

JOURNAL OF SPORT SCIENCES AND OSTEOPATHIC THERAPY

スポーツ 整復療法学研究

March 2000

平成12年3月

原著論文

- 白石 聖、佐々木泰介、嶋木敏輝、山本好弘、大澤正美、佐野裕司、片岡幸雄
肘関節の24時間副子固定が指尖部末梢循環に及ぼす影響・・・・・・・・・・・・・・・・・・[97]
- 佐々木泰介、佐野裕司、片岡幸雄
ドケルバン病患者の長期運動療法が主観的疼痛、可動域、握力および末梢循環に及ぼす影響・・・・・・・・・・[105]
- 小野寺恒己、佐野裕司、片岡利正、片岡幸雄
実施リズムの異なった2種類の背そらし運動が末梢循環および腰筋の圧痛に及ぼす影響・・・・・・・・・・[113]
- 三浦 裕、中村正道、鈴木一央、小林禎三、杉山重利、鈴木貴博、片岡繁雄
環境ホルモン（外因性内分泌攪乱化学物質）のリスク・アセスメントに関する研究
—高校生・短大生・大学生の態度及び行動とその関係について—・・・・・・・・・・[121]

活動報告

- 原 和正
第18回長野冬季オリンピックにおけるアスレチックトレーナーの活動（1）
—オフィシャル参加までの経過—・・・・・・・・・・・・・・・・・・[135]
- 原 和正、蛭間栄介
第18回長野冬季オリンピックにおけるアスレチックトレーナーの活動（2）
—オリンピック村のトレーナールーム利用状況調査—・・・・・・・・・・[145]

教育講座

- Gary R. Brodowicz
Exercise Training and Physical Activity: Approaches for Improving Health・・・・・・・・・・[153]

学会通信

- 第1回日本スポーツ整復療法学会印象記
議事録、役員・評議員・会員・寄付金者名一覧
次期役員・評議員選挙について
第2回日本スポーツ整復療法学会ご案内

日本スポーツ整復療法学会

The Japanese Society of Sport Sciences and
Osteopathic Therapy (JSSPOT)

肘関節の24時間副子固定が指尖部末梢循環におよぼす影響

白石 聖¹、佐々木泰介²、嶋木敏輝³、山本好弘⁴
大澤正美⁵、佐野裕司⁶、片岡幸雄⁷

¹駒澤大学、²佐々木整骨院、³嶋木接骨院、⁴元尾坂接骨院

⁵日本大学、⁶東京商船大学、⁷千葉大学

Effects of Upper Extremity Immobilized for 24 hours on Peripheral Blood Circulation

Kiyoshi SHIROISHI¹, Taisuke SASAKI², Terutoshi SHIMAKI³,
Yoshihiro YAMAMOTO⁴, Masami OSAWA⁵, Yuji SANO⁶ and Yukio KATAOKA⁷

¹Komazawa University, ²Sasaki Seikotu Office, ³Shimaki Sekkotu Clinic, ⁴Moto-osaka Sekkotu Clinic,

⁵Nihon University, ⁶Tokyo University of Mercantile Marine, ⁷Chiba University

Abstract

The purpose of this study was to examine the effects of the upper extremity immobilization for 24 hours on peripheral blood circulation using Accelerated Plethysmography (APG). Seven apparently healthy men (40-52 yrs) with no previous upper extremity injury had the left arm immobilized (immobilized side: IS) using a Cramer splint, 2 bandages and a triangular bandage. The range for immobilization was 1/3 of the upper part of the brachium to the wrist joint, and the angle of each joint was fixed as follows: 90 degrees at the elbow joint, 30 degrees at the wrist joint and mid-position on the forearm. The APG was measured on the IS and the right side (control side: CS) before, during, and after immobilization for 24 hours. The subjects were restricted in behaviors such as exercises, taking a bath, etc. Pulse rate and blood pressure were not significantly changed throughout this experiment. In the IS during immobilization b/a increased, and c/a, d/a, and APG index decreased significantly from values obtained before immobilization. Both b/a and APG index of the IS were significantly lower than the CS. These findings indicate that immobilization of the upper extremity for 24 hours decreased peripheral blood circulation.

Key words: Immobilization (固定), Peripheral Circulation (末梢循環), Accelerated Plethysmograph (加速度脈波)

(J. Sport Sci. Osteo. Thera. 1(2): 97-103, March, 2000)

目 的

外傷などの治療における関節の固定は、最も基本的な治療法として古くから行われている。とくに骨折の治療で行われる固定においては、骨折部の再転移を防止するなどの目的から圧迫の強度、関節の固定範囲や固定肢位（関節の固定角度）の点である一定以上の固定強度が求められる。しかしながら、組織への過度の圧迫や関節の屈曲および伸展などの

肢位は阻血を助長、または発生させる危険があるので^{1,2)}、臨床の場面では固定部より遠位の動脈の触診、皮膚蒼白の状態や感覚テスト^{1,3)}、爪の圧迫テストによって、その血流状態や圧迫力を推察しているのが現状である。これまで固定の影響に関する報告はヒトを対象として行うのが非常に困難であることから動物実験による報告が多い。中でも筋線維の萎縮や関節の硬直に関する報告が多いものの血液循環

に関する報告は少ない^{4,11)}。

そこで本研究は日常行われている肘関節の副子固定(24時間)が末梢循環に及ぼす影響を、臨床場で測定できる指尖の加速度脈波(accelerated plethysmograph; APG)を用いて検討した。

対象と方法

1. 対象 (Table 1)

被検者は上肢に疾患および過去に大きな既往歴のない健康な男性7名である。被検者の年齢、身長、体重は Table1 に示した。実験に先立ち研究目的・実験方法などを説明し、実験への参加の同意を得た。

2. 固定材料と固定方法 (Photo)

固定に使用した副子の作成は幅約 7cm の金属副子上に綿花を敷き、包帯で巻き一体化させた。固定対象肢は全例左腕(非利き腕)とし、固定範囲は上腕の上 1/3 から手関節までとした。固定肢位は肘関節 90 度屈曲位、手関節は 30 度背屈位、回内・回外中間位とした。上肢への副子の装着は 3 裂の綿包帯(9cm×9m)を 2 巻使用して著しい圧迫を加えないように各被検者に対して同様な方法と強さで巻くよう留意し、三角筋で肘吊した。

3. 実験のタイムスケジュール (Fig.1)

実験は2日間にわたって行われ、被検者は全員同様の日程で生活をおくった。固定は1日目の11:00(AM.)から2日目の11:00(AM.)までであった。

4. 脈拍、血圧および末梢循環の測定

脈拍数は右手から測定された加速度脈波計に記載されたものを採用した。

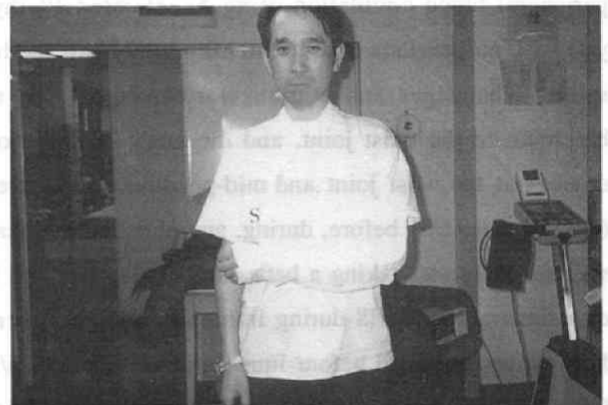
血圧は自動血圧計(オムロン社、HEM-705CP)を用いて右腕の収縮期血圧と拡張期血圧を測定した。

末梢循環の指標としての APG の測定は、加速度脈波計(ミサワホーム総合研究所、APG-200)を用いて、固定側(immobilized side; 以下 IS)である左手とコントロール側(control side; 以下 CS)である右手のそれぞれの第2指指尖から測定した。

各パラメーターの測定は Fig.1 に示したスケジュールに従っておこなった。固定前の測定は安静 5 分

Table 1. Characteristics of subjects

Sub.	Sex	Age (yrs)	BH (cm)	BW (kg)
A	M	52	172.1	81.3
B	M	46	167.0	63.5
C	M	49	175.0	95.0
D	M	45	174.5	72.5
E	M	41	174.3	68.2
F	M	41	168.7	69.5
G	M	40	159.8	65.3
Mean	-	44.9	170.2	73.6
±SD	-	4.5	5.5	11.0



Photo

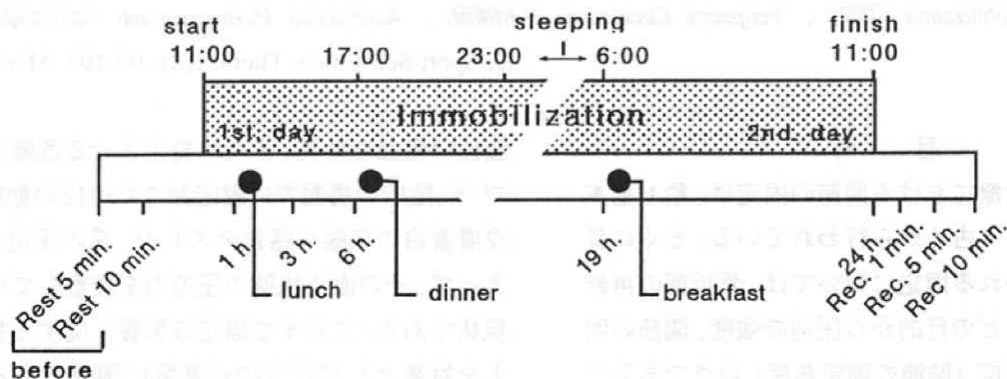


Fig.1 Schedule of Experiment

目および10分目に行い、その平均値を採用した。固定中の測定は、1時間後、3時間後、6時間後、19時間後、22時間後、24時間後に同様の方法で行った。固定除去後の測定は除去5分後、10分後に行った。全ての測定は仰臥位にて安静5分間の後に行った。測定時の肢位はCSが固定前の安静5分から回復10分目までのすべて上肢伸展位で行った。ISは固定中を除くすべての測定のみ伸展位でおこなった。

5. APGの分析方法 (Fig.2)

a~e波のうちa波に対するb~d波のそれぞれについての比率 ($b/a \times 100$, $c/a \times 100$, $d/a \times 100$) および、それぞれの波を総合的指標とした APG index $= (-b+c+d)/a \times 100$ (について求めた¹²⁾¹³⁾。

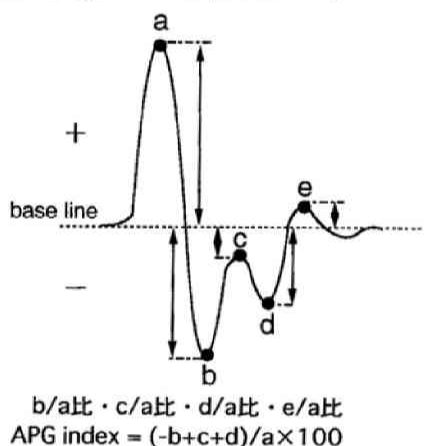


Fig. 2 Components(a-e) of accelerated plethysmograph(APG)

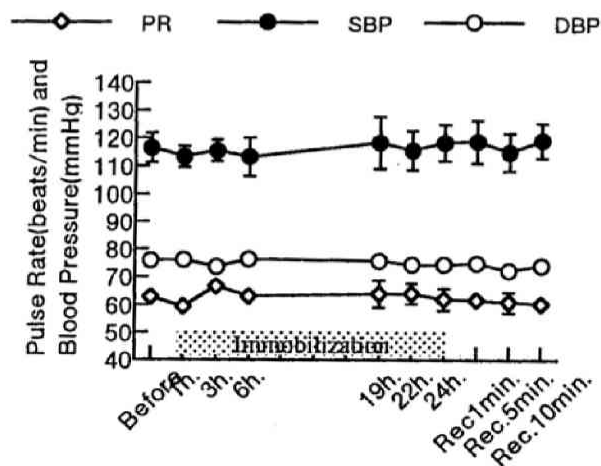


Fig. 3 Changes in pulse rate and blood pressure

6. 統計学的検討

データを処理した結果は平均値と標準誤差(mean $\pm$ SE)で表示し、その差の検定は paired t-test を使用した。固定前に対する各測定時の変化量 (Δ) を分析した。統計的有意性の基準値は危険率 5%未満 ($p < 0.05$)とした。

結 果

1. 脈拍と血圧 (Fig.3)

脈拍数と収縮期および拡張期血圧は固定前値と比較して24時間の固定期間および回復期においてほぼ変化なく推移し有意な差は認められなかった。

2. APG (Fig.4)

a) $\Delta b/a$ 比

CSでは固定前と比較して3時間後に有意に低下した ($p < 0.05$)。一方、ISでは固定前と比較して固定6時間後 ($p < 0.05$)、固定24時間後 ($p < 0.05$)、回復5分後 ($p < 0.05$)、回復10分後 ($p < 0.05$)に有意に高値を示した。

CSとISの比較では、すべての測定においてISはCSよりも高値を示し、固定1時間後 ($p < 0.05$)、24時間後 ($p < 0.001$)、回復5分後 ($p < 0.05$)、回復10分後 ($p < 0.01$)にCSと比較してISが有意に高値を示した。このことは固定による末梢循環の悪化を示している。

b) $\Delta c/a$ 比

CSでは固定前と比較して、固定6時間後 ($p < 0.05$)に低値、回復期10分後 ($p < 0.05$)に逆に有意に高値を示した以外は有意な差は認められなかった。

ISでは固定前と比較し3時間後 ($p < 0.05$)、6時間後 ($p < 0.05$)に有意な低値を示し末梢循環の悪化が示唆された。回復期では回復10分後 ($p < 0.05$)に有意に高値を示し回復した。すべての測定においてISはCSよりも低値で推移したが有意な差ではなかった。

c) $\Delta d/a$ 比

CSは固定前と比較して、固定3時間後 ($p < 0.05$)に有意な高値を示した。

CSとISの比較では、ISがやや低値を示したものの有意な差は認められなかった。

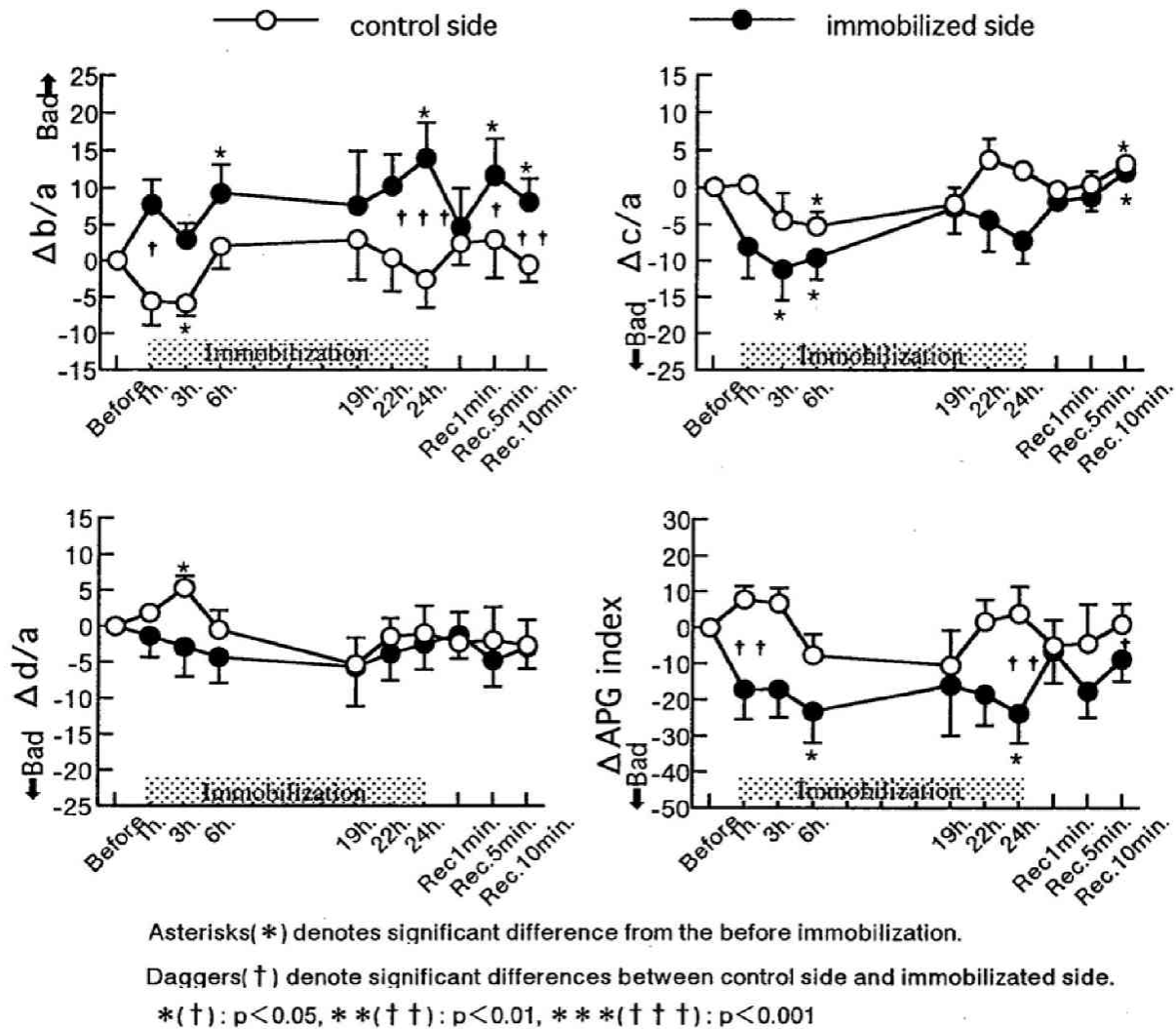


Fig. 4 Changes in each component of APG during this experiment

d) Δ APG index

CS は固定前と比較して、全体を通して有意な差は認められなかった。

IS は固定前と比較して、固定 6 時間後 ($p < 0.05$)、固定 24 時間後 ($p < 0.05$) において有意な低下を示し、固定全体を通して低値を示し末梢循環の悪化が持続した。回復 5 分後、10 分後においても十分な回復を示さなかった。

CS と IS の比較では、IS は固定 1 時間後 ($p < 0.01$)、24 時間後 ($p < 0.01$) で有意に低値を示した。

考 察

骨折や脱臼などの治療において関節の固定がおこなわれている。関節の固定は骨折部における再転

移の防止や患部の安静を目的におこなわれているため、ある一定の固定強度が加わることや、筋が骨におよぼす牽引力を考慮した固定肢位の保持をしなければならない。しかしながら強すぎる固定は血液循環を阻害する危険があることから、従来から日常の診療においては固定部より遠位における動脈の触診^{1,2)}や、爪の圧迫によって指尖を虚血状態にせしめ、その後圧迫を解放することによって再開する血流によって変化する爪の色によってその状態を評価しているのが現状である。固定に関しては人間を対象として実施することが困難であることから動物を対象とした研究が多い^{4,11)}。

里吉と谷嶋⁹⁾および里吉¹⁰⁾はラットの 1 週間から 4 週間のギブス固定によって筋の毛細血管の口径が

細くなるが、この状態において血流が低下しているか否かについては今後の課題であると述べている。このように筋断面積からみた萎縮と関連づけた血管径の狭小の報告は多いものの、固定材料および固定肢位が末梢循環に与える影響についての報告はみられない。また、身体各部の体積は心拍動に伴って変化することから、固定材料の身体への密着および種々の圧迫強度の末梢循環への影響も臨床重要であると考えられる。この様な末梢循環動態を従来からある指尖容積脈波を2回微分したAPG indexが指尖における血液の流入から減退までの過程の変化を示していることから、APGによってその状態を評価できると報告されている^{12,13)}。

そこで本研究は臨床の場で日常的におこなわれている上肢の肘関節の固定が末梢循環にどの程度影響をおよぼしているかについて、臨床でおこなわれているのとはほぼ同様な方法で固定し、末梢循環動態の指標であるAPGを用いて検討した。

本研究における固定の強度は、被験者すべてに同様な強さで固定するよう十分に留意した。さらに実験中に著しい圧迫によるしびれなどによって固定の除去を余儀なくされた被験者や、これとは逆に固定材料の緩みによる脱落がなかった。このことは臨床における固定を想定した本実験において、固定強度の点である一定の範囲内であったといえる。

脈拍数や収縮期および拡張期血圧が測定期間を通してほぼ安定して推移したことは実験中の各被験者の運動や入浴などの脈拍数や収縮期および拡張期血圧を大きく変化させるような行動を禁止し安静をとらせたことが原因と考えられる。

加速度脈波の総合評価であるAPG indexはCSの変化に比して、ISの変化量は固定初期から著く悪化し、固定中もその傾向が持続した。このことは固定が明らかに末梢循環の動態を悪化させる方向にあったことを示すものと考えられる。

平田と吉田¹⁴⁾は前腕を10から40mmHgで圧迫し、いずれの圧迫強度においても指血流量が低下することを報告している。著者らもこれまで指尖の血流量を減少させると考えられる上肢の挙上テスト¹⁴⁾や肘関節の静的および動的屈腕運動^{15,16)}によって

APGを著しく低下させたことを報告してきた。これらのことから考えると本実験における固定材料の圧迫や、固定肢位、関節運動の制限などの様々な要因を含んだ固定によって固定部に対して血流を阻害する何らかの要因が影響を与えたことが考えられる。固定が固定部における上腕動静脈などの大血管に与える影響も重要ではあるが、とくに組織で直接ガス交換をおこなう毛細血管を含めた末梢での血管への影響は損傷組織の修復に直接関わるものが考えられることから固定に際して十分に考慮しなければならない問題である。極端な例ではあるが、これまで長期臥位によって褥創が発生することはよく知られている事実である。包帯の巻行や固定材料の装着に伴う圧迫もしくは1回の心拍動に伴う容積変化の制限によって組織での微細循環に対して影響を与えると考えられる。本研究においては24時間の固定によって明らかに末梢循環は悪化を示したものの、その代償的变化としての血圧の上昇までには及んでいない。しかし毛細血管部循環における血圧は著しく低いことから考えると、固定が長期間に及べば何らかの代償的变化が表れてくると考えられる。八百板⁸⁾は白鼠を用いた実験で膝関節の固定によって固定日数が増加するほど関節包や軟骨の病変が強く固定除去後の関節可動域の回復も遅いこと、60日以上固定では軟骨の壊死が発生したと述べている。このことは、すべての組織の代謝が毛細血管によって直接・間接的に行われていることから、里吉と谷嶋⁹⁾および里吉¹⁰⁾の血管径の狭小および本研究における固定直後からの末梢循環動態の悪化、その固定期間中の持続をリンクさせて考えれば、触診可能な血管での脈拍の喪失・減弱や皮膚の蒼白に至らない循環への影響であったとしても、早期に固定の影響による末梢循環を評価することは臨床極めて重要であると考えられる。

外傷や障害直後の急性期の炎症や組織における血管からの出血時はべつとして、損傷組織の修復期においても血液循環が良好であることが好ましいことは言うにおよばない。もし治療を目的とした固定であったとしても、固定による血液循環の阻害が起こす可能性があるならばそれを評価し対策をと

る必要がある。外傷などの治療における関節の固定の重要性と血液循環の維持・改善は二律背反する関係にあると考えられる。著者らはAPGにおいて低値を示しているドケルバン病の患者に対して運動療法による全身の血液循環動態の改善に伴って、患部の圧痛や Finkelstein-test、握力が改善し患側のAPGも同時に改善していくことを報告している¹⁷⁾。このことから全身の循環動態の改善が患部の改善に寄与しているものと思われる。これらのことから考えると、固定によって低下した局所の末梢循環が全身循環の向上に伴って改善される可能性が考えられる。これまで全身の末梢循環の改善は有酸素運動である walking や jogging など^{12,18-21)}の特定の運動様式によって改善することが報告されているので、今後、局所的患部の治療を目的とした固定期間においても固定部を含めた全身運動による血液循環を改善する対策等を考えていく必要がある。

結 論

本研究は臨床でおこなわれている副子による肘関節固定が末梢循環におよぼす影響を加速度脈波を用いて検討した。年齢が40~52(44.9±4.5: mean±SD)歳の健常な男性7名を対象とした。金属副子を用いて左肘関節の固定をおこなった。固定の範囲は上腕上1/3から手関節までとし、肘関節90度、前腕回内・回外中間位、手関節30度背屈位でおこなった。加速度脈波は固定側の左腕とコントロール側としての右腕の測定をおこなった。その結果は次の通りである。

1) 脈拍と血圧は、固定前、固定中、回復期を通して変化が少なく安定して推移した。

2) 固定側の加速度脈波の各指数は固定中 $\Delta b/a$ が著しく高値を示し、 $\Delta c/a$ 、 $\Delta d/a$ 、および ΔAPG indexが有意に低値を示した。

3) 固定側とコントロール側の間では固定中、固定側は $\Delta b/a$ と ΔAPG indexに有意な低下を認めた。

4) 以上の結果から加速度脈波を指標から24時間の固定によって末梢循環動態は悪化することが明らかになった。

文 献

- 1) 柏木大治(1982) WATSON-JONES 骨・関節の外傷(第1巻)、医学書院、東京、159-188
- 2) 田島 明(1993) 上腕骨顆上骨折に対する徒手整復法、Monthly Book Orthopaedics、6(4)、15-25
- 3) 全国柔道整復学校協会(1989) 柔道整復理論、南江堂
- 4) Booth, F.W. and Kelso, J.R. (1973) Production of rat muscle atrophy by cast fixation. J. Appl., 34, 404-406
- 5) Booth, F.W. and Kelso, J.R. (1973) Effect of hind-limb immobilization on contractile and histochemical properties of skeletal muscle. J. Appl. Physiol., 34, 231-238
- 6) Cooper, P.R. (1972) Alterations during immobilization and regeneration of skeletal muscle in cats. J. Bone Joint Surg., 54, 919-953
- 7) Herbison, G.J. Jaweed, M.M. and Ditunni, J.F. (1978) Muscle fiber atrophy after cast immobilization in the rat. Arch Phys. Rehabil., 59, 301-305
- 8) 八百板 沙(1966) 長期固定による膝関節拘縮の発生と修復に関する実験的研究、日整会誌、40、431-453
- 9) 里吉政子、谷嶋二三男(1989) ギブス固定による筋および毛細血管の変化(第1報) 発育期雄性ラットについて、横浜市立大学紀要体力医学編、18、1-25
- 10) 里吉政子(1992) ギブス固定による筋および毛細血管の変化(第2報) 発育期雌性ラットについて、横浜市立大学紀要体力医学編、21、713-722
- 11) 平田耕造、吉田美奈子(1995) 上肢末梢皮膚血流量に及ぼす圧迫強度と圧迫帯幅の影響—レーザー・ドップラー法による検討—、線維製品消費科学会誌、36(1)、154-161
- 12) 佐野裕司、片岡幸雄、生山 匡、荒尾 孝、和田光明、今野廣隆、川村協平、渡辺 剛、西田朋子、小山内 博(1985) 加速度脈波による血液循環の評価とその応用、労働科学、61、129-143
- 13) 佐野裕司、片岡幸雄、生山 匡、今野廣隆、川村協平、渡辺 剛、西田朋子、小山内 博(1988) 加速度脈波による血液循環の評価とその応用(第2報) 一波形定量化の試み—、体力研究、63、17-25
- 14) 山田美絵子、白石 聖、伊沢政男、大沢正美、佐野裕司、片岡幸雄(1997) 上肢位の角度と指尖の末梢循環、

- 柔道整復・接骨医学、5(4)、313
- 15) 白石 聖、小野寺恒己、佐々木泰介、伊藤博記、伊沢政男、蛭間栄介、佐野裕司、片岡幸雄 (1997) 最大屈腕反復回数に対する 25、50 および 75% の負荷回数が末梢循環に及ぼす影響、柔道整復・接骨医学、6(2)、65-71
- 16) 渋谷権司、佐野裕司、嶋木敏輝、山本好弘、小野寺恒己、片岡幸雄 (1997) 静的屈腕筋運動の持久時間が末梢循環に及ぼす影響、柔道整復・接骨医学、5(3)、153-160
- 17) 佐々木泰介、佐野裕司、片岡幸雄 (1998.) ドケルバン病患者の長期運動療法が主観的疼痛、可動域、握力および末梢循環におよぼす影響、柔道整復・接骨医学、6(4)、349
- 18) 佐野裕司、片岡幸雄、小山内 博 (1993) 身体トレーニングが加速度脈波に及ぼす影響 (その 1) —ランニングの回復過程における脈拍、血圧および加速度脈波の相互関係—、千葉体育学研究、16、39-46
- 19) 佐野裕司、片岡幸雄、小山内 博 (1993) 身体トレーニングが加速度脈波に及ぼす影響 (その 2) —長期トレーニングの影響—、千葉体育学研究、16、47-53
- 20) 佐野裕司、片岡幸雄、生山 匡、小山内 博 (1993) 健康教育セミナーの参加が血圧と加速度脈波に及ぼす効果、千葉体育学研究、17、39-48
- 21) 佐野裕司、杉下知子、片岡幸雄 (1996) ウォーキングが中高年高血圧者の血圧と加速度脈波に及ぼす影響、家族看護学研究、2(2)、28-35
- (受理 2000 年 1 月 25 日)

ドケルバン病患者の長期運動療法が主観的疼痛、可動域、握力および末梢循環に及ぼす影響

佐々木泰介¹、佐野裕司²、片岡幸雄³

¹佐々木整骨院、²東京商船大学、³千葉大学

Effect of Therapeutic Exercise Program for De Quervain Disease on Subjective Pain, Range of Motions, Grip Strength and Peripheral Blood Circulation (a case study)

Taisuke SASAKI¹, Yuji SANO² and Yukio KATAOKA³

¹SASAKI Judo Therapy Clinic, ²Tokyo University of Mercantile Marine and ³Chiba University

Abstract

To investigate the effect of a therapeutic exercise program and physical therapy treatments on a 65-year old woman with De Quervain disease of left hand, Pain Scale, Pain Area, Finkel Stein Angle, Grip Strength and Accelerated Plethysmography (APG index) were measured throughout a 1-year treatment period. The therapeutic exercise program consisted of exercises such as handgrip, squat, arm rotation, and walking. Physical therapy treatments were icing, and passive stretching of shoulder, hand, and forearm. Pain Scale and Pain Area improved significantly with treatment. Finkel Stein Angle and Grip Strength in the injured hand increased significantly, to the same level of the uninjured hand, while the APG index was not significant different from the initial values. These results indicate that a 1-year program of therapeutic exercise and physical therapy were effective in treating De Quervain Disease.

