ISSN 1345-093X

Vol.9 No.2

第9巻・第2号

JOURNAL OF SPORT SCIENCES AND OSTEOPATHIC THERAPY

スポーツ整復療法学研究

September 2007 平成19年9月

第9回
日本スポーツ整復療法学会
大会号

日本スポーツ整復療法学会

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

— 目 次 —

◆第9回日本スポーツ整復療法学会大会大会次第 ---- 43
大会役員 ---- 45
会場アクセス ---- 46
学会大会会場 ---- 47
会場略図 ---- 48
大会日程表 ---- 49
参加者へのお願い ---- 50
演者・座長へのお願い ---- 50
ホテルのご案内 ---- 50
プログラム ---- 51
◆第9回日本スポーツ整復療法学会大会抄録集 ---- 57
専門分科会シンポジウム ---- 59
Keynote レクチャー ---- 71
特別講演 ---- 79
特別企画シンポジウム ---- 81
一般研究発表 ---- 89
演者・共同研究者索引 ---- 131
大会別・地区別にみた発表演題数および発表率 ---- 133
◆第9回日本スポーツ整復療法学会大会総会資料 ---- 135
◆日本スポーツ整復療法学会定款 ---- 144
◆日本スポーツ整復療法学会現役員および現評議員 ---- 147
◆日本スポーツ整復療法学会専門分科会部会長 ---- 148
◆日本スポーツ整復療法学会本部・支部一覧 ---- 149
◆寄付金一覧・広告掲載企業・展示企業 ---- 150

☆海外研修申込募集のお知らせ ---- 152
☆研究助成申込募集のお知らせ ---- 152

編集後記/154

第9回日本スポーツ整復療法学会大会

大会次第

主催:日本スポーツ整復療法学会

会期:2007年10月20(土)・21日(日)
会場:千葉大学西千葉キャンパス

【大会実行委員会】
〒263-8522　千葉県千葉市稲毛区弥生町1-33
千葉大学教育学部スポーツ科学課程　片岡研究室
TEL/FAX:043-290-3773
E-mail ： ykataoka@faculty.chiba-u.jp

第9回日本スポーツ整復療法学会大会
大会役員

大会組織委員会

大会長　片岡繁雄
大会副会長　岡本武昌、増原光彦、岩本圭史
相談役　金城孝治、五十嵐仁
委員長　片岡幸雄
副委員長　田邊美彦、原　和正、草場義昭、菊地　晃、小野寺恒己、荒井俊雅
委　員　池田克紀、大木康生、小野寺恒己、菊地　晃、草場義昭、渋谷権司、田邊美彦、中村正道、金田守夫、滝瀬定文、堀井仙松、村松常司、嶋木敏輝、渡辺　剛、村松成司(順不同)

大会実行委員会

参　与　岩本圭史、片岡幸雄、池田克紀、加瀬建造、猪俣俊二、松岡慶樹

委員長　佐野裕司

副委員長　村松成司、渡辺　剛

総務担当　○中村正道、荒井俊雅、今井裕之、白石聖、千葉大学学生

財務担当　○渋谷権司、嶋木敏輝、菊地俊紀、千葉大学学生

受付担当　○諸星真一、輿水正子、張　軍、千葉大学学生

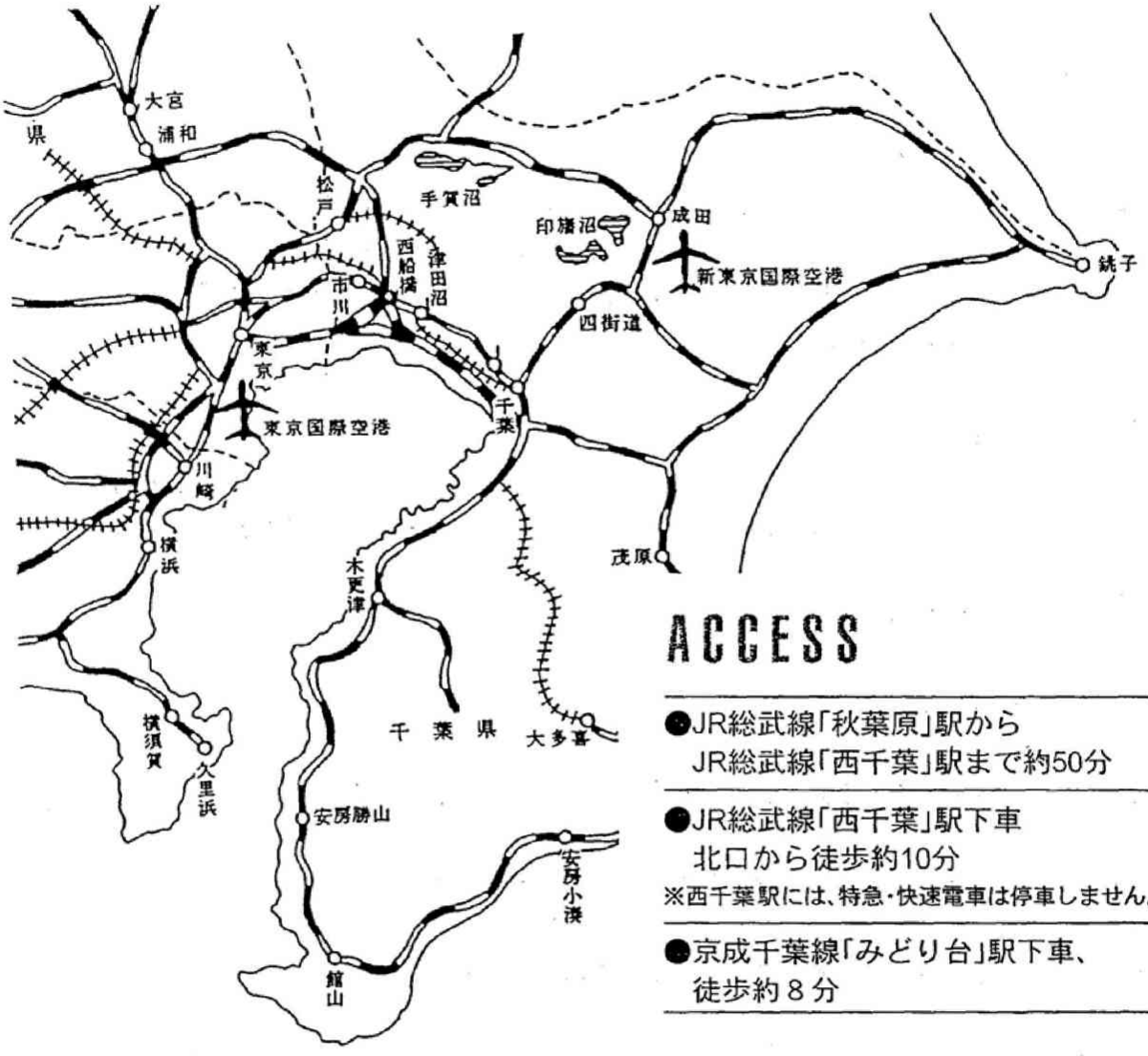
会場担当　○村松成司、下永田修二、渡辺英一、金井英樹、相原雄一、久米信好、千葉大学学生

展示担当　○入澤　正、今野廣隆、菅俣弘道、千葉大学学生

広報担当　○伊澤政男、松原伸行、三浦　裕、千葉大学学生

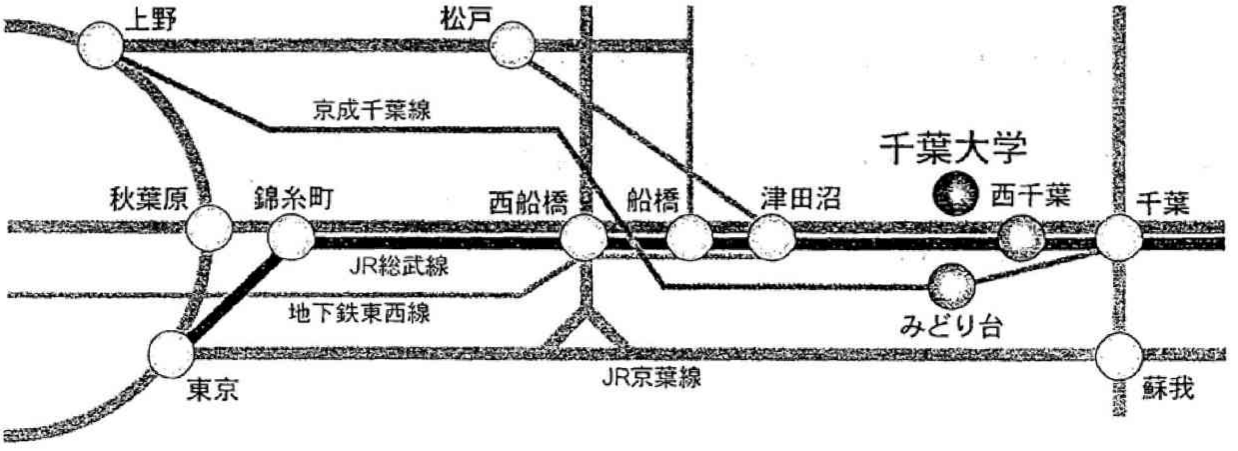
○印は担当責任者

千葉大学西千葉キャンパス
アクセス

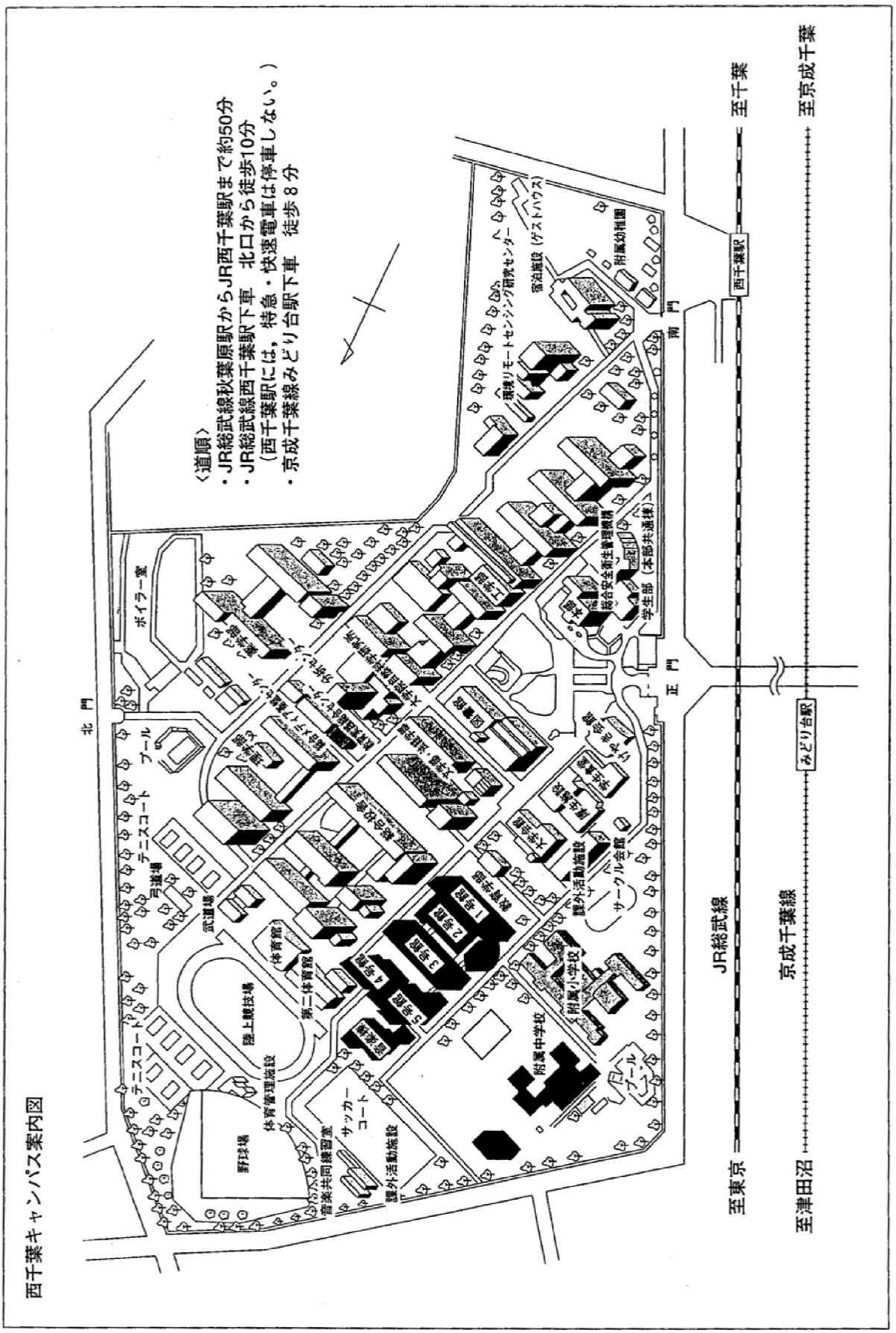


ACCESS

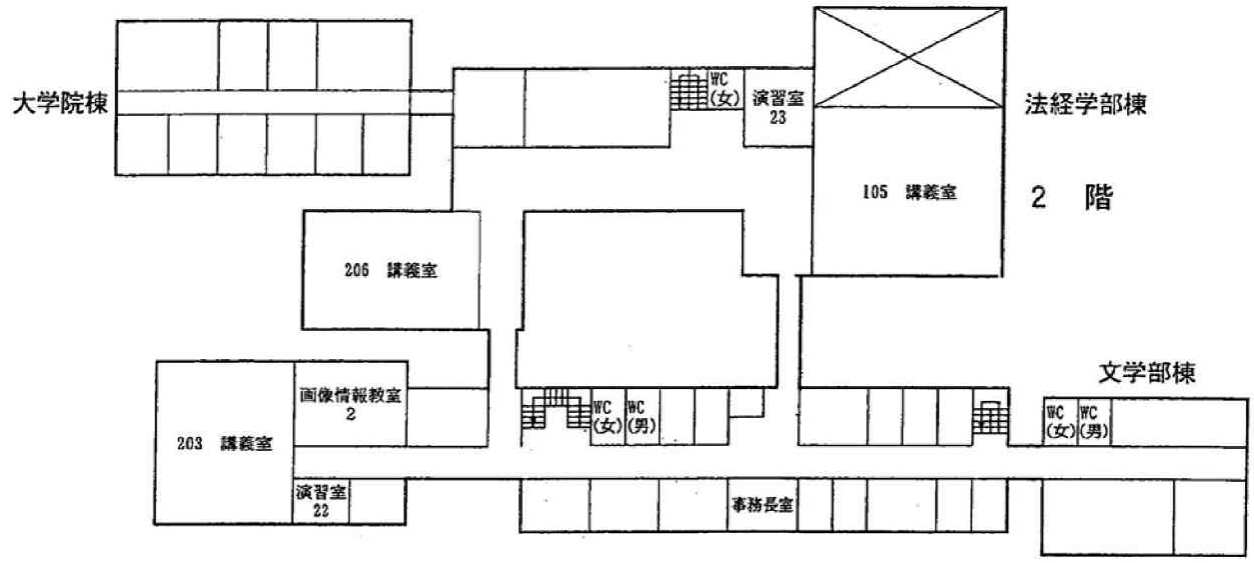
- ●JR総武線「秋葉原」駅から
  JR総武線「西千葉」駅まで約50分
- ●JR総武線「西千葉」駅下車
  北口から徒歩約10分
  ※西千葉駅には、特急・快速電車は停車しません。
- ●京成千葉線「みどり台」駅下車、
  徒歩約８分

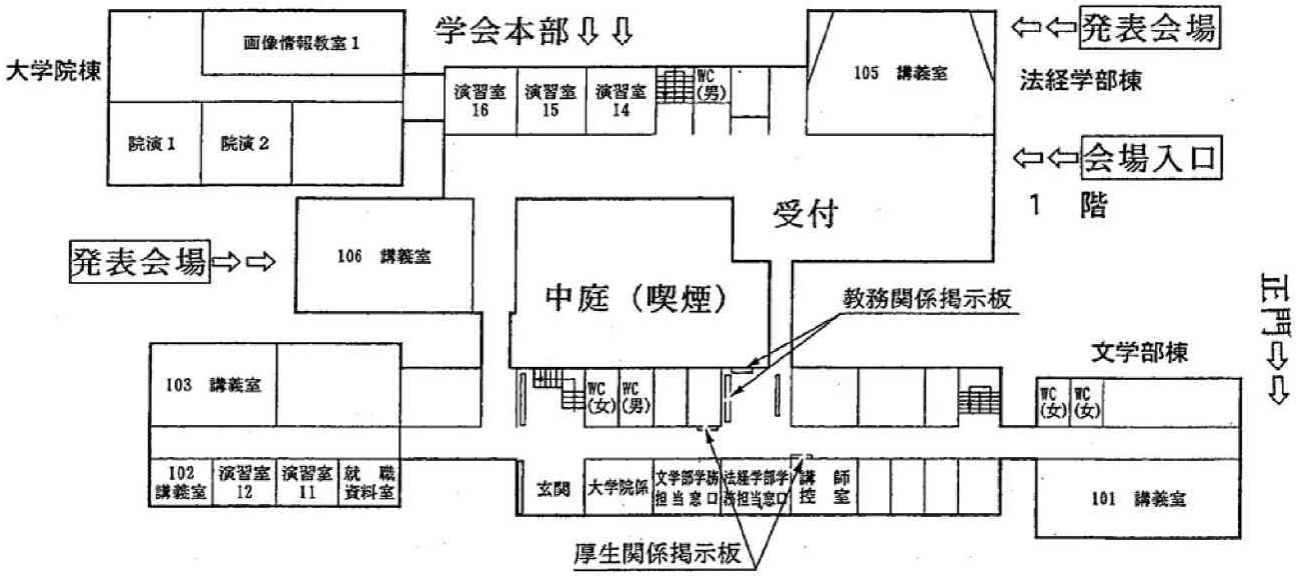


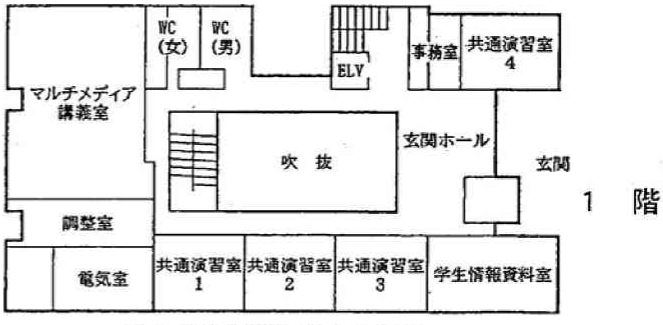
案　内　図


西千葉キャンパス案内図
〈道順〉
・JR総武線秋葉原駅からJR西千葉駅まで約50分
・JR総武線西千葉駅下車　北口から徒歩10分
（西千葉駅には，特急・快速電車は停車しない。）
・京成千葉線みどり台駅下車　徒歩８分
北門
南門
正門
西千葉駅
みどり台駅
至千葉
至京成千葉
至東京
至津田沼
JR総武線
京成千葉線
テニスコート
プール
弓道場
武道場
陸上競技場
体育管理施設
第二体育館
体育館
野球場
サッカーコート
課外活動施設
音楽共同練習室
附属中学校
附属小学校
サークル会館
学生部（本部共通棟）
総合安全衛生管理機構
環境リモートセンシング研究センター
宿泊施設（ゲストハウス）
附属幼稚園
ボイラー室

文学部・法経学部・社会文科学研究科建物・講義室・掲示板配置図







社会文化科学系総合研究棟

大　会　日　程　表

10月19日(金)

16:00～17:00　役員会(会場:総合校舎G101)

17:00～19:00　理事会(会場:総合校舎G201)

大会第1日目:10月20日(土)

8:30～ 9:00　大会実行委員会(会場:法経学部棟1F演習室14)

9:00～　受付 (会場:法経学部棟1F入り口)

10:20～12:00　研究発表、活動報告(会場:105講義室および106講義室)
(休憩)
12:20～13:00　評議員会(会場:106講義室)
(昼食)
13:30～15:30　研究発表、活動報告(会場:105講義室および106講義室)
(休憩)
16:00～18:00　専門分科会シンポジウム(会場:105講義室)

18:10～20:00　全体懇親会(会場:生協食堂1F)

大会第2日目:10月21日(日)

8:30～:　受付(会場:法経学部棟1F入り口)

9:00～10:00　Keynote レクチャー

10:30～12:00　特別講演(会場:105講義室)　一般公開

12:10～13:00　総会(会場:105講義室)
(昼食)
13:30～15:30　特別企画シンポジウム(会場:105講義室)　一般公開

16:10～　各専門分科会総会(105講義室および106講義室)

16:40～　大会実行委員会(会場:演習室14)

参加者へのお願い

1. 大会参加者(共同研究者も含む)は年会費および大会参加費を納めた会員に限ります。
   なお臨時会員は下記の大会参加費を納めることによって参加することができます。
2. 参加者は正面玄関受付で名札を受け取り、会場内では必ず名札をお付け下さい。
3. 弁当を事前に予約されている方は、受付にて弁当引換券を受け取ってください。
4. 演者に対しての質問は、挙手をして座長・司会者の指示に従って下さい。座長・司会者より指名を受けた場合には、「所属」と「名前」を告げた後に発言して下さい。

	前納料金	大会当日料金
正会員	3,000円	5,000円
学生会員	1,000円	2,000円　(学生証を提示)
賛助会員	3,000円	5,000円　(展示業者を除く)
臨時会員		5,000円　(大会当日受付)

演者・座長へのお願い

1. 演者・座長の資格者は年度会費及び大会参加費を納めた正会員に限ります。
2. 演者・座長の受付は開始時間 30 分前までに正面玄関の「演者・座長の専用受付」で必ず済ませて下さい。
3. 演者は前演者の発表が開始した後に次演者席へ、座長は開始時間の 15 分前に次座長席へ、必ずご着席下さい。
4. 発表時間は8分、質問時間が2分の計10分です。呼び鈴1回目が7分、2回目が8分、3回目が10分に鳴ります。
5. 発表形式は、液晶プロジェクターまたはOHPによる一面映写を原則とします。
   液晶プロジェクターは、ナショナル社製おまたはエプソン社製の各1台を用意する予定です。なお機械の操作は発表者の責任において行って下さい。また発表時間を厳守して下さい。
6. 発表時にパワーポイントを使用される場合は、事務局の PC に事前にインストールするようにして下さい。受付に PC を準備します。できれば大会前日までにメイル送信していただけると進行が円滑に運べると思いますのでご協力下さい。(後日の変更、差し替えも随時対応いたします)。

◇◇◇　ホテルのご案内　◇◇◇

近隣のホテルを紹介しますので直接個人でお申し込み下さい。近年、インターネット検索により申し込む方法が最も格安で便利です。詳細は直接電話でお問い合わせ下さい。

ホテル名	交通	種別	価格	電話
千葉ワシントンホテル	JR千葉駅2分	シングル	6900円	043-222-4511
バーデイーホテル千葉	JR千葉駅1分	シングル	6600円	043-248-5551
ホテルサンガーデン千葉	JR千葉駅8分	シングル	7800円	043-224-1131
西千葉ホテル和光荘	JR西千葉駅2分	和室	素泊5500-	043-241-1393
プラザホテル	JR西千葉駅2分	シングル	5500円	043-241-8051
篠原旅館	JR西千葉駅5分	和室	5500-2食付8000-	043-251-6631

プログラム

【専門分科会シンポジウム】

10月20日(土)　会場:法経学部棟1F105講義室　16:00～18:00

1)スポーツ療法科学分科会(司会:片岡幸雄)

「テーピング療法の現状」

(1)臨床領域におけるテーピングの実情(岡根知樹、キネシオテーピング協会教育部長)

(2)スポーツ分野におけるテーピング実情(蛭間栄介、帝京大学医療技術学部)

(3)末梢循環に及ぼすテーピングの効果((片岡幸雄、千葉大学)

2)スポーツボディアトリー分科会(司会:入澤　正)

「足底板製作の理論と実際」

実習担当:渡邊英一(用田接骨院、神奈川県)、渋谷権司(渋谷接骨院、東京都)

【Keynote Lecture】

10月21日(日)　会場:法経学部棟1F105・106講義室　9:00～10:00

総合司会:増原光彦(大阪体育大学)(会場:法経学部棟1F105講義室)

1)「運動器の超音波検査(実習)」(嶋木敏輝氏、嶋木接骨院、千葉県)

2)柔道整復学における社会調査法(片岡繁雄氏、日本スポーツ整復療法学会会長)

【特別講演】

一般公開

10月21日(日)　会場:法経学部棟1F105講義室　10:30～12:00

「治療家やスポーツ指導者に知ってもらいたい小児科の病気」

講師:杉田克生氏(千葉大学教育学部教授、養護教諭養成課程、小児科医、医博)

司会:岩本圭史(日本スポーツ整復療法学会副会長)

【特別企画シンポジウム】　一般公開

10月21日(日)　会場:法経学部棟1F105講義室　13:30 ～ 15:30

「加齢に伴って増加する三大症状(肩痛症、腰痛症、膝痛症)にどのように対応するべきか？」

司　　会　:岡本武昌(日本スポーツ整復療法学会副会長、明治鍼灸大学、柔道整復師)

シンポジスト　①片岡繁雄(日本スポーツ整復療法学会会長、北海道教育大学名誉教授)

「接骨院における全国患者調査の結果から」

②清水泰雄(清水整形外科医院院長、整形外科医)

「整形外科医の立場から」

③原　和正(原接骨院院長、柔道整復師)

「柔道整復師(接骨師)の立場から」

④加瀬建造(キネシオテーピング協会会長、カイロプラクター)

「テーピング療法の立場から」

⑤片岡幸雄(千葉大学、スポーツ科学)

「スポーツ科学の立場から」

10月20日(土)　午前　会場:法経学部棟1F105講義室

【一般研究発表】

座長　岡本孝信(近畿福祉大学)

10:20　1. アルカリイオン水の長期摂取が運動時および運動直後の生体変動に及ぼす影響
千葉大学　伊藤　幹

10:30　2. 電解還元水摂取が安静時過酸化脂質動態および呼吸代謝に及ぼす影響
千葉大学　藤原健太郎

10:40　3. 高齢者ウォーキング愛好者の身体的特性ならびに食生活の特徴
千葉大学　松下亜由子

座長　小野寺恒己（東町整骨院）

10:50　4. 患者の医療機関選定とInformed Consentに関する研究
－(その13) 住民の外傷頻度、部位、選定理由における関東地域と東北地域との比較－
関東支部　相原雄一

11:00　5. 患者の医療機関選定とInformed Consentに関する研究
－(その14) 外傷の治療結果、Informed Consent、治療後の評価における
関東地域と東北地域との比較について－
関東支部　輿水正子

11:10　6. 大学女子バスケットボール部員の障害と疲労
渋谷整骨院　渋谷権司

座長　原　和正　（原整骨院）

11:20　7. 腸骨の大きさの左右差を有する慢性腰痛患者の一治療例
森島鍼灸接骨院　森島輝夫

11:30　8. 腰痛者の腰部・臀部・下肢部の圧痛と下肢関節角度
用田接骨院　渡辺英一

11:40　9. 骨折の治療例とその考察
中谷敏之

11:50　10. 小学生のライフスタイルと健康に関する研究(その4)
運動習慣と健康に関する自覚症状の関連について
北海道教育大学　山本道隆

10月20日(土)　午後　会場:法経学部棟1F105講義室

【一般研究発表】

座長　村松常司（愛知教育大学）

13:30　11. 高齢者のライフスタイルと健康に関する研究
－(その1)身体的・精神的・行動的自覚症状について－
札幌青葉鍼灸柔整専門学校　小倉秀樹

13:40　12. 高齢者のライフスタイルと健康に関する研究
－(その2)日常生活におけるスポーツ・運動の実施状況について－
東京工業大学　中村正道

13:50　13. 高齢者のライフスタイルと健康に関する研究
－(その3)基本的生活習慣について－
北海道教育大学　三浦　裕

座長　堀井仙松（関西支部）

14:00　14. 表面筋電図を用いた運動単位の形状と位置の推定方法
明治鍼灸大学　赤澤　淳

14:10　15. 聴診器による関節音の評価について
明治鍼灸大学　住田卓也

14:20　16. 回転刺激が脈波伝播時間からみた末梢循環動態に及ぼす影響
東京海洋大学　保坂由紀

座長　白石　聖(了徳寺大学)

14:30　17. 桐下駄歩行がFFD,筋の圧痛に及ぼす影響　－普通下駄と前方5度高傾斜下駄－
東町整骨院　小野寺恒己

14:40　18. 成人における見かけ上の脚長差と股関節の運動制限との関係
丸山整骨院　丸山　剛

14:50　19. スポーツ大会における救護体制に関する検討　－空手大会の場合－
四海堂整骨院　工藤四海

15:00　20. 柔道選手に発生した肘関節脱臼の早期治癒の検討　－早期復帰を目指して－
畠中整骨院　畠中　健

10月20日(土)　午前　会場:法経学部棟1F106講義室

【一般研究発表】

座長　　服部洋兒（愛知工業大学）

10:20　21. 現代大学生の朝食摂取習慣と体調、睡眠の関連性について
千葉大学　　相沢祐毅

10:30　22. 加速度脈波a-a間隔による自律神経機能検査に関する研究(3)
－姿勢の違いによる心電図R-R間隔と加速度脈波a-a間隔およびそのCV値－
東京海洋大学　　菊池俊紀

10:40　23. 騒音時の心拍変動からみた安楽仰臥位姿勢の有用性に関する研究
東京海洋大学　　阿保純一

10:50　24. 若年者における階段昇降運動が心拍数、血圧および末梢循環に及ぼす影響
千葉大学　　杉本　惇

座長　　中村正道（東京工業大学）

11:00　25. 自転車エルゴメーター運動前後の大腿部へのキネシオテープの貼布が血圧
および加速度脈波に及ぼす影響
大塚製薬株式会社　　中島　美里

11:10　26. テーピング機能靴下「歩くたすけ」の研究
小林製薬（株）　　佐々木優一

11:20　27. むくみの症状軽減策としてのキネシオテープ貼付の効果について
千葉大学　　佐藤大毅

座長　　草場義昭(草場整骨院)

11:30　28. 腰部固定の運動能に対する生理学的影響について
－さらし固定とテーピング固定での検討－
明治鍼灸大学　　中島広観

11:40　29. 足関節における固定包帯－臨床経験年数における差異－
明治鍼灸大学　　伏木哲史

11:50　30. 骨折治療における高気圧酸素療法（HBO)の効果に関する一症例－左上腕骨折について－
北海道支部　　片平信彦

10月20日(土)　午後　会場:法経学部棟1F106講義室

【一般研究発表】

座長　　村松成司（千葉大学）

13:30　31. 前腕筋に対するストレッチングと掌握運動との併用が末梢循環に及ぼす影響
新所沢整形外科内科　　今井裕之

13:40　32. 柔道整復師が汎用する他動的ストレッチの筋疲労回復効果
大阪体育大学　　煙山奨也

13:50　33. 徒手施術が筋疲労に及ぼす効果について
明治鍼灸大学　　岩田晴夫

座長　　田邊義彦(タナベ整骨院)

14:00　34. 顎関節痛・偏頭痛等と足関節機能のBiomechanics-links（連鎖）について
関東支部　　鈴木祥裕

14:10　35. 柔道整復師における足病(下肢障害)について
－第1報　柔道整復療法におけるPodiatry研究と適応障害について－
初石接骨院　　入澤　正

14:20　36. 柔道整復学的足病療法（保存療法）の試みについて
－第1報　柔道整復療法におけるPodiatry研究と適応障害について－
JB学術研究会　　松原伸行

座長　　岩本芳照(岩本接骨院)

14:30　37. 足部障害に対するFAT-Strapの有効性の検討について（第1報）
関東支部・タカハシ整骨院　　高橋　勉

14:40　38. 足部回内量に及ぼす包帯法の外返し固定と内返し固定の比較
高橋良典整骨院　　高橋良典

14:50　39. 足部リハビリテーションのための機能運動が歩行テストに及ぼす影響
JB学術研究会　　荒井俊雅

第9回日本スポーツ整復療法学会大会

抄録集

主催:日本スポーツ整復療法学会

会期:2007年10月20(土)・21日(日)
会場:千葉大学西千葉キャンパス

【大会実行委員会】
〒263-8522　千葉県千葉市稲毛区弥生町1-33

10月20日(土) 16:00～18:00
会場:法経学部棟1F105講義室

【専門分科会シンポジウム】

1)スポーツ療法科学分科会(司会:片岡幸雄)

「テーピング療法の現状」

(1)臨床領域におけるテーピングの実情
岡根知樹(キネシオテーピング協会教育部長)

(2)スポーツ分野におけるテーピング実情
蛭間栄介(帝京大学医療技術学部)

(3)末梢循環に及ぼすテーピングの効果
片岡幸雄(千葉大学)

2)スポーツポディアトリー分科会(司会:入澤　正)

「足底板製作の理論と実際」

実習担当:渡邊英一(用田接骨院、神奈川県)
渋谷権司(渋谷接骨院、東京都)

スポーツ療法科学分科会シンポジュウム「テーピング療法の現状」

臨床領域におけるテーピングの実情

岡根知樹（キネシオテーピング協会教育部長・パーフェクトカイロ院長）

スクリーニングテストの重要性

始めに

キネシオテーピングには、期待すべき様々な特徴的効果がある。目的別に見れば、「筋肉の機能を元に戻す」「血流やリンパの流れを促進する」「痛みを抑える」「関節の位置を正す」の四つがある。この目的に準じてキネシオテーピング法は、用いられることが多い。直接的に考えれば、施術目標は筋肉の機能が衰えているところ、血行の悪いところ、むくみや腫れのある部位、人が痛みを訴えている部位、関節に問題がハッキリとある場所にキネシオテーピングの施術点が求められることが多い。原因と結果の一元的に位置が一致している場合は顕著な効果を示す。また、キネシオテーピングが筋肉の形に合わせてテーピングをすることが多いことから、筋肉＝スポーツということで、スポーツを愛好する者、スポーツ障害のケアに携わる者の間で有効に活用されている。しかし、キネシオテーピングの開発の原点は慢性疾患への対応である。スポーツ障害、慢性疾患ともども個別の疾患に対応して施術マニュアルがあり、個々に対応することになるのが、一般的な使い方だ。その障害に対応してテーピングするには、まず一般的な診断法に基づいた病名、障害名の決定が行われることだろう。ただし、その時点までの、キネシオテーピングでは本来のキネシオテーピングとしての有効性は、自然療法としてのキネシオテーピングに届いていない。

より効果を出すために

キネシオテーピングを刺激として見ることは少ないだろうが、伸縮性のあるテープであるキネシオテックスが貼られるのが皮膚上である限り何らかの刺激となっていることに、違いはない。それを活用することが、期待する効果を引き出すポイントである。皮膚を牽引すること、正しい張り方によって実現される皮膚をつかみ、持ち上げること、常時皮膚に接触していること、患部を包み囲んでいること、これらの刺激や機能が前述の目的別の効果を実現するのである。つまり、キネシオテックスを貼付すべき場所は、皮膚を牽引すべき部位、持ち上げるべき部位、皮膚に接触させておくべき部位なのである。とすれば、臨床でさらに有効活用を期待するなら、その部位を見立てる技術の習得が必要なのだが、あまりそのことは知られていないようだ。

見立てが重要

テーピング部位は、筋肉や皮膚の伸びている場所とつぶされて隙間の無くなっている身体の部位の体表面に適応する。筋の肥大、炎症部、骨のズレている部分は筋膜を押し広げられて内側からの圧力で体表面が薄く伸ばされることになり、その部位は機能的に縮みにくくなっている。それが関節の可動域を狭めスポーツ的パフォーマンスの妨げになる。だから、臨床的にキネシオテーピングを活用するために、キネシオテーピング療法にはそれを見立てるためのスクリーニングテストというものがあって、全身のキネシオテーピング適応部位を、探ることが出来るようになっている。使用者は必修とも言える技術である。

上半身

1. リンダーテスト①
2. 頚椎伸展テスト
3. 血管膨隆
4. ライトテスト

下半身

1. リンダーテスト②
2. 腹圧検査
3. パトリックテスト
4. ＳＬＲテスト

８つのスクリーニングテスト

スポーツ療法科学分科会シンポジュウム「テーピング療法の現状」

スポーツ分野におけるテーピングの効果と役割

姪間　栄介（帝京大学）

キーワード：ラッピング、スポーツ傷害

1，はじめに

テーピングは、傷害部位あるいは傷害が起こりやすい部位に対しての補助や安定性を与えるために、スポーツ競技選手だけでなく一般人を対象に広く使われている。テーピングの歴史の詳細は不明であるが、布で患部を固定したり、保護したりするラッピングは5000年以上前からエジプトで行われていた。アメリカでは、約150年前に戦争で傷ついた兵士たちに対してテープで固定したのがラッピングの起源だと言われている。さらに、現在のような粘着性のあるテープを用いて関節や患部を固定する概念をスポーツ分野で応用したのはアメリカンフットボールで、第2次大戦後からと報告されている。このように非伸縮性テープのみによるテーピング技法をドレクメソッドと呼んでいる。日本においては、1970年代に川野哲英氏がファンクショナルテーピングあるいはスポーツテーピングとしてスポーツ分野や医療分野で紹介した。

2，テーピングの目的

テーピングの基本的な目的は、傷害の予防、傷害の再発防止および応急処置である。テーピングを正確に行うことで以下の効果を期待することができる。

1．関節可動域の制限や固定
2．腫脹をコントロールするための傷害部位の圧迫
3．パットおよび患部を保護するための装具の固定
4．靭帯や腱の補強

3）テーピングの種類

テーピングの種類としては、非伸縮性テープ（伸縮性の無い布製の粘着テープ）と伸縮性テープ（伸縮性のある布製の粘着テープ）がある。非伸縮性テープのサイズは各製造メーカーやテーピングをする部位により異なるが、使用頻度が多いのは足関節に用いられる38mm（1インチ1/2）である。

伸縮性テープも同様であるが、足関節や肘関節に使用する50mm（2インチ）と膝関節に使用する75mm（3インチ）が多く使用されている。また、テーピングをする前にテーピングの安定、皮膚潤滑剤の付いたヒールアンドレースパッドの固定や皮膚の保護のためにアンダーラップが使用されている。

テーピングの事前準備には以下の項目がある。

1.医療の専門家によるテーピング部位のチェック
2．剃毛
3．テーピング部位の清潔と乾燥
4．皮膚のチェック
5．粘着スプレーの利用
6.皮膚潤滑剤とヒールアンドレースパッドの利用

4）テーピングの巻き方や手順

テーピングの巻き方や手順については、個人により異なるが、以下の基本的テクニックがある。

1．アンカー
2．スターアップ
3．ホースシュー
4．フィギュアエイト
5．スパイラル
6．サーキュラー
7．Xパターン

5）テーピングの効果に関する研究

テーピングの効果に関する多くの先行研究は、ランダムではあるが管理された研究、アンケート形式での調査研究、バイオメカクスなどの測定による研究、および疫学的研究がある。ここでは、足関節テーピングと足関節の安定性について検討する。

Miller と Hergenroeder（1990年）は、若者スポーツ競技選手に対して足関節テーピングと紐のついているアンクル・スタビライザーによる固定効果について比較研究をした。その結果、両者には同じ固定効果が見られたと報告している。

また、Hopper らは(1999年)は、15名の女子ネットボール選手に対して足関節テーピングとアンクル・ブレイスによる着地時における筋活動と関節への力について比較研究をした。その結果、着地時における床反力や着地動作について有

意差は認められなかったが、筋電図には有意差が認められたと報告している。

さらに、Hume と Gerrard (1998 年) は、ニュージーランドのラグビー競技選手に対して足関節テーピングとアンクル・ブレイスによる固定効果について比較検討した。その結果、前距腓靭帯をサポートするには 6 から 65kg の力が必要であり、非伸縮性テープやアンクル・ブレイスでは強度的には不十分であるかもしれない。しかし、足関節テーピングやアンクル・ブレイスは、運動中における足関節の機能を向上させることで、足関節捻挫の予防効果があるかもしてないと報告している。

つぎに、足関節テーピングと怪我の発生について検討する。Garrick と Requa (1973 年)は、大学バスケットボール選手の足関節捻挫の発生と足関節テーピングの効果について研究した。その結果、足関節テーピングを毎日した選手の足関節捻挫発生率は 1000 試合当たり 14.7 件で、足関節テーピングを毎日おこなわなかった選手 1000 試合あたり 32.8 件の足関節捻挫が発生した。このことは、足関節テーピングの有効性を示唆している。

しかし、Rovere ら(1988 年)は、バスケットボール選手の足関節捻挫の発生と足関節テーピングの効果について研究した。その結果、足関節テーピングを毎日した選手の足関節捻挫発生率は 1000 試合当たり 4.9 件で、足関節テーピングを毎日おこなわなかった選手 1000 試合あたり 2.6 件の足関節捻挫が発生した。このことは、アンクル・ブレイスの有効性も示唆している。以上のことから、足関節テーピングや足関節サポータ（アンクル・ブレイスやアンクル・スタビライザー）を使用することにより、足関節の安定性向上や足関節捻挫の発生を軽減すことができると考えられる。

つぎに、非伸縮性テープと伸縮性テープについて検討する。山本らは（1993 年）、柔道選手に非伸縮性テープと伸縮性テープの効果について研究した。その結果、非伸縮性テープのみの足関節テーピングは固定力や安定感はあるが、足技をかけにくいと報告している。しかし、“柔道テーピング（一般の足関節テーピングにおいてフィギュアエイトとヒールロックに伸縮性テープを使用）”は固定力や安定感もあり、足技もかけやすいと報告している。

また、Thornton（1994 年）らは中程度から重度の足関節内反捻挫をしたスポーツ競技選手におけるテーピングの効果について研究している。その結果、"Tape Cast"（3 インチ(75mm)の伸縮テープによる足関節前足部、後足部および内外側部のテーピング）により、一般に行なわれている内側と外側のサポートに加え、前足部と後足部のサポートや関節の圧迫の効果があると報告している。

以上のことから、非伸縮性テープ、伸縮性テープおよび関節補助具(サポータ)に関する調査や研究について研究方法、対象者、テーピングの素材や技法などが異なるために、更なる研究が必要である。

このように、テーピングの有効性についての科学検証について結論は認められていないが、臨床現場におけるテーピングの使用は広まっている。

引用文献

1) Miller, E.A. and Hergenroeder,A.C.(1990) Prophylactic ankle bracing. Pediatr. Clin. North. Am.37 (5): 1175-85.

