open |
| Clavicle, Ribs | Male | 46 | Master |
| Wrist | Male | 11 | Youth |
| Wrist | Female | 10 | Youth |
| Pubis and Ischium | Male | 32 | Open |

ルの高いレースと同等か少ないと考えられる。

受傷部位は膝、肘などの肌の露出部が多く、傷病名は擦過傷、打撲が多かった。重症の受傷部位は肩または上肢に多く、鎖骨骨折が最も多かった。この傾向は過去の報告^{1~4)}においても同様であった。また、われわれ⁵⁾がマウンテンバイクレースにおいて調査した結果も同様であり自転車競技に共通する傾向と考えられる。

受傷原因は複数選手の転倒に巻き込まれたか、他選手との接触によるものが多かった。また、受傷場所はゴールのあるメインストレートが多かった。今回のアンケートでは、メインストレートでの受傷がどの周回で起こったかは調査していない。しかし、直線区間ではゴールスプリント以外での転倒はきわめてまれである。このことから考えて、メインストレートでの受傷が多かった理由は、ゴールスプリントでの受傷が多かったためではないかと考えられる。

自転車ロードレースでは空気抵抗を減らすために選手は通常、集団で密集して走行する。また、高低差の少ないコースの場合、ゴール直前まで集団で走行し、ゴールスプリントで順位が決まることが多い。このため、ゴールスプリントで接触を起こしたり、無理な走行をして転倒をしたりした場合、集団で受傷することが多くなると考えられる。この傾向は過去の報告^{1,2)}においても同様であり、自転車ロードレースに共通した傾向と考えられる。種目別受傷率において、チームロードや耐久レースでの受傷が少ない理由も、これらの競技で集団のゴールスプリントを行うことが少ないためと思われる。

競技レベル別の受傷率では、初心者の参加する

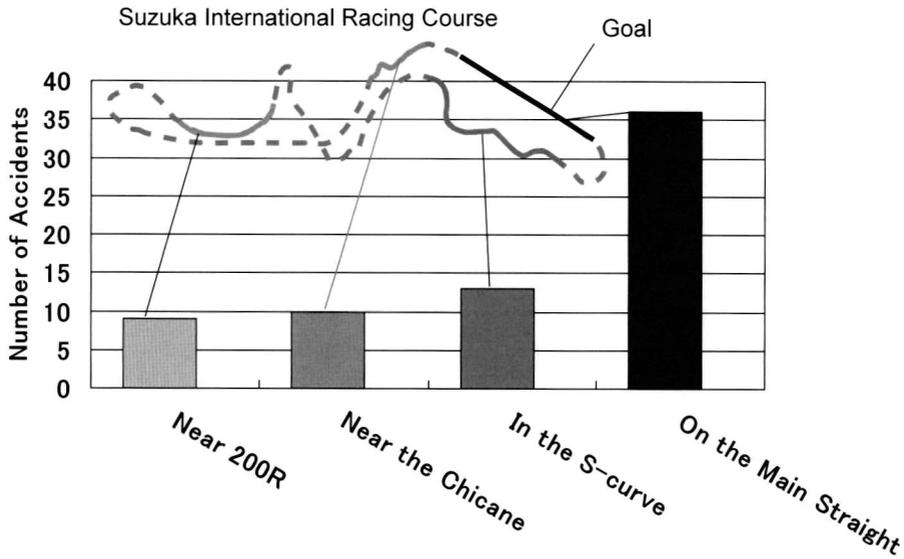


Fig. 6 Places where many accidents occurred

Table 3 Injury rate according to event

| Type of Race | Level of Competition | Event | Injury Rate* |
|---------------------|----------------------------|--------------------|--------------|
| Road Races | High ↑ ↓ Low | International Road | 0.5% |
| | | Elite | 2.2% |
| | | Open | |
| | | Master | |
| | | Youth | 1.2% |
| | | MTB Open | 1.2% |
| | | Beginner | 0.3% |
| Endurance | 2-Hour Team Endurance Race | | 0.4% |
| | 1-Hour Cycling Marathon | | 0% |
| Team time trial | Team Road | | 0.3% |
| Max Speed Challenge | | | 0% |

*Injury rate expressed as percentage of total number of cyclists in each event.

レースと比べて、レベルの高いレースにおいて受傷率が高かった。しかし最もハイレベルであった国際ロードでの受傷率は 0.5%と非常に低かった。Bohlmann⁴⁾らはアメリカ自転車連盟登録者の外傷調査において、骨折の受傷者のほとんどはカテゴリーの低い選手やジュニアの選手であり、骨折の理由は経験不足や転倒法を知らなかったためと述べている。この報告と今回の調査の結果から、初心者より技術があり、集団で走行することはできるものの、

レース経験が不足している選手が参加するレースにおいて受傷が多いと予想される。

本大会ではJCF登録の有無、年齢制限以外に競技レベルによる参加資格の規定はない。このため、初心者とJCF登録者以外のレースにおいては異なる技術レベルの選手が同じレースで走行していると考えられる。自転車ロードレースでは他の選手の後に付いて空気抵抗を避けることにより、走行技術のやや未熟な選手でも何とか同じ集団でゴール前まで走

行することが可能である。ゴールスプリント時にはレベルの低い選手は、それまでの走行で疲労しているため、走行ラインを乱して接触を起こしたり、無理をして転倒したりすることが多い可能性がある。

安全対策としてレース主催者らは、これまでに以下のようなことを行ってきた。①ゴールスプリントでスピードが上がらないように、ゴールを上り坂に設定し、さらにゴール前の直線距離を短くする。②初心者を対象に実際にコース上を走って安全講習を行う。③コース上に係員を配置し、転倒者に対応するとともに、危険箇所での注意を促し、手袋・ヘルメットの着用の徹底を行う。以上のような対策は受傷者の減少に有効と考えられる。

しかし、経験や技術のある選手において受傷率が低いことから、選手の技術向上やさらなる予防対策により受傷率を減らせる可能性がある。今回の調査結果からレクリエーションレベルのレースにおいて今後、安全対策を行うべき点がいくつか考えられる。

まず、ゴール付近で受傷が多い点が挙げられる。とくにレクリエーションレベルの場合、技術や知識が不足している選手がゴールスプリントにおいて危険行為を行っている可能性がある。これに対してはゴール付近での危険行為を重点的に調査し、この結果に基づいて、ルールの徹底や選手の教育を行う必要がある。

次に、初心者よりむしろ中級者以上において受傷が多い点が挙げられる。これに対しては、参加選手および受傷選手の練習量やレース歴などを調査することにより、どのようなレベルの選手が最も受傷しやすいかが明らかになると思われる。受傷しやすいレベルの選手に注意を促し、安全対策を重点的に行うと有効と考えられる。

3点目として、走行技術の異なる選手が同じレース種目に参加しているという点が挙げられる。これは、参加選手の練習量やレース歴の調査結果を元に、

種目ごとにレベルの目安を設定するなど、参加者が能力にあわせてレースを選択できるようにすることにより改善できると思われる。

結 語

一般参加の自転車ロードレースにおける外傷の傾向について調査を行った。受傷率は過去の選手権レベルのレースと比べて低かった。外傷のほとんどは軽症であった。重症は肩、上肢に多くみられた。ゴール付近での集団での受傷が多かった。中級レベルのレースにおいて受傷が多かった。

謝辞：今回の調査および救護活動にご協力いただき、また、貴重な助言をしていただきました(株)シマノおよび鈴鹿サーキットの社員の皆様にお礼を申し上げます。

文 献

- 1) 北山吉明ほか：自転車競技(ロードレース)における外傷の統計的観察。臨床スポーツ医学, 6: 1271-1276, 1989.
- 2) 成田寛志ほか：ツールド北海道8年間の外傷集計からみた自転車ステージロードレースの外傷の特徴。臨床スポーツ医学, 15: 1423-1998, 1998.
- 3) McLennan JG et al: Accident prevention in competitive cycling. Am J Sports Med, 16: 266-268, 1988.
- 4) Bohlmann JT: Injuries in competitive cycling. Physician Sportsmed, 9: 117-124, 1981.
- 5) 磯本慎二ほか：マウンテンバイクレースにおける外傷の特徴—その傾向と対策について—。臨床スポーツ医学, 21: 693-697, 2004.

第15回 GOTS Traveling Fellowship 報告記

奈良県立医科大学整形外科教室 熊井 司

はじめに

GOTS Traveling Fellow の1人として5月末から6月末までの約1ヵ月間、ドイツ、スイス、オーストリア各国の大学および関連病院、施設などを訪問し、これまでにない素晴らしい経験をさせていただきました。今、この報告記を書くにあたって、旅先で出会った先生方の写真を懐かしく振り返りながら、この1ヵ月間で本当に多くの人と出会い、語ることができたことに改めて喜びを感じているところです。それでは、私が感じた GOTS Traveling Fellowship の印象記を書かせていただくことにします。

旅の道連れ “Fellow traveler”

今回の Fellowship で“旅の道連れ”となったのは札幌医大から倉 秀治先生、韓国の Gachon Medical School から Young-Kyu Kim 先生、Eulji Hospital から Kyung-Tai Lee 先生の3人の先生です。倉先生、Lee 先生とは同じ foot and ankle の畑で育ったこともあり以前より顔なじみでしたが、Kim 先生は shoulder and elbow ということでまったくの初対面でした。私を含め foot and ankle の3人は年齢も同じということで、すぐに心地よい同輩意識の中に溶け込んでしまいましたが、Kim 先生の年齢は旅が終わった今でもなお不詳であり、Lee 先生の演出効果も手伝って「少し mysterious な先生」という設定で旅が始まりました。最初の訪問地である Frankfurt で GOTS President の Dr. Engelhardt から4人のうち誰か1人 Speaker (ホスト側との連絡役)を決めたほうがよいといわれ、皆からはどういうわけか私が選ばれてしまいました。私自身はどうみても私よりは先輩に見える Kim 先生が適任だと思い、すぐに Kim 先生のほうを窺ったのですがまったく無視されてしまい、逆に私に決まったときの Kim 先生の安堵に満ちた友好的な顔は忘れられません。ということで頼りない Speakerのもと、まずはロマンチック街道から珍道中が始まったわけです。

豪華な晚餐と整形外科医 “Gorgeous Dinner and Orthopaedic Surgeon”

私たちは全ての訪問先でかなり厚いもてなしを受けました。数日ごとに訪問大学、施設を転々と移っていくため、行く先々でそれぞれ welcome dinner と farewell dinner が準備されています。昼間は病院での手術見学や施設見学のため院内でのカフェテリアで軽く lunch という形が多いのですが、夜はいったんホテルに戻って、日本からのお土産を持参し改めて dinner に出かけるといった感じです。印象的なのは晚餐には常に女性が招待されていることです。同じ教室の女医さんであったり、doctor の奥さんやガールフレンドといったように必ず女性が参加しており食卓が華やかになります。これまで何度か日本で GOTS の Fellow の先生方を受け入れ一緒に食事をしたことがありますが、いつも教授以下教室の重鎮 doctors のみで、女性の参加にまで気を配ったことがないことに少し反省させられます。