Key words: De Quervain Disease (ドケルバン病), Therapeutic Exercise Program (運動療法), Peripheral Circulation (末梢循環), Accelerated Plethysmograph (加速度脈波)

(J. Sport Sci. Osteo. Thera. 1(2): 105-111, March, 2000)

はじめに

ドケルバン病は母指の摘み動作と手関節の動きが悪化し橈骨茎状突起に起こる手の第1コンパートメントの狭窄性腱鞘炎である。その症状は疼痛性不快感及び圧痛が主訴であり、一般的に保存療法が行われている¹⁻³⁾。しかしながら、これらの一般的治療で一時的に疼痛が消失したとしても、再発するケースが多く⁴⁻⁶⁾、著者らもその経験を有している。また、疼痛の消失が困難な場合には外科的な手術の行われる場合もあるが、その予後は決して良好とはいえない

い⁶⁻⁸⁾。

これまではその診断についてはFinkel stein-testが(+)、Grinding-testが(-)の場合にはドケルバン病と判断するとされている。しかし、著者らはそのような症例に、頸肩腕症候群の自覚症状を有する者が多いことを経験してきた。このことはドケルバン病、或いはそれに似た症状が頸肩腕症候群に関連して発生している可能性があることを考えさせるものである。

一方、最近の多くの腰痛症と頸肩腕症候群が運動

不足病の一つとして提唱されるようになり運動療法で改善するとの報告が数多くなされている⁹⁻¹¹⁾。このことは運動療法によって全身状態を良好にすることが局所障害であるドケルバン病にも良好な影響を与える可能性を示唆するものである。

そこで、本研究はドケルバン病に対する運動療法の効果を検討するために、特に規則的継続的運動を実施していなかった一症例について従来の治療法に加えて各種運動療法を併用し、主観的疼痛及び生理学的な指標に及ぼす影響について検討した。

方 法

A. 患者の初検時の状況と判断

患者は規則的運動を実施していなかった身長156cm、体重48kg、年齢65歳の専業主婦であった。

患者は左手の手指第1コンパートメント部に疼痛性不快感を訴えて来院してきた。患者は多忙な日常生活が続いており、本症が発症する4日位前から左僧帽筋部に強い疼痛も訴えていた。患者は10年前にも右手のドケルバン病で保存療法の治療経験があった。

初検時の検査で、Finkelstein-test が (+)、Grinding-test (-) であり、ドケルバン病と判断された。患者に対して本症は再発の可能性が高いので、治療方針として根本療法として運動療法の必要性を説明し、治療開始のインフォームドコンセントを得た。

B. 患者の当院への通院歴

1. 右膝関節捻挫：負傷年月日1994年7月9日、初検年月日1994年9月8日、終了年月日1995年4月7日、施術日数は65日であった。原因は旅行先で転びそうになり負傷した。症状は右膝関節後面部に腫れ、疼痛(++)が認められ可動性制限があった。4月1日に腰痛も訴える。

2. 腰部捻挫：負傷年月日1995年7月9日、初検年月日1995年7月10日、終了年月日1995年8月30日、施術日数は17日であった。原因は梅干し作りの

際に負傷した。症状は最長筋両側に硬結、疼痛(++)が認められた。

C. 治療内容

1. 来院時の治療内容

a. 付帯治療

患部から前腕下部までの冷湿布と固定包帯を1995年10月23日(初検)から1996年1月31日までの間、行った。

b. 運動療法

1) スクワット30回(速度4秒に1回)

1995年10月23日～1996年2月3日までほぼ毎回実施させた。しかし患部の疼痛緩和が見られたこと等を考慮し、その後は1996年10月5日まで月1回行った。途中の1995年11月8日から、上肢の振り(肩関節の前方挙上および後方挙上)を加えた。

2) 結んで開いて(掌握運動)運動40回(速度1秒に1回)

1995年11月30日～1996年2月3日まで毎回実施させた。その後は1996年10月5日まで月1回行った。

3) 背そらし運動10回(速度4秒に1回)

1995年12月4日～1996年2月3日までベッド上で腹臥位の姿勢から毎回実施させた。その後は1996年10月5日まで月1回行った。

4) 前屈運動20回(速度2秒に1回)

1995年12月4日～1996年2月3日までベッド上で長座の姿勢から毎回実施させた。その後は1996年10月5日まで月1回行った。

2. 自宅での治療指導内容

a. 理学療法としてアイシング

1995年12月29日～1996年10月5日まで毎日、患部から前腕にかけて入浴後に水道水を1分間、かけるよう指導した。

b. 運動療法

1) 上腕前後回旋各20回

1995年12月6日～1996年10月5日まで毎日実施させた。

2) 歩行運動 20~30分

1995年10月23日~1996年10月5日まで毎日実施させた。

D. 検査項目

検査項目は Pain Scale, Pain Area, Finkel stein-angle, 握力及び加速度脈波であった。検査は初検の1995年10月23日から疼痛が消失する1996年2月3日までの間、来院時にできる限り行い、その後はほぼ月1回の割で行った。

1. Pain Scale

患者自身が患部の疼痛を主観的に評価するものである。評価は5点(初検時の疼痛)から0点(全く疼痛がない)の5段階スケールで行った¹²⁾。

2. Pain Area

拇指で患側の手背及び前腕後面部(前腕コンパートメント中央部伸筋群)を圧迫し疼痛の範囲を測定した。圧痛を訴える範囲は前腕遠位端両茎状突起を結ぶ線から最も離れている圧痛点の距離を測定した¹²⁾。

3. Finkel stein-angle

手掌を上に向けて拇指を手掌内に屈曲させ、他指で握らせたうえで手関節を疼痛が発現するまで尺屈させた時の、橈骨と第1中手骨のなす角度を東大式の角度計で測定した^{6,13)}。

4. 握力

ス McDレー社製の握力計を用い、左右それぞれ2回測定して、それぞれの最大値を採用した。

5. 加速度脈波 (Accelerated Plethysmography ; APG)

ミサワホーム総合研究所製の加速度脈波計 (APG-200) を用いて測定した。測定は来院時に安静10分間後、仰臥位で左右のそれぞれ第2指で行った。加速度脈波の評価は総合的な指標として $APG\ index = (-b+c+d)/a \times 100$ 用いた^{14,15)} を用いた。

E. 観察結果の検討方法

観察期間は1995年10月23日(初検)~1996年

10月5日までの約1年間であった。その期間中に測定環境の影響、患者の身体状況、心理的影響で全ての項目のデータを採取できた日が35日あり、それを初検日より5回毎に分けて検討した。以下に示す7段階の観察ステージとした。

ステージ1: 初検~1995年10月31日

ステージ2: ~1995年11月10日

ステージ3: ~1995年11月30日

ステージ4: ~1995年12月15日

ステージ5: ~1996年1月12日

ステージ6: ~1996年2月8日

ステージ7: ~1996年10月3日

F. 統計学的処理

各ステージの結果は平均値と標準偏差で示した。また、各ステージ間の平均値の差の検定は paired t-test を用い、危険率5%未満を有意とした。

結 果

1. Pain Scale (図1)

患側はステージ1が最も大きく、その後直線的に低下し、ステージ6以降ではほぼ0となった。ステージ1と比して、ステージ3~7では有意な低下が認められた。(ステージ6)/(ステージ1)比は0.06

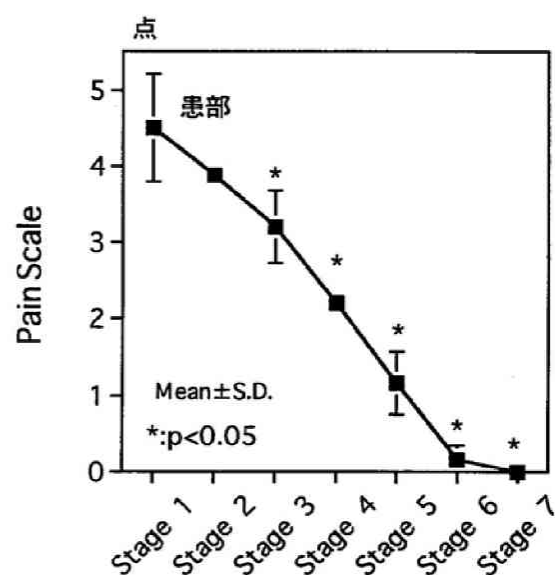


図1 患部のPain Scaleの変化

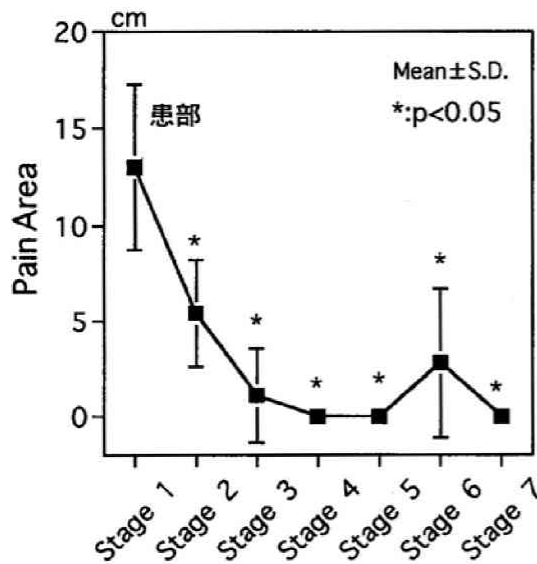


図2 患部のPain Areaの変化

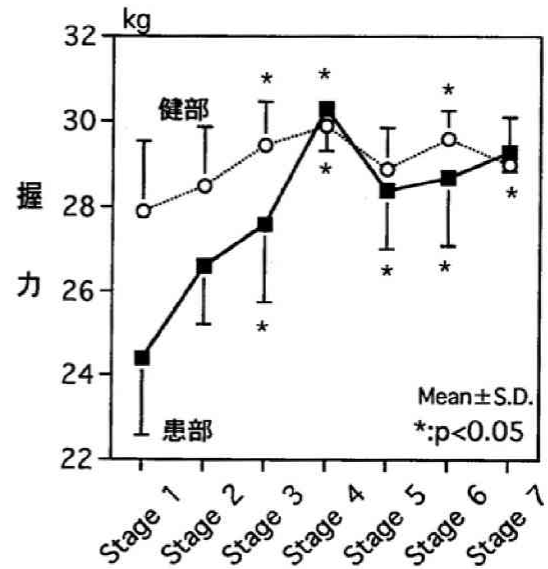


図4 握力の変化

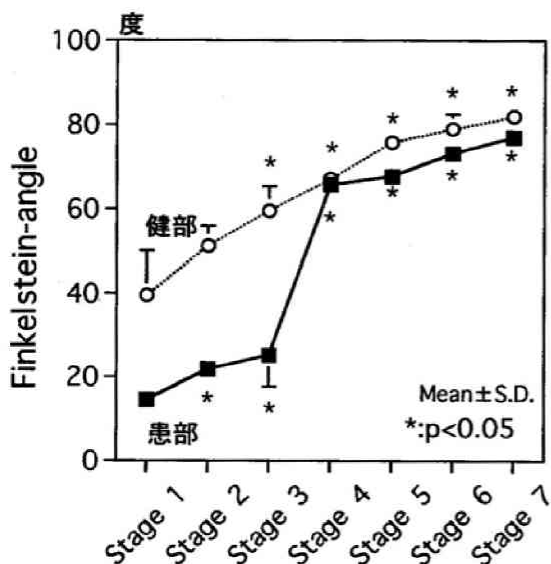


図3 Finkel stein-angleの変化

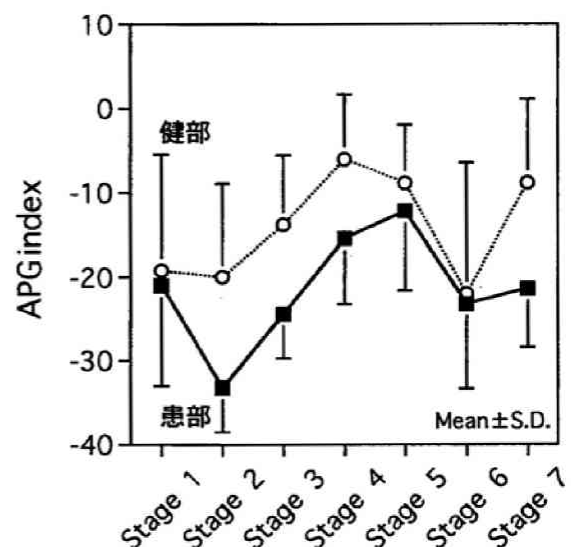


図5 加速度脈波係数 (APG index) の変化

であった。

2. Pain Area (図2)

ステージ1からステージ3まで直線的に低下し、その後平均で5、以下を維持した。ステージ1と比して、ステージ2～7では有意な減少が認められた。ステージ6においてわずかな上昇が見られたものの、(ステージ6) / (ステージ1) 比は0.41であった。

3. Finkel stein-angle (図3)

健側(右側)のステージ1では平均約40度であったが、以後僅かずつ上昇し、ステージ7では約80

度となった。ステージ1と比して、ステージ3～7では有意な増加が認められた。(ステージ1) / (ステージ7) 比は0.6であった。

それに比し患側(左側)は、ステージ1では約15度であった。ステージ3までは僅かな上昇を示したが、ステージ4で急激な上昇を示し健側とほぼ同じ値となった。以後は健側と同様に僅かな上昇を示した。ステージ1と比して、ステージ2～7では有意な上昇が認められた。(ステージ1) / (ステージ7) 比は0.2であった。

健側と患側を比較すると、全ステージで健側が患側に比し大きく、ステージ1～3に有意な差が認められたが、他のステージでは有意な差が認められなかった。(患側値)/(健側値)比はステージ1では約0.3からステージ4で1.0となった。

4. 握力(図4)

健側の握力はステージ1の平均約28kgからステージ4まで僅かずつ増加し、その後やや高低があるものの大きな変化は見られなかった。ステージ1と比して、ステージ3・4および6に有意な増加が認められた。(ステージ1)/(ステージ7)比は0.93であった。

患側の握力はステージ1の平均24kgからステージ4の30kgまで急激な増加を示しほぼ健側の値となり、その後は健側と同様な値を示した。ステージ1と比して、ステージ2～7では有意な増加が認められた。(ステージ1)/(ステージ7)比は0.86であった。

患側と健側を比較すると、健側が患側よりステージ1～3で有意に大きかったが、他は有意な差が認められなかった。ステージ4で患側が健側より大きく、ステージ7で両側がほぼ同じとなった。(患側値)/(健側値)比はステージ4、6および7で1.0となった。

5. APG index(図5)

健側はステージ1の20点からステージ3から4にかけては上昇し、ステージ5でそれがほぼ維持された。ステージ6では一時ステージ1近くの水準まで低下したものの、ステージ7で再度上昇した。全体的にはやや変化が見られるが、ステージ1と比して、有意な変化は認められなかった。

患側はステージ1では健側とほぼ同じ20点からステージ5にかけて上昇し、健側とほぼ同値となった。ステージ6では健側と同様に低下し、一時ステージ1とほぼ同値となつたものの、ステージ7では再度上昇を示した。ステージ1と比して、有意な変化は認められなかった。(患側値)/(健側値)比ではステージ6で0.99となり左右差が縮小した。

考 察

これまでドケルバン病の治療に関する報告は殆どが手指第1コンパートメントに関わる報告であり^{1,3,8,16-17)}、手指の発生、発育発達、前腕、肩等の状態の記述はされていない。

本症例は初検時において頸肩腕症状(肘関節伸展位でのライトテスト並びに圧痛検査による)を伴っており、併せて握力の低下、Pain Areaでは遠位後前腕コンパートメント付近まで圧痛が認められたことから前腕の筋群の硬結が考えられた。

今回、運動療法を実施した結果、健側の手関節においても可動域角度、握力及び加速度脈波係数の上昇傾向が見られた。このことは全身の末梢循環状態の改善に伴って、患部の末梢循環も改善され前腕部の圧痛の緩和、Finkelstein-angleの増大という患部の改善にもつながった可能性が考えられる。すなわち可動域角度の増大や握力の増加については掌握運動の効果と考えられ、さらにスクワット¹⁸⁾や歩行運動¹⁹⁾により足関節、膝関節の可動域の確保と下肢筋群の動員による末梢血液循環が改善されたと考えられる。さらに背そらし及び背伸ばし運動²⁰⁾や腕回旋運動が前腕近位の循環改善につながったものと考えられる[結んで開いて運動]の手関節の掌屈、背屈、握むこと放すことによる母指の内転、外転と屈筋群、伸筋群への収縮、弛緩が患部の腱鞘、滑膜への栄養物の供給が促進され、腱との摩擦、伸筋腱の筋腹どうしの摩擦の軽減に繋がって疼痛の緩和にいたったと考えられる。

本症例の全身状態と患部の状態は初検時ではあまり良い状態ではなかったことが、かえって著明な変化を示したのと考えられる。

また本症例の結果はこれまでにドケルバン病と判断されていた症例が頸肩腕症候群に関連して発生してきた可能性があることを考えさせる結果であった。たとえば斜角筋、僧帽筋群が緊張している部位に圧力を加えると疼痛が前腕、第1コンパートメント、母指にまで走ることがある。また局注、手術で上手くいかなかった例もいくつかあるが、そのような例

では腱鞘炎ではなかった可能性が考えられる。或いはドケルバン病に類似したものかあるいはその前段階であったかもしれない。

ドケルバン病の定義は約150年位前にさかのぼるが、当時は労働環境が厳しく、その局部に炎症があったかもしれない。現在は労働環境も異なり、筋力低下も考えられ、手の耐性、代償機能の低下もあるかもしれない。

いわゆる Finkel stein test がプラスと Grindig test がマイナスで腱鞘炎と判定されていたが⁶⁾、そのテスト法に問題があるように思われる。すなわち Finkel stein test では曲げ方によって疼痛の違いがあり、其のために治癒の判定が検者によってマチマチになることが考えられる。本研究においても健側の Finkel stein test の測定では従来よりやや高値の傾向であった。患者が両側の前腕の回内運動、手関節の掌屈、第1中手骨の種々の運動などを積極的に行ったために症状の改善とともに患側が健側に近い角度に変化した。この事は測定法の問題ばかりでなく個人差も考慮しなければならないことを示している。いずれにしても自覚的疼痛も考慮しながら、F-angle test で健側との左右差を比較しつつ全身状態を APG index から観察することが再発予防につながると思われる。

今回の症例では第1コンパートメントの疼痛性不快感の改善だけでなく膝関節の可動域も改善され、これまで以上に長く正座ができるようになったと述べている。治療として保存療法を望んでいくならば、まず基本的に局部的及び全身的に身体状況を改善する運動療法を行うべきであると考えられる。そして、決定的な検査方法も見当たらないことから、その効果を今回用いたような検査で少しでも客観的に検証することが必要と考えられる。しかし、それでも上手くいかなかった場合には、手術的治療を考慮する方が良いように思われる。

また今後 Pain Area の測定法では母指よりも表面積の小さな器具で橈骨茎状突起から近位3cm位と第1、第2、第3区画の伸筋腱の起始部、筋腹、筋

腹交差部の圧痛検査と、それらの部位の皮膚温の測定も必要と思われる。さらに手掌、前腕屈筋群の圧痛も調べた方が伸筋群の状態の評価に効果的であったかもしれない。

要 約

規則的・継続的な運動を行っていなかった年齢65歳のドケルバン病（手の第1コンパートメントの狭窄性腱鞘炎）患者に対して約1年間にわたる運動療法を指導し良好な結果をえた。運動療法は自宅では腕回し各20回、散歩20～30分、患部のアイシング1分であった。来院時では、結んで開いて40回、スクワット30回、背そらし運動10回、前屈運動20回、頸の前屈、後屈および左右への捻転運動5秒間ずつ、患側の指を検者が2秒間ずつ強く牽引、アイシング2分、肩、手関節および前腕の他動的ストレッチ運動を行わせた。

観察期間中に全ての項目を測定できた日が35日あり、それを初検日より5回毎に分けて下記の7段階の観察ステージとした。

ステージ1：初検～1995年10月31日

ステージ2： ～1995年11月10日

ステージ3： ～1995年11月30日

ステージ4： ～1995年12月15日

ステージ5： ～1996年1月12日

ステージ6： ～1996年2月8日

ステージ7： ～1996年10月3日

結果は以下のよにまとめられる。

1) 運動療法の実施に伴って患側の変化は、Pain Scale は直線的に改善され、ステージ6以降ではほぼ0となった。ステージ1と比して、ステージ3～7では有意な低下が認められた。Pain Area はステージ1からステージ3まで直線的に縮小し、ステージ1と比して、ステージ2～7では有意な減少が認められた。Finkel stein-angle はステージ1では約15度であった。ステージ4で急激に増加し健側とほぼ同値となった。ステージ1と比して、ステージ2～7では有意な上昇が認められた。握力はステージ1の

平均 24kg からステージ4まで急激に増加しほぼ健側と同値となった。ステージ1と比して、ステージ2~7では有意な増加が認められた。APG indexはステージ1では健側とほぼ同じ平均 20点からステージ5にかけて上昇し健側とほぼ同値となった。しかしステージ1と比して、有意な変化は認められなかった。

2) 以上の結果から、ドケルバン病(手の第1コンパートメントの狭窄性腱鞘炎)患者に対する約1年間にわたる運動療法の結果は有効であったと考えられる。

参考文献

- 1) 山内裕雄、井上久訳(1984)手の診察マニュアル、改訂第3版、南江堂、東京、65.
- 2) 綾仁富弥(1979)小整形外科書、改訂第3版、金芳堂、京都、202.
- 3) Rene Cailliet (荻島秀男訳) (1990)軟部組織の痛みと機能障害、de Quervain病、第2版、医歯薬出版、東京、1-3,41,247-249.
- 4) 松崎昭夫(1994)新・図説臨床整形外科講座、スポーツ整形外科、テニス肘、メジカルビュー社、14,99-102.
- 5) 橋本邦衛、遠藤敏夫(1971)各種の姿勢による筋負担の生理学的評価法への試み、姿勢シンポジウム論文、(財)姿勢研究所、東京、121.
- 6) 薄井正道、石井清一(1987)スポーツ外傷・障害の実際 腱鞘炎、臨床スポーツ医学、4(臨増)、547-550.
- 7) Robert A. Dickson and V Wright (渡辺良訳)：整形外科と外傷学、軟部組織障害 南江堂、東京、1986：142-144.
- 8) 泉田重雄(1985)必修整形外科、de Quervain, tendovaginitis stenosis, tennis elbow, 南江堂、東京、288.
- 9) 小山内博、佐野裕司(1979)腰痛症と頸肩腕症候群の発生要因、診断、予防に関する研究、労働科学、55(2)、83-100.
- 10) 佐野裕司、白石聖、片岡幸雄(1998)背側筋群の強化を目的とした体幹筋運動が腰筋の主観的圧痛に及ぼす効果、柔道整復・接骨医学、7(1)、3-12.
- 11) 佐野裕司、片岡幸雄(1999)体操競技選手の腰筋の圧痛およびEMGの変化に及ぼす体幹筋運動の効果、柔道整復・接骨医学、7(3)、145-152.
- 12) Okudera, H. S. Osato, M. Okada, I. Kuroyama, T. Ohtsuka, R. Nishikawa and H. Hasumi (1992) An Evaluation of Visual Analogue Scales in the Pain of Dental Implants I. A Preliminary Report, J. Jap. Soc. of Oral Implantology, 5, 91-100.
- 13) Cynthia C. Norkind and Joyce White、(山口昇、後藤充孝、園田啓示、水上昌文、吉田由美子訳)(1987)関節可動域測定法、可動域測定の手引き、協同医書出版
- 14) 佐野裕司、片岡幸雄、生山匡、和田光明、今野廣隆、川村協平、渡辺剛、西田明子、小山内博(1985)加速度脈波による血液循環の評価とその応用、労働科学、61(3)、129-143.
- 15) 佐野裕司、片岡幸雄、生山 匡、和田光明、今野廣隆、川村協平、渡辺 剛、西田明子、小山内 博(1988)加速度脈波による血液循環の評価とその応用(第2報)波形の定量化の試み、体力研究、63、17-25.
- 16) 辰巳一郎ら(1987)手指伸展障害を来した前腕部屈筋腱鞘炎の1例、中部日本整形外科災害外科学会雑誌、30(3)、1195.
- 17) 山田宗陸、荻野利彦、岩本光雄、戸部良也、前田祐司、米内山明宏、森 杜也、福島 智、長棟まお、野辺明子(1990)手は何のためにあるか、手の医学 風人社、東京、27-33.
- 18) 田村祐司、佐々木泰介、島英治、手塚圭子、杉下知子、佐野裕司、片岡幸雄(1995)深呼吸及び膝屈伸運動と加速度脈波、柔道整復・接骨医学、3(4)、332.
- 19) 佐野裕司、杉下知子、片岡幸雄(1996)ウォーキングが中高年高血圧者の血圧と加速度脈波に及ぼす影響、家族看護学研究、2(2)、28-35.
- 20) 小野寺恒巳、佐野裕司、片岡利正、片岡幸雄(1996)背そらし・背のばし運動の末梢循環に及ぼす影響、柔道整復・接骨医学、4(3)、135-141.

(受理 2000年1月25日)

実施リズムの異なった2種類の背そらし運動が末梢循環 および腰筋の圧痛に及ぼす影響

小野寺恒己¹、佐野裕司²、片岡利正³、片岡幸雄⁴

¹東町整骨院、²東京商船大学、³片岡整骨院、⁴千葉大学

Effects of Two Different Trunk/Back Flexion Exercise on Peripheral Blood Circulation and Pressed Pain Scale of the Back Muscle

Tsunemi ONODERA¹, Yuji SANO², Toshimasa KATAOKA³ and Yukio KATAOKA⁴

¹Higachimachi Seikotu Clinic, ²Tokyo University of Mercantile Marine,

³Kataoka Seikotu Clinic, ⁴Chiba University

Abstract

This study examined the effects of two different trunk/back exercises on peripheral blood circulation using Accelerated Plethysmography (APG) and Pressed Pain Scale (PPS) of the lower back muscles in eleven healthy adults (17-45 years). Each subject performed two different trunk/back flexion exercises (30 repetitions) at a maximum pace (T1) and at intervals of 4 seconds/repetition (T2). APG, heart rate, blood pressure, and PPS of the lower back muscles were measured before and after trunk/back flexion exercise. Heart rate, systolic blood pressure, and pulse pressure increased significantly immediately after exercise in both conditions, and recovered to resting levels within 10 minutes after exercise. Diastolic blood pressure did not change throughout the experiment. Increases of APG after 5 and 10 minutes of exercise in T2 were greater than in T1. After exercise, PPS in M. longissimus and M. iliocostalis improved significantly in T2. In T1, postexercise PPS in M. iliocostalis was improved, but PPS in M. longissimus was unaffected. These findings indicate that trunk/back flexion exercise repeated slowly at intervals of 4 seconds/repetition was more effective for improvement of the peripheral circulation and Pressed Pain Scale of the lower back muscles than exercises performed at a maximum pace.

Key words: Back Flexion Exercise (上体そらし運動), Peripheral Circulation (末梢循環),

Accelerated Plethysmograph (加速度脈波)

(J. Sport Sci. Osteo. Thera. 1(2): 113-119, March, 2000)

目 的

日常生活の機械化や電化が進み、身体活動の低下による運動器系の体力の低下と同時に、腰痛症や頸肩腕症候群の増加が目立ってきている。

小山内ら¹⁾は最近の多くの腰痛症と頸肩腕症候群の発生が特に体幹筋の十分な収縮と伸展の機会が不足したことで、頸肩背腰筋の硬化緊張と靱帯の弾力性の喪失、筋の硬化緊張による循環不良に大きな

原因があると指摘し、腰痛症と頸肩腕症候群の発生しやすい身体条件の判別に脊椎骨棘突起と腰筋の圧痛検査が有効であること、さらに腰痛症と頸肩腕症候群の予防と改善に、背そらし運動と背のばし運動を組合せた体幹筋運動が有効であることを報告している。この運動は1回の運動でも腰筋の圧痛が一過性に軽減消失することが報告されている²³⁾。また著者ら⁴⁾はこの体幹筋運動が全身の循環動態の改善に対して有効であることを明らかにした。今日ではこの体幹筋運動が各地のトレーニングジム等で実践され効果を上げてきている⁵⁻⁷⁾。しかしながら、その運動効果を十分に得るための適切な運動条件の詳細については報告されていない。

そこで、本研究は著者らが腰痛症と頸肩腕症候群の予防と改善に推奨している「背そらし運動と背のばし運動を組合せた体幹筋運動」の中で、特に背そらし運動について、その運動実施リズムの違いが加速度脈波からみた末梢循環と腰筋の圧痛に及ぼす影響について検討し、上述の運動条件に対する知見を明らかにすることを試みた。

方 法

1. 実験対象

被検者は健常な男女11名で、年齢が17~45歳(平均±標準偏差:27.9±3.0歳)であった。実験に際し、被検者には実験内容を十分に説明を行った。

2. 背そらし運動

a) 運動の方法(図1)

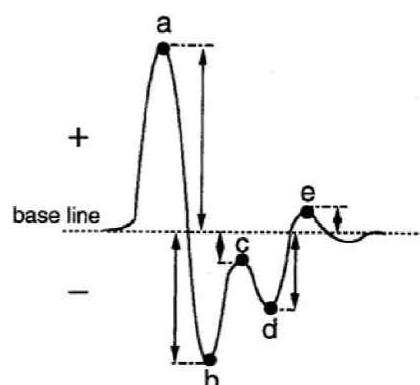
背そらし運動の方法は小山内ら⁹⁾および多摩スポーツ会館⁵⁾の方法に準じて実施した。足を固定した伏臥位の姿勢から天井を見上げるようにならだを反り、それと同時に背中を挟むように両手を後ろに振り上げ胸を十分に広げさせ、最大に反ったら直ちに元の姿勢に戻る運動行程を繰り返させた。

b) 運動強度

「背そらし運動」は初め軽く反るとされている⁵⁾



図1 背そらし運動



$$\text{APG index} = \frac{b/a \text{比} \cdot c/a \text{比} \cdot d/a \text{比} \cdot e/a \text{比}}{-b+c+d} \times 100$$

図2 加速度脈波の模式図と分析方法

が、今回は実験条件を一定にするために初めから最大に反らせて行わせた。

c) 運動回数

運動回数は30回とした。

d) 運動速度

速度は被検者の最大速度(以下、T1)および4秒に1回の速度(以下、T2)の2種類について検討した。

3. 測定条件

心拍数、血圧および加速度脈波の測定は10分間の安静後と「背そらし運動」の直後、回復5分および10分に仰臥位で行った。腰筋の圧痛検査は10分間の安静後と「背そらし運動」後の回復10分に、それぞれ血圧や加速度脈波の測定が終了した後に座位で行った。

a) 加速度脈波(図2)

加速度脈波はミサワホーム総合研究社製加速度脈波計(APG-200)を用い右手第2指で測定した。加速度脈波波形はその波形の分極点a~e点からA

～Gの7種類の波型分類および、b/a比、c/a比、d/a比、e/a比および総合的な指標としての加速度脈波係数：APG index = $(-b+c+d) / a \times 100$ の指数化を行っている^{8,9)}。本報ではAPG indexについて検討した。今回使用した加速度脈波計は上記の指数が自動表示されるが、明らかに計測表示の間違いと思われるものでは定規で計測して算出した。

b) 心拍数

心拍数は加速度脈波計に自動表示されたものを採用した。

c) 血圧

血圧はオムロン社製デジタル自動血圧計 (HEM-705CP) を用いて、左上腕部で測定した。

d) 腰筋の圧痛 (図3)

腰筋への圧痛検査はこれまでの著者らの方法に準じて行った^{1-3,10,11)}。すなわち、腰筋の圧痛は腰最長筋と腰腸筋起始部について検討した。腰筋の圧迫は拇指にて検者の最大で行なった。また、圧痛の強度は圧痛スケール (RPP: Rating of Pressed Pain)¹¹⁾を用い聴取した。

4. 統計学的検討

運動前後の結果は平均値と標準誤差で示した。また、対応のある2群間の差の検定はpaired t-testで

行い、危険率5%未満を有意とした。

実験結果

1. 運動時間

平均運動時間はT1では 30.1 ± 2.2 秒であり、T2は4秒に1回と規定したので120秒であった。

2. 心拍数 (表、図4)

安静に比して運動直後ではT1が 91.1 ± 6.8 、T2が 94.6 ± 6.7 と共に有意に上昇($p < 0.05$)し、T2では回復5分で 66.3 ± 3.6 、T1では回復10分で 68.5 ± 4.8 と安静レベルに回復した。

圧 痛 点 数	10-	-耐えられない
	9-	-非常に強い痛みがある
	8-	-
	7-	-
	6-	-強い痛みがある
	5-	-
	4-	-
	3-	-弱い痛みがある
	2-	-
	1-	-
	0-	-全く痛みがない

図3 圧痛スケール
RPP (Rating of Pressed Pain)

表 背そらし運動による各測定項目値の変化 (mean±S.D.)