2 Hopper, D.M., McNair, P., Elliott, B.C. (1999) Landing in netball: effects of taping and bracing the ankle. Br. J. Sports Med. 33 (6):409-13.

3) Hume, P.A. and Gerrard, D.F .(1998) Effectiveness of external ankle support. Bracing and taping in rugby union. Sports Med.25 (5), 285-312.

4) Garrick, J.G. and Requa, R.K.(1973) Role of external support in the prevention of ankle sprains.Med.Sci.Sports.5(3):200-3.

5) Rovere G.D., Clarke, T.J., Yates, C.S., Burley, K.(1988) Retrospective comparison of taping and ankle stabilizers in preventing ankle injuries. Am J Sports Med.16 (3):228-33.

6) Yamamoto, T. ,Kigawa, A., Xu, T .(1993) Effectiveness of functional ankle taping for judo athletes: a comparison between judo bandaging and taping. Br J Sports Med.27 (2): 110-2.

7) Thornton, J.L. and Webster, J.A.(1996) The "Tape Cast" functional taping for the injured athlete., J Athle. Train31 (2), 179-181.

専門分科会シンポジウム「スポーツ療法科学分科会」課題「テーピング療法の現状」

末梢循環に及ぼすキネシオテーピングの効果

片岡幸雄（千葉大学）

Key words:キネシオテープ、末梢循環、低強度運動

はじめに

テーピングは、スポーツ界や医療現場に加え生活の中に予防的手段として取り入れられるようになってきている。テープは、非伸縮性のホワイトテープや伸縮性のエラスチックテープなどがあり、それぞれの状況において使い分けられている。キネシオテープは、後者の一つであり、これまで関節痛、筋肉の痛の軽減や、筋力の低下防止および関節可動域の増加等、ままざまな面で効果があることが報告されている。その効用のメカニズムは、テープを貼ることによって皮膚が持ち上げられ、その隙間にリンパ液が流れ込むことで循環の改善が起こり、また、皮膚への刺激により筋肉のイメージ化を高めるためと考えられている（加瀬1998）。

しかし、これまでのキネシオテーピングの末梢循環に及ぼす影響に関する報告は少ない。そこで本稿では、キネシオテープ（以下、KT）貼付の効果および低強度運動との併用の効果について加速度脈波指数（**APG index**）を用いて末梢循環について検討した結果を紹介する。

キネシオテープ（以下KTと略ず）は、（株）キネシオ社製のキネシオテックス幅5.0cmのテープを使用した。

「その1」市丸晶子、片岡幸雄ら：KT貼付と低強度運動の併用が血圧および加速度脈波に及ぼす影響，スポーツ整復療法学研究6-2、2004

腓腹筋片側へのKTの貼付が血圧および末梢循環に及ぼす影響を検討するために、健康な若者6名を対象として以下の条件で比較した。

測定-1：70分間の連続仰臥安静、

測定-2：KTを貼付し70分間の連続仰臥安静、

測定-3：KTを貼付し30%強度の運動

「結果と考察」測定-1：では心拍数、収縮期血圧および脈圧は変化を示さなかったが、拡張期血圧は有意に上昇し、指尖部および右足尖部APG indexは有意に低下した。このことは長時間の安静によって末梢循環が悪化したことを示している。測定-2：では測定-1と同様に拡張期血圧は有意に上昇した。指尖部および左足尖部（KT貼付）APG indexは、有意な変化は認められなかった。左右の足尖部APG indexの比較では一部分右足尖部が有意に高値であった。左右の足尖部APG indexの比較では、右足尖部が左足尖部に比して有意に高値であった。測定-3：では右足尖部APG indexは有意な変化は示さなかったが、指尖部および左足尖部（KT貼付）APG indexは回復期に一部有意に高値を示した。左右足尖部尖部の比較では右足尖部に比して左足尖部（KT貼付）が高値を示したものの有意ではなかった。3条件の比較ではいずれの項目でも有意な差は認められなかった。これらの結果はKT貼付は明らかに末梢循環の変化に影響していることを推察させる。KT貼付による末梢からの脳への情報伝達が活発になり自律神経を介して末梢循環が変化する可能性（森2002）を示唆している。一方、KT貼付による軽度な持続的局部の圧迫による末梢循環への影響についてさらに検討が必要である。下腿へのKT貼付しつつ低運動を実施したことにより、左足尖部（KT貼付）の末梢循環がより改善される可能性が示されたことは、運動による末梢循環の改善に多くの時間を要する肥満者、高齢者、疾病者にとって、末梢循環の改善プログラムが容易になる可能性を示した。

「その2」杉山由里子、片岡幸雄ら：歩行運動におけるKT貼付が末梢循環に及ぼす影響，スポーツ整復療法学研究8-2、2006

歩行運動時に足関節を背屈させる主動筋の一つである前脛骨筋に両足KT貼付したときの末梢循環への影響について検討した。被験者は、健康な大学生6名(男3名、女3名)である。

A）仰臥安静状態

1）80分間の連続仰臥位安静

2）両KT貼付後80分間の仰臥位安静

B）30分間ウオーキング

3）非KT+30分間 ウオーキング

4）両KT貼付+30分間ウオーキング

速度は、被験者本人の随意の速度とした。歩行距離2245

±288m、歩行速度74.8±9.61m／分であった。

「結果と考察」

1）仰臥安静心拍数は、一部有意な変化を示したもののほぼ安静レベルで推移した。Walk 中の心拍数は安静値に比して有意に上昇し Walk 終了後速やかに安静レベルに復帰した。

2）血圧の変化は、どの条件においても一部有意な変化を示したものの、速やかに安静レベルに復帰した。

3）加速度脈波の変化は、

【1】非 KT+と両 KT 貼付時の 80 分間の仰臥安静時の変化

指尖部⊿は、非貼付時では変化せず、両脚貼付時で下降傾向を示した。左右足尖部⊿は、非貼付時は低下傾向を示したのに対し、両脚貼付時では、有意な変化ではないものの安静 25-40 分まで上昇傾向を示した。これは、両脚に KT を貼付したことにより、長時間安静に伴う左右足尖部⊿の低下傾向が抑えられたことを示している。

【2】非 KT+ 30 分間 Walk 時と 両 KT 貼付+ 30 分間 Walk 時の変化

指尖部⊿は、非貼付時では不変であったが、両脚貼付時では回復期で有意ではないものの増加傾向を示した。両条件間では回復 25-30 分（$p<0.05$）で有意差が認められ両脚貼付時が高値であった。これは両脚に KT を貼付した Walk 後でも指尖部の末梢循環も改善される可能性を示している。また、左右足尖部⊿は、非貼付時では、回復 5-10 分値で一時上昇し早期に回復したが、両脚貼付時では回復期を通して有意ではないものの高値を維持した。このことにより、指尖部同様、KT 両脚貼付が運動後の足尖部の末梢循環を改善させる可能性が示唆された。

「その3」中島美里、片岡幸雄ら：自転車エルゴメーター運動前後の大腿部への KT 貼付が血圧および加速度脈波に及ぼす影響、スポーツ整復療法学研究9-2、2007

運動後に大腿四頭筋およびハムストリングにキネシオテープを貼付することによって、回復へどのように影響を及ぼすか、また、その後の運動にどのような影響を及ぼすかを検討した。

２０～２２歳の健康な男子学生８名である。運動は自転車エルゴメーターによる 40％運動強度であった。運動は 30 分間運動（Ex1 を休息 20 分間を挟んで２回実施した（Ex2）。テーピング無し条件とテキネシオーピング条件の２条件で行った。

「結果および考察」

心拍数は、一部 Taping 条件が高値を示してはいるものの、Non-Taping 条件と Taping 条件でほとんど変化は認められず、運動中ではほぼ規定の運動強度の水準を示した。血圧は、いずれも運動中は有意な上昇と降下を示し、回復では一部運動の影響が残るものの、速やかに安静レベルに戻った。

加速度脈波（APG index）は、Non-Taping 条件と Taping 条件の両群において、指尖部では有意な変化は見られなかった。回復 30 分間の平均値の変化は、Taping 条件の右足尖部 Ex2 後平均、左足尖部 Ex1 後平均、両足平均の Ex1 後平均、Ex2 後平均に有意な増加が認められた。このことは、キネシオテープの貼付によって、末梢循環のよい状態が維持されたと考えることができる。

Ex1 の回復後にキネシオテープを貼付していることから Ex1 後の結果はテーピングの効果であり、Ex2 回復後の結果は（運動＋テーピング）の効果であるといえる。運動後のキネシオテープの貼付が運動による末梢循環を改善を延長させる効果の可能性が考えられる。しかし指尖部部では有意な増加が認められなかった。これは、今回の運動が脚部であったためであると考えられる。

本研究による運動後の末梢循環の増加を持続させる効果についていくつかの要因が考えられる。一つはキネシオテープ貼付の生理的効果である。筋肉の炎症や硬化により筋肉と皮膚間が狭くなり、リンパ液などの組織液の循環が悪化する。伸縮性の KT 貼付によるシワが皮膚や筋肉を持ち上げ皮膚下にわずかな隙間が作られリンパ液が流れ込み、各組織間の摩擦も緩和する（加瀬）。

第２に、本研究では自転車運動の主動筋である大腿四頭筋やハムストリングに KT を貼付したことが有効であったと考えられる。また腓腹筋への片脚貼付と運動の併用効果に比して、本実験では両脚に貼付したことが有効であったものと考えられる。

以上の結果から、自転車運動後の KT の貼付は、末梢循環の改善に効果があり、その後の運動や回復に良い影響を与えることが示唆された

「まとめ」

概略、キネシオテーピングが長期間安静による末梢循環の悪化を予防する効果のある可能性が十分に考えられる。さらに高齢者や有疾患者などに対する低強度運動実施の効果を高める可能性も示唆され、今後の高齢社会における運動プログラムの支援法としての意義は大きいものと考えられる。また KT 貼付による末梢（皮膚）からの脳への情報伝達が活発になり自律神経を介して末梢循環が変化する可能性（森 2002）を示唆されている。

足底板製作の理論と実際

—足型陽性モデルの補正と材料の研磨—

渋谷権司（渋谷接骨院）、渡辺英一（用田接骨院）

キーワード：足底板

「はじめに」

足底板には足型を採取してから作るカスタムタイプや設備が調っていれば短時間で処方可能な簡易的なプレハブタイプまである。患者さんの治癒までの期間や再発の可能性、コスト、製作時間等を考慮するとプレハブかカスタムか、又はテーピングにするか、その選択にはかなり迷う事がある。仮に、患者さんへの処方がプレハブタイプであっても足底板製作の全てのステージに習熟していれば処方後のトラブルやその修正にも対応がしやすいと思われる。足底板メーカーや材料は多品種あり、それぞれの比較は困難であるが、少なくとも一般的な材料であれば特性の大まかな把握と機能的モデルやポストの理解も必要と思われる。

ここでは足底板製作過程のステップ３とステップ４を担当する。ステップ３は足型陰性モデルへの石膏注入後の陽性モデルの補正と、ベースとなる材料のプレスについて。ステップ４は材料の研磨と後足部ポストの追加までの加工過程について、仕上げに至るまで述べる。なお、ここでは前足部がインバートに変形している場合を想定し、使用材料は本体がポリプロピレン、後足部ポストはEVA、靴はスニーカーに装着するセミレングスとした。

「方法」

ステップ３：足型陽性モデルの補正

1.ライン引き（図1）。

マジックを用いて陽性モデル底面に線を描く。第１趾中央と第５趾中央の長軸延長線とＭＰ関節を二等分する線。次に、第１趾ＭＰ関節二等分線から 1cm 踵骨寄りの平行な線。第５趾ＭＰ関節二等分線から 0.75cm 踵骨寄りの平行な線。次に第１趾と第２趾間を延長する線。第４趾と第５趾間を延長する線。立方骨と踵骨間を基準とした線を描く。

2.釘の打ち込みとマーク（図1、2）。

陽性モデルの第１趾ＭＰ関節に釘を打ち込む。後足部に描かれている二等分線が床面に対し垂直になるような深さで釘を打ち込む。打ち込みは少しずつ行い、水平面に陽性モデルを置いた時の後足部二等分線の角度をチェックしながら打ち込んでいく。次に第５趾延長線と第５趾ＭＰ関節の交差する点にはマジックで印を付ける。（もし前足部をエバートさせる場合にはこの逆を行う）

3.前足部イントリンシックポスト（図1、3）

先程描いたラインに適合するように後足部を少し持ち上げた状態（厚さ 4mm のブロック使用）で石膏を塗る。

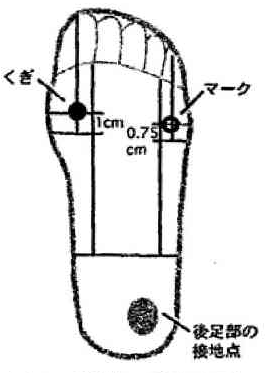


図1　陽性モデル底面

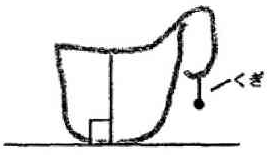


図2　釘と二等分線

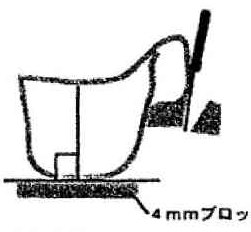


図3　前足部イントリンシックポストの過剰部分

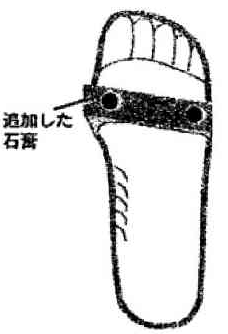


図4　完成した前足部イントリンシックポスト

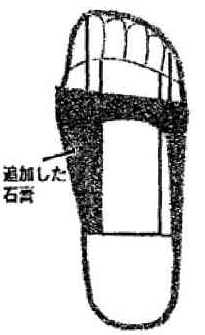


図5　拡張したアーチと外側縁

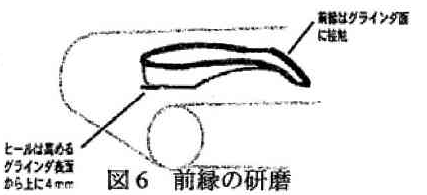


図6　前縁の研磨

図7　側面の研磨

サランラップやオーブンシートの上にあらかじめ石膏の塊を置き、その上に陽性モデルを置き、やや固まったら，はみ出している過剰部分を取り除く。ポスト踵骨寄りの境界は第1MP関節では1cm、第5MP関節では0.75cm。趾先寄りの境界は特に基準は無いがイントリンシックポストの幅は約2cm とした。幅が狭すぎるとプレスの際に破損する。

4.内側縦アーチと外側縁（図5）

石膏追加により外方向への拡張を行う。キャストは非荷重で採取してあるため、荷重状態になると筋や脂肪がモデルの輪郭より外方向に膨れるため、足底板への食い込みを防ぐためのアーチやヒールに拡張を加える。内側縦アーチの頂点は舟状骨か距舟関節にし、アーチの曲線は前足部イントリンシックポストの高さに曲線で適合させる。外側縁には約2mmの厚さで塗る

5.材料と加熱

ポリプロピレンには木目があり、加熱により柔らかくなるがサイズは拡張し、冷却すると硬化と同時に木目に沿って収縮もしやすくなる。
加熱には家庭用オーブントースターを用い、約5分程で柔らかくなり、色彩が白から透明に変わるので、全体の8割が透明になればプレスにかけられる。

6.プレス

ポリプロピレンは高温で柔らかくなっているので、耐熱用の手袋を用いる。プレス機内の陽性モデルに当てる際には、後足部の内外後方へのはみ出しを十分に取る。その後プレスされるが、硬化するまでには数分間かかり、この間にポリプロピレンの収縮に注意し後足部周辺は手で加圧しておく方が良いかもしれない。硬化したら陽性モデルとの輪郭の適合をチェックし、隙間がないことを確認する。もし不備が見つかれば、その材料の再加熱も可能である。

ステップ4：研磨から仕上げ

1.研磨（図6、7、8、9）

研磨はヒールカップ高または前縁の下面から始める。前縁の研磨では後足部は少し持ち上げた状態で前足部縁と後足部底面を平行に研磨する。時々陽性モデルに当てて削りすぎのチェックとブロックに後足部を乗せ前縁との平行具合をチェックする。
後足部底面では先に研磨した前縁を基準に平行を維持しながら研磨する。
後足部側面ではシューズへの適合を考慮し斜角をつける。

2.後足部エクストリンシックポスト（図10、11）

後足部の安定感向上とシューズ内でのすき間減少のため後足部エクストリンシックポストを付ける。
接着力を強めるためポリプロピレンの荒削りを行う。後足部のポリプロピレンと厚さ1cm の EVA にはあらかじめ接着剤を薄く塗布し、EVA はオーブントースターで柔らかくなるまで約3分加熱する。その間、後足部はヒートガンで加熱する。加熱が終わったら、プレス機に置いた陽性モデル上で後足部と EVA をプレスする。ここでも手による加圧は必要と思われる。数分後に、EVA が硬化すれば接着剤も乾き終わっている。EVA は後足部と同様に前縁を基準に研磨し途中チェックを行い、ポリプロピレンが露出したら終了する。最後にトップカバーを付けて完成となる

3.仕上げ

仕上げには細かい目のヤスリに代えて研磨する。研磨を加えた外縁が粗いままだと皮膚を傷つけ、底面ではシューズの生地を傷める原因になる

「まとめ」

製法には異なる材料の使用やパットの追加があり工場独自の技術もある。技術情報は本学会と jatac 講習会から、材料の一部は海外の業者に依存しているのが現状である。

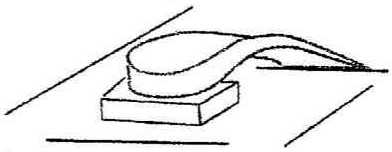


図8　平衡状態の前縁と後足部

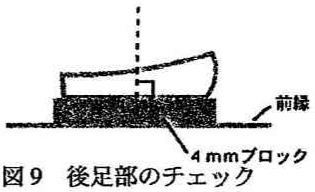


図9　後足部のチェック

図10　後足部エクストリンシックポスト

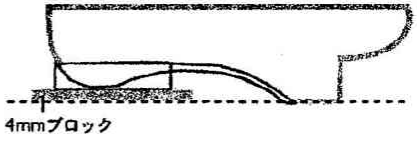


図11　完成した足底板

足底板製作の理論と実際

(ステップ2、キャスティング・ステップ3、足型モデル作成)

渡辺　英一[1]、渋谷　権司[2]
([1]Foot Health Laboratory、[2]渋谷接骨院)

ｷｰﾜｰﾄﾞ・podiatry・足底板製作・キャスティング・カーソル・足型モデル・

【はじめに】

来院患者の中には、足の損傷や痛みを主訴する者がいる。それらの多くは、スポーツによるオーバーユースや慢性疾患などで、下肢のアライメントの異常を伴う症例が多く見受けられる。これらの治療には、足底板療法が効果的である。しかし、足底板療法を行うには、いくつかの問題がある。

著者は、2005 度の同学会において、その問題点を報告している。それは、患者側の問題点として、柔道整復治療との併用と患者の足底板に対する意識度についてとりあげた。その他の問題として施術者側には、ステップ 1.評価と診断(アセスメントシートによる、検査、評価、診断を行う)、ステップ 2.キャスティング(石膏包帯を用いてカーソル作成)、ステップ 3. 足型モデル作成、ステップ 4.足型モデルの補正、ステップ 5.研磨から仕上げ、ステップ 6.足底板の評価と診断(バイオメカニクスの評価と足底板の調整)の各ステップを一連的に学ぶ事がなされていないことである。Podiatry が柔道整復師業界に始めて紹介されたのは、1994 年 Nichoas G.Procter, Shigeo Kataoka による論文「Podiatrists and Chiropractors in Australia」であった。それから十数年が経過しているが積極的に治療に取り入れられているとはいえない。このことは、日本における足底板療法が確立されていないこと、臨床的に実践として学習する機会が少ない事が上げられる。

そこで今回オーストラリアの podiatry が行なっている、足底板製作過程のステップ2・キャスティング及びステップ3・足型モデル作成について、検討したので報告する。

【キャスティングをはじめるまえに】

1.検査と診断

下肢のバイオメカニクス検査から、評価・診断を行い、ルート理論に従って足底板は作られる。(写真 1)

2.足底板の目的

足部や下腿で生じるバイオメカニクス的原因による多くの障害は、衝撃吸収作用の欠如ではなく、構造的コントロールの欠如から生じている。足底板は、足部あるいは下肢の構造的なコントロールを補う方法として用いる。(写真 2.3)

【方法】

Ⅰ.ステップ2・キャスティング

1.キャスティングについて

① 足部のバイオメカニクスを理解することが必要とされる。

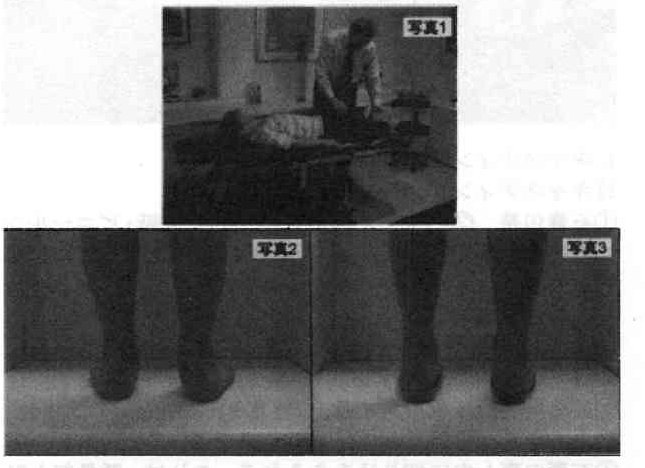
② キャスティングは、足底板製作において最も重要な作業である。

③ キャスティングには、熟練した技術が求められる。

④足底板は、正確な足型モデルから作られる。

2.踵骨の二等分線について (写真 4)

踵骨の二等分線は、足からカーソルを取り外した時、カーソルの内側面に写る様に引く。写った線を基に二等分線をカーソル外側に引く。これは、足底板製作時の、ニュートラル・ポジションの基準となる。



3.対象者の姿勢 (写真 5)

① 大切なことは、患者さんがリラックスしている姿勢であり、きつい姿勢や緊張状態でないこと。

②対象者の姿勢は、座位か仰臥位とする。

4.足の位置

① 前額面に対して膝蓋骨は、垂直であり真上を向く。

②対象者の足の位置は、施術者の胸の前の高さにする。この姿勢は、ニュートラル・ポジションの保持を容易にさせる。

5.ニュートラル・ポジションの保持。(写真 6)

①ニュートラル・ポジションの保持は、足の 4、5 趾を持つこと。これは、内側の 1 趾、2 趾を持つと楔状骨や舟状骨をコントロールし、距骨下関節を動かす。足の 4、5 趾を把握することは、中足骨を通し立方骨に接し踵骨へと繋がる。このことは、ニュートラル・ポジションを安定させ保持する。

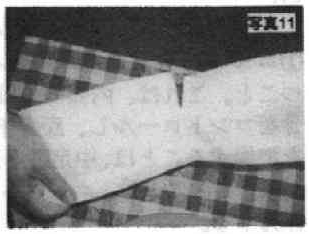
② 施術者の親指は、4、5 趾の足底面の溝にあて、背側面に人差し指、中指を合わせる。

③足を把握している親指と人差し指は、深く差し込まず鉛筆が入る隙間をとる。これは、親指で趾の位置を押し上げることを防止するためである。

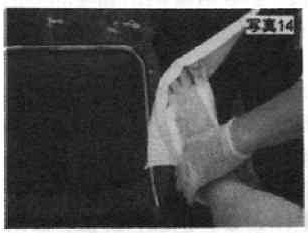
④ 第 1-5 趾のラインは真っすぐにする。またそのラインと胸のラインは平行になる。この姿勢は、敬礼の姿勢である。

6.視診による、ニュートラル・ポジションの確認。(写真ニュートラル・ポジションは、第 2 趾、足関節内外顆の中央、脛骨粗面部を結んだ線が一直線であり、趾のラインと施術者の手のラインが一直線になり、胸と平行な位置に足が保持されている。

7. キャスティングを行うための準備
1) キャスティングを行うための必要品
①石膏包帯　②バケツとぬるま湯　③新聞紙・ビニールシート④ハサミ　⑤ゴム手袋(手の荒れを防止するために手袋を使う)
2) 石膏包帯の準備
①15 cm幅の石膏包帯を使用し、1趾MPから踵を通り5趾MPまでの長で二重にする。(写真8)
②前後両足分4枚用意する。(写真9)
③上方を1 cm位折り曲げ縁を強化させる。(写真10)
④石膏の真ん中に切り込みを入れる。これは、踵骨部と趾の部分を包み密着させるためである。(写真11)



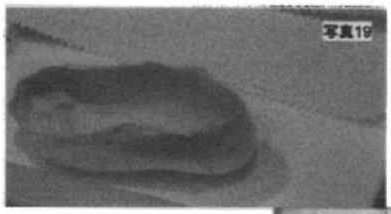
8. キャスティングの方法
　ここでは、石膏包帯を用いて無荷重での仰臥位によるキャスティング法について説明する。
1)　キャスティング・後足部
①石膏包帯は、水の中を通し、余分な水分を抜く。
②第1趾側から第4・5趾中足骨側の上まで行き、皺がよらないようにする。また、踵の部分を包むように、切り込み部を折り曲げ、滑らかに踵骨部分を整える。(写真12)
③内側から先に石膏を滑らかにし、その後外側を同じように滑らかにし表面を整える。(写真13)
2) キャスティング・前足部
①前足部は、外側より趾先を通り内側へ馴染むように石膏を整える。(写真14)
②背足部で、後足分の石膏を前足部の石膏の上に折り曲げ縁を強化する。(写真15)

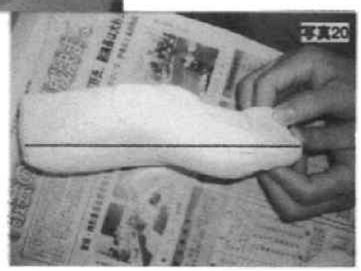


3) キャスティング・足底面
　足底部内側よりできるだけ皺ができないように、石膏を滑らかに整え、外側の石膏を折り曲げ、重なった余分な部分は、趾の溝の所に入れる。(写真16)
①自分の正面の所に、第2趾、足関節中央、脛骨粗面部が一直線になっているか確認する。
②前足部のラインと施術者の前腕が一直線か確認する。
③この時、親指と人差し指の股に鉛筆が入る隙間をあける。これは、趾のラインを押し上げないためである。(写真17)
4) キャスティング時のニュートラル・ポジション保持
　足をニュートラル・ポジションで横足根関節を最大回内した状態で保持する。
9. 取り外し (写真18)
①皮膚を引っ張り内側の石膏をはがす。
②踵から密着している石膏に隙間を空け石膏を取り外す。

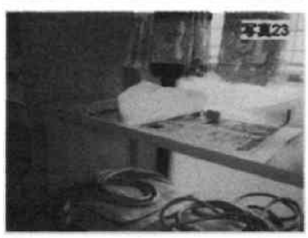
10. 足型のチェック項目 (写真19・20)
①足型が正確に取れているか？踵・1趾・5趾・内側アーチの位置
②足型の内側に皮膚の皺があるか？
③内果・外果の形状の確認。

④第1趾・5趾側の両中指骨ラインが平行な位置関係にあるか？
⑤踵骨の二等分線が写っているか。また、同じように外側面に二等分線を引く。
⑥踵骨の二等分線と後足部のチェック
⑦前足部の内反と外反のチェック

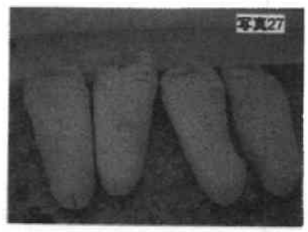




Ⅱ. ステップ3・足型モデル作成
1. 石膏の注入
1)石膏の作り方
①器に水をいれて水の量の2.5～3倍の石膏の粉を入れる。②粉が自然に沈み混ざるのを待つ。③少し柔らかめのどろどろ状態にする。(写真21)
2) カーソルから足型モデルを取り外しやすくするためパウダーか油をカーソルの内側面に塗っておく。(写真22)
3)カーソル設置
前足部又は後足部をコントロールして、先程写し取った二等分線を接地面に対して垂直にする。(写真23)



4)石膏注入
①しっかり混ざった石膏を垂直に置かれたカーソルに注入する。②石膏の空気抜きをする。③踵骨2等分線のラインがしっかり垂直になっているか確認する。(写真24)
5)固まるまで8～12時間かかる。
6)カーソルの二等分線状に、ノコギリで切り込みを入れる。この時、中の足型モデルに切り込みが達する。(写真25)
7)外側のカーソルを取り外し、取り出した足型モデルの縁を面取りする。(写真26)
8)足型モデルの完成。(写真27)



【まとめ】
足底板製作には、1～6の各ステップがあり、ステップ2.ステップ3.は、ニュートラル・ポジションからカーソルを作成し、足型モデルを作るステップである。キャスティングは、足底板製作において重要な作業であり、熟練した技術が求められる。

【参考資料】
1) 渡辺英一 (2001, 3) 豪州ポディアトリー(足病医)研修報告、スポーツ整復療法学研究3 (1) :61-62.
2)高橋勉ら(2001) 柔道整復師と足底板 (Podiatry) に関する研究(第1報) 足底板(Podiatry)への関心とWorkshopへの参加について、スポーツ整復療法学研究3 (2) :121.
3) 入沢正ら(2001) 柔道整復師と足底板 (Podiatry) に関する研究(第2報) 足底板 (Podiatry) 療法と柔道整復療法について、スポーツ整復療法学研究3 (2) :122.
4) 入沢正ら (2002, 3) 柔道整復師と足病治療 (Podiatry) に関する研究、スポーツ整復療法学研究3 (3) :157-162
5)渡辺英一 (2005) オーストラリア・海外研修報告、スポーツ整復療法学研究6 (3) :127-128
6) 入沢正 (2005) バイオメカニクスと足底板療法、スポーツ整復療法学研究7 (2) :92.
7) 渡辺英一 (2005) 足底板療法をおこなうにあたっての問題点、スポーツ整復療法学研究7 (2) :93.
8) 渋谷権司 (2005) 足底板療法の現状、スポーツ整復療法学研究7 (2) :94.

10月21日(日)　9:00～10:00
会場:法経学部棟 1F105 講義室

【Keynote Lecture】

総合司会:増原光彦(大阪体育大学)

1)「運動器の超音波検査(実習)」
(嶋木敏輝氏、嶋木接骨院、千葉県)

2)柔道整復学における社会調査法
(片岡繁雄氏、日本スポーツ整復療法学会会長)

運動器の超音波検査

嶋木敏輝　千葉県嶋木鍼灸接骨院

ｷｰﾜｰﾄﾞ：柔道整復業務範囲　超音波診断装置　運動器系超音波画像　リアルタイム

背景

2003年9月9日に厚生労働省医政局医事課長より「施術所における柔道整復師による超音波画像診断装置の使用について」回答が出された。そのなかで「柔道整復師が施術に関わる判断の参考とする超音波検査については、柔道整復の業務の中で行われていることもある」とし、合法とも違法とも判断できない見解が出された。この解釈について、その回答が出された当時の状況や、回答することとなった質問書の内容およびその後の柔道整復師と超音波診断装置の状況により判断出来る。

年月が前後するが2002年8月に岐阜県より「柔道整復師の超音波診断装置の使用について」質問が出された。4ヶ月ほど遅れて「超音波骨軟組織学会」から『柔道整復師の為の超音波診断装置の運用ガイドライン』がだされ、その年の9月に厚生労働省より岐阜県からの質問に対しての回答が出た。厚労省の回答以前に、柔整師の手により「ガイドライン」が作成されていたことを特記しておきたい。また、超音波診断装置に関して「撤去するように」との保健所による接骨院への指導が、1998年に2回、1999年に1回、2000年には5回、2001年も5回、2002年には3回と頻繁に保健所からの指導があったが、2002年8月の埼玉県での指導以降、全国で保健所による指導は無くなり現在に至っている。

2003年以降、徐々に接骨院に超音波診断装置が普及し始めた。2007年現在、全国で2.100台以上の超音波診断装置が「柔道整復の業務範囲の中で」正しい使い方をされている。

その様な中で2006年12月に整形外科学会から、医業類似行為についての冊子が出された。その中で柔道整復師の超音波診断装置の使用について触れているが、超音波診断装置は危険性もあるので医師以外の使用は認めるべきではないとしてある。言うまでもなく、どの様な装置でも人体に使用するには、正しい使い方をしなければ危険がある。さらに判断ミスによる危険性もある。超音波診断装置の単独使用は避けるべきで、柔道整復師の施術の中で行われる、問診、視診、触診を充分行い、判断の延長として超音波診断装置を使用すべきである。

はじめに

柔道整復師が取り扱う運動器に対しての超音波診断装置は使用されるプローブ[1]の周波数が5～10MHzのものが一般に使用されている。超音波画像で見える範囲は4～5cm幅で、深さ5～6cmくらいである[2]。したがって、股関節や腰などは適していない。

運動器用超音波診断装置使用に当たっては、その特性を知り、安全な使い方をしなければならない。それには、超音波の基礎と超音波画像の成り立ちや運動器超音波画像の特徴を知る必要がある。

そこで今回は、運動器の超音波画像の基礎を簡単に整理してみた。また、13MHzという周波数の高いプローブを用いて、周波数の違いによる画像の違いも見ていく。

1．超音波とは

人間の耳がとらえることのできる音は、周波数20～2万Hzの音波と呼ばれるものである。超音波とは周波数が約2万Hz以上の、人間の耳で聞くことを目的としない音のことである[2)]。超音波は可聴音にはない特徴を持っており、さまざまな分野で利用されている。一般に超音波診断装置に使われる超音波の周波数は2.5MHz～10MHz（1MHz＝100万Hz）であるが、運動器に用いられる超音波検査の領域では5MHz～10MHzの高い周波数が一般的である[3)]。超音波の特性を簡単に言うと、光と同じ特性である。直進性は、狙ったところにまっすぐ行くこと。屈折は、進んでいく物（媒体）の速度が違うと曲がる。散乱は、物質にあたると散乱することで減衰する[4)]。反射は、物質の境界面で反射する等である。超音波は音の振動であり、振動のエネルギーを持っていることも特徴である[5)]。更に、超音波は光に比べ遅いという事もと特徴である。光の速度をロケットの打ち上げ速度にたとえると超音波はかたつむりのレベルという速度である[6)]。超音波は遅いので情報処理がゆっくりできると言うことは、費用をかけて高速な処理装置を必要としない。以上の理由から産業用に多く用いられていられている。特に反射の性質を用いたものは、多くの工業製品に利用されており、特に距離を測ることに利用されている。超音波を発射し反射波が帰ってくるまでの時間を測定すれば距離が求まる。医療の世界で用いられている超音波診断装置もこの反射の特性を用いている。他に超音波の応用分野は、超音波カッターや超音波メスといった切ること、超音波洗浄器や超音波洗濯機のように洗うこと、超音波加湿器や超音波モーターなど色々な分野で利用されている[5)]。

2．超音波診断装置について

そのしくみは、やまびこの原理である[7)]。超音波は人体組織の振動として伝わるので、密度や硬さが異なった組織が接する境界面や病変部で反射波を生じ、それが画像化される[2) 5)]。超音波画像の基礎を理解することは、超音波画像の成り立ちを解釈することである。超音波画像とは、体表から超音波を当て、解剖学的情報を2次元画像として描出したものや、ドップラー機能を用いて血流などの動きの情報を描出したものなどをいう[3)]。

超音波画像の成り立において、運動器系超音波の基本はリニアー走査法[1)]と呼ばれるものである。この方法は、超音波を発生させる振動子と呼ばれる装置を超音波の進行方向に対し直角方向に一直線に動かしながら、超音波の送信と受信を繰り返すことである[4)]。実際には配列振動子と呼ばれる小さな振動子を一列に並べ、複数の振動子で電子回路により超音波を発生させたあと受信状態とし、一定の時間が過ぎると隣に移動して送受信を繰り返すというものである[2)]。このように、超音波を連続的に移動し被写体の超音波断層像を得ることを走査という[3)]。

3．超音波画像の解釈

超音波画像で用いられる超音波は、パルス波と呼ばれる微少振動で超音波パルスという。超音波ビームとは超音波パルスが伝搬していく軌跡のことである。一旦送信された超音波パルスは、反射体に当たり戻ってくる。この戻ってくる反射波をエコーと呼ぶ。反射体はエコー源と呼び、音響インピーダンス[1) 3) 6)]に差がある二つの構造物の境界面のことである。実質的に二つの組織の硬さの差が大きければ、強いエコーとして戻ってくる。また、弱エコーは硬さの差は小さいと言うことである。これらのエコー情報をブラウン管上の輝点として表示したものを超音波検査のための画像として扱う。

運動器での対象は骨・軟骨・骨格筋・腱・靭帯などがある。局部をさらに細かく見ると、表皮があり皮下組織や皮下脂肪層があり血管や筋膜、筋組織や血管、神経、筋内腱や走行方向の違う筋繊維など、細胞レベルまで硬さの違う構造物で充たされている。この硬さの違う構造物の境界部分は無数にあり、それらが全てエコー源となるわけである。すなわち、運動器の超音波検査は肉眼レベルから顕微鏡レベルまで無数にあるエコー源が対象である[3)]。