さて晚餐のほうは各地のローカルビールで始まり、おいしいワインへと移行し、少し heavy とも思える豪快なドイツ料理をご馳走になることとなります。その中で私たちに最もおもしろく受けていたのが豚の脛の骨付きローストであるシュバインスハクセという料理です。夕食時には完全にツーリスト気分になっている私にとって、最初は有名なドイツ料理ということで何の抵抗もなく注文したのですが、注文する際のドイツの先生方の表情を見てみると、やや怪しい雰囲気を感じざるをえない状況でした。「おや、何だか変だぞ…」と思いつつ待っていると、まもなく「豚の下腿 cadaver」とも言えるどつもなくデカイかたまりがプレートの上にゴロンとせられて出てきました。同席していた女性陣は無表情で冷たく見つめ、男性陣はニヤニヤ笑いながら、「This is so nice, but too ugly… I have eaten just once before… Please start your operation well」などと言っているではありませんか。日本から持参したガイド

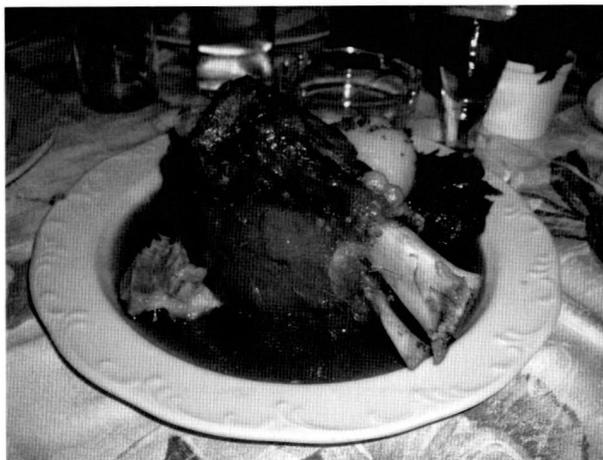


写真1 これが噂のドイツ料理、シュバインスハクセ(豚脰肉のロースト) 整形外科医にとっては腕のみせどころですが、状況を考えてから注文するようにしましょう。

ブックの写真付きの1ページを見せながら、「ほらね、日本では有名なドイツ料理って載ってるでしょ。でもちょっとこの写真よりも大きすぎますよね…」なんて言い訳しながら食べ始めます。しかし、この塊は平らなプレートの上で不安定きわまりなく、さらに悪いことに表面のskinは硬くローストされており、なかなかナイフで上手くdissectionすることができません。ナイフは表面を滑りプレートを強くhitし大きな音をたてます。その頃には術者はすでに完全に冷静さを失い、「最悪…手術は失敗」ということになるわけです。整形外科医にとって、初対面のdoctorと淑女の前ではシュバインスハクセは注文しないほうがよいと思われれます。ご参考までに。

熱き討論 “Hard Talk”

それぞれの訪問施設では、ホストとなるdoctorの企画できっちりとプログラムが組まれています。1施設での滞在はだいたい3~4日間となることが多く、そのうち2~3日は病院見学または手術見学、1日は周辺の観光またはスポーツ実践といった感じになります。ほとんどの施設で私たちの発表の機会が準備されており、訪問先のdoctor数名の発表と合わせてのmini-symposiumやmini-lectureなるものが開催されます。訪問先が大学の場合、morning confer-



写真2 バーゼル大学でのSymposium 終了後Dick教授, Hintermann教授を囲んで。

enceやclinical conferenceなどの際に最後に紹介され、そのまま約10分間の発表、数分間の討論となることが多く、階段教室で多くの医局員に囲まれての緊張感ある討論となります。当初、私と倉先生は「時間内にプレゼンが終わるようにするにはやっぱり原稿が必要ですよ…」とか言いながら、読み原稿なるものを用意して発表していたのですが、韓国からの2人の先生は完全に暗記しておりfree talkでした。これはまずいということでホテルの自室で深夜にfree talkで時間内に終わるように練習を重ね、私も倉先生も2回目の発表からはどうにか韓国勢に対抗できるようになりました。ドイツのdoctorたちの英語は非常に流暢で、討論では容赦なく痛いところを突いてきます。「ゲストなんだからあまりキツイ扱いはされないでしょう」なんて悠長に構えていたのは最初だけで、次々と質問を浴びせられます。座長のdoctorの進行もうまく、完全にホスト側のペースで運ばれていきます。徐々にこちらも熱くエスカレートしてしまい、討論は長引きどうしても時間超過になってしまいます。

反対に手術室内ではこちらのペースです。症例の説明を受けた後、適応、術式の選択などに疑問点があれば術者に質問します。もちろん手術中でも「おやっ」と思うような操作があればすかさず質問です。foot and ankleの手術であれば、倉先生、Lee先生と私が、shoulder and elbowの手術であればKim先生が



写真3 人気のビーチバレー
山頂にまだ雪の残るインスブルックにて。



写真4 ウィーンでのホームパーティ
旅も終盤になり完全にリラックスマード。左から倉先生、Lee先生、Hintringer先生、Altenburger先生(第14回のGOTS Traveling Fellow)、私、Kim先生。

容赦なく質問します。今から考えると手術中にあれほど質問攻めにあうのはよい気がしなかったかもしれませんね。

スポーツ実践 “Sports Activities”

スポーツ医学会の Fellowship ということもあり、出会う doctor 達のほとんどは何らかのスポーツ活動に興味をもっているようです。現在もスポーツを続けている doctor が多く、ジョギング、ゴルフ、MTB、サイクリング、スキー、サッカー、ウインドサーフィンと多種にわたっています。その中でケルンにある German Sports University の Schmidt-Wiethoff 教授グループはビーチバレーにはまっているらしく、現地での私達のプログラムにもきっちり予定が入っていました。ヨーロッパ大陸ではここ数年、とくに若者に人気があるらしいのですが、もちろん私達一行は自分達がビーチバレーをしている姿をとっても想像することができないため話題が出るたびに抵抗していました。しかし、コートもすでに予約してあるとのことで、とにかくコートに出向こうということになりました。行ってみると予想通りコートでは小麦色の肌の若者達が活気あふれるプレーをしており、色白い見るからに運動不足の私達おじさん軍団はまったくもって mismatch です。かたくなに抵抗し、結局コートサイドのカフェでビールを飲みながらの観戦ということに落ち着きました。

私達は若い健康的な女性選手の軽快なプレーを楽しみながらビールを飲むというとても幸せな気分になることができました。後日わかったことですが、そのときプレーしていた女性選手の中には実は Schmidt-Wiethoff 教授の奥さんも混じっていたということです。家族そろって健康的な生活を楽しんでいるという印象が強く感じられました。

望郷の念 “Nostalgia and Homesick”

旅も中盤を過ぎ後半になりますとそろそろ望郷の念にかられるようになってきます。それぞれ普段はわざわざあまり見ようとしない家族や子供達の写真をごそごと探し出してきたり、コンピューター内の写真ファイルを探してみたりしています。その中で何と言っても早期に禁断症状が現れてくるのが母国の食べ物です。毎日、ビールとドイツ料理の生活で最初はわいわい言いながら全て食べていたのですが、日がたつにつれて少しずつ食べ残すようになってしまい、そのうち倉先生と私は「うどんかそば、炊き立ての白いご飯が食べたいですね…」、韓国の先生達は「キムチ、プルコギが…」とうわごとのように出るようになります。2週目になるとホストの doctor に「昼食は自由に外食させていただけますか？」などとあつかましくお願いするようになり、了承されれば街中で見つけておいた日本料理、韓国料理、

中華料理のレストランに直行です。私も日本からスーツケースに入れてきた漬物やインスタント味噌汁を深夜のホテルの自室でひそかに食べる毎日でしたが、徐々になくなっていくにつれ非常に寂しくなってきました。3週目を過ぎると Kim 先生は本当にまいっている様子で、チューブ入りの「携帯コチジャン」なるものを3食全てに持ち歩くようになりました。Dinner で各人が注文する際に、お腹をさすりながら「今日はスープだけで結構です」と懇願し、ウエイトレスに変な顔をされていたのが印象に残っています。

おわりに

この GOTS Traveling Fellowship で、1 ヶ月間にわたり本当に貴重な体験をさせていただきました。異国の医療についての情報のみでなく、生活、文化や歴史といった広い分野にわたり見聞を高めることができるのが、この Traveling Fellowship の素晴らしいところであると思います。現在あるような大きな信頼関係の礎は、これまでの 10 年以上にわたる両 society 間の交流により築かれていることが強く感じられます。今後、この貴重な財産をさらに発展させ、私自身も非力ながらそれを日本のスポーツ医学に少しでも還元していくことができればと考えています。

最後になりましたがこのような機会を与えてくださいました本学会ならびに GOTS の諸先生方、推薦をいただきました高倉義典教授、留守中ご迷惑をおかけした奈良県立医科大学整形外科のスタッフの皆様、厚く感謝の意を表したいと思います。ありがとうございました。

今回の GOTS Traveling Fellowship の訪問地

大学および関連施設、病院

1. ヴェルツブルグ大学および Tissue Engineering Laboratory
2. ドイツスポーツ大学 (German Sports University) および Research Laboratory
3. Dreifaltigkeits-Krankenhaus (Cologne)
4. オリンピック・スポーツセンター・ベルリン
5. Evangelisches Waldkrankenhaus Spandau (Berlin)
6. ハイデルベルグ大学および Research Labora-

tory

7. バーゼル大学
8. Kantonsspital Bruderholz (Basel)
9. Spital Davos
10. AO Institute (Davos)
11. Sanatorium Kettenbrücke (Innsbruck)
12. ウィーン大学
13. Korneuburg Hospital (Vienna)
14. Goettlicher Heiland Hospital (Vienna)
15. Manhattan Sports Club (Vienna)
16. Eden Reha (Straubing)
17. OP Zentrum (Straubing)
18. St. Wolfgang (Straubing)

観光、博物館など

1. フランクフルト市内観光(ゲーテ博物館, City Hall など)
2. ラインガウ観光(リュエデスハイム, ワインケラー, ワイン農場など)
3. ローテンブルグ観光(中世犯罪博物館, 聖ヤコブ教会, メスペルブルン城など)
4. ヴェルツブルグ観光(レジデンツなど)
5. ケルン市内観光(ドーム, 旧市街など)
6. ベルリン市内観光(シャルロッテンブルグ宮殿, ポートツアーなど)
7. ポツダム観光(サンサーシー宮殿, ツェツィリエンホフ宮殿)
8. ハイデルベルグ観光(ハイデルベルグ城など)
9. バーゼル市内観光
10. ベルン観光(旧市街, エメンタールチーズ工場など)
11. ルツェルン観光(ルツェルン湖遊覧, ボルバキパノラマなど)
12. ダヴォス観光
13. インスブルック観光(市内, スキーシャントツェなど)
14. ウィーン観光(市内, シェンブルン宮殿など)
15. ストローピング観光
16. ミュンヘン観光

劇場、スポーツイベントなど

1. ベルリン・シンフォニー・オーケストラ(ベルリン・コンサートホール)
2. ブルーマン・グループ

3. German National Soccer Cup Final (Bayern München vs. Schalke)
4. ベルリナー・ゴルフ・コース
5. スイス・フィルハーモニー・オーケストラ(ルツェルン・コンサートホール)
6. ウィーン・モーツアルト・コンサート(楽友協会大ホール)

第15回 GOTS Traveling Fellowship を終えて

札幌医科大学整形外科学教室 倉 秀治

平成17年度のGOTS Traveling Fellowとして1ヵ月間ドイツ、スイス、オーストリアの11都市の施設を訪問させていただきました。関係者の皆様に改めてお礼申し上げます。