		安 静	運動直後	回復5分	回復10分
心拍数 (拍/分)	T1	65.3±4.7	96.1±6.8 *	68.7±4.9 *	68.5±4.8
	T2	65.5±3.6	94.9±6.7 *	66.4±9.1	65.5±3.4
収縮期血圧 (mmHg)	T1	111.4±3.4	130.1±4.7 *	116.6±3.3	112.3±3.3
	T2	114.4±3.2	124.5±4.5 *	113.0±4.3	110.8±3.8
拡張期血圧 (mmHg)	T1	67.6±3.1	66.8±3.2	65.0±3.2	64.5±2.1
	T2	68.6±2.9	70.2±3.0	67.6±3.1	67.4±3.0
脈 圧 (mmHg)	T1	46.8±2.1	63.6±3.6 *	51.6±1.7 *	47.5±1.8
	T2	45.7±1.9	54.2±2.9 *	46.0±2.3	43.5±2.5
APG Index	T1	62.7±10.3	29.9±8.5 *	63.4±9.1	63.8±10.9
	T2	63.4±10.4	34.9±10.0 *	67.7±10.0	66.8±9.7
腰最長筋圧痛 (点)	T1	5.5±0.5			4.8±0.5
	T2	5.8±0.5			4.8±0.5 *
腰腸筋圧痛 (点)	T1	6.0±0.4			4.1±0.3 *
	T2	5.3±0.8			3.8±0.7 *

*: $p < 0.05$ (安静に対する有意水準)

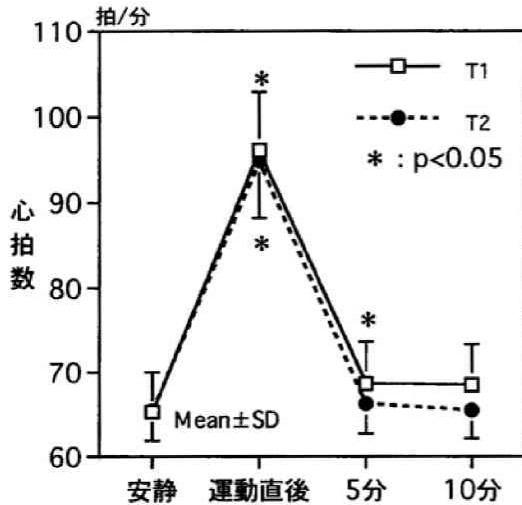


図4 背そらし運動による心拍数の変化
T1:最大速度 T2:4秒に1回の速度

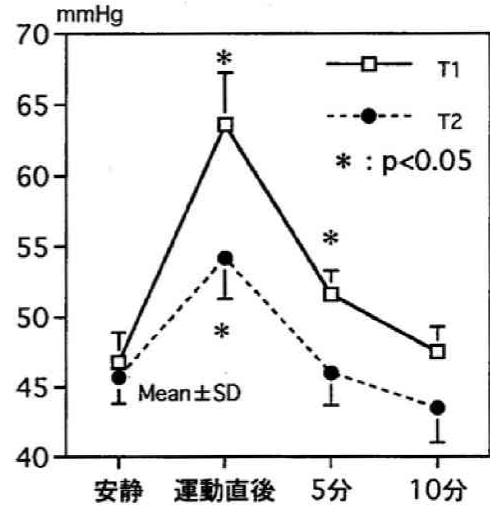


図6 背そらし運動による脈圧の変化
T1:最大速度 T2:4秒に1回の速度

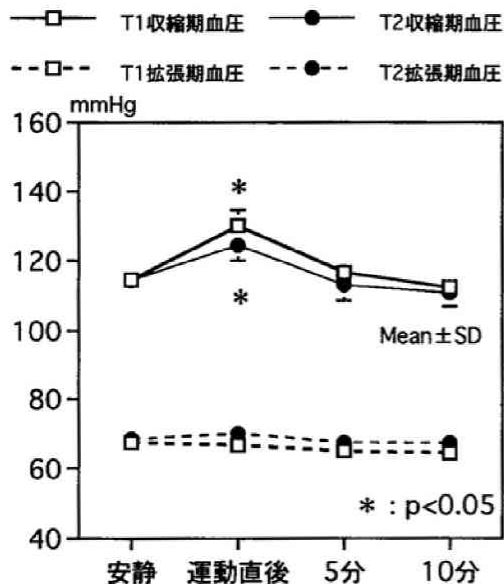


図5 背そらし運動による血圧の変化
T1:最大速度 T2:4秒に1回の速度

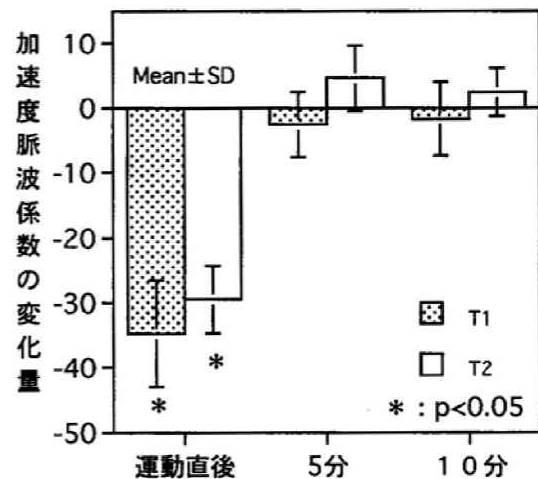


図7 背そらし運動による安静に対する
加速度脈波係数の変化量
T1:最大速度 T2:4秒に1回の速度

3. 血圧 (表、図5)

収縮期血圧は安静に比して運動直後では、T1 で $130.1 \pm 4.7 \text{ mmHg}$, T2 で $124.5 \pm 4.5 \text{ mmHg}$ と共に有意な上昇 ($p < 0.05$) を示した。しかし回復5分後 T1 が $116.6 \pm 3.3 \text{ mmHg}$, T2 が $113.0 \pm 4.3 \text{ mmHg}$ 、10分後 T1 が $112.3 \pm 3.3 \text{ mmHg}$ 、T2 が $110.8 \pm 3.8 \text{ mmHg}$ とほぼ安静に復帰した。

拡張期血圧は安静に比して、運動直後から回復10分後まで、ほぼ同じ値を示し有意差が認められな

った。

脈圧 (表、図6) は安静に比して、運動直後では T1 が $63.6 \pm 3.6 \text{ mmHg}$ 、T2 が $54.2 \pm 2.9 \text{ mmHg}$ と共に有意な上昇 ($p < 0.05$) を示したが、T1の方が高かった。回復5分後 T1 は $51.6 \pm 1.7 \text{ mmHg}$ とまだ有意な上昇を示しのに対し、T2 は $46.0 \pm 2.3 \text{ mmHg}$ とほぼ安静レベルに復帰した。

4. 加速度脈波 (表、図7)

加速度脈波係数の変化量は、安静に比して T1 が

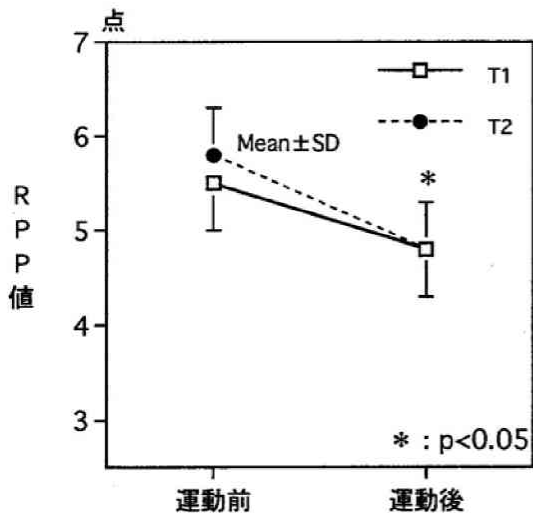


図8-a 背そらし運動による腰最長筋の圧痛の変化

T1:最大速度 T2:4秒に1回

-34.8±8.2、T2が-29.5±5.2と共に運動直後に有意な低下($p<0.05$)を示し、T1の低下が大きかった。回復5分後および10分後では、T1に比し、T2の方がそれぞれ4.6±5.1、2.4±3.7と安静レベルを越えて高値を示した。

5. 腰筋の圧痛 (表、図8)

腰最長筋はT1では安静時の平均5.5±0.5点が回復10分後に平均4.8±0.5点と低下傾向を示したが有意ではなかった。T2は安静時平均5.8±0.5点が回復10分後では4.8±0.5、と有意な低下($p<0.05$)を示した。

腰長筋起始部はT1では安静時平均6.0±0.4点が、回復10分後に平均4.1±0.3点、T2は安静時の平均5.3±0.8点が回復10分後に平均3.8±0.7点と、T1、T2共に有意な低下($p<0.05$)を示した。

考 察

「背そらし・背のばし運動」は体幹筋群の十分な収縮と伸展によって背側筋群の諸症状の改善に有効であることが報告されている¹⁾。このことは主動筋である腰背筋群への血流配分の増加と全身の循環動態の改善が背景にあると考えられている⁴⁾。

本研究は「背そらし運動」の加速度脈波と腰筋の

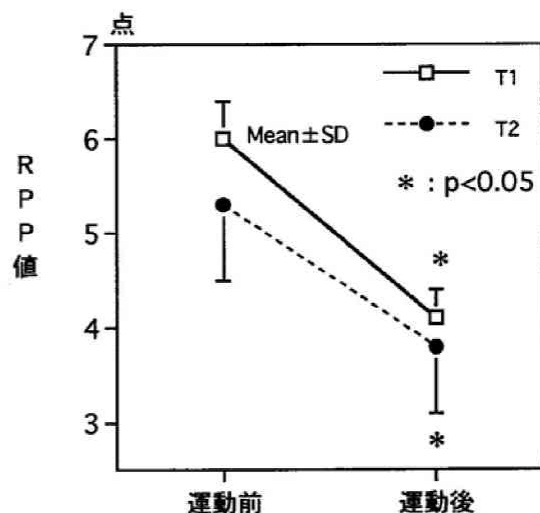


図8-b 背そらし運動による腰長筋起始部の圧痛の変化

T1:最大速度 T2:4秒に1回

圧痛の面から実施リズムの違いによる検討を行った。このことは筋運動における末梢循環は筋収縮の強度や収縮時間の影響を受けていることが背景にある。動的筋運動が局所の血流に対してどのような効果をもたらすかについては多くの報告¹²⁾がなされており活動筋への血流量が増加すると考えられている。

本報での加速度脈波係数は前報と同じく運動直後には有意に低下したものの、その後の回復期に於いて有意な増加はみられなかった。しかし最大速度で実施した時よりも4秒に1回のリズムで実施した時の回復5分後および10分後に僅かながら増加の傾向がみられた。

猪飼ら¹²⁾は、筋の律動的収縮によって筋血流量が増加すると報告している。また作業後最大血流量と最大回数の間に有意な相関があり、さらに筋作業中に血液供給がある程度増加するが、それが十分でなかった場合、筋の血液負債は作業後の血液量の増加によって補われる¹³⁾との報告から、本報における最大速度の「背そらし運動」は活動筋である腰背筋群の血液負債が最大速度のほうが大きいものと考えられる。これは、白石ら¹⁴⁾による、静的筋運動における持久時間が長いほど運動直後の加速度脈波係

数の減少が大きい事と同様な現象と考えられる。

本研究における、APG index が T2 が回復 10 分で安静レベルを越えたのに対し T1 が回復していないのは、Lind ら¹⁵⁾が律動的筋運動の作業直後血流量が弛緩期血流量に相当するとの報告から考えると、T1 の場合、筋弛緩の時間がほとんどない状態であったため、安静レベルに達しないと考えられる。さらに、渋谷ら¹⁶⁾による静的筋運動が筋の収縮と弛緩が繰り返される事が無く、収縮期が持続する特徴がある。このため運動中では筋の張力によって血管が圧縮されているとの報告と同様の現象が起こったものと考えられる。

Husser と Guller¹⁷⁾は X 線撮影による脊椎骨の変性は腰痛症とは一致しないと報告し、小山内ら¹⁸⁾は筋の硬化緊張や靱帯の弾力性を評価するために手技検査である筋・腱・脊椎棘突起の圧痛の検査が有効であると報告し、さらに佐野ら¹⁹⁾は、筋や腱の圧痛強度の評価法として 10 点法による圧痛スケールを提唱した。本報における腰筋の圧痛は、腰最長筋、腰腸筋共に低値を示すが、最大速度は腰最長筋に有意な低値は認められなかったが、腰長筋に有意な低値が認められた。4 秒に 1 回のペースは腰最長筋、腰腸筋に有意な低値が認められた。ことから、小山内ら¹⁸⁾による腰筋の圧痛と腰背筋の硬化緊張との関連性からみた圧痛の改善が、頸肩腕症候群と腰痛の予防と治療に有効であるとの報告から考えると、本報における「背そらし運動」が腰筋の圧痛の改善に効果がみられることから、腰背筋の筋収縮運動のみの場合でも腰痛の予防、改善に有効であると考えられる。また、運動リズムが被検者の最大速度よりも 4 秒に一回に腰最長筋、腰腸筋双方に有意な低下が認められたこと、心拍数、加速度脈波係数の変化から考え、必ずしも早いリズムでなくても有効であると考えられる。

また、運動効果を得るためには、運動の時間（回数）、強さ、頻度が重要であり、背反らしの運動に

しても、まだ十分検討されているわけではない。今後、さらに運動の時間（回数）、強さ、頻度の面から検討することが必要と考えられる。

結 論

本研究は腰痛症と頸肩腕症候群の予防、改善および治療に有効とされる「背そらし・背のばし運動」の「背そらし運動」に限定し、運動リズムを変えて行い、腰筋の圧痛および加速度脈波からみた末梢循環動態に及ぼす影響を検討した。運動条件は被検者の最大速度のペースの場合（以下、T1）および 4 秒に 1 回のペースの場合（以下、T2）の運動ペースの違いを検討した。それぞれの運動強度は被検者の最大とした。腰筋圧痛検査は腰最長筋と腸筋筋起始部において検者の最大力で行った。被検者は 17—45 歳（平均年齢 27.9 歳）の健康な男女 11 名である。その結果は以下のようにまとめられる。

1) 心拍数は運動直後に T1 と T2 がともに安静より有意に上昇した($p<0.05$)。運動後 5 分で T1 が有意に高かったが($p<0.05$)、他は安静レベルに回復した。

2) 収縮期血圧は運動直後に T1 と T2 とともに安静に比して有意に上昇した($p<0.05$)。運動後 5 分および 10 分では安静レベルに回復した。

3) 拡張期血圧は運動後では T1 と T2 とともに安静レベルと差はなかった。

4) 脈圧は運動直後では T1 と T2 がともに安静より有意に上昇した($p<0.05$)。運動後 5 分では T1 が有意に($p<0.05$)高かったが、他は安静レベルに復帰した。

5) 加速度脈波の変化量は T1 と T2 がともに運動直後に安静に比し有意に低下した($p<0.05$)。運動後 5 分および 10 分では T1 に比し、T2 は安静時レベルより高値を示した。

6) 腰筋の圧痛は腰最長筋および腸筋筋起始部で腰最長筋の T1 を除いて、他はすべて有意に低下を

示した($p<0.05$)。

7) 以上の結果から、4秒に1回の速度の背そらし運動は、最大速度のそれに比べ、腰筋の圧痛の軽減に有効であることが示唆された。

参考文献

- 1) 小山内博、佐野裕司(1979)腰痛症と頸肩腕症候群の発生要因、診断、予防に関する研究、労働科学、55(2)、83-100.
- 2) 佐野裕司、白石聖、片岡幸雄(1998)背側筋群の強化を目的とした体幹筋運動が腰筋の主観的圧痛に及ぼす効果、柔道整復・接骨医学、7(1)、3-12.
- 3) 佐野裕司、片岡幸雄(1999)体操競技選手の腰筋の圧痛およびEMGの変化に及ぼす体幹筋運動の効果、柔道整復・接骨医学、7(3)、145-152.
- 4) 小野寺恒己、佐野裕司、片岡利正、片岡幸雄(1996)背そらし・背のばし運動の末梢循環に及ぼす影響、柔道整復・接骨医学、4(3)、135-141.
- 5) 東京都立多摩スポーツ会館(1981)多摩スポーツ会館における健康・体力相談業務の成果に関する報告書
- 6) 川崎市教育委員会川崎体育館(1991)川崎体育館における健康づくりの理論と実際
- 7) 羽村スポーツセンター(1992)健康づくりに必要な運動と生活のあり方—健康、体力づくり理論と実践の成果—
- 8) 佐野裕司、片岡幸雄、生山匡、和田光明、今野廣隆、川村協平、渡辺剛、西田明子、小山内博(1985)加速度脈波による血液循環の評価とその応用、労働科学、61(3)、129-143.
- 9) 佐野裕司、片岡幸雄、生山 匡、和田光明、今野廣隆、川村協平、渡辺 剛、西田明子、小山内 博(1988)加速度脈波による血液循環の評価とその応用(第2報)波形の定量化の試み、体力研究、63、17-25.
- 10) 佐野裕司、渋谷権司、白石 聖、片岡幸雄(1997)体操競技選手と介護職における脊椎骨局突起・腰筋の圧痛と腰痛症状との関係、柔道整復・接骨医学、5(3)、145-151.
- 11) 佐野裕司、片岡幸雄(1997)腰筋の主観的圧痛強度の評価に関する検討、柔道整復・接骨医学、6(1)、21-25.
- 12) 猪飼道夫、加賀谷淳子(1969)血液量からみた女子の作業能力、体育学研究、13(5)、127.
- 13) 猪飼道夫、石井喜八、中村淳子(1965)血流量からみた筋持久力、筋持久力のトレーニング、体育の科学、15(7)、404-410.
- 14) 白石 聖、小野寺恒己、佐々木泰介、伊藤博記、伊沢政男、蛭間栄介、佐野裕司、片岡幸雄(1997)最大屈腕反復回数に対する25,50および75%の負荷回数が末梢循環に及ぼす影響、柔道整復・接骨医学、6(2)、65-71.
- 15) Lind, A. R. and G. W. McNicol (1967) Circulatory responses to sustained hand-grip performed during after exercise, both rhythmic and static. J. Physiol., 192, 595-607.
- 16) 渋谷権司、小野寺恒己、佐野裕司、片岡幸雄(1997)静的屈腕筋運動の持久時間が末梢循環に及ぼす影響、柔道整復・接骨医学、5(3)、153-160.
- 17) Husser A. E. and Guller E.J. (1957) Correlation of pain and the Roentgenographic Findings of Spondylosis of the Cervical and Lumbar Spine. Am. J. Med. Sci., 32, 518-527.

(受理 2000年1月25日)

環境ホルモン（外因性内分泌攪乱化学物質）の リスク・アセスメントに関する研究 —高校生・短大生・大学生の態度及び行動とその関係について—

三浦 裕¹、中村正道²、鈴木一央³、小林禎三¹
杉山重利⁴、鈴木貴博¹、片岡繁雄¹

¹北海道教育大学、²東京工業大学、³北見工業大学、⁴島根大学

Risk Assessment of Environmental Hormones (Endocrine Disrupting Chemicals)

— The relation between attitudes and behavior of high school students, junior college students
and college students related to environmental hormones —

Yutaka MIURA¹, Masamichi NAKAMURA², Kazuo SUZUKI³, Teizou KOBAYASHI¹,
Shigetoshi SUGIYAMA⁴, Takahiro SUZUKI¹ and Shigeo KATAOKA¹

¹Hokkaido University of Education, ²Tokyo Institute of Technology,
³Kitami Institute of Technology, ⁴Shimane University

Abstract

To determine actual attitudes (classified into 15 items) and behavior (11 items) related to environmental hormones and clarify the relation between them, the authors conducted a survey on high school, junior college and college students (n=1892). Results are as follows. 1) Unhealthy attitudes related to environmental hormones which were reported by many respondents include "I like to eat animal fat (75.8%)", "The only concerns I have about food are its freshness and taste (72.6%)", "I like food with beautiful colors, a good taste and smell (67.2%)" and "Plastic wrap is useful for heating food (65.7%)". 2) Unhealthy behavior related to environmental hormones which were reported by a large number of respondents included "Pouring hot water directly into a container of instant food (cup noodles) (90.3%)", "Using plastic toys, containers and tableware (80.1%)", "Covering food with plastic wrap when heating it in a microwave oven (77.4%)", and "Always eating fish fat (73.7%)". 3) Significant differences in attitudes and behavior related to environmental hormones were observed between sexes, by type of school and residential areas. 4) Regarding the relation between attitudes and behavior related to environmental hormones, unhealthy attitudes that highly correlated with unhealthy behavior include "Plastic wrap is useful for heating food", "Sorting garbage is troublesome, so it should all be burnt" and "It is safe to consume commercially available processed food, so there is no need to check the 'best used before' date or the ingredients". In addition, all unhealthy responses about attitudes (15 items) correlated with an unhealthy response about the behavior ("It is OK to use tools and equipment made of chemical substances if they are cheap and useful").

Key words: Environmental hormones (環境ホルモン), Environmental education (環境教育),

*Attitudes and behavior (態度・行動), Risk assessment (リスクアセスメント),
High school, junior college and university students (高校生・短大生・大学生)*

(J. Sport Sci. Osteo. Thera. 1(2): 121-133, March, 2000)

目 的

「外因性内分泌攪乱化学物質 (Endocrine Disrupting Chemicals: 以下, 「EDC」とする) は, 環境ホルモン (Environmental Hormones) とも呼ばれており, 1996 年, 欧州委員会及び WHO 主催のワークショップにおいて, 「外来性物質であり, 無処置 (intact) の生物の内分泌系に対して, その個体もしくはその子孫の世代のいずれかの段階で健康障害性の変化を起こさせる物質¹⁾」と定義されたが, その後, 1997 年, 米国ホワイトハウス科学委員会と EPA (米国環境保護庁) 共催のワークショップにおいて, 「生体内の恒常性・生殖・発生, あるいは行動に参与する種々の生体内ホルモンの合成・貯蔵・分泌・体内輸送・結合, そしてそのホルモン作用そのもの, あるいはそのクリアランスなどの諸過程を阻害する性質をもつ外来性の物質^{2,3)}」と定義され, 今日, 世界的に定着してきている。

また, これに先立って, 1996 年, Colborn T., Dumanoski., Myers J.P.らにより, 「Our Stolen Future (奪われし未来)⁴⁾」が, また 1997 年, Cadbury, D. による 「The feminization of nature. Our Future at Risk (「メス化する自然⁵⁾」) が刊行された。

我が国では, 1997 年以降, 環境庁リスク対策検討委員会による 「環境ホルモンー外因性内分泌攪乱化学物質問題に関する研究班中間報告書¹⁾」や, 立花隆による 「環境ホルモン入門⁶⁾」など, 多くの出版物⁷⁻¹¹⁾ が刊行されてきた。これらの内容は, 生態系の異常, とりわけ野生生物の異常, 人の精子の数の減少と異常な精子の増加, 極微量の PCB やダイオキシン, 及びそれら以外の化学物質の影響をも指摘し, 医薬品・農薬・工業製品などの特殊な物質のみではなく, 人間の日常生活で用いられている家庭用品にまで 「EDC」が含まれている可能性が高いことを警告している。さらに, 「EDC」が人間・

社会・消費者・学校・教育・子育て・自然・環境・医療・政治・行政・経済などあらゆる分野で「ヒト一人」と関わることを指摘した。

現在, 我が国において, テレビ・新聞などを通じて 「EDC」または「環境ホルモン」が「大気」「水」「食品」「母乳」「家庭用品」「土壌」「医薬品・医療用具」などに含まれていることの事実が指摘され, 政治・行政・企業などの責任と国民の健康のあり方, 及び学校における環境教育のあり方についての問題を提起している。しかし, 我が国において, 一般市民や若者を対象にした「環境ホルモンに対する認識」や「態度・回避行動に関する研究」は皆無に等しい。

本研究は, 21 世紀を担う若者, 特に高校生・短大生・大学生の「環境ホルモン」「EDC」に関する日常生活の考え方 (以下, 「態度」とする) やその回避行動 (以下, 「行動」とする) を明らかにし, 「環境ホルモン」「EDC」に関する「リスク・アセスメント (危険性評価)」を検討するための基礎的資料を得ることを目的とする。

著者らは, 先に「環境ホルモン」に関するイメージ・知識・態度・行動について検討した¹²⁾。その結果, 高校生・短大生・大学生の「環境ホルモン」に対する関心は高く, イメージとしては「化学物質」や「よくない」「危険」などが高率であったこと, 「マイクロ」「ppm」などの微量単位に関する知識の正答率は低率であったこと, 「ダイオキシン」「カドミニウム」「BHC」などの知識が高率であったこと, また, その情報源としては「テレビ」・「新聞」などが高率であったが, 「学校」は低率であったこと, さらに, 「環境ホルモン」の発生源については「プラスチック容器」「ゴミ焼却灰」「排気ガス」などが高率であったこと, 人体への影響については「精子・遺伝子の異常」「男性・女性ホルモン

様作用」「母乳汚染」などが高率であったことなどを指摘した。

本報では、高校生・短大生・大学生の「環境ホルモン」に関する「態度」及び「行動」とその関係について報告する。

方 法

調査は、関東地域に所在する高校1校(594名)、国立大学1校(207名)、及び北海道に所在する高校2校(400名)、私立短大1校(123名)、国立大学2校(570名)、不明(4名)の合計1898名を対象に「無記名質問紙法による集合調査(回収率100.0%)」を行った。調査期間は、平成10年11月9日から同20日までであった。調査内容は、「性別」、「高校・短大・大学(以下、校種別とする)」、「関東地域・北海道地域(以下、居住地域別とする)」及び「環境ホルモン」に対する「態度(15項目)」、「行動(11項目)」の5項目であった。

「環境ホルモン」に対する「態度」は、以下の15項目について、当てはまるものを「同意」とし、当てはまらないものを「不同意」とし、そのいずれかを求めた。「態度」は、「色・匂・味がよい食品はおいしい(以下、「態度1」とする)」「食べ物を食べる時、農薬は気にならない(以下、「態度2」とする)」「水は冷たくて透きとおっていればよい(以下、「態度3」とする)」「食べ物は新鮮で美味しければよい(以下、「態度4」とする)」「種々のプラスチック容器・食器は便利なのでよい(以下、「態度5」とする)」「ビニール系のラップは食品を温めるのに便利なのでよい(以下、「態度6」とする)」「排気ガスやタバコの煙りは特に気にならない(以下、「態度7」とする)」「ゴミを分別するのは面倒くさい、燃やせばよい(以下、「態度8」とする)」「資源のリサイクルは面倒くさい(以下、「態度9」とする)」「多少の農薬や殺虫剤は使ってもよい(以下、「態度10」とする)」「市販の加工食品は安全なので、賞味期限や成分表示は気にしない(以下、「態度11」とする)」「インスタ

ント食品(カップ麺)などは安くて便利でよい(以下、「態度12」とする)」、「動物性脂肪(肉)は好きだ(以下、「態度13」とする)」、「特に、野菜や果物は有機栽培のものがよい(以下、「態度14」とする)」、「化学物質からできたものでも、きれいで便利であればよい(以下、「態度15」とする)」であった。

「環境ホルモン」に対する「行動」は、以下の11項目について、当てはまるものを「同意」とし、当てはまらないものを「不同意」とし、そのいずれかを求めた。「行動」は、「プラスチック製の玩具・容器・食器は使わないようにしている(以下、「行動1」とする)」「合成ホルモン剤(ピル・ステロイド)などは服用しないようにしている(以下、「行動2」とする)」「環境汚染地域や煤煙のあるところは避けるようにしている(以下、「行動3」とする)」「インスタント食品(カップ麺)などには直接湯を注がないようにしている(以下、「行動4」とする)」「電子レンジで食品を温める時、ラップ類で包まないようにしている(以下、「行動5」とする)」「ゴミはリサイクルできるように分別している(以下、「行動6」とする)」「魚の脂身は食べないようにしている(以下、「行動7」とする)」「河川・湖などの水は、直接飲まないようにしている(以下、「行動8」とする)」「化学物質製の生活機器は、安くて便利であっても使わない(以下、「行動9」とする)」「ゴミ処理は、将来有料化した方がよい(以下、「行動10」とする)」「将来、母乳保育は避けたい(以下、「行動11」とする)」であった。

対象の属性は、性別では、男子1058名(55.7%)、女子837名(44.1%)、不明3名(0.2%)、校種別では高校994名(52.4%)、短大123名(6.5%)、大学781名(41.1%)、居住地域別では関東地域801名(42.2%)、北海道地域1090名(57.4%)であった。なお、結果の数値は実数値、及び比率で示し、項目間の差の検討はカイ自乗検定で行い、有意差の危険率は5%未満を有意とし、それぞれに示した。

結 果

1. 「環境ホルモン」に対する態度について(表1)

(1) 「態度1」について、「同意(望ましくない態度)」した者は1276名(67.2%), 「不同意(望ましい態度)」した者は597名(31.5%), 「無回答」25名(1.3%)であり, 性別・校種別に有意差がみられた。

(2) 「態度2」について、「同意(望ましくない態度)」した者は687名(36.2%), 「不同意(望ましい態度)」した者は1195名(63.0%), 「無回答」16名(0.8%)であり, 性別・校種別・居住地域別に有意差がみられた。

(3) 「態度3」について、「同意(望ましくない態度)」した者は622名(32.8%), 「不同意(望ましい態度)」した者は1259名(66.3%), 「無回答」17名(0.9%)であり, 校種別に有意差がみられた。

(4) 「態度4」について、「同意(望ましくない態度)」した者は1377名(72.6%), 「不同意(望ましい態度)」した者は504名(26.6%), 「無回答」17名(0.9%)であり, 校種別に有意差がみられた。

(5) 「態度5」について、「同意(望ましくない態度)」した者は1047名(55.2%), 「不同意(望ましい態度)」した者は833名(43.9%), 「無回答」18名(0.9%)であり, 性別・校種別に有意差がみられた。

(6) 「態度6」について、「同意(望ましくない態度)」した者は1247名(65.7%), 「不同意(望ましい態度)」した者は634名(33.4%), 「無回答」17名(0.9%)であり, 校種別に有意差がみられた。

(7) 「態度7」について、「同意(望ましくない態度)」した者は307名(16.2%), 「不同意(望ましい態度)」した者は1576名(83.0%), 「無回答」15名(0.8%)であり, 性別・校種別に有意差がみられた。

(8) 「態度8」について、「同意(望ましくない

態度)」した者は363名(19.1%), 「不同意(望ましい態度)」した者は1520名(80.1%), 「無回答」15名(0.8%)であり, 性別・校種別に有意差がみられた。

(9) 「態度9」について、「同意(望ましくない態度)」した者は1362名(71.8%), 「不同意(望ましい態度)」した者は520名(27.4%), 「無回答」16名(0.8%)であり, 性別・校種別に有意差がみられた。

(10) 「態度10」について、「同意(望ましくない態度)」した者は1017名(53.6%), 「不同意(望ましい態度)」した者は862名(45.4%), 「無回答」19名(1.0%)であり, 性別・校種別に有意差がみられた。

(11) 「態度11」について、「同意(望ましくない態度)」した者は172名(9.1%), 「不同意(望ましい態度)」した者は1709名(90.0%), 「無回答」17名(0.9%)であり, 性別・校種別・居住地域別に有意差がみられた。

(12) 「態度12」について、「同意(望ましくない態度)」した者は1173名(61.8%), 「不同意(望ましい態度)」した者は703名(37.0%), 「無回答」22名(1.2%)であり, 性別・校種別・居住地域別に有意差がみられた。

(13) 「態度13」について、「同意(望ましくない態度)」した者は1438名(75.8%), 「不同意(望ましい態度)」した者は441名(23.2%), 「無回答」19名(1.0%)であり, 性別・校種別・居住地域別に有意差がみられた。

(14) 「態度14」について、「同意(望ましい態度)」した者は1254名(66.1%), 「不同意(望ましくない態度)」した者は616名(32.5%), 「無回答」28名(1.5%)であり, 校種別・居住地域別に有意差がみられた。

(15) 「態度15」について、「同意(望ましくない態度)」した者は553名(29.1%), 「不同意(望ましい態度)」した者は1320名(69.5%), 「無回答」25名(1.3%)であり, 性別・校種別に有意

表1 環境ホルモンに対する態度について

(%)

項目 態度	性 別	校 種	居住地域	同 意	不同意	無回答
1	**	**	-	1276(67.2)	597(31.5)	25(1.3)
2	*	**	**	687(36.2)	1195(63.0)	16(0.8)
3	-	**	-	622(32.8)	1259(66.3)	17(0.9)
4	-	**	-	1377(72.6)	504(26.6)	17(0.9)
5	**	**	-	1047(55.2)	833(43.9)	18(0.9)
6	-	**	-	1247(65.7)	634(33.4)	17(0.9)
7	**	**	-	307(16.2)	1576(83.0)	15(0.8)
8	**	**	-	363(19.1)	1520(80.1)	15(0.8)
9	**	**	-	520(27.4)	136(21.8)	16(0.8)
10	**	**	-	1017(53.6)	862(45.4)	19(1.0)
11	**	*	*	172(9.1)	1709(90.0)	17(0.9)
12	*	**	*	1173(61.8)	703(37.0)	22(1.2)
13	*	**	**	1438(75.8)	441(23.2)	19(1.0)
14	-	*	*	1254(66.1)	616(32.5)	28(1.5)
15	*	**	-	553(29.1)	1320(69.5)	25(1.3)

(*:p<0.05, **:p<0.01)