モニターに描出される超音波断層画像は、殆どの場合に拡大されて表示されている。運動器で使用される超音波診断装置のうち疲検部に当てる装置をリニアプローブという。通常は5cm前後の大きさである。両端は被われているので 4cm 程度の幅から超音波が照射されている。この超音波が照射される幅が、超音波画面を構成する幅となり走査幅といい、エコー検査の視野となる。この視野より大きな部分を見るときは、プローブを移動させながら見ることになる。走査幅より小さなものは、画面の中に入るので一見できるが、断片的なものなので、やはりプローブを動かし描出画面の前後の情報を得ることになる。それでは、小さなものはどの位まで分かるのかというと、深さ方向で 1㎜、横方向で 1㎜ とされている。すなわち、空間分解能が深さ方向（距離分解能）で 1㎜、横方向（方位分解能）で 1㎜ と言うことである。分解能とは、近接して隣り合った二つの対象物を分離して表示する能力のことをいう[3)]。距離分解能は超音波パルスの持続時間（波連長）が短いと向上する。方位分解能は超音波ビームの横方向の広がり、すなわちビーム幅が狭いと向上する。分解能は、超音波画面の鮮明さと関係している。一般に周波数が高いほど画像は鮮明となる。理由は周波数が高いほど超音波パルスの波連長とビーム幅が狭くなるからである。画像上、分解能の影響を受けているのは 5㎜ 以下の描出部と考えて良い[3)]。

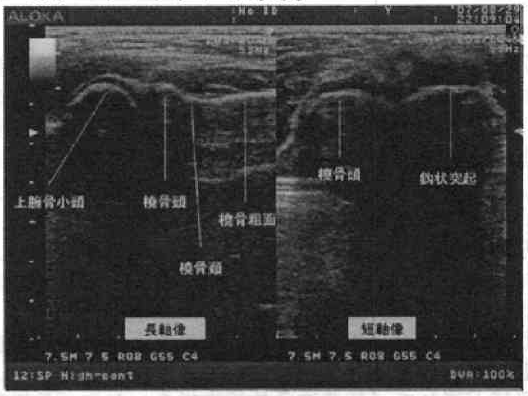
超音波画像を用いることのメリットは、筋や腱の動きをリアルタイムで描出できることである。極端な言い方をすると生きて動いているからこそ分かる事もある。例えば、靭帯損傷の時に損傷部に張力が掛かるようにストレスをかけると、関節が開いて見えたりする。また、非侵襲的で無痛である事は来所者に苦痛を与えないことになる。安価で装置が小型であると言うことも大きなメリットである。デメリットとして、アーチファクト[4)]がある。アーチファクトは虚像と呼ばれ、実在しないのに表示された画像を言う。アーチファクトを表示しないように工夫する必要があるが、どうしても表示される場合は、アーチファクトをふまえて画像を解釈することになる。

4．運動器の超音波画像（7.5MHz リニアプローブを使用）

超音波画像は原則として、長軸像（縦方向）と短軸像（横方向）の２方向から走査して画像を得る。

①骨の超音波画像

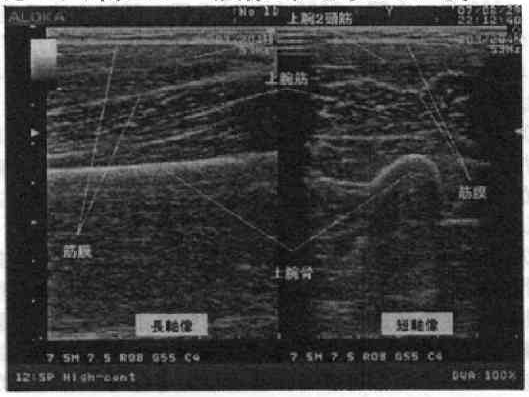
骨は超音波を透過させないので、骨の断層画像とはならない。橈骨頭（画像１）の下方に描出されている高エコーはアーチファクトである。



画像1（橈骨頭）

②筋の超音波画像

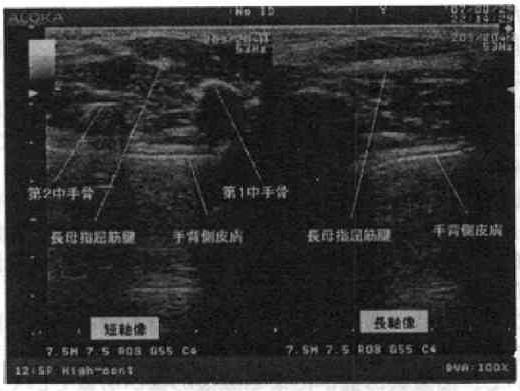
筋は、その走行方向により輝度が変わる。プローブに対して平行に筋組織が並ぶと高エコーとなり、その傾斜角が大きくなると低エコーとなる。上腕２頭筋が上腕筋に比べやや高エコー（画像２）となっている。



画像2（上腕2頭筋）

③腱の超音波画像

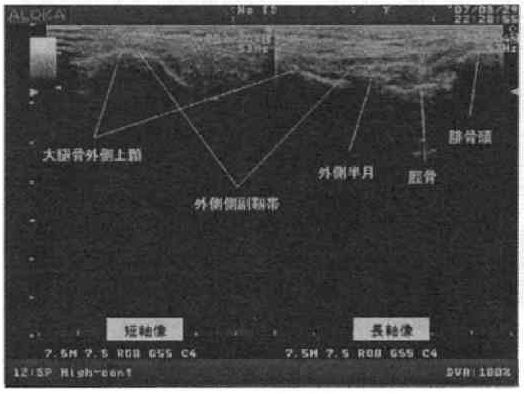
腱は周囲が筋の場合は、ハッキリと高エコーに描出されるが、皮膚等の高エコーの組織に囲まれると分かり難くなる。



画像3（長母指屈筋腱）

④靭帯の超音波画像

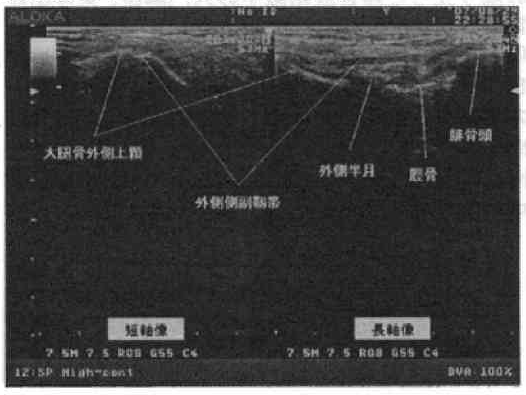
靭帯は輝度の高い周囲の軟組織に密接しているうえ、腱と違い構成組織が複雑に方向を変えている為、全体像を描出しにくい。膝の外側側副靭帯（画像４）は、外側半月や骨などから離れているので描出しやすい。



画像4（外側側副靭帯）

⑤神経の超音波画像

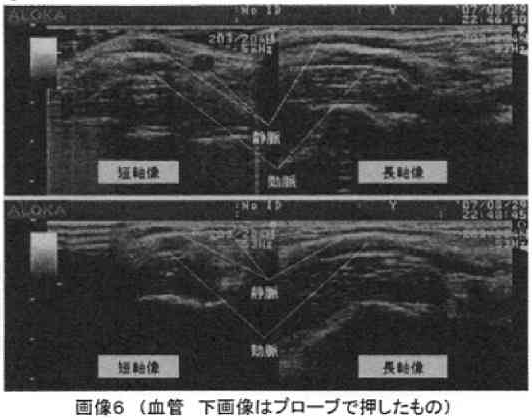
神経の画像は、血管と見分ける必要がある。静止画像では難しいが、実際に動画で観察すると血管は潰れるが神経は潰れないので見分けが付く。



画像4（外側側副靭帯）

⑥血管の超音波画像

表在性の静脈管は非常に潰れやすく、プローブを皮膚に密着させただけで、超音波画面から消えてしまう。動脈管は内圧が高いため、少々プローブで押しても消えない。



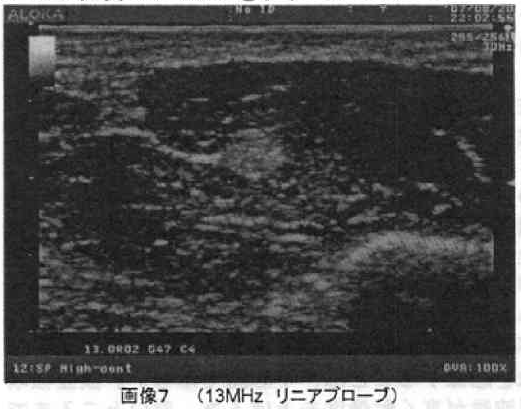
画像6（血管　下画像はプローブで押したもの）

４．周波数による画像の違い

プローブの周波数が高ければ、超音波パルスの波連長とビーム幅が狭くなり分解能の高い画像となることは、既に触れた。プローブの大きさを比較すると、周波数の高い方が、小さくなる。いわゆる、走査幅が狭くなると言うことで表示される画面もせまくなるが、解像度が上がることにより、拡大しても画像が粗くならない。視野が狭くなると病変部を見落とす可能性があるが、凹凸のある部分でも密着性が高くなり、関節付近でも関節を動かしながら観察出来るというメリットも出てくる。

周波数の違う画像を比較する為、各周波数とも長母指屈筋腱の短軸像を最大に拡大してみる。（各名称は画像３を参照）

①アロカ社製 UST-5542 電子リニアプローブ



画像7　（13MHz リニアプローブ）

②アロカ社製 UST-5546 電子リニアプローブ

画像8　（10MHz リニアプローブ）

③アロカ社製 UST-5710-7.5 電子リニアプローブ

画像9　（7.5MHz リニアプローブ）

周波数の違いにより、鮮明度に違いのあることは説明の必要がないほど、一目瞭然である。13MHz（画像７）と10MHz（画像９）を比較すると、皮膚と母指対立筋の境界面が鮮明に描出されている。この様に周波数が高いほど鮮明な画像となる。特に長母指屈筋腱周囲にある母指球の筋の質感に大きな違いが見られる。一見すると、周波数の低い方が、質感があるようだが、短母指屈筋の周囲の構造物を見ると 13MHz 画像（画像７）が詳細に描出していることが分かる。しかし、骨の描出は周波数が低い 7.5MHz（画像９）がシャープに描出されている。画像の拡大率も永久しているが、10MHz（画像８）や 13MHz（画像７）の分解能が高いため骨表面の組織性状が反映されたとも考えられる。

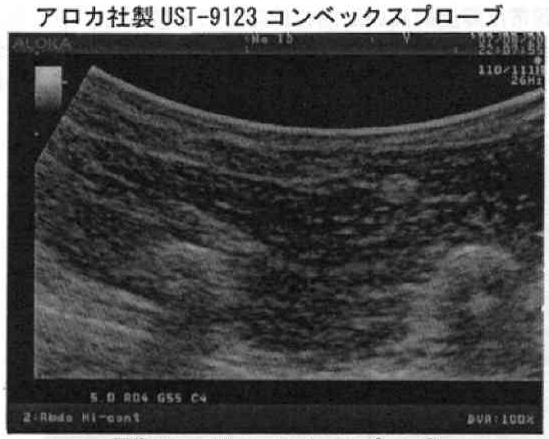
一般的に、柔整領域では 7.5MHz の周波数が使用されているが、この領域のプローブは比較的走査幅が広く肩関節や膝窩といった、肉厚の部分でも骨の描出が可能なため用いられている。

周波数により短母指屈筋の描出状態が違ったのは、周波数による分解能の影響を受けたためである。

まとめ

今回は取り上げなかったが、コンベックスプローブ（画像１０）は視野深度が 20cm 以上と深く扇状に画面が拡がり大変広い視野がある為、内科や産科で使用されている。リニアプローブに比べ医科での普及も速く、医師が超音波診断装置と聞くとコンベックスプローブの画像を想像することは、不思議ではない。柔整領域では周波数が高く解像度を上げる為、深いところまで到達出来ないプローブを使用している。我々の超音波診断装置の使い方を理解して貰い、医科との綿密な協力体制がとれれば、国民の利益になると考える。

アロカ社製 UST-9123 コンベックスプローブ



画像10（5MHz コンベックスプローブ）

参考文献

１）辻本文雄：超音波医学大事典、秀潤社、2000
２）日本音響学会：音のなんでも辞典、講談社、1999
３）大川井宏明：超音波観察法・診断法、超音波画像の成り立ちと超音波組織学の入門講座、東洋出版、1997
４）甲子乃人：超音波の基礎と装置、ベクトル・コア、1999
５）本多敬介：超音波の世界、未来に何をもたらす、NHK ブックス、1994
６）http://www.us-diver.net/basic/index.html
７）中村健太郎：音のしくみ、ナツメ社、1999

キーノート　レクチャアー(2007)　日本スポーツ整復療法学会　柔道整復学における社会調査（片岡繁雄）

柔道整復療法におけるTapeの利用とその効果に関する調査について(案)

― 特に、柔道整復師を対象にして（研修資料） ―

北海道教育大学　名誉教授　片岡繁雄

この調査は、柔道整復療法における「テーピングの基礎的研究」として行なうものです。近年、テープ(Tape)は、スポーツにおける外傷予防やその処置として、また接骨院における外傷の治療と予防として、さらに外科、及び整形外科における医療的処置として、広く国民に用いられている。しかし、テープには種類も多く、その使用法やその有効性についての分析・検討は、必ずしも充分であるとは言い難い。本調査は、テープを日常的使用している柔道整復師の皆さんから「テープ使用」に関する御意見をお聞きし、テープの「外傷予防と痛み軽減に対する有効性」等を分析・検討することが目的です。皆さんの個人的結果は決して公表することがありませんので、ありのままお答え下さるようお願い申しあげます。「研究目的とお願い」

研究者氏名　（　所属　）

註）以下の質問項目は、上記目的の具体例です。

1. あなたの「性別」は次のどれですか。
   (1) 男　　(2)女　「SA:入力法」

2. あなたの「年齢」は次のどれですか。
   (1) 30歳未満　　(2) 30歳以上40歳未満
   (3) 40歳以上50歳未満　(4) 50歳以上　「SA」

3. あなたが持っている「資格」は次のどれですか。
   （複数回答可）　「MA&SA:入力法」
   (1) 柔道整復師　　(2) 鍼灸師
   (3) アスレチックトレーナー(AT)
   (4) 理学療法士　　(5) 健康運動指導士
   (5) カイロプラクター
   6) その他（　　）

4. あなたの「開業」は次のどれですか。「SA」
   (1) 開業している　　(2) 開業してない

5. 前項で(1)「開業している」とした方のその「開業」は次のどれですか。「複数回答」「SA&MA」
   (1) 接骨院　　(2) 鍼灸院
   (3) カイロ治療院　　(4) その他（　　）

6. あなたの「テープ使用」は次のどれですか。「SA」
   (1) 個人的にのみ使用する。
   (2) 個人的にも仕事（患者等）にも使用する。
   (3) 仕事（患者等）のみに使用する。
   (4) 個人的にも仕事（患者等）にも使用しない。

6-1. 前項の(1)「個人的にのみ使用する」、(2)「個人的にも仕事（患者等）にも使用する」、(3)「仕事(患者等)のみ使用する」とした方は、「テープ使用の目的」は次のどれですか。(複数回答可)「MA&SA」
   (1) 外傷の予防に使う。
   (2) 急性の痛みを軽減させるために使う。
   (3) 慢性の痛みを軽減させるために使う。
   (4) その他（　　）

6-2. 前項の(1)「外傷の予防に使う」とした方は、予防する「外傷」は次のどれですか(複数回答可)。「MA&SA」
   (1) 骨折　　(2)脱臼　　(3)捻挫　　(4) 打撲
   (5) 腱の損傷　　(6)筋肉の損傷
   (7)その他（　　）

6-3 .前項の(2)「急性の痛みを軽減させる」とした方は、軽減させる「外傷」は次のどれですか
   （複数回答可）「MA&SA」
   (1)骨折　　(2)脱臼　　(3) 捻挫　　(4)打撲
   (5)腱の損傷　　(6)筋肉の損傷
   (7)その他(　　)

6-4. 前項の(3)「慢性の痛みを軽減させる」とした方は、軽減させる「外傷」は次のどれですか
   （複数回答可）「MA&SA」
   (1)骨折　　(2)脱臼　　(3)捻挫　　(4)打撲
   (5)腱の損傷　　(6)筋肉の損傷
   (7)その他（　　）

7.あなたは「テープ使用後の外傷予防の効果」について次のどれですか。「SA」
   (1) 非常に効果があったと思う。
   (2) 多少、効果があったと思う。
   (3) 効果は認められなかったと思う。
   (4) 効果はなく、むしろ悪化したと思う。
   (5) 効果は分からない。
   (6)その他(　　)

7-1. 前項の(1)「非常に効果があった」及び(2)の「多少効果があった」とした方は、「効果の根拠」について、次のどれですか。「SA」
(1) 明確な根拠があると思う。
(2) 明確な根拠はないと思う。
(3) 分からない。

8. あなたは「テープ使用後の急性の痛みの軽減」について、次のどれですか。「SA」
(1) 痛みが急激に軽減した。
(2) 痛みが多少、軽減した。
(3) 痛みは変わらない。
(4) 痛みはさらに悪化した。
(5) その他(　　)

9. あなたは「テープ使用後の慢性の痛みの軽減」について、次のどれですか。「SA」
(1) 痛みが急激に軽減した。
(2) 痛みが多少、軽減した。
(3) 痛みは変わらない。
(4) 痛みはさらに悪化した。
(5) 分からない。

10. 前項の8、及び9で、(1)「痛みが急激に軽減した」、(2)「痛みは多少、軽減した」とした方は、「テープ使用後の痛み軽減の根拠」について、次のどれですか。「SA」
(1) 明確な根拠があると思う。
(2) 明確な根拠はないと思う。
(3) 分からない。

11. 中学生や高校生のスポーツ選手の「テープ使用」について、あなたは次のどれですか「MA&SA」
(1) 外傷予防のために、正課「保健体育」で教えた方がよい。
(2) 部活動のスポーツ選手にだけ教えた方がよい。
(3) 特に、教える必要がない。
(4) 分からない。

12. あなたは外傷予防のための「テープの使用法」について、次のどれですか(複数回答可)「SA」
(1) 学校のスポーツ選手に教えたことがある。
(2) 地域や職場の人に教えたことがある。
(3) 個人的（例：患者等）に教えたことがある。
(4) 専門家（例：柔道整復師等）に教えたことがある。
(5) 教えたことがない。
(6) その他(　　)

13. あなたは「外傷予防や痛みの軽減」のためにテープの正しい使用法について、次のどれですか。(複数回答可)　「SA」
(1) 本、DVD、ビデオ等で学んだ。
(2) 講習会等で学んだ。
(3) 特に、学ぶ必要がない。
(4) 分からない。
(5) その他（　　）

14. あなたが、主に使用しているテープについて、次のどれですか。「SA」
(1) テープの「値段」について
A:高い　　B:丁度良い　　C:安い
(2) テープの「伸縮性」について
A: 非常に強い　B：多少ある　　C：ない
(3)テープの「利便性」について
A:ある　　B：ない
(4) テープの「特殊性」について
A:　特殊である　　B:特殊ではない
(5) テープの「かぶれ」について
A:大いにかぶれる　B:多少かぶれる
C:かぶれはない
(6) テープ使用中の「ズレ」について
A:大いに「ズレ」る　　B：多少「ズレ」る
C:「ズレ」はない
(7) テープの粘着性について
A:強すぎる　　B:丁度良い
C:不足している

15. テープに関する御意見があれば、自由にお書き下さい。

予想できない問題点、意見等を汲み上げる。
処理は「Key Wards」を記号化して処理する。

「御協力ありがとうございました」
なお、誠に恐縮ですか、○○（締切り）まで、○○（場所）へお送り下さる様お願い申し上げます。
「回収について」明記すること。

質問項目は課題に対する問題性と具体的仮説です。
独立変数（説明変数）:影響を及ぼす側の変数
従属変数（被説明変数）:影響を受ける側の変数
独立性の検定（χ^2 -検定）「ソフト秀吉」

この調査項目で論文はどのような流れになるか？
関係する参考文献を収集する。

10月21日(日)　10:30～12:00
会場:法経学部棟 1F105 講義室

【特別講演】 一般公開

治療家やスポーツ指導者に知ってもらいたい小児科の病気

講師:杉田克生
(千葉大学教育学部教授、養護教諭養成課程、小児科医、医博)

司会:岩本圭史(日本スポーツ整復療法学会副会長)

治療家やスポーツ指導者に知ってもらいたい小児科の病気

杉田克生（千葉大学教育学部養護教育、医博）

日本では、老若男女いずれを問わず健康意識が高く、健康のためのスポーツの取り組みが盛んである。ただし乳幼児からの“遊び”の時間は減少しているのも事実であり、この結果学童での運動能力の低下も指摘されている。その結果、骨折、肥満、熱中症などが小児では問題となっている。また、最近のスポーツ医学の進歩は目覚しく、当然ながら成人と異なる小児の特徴が科学的に明らかとなってきている。医学的な観点から小児の特性や疾患を十分理解し、小児の指導、治療にかかわることが一層必要になってきている。今回の講演に当たっては、スポーツにかかわる治療家、指導者に知ってもらいたい小児の神経発達を概説する。また小児期の疾患や最近改定された小児の蘇生法をとりあげ、実際に即した対応法を解説する。

講演予定の小児疾患

- 脳奇形
- 筋疾患
- 食物依存性運動誘発アナフィラキシー
- 心臓震盪
- 出血性疾患
- 熱中症
- てんかん
- 脳性麻痺
- 発疹性疾患
- 肥満
- その他

若年者のスポーツ中の突然死の原因（35歳以下、387例）

肥大型心筋症	26.4%
心臓震盪	19.9%
冠動脈奇形	13.7%
左室肥大	7.5%

Maron B.J. N. Engl. J. Med. 349,2003

履歴：

研究歴：歴昭和５４年千葉大学医学部卒、千葉大学医学部付属病院小児科、国保松戸市立病院新生児医療センター、東京女子医科大学小児科、国立国府台病院小児科、社会保険船橋中央病院小児科、英国 London 大学付属 Hammersmith 病院小児科・新生児科 research fellow などを経て、昭和６３年千葉大学医学部小児科助手、平成９年千葉大学教育学部助教授（臨床医科学）、平成１３年千葉大学教育学部教授（養護教育学）

業績：Niwa K, et al. Prevalence of arrhythmia and conduction disturbances in large population based samples of children. Cardiology Young 2003 ; 14:68-74.

Sugita K, et al. Magnetoencephalographic analysis in children with Panayiotopoulos syndrome. J Child Neurol 2005; 20(7):616-618.

Sugita K, et al. "Hiragana" and "Romaji" phonological Reaction Time in Children of Italian - Japanese Bilinguals. IMJ 2006; 13(3): 195-197.

杉田克生　北欧での蘇生教育の実践的取り組み　日本医事新報　2007, No4336, p85 - 86

10月21日(日)13:30～15:30
会場:法経学部棟1F105講義室

【特別企画シンポジウム】一般公開

「加齢に伴って増加する三大症状(肩痛症、腰痛症、膝痛症)にどのように対応するべきか？」

司　　会　:岡本武昌(日本スポーツ整復療法学会副会長、明治鍼灸大学、柔道整復師)

シンポジスト　①片岡繁雄(日本スポーツ整復療法学会会長、北海道教育大学名誉教授)
「接骨院における全国患者調査の結果から」

②清水泰雄(清水整形外科医院院長、整形外科医)
「整形外科医の立場から」

③原　和正(原接骨院院長、柔道整復師)
「柔道整復師(接骨師)の立場から」

④加瀬建造(キネシオテーピング協会会長、カイロプラクター)
「テーピング療法の立場から」

⑤片岡幸雄(千葉大学、スポーツ科学)
「スポーツ科学の立場から」

特別シンポジューム「加齢に伴って増加する三大症状（肩痛、腰痛、膝痛）にどのように対応すべきか」片岡繁雄（2007,千葉大学）

接骨院に来院する患者の治療部位について（全国調査）

片岡繁雄（北海道教育大学　名誉教授）

Key Wards: 接骨院、受診患者、肩痛・腰痛・膝痛、

1) 柳英治ら(1999):「柔道整復師の社会的評価に関する研究」-患者の治療部位について一、柔道整復接骨医学、Vol.7, No.4, P.388
対象: 接骨院に通院する患者6780名（男子2650名(31.9%)、女子4064名(59.9%)、無回答66名(1.0%)。
結果:
(1) 患者の治療部位について（複数回答）
「腰」3605名(53.2%)、「肩」2364名(34.6%)、「膝」1874名(27.6%)、「首」1199名(17.7%)、「足首」964名(14.2%)、（以下省略）
(2)性別による患者の治療部位について
男子:「腰」「肘」が高率。
女子:「肩、膝、腰、首、背中、足首／手首、手足の指」が高率。
(3)年代別による患者の治療部位について
「30歳未満」:「手首、足首、手足の指」
「30歳以上60歳未満」:「腰、肩、首、背中、肘」
「60歳以上」:「膝」

2) 岡本武昌ら(2000):「接骨院に通院する患者の受診部位の特徴」、スポーツ整復療法学研究, Vol.2 , No.2, p.94
上記1) の結果を年代別(20歳以下、20歳代、30歳代、40歳代　50歳代、60歳代、70歳以上)に分析し、次の結果を得た。
(1)「腰」は加齢に伴いほぼ直線的に増加傾向。
(2)「肩」は50歳代までは直線的に増加、その後減少傾向
(3)「膝」は50歳代から急激に増加

3) 奥水正子ら(2007):「患者の医療機関選定とInformed Consentに関する研究—特に、骨折、脱臼、捻挫、打撲等の外傷について一、スポーツ整復療法学研究、Vol.8, no.3, pp.127-142
対象: 関東地域に居住する一般住民1071名
(1)過去1年間に受傷した外傷（複数回答）は「骨折」173名(16.2%)、「脱臼」43名(4.0%),「捻挫」399名(37.3%),「打撲」362名(33.8%)、「筋肉・腱等損傷」271名(25.3%),「その他」74名(6.9%)。
(2) 過去1年間の外傷発生部位について（複数回答）
「足首」310名(28.9%)、「膝」156名(23.3%)、「腰」151名(22.5%)、「手の指」226名(18.8%)、「肩」102名(15.2%)、（以下省略）
年代別では、「30歳未満」は「足首」。「30歳～50歳未満」は「首、背中、腰」、「50歳以上」は「首、肩、膝」が高率。

4) 相原ら(2007):「患者の医療機関選定とInformed consentに関する研究」—特に、東北地域について一、
対象: 東北地域の一般住民426名
「骨折」52名(12.2%),「脱臼」38名(8.9%),
「捻挫」239名(56.1%),「打撲」160名(37.6%)
「筋肉／腱等」89名(20.9%)
受傷部位
「腰」124名(29.1%),「膝」94名(22.1%)
「肩」80名(18.8%),「背中」43名(10.1%)
「足の指」26名(6.1%)　「以下省略」

5)片岡繁雄ら(2007):「接骨院における高齢者の外傷診断と治療に関する基礎的研究」、日本スポーツ整復療法学研究（投稿中）、
対象:　全国に所在する接骨院に通院、受診する65歳以上の患者612名

(1) 来院の目的(複数回答)

骨折	22名(3.6%)	打撲	85名(13.9%)
脱臼	7名(1.1%)	筋肉／腱等	228名(37.3%)
捻挫	459名(75.0%)	その他	2名(0.3%)

「打撲」は男子が、「筋肉／腱等」は65歳以上75歳未満が高率。

(2) 治療部位（複数回答）

首	127名(20.8)	背中	84名(13.7%)
肩	181名(29.6%)	足付根	39名(6.4%)
肘	38名(6.2%)	膝	263名(43.0%)
手首	38名(6.2%)	足首	62名(10.0%)
手の指	23名(3.8%)	足の指	17名(2.8%)
腰	377名(61.6%)	その他	6名(1.0%)

「膝」は女子が、「足の付根」は男子が、「腰」は70歳以上75歳未満が高率。

要　約

いずれの調査においても治療部位は「肩・腰・膝」が高率であり、高齢者ほど、「肩痛、腰痛、膝痛」による受診が増加している。

整形外科医からの高齢者の肩、腰、膝痛への対応

清水泰雄（清水整形外科医院）

キーワード　：肩、腰、膝痛　　整形外科の立場

加齢とともに出現する肩、腰、膝痛は日常の診療では頻繁に出現する症状である。しかし、その原因疾患は多岐にわたり、単なる加齢による痛みだけではないことを考慮して診察にあたる必要がある。高齢者は一人で複数の疾患をかかえていることが多く、痛みだけですぐに加齢からの痛みと診断するのは早急である。とくに痛みが長引いたり、日に日に増強する時は他の疾患も疑うことが大切である。

１）肩の痛み

加齢によるものでは肩関節周囲炎、いわゆる五十肩、腱板損傷、などが多く見られる。しかし、このような一般的にみられる疾患の中にまぎれて鑑別しなければならない疾患が多くある。たとえば五十肩と診断して長期に治療していたものが、石灰沈着性腱板炎であることはよくある。また、肺尖部にできた悪性腫瘍（パンコースト腫瘍）が腕や頚の神経を圧迫して、痛みだけでなくしびれや知覚鈍麻をきたし、肩や頚の痛みとして治療されていることも多い。その他に掌蹠膿疱症が骨や関節に痛みを合併することや、老人によくみられる狭心症や心筋梗塞の痛みが加齢による肩痛としてまぎれて治療されていることもある。

２）腰の痛み

女性の加齢による腰の痛みでは骨粗しょう症が、男性の加齢による腰の痛みでは脊柱管狭窄症が圧倒的に多くみられる疾患である。骨粗しょう症では特別な外傷もなく自然に脊椎の圧迫骨折をおこして腰痛をきたすことがある。一度圧迫骨折をおこすと上下の脊椎にも連鎖的に骨折をひきおこして痛みが長期にわたり治療に難渋することが多い。骨粗しょう症は治療よりも予防が第一と思われる。

最近、高齢男性の腰痛の原因が脊柱管狭窄症によることが増加してきた感がある。数分間の歩行で痛みやしびれが出て、休むとまた軽減する「間欠性は行」はこの疾患に特徴的な症状であるが、閉塞性動脈硬化症も同様の症状があるので鑑別が大事である。その他、加齢による腰痛の原因には変形性脊椎症が一般的である。しかし、高齢者の腰痛の原因には思いがけない疾患も隠れているので注意が必要である。その中でも腹部大動脈瘤は生命にもかかわるので、早期発見が大切である。一人で歩いて来院できるほどの腰痛が大動脈瘤の初期症状で、後に入院したということはよくあるケースだ。その他，尿管結石、腎盂炎、子宮内膜症など内臓疾患が原因の腰痛もあるので注意が必要である。

３）膝の痛み

加齢による膝の痛みは内側の関節軟骨が磨耗される変形性膝関節症が大部分であるが、関節軟骨に石灰化像を認め、激痛を繰り返す偽痛風も高齢女性に多い疾患なで注意が必要である。また高齢者の膝内側部痛は鵞足筋腱炎が原因のこともあるので既往をよく聞くことが大切である。

特別シンポジュウム「加齢に伴って増加する三大症状（肩痛・腰痛・膝痛）への対応」

柔道整復師の立場から

原　和正（長野県・原　整骨院）

キーワード：卒然·卒後教育、医療スタッフと共通言語、全身観察、理論に適ったアセスメントとトリートメント

「はじめに」

柔道整復師養成学校では、加齢に伴う講座や加齢に伴う疾患のアセスメント、ジャッジメント、トリートメント等の診断法、鑑別法を学んでいないのが現状であり、プライマリケアの最前線で働く柔整の教育上最も大きな問題である。さらに、多くの柔整師は資格取得後、整形外科、ＰＴ、鍼灸、スポーツ科学、カイロプラクティック、オステオパシー、他の代替医療等、柔整師以外の方々の書籍やセミナー参加で卒後学習をしている。

柔整師が、物理療法（徒手含）・運動療法による保存療法の達人に成る為には、現在の医師の行っている「個」「部分」「局所」診察の現象対象診断・診療の西洋医学一辺倒から脱却することが大切であり、来院者の環境、全身、局所等を総合的にアプローチし、アセスメント、ジャッジメント、トリートメントを行うことが重要である。人体の加齢に伴う疾患の多くは、個人の環境（自然、社会、生活、職業、スポーツ等）が大きく作用する。また、局所現象対象のみに集中せず、全身的観察を行い、局所の診察・治療は勿論であるが、同時に傷病の経過を十分把握し発症元や発症原因を追究解明し、その排除がより大切となる。

さらに、医療に携わる者として、医師をはじめ他の医療関係者と共通言語でコミニュケーションが執れ、理論に適ったアセスメント、ジャッジメント、トリートメントを行い、現在の閉鎖的から開放的にならなければ社会から信頼されず、見放されてしまう。

「医師と柔道整復師の評価法の違い」

医師は、レントゲンやＭＲＩ等の画像で、正常でない像を持って診断する。しかし、それが直接痛みの原因でないことも多々見受ける。例として、①高齢者で膝に高度変形（O脚）を有すも日常生活に支障ないのに、たまたま痛みで病院を受診するとレントゲンにて、画像で「変形してます」「関節の隙間が狭いです」よって「変形性膝関節症です」と画像のみで診断されます。本当にこの変形が痛みの原因なのでしょうか。本当に関節内に問題が発生しているのでしょうか。関節周囲（関節包、靭帯、関節脂肪パッド、筋膜）からの痛みが多いのではないでしょうか。②腰の痛みで医師の診察を受けると、レントゲン画像を診て「椎間が狭く椎間板が神経を圧迫してるので、椎間板ヘルニアです」「ヘルニアが痛みの原因です」なので手術を勧めます。本当に痛みの原因がヘルニアなのでしょうか、椎間板が脱出していても痛みを訴えない人も多くいます。また、最近では椎間板ヘルニアがあっても手術しない傾向にあります。何故でしょう。ヘルニアがあっても痛みは二次的発症である筋スパズムよる絞扼神経障害による症状と考える。③肩凝りは、仕事や不良姿勢での筋緊張で悪化し、入浴や睡眠で楽を繰り返す。これは筋肉や結合組織の軟部組織に由来する筋スパズムの痛みであり、画像では異常が診られない。

医師は、画像から器質的変化を捉え診断するが、柔整師は、発症からの経過、全身症状（身体バランス、動き、変形、筋能力、反射能力等）、局所症状（圧·運動痛、変形、知覚·運動異常、筋硬化·軟化、筋スパズム，皮膚状態等から一次痛・二次痛の把握）から機能的変化を捉え十分アセスメントし対処することが重要である。

（対応）

疼痛疾患は医学が進んでも、世の中が複雑になればなるほど人類が闘い続けなければならない問題である。加齢に伴って発症する疼痛は、急性、亜急性は勿論であるが、慢性疼痛症候群が特に多く原因や症状、経過も複雑である。

柔整に訪れる来院者は、限りなく 100％近い人が痛みを持ち、痛みからの解放を求めに来院する。「先ず来院者の苦痛解放」がプライマリケアの臨床家として大切である。柔整師は、使用制限のない、各種計測器（メジャー、角度計、打腱器、血圧計、聴診器、体温計、加速度脈波計、皮膚温計、知覚計、圧痛計、握力計、筋力計、体力測定器、音叉、体型観察・姿勢分析器、体脂肪計等）、各種物療機器、各種健康器具、リハビリ・トレーニング用具等を最大限活用し、来院者を苦痛等のストレスから一刻も早く解放できるようサポートすることである。そのため以下に注意を払う。①問題点の検索　②解決法の選択　③衰退能力の回復　④予後予測　⑤ゴール設定　⑥早期社会復帰の設計と援助　⑦周辺環境整備と援助　⑧障害・再発の予防

「まとめ」

加齢に伴う疾患の痛みは慢性痛が多くその特徴は，①痛みは生体への異常を知らせる警報装置の働きをするが，その働きを果たし得てない。②痛みの強さと病状の程度・進行度とが比例してない。③急性痛は交感神経系の機能亢進状態で、慢性痛は副交感神経緊張状態。自律神経系は全体的にアンバランスとなる。④メンタル面では，急性痛では不安感が強いが、慢性痛では気分が抑うつ的となる。高齢者は痛がりではなく、痛覚閾値(PT)が 65 歳以上は高くなる傾向があり、精神的疲労や情緒不安は PT を著しく下げる。恐怖．不安．抑うつ．痛みへの注意の集中．夜孤独になると痛みは強まる。慢性疼痛疾患は、心理的因子の影響を多く受ける。そこで、マッサージを含めた手技療法や TENS（電極による効果的な局所治療点療法、深部筋療法等の刺激療法）、運動療法等の治療法は生体の機能を抑制せず，副作用もなく加齢に伴い発症する疼痛には効果的であり、自然治癒能力を効果的に引き出すので積極的に活用したい。

特別シンポジウム「加齢に伴って増加する三大症状（肩痛症、腰痛症および膝痛症）にどのように対応すべきか」

高齢者の加齢に伴う膝痛、腰痛への対応

－キネシオテーピングの立場から－

加瀬建造（キネシオテーピング協会）

年を取るとはどういうことか、年を取ったらだれでも膝痛や腰痛になるのか、言うまでもなくだれでも膝痛や腰痛になるわけではない。体を酷使していない人は年を取ってもそんなに痛くならない。通常、関節が痛くなるのは体を使い過ぎるためになることが多い。年を取ると筋肉が衰えるから運動した方が良い、筋肉を強化すべきだと言われ、運動や体操に精を出す。適度な運動はもちろん結構だが、どのくらいが適度かわからないから、次第にエスカレートする。まじめな努力家ほどそうなりやすい。少し自信がついてくるとさらにチャレンジしようとして無理をするケースが多々ある。こうして膝や腰に過重な負荷がかかり、筋や筋膜を痛め、骨や軟骨にも影響が出てくるのである。

といって、じっと安静にしているのがいいわけではない。使わないものは当然衰えてくる。萎縮し退化する。

かっての日本人の生活習慣は座ることが多く、下肢に余計重力がかかり、膝や腰への負担が重くなる。無理な姿勢で筋肉や筋膜が牽引されると、その姿勢をやめても筋や筋膜は元に戻りにくくなる。運動のしすぎで特定の筋や筋膜が過度に伸ばされた場合も同じである。筋や筋膜はゴム紐と同じで、伸ばしっぱなしにしておくと弾力を失い、もとに戻らなくなる。筋や腱、とくに筋膜の細胞膜が引き伸ばされすぎて元に戻りにくくなると、細胞間質が圧迫され、リンパ液や血液の循環が悪くなる。それでなくても年を取ると細胞のみずみずしさが失われ、筋や筋膜の弾力性が弱くなるので、循環の悪化が不要物の排出を妨げ、免疫力を低下させることは十分考えられる。これが膝痛や腰痛の原因の一つになるわである。

キネシオテーピングの原理と役割は、伸ばされた筋肉や筋膜をそれ以上伸ばされないようにし、少しでも縮めて正常な状態に戻そうとするところにある。ストレッチがもてはやされて、年配者も含め多くの人が実行しているが、ストレッチによって筋や筋膜が伸ばされすぎて元に戻りにくくなり、そこからいろいろの障害が起こっているのも事実である。30 年の実績をもとに、私はそういう結論に達し、ストレッチの危険性を訴えるために2冊の本を出した。

筋力さえ強化すれば年をとっても若い人と同じ皮膚のツヤとハリが保てるかというとそうはいかない。筋力が同じでも、年をとった人は皮膚のツヤとハリがなく、シワも出てくる。水分とコラーゲンが不足しているためである。

古来不老不死を願い、秦の始皇帝をはじめ多くの人がいろいろ試し、若い人の血まで吸ったが、何も成果は出ていない。しかし私は２０年来、皮膚、筋膜、筋肉の相互関係に着目してきた。皮膚と筋膜２～４ミリの世界でいろいろわかってきたことがある。そしてその間をリンパ液が流れるよう最低限の運動をすることによって、高い栄養剤を飲まなくても老化を遅らせることができると、確信をもつようになった。伸びた皮膚や筋膜をキネシオテーピングその他の方法で元に戻すことも可能になった。同時に加齢に伴って起きた関節の障害を治療する道も開けてきたのである。

私はこれを「流体筋膜論（ファッシャル・ハイドロ・キネティクス）」と名づけているが、今回のシンポジウムで、そのことを発表し、一石を投じたいと思う。

特別シンポジウム「加齢に伴って増加する三大症状（肩痛症、腰痛症および膝痛症）にどのように対応すべきか」

スポーツ科学領域からみた頸肩腕症、腰痛症並びに膝痛症への対応

片岡幸雄（千葉大学）

1，はじめに

加齢に伴って肩痛症、腰痛症および膝痛症など三大症状が臨床上の統計において特徴的な増加傾向を示していることはこれまで報告されている。これらの症状は高齢者の生活行動を著しく制限し彼らが活動的な毎日を送るための大きな障害となっている。