それは、2005年5月20日フランクフルトから始まりました(写真1)。以後、ブルツブルグ、ケルン、ベルリン(ポツダム)、ハイデルベルグ、スイスのバーゼル、ダボス、オーストリアのインスブルック、ウィーン、ドイツのストロービング、ミュンヘンという行程でした。6ヵ所の大学病院と3ヵ所の private hospital を訪れ、最後にミュンヘンでの第20回 GOTS meeting での発表と合わせ計7回の講演が duty でした。

メンバーは私と奈良医大の熊井先生(足)、韓国ソウルから Dr. Kim(肩)、Dr. Lee(足)でした。特徴は、足の外科を専門にしている医師が3人いたことです。時節柄、心配していたのですが、韓国の先生も、皆 frank な方々ですぐに親しくなれ、非常に楽しく旅行ができました。

GOTS Traveling Fellowship はいわゆる完全接待型で綿密なスケジュールがあらかじめ組まれていました。土日は休日なのですが観光も host 付きで hospitality はきわめて濃厚でした。その中には、スポーツドクターフェロウシップらしくスポーツアクティビティも含まれています。平日は毎朝6時半から7時にロビーに集合して、迎えの車に乗り訪問先の施設へ行き、カンファランス、その後手術見学、ラボ見学、講演、ホテルで着替えた後、dinner が夜遅くまで続きます。おそらく、彼らが日本に来たときとほぼ同じような感じです。土日も7時から8時にロビーに集合して観光へでかけるという具合です。そのような環境のなか、旅行も3週目になると疲労が蓄積し、車、列車での移動時はひたすら睡眠となりました。今後 fellow として行かれる先生は、現地では何か仕事ができるとは考えないほうがいいでしょう。



写真1 フランクフルトでの Engelhardt GOTS 会長らとの welcome dinner

この1ヵ月で感じた印象ですが、ドイツ人は勤勉で体力があり自信家です。機械造りが上手で、friendly でした。スイスは独自の道を歩んでいます。自己防衛の方法を心得ています。オーストリアの先生は friendly ですが大人で自分のライフスタイルを大切にしているといった感じでした。

最初の施設訪問はブルツブルグ大学でした。ブルツブルグは小さな町ですが大学病院の設備は充実しており、ここからノーベル医学生理学賞受賞者が4人も出ているのもなんとなくわかります。

ケルンではドイツで1番大きなスポーツ大学施設を訪問し、トレーニングやリサーチの現場を案内していただき感謝しました。ベルリンでも同様に旧東から引き継いだオリンピックトレーニングセンターを案内していただき感謝しました。ちょうど、女子水泳の金メダリストが体力測定をしていました。Unification 後は、旧東ドイツ式のスパルタ英才教育は否定されたのですが、最近では、その目的に直線的な点を見直し、一部修正して取り入れられているとのことです。ベルリンではドイツブンデスリーグ(ドイツプロサッカーリーグ)の男女の決勝戦をオリ



写真2 Berlinにてブンデスリーグ男女finalを前に



写真3 ウィーンのシェーンブルグ宮殿にて

ンピックオーデトリウムで観戦させてもらったり(写真2), ベルリンシンフォニーを聞かせてもらったりで culture 面でもドイツの素晴らしさに圧倒されました。ベルリンシンフォニーの指揮者は Sado Yutaka という日本人で、その日のピアノのソリストも日本人女性でした。日本人も国際舞台で活躍しているのを実感いたしました。実際にはベルリンから自動車で約40分程のポツダムに宿泊したのですが、ここでの host は昨年 GOTS の fellow として来日した Dr. Albrecht で完璧な hospitality でした。実は、ここで私にトラブルが発生しました。前日宿泊したホテルから私のバッグが当日宿泊するホテルに届いていないという非常事態です。その中に、パスポートと帰りのチケットさらに講演用のコンピュータも入っていたものですから…察していただけると幸いです。結局、翌朝なぜかフロントに届いていたのですが、その経緯は今もってなぞです。親身に心配して、励ましていただいた熊井先生、Lee 先生、ありがとうございました(本当によい先生方と旅行ができました)。その日を境に、私の condition は大きく負のほうに傾いていきました。

しかし、旅行は続きます。ハイデルベルク大学は最古の大学として有名ですが整形外科も立派です。ラボの施設も充実しており、あとは人が揃えばという感じです。これからさらに急成長しそうという感じでした。

バーゼルには足の外科の大物 Dr. Hinterman がいます。人工足関節のレクチャーの後、われわれの講

演、その後、dinner。ちなみに、彼の開発した人工足関節 HINTEGRA が今後、はやる可能性があります。手術も完璧主義という印象を受けました。ダボスでは、かの AO Institute を案内していただき AO の基礎実験など、臨床の根拠となる情報の収集に対する努力にも感動しました。

旅行も3週目に入りインスブルックでは皆、疲労のピークでした。ここでの host は大学ではなく、private hospital で働くわれわれより2~3歳年上で2~3年前まで大学病院で professor として勤務していた先生です。非常に物静かで、手術が上手で紳士的な人でした。Frank に話ができました。インスブルックで初めて少し時間的に余裕があり、体力回復です。

ウィーン大学病院は、バリバリの大学病院(2,000床)でプライドもバリバリです。前 Chairman は骨盤骨切り術の Dr. Chiari で現 Chirman は腫瘍の Dr. Kotz です。講演も緊張しました。ここでは、すべてがハプスブルク家とモーツアルトです。確かに素晴らしかったです(写真3)。

ストロービングという今まで聞いたこともないミュンヘンから車で2時間の人口約10万人の町にはドイツ、ヨーロッパで King of PCL と呼ばれている男 Dr. Stroben がいます。常に3~5人の手術見学者がいるそうです。私たちが訪問した日もいました。とにかく、これまで訪問した施設の膝スポーツ医が全員、もしも自分の患者が困難な状況になったら彼に紹介するといっていました。腕も人柄も素晴らしいそうです。また、地下に手術室が完備しているリ



写真4 ストローピングでhostのDr. Eichhornと夕食

ゾートホテルとメディカル施設を併設している5つ星ホテルでの宿泊もさせていただきました。ここでは、Dr. EichhornがACL再建を日に10例前後行っています。Navigationによるtwo channel ACL再建も見せていただきました。その他の膝鏡視下手術を含め毎日15, 6例の手術をこなし、まさにACL factoryという感じです。Dr. Eichhornは、Dr. Rosenbergとも親しいらしくtwo channel再建の発想が生まれたときの興味深い逸話も聞かせていただきました(写真4)。

最後にミュンヘンで第20回GOTS meetingに出席しました。学会場でおじいさんが近づいてきて日本語で「わたしのなまえはげつようびです。」とわけ



写真5 第20回GOTS meetingの会場でMontag先生と

のわからないことを言い出しました。あっけにとられていると、お名前はMontag先生だそうです。日本に何度もいらして、その時のことを嬉しそうにお話しておられました。出てくる日本人のお名前は高名な先生のものばかりでした。講演も無事終了し、すべてのdutyを終了しました(写真5)。

ドイツのビールは各地に地ビールがあり皆、特徴がありおいしいのですが、冷たいSapporo beerが一番です。ワインは詳しくないのですがおいしかったです。感激が多い分、大変体力の要るfellowshipでした。また、大きなhospitalityを感じました。きっと、このような歓迎ができる余裕が大切なのでしょう。

Japanese Journal of
**ORTHOPAEDIC
SPORTS
MEDICINE**



| | |
|-----------------------------|-----|
| 会則・諸規定 | 93 |
| 名誉会員・特別会員，理事，監事，評議員名簿 | 98 |
| 各種委員会 | 99 |
| 報告とお知らせ | 100 |

日本整形外科スポーツ医学会

日本整形外科スポーツ医学会会則

第1章 総 則

- 第1条 名称
本会の名称は、日本整形外科スポーツ医学会(The Japanese Orthopaedic Society for Sports Medicine) 略称、JOSSMという
以下、本会という
- 第2条 事務局
本会の事務局は、理事会の議により定めた場所に置く

第2章 目的および事業

- 第3条 目的
本会は、整形外科領域におけるスポーツ医学並びにスポーツ外傷と障害の研究の進歩・発展を目的とし、スポーツ医学の向上とスポーツの発展に寄与する
- 第4条 事業
本会は、第3条の目的達成のために次の事業を行なう
- 1) 学術集会の開催
 - 2) 機関誌「日本整形外科スポーツ医学会雑誌」(Japanese Journal of Orthopaedic Sports Medicine)の編集・発行
 - 3) 内外の関係学術団体との連絡および提携
 - 4) その他、前条の目的を達成するために必要な事業

第3章 会 員

- 第5条 会員の種類
本会の会員は、次のとおりとする
- 1) 正会員 本会の目的に賛同し、所定の登録手続きを行なった医師
 - 2) 準会員 本会の目的に賛同し、所定の登録手続きを行なった正会員以外の個人
 - 3) 特別会員 現在および将来にわたり本会の発展に寄与する外国人医師
 - 4) 名誉会員 本会の発展のために、顕著な貢献をした正会員および外国の医師のうちから、理事長が理事会および評議員会の議を経て推薦する者
 - 5) 賛助会員 本会の目的に賛同し、所定の手続きを行なった個人または団体
 - 6) 臨時会員 上記1～4の会員ではなく、本会の学術集会に出席し、会場費を支払った個人または団体
会員期間は、その学術集会の期間とするが、そこで発表した内容を機関誌に投稿する場合は共著者となることができる
- 第6条 入会
本会の正会員、準会員または賛助会員として入会を希望するものは、所定の用紙に記入の上、会費をそえて、本会事務局に申し込むものとする
入会資格は別に定める
但し、特別会員および名誉会員に推薦された者は、入会の手続きを要せず、本人の承諾をもって、会員となりかつ会費を納めることを要しない

- 第7条 退会
1) 会員が退会しようとするときは、本会事務局に届けなければならない
2) 会費を2年以上滞納した場合には、退会したものとみなす

- 第8条 除名
本会の名誉を傷つけ、また本会の目的に反する行為のあった場合、理事会は会員を除名することができる

第4章 役員，評議員

- 第9条 役員
本会には、次の役員を置く
1) 理事 10名以上15名以内（うち理事長1名，常任理事1名）
2) 監事 2名
- 第10条 役員を選出
1) 理事および監事は、別に定めるところにより評議員の中から選出し、総会の承認を要する
2) 理事長は、理事会において理事の互選により選出する
3) 常任理事は理事長の指名により理事会において決定する
- 第11条 役員の仕事
1) 理事長は、会務を統括し本会を代表する
2) 理事は、理事会を組織し重要事項を審議，決定する
3) 常任理事は、理事長を補佐するほか、事務局を統括し常務を処理する
4) 監事は、本会の会計および会務を監査する
- 第12条 役員の任期
役員の仕事は1期2年とし、再任は妨げない
但し、連続して2期4年を超えることはできない
- 第13条 評議員
1) 本会には150名以上200名以内の評議員を置く
2) 評議員は正会員の中から選出する
3) 評議員は評議員会を組織して、本会役員を選出を行なうほか、理事会に助言する
4) 評議員の仕事は3年とし、再任は妨げない

第5章 委員会

- 第14条 委員会
1) 理事会は必要に応じて、委員会を設けることができる
2) 本会は、常置の委員会のほか、必要と認めるときは特別委員会を置くことができる
3) 委員会委員は、理事長が評議員の中から選定し、これを委嘱する
4) 理事長は委員長の仕事により理事会の議を経て、委員会にアドバイザーを置くことができる