※「態度1」：色・匂・味がよい食品はおいしい 「態度2」：食べ物を食べる時、農薬は気にしない 「態度3」：水は冷たくて透きとおっていればよい 「態度4」：食べ物は新鮮で美味しければよい 「態度5」：種々のプラスチック容器・食器は便利なのでよい 「態度6」：ビニール系のラップは食品を温めるのに便利なのでよい 「態度7」：排気ガスやタバコの煙りは特に気にしない 「態度8」：ゴミを分別するのは面倒くさい、燃やせばよい 「態度9」：資源のリサイクルは面倒くさい 「態度10」：多少の農薬や殺虫剤は使ってもよい 「態度11」：市販の加工食品は安全なので、賞味期限や成分表示は気にしない 「態度12」：インスタント食品（カップ麺）などは安くて便利でよい 「態度13」：動物性脂肪（肉）は好きだ 「態度14」：特に、野菜や果物は有機栽培のものがよい 「態度15」：化学物質からできたものでも、きれいで便利であればよい

表2 環境ホルモンに対する行動について

(%)

項目 行動	性 別	校 種	居住地域	同 意	不同意	無回答
1	**	*	-	358(18.9)	1520(80.1)	20(1.1)
2	**	**	**	1499(79.9)	354(18.7)	45(2.4)
3	-	**	*	1102(58.1)	763(40.2)	33(1.7)
4	-	**	*	161(8.5)	1714(90.3)	23(1.2)
5	**	*	-	405(21.3)	1470(77.4)	23(1.2)
6	-	**	**	1319(69.5)	558(29.4)	21(1.1)
7	*	**	**	472(24.9)	1398(73.7)	28(1.5)
8	*	-	**	1758(92.6)	118(6.2)	22(1.2)
9	*	**	*	592(31.2)	1268(66.8)	38(2.0)
10	-	-	**	725(38.2)	1133(59.7)	40(2.1)
11	-	**	*	230(12.1)	1632(86.0)	36(1.9)

(*:p<0.05, **:p<0.01)

※「行動1」：プラスチック製の玩具・容器・食器は使わないようにしている 「行動2」：合成ホルモン剤（ビル・ステロイド）などは服用しないようにしている 「行動3」：環境汚染地域や煤煙のあるところは避けるようにしている 「行動4」：インスタント食品（カップ麺）などには直接湯を注がないようにしている 「行動5」：電子レンジで食品を温める時、ラップ類で包まないようにしている 「行動6」：ゴミはリサイクルできるように分別している 「行動7」：魚の脂身は食べないようにしている 「行動8」：河川・湖などの水は、直接飲まないようにしている 「行動9」：化学物質製の生活機器は、安くて便利であっても使わない 「行動10」：ゴミ処理は、将来有料化した方がよい 「行動11」：将来、母乳保育は避けたい

差がみられた。

2. 性別・校種別・居住地域別と「環境ホルモン」に対する態度について

(1) 「環境ホルモン」に対する態度(15項目)と性別についてみると、女子が男子に比べて「同意」した者が高率であった項目は、「態度1・2・5・7・8・9・10・11・12・13・15」の11項目であった。

(2) 「環境ホルモン」に対する態度(15項目)と校種別についてみると、短大・大学に比べて高校が高率であった項目は、「態度1・2・3・4・7・8・9・11・12」の9項目であった。また、短大よりも高校・大学が高率であった項目は、「態度5・6・15」の3項目であった。大学よりも高校・短大が高率であった項目は、「態度10・13」の2項目であった。さらに、高校・大学・短大の順に高率だった項目は、「態度14」の1項目であった。

(3) 「環境ホルモン」に対する態度(15項目)と居住地域別についてみると、北海道地域が関東地域に比べて「同意」した者が高率であった項目は、「態度2・13・14」の3項目であり、関東地域が北海道に比べて高率であった項目は「態度11・12」の2項目であった。

3. 「環境ホルモン」に対する行動について(表2)

(1) 「行動1」について、「同意(望ましい行動)」した者は358名(18.9%)、「不同意(望ましくない行動)」した者は1520名(80.1%)、「無回答」20名(1.1%)であり、性別・校種別に有意差がみられた。

(2) 「行動2」について、「同意(望ましい行動)」した者は1499名(79.0%)、「不同意(望ましくない行動)」した者は354名(18.7%)、「無回答」45名(2.4%)であり、性別・校種別・居住地域別に有意差がみられた。

(3) 「行動3」について、「同意(望ましい行動)」した者は1102名(58.1%)、「不同意(望ましく

ない行動)」した者は763名(40.2%)、「無回答」33名(1.7%)であり、校種別・居住地域別に有意差がみられた。

(4) 「行動4」について、「同意(望ましい行動)」した者は161名(8.5%)、「不同意(望ましくない行動)」した者は1714名(90.3%)、「無回答」23名(1.2%)であり、校種別・居住地域別に有意差がみられた。

(5) 「行動5」について、「同意(望ましい行動)」した者は405名(21.3%)、「不同意(望ましくない行動)」した者は1470名(77.4%)、「無回答」23名(1.2%)であり、性別・校種別に有意差がみられた。

(6) 「行動6」について、「同意(望ましい行動)」した者は1319名(69.5%)、「不同意(望ましくない行動)」した者は558名(29.4%)、「無回答」21名(1.1%)であり、校種別・居住地域別に有意差がみられた。

(7) 「行動7」について、「同意(望ましい行動)」した者は472名(24.9%)、「不同意(望ましくない行動)」した者は1398名(73.7%)、「無回答」28名(1.5%)であり、性別・校種別・居住地域別に有意差がみられた。

(8) 「行動8」について、「同意(望ましい行動)」した者は1758名(92.6%)、「不同意(望ましくない行動)」した者は118名(6.2%)、「無回答」22名(1.2%)であり、性別・居住地域別に有意差がみられた。

(9) 「行動9」について、「同意(望ましい行動)」した者は592名(31.2%)、「不同意(望ましくない行動)」した者は1268名(66.8%)、「無回答」38名(2.0%)であり、性別・校種別・居住地域別に有意差がみられた。

(10) 「行動10」について、「同意(望ましい行動)」した者は725名(38.2%)、「不同意(望ましくない行動)」した者は1133名(59.7%)、「無回答」40名(2.1%)であり、居住地域別に有意差がみられた。

(11)「行動11」について、「同意(望ましい行動)」した者は230名(12.1%)、「不同意(望ましくない行動)」した者は1632名(86.0%)、「無回答」36名(1.9%)であり、校種別・居住地域別に有意差がみられた。

4. 性別・校種別・居住地域別と「環境ホルモン」に対する行動について

(1)「環境ホルモン」に対する行動(11項目)と性別についてみると、女子が男子に比べて「同意(「望ましい態度」)」した者が高率であった項目は、「行動1・2・5・7・8・9」の6項目であった。

(2)「環境ホルモン」に対する行動(11項目)と校種別についてみると、高校が短大・大学に比べて「同意(「望ましい態度」)」した者が高率であった項目は、「行動3・5・7・11」の4項目であり、短大・大学が高校に比べて「同意(「望ましい態度」)」した者が高率であった項目は、「行動2・6」の2項目であった。また、高校・短大が大学に比べて「同意(「望ましい態度」)」した者が高率であった項目は「行動1・4・9」の3項目であった。

(3)「環境ホルモン」に対する行動(11項目)と居住地域別についてみると、北海道地域が関東地域よりも「同意(「望ましい態度」)」した者が高率であった項目は、「行動2・3・6・8」の4項目であり、関東地域が北海道地域よりも「同意(「望ましい態度」)」した者が高率であった項目は、「行動4・7・9・10・11」の5項目であった。

5. 「環境ホルモン」に対する態度と行動との関係について(表3)

(1)「環境ホルモン」に対する態度(15項目)から行動(11項目)についてみると、「態度1」との間に有意差がみられた行動の項目は、「行動1・4・6・9」の4項目であった。「態度2」との間に有意差がみられた項目は、「行動1・2・3・6・8・9」の6項目であった。「態度3」との間に有

意差がみられた項目は、「行動6・7・9・10・11」の5項目であった。「態度4」との間に有意差がみられた項目は「行動4・6・9」の3項目であった。「態度5」との間に有意差がみられた項目は「行動1・3・4・6・9」の5項目であった。「態度6」との間に有意差がみられた項目は、「行動1・2・4・5・6・9・10」の7項目であった。「態度7」との間に有意差がみられた項目は、「行動2・3・4・6・8・9・11」の7項目であった。「態度8」との間に有意差がみられた項目は、「行動1・2・3・6・8・9・11」の7項目であった。「態度9」との間に有意差がみられた項目は、「行動1・2・3・6・8・9」の6項目であった。「態度10」との間に有意差がみられた項目は、「行動1・3・4・7・9」の5項目であった。「態度11」との間に有意差がみられた項目は、「行動2・3・5・6・8・9・11」の7項目であった。「態度12」との間に有意差がみられた項目は、「行動1・3・4・6・9」の5項目であった。「態度13」との間に有意差がみられた項目は、「行動1・2・4・7・9・11」の6項目であった。「態度14」との間に有意差がみられた項目は、「行動1・2・3・9・10」の4項目であった。「態度15」との間に有意差がみられた項目は、「行動1・2・3・6・9」の5項目であった。

(2)「環境ホルモン」に対する行動(11項目)から態度(15項目)についてみると、「行動1」との間に有意差がみられた態度の項目は、「態度1・2・5・6・8・9・10・12・13・14・15」の11項目であった。「行動2」との間に有意差がみられた項目は、「態度2・6・7・8・9・11・13・15」の8項目であった。「行動3」との間に有意差がみられた項目は、「態度2・5・7・8・9・10・11・12・14・15」の10項目であった。「行動4」との間に有意差がみられた項目は、「態度1・4・5・6・7・10・12・13」の8項目であった。「行動5」との間に有意差がみられた項目は、「態度6・11」の2項目であった。「行動

表3 環境ホルモンに対する態度と行動との関係について

行 動 態 度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	* + ** 合計
	プラスチック製品は使わないようにしている	合成ホルモン剤は服用しないようにしている	環境汚染地域や煤煙のある所は避けるようにしている	インスタント食品に直接湯を注がないようにしている	レンジで温める時、ラップで包まないようにしている	ゴミはリサイクルできるように、分別している	魚の脂身は、食べないようにしている	河川・湖の水は、直接飲まないようにしている	安い化学物質製の機器は使わない	ゴミは将来、有料化した方がよい	将来、母乳保育は避けたい	
1 「色・匂・味」がよい食品はおいしい	**	—	—	**	—	*	—	—	**	—	—	4
2 食べ物を食べる時、農薬は気にならない	**	**	**	—	—	**	—	*	**	—	—	6
3 水は冷たくて透き通っていればよい	—	—	—	—	—	**	*	—	**	**	*	5
4 食べ物は、新鮮でおいければよい	—	—	—	**	—	*	—	—	**	—	—	3
5 プラスチック容器は、便利なのでよい	**	—	*	**	—	**	—	—	**	—	—	5
6 ラップは食品を暖めるのに便利なのでよい	**	*	—	**	**	**	—	—	**	**	—	7
7 排気ガスやタバコの煙りは特に気にならない	—	**	**	*	—	**	—	*	**	—	**	7
8 ゴミを分別するのは面倒くさい、燃やせばよい	*	**	**	—	—	**	—	**	**	—	**	7
9 資源のリサイクルは、面倒くさい	**	**	**	—	—	**	—	*	**	—	—	6
10 多少の農薬や殺虫剤は使ってもよい	**	—	**	**	—	—	**	—	**	—	—	5
11 市販の加工食品は安全なので、賞味期限や成分表示は気にしない	—	**	**	—	*	**	—	**	*	—	*	7
12 インスタント食品等は安くて便利でよい	**	—	**	**	—	**	—	—	**	—	—	5
13 動物性脂肪（肉類）は好きだ	**	*	—	**	—	—	**	—	**	—	*	6
14 野菜や果実は有機栽培の物がよい	*	—	**	—	—	—	—	—	*	**	—	4
15 化学物質の製品でもきれいであればよい	**	*	*	—	—	*	—	—	**	—	—	5
*+** 合計	11	8	10	8	2	12	3	5	15	3	5	82

(* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$)

6」との間に有意差がみられた項目は、「態度1・2・3・4・5・6・7・8・9・11・12・15」の12項目であった。「行動7」との間に有意差がみられた項目は、「態度3・10・13」の3項目であった。「行動8」との間に有意差がみられた項目は、「態度2・7・8・9・11」の5項目であった。「行動9」との間に有意差がみられた項目は、「態度1・2・3・4・5・6・7・8・9・10・11・12・13・14・15」の15項目すべてであった。「行動10」との間に有意差がみられた項目は、「態度3・6・14」の3項目であった。「行動11」との間に有意差がみられた項目は、「態度3・7・8・11・13」の5項目であった。

考 察

外因性内分泌攪乱化学物質の定義は、現在においては必ずしも定まっていないが、「外来性物質であり、無処置 (intact) の生物の内分泌系に対して、その個体もしくはその子孫の世代のいずれかの段階で健康障害性の変化を起こさせる物質¹⁾」とされ、特に「その子孫の世代のいずれかの段階での健康障害の変化」に関して、若者 (高校生・短大生・大学生) の将来と切り離しては考えられない関係性をもっている。

「環境リスク」のリスク (Risk) とは、人間の活動に伴う望ましくない結果とその起こる確率を示す概念であり、人間にとって好ましくない出来事について、「影響の大きさ」に「発生の不確かさ」を掛け合わせて評価するのがリスクの基本的な考えである¹³⁾。また、「環境リスク」とは、生産・使用・廃棄等のしかたによっては人の健康や生態系に有害な影響をおよぼす恐れのある化学物質が、環境の保全上の支障を生じさせる恐れを示す概念としている¹³⁾。そして、「環境リスク」への対応を図るに当たっては、科学的な見地にに基づきリスクを客観的に評価するリスク評価 (Risk Assessment) を実施し、リスク評価の結果に基づき、リスクの低減やリスクを正しく伝達して相互理解を促進し、その回避行動

(生活者がリスクを自主的・積極的に削減する行為) を自らの判断で冷静に行うことが重要である。

「環境ホルモン」に対する若者の「態度」については、「望ましい態度」と「望ましくない態度」がそれぞれ50%以上の項目は、「望ましい態度」では「食べ物を食べる時、農業は気になる (63.0%)」「水は透き通っていればよいとは限らない (66.3%)」「排気ガスやタバコの煙りは気にかかる (83.0%)」「ゴミ分別は分別すべきであり、燃やすべきではない (80.1%)」「資源はリサイクルすべきである (71.8%)」「市販の加工食品は必ずしも安全とは限らないので、食品の賞味期限・成分表示は気にすべきである (90.0%)」「特に、野菜は有機栽培の物がよい (66.1%)」「化学物質からできたものでも、きれいで便利であればよいとは言えない (69.5%)」の8項目であり、一方「望ましくない態度」では「色・匂・味のよい食品はおいしい (67.2%)」「食べ物は新鮮でおいしければよい (72.6%)」「種々のプラスチック容器・食器は便利なのでよい (55.2%)」「ビニール系のラップは食品を温めるのに便利なのでよい (65.7%)」「多少の農業や殺虫剤は使ってもよい (53.6%)」「インスタント食品 (カップ麺) 等は安くて便利でよい (61.8%)」「動物性脂肪 (肉) は好きだ (75.8%)」の7項目であり、態度項目15項目中、ほぼ半数の割合であった。

若者の「環境ホルモン」に対する「望ましくない態度」は、特に食べ物の色・匂・味、おいしさ、カップ麺、ラップの使用、動物性脂肪等の食品に対する「外観性・快適性」「利便性・安直性」という態度の表れであり、また食品に対して「嗜好品的傾向」であると考えられる。そして、これらのためには「食品に対しては、多少の農業や殺虫剤はよい」としたり、「食器はプラスチック容器でも構わない」とする態度を形成している。すなわち、「食」や「環境ホルモン」に対しては「安全性の欠如と快適性・利便性・安直性」によって形成されているものと考えられる。

一方、「望ましい態度」については、「排気ガス・タバコ」の大気汚染、「ゴミの分別」のダイオキシン問題、「資源のリサイクル」のエネルギー問題、「賞味期限や成分表示の確認」の加工食品に対する問題意識、「水・化学物質製の生活機器」への問題意識等の一般的・間接的な地球規模の環境問題に対する態度であり、このことは後述するように、具体的に生活レベルでの「行動」につながらないところに、その問題性があるものと考えられる。

若者の「環境ホルモン」に対する「態度」は、直接的・具体的態度は乏しく、間接的・一般的態度は高いと言える。このことは、「内分泌攪乱化学物質」が生活の具体的場面で認識されていないことを意味する。

「環境ホルモン」に対する「望ましい態度」を性別でみると、女子が男子に比べて11項目(15項目中)が高率であり、女子にとって「環境ホルモン」が「生殖や母乳」の問題として把握されていることを示している。また、校種別でみると、15項目すべてに有意な関連がみられ、全体的に「高校」が「短大・大学」に比べて高率を示した項目(9項目)が多く、これらは数年前より「環境ホルモン」が社会問題化し、テレビ・刊行物(「奪われし未来」:1996,「メス化する自然」:1997)等の報道の多さが、より若年者(高校生)に関心をもたれた結果であろうと考えられる。さらに居住地域別では、5項目のみに関連がみられたが、関東地域の若者は、特に食品購入時の賞味期限や成分表示及びインスタント食品の利便性や快適性に、北海道地域の若者は食品と農薬・野菜や果物の有機栽培、動物性脂肪に高率を示し、「食」に対する「生産地と消費地」の違いが「態度」に表れたものとして興味深い。

「環境ホルモン」に対する若者の「行動」については、「望ましい行動」と「望ましくない行動」がそれぞれ50%以上の項目は、「望ましい行動」では「合成ホルモン剤等は服用しないようにしている(79.0%)」「環境汚染地域や煤煙のあるところは避けるようにしている(58.1%)」「ゴミはリサイ

クルできるように分別している(69.5%)」「河川・湖等の水は、直接の飲まないようにしている(92.6%)」の4項目であり、一方「望ましくない行動」では、「プラスチック製玩具・容器・食器は使う(80.1%)」「インスタント食品(カップ麺)等には、直接湯を注ぐ(90.3%)」「電子レンジで食品を温める時、ラップ類で包む(77.4%)」「魚の脂身は食べる(73.7%)」「化学物質製の生活機器は、安くて便利であれば使う(66.8%)」「ゴミ処理は、有料化しない方がよい(59.7%)」「将来、母乳保育をしたい(86.0%)」の7項目であり、「望ましくない態度」が「望ましい態度」のはほぼ2倍であった。ただし、「ゴミの有料化と母乳保育」の行動については、現状のゴミの大量廃棄と母乳からのダイオキシン含有量の観点から、「不同意とした者」は「望ましくない行動」とした。

若者の「環境ホルモン」に対する「望ましくない行動」は、「プラスチック製玩具・容器・食器は使う」「インスタント食品(カップ麺)等には、直接湯を注ぐ」「電子レンジで食品を温める時、ラップ類で包む」「魚の脂身は食べる」等であり、先の「望ましくない態度」と同様に、「生活の利便性・快適性」や「食」に対する「安直性」に基づく行動であり、健康や安全性の欠如した行動であることが理解できる。「ゴミの有料化」については、現在のゴミの大量廃棄についての現状から、「有料化し、受益者負担の原則」が望ましい行動と言えるし、また「母乳保育」については前述した通り母乳からダイオキシンの検出結果が出されている現状では、「望ましくない行動」と言える。

一方、「望ましい行動」については、「ゴミはリサイクルできるように分別している」「河川・湖等の水は、直接の飲まないようにしている」等は「態度」と同様の傾向であり、また「合成ホルモン剤等は服用しないようにしている」「環境汚染地域や煤煙のあるところは避けるようにしている」に関する行動を含めて考えると、前述の「望ましい態度」で指摘した通り、より広く地球的規模の環境に視点に

おいた行動であると言える。いずれにしても、若者の「環境ホルモン」に対する「行動」は、「態度」とともに、十分とは言い難い。先の「態度」で指摘したように、「安全性の欠如」「物質的な欲求」「生活の利便性・安直性」「快適性の追求」に基づく行動が優先し、具体的な軽減・回避行動をすることができない点に、その問題性がある。つまり、「安くて・便利で・簡単である」という態度に基づく行動が、若者の行動傾向であると考えられる。特に、若者の「環境ホルモン」に対する行動は、自らの安全と健康を守るために必要な「正確な科学的知識」に基づいて、いかに行動するのかという「ライフスタイルの変換¹⁴⁾」が必要である。

「環境ホルモン」に対する「望ましい行動」について、性別でみると、女子が男子に比べて6項目において高率を示した。このことは、「望ましい態度」項目と同様に、女子にとって「環境ホルモン」が「生殖・母乳」と極めて深い関連が指摘されていることを意味している。また、校種別では、高校・短大・大学別に9項目に関連がみられたが、態度項目と同様な背景要因によって、高校は短大・大学に比べて、より多く関連がみられたものと思われる。さらに、居住地域別では、9項目に関連がみられ、関東地域では「インスタント食品(カップ麺)」「魚の脂身」、「ゴミの有料化」「母乳」等が高かった。北海道地域では、「合成ホルモン」「環境汚染地域」「ゴミのリサイクル」「河川・湖の水」「化学物質製の生活機器」等が高率であったが、北海道地域には調査対象に短大生の女子が多く含まれていたこと、関東地域に比べ、より多くの自然が残されていること、そして「北海道の自然」を破壊されたくないこと等、自然環境への認識が高いことを意味しているものと思われる。現在どのような地域に住んでいるかの環境による差が表れたものとして注目する必要がある。

「環境ホルモン」に対する「態度」と「行動」との関連について、「望ましい態度」項目に対する「望ましい行動」項目が、6項目以上(約半数以上)の項目は、「ビニール系ラップと食品(7項目)」

「排気ガスやタバコ(7項目)」「ゴミの分別(7項目)」「食品の賞味期限と成分表示(7項目)」、「食物と農薬(6項目)」「資源のリサイクル(6項目)」「動物性脂肪(肉)(6項目)」であり、一方、3項目以下の項目は、「食品のおいしさ(3項目)」であった。これらのことは、「ビニール系ラップと食品」「排気ガスやタバコ」「ゴミの分別」「食品の賞味期限と成分表示」「食物と農薬」「動物性脂肪(肉)」等、「環境ホルモン」に関する直接的・具体的に「望ましい態度」をもっている者は、日常生活の中で「望ましい行動」をとっていることを意味する。一方、単に「食べ物は新鮮でおいしければよい」とする態度をもっている者の「望ましい行動」への関連は少なかった。

また、「環境ホルモン」に対する行動が、どの態度項目からより多くの影響を受けているかについてみると、10項目以上有意な関連がみられた項目は、「化学物質製の生活機器(15項目)」「ゴミのリサイクル(12項目)」「プラスチック製の玩具・容器・食器(11項目)」「環境汚染地域の回避(10項目)」であり、一方3項目以下の項目は「電子レンジと食品(2項目)」「魚の脂身(3項目)」「ゴミの有料化(3項目)」であり、このことは、「化学物質製の生活機器は安くて便利であっても使わない」とする「望ましい行動」は、すべての態度項目(15項目)から影響を受けていることを意味している。また同様に、「ゴミのリサイクル・プラスチック製の玩具・容器・食器、環境汚染地域の回避」等に関する「望ましい行動」は、多くの「望ましい態度」から影響を受けている。一方、「電子レンジと食品・魚の脂身・ゴミの有料化」に関する行動は、態度からの影響は少ないことが理解される。若者の「環境ホルモン」に対する「態度」「行動」は、いずれも十分とは言い難い。特に、安全性の欠如、健康に関する認識の低さ、物質的な欲求や生活の利便性・快適性の追求に深く根ざしていることを指摘することができる。これらの背景には、今日の若者の生活のあらゆる場面に横溢している「安直性

(安くて)・利便性(便利で)・単純性(簡単で)・快適性(カッコイイ)」との考え方がその根底にあるものと考えられる。つまり、「環境ホルモン」に対する行動の不十分さは、態度形成の不十分さを意味し、態度形成の不十分さは知識理解の不十分さを意味している。本来、これら3つの関係は、「学習(知識)」「指導(態度形成)」「行動(実践)」が一体となって行われるべきものであるが、現行の義務教育用の検定教科書には、「環境ホルモン」に関する記述は見当たらない¹⁵⁾。また、本研究の対象校の高校・短大・大学においても「環境ホルモン」に関する系統的な講義内容」は皆無であった。

「環境ホルモン」に関する「学習」「指導」「行動」は、学校における「保健体育科教育」上、極めて重要で、かつ緊急な課題である。特に、「環境ホルモン」に関して正確な人体への影響・メカニズム等、未だ十分に解明されていないとは言え、「環境ホルモン」が国民の健康と安全に重大な影響をおよぼす恐れがあることが指摘されている現状において、学校教育において早急な対策が必要である。

「環境ホルモン」問題解決の提言¹⁶⁾として、1)廃棄物の焼却をできる限り完全燃焼に近い条件で行うこと、2)塩ビの燃焼時のダイオキシン類発生量を、非塩ビ系廃棄物からの発生量と比較すること、3)残留性有機物質による汚染防止のために、開発途上国に技術援助すること、4)プラスチックからの溶出物の生殖毒性を早急に調査すること、5)ヒトに精子異常があるかないかを明らかにすること、6)大量消費社会型から資源循環型へ社会が移行していることを認識することが必要である、と指摘されている。また、「環境意識と行動については、環境問題の深刻さと自らの行動の必要性について自覚すれば、生活者が身近で行うことのできる取り組みがたくさんある。しかし必要性は認識しているものの、実際には生活の利便性や快適性を優先して、具体的な行動をとることができないのが常である¹⁷⁾」との指摘もある。したがって、若者の「資源循環型への移行」及び「具体的行動化」については、小学校・中学校・

高校・大学等の学校教育や地域における生涯教育の実践を通じて、「環境ホルモンに関する科学的根拠」と「適切な情報の提供」等の環境に関する教育が重要である。

「環境ホルモン」に関するリスク・アセスメントの研究において、人にどのような「知識」を与えると、どのような「態度」が形成され、結果として安全と健康のためにはどのような「行動」が起こるのかの「行動化メカニズム」を明らかにすることが重要である。本研究においては、特に「態度」と「行動」との相互関連について検討を行ったが、「知識」と「態度・行動」との相互関連については、未だ十分とは言えず、今後の課題である。

結 論

本研究では、「環境ホルモン」に関する「態度(15項目)」と「行動(11項目)」、及び行動に影響を与える態度について、高校生・短大生・大学生(n=1898)を対象に調査を行い、次の結果を得た。

(1)「環境ホルモン」に対する「望ましくない態度」で高率であった項目は、「動物性脂肪(肉)は好きだ(75.8%)」「食べ物は新鮮でおいしければよい(72.%)」「色・匂・味がよい食品はおいしい(67.2%)」「ビニール系ラップは食品を温めるのに便利なのでよい(65.7%)」等であった。

(2)「環境ホルモン」に対する「望ましくない行動」で高率であった項目は、「インスタント食品(カップ麺)等に直接湯を注ぐ(90.3%)」「プラスチック製玩具・容器・食器は使う(80.1%)」「電子レンジで食品を温める時、ラップ類を使う(77.4%)」「魚の脂身はいつも食べる(73.7%)」等であった。

(3)「環境ホルモン」に対する態度・行動には、性別・校種別及び居住地域別に有意差がみられた。

(4)「環境ホルモン」に関する「態度」と「行動」の関係において、「望ましくない行動」に影響を与える態度で高率を示した項目は、「ビニール系のラップは食品を温めるのに便利なのでよい」「排気ガ

スやタバコの煙りは特に気にならない」「ゴミを分別するのは面倒くさい、燃やせばよい」「市販の加工食品は安全なので、賞味期限や成分表示は気にしない」とする「望ましくない態度」等であった。なお「化学物質製の生活機器は安くて便利であれば使う」とする「望ましくない行動」は、全ての「望ましくない態度」項目(15項目)から影響を受ける。

(5)「環境ホルモン」に対する「態度」及び「行動」の関係については、「環境ホルモン」に対して「望ましい態度を有している学生は望ましい行動をとっており、また望ましくない態度を有している学生は望ましくない行動をとっている」傾向があり、これらは「安全性・利便性・安直性・快適性」等の認識によって形成されているものと考えられる。

(6)「環境ホルモン」に対する「態度」及び「行動」には、校種別・性別及び居住地域別に有意差がみられた。したがって、「環境ホルモン」に対して「望ましい行動」をとるためには、「行動」に密接に関係する「態度」の育成を重視するとともに、その「態度」を育成する「知識」の学習についても考慮しながら、これら三者が一体となって学習されることが保健教育上、極めて重要であると考えられる。

注及び引用・参考文献

- 1) 高杉 進・井口泰泉：環境ホルモンー人類の未来は守られるかー，丸善，p16.1998.
- 2) 環境庁リスク対策検討会(監修) (1997) 外因性内分泌攪乱化学物質問題に関する研究班中間報告書，環境ホルモン，環境新聞社，3.
- 3) 筏 義人 (1998) 環境ホルモン，講談社，18.
- 4) Colborn T., Dumenoski D., Myers J. P. (1996) Our Stolen Future, Dutton, New York, 長尾 力訳 (1997) 奪われし未来，翔遊社
- 5) Cadbury D. (1997) The Feminization of Nature, Our Future at Risk, Hamilton Ltd., London, 古草秀子訳 (1998) メス化する自然，集英社
- 6) 立花 隆 (1998) 環境ホルモン入門，新潮社
- 7) 前掲書1).
- 8) 綿貫礼子・武田玲子・松崎早苗 (1998) 環境ホルモンとは何か。，藤原書店，46-47.
- 9) シーア=コルボーン・養老孟司 (1998) よくわかる環境ホルモン学，環境新聞社
- 10) 環境庁環境保健部環境安全課 (1998) 外因性内分泌攪乱化学物質問題への環境庁の対応方針についてー環境ホルモン戦略計画 SPEED' 98.
- 11) 綿貫礼子・武田玲子・松崎早苗・河村 宏・棚橋道郎・中村勢津子 (1998) 環境ホルモンとは何か，藤原書店
- 12) 中村正道・三浦 裕・鈴木一央・千見寺道子・山形積治・片岡繁雄 (1999) 環境ホルモンのリスク・アセスメントに関する研究ー第1報高校生・短大生・大学生の知識・態度・行動についてー，北海道教育大学教育学部旭川校生涯学習教育研究センター紀要，2，39-47.
- 13) 環境庁(編著) (1999) 環境白書 総説=21世紀の実質的發展に向けた環境メッセージ，環境庁，pp.250-266.
- 14) 前掲書3)，p.18.
- 15) 以下の現行の教科書には，環境ホルモンに関する記述は見当たらない。
小学校用) 吉田登一郎監修，宇土正彦・上出弘之 (1996) 小学保健，光文書院
齋藤喜能・高野 陽・佐藤 佑 (1996) 新編新しい保健，東京書籍，
中学校用) 森 昭三・関岡康雄代表 (1997) 新・中学保健体育，学習研究社
宇土正彦・高石昌弘 (1997) 新版中学校保健体育，大日本図書
高等学校用) 齋藤喜能・高橋健夫 (1997) 保健体育，東京書籍
- 16) 前掲書3)，p.198-206.
- 17) 前掲書3)，p.259.
- 18) 原岡一馬 (1974) 人間行動の社会心理学ー研究法と基礎領域，金子書房，pp.233-304.
- 19) 小倉 学(編) (1980) 学校健康相談・指導事典，大修館，pp.262-378.

(受理 2000年1月10日)

第18回長野冬季オリンピックにおける アスレチックトレーナーの活動(1)

—オフィシャル参加までの経過—

原 和正

JATAC 長野 (原整骨院)

Athletic Trainers Activities of 18th Winter Olympic Games in Nagano (Report 1)

—A report of the official athletic trainers activities—

Kazumasa HARA

JATAC NAGANO (HARA Sekkotu Clinic)

Abstract

After the International Olympic Committee (IOC) made a decision to hold the Winter Olympic games in Nagano, members of JATAC Nagano branch organized by Judo Therapists were encouraged to participate in the Nagano Winter Olympic games as voluntary athletic trainers. During January 1998, 56 members of JATAC participated in the Nagano Winter Olympic games as voluntary athletic trainers for various domestic competitive events. Through these activities, we were deeply encouraged that Judo Therapists would be in a favorable position to be recognized as athletic trainers in Japan.