著者らは30数年の高齢者の健康づくりの経験から多くの中高年齢者が加齢に伴って、肥満症、高血圧症および頸肩腕症・腰痛などを訴えることから、これまでこれらの症状を「三大運動不足症」として主張し（小山内、片岡、佐野 1986）、中高齢者に対する健康づくりの主軸として捉えてきた。本シンポジウムでは肩痛症、腰痛症および膝痛症など三大症状の対応についてスポーツ科学的視点から予防医学的対応について述べる。

2，体幹筋、特に背側筋群の弱体化

最近の生活態様の偏りによる背側筋群の弱体化は弛緩し、静的筋収縮に終始することによって起こる筋の循環の悪化が背景に存在すると言われている。このような身体の変化に対して筋や脊椎骨を圧迫したときの痛みを訴える割合や程度によってその個人の身体状態がほぼ把握できることがすでに報告されている（小山内ら）。圧痛試験によって著しく痛みを訴える者は肉体労働者に比してかえって事務作業者に多いという報告（小山内）もありこのことはより積極的な背側筋群のダイナミックな収縮の必要性を示している。しかし積極的な背側筋群に対するダイナミックな収縮と弛緩の状況を日常生活の態様の中で見出すことは難しい。

3，「小山内体操」のやり方

古くは西医学においても指摘されているように背側筋群に対するダイナミックな収縮と弛緩が必要であり、これまで著者らは「小山内体操」と呼んでいる簡便な運動を中高齢者に対して指導し多くの効果を上げてきた。実施方法は下記のとうり。

まず、うつ伏せになり、全身を脱力する。相方に両足首を押さえてもらう。両腕は自然に体側に置き、まず息を吸いながら軽く上体を反らす練習を行う、そして留めることなくすぐに息を吐きながら上体や両腕を脱力する。（これを上体そらし運動と呼ぶ）この背そらし運動を10～20回は練習として30～40%位の力で行い、20回以上では少しずつ力強く行うようにする。目標は50回前後とする。決して急がないことがポイントである。続いて長座の姿勢になり相方に両足首を押さえてもらう。首の後ろに手を組み息を吐きながら前屈運動を行う。ついで息を吸いながら起きあがり組んだ両手を広げ左右の肩胛骨を近づける。この動作を10～15回反復する。15回以上は完全に仰向けになり両手をまっすぐ伸ばしながら起きあがり同じ前屈運動を行う。（これを背のばし運動と呼ぶ）目標は30回。

4，「小山内体操」の効果

これまでの「小山内体操」の効果についてはいくつかの報告がある（小山内,佐野 1979、佐野、片岡ら 1998.1999.2002、小野寺、佐野、片岡ら 2000 など）。その効果は基本的には各部位の筋肉や脊椎骨棘突起への圧痛試験の軽減の結果によって評価している。背側筋群の律動的な筋の収縮と弛緩の反復によって末梢循環も改善され圧痛試験の軽減に伴って自覚的症状も軽減される。これまで「小山内体操」の実施に伴う事故発生に関する報告は全くない。

5，膝痛症に関する考え方

ACSM のガイドラインは膝痛症に対する運動の効果については否定的な見解を述べている。膝関節は人間の行動の主軸となっており体重が長期間、反復加重されるために宿命的問題でもある。膝痛症発症の要因によって weight bearing あるいは non-weight bearing 活動にの影響はよって異なるであろう。スポーツ科学的視点でいえば加齢に伴う過体重の抑制と下肢筋群の継続的強化という2点は必須の考え方である。

6，骨硬度の維持に対する対応

継続的な運動不足に伴う筋の萎縮等によって起こる問題のみならず、加齢に伴って起こる骨硬度の減退に対する対応もまた重要である。継続的な運動負荷によって骨硬度が維持され、増加することはこれまで多くの報告がある。特に weight bearing 活動が有効であることに異論はなく高齢者の健康づくりの重要な課題でもある。

7，千葉県総合スポーツセンターにおける健康づくり講座

高齢者に対する健康づくり講座にけるプログラムの中心は歩行運動による末梢循環の改善と背側筋群に対するダイナミックな収縮と弛緩をねらった体幹筋トレーニングである。体重、血圧、末梢循環の改善とともに背側筋群に対する圧痛試験にも有効な効果を得ている。例えば、講座の開始時に腰痛症状を有していた44名は、週1回体幹筋トレーニング3ヶ月後「悪化1名2.3%」「不変12名、27.3%」に対して「軽減26名、59.1%」「消失5名、11.4%」であり、7割の人では腰痛症状が軽減した（佐野、片岡ら 2002）。これまで膝痛症への運動の影響については追跡していない。今後の課題としたい。

一般研究発表

アルカリイオン水の長期摂取が運動時および運動直後の生体変動に及ぼす影響

伊藤　幹[1]、佐藤大毅[1]、藤原健太郎[1]、服部祐兒[2]、村松成司[1]

[1]千葉大学、[2]東海学園大学

Key Words:アルカリイオン水、長期摂取、運動

【はじめに】

日常生活における水分摂取不足、運動・ストレスによる疲労の蓄積、高温環境下での発汗などにより体内の水分環境は大きく変動する。現代では特に適切な水分補給が求められている。我々はこれまでアルカリイオン水の長期摂取および単回摂取が生体に与える影響について発表を行ってきた。そしてアルカリイオン水長期摂取では疲労についての自覚症状、心理状態の改善、血圧、加速度脈派の正常値への収束という結果を観察した。また単回摂取では、運動により失われた体水分の血液からの吸収促進に加え、運動により濃縮された血液中の水分の維持、回復の効果、運動による血中pHの酸性化を防ぐ効果、有酸素運動による脂質燃焼の促進効果などを観察した。これらの結果より、アルカリイオン水の長期摂取が日常生活におけるコンディションおよび運動時の体内酸性化、乳酸の蓄積などによる運動継続の阻害を抑制する効果をもたらす可能性が示唆される。今回、アルカリイオン水長期摂取時に運動負荷試験を行い、運動時および運動負荷直後の生体変動を検討することにした。

【方法】

被験者は、健康な大学生10名で、事前に実験の主旨を説明し、実験参加の同意を得た。被験者にはアルカリイオン水を1日1500ml（500ml×3本）摂取させた。摂取期間は28日間（4週間）とした。運動負荷試験は摂取前、摂取2週目、摂取4週目と3回同様の条件で行った。運動負荷試験は、3分間の安静の後、自転車エルゴメーターを用いて1kp、2kp、3kpと3分毎に負荷を上昇させ、それぞれの負荷強度時のガス換気能力（酸素摂取量、RQ、心拍数）を測定した。また、運動負荷前（安静時）と運動負荷直後に肘静脈より採血し、血液分析を行った。同時に安静時の評価として運動負荷前に疲労自覚症状調査、加速度脈波、血圧を測定した。統計的手法として対応のある場合のt検定を用い、有意水準5%未満を統計上有意な差と評価した。

【結果】

疲労自覚症状、血圧、加速度脈波（APG-index）はアルカリイオン水摂取の経過とともに改善される様子がみられた。血中pHは増加、運動後の血中乳酸濃度は低下、血中水分量は増加、血中遊離脂肪酸は増加する傾向が見られた。血清浸透圧は2週目の測定にて減少する様子が見られたが、4週目には増加し摂取前よりも増加する傾向にあった。血中HDL-Cも増加する様子が見られた。呼気ガス分析では、酸素摂取量に差は見られなかったが、呼吸商は4週間のアルカリイオン水摂取により減少する傾向にあった。

【考察】

運動負荷時の生体変動は日常の水分摂取習慣が大きく影響することが考えられる。近年ではウォータローディングの重要性も指摘されている。今回、4週間のアルカリイオン水摂取が生体の水分環境にどのような影響を与えるか運動負荷試験を通して検討した。一般的に運動負荷に伴って観察される血中水分の減少、血液pHの酸性化、血中乳酸濃度の上昇はアルカリイオン水摂取の経過とともにいずれも良好な方向に改善されている結果を得た。これらは日常のアルカリイオン水摂取習慣が生体内水分環境を改善し、運動による生体負担を軽減する可能性を示唆するものである考えられ、日常生活あるいは運動前の生体内水分環境獲得のためのウォータローディングの重要性を支持する結果であると考えられる。同時に血中遊離脂肪酸、呼吸商の結果はアルカリイオン水摂取習慣が有酸素運動時の脂肪燃焼促進効果をもたらす可能性を示唆するものと考えられる。

電解還元水摂取が安静時過酸化脂質動態および呼吸代謝に及ぼす影響

藤原健太郎・伊藤幹・佐藤大毅・松下亜由子・村松成司(千葉大学)

key words：電解還元水、安静時摂取、活性酸素、過酸化脂質

Ⅰ．目的

電解還元水とは、水電気分解時の陰極側で得られたものである。これは、抗酸化作用を示すと言われており、生体外では、活性酸素の除去作用が示されている。また、酸化ストレスが原因であると考えられている疾病に対する、生体外及び動物実験における電解還元水の効果や、臨床現場における電解還元水摂取の効果に関する報告もされている。

そこで、電解還元水を人に摂取させた場合に、酸化ストレスマーカーの1種である過酸化脂質がどう変化するのかという検討を中心に、今後、活性酸素の生成を促進すると言われている運動時における電解還元水摂取の影響を探っていくための基礎的データとなっていくよう呼吸代謝データに対する電解還元水摂取影響について検討を行った。

Ⅱ．方法

被験者は、健康な男子大学生8名とし、事前に実験の方法を説明し、了解を得た。

被験者に与えた試験飲料は、水道水をエナジーアクア(株式会社 NIKKEN)により電気分解し得られた電解還元水及び、対照飲料としての水道水の2種類である。

被験者には、起床後、絶食絶水を指示し、AM8:00 に実験室へと集合させた。集合後、しばらくの安静期間を置き、試験飲料 500ml を飲ませ、そのまま 80 分間座位安静を保たせた。

測定項目は酸素摂取量、二酸化炭素排出量、過酸化脂質、血中水分量の 4 項目とし、試験飲料摂取前、摂取後 20 分、40 分、60 分、80 分の計 5 回測定した。酸素摂取量及び二酸化炭素排出量は肺運動負荷モニタリングシステム(AE-280、ミナト医科学社製 AE-280)を用いて測定した。また、過酸化脂質の分析は肘静脈から血液を採取し行った。

結果における各値は Means±SE で示した。統計処理には 2 元配置分散分析を用い、群間に有意な差が認められた場合には更に Tukey の方法による多重比較を行った。いずれも有意水準は5%未満とした。

Ⅲ．結果

過酸化脂質は、電解還元水摂取時には、大きな変化は見られず、摂取後も摂取前の値を前後していた。それに対し、水道水摂取時は、摂取後に、有意ではないが増加傾向を示し、摂取 60 分後では最大 1.28nmol/ml の増加示した。また、両飲料間で有意差は見られなかった。

酸素摂取量及び二酸化炭素排出量は、飲料摂取後、電解還元水摂取時には減少する傾向を示したのに対し、水道水摂取時には増加する傾向が見られた。両飲料における変化は有意ではなかったが、飲料摂取 40 分後には電解還元水摂取時の酸素摂取量が、水道水摂取時に比べ 5%レベルで有意に低い値を示した。

呼吸商は、両飲料ともに有意な変化はなく、飲料間の有意な差も見られなかった。

Table 1

		Pre	20min	40min	60min	80min
LPO	ERW	1.38±0.187	1.41±0.213	1.31±0.181	1.50±0.180	1.33±0.140
	TW	2.48±0.560	3.03±0.624	3.00±0.509	3.76±0.475	3.40±0.492
VO_2	ERW	238±9.18	221±11.4	212±12.3]*	213±22.0	215±20.7
	TW	224±13.5	250±12.8	253±12.3	241±13.2	239±7.12
VCO_2	ERW	196±7.14	185±11.2	177±14.8	181±20.1	179±17.6
	TW	189±15.3	215±18.1	215±11.3	201±11.4	196±5.91
RQ	ERW	0.823±0.0189	0.839±0.0181	0.828±0.0266	0.846±0.0131	0.833±0.0124
	TW	0.834±0.0257	0.856±0.0388	0.854±0.0279	0.838±0.0259	0.821±0.0229

Values are means ± SE ; n = 8 subjects. LPO is in nmol/ml. VO_2 and VCO_2 are in ml/min. LPO, lipid peroxide ; VO2, oxygen consumption ; VCO2, carbon dioxide production ; RQ, respiratory quotient ; ERW, Electolyzed-Reduced Water ; TW, Tap Water. * P<0.05, significantly different between Electolyzed-Reduced Water and Tap Water.

Ⅳ．考察

水道水摂取時には、摂取後に過酸化脂質が増加する傾向を示した。これは、酸素摂取量及び二酸化炭素排出量が同時に増加傾向を示していることから、呼吸代謝が亢進し、それに伴う活性酸素・フリーラジカルの増加によるものではないかと考えられる。

それに対し、電解還元水摂取時には過酸化脂質の増加はなく、電解還元水により活性酸素・フリーラジカルが除去された可能性がある。しかしながら、電解還元水摂取時には、水道水摂取時に見られた呼吸代謝の亢進は見られず、むしろ安静状態の持続が原因と考えられる減退傾向を示しており、このことにより電解還元水摂取時の過酸化脂質の増加をもたらされなかった可能性が高い。

また、両飲料間で呼吸代謝に差が出ているが、電解還元水が直接呼吸代謝へ働きかけたというよりは、電解還元水が生体の酸化ストレスを低下させることで、間接的に関与したと思われる。

つまり、電解還元水が生体の酸化ストレスを低下させたことで呼吸代謝に差が生じ、結果的に過酸化脂質の変動に差をもたらした可能性がある。しかしながら、本研究においてその正否を断定するには至らなかった。

今後、電解還元水摂取が生体の酸化ストレスの低下をもたらしているのか、過酸化脂質以外の酸化ストレスの指標導入、あるいはより高い酸化ストレス下での摂取等の工夫を行うことで、より詳細に探っていく必要があると考えられる。

高齢ウォーキング愛好者の身体的特性ならびに食生活の特徴

松下亜由子[1)]　片岡幸雄[1)]　片岡伊津美[2)]　馬場俊充[3)]　村松成司[1)]
1)千葉大学　2)KT関東支部指導員　3)不二製油株式会社

キーワード　高齢者、体組成、血液性状、食生活

【目的】　高齢化が進む日本において高齢者の身体的特徴や健康状態を調査することは高齢化対策をする上で重要であり、多くの調査がなされてきた。また、高齢者の健康の維持増進、疾病治療を目的とした研究も様々な分野で行われている。しかし一方で、平成17年度の厚生労働省による調査によれば、70歳代の約半数が要介護認定（要支援を含む）を受けている。ゆえに、高齢者のＱＯＬの向上を目的とした研究がいっそう求められる。そこで本研究では、日常的にウォーキングを実践している比較的健康意識の高いと思われる高齢者を対象に、運動実践状況、食事内容、健康状態（コンディション）、血液性状、形体等を調査することにした。今回は特に体組成、血液性状、食生活に着目することにした。

【方法】　ウォーキング愛好者グループに所属する高齢者49名（男性10、女性39）、平均年齢63.8±6.0歳にアンケート調査、各種測定ならびに血液検査を行った。なお、調査・測定はインフォームドコンセントを行った上で、同意を得て行った。

アンケート調査は食生活に関する基本的な質問事項9問とした。

また、食事調査として簡易的な食物記録法に基づき、3日間の食事記録を行った。これによって得た資料は栄養計算ソフトにて集計し、さらに栄養摂取量を算出した。

形態、体組成の調査項目は体重、皮脂厚、腹囲、腰囲、血圧、加速度脈波、骨密度、体脂肪率等とした。また、測定値よりウエストヒップ比、体脂肪量、除脂肪体重を算出した。

各測定値は統計処理し、既存データと比較可能なものに関しては比較検討した。

【結果】　アンケート調査：主菜に選ぶ食材についての質問（複数回答可）では、魚介類（87.0%）≫肉類（60.9）＞大豆タンパク（50.0%）≫卵（19.6%）となった。飲料に関する質問では、お茶類が93.5%と摂取している者の割合が高く、次いで水、牛乳、コーヒーの順となった。また、スポーツドリンクの摂取者はジュース類（100%ジュースを除く）より有意に高い値となった。サプリメントの利用率が30%を越え、利用者においては複数摂取していることが明らかとなった。

体組成：BMI（60－69歳女性）が国民健康栄養調査（平成16年度）による結果より0.5%レベルで低値となった。しかし、女性では平均21.3、最大29.2、最小17.3、男性では平均23.4、最大27.8、最小17.9であった。

血液組成：男女ともにヘマトクリット値が同調査の平均より有意に高かった（60－69歳男性、50－69歳女性；$p<0.005$、70－79歳女性；$p<0.01$、70－79歳男性；$p<0.05$）。また、男性において血清脂質に有意な差は見られなかったものの、女性ではトリグリセライドが同調査の平均値と比較して有意に低かった（60－69歳；$p<0.005$、50－59歳、70－79歳；$p<0.05$）。

【考察】　魚介類の摂取が多いのは高齢者に特有で、今回調査した集団でも同様の傾向が見られた。また、BMIに関する結果より、やせと肥満の両者が健康意識の高いウォーキング愛好者でも混在していることが明らかとなった。ゆえに高齢者を対象とした健康指導には個人対応が必要であると示唆される。今回の対象者は今後継続的な調査協力を得ており、今後さらに運動量、形態、血液性状、栄養調査に関する資料収集を行い、現場の指導に生かしていく予定である。

患者の医療機関選定とInformed Consentに関する研究

－（その13）住民の外傷頻度、部位、選定理由における関東地域と東北地域との比較－

相原雄一（JB学術研究会）、輿水正子（関東支部）、片岡幸雄（関東支部）、片岡繁雄（北海道支部）

KeyWords：　関東地域、東北地域、接骨院、受傷頻度、部位、選定理由

目　的

日常生活やスポーツ活動において発生した国民の外傷について、患者がどのような基準で医療機関を選定しているか、また受診の際、医療者が患者に対してどの程度のInformed Consent(説明と同意)を行っているか、さらに治療結果や医療者の対応について、患者はどのように評価しているかを分析検討することは、国民医療の重要な担い手としての接骨院(柔道整復師)にとって極めて重要な課題である。

本報告(その13)では、関東地域と東北地域における医療機関の有無、外傷発生の頻度と種類及び部位、接骨院への選定理由等について比較することが目的である。

方　法

調査は東北地域に所在する一般住民を対象に「無記名質問紙法」により行い、426名(回収率71.0%)から回答を得た。内容は自宅から500m以内に所在する整形外科病院（医院を含む）、及び接骨院の有無、患者の過去1年間に受傷した外傷の種類と部位、受診した医療機関の選定と理由等であった。機関は平成16年5月29日から8月22日までであった。なお、同じ内容で比較する関東地域については1071名(回収率80.0%)から回答を得た。なお、両地域の対象の基本属性については省略する1)。

結　果

1)患者の自宅から500m以内に所在する医療機関の有無

医療機関の軒数(1軒以上)について(%)

	整形外科	接骨院	医療機関(無
関東n:1071	435(40.6)	411(38.4)	225(21.0)
東北n:426	143(33.6)	139(32.6)	144(33.8)

2)外傷発生の種類(上段：関東、下段：東北)複数回答

骨折	脱臼	捻挫	打撲	腱／筋肉
173(16.2)	43(4.0)	399(37.3)	362(33.8)	271(25.3)
52(12.2)	38(8.9)	239(56.1)	160(37.6)	89(20.9)

その他：関東74(6.9)%／東北19(4.5%)

3)受傷部位（複数回答）上段：関東、下段：東北(%)

足の指	膝	腰	背中	肩
51(7.6)	156(23.3)	151(22.5)	38(5.7)	102(15.2)
26(6.1)	94(22.1)	124(29.1)	43(10.1)	80(18.8)

首	肘	手首	手の指	足首
38(5.7)	62(9.3)	111(16.6)	226(18.8)	310(28.9)
45(10.6)	20(4.7)	52(12.2)	54(12.7)	119(27.9)

その他は省略した。上段：関東、下段：東北

4)医療機関の選択理由(比率%のみ)について

自宅の近く	21.8/27.0	注射なし	0.8/3.3
親切治療	12.9/32.9	評判よい	9.7/13.1
優しい治療	4.4/16.9	知人紹介	11.7/30.5
清潔	4.0/5.4	説明丁寧	6.7/11.5
信頼	17.9/27.2	話し傾聴	3.7/9.9
待ち時間少	4.7/17.1	人間的魅力	9.0/14.8
子供頃から	4.7/6.3	予防指導	6.9/1.6
治療費安い	4.9/16.2	その他	8.6/1.6
手術ない	0.8/1.9		

左欄：関東地域、右欄：東北地域

考　案

地域住民の500m以内に所在する医療機関は、整形外科病院、接骨院ともに「関東地域」が多く、その種類は関東では「骨折、腱・筋肉の損傷」が多いこと、また「脱臼、捻挫、打撲」は「東北地区」に多かったこと。さらに部位では「関東地域」は「膝、肘、手首、手の指」が「腰、背中、肩、首」は「東北地区」に多かったこと等は、人口の過密地域と過疎地域の違いが医療機関の有無に、それらの環境の違いから発生する外傷の種類、また受症部位の違い等が見られ、生活環境やライフスタイルの違いが影響しているものとして注目しなければならない。さらに患者の医療機関選定の理由についても、全ての項目で（2項目を除く）関東地域に比べ、東北地域が高率を示した事は、都市部に比べ、小都市の患者は医療機関が少なく選択肢少ないが、多様で広範囲の理由を有しており医療機関は患者対応の複雑さを認識する必要がある。

要　約

医療機関の有無、外傷の種類、部位、選択理由に関東地域と東北地域に違いが見られた。

参考文献

1)　輿水正子/相原雄一他(2005):患者の治療機関の選定とInformed Consentに関する研究－その8／その9－、スポーツ整復療法学研究、Vol.7,No.2,p.136／137

患者の医療機関選定とInformed Consentに関する研究

－（その14）外傷の治療結果、Informed Consent、治療後の評価における関東地域と東北地域との比較について－

輿水正子（関東支部）、相原雄一（関東支部）、片岡繁雄（北海道支部）

Key words:外傷、関東地域、東北地域、治療結果、Informed Consent、治療後の評価

目的

日常生活やスポーツ活動において発生した国民の外傷について、患者がどのような基準で医療機関を選定しているか、また受診の際、医療者が患者に対してどの程度のInformed Consent（説明と同意）を行っているか、さらに治療結果や医療者の対応について、患者はどのように評価しているかを分析検討することは、国民医療の重要な担い手としての接骨院（柔道整復師）にとって極めて重要な課題である。

本報告は（その14）では、関東地域と東北地域における治療結果、Informed Consent、治療、治療後の評価等について比較することが目的である。

方法

調査は東北地域に所在する一般住民を対象に「無記名質問紙法」により行い、426名（回収率71.0%）から回答を得た。内容は治療の結果、Informed Consent、治療後の評価であった。期間は平成16年5月29日から8月22日までであった。なお、同じ内容で比較する関東地域については1071名（回収率80.0%）から回答を得た。両地域の対象の基本属性については省略する。[1)]

結果

1）治療後の結果について（%）

完全治癒	不全治癒	後遺症	変更	その他
369(34.5)	121(11.3)	36(3.4)	11(1.0)	50(4.7)
210(49.3)	81(19.0)	10(2.3)	7(1.6)	32(7.5)

上段：関東（無回答484名）、下段：東北（未回答86名）

2）Informed Consentについて（比較%のみ表示）

	A	B	C	D
病名	7.8/21.8	25.7/14.1	13.2/34.3	4.2/3.8
症状	7.4/19.2	25.5/11.7	13.8/40.8	4.1/2.6
内容	6.7/13.1	25.2/15.0	12.4/41.5	6.3/4.2
危険性	6.1/9.9	21.1/14.8	9.3/30.8	14.3/17.4
無治療	5.9/11.0	19.3/12.2	9.8/35.7	15.7/12.9
他治療	4.9/9.2	18.8/13.8	10.7/30.0	16.4/18.1
期間	6.6/14.3	22.8/12.2	10.9/39.4	10.4/7.3
検目的	6.5/14.8	22.8/18.5	8.9/24.6	12.5/12.4
説明	6.3/14.6	23.6/14.1	10.4/31.7	10.3/11.0

左欄：関東、右欄：東北　　（無回答／非該当は除く）
A:整外と柔整が共に説明した、B：整外が説明した
C：柔整が説明した、D：整外と柔整が共に説明しない

3）治療後の評価について

	A	B	C	D
丁寧さ	9.0/24.9	22.4/8.5	14.5/38.3	3.8/3.1
信頼性	9.5/24.9	23.1/11.5	13.4/35.0	3.6/3.1
親切さ	8.9/19.5	21.2/10.6	15.0/41.5	4.6/3.3
優しさ	9.2/18.1	20.7/10.6	14.7/42.5	4.9/3.1
説明	8.6/19.2	22.2/11.7	13.5/38.5	5.3/4.5
プライ	11.4/23.7	22.7/12.7	12.2/32.4	3.4/4.0
親しみ	8.0/16.7	20.6/8.0	15.4/45.1	5.6/4.2

A～Dは前項の表と同じ　左欄：関東、右欄：東北
（無回答／非該当を除く）

考察

患者が外傷治療に際し、整形外科病院と接骨院を選定後の結果について「完全治癒」は東北地域が、同時に「不完全治癒」も東北地域が高率であったこと、また患者に対するInformed Consent9項目の「説明」では、「整形外科病院」が「よい」は関東地域が、「接骨院」が「よい」は東北地域がそれぞれ高率であったこと、さらに治療後の評価についてもInformed Consentと同様な結果が得られた事は、治療後の結果、Informed Consent、治療後の評価が地域により異なる事を意味している。とりわけ、大都市（関東）では整形外科医の方が、また中小都市（東北）では柔道整復師の方が患者への「説明」が良好であったことは、地域により医療者の患者へのInformed Consentと治療後の評価が異なり注目に値する。

要約

患者が選定した整形外科医と柔道整復師の「治療後の結果」「Informed Consent」「知慮後の評価」には、地域別。医療者別に違いが見られた。

参考文献

1）輿水正子／相原雄一他（2005）：患者の治療機関の選定とInformed Consentに関する研究―その8／その9―、スポーツ整復療法学研究、Vol.7,No.2,P136-137

大学女子バスケットボール部員の傷害と疲労

渋谷権司（渋谷接骨院）、谷口裕美子（金城学院大学）、片岡幸雄（千葉大学）

キーワード：傷害、疲労、バスケットボール

「はじめに」

スポーツ活動に怪我と疲労は避けられない問題である。怪我と疲労は技術の習得を目的とした練習の妨げになるばかりか、怪我が悪化すれば練習参加も中断せざるをえない事態も招く。しかし選手であれば多かれ少なかれ身体の不調を抱えながら練習しているのが現状と思われる。痛みや疲労があっても動作を見ただけでは全く分からないケースもあり、外観的に認識出来るようであれば競技力はかなり低下していると思われる。この様な状態で練習を継続していけば患部とは別の部位にも波及するため、予防的な対策が必要となる。また何ら問題なく練習している大学生選手達の身体コンディションを知る事でこれからバスケットボールを始める初心者の、傷害予防にも活用できる。そこで本研究は大学女子バスケットボール部員を対象に、傷害と身体コンディション、練習時の疲労感についてアンケートを実施したのでその結果を報告する。

「方法」

対象は某大学バスケットボール部に所属する女子 13 名（年齢 20 才±1.5）。アンケート期間は 2006 年 8 月 12 日から 14 日までの 3 日間であった。練習日時は午前 9 時～12 時、午後 2 時～5 時、1 日目は午前のみ 2 日目と 3 日目は午前と午後の両方で行われ、当日の気象台の気温は 1 日目から順に平均 25.1、26.0、27.8 度であった。

質問項目は、1）傷害について現在と過去の状況について 13 項目。2）朝のコンディションは食事や自覚的状況について 9 項目。3）練習時の疲労感は午前 3 回（練習前、中、後）、午後も同様に 3 回の時点での、腰、下半身、全身の 3 部位とした。疲労感では「非常に強くある」「強くある」「少しある」「ない」の 4 段階の回答を数値化した。練習時の疲労感の分析では、練習の全部もしくはほとんど参加した者以外は除外したためｎ＝9 となった。統計処理は対応のあるｔ検定と分散分析ならびに多重比較を行った。危険率は5％未満を有意とした。

「結果及び考察」

1）傷害について。

医療機関での治療中は 13 名中 3 名。故障又は不調部位を有するは 13 名中 6 名。テーピング又はサポータを現在使用中は 13 名中 6 名であり、最も多かったのは左足部の 4 名であった。レントゲン検査の経験者（重複回答）は 13 名中 12 名であり、その内訳は足首 6 名、膝 4 名、その他 7 名。初めてレントゲン検査を経験した年齢は 16±1.7 才（平均値±標準偏差）であった。

2）朝のコンディション。

「前夜の睡眠時間」、「寝起き感」、「起床時の疲労」、「食欲」については群間では有意な差は示さなかった。（図 1）「朝食後の満腹感」と「昼食後の満腹感」では群間で有意な差を示し 3 日目が最も高値を示した（P<0.01）。

3）練習時の疲労感。

練習日で比較したところ腰の疲労はいずれの時点でも群間に有意な差は示さなかった。下半身の疲労は午前の練習前、中、後と午後の練習前で群間に有意な差を示しいずれも練習 3 日目が高値を示した（p<0.05、P<0.01）。

全身の疲労（図 2）は午前の練習前、後と午後の練習前、中、後で群間に有意な差を示しいずれも練習 3 日目が高値を示した（p<0.05、P<0.01）。

以上のことから全身の疲労に満腹感が関係している可能性が示唆されたが、運動内容の検討は行っておらず、3 日目には蓄積した疲労も考えられる。

「まとめ」

運動時の疲労感には食後の満腹感が影響する可能性が示唆された。

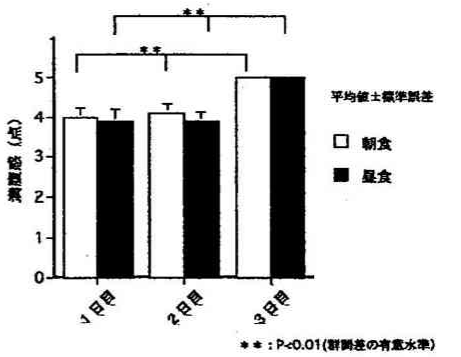


図 1　練習日別に見た朝食、昼食後の満腹感の比較

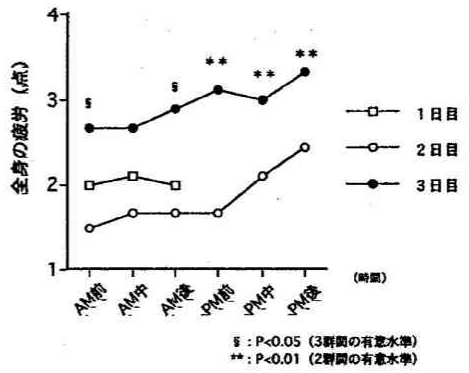


図 2　練習日別に見た全身の疲労感の変化

腸骨の大きさの左右差を有する慢性腰痛患者の一治療例

― 特に、腸骨の軽度の腰椎部の側弯(Single-curve)を伴う腸骨の大きさの左右差を有する腰痛患者について ―

森島輝夫（JB学術研究会）、松尾　修（JB学術研究会）、相原雄一（JB学術研究会）

Key Words；腸骨、左右差、慢性腰痛、判定基準、半側小骨盤

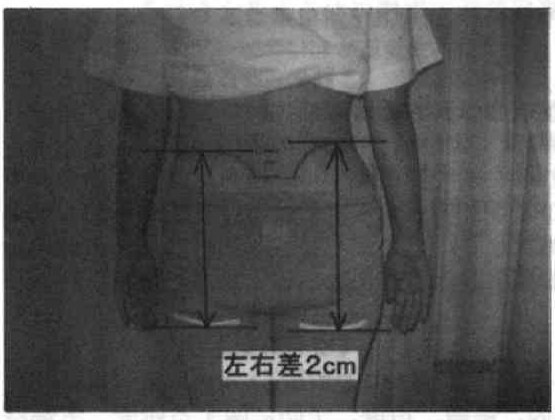
目　的

思春期側弯症の原因は不明とされ、10歳以上の思春期の女子に圧倒的に多い症状とも言われている。本治療法は、軽度腰椎側弯の患者(Single-curve)、及び側弯を有しないが、腸骨の大きさの左右差を有する慢性腰痛患者の治療例について検討する事が目的である。

方　法

対象患者は、女性（30歳）、身長157cm、体重48kg（以下「患者A」とする）、及び女性（40歳）、身長154cm、体重57kg（以下「患者B」とする）で、患者Aは、側弯症と13歳で診断され約3年間装具を装着する。患者Bは今まで側弯と言われた経験はないが、肩の高さが違うと言われた経験がある。疼痛部位（主訴）は、患者A/Bともに腰仙関節部痛で、加えて患者Aは右仙腸関節部痛を、患者Bは右第1、及び第2腰椎部痛を伴う。視診および徒手検査では患者A/Bともに（図－1）、腸骨陵（ヤコビー線）から下部殿筋線までの左右の長さの差が約2cmが認められ、患者Aにはウェストラインの左右差、座位前屈位で左右の腰部の筋隆起（段差）も確認された。初診時の疼痛度は患者A/Bともに（＋＋＋）で、「非常に痛い」であった。

矯正治療について、患者A/Bは①大きい側の腸骨前傾矯正（寛骨臼の高さを平衡にする）、②腰椎回旋矯正（腸骨陵の高低の差を平衡にする）を行った。



図－1

結　果

治療後A/Bともに表1の通り改善傾向が見られた。なお、A/Bともに現在も治療中あり、疼痛度（－）、全く無いに未だ至っていない。

表－1

患者	回	0	5	10
	治療[illegible]	[illegible]＋＋＋（非[illegible]）	[illegible]＋＋（[illegible]）	[illegible]＋（時[illegible]）
患者	回	0	10	20
	治療[illegible]	[illegible]＋＋＋（非[illegible]）	[illegible]＋＋（[illegible]）	[illegible]＋（時[illegible]）

考　察

筆者らは、従来から来院する患者の「頑固な腰痛症」の原因として、「軽度の腰椎側弯に伴う腸骨の大きさの左右差」、及び「側弯を有しない腸骨の大きさの左右差」に注目してきたが、従来の側弯症のX―rayは「腸骨陵から脊柱」までの撮影で骨盤全体像が撮られてなかった。そのため非対称性の骨盤[1]の着目と腰痛症との関係は余り注目されて来なかった。その点を問題提起したいと考えた。

本症例の治療法は次の2つを行った。1、「腸骨前傾矯正」は、大きい腸骨側を腸骨前傾にすることにより寛骨臼の高さを上昇させ、寛骨臼の位置が矯正されるものと考えられる。（私の推察では、大きい腸骨側の寛骨臼は反対側と比べ、下方に位置していると思われるからである）。2、「腰椎回旋矯正」は、大きい腸骨側とは反対に回旋矯正する事によって、大きい側の腸骨陵の高さとの平衡を保たせる効果がある。大きい側の腸骨は構造的に大きい為、また前傾矯正の為高位にある（註：腰椎左回旋は左腸骨陵を上昇させ、腰椎右回旋は右腸骨陵を上昇させる）。これらの矯正によって、構造的アンバランスを機能的バランスをとることによって、抗重力下で恒常的にストレスがかかっていた部位（筋肉の過緊張と関節の歪み）の負担が軽減され、疼痛緩和をもたらすと考えられる。

近年の学校や家庭における姿勢教育の欠如や運動不足は、腰部の軽度の側弯を増長させ、とりわけ、若者の腰痛患者を増加させる要因になっているのではないかと考えられる。

要　約

患者A/Bともに腸骨前傾矯正および腰椎回旋矯正を行った結果疼痛改善傾向が診られた。

参考文献

1）リメデル・I・ガッターマン（竹谷内宏明 監訳）(2003)：Chiropractic Management of Spine Related Disorders、エンタープライズ㈱：280-281

腰痛者の腰部・殿部・下肢部の圧痛と下肢関節角度

渡辺英一(用田接骨院)、佐野裕司(東京海洋大学)

キーワード：腰痛、診断、筋の圧痛、関節角度

【はじめに】

臨床において腰痛症は、年齢に関係なく非常に多い症例である。症状としては、腰部の疼痛以外に、殿部痛及び下肢の放散痛や下肢関節可動域の制限、アンバランスな姿勢や異常歩行を伴う場合が多くある。

本研究は、腰痛者と非腰痛者の腰部、殿部、下肢部の圧痛及び下肢関節の関節角度の比較から、徒手検査による腰痛症の診断法について検討することを目的とした。

【方　法】

被検者は、65歳未満の腰痛者36名(男11・女25名、平均年齢42.3±17.7歳)と非腰痛者39名(男8・女31名、平均年齢42.1±18.2歳)で、両者間に年齢差は認められなかった。

圧痛検査の部位は、腰部が起立筋、腸肋筋、殿部が中殿筋、梨状筋、下肢部が殷門、委中、承山である。検査は、腹臥位において、施術者の最大の力で、各部位を左右同時に圧迫し、圧痛の強さを聴取した。圧痛の評価は、佐野らの方法により、圧痛が「なし・弱い・強い・非常に強い」の4段階法で行った。

股関節の内旋角度と外旋角度は、上前腸骨棘より膝蓋骨中央と脛骨粗面部中央を結ぶ線状で、下腿を内転と外転させた角度により間接的に測定した。膝関節角度は、仰臥位で股関節90°により下腿水平0°からの伸展角度を測定した。足関節背屈角度は、腹臥位において膝関節屈曲位および伸展位での、それぞれの背屈角度を測定した。測定には、ゴニオメーター・垂直計を用いた。

測定結果は、圧痛検査の項目をカイ自乗検定、関節角度の項目には対応のないt検定で行い、それぞれ危険率5%未満を有意とした。

【結　果】

1．圧痛検査

起立筋、腸肋筋、中殿筋、梨状筋の圧痛は、非腰痛者では「なし・弱い」の割合が高いのに対し、腰痛者では「強い・非常に強い」の割合が高く、両者間に有意差が認められた。下肢部の全部位の圧痛は、非腰痛者では「なし、弱い」の割合が高いのに対し、腰痛者では「強い、非常に強い」の割合が高く、両者間に有意差が認められた。

2．関節角度

股関節の屈曲位及び伸展位における内外旋の角度は、両者間に有意差が認められなかった。膝関節伸展角度は、腰痛者が非腰痛者に比べて小さく、両者間に有意差が認められた。足関節背屈角度は、膝関節屈曲位で左右側共に有意差が認められなかったが、膝関節伸展位では左右側共に腰痛者が非腰痛者より小さく、両者間に有意差が認められた。

【考　察】

本研究により、腰部の筋に圧痛が非腰痛者ではないまたは弱く、反対に腰痛者では強い圧痛が認められた。これは佐野らが腰筋（最長筋および腸肋筋）の圧痛が強いほど腰痛者の割合が高いことを報告していることと類似した結果と考えられる。また、本結果では、腰部以外の殿部（中殿筋、梨状筋）、下肢部（殷門、委中、承山）においても、非腰痛者より腰痛者で圧痛が強く認められた。これらのことは、腰痛症が腰部の筋のみでなく殿部や下腿部の筋の圧痛にも関係があることを示唆するものである。

一方、下肢関節角度検査では、非腰痛者に比べて腰痛者で膝関節伸展角度と膝関節伸展位での足関節背屈角度の可動域が小さかった。したがって、これらも腰痛症と関係があると考えられる。また、膝関節伸展角度は殷門の圧痛と、足関節背屈角度は承山の圧痛と関係が考えられので、これらの関係を詳細に検討する必要があると考えられる。

このように、本研究で行った腰部・殿部・下肢部の圧痛検査や下肢関節角度検査と腰痛症とに関係が見られることから、今回行ったこれらの徒手検査は腰痛症診断の指標になると考えられる。