第6章 会 議

第15条 理事会

- 1) 理事会は理事長がこれを召集し、主宰する
- 2) 会長は理事会に出席できる

第16条 総会および評議員会

- 1) 総会は正会員および準会員をもって組織する
- 2) 総会および評議員会は、それぞれ年1回学術集会開催中に開催する
- 3) 総会および評議員会の議長は、理事長または、理事長の指名した者とする
- 4) 臨時総会および臨時評議員会は必要に応じて、理事長がこれを召集できる

第7章 学術集会

第17条 学術集会

- 1) 学術集会は年1回開催し、会長がこれを主宰する
- 2) 会長、次期会長は理事会の推薦により、評議員会および総会の承認を経て決定する
- 3) 学術集会での発表の主演者および共同演者は、原則として本会の会員に限る

第8章 会費および会計

第18条 正会員、準会員および賛助会員の年会費は別に定める

第19条 本会の経費は会費、および寄付金その他をもってこれに当てる

第20条 本会の目的に賛同する個人および団体から寄付金を受けることができる

第21条 本会の収支予算および決算は理事会の決議を経て評議員会、総会の承認を得なければならない

第22条 既納の会費は、これを返還しない

第23条 本会の会計年度は、4月1日に始まり、翌年の3月31日に終わる

第9章 附 則

第24条 本会則の改正は、評議員会において、出席者の過半数以上の同意を必要とし、総会の承認を要する

当分の間、本会の事務局は名古屋市天白区音聞山1013
有限会社ヒズ・ブレイン内に置く

附 記 本会則は、昭和57年6月5日から施行する
本改正会則は、昭和63年4月1日から施行する
本改正会則は、平成4年6月1日から施行する
本改正会則は、平成6年6月17日から施行する
本改正会則は、平成9年5月17日から施行する
本改正会則は、平成10年9月12日から施行する
本改正会則は、平成12年5月20日から施行する
本改正会則は、平成15年7月19日から施行する

日本整形外科スポーツ医学会 入会資格および年会費に関する細則

第1条 日本整形外科スポーツ医学会会則第6条ならびに第18条によりこの細則を定める

(入会資格および手続き)

第2条 正会員になろうとする者は、下記の事項を具備することを要する

- 1) 日本国の医籍登録番号を有すること
- 2) 所定の入会申込書に所要事項を記載し、署名して学会事務局へ提出すること
- 3) 評議員1名の推薦を得ること

第3条 準会員になろうとする者は、下記の事項を具備することを要する

- 1) 所定の入会申込書に所要事項を記載し、署名して学会事務局へ提出すること
- 2) 評議員2名の推薦を得ること

第4条 賛助会員になろうとする者は、下記の事項を具備することを要する

- 1) 所定の入会申込書に所要事項を記載し、署名押印して学会事務局へ提出すること
- 2) 評議員2名の推薦を得ること

(入会の承認)

第5条 第2条、第3条ならびに第4条による所定の手続きを行なったものは、理事会の審議を経て入会の可否が決定される

(会費の納入)

第6条 入会の許可を受けた者は直ちに当該年度の年会費を納入しなければならない

第7条 年会費は、下記の通りとする

正会員：12,000円、準会員：6,000円、賛助会員：50,000円以上

第8条 会費は、当該年度に全額を納入しなければならない

(会員の権利および義務)

第9条 正会員は下記の権利および義務を有する

(権利)

- 1) 本学会が刊行する機関誌および図書等の優先的頒布を受けること
- 2) 総会、学術集会、その他本学会が行なう事業への参加ができること
- 3) 機関誌への投稿、および学術集会への出題・応募ができること
- 4) その他本学会の会則および細則に定められた事項

(義務)

- 1) 会費を納入すること
- 2) 総会の議決を尊重すること
- 3) 住所、氏名、学会機関誌送付先等に変更のある場合は速やかに事務局へ届出ること

- 第10条 準会員は下記の権利および義務を有する
(権利)
- 1) 本学会が刊行する機関誌および図書等の優先的頒布を受けること
 - 2) 総会，学術集会への参加ができること
 - 3) 機関誌への投稿，および学術集会への出題・応募ができること
 - 4) 準会員は役員・評議員等の選挙権および被選挙権を有しない
- (義務)
- 1) 会費を納入すること
 - 2) 総会の議決を尊重すること
 - 3) 住所，氏名，学会機関誌送付先等に変更のある場合は速やかに事務局へ届出ること
- 第11条 賛助会員は下記の権利および義務を有する
(権利)
- 1) 本学会が刊行する機関誌および図書等の優先的頒布を受けること
 - 2) 学術集会への参加ができること
 - 3) 賛助会員は総会での議決権，役員・評議員等の選挙権および被選挙権を有しない
- (義務)
- 1) 会費を納入すること
 - 2) 総会の議決を尊重すること
 - 3) 住所，氏名，学会機関誌送付先等に変更のある場合は速やかに事務局へ届出ること
- 附 則
- 1 この細則の変更は理事会で行ない，評議員会，総会の承認を要する
 - 2 この細則は平成12年5月20日から施行する

名誉会員・特別会員

| | | | | | |
|-------------------|--------------------|-------|---------------|-------|-----------------|
| 青木 虎吉 | 赤松 功也 | 東 博彦 | 阿曾沼 要 | 井形 高明 | 生田 義和 |
| 石井 清一 | 今井 望 | 今給黎篤弘 | 腰野 富久 | 榊田喜三郎 | 白井 康正 |
| 高岸 直人 | 田島 寶 | 田島 直也 | 柄田 幸徳 | 鳥山 貞宜 | 中嶋 寛之 |
| 丹羽 滋郎 | 林 浩一郎 | 原田 征行 | 圓尾 宗司 | 三浦 隆行 | 茂手木三男 |
| 山本 博司 | 渡辺 好博 | | | | |
| Bernard R. Cahill | Wolf-Dieter Montag | | W. Pforringer | | George A. Snook |
| | (2004年度ご逝去：鈴木 良平 | | 津山 直一 | | 初山 泰弘) |

理事

| | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ◎青木 治人 | 岩本 幸英 | 越智 光夫 | 黒坂 昌弘 | 黒澤 尚 | 高岸 憲二 |
| 高倉 義典 | 竹田 毅 | 浜田 良機 | 福林 徹 | 藤澤 幸三 | 武藤 芳照 |
| ○安田 和則 | 龍 順之助 | | | | |

◎理事長 ○常任理事

監事

霜 礼次郎 松井 宣夫

評議員

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 青木 治人 | 青木 喜満 | 麻生 邦一 | 阿部 均 | 阿部 宗昭 | 天野 正文 |
| 雨宮 雷太 | 有馬 亨 | 池田 浩 | 一戸 貞文 | 井手 淳二 | 井樋 栄二 |
| 伊藤 博元 | 伊藤 恵康 | 井上 雅之 | 今井 立史 | 入江 一憲 | 岩本 英明 |
| 岩本 幸英 | 上崎 典雄 | 内尾 祐司 | 内田 淳正 | 内山 英司 | 大久保 衛 |
| 大越 康充 | 太田 美穂 | 大塚 隆信 | 大槻 伸吾 | 大野 和則 | 大場 俊二 |
| 大庭 英雄 | 大森 豪 | 岡崎 壮之 | 岡田知佐子 | 岡村 良久 | 奥脇 透 |
| 越智 隆弘 | 越智 光夫 | 柏口 新二 | 片岡 洋一 | 加藤 公 | 加藤 哲也 |
| 金谷 文則 | 金岡 恒治 | 河合 伸也 | 川上 照彦 | 川口 宗義 | 喜久生明男 |
| 菊地 臣一 | 北岡 克彦 | 城所 靖郎 | 木下 光雄 | 木村 雅史 | 久保 俊一 |
| 栗山 節郎 | 黒坂 昌弘 | 黒澤 尚 | 古賀 良生 | 小林 保一 | 小林 良充 |
| 斎藤 明義 | 齋藤 知行 | 西良 浩一 | 酒井 直隆 | 酒井 宏哉 | 阪本 桂造 |
| 桜庭 景植 | 佐々木良介 | 鮫島 康仁 | 史野 根生 | 四宮 謙一 | 清水 克時 |
| 清水 卓也 | 霜 礼次郎 | 下條 仁士 | 進藤 裕幸 | 須川 勲 | 菅原 誠 |
| 杉田 健彦 | 杉本 勝正 | 勝呂 徹 | 鈴木 英一 | 高尾 良英 | 高木 克公 |
| 高岸 憲二 | 高倉 義典 | 高杉紳一郎 | 高原 政利 | 高良 宏明 | 瀧川宗一郎 |
| 竹内 良平 | 竹下 満 | 竹田 毅 | 竹田 秀明 | 立入 克敏 | 立花 陽明 |
| 田中 寿一 | 谷 俊一 | 田渕 健一 | 帖佐 悦男 | 月坂 和宏 | 辻野 昭人 |
| 土屋 明弘 | 土谷 一晃 | 土屋 正光 | 筒井 廣明 | 津村 暢宏 | 豊島 良太 |
| 藤 哲 | 遠山 晴一 | 戸松 泰介 | 富田 勝郎 | 鳥居 俊 | 中川 泰彰 |
| 中島 育昌 | 永田 見生 | 中村 孝志 | 中村 豊 | 中山正一郎 | 中山 義人 |
| 成田 哲也 | 成田 寛志 | 仁賀 定雄 | 乗松 敏晴 | 乗松 尋道 | 馬場 久敏 |
| 濱 弘道 | 浜田 良機 | 原 邦夫 | 樋口 潤一 | 平岡 久忠 | 平澤 泰介 |

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 福林 徹 | 藤井 康成 | 富士川恭輔 | 藤澤 幸三 | 古府 照男 | 古谷 正博 |
| 別府 諸兄 | 星川 吉光 | 堀川 哲男 | 堀部 秀二 | 本庄 宏司 | 増島 篤 |
| 松井 宣夫 | 松末 吉隆 | 松本 秀男 | 松本 学 | 三浦 裕正 | 三木 英之 |
| 水田 博志 | 三橋 成行 | 宮川 俊平 | 宮永 豊 | 武藤 芳照 | 宗田 大 |
| 村上 元庸 | 森 雄二郎 | 森川 嗣夫 | 守屋 秀繁 | 安井 夏生 | 安田 和則 |
| 山賀 寛 | 山岸 恒雄 | 山下 敏彦 | 山田 均 | 山村 俊昭 | 山本 謙吾 |
| 山本 晴康 | 柚木 脩 | 横江 清司 | 吉田 宗人 | 吉矢 晋一 | 米延 策雄 |
| 龍 順之助 | 若野 紘一 | 和田 佑一 | 渡辺 幹彦 | 渡會 公治 | |

(179名；敬称略，50音順)

各種委員会(2005年度)