Key Words: NAGANO Winter Olympic Game (長野冬季オリンピック), Athletic Trainers Activities (アスレチックトレーナー活動), JATAC (Japan Athletic Trainers Association for Certification)

(J. Sport Sci. Osteo. Thera. 1(2): 135-143, March, 2000)

1. はじめに

「愛と参加の長野オリンピック」長野オリンピックは、21世紀への架け橋となるスポーツの祭典である。私たちは、新しい時代の英知を求め、美しく豊かな自然との共存と、さらなる平和と友好をめざす、そして、競い合う情熱と温かい思いやりを胸に、オリンピックに集う歓びを世界の友とわかちあいたい。この大会基本理念の長野オリンピックにオフィシャルのフィットネスセンター内トレーナールームでJATAC・NAGANOがアスレチックトレーナーとして、ボランティアで参加協力できたことは、柔

道整復師の将来にとって大変意義深い1ページになったことと思う。

この THE XVIII OLYMPIC WINTER GAMES, NAGANO 1998 のオフィシャルに参加できるまでに、なった経過について報告する。

2. 経過

長野県に冬季オリンピックを、という長野県民の願いは、過去二度1940年1968年に招致を志したが、実を結ばなかった。しかし、夢は消えることなく引き継がれた。

○ '85年3月25日長野県議会でオリンピック冬季大会の招致が決議される。

○ '88年6月1日 JOC 総会にて冬季オリンピック競技大会国内候補地に長野が決定。

○ '91年6月15日(現地時間)バーミンガムの IOC 総会で5都市の立候補の中で第18回冬季オリンピック競技大会が「ザ・シティ・オブ・ナガノ」で開催都市に決定。

○ '91年11月27日(財)長野オリンピック冬季競技大会組織委員会(NAOC)発足。

○ '94年5月(社)長野県柔道整復師会は、21世紀に向けこれからの柔道整復師の方向性を見定め、その活路を開く目的で平成6年度事業として7項目の時代対策事業を掲げ全役員および会員一丸となり推進した。その中の一事業として、長野オリンピックに我々が柔道整復師の業務を生かしながら参加協力し、また高齢化社会から高齢者社会へ突入するにあたり高齢者福祉にも積極的に対応したい、さらに昨今の社会情勢の多様化に対応するべく自らの資質の向上を目的に「認定スポーツ接骨師・認定高齢者ケア接骨師」制度を創設し講習会を開始した。

本講習会の講座の中で、NAOC、(財)長野県体育協会、長野県社会部高齢者福祉課等に出向き、講習会の趣旨説明をおこなうとともにカリキュラムを持参した。その際 NAOC には、柔道整復師として長野オリンピックに救護ボランティアとして活動の機会を与えていただきたい旨、NAOC 医事課長に依頼した。また、前記諸団体・行政に講座および講師の派遣依頼も行った。

○ '95年9月講習会も残りわずかになったころ、長野県教育委員会体育課、(財)長野県体育協会が、(社)長野県柔道整復師会が長野オリンピックに「スポーツ接骨師」としてボランティアで協力を目的に講習会をおこなっていることに着目し、オリンピックだけでなく長野県のスポーツ界にも協力してほしいとの要請をしてきた。

○ '96年1月(財)長野県体育協会は、試験的に第一歩として国民体育大会スケート競技会(栃木県日

光市)にトレーナー2名の派遣('96年1月25日~29日)を決定し要請してきた。

その要請に答えスピードスケートとアイスホッケーの両種目の選手に対し2名のトレーナーを派遣し活動した。

○ '96年2月引き続き国民体育大会スキー競技会(岐阜県すずらん高原)にも2名のトレーナー派遣依頼を受け('96年2月19日~23日)長野県選手団に帯同し、選手のパフォーマンスの向上やコンディショニングに協力した。

○ '96年4月14日 JATAC・NAGANO 設立。

○ '96年8月北信越国体16種目29競技場に参加61名が他県選手を含め259名に活動した。

○ '96年9月夏季国体2種目に2名、10月秋季国体8種目に8名を派遣した。

○ その後、年末、夏季等、機会あるごと NAOC 医事課に挨拶を兼ねお願いに出向き依頼を行うと共にボランティア課にもボランティア登録する旨、同時進行で行った。

○ '96年7月 NAOC 医事課から、柔道整復師として長野オリンピックに救護ボランティアとして活動することは過去(アトランタでカイロプラクターも除外等)の例からも大変困難であるとの説明を受ける。そこでこの時すかさず JATAC(アスレティックトレーナー)の説明を行いスポーツトレーナーとして活動できないか検討をお願いした。と同時に(財)長野県体育協会および(財)長野県体育協会公認スポーツドクター協議会にも積極的に後押しして戴くべくお願いをした。

○ '97年1月リージュ日本選手団監督より JATAC・NAGANO に選手のケア活動の協力要請を受けた。

○ '97年1月16日 NAOC オリンピック村課長より電話にてオリンピック村内フィットネスセンターで活動してほしい旨の連絡を受ける。

○ '97年1月23日 NAOC オリンピック村課に出向き正式にオリンピック村内フィットネスセンターでの活動の依頼を受ける。活動の場所、方法、内容、

人員等について協議に入る。当初オリンピック村課では、長野オリンピックのゴールドスポンサーである某社がフィットネスセンター内トレーナールーム全てを運営する計画であったようだが、JATAC・NAGANOにトレーナールームの活動、運営のチャンスを与えて貰えたのは(財)長野県体育協会の推挙が大きかったと推察する。

○'97年7月11日第一次ボランティア登録者36名の名簿提出。

○'97年8月正式にリュージュ日本チームの監督より、日本のオリンピックリュージュ選手団の専属トレーナーの要請受け会員1名を専属として派遣(合宿等に会員数名協力)。

○'97年8月26日NAOCにフィットネスセンター内トレーナールーム運営要綱(資料1)を提出、この時に南長野運動公園体育館トレーニングルームの運営も依頼を受ける。この際トレーナーの増員を要求し承認される。

○'97年9月25日トレーナー21名の追加名簿提出。

○'97年10月11日長野県理学療法士会会長、オリンピック村総合診療所運営委員会準備委員長の連名にてNAOC宛に「選手村内の医療類似行為に対する意見書」の存在を知る。

○'97年10月14日NAOCオリンピック村課に出向き意見書の対応および回答について協議する。

○'97年10月23日NAOCと意見書に対し「オリンピック村内におけるトレーナーの配置について」協議を行う。

○'97年10月24日「なみはや国体」秋季大会の本部役員トレーナーとして参加のため大阪に向かう車中、(財)長野県体育協会に県外柔道整復師よりJATACを中傷する文書が届いたと言う報告を体育協会幹部より受けた。(財)長野県体育協会では、本件については全く取り扱わないとのことであった。

○'97年12月8日NAOCが、理学療法士会に送った回答書について理学療法士会も了承との旨報告を受ける。

○NAOCよりJATACを登用した理由が示され(資

料2)、その後オリンピック村課と電話および面談等、幾度となく打合せを行う。

○'97年12月23日NAOCおよびJATAC・NAGANOよりオリンピック村内におけるトレーナールームの運営についての説明会開催。

○'98年1月11日NAOCオリンピック村にてオリンピック参加者56名全員がADカードの発行を受ける。同時にオリンピックトレーナー活動の成功を期して結団式を行う。

以上が主な経過で、この間スポーツリハビリテーション、スポーツ選手と栄養、英会話、手技、テーピング等、平均月一回程度の講習会を重ねた。

3. まとめ

(社)長野県柔道整復師会が目先のメリットでなく、21世紀に繋がる独自に行った認定講習会が(財)柔道整復研修試験財団に認められ、さらに長野県教育委員会、(財)長野県体育協会にも認められ、国体トレーナー活動にJATAC・NAGANOとしてボランティアで積極的に会員を派遣し協力したことが、世界的一大イベントのオリンピックに参画できた最大の理由と推察する。また会員の積極的な理解と協力も大きな力となった。10年後「医師過剰時代」が到来すると言われている。また我々と最も競合する理学療法士は、9年後我々柔道整復師の数を上回り、強力なライバルとなる。今「スポーツ界」に進出しなければ他の業種(理学療法士、鍼灸師、カイロプラクター、体育学専攻者等)に後れをとり道を閉ざされかねない。

柔道整復師こそスポーツ・トレーナーとして最も「はまり役」と思われる。このスポーツ界への進出、とりわけ今回のオリンピックオフィシャルでの活動は柔道整復師にとってエポックであり、未来の扉を開く突破口の一つとなり近い将来、教育界(学校)、高齢者界、産業界へと進出するステップとなるものと信じて止まない。

(受理 2000年2月1日)

資料1

1998年 NAGANO OLYMPIC オリンピック村 フィットネスセンター内 トレーナー（マッサージ）ルーム運営要綱

1. トレーナー（マッサージ）ルームの概要
2. スタッフ（トレーナー）服務規程
3. トラブル発生の予防および対応・処理
4. 取材および視察に対する対応
5. PR およびインフォメーション
6. その他

ジャパン・アスレチック・トレーナーズ協会 長野県支部
(JATAC NAGANO)

事務局 〒380 長野市安茂里伊勢宮 2167-9

TEL:026 (224) 6800

FAX:026 (224) 7575

連絡先 〒381 長野市西三才 1367-3

TEL:026 (295) 3302

FAX:026 (295) 3302

1. トレーナー (マッサージ) ルームの概要

(1) 場所

長野市川中島今井

オリンピック村 フィットネスセンター棟内 マッサージルーム

(2) 開設者

開設者 小串貫一 (オリンピック村 会場責任者)

フィットネスセンター TEL:026 (464) 0405

(3) 運営主体および管理者

ジャパン・アスレティック・トレーナーズ協会 (JATAC) 長野県支部

管理者 原 和正 JATAC NAGANO 会長

TEL/FAX:026 (295) 3302

(4) 開設期間

98年1月24日 (開村日) ~ 98年2月22日 (閉会式日) 30日間

(5) 開設時間

8:00 ~ 22:00 (フィットネスセンター棟は8:00~22:00まで運営)

(6) サービス内容

スポーツマッサージ スポーツテーピング アイシング 温熱療法

ストレッチング アスレティックトレーナーとしての相談・指導

(7) 設備

ア 治療用ベット3台、イ ホットバック2人用1台、ウ ビューティモア2つ、エ クーラーボックス1個、

オ 冷凍庫1台、カ タンパーミニプロ、キ トレーナーキット一式2セット

(8) 利用対象者

選手および役員

(9) 料金

無料

(10) スタッフ編成

JATAC 会員のアスレティックトレーナーが常時4名により編成する。

(11) 利用および受付方法

ア 利用は原則予約制とする。ただし、当日、空きがある場合は予約なしでサービスを行う。

イ 利用希望者は、フィットネスセンターの受付の申込書にサインする。

ウ フィットネスセンターの受付で予約管理を行う。

エ 電話での予約受付は行わない。

オ 受付は先着順とする。

カ 一人の施術時間は30分以内とする。

2. スタッフ (トレーナー) サービス規程

(1) 服装

JATAC NAGANO 指定のウェアを着用 (更衣室・ロッカー等が少ないので、出勤時からこの服装を望みま

す。) フィットネスセンター内は土足厳禁にて上履き靴を持参のこと。

(2) 出勤時間

7:30 ままでにマッサージ(トレーナー) ルームに到着のこと(時間厳守)

7:40 事前ミーティングの開始

8:00 施術開始(時間厳守)

(3) 通勤方法

ア 通勤は、原則として公共交通機関を利用する。

イ JR 信越線、JR 篠ノ井線・中央西線、「今井駅」下車、駅前が選手村

ウ NAOC が運行するシャトルバス(無料)を利用することができる。(シャトルバスの運行概要が決まり次第、お知らせします。)

エ 車以外での通勤が不可能な場合は駐車場を確保します。

(4) 村内通門

JR 今井駅前ロータリーより西ゲートから入る、ここで(通門管理室)「アクレディテーションカード」(ADカード)のチェックを受け、さらに持ち物検査、ボディチェック等をうけます。通門管理員に質問されたら「JATAC」と応える。その後、村内ゲートを通り入村する。

(5) フィットネスセンター棟の位置

西ゲートを通り、村内ゲートを通り左側少し戻る。

(6) スタッフ受付

フィットネスセンター棟内の受付・事務室に氏名を告げ挨拶を交わしマッサージルームに入る。

(7) ミーティング

7:30 には当日のスタッフ全員集合して、7:40 ミーティング(自己紹介等)を行う。各自の体調等、事前に知らせておきたい事項は遠慮せず話し合っておきましょう。

(8) 要員カード

ア ADカードは、選手村で業務する際は、必ず目立ちやすく携帯すること。(首にかける。)

イ ADカードを紛失した場合は、直ちに紛失届けを出し再発行の手続きを行って下さい。但し再発行に数日かかりますので紛失しないよう自己管理しましょう。

(9) 業務開始

ア 8:00 には必ず業務を開始しましょう。(時間厳守)

イ 言葉は通じ難いかもしれませんが、笑顔で「グッドモーニング」とはっきり分かりやすく挨拶をかわしましょう。

ウ 施術の記録は必ず備付けの施術録に記入して下さい。

エ 通訳ボランティアも不足気味とのことです、経間会員を中心に全員で知恵を出し合い、出来るかぎり選手とコミュニケーションを取り合しましょう。

オ 言葉の難しさはありますが、インフォームドコンセントをしっかりとこない、選手に正しく理解をしてもらい施術を行いましょう。

(10) 予約受け付けおよび調整

フィットネスセンターの受付・事務室にて予約を受け付け、当日のチーフトレーナーと調整する。(当日のチーフトレーナーは、予め「編成表」により決めておきますのでお願いします。)(最終の施術受付は21:30とする)

(11) サービス内容

スポーツマッサージ テーピング アイシング 温熱療法
 ストレッチング アスレティックトレーナーとしての相談・指導

※ 上記は、選手と十分なコミュニケーションのもと施術を行うこと。

※ マニピュレーションは、原則行わないこと、選手から要望があった際は、十分説明し理解を得ること。

(12) 昼食および夕食

ア 昼食および夕食は、用意しますのでフィットネスセンター棟内の受付・事務室または要員控室で受け取り、要員控室もしくはマッサージルーム内で食べて下さい。

イ 要員控室は、多くの要員が使用しますので、互いに譲り合い上手に使用してください。

(13) 業務日誌および管理記録簿

業務日誌および管理記録簿を備えておきますので、必ず必要事項は記入し、できるかぎり詳しく記入して下さい。

(14) 機器および材料の点検

機器の点検、材料不足分の補充等を行い、備品台帳に記入し、後片付けを行う。

(15) 退勤

ア 22:00 施術終了 スタッフ全員で整理、整頓、清掃を行い、フィットネスセンター棟内の受付・事務室に退勤の挨拶をし、フィットネスセンターを出る。

イ すみやかに西ゲート通門管理室に行き、22:30 退村する。

(16) その他

ア 更衣、休憩、食事は、マッサージルームか、要員控室を利用すること。貴重品はコインロッカーがありませんので自己管理すること。

イ フィットネスセンター棟内は、全て禁煙です。指定された場所があるので指定場所のみで喫煙のこと。

ウ スタッフが利用できる施設は次の施設です。

原則的に有料施設（売店等）は利用できます。無料施設（トイレ以外）は利用できません。利用の際も、選手、役員に迷惑にならないよう注意しましょう。

エ みだりに選手、役員にサインを求めたり、写真を撮ったりしてはいけません。

オ 受付および警備員等に質問されたなら、フィットネスセンター棟内のマッサージルーム、JATAC・アスレティックトレーナーと答えましょう。

カ 選手村内でフィットネスセンター外に出る際には、JATAC マーク（12 平方センチメートル以上の物）は、見えないよう配慮すること。

キ フィットネスセンター内には、長野五輪会（過去オリンピック出場者）、ミズノ社員等が入りますので、コミュニケーションをとり活動しましょう。

ク 移動可能な機器およびトレーナーキット等は、収納庫に保管すること。

ケ 持ち物は、上履き、バスタオル 3 枚（大きめのもの）、フェイスタオル（トレーニング機器の汗拭き用）、筆記用具（ボールペン）

3. トラブル発生の予防および対応・処理

(1) トラブルが発生しないようスタッフ全員、最大限の努力をする。

ア 言葉がうまく通じにくい場合に、トラブルが考えられますので、この場合は、通訳の派遣を依頼する。（フィ

ットネスセンター棟内の受付・事務室)

イ 施術の前にインフォームドコンセントを十分行う。

ウ 施術中の選手の貴重品は、選手用コインロッカーに入れてもらうか、選手自身に自己管理してもらいましょう。

(手に持たせておく)

エ アイシング時は凍傷等に十分注意しましょう。

オ 温熱療法時は、常に注意を払いましょう。(温度・強弱)

カ スポーツマッサージは、選手とコミュニケーションをとりながら施術を行う。

キ マニュレーションは、行わないこと。(特に脊椎)

ク テーピングは、選手の要望により、選手が納得するよう行う。中途半端なテーピングはやめましょう。皮膚に直接のテーピングは避けましょう。剃毛は原則しないこと。

ケ 塗布軟膏およびハップ剤(冷・温)は原則使用しない。テーピング時のワセリンは例外とする。オイルマッサージを要望された際は本人持参オイルに限る。

コ 選手のプライバシーを守ること、施術中および施術後とも十分注意を払うこと。

サ 温熱療法等の機器の電源の確認(使用時以外は必ずスイッチを切ること。)をして下さい。

(2) トラブル発生時の対応

ア 施術を受けた選手が、負傷又は体調不良の苦情、トラブル等が発生したときは、施術者が自己責任を負うが、スタッフ全員で協力し対処する。

イ 通訳(経団会員以外)の派遣をフィットネスセンター棟内の受付・事務室に依頼し出来るかぎり速やかに解決をはかる。

ウ フィットネスセンター棟内の受付・事務室に報告し指示に従う。

エ 施設運営管理者に報告し指示に従う。

オ 火災等の発生時は、直ちに消火活動を行うとともに消防事務室に通報する。

※賠償保険に加入致します。

4. 取材および視察に対する対応

(1) 選手のプライバシーは、絶対守ること。

(2) マスコミ等の取材には、原則チーフトレーナーが対応すること。

(3) 施術中の視察又は、マスコミの取材は、原則拒否し選手の了解のもと対応する。

(4) 取材に対し対応者は、責任ある発言と、責任ある行動をすること。

5. PR およびインフォメーション

選手村内の主要箇所に、マッサージ(トレーナー)ルームの、PR およびインフォメーション用のパンフレットを用意する。日本語用と英語用の2種

6. その他

JATAC の会員として職務を自覚し、選手が最高のコンディショニングで競技に参加できるよう「力」を結集し最善をつくしましょう。

資料2

オリンピック村内におけるトレーナーの配置について

1. 村内のサービスについて

オリンピック村内では、日常生活や食事・トレーニング等、できるだけ多くのサービスを準備し、選手の意志によって、いろいろなメニューから自分の受けたいサービスを選択することができる体制を整える。特に、最高のコンディションで、競技に臨むことができるようなサービスを提供することが大切で、トレーニングサービスの充実が重要である。

2. トレーニングサービスについて

村内のフィットネスセンターには、各種のトレーニング機器を備え、ストレッチ運動や、筋力トレーニング等で自由に利用することができるトレーニングルームと、また、疲労回復等に利用できるサウナを備える計画である。さらに、選手が筋肉トレーニング終了後、すぐその場で疲労を解消するために利用できる、マッサージルームを設置するものである。

3. スポーツトレーナーの配置について

スポーツトレーナーの存在は、近年、選手にとっては、非常に重要な役割を担っている。選手の健康管理や傷害予防、筋肉疲労への早期の対応及び体力トレーニング・コンディショニングを行い、体調維持や、競技成績の向上にはかせないものとなっている。しかし、オリンピック大会に参加する選手団の中には、選手団規模が小さく、トレーナーが同行できないケースも多い。オリンピック村では、それらトレーナーを連れて来ることができない選手団に対しても、きめ細かなサービスを提供していくことが大切であり、いつもリクエストに応えられるように準備していくものである。そのため、選手のコンディションの維持に利用されるオリンピック村のフィットネスセンターにスポーツトレーナーを配置するものである。

4. JATACについて

JATAC は、長野オリンピックのボランティア登録団体であり、スポーツトレーナーの研修を終了した者が会員となっている。スポーツトレーナーの実績としては、96年1月に、長野県体育協会から、国民体育大会冬季スケート大会にトレーナーの派遣要請を受けたのを皮切りに、以後の夏季大会、秋季大会に、長野県選手団のスポーツトレーナーとして、選手に同行している。

5. サービス内容

オリンピック村では、上記の理由のとおり、小さな選手団に対するサービスとして、スポーツトレーナーを配置し、選手からのリクエストがあった場合に応じられる体制を準備するものである。そのトレーナーは、長野オリンピック大会の団体ボランティアとして登録しており、長野県体育協会からの要請に応え、国体の長野県選手団のトレーナーとして同行している実績のある、JATAC をボランティアとして受け入れるものである。なお、フィットネスセンターで行うトレーナーとしてのサービス内容は、選手の健康管理や傷害予防、疲労回復への早期の対応、及び体力トレーニングの指導・助言、コンディショニングのためのスポーツマッサージ・アイシング・テーピング等を予定しているものである。

第18回長野冬季オリンピックにおける アスレチックトレーナーの活動(2) —オリンピック村のトレーナールーム利用状況調査—

原 和正¹、蛭間栄介²

¹JATAC 長野(原整骨院)、²大阪国際大学

Athletic Trainers Activities of 18th Winter Olympic Game in Nagano (Report 2)

—The results of therapeutic activities in the Olympic village—

Kazumasa HARA¹ and Eisuke HIRUMA²

¹JATAC NAGANO (Hara Sekkotu Clinic), ²Osaka International University

Abstract

Two hundred sixty-nine athletes and accompanists (577 total) from fifty-four countries accepted treatments from athletic trainers during the 18th Winter Olympic Games held in Nagano. Records were obtained for treatments provided, including the athlete's country, sport, and treatment provided. Most of the treatments were provided to thighs (24.2%) and shoulders (24.1%). Sports included bobsled (22.9%), figure skating (11.2%), ice skating (11.2%), and speed skating (10.3%). Treated athletes represented Kazakhstan (10.0%), Japan (9.3%), and Canada (8.2%). Results from questionnaires obtained from visitors showed that approximately 90% were satisfied with the treatment techniques and communications.

Key Words: NAGANO Winter Olympic Game (長野冬季オリンピック)、
Athletic Trainers Activities (アスレチックトレーナー活動)

(J. Sport Sci. Osteo. Thera. 1(2): 145-152, March, 2000)

1. まえがき

筆者は、1998年1月24日から2月22日まで第18回長野冬季オリンピックにアスレチックトレーナーとして参加した。トレーナールームは、オリンピック参加選手および役員を対象に、長野市今井にあるオリンピック選手村のフィットネス棟内に開設された。トレーナールームの設置はオリンピックの歴史上のなかで最初の試みであり、長野オリンピック組織委員会(NAOC)の特別企画のひとつであった。また、フィットネス棟に隣接して内科および外科専

門の医師、理学療法士、薬剤師、およびレントゲン技師が常駐するメディカルセンターも設けられた。このトレーナールーム設置の目的は二つあった。ひとつは、競技レベルの向上にともない、より頻繁に発生しやすくなっているスポーツ障害の予防、またすでにスポーツ障害をかかえる選手がベストの状態での競技がおこなえるコンディショニングを整えることにあった。これは、各国選手に同伴して選手を指導するコーチ、選手の負傷やスポーツ障害に対応するメディカルの専門家、およびコンディショニングの専

門家と協力態勢をとって選手をケアすることであった。もうひとつは、財政的問題からメディカルの専門家を帯同出来ない国々の選手に対するケアであった。このトレーナールームは、カーリング競技参加者のための分村（軽井沢）には、設備とアスレチックトレーナーの不足から設置されなかった。

2. 活動と意義

トレーナールームでおこなった活動を以下にまとめた。（図1および図2）特にアスレチックトレーナーの役割は普段の練習から選手やコーチと一緒に行動しながら、出来るだけ良いコンディションで練習や試合に臨めるように、選手のコンディションを把握することにある。さらに、負傷やスポーツ障害発生を予防するためにテーピング、基礎体力向上のトレーニング、および負傷やスポーツ障害のリハビリテーションを選手におこなうことである。今回は各国を代表するトップアスリートに対するという点と、オリンピックという他とは比較にならない重要性を持つスポーツ大会での対応という点で、また、アスリートたちと全く初対面という点から毎日が普通以上の緊張の連続であった。反対に、選手も我々のマッサージやテーピングに慣れていないので、最初は戸惑いもあったと考えられる。また、言葉の面では旧ソ連圏といわれる国の選手たちには、英語だけでは不十分であり、ジェスチャーでコミュニケーションをとる苦勞もあった。

図3は、トレーナールームでのケアの一連の流れを示している。最初に来室した選手は、カルテに必要事項を記入し、問診によりコンディションのチェックをうける。通訳をかねたトレーナーがこのチェックを担当し、その状態を他のトレーナーに説明し、トリートメントが開始される。このとき、選手、役員、あるいはコーチにこれからおこなうマッサージ、テーピング、およびトリートメントについて説明し、インフォームドコンセントをおこなった。トリートメント中は、選手とコミュニケーションをとり、マッサージやテーピングの状態を確認し、強度を調節

- ★1. 選手の健康やパフォーマンスに影響を及ぼす障害の予防
- ★2. 選手の外傷や障害の管理
- 3. 選手の健康管理に関係するカウンセリング
 - a. 栄養
 - b. スポーツ心理
 - ★c. 健康習慣指導

注：★は長野冬季オリンピックのトレーナールームでおこなった活動

図1 アスレチック・トレーナーの役割

- ・コーチとのミーティング
- ・テーピング
- ★・障害／外傷のチェック
- ・コンディショニング
- ★・トリートメント：マッサージ、ストレッチ、クライオセラピー、低周波、ホットパック
- ・水分補給
- ★・医師やコーチとの連携
- ★・テーピング

注：★は長野冬季オリンピックのトレーナールームでおこなった活動

図2 アスレチック・トレーナーのスポーツ現場における役割

- 1) 予約（トレーナールーム）
- 2) トレーナールーム・シートの記入
- 3) 問診：来室の目的、練習・試合予定、体調、一般症状、傷害／既往歴
- 4) 身体テスト：可動域、筋緊張、打撲痕（メディカルセンター）
- 5) トリートメント：メディカルセンター
- 6) 身体テスト
- 7) 再来室の要請
- 8) トリートメントシートの作成（体調の報告、具体的なトリートメントの内容）

図3 トレーナールームの流れ

した。トレーナーや利用者の人数の都合上、一人30分にケアの時間を限定した。そのため、1回のトリートメントでは不十分な場合も多々あり、再度来室するように指示をしたケースもあった。

長野オリンピックには、72ヶ国から3,212名の選手・役員が参加をしていた。白馬村などのホテルに宿泊している選手・役員を除く約2,500名が、開村された1月24日から閉会式3日後の2月25日まで33日間、長野市今井のオリンピック選手村に滞在していた。尚、選手は、競技種目の日程にあわせて

入村し、又世界大会を間近にひかえたフィギアスケートの選手やシーズン途中のプロのアイスホッケー選手は、閉会式以前に退村していた。

初日の1月24日(土)午後から他の3名のアスレチックトレーナーといっしょにトレーナールーム内のアレンジメントと用具の準備をした。マッサージベッド3台、冷凍庫1台、FF式ストーブ1台、低周波治療機(ホットパック付)1台、ビューティーモア(エアーマッサージ)2台、クーラーボックス1個、およびテーピングなどのトレーナーキット2個を配置した。さらに、風邪などの予防のために加湿機1台をセットした。そして、今後の選手への対応や手順をお互いに再確認し、時間の余裕を見て選手村内の見学にも出かけた。選手村開村初日のため、この時点で入村しているのは主に各国役員で30名程度であり、その日の来室者数は3名と少なかった。

最初の1週間(オリンピック開始2週間前)のトレーナールームの利用者数は計79名で、各国の役員がほとんどであった。彼等は、これから入村する選手のために、オリンピック村内の状況、競技施設やトレーニング施設の状況、長野市内や競技場へのアクセスなどを把握し、選手の入村の準備をしていた。この時点での入村者数は、約300人程度と最終入村者数の1割弱であった。

オリンピック開催1週間前から開催までの7日間(2月1日から2月8日)になると選手の入村が多くなり、約2,000名と選手村も賑わいをみせていた。しかしながら、上記のようにオリンピック最終日近くに出場の選手は、コンディションを整えるためにオリンピックが開催されてからの入村となった。この期間のトレーナールーム利用者は、202名でほとんどが選手であった。特に、オリンピック2日目から競技が開催される、スピードスケート選手の利用が多くみられた。

30日間の期間に、延べ577名のオリンピック参加の選手・役員がこのトレーナールームでケアを受けた。オリンピック開催から最初の1週間の利用者

数は、約133名で1日の延べ人数が19名であった。

さらに、最終日までの1週間は115名とやや減少した。

表1は、第18回長野オリンピックにおけるトレーナールームを利用した選手・役員の人数と男女比である。男性は186名で、女性は83名であり、そのうち選手はそれぞれ144名と70名であった。

トレーナールーム利用者を年齢別に表わしているのが表2である。年齢別では、21～25歳と26～30歳がそれぞれ88名と77名であり、当然のことながらほとんどが選手であった。選手以外の7名は、各国のトレーナー(理学療法士、マッサージ師)あるいは各チームのリーダーがほとんどで、トレーナールームの施設チェックやトレーナーテクニックの下見が利用の目的であった。36歳以上の利用者はほとんどが役員であった。これは、選手村が開村した1月24日から1月31日までの1週間は、上記のように選手に先立って入村した各国の役員が、トレーナールームの状況(設備、プライバシー)やトレーナーの資質をみるための体験に訪れたためであった。これは、各国とも数名のトレーナーを帯同しているが、物理的にトレーナーの人数が不足するため、彼等としても積極的に利用したいと考えていたと思わ

表1 トレーナールーム利用者数(性別)

	選 手	役 員	合 計
男	144 (77.4%)	42 (22.6%)	186
女	70 (84.3%)	13 (15.7%)	83
合 計	214 (79.6%)	55 (20.4%)	269

表2 トレーナールーム利用者数(年齢別)

	選 手	役 員	合 計
20歳以下	24	0	24
21～25歳	87	1	88
26～30歳	71	6	77
31～35歳	21	11	32
36～40歳	1	6	7
41～50歳	4	23	27
51歳以上	0	7	7
不 明	6	1	7
合 計	214	55	269

れる。特に、この期間は我々アスレチックトレーナーのテクニックを観察されていたため、各トレーナーとも緊張していた。

表3はトレーナールームを利用した選手・役員を国別に表わしている。参加72ヶ国中54ヶ国の選手・役員がトレーナールームを利用した。利用者の多かった国はカザフスタン27名、日本25名、カナダ22名、アメリカとスウェーデン14名、およびハンガリーとロシアがそれぞれ10名であった。特に、カザフスタンの団長やチーフトレーナー、カナダのトレーナーおよびスウェーデンの競技役員は我々の技術を高く評価しており、積極的にトレーナールームの利用を選手に薦めていた。また、アゼルバイジャン、アンドラ、モナコ、イランなどのように参加人数が少なくトレーナーを帯同できなかった国の選手の利用も見られた。そのほか、イラクのスキー選手、モナコのボブスレーチーム、映画の「クールランニング」で有名になったジャマイカのボブスレーチームや同じく中南米のバージン諸島やプエルトリコのボブスレー選手、あまり聞き慣れないアンドラのスキーの選手あるいは役員たちの利用も含めあわせると、オリンピック参加72ヶ国の内54ヶ国の選手・役員がトレーナールームを利用した。

この施設は、選手の宿泊施設と同じように唯一、マスコミなどの報道関係者の入室が禁止されていた。さらに、選手や役員によるカメラやビデオの撮影も禁止されていたが、トレーナールームをライバルの選手たちが共有して利用しているという点で、さらに特別な配慮を必要とする場面もあった。例えば、中国のエアリエル女子選手のNAN NANとDAN DAN選手は昨年の世界大会で優勝しており、今回も優勝の最有力選手であった。彼女らは、冬季オリンピックにおける中国最初の金メダル候補として、体操競技選手から選ばれ注目を集めていた。前回リレハンメルオリンピックでエアリエル優勝者のリナ・チェルリヤンソワ（ウズベキスタン）との予約が重なり、会話やトリートメント部位をお互いに知られないようにするためにカーテンで仕切り、秘密