【結　論】

腰痛者は、非腰痛者に比べて、起立筋、腸肋筋、中殿筋、梨状筋、下肢部の殷門、委中、承山のそれぞれの左右で圧痛が強く、左右の膝関節伸展角度および足関節背屈角度における膝関節伸展時の関節可動域が小さいことが示唆された。これらの徒手検査が腰痛症診断の有用な指標となると考えられる。

【参考文献】

1) 小山内博ら(1979)腰痛症・頸肩腕症候群の発生要因、診断、治療、予防に関する研究、労働科学55(2):83-100.
2) 佐野裕司ら(1997)体操競技選手と介護職における脊椎骨棘突起・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.
3) 佐野裕司ら(1997)腰筋の主観的圧痛強度の評価スケールに関する検討、柔道整復・接骨医学6(1):21-25

腓骨近位1/3単独骨折の保存的療法による治験例

中谷敏之、畠中耕作、畠中宰治、畠中　健
（和歌山県、畠中整骨院：柔道整復師）

key words：初検症状、腓骨近位1/3単独骨折、インフォームドコンセント、腓骨の特性、保存的療法

【はじめに】

腓骨はスポーツや日常生活において転倒やつまずきが原因で遠位部および果部骨折がよくみられ、柔道整復師が取り扱う症例数が多いものである。また、スポーツ傷害としての疲労骨折が遠位1/3に発生する疾走型、近位1/3に発生する跳躍型として知られている。

今回、右足関節外果部及び右下腿部の施術途中において、右下腿上位部の腫脹消退に時間を要したことから腓骨近位1/3骨折を確認し、同部の保存的療法による治療機会を得たので患者ニーズと腓骨の解剖学的特性を踏まえた治験例について若干の考察を加え報告する。

【症例】

1．患者：77歳、男性。
2．主訴：右足関節部の腫脹、疼痛著明で荷重歩行困難。
3．原因：雨によって濡れたタイル張り廊下で滑り転倒する。
4．局所所見：受傷後3日目の来院。右足関節及び足背部の腫脹（溢血）著明。また、右下腿部での腫脹も認める。
5．処置：右足関節部の症状を踏まえ、不全骨折に準じた処置としてボール紙を形成し固定を施した。

【経過】

レントゲン①

右足関節部及び右下腿部の症状緩和のため低周波通電、冷罨法をほどこしていたが右下腿近位部（長趾伸筋近位部）の腫脹が改善されないため受傷後11日目に提携医院に依頼し下腿～足関節のレントゲン検査を行ったところ、レントゲン①で腓骨上端部に骨折線の断端（矢印）が診られたため、改めて撮影したレントゲン②で腓骨近位1/3単独骨折を確認した。

ここで、更なるインフォームドコンセントを実施。側面像において軽度な転位のある斜骨折ではあるが、正面像においては転位がなく骨軸も合っており整復操作も必要なく、保存療法により骨癒合が可能であることから、患者ニーズに答える形でシーネ固定を施さずスダレ副子による固定を施した。骨癒合の促進を図るため超音波照射を開始した。尚、骨癒合期間の免荷と十分な経過観察の下、治療を施した。

レントゲン②

受傷後38日目に再度のレントゲン検査を実施し、レントゲン③の通り、正面像、側面像ともに十分な仮骨形成があり経過良好であった。

レントゲン③

但し、局所の腫脹疼痛（圧痛）が残存していたため治療を継続した。

【考察】

腓骨の特性は、脛骨が体重支持・伝達骨であることに対し、腓骨の荷重機能は脛骨の1/6と少なく、膝関節の構成には参加せず外果部で距骨とともに距腿関節を構成し、筋付着部としての役割が大きなものである。腓骨々幹部単独骨折は、主として直達外力によるものであり転位も軽度で、脛骨が強大な副子として作用しているため骨折部に単なる固定を施すことで機能障害も殆ど残すことなく治癒するとされている。

このような腓骨の特性が幸いし、患者ニーズに合った治療が実現できたもの考える。

【まとめ】

本症例は、初検症状の観察が足関節にとらわれていたため腓骨上端での骨折を見過ごしかねないものであった。初検時の症状観察が重要であるかを、改めて示唆したものであった。

【X線撮影・同意】嶋本脳神経外科・内科　嶋本嘉克　院長

【参考文献】

1）中山正一郎、高倉義典（2000）腓骨疲労骨折の病態と治療、関節外科19巻6号p91-96、メジカルビュー社
2）神中正一（1969）神中整形外科学第17版p989、南山堂

小学生のライフスタイルと健康に関する研究

—（その4）運動習慣と健康に関する自覚症状の関連について—

山本　道隆（北海道教育大学）　片岡　繁雄（元北海道教育大学）

キーワード：小学生、運動習慣、腰痛、だるさ、多動傾向

Ⅰ 目的

我が国における科学技術や交通手段の発達は人々の生活に大きな変化をもたらし，日常生活を豊かで快適なものへと変化させてきた。しかし一方では，機械化による慢性的な運動不足や精神的ストレスの増大，身体活動の低下などを誘発し，若年層の生活習慣病の一因ともなっている。

小学校高学年から中学校期にかけては身体的には呼吸・循環機能の発達と二次性徴，精神的には自我の確立や人間関係などの社会性の形成や発達ならびに学校・家庭生活における個人的な存在価値などが顕著な特徴となる時期であり，健康に関する基本的なライフスタイルを育成する上で，極めて重要な年代である。

そこで本研究は，心身の変化がみられる初期段階にあると考えられる小学生高学年（4年・5年・6年）のライフスタイルと健康のあり方について検討することが目的である。

本報告（その4）では、小学生高学年の運動習慣と「腰痛」、「だるさ」、「多動傾向」等との関連について報告する。

Ⅱ 方法

調査は，北海道内の都市部に居住する小学生（小学校4校，合計 981 名）を対象とし，無記名質問紙法で実施した。調査期間は 2004 年6月1日から7月2日であり，小学生のライフスタイルに関する調査項目は，起床時刻（平日，休日），就寝時刻（平日，休日前日），朝食摂取状況（平日，休日），夕食摂取状況，給食摂取状況，食べ物の好き嫌い、間食摂取状況，飲料水摂取状況，歯磨き実施回数，通塾状況（塾，習い事），運動習慣（スポーツクラブへの加入状況）、テレビ視聴時間やゲーム実施状況，遊び等に関する計 20 項目，有効回答者は 981 名（98.9%）であった。　結果における項目間の差の検定はχ^2で行ない，有意差の危険率は5%未満を有意とした。調査対象の属性は，性別：男子 505 名（51.5%），女子 476 名（48.5%），学年別：4年生 338 名（34.5%），5年生 317 名（32.3%），6年生 326 名（33.2%）であった。

Ⅲ 結果

1）運動習慣と「腰痛」については、表1に示す通り、腰痛が「いつもある」者は、「運動習慣」が「有」の者に高率であった。

表1　運動習慣と「腰痛」について

	いつもあり	時々	なし	計
運動有	21(10.0)	29(13.8)	160(76.2)	210(100.0)
運動無	43(5.6)	92(11.9)	636(82.5)	771(100.0)
計	64(6.5)	121(12.3)	796(81.2)	981(100.0)

P<0.05、名、（%）

2）運動習慣と「だるさ」については、表2に示す通り、「だるさ」が「いつもある」者は、「運動習慣」が「無」の者に高率であった。

表2　運動習慣と「だるさ」について

	だるさ			
	いつもあり	時々あり	なし	計
運動習慣有	25(11.9)	60(28.6)	125(59.5)	210(100.0)
運動習慣無	145(18.8)	226(29.3)	400(51.9)	771(100.0)
計	170(17.3)	286(29.2)	525(53.5)	981(100.0)

P<0.05、名、（%）

3）運動習慣と「多動傾向」については、表3に示す通り、「多動傾向」が「いつもある」者は、「運動習慣」が「有」の者に高率であった。

表3　運動習慣と「多動傾向」について

	いつもあり	時々あり	なし	計
運動習慣有	104(49.5)	65(31.0)	41(19.5)	210(100.0)
運動習慣無	304(39.4)	238(30.9)	229(29.7)	771(100.0)
計	408(41.6)	303(30.9)	270(27.5)	981(100.0)

P<0.01 、名、（%）

Ⅳ 考察

小学校の運動習慣については、学校や地域のスポーツクラブに入会し、非専門家によりほぼ毎日練習している者で、「運動習慣のある」者に「腰痛と多動傾向」が多かったことは、十分なストレッチ等の疲労回復的な運動の不足や、学校生活や家庭生活での落ち着き指導の不足等が考えられる。

一方、「運動経験がない」者に、「だるさ」が高率を示し、学習や生活への積極性に問題を残しているのでないかと考えられる。特に小学生の「だるさ」は規律ある生活や適切な運動と栄養等が関与していると指摘され、生活、健康、食事等の指導が重要であると考えられる。

Ⅴ 要約

1．「運動習慣のある小学生」は「腰痛」と「多動傾向」を有し、「運動習慣のない」小学生は「だるさ」を有している。

Ⅵ参考文献

省略

高齢者のライフスタイルと健康に関する研究

－（その１）身体的・精神的・行動的自覚症状について－

小倉秀樹（札幌青葉鍼灸柔整専門学校）　三浦　裕（北海道教育大学）
中村正道（東京工業大学）　山本道隆（北海道教育大学）　明官秀隆（旭川工業高等専門学校）

キーワード：高齢者・自覚症状・ライフスタイル・生活習慣

１　研究目的

我が国の平均余命は「女 85.52 歳（世界第１位）」，「男 78.56 歳（世界第４位）」であり，世界有数の長寿国である（厚生労働省，2005）。65 歳以上の高齢者人口は 1965 年には 479 万人であり，総人口に占める割合は 5%に満たなかったのに対し，2030 年には 28.0%，2049 年には 32.3%のピークに達すると予測されている（人口問題研究所）。このため，高齢化社会においては高齢者自身が「いかに健康で，生き甲斐をもち，自分らしく生きるのか」が極めて重要な現代的課題である。本研究では，高齢者の望ましいライフスタイルが高齢者自身の身体的・精神的・行動的自覚症状に与える影響について検討することが目的である。

２　研究方法

調査は北海道Ａ市内の百寿大学に在学する高齢者（60 歳以上の 1,220 名）を対象として，無記名質問紙法により実施した。調査期間は 2005 年１月から同６月であり，回収率は 90.0%（1,098 名）であった。

調査内容は「健康に関する自覚症状」であり，このうち身体的自覚症状は「疲労，関節痛，睡眠障害，風邪の引きやすさ，肩凝り，頭痛，食欲不振，便秘，耐寒性欠如，胃痛（10 項目）」，精神的自覚症状は「集中力欠如，頭の冴えなさ，人に会いたくなさ，自信喪失，気怠さ，楽しくなさ，起床時の辛さ，不安・心配，緊張のしやすさ，元気のなさ（10 項目）」，行動的自覚症状は「歩行中の躓き，引きこもり，過喫煙量，浪費，常時行動傾向，過飲酒量，過食，人と話したくなさ，常時間食，過睡眠（10 項目）」の合計 30 項目であった。なお，各項目の回答は「いつもある」，「時々ある」，「全くない」の３項目から選択させた。結果は実数値および比率で示した。

対象の基本属性は，性別では「男 320 名（29.1%）」，「女 778 名（70.9%）」，年代別では「60 歳代 363 名（33.1%）」，「70 歳代 610 名（55.5%），80 歳以上 125 名（11.4%）」，居住形態別では「独り住まい 252 名（23.0%）」，「夫婦 543 名（49.4%）」，「家族 543 名（49.4%）」，「その他 29 名（2.6%）」であった。

３　結　果

１）身体的自覚症状について

身体的自覚症状が「いつもある」者は「肩凝り 315 名（28.7%）」，「耐寒性の欠如 272 名（24.8%）」，「関節痛 240 名（21.9%）」などが，また「時々ある」者は「疲労 423 名（38.5%）」，「関節痛 314 名（28.6%）」，「睡眠障害・肩凝り 254 名（23.1%）」，「風邪の引きやすさ 242 名（22.0%）」などが高率であった。

２）精神的自覚症状について

精神的自覚症状が「いつもある」者は「緊張しやすさ 223 名（20.3%）」，「不安・心配がある 148 名（13.5%）」などが，また「時々ある」者は「頭の冴えなさ 351 名（32.0%）」，「集中力のなさ 308 名（28.1%）」，「緊張しやすさ 306 名（27.9%）」などが高率であった。

３）行動的自覚症状について

行動的自覚症状が「いつもある」者は「常時行動傾向 371 名（33.8%）」，「歩行中の躓き 108 名（9.8%）」などが，また「時々ある」者は「歩行中の躓き 257 名（23.4%）」，「常時行動傾向 215 名（19.6%）」，「過食 211 名（19.2%）」などが高率であった。

４）全自覚症状について

身体的・精神的・行動的自覚症状が「いつもある」者の合計はそれぞれ 1,737 名，846 名，769 名（合計 3.352 名），また「時々ある」者は同様に 2.347 名，2,376 名，1.362 名（合計 6,085 名），さらに「全くない」者は 6,896 名，7.758 名，8.849 名（合計 23,503 名）であり，自覚症状が「いつもある」者よりも「時々ある」者，さらに「時々ある」者よりも「全くない」者の方が高率であった。

４　考　察

各自覚症状が「いつもある」とする者のうち，身体的な症状として「肩凝り」，「耐寒性の欠如」，「関節痛」，また精神的な症状として「緊張しやすさ」，「不安・心配がある」，さらに行動的な症状として「常時行動傾向」，「歩行中の躓き」などが高率を示しており，これらは高齢者特有の自覚症状であることを意味する。各自覚症状が「いつもある」者よりも「時々ある」者，さらに「時々ある」者よりも「全くない」者の方が高率であったことから，百寿大学の高齢者が生活・健康・生き方・人間関係等多くの事柄を学んでいることによるものと考えられる。百寿大学に在学する高齢者のライフスタイルは概ね健康的であり，このことは百寿大学等において健康・生活・生き方・人間関係等多くの事柄を学んでいるためであると考えられる。

５　要　約

百寿大学に在学する 60 歳以上の高齢者は「肩凝り・耐寒性の欠如」，「緊張・不安・心配」，「常時行動傾向・歩行中の躓き」などが高率であった。また，これら以外の各自覚症状が「全くない」者の方が高率であったことから，百寿大学の高齢者の健康に影響を及ぼすライフスタイルは概ね良好であると考えられる。

６　参考文献

山本道隆ほか，「中学生のライフスタイルと健康に関する研究」，北海道教育大学生涯学習教育センター紀要，第３巻，pp. 41-51，2003.

高齢者のライフスタイルと健康に関する研究

-(その2)日常生活におけるスポーツ・運動の実施状況について-

中村正道(東京工業大学)三浦　裕(北海道教育大学)小倉秀樹(札幌青葉鍼灸柔整専門学校)
山本道隆（北海道教育大学）　明官秀隆（旭川工業高等専門学校）

キーワード：高齢者・スポーツ・運動・ライフスタイル・生活習慣

1　研究目的

我が国の平均余命は「女85.52歳(世界第1位)」，「男78.56歳(世界第4位)」という世界有数の長寿国となった(厚生労働省，2005)。その結果，65歳以上の高齢者人口は1965年には479万人であり，総人口に占める割合は5%に満たなかったのに対し，2030年には28.0%，2049年には32.3%のピークに達すると予測されている(人口問題研究所)。このため，高齢化社会において高齢者自身が「いかに健康で，生き甲斐をもち，自分らしく生きるのか」が極めて重要な現代的課題である。本研究においては高齢者の望ましいライフスタイルが，特に「健康に関する自覚症状」に与える影響について検討することが目的である。

2　研究方法

調査は北海道A市内の百寿大学に在学する60歳以上の高齢者(1,220名)を対象として，無記名質問紙法により実施した。調査期間は2005年1月から同6月であり，回収率は90.0%(1,098名)であった。

調査内容は「日常生活における運動の実施状況」に関する内容(過去1年間における運動実施の有無と種目，頻度，時間，非実施の理由，健康保持への配慮事項の合計14項目)と「健康に関する自覚症状(身体的・精神的・行動的自覚症状の合計30項目)」であった。結果は実数値と比率で示し，項目間の差の検定はカイ自乗検定で行い，有意差の危険率は5%未満を有意とした。その他の研究方法については，上記タイトル（その1）と同様である。

3　結　果

1)運動実施経験の有無

過去1年間に運動を「実施した」者は982名(89.4%)」，「実施しなかった」者は116名(10.6%)」であった。性別では男が高率であったが，年代別・居住別に有意差は認められなかった。

2)実施した運動種目

実施種目は「パークゴルフ628名(64.0%)」，「散歩499名(50.8%)」，「体操330名(33.6%)」，「ダンス・日本舞踊314名(32.0%)」が高率であった。「パークゴルフ」では「60歳代・70歳代」，「ゲートボール・テニス」では「80歳以上」，「卓球」では「60歳代」がそれぞれ高率であった。

3)運動頻度と性別について

「週5回以上」の者は162名(16.5%)，「週3－4回」は249名(25.3%)」，「週1－2回」は376名(38.3%)，「月2－3回」は143名(14.6%)，「月1回程度」は52名(5.3%)であった。「週3回以上」では男，「月1回程度」では女が有意に高率であった($p<0.05$)。年代別・居住別では有意差は認められなかった。

4)運動時間と性別について

1回あたりの運動時間については「1時間未満」が228名(23.2%)，「1－2時間未満」が404名(41.2%)，「2－3時間未満」が232名(23.6%)，「3時間以上」が118名(12.0%)であった。「2－3時間未満」・「3時間以上」では男が，「1－2時間未満」では女が有意に高率であった($p<0.01$)。年代別・居住別には有意差は認められなかった。

5)運動種目と性別・年代別について

「パークゴルフ・ゲートボール・ゴルフ・テニス」では男性，「ダンス・日本舞踊」では女性が有意に高率であった($p<0.01$)。「散歩」と年代別については「60歳代・70歳代」が高率であった($p<0.01$)。その他の種目と性別・年代別に有意差は認められなかった。

6)非実施の理由

「病弱43名(37.1%)」，「多忙31名(26.7%)」，「運動経験無18名(15.5%)」，「運動が嫌い15名(12.9%)」，「仲間不足14名(12.1%)」，「運動施設が遠方10名(8.6%)」，「交通手段・指導者不足各4名(3.4%)」，「費用2名(1.7%)」であった。性別・年代別・居住別のいずれにも有意差は認められなかった。

7)運動と身体的自覚症状(疲労)について

運動を「実施した」者は「疲労」が「全くない」が，「実施しなかった」者は「いつもある」が有意に高率であった($p<0.01$)。

8）運動と精神的自覚症状(不安・心配)について

運動を「実施した」者は「不安・心配」が「全くない」が，「実施しなかった」者は「いつもある」が有意に高率であった。「緊張のしやすさ」・「元気のなさ」においても同様の傾向が認められた($p<0.05$)。

9)運動と行動的自覚症状(歩行中の躓き)について

運動を「実施した」者は「歩行中の躓き」が「全くない」が，「実施しなかった」者は「いつもある」が有意に高率であった($p<0.01$)。

4　考　察

過去1年間における運動実施経験者は約9割であり，ほとんどの高齢者が運動を経験しており，適度な全身運動は身体的な活性化をもたらすとともに，全身の活動水準を高めることを自覚しているものと考えられる。また，集中力やリラックスといった精神的な切り替えが必要とされる運動を行い，日常の生活では経験できない多様な刺激を受容し，精神的にもその効用を自覚している。運動経験者は「歩行中の躓き」が「全くない」が多く，運動をすることは身体的・精神的な効果ばかりではなく，行動的な面においても，望ましい効果を及ぼしていると考えられる。

5　要　約

百寿大学に在学する60歳以上の高齢者のうち，運動実施経験のある者は「耐寒性」があり，「疲労や肩凝り」や「不安や緊張しやすさ」が少なく，また「歩行中に躓かない・人と話ができる」ことなどから，運動実践が身体的・精神的・行動的自覚症状を減少させることを認識しているものと考えられる。

6　参考文献

山本道隆ほか，「中学生のライフスタイルと健康に関する研究」，北海道教育大学生涯学習教育センター紀要，第3巻，pp. 41-51，2003.

高齢者のライフスタイルと健康に関する研究

－（その３）基本的生活習慣について－

三浦　裕（北海道教育大学）　中村正道（東京工業大学）
小倉秀樹（札幌青葉鍼灸柔整専門学校）　山本道隆（北海道教育大学）
明官秀隆（旭川工業高等専門学校）

キーワード：高齢者・基本的生活習慣・ライフスタイル・自覚症状

１　研究目的

我が国の平均余命は「女 85.52 歳（世界第１位）」，「男 78.56 歳（世界第４位）」であり，世界有数の長寿国である（厚生労働省，2005）．65 歳以上の高齢者人口は 1965 年には 479 万人であり，総人口に占める割合は 5％に満たなかったのに対し，2030 年には 28.0%，2049 年には 32.3%のピークに達すると予測されている（人口問題研究所）．このため，高齢化社会においては高齢者自身が「いかに健康で，生き甲斐をもち自分らしく生きるのか」が極めて重要な現代的課題である。本研究では高齢者の日常生活における「健康への配慮・実践」事項の実態について明らかにし，望ましいライフスタイルの形成と健康行動についての基礎的資料を得ることが目的である。

２　研究方法

研究方法および対象の基本属性は，上記タイトル（その２）と同様である。調査内容は高齢者の日常生活における健康への配慮・実践事項として，「野菜重視」，「塩分控えめ」，「過食しない」，「偏食しない」，「間食しない」，「過飲酒しない」，「栄養補助剤の摂取」，「運動」，「十分な睡眠」，「規則正しい生活」，「意気消沈しない」，「体調不良の際，すぐ病院で受診する」，「疲れすぎない」，「タバコ控えめ」，「気をつけていることはない」，「その他」の合計 16 項目であった。結果は実数値および比率で示した。

３　結　果

１）健康への配慮・実践事項

高率であった順は「野菜重視 827 名（75.3%）」，「塩分控えめ 741 名（67.5%）」，「運動 733 名（66.8%）」，「過食しない 699 名（63.7%）」，「十分な睡眠 695 名（63.3%）」，「規則正しい生活 546 名（49.7％）」，「偏食しない 509 名（46.4%）」，「意気消沈しない 461 名（42.0%）」，「体調不良の際，すぐ病院で受診する 396 名（36.1%）」，「疲れ過ぎない 368 名（33.5%）」，「栄養補助剤の摂取 295 名（26.9%）」，「間食しない 280 名（25.5%）」，「過飲酒しない 278 名（25.3%）」，「タバコ控えめ 42 名（3.8%）」，「気をつけていることはない 42 名（3.8%）」，「その他 24 名（2.2%）」であった。

２）「運動」と性別・各自覚症状

身体的自覚症状のうち，「睡眠困難」・「肩凝り」が「いつもある」・「全くない」者は「運動しない」者に高率であった（$p<0.05$）。精神的自覚症状の「頭が冴えない」・「緊張しやすい」が「いつもある」・「全くない」者は「運動しない」者に高率であった（$p<0.01$）。行動的自覚症状の「歩行中の躓き」がいつもある者は「運動しない」者に高率であった（$p<0.01$）。

表１　「運動」と「睡眠困難」（名%）

	運動する（n:733）	運動しない（n:365）
いつもある	115（15.7）	72（19.7）
時々ある	190（25.9）	64（17.5）
全くない	428（58.4）	229（62.7）

表２　「運動」と「頭が冴えない」（名%）

	運動する（n:733）	運動しない（n:365）
いつもある	56（7.6）	30（8.2）
時々ある	256（34.9）	95（26.0）
全くない	421（57.4）	240（65.8）

表３　「運動」と「歩行中の躓き」（名%）

	運動する（n:733）	運動しない（n:365）
いつもある	49（6.7）	59（16.2）
時々ある	175（23.9）	82（22.5）
全くない	509（69.4）	224（61.4）

４　考　察

飯島は「健康老人 12 ケ条」として「１日３回の規則正しい食事」，「よく噛んで食べる」，「食物繊維を摂る」，「お茶を飲む」，「禁煙」，「かかりつけの医師」，「自立心」，「気分転換」，「新聞」，「テレビ」，「外出」，「規則正しい生活」を挙げ，本報告との対比では「野菜重視・運動」は食物繊維・気分転換・外出に，また「過食しない・十分な睡眠」などは規則正しい食事や生活に相当し，望ましいライフスタイルであると考えられる。高齢者は人生経験・知識などが豊富であることに加え，加齢による心身・行動にする健康への配慮・実践を充実させているものと考えられる。しかし，「タバコ控えめ」や「疲れ過ぎない」などが低率であり，喫煙習慣是正の難しさや「疲労」が健康の基本的留意点であることへの認識が不足していることもあり，これらについても理解を深めていくことが求められる。

５　要　約

百寿大学に在学する 60 歳以上の高齢者の健康への配慮として日常の実践では「野菜重視・塩分控えめ・運動・過食しない・十分な睡眠」などが高率であり，全体的にみて健康的な日常生活を実践していると考えられる。しかし，「タバコ控えめ」と「疲労」などが低率であったことから，今後一層，百寿大学などで身に付けた知識・経験などを各自の生活や健康実践に応用し，よりよいライフスタイルを形成することが望まれる。

６　参考文献

飯島裕一（編），「健康ブームを問う」，岩波新書，2001.

表面筋電図を用いた運動単位の形状と位置の推定方法

赤澤　淳（明治鍼灸大学）、行田　直人（明治鍼灸大学）、岡本　武昌（明治鍼灸大学）

Key Words：表面筋電図、運動単位、推定方法

【目的】スポーツ科学、臨床医学の分野では、筋電図を計測して、α運動ニューロンとそれによって支配されている筋線維群である運動単位の活動の解析が広く行なわれている。表面筋電図は、比較的単純な解析に用いる場合には問題ないが、より詳細な定量的な解析を行なうためには電極や信号処理に工夫が必要である。一般の表面筋電図では複数の運動単位の活動を同時に計測しているため、個々の運動単位の同定や、その詳細かつ正確な計測は難しい。このことから、微小な電極を多数皮膚表面に置くことで、運動単位の同定を容易にする手法が開発され、この手法により、伝播速度、神経終板の位置、発射周波数などの計測が行われている[1]。また、スポーツ科学、リハビリテーションの分野ではトレーニングや治療の効果を定量的に評価するために、運動単位数の推定や動態計測に強い要望がある。本研究は、テリトリと位置の実用的な推定方法の開発を目的とする。すなわち、単一の運動単位活動電位(Surface Motor Unit Action Potential, 以下SMUAPと略す)のピーク電位に着目するモデル駆動型の新しい推定手法を提案する。以下では、この方法を第1背側骨間筋(First Dorsal Interosseous muscle、以下 FDIと略す)の等尺性随意収縮に適用して、テリトリと位置を推定するとともに、その有用性を示す。

【方法】

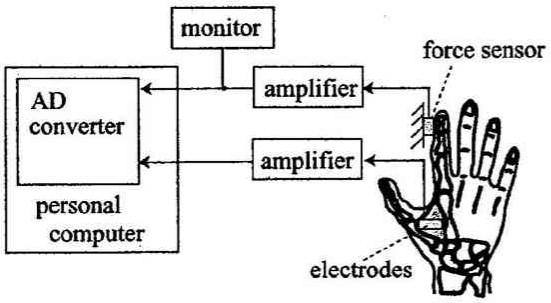


図1　実験システム

図1に実験装置を示す。対象とした筋はFDIで、被験者は健常男子4名とした。被験者には、椅子に座ってもらい、腰より少し高い位置にある水平台の上に右手を甲が上になるように載せてもらい、第1指を内転させた状態で、FDIの皮膚上に表面電極を置いた。筋電図の計測に使用したのは8チャネル双極誘導の表面電極である。1本の電極は直径1 mmのステンレス棒であり、電極の中心間の距離を2.54 mmとした。双極誘導の信号はアンプで増幅した（周波数帯域；10～800 Hz、ゲイン；70 dB)。FDI外側部には力検出のセンサー(ロードセル)が接しており、第2指外転方向の力を計測した。計測した力信号と、8チャネル表面筋電図をA/D変換（サンプリング周波数10 kHz）し、計算機に取り込んだ。

【結果】FDIの筋電図計測結果の一例を図2に示す。SMUAP、(A)、(B)、(C)、(D)のSMUAPプロファイルを図2(b)に示す。(B)は釣鐘状（上方に凸）の形状で、図(A)、(C)、(D)はチャネル1～4で概ね平坦である形状を示している。

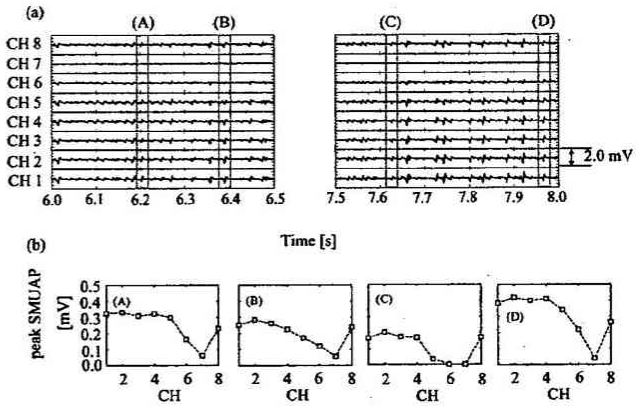


図2　等尺性随意収縮時における実験結果

Buchthalらは計測結果からテリトリは円形に近い形状であったと報告しており、斎藤ら、Rauらは上腕二頭筋を対象とするシミュレーションで円形のモデルを用いているので、まず円形のモデルで解析を行なった。解析の結果、直径を大きくするに従いSMUAPプロファイルの形状の上部がより鈍角になるが、上部が平坦なプロファイルは作成出来なかった。そこで、新たに四角形のモデルでの解析を検討した。幅が大きくなるに従いSMUAPプロファイルの上部がより平坦になり、モデル解析結果から、FDIのテリトリとしては円形ではなく、正方形もしくは、皮膚に沿って幅広く分布する四角形を適用することが妥当であると判断した。そこで、モデルのテリトリに四角形を適用し、計測したSMUAPプロファイルから、運動単位の形状と位置の推定を行い、本手法の有用性を示した。

【文献】

1. Merletti R, Parker P: Electromyography, physiology, Engineering, and Noninvasive Applications. IEEE Press, John Wiley & Sons, Hoboken, 2004, pp. 1-471.

聴診器による関節音の評価

住田卓也，岩田晴夫，伏木哲史，赤澤 淳，行田直人，谷口和彦，岡本武昌
（明治鍼灸大学　保健医療学部　柔道整復学科）

Key Words：聴診器，膝関節，関節音、整復工学

【目的】膝関節の主たる動作は屈伸運動であるが、その運動範囲は完全伸展位から正座ができる最大屈曲位まできわめて大きい。膝関節が屈伸時に際し音を発することはよく経験するところである。一般に膝関節音を発する疾患には、変形性膝関節症、半月板損傷などが考えられる。また疾患に対する検査法にはX線、CT、MRI、超音波などは様々なものがあるが、法的な問題、金銭的な問題、技術的な問題などにより困難さを伴う。加えて、前記の検査法では疾患が特定できない場合も多い。

診断において音を利用することは、可聴音では、呼吸音や心音に始まり、可聴音以外においては、超音波スキャナーなどで用いられている。本研究では動作時に生じる生体音に着目し関節から発する音も診断法の一手法に利用できれば、無痛で、生体損傷がない有用な検査法になり得ると考える。しかし、この関節音については従来マイクロホン、加速度型振動ピックアップ装置などを用いた研究がある。そこで本研究では、聴診器から得た音を録音できる電子聴診器を用いて膝関節音を収録した。

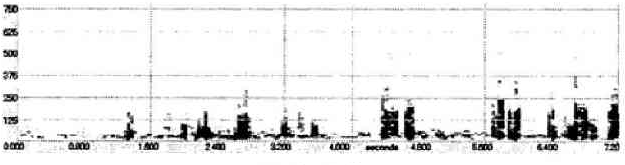
【方法】対象は、本学学生を中心に聴取した。被験者の測定肢位はベッド上に座位、または仰臥位とし、非荷重下で他動的に膝関節を屈伸運動させた。運動周期は、完全屈曲位から膝関節を完全伸展位した後、再度完全屈曲位に戻るまでを一周期とした。また、屈伸運動は可能な限り等速運動とした。

電子聴診器の測定位置は、①右膝関節膝蓋靭帯部、②右膝関節内側裂隙部　③左膝関節膝蓋靭帯部、④左膝関節内側裂隙部とし、測定した音をコンピューターに転送した後、周波数解析を行った。

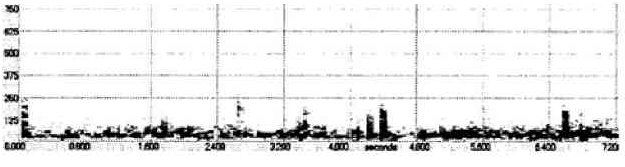
測定機器は、スリーエムヘルスケア株式会社製、リットマン$_{TM}$エレクトロニックステソスコープ4100（電子聴診器）を用いた。音の解析にはリットマン聴診音用サウンド解析ソフトウェアバージョン1.0を用いた。

周波数解析は、それぞれ男女別と年令別に分け比較検討した

【結果】電子聴診器で膝関節音を収録した結果を図に示す。図は関節音の周波数と強さ（大、中、小）を示し、図から男女別では男子が女子に比して周波数が高い傾向がみられた。また年令別では、年齢が高い程周波数が高くなる傾向がみられた。



33 歳男性



22 歳女性

【考察】男女別で周波数をみた結果、女性は低周波であることは、女性の関節組織が男性に比し柔らかさを示し、関節構造が非常にスムーズに動作されていると思われる。また被験者18～25歳であり、男女比で女性は18～25歳で年を重ねるにしたがい、周波数が高くなるが、男性はこの年齢範囲の変化は少ない。音の強弱についても同様の傾向がみられる。

【結語】以上の結果から今回用いた電子聴診器による膝関節音の収録は、骨、軟骨、半月板、関節包、軟部組織などで発生した振動が生体内を伝搬し皮膚に到達したものであると考えられる。周囲騒音の影響も考慮し今後さらに関節音の解析を行っていけば、X線診断などとは異った検査方法が確立できることを示唆している。この診断手法が確立されれば日常診察上非常に有効であると考えられる。

参考文献

1）井上仁朗，永田善ほか：マイクロホンによる膝関節音の測定．産業医科大学雑誌，8(3)，307-316，1986
2）岸本晶子，関 恒夫ほか：初期変形性膝関節症の周波数分析の意義．藤田学園医学会誌，Vol. 22，No. 2，83-84，1998

回転刺激が脈波伝播時間からみた末梢循環動態に及ぼす影響

保坂由紀・佐野裕司・阿保純一（東京海洋大学）

key words：加速度脈波、脈波伝播時間、回転刺激

【目　的】

加速度脈波は、波形の波高指数を分析することで末梢循環動態の指標として用いることが可能であるため、これまで数多くの研究がなされている。先行研究より、人為的に体調悪化を誘発することが可能な回転刺激を負荷すると、体調が悪化すると同時に一過性に加速度脈波の波形は若年型から老齢型へと移行することが報告されている[1]。一方で、血管の硬化度の指標として利用される脈波伝播速度（PWV；Pulse Wave Velocity）は加速度脈波で簡易的に計測でき、加齢に伴いPWVは上昇するとの報告もあり[2]、時系列でみた加速度脈波の変化も今後検討する余地がある。

そこで本研究では、回転刺激が体調変化および心電図R波と加速度脈波a波の間隔である脈波伝播時間（TRa）からみた末梢循環動態に及ぼす影響を検討した。

【方　法】

被験者は健常な男子9名、女子1名の計10名で、平均年齢は24.6±3.2歳であった。測定項目は、胸部誘導による心電図および近赤外線反射型センサーを使用した加速度脈波を前額中央部と右手指尖部で測定した。

心電図と2部位の加速度脈波は新しく4ch用USB-AD変換回路とそれを制御するソフトを作製し、サンプリング周波数1kHzの精度により直接パソコンに集積した。

測定は3分間の安静の後、4分間の回転刺激および8分間の回復期である。回転刺激は、回転椅子を用いて座位で4分間(240秒)行い、回転速度は6 sec/回転で与え、右回転から始め10回転ごとに逆回転させた。回転0～120秒までは頭部を静止させ、回転120～240秒までは4 sec/サイクルで頭を前後に動かす動作を加えた。

TRaの分析は安静、回転終了直後および回復30秒のそれぞれ10拍について行い、また体調変化は自覚的な酔い強度を回転終了直後に「0：なし」「1：弱い」「2：強い」「3：非常に強い」の4段階で聴取した。

統計的処理は、全体の群間の差をANOVAで検定し、個々の群間の差をScheffe法で確認し、危険率5%未満を有意とした。

【結　果】

回転終了直後の自覚的な酔い強度は「なし」が1名、「弱い」が3名、「強い」が3名、「非常に強い」が3名であった。回転終了後、TRaが有意に短縮したのは、前額部では8症例、手指尖部では6症例であった。また酔い強度とTRa変化量の間に一定の傾向は見られなかった。

【考　察】

先行研究では、回転刺激による体調悪化に伴い加速度脈波は一過性に若年型から老年型へ移行すると報告されている[1]。本研究では、回転刺激によって体調は悪化し、同時にTRaの短縮が示唆された。このTRaの短縮は機能的な血管の硬化緊張によるものであると考えられる。また体調悪化によるTRaの変化は個人差が大きく、酔い強度との関係に一定の傾向はみられなかったため、TRaでは体調悪化の強度を評価できそうにないが、回転刺激による末梢循環動態へ影響を捉える指標としては有効であると考えられる。

TRaの変化は手指尖部よりも前額部で顕著に現れたことから、回転刺激による末梢循環動態への影響を捉えるための測定部位は前額部のほうが適当であるといえる。

【結　論】

TRaは回転刺激によって短縮し、回転刺激による末梢循環動態への影響を捉える指標として有効である。

【参考文献】

1) 阿保純一ら（2005）短時間回転刺激の加速度脈波応答による長時間回転刺激の体調変化の予測に関する検討、スポーツ整復療法学研究7（2）147
2) 佐野裕司（2006）加速度脈波による脈波伝播速度の計測の試み、スポーツ整復療法学研究8（1,2）38

表 回転刺激による体調変化およびTRa(ms)の変化

		前額部							手指尖部						
		安静	回転終了後	回復30秒	分散分析				安静	回転終了後	回復30秒	分散分析			
	酔い強度	meanS.D.	meanS.D.	meanS.D.	F値	安静vs直後	安静vs回復	直後vs回復	meanS.D.	meanS.D.	meanS.D.	F値	安静vs直後	安静vs回復	直後vs回復
症例1	0	192 4.2	204 7.7	205 6.8	12.3 ***	**	***	n.s.	219 4.2	218 8.7	220 5.5	0.1 n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
症例2	1	199 6.4	197 4.2	192 4.9	5.0 *	n.s.	*	n.s.	236 5.6	230 5.5	228 4.1	6.7 ***	*	**	n.s.
症例3	1	178 2.2	164 1.5	174 5.0	47.7 ***	***	*	***	216 3.6	205 3.7	211 4.0	22.4 ***	***	*	**
症例4	1	170 2.6	153 5.6	152 3.6	63.2 ***	***	***	n.s.	231 2.4	218 3.6	220 1.6	65.6 ***	***	***	n.s.
症例5	2	227 4.7	220 3.3	237 6.5	27.0 ***	*	***	***	258 5.1	261 3.1	264 6.4	3.9 ***	n.s.	*	n.s.
症例6	2	142 3.3	139 2.1	147 2.4	24.5 ***	*	**	***	188 4.6	179 2.9	186 2.6	15.1 ***	***	n.s.	**
症例7	2	188 2.9	183 3.1	184 3.0	8.8 ***	**	*	n.s.	219 2.9	216 2.0	219 3.3	3.1 n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
症例8	3	177 4.2	153 2.2	160 4.4	110 ***	***	***	**	237 4.3	221 2.5	226 6.4	28.0 ***	***	***	n.s.
症例9	3	178 3.6	170 2.6	177 2.2	21.3 ***	***	n.s.	***	233 5.7	223 6.6	241 5.6	23.2 ***	**	*	***
症例10	3	197 2.3	191 4.9	198 3.7	10.1 ***	**	n.s.	**	221 2.3	221 3.3	218 3.1	2.8 n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