◎担当理事 ○委員長 ●アドバイザー

編集委員会

◎竹田 毅 井樋 栄二 内尾 祐司 大森 豪 岡村 良久 齋藤 知行
成田 寛志 堀部 秀二 松本 秀男 ○宗田 大 安井 夏生 山本 晴康

学術検討委員会

◎福林 徹 ○史野 根生 清水 卓也 高杉紳一郎 瀧川宗一郎 藤 哲
宮川 俊平

広報委員会

◎藤澤 幸三 ●田中 寿一 今井 立史 大塚 隆信 川上 照彦 ○酒井 宏哉
筒井 廣明 中山正一郎

国際委員会

◎越智 光夫 ◎黒坂 昌弘 内尾 祐司 高原 政利 帖佐 悦男 月坂 和宏
○別府 諸兄 和田 佑一

教育研修委員会

◎武藤 芳照 大久保 衛 太田 美穂 岡崎 壮之 柏口 新二 栗山 節郎
水田 博志 山田 均 柚木 脩

社会保険委員会

◎龍 順之助 ●田島 寶 伊藤 博元 古賀 良生 斎藤 明義 立入 克敏
○土屋 正光 戸松 泰介 古谷 正博 増島 篤

メンバーシップ委員会

◎黒澤 尚 ○伊藤 恵康 大越 康充 奥脇 透 仁賀 定雄 山本 謙吾
横江 清司

会則等検討委員会

◎高岸 憲二 麻生 邦一 大森 豪 勝呂 徹 中島 育晶 星川 吉光
○吉矢 晋一

報告とお知らせ

会 告

2005年8月1日

日本整形外科学スポーツ医学会
会 員 各 位

日本整形外科学スポーツ医学会
理事長 青 木 治 人

学術集会会長選出の件

標記の件、2005年7月1日および2日に開催されました評議員会・総会におきまして、第34回学術集会(2008年開催)会長として、武藤芳照評議員が選出されましたのでお知らせいたします。

記

学術集会会長一覧

第32回学術集会(2006年開催)会長 岡 崎 壮 之(九十九里ホーム病院)
第33回学術集会(2007年開催)会長 黒 澤 尚(順天堂大学整形外科学教室)
第34回学術集会(2008年開催)会長 武 藤 芳 照(東京大学大学院身体教育学)

以上

会 告

2005 年 8 月 1 日

日本整形外科学スポーツ医学会
会 員 各 位

日本整形外科学スポーツ医学会
理事長 青 木 治 人

新名誉会員推薦の件

標記の件，2005 年 7 月 1 日および 2 日に開催されました評議員会・総会におきまして，
下記の評議員が，新名誉会員として承認されましたのでお知らせいたします。

記

田島 寶(敬称略)

以上

会 告

2005年8月1日

日本整形外科学スポーツ医学会
会 員 各 位

日本整形外科学スポーツ医学会
理事長 青 木 治 人

新評議員推薦の件

標記の件、2005年6月30日に開催されました理事会におきまして、下記の新評議員が承認されましたのでお知らせいたします。

記

池田 浩，井手 淳二，大庭 英雄，片岡 洋一，喜久生明男，木下 光雄，
鮫島 康仁，鈴木 英一，土谷 一晃，津村 暢宏，遠山 晴一，鳥居 俊，
中川 泰彰，中村 豊，平岡 久忠

(15名；50音順，敬称略)

以上

会 告

2005年8月1日

日本整形外科学スポーツ医学会
会 員 各 位

日本整形外科学スポーツ医学会
理事長 青 木 治 人

優秀論文賞の件

標記の件、2005年6月30日に開催されました理事会におきまして、下記の通り決定されましたのでお知らせいたします。

記

日本整形外科学スポーツ医学会 第4回優秀論文賞

【基礎】中学野球選手の肘関節内側動揺性の超音波検査

佐々木淳也(山形大学整形外科学教室)

【臨床】Extracorporeal Shock-wave Therapy (ESWT) for Scaphoid Non-union in Athletes

大沼 寧(湘南鎌倉総合病院)

日本整形外科学スポーツ医学会 2004年度第3回(第25回)理事会

日 時：2005年6月30日(木)15:00~17:00

場 所：奈良市：奈良ホテル/若草の間

出席者：理事長 青木 治人 常任理事 安田 和則

理 事 岩本 幸英, 越智 光夫, 黒坂 昌弘, 黒澤 尚,
高岸 憲二, 高倉 義典, 竹田 毅, 浜田 良機,
福林 徹, 藤澤 幸三, 武藤 芳照, 龍 順之助

監 事 松井 宣夫

次期学術集会会長 岡崎 壮之

事務局 加藤 久視, 村上 理恵

欠席者：監 事 霜 礼次郎

議 事

青木治人理事長の挨拶により開会した。

1. 前回議事録の承認

前回(第24回)理事会の議事録を承認した。

2. 2004年度庶務・会計報告

安田和則常任理事が、資料に基づき、2004年度(2004年4月1日~2005年3月31日)の庶務報告ならびに事業報告、同収支決算および財産目録につき詳細に説明した。庶務報告が物故会員に及んだとき、議事を中断して黙祷をささげた。続いて松井宣夫監事から監査の結果、会計、会務は公正妥当に執行されていると認めたと報告があった。その後審議の結果、原案通り承認した。

3. 2005年度事業計画ならびに予算案

安田和則常任理事が、2005年度事業計画および収支予算につき資料に基づき詳細に説明した。その後、審議の結果、原案通り承認した。

4. 第31回学術集会報告

高倉義典会長が、2005年7月1日(金)・2日(土)の両日、奈良市で開催する標記学術集会の準備進行状況について報告した。

5. 第32回学術集会報告

岡崎壮之次期会長が、2006年6月8日(木)~10日(土)の3日間、沖縄・宜野湾市で開催する標記学術集会の準備進行状況について報告した。

なお、日本関節鏡学会、日本膝関節学会との合同開催に用いる略称については、Combined Congress of the Japanese Orthopaedic Societies of Knee, Arthroscopy & Sports Medicine(Combined Congress of JOSKAS 2006)とすることとした。

6. 第 33 回学術集会報告

黒澤 尚次々期会長が、2007 年 6 月 14 日(木)~16 日(土)の 3 日間、札幌市で開催する標記学術集会の準備進行状況について報告した。なお、日本関節鏡学会、日本膝関節学会との合同開催の予定である。

また、学術集会における服装について、カジュアルな服装も可とすべきではないかとし、学術集会会長に申し入れた。

7. 第 34 回学術集会会長の選出に関する件

審議の結果、理事会として東京大学大学院身体教育学の武藤芳照理事を第 34 回学術集会会長候補者として評議員会に推薦することとした。

8. 新名誉会員の推薦に関する件

青木治人理事長から、「名誉会員に関する内規」に基づき、下記の推薦があり、理事会はこれを承認し、評議員会に諮ることとした。

新名誉会員候補(敬称略) 田島 寶

9. 新評議員の推薦に関する件

青木治人理事長から、井上 一評議員より評議員辞退の申入れにつき報告があり、これを承認した。

次いで、期限までに推薦のあった 26 名の新評議員被推薦者(他に期限後到着 1 件)につき、逐条的に審議の結果、条件を満たす下記 15 名を選出した。

池田 浩, 井手淳二, 大庭英雄, 片岡洋一, 喜久生明男, 木下光雄,
鮫島康仁, 鈴木英一, 土谷一晃, 津村暢宏, 遠山晴一, 鳥居 俊,
中川泰彰, 中村 豊, 平岡久忠

10. 新入会員の承認に関する件

事務局加藤久視から、正会員 63 名および準会員 6 名入会申込者の紹介があり、審議の結果、これらの入会を承認した。

また、会員・入会システムの見直しに関して、改めてメンバーシップ委員会に指示したほか、しばらくの間準会員の入会については凍結することとした。

11. 優秀論文賞に関する件

青木治人理事長から、標記に関する応募状況、選考方法および選考の結果として下記 2 編の推薦があったとの報告があった。審議の結果、これを承認した。

【基礎】中学野球選手の肘関節内側動揺性の超音波検査

佐々木淳也(山形大学整形外科学教室)

【臨床】Extracorporeal Shock-wave Therapy (ESWT) for Scaphoid Non-union in Athletes

大沼 寧(湘南鎌倉総合病院)

なお、次回からの選考は、学術検討委員会が担当することとし、その方法について、学術検討委員会に検討を指示した。

12. 各種委員会からの報告と提案

編集委員会

竹田 毅担当理事から、雑誌 23・24 巻の発刊状況について説明があった。

とくに、英文論文の投稿が著しく少なくなっていることより、従来のように論文号 3 冊のうち 1 冊を英文号にするという形態が困難となってきたため、和文号・英文号と独立した形ではなく、論文号として和文論文、英文論文とも掲載することとしたいとの提案があり、理事会は投稿規定の改訂を含めこれを了承した。

また、各地域における関連研究会等での発表論文の掲載、学術集会における企画の掲載などを検討していくこととした。

学術検討委員会

福林 徹担当理事から、下記事項について報告があった。

1) 平成 16 年度(財)日本スポーツ治療医学研究会 研究助成について

13 件の応募の中を学術検討委員会委員(2004 年度)の投票により、順位をつけて 5 件推薦した結果、下記の通り助成が決定した。

(1) 主たる研究者：宗田 大(東京医科歯科大学運動器外科学・教授)

課 題 名：滑膜幹細胞による移植腱・骨移行部と移植腱実質部の治癒促進
金 額：500,000 円

(2) 主たる研究者：松田秀一(九州大学病院・助手)

課 題 名：骨髄間葉系幹細胞を用いた骨軟骨複合組織の作成、および広範囲軟骨欠損の治療への応用
金 額：500,000 円

(3) 主たる研究者：宮本礼人(広島大学大学院医歯薬学総合研究科整形外科・大学院生)

課 題 名：軟骨欠損に対する軟骨滑膜移行部滑膜の役割
金 額：500,000 円

2) 今後の活動としては、①学術集会においての継続性を持ったテーマの選定、②雑誌企画論文の推薦などを行っていくとし、了承された。

広報委員会

藤澤幸三担当理事から、下記事項について報告があった。

1) ニュースレターについて

2005 年 6 月に No. 6 を発行した。

2) インターネットホームページについて

スポーツドクターの名簿の掲載について、患者にとって有用な診療情報の提供を個人情報保護との関連で検討中である。

3) 患者・関係者説明用パンフレットについて

No. 7「反復性肩関節脱臼」について、最終案が提示され、若干の修正指示があった。
また、No. 8「疲労骨折」、No. 9「スポーツによる足部障害(仮題)」について検討中

ある。

4) 学会グッズについて

ネクタイ、ゴルフキャップ、ピンメーカーなどについて検討中である。

5) 地域スポーツ関連団体との連携強化について

三重県での実情調査を行っており、今後全国的なアンケート調査を行う予定である。

国際委員会

黒坂昌弘担当理事から、下記事項について報告があった。

1) 2004 年度 GOTS Traveling Fellow および ESSKA Traveling Fellow について

GOTS からは 9 月 15 日～28 日の間、4 名の Fellow が来日し、札幌、奈良、神戸、広島および東京・千葉・神奈川の各施設を、ESSKA からは 9 月 20 日～28 日の間、4 名の Fellow が来日し、神戸、広島および東京・千葉・神奈川の各施設を訪問した。

2) 第 7 回日韓整形外科スポーツ医学会について

2004 年 9 月 2 日(木)～4 日(土)、韓国の Gangchon Resort で開催され、日本からは 31 名が参加した。

3) 2005 年度 GOTS Traveling Fellow について

11 名の応募者の中から国際委員会での選考、理事会での審議を経て、倉 秀治(札幌医科大学)、熊井 司(奈良県立医科大学)の 2 名が選出され、2005 年 5 月 20 日～6 月 22 日の間、ドイツ、オーストリア、スイス 3 国を訪問、GOTS Annual Meeting で発表した。