表3 トレーナールーム利用者数（国別）

国	国
カザフスタン 27	プエルトリコ 3
日本 25	イスラエル 2
カナダ 22	ジャマイカ 2
アメリカ 14	チリ 2
スウェーデン 14	マケドニア 2
ハンガリー 10	トリニダードトバコ 2
ロシア 10	オーストラリア 2
ルーマニア 9	スイス 2
フランス 9	ベルギー 2
ドイツ 8	グアテマラ 1
ギリシャ 8	アンドラ 1
オーストリア 8	アゼルバイジャン 1
イタリア 7	ブラジル 1
ベラルーシ 7	アイスランド 1
ボスニアヘルツェゴビナ 6	アイルランド 1
ノルウェー 6	モルドバ 1
フィンランド 5	モナコ 1
チェコ 5	オランダ 1
ウクライナ 5	南アフリカ 1
スロベニア 4	ウズベキスタン 1
台湾 4	アルメニア 1
バージニアアイランド 4	イラン 1
デンマーク 3	クロアチア 1
エストニア 3	ブルガリア 1
中国 3	キプロス 1
ポーランド 3	スロバキア 1
ニュージーランド 3	リトアニア 1

を守るのに気がつかった。NAN NANは準優勝の好成績であったが、DAN DANは優勝を狙うために女子では誰も出来ない大技に果敢にトライしたが残念ながら着地に失敗し、大怪我をして翌日には車椅子で中国に帰国してしまった。

表4は、トレーナールーム利用者を利用回数別に示している。269名の利用者の内、178名（66.3%）が1回であるが、6名（2.2%）が6～9回利用していた。さらに、7名（2.6%）は10回以上利用して

表4 トレーナールーム利用者数（回数別）

利用回数	人数
1回	178 (66.3%)
2回	38 (14.1%)
3回	20 (7.4%)
4回	10 (3.7%)
5回	10 (3.7%)
6～9回	6 (2.2%)
10回以上	7 (2.6%)
合計	269 (100.0%)

おり、このなかには 14 回あるいは 15 回も利用している選手も含まれている。これは、30 日間のトレーナー活動期間で約 2～3 日に 1 回の割合で利用していたことになる。

表 5 は、トレーナールーム利用選手の競技種目を示している。ボブスレー 49 名 (22.9%)、フィギアスケートとアイスホッケー 24 名 (11.2%)、スピードスケート 22 名 (10.3%)、およびアルペンスキー 21 名 (9.9%) がそれぞれ全利用者の 1 割以上であった。選手村からアルペン会場の白馬までは約 1 時間かかるので、スポンサーの付いている有名なアルペンスキーヤー (例えばクリスチャン・マイヤーやアルパート・トンバ) および原田や船木などの日本ジャンプチームは、白馬に独自の宿泊施設を確保しており、競技終了後あるいは表彰式のために、選手村に宿泊する程度であった。このようにいろいろな競技選手に対応するため、それぞれの競技特性と日程も考慮してトリートメントをおこなわなければならない、選手とのコミュニケーションが重要であった。ボブスレーとアイスホッケーの選手は、トレーニングや試合による疲労を軽減する目的で利用している選手がほとんどであった。しかし、来日 2 週間前に膝の手術をしてトレーナールームにきたアイスホッケー選手は、練習やトレーニング前後に必ずトレーナールームにより、アイシング、マッサージおよびテーピングなどのケアを受けながら、決勝リーグに出場し、プレーを完遂していた。また、フィギアスケートやエアリエルの選手は、腰や膝に慢性のスポーツ障害をもつ選手が多かった。さらに、オリンピック期間中に負傷やスポーツ障害をしてトレーナールームを訪れる選手も少なくなかった。これらの選手には、マッサージだけでなくアイシング、テーピング、さらに固定などもおこなった。

表 6 はトレーナールーム利用者のケアを身体部位別に示している。これは、トレーナールーム来室時に利用者が特にケアを希望している部位 (すなわち痛みやはりのある部位) であり、腰背部 174 名 (16.0%)、右肩関節と右大腿部 131 名 (12.2%)、

表 5 トレーナールーム利用者 (部位別)

部 位	人 数
腰背部	174 (16.0%)
右肩関節	131 (12.2%)
右大腿部	131 (12.2%)
左大腿部	129 (12.0%)
左肩関節	128 (11.9%)
頸 部	107 (9.9%)
右下腿脛	90 (8.3%)
左下腿脛	89 (8.2%)
左足関節	27 (2.5%)
右足関節	26 (2.4%)
左膝関節	20 (1.9%)
右膝関節	20 (1.9%)
右手関節	2 (0.2%)
左股関節	2 (0.2%)
左手関節	1 (0.1%)
右股関節	1 (0.1%)
合 計	1078 (100.0%)

表 6 トレーナールーム利用者 (競技別)

競技種目	人 数
ボブスレー	49 (22.9%)
フィギアスケート	24 (11.2%)
アイスホッケー	24 (11.2%)
スピードスケート	22 (10.3%)
アルペンスキー	21 (9.9%)
エアリエル	14 (6.5%)
クロスカントリー	13 (6.1%)
バイアスロン	11 (5.1%)
リュージュ	11 (5.1%)
モーグル	9 (4.2%)
スノーボード	8 (3.7%)
カーリング	4 (1.9%)
ショートトラック	3 (1.4%)
ノルディック複合	1 (0.5%)
合 計	214 (100.0%)

左大腿部 129 名 (12.0%)、および左肩関節 128 名 (11.9%) であった。また、左右を合計すると大腿部 260 名 (24.2%) および肩関節 259 名 (24.1%) であり、全体の半分を占めている。さらに、近年開発されたスラップスケート (外国ではスケートをしているときにコツコツと昔がするためクラップスケートと呼んでいる) を使用しているスピードスケートの選手には、下腿三頭筋の硬縮 (はり) が多く見られた。これは、従来のスケートシューズでは足全体で氷を押してスケートしているので、大腿筋群 (ふともも) の疲労が多く見られたが、スラップスケー

表7 トレーナールームを利用した選手・役員の満足度

	大変満足	満足	普通	やや不満	不満足	無回答	合計
質問1	123 (56.7%)	71 (32.7%)	22 (10.1%)	1 (0.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	217
質問2	178 (82.0%)	37 (17.1%)	2 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	217
質問3	139 (64.1%)	67 (30.9%)	7 (3.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (1.4%)	217
質問4	110 (50.7%)	74 (34.1%)	26 (12.0%)	4 (1.8%)	3 (1.4%)	0 (0.0%)	217
質問5	117 (53.9%)	78 (35.9%)	15 (6.9%)	4 (1.8%)	0 (0.0%)	3 (1.4%)	217
質問6	184 (84.8%)	31 (14.3%)	1 (0.5%)	1 (0.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	217

トでは以前より足首を使って氷を蹴るために下腿三頭筋（ふくらはぎ）が疲労しやすくなったためと考えられる。

また、我々のアスレチックトレーナー活動を向上させるために以下のようなアンケート調査を実施した。（Question-1（質問1）から Question-6（質問6）は5段階評価で回答させた。）

Question-1：How good is the trainer's room？

Question-2：How clean is the trainer's room？

Question-3：What do you think about the technique of massage？

Question-4：What do you think about the time of care？

Question-5：What do you think of the communication？

Question-6：How good is the service？

Question-7：Who does the massage in your country？

Question-8：Who makes your conditioning plan？

表7は、トレーナールームの満足度に関するアンケート結果である。質問1のトレーナールームの雰囲気と質問2のトレーナールームの清潔度については、それぞれ194名と215名で90%以上の利用者が満足をしていた。質問3の我々トレーナーのテクニックやケアについては206名が満足であると答えている。一般的に、アスレチックトレーナーは日常の練習から選手やコーチといっしょに活動して、種目特性や選手とのコミュニケーションを良くとっているため、初めての環境でのアスレチックトレーナー活動といえども選手の要求に対して満足のいく対応がとれたと考えられる。また、国によりテクニック的にも、今回我々がおこなったものと異なる可能性があったが、139名（約65%）が大変満足した

と回答しており、アスレチックトレーナー一同も満足感でいっぱいであった。

質問4のケアの時間では、80%以上にあたる184名が満足であったがやや不満4名および不満3名があった。これは、トレーナールームの運営で多くの選手・役員に利用してもらうために、一人30分間と時間を限定したためと考えられる。質問5の我々トレーナーによるコミュニケーションにおいては、195名が満足であると回答していた。しかし、ほとんどは英語で会話をしていたが英語が通じない選手・役員もあり、ジェスチャーを交えてコミュニケーションをとった。活動をした他のアスレチックトレーナーたちからも、言語の壁を実感し、国際的にトレーナー活動するためには、言語にも精通することが必要であると実感したという意見が多かった。

質問6のトレーナールーム全体に対するサービスについては215名が満足をしていた。すべての選手が平等に、最高のコンディションで競技に参加できることを目的に、オリンピック組織委員会が各国選手・役員のためにトレーナールームを開設するのは、今回が初めてのこころみであったが、このようなアンケート結果からも大成功であったと考えられる。

表8は、質問7のオリンピック参加者の国でトレーナー活動を選手に行う担当は、マッサージ師58名（30.1%）と理学療法士40名（20.7%）が両方の合計で50%を占めており、トレーナーと回答したのは16名（8.3%）であった。このように、選手にマッサージやテーピングなどのケアする専門のアスレチックトレーナーは、まだまだ多く存在しないことが示唆されている。また、世界最大のスポーツ大会であるオリンピックに国を代表して参加する選手でも、アスレチックトレーナーのような専門家

表8 トレーナールームを利用した選手・
役員の国におけるマッサージ担当者

担当者	人 数
マッサージ師	58 (30.1%)
理学療法士	40 (20.7%)
トレーナー	16 (8.3%)
医 師	12 (6.2%)
療術師	10 (5.2%)
コーチ	5 (2.6%)
スポーツアドバイザー	3 (1.6%)
妻	2 (1.0%)
整骨院	1 (0.5%)
無し	40 (20.7%)
合 計	193 (100.0%)

表9 トレーナールームを利用した選手・役員
の国におけるコンディショニングの担当者

担当者	
コーチ	50.3%
選手自身	28.5%
トレーナー	13.0%
理学療法士	4.7%
医師	2.6%
マッサージ師	0.5%
療術師	0.5%

がないと回答した利用者が40名(20.7%)いた。これは、各国の経済的理由によるものと考えられる。よって、今別設置されたトレーナールームは、各国選手・役員のために有意義に活用されたと考えられる。

表9は質問8のオリンピック参加者の国で選手のコンディショニングの担当者を示している。それぞれ、コーチ97名(50%)と選手自身53名(27%)と回答している。さらに、トレーナーも25名(13.0%)と回答していた。

質問7と質問8の結果から、世界におけるアスレチックトレーナーの存在あるいは役割分担などはあまり理解されていないように考えられる。アスレチックトレーナーは1960年代からスポーツ障害の予防やスポーツ障害から競技レベルに戻るためのトレーニング(リハビリテーション)を担当する専門家としてアメリカで活動を始め、1970年代になると競技のレベルの向上にともない、チーム種目のスポーツで盛んに活動が見られるようになった。現在、

アスレチックトレーナーとして全米に2万人以上のアスレチックトレーナーがおり、アメリカでは9割以上の4年生大学のトレーナールームで、アスレチックトレーナーが選手のケアをおこなっている。

これらの結果と個人的な今回の経験を踏まえて、アスレチックトレーナーとして国際大会で活動していくときの留意点を以下のようにまとめた。

国際大会におけるアスレチックトレーナー活動での留意点

- ・インフォームドコンセントの必要性
- ・アスレチックトレーナーの共通のレベル
- ・トリートメントシートの作成
- ・言語力
- ・「Yes」「No」を明確にする対応
- ・メディカルセンターとの協力態勢
- ・選手のみでなくサポートメンバーとのコミュニケーション

3. あとがき

第18回長野冬季オリンピックにおいて、オリンピック史上初めてオリンピック村に設けられた、選手・役員のためのトレーナールームは、はじめての試みとして上述のように多数の利用があり、私をはじめアスレチックトレーナーの選手のケアのための活動は、初期の目的を十分に果たし、多くの経験とデータを入手することができたと言える。この活動で得た経験や人脈を、今後のトレーナー活動に役立てていきたいと考える。

最後に、このたびの活動にご支援ご協力頂いた企業団体及び関係各位に、心より厚く御礼申し上げます。

アスレチックトレーナーとして長野冬季オリンピックに参加いただいた方々は以下のとおりです。

白井信行	竹内 正	原山 修	伊豫田幹幸
野本真一	西條賢治	西條義明	篠崎裕一
市川 央	野竹富士雄	増山和男	西條義郎
志川 豊	中山清隆	和田正宏	酒井正彦
川股和博	下崎正光	中沢袈裟春	山崎和久

山口昌弘	小林克徳	土屋良視	檜山 治	原 隆	中島今朝光	竹内泰二	森本健雅
小池 毅	山口 勉	滝澤哲也	湯本延人	荻上良尚	権藤俊和	須賀貴司	保尊伸昭
湯本達男	鳥羽 卓	柳沢 貴	西條春雄	磯部栄二	西村公紀	小嶋国彦	金児 充
高島純造	木下敦詞	大森千草	佐藤賢司	小林武夫	母袋直也	(以上、JATAC 長野)	
伊東功一	尾曾元広	土屋勝也	飯塚康弘			(受理 2000年2月1日)	

Exercise Training and Physical Activity: Approaches for Improving Health

Gary R. Brodowicz, Ph.D. FACSM

School of Community Health, Portland State University

The purpose of this review is to examine several issues associated with the study of the relationship between exercise/physical activity and health. The problem of inactivity in the United States is described first, followed by a brief description of terminology used in the study of health and activity. Measurement concerns are also considered. Conclusions related to some health effects of exercise training and physical activity are contrasted, and areas needing further study are suggested.

The Problem of Inactivity

Physical inactivity has become a significant problem in the United States. Nearly one-quarter of the American population reports no leisure-time physical activity, and it has been estimated that an additional 30% are insufficiently active for achieving health benefits associated with physical activity (USDHHS, 1999). Put another way, McBride et al. (1992) suggest that only 7-20% of Americans exercise at levels appropriate for cardio-respiratory fitness.

Current data indicate that participation in physical activity is influenced by a number of factors, including gender, age, ethnicity, income, education, and geographic region. Women are more inactive than men; older individuals tend to be more inactive than younger; whites have a lower prevalence of inactivity than other racial and ethnic groups; inactivity is greater among those with lower levels of education and income; and individuals living in the north central and western states tend to be more active than people living in the northeastern and southern regions of the United States (USDHHS, 1996).

The problem of inactivity is not limited to leisure time. The energy expenditure associated with a variety of occupations has also declined, largely as a result of

advancements in technology. The personal computer has allowed individuals to perform their work faster, but there are no data to indicate that time "saved" is being used in activities requiring significant energy expenditure.

Perhaps more alarming are the data for American youth. Approximately one-half of all 12-21 year-olds are not regularly active in vigorous physical activity, and one-fourth report no vigorous physical activity. It is well known that children become less active as they grow older, with girls becoming less active than boys. In addition, daily physical education enrollments have dropped dramatically, from 42% in 1991 to 25% in 1995 (USDHHS, 1996). The factors responsible for the increasing prevalence of inactivity among American youth remains to be determined, but likely include television viewing and video game play.

It has been suggested that inactivity may have a more dramatic impact on the health of Americans than any of the other primary risk factors for cardiovascular disease (Powell, 1987). The prevalence of inactivity, combined with its association with obesity, cardiovascular diseases, osteoporosis, diabetes, and some cancers makes it a serious public health problem in the United States (NIH, 1995). Presumably, the health of the nation would be dramatically improved by increasing the extent to which its citizens participate in regular physical activity.

Terminology

In an effort to address the problem of inactivity, consistent terminology should be used; doing so will help reduce confusion among researchers, clinicians, and policy makers. The terms and definitions listed in Table 1 are briefly discussed below.

Physical activity is a general term used to describe

movement of the body through muscular contraction, thereby resulting in the expenditure of energy. Traditionally, physical activity has been classified according to characteristics that include whether the movement is isotonic, isometric, isokinetic (i.e., mechanical classification) or whether the movement is primarily aerobic or anaerobic (metabolic classification). However, another approach to describing physical activity involves consideration of the conditions under which it occurs. For example, activity may be described as occupational, household, or leisure-time, with each having different effects on health.

Exercise can be considered a subcategory of physical activity, usually occurring during leisure time; it is often referred to as exercise training. Physical fitness is a familiar term that has been defined numerous ways. The definition provided by Caspersen et al. (1985) is used here (see Table 1), and refers primarily to health-related fitness (i.e., cardiovascular endurance, muscle strength and

endurance, flexibility, and body composition.) However, it should be understood that there may be some overlap between what may be described as health-related or performance-related fitness. For example, balance would be considered a performance-related component of fitness for a gymnast, yet could also be a health-related fitness component for an elderly individual at risk of falling.

Admittedly an oversimplification, the construct of health can be simply described as a continuum with positive and negative poles. Positive health denotes more than just the absence of disease; it is characterized by the ability to enjoy life, whereas negative health is associated with morbidity and mortality.

Throughout the remainder of this review, the reader is encouraged to keep the definitions of the aforementioned terms in mind, as they are used to describe approaches for investigating the relationship between movement and health.

Table 1. Terminology

Physical Activity - movement of the body through muscular contraction, thereby resulting in the expenditure of energy

Exercise - physical activity that is planned, structured, with the purpose of improving or maintaining one or more components of physical fitness (exercise training)

Physical Fitness - ability to carry out daily tasks with vigor and alertness, without undue fatigue, and with enough energy for the enjoyment of leisure-time pursuits and to meet unforeseen emergencies; often described in terms of health or performance

Performance-related Fitness Components - speed, power, agility, balance, reaction time

Health-related Fitness Components - cardiorespiratory endurance, muscular strength, muscular endurance, flexibility, body composition

Health - state of being, where psychological, physical, spiritual, social components may be described along a continuum from positive to negative

Positive Health - ability to enjoy life and withstand challenges

Negative Health - associated with morbidity and mortality

Table 2. Comparison of Exercise Prescription Recommendations

	ACSM (1978)	ACSM (1990)	CDC-ACSM (1995)
Frequency	3-5 d/week	3-5 d/week	all or most days
Intensity	50-85% VO ₂ max	50-85% VO ₂ max	moderate
duration	15-60 min/d	20-60 min/d	?30 min/d
mode	endurance	endurance, strength	endurance

Exercise/Activity Recommendations

The American College of Sports Medicine (ACSM) has been at the forefront of attempts to define the quantity and quality of exercise associated with health and fitness. The first ACSM Position Stand (1978), however, dealt primarily with exercise-induced adaptations related to two health components: cardio-respiratory fitness and body composition. The frequency, intensity, duration, and mode of exercise that were recommended are outlined in Table 2.

In 1990, the American College of Sports Medicine updated its original position stand (ACSM, 1990), and addressed muscular fitness in addition to cardio-respiratory fitness. The inclusion of recommendations for resistance exercise was the major change (Table 2). However, although the other prescription recommendations were basically unaltered, it was important that in this document the ACSM recognized the distinction between health benefits and fitness.

In the past 35 years many other organizations have developed exercise recommendations (AACVPR, 1991, 1993, 1995; AAP, 1992; AHA, 1972, 1975, 1995; AMA, 1994; NIH, 1995; PCPF, 1965; Sallis & Patrick, 1994; USPSTF, 1989, 1996; YMCA, 1989). Many of these guidelines are similar, and some are specific to children, apparently healthy individuals, or those with compromised cardiovascular or respiratory systems.

In 1995, a joint recommendation from the Centers for Disease Control (CDC) and Prevention and the American College of Sports Medicine was published (Pate et al., 1995). The document reflected the conclusions of epidemiological studies that indicated that moderate levels of physical activity are associated with good health. In addition, the recommended intensity of activity was adjusted downward (from 60% $\text{VO}_{2\text{max}}$ to 50% $\text{VO}_{2\text{max}}$

[40% $\text{VO}_{2\text{max}}$ for patients or individuals with low fitness levels]), and it was suggested that 30 or more minutes of activity could be obtained in a single bout or with multiple short bouts of activity. Svoboda and Brodowicz (1998) later reported that exercise duration of 6-9 min/d could favorably affect fitness levels, a finding supported by others (DeBusk et. al., 1990; Ebisu, 1985). The CDC-ACSM recommendations also differed from past recommendations by advising individuals to perform activity on all or most days of the week (Table 2).

It is important to recognize that a significant change has taken place in the study of the energy expenditure-health connection. Philips et al. (1996) used the terms "Exercise Training-Fitness Model" and "Physical Activity-Health Paradigm" to describe elements of this shift, and they nicely characterize the approaches that have been used. A discussion of these different approaches to studying the effects of movement on fitness and health requires some familiarity with measurement techniques and concerns.

Measurement

Measurement issues are important in the study of exercise and physical activity. When the primary concern is the individual, then measurement typically occurs in clinical or laboratory settings, and focuses on physiological variables.

This provides useful information concerning the effects of exercise (e.g., frequency, duration, etc.).

In epidemiological studies the focus is on populations, and activity is often represented as a behavior. The complexity of this behavior provides challenges to researchers, and techniques that are commonly used include both indirect (self-report) methods as well as direct methods. Several techniques used in the study of physical activity are listed in Table 3.

Table 3. Techniques Used to Measure Physical Activity

Indirect (self-report) Measures	Direct Measures
Diaries	Behavioral Observation
Logs	Mechanical/Electronic
Recall Surveys	heart rate
Retrospective Quantitative Histories	motion sensors
Global Self-Reports	Doubly-Labeled Water

Diaries, logs, recall surveys, retrospective quantitative histories, and global self-reports are techniques that attempt to have the participant quantify physical activity during a specified time period. Diaries and logs are provided reasonable estimates of energy expenditure, but require a significant effort on behalf of the participant. They are also used for relatively short time periods, and may influence the behavior of the participant. Recall methods generally require less effort on the part of the participant and are less likely to influence behavior. However, some individuals may have trouble remembering details, especially if the time period is long.

Direct monitoring of an individual provides better estimates of energy expenditure, but are generally cost-prohibitive for large studies. For example, behavioral observation techniques -although informative- are very labor intensive and expensive.

They are better suited to short-term studies. Mechanical and electronic tools show promise, but are not without problems. The linear relationship between heart rate and VO_2 makes heart rate measurement potentially useful. However, heart rate variability at low intensities of activity and the confounding effects of other factors (e.g., stress, temperature) limit the efficacy of this technique. Motion sensors, such as pedometers and accelerometers have shown reasonable correlation with physical activity, but not all are reliable, and the expense of some instruments limits their usefulness in large-scale studies. The use of doubly labeled water ($^2\text{H}_2\text{O}$ and H_2^{18}O)

-although expensive- provides a method that requires little effort on the part of the participant. However, the inability to distinguish between various types of activity may be its most significant drawback.

Measuring exercise intensity is relatively easy when one considers the problems involved in measuring the intensity of physical activity, especially in large-scale studies. Exercise intensity can be measured in individuals with the use of heart rate, VO_2 , or perceived exertion (RPE). However, in providing estimates of the intensity of physical activity, subjective descriptors such as "light"/"low", "moderate"/"mild", "hard"/"vigorous", and "very hard"/"strenuous" are typically used. Table 4 illustrates some examples of activities included in various categories of intensity based on multiples of resting energy expenditure (Ainsworth et. al., 1993).

Another consideration in the measurement of intensity is whether it is expressed in relative (e.g., % of maximal heart rate) or absolute (e.g., MET classification) terms. The expression of intensity in large-scale, observational studies (e.g., "light") poses a problem in that what may be considered a "light" activity for a relatively fit individual may actually be considered an activity of "moderate" intensity for those who are less fit.

Health Issues

There are several health issues that can be used to illustrate why it is important to understand the differences between exercise training and physical activity.

Table 4. Classification of Some Common Activities.

	"Light"/"Low" (<3 MET)	"Moderate"/"Mild" (3-6 MET)	"Hard"/"Vigorous" (>6 MET)
Walking	slowly, strolling	briskly	briskly uphill, or with load
Cycling	stationary, light effort	recreation/transportation	fast/racing
Home Activities	carpet sweeping, vacuuming	cleaning, occasional lifting	moving furniture, boxes
Swimming	slow treading	moderate effort	fast treading/crawl
Mowing Lawn	riding power mower	walking with power mower	walking with hand mower

Cardiovascular disease, obesity, and cancer and immune function are discussed below in an effort to provide examples where conclusions regarding the impact of exercise or activity can be influenced by the approach taken. That is, it is important to know whether one is asking, "What is the effect of exercise training?" or "What is the effect of physical activity?"

Cardiovascular Disease

Exercise training -particularly endurance exercise- has been shown to have a number of beneficial health effects on variables related to cardiovascular disease (CVD). These include favorable alterations in blood lipids, blood pressure, psychological well-being and insulin sensitivity, to name a few. Many experimental, clinical/laboratory research studies have been published to investigate the effects of exercise training on these (and other) physiological variables related to CVD. There are also large-scale epidemiological studies that have examined the health effects of exercise. For example, Blair et al.(1995) have examined the relationship between fitness and CVD mortality. Among their conclusions was that there is an inverse dose-response relationship between physical fitness and CVD mortality. Also, low-fit men who became fit had lower a risk of CVD mortality than men who remained unfit. These data clearly indicate that exercise training can improve cardio-vascular health.

A recent study by Manson et al. (1999) nicely illustrates how the impact of movement on CVD can be examined from a perspective that uses physical activity as the independent variable. In this prospective study of 72,488 registered nurses aged 40-65 years, there was a 30-40% reduction in coronary events in the active groups. The authors concluded that brisk walking and vigorous exercise were each associated with significant (and similar) reductions in the incidence of coronary events in women.

Thus, both exercise training (fitness) and physical activity have been shown to demonstrate an inverse relationship with CVD mortality. The relationship has generally been stronger in fitness-related studies, but this may be due to differences in the precision of measurement (McMurray et. al, 1998). In addition, exercise training

and physical activity both demonstrate a dose-response relationship, with benefits associated with moderate levels of training or activity.

Obesity

Numerous exercise training studies have provided an abundance of evidence to support the role of exercise on obesity and the problems associated with obesity. Most of these have investigated aerobic exercise, with many criticized for being relatively short duration and for having small sample sizes, but these studies typically use well-established methods for the assessment of body composition. Despite these limitations, a consistent finding is that body composition alterations can be achieved with a variety of exercise training regimens. Exercise training generally promotes fat loss while preserving lean tissue, and the rate of weight loss is related in dose-response manner to frequency and duration of exercise sessions as well as to the duration of the training program.

When the impact of physical activity on obesity is examined from an epidemiological perspective, the assessment of body composition poses problems, so surrogate measures are often used. For example, relative weight (using height-weight tables) may be used as an indicator of obesity (e.g., 120-125% of desirable weight). Another substitute measure for body composition in these large-scale studies is body mass index (BMI), usually a weight/height ratio defined as Quetelet's Index (kg/m^2). Cross-sectional studies generally report lower weight, BMI, and skinfolds among individuals with higher self-reported physical activity or fitness, and several large cross-sectional studies have reported an inverse association between physical activity and indicators of central body fat distribution.

Cancer and Immune Function

What is the effect of exercise training on immune function? The answer may depend primarily on the intensity of training. Moderate exercise training has been shown to have positive health effects on certain physiologic markers of immune function (e.g., natural

killer cells, circulating T- and B-lymphocytes, cells of the monocyte-macrophage system, etc.). Several reports have also suggested that the incidence of some types of infections may be reduced with moderate exercise training. Conversely, evidence is accumulating to suggest that high intensity training or over-training has adverse effects on the immune system.

Epidemiological studies have been designed to study the relationship between physical activity and a variety of cancers. Generally, colon cancer demonstrates an inverse association with physical activity. No association has been demonstrated with rectal cancer, and the data are too sparse and inconsistent with regard to endometrial, ovarian, testicular, breast, and prostate cancers (Lee, 1995).

Areas for Further Study

Many questions about the health benefits of exercise and physical activity remain unanswered, and will provide fruitful areas for research in the 21st century. These include issues related to dose-response, measurement, life span and gender, and approaches to health promotion.

Dose-Response Issues

Exercise prescription recommendations related to physical fitness are fairly well understood. However, important questions remain about the "dose" of physical activity necessary to bring about a variety of health benefits. For example, much research is needed to clarify the "effective volume" of physical activity (i.e., frequency, intensity, duration) for a variety of populations. Is there an "optimal" dose or a minimal dose? Similarly, the importance of the pattern of activity (e.g., intermittent, continuous, etc.) remains to be elucidated. Many of these questions will, of course, depend on the variable of interest (e.g., VO₂max, morbidity, mortality, etc.)

Measurement Concerns

There is a significant amount of work that remains concerning measurement issues. For example, the need for improvements in the validity and reliability of self-report measures cannot be overstated. Likewise, the precision of measurement instruments used in population-

based research will likely improve with advancements in technology. There are surely tools and instruments yet to be invented that will significantly enhance the ability to conduct research in physical activity.

Life span and Gender

Questions concerning the health effects of exercise and physical activity will increasingly be asked with reference to age and gender. For example, the decline in school-based physical education that will continue to have an impact the health of children and adolescents. To what extent other types of exercise or recreational activity (e.g., sports, video games, etc.) play a role in the health of America's youth needs to be clarified. It has been estimated that in 40 years there will be 70 million Americans over 65 years of age (Hagberg, 1994). The increase in the number of elderly Americans will provide many more opportunities for research in this group. Similarly, research on the health effects of physical activity and exercise training on women is necessary to determine to what extent gender differences exist.

Health Promotion Approaches

There is much more research needed in the area of health promotion techniques and strategies. For example, approaches for health promotion that are appropriate for studying individual behavioral aspects of exercise and health may not be suitable for studies involving community or environmental perspectives of physical activity and health. Additionally, the various arenas in which interventions may be beneficial should be studied; these include the work site, school, and healthcare settings. This will require that attention be given to intervention models and theories, with specific exploration of the role that various barriers have on participation in exercise and physical activity (e.g., technology, crime, urban planning).

Summary

Research investigating the relationship between energy expenditure and health has undergone considerable change in recent years. Increasingly, attention has shifted from an "Exercise Training-Fitness Model" to a "Physical

Activity-Health Model". Many research questions are being framed in terms of populations rather than individuals, making it necessary to investigate methods for refining measurement tools. Implementation strategies and techniques for the promotion of health will require multi-disciplinary collaboration between scientists and clinicians if the challenges involved with improving health are to be met successfully.