酔い強度　0：なし，1：弱い，2：強い，3：非常に強い　　***p<0.001, **p<0.01, *p<0.05, n.s. 有意差なし

桐下駄歩行がFFD、筋の圧痛に及ぼす影響

－普通下駄と前方5度高傾斜下駄－

小野寺恒己（東町整骨院）

Key Words：桐下駄、前方5度高傾斜下駄、FFD、圧痛

【目　的】

下駄は日本固有の履物であり、昭和30年代までは一般的な履物であった。下駄歩行は外反母趾の予防や足底アーチの形成に役立つとされているが、科学的な検討は少ない。本研究は、下駄歩行が人体に及ぼす生理学的変化を捉え、下駄歩行が身体に及ぼす影響についての基礎資料を得ることを目的とした。

【方　法】

被検者は健康な男性5名（平均年齢26.8±4.3歳）であった。790mの平坦なコースを110歩/60秒のペースで歩行し、通常下駄および前方が5度高く傾斜した下駄(以下「傾斜下駄」とする）で、接足面に凸凹のある桐下駄を素足で履き歩行した。

FFD(Finger Floor Distance)は立位で定規を用いて測定した。筋の圧痛は、腹臥位で、大腿二頭筋中央部、膝窩筋部、下腿三頭筋内側部、足底筋部の左右について圧痛計（F.Pメータ）を用い7kgで圧し、RPP[1]を用いて10点法で聴取した。

筋の圧痛およびFFDの測定は、10分間の安静後および下駄歩行直後、回復10分に行った。

歩行前後の結果は平均値と標準誤差で示し、対応のある2群間の差の検定はpaired t-testを行い、危険率5%未満を有意とした。

なお、実験当日の天候は晴れ、気温は15～18℃、室温は20～22℃であった。

【結　果】

平均歩行時間は、普通下駄が581.8±26.2秒、傾斜下駄が577.0±23.6秒であった。

FFDの変化量は、歩行前に対しすべて低下傾向を示した。歩行前に対し、普通下駄の歩行直後および傾斜下駄の回復10分がともに-3.6±1.1と低下し有意な差が認められた（$p<0.05$）。

筋の圧痛は、歩行前に対する変化量を表1に示した。普通下駄において、歩行直後の、左膝窩筋部、右・左下腿三頭筋部、右・左足底筋部に、回復10分の、左膝窩筋部、左下腿三頭筋部、右・左足底筋部に、傾斜下駄において、歩行直後の、右大腿二頭筋部、右膝窩部、右・左下腿三頭筋部、左足底筋部に、回復10分の、右足底筋部を除くすべてに、圧痛の低下傾向が示されたが、有意な差は認められなかった。

【考　察】

歩行において、速度、時間、距離、気温が筋の柔軟性や関節可動域、末梢循環、血圧に影響を及ぼす。著者らは歩行運動が腰筋の圧痛を軽減することを報告した[2]。

本研究における下駄は接足面に凹凸があり、滑り止めの効果と足底への圧が高くなるよう作られている。FFDが有意に低下したことは下駄歩行が主に下肢屈筋群の柔軟性の向上に影響を及ぼすことが示唆された。

傾斜下駄は、歩行サイクルにおける足底接地期および立脚中期に足関節が5度背屈される。傾斜下駄歩行の多くの圧痛部位において低下傾向が示されたことは、歩行中、歩行ごとに5度背屈されることにより、下肢屈筋群が伸長され、普通下駄に比べ、下肢の屈筋群の柔軟性を向上させると考えられる。しかし、被検者が5名と少なく、圧痛において有意な差が認められなかったことから、今後のさらなる検討が必要である。

【結　論】

普通下駄歩行では歩行直後に、傾斜下駄歩行では歩行直後および回復10分にFFDが有意な差が認められた。

普通下駄歩行および傾斜下駄歩行により大腿二頭筋、膝窩筋、下腿三頭筋、足底筋は左右ともに有意な差は認められなかった。

【文　献】

1）佐野裕司ら（1997）腰筋の主観的圧痛強度の評価スケールに関する検討－4段階法の評価と10点法の評価との関係－、柔道整復・接骨医学、6（1）、21－25

2）小野寺恒己ら（1999）温熱、ウオーキング、体幹筋運動が腰筋の圧痛に及ぼす影響、柔道整復・接骨医学7(4)、391

	右大腿部	左大腿部	右膝窩部	左膝窩部	右下腿部	左下腿部	右足底部	左足底部
普通下駄　直後	0±0.45	0±0.6	0.8±0.8	-1.4±1.4	-1.2±1.0	-0.8±0.7	-1.6±1.0	-1.2±0.7
普通下駄回復10分	0.4±0.4	0±0.6	0.2±1.3	-0.4±0.5	0.6±0.2	-0.8±1.1	-1.8±1.1	-1.4±0.9
傾斜下駄　直後	-0.6±0.4	0±1.0	-1.0±0.8	0±0.7	-0.4±0.5	-0.4±0.5	0.2±0.6	-1.4±1.5
傾斜下駄回復10分	-0.8±0.6	-0.8±0.7	-1.0±1.1	-0.2±1.0	-0.6±0.8	-1.4±1.0	0.6±0.8	-1.6±1.9

表1　　圧痛部位の各指数の変化量（平均値±標準誤差）

成人における見かけ上の脚長差と股関節の運動制限との関係

丸山　剛（長野県　丸山整骨院）

key word：見かけ上の脚長差　多軸性計測　可動域

【はじめに】

陸上のアスリートにおいて腰痛を訴える者の中、特にハードルや走り高跳びを専門とするアスリートには、下肢の仮性延長あるいは仮性短縮と呼ばれる見かけ上の脚長差を呈する症状がしばしば診られる。それらの症状を有する者に共通なサインとして、股関節の前額面上の回転動作に運動制限が認められ、その運動軌跡面が幾つかのパターンに分類出来る事に気がついた。そこでそのパターンを分類する事によって損傷・障害・拘縮部位と程度の特定が出来るのではないかと考え、この研究に着手した。本報告はその手始めとして、股関節の運動制限と見かけ上の脚長差との関連を調べたものである。

【方法】

2006年7月～2006年12月までの間に来院した成人患者のうち、見かけ上の脚長差を診た者および見かけ上の脚長差を診なかった者の内、所謂腰痛の既往歴がない者について、股関節と膝関節の屈曲位における外転外旋の複合動作における最大角について計測し、統計学的処理を施した。計測方法は被験者を仰臥位とし、計測肢の股関節と膝関節を屈曲位とし、他の下肢は股関節と膝関節を伸転位とした。次に屈曲させた計測肢の踵を移動させる事なく外転させ、最大開排時の角度を ANGLE FINDER を用いて計測した。計測に際しては、目的を説明し同意を得た上で計測した。また、比較をする為に見かけ上の脚長差を診た被験者数と見かけ上の脚長差を診なかった被験者数と同数とし、性差を考慮して、見かけ上の脚長差を診なかった被験者数の男女比を、見かけ上の脚長差を診た被験者数と同じにした。

統計学的検定ではt検定を用いて危険率を0.05とし、角度の比較をおこなった。

【結果】

被験者総数は22名、性比率はそれぞれ男2名、女9名であった。年齢は脚長差を診なかったグループ(以下無差Gと表記)では42.27±12.53歳（範囲57-17）脚長差を診たグループ（以下有差Gと表記）では 38.9±15.01歳（範囲64-20）であった。次に股関節と膝関節の屈曲位における最大外転外旋角度は、無差Gでは左脚62.36° ±3.29（範囲67-57）右脚61.81° ±3.45（範囲69-58）差は1.54° ±1.43（範囲4-0）であった。有差Gにおいては非制限側肢65.36° ±6.83（範囲80-55）制限側肢49.18° ±12.59（範囲68-18）差は17.09° ±9.02（範囲40-6）であった。また、制限側肢11件中見かけ上長い脚に制限が認められた症例は10件、残りの1件は見かけ上短い脚に制限が認められた。次に、比較検定において無差Gの左右脚間では 0.379 と有意な差を示さなかったが、有差Gの非制限側肢と制限側肢間では0.001と有意な差を示した。次に無差Gと有差Gとの比較では、無差G左脚と有差G非制限側肢では 0.144、無差G右脚と有差G非制限側肢では 0.102 と有意な差を示さなかったが、無差G左脚と有差G制限側肢では0.006、無差G右脚と有差G制限側肢では0.01とそれぞれ有意な差を示した。

【考察】

見かけ上の脚長差を生じるメカニクスは、股関節における内転筋もしくは外転筋の拘縮による代償として、骨盤が水平面上・矢状面上で傾斜する事により生じるとされている。また、有差Gの約 80%が女性と性差が顕著である事を考えると、股関節における性差である寛骨臼面の方向性が、見かけ上の脚長差の発症に強く関わっていると考えられた。以上の事から股関節と見かけ上の脚長差との間には何らかの関係が在るものと推測できる。

次に股関節の屈曲位における外転と外旋の多軸性動作を計測する事は、関節の一軸性可動域計測に比べ、バイオメカニクス的に股関節の動作に関与する筋・靭帯・関節包・関節内圧の影響がより dynamic であり、関節の動的評価に有用なものと推測できるが、この多軸性動作に対する計測方法と標準可動域を著した文献は見当たらなかった。この事からこの計測方法の妥当性についても検証する必要性があると考えられた。

続いて無差Gの右脚と左脚、有差Gの非制限側肢と無差Gの右脚及び左脚との比較からは有意な差が示されず、有差Gの制限側肢との比較では有意な差が示された事から、多軸性運動制限と見かけ上の脚長差との間には明らかな因果関係が存在すると考えられた。

【まとめ】

以上の事から、見かけ上の脚長差と股関節の屈曲時における外転・外旋運動制限との間には明らかな関連性があるものと推測できる。

スポーツ大会における救護体制に関する検討

－空手道大会の場合－

工藤四海（四海堂整骨院）、加藤吏功（かとう整骨院）、田中稔晃（たなか整骨院）、小野寺恒己（東町整骨院）

キーワード：救護係、救急搬送、メディカルシミュレーション

【はじめに】

柔道整復師をはじめ医療従事者が大会主催者からの依頼により、スポーツ大会で救護を担当する場合がある。スポーツ大会における救護体制については大会主催者、審判員、救護担当者、選手、監督、大会運営委員、施設管理者が充分にそれぞれの役割分担を明確に認識していなければならない。そのためには事故発生時のメディカルシミュレーションの検討が重要である。

本研究はスポーツ大会の救護体制・メディカルシミュレーションのあり方について検討することを目的とした。

【救護の役割】

著者らが担当した、全北海道空手道選抜選手権大会（平成18年5月）は、主催者より救護を依頼され、本部席横に救護席が設けられ、審判の要請により、試合中に負傷が発生した場合、試合を中断し、負傷選手に対し応急手当を施し、試合継続可否判断を行うこと、および試合前や試合中に負傷した選手を救護席において手当を行うことを役割とし、応急手当の範囲を超えると判断した場合は、適宜医療機関への搬送を指示している。

【医療機関への事前要請】

平成18年の大会は、札幌市に隣接する江別市における開催であり、歯科・口腔外科系の外傷は、大会時間に通常診療を行っている体育館近くの歯科医院を、脳神経外科関連の外傷は、著者が個人的に信頼を置く札幌市内の病院を搬送先として了承を事前に得ており、骨折・脱臼・創傷その他重症な外傷については、江別市内の救急当番医に搬送することにした。応急手当の後、選手自身および所属関係者に受診するよう指示することとした。尚、これまで著者らの判断により救急車の要請を行ったことは無い。

【ルール】

前述した空手道大会のルール上、試合中、コート内に入れるのは、選手、主審のみで、その他審判の要請により救護員のみであり、例え監督、保護者であっても審判の許可がなくてはコート内には入れない。

【事例】

前述した大会において、これまでどおり、審判の要請による試合途中の手当を行っていったが、大会実行委員（運営員）が（消防署職員で救急救命士かどうかは不明）、独自の判断で、審判や選手、救護担当者に意見を述べ、さらに救急車の要請を主張したことから、救護係は、その主張どおりにすることとし、その運営員が救急車の要請を行った。

その後、警察官が大会開催中に会場を訪れ、大会主催者に対し救急車要請の事情聴取を行った。会場での最高責任者である実行委員長では事情が判らず、実行委員長の指示で当該試合の審判をしていた主審が事情説明を行った。説明の間、審判員として参加できず、大会運営に一部の支障をきたし大会関係者が困惑した。これは、運営員のルール無視の越権行為が元となり、審判員が許可無くコート内に立ち入ることを制止しなかったこと、救護員がこの運営員の主張を聞き入れたことで問題が発生した事例であった。

【考察とまとめ】

大会をスムーズに運営するためには、事故が発生した場合には、第一に応急手当、次に適切な医療機関への受診の指示、搬送方法を確保し負傷選手の身体損傷を最小限にとどめること、第二に事故対応への方法を事前に関係者に周知徹底する運営面での配慮ことが必要となる。会場が限定され、規模が比較的小さい場合であっても、役割分担の周知徹底や連絡体制の不備などが問題となる場合がある。

しかし、マラソン大会のようなスタート地点、ランニングコース、ゴールなどの競技場となる規模、参加者が多数の場合には、さらに事前の準備が重要となる。大きな大会では、主催者、医師などの救護班、消防署による救急隊、トレーナーおよびその他のボランティアにより運営される場合があり、主催者と各担当者、そして担当者間による縦横の役割分担、情報交換を密にしなければ、参加者する選手が戸惑うことになる。

空手道大会の医務係の事例から、スポーツ大会に救護係やトレーナーとして参加する場合には、主催者等とメディカルシュミレーションを含め事前の検討が重要であることが示唆された。

柔道選手に発生した肘関節脱臼の早期治癒の検討～早期復帰を目指して～

畠中　健、畠中耕作、畠中宰治、中谷敏之（和歌山県、畠中整骨院；柔道整復師）

Key words：柔道選手　肘関節脱臼　早期復帰

【目的】

柔道整復師が、整骨院、スポーツ現場において外傷部位を整復する機会も多いと思う。それは、骨折、脱臼ということになるがその中でも脱臼においては、患者自身の疼痛も著明であり、早急な整復が必要でありその整復方法も無理なく2次的損傷を起こさないものであることが絶対不可欠である。その可否で患者の早期復帰を左右することとなる。患者の早期復帰に必要な上記の処置すなわち整復に加え固定、後療法の三位一体を考えてみたい。

【症例】

平成18年度に当院で整復、治療した肘関節脱臼を起こした柔道選手5症例について検討することとする。受傷原因は、全てにおいて立ち技で投げられて受身をとらずに手をつき受傷。また整復までの時間は30分以内であった。分類として肘関節脱臼は全て後方脱臼であった。

【整復及び固定】

上腕骨、前腕骨の骨折の有無、橈骨動脈の触知を確認後、上腕骨を把持してゆっくり牽引して肘関節屈曲して整復完了する。本5症例全て肘関節脱臼のみで骨折はなかった。固定としては、上腕上端から前腕下端まで肘関節90°屈曲及び中間位での固定を施す。基本的には3週間の固定であるとインフォームドコンセントする

【後療法】

来院時より早期の腫脹減退を目指して、低周波通電を施す。また患部においては受傷2日目よりアイシング、超音波を施す。来院時には、常にシーネを外して、軽擦法等の手技療法も兼ねて早期の腫脹減退を目指すのが第一段階である。次の第二段階としては、シーネ除去の時期である。シーネ除去の判断としては、1）腫脹減退の可否、2）関節の不安定感の有無3）患者自身の不安感の程度等を判断基準として行った。その時期として各々、受傷から１０日～2週間経過するとシーネを除去できる時期にあたる。第三段階としてどの時期から可動域訓練を行うかである。シーネ除去の時期から可動域訓練を行うこととなるのであるが、疼痛や腫脹の停滞等もある為にEMSを利用した物理療法を行い、スムーズな関節拘縮改善を目指す。第四段階として、徒手による肘関節屈曲可動域の改善を積極的に行う時期である。この時期は受傷から3週間～4週間の時期にあたる。第5段階としては、肘関節脱臼により生じた内側側副靭帯損傷の改善である。肘関節内側側副靭帯損傷の治療は、受傷直後から行ってきており、この時期から行うのは、円回内筋や尺側手根屈筋の強化による靭帯部位の補助である。これらのメニューをこなしてから復帰とする。時期としては、受傷から6週間～8週間である。またアスレチックリハビリテーションとして、受傷直後より下肢や健側上肢の筋力低下を防ぐべくエルゴメーターや筋力トレーニング機器によりトレーニング指導を行った。

【結果】

結果として、練習復帰においては、受傷から6週間～8週間で打ち込み練習に復帰して、乱取り練習等の全復帰は受傷から8週間～10週間であった。

【考察】

全症例においては、肘関節脱臼のみで骨折がなかったが、複合損傷である内側側副靭帯の修復を治療重要ポイントとして行い、それがスムーズに進んだために復帰の段階でも患者の満足度は高かった。また本症例においては、引き手側を受傷したため、釣り手側に比べて内側側副靭帯にかかる負担が軽いと考える。その点も早期に復帰できた要因と考える。その靭帯部の損傷度の判断としては、受傷時からの超音波検査の経過や固定除去後に内反外反ストレスを加えてend pointの有無により判断する。

本症例は重症例の靭帯損傷はなかったことで受傷時の治療方針、リハビリ計画に大幅な変更はなかった。次に固定除去時からの可動域訓練を考えるとどれだけ早期に腫脹、皮下溢血を減らせるかで、予後も当然変わってくる。この2点の治療法が早期復帰の可否の全てであるとも言える。

【結語】

肘関節脱臼を生じた柔道選手の早期復帰を検討した

【X線撮影・同意】福外科病院院長福幸吉先生

現代大学生の朝食摂取習慣と体調、睡眠の関連性について

相沢祐毅、松下亜由子、伊藤　幹、村松成司
千葉大学大学院人文社会科学研究科

キーワード　　朝食、睡眠、体調、大学生

【目的】

一般に1日の食事は朝食、昼食、夕食の3回に分け、栄養的にもバランスよく摂取するように指導されている。その中でも朝食は血糖値を上げる、体温を上げる、排便を促すなどの利点を挙げ、「一日の活動源を得るためにしっかり摂りましょう。」と説明されている。しかし、一方では「消化器官に負担をかける」、「血液が消化器官に集中してしまい活動が鈍る」、「排泄作用を阻害する」などの指摘もあり、朝食を否定する意見もある。我々は大学生は生活環境、食環境が大きく変わる時期であり、特に朝食の摂取が軽視されがちになることに注目し、現代大学生の朝食摂取習慣の意義について検討することにした。今回は朝食摂取の現状とそれに伴う体調変化、睡眠状況について報告したい。

【方法】

調査は平成2007年7月に行った。対象者は主にC大学1年生（生活環境が変わって半年を経過した学生後）とした。調査はアンケート方式で行い、対象者に直接手渡し、その場で回収した。得られた回答数は1036枚であり、男子 662 枚、女子 374 枚であった。質問内容は身長、体重などの形態項目から、体調、睡眠、食習慣、運動習慣、消化機能、疲労などに関する項目とした。

【結果】

対象者の年齢、身長、体重、BMIの平均値（標準偏差）は18．9歳(1．7歳)、167.3cm(8.5cm)、59.2kg(9.4kg)、20.9(2.44)であった。対象者1036名のうち、下宿生（一人住まい）は662名(63.9%)であり、自宅生（家族暮らし）は374名(36.1%)であった。「朝食は習慣的に摂るようにしている」は817(78.9%)、「朝食はほとんどとらない」は219(21.1%)であった。「朝食は習慣的に摂るようにしている」の中で、自宅生は393名（48.2%)であり、下宿生（一人生活）は485(51.8%)であった。一方、「朝食はほとんど摂らない」の中では、自宅生が46(21.0%)、下宿生は173(79.0%)であった。朝食はほとんど摂らないとする学生の「朝食を摂らない理由」については、「時間がないから」が163(78.0%)と最も多かった。睡眠時間については、全体では5．9±1.2時間であり、朝食摂取習慣あり群、なし群に分けても、5.9±1.2時間、5.9±1.4時間と全く差が見られなかった。しかしながら、ここ1週間で睡眠時間は十分とれていますかという質問に対しては、「不足」が朝食摂取習慣あり群が16.6%、なし群が22.4%となり、なし群がやや上回っていた。また、朝の目覚めに対しては「不快」が朝食摂取習慣あり群で15.7%であったのに対し、なし群では32.4%にも及んでいた。運動量については、かなり不足が朝食摂取習慣あり群では21.2%であったが、なし群では29.2%であった。身体の調子については「非常に悪い」と答えたものが朝食摂取習慣あり群は5.5%であったが、なし群では9.6%であった。持久力(スタミナ)については「足りない」と回答したものが朝食摂取習慣あり群では27.3%であったが、なし群では32.4%であった。身体の感覚的な軽さは「非常に重く感じる」が朝食摂取習慣あり群では9.5%であったが、なし群では14.2%であった。

【考察】

朝食摂取の生理学的、心理学的意義についてはこれまでも多くの議論がなされているところであるが、朝食を摂取する、しない（できない）はその行為を取り巻く（もたらす）多くの要因によって決められる。今回の調査では睡眠時間が朝食摂取習慣のあるなしにかかわらずほとんど同じであるにも関わらず、体調（主に感覚的症状）は両群に差が生じていると思われる。現代大学生の健康、体力の向上を考えていく上で、朝食の生理学的、心理学的意義に加え、1日の生活時間帯のあり方（生活習慣の改善）についても注目して検討を加えていく必要があると思われる。

アンケート結果（一例）朝の目覚めはどうですか

朝食摂取習慣	あり	なし
不快	128 (15.7)	71 (32.4)
やや不快	334 (40.9)	78 (35.6)
普通	263 (32.2)	54 (24.7)
ややすっきり	68 (8.3)	12 (5.5)
すっきり	24 (2.9)	4 (1.8)

加速度脈波 a-a 間隔による自律神経機能検査に関する研究（3）
－姿勢の違いによる心電図 R-R 間隔と加速度脈波 a-a 間隔およびその CV 値－

菊地俊紀・佐野裕司・阿保純一・漆谷伸介（東京海洋大学）

Key words：心電図 R-R 間隔、加速度脈波、自律神経機能、変動係数

【目　　的】

自律神経機能は呼吸・心拍動・消化液の分泌などの機能を調節する神経系で、生体の恒常性維持のために重要な役割を果たしている。自律神経機能の評価には、心拍のゆらぎ現象を捉えた心電図 R-R 間隔の周波数解析が用いられるが、近年、測定が簡便な加速度脈波 a-a 間隔と心電図 R-R 間隔との間に高い正の相関関係を示すことから、加速度脈波 a-a 間隔の潜水反射試験 [1] や周波数解析による自律神経機能検査 [2)3)] に使用する試みがなされている。そこで、本研究では、姿勢の違いによる加速度脈波 a-a 間隔と心電図 R-R 間隔およびその変動係数（CV）から、加速度脈波による自律神経機能検査の有用性を検討した。

【方　　法】

被験者は年齢 21～23 歳までの健常な女性 8 名（平均年齢 21.9±1.25 歳）で、実験の主旨を説明し参加の同意を得た。各被験者に測定開始 2 時間前より実験室で安静状態の維持及び刺激物の摂取を控えるように指示した。ベッド上に仰臥位姿勢で 10 分間の安静の後、心電図は肢誘導で、加速度脈波は佐野らが開発した近赤外線反射型センサーにより前額部および左手第 3 指尖部において 5 分間同時に測定した。仰臥位での測定後、直ちに座位、続いて立位にて同様にそれぞれ 5 分間測定した。心電図及び加速度脈波は USB-AD 変換回路により、USB コネクターから直接パソコンに取り込んで測定し、データ集積はサンプリング周波数 1kHz（1ms）の精度で行った。

自律神経機能評価の指標として、心電図 R-R 間隔の CV(CV_{RR})及び加速度脈波 a-a 間隔の CV(CV_{aa})を用いた。

【結　　果】

心電図 R-R 間隔と前額部及び手指尖部における加速度脈波 a-a 間隔の平均値は、同一姿勢ではほぼ同値で（図 1）、有意に高い正の相関が認められた（$r>0.999$、$p<0.001$）。R-R 間隔と a-a 間隔の標準偏差は、仰臥位の手指尖部（$p<0.05$）、立位の前額部（$p<0.05$）及び手指尖部（$p<0.01$）で有意差が認められたが（図 2）、有意に高い正の相関（$r>0.998$、$p<0.001$）が認められた。

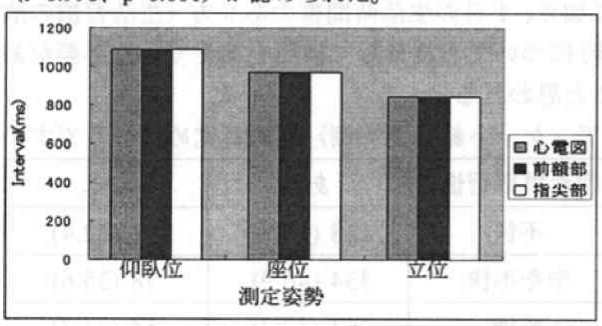


図 1　測定姿勢の変化に伴う間隔の変動

CV_{RR} と CV_{aa} は、仰臥位における手指尖部（$p<0.05$）、立位における前額部（$p<0.05$）及び手指尖部（$p<0.01$）で両者に有意な差が認められた（図 3）が、各姿勢の CV_{RR} と CV_{aa} 間には有意に高い正の相関が認められた（$r>0.997$、$p<0.001$）。

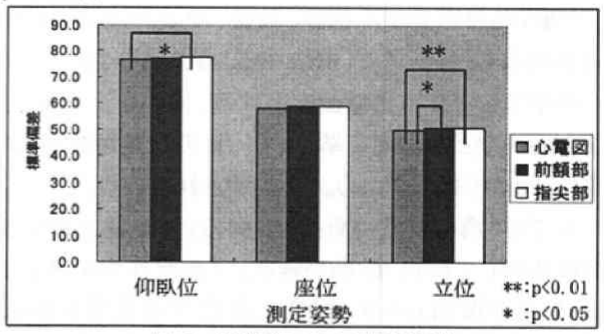


図 2　姿勢違いによる標準偏差

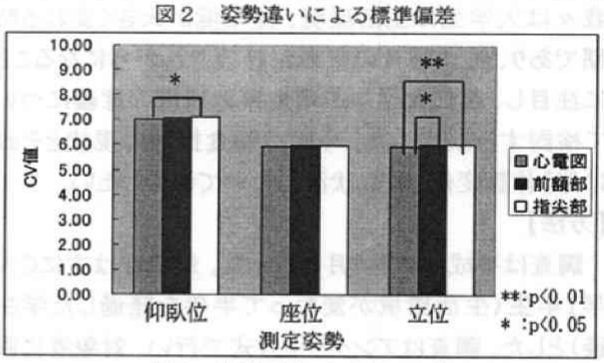


図 3　姿勢の違いによる CV 値

【考　　察】

R-R 間隔と a-a 間隔の平均値は何れの姿勢でもほぼ同値であった。しかし、その標準偏差や CV には有意差が見られた。これは脈波が測定部位に到達するまでに、血管系の器質的や機能的な変化、またアーチファクト等が、a-a 間隔に微妙に影響したためと推察される。しかしながら姿勢の変化に伴う R-R 間隔と a-a 間隔及びその CV の変化はほぼ同様な動きを示し、また同一姿勢では R-R 間隔と a-a 間隔間、CV_{RR} と CV_{aa} 間にそれぞれ有意な高い正の相関が認められた。したがって、a-a 間隔の標準偏差とその CV_{aa} は R-R 間隔の標準偏差や CV_{RR} と同一視できないが、自律神経機能評価の指標にはなり得ると考えられる。

【まとめ】

姿勢の変化に伴う加速度脈波 a-a 間隔と心電図 R-R 間隔、またその CV の変化はほぼ同様に変化し、同一姿勢での CV_{RR} と CV_{aa} 間に有意な高い正の相関が認められた。よって、加速度脈波は自律神経機能検査に利用できると考えられる。

【参考文献】

1)佐野裕司ら(2007)加速度脈波を用いた簡便な潜水反射試験の開発、スポーツ整復療法学研究 8(3)：103-110
2)佐野裕司ら(2005) 加速度脈波を用いた安静時における自律神経機能検査の検討、スポーツ整復療法学研究 6(3)：115-117
3)Toshiki Kikuchi, et al (2007) Comparison of the Second Derivative Photoplethysmography a-a Interval Method and Electrocardiogram R-R Interval Method, 2007 APS conference: 14

騒音時の心拍変動からみた安楽仰臥位姿勢の有用性に関する研究

阿保純一・佐野裕司・菊地俊紀・漆谷伸介(東京海洋大学)

KEY WORDS:仰臥位姿勢、騒音ストレス、R-R 間隔、心拍変動、自律神経機能

【目的】

自動車、船舶、航空機、また産業上の事故の原因に居眠りが多く含まれていることが社会問題となっており、その対策として、休息や睡眠の取り方の工夫が必要である。我々は短時間の休息や睡眠を取る際に、自覚的評価および、心拍変動の周波数解析よる自律神経機能検査から、通常の平坦な仰臥位姿勢(以下、通常仰臥位)よりは体幹部と骨盤部にある程度の傾斜を与えた仰臥位姿勢(以下、安楽仰臥位)の方が適していることを報告した。

本研究では、通常仰臥位および安楽仰臥位における騒音暴露の影響を心拍変動解析による自律神経機能検査を用いて比較することにより、騒音暴露時における安楽仰臥位姿勢の有用性を検討することを目的とした。

【方法】

被験者は、実験の主旨を十分に説明し、参加の同意を得た健常な男子学生 10 名(22.4±1.0 歳)である。被験者に対しては、実験前日は睡眠を十分にとり、実験開始4時間前からは水以外の飲食を避けさせた。実験はパターン①とパターン②の被験者をそれぞれ 5 名ずつに分けて行った(図)。パターン①は先に通常仰臥位(平坦なベッドに傾斜なし)を、後に安楽仰臥位(体幹部に傾斜 20 度の背マットと骨盤部に傾斜 25 度の骨盤マット1枚を設置)の順に、パターン②は先に安楽仰臥位、後に通常仰臥位の順に行った。騒音は自動車の交通量が多い交差点で録音した交通音 58～71db(平均 62db)を使用し、パターン①②共に、通常仰臥位と安楽仰臥位の 10～20 分に暴露した。 R-R 間隔は諏訪トラスト社製の MemCalc/Win version1.2 を用い、最大エントロピー法で周波数解析を行った。なお、「非暴露」「暴露」の後半それぞれ 500 秒を解析データとした。検討項目は、R-R 間隔(ms)、低周波成分 LF(Low Frequency:0.04～0.15Hz)と高周波成分 HF(High Frequency:0.15～0.40Hz)である。なお、主に HF 成分は心臓副交感神経活動の指標に用いられ、LF 成分から HF 成分を除した LF/HF 比は心臓交感神経活動の指標とされている。

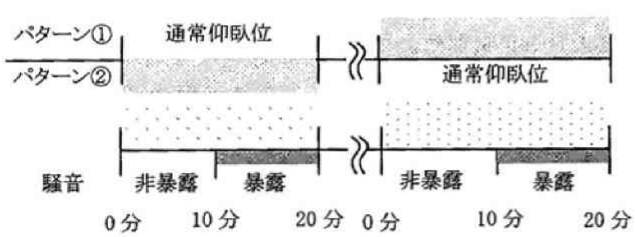


図　実験のプロトコール

【結果】

表は、パターン①と②のそれぞれ 5 名の被験者を通常仰臥位と安楽仰臥位に合計してまとめたものを、騒音非暴露に対する騒音暴露時の変化率で示している。騒音暴露時の R-R 間隔は安楽仰臥位と通常仰臥位共に騒音非暴露時レベルであった。HF 成分は安楽仰臥位および通常仰臥位共に低下傾向を示し、通常仰臥位で安静に比較し有意な低下を示した。LF/HF 比は安楽仰臥位では若干の低下を、通常仰臥位では上昇傾向を示した。

【考察】

騒音非暴露時に対する騒音暴露時の 500 秒間の心拍変動解析を比較したところ、心臓副交感神経活動の評価に用いられているHF成分は通常仰臥位では有意な低下がみられたのに対し、安楽仰臥位では有意な変化ではなかったことから、安楽仰臥位の姿勢は騒音ストレスによる心臓副交感神経活動の低下を抑制できる傾向が示された。また、拮抗作用として心臓交感神経活動の指標として用いられているLF/HF成分は、安楽仰臥位は若干の減少が見られたのに対し通常仰臥位の時は増加傾向を示した。つまり、騒音下において安楽仰臥位の姿勢は副交感神経活動の低下と、交感神経活動の亢進を抑えていると捉える事ができる。

したがって、体幹部と骨盤部に傾斜マットを設置したいわゆる安楽仰臥位姿勢は騒音ストレスの影響を軽減すると考えられる。この姿勢は休憩時のリラクゼーション姿勢、接骨院等による治療姿勢、睡眠が分断されて長時間の睡眠をとることの出来ない船舶乗組員やトラック運転手などの睡眠の姿勢として、有用性が期待される。

【結論】

本研究では、心拍変動解析による自律神経機能検査により、仰臥位姿勢による騒音の影響を検討したところ、平坦な仰臥位よりは体幹部と骨盤部に傾斜マットを設置したいわゆる安楽仰臥位の方が騒音ストレスの影響を軽減すると考えられる。

表　騒音非暴露時に対する騒音暴露時の R-R 間隔、LF、HF および LF/HF の変化率(n=10)

	安楽仰臥位姿勢での騒音			通常仰臥位姿勢での騒音		
	mean	S.D.		mean	S.D.	
R-R間隔	1.7	3.2	n.s.	0.5	6.8	n.s.
LF	-2.2	33.2	n.s.	5.0	55.0	n.s.
HF	-9.5	18.0	n.s.	-20.5	19.0	*
LF/HF	-0.1	51.5	n.s.	11.7	56.4	n.s.

*:p<0.01

若年者における階段昇降運動が心拍数、血圧および末梢循環に及ぼす影響

杉本　惇（千葉大学）、片岡　幸雄（千葉大学）

Key Words：階段昇降運動、血圧、加速度脈波

1．目的

階段昇降運動は歩行、走行と並んで日常生活で用いられる運動形態である。しかし今日の社会では建物の高層化が進んだことによってエスカレーターやエレベーターの普及が進み、階段を利用する機会が減少している。日常生活における運動量の増加を促すにあったって階段昇降運動に対する再認識が必要であると考えられる。

そこで、本研究では時間を変えた運動時間の階段昇降運動を行い、血圧や指尖部および足尖部の末梢循環動態からその関係を明らかにすることを目的とする。

2．方法

被験者は、２０歳～２１歳の健康な男子大学生６名であった。実験に先立って被験者には実験の内容を十分に説明し参加の了承を得た。被験者６名について大学構内の階段を使い全４０段を一往復１分のペースで規定した５種類の階段運動実験（１分間、３分間、５分間、７分間及び９分間）を日をかえて行った。いずれの実験も２０分間の安静の後、階段昇運動を実施し、その後回復を３０分間とった。測定はすべて仰臥位で行った。

安静時および運動後の測定は、すべて仰臥位で行い、安静時では５分から２０分まで５分毎に４回、運動中は３０秒ごとに、運動後は回復５分後から３０分後まで５分毎に６回行った。心拍数および血圧は電子血圧計（オムロン社製デジタル自動血圧計　ＨＥＭ－７７０Ａ　ファジィ）を用い、加速度脈波はフューチャーウェイブ社製ＢＣチェッカーを用いて右手の第２指指尖部および左右の足底拇指球部で測定し加速度脈波係数（ＡＰＧｉｎｄｅｘ）について検討した。すべての結果は平均値±標準誤差で示した。安静値と各測定時間との比較は対応のあるＴ検定を用いて解析した。また群間差の検定はは分散分析を用い、いずれも有意水準は５％未満とした。

3．結果および考察

1．心拍数と血圧について

各実験の運動中の心拍数は有意に上昇を示し運動後は速やかに安静時に復帰した。運動中の心拍数は群間差は認められなかった。相対運動強度は、平均３３．４±３．４％であった。5 分間運動時回復時での収縮期血圧が未だ有意に高値を維持し、また 1 分間運動と 5 分間運動時の拡張期血圧はかえって有意に高値を示した。このことは運動中の末梢循環の改善が十分ではなく運動後に強いリバウンド現象を示したものと考えられる。1 分間では未だ十分な循環の適応反応ではないが３～5 分間運動では拡張期血圧は未だ有意に高値であるものの収縮期血圧も上昇を示して脈圧も一定の変化を示している。7 分間以降では収縮期および拡張期ともに安静時に速やかに回復して通常の血圧反応であると思われる。

2、加速度脈波について

運動後 30 分間の⊿指尖部 APGindex では３分間運動時で安静時に比して有意な減少を示した以外は有意な変化を示さなかった。⊿足尖部 APGindex では　⊿右足尖部、⊿左足尖部および左右平均値においていずれも 7 分間運動から高値を示し、9 分間運動では有意な増加を示した。1～5 分間運動では運動後 30 分間で早期に安静水準に回復していることから、末梢循環の改善にはやや時間が短いものと考えられる。このことは血圧反応と類似したもので少なくとも数分以上の昇降の反復が末梢循環の改善に有効である可能性がある。階段昇降運動で指尖部よりも足尖部により有意に影響したことはこれまでの指摘と同様である．若年者の脚部の末梢循環が日常の運動実施状況によって差がみられることはすでに報告されている。若年者の 40％強度で自転車エルゴメーター運動を実施した結果、30 分間以上では指尖部では増加はみられないが足尖部では有意な増加を示した（1）。この結果と比して階段昇降運動を利用した場合では、その約３分の１程度の時間で末梢循環の改善が期待できることは若年者にとって有効な運動様式であると考えられる。

4，参考文献

1）氏家康宇、片岡幸雄（2002）若年者における 40％強度での各種運動時間が指尖部および足尖部の末梢循環に及ぼす影響、　スポーツ整復療法学研究　4（2）135

自転車エルゴメーター運動前後の大腿部へのキネシオテープの貼付が血圧および加速度脈波に及ぼす影響

中島美里（大塚製薬）、片岡伊津美（KT関東支部指導員）
加瀬建造（キネシオテーピング協会）、片岡幸雄（千葉大学）

Key Words; キネシオテープ、血圧、加速度脈波

1．目的

これまでキネシオテーピングの臨床研究や予防としての効果については数多くの報告されているが、運動後に貼付した場合の効果についての報告例はみられない。そこで、本研究では運動後にキネシオテープを貼付することによって、回復へどのように影響を及ぼすか、また、その後の運動にどのような影響を及ぼすかを、末梢循環動態の指標として用いられる加速度脈波を指標として検討した。

2．方法

被験者は、２０～２２歳の健康な男子学生８名である。実験に先立って被験者には実験の内容を十分に説明し、参加の了承を得た。運動は自転車エルゴメーターによるKarvonen氏法により算出した40％運動強度であった。運動は20分間の安静後、30分間運動（Ex1）後、20分間休息、さらに30分間運動を実施し（Ex2）、30分間の休息をとった。テーピング無し条件とテキネシオーピング条件の２条件で行った。キネシオテープ（以下KTと略す）は、(株) キネシオ社製のキネシオテックス幅5.0cmのテープを使用した。貼付部位は、大腿四頭筋およびハムストリングであった。

心拍数および血圧は、安静時及び回復時ですべて仰臥位で電子血圧計（オムロン社製デジタルデジタル自動血圧計HEM-770A　ファジィ）を用い測定した。また運動中の心拍数の測定は、サドル上で行い、自転車エルゴメーター付属のイヤーセンサを用いて左耳朶より導出した。運動中の血圧測定は水銀血圧計を用いて5分ごとに聴診法で行った。加速度脈波の測定はフューチャーウエーブ社製BCチェッカーを用い、安静時及び回復時に血圧測定と同時に、同様の時間間隔で仰臥位にて測定した。測定部位は右手の第二指指尖部および左右の足底拇指球部で行い、加速度脈波係数（APGindex）について検討した。