4) ISAKOS の日本への誘致活動の現況について報告があった。

教育研修委員会

武藤芳照担当理事から、下記事項について報告があった。

1) 第 4 回大学生・高校生のためのスポーツ医学セミナー

2004 年 8 月 21 日(土)、東大阪市・近畿大学 11 月ホールにおいて、近畿大学浜西千秋教授の主管のもと開催し、370 名の参加があった。

2) 第 5 回大学生・高校生のためのスポーツ医学セミナー

2005 年 8 月 20 日(土)、新潟市・新潟市民プラザで、新潟大学遠藤直人教授の主管のもと開催予定であり、現在参加募集の受付中である。

3) 第 6 回大学生・高校生のためのスポーツ医学セミナー

標記について、2006 年度は岩手医科大学嶋村 正教授の主管により開催したいとの要望があり、理事会は審議の結果これを了承した。なお、期日は 2006 年 8 月 19 日(土)、盛岡市で開催予定である。

4) 教育・啓発用小冊子『大学生・高校生のための現場のスポーツ医学入門』

大塚製薬株式会社の協力により、30,000 部発行したが、既に全てを配布したため、現在増刷を検討中である。

社会保険委員会

龍順之助担当理事から、下記の報告があった。

外保連活動について

- 1) 平成 16 年度においては、日本整形外科学会と共同で、①運動器リハビリテーション、②術中のレントゲン検査(透視)の新設、①内視鏡手術の一律加算(観血手術の 5 割増)、②同一術野の複数手術の一律加算(従たる手術の所定点数の 5 割増)の改正、およびプラスチックギプスの特定保険材料としての認可について、厚生労働省宛診療報酬に関する要望書を提出した。
- 2) 全国整形外科審査委員会議に向けて、各都道府県で見解が一致しない検査の適否、回数、手術区分番号の適否などおよび診療報酬点数表上に該当項目のない新たな治療法等での適切な項目の提案などについて、日整会からの要望に対し、委員会内で検討している。
- 3) 平成 18 年度の改正要望に向け、検討を進めている。

メンバーシップ委員会

黒澤 尚担当理事から、理事会で指摘のあった会員システムの見直しについて、明日開催予定の委員会において検討する予定との報告があった。

会則等検討委員会

高岸憲二担当理事から、理事会で指摘のあった会員システムの見直しについて、明日開催予定の委員会において検討する予定との報告があった。

12. その他

- ・武藤芳照理事から、『運動器の 10 年』日本委員会の活動につき、報告があった。
- ・龍順之助理事から、日整会スポーツ委員会の活動状況について報告があった。

次回理事会開催日・開催地の決定

2005 年 8 月 20 日(土) 新潟市において開催する。

以上

日本整形外科スポーツ医学会 2004 年度評議員会議事録

日 時：2005 年 7 月 1 日(金)17:30~18:30

場 所：奈良市：奈良県新公会堂/会議室 1・2

議 事

1. 開 会

青木治人理事長の挨拶により開会した。

2. 議長の選任

青木治人理事長が会則第 16 条 3 項により、高倉義典評議員を議長に指名した。

3. 2004 年度庶務・会計報告

安田和則常任理事が、資料に基づき、2004 年度(2004 年 4 月 1 日~2005 年 3 月 31 日)の庶務報告ならびに事業報告、同収支決算および財産目録につき詳細に説明した。庶務報告が物故会員に及んだとき、議事を中断して黙祷をささげた。続いて松井宣夫監事から監査の結果、会計、会務は公正妥当に執行されていると認めたと報告があった。その後審議の結果、原案通り承認した。

4. 2005 年度事業計画および予算案

安田和則常任理事が、2005 年度事業計画および収支予算につき資料に基づき詳細に説明した。その後、審議の結果、原案通り承認した。

5. 第 31 回学術集会報告

高倉義典会長が、2005 年 7 月 1 日(金)・2 日(土)の両日、奈良市で開催する標記学術集会について報告した。

6. 第 32 回学術集会報告

岡崎壯之次期会長が、2006 年 6 月 8 日(木)~10 日(土)の 3 日間、沖縄県宜野湾市で開催する標記学術集会の準備進行状況について報告した。

7. 第 33 回学術集会報告

黒澤 尚次々期会長が、2007 年 6 月 14 日(木)~16 日(土)の 3 日間、札幌市で開催する標記学術集会の準備進行状況について報告した。

8. 第 34 回学術集会会長の選出に関する件

青木治人理事長から、会則第 17 条 2 項により、理事会として東京大学 武藤芳照評議員を推薦したい旨の提案があり、審議の結果、評議員会はこれを承認した。

9. 新名誉会員の推薦に関する件

青木治人理事長から、「名誉会員に関する内規」に基づき、理事会において下記の会

員を新名誉会員として推薦を決定した旨の報告があり、審議の結果、これを承認した。
田島 寶(敬称略)

10. 新評議員の推薦に関する件

青木治人理事長から、「会則」および「評議員選出に関する細則」に基づき、理事会において新評議員の選考を行った結果、下記 15 名が適任であると認定した旨の報告があった。逐条的に審議の結果、これを承認した。

池田 浩, 井手 淳二, 大庭 英雄, 片岡 洋一, 喜久生明男, 木下 光雄,
鮫島 康仁, 鈴木 英一, 土谷 一晃, 津村 暢宏, 遠山 晴一, 鳥居 俊,
中川 泰彰, 中村 豊, 平岡 久忠(敬称略, 五十音順)
また, 井上 一評議員からの辞退の申入れを承認した。

11. 優秀論文賞に関する件

青木治人理事長から、標記に関する応募状況、選考方法および選考の結果として下記 2 編が受賞したとの報告があった。また、選考方法について再考を進めていることが追加された。

【基礎】 中学野球選手の肘関節内側動揺性の超音波検査
佐々木淳也(山形大学整形外科学教室)

【臨床】 Extracorporeal Shock-wave Therapy (ESWT) for Scaphoid Non-union in Athletes
大沼 寧(湘南鎌倉総合病院)

12. 各種委員会からの報告と提案

編集委員会

竹田 毅担当理事から、雑誌 24・25 巻の発刊状況について説明があった。
また、今後、和文号と英文号の区分を取り扱うことが報告された。

学術検討委員会

福林 徹担当理事から、下記事項について報告があった。

1) 平成 16 年度(財)日本スポーツ治療医学研究会 研究助成について

13 件の応募の中を学術検討委員会委員(2004 年度)の投票により、順位をつけて 5 件推薦した結果、下記の通り助成が決定した。なお、受賞者は必ず、受賞研究の成果を日本整形外科スポーツ医学会雑誌に投稿するよう義務付けることを確認した。

(1) 主たる研究者：宗田 大(東京医科歯科大学運動器外科学・教授)

課 題 名：滑膜幹細胞による移植腱・骨移行部と移植腱実質部の治癒促進
金 額：500,000 円

(2) 主たる研究者：松田 秀一(九州大学病院・助手)

課 題 名：骨髄間葉系幹細胞を用いた骨軟骨複合組織の作成、および広範囲軟骨欠損の治療への応用

金 額：500,000 円

(3) 主たる研究者：宮本 礼人(広島大学大学院医歯薬学総合研究科整形外科・大学院生)

課 題 名：軟骨欠損に対する軟骨滑膜移行部滑膜の役割

金 額：500,000 円

2) 今後の活動としては、①学術集会における継続性を持ったテーマの選定、②雑誌企画論文の推薦などを行っていく。

広報委員会

藤澤幸三担当理事から、下記事項について報告があった。

1) ニュースレターについて

2005年6月にNo.6を発行した。

2) ホームページについて

会員(スポーツ医)名簿、患者・関係者説明用パンフレットなどをホームページに掲載することとした。

3) 患者・関係者説明用パンフレットについて

これまで発行済みのNo.6までに加え、No.7「反復性肩関節脱臼」、No.8「疲労骨折」、No.9「スポーツによる足部障害(仮題)」を作成中である。

4) 学会グッズについて

ネクタイ、プレート、ゴルフキャップなどを検討中である。

5) 地域各スポーツ団体との連携強化について

現在情報収集をすすめている。

国際委員会

黒坂昌弘担当理事から、下記事項について報告があった。

1) 2004年度 GOTS Traveling Fellow および ESSKA Traveling Fellow について

GOTSからは9月15日～28日の間、4名のFellowが来日し、札幌、奈良、神戸、広島および東京・千葉・神奈川の各施設を、ESSKAからは9月20日～28日の間、4名のFellowが来日し、神戸、広島および東京・千葉・神奈川の各施設を訪問した。

2) 第7回日韓整形外科スポーツ医学会について

2004年9月2日(木)～4日(土)、韓国のGangchon Resortで開催され、日本からは31名が参加した。

3) 2005年度 GOTS Traveling Fellow について

11名の応募者の中から国際委員会での選考、理事会での審議を経て、倉 秀治(札幌医科大学)、熊井 司(奈良県立医科大学)の2名が選出され、2005年5月20日～6月22日の間、ドイツ、オーストリア、スイス3国を訪問、GOTS Annual Meetingで発表した。

教育研修委員会

武藤芳照担当理事から、下記事項について報告があった。

1) 第4回大学生・高校生のためのスポーツ医学セミナー

2004年8月21日(土)、東大阪市・近畿大学11月ホールにおいて、近畿大学浜西千秋教授の主管のもと開催し、370名の参加があった。

2) 第5回大学生・高校生のためのスポーツ医学セミナー

2005年8月20日(土)、新潟市・新潟市民プラザで、新潟大学遠藤直人教授の主管のもと開催予定であり、現在参加募集の受付中である。

3) 第6回大学生・高校生のためのスポーツ医学セミナー

2006年8月19日(土)、盛岡市で岩手医科大学嶋村正教授の主管により開催予定である。

4) 教育・啓発用小冊子『大学生・高校生のための現場のスポーツ医学入門』

大塚製薬株式会社の協力により、30,000部発行したが、既に全てを配布したため、現在増刷を検討中である。

社会保険委員会

龍順之助担当理事から、下記の報告があった。

外保連活動について

1) 平成16年度においては、日本整形外科学会と共同で、運動器リハビリテーション、術中のレントゲン検査(透視)の新設、内視鏡手術の一律加算(観血手術の5割増)、同一術野の複数手術の一律加算(従たる手術の所定点数の5割増)の改正、およびプラスチックギプスの特定保険材料としての認可について、厚生労働省宛診療報酬に関する要望書を提出した。

2) 全国整形外科審査委員会議に向けて、各都道府県で見解が一致しない検査の適否、回数、手術区分番号の適否などおよび診療報酬点数表上に該当項目のない新たな治療法等での適切な項目の提案などについて、日整会からの要望に対し、委員会内で検討している。

3) 平成18年度の改正要望に向け、検討を進めている。

メンバーシップ委員会

黒澤尚担当理事から、会員システムについて検討中であるとの報告があった。

会則等検討委員会

高岸憲二担当理事から、メンバーシップ委員会と協力し会員システムの見直しを行う予定との報告があった。

以上

日本整形外科スポーツ医学会 2004 年度総会議事録

日 時：2005 年 7 月 2 日(土)12:00~12:30

場 所：奈良市：奈良県新公会堂/能楽堂

議 事

1. 開 会

青木治人理事長の挨拶により開会した。

2. 議長を選任

青木治人理事長が会則第 16 条 3 項により、高倉義典会長を議長に指名した。

3. 2004 年度庶務・会計報告

安田和則常任理事が、資料に基づき、2004 年度(2004 年 4 月 1 日~2005 年 3 月 31 日)の庶務報告ならびに事業報告、同収支決算および財産目録につき詳細に説明した。庶務報告が物故会員に及んだとき、議事を中断して黙祷をささげた。続いて松井宣夫監事から監査の結果、会計、会務は公正妥当に執行されていると認めたと報告があった。その後審議の結果、原案通り承認した。