References

- 1) Ainsworth, B.E., Montoye, H.J., & Leon, A.S. (1994). Methods of assessing physical activity during leisure and work. In C. Bouchard, R.J. Shephard, & T. Stephens (Eds.), *Physical activity, fitness, and health* (pp.146-159). Champaign, Human Kinetics.
- 2) Ainsworth, B.E., Jacobs, D.R., Jr., Leon, A.S., Haskell, W.L., Montoye, H.J., Sallis, J.F., and Paffenbarger, R.S. Jr. (1993). Compendium of physical activities: Classification of energy costs of human physical activities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25, 71-80.
- 3) American Academy of Pediatrics, Committee on Sports Medicine and Fitness. (1992). Fitness, activity, and sports participation in the preschool child. *Pediatrics*, 90, 1002-1004.
- 4) American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. (1991). Guidelines for cardiac rehabilitation programs. Champaign, Human Kinetics.
- 5) American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. (1993). Guidelines for pulmonary rehabilitation programs. Champaign, Human Kinetics.
- 6) American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. (1995). Guidelines for cardiac rehabilitation programs. (2nd ed). Champaign, Human Kinetics.
- 7) American College of Sports Medicine. (1978). Position stand on the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining fitness in healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 10, vii-x.
- 8) American College of Sports Medicine. (1990). Position stand on the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 22, 265-274.
- 9) American Heart Association. (1972). Exercise testing and training of apparently healthy individuals: A handbook for physicians. Dallas, American Heart Association.
- 10) American Heart Association. (1975). Exercise testing and training of individuals with heart disease or at high risk for its development: A handbook for physicians. Dallas, American Heart Association.
- 11) American Heart Association. (1995). Exercise standards: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation*, 91, 580-615.
- 12) Blair, S. (1994). Physical activity, fitness, and coronary heart disease. In C. Bouchard, R.J. Shephard, & T. Stephens (Eds.), *Physical activity, fitness, and health* (pp.579-590). Champaign, Human Kinetics.
- 13) Blair, S.N., Kohl, H.W. III, Barlow, C.E., Paffenbarger, R.S. Jr., Gibbons, L.W., & Macera, C.A. (1995). Changes in physical fitness and all-cause mortality: A prospective study of healthy and unhealthy men. *Journal of the American Medical Association*, 273, 1093-1098.
- 14) Caspersen, C.J., Powell, K.E., & Christensen, G.M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100, 126-131.
- 15) Crespo, C.J., Ainsworth, B.E., Keteyian, S.J., Heath, G.W., & Smit, E. (1999). Prevalence of physical inactivity and its relation to social class in U.S. adults: Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31, 1821-1827.
- 16) DeBusk, R.F., Stenestrand, U., Sheehan, M., & Haskell, W.L. (1990). Training effects of long versus short bouts of exercise in healthy subjects. *American Journal of Cardiology*, 65, 1010-1013.
- 17) Ebisu, T. (1985). Splitting the distance of endurance running: On cardiovascular endurance and blood lipids. *Japanese Journal of Physical Education*, 30, 37-43.
- 18) Fletcher, G.F., Blair, S.N., Blumenthal, J., Casperson, C., Chaitman, B., Epstein, S., Falls, H., Froelicher, E.S.S., Froelicher, V.F., & Pina, H.L. (1992). Statement on exercise - benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans: A statement for health professionals by the Committee on Exercise and Cardiac Rehabilitation of the Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. *Circulation*, 86, 340-344.
- 19) Hagberg, J.M. (1994). Physical activity, fitness, health, and aging. In C. Bouchard, R.J. Shephard, & T. Stephens (Eds.), *Physical activity, fitness, and health* (pp. 993-1005).

- Champaign Human Kinetics.
- 20) Hill, J.O., Drougas, H.J., & Peters, J.C. (1994). Physical activity, fitness, and moderate obesity. In C. Bouchard, R.J. Shephard, & T. Stephens (Eds.), *Physical activity, fitness, and health* (pp.684-695). Champaign, Human Kinetics.
 - 21) Lee, I.-M. (1995). Exercise and physical health: Cancer and immune function. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66, 286-291.
 - 22) Manson, J.E., Hu, F.B., Rich-Edwards, J.W., Colditz, G.A., Stampfer, M.J., Willett, W.C., Speizer, F.E., & Hennekens, C.H. (1999). A prospective study of walking as compared with vigorous exercise in the prevention of coronary heart disease in women. *New England Journal of Medicine*, 341, 650-658.
 - 23) McBride, P., Einerson, J., Hanson, P., & Heindel, K. (1992). Exercise and the primary prevention of coronary heart disease. *Medicine, Exercise, Nutrition, and Health*, 1, 5-15.
 - 24) McMurray, R.G., Ainsworth, B.E., Harrell, J.S., Griggs, T.R., & Williams, O. D. (1998). Is physical activity or aerobic power more influential on reducing cardiovascular disease risk factors? *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30, 1521-1529.
 - 25) National Council of Young Men's Christian Associations of the United States. (1989). *Y's way to physical fitness: The complete guide to fitness testing and instruction*. Champaign, Human Kinetics.
 - 26) National Institute of Health. (1995). *Physical Activity and Cardiovascular Health*. NIH Consensus Development Conference, December 18-20, Bethesda.
 - 27) Pate, R.R., Pratt, M., Blair, S.N., Haskell, W.L., Macera, C.A., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G.W., King, A.C., Kriska, A., Leon, A.S., Marcus, B.H., Morris, J., Paffenbarger, R.S. Jr., Patrick, K., Pollock, M.L., Rippe, J.M., Sallis, J., & Wilmore, J.H. (1995). *Physical activity and public health: A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine*. *Journal of the American Medical Association*, 273, 402-407.
 - 28) Phillips, W.T., Pruitt, L.A., & King, A.C. (1996). Lifestyle activity: Current recommendations. *Sports Medicine*, 22, 1-7.
 - 29) Powell, K.E., Thompson, P.D., Caspersen, C.J., & Kendrick, J.S. (1987). Physical activity and the incidence of coronary heart disease. *Ann Rev Public Health*, 8, 253-287.
 - 30) President's Council on Physical Fitness. (1965). *Adult physical fitness: A program for men and women*. Washington, D.C., U.S. Government Printing Office.
 - 31) Sallis, J., & Patrick, K. (1994). Physical activity guidelines for adolescents: Consensus statement. *Pediatric Exercise Science*, 6, 302-314.
 - 32) Svoboda, M., & Brodowicz, G. (1998). Physiological effects of short duration aerobic training in healthy adults. *Jpn J Judo Ther*, 6, 163-171.
 - 33) U.S. Department of Health and Human Services. *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.
 - 34) U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Division of Nutrition and Physical Activity. (1999). *Promoting physical activity: A guide for community action*. Champaign, IL: Human Kinetics.
 - 35) U.S. Preventive Services Task Force. (1989). *Guide to clinical preventive services*. Baltimore, Williams and Wilkins.
 - 36) U.S. Preventive Services Task Force. (1996). *Guide to clinical preventive services*. Baltimore, (2nd ed.). Williams and Wilkins.

第1回日本スポーツ整復療学会印象記

片岡 繁雄

北海道教育大学

記念すべき、第1回日本スポーツ整復療学会は、平成11年9月18～19日、東京商船大学の越中島会館において、全国から230名以上の会員の参加を得て開催された。研究発表は35題（活動報告も含む）であった。会員数396名中35題（発表率8.8%）で第1回大会としては上出来である。

特別企画（特別講演）としてポートランド州立大学教授 Gary R. Brodowicz の「Exercise Training and Physical Activity; Approaches for Improving Health」と題した講演があった。Brodowicz 教授からは、米国における健康と体力に関する最新のトピックスをユーモアを交えて、しかも格調高く、熱心に講演され、すべての会員に深い感銘を与えた。ここに全員に代わって、感謝とお礼を申し上げたい。

また、特別企画（シンポジウム）では本学会の根幹に関わる「スポーツ整復療学会を考える」のシンポジウムが行われた。司会兼シンポジストとして片岡繁雄北海道教育大学教授、シンポジストとして千葉大学教授片岡幸雄氏、仙台大学教授佐藤 健氏および大阪電気通信大学岡本武昌氏の4氏が講演を行った。片岡幸雄教授からは「スポーツ科学からみたスポーツ整復療法学」と題して、佐藤 健教授からは「リハビリテーション医学からみた整復療法学」と題して、岡本武昌氏からは「柔道整復学からみたスポーツ整復療法学」と題してそれぞれ意見が述べられ、いずれも本学会の学術的、かつ学際的研究の重要性と本学会の今後の方向性を示された。

片岡繁雄教授は「スポーツ整復療法学の概念（目的）と研究領域」と題して試案を示した。4氏からの提案について、会員から多くの意見が出されたが、今後の「スポーツ整復療法学」の方向性を示すもの

として、すべての会員から支持された。

本印象記は、特に「柔道整復師」の4つの研究に限定（紙数制限）して、その印象を述べたい。

「じやり道による歩行運動が血圧に及ぼす影響」はユニークなテーマで、「じやり道歩行」と「素足平たん歩行」の血圧の違いの研究であるが、「じやり道」が少ない現在で、なぜ「じやり道歩行」なのかの根拠が乏しい。また「じやり道歩行」より「素足平たん歩行」が血圧降下に貢献したとの実験結果であるが、実験データの処理はともかくとして、今後、研究の目的と有意性、仮説の設定、実験条件の検討等をして、血行に関する研究を続けて欲しい。

「サッカーにおける環境と疼痛との関連性」は柔道整復師の今後のアスレチックトレーナーとしての機能を考えると重要なテーマではあるが、サッカーにおいて「特異な疼痛」を捜し出すためには多様な変数が存在する。結論として「個々のパフォーマンスを最大限に引き出すため、指導者は環境（サッカー環境とは具体的にどんな環境かを限定していない）が変化した1年生や慢性の疼痛に対して認識を深める必要がある」としているが、「環境と疼痛との関連性」を目的にしたテーマと結論がズレているように思える。集めたデータを加工し、解釈し、研究の目的に答えることである。柔道整復師にとって「疼痛」に関する研究は重要で、今後も続けて欲しい。

「アメリカンフットボールチームの障害分析」は、アメリカンフットボールは、柔道と同様身体接触の多いスポーツであり、「障害の発生機序、治療、予防」を柔道整復師が研究対象にすることは意味がある。特に研究期間が1年8ヵ月（長期間）の分析であるが、運動特性と発生機序、及び障害部位、さら

に具体的な予防策、とりわけトレーニング（例えば筋力）との関連性を明らかにしてもらいたい。今後この面の研究を期待したい。

「手技療法と灸がアトピー性皮膚炎に及ぼす影響」は、発表者自身が指摘しているように難治と増加で社会的問題化している。柔道整復師がこの疾病とどのように関われるか、極めて興味深い。患者自身による改善の評価を中心にした報告であったが、結論として「手技療法と灸がアトピー性皮膚炎の治療に有効性が認められた」としているが、アトピー性皮膚炎の原因は何か、どのような原因の時有効性が認められるか、どのようなメカニズムで症状が軽

減したか等を今後の研究テーマにしてもらいたい。

最後に、第1日終了後の学会主催の「懇親会」では、学会参加者の殆どの者が参加し、本学会の設立への素晴らしさ、学会の将来性、学術的・学際的研究分野、次年度の研究テーマの議論等、制限時間を過ぎて退出する会員がなく、2次会に（居酒屋「万表」）に繰り出し、さらなる議論と・・・今まで味わったことがない「大きな・大きな感激」であった。もうすでに、来年度の研究テーマに取り組んでいることと思いますが、会員諸兄には「お礼と感謝」を申し上げたい。（本会副会長）



シンポジウム：スポーツ整復療法を考える



特別講演
(米国ポートランド州立大学 Gary R. Brodowicz)



懇親会風景



総会風景

日本スポーツ整復療学会 第2回理事会議事録

日 時：平成11年7月25日（日）

13時00分～15時30分

場 所：大阪ガーデンパレス

出席者：金城（会長）、岡本・片岡繁（副会長）、
片岡幸（理事長）、池田・猪股・入澤・岩田・岩本圭・
岩本芳・草場・佐藤・佐野・畠中・原・林・堀井・増原
（理事）・梯（近畿地区幹事）

欠席者：杉山（理事）

<会長挨拶>

1. 理事長より各委員会の委員長案が提示され、審議の
結果、以下のように承認された。

総務委員会委員長 猪股俊二

財務委員会委員長 岩本圭史

編集委員会委員長 増原光彦

学会大会委員会委員長 岩田 勝

学術研修委員会委員長 畠中耕作

国際学術交流委員会委員長 池田克紀

2. 佐野事務局長より以下のとおり設立総会後の事業等
の経過説明があった。

・本学会に関する記事掲載について

「からだサイエンス」および「日本鍼灸マッサージ新聞」
の2社。

・学術研修会について

第1回学術研修会が以下のように行われた。

日時：平成11年6月13日・14日

場所：北海道教育大学旭川校

内容：「血圧と病気」講師：医師 大木康生

「加速度脈波による末梢循環の評価」

講師：千葉大学 片岡幸雄

第2回学術研修会として、下記の海外研修が JATAC と
の協賛で行われる予定。

日時：平成11年8月29日～9月5日

場所：米国オレゴン州ポートランド州立大学

内容：1) 「アスレチックトレーニングワークショップ」

講師：ポートランド州立大学 Jim Wallis

2) 「ACSM ワークショップ」

講師：ポートランド州立大学 Gary R. Brodowicz

・支部について

第1回学術研修会の時に北海道支部設立総会が開催され、
支部が結成された。

3. 学会大会委員会

・第1回大会の演題発表申込状況は7月24日現在で、
一般研究発表22題、活動報告4題であり、今月末まで
には、数演題が増える予定であるとの説明があった。

・第1回大会の特別講演を以下のように決定した。

演題：「米国における健康と体力に関する最新のスポー
ツ科学トピックス」

講師：ポートランド州立大学教授 Gary R. Brodowicz 氏

・特別講演者の経費を交通費全額負担、宿泊費5泊分お
よび講演料1500ドルとしたことの説明があった。また、
通訳として池田克紀氏（国際学術交流委員会委員長・東
京学芸大学教授）が提案され承認された。

・第1回大会のシンポジウムを以下のように決定したと
の説明があった。

テーマ：「スポーツ整復療法学を考える」

司会：片岡繁雄、シンポジスト：片岡幸雄、佐藤 捷、
岡本武昌、片岡繁雄

・第1回大会の大会役員配置案が提示され、審議の結果、
以下のように承認された。その他、大会実行委員の選出、
アルバイターの確保等、大会に関する準備等の一切を事
務局に一任することが承認された。

大会名誉会長：東京商船大学学長 杉崎昭生

大会会長：本学会会長 金城孝治

大会副会長：本学会副会長 岡本武昌、片岡繁雄

参 与：片岡利正、上山八蔵、原 恭二

委員長：片岡幸雄

副委員長：岩田 勝、原 和正、佐藤 捷、草場義昭

事務局長：佐野裕司

特別企画担当：佐藤 捷、池田克紀、杉山重利、

増原光彦

会議担当：猪股俊二、入澤 正、岩本芳照

受付担当：岩田 勝、岩本圭史、佐野裕司

会場担当：原 和正、畠中耕作、堀井仙松

広報担当：草場義昭、林 利彦

財務担当：岩本圭史、佐野裕司

・第2回学会大会の開催日と開催地を審議した結果、以下のように承認された。

開催日：平成12年10月28日（土）29日（日）

開催地：関東地区で、経費の関係上できる限り大学関係

4. 総務委員会

・7月23日現在の正会員391名（学生会員含む）、賛助会員10社であるとの説明があった。

・会員の増員対策の一つとして、学会のホームページを出すことを検討してはどうかとの意見が出された。

・第1回大会の会場および日程の変更説明があった。

・選挙細則および選挙日程（案）について以下のことが提案された。

理事：20名以内、立候補制、1つの職能団体の領域が全理事の半数を超えない。

監事：立候補制、1つの職能団体の領域で全監事の半数を超えない。

評議員：50名以内、全国8地区から比例配分数を全会員の投票により選出する。

平成11年9月中旬 第1回学会大会総会で選挙管理委員会の設置

平成12年4月下旬 役員立候補受付

平成12年5月初旬 役員立候補名告示

平成12年5月31日 役員投票開票

平成12年6月6日 役員決定通知（本人及び会員）

平成12年7月1日 評議員選挙投票締切

平成12年7月5日 評議員選挙開票（本人及び会員）

平成12年7月下旬 承諾書完了

平成12年8月下旬 学会誌の2号（大会号）に印刷

平成12年10月下旬 第2回学会大会総会で承認

平成11年度および平成12年度の事業計画案が提示され、審議の結果、以下のように承認された。

平成11年度事業計画案

・第1回学会大会を開催する（東京商船大学 1999年9月18・19日）。

・学会誌「スポーツ整復療法学研究」第1巻（第1号・第2号）を発行する。

・学術講演会を開催する。

・内外の関連学会との連携をはかる。

・その他目的を達成するための事業を行う。

平成12年度事業計画案

・第2回学会大会を開催する。

・学会誌「スポーツ整復療法学研究」第2巻（第1号・第2号・第3号）を発行する。

・学術講演会を開催する。

・内外の関連学会との連携をはかる。

・その他目的を達成するための事業を行う。

5. 財務委員会

・平成11年度および平成12年度の予算案が提示され、学会誌編集委員会の審議の結果により平成11年度の学会誌が年に3号から2号の発刊となるので、平成11年度案に修正を加えることになった。

・理事会に対する交通費および宿泊費は当分の間、交通費、宿泊費を各1回分のみ支給することが確認された。

・学会への寄付金および学会誌への広告掲載を促進することが確認され、学会当日に寄付金を集めることが承認された。

・会費未納者に対する退会措置を検討しておくべきであるとの意見が出された。

6. 編集委員会

・学会誌名が審議され、日本名を「スポーツ整復療法学研究」、英文名を“Journal of Sport Sciences and Osteopathic Therapy”とすることが承認された。

・「スポーツ整復療法学研究」の発刊は今年度が1巻1号（大会号：抄録集等）および2号（論文集）、来年度以降は年に3号（1号：論文集・2号：大会号・3号：論文集）とする。発刊月は原則として1号が5月、2号が9月、3号が1月とすることが承認された。

・印刷業者選定は事務局に一任とすることが承認された。

・編集委員会の構成は委員長：増原理事、副委員長：堀井および岩本芳理事、片岡幸理事長および佐野事務局長とする。必要に応じて正会員から委員を補充してもよいことが承認された。

・論文等の査読者は1件に対し原則として2名を選定する。査読料は図書券（1査読者に対し、論文5000円、活動報告2500円）を支給することが承認された。なお、論

文の審査期間を迅速に行うために、査読者の査読期間を1カ月以内でお願いし、著者への審査結果の返却をできる限り2カ月以内とすることを確認した。

・学会誌「スポーツ整復療法学研究」の創刊に合わせて、国際標準刊行物番号を取得する申請を国会図書館へ行ったとの説明があった。

・学会誌の寄贈先を検討することにした。

7. 学術研修委員会

・研修会を計画推進することが確認された。

・8地区の支部結成を推進し、それに関連して研修会を開催することが確認された。

・研究の共通領域や部位別専門分科会に関する会員の関心度合いを知る目的で、学会参加者へアンケートを行うことが承認された。

8. 国際学術交流委員会

・特別講演の計画としては、スポーツボダアトリー、スポーツカイロプラクテック、オステオパシー、中国気功、各種手技療法、スポーツ医科学、NATA などがあることが確認された。

・海外の学術学会との提携については、スポーツボダイアトリー学会、スポーツカイロプラクテック学会、NATA などがあることが確認された。

・海外研修会については、JATAC などと協賛して推進することが確認された。

9. 理事長より「部位別認定柔道整復師」認定制度の構想が紹介および文部省への学術団体申請手続きの書類に関しての説明があった。

日本スポーツ整復療法学会

第3回理事会議事録

日時：平成11年9月18日（土）

10時00分～12時00分

場所：東京商船大学

出席者：金城（会長）、岡本・片岡繁（副会長）、片岡幸（理事長）、池田・猪股・入澤・岩田・岩本圭・岩本芳・草場・佐藤・佐野・畠中・原・堀井・増原（理事）

欠席者：杉山・林（理事）

<会長挨拶>

<理事長より提案>

・理事会開催に先だって前回の理事会議事録を理事全員で確認し合うことが提案され「第2回理事会議事録案」の訂正・確認が行われ承認された。

・各委員会の報告については片岡幸理事長が一括して説明することを提案し承認された。

<報告事項>

1. 総務委員会

・会員数は、9月19日現在で正会員（学生会員含む）が405名、賛助会員が16社との報告があった。

・本日の評議員の出席予定数・委任状数の説明があり、定款第5章・第24条において評議員会が成立することの説明があった。

・本日の総会参加予定者数・委任状数の説明があり、定款第5章・第25条において総会が成立することの説明がなされた。

2. 財務委員会

・寄付金等の申し入れ状況は、9月19日現在で個人（41名）が1,080,000円、法人（6社）が350,000円であることの報告があった。

3. 学会誌編集委員会

・学会誌1巻1号（創刊号：抄録集）は三京印刷に600冊発注（見積：585,900円、表紙デザイン料サービス）したことの報告がなされた。

・学会誌の表紙のデザインは事務局長・理事長・印刷業者の3者で行い、大会号以外は表紙の白紙部分に論文タイトルが印刷されることになるとの報告がなされた。

・第1巻第1号印刷の表紙右下部分の英文に of が抜けて印刷しことの訂正とお詫びの報告がなされた。

・学会誌の国際標準刊行物番号 (ISSN 1345-093X) を取得したとの報告がなされた。

・学会誌発送は、クロネコメール便運送業務委託契約を結び (1冊 160円)、創巻号の発送が9月3日に485通分 (一部郵送を含む) を送付した旨の報告があった。

・学会誌は事務局へ20部保存し、残りは新入会員へ発送する旨の報告があった。

4. 学会大会委員会

・特別講演者への講演料・交通費の説明がなされ、\$1を110円の計算で\$2300 (日本円で26万円) を支払うことの報告があった。

・医道の日本社より取材申し入れがあり、事務局で対応するとの報告があった。

・展示業者の追加があり1階廊下部分に計4件の展示がされとの報告があった。

5. 学術研修委員会

・学会参加者へアンケートを受付で配布をし、玄関出口に箱を置いて回収する旨の報告があった。

<審議事項>

1. 第1回学会大会評議委員会及び総会対策について

・総務委員長・猪股理事が議長団選出まで司会を勤めることが承認された。

・開会の辞を岡本副会長が、閉会の辞を片岡副会長が行うことが承認された。

・議長団および議事録署名人選出については、会場より指名がなかった場合、議長団：鈴木一央評議員 (北海道選出) と佐藤賢司評議員 (北信越悦地区選出) を、議事録署名人は：鳴原清勝評議員 (東北地区選出) と滝瀬定文評議員 (近畿地区選出) を推薦することが承認された。

2. 総会議案について

1号議案：平成11年度事業計画案が資料に基づき説明があり、審議の結果原案通り承認された。

2号議案：平成11年度予算案を資料に基づき説明があり、審議の結果原案通り承認された。

3号議案：資料に基づき説明があり、審議の結果、原案通り承認された。

4号議案：資料に基づき説明があり、審議の結果、原案通り承認された。

5号議案：第2回学会大会の開催日を平成12年10月28日29日、場所を関東地区の提案がなされ承認された。

6号議案：その他：各地区の支部結成について

・各支部会を評議員選出の区割り (8地区) に基づいて結成していくとの提案と説明があり、審議の結果承認された。

・各支部承認の手続きについて支部結成の要望を事務局経由で理事会に諮り、理事会で承認し、次回の評議会・総会に報告する形式で支部結成を促進していく旨の提案があり、審議の結果、原案通り承認された。

3. 次期役員・評議員選挙について

・新役員および新評議員の選挙については細則の作成ならびに選挙管理委員会を設置する必要がある総会で承認を得たい旨の提案があり審議の結果承認された。総務委員会・理事長および事務局長で原案作りをすることが了承された。

4. 近畿支部を関西支部に名称変更したい旨の提案があり検討された。

5. 学会大会の大会会長について

・当学会は会長・理事長制をとっているため、年次開催地から大会会長を出すシステムはとらない旨承認された。

6. 林理事の理事辞職願いが提出されていることの説明があり、審議の結果、会長預かりとしてもう一度検討することとなった。

日本スポーツ整復療学会 第1回評議員会議事録

日時：平成11年9月18日（土）

13時00分～14時20分

場所：東京商船大学越中島会館2階講堂

出席者：35名、委任状15名 計50名

司会：猪股俊二（総務担当理事）

岡本武昌副会長の挨拶により、評議員会が開催された。

1. 議事関係事項

1) 議長団の選出が行われ、鈴木一央評議員（北海道地区）・佐藤賢司評議員（北信越地区）が選出された。

2) 議事録署名人の選出が行われ、鳴原清勝評議員（東北地区）・滝瀬定文評議員（近畿地区）が選出された。

3) 定款の第5章、第24条に基づき定足数の確認が行われた。現員50名、出席者35名、委任状15名が報告され、評議員会の成立が了承された。

2. 報告事項

1) 片岡幸雄理事長より、学会抄録77頁の設立総会議事録（平成11年5月1日）に基づき、本学会の設立の経緯・経過について以下の報告があった。

- ・本学会の目的及び事業について
- ・定款・役員・評議員の承認について
- ・機関誌「スポーツ整復療法学研究」について
- ・本学会の目的として、文部省の学術団体の規定を視野に入れた活動方針について

3. 審議事項

1号議案：平成11年度事業計画案について、総務委員会猪股俊二委員長より資料に基づき説明があり、審議の結果、原案通り承認された。

2号議案：平成11年度予算案について、財務委員会岩本圭史委員長より資料に基づき説明があり、審議の結果、原案通り承認された。

3号議案：平成12年度事業計画案について、総務委員会猪股俊二委員長より資料に基づき説明があり、審議の結果、原案通り承認された。

4号議案：平成12年度予算案について、財務委員会岩本圭史委員長より資料に基づき説明があり、議場の
大木評議員（北海道地区選出）から新入会員の承認手

続きについて、推薦人の人数を3名とするのは多すぎはしないかとの質問があり、片岡理事長より、1名の推薦があれば、事務局で処理する旨、答弁がなされ、審議の結果、原案通り承認された。

5号議案：第2回学会大会の開催予定日と場所について、総務委員会猪股俊二委員長より資料に基づき説明があり、審議の結果、原案通り承認された。

6号議案：その他（片岡理事長より提案）

1) 各地区の支部会結成に関して、北海道地区及び近畿地区の支部会の承認の提案と説明があり、審議の結果、原案通り承認した。

2) 各支部会を評議員選出の区割り（8地区）に基づいて、結成していくとの提案と説明があり、審議の結果、了承された。

3) 各支部会承認の手続きは支部結成の要望を事務局経由で理事会に諮り、理事会で承認し、今回の評議会・総会に報告を行う形式で、支部結成を促進していく旨の提案があり、審議の結果、原案通り承認された。

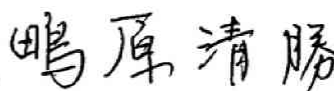
4) 次期役員・評議員選挙について、本日までの経過と今後の方針についての説明と選挙細則の制定・選挙管理委員会の設置等に関する提案があり、審議の結果、理事会に一任することで了承された。

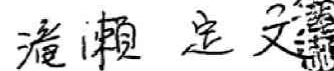
4. その他

・久米信好評議員（東京地区）より、各種委員会の運営について、名簿に記載のある各委員会担当理事のみで行うのかとの質問があり、理事長より、各委員会担当理事を中心に学会員には協力をしてほしい旨、答弁があった。

・高橋教友評議員（北海道地区）より、学会の今後の方向性について、地域密着型の学会運営を望む意見が出され、理事長より、学術団体としての方向性を確認しつつ、評議員各位の協力を要請する答弁があった。

片岡繁雄副会長の挨拶があり、評議員会が閉会された。

議事録署名人  

議事録署名人   印

日本スポーツ整復療法学会 第1回総会議事録

日時：平成11年9月19日（日）

13時30分～14時30分

場所：東京商船大学越中島会館2階講堂

出席者：99名、委任状161名 計260名

司会：猪股俊二（総務担当理事）

金城孝治会長の挨拶により総会が開催された。

1. 議事関係事項

1) 議長団の選出が行われ、鈴木一央評議員（北海道地区）・佐藤賢司評議員（北信越地区）が選出された。

2) 定款の第5章、第25条、第2項に基づき定足数の確認がなされた。現員405名、出席者99名、委任状161名、合計260名が報告され、総会の成立が了承された。

3) 議事録署名人の選出が行われ、鳴原清勝評議員（東北地区）・滝瀬定文評議員（近畿地区）が選出された。

2. 報告事項

1) 片岡幸雄理事長より、学会抄録77頁の設立総会議事録（平成11年5月1日）に基づき、本学会の設立の経緯・経過について以下の報告があった。

- ・設立総会準備委員会から設立総会への経緯について
- ・設立の主旨及び経過について
- ・会員動向と会費納入状況について
- ・本会の定款と役員構成及び任期について

さらに第1回理事会における議事内容・承認事項等について以下の報告と説明があった。

- ・会長、副会長、理事長選出について
- ・担当理事の承認について
- ・学会誌「スポーツ整復療法学研究」について
- ・事務局を東京商船大学に設置することについて

3. 審議事項

1号議案：平成11年度事業計画案について、総務委員会猪股俊二委員長より資料（抄録69頁）に基づき説明があった。

2号議案：平成11年度予算案について、財務委員会岩本圭史委員長より資料（抄録69頁）に基づき説明があった。議場の丸山氏（長野県）より、事業計画案のその他の項目について、現時点での具体的な成案が

あれば、示すようにとの質問があり、理事長より、今後理事会等で具体的な計画を検討していく予定である旨、答弁がなされた。1号議案・2号議案について一括審議がなされ、原案通り承認された。

3号議案：平成12年度事業計画案について、

5号議案：平成12年度、開催予定の第2回学会大会の開催予定日と場所について、総務委員会猪股俊二委員長より資料（抄録70頁）に基づき説明があった。

4号議案：平成12年度予算案について、財務委員会岩本圭史委員長より資料（抄録70頁）に基づき説明があった。3号議案、4号議案、5号議案について一括審議がなされ、原案通り承認された。

6号議案：その他の議案として、理事長より以下の提案がなされた。

1) 支部結成について、文部省の学術団体としての登録規定に関する説明があり、本学会の定款第3条（抄録78頁）に基づき、北海道、及び近畿地区の支部結成を承認する旨、提案がなされた。

2) 支部の結成の地区割りについて、定款18条（抄録79頁）に基づき、評議員選出の区割りによる8支部結成の方針が提案された。

3) 支部結成の手続きについて、地区の希望を事務局経由で理事会に諮り、次回の評議員会及び総会に報告し、一括承認する手続きとしたい旨、提案がなされた。

4) 次期、役員の選出に関して、選挙細則の制定・選挙管理委員会の設置等の庶務を理事会に一任することの提案がなされた。

以上を一括審議の結果、原案通り承認された。

・議場の高橋氏より、学会の今後の方向性に対する意見が出され、理事長より、答弁がなされた。

・議場の柴田氏より、今後の学会運営の経済状況に対し、意見と寄付を募る発言があった。

片岡繁雄副会長の挨拶があり、総会が閉会された。

議事録署名人

鳴原清勝

議事録署名人

滝瀬定文

印

日本スポーツ整復療法学会役員

(2001年3月31日までの暫定措置)

会 長：金城 孝治（大阪府柔道整復師会）

副 会 長：岡本 武昌（大阪府柔道整復師会・大阪電気通信大学）
片岡 繁雄（北海道教育大学）

理 事 長：片岡 幸雄（千葉大学）

理 事：（○委員長）

総務委員会担当

○猪股 俊二（国際武道大学・元文部省）

入澤 正（千葉県柔道接骨師会）

財務委員会担当

○岩本 圭史（日本大学）

佐野 裕司（東京商船大学）

編集委員会担当

○増原 光彦（大阪体育大学）

岩本 芳照（兵庫県柔道接骨師会）

堀井 仙松（大阪電気通信大学）

学会大会委員会担当

○岩田 勝（大阪府柔道整復師会・大阪体育大学）

草場 義昭（福岡県柔道整復師会）

佐藤 捷（仙台大学）

原 和正（長野県柔道整復師会）

学術研修委員会担当

○畠中 耕作（和歌山県柔道整復師会）

林 利彦（大阪府柔道整復師会）

国際学術交流委員会担当

○池田 克紀（東京学芸大学）

杉山 重利（島根大学・元文部省）

監 事：中島今朝光（長野県柔道整復師会）

堀安 高綾（東京商船大学）

相 談 役：片岡 利正（北海道整骨師会）

上山 八蔵（青森県柔道整骨師会）

原 恭二（J B 日本接骨師会）

事務局長：佐野 裕司（東京商船大学）

事 務 局：〒135-8533 東京都江東区越中島2-1-6 東京商船大学 佐野研究室内

TEL/FAX:03-5620-6487 E-mail:sano@ipc.tosho-u.ac.jp

日本スポーツ整復療法学会評議員

定員50名

(2001年3月31日までの暫定措置)

北海道地区：5名

五十嵐敏幸 大木康生 佐藤勇司 鈴木一央 高橋教友

東北地区：8名

菊地 晃 酒井賢一 坂本一雄 鳴原清勝 豊嶋良一 長江美紀子 目時 誠
柳瀬武雄

関東地区：16名

安達正夫 五十嵐仁 伊澤恒明 市ヶ谷武生 今野廣隆 大澤正美 久米信好
嶋木敏輝 高橋精一 田村祐司 中山珠夫 藤井英之 藤村淳一 村松成司
渡辺英一 渡辺 剛

北信越地区：7名

伊東功一 荻上良尚 小嶋国彦 西條春雄 酒井正彦 佐々木泰介 佐藤賢司

東海地区：1名

山本好弘

近畿地区：10名

牛嶋宏幸 梯 博之 小寺 有 嵯峨山潔 滝瀬定文 田邊美彦 中野 寛
根来保彦 畠中宰治 蛭間栄介

中国・四国地区：1名

尾崎 優

九州地区：2名

草場義彦 西島稔了

日本スポーツ整復療学会会員名一覧

(2000年3月27日現在)