心拍数および血圧は、安静5~20分間の4回の値を平均し安静値とし、安静値と各測定時間との比較及び群間差の比較した。加速度脈波は指尖部、右足尖部、左足尖部、および左右足平均値を比較した。

検定は、対応のあるstudent-t検定を行い、5％水準未満を有意とした。また、群間差については、対応のないstudent-t検定で行った。

3．結果および考察

心拍数は、一部Taping条件が高値を示してはいるものの、Non-Taping条件とTaping条件でほとんど変化は認められず、運動中ではほぼ規定の運動強度の水準を示した。血圧は、いずれも運動中は有意な上昇と降下を示し、回復では一部運動の影響が残るものの、速やかに安静レベルに戻った。

加速度脈波（APG index）は、Non-Taping条件とTaping条件の両群において、指尖部では有意な変化は見られなかった。回復30分間の平均値の変化は、Taping条件の右足尖部Ex2後平均、左足尖部Ex1後平均、両足平均のEx1後平均、Ex2後平均に有意な増加が認められた。このことは、キネシオテープの貼付によって、末梢循環のよい状態が維持されたと考えることができる。Ex1の回復後にキネシオテープを貼付していることからEx1後の結果はテーピングの効果であり、Ex2回復後の結果は（運動＋テーピング）の効果であるといえる。運動後のキネシオテープの貼付が運動による末梢循環を改善を延長させる効果の可能性が考えられる。しかし指尖部部では有意な増加が認められなかった。これは、今回の運動が脚部であったためであると考えられる。

本研究による運動後の末梢循環の増加を持続させる効果についていくつかの要因が考えられる。一つはキネシオテープ貼付の生理的効果である。筋肉の炎症や硬化により筋肉と皮膚間が狭くなり、リンパ液などの組織液の循環が悪化する。伸縮性のKT貼付によるシワが皮膚や筋肉を持ち上げ皮膚下にわずかな隙間が作られリンパ液が流れ込み、各組織間の摩擦も緩和する（1）。第2に、本研究では自転車運動の主動筋である大腿四頭筋やハムストリングにKTを貼付したことが有効であったと考えられる。また腓腹筋への片脚貼付と運動の併用効果（2）に比して、本実験では両脚に貼付したことが有効であったものと考えられる。以上の結果から、自転車運動後のKTの貼付は、末梢循環の改善に効果があり、その後の運動や回復に良い影響を与えることが示唆された。

4，参考文献

1）加瀬建造：KTによる皮下毛細血管への影響、キネシオテーピング第14回学術臨床記念大会抄録集
2）片岡幸雄：KTと低強度運動が血圧、末梢循環に及ぼす影響、キネシオテーピング第20回学術臨床記念大会抄録集

テーピング機能靴下「歩くたすけ」の研究

佐々木優一[1)]、矢野博子[1)]、赤澤淳[2)]、岡本武昌[2)]
1）小林製薬株式会社　　2）明治鍼灸大学

Key Words　筋力、高齢者、テーピング、靴下

【はじめに】

「老化は脚から」という言葉がある様に、一般的に40歳を過ぎたあたりから人の筋力は急激に低下していくが、その中でも、日常生活における活動で衰えを感じやすいものの1つとして脚力低下（脚の筋力低下）があげられる。特に、50代後半以降、人によっては「歩行中つまづきやすくなった」、「以前と比べて歩くと疲れやすくなった」等これまで感じた事のなかった筋力の衰えを感じる場面が現れる。この原因としては筋力の衰えによる足首の背屈運動能力の低下や、土踏まず部位のアーチ形成能力の低下等が挙げられる。

一方、近年健康増進の一環として、高齢者の間でウォーキング習慣を生活に取り入れている人が多く見られる。

これら高齢者のウォーキング運動増進に対し、我々は特に加齢と共に起こる脚部の筋力低下に着目し、靴下にテーピング機能を持たせ、足指先の蹴り上げ効果、足首部の背屈運動促進効果、足裏部のアーチ形成によるクッション効果によって、歩行を助ける効果を付与する機能性靴下を開発した（図1）。

今回は、その効果検証の一環として機能性靴下着用による足裏部の皮膚血流量、皮膚表面温度変化による筋力補助及び、伴って期待される消費カロリーの影響を年代別3名での傾向を検討したのでその結果を報告する。また、筋電位測定による筋疲労の評価も行ったので合わせて報告する。

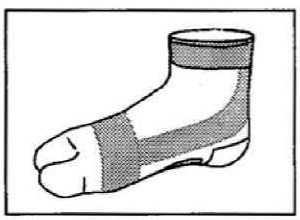


図1　テーピング機能を付加した靴下

【対象と方法】

足裏部の皮膚血流量、皮膚表面温度及び消費カロリー測定は、脚力の異なる50代男性、30代女性、20代男性の3名を被験者とした。被験者は、Tシャツ・短パン・一般的なウォーキングシューズ着用の上、機能性靴下と一般靴下（素材：綿100%）を交互に着用し測定を行った。

測定環境は、25℃、55%RHに制御された部屋で、被験者に呼気ガス分析装置のマスクを取り付けた後試料を着用させ、トレッドミル上で歩行運動を時速4kmで約40分行った。測定は、歩行前後の足先の血流量はレーザードップラー血流計を用い、皮膚表面温度はサーモグラフィーを用いて実施した。更に消費カロリーは、前述の呼気ガス分析装置にて測定を行った。

筋電位は、別途30代及び20代男性の2名で、左右両側の前脛骨筋、腓腹筋の中央より上部に電極をあて、一般靴下を着用した状態で20分間の歩行を行った後、10分間以上安静後、機能性靴下を着用して20分間歩行を行った。どちらの場合も歩行速度は時速4kmとした。筋電図のサンプリング周波数1kHzにて筋活動を筋電図に記録した。疲労の評価には平均周波数(MeanN power Frequency：MNF)を用いた。MNFは疲労が進むに従い大きくなる。

【結果】

本研究の対象層となる50代男性被験者において、機能性靴下を着用した場合、歩行前に比べ末梢皮膚血流量は約3倍増加し、一般靴下に比べると約4倍の増加を示した。皮膚表面温度は、一般靴下に比べ、機能性靴下は約1.6℃上昇が認められた。更に消費カロリーについても、機能性靴下は一般靴下着用に比べ、単位時間当たりの消費カロリーが大きく、約40分間の歩行後に7kcal程度の差が認められた。尚、他2名の被験者にも同様の傾向が認められた。

筋電位測定は、一般靴下に対し、機能性靴下を着用した場合で、歩行開始直後（3~4分）と歩行終了前（19~20分）の2回測定を行ったが、歩行前後でのMNFには顕著な違いが認められなかった。

【考察】

機能性靴下を着用して歩行した場合、足裏部の血流促進、皮膚表面温度上昇、消費カロリー上昇が認められた。この事から、機能性靴下には、足指先の蹴り上げ、足首部の背屈運動促進、土踏まず部のクッション性保持によりウォーキング時の消費エネルギーに効果が期待できることが示唆された。又、筋電位測定では、機能性靴下着用による疲労改善効果を検討したが、20分間の歩行では疲労そのものが確認出来なかった。但し、被験者3名の主観評価では、歩行軽減効果が認められている事から、筋電位に関しては、計測時間を含め再度検討を行う必要がある。今回、脚部筋力の異なる年代3名で、機能性靴下及び一般靴下着用による歩行時の脚部筋力への影響を検討したが、何れの被験者においても歩行時の脚部筋力を補助する傾向が認められた。今後更に、筋電位を含め、筋疲労への影響を被験者数を増やし、検討していく予定である。

むくみの症状軽減策としてのキネシオテープ貼付の効果について

佐藤大毅[1)] 松下亜由子[1)] 藤原健太郎[1)] 相沢祐毅[1)] 服部洋兒[2)] 村松成司[1)]

[1)]千葉大学、[2)]愛知工業大学

Key Words：むくみ、キネシオテープ（KT）、下腿容積、加速度脈波

【はじめに】現代では社会生活の複雑化、日常生活の不規則化、食生活の乱れ、運動不足など生体に及ぼすストレス源は多いにも関わらず、人々の「ボディケア」に対する関心は低く、疲労の蓄積、メタボリック症候群の発症からさらに臨床的に危険な状態にまで追い込まれることが報道されている。むくみは生体内の水分代謝機能が衰えることにより体内に滞留してしまう現象で、比較的軽度であれば速やかに回復するが、放置すると重篤な状態になることもあり、日々のケアが重要である。一般に年齢が高まるに連れて筋肉活動、循環機能の衰えからむくみが発症しやすいと考えられるが、大学生においてもその発症に悩む例は多い。今回、大学生を対象にむくみに関する調査を行い、その現況を調査するとともに、その結果から指摘された方法の一つ「キネシオテープ」（KT）の効果について検討することにした。

【方法】大学生における「むくみ」の発症状況および対処法についての調査を健康な大学生を対象にアンケート調査を実施した。得られた資料は438名（男子269名（年齢19.1±1.2歳）、女子169名（年齢18.8±1.1歳））であった。

KT貼付実験は以下の様に行った。被験者は健康な大学生10名（男子5名、女子5名）とした。被験者は朝9時に貼付前の測定を行った後、KTを貼付し、16時にKTを取り除き、貼付後の測定を行った。KTは市販製品を用いた（幅50mm、厚さ0.5mm、伸縮率30～40%、100%綿繊維ウレタンポリマー、100%アクリル粘着材）。今回の測定対象部位はアンケート調査の結果から下腿部とし、テーピング方法は「腓腹筋テープ」（橋本辰幸)を参照した。

測定は下腿周径囲(4カ所)、下腿容積、筋硬度(3カ所)、加速度脈波（足指尖部)、乳酸濃度（足指尖部）を行った。

【結果】

アンケート結果は以下のようである。むくみを感じると答えたのは全体で86%、女子で93%、男子で82%であった。むくみの部位は下腿部と答えた人が全体の8割にのぼり、最も多かった($p<0.01$)。むくみ解消報として実際にお行っている方法は男女ともに入浴、ストレッチ、マッサージがあげられた。足のむくみの予防については半分近い人がなしという回答であった。

周径囲はKT非貼付時は膝裏部、最大部、アキレス腱部は9時に比較して16時で有意に増加した。KT貼付時は9時に比較して16時でいずれも増加したが有意ではなかった。筋硬度はKT非貼付時前頸骨筋部位で有意な増加を示したが、他の部位は有意な変化を示さなかった。KT貼付時は9時に比較して16時において腓腹筋内側部で減少の、他の3部位で増加の傾向を示したがいずれも有意ではなかった。下腿容積はKT非貼付時は9時に比較して16時で有意に増加したが（$p<0.01$)、KT貼付時は減少傾向にあった。両条件下における変化量間には有意差が得られた($p<0.05$)。足指尖部における乳酸濃度はKT非貼付時は9時に比較して16時で僅かに増加する傾向にあったが、KT貼付時は有意ではなかったが減少する傾向にあった。加速度脈波(APG-Index）は9時に比較して16時でKT非貼付時は個人差が大きく一定の傾向を示さなかったが平均値では減少する傾向にあった。KT貼付時では有意ではなかったが増加する傾向にあった。

【考察】

むくみは体内水分代謝、とりわけリンパ系の機能不全が大きな原因であるといわれている。一方、KTはその伸縮性、粘着性の特性から血液、リンパ系の機能を良好に促すことがいわれている。したがって、今回得られた結果はむくみ軽減策の一つとしてのKT使用の有効性を支持するものと考えられる。高年齢層への検討も考えてみたい。

腰部固定の運動能に対する生理学的影響について

－さらし固定とテーピング固定での検討－

中島広観、岡田拓也、小林洋介、佐藤耕基、行田直人*、林　知也**
（明治鍼灸大学 柔道整復学科、*同 臨床柔道整復学Ⅱ教室、**同 生理学教室）

Key Words：腰部固定、エネルギー代謝能、さらし、テーピング、重心動揺

【はじめに】

腰部に対する固定は、腰痛症者に対して幅広く用いられる保存療法の一つとして知られている。これらの効果として、構造学的に脊柱をサポートすることや、腹圧上昇による腰椎への負荷の軽減などが考えられる。しかし、動作時、特に運動負荷時のこの固定による生理学的影響については、ほとんど明らかではない。そこで本研究では腰部に対して、さらし、またはテーピングによる固定を施し、それら固定の身体の安定性への影響と、強度の運動負荷を加えた際の運動継続能を含めた全身的エネルギー代謝能に対する影響を測定し、腰部固定の運動能に対する生理学的影響について検討した。

【方法】

被験者は、運動器系疾患がない成人男性ボランティア7名（平均年齢21.0±0.8歳）とした。実験中に身体に異常が生じた場合はただちに実験を中止できることとし、被験者に本研究に対する十分な説明を行い、同意を得て実験を行った。実験群を、固定を行わないコントロール、さらし固定、テーピング固定の3群に分け、各被験者には全ての実験に参加してもらった。この際、各被験者の各実験参加の間隔を1週間以上とした。

さらし（美鈴晒、スズラン社製）は、17 cm幅にしたものを使用し、固定範囲は第12肋骨から腸骨稜までの高さとした。固定時には、被験者の最大の呼息状態から呼吸を停止した状態において、さらしを巻いた。テープ（エラスチックテープⅡ、ミューラー社製）は、第1から第5腰椎までの高さで、棘突起部の両側に1本ずつ、徒手による最大伸長の状態で貼り、さらにアンカーを2本貼った。これらの固定は、同一の験者が行った。

身体の安定性の測定には、重心動揺計（GS－3000、アニマ社製）を用いた。測定板上に開眼両脚、立位姿勢にて測定し、測定中の任意の時間に右下肢の大腿後面中央部に対して外乱刺激を加えた。外乱刺激は、メディシンボールの振り子運動にて一定の外力を与える自家製の装置を使用した。

全身的エネルギー代謝能として、呼吸代謝、および心拍数の測定を、呼吸代謝計（AE-300S,ミナト医科学社製）を用いて行った。運動負荷は、エルゴメーター（75XLⅡME、コンビ社製）にて与えた。被験者の運動時の姿勢は、ペダリング動作時に膝関節屈曲30度より、それ以上伸展しないように設定した。運動負荷は20 watt/minずつ漸増させ、ペダリングは60 cycles/minを維持するように指示した。この運動はペダリングが50 cycles/minを下回った時点で終了とした。この際の運動時間を運動継続能の指標とした。

実験は、さらし、またはテーピングによる腰部固定、重心動揺測定、運動負荷時の呼吸代謝測定の順で行った。統計処理には一元配置分散分析として、Kruskal-Wallis検定を用い、$p<0.05$を有意差ありとした。また、全ての結果は平均値±標準偏差で示した。

【結果】

重心動揺の結果として、コントロール群、さらし群、テーピング群の順に、軌跡長はそれぞれ50.4±14.6 cm、47.8±10.6 cm、50.8±9.5 cmであり、矩形面積はそれぞれ13.4±5.3 cm□、10.6±3.9 cm□、12.6±2.8 cm□であり、両パラメーターともに、各群間での有意差は認められなかったが、さらし群での値が小さい傾向であった。呼吸代謝の結果では、コントロール群、さらし群、テーピング群の順に、無酸素性閾値（AT）は、それぞれ354.4±137.7 sec、376.7±109.6 sec、388.7±103.6 secであり、運動終了時の分時酸素摂取量を体重で割った値は、それぞれ40.8±2.4 ml/min/kg、41.8±5.9 ml/min/kg、43.0±6.1 ml/min/kgであり、運動終了時の心拍数は、それぞれ191.7±10.2 beats/min、191.1±9.4 beats/min、193.4±11.4 beats/minであり、運動継続時間はそれぞれ638.1±84.6 sec、639.0±62.1 sec、646.7±78.3 secであり、全てのパラメーターで各群間での有意差は認められなかった。

【考察】

外乱刺激を加えた際の重心動揺では、軌跡長、矩形面積とも有意差が認められなかったものの、さらし群においては各値が小さい傾向が示された。このことから、腰部のさらし固定は、身体の安定性を増加する可能性があることが示唆された。呼吸代謝に関する全てのパラメーターと、運動継続時間に有意な変化が認められなかったことから、さらし、テーピングによる腰部の固定は、エルゴメーターによる運動時の運動継続時間を含めた全身的エネルギー代謝能には、ほとんど影響を与えないことが示唆された。

足関節における固定包帯

—臨床経験年数における差異—

伏木哲史，行田直人，山津崇，住田卓也，岩田晴夫，岡本武昌
明治鍼灸大学保健医療学部柔道整復学科

Key Words：包帯法，加速度脈波

【目的】包帯法は柔道整復師にとっては切り離すことの出来ない大事な分野の一つである．包帯法の授業は各種専門学校，大学等で比較的早い時期にあり，専門学校では3年時に認定実技試験等で確認が行われる．しかし，実際学校で学生に教える包帯は基本包帯法が主であり，臨床の現場では応用的包帯法が要求される．そこで今回，臨床経験の長い本学教員（以下，教員）と本学の4年次の生徒（以下学生）に，実際の臨床現場で比較的よく遭遇する足関節内反捻挫を想定し，その固定を目的に包帯を施行した．可動域制限の程度，包帯圧迫による末梢循環動態評価するために，関節角度計と加速度脈波計を用い検討を行った．

【方法】包帯施行部位は左足関節とし，包帯施行の目的は左足関節内反捻挫における固定とした．綿包帯は一人に対し，4裂の包帯用い，包帯の長さは，最初に教員が巻いた長さでカットし，学生は同じ長さで施行した．

測定機器は，関節角度計（東大式角度計），加速度脈波（フューチャー・ウェイブ社製:BC-001）（図1）を用いた．関節角度計の測定項目は内返しの角度計測を，加速度脈波の評価指標には，Δ-b/a，Δc/a，Δd/a，そして総合指標であるAPG indexを用いた．測定は，包帯施行前（コントロール），包帯施行後，30分間平地歩行後にそれぞれ3回測定し，その平均を代表値とした．測定肢位はベットに仰臥位とした．加速度脈波は，足背動脈において計測した．

（図1）加速度脈波計

【結果】Δ-b/a：教員の固定直後は改善傾向を示し，運動直後は悪化傾向を示した．学生の固定直後は悪化傾向を示し，運動直後は悪化の傾向にあったが，数値の変動は大きくなかった．Δc/a：教員の固定直後は悪化傾向を示し，運動直後も悪化傾向を示した．学生の固定直後は悪化傾向を示し，運動直後も悪化傾向を示した．Δd/a：教員の固定直後は数値に変化はみられず，運動直後は悪化傾向を示した．学生の固定直後は悪化し，運動直後は改善傾向を示した．APG index：教員の固定直後は悪化傾向を示し，運動直後も悪化傾向を示した．学生の固定直後は悪化傾向を示し，運動直後も悪化傾向を示した．教員は数値の変動が少なかったのに対して，学生は数値の変動が大きくなった．

関節角度計による関節可動域の測定では，教員の固定では，固定直後は関節可動域の減少がみられ，運動後も固定直後の関節可動域が保たれていた．学生の固定では，固定直後も固定前と関節可動域にあまり変化はみられず，運動後は，固定前の関節可動域に戻る傾向がみられた．

【考察】Δ-b/aにおいて，教員の固定では，固定直後は動脈硬化度が小さくなる傾向がみられた．これは，固定によって適度な圧が加えられたために，末梢血管の容積が小さくなり，柔軟性が増したのではないかと考えられる．学生の固定では，固定直後に動脈硬化度が大きくなった．これは学生の固定では張力が過剰にかかっていたため，固定部位より末梢血管の血液がうっ血状態となり，血管の容積が大きくなり動脈硬化度が大きくなったのではないかと考えられる．Δc/a，Δd/a，APG index では，教員，学生ともに固定直後に末梢循環動態の悪化傾向がみられた．これは包帯圧固定直後に，圧がかかりはじめたためと考えられる．すべての測定項目において，運動後は教員，学生ともに末梢循環動態が悪化傾向がみられた．運動後は一時的に末梢循環動態が悪化するとのことから本研究でも悪化傾向にあったと考えられる．全体的に教員の固定より，学生の固定の方がグラフに多少のばらつきがあった．これは，教員よりも学生の方が包帯を巻く張力や被覆範囲などにばらつきがみられたためと考えられる．

【結語】本研究から関節可動域を測定する関節角度計と，末梢循環動態を測定する加速度脈波を用いることによって，教員と学生の包帯には差異がみられることがわかった。

参考文献

1）佐野裕司，片岡幸雄，生山　匡ほか：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），129-143，1985

骨折治療における高気圧酸素療法（HBO）の効果に関する一症例
－左上腕骨骨折について－

片平 信彦（北海道支部）、　小野寺 恒己（北海道支部）、　片岡 繁雄（北海道支部）

key words：社会人　骨折　高気圧酸素　治療経過

【目的】

著者らは、これまでに高気圧酸素「オアシスO_2」4Psi（以下「HBO」とする）を使用し橈骨下端骨折の治療過程における効果を検討した[1]。

本研究は、三角巾で吊るだけでよいとされている転位が少ない上腕骨大結節単独骨折[2]患者に対してHBOを使用し、骨折患者に及ぼす影響を検討することである。

【方法】

使用機器はＵＳＡオキシヘルスコーポレーション社製、「オアシスO_2」４Ｐｓｉであった。袋状のエアーチェンバー内に入り，加圧により１．３気圧（酸素濃度は約30％）の空間を作り、患者は効果的に酸素を吸収し患者の治癒力を増大させる効果が有するとされている。

【症例】：

患者は29歳の男性であった。負傷原因は、平成19年5月21日　野球大会において両腕を挙上位にて滑り込みをした際に胸を強打しながら負傷した。

【HBO使用までの経過】：

受傷後直ちに救急車にて市内総合病院に搬送され、医師が上腕骨大結節単独骨折と診断した（X-P①）。三角巾による固定により自宅療養するが患者本人の希望により当院を5月25日に受診し、同日よりHBOを使用した。

【結果】

治療期間は、平成19年5月25日～平成19年7月11日までの48日間であった。「柔道整復治療経過と患者の訴え」は以下の通りであった。

5日目　　腫脹（+++）圧痛（++）疼痛（+）叩打痛（+++）皮下出血斑（赤褐色）

8日目　　腫脹（+）圧痛（++）疼痛（+）叩打痛（++）皮下出血斑（やや紫色）X-P②　上腕部周径38ｃｍ

11日目　腫脹（-）圧痛（++）疼痛（+）叩打痛（++）皮下出血斑（紫色～黄色）

13日目　腫脹（-）圧痛（+）疼痛（+）叩打痛（++）

15日目　腫脹（-）圧痛（+）疼痛（+）叩打痛（+）皮下出血斑（黄色）X-P③

22日目　腫脹（-）圧痛（-）疼痛（-）叩打痛（+）皮下出血斑（ほぼ消失）上腕部周径35ｃｍ

24日目　腫脹（-）圧痛（-）疼痛（-）叩打痛（-）X-P④

27日目　腫脹（-）圧痛（-）疼痛（-）叩打痛（-）上腕部周径33ｃｍ

29日目　運動痛（+）叩打痛（-）トレーニングの指示

40日目　運動痛（-）叩打痛（-）

受傷後52日目の7月11日　医師の診断により治癒となった。

注1：当院受診実日数は25日、HBO使用は16回

注2：上腕径は肘頭部より10ｃｍ上部で計測した

【考察】

本症例においても、HBO療法が骨癒合を短縮させたかどうかの客観的な資料は取得できなかった。本症例では治療経過として患者が病院より持参したX-Pが観察材料となった事で前回の発表よりも詳しく経過の観察ができたものと考える。本症例のHBOを使用して上腕骨骨折の治療を試みた結果、骨折治療の経験上からではあるが、腫脹、圧痛、疼痛、叩打痛、皮下出血斑の消失の治療効果があったものと考える。また、X-Pに関しては、初診医師より協力を仰げなかった事で、転医して別の医師に依頼した。このため当院においては、単独での経過観察の上で科学的なデーター収集には限界があると考える。

【まとめ】

骨折治療において、「高気圧酸素療法」を試みた結果、急性の症状は早期に消失すること、また経験的に骨折の治療期間が短縮されたものと考える。

【文献】

1）片平信彦ら（2006）：骨折治療における高気圧酸素療法（HBO）の効果に関する一症例　－中学生の橈骨下端骨折（Colles骨折）について－、スポーツ整復療法学研究、8（1.2）61

2）柔道整復学理論編（2004）（社）全国柔道整復学校協会、161、（株）南江堂

前腕筋に対するストレッチングと掌握運動との併用が末梢循環に及ぼす影響

今井裕之（新所沢整形外科内科）、渋谷権司（渋谷接骨院）、片岡幸雄（千葉大学）
Key words：能動的運度、ストレッチング、血圧、加速度脈波

【目　的】

著者らはこれまで、ストレッチングの至適条件について単一筋や複合筋に対して時間や頻度等の条件を変えた場合、また長時間の歩行運動後の影響について主に受動的なストレッチングて検討してきた。その結果、筋圧痛の軽減効果、2～3 回の反復により ROM や筋圧痛の改善、加速度脈波のイニシャルレベルとの関係を報告してきた。しかしながら他動的ストレッチングは受動的な運動様式である為か、局所的もしくは全身的であっても末梢循環の有意な改善等は未だ認められなかった。そこで本研究は、能動的運動との併用とストレッチングを加速度脈波の変化から比較した。

【方　法】

被験者は本実験の趣旨に賛同した者で同意を得た、21～43 歳（平均 33.9±6.7 歳）の健康な男性 4 名と女性 3 名の計 7 名である。前腕筋に対する能動的運動を決めるに際し、最初に被験者の非利き腕側の最大握力を測定し、その値の 50%強度に相当する握り運動を 3 回行わせ自覚させた。ストレッチングは前腕屈筋に対して検者が他動的に行った。実験は 15 分間の安静後、非利き腕側に対して、1）軟性のボールを 50%強度にて 5 秒間握らせた後 20 秒間のストレッチングを交互に 4 回行う条件（以下、G+St）と 2）5 秒間隔での 20 秒間ストレッチングを 4 回行う条件（以下、St のみ）の 2 条件を最低 3 時間以上の間隔を開けて同一の被験者で行った。測定はストレッチング直後（以下、直後：回復約 1 分）と回復 3 分以外は 5 分間隔にて回復 30 分まで測定した。測定項目は血圧、脈拍および加速度脈波を測定した。血圧と脈拍の測定は自動血圧計を用いて利き腕側にて行い、加速度脈波は加速度脈波計（フユーチャーウェーブ社製 BC-001）に近赤外光拡散透過式センサーを接続し非利き腕側の第 2 指に紙絆創膏にて装着し行った。加速度脈波は b/a 比、c/a 比、d/a 比と加速度脈波係数（以下、APG Index ）について分析した。統計学的検定は安静の平均値に対する変化量及び 2 条件の群間差を paired t-test で行い、危険率 5%未満を有意とした。

【結果及び考察】

脈拍は「G+St」が安静に対して回復 15 分以降若干高値を、「St のみ」が若干低値を示したが有意な変化は無く、群間にも有意差は認められなかった。

収縮期血圧は「G+St」が直後と回復 3 分で若干高値を示したが、ほぼ安静レベルを推移した。「St のみ」では直後と回復 25 分に若干低値を示したが、安静に対して有意な変化は認められず、郡間にも有意差は認められなかった。

拡張期血圧は「G+St」が回復 20 分以降若干高値を示したが安静に対して有意な変化は認められなかった。「St のみ」も回復 30 分目に若干高値を示したが、安静に対して有意な変化は認められなかった。

APG の b/a 比は「St のみ」では回復 3 分、15 分、25 分で安静に対して有意に高値を示した（$p<0.05$）。「G+St」は直後に低値を、回復 15 分に高値を示したが有意な変化は認められなかった。2 郡間での有意な変化は認められなかった。

c/a 比は「St のみ」では回復 20 分に有意な高値（$p<0.05$）を示した。「G+St」では直後に有意な低値（$P<0.01$）を示したものの以後安静レベルを維持した。両郡間に有意差は認められなかった。d/a 比は「G+St」、「St のみ」両群ともほぼ安静レベルを推移した。APG Index は「St のみ」では回復 3 分以降高値傾向を示した有意な変化は認められなかった。一方「G+St」では直後に有意な低値を示し（$p<0.05$）、回復 15 分、20 分に高値を示した。2 群間では「St のみ」で直後と回復 25 分に有意（$p<0.05$）に高値を示した。

「G+St」条件で直後に APG Index が有意に低下することはすでに報告されており、能動的筋収縮直後に一過性に指尖部への血流が抑制された結果であると考えられる。適度な筋収縮ではその後のリバウンド現象を示し筋への血流増加を示す。本研究での「G+St」条件では十分な負荷量ではなかったことを示している。それに対して、「St のみ」では b/a 比、c/a 比、APG Index は有意に高値を示したことは前腕屈筋に対する軽度のストレッチングが末梢循環に良好な影響を与える可能性を示したものと言える。

【文　献】

1）今井裕之ら（2002）手関節背屈ストレッチ運動の時間の違いが筋・腱の圧痛、血圧及び加速度脈波に及ぼす影響、スポーツ整復療法学研究 4(1)：19-24.

2）今井裕之ら、スポーツ整復療法学研究 4(2)（2002）、5(2)（2003）、6(2)（2004）、7(2)（2005）、8(2)（2006）

柔道整復手技に汎用される他動的ストレッチの筋疲労回復に対する効果

煙山奨也[1,2)]、増原光彦[1)]
大阪体育大学大学院スポーツ科学研究科[1)]、東洋医療専門学校[2)]

Key Words:他動的ストレッチ、近赤外分光法、筋電図

【目的】 柔道整復師がトレーナー活動を行っている姿を目にする機会が増えている。スポーツ現場においてプレイ後やプレイの間にストレッチを行っている様子を目にすることが多い。また、試合のハーフタイムなどに後半でのパフォーマンスの低下を防ぐことを目的として柔道整復師がストレッチを行っていることが多い。

近年報告されている近赤外分光装置による骨格筋内酸素動態に関する研究は急速に発展し、様々な形で応用されている。近赤外分光装置による骨格筋内酸素動態の測定は被験者への負担が少なく、運動中の活動筋の酸素供給—消費バランスの観察が可能である。しかしながら、ストレッチに対する酸素動態を検討したものは多くはない。 そこで今回、足関節背屈筋を対象として血液酸素動態、筋電図、ビジュアルアナログスケール(VAS)を用いて主に筋内毛細血管の血液酸素動態、活動筋放電量及び主観的評価などを観察することにより運動負荷間の他動的ストレッチの効果について検討した。

【方法】対象は下肢に大きな障害の既往症のない健常男性に対して行った。対象者には実験前に研究の趣旨および目的などを説明し、同意を得た。実験手順は図1、2に示すとおりである。

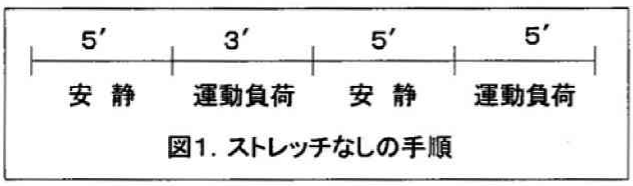


図1. ストレッチなしの手順

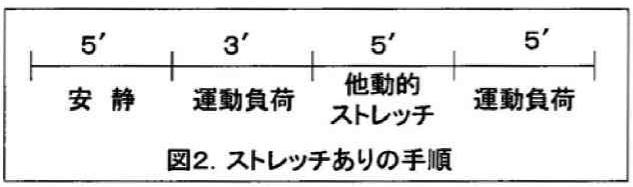


図2. ストレッチありの手順

使用機器はBio Log DL-1000(S&ME社製)、筋電図センサ(DL-141、S&ME社製)、近赤外分光装置(OM-220、島津製作所製)とした。測定筋は前脛骨筋とした。前脛骨筋の筋腹部に近赤外分光装置のプローブと筋電図の電極を粘着テープによって固定した。

運動負荷方法として肢位は坐位とし、被験肢の膝関節伸展位とした状態で、足関節を1秒間最大背屈、1秒間弛緩の間歇的足関節背屈運動を3分間行わせた。

他動的ストレッチ法は柔道整復試験財団の方法に基づき、アメリカスポーツ医学会が推奨する 30 秒維持の方法で行った。運動負荷後に他動的に膝関節伸展位、足関節底屈位とし，強い痛みを感じない最大伸張姿勢を 60 秒間維持した。さらに30秒間リラックスさせ再び、上記の姿勢で60秒間維持した。次に拮抗筋をストレッチするために足関節背屈位で下腿屈筋群を伸張させ60秒間維持後，30秒間リラックスさせ、最後に最初の姿勢で60秒間維持した。

最大伸張	弛緩	最大伸張	拮抗筋の伸張	弛緩	最大伸張
60″	30″	60″	60″	30″	60″

図3. ストレッチの手順

ストレッチあり、ストレッチなしでそれぞれの 1 回目の運動負荷時と 2 回目の運動負荷時の変化を比較し、検討した VAS は10cmのバーを用いて、左端を「全く辛くない」、右端を「最も辛い」とした。2 回目の運動負荷時の辛さを被験者の主観的感覚でバー上に線を引かせ、その長さを計測し、ストレッチあり、ストレッチなしで比較した。

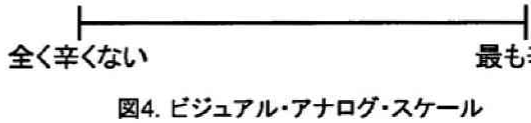


図4. ビジュアル・アナログ・スケール

【結果と考察】組織の酸素飽和度である酸素化率(SdO2)は1回目の運動負荷時よりも2回目の運動負荷時が低下したが、ストレッチありに比べ、ストレッチなしはより低下する傾向を示した。酸素化ヘモグロビンは1回目の運動負荷時よりも2回目の運動負荷時が低下したが、ストレッチありに比べ、ストレッチなしはより低下する傾向を示した。平均筋電積分値は1回目の運動負荷時よりも2回目の運動負荷時が低下したが、ストレッチありに比べ、ストレッチなしはより低下する傾向を示した。VASはストレッチありに比べ、ストレッチなしは高値となる傾向を示した。

以上の結果より運動負荷間に他動的ストレッチを行うことにより、ストレッチを行わないときと比べ、パフォーマンスの低下を抑えることができる可能性が示唆された。

徒手施術が筋疲労に及ぼす効果について

岩田晴夫, 住田卓也, 伏木哲史, 行田直人, 谷口和彦, 岡本武昌
（明治鍼灸大学　保健医療学部　柔道整復学科）

Key Words：徒手施術，筋疲労，表面筋電図，運動回数

【目的】徒手施術は手指を使う手技手法で,被施療者の皮膚に摩擦,圧迫,揉むなどの力を加えて治療に用いられたり,疲労回復や外傷予防のための一手法である.また,疲労に対する処置や疾病に対する治療方法の効果についてのこれまでの報告では,作用機序が曖昧であったり結果に有意な差があったとは報告されていないのが現状である.しかし,徒手施術による症状の悪化や損傷が増悪することはなく,多くの臨床現場で用いられているもの事実である.そこで本研究では筋疲労に対する治療手法の一つである徒手施術に対する,表面筋電図(等尺性運動および等張性運動で測定)と運動回数をそれぞれ相対的に評価し比較･検討した.

【方法】本研究は等尺性運動および等張性運動における表面筋電図を測定したため,実験方法を 2 つに分け以下に表記する.対象は各種運動でそれぞれ健常成人 7 名(平均年齢:23±5 歳) とした.等尺性運動における表面筋電図の測定の実験方法は以下の通りである.測定肢位は椅子に座位し,肘関節 90°,前腕回外位でダンベル保持等尺性運動とした.測定部位は上腕二頭筋筋腹とした.運動負荷方法は肘関節の等張性屈伸運動を 4 kgのダンベルで 100 回(200 秒で 2 秒毎に 1 往復)を 3 セットとし,セット間の休憩 1 分とした.表面筋電図の測定は,まず運動前(以下,運動前),および運動直後に行う(以下,運動直後).次いで運動後に徒手施術を行わず 5 分間安静に保つもの(以下,安静後)と徒手施術を 5 分間行うもの(以下,施術後)とした.徒手施術は軽擦法を用いて上腕二頭筋に対して 5 分間行った.等張性運動における表面筋電図･運動回数の測定の実験方法は以下の通りである.測定肢位は椅子に座位し,肘関節の最大伸展位から最大屈曲位までの等張性運動とした.測定部位は上腕二頭筋筋腹とした.運動負荷方法は肘関節の最大伸展位から最大屈曲位までの等張性運動を行わせ,男性 4kg,女性 2kg のダンベルでオールアウトまでを 1 セットとし,3 セット行わせた.オールアウトは被験者の随意性屈曲が最大屈曲位まで行えなくなった時点で測定終了とした.各セットにおけるオールアウトまでの運動回数をカウントした.さらに,オールアウト直前の等張性運動 5 回を表面筋電図を用いて測定した.なおセット間の休憩 5 分とした.対象群は各セット間の休憩時に安静状態にしておくもの(以下,安静後),比較群を施術を行うもの(以下,施術後)とした.徒手施術は軽擦法を用いて上腕二頭筋に対して 5 分間行った.評価指標には平均筋電積分値(以下,iEMG)と運動回数を用いた.iEMG は表面筋電図で各個人から測定したデータを解析ソフトを用いて全波整流し,算出された iEMG を相対的に表し比較･検討した.iEMG の相対的評価は等尺性運動では運動直後の測定データを 100 とし,等張性運動では運動負荷 1 セット目の測定データを 100 とした.運動回数は各個人から測定した回数を相対的に表し比較検討した.運動回数の相対的評価は運動負荷 1 セット目の運動回数を 100 とした.

【結果】等尺性運動における iEMG は運動直後の値から減少傾向にみられたが,安静後の傾きに比べ施術後の傾きの方が緩やかとなる傾向を示した.等張性運動における iEMG は運動負荷 1 セット目から安静後に増加傾向がみられたが,施術後では減少傾向を示した.運動回数は運動負荷 1 セット目から安静後の減少傾向の傾きに比べ施術後の方が緩やかとなった.

【考察】等尺性運動における減少傾向の違いは施術を行うことにより.減少傾向の傾きが緩やかになったのではないかと考えられる.結果から運動後における徒手施術施行が筋疲労の緩和を示唆している.等張性運動における増加傾向や減少傾向などがみられたが,これらは各個人の測定データを用いて比較すると同一の傾向があまり見られないことから再現性がないためと思われる.運動回数における減少傾向の違いは施術を行うことにより,減少傾向の傾きが緩やかになったのではないかと考えられる.以上の結果から各セット間での筋疲労の回復が示唆された.

【結語】上腕二頭筋に対する徒手施術による筋疲労の違いは相対的な比較により安静と施術との間でみられた.このことは運動直後における徒手施術は筋疲労の緩和に効果があったのではないかと考えられる.