4. 2005 年度事業計画および予算案

安田和則常任理事が、2005 年度事業計画および収支予算につき資料に基づき詳細に説明した。その後、審議の結果、原案通り承認した。

5. 第 31 回学術集会報告

高倉義典会長が、2005 年 7 月 1 日(金)・2 日(土)の両日、奈良市で開催されている標記学術集会について報告した。

6. 第 32 回学術集会報告

岡崎壮之次期会長が、2006 年 6 月 8 日(木)~10 日(土)の 3 日間、沖縄県宜野湾市で開催する標記学術集会の準備進行状況について報告した。

7. 第 33 回学術集会報告

黒澤 尚次々期会長が、2007 年 6 月 14 日(木)~16 日(土)の 3 日間、札幌市で開催する標記学術集会の準備進行状況について報告した。

8. 第 34 回学術集会会長の選出に関する件

青木治人理事長から、会則第 17 条 2 項により、理事会として東京大学大学院身体教育学武藤芳照評議員を推薦したい旨の提案があり、これを承認した。

9. 新名誉会員の推薦に関する件

青木治人理事長から、「名誉会員に関する内規」に基づき、理事会において下記の会

員を新名誉会員として推薦を決定した旨の報告があり、これを承認した。

田島 寶(敬称略)

なお、田島新名誉会員には、青木理事長から名誉会員証が授与された。

10. 新評議員の推薦に関する件

青木治人理事長から、「会則」および「評議員選出に関する細則」に基づき、理事会において新評議員の選考を行った結果、下記 15 名が適任であると認定した旨の報告があり、これを承認した。

池田 浩, 井手 淳二, 大庭 英雄, 片岡 洋一, 喜久生明男, 木下 光雄,
鮫島 康仁, 鈴木 英一, 土谷 一晃, 津村 暢宏, 遠山 晴一, 鳥居 俊,
中川 泰彰, 中村 豊, 平岡 久忠(敬称略, 五十音順)

また、井上 一評議員からの辞退の申入れを承認した。

11. 優秀論文賞に関する件

青木治人理事長から、標記に関する応募状況、選考方法および選考の結果として下記 2 編が受賞したとの報告があった。また、選考方法について再考を進めていることが追加された。

【基礎】 中学野球選手の肘関節内側動揺性の超音波検査

佐々木淳也(山形大学整形外科学教室)

【臨床】 Extracorporeal Shock-wave Therapy (ESWT) for Scaphoid Non-union in Athletes

大沼 寧(湘南鎌倉総合病院)

なお、受賞者には、青木治人理事長から賞状および賞金が授与された。

12. 各種委員会からの報告と提案

青木治人理事長から委員会活動について、委員会同士の連携を図りながら事業を進めているとの報告があり、具体的活動について下記の報告があった。

編集委員会

雑誌 24・25 巻の発刊状況

今後、和文号と英文号の区分を取り払う。

学術検討委員会

1) 平成 16 年度(財)日本スポーツ治療医学研究会 研究助成について

13 件の応募の中を学術検討委員会委員(2004 年度)の投票により、順位をつけて 5 件推薦した結果、下記の通り助成が決定した。なお、受賞者は必ず、受賞研究の成果を日本整形外科学スポーツ医学会雑誌に投稿するよう義務付けることを確認した。

(1) 主たる研究者：宗田 大(東京医科歯科大学運動器外科学・教授)

課 題 名：滑膜幹細胞による移植腱・骨移行部と移植腱実質部の治癒促進
金 額：500,000 円

-
- (2) 主たる研究者：松田 秀一(九州大学病院・助手)
課 題 名：骨髄間葉系幹細胞を用いた骨軟骨複合組織の作成，および広範
 囲軟骨欠損の治療への応用
金 額：500,000 円
- (3) 主たる研究者：宮本 礼人(広島大学大学院医歯薬学総合研究科整形外科・大
 学院生)
課 題 名：軟骨欠損に対する軟骨滑膜移行部滑膜の役割
金 額：500,000 円
- 2) 今後の活動としては，①学術集会における継続性を持ったテーマの選定，②
 雑誌企画論文の推薦などを行っていく。

広報委員会

藤澤幸三担当理事から，下記事項について報告があった。

1) ニュースレターについて

2005年6月にNo.6を発行した。

2) ホームページについて

会員(スポーツ医)名簿，患者・関係者説明用パンフレットなどをホームページに
掲載する。

3) 患者・関係者説明用パンフレットについて

これまで発行済みのNo.6までに加え，No.7「反復性肩関節脱臼」，No.8「疲労骨
折」，No.9「スポーツによる足部障害(仮題)」を作成中である。

4) 学会グッズについて

5) 地域各スポーツ団体との連携強化について

国際委員会

1) 2004年度GOTS Traveling Fellow およびESSKA Traveling Fellow について

GOTSからは9月15日～28日の間，4名のFellowが来日し，札幌，奈良，神戸，
広島および東京・千葉・神奈川の各施設を，ESSKAからは9月20日～28日の間，
4名のFellowが来日し，神戸，広島および東京・千葉・神奈川の各施設を訪問した。

2) 第7回日韓整形外科スポーツ医学会について

2004年9月2日(木)～4日(土)，韓国のGangchon Resortで開催され，日本から
は31名が参加した。

3) 2005年度GOTS Traveling Fellow について

11名の応募者の中から国際委員会での選考，理事会での審議を経て，倉 秀治(札
幌医科大学)，熊井 司(奈良県立医科大学)の2名が選出され，2005年5月20日～
6月22日の間，ドイツ，オーストリア，スイス3国を訪問，GOTS Annual Meeting
で発表した。

教育研修委員会

1) 第4回大学生・高校生のためのスポーツ医学セミナー

2004年8月21日(土), 東大阪市・近畿大学11月ホールにおいて, 近畿大学浜西千秋教授の主管のもと開催し, 370名の参加があった。

2) 第5回大学生・高校生のためのスポーツ医学セミナー

2005年8月20日(土), 新潟市・新潟市民プラザで, 新潟大学遠藤直人教授の主管のもと開催予定であり, 現在参加募集の受付中である。

3) 第6回大学生・高校生のためのスポーツ医学セミナー

2006年8月19日(土), 盛岡市で岩手医科大学嶋村 正教授の主管により開催予定である。

4) 教育・啓発用小冊子『大学生・高校生のための現場のスポーツ医学入門』

大塚製薬株式会社の協力により, 30,000部発行したが, 既に全てを配布したため, 現在増刷を検討中である。

社会保険委員会

外保連活動について

1) 平成16年度においては, 日本整形外科学会と共同で, 運動器リハビリテーション, 術中のレントゲン検査(透視)の新設, 内視鏡手術の一律加算(観血手術の5割増), 同一術野の複数手術の一律加算(従たる手術の所定点数の5割増)の改正, およびプラスチックギプスの特定保険材料としての認可について, 厚生労働省宛診療報酬に関する要望書を提出した。

2) 全国整形外科審査委員会議に向けて, 各都道府県で見解が一致しない検査の適否, 回数, 手術区分番号の適否などおよび診療報酬点数表上に該当項目のない新たな治療法等での適切な項目の提案などについて, 日整会からの要望に対し, 委員会内で検討している。

3) 平成18年度の改正要望に向け, 検討を進めている。

メンバーシップ委員会および会則等検討委員会

会員システムの見直しを進めている。

以上

日本整形外科学会

2004年度 収支計算書

(2004年4月1日から2005年3月31日まで)

【収入の部】

(単位:円)

| 科 目 | 2004年度予算案 | 2004年度決算額 | 差 異 |
|------------|---------------|------------|-----------|
| 1. 年会費収入 | 19,500,000 | 17,999,370 | 1,500,630 |
| 正会員 | 19,200,000 ※1 | 17,771,370 | |
| 準会員 | 300,000 ※2 | 228,000 | |
| 2. 雑誌掲載料収入 | 300,000 | 129,000 | 171,000 |
| 3. 広告掲載料収入 | 800,000 | 840,000 | ▲ 40,000 |
| 4. 協賛金 | 200,000 | 0 | 200,000 |
| 5. 雑収入 | 250,000 | 113,920 | 136,080 |
| 当期収入合計 ① | 21,050,000 | 19,082,290 | 1,967,710 |
| 前期繰越収支差額 | 38,758,111 | 38,758,111 | 0 |
| 収入合計 ② | 59,808,111 | 57,840,401 | 1,967,710 |

※1 12,000円×1,600名 ※2 6,000円×50名

【支出の部】

| 科 目 | 2004年度予算案 | 2004年度決算額 | 差 異 |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| 1. 学会雑誌発行費 | 8,500,000 | 5,527,167 | 2,972,833 |
| 印刷費 (3冊) | 6,300,000 | 4,606,875 | 1,693,125 |
| 発送費 | 1,200,000 | 684,461 | 515,539 |
| その他 | 1,000,000 | 235,831 | 764,169 |
| 2. 学術集会開催負担金 | 2,000,000 | 2,000,000 | 0 |
| 3. 委員会費 | 2,300,000 | 276,775 | 2,023,225 |
| 4. 理事会費 | 1,500,000 | 466,123 | 1,033,877 |
| 5. 会議費 | 300,000 | 257,730 | 42,270 |
| 6. 国際学術交流関係費 | 2,500,000 | 1,701,635 | 798,365 |
| 7. 運営費 | 8,200,000 | 5,942,273 | 2,257,727 |
| 交通費 | 500,000 | 531,666 | ▲ 31,666 |
| 事務委託費 | 3,500,000 | 3,455,865 | 44,135 |
| 印刷製本費 | 1,000,000 | 723,975 | 276,025 |
| 通信費 | 500,000 | 364,901 | 135,099 |
| 事務用品・消耗品費 | 200,000 | 46,814 | 153,186 |
| 雑費 | 400,000 | 381,202 | 18,798 |
| 記念品作成費 | 300,000 | 141,750 | 158,250 |
| 会員名簿作成費 | 1,500,000 | 0 | 1,500,000 |
| 備品費 | 300,000 | 296,100 | 3,900 |
| 8. 広報活動費 | 1,000,000 | 0 | 1,000,000 |
| 9. インターネット関連費用 | 400,000 | 355,320 | 44,680 |
| 10. セミナー開催費用 | 2,500,000 | 2,935,355 | ▲ 435,355 |
| 11. 外保連分担金 | 200,000 | 200,000 | 0 |
| 12. 優秀論文賞 | 500,000 | 500,000 | 0 |
| 13. グッズ作製費 | 500,000 | 2,940 | 497,060 |
| 14. 「運動器の10年」会費 | 0 | 100,000 | ▲ 100,000 |
| 当期支出合計 ③ | 30,400,000 | 20,265,318 | 10,134,682 |
| 当期収支差額 ①-③ | ▲ 9,350,000 | ▲ 1,183,028 | ▲ 8,166,972 |
| 次期繰越収支差額 ②-③ | 29,408,111 | 37,575,083 | ▲ 8,166,972 |
| 支出合計 | 59,808,111 | 57,840,401 | 1,967,710 |

日本整形外科スポーツ医学会

2005年度収支予算案

(2005年4月1日から2006年3月31日まで)