登録会員数：472

無印：柔整・鍼灸・カイロ師・理学療法士関連377名 ☆：医師6名 ◎：大学教官42名
○：専門学校教官6名 ・：他8名 △：学生会員15名 賛助会員：18社

北海道地区：正会員43名（学生会員1名）

支部長：片岡繁雄（北海道教育大学） 副支部長：五十嵐敏幸、佐藤勇司

事務局：〒070-8621 北海道旭川市北門町9丁目 北海道教育大学旭川校 三浦研究室

TEL:0166-59-1329 FAX:0166-59-1329 E-mail:yutaka@atson.asa.hokkyodai.ac.jp

北海道：43名（学生1名）

◎秋野禎見	浅川永太	栗井俊安	五十嵐敏幸	◎伊熊克己	◎石本詔男	◎伊藤大志
上原善之介	☆大木康生	小野寺恒巳	◎片岡繁雄	片岡利正	片平信彦	金崎輝明
◎亀井伸照	工藤四海	☆小池能宣	越谷光男	◎小林禎三	小山泰秀	作家幸二
◎佐藤伸一郎	佐藤勇司	佐藤義裕	城 昌伸	◎鈴木一央	高成宏士	高橋教友
田中稔晃	◎田中美栄子	谷 光則	土谷二郎	中西睦男	中矢智久	保市清徳
星野敏彦	◎三浦 裕	山 英幸	山中喜照	◎山本憲志	吉田 眞	力石文雄
渡辺 歩	△鈴木貴博					

東北地区：正会員60名（学生会員9名）

青森県：10名

石丸俊浩	岩間好美	近江俊正	上山八蔵	坂本一雄	藤田正一	堀子 武
村山弘典	柳瀬武雄	四橋正敏				

岩手県：3名

岩間隆典	大畑鉄男	山内春雄
------	------	------

秋田県：0名

宮城県：39名（学生9名）

伊藤孝之	浦田芳郎	及川佳文	大坂武史	太田作郎	奥山浩司	小野まり子
小野木馨	川上柔太郎	川村栄徳	菊地 晃	菊地達矢	木村清徳	近藤昭一
紺野洋一郎	酒井賢一	桜本和夫	佐々木弘毅	佐々木聡	◎佐藤 捷	柴田仁市郎
庄子和良	庄子元喜	高橋昭則	高橋武彦	武田 孝	田母神茂	豊島良一
☆長江美紀子	中川利光	中島正彦	日出山進	細田和成	細谷賢一	洞口 直
松川いずみ	目時 誠	柳瀬成利	渡部伸二	△石岡義洋	△大地敬進	△工藤高広
△佐々木良成	△柴田匡一郎	△鈴木健史	△高野 修	△藤本孝也	△朴 栄司	

山形県：2名

相沢久敏	鈴木基文
------	------

福島県：6名

遠藤徳雄	草野謙一郎	鳴原清勝	高橋喜三郎	田中俊雄	中田 務
------	-------	------	-------	------	------

関東地区：正会員142名（学生会員2名）

支部長：岩本圭史（日本大学） 副支部長：入澤 正、中村正道

事務局：〒152-0033 東京都目黒区大岡山2-12-1 東京工業大学工学部 中村研究室

TEL:03-5734-2679 FAX:03-3726-0583 E-mail:nakamura@taiiku.titech.ac.jp

茨城県：2名

坂巻康隆	空岡康雄
------	------

栃木県 : 5名	阿部洋志	小林栄稔	阪野 壽	佐藤憲一	藤田 功		
群馬県 : 2名	須永俊男	原澤 明					
埼玉県 : 15名	市ヶ谷武生	今井裕之	大橋 淳	金井英樹	小泉竜一	小林直行	近藤源太
	桜田慎司	清水美佐雄	竹内 繁	谷岡弘光	塚本千秋	都野和之	中山高雄
	山本清次						
東京都 : 58名 (学生1名)	☆安達正夫	五十嵐仁	◎池田克紀	伊澤恒明	伊澤政男	今井秀行	◎今野廣隆
	遠藤元宏	大村幸史	岡部博見	刑部 治	小澤 満	金井直樹	鎌田哲也
	○亀谷正義	川合 彰	○川口央修	○工藤康宏	國友康晴	久米信好	小池龍太郎
	小海 哲	小島義一	奥水正子	坂口昌也	笹井明俊	笹原茂儀	佐野 元
	◎佐野裕司	渋谷権司	白石 聖	菅井一晴	高橋伸二	武田悠詳	立原裕之
	○谷口裕美子	◎田村祐司	○張 軍	中村雄大	◎中村正道	仲祐一郎	野口英顕
	○橋本辰幸	原 恭二	平山力彦	藤村淳一	藤森信広	堀松英紀	◎堀安高綾
	町村秀夫	松岡慶樹	松原伸行	宮本秀樹	村田拓郎	諸星信一	◎山田美絵子
	吉井章浩	◎渡辺 剛	△浮須裕美				
千葉県 : 46名 (学生1名)	青木 正	赤羽和治	秋元茂良	秋山和孝	跡部正夫	井上孝弘	今関善文
	◎猪股俊二	入澤 正	岩田素道	◎岩本圭史	宇佐見秀雄	◎大澤正美	小澤匡広
	小野恒靖	◎片岡幸雄	金子幸太郎	河村陽光	◎菊地俊紀	小谷 清	小西いく代
	斎藤基博	佐々木和人	嶋木敏輝	嶋崎泰男	清水輝美	◎下永田修二	白土善英
	菅原世至	杉山英雄	瀬尾計子	高橋精一	高橋 勉	高橋幹也	田上トキ子
	塚越重男	土橋 暢	富吉 司	中島 一	永光武美	中村好浩	中山珠夫
	西川佳克	張替 徹	藤井英之	◎村松成司	△石本将人		
神奈川県 : 14名	秋葉康男	伊藤 洋	岩下博行	小川 明	柏木亨友	兼子嘉之	唐木田英明
	菅俣弘道	諏訪間茂	永田哲也	丸山俊郎	山口隆一	渡辺英一	和田現弘
山梨県 : 0名							

北信越地区：正会員54名

新潟県 : 11名	大橋 保	川上祥吾	子安 城	佐々木泰介	田上長人	高山慶市	田中公彦
	中村博昭	長谷川圭介	樋口博則	丸山 智			
長野県 : 39名	朝野豊和	飯塚康弘	市川 央	伊東功一	今村和久	牛山正実	大塚祥司
	荻上良尚	小笠原圭司	小澤成幸	柄沢康雄	窪田 勝	熊谷謙一	小嶋国彦
	小林克徳	西條賢治	西條春雄	西條義明	酒井 肇	酒井正彦	佐藤仁美
	佐藤賢司	篠崎裕一	渋谷善宏	白井信行	高田 保	高野広道	竹内 正
	鶴田 隆	中島今朝光	中山清隆	野竹富士雄	原 和正	原山 修	桧山 治
	増山和男	丸山 剛	山口昌弘	和田正宏			
富山県 : 1名	氷見哲夫						
福井県 : 0名							
石川県 : 3名	隅田直喜	中村茂之	◎渡辺直勇				

東海地区：正会員14名（学生会員1名）

静岡県：5名
坂井祐二 中村昭治 中山英樹 守岡弘貴 山本好弘
愛知県：7名（学生1名）
井原正晴 井本良徳 川澄利道 小磯直樹 ◎小林 通 堺澤正和 ◎村松常司
△倉 幹男
三重県：0名
岐阜県：2名
高間敏宏 早川 真

近畿地区：正会員95名（学生会員3名）

支部長：増原光彦（大阪体育大学） 副支部長：岩田 勝、田邊美彦
事務局：〒590-0496 大阪府泉南郡熊取町野田1558-1 大阪体育大学 滝瀬研究室
TEL:0724-53-8841 FAX:0724-53-4906 E-mail:takise@ouhs.ac.jp

滋賀県：4名
伊藤房子 高須英世 中江利信 中川 修
京都府：4名
薄田幸寛 木挽幸夫 鳥井俊和 松田 誠
奈良県：0名
大阪府：50名（学生1名）
相江邦彦 荒藤晴康 池本明弘 井筒康一郎 井上浩一 井上 勉 ◎岩田 勝
内海健雄 大谷元幸 大森一史 ◎岡本孝信 ◎岡本武昌 岡田康秀 荻澤悌二
角元正明 梯 博之 金城孝治 小寺 有 小林利昭 近藤 治 桜井 寛
真田忠彦 澤見善広 残間敏成 柴田武勲 柴田信雄 清水 修 妹尾隆正
高村英雄 ◎滝瀬定文 田邊美彦 中谷隆夫 仲谷雅雄 中森 喬 西原一鏞
・端岡裕一 橋本 等 橋本道子 林 利彦 ◎蛭間栄介 ◎堀井仙松 前田志朗
増田 洋 ◎増原光彦 松浦明弘 峰脇静雄 室田幸三 森田良知 山本幸博
吉見 香 △任海一彦
和歌山県：12名（学生2名）
金田守央 金谷洋志 岸田昌章 九鬼 修 真田智矢 出崎康夫 中谷敏之
野口健至 畠中耕作 畠中幸治 畠中利恭 南 勝昭 △北岡孝英 △畠中 健
兵庫県：25名
安崎領一 岩本芳照 ☆牛嶋宏幸 大島孝雄 大西一昭 五反田重夫 嵯峨山潔
正垣芳枝 鈴木信之 外林雅夫 竹国康久 永田勝章 中野 寛 中安史夫
根来信也 根来保彦 野原俊一 野原隆志 藤井弘道 丸山 健 村本博孝
森澤 大 森下佳洋 柳田裕司 横山元英

中国・四国地区：正会員2名

岡山県：0名
鳥取県：0名
島根県：1名
◎杉山重利
広島県：0名
山口県：0名
香川県：0名
愛媛県：0名
徳島県：0名

高知県 : 1名
尾崎 優

九州地区: 正会員 22名

福岡県 : 19名

池田昌隆	浦 誠二	北 篤仁	草場義昭	草場義則	草場義彦	高島龍雄
田口秀隆	竹下栄作	武富清文	田中順二	田中光夫	辻 末弘	鶴田裕二
鶴田禎久	西島稔了	廣尾勝志	曲淵靖洋	松下慶太		

佐賀県 : 0名

長崎県 : 0名

大分県 : 1名

塩井卓広

熊本県 : 0名

宮崎県 : 1名

橋口浩治

鹿児島県: 0名

沖縄県 : 1名

桃原 理

海 外: 6名

アメリカ合衆国: 2名

◎Gary R. Brodowicz

◎Jim Wallis

オーストラリア: 4名

◎Andrew V. Essen

・ David Gordge

☆Harryh. Hustig

・ Wyne Bartiett

賛助会員: 18社 (30口)

株式会社 医道の日本社

株式会社 エス・エス・ビー

株式会社 OA・システムシャープ

大阪体育大学図書館

株式会社 カナケン

からだサイエンス社

河田商事株式会社

小林製薬株式会社

古守工業株式会社

ジャパン・アスレチック・トレーナーズ協会 (JATAC)

全国柔整鍼灸共同組合

株式会社 東京レジャースポーツ

日本鍼灸マッサージ新聞社

日本医療サポーター株式会社

株式会社 白寿生科学研究所

株式会社 PPM研究所

株式会社 メイブ

株式会社 メド城取

平成11年度 寄付金者名一覧

(2000年3月27日現在)

個人：51名 (¥1,300,000)

北海道地区

五十嵐敏幸 伊藤大志 大木康生 片岡繁雄 片岡利正 鈴木一央 高橋教友

東北地区

上山八蔵 佐藤 捷

関東地区

安達正夫 五十嵐仁 伊澤恒明 猪股俊二 入澤 正 岩本圭史 大澤正美
片岡幸雄 佐野裕司 瀬尾計子 野口英顕 原 恭二 堀安高綾 松原伸行
渡辺 剛

北信越地区

小嶋国彦 酒井正彦 西條春雄 佐藤賢司 中島今朝光 原 和正

東海地区

坂井祐二 中村昭治

近畿地区

岩田 勝 岩本芳照 岡本武昌 梯 博之 木挽幸夫 金城孝治 澤見善広
柴田武勲 田邊美彦 根来保彦 畠中耕作 堀井仙松 増原光彦

中国・四国地区

杉山重利

九州地区

草場義昭 草場義則 高島龍雄 田中順二 鶴田禎久

法人：6社 (¥350,000)

株式会社 医道の日本社

株式会社 エス・エス・ビー

株式会社 カナケン

日本医療サポーター株式会社

株式会社 白寿生科学研究所

株式会社 PPM研究所

次期役員・評議員選挙について

選挙管理委員会

委員長 松岡慶樹

委員 工藤康宏

今井裕之

次期（平成13年4月1日から平成17年3月31日までの3年間）役員および評議員の選挙について公示します。平成12年3月5日（日）第4回理事会において、選挙管理委員会、選挙細則および選挙日程が下記のように承認されました。

1. 選挙管理委員会の設置

次の3名の会員が選挙管理委員として承認された。

松岡慶樹（東京都）、工藤康宏（東京都）、今井裕之（埼玉県）

2. 選挙細則

役員・（定款11条）理事は20名以内、監事は2名とする

- ・（定款12条）役員は立候補により正会員の中から選出する
- ・1つの職能団体の領域が全理事および全監事の半数を超えないものとする。
- ・選挙権ならびに被選挙権は選挙が実施される前年度の3月31日までに当該年度の会費を納入した正会員とする。

評議員・（定款17条）評議員数は50名以内とする

- ・（定款18条）全国8地区の会員比例配分数を投票により選出する
- ・地区別の正会員名簿を送付し各地区割り定数を投票させる。投票方法はその名簿に候補者数だけ○をつけさせる。ただし定数を超過して○をつけた場合は無効とする。同数の場合は選挙管理委員会で抽選決定する。
- ・選挙権ならびに被選挙権は選挙が実施される前年度の3月31日までに当該年度の会費を納入した正会員とする。

3. 選挙日程（概略）

平成12年5月初旬	役員立候補受付締切
平成12年5月初旬	役員立候補名告示
平成12年5月末日	役員投票締切開票
平成12年6月初旬	役員決定通知（学会誌第2巻・第1号）
平成12年7月末日	評議員選挙投票締切開票
平成12年8月上旬	承諾書受領完了
平成12年9月中旬	抄録印刷（学会誌第2巻・第2号）
平成12年10月下旬	第2回学会大会総会で承認

4. 手順

役員（理事および監事）の立候補を下記の要領で受け付けます。

応募用紙：選挙管理委員会に Fax: 03-5620-6487 又は E-mail: sano@ipc.tosho-u.ac.jp で請求して下さい。

受付締切：5月1日（月）正午迄 学会事務局「選挙管理委員会」宛 に郵送して下さい。

第2回日本スポーツ整復療法学会ご案内

1. 会 期：平成12年10月27日（金）・28日（土）・29日（日）
2. 会 場：東京商船大学 越中島会館 〒135-8533 東京都江東区越中島2-1-6
3. 交 通：J R京葉線「越中島」駅下車 2番口から徒歩2分（東京駅より各駅停車で2駅）
地下鉄東西線「門前仲町」駅下車 4番口から徒歩10分
地下鉄有楽町線「月 島」駅下車 2番口から徒歩10分

4. 日程表

第1日目：10月27日（金）

13:00 役員会（会長・副会長・理事長・事務局長）

16:00 理事会（会長・副会長・理事長・理事・監事・事務局長）

第2日目：10月28日（土）

9:00 大会実行委員会

10:00 「研究発表」および「活動報告」・・・12題

12:00 評議員会・昼 食

13:30 「研究発表」および「活動報告」・・・15題

16:00 特別企画：シンポジウム「スポーツ整復療法学の研究テーマ」

18:30 懇親会

第3日目：10月29日（日）

9:00 「研究発表」および「活動報告」・・・6題

10:00 特別企画：特別講演

12:00 総 会

13:00 昼 食

14:00 「研究発表」および「活動報告」・・・18題

5. プログラム

a) 学会本部企画

シンポジウム：「スポーツ整復療法学の研究テーマ」

10月28日（土）16:00-18:00

特別講演：「交渉中」

10月29日（日）13:00-15:00

b) 「研究発表」および「活動報告」

10月28日（土）10:00-12:00

13:30-16:00

10月29日（日）9:00-10:00

14:00-17:00

c) 会議ほか

1) 役員会 10月27日（金）13:00-15:00

2) 理事会 10月27日（金）16:00-18:00

3) 大会実行委員会 10月28日（土）9:00-10:00

4) 評議員会 10月28日（土）12:00-13:30

5) 懇親会 10月28日（土）18:30-20:00

6) 総 会 10月29日（日）12:00-13:00

☆日程表およびプログラムは変更する場合がありますのでご了承ください。

大会参加の申込要領

1. 大会参加の申込登録の方法

本大会の参加申込登録は事前登録と当日登録を併用しておりますが、準備の都合上できるだけ事前登録にご協力下さい。

参加申込方法は郵便局振込用紙に内訳を記入の上、下記の大会参加費を事務局口座へ振り込んで下さい。領収書は振込票によって代えさせていただきますので、大会当日まで大切に保管下さい。

なお、大会号（プログラム・抄録集・総会資料等）は学会誌第2巻・第2号として大会前の10月上旬頃に送付する予定です。学会当日には大会号を必ずご持参下さい。ただし、臨時会員は大会号がありません。

2. 大会参加費

	前納料金	大会当日料金
正 会 員	3,000円	5,000円
賛助会員	3,000円	5,000円（展示業者を除く）
学生会員	1,000円	3,000円（学生証提示）
臨時会員	5,000円	5,000円

3. 懇親会のご案内

10月28日（土）18時30分頃より、会費制による懇親会を行います。参加希望される方は、事前予約と致します。参加される方は、郵便振込用紙に内訳を記入の上、事務局口座へ会費を振り込んで下さい。

懇親会費5,000円

4. 昼食弁当のご案内

会場の近くに食堂がありませんので、10月28日（土）・29日（日）の昼食に弁当をご用意致します。弁当は事前予約のみとさせていただきます（当日販売はいたしません）。希望される方は、郵便振込用紙に内訳を記入の上、事務局口座へ代金を振り込んで下さい。弁当の引換券は学会当日に受付でお渡し致します。

28日および29日の昼食弁当代（お茶付き）各1,000円

5. 事前参加登録、懇親会費および昼食弁当代（郵便振替）の締切日

8月31日（当日消印有効）。

取り消し返金は一切行いませんのでご了承下さい。

6. ホテルのご案内

宿泊予約は近隣のホテルを下記に紹介しますので、直接個人でお申し込み下さい。

ホテル名	アクセス	値段（シングル）	電 話
1) ホテルリンクス	門前仲町駅3分	6800-7500円	03-3630-4111
2) 東急ステイ門前仲町	門前仲町駅5分	7600円	03-5620-0109
3) ホテルB&G	門前仲町駅7分	6650-7200円	03-3630-2711
4) ホテルBMC	門前仲町駅8分	7000円	03-3643-2131
5) デイナイスホテル東京	木場駅3分	7000円	03-3642-0011

演題募集要項

1. 演題申込資格

演者および共同研究者（大会に参加しない者も含む）ともに本学会の会員で、年度会費および大会参加費を納めた者に限ります。会員でない方は入会手続きが必要です。

入会手続きは会員登録用紙に必要事項を記入の上、学会事務局へ FAX で登録し、申込締切日までに入会金 2000 円、年会費 8000 円および参加費 3000 円を郵便振込用紙に内訳を記入の上、事務局口座へ振り込んで下さい。領収書は振込票に代えさせていただきますので、大会当日まで大切に保管下さい。なお、共同研究者の発表は何回でも可能ですが、演者としての発表は1人1回に限ります。

2. 発表領域

下記の研究領域を含むスポーツ整復療法学に関する「一般研究発表」および「活動報告」で、内容が未発表で完結したのみに限ります。

1) 整復療法学に関する分野

領域：柔道整復療法、カイロプラクティック療法、ポディアトリー療法、マッサージ療法、理学療法、アスレチックトレーニング療法、身体整復病態など

2) スポーツ整复工学に関する分野

領域：スポーツバイオメカニクス、身体整复工学、身体情報分析など

3) スポーツ療法学に関する分野

領域：スポーツ科学 [生理（環境を含む）、栄養、体力評価、健康・体力づくり、運動処方など]、運動療法、スポーツ障害の治療など

4) スポーツ整復療法の原理・倫理に関する分野

領域：社会倫理、医療原理など

5) スポーツ整復療法の評価に関する分野

領域：インフォームドコンセント、療法技術の評価、経営の評価など

6) その他スポーツ整復療法に関する研究

3. 発表時間

発表時間 8 分、質問時間 2 分の計 10 分の予定です。

4. 発表形式

OHP による一面映写です。OHP の枚数制限はないが、発表時間を必ず厳守して下さい。OHP の操作は発表者の責任において行って下さい。

OHP 以外の発表形式については発表申込締切日までに事務局に相談して下さい。

5. 申込方法と書類

「演題申込書」および「抄録原稿」を締切日までに事務局宛に送付して下さい。抄録原稿の作成は「抄録原稿作成要領」に従って下さい。

6. 申込締切

8月31日（当日消印有効）

抄録原稿作成要領

抄録原稿の作成要領が変更になりました。

提出原稿はA4版です。

下記の要領で原稿を提出してください。

1. 抄録原稿はA4版白色普通紙1枚を使用し、縦240mm、横170mm以内の枠内（上30mm、下25mm、左右20mmを空白）で作成する。提出された原稿は原寸のままオフセット印刷するので、図表・写真等を原稿に貼り付けて完全原稿で提出する。
2. 原稿はワードプロセッサ（24ドット以上）を用いて作成する。手書原稿は不採用とする。
3. 「演題名」は最上段の1～2行目の中央部に14ポイント程度の文字で、副題がある場合は行を改めて10ポイント程度でそれぞれ印字する。
4. 「氏名、所属」は3～4行目の中央部に10ポイント程度の文字で印字する。共同研究者がいる場合は、発表者を筆頭にし、所属は氏名の後ろに（ ）で括って印字する。
例1：整復太郎（千葉県〇〇接骨院）、例2：スポーツ太郎（〇〇大学）
5. 「キーワード」は5行目の左から10ポイント程度で印字し、5ワード以内とする。
6. 「本文」は6行目から「9ポイント、25文字×43行の2段組み（中央部1cm程度を空白）、総文字数2150字」程度の書式で、「目的」「方法」「結果」「考察」「結論」および「文献」などの見出しを付けて「である調」で作成する。原稿用紙の空きスペースをできる限り少なくする。
7. 図表・写真は全て「本文」の枠内に納めて、原稿に張り付けて提出する。それぞれのタイトルは図と写真では下に、表では上に印字する。
8. 「X線写真」を用いる場合は協力医師名を末尾に記載する。ただし協力医師が共同研究者に入っている場合には必要ない。
9. 「実践活動報告」の本文も上記にほぼ準じて作成する。
10. 抄録原稿はオリジナル1部とコピー2部を同封し、折り目が見つからないように厚紙などを使用して送付する。（締切日厳守）
11. 発表の取り消しは締切日より15日以内までに事務局に文書で連絡する。
12. 審査の結果、書き直しや不採択となる場合がある。なお、送付された原稿等は返却しない。
13. 演題申込書には日本語のタイトルの他に、英文のタイトルを記載することが望ましい。

学会事務局

〒135-8533 東京都江東区越中島2-1-6

東京商船大学内「日本スポーツ整復療学会」

TEL/FAX：03-5620-6487（佐野研究室）

E-mail：sano@ipc.tosho-u.ac.jp

問い合わせはFAXまたはE-mailをお願いします

郵便振込口座

口座名義：日本スポーツ整復療学会

口座番号：00110-4-98475

振込用紙には必ず内訳をご記入下さい

平成 年 月 日申込

[illegible]

「スポーツ整復療法学研究」寄稿規約

1. スポーツ整復療法学研究は、日本スポーツ整復療学会の機関誌で、「総説」「原著論文」「症例研究」「活動報告」「教育講座」「資料」「学会通信」「会員動向」等を掲載する。
2. 本誌への寄稿は原則として、共著者を含めて日本スポーツ整復療学会正会員に限る。内容はスポーツ整復療学会の研究領域における「総説」「原著論文」「症例研究」「活動報告」および「資料」で、未発表で完結したものに限る。
3. 論文等を寄稿する際は「執筆要領」に従って作成する。
4. 「総説」「原著論文」「症例研究」「活動報告」および「資料」の掲載に際し、その採否、修正の要求、掲載順位の指定および校正（初校は著者）などは編集委員会が行い、編集委員長名で著者に連絡する。
5. 投稿原稿は書留便で、封筒の表に「スポーツ整復療法学研究投稿原稿」と朱書きし、オリジナル1部とコピー3部（図表を含む）を学会事務局宛に送る。掲載が決定した後に、最終原稿を入力したフロッピーディスク（3.5インチ、TXT形式で保存）を提出する。提出原稿等は原則として返却しない。
6. 寄稿に際し、「総説」「原著論文」および「症例研究」は1万円、「活動報告」および「資料」は5千円を審査料として学会事務局の郵便振込口座に振り込み、振込用紙のコピーを同封する。振込用紙には必ず内訳を記入する。
7. 別刷は30部までを無料とし、それ以上は著者の負担とする。

「執筆要領」

A 「総説」「原著論文」「症例研究」および「資料」

1. 「総説」「原著論文」「症例研究」および「資料」は図表を含めて刷り上がり8ページ以内を原則とする。超過したページについては著者負担とする（料金は別に定める）。
2. 原稿は必ずワードプロセッサを用いて、新かな使い、常用漢字を用いて、A4版用紙に横書き印刷する。
3. 外国語言語は欧文フォントを使用する。ただし、日本語化した語はカタカナ標記（全角）を使用してもよい。数字は算用数字、単位符号は原則としてCGS単位を用い、mm, sec, cm, ml, μ g などとする。圧の単位はmmHgを用いてもよい。
4. 図（写真）表は必要最低限にとどめ、A4版用紙に各1枚に収載し、番号（例：Table.1, Fig.1、または 表1、図1）とタイトルを付け、且つ英文併記が望ましい。図（写真）表の挿入場所を本文原稿の余白に朱書きする。なお、製版が不適当と認められる図表は書き変えることがある。その際の実費は著者負担とする。
5. 和文論文原稿の形式は以下の順に従う。
 - a) 原稿の第1ページに「表題」「著者名」「所属名」「キーワード5個以内」「原稿の種類」「別刷請求部数」「連絡先：住所、氏名、電話FAX番号、E-mail」等を記載する。
 - b) 本文は目的（緒言）、方法、結果、考察、結論、引用文献および図表（写真）の順とし、印刷は「10ポイント、23文字×38行の2段組み、総文字数1748字」程度で行う。改行は冒頭1字を下げる。
6. 和文原稿には英文のタイトル、著者名、所属名、キーワードを必ずつける。また、英文抄録（400語以内）をつけることが望ましい。英文は専門家のチェックを必ず受けること。
7. 英文原稿には原則として、上記に準じ、和文抄録をつける。
8. 引用文献は主要なものに限り30編以内とする（総説の場合は制限なし）。文献は本文の引用順に引用番号を付し（半角片カッコ内に半角数字で記入する。例：片岡ら1）によれば・・・）、引用番号順に記載する。
 - a) 雑誌の場合は、全著者名、年号、表題、雑誌名、巻数、頁-頁の順に記す。
 - 1) 佐野裕司、白石 聖、片岡幸雄（1998）背側筋群の強化を目的とした体幹筋運動が腰筋の圧痛に及ぼす効果、柔道整復接骨医学、7、3-12
 - 2) Kataoka, K., Sano, Y., Imano, H., Tokioka, J. and Akutsu, K. (1993) Changes in blood pressure during walking in the elderly persons with hypertension, Chiba Journal of Physical Education, 17, 33-38
 - b) 単行本は全著者名、発行年、標題、書名、編集者名、版数、発行所、発行地、引用頁の順に記す。
 - 1) 熊谷秋三：誤った運動法（1993）健康と運動の科学、九州大学編、初版、大修館書店、東京、209-211
 - 2) Expert Committee of Health Statistics (1995) Report of the Second Session, WHO Technical Report Series, 25

B 「活動報告」

図表写真を含め2ページ（400字原稿用紙8枚）以内を原則とし、上記の執筆要領に準じて作成する。

編集後記

昨年9月、東京商船大学において第1回日本スポーツ整復療法学会設立記念大会が開催されて以来、早や6カ月余の月日が経過いたしました。編集委員会としてはこれまで第1回スポーツ整復療法学会記念大会の抄録集を編集した学会誌「スポーツ整復療法学研究」第1巻1号を創刊いたしました。この度、はじめて原著論文を中心とした学会誌の機関誌として相応しい体裁に整えた1巻2号が発刊される運びとなりました。これも会員諸氏のご協力の賜であり心から御礼申し上げます。学会誌としては学術研究論文の質と量が重要な評価となりますので会員諸氏にはご発表済みの研究を是非とも論文としてまとめて頂き、積極的にご投稿下さいますようお願い申し上げます。次号の2巻1号（論文集）は6～7月頃を目途に発刊する予定であります。（編集委員長 増原光彦）

編集委員会

増原光彦（委員長）

岩本芳照（副委員長） 堀井仙松（副委員長）

片岡幸雄（理事長） 佐野裕司（理事・事務局長）

Journal of Sport Sciences and Osteopathic Therapy

Vol.1 No.2 March 2000

禁無断転載

スポーツ整復療法学研究（第1巻・第2号）

非売品

2000年3月31日発行

発行者 日本スポーツ整復療法学会

会長 金城孝治

発行所 日本スポーツ整復療法学会

〒135-8533 東京都江東区越中島2-1-6

東京商船大学 佐野研究室内

TEL/FAX: 03-5620-6487 E-mail: sano@ipc.tosho-u.ac.jp

郵便振込口座名義: 日本スポーツ整復療法学会

口座番号: 00110-4-98475

印刷所 三京印刷株式会社

〒113-0033 東京都文京区本郷2-16-11

TEL: 03-3813-5441 FAX: 03-3818-5623

JOURNAL OF SPORT SCIENCES AND OSTEOPATHIC THERAPY

CONTENTS

Originals

Kiyoshi SHIROISHI, Taisuke SASAKI, Terutoshi SHIMAKI, Yoshihiro YAMAMOTO, Masami OSAWA,
Yuji SANO and Yukio KATAOKA

Effects of Upper Extremity Immobilized for 24 hours on Peripheral Blood Circulation · · · · · [97]

Taisuke SASAKI, Yuji SANO and Yukio KATAOKA

Effect of Therapeutic Exercise Program for De Quervain Disease on Subjective Pain, Range of Motions,
Grip Strength and Peripheral Blood Circulation (a case study) · · · · · [105]

Tunemi ONODERA, Yuji SANO, Toshimasa KATAOKA and Yukio KATAOKA

Effects of Two Different Trunk/Back Flexion Exercise on Peripheral Blood Circulation
and Pressed Pain Scale of the Back Muscle · · · · · [113]

Yutaka MIURA, Masamichi NAKAMURA, Kazuo SUZUKI, Teizou KOBAYASHI, Shigetoshi SUGIYAMA,
Takahiro SUZUKI and Shigeo KATAOKA

Risk Assessment of Environmental Hormones (Endocrine Disrupting Chemicals) : The relation between attitudes and
behavior of high school students, junior college students and college students related to environmental hormones · · · · · [121]

Materials

Kazumasa HARA

Athletic Trainers Activities of 18 th Winter Olympic Games in Nagano (Report 1) : A report of the official athletic
trainers activities · · · · · [135]

Kazumasa HARA and Eisuke HIRUMA

Athletic Trainers Activities of 18th Winter Olympic Game in Nagano (Report 2): The results of therapeutic activities
in the Olympic village · · · · · [145]

Topics

Gary R. Brodowicz

Exercise Training and Physical Activity: Approaches for Improving Health · · · · · [153]

News

Announcement