【収入の部】

(単位:円)

| 科 目 | 2004年度予算案 | 2005年度予算案 | 差 異 |
|------------|---------------|---------------|-------------|
| 1. 年会費収入 | 19,500,000 | 20,700,000 | ▲ 1,200,000 |
| 正会員 | 19,200,000 ※1 | 20,400,000 ※1 | |
| 準会員 | 300,000 ※2 | 300,000 ※2 | |
| 2. 雑誌掲載料収入 | 300,000 | 300,000 | 0 |
| 3. 広告掲載料収入 | 800,000 | 800,000 | 0 |
| 4. 協賛金 | 200,000 | 0 | 200,000 |
| 5. 雑収入 | 250,000 | 250,000 | 0 |
| 当期収入合計 ① | 21,050,000 | 22,050,000 | ▲ 1,000,000 |
| 前期繰越収支差額 | 38,758,111 | 37,575,083 | 1,183,028 |
| 収入合計 ② | 59,808,111 | 59,625,083 | 183,028 |

※1 12,000円×1,700名 ※2 6,000円×50名

【支出の部】

| 科 目 | 2004年度予算案 | 2005年度予算案 | 差 異 |
|-----------------|--------------|-------------|-------------|
| 1. 学会雑誌発行費 | 8,500,000 | 8,500,000 | 0 |
| 印刷費 | 6,300,000 ※3 | 6,300,000 | 0 |
| 発送費 | 1,200,000 | 1,200,000 | 0 |
| その他 | 1,000,000 | 1,000,000 | 0 |
| 2. 学術集会開催負担金 | 2,000,000 | 2,000,000 | 0 |
| 3. 委員会費 | 2,300,000 | 1,500,000 | 800,000 |
| 4. 理事会費 | 1,500,000 | 1,500,000 | 0 |
| 5. 会議費 | 300,000 | 300,000 | 0 |
| 6. 国際学術交流関係費 | 2,500,000 | 1,500,000 | 1,000,000 |
| 7. 運営費 | 8,200,000 | 6,100,000 | 2,100,000 |
| 交通費 | 500,000 | 500,000 | 0 |
| 事務委託費 | 3,500,000 | 3,500,000 | 0 |
| 印刷製本費 | 1,000,000 | 1,000,000 | 0 |
| 通信費 | 500,000 | 500,000 | 0 |
| 事務用品・消耗品費 | 200,000 | 200,000 | 0 |
| 雑費 | 400,000 | 400,000 | 0 |
| 記念品作成費 | 300,000 | 0 | 300,000 |
| 会員名簿作成費 | 1,500,000 | 0 | 1,500,000 |
| 備品費 | 300,000 | 0 | 300,000 |
| 8. 広報活動費 | 1,000,000 | 800,000 | 200,000 |
| 9. インターネット関連費用 | 400,000 | 1,500,000 | ▲ 1,100,000 |
| 10. セミナー開催費用 | 2,500,000 | 2,800,000 | ▲ 300,000 |
| 11. 外保連分担金 | 200,000 | 200,000 | 0 |
| 12. 優秀論文賞 | 500,000 | 500,000 | 0 |
| 13. グッズ作製費 | 500,000 | 500,000 | 0 |
| 14. 「運動器の10年」会費 | 0 | 100,000 | ▲ 100,000 |
| 小 計 | 30,400,000 | 27,700,000 | 2,700,000 |
| 15. 予備費 | 300,000 | 300,000 | 0 |
| 当期支出合計 ③ | 30,700,000 | 28,000,000 | 2,700,000 |
| 当期収支差額 ①-③ | ▲ 9,650,000 | ▲ 5,950,000 | ▲ 3,700,000 |
| 次期繰越収支差額 ②-③ | 29,108,111 | 31,625,083 | ▲ 2,516,972 |
| 支出合計 | 59,808,111 | 59,625,083 | 183,028 |

※3 通常年間3冊発行のところ4冊発行

日本整形外科スポーツ医学会 2005年度第1回(第26回)理事会

日 時：2005年8月20日(土)11:00~13:00

場 所：新潟市：ホテルイタリア軒/弥彦の間

出席者：理事長 青木 治人 常任理事 安田 和則

理 事 岩本 幸英, 高岸 憲二, 竹田 毅, 福林 徹,
藤澤 幸三, 武藤 芳照

次期学術集会会長 岡崎 壮之

事務局 加藤 久視

欠席者：理 事 越智 光夫, 黒坂 昌弘, 黒澤 尚, 高倉 義典,
浜田 良機, 龍 順之助

監 事 霜 礼次郎, 松井 宣夫

議 事

青木治人理事長の挨拶により開会した。

1. 前回議事録の承認

前回(第25回)理事会の議事録を承認した。

2. 会員システムの見直しに関する件

メンバーシップ委員会からの資料に基づき、会員システム改訂案につき検討した。

その結果、メンバーシップ委員会からの提案である「すべて会員として包括し職種別に分けた場合」の、権利義務に関してどのように規約上、組み込むか、またその場合の医師以外の占める割合など、検討すべき点も多い事が指摘された。

最終的に、従来通りの正会員および準会員の区別を一部残したうえで、その権利および義務を明確化し、また準会員が一定の基準をクリアした場合には正会員となることのできる方法などを含め、メンバーシップ委員会に再検討を指示した。また、今回は会則ならびに細則の改訂(案)として上程されることが望ましいとし、会則等検討委員会にもメンバーシップ委員会と協同し検討するよう指示した。

3. 個人情報保護に対する対応に関する件

事務局加藤久視が、資料に基づき、個人情報保護法の施行に伴う対応について説明した。審議の結果、1)論文投稿に際し外科関連学会協議会の定めた「症例報告を含む医学論文及び学会研究会発表における患者プライバシー保護に関する指針」に賛同し、これを投稿規定に加えるとともに、投稿に際し著者からこの指針を遵守している旨の確認書を求めることとした、2)事務局で取扱う個人情報、すなわち会員の個人情報の取扱いについて、個人情報保護方針(プライバシーポリシー)はこれを原案通り採択し、ホームページ、雑誌等に掲載することとしたほか、覚書等の必要書類については、弁護士の確認のうえ、事務局および会則等検討委員会に検討を指示した。

4. 新入会員の承認に関する件

事務局加藤久視から、正会員 48 名の入会申込者の紹介があり、審議の結果、これらの入会を承認した。

5. JISS-国内スポーツ関連学会連携プログラムに関する件

事務局加藤久視が、8 月 10 日に、国立スポーツ科学センターで開催された標記プログラムの説明会の内容について報告した。総論的には協力すべきとしたが、種々の問題があるため、理事会として国立スポーツ科学センターに対し質問状を送ることとした。なお、各理事には内容に関する質問事項を提出するよう依頼した。

6. 第 32 回学術集会報告

岡崎壮之会長が、2006 年 6 月 8 日(木)～10 日(土)の 3 日間、沖縄・宜野湾市で開催する標記学術集会の準備進行状況について報告した。学術集会の名称について、3 学会の合同開催である事を示す名称とする事を再確認した。なお、3 学会合同開催の形態について、会員に対し、アンケートを行うよう依頼した。

また、合同開催に伴い理事会は学術集会同会期中ではなく、日整会会期中などの機会に開催することを確認した。

7. 第 33 回学術集会報告

黒澤 尚次期会長から、2007 年 6 月 14 日(木)～16 日(土)の 3 日間、札幌市で開催する標記学術集会の準備進行状況について、文書により報告があった。

8. 第 34 回学術集会報告

武藤芳照次々期会長から、標記学術集会の開催日時、形態について資料に基づき報告があった。理事会として、開催形態について拘束するものではないが、開催時期について、配慮いただきたいとした。

9. 各種委員会からの報告と提案

編集委員会

竹田 毅担当理事から、先回理事会の決定事項を受けて、投稿規定の改訂を検討しているとの報告があった。なお、和文論文の英文抄録についてはとくに必要はないとした。

学術検討委員会

福林 徹担当理事から、優秀論文賞の選考方法等について検討しているとの報告があった。

広報委員会

藤澤幸三担当理事から、下記事項について報告があった。

1) ニュースレターについて

年 2 回定期的に発行できるよう準備を進めている。

2) 患者・関係者説明用パンフレットについて

No. 7「反復性肩関節脱臼」について、前回理事会での指摘事項に関し修正を行い、作成を進めているほか、「疲労骨折」、「スポーツによる足部障害(仮題)」、「膝周辺の慢性障害(仮題)」について、製作・検討を進めている。

3) 学会グッズについて

ドライメッシュ素材のポロシャツ、ネクタイなどを検討している。

4) 地域スポーツ関連団体との連携強化について

講師派遣や論文投稿などを含め、地域活動活性化のサポートを目指し、各スポーツ団体との連携を図るべく準備を進めている。

国際委員会

事務局加藤久視から、各種 Traveling Fellow の実情等について報告があった。

これに対し、アジアにおける窓口である APOSSM について、当学会としての積極的関与を含め、実情調査を指示した。

教育研修委員会

武藤芳照担当理事から、下記事項について報告があった。

1) 第 5 回大学生・高校生のためのスポーツ医学セミナー

本日午後、新潟市民プラザで開催し、140 名程度の受講申込みがある。

2) 第 6 回大学生・高校生のためのスポーツ医学セミナー

2006 年 8 月 19 日(土)、盛岡市で岩手医科大学嶋村 正教授の主管により開催予定である。

3) 教育・啓発用小冊子『大学生・高校生のための現場のスポーツ医学入門』

大塚製薬株式会社の協力により、10,000 部増刷することとなった。

社会保険委員会

事務局加藤久視が、資料に基づき報告した。

次回理事会開催日・開催地の決定

2005 年 11 月に開催される日本臨床スポーツ医学会学術集会のいずれかの時間に開催する。

以上

JAPANESE JOURNAL OF ORTHOPAEDIC SPORTS MEDICINE
2005 • VOL.25 NO.2

CHIEF EDITOR
TAKESHI MUNETA, M.D.

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD

| | |
|----------------------|-------------------------|
| EIJI ITOI, M.D. | YUJI UCHIO, M.D. |
| GO OMORI, M.D. | YOSHIHISA OKAMURA, M.D. |
| TOMOYUKI SAITO, M.D. | HIROSHI NARITA, M.D. |
| SHUJI HORIBE, M.D. | HIDEO MATSUMOTO, M.D. |
| NATSUO YASUI, M.D. | HARUYASU YAMAMOTO, M.D. |

THE JAPANESE ORTHOPAEDIC SOCIETY FOR SPORTS MEDICINE
c/o His Brains, Inc. 1013 Otokikiyama, Tempaku-ku, Nagoya, 468-0063, JAPAN

「日本整形外科スポーツ医学会雑誌」VOL.25 NO.2

2005年11月30日 発行
発行／日本整形外科スポーツ医学会

THE JAPANESE ORTHOPAEDIC SOCIETY FOR SPORTS MEDICINE

日本整形外科スポーツ医学会

事務局：〒468-0063 名古屋市天白区音聞山1013 有限会社 ヒズ・ブレイン内 TEL 052-836-3511/FAX 052-836-3510

E-mail info@jossm.gr.jp URL <http://www.jossm.gr.jp/>

編集室：〒106-0046 東京都港区元麻布3-1-38-4B 有限会社 ヒズ・ブレイン 東京オフィス内 TEL 03-3401-6511/FAX 03-3401-6526