顎関節痛・偏頭痛等と足関節機能のBiomechanics-links（連鎖）について

—特に、歯列矯正中の患者の足底板使用の効果について—

鈴木祥裕、高橋良典、高橋　勉、入澤　正（以上：関東支部）片岡繁雄（北海道支部）

Key words：顎関節痛、偏頭痛、足関節、足底板、Biomechanics-links

【目　的】

顎関節痛の患者は、顎痛や開口難が伴い、問診や検査等により「頭痛、耳鳴り、目の奥の痛み、頚部の凝り、手の痺れ」等も同時に訴えて来院する。そして、顎関節痛患者の多くは、顎の滑らかな回転滑走運動が左右異なる場合が多い。これらの患者に対して、顎関節や頭蓋骨に対する「手技療法」により疼痛が減少する患者がいる。一方、手技療法では、疼痛が一時的に減少するが、疼痛が「後戻り」する歯列矯正中の患者を対象にして、主訴である「顎関節痛、偏頭痛、肩凝り」と足底板療法がどのような効果をもたらすかについて、本症例（患者A）を検討することが目的である。

【方　法】

1）対象：患者A（37歳、女）、会社員、H：160cm、W：54kg

2）主訴：約2年間、顎関節痛、偏頭痛、首、及び肩凝り。

3）歯列矯正のためワイヤー調整時に「前頭部、後頭部痛等が強い」と主張している。

4）主訴に基づき、以下の検査を行った。

(1) 姿勢検査（腰椎過前湾、頚椎後湾、反張膝）

(2) 整形外科学検査（脊椎圧迫検査等）

(3) 神経学的検査（深部反射・徒手筋力検査）

(4) 足部検査、及び歩行分析（後足部内反、足関節背屈制限、過回内検査等）

(5) 触診/問診

5）施術（手技療法、及び足底板療法）について

顎関節痛、偏頭痛については、手技により「関連筋の圧痛点を押さえ、他動収縮、及び弛緩させた」。足底板療法については、後足部内反、足関節背屈制限等を矯正するために足関節をNeutral位置に固定/足底板の装着。

6）施術過程（1回～25回）、及び所見について

第1回（初診）顎関節痛、及び偏頭痛への施術は、それぞれ関連する筋肉に対して手技により「筋の圧痛点を押さえ、ゆっくり他動収縮させ、筋の弛緩を試みた。」

第2回施術は患者の都合により5日から14日の間隔で行った。初診と同様な施術を行った。疼痛スケールは「10」から「7」に軽減した。

注）「疼痛スケール」は別途に表示する。

第3回　前回と同様な施術を行った。疼痛スケールは「5」に軽減した。頭痛に「後戻り」が認められた。「後戻り」の原因を検討するため、次回から「足底板の装着」を試みる。

第6回～12回　手技療法を行った。疼痛は減少しているが、腓腹筋と後頚部の硬直が認められたので、筋の圧痛点を確認しながら、それぞれの筋の起始部と停止部へ収縮持続と保持の手技療法を施した。足部をNeutralpositionでの関節の安定保持を試みる。効果は良好だが、未だ「後戻り」が認められる。

第13回　足底板を常時装着により、疼痛が軽減する。「痛み軽減期間」が長く、治療効果が持続する。

第14回　顎関節痛、偏頭痛の疼痛スケールが「1」に激減した。患者は「快適に歩行ができ気分爽快」と感想を述べた。

第15回　顎関節痛、偏頭痛がほぼ消失した。体調や疲労により頭痛が起こることがあるが、気にならない程度。患者には、頭痛を感じることは、ほとんどなく笑顔が戻った。開口しての深呼吸が可能になった。

歯列矯正時、及び後にあった「痛み」はない。

第16回～25回、従来の施術に加えて、足底板を終日装着し、現在も「後戻り防止」のために定期的に通院し、経過観察を行っている。

【結果と考察】

歯列矯正中の患者Aに対して、特に顎関節痛と偏頭痛と足底板療法とのBiomechanics-linksの観点から手技療法と足底板療法を試み、足関節部の異常が骨盤、腰部、頭部に影響を与え、後頚部の筋や肩甲挙筋の緊張や頚椎の後湾をもたらし、そのために慢性的な筋緊張を起こしていることが頭痛を発生させている原因ではないかと考えられる。また、頭位が前傾し頚椎が後湾の場合は、顎が引かれた状態であり、両臼歯が噛みしめた状態になることから顎関節に異常な圧力がかかり、顎関節症にかかりやすい可能性が示唆された。

【要　約】

歯列矯正中の顎関節痛、及び偏頭痛の患者に対して、手技療法と足底板療法を25回行い、疼痛の軽減が認められた。また、頭部と足部のBiomechanics-linksが認められた。今後、さらに症例を積み重ねる必要がある。

柔道整復師における足病（下肢障害）について
—第1報　柔道整復療法におけるPodiatry研究と適応障害について—

入澤　正（千葉支部　初石接骨院）、片岡繁雄（北海道支部　元北海道教育大学）

Key Wards：柔道整復師、下肢障害、Podiatry、適応障害

Ⅰ：緒言

米国、カナダ、豪州、英国、及びニュージーランド等において、独立した足病医（Podiatry Physician）として、足病医は「診断と治療」を行い、足首、下肢、足の障害に対して投薬や外科的処置を行なっている医療職である。そして、その研究対象は、足部、時には膝、脚、腰・臀部の障害の治療に関する分野である。足の治療に関しては、古代ギリシャのAnkmahorの墓の入り口にある彫刻物の存在が、またHippocratesは、硬い皮膚「Corns and calluses」(鶏眼と胼胝)」を除去するするメスを発明したとの指摘がある。さらに1854年、Lewis Durlacherは、足治療の専門家としての組織を設立しようとした1人であるとの指摘もある。これら長い歴史を経て、今日、世界の国々において「Podiatry/Podiatric Pysician」として、足病医はそれぞれの国民のニーズに応えて、独立し政府承認の足の医療専門職として、足病の治療やその研究に専念している。

本論は、わが国の下駄、草履から靴へと履物が変化する中で国民に発生している下肢障害に対して、柔道整復治療（柔道整復師）が足病治療をどのように認識し、対応すべきか、また足病障害に関する知識や技術の研鑽、習得により下肢障害の重要な担い手になり得るか、さらに具体的な適応障害にはどのようなものがあるか等について検討し、我が国の柔道整復療法におけるPodiatryの研究と適応傷害の臨床例を報告することを目的とする。

Ⅱ：諸外国におけるPodiatryについて

1)　米国におけるPodiatryの養成と現状について
2)　カナダにおけるPodiatryの養成と現状について
3)　豪州におけるPodiatryの養成と現状について
4)　ニュージーランドにおけるPodiatryの養成と現状について
5)　英国におけるPodiatryの養成と現状について
6)　日本におけるPodiatryの養成と現状について

Ⅲ：我が国へのPodiatryの導入と柔道整復師について

著者ら[1]は我が国の柔道整復界へのPodiatryの導入は1994年、Nicholas G Procter[2]、次いで1996年、Andrew L van Essen[3]であると指摘している。著者ら[1]の調査(n:348)によると、我が国の柔道整復師の足底板療法への関心は「ある(830.%)」、このうち「治療技術として必要(78.5%)」。また研修会（セミナー）への参加は45.1%、治療に足底板を取り入れている柔道整復師は49.1%、足底板を自分で作成している67.3%等であり、我が国の柔道整復師は、柔道整復療法の中に、足底板を多く取り入れることが重要であると認識している。しかし現在、日常の柔道整復療法において、具体的にその適応障害は何かについては、未だ明らかにされていないのが現状である。

Ⅳ：柔道整復療法における適応障害とその根拠について

柔道整復師がおこなう足病治療における適応・研究障害は、足底筋膜炎・シンスプリント・踵骨棘痛・外反母趾・外反偏平足・種子骨炎・中足骨々頭底部痛・中足骨疲労骨折・足根管症候群・胼胝・鶏眼・陥入爪・踵骨痛・機能的母趾背屈制限・第1趾基節関節変形・開張足・アキレス腱（周囲）炎・Jhones骨折・足関節捻挫・足関節炎・有痛性外脛骨障害・膝部痛・大腿部痛・股関節部痛・腰部痛・背部痛・頚部痛・顎関節痛など、以上の28項目について、下肢のバイオメカニクス的な検討を通じ発生原因やその後の状態を把握することにより治療の有意性や生活上の諸問題を継続的に追求することが必要である。適応障害は多岐に渡るが国民からのニーズは極めて高い。これらの障害は、特に高齢者の「転倒防止・予防」と「健康生活の維持増進」のために極めて重要である。

Ⅴ：要約

国際化の中、諸外国における新しい医療情報は、我が国へ直ちに伝えられ、柔道整復師のPodiatryへの関心とその研究の重要性も例外ではない。さらに柔道整復療法への適応傷害も多様で、国民のニーズも高い。今後、著者らは、Podiatry研究を通じて柔道整復療法に関する臨床例を報告したい。

Ⅵ：参考文献

1)　入澤正、高橋勉、石本将人、片岡幸雄、片岡繁雄(2002):柔道整復師と足病治療(Podiatry)に関する研究、スポーツ整復療法学研究、Vol.3,No.3,pp.157-162
2)　Nicholas G Procter & Shigeo Kataoka(1994):Podiatrists and chairopractors in Australia,Japanese Jouunal Judo Therapy,3(1),pp.14-20
3)　Andrew L van Essen(1995):Lower Limb Biomechanics therapy,柔道整復接骨医学、(4),pp.209-213

柔道整復学的足病療法（保存療法）の試みについて

―　成人女性の外反母趾の治療について　―

松原伸行（JB学術研究会）、大滝みち子（JB学術研究会）、荒井俊雅（JB学術研究会）
諸星真一（JB学術研究会）

Keywords:　成人女性、外反母趾、Rehabilitation器具、柔道整復学的療法

〔目　　的〕

「外反母趾」は一般的に母趾が変形し、小指の方へ外反、外転している状態をいい、身体の中心線から見て母趾が外側に曲っている現代病の１つである。その発生機序には諸説があり、未だ明確に解明されていないが、成人女性に多発すると言われている。「外反母趾」はその外転の程度によりノーマル（N)、ステージ1（S1)、ステージ2（S2)、ステージ3（S3)、）およびステージ4（S4に分類される1)。

本研究は、接骨院に来院した成人女性で腰痛等を有する「外反母趾」の患者に対して、著者らが独自に考案したRehabilitation（以下「Reha」）のための器具、及び手技による「外反母趾」の改善とこの「Reha」器具の有効性を検討することが目的である。本報告は成人女性の改善例について報告する。

〔方　　法〕

対象患者は「患者A」（女性、４１歳、主訴：腰痛、「外反母趾」分類：S3,治療期間H18.12月４日～19.3月12日までの約４月間、治療回数１２回）。「患者B」（女性、50歳、主訴：腰痛、S3,２４回.11月28日～19.8月28日、治療回数２４回。約８月間。「患者C」（女性、50歳、主訴:腰痛、S4,H18.11月２４日～19.8月23日の約8月間、治療回数（２４回）。治療方法は、上記患者全てに腰部周辺の低周波治療（10分）及び、リハビリ器具MB(足部横足根関節促通具）で足部に可動域の促通運動を行わせた（10分）2)。,M2（下肢捻転促通具）で、大腿と下腿の捻転をそれぞれ逆モーションにでのReha運動を行わせた（8分)。自宅では下肢捻転を主にしたストレッチ運動を指導した（一日数回）（立位で股関節の外旋、座位で内旋運動)。

〔結　　果〕

「患者A」　主訴の腰痛は約4週間で軽快（日常生活で痛みを感じない程度）した。右拇指中足趾節関節（以下MPJ）の外転角は33°より25°,左30から25°に減少した。

「患者B　主訴は約4週間で軽快した。右MPJは30°変化はなしで30°。左MPJは26°より20°

「患者C」　主訴腰痛は増減を繰り返したが、12週間で軽快した。右MPJは36°変化なしで36°,左は36°より29°。右外転角には変化は認められなかったが、Reha後には左右の舟状骨の位置に変化が見られた。

〔考　　察〕

「外反母趾」の発生機序は明確ではないが、主に足部の過回内運動が原因の一つと言われている1),3)。過回内足のRehaは一般的に、足指の運動、下肢筋群のエクササイズ及び拇指の内転可動域を広げるストレッチ等。そして、足底挿板の使用であろう。回内、回外位は（大腿では無く）下腿の脛、腓骨の捻転程度の多寡により規定される。すなわち下腿の捻転が弱くなると回内位へ向かい、強くなると回外位へ向かう4)。その踝部捻転角（内踝と外踝を結んだ線と水平面との角度）は大腿筋群のスパズムや弛緩度合、前足部の可動域や先天的形態により影響を受け、最終的に遊脚の歩行角（歩行時の進行方向に対する足の角度）となる5)。本Rehaにより足部の過回内運動が軽減され、外反母趾角が変化したと考えられる。また、過度の距骨下関節回内（運動）が生じると、大腿が内旋し、骨盤全体を前方へ傾斜させ、腰椎の前湾を増大させ腰痛を引き起こす3)、との指摘があり、従って下肢のRehaにより足部外転母趾角の変化をもたらした過回内運動の軽減が、腰痛の緩解に繋がったと考える。

〔結　　論〕

外反母趾患者「A,B」に対して、独自に考案した「Reha器具」と「柔道整復的手技を施した結果、いずれもMPJの外転角の減少が認められた。MPJが脱臼位にあると思われる重度の「外反母趾患者C」には、この角度の変化はほとんど認められなかったが、内側の舟状骨の突出形状の変化が認められた。「患者A.B.C」の腰痛は軽快した。

〔参考文献〕

1) Ronald L.Valmassy (1996) Clinical biomechanics of the lower extremity: 70-73
2) 松原伸行他 (2006) 重心動揺から見た腰、下肢の関節障害者にたいするリハビリ運動の効果、スポーツ整復療法学研究、Vol.8,No.1.2:68
3) Thomas C. Michaud 加倉井周一 訳(2005)臨床足装具学 :55-56
4) PodMech1 Vol. Introduction (2006)（有）ｴｰﾃｰﾋﾞｰ:38
5) 山崎勉：整形外科理学療法の理論と技術（2002）ﾒｼﾞｶﾙﾋﾞｭｰ社: 97-98

足部障害に対するFAT－Strapの有効性の検討について　（第Ⅰ報）

高橋　勉（関東支部：タカハシ整骨院）、片岡繁雄（北海道支部：元北海道教育大学）

Key ward：足部障害、FAT－Strap、Tape療法、有効性

目的

国民の「履物」習慣は、「下駄・草履」から「靴」へと変化し、「靴」は日常の歩行や運動・スポーツ時の必需品となっている。しかし、「靴と足の不適合」から足部の外傷も多発し、国民は足と靴が適合した靴と靴が原因となる足部障害の予防を求めている。これらを背景にして、近年欧米から「足病医療（Podiatry）」が我が国へ導入され、主として「柔道整復療法」の1分野として足底板の処方やテーピングが有効な療法として研究されている。「足部、及び下腿部の障害」は、主として「足部の過回内」が原因であることが指摘され、一般的にTapeによる治療が行なわれている。1）しかし、Tapeによる療法は、患者から「かぶれ・かゆみ・入浴時のはがれ」等の問題や不便さが指摘されている。本報告は、これらの障害治療や不便さを改善するものとして、筆者が考案した「FAT－Strap（仮称）」を用いた「距骨下関節」の安定、固定療法の有効性を検討することが目的である。

方法

対象は、3ヶ月以上足部、及び歩行に障害を有する患者、かつ1日8時間以上「FAT－Strap」を装着可能な患者15名を対象に、その有効性を検討した。有効性の確認は、患者の痛みや生活状況により「3日間から7日間」は両足装着させ、その後使用中の歩行痛の程度を確認した。なお、患者「EとG」の2名を除く13名は、日中靴を履かない生活環境にあり、スリッパ、サンダル、素足で生活している者であった。歩行痛の軽減の評価は「一層痛くなった」は「＝」、「変わらない」は「±」、「多少よくなった」は「＋」、「良くなった」は「＋＋」、「非常に良くなった」は「＋＋＋」で示した。患者の性別、年齢は表－1の通りであった。今回、効果の認められなかった3名は除外した。

なお、実地期間は2006年12月1日から2007年2月28日であった。

結果

1）患者の傷病名及び装着後評価は、表－1の通りである。

註）A－Lは患者、（　）は年齢を示した。　表－1

	性／年齢	評価	傷病名
A	男（65）	＋＋＋	変形性膝関節症
B	女（59）	＋	胼胝、踵骨棘
C	女（53）	＋＋	アキレス腱炎
D	女（55）	＋＋＋	変形性足関節症
E	男（12）	＋	足底腱膜炎
F	男（23）	＋	足底腱膜炎
G	女（14）	＋＋	有痛性外脛骨障害
H	女（60）	＋＋	踵骨棘
I	女（28）	＋＋	アキレス腱炎
J	男（67）	＋＋	変形性足関節症
K	女（59）	＋＋＋	膝関節炎
L	女（39）	＋＋＋	足底腱膜炎

2）患者の装着後の評価と感想について

患者の装着後の評価、感想については次の表の通りである。

患者の評価と感想	患者の評価と感想
A:(+++) 階段昇降が軽い	G:(++)　－
B:(+)　歩きやすい	H:(++) 窮屈に感じる
C:(++)　足が軽い感じ	I:(++)　－
D:(+++)　－	J:(++)　足が軽い感じ
E:(+)　使いにくい	K:(+++) 足が軽い感じ
F:(+)　靴が履けない	L:(+++)足の安定感が有る

考察

足部の過回内による足部障害の原因は、先天性、後天性によるもの、脚の変形によるAlignment不良によるもの、足部筋の機能不全、加齢、不適合靴の着用等が考えられる。従来、歩行に障害を有する者に対しては、足底板の装着や各種テープによる治療が行なわれているのが現状である。「FAT－Strap」の装着により「非常に良くなった」者は4名、「良くなった」者は5名、「多少よくなった」者は3名であり、12名の対象者に効果が認められ、また装着後の感想においても6名が改善を実感していることは、「FAT－Strap」が「ズレ、かぶれ、かゆみ、はがれ」等の問題が少ないこと、また患者の生活の実態に応じて、自由に着脱、安定、固定の調整が可能であることを示していると考えられる。「使いにくい、靴が履けない」等の指摘に対しては今後、さらに改良する必要がある。

要約

1）「FAT－Strap」は足部障害に有効であることが認められたが、今後さらに改良する必要がある。

参考文献

1）Ronald L.Valmassy(1996), Clinical biomechanics of the lower extremities,　pp.60－389

2）大場善幸他（2001）：けが、うちみ、ねんざのFirst aid,pp.118－125,　医学書院

足部回内量に及ぼす包帯法の外返し固定と内返し固定の比較

高橋良典（千葉県　高橋良典整骨院）、入澤　正（千葉県、初石接骨院）、片岡幸雄（千葉大学）

Key words：包帯固定法、足部回内量、内返し固定

【はじめに】

“足関節内反捻挫”の保存療法として、非伸縮包帯を使い「外返し固定」する方法は、受傷時の動作をそのまま戻し患部を固定させる一般的な固定法である。しかし、患部の損傷程度にもよるが“固定後、歩き始めたとたん窮屈さを訴える例”や“捻挫の程度に関係なく慢性的な疼痛に悩む例”が臨床上意外と多く見られる。著者は、受傷転機に関わらず足部アライメントを維持できる固定法が患部の安静度が高く早期の治癒に繋がると考え数年前より包帯の巻き方を逆方向にした「内返し固定」を実践しこれまでの臨床経験から良好な結果が多いと感じている。

そこで今回、「外返し固定」と、「内返し固定」が回内量に及ぼす影響について検討した。

【方法】

1）被験者；予め測定の了解を得た足部障害を有しない平均年齢30.6才の男性6名、女性4名の計10名で20足計測した。

2）足部アライメントの計測法：安静立位にて①包帯なしの状態、次に6裂の晒包帯4mを用いて、②「外返し固定」で巻いた場合、③「内返し固定」で巻いた場合の3種について行った。肢位は、足関節0度、距骨下関節、横足根関節を中間位とした。

3）回内量の測定法：①踵骨外反角度：踵骨の中心線を引き角度計にて計測。②内果最頂点高：床から内果の最頂点の高さを垂直に計測。③舟状骨下縁高：床から舟状骨の下縁の高さを垂直に計測。④踵点（①で引いた踵骨中心線の延長線上の点）から第一中足骨頭長：フットプリンターを使用し踵点と中足趾節関節列隙の内側の長さを計測。

4）包帯を巻く強さ：“少し強め”とし被験者に“少し窮屈だが長時間巻いていられる”“痺れや痛みが無い”事を確認した。

5）被験者への質問：①巻き加減の強さ：非荷重時、荷重時で外返し固定及び内返し固定をそれぞれ5段階で質問した。②足部安定感：安静立位、歩行時にそれぞれ5段階で質問した。

6）統計：数値は左右の平均値とした。包帯なし、外返し固定及び内返し固定の3条件の比較を分散分析及びt-検定を用いて行い、有意水準5%未満とした。

【結果】

1）「包帯なし」と「外返し固定」の比較では踵骨外反角度と踵点から第一中足骨頭長では有意な差は認められなかった。しかし内果最頂点高及び舟状骨下縁高では「外返し固定」が有意に高値を示した。

2）「包帯なし」と「内返し固定」の比較および「外返し固定」と「内返し固定」では、「内返し固定」が踵骨外反角度、踵点から第一中足骨頭長では有意に低値を示し、内果最頂点高、舟状骨下縁高では有意に高値を示した。

3）被験者の感想：①巻き加減の強さ：[外返し固定]で、きつくなった（8例）。変化なし（2例）。[内返し固定]で、きつくなった（1例）。変化なし（8例）。ゆるくなった（1例）。②足部安定感：[安静立位]外返し固定が良い（1例）。同じ（4例）。内返し固定が良い（5例）。[歩行時]外返し固定が良い（1例）。同じ（1例）。内返し固定が良い（8例）。

【考察】

一般的に、「裸足（包帯なし）」で荷重したとき、回内量が大きいことは知られている。本実験の結果は、包帯固定がその回内量を抑制したことを示している。さらに「外返し固定」に比較して、著者が行ってきた「内返し固定」の方が荷重時の足部回内量をより抑制したことを示した。このことは、「内返し固定」が足部の関節、靭帯及び関節包の良好な位置関係を維持できる固定法であり、荷重が可能な足関節周囲の軟部組織損傷に対して有効な固定法であることを意味していると考えられる。

「外返し固定」は、包帯により踵骨が外反しやすい、それに伴い荷重時に距骨は内転、底屈しやすくなる。今回、包帯を巻く強さを“少し強め”としたので、距骨の内転と底屈が制限される代わりに、踵骨が外転と背屈したため内果最頂点高や舟状骨下縁高の低下は微量だったと思われる。「外返し固定」の前足部は、外反され荷重時に第一列が背屈するので、踵点から第一中足骨頭長が有意な差を示さなかった理由であると考えられる。それに対して「内返し固定」は、包帯により踵骨が外反し難いので、距骨は内転、底屈が抑制される。しかし、前足部は内反されるので荷重時に若干回内量が増すことがあり、それらの問題に対して足底部のテーピング等による対処が必要になると思われる。

【結論】

足部の回内量の変化を指標とした包帯法の比較において、従来の「外返し固定」に比較して包帯の巻き方を逆方向にした「内返し固定」が足部アライメントの維持や患者の感覚等を勘案するとより効果的であると考えられる。著者のこれまでの臨床経験とほぼ一致した結果であったと考えられる。

足部リハビリテーションのための機能運動が歩行テストに及ぼす影響

荒井俊雅（ＪＢ学術研究会）、松原伸行（ＪＢ学術研究会）、諸星眞一（ＪＢ学術研究会）

key words ：足部リハビリ、機能運動、MB器具、OA器具、5歩長テスト

【目　的】

近年、健康増進のため中高年者の間でウォーキングが流行している。また医療従事者においても内科、外科等、治療の一環としてウォーキングを取り入れ、その治療効果においても科学的証明がなされている。その一方、現代生活の中から生じる足部機能低下による、歩行からの障害[1]、外反母趾、膝、腰の痛み等引き起こしていることも事実である。

松原ら[2]は、足部リハビリを目的に開発した器具による足部機能運動により、片足立位の身体重心動揺に改善が見られることを報告した。本研究では、足部機能運動が歩行テストに及ぼす影響を検討することを目的とした。

【方　法】

被験者は腰、下肢に治療を施している患者で、急性期を除いた回復期の男14名と女33名、年齢24-87歳(62.5±17.1歳：平均±標準偏差）を対象とした。

足部機能運動は、松原ら[2]の報告したMB器具（外反20度、内反30度運動用）[3]、OA器具（爪先立ち運動用）に改良を加えた器具に、今年度はゴルフボールを敷き詰めたボード上での足踏み運動、ストレッチボード運動（傾斜18度）、回転椅子による仙腸関節運動の3種を追加し5種類とした。MB器具による運動が左右足各2分、ゴルフボール足踏み運動1分、OA器具運動15回、ストレッチボード運動1分、回転椅子を用いた仙腸関節運動20回の順に行わせた。

歩行テストは被験者に立位自然姿勢から普通に約4mの歩行をさせ、その際の5歩目までの歩行距離を計測（以下、5歩長テスト）した。5歩長テストによる歩行距離の計測は足部機能運動の前後にそれぞれ3回実施した。

年齢階層と性差の影響をみるために、60歳以上男9名、60歳以上女17名、60歳未満男5名、60歳未満女16名の4群に分類して検討をした。統計的処理は、平均値の差の検討を対応のあるt検定で行い、危険率5%未満を有意とした。

【結　果】

5歩長テストによる歩行距離は、足部機能運動後に60歳以上男で4.6%、60歳以上女で4.1%、60歳未満男で3.5%、60歳未満女で5.5%、全被験者では4.3%の増加が示され、60歳未満男以外の全群で有意な変化が認められた（表1）。また、年齢階層および性差の影響は、歩行テストの上ではみられなかった。

足部機能運動前後で、それぞれ実施した3回の5歩長テストによる歩行距離の標準偏差は、全群で小さくなり、60歳以上女、60歳未満女および全被験者で有意な変化が認められた（表2）。

【考　察】

本研究で示した足部機能運動により、5歩長テストによる歩行距離が有意に増加した。これは高年齢者では、特に足部機能運動前に歩行距離が短く、そして1歩目の踏み出しに安定感が無く、左右に揺れが観察されたが、運動後にはその揺れが小さく安定し、2歩目、3歩目への移行がスムーズに行われる傾向が観察された。これは先行研究で松原らが報告した、足部機能運動による片足立位の身体重心動揺に、改善が示されたことと重なるものである。5歩長テストの歩行距離の標準偏差からみても、運動後に減少傾向が見られた。これらのことは、歩行距離が一定方向に増加する傾向を示すものであり、すなわち歩行機能に安定性が増してきたことを示唆する。

今回の結果からは、5歩長テストの歩行距離にどの運動器具が強く影響したかはわからないが、歩行距離を伸ばすには下肢各関節可動の柔軟性、足趾の蹴り出し、筋の活性化、左右の安定性などが要因と思われ、歩行機能を向上させる上でこれらの器具が有用であると考えられる。

【結　論】

腰や下肢の治療患者で、急性期を除いた回復期の者に足部機能運動を実施させた結果、5歩長テストの歩行距離が運動後に有意に増加した。よって、今回実施した足部機能運動は、リハビリの運動として有用であり、またその効果を5歩長テストによる歩行距離やその偏差から評価できると考えられる。

表1．足部機能運動前後3回の5歩長テストによる歩行距離(cm)

			運動前		運動後		
年齢群	性	n	Mean	S.E	Mean	S.E	
60歳以上	男	9	259.4	9.7	271.3	12.3	*
60歳以上	女	17	240.6	9.4	250.4	9.9	**
60歳未満	男	5	274.8	7.5	284.5	7.3	ns
60歳未満	女	16	276.0	7.4	291.1	8.5	**
全被験者		47	259.9	5.1	271.9	5.7	**

ns 有意差なし、* p<0.05, ** p<0.01

表2．足部機能運動前後3回の5歩長テストによる歩行距離の標準偏差(cm)

			運動前		運動後		
年齢群	性	n	Mean	S.E	Mean	S.E	
60歳以上	男	9	7.9	1.6	5.7	0.7	ns
60歳以上	女	17	6.7	0.8	4.1	0.5	*
60歳未満	男	5	5.9	1.7	4.8	1.1	ns
60歳未満	女	16	5.9	0.8	3.5	0.4	*
全被験者		47	6.6	0.5	4.3	0.3	**

ns 有意差なし、* p<0.05, ** p<0.01

【参考文献】

1) 渡辺英一(2005)健康は足から、ファミリー・コンサルタント協会:14-16
2) 松原伸行ら（2006）重心動揺から見た腰・下肢の関節障害者に対するリハビリ運動の効果、スポーツ整復療法学研究8(1,2)：68.
3) 山嵜勉（2004）整形外科理学療法の理論と技術、メジカルビュー社：49

演者・共同研究者索引

○：研究発表者　・：活動報告者　無印：共同研究者
シ:シンポジウム　特:特別講演　キ:キーノート　専:専門分科会

【あ】相沢祐毅　○20, 27
相原雄一　○4, 5, 7
赤澤 淳　○14, 15, 26
阿保純一　16, 22, ○23
荒井俊雅　36, ○39
【い】伊藤 幹　○1, 2, 21
今井裕之　○31
入澤 正　34, ○35, 38, 専
岩田晴夫　15, 29, ○33
岩本圭史　特
【う】漆谷伸介　22, 23
【お】大滝みち子　36
岡田拓也　28
岡根知樹　専
岡本武昌　14, 15, 26, 29, 33, シ
小倉秀樹　○11, 12, 13
【か】小野寺恒己　○17, 19, 30
加瀬建造　25, シ
片岡伊津美　3, 25
片岡繁雄　4, 5, 10, 30, 34, 35, 37, キ, シ
片岡幸雄　3, 4, 6, 24, 25, 31, 38, 専, シ
片平信彦　○30
加藤吏功　19
【き】菊池俊紀　○22, 23
行田直人　14, 15, 28, 29, 33
【く】工藤四海　○19
【け】煙山奨也　○32
【こ】輿水正子　4, ○5
小林洋介　28
【さ】佐々木優一　○26
佐藤耕基　28
佐藤哲大　14
佐藤大毅　1, 2, ○27
佐野裕司　8, 16, 22, 23
【し】渋谷権司　○6, 31, 専
嶋木敏輝　キ
清水泰雄　シ
【す】杉田克生　特
杉本 惇　○24
鈴木祥裕　○34
住田卓也　○15, 29, 33
【た】高橋 勉　34、○37
高橋良典　34, ○38
田中稔晃　19
谷口和彦　15, 29, 33
谷口裕美子　6
【な】中島広観　○28
中島美里　○25
中谷敏之　○9, 20

中村正道　11, ○12, 13
【は】畠中耕作　9, 20
畠中宰治　9, 20
畠中　健　9, ○20
服部祐兒　1
服部洋兒　27
馬場俊充　3
林　知也　28
原　和正　シ
【ひ】蛭間栄介　専
【ふ】伏木哲史　15, ○29, 33
藤原健太郎　1, ○2, 27
【ほ】保坂由紀　○16
【ま】増原光彦　32, キ
松尾　修　7
松下亜由子　2, ○3, 21, 27
松原伸行　○36, 39
丸山　剛　○18
【み】三浦　裕　11, 12, ○13
湊小太郎　14
明官秀隆　11, 12, 13
【む】村松成司　1, 2, 3, 21, 27
【も】森島輝夫　○7
諸星眞一　36, 39
【や】矢野博子　26
山津　崇　29
山本道隆　○10, 11, 12, 13
【よ】吉田正樹　14
【わ】渡辺英一　○8, 専

大会別・地区別にみた発表演題数および発表率

会員数(名)　2007年8月31日現在

大会	北海道	東　北	関　東	北信越	東　海	関　西	中四国	九　州	全　国
第1回	39	66	118	53	13	84	2	21	396
第2回	51	68	167	52	13	107	1	22	481
第3回	51	65	159	51	17	110	2	21	476
第4回	56	62	150	51	16	121	1	21	478
第5回	57	54	157	54	15	107	2	21	467
第6回	59	52	153	48	23	109	2	18	464
第7回	53	40	126	35	21	105	2	18	400
第8回	49	34	135	35	18	99	2	21	393
第9回	45	23	120	29	19	100	3	23	362

発表演題数(題)

大会	北海道	東　北	関　東	北信越	東　海	関　西	中四国	九　州	全　国
第1回	8	1	12	6	2	6	0	0	35
第2回	9	0	22	3	0	10	0	0	44
第3回	11	0	18	2	0	11	0	0	42
第4回	12	1	20	3	0	6	0	0	42
第5回	11	0	15	0	0	6	0	0	32
第6回	16	0	16	0	2	4	0	0	38
第7回	7	0	18	0	1	11	0	1	38
第8回	13	0	17	0	1	13	0	0	44
第9回	6	0	23	1	0	9	0	0	39

発表率(%)

大会	北海道	東　北	関　東	北信越	東　海	関　西	中四国	九　州	全　国
第1回	20.5	1.5	10.2	11.3	15.4	7.1	0	0	8.8
第2回	17.6	0	13.2	5.8	0	9.3	0	0	9.1
第3回	21.6	0	11.3	3.9	0	10.0	0	0	8.8
第4回	21.1	1.6	12.6	5.7	0	5.1	0	0	8.7
第5回	19.3	0	9.6	0	0	5.6	0	0	6.9
第6回	27.1	0	10.5	0	8.7	3.7	0	0	8.2
第7回	13.2	0	14.3	0	4.8	10.4	0	5.6	9.5
第8回	26.5	0	12.6	0	13.1	13.1	0	0	11.2
第9回	13.3	0	19.2	3.4	0	9.0	0	0	10.8

第9回日本スポーツ整復療法学会大会

総会資料

主催:日本スポーツ整復療法学会

会期:2007年10月20(土)・21日(日)
会場:千葉大学西千葉キャンパス

【大会実行委員会】
〒263-8522　千葉県千葉市稲毛区弥生町1-33

第9回日本スポーツ整復療法学会大会

総会式次第

開会の辞

会長挨拶

議長団選出

議事録署名者選出

議事

1号議案：平成18年度事業報告
2号議案：平成18年度決算報告
3号議案：平成20年度事業案
4号議案：平成20年度予算案
5号議案：定款改正
6号議案：その他

閉会の辞

1号議案:平成18年度事業報告

1, 第8回学会大会　2006年10月21-22日　於:東京工業大学

2, 機関誌「スポーツ整復療法学研究」第8巻(1巻、2巻および3巻)を発行した。

3, 学術研修会を開催した。(第64回から68回　計5回)

第64回学術研修会

1, 日時・場所:平成18年5月13日(土)15:30～17:45
大阪柔道整復師会館(地下鉄中央線阿波座駅9番出口
住所:大阪市西区靱本町3-10-3、電話06-6444-4151)

2, 主催:JSSPOT関西支部

3, 講演内容:

15:30～16:45　講演1「柔道整復師の忘れ物」
講師:田房豊彦先生(柔道整復師、奈良県橿原市市議会議員)

16:45～17:45　講演2「和歌山県の健康維持リフレッシュ事業(介護)について」
講師:樋口雅敏先生(協同組合近畿整骨師会理事)

第65回学術研修会

1, 日時・場所:平成18年6月4日(日)9:30～16:00 かでる2.7(住所:札幌市中央区北2条西7丁目

2, 主催:JSSPOT北海道支部

3, 講演内容:

9:30～12:30 講演「中国手技療法の理論と実際」
講師:張　軍先生(CHO中国手技療法研究所)

14:00～16:00 シンポ「北海道における柔道整復師のスポーツ支援と地域貢献」
司会:片岡繁雄先生(JSSPOT会長)　シンポジスト:小野寺恒巳、田中稔晃ほか

第66回学術研修会(JATACと共催)

1, 日時・場所:平成18年7月16日～17日(祭)

2 場所:勤労者女性会館しなのき(長野市大字鶴賀西鶴賀町1481-1)JR長野駅より徒歩12分

3, 主催:JATAC第11回全国活動報告会

4, 講演内容:

第1日目:10:00 一般発表、
11:00 特別講演1「スポーツ現場で発生したトラブル」鈴木英二(鈴木法律事務所)
14:30 特別講演2「腰痛を伴うリウマチ性疾患の鑑別」金物寿久(赤十字病院整形外科)
16:10 ワークショップ「オステオパシーの評価法とトレーメント」高木邦彦(高木整形外科)

第2日目: 9:00 一般発表、
9:30 シンポ「スポーツ傷害を持ったアスリートの評価とトレーメント」原和正ら
11:00 特別講演3「野球肘・野球肩の現状と対策」吉松俊一吉松俊紀(千曲中央病院)
12:00 特別講演4「性別問わず子供から中高年者まで楽しめるメタボリック症候群の予防効果抜群のノルヂクウオーク」中野偉夫(静岡大名誉教授)
13:00 ノルヂクウオークの実技指導「オリンピック選手から学び楽しもう」

駒村駿介、成瀬野生、小境啓介、服部正秋(トリノ五輪代表選手)

第67回学術研修会

1, 日時・場所:平成18年8月27日(日)am11;30受付

2, 場所:久留米大学健康・スポーツ科学センター500号館53A教室(久留米市御井町1635)

3, 主催:JSSPOT九州支部

4, 講演内容:

12:00～13:30　講演1:「高齢者の骨格筋の再教育法(仮)」
辻本尚弥氏(久留米大学健康スポーツ科学センター)

13:40～15:10　講演2:「柔道整復師のための解剖学(仮)」
白石洋介氏(柔道整復師)

15:20～17:20　講演3:「中国手技療法」(実技含む)
張　軍氏(CHO中国手技療法研究所)

第68回学術研修会(JATACと共催)

1, 日時・場所:平成19年3月4日(日)am8;30受付

2, 場所長野市生涯学習センター(TO!GO)4階
長野市問御所(旧そごう跡地)Tel 026-233-8080

3, 主催/共催:NPO法人JATAC 、JSSPOT

4, 講演内容:

9:00～10:30　シンポ:「足部が体に及ぼす影響」
司会/シンポジスト:原和正、小沢成幸、母袋直也、佐藤玄

10:30～12:00　講演1:「アスリートへの対応(PNF応用)」
講師:市川繁之氏　(ヒューマンコンディショニングPNFセンター)

12:00～13:30　講演2:「ゲート・ビュー(画像からみる歩行立位分析)」
講師:佐藤玄氏(　梅宮産業KK健器部係長)

2号議案:平成18年度決算報告

平成１８年度決算報告

収入の部

科目		予算額	決算額	予算残高	内　訳
繰越金		800,000	929,777	129,777	
事業収入		4,110,000	3,500,000	-610,000	
	入会金	60,000	20,000	-40,000	2000円×10件
	年会費	3,600,000	3,178,000	-422,000	8000円×381口、5,000円×26口
	大会参加費	450,000	302,000	-148,000	1000円×28名、3000円×78名、5000円×8名
雑収入		1,050,000	2,721,100	1,671,100	
	投稿料	100,000	60,000	-40,000	
	広告	300,000	190,000	-110,000	30000円×5件、20000円×2件
	寄付金	450,000	342,000	-108,000	
	その他	200,000	2,129,100	1,929,100	展示、研修委託費等
収入計		5,960,000	7,150,877	1,190,877	

支出の部

科目		予算額	決算額	予算残高	内　訳
事業費		4,410,000	3,007,753	1,402,247	
	学会大会委員会	1,100,000	1,060,000	40,000	
	大会委託費	1,000,000	1,000,000	0	委任状はがき、施設借用料、講師謝金等
	雑費	100,000	60,000	40,000	展示作業補助費等
	編集委員会	2,900,000	1,674,195	1,225,805	
	印刷製本費	2,000,000	1,273,545	726,455	学会誌印刷1,2,3号
	通信運搬費	250,000	113,770	136,230	学会誌発送費
	旅費交通費	200,000	74,000	126,000	委員会旅費
	諸謝金	300,000	145,530	154,470	査読代図書券、英文チェック、アルバイター等
	会議費	50,000	34,801	15,199	施設借用料等
	雑費	100,000	32,549	67,451	委員会準備、編集・学会誌発送作業等
	学術研修委員会	410,000	273,558	136,442	
	通信費	200,000	142,040	57,960	はがき等
	旅費交通費	50,000	35,300	14,700	支部研修会視察
	消耗品費	50,000	10,240	39,760	タックシール等
	諸謝金	60,000	0	60,000	
	雑費	50,000	85,978	-35,978	印刷発送作業、支部研修補助費等
管理費		1,550,000	944,062	605,938	
	会議費	100,000	71,822	28,178	施設借用料、理事会、監査等
	旅費交通費	600,000	516,000	84,000	理事会、各委員会等
	渉外費	100,000	45,000	55,000	広告、関係団体へ参加・祝金等、
	通信費	100,000	24,890	75,110	切手、宅急便等
	消耗品費	250,000	57,645	192,355	文具、コピー等
	諸謝金	100,000	27,000	73,000	アルバイター等
	雑費	200,000	56,609	143,391	理事会・委員会準備、事務作業等
	予備費	100,000	145,096	-45,096	選挙管理委員会
支出計		5,960,000	3,951,815	2,008,185	

	収入	支出	残高
平成18年度収支	7,150,877	3,951,815	3,199,062
平成18年度残高	3,199,062		3,199,062
支出：共同プロジェクト		300,000	2,899,062
支出：研究助成金		300,000	2,599,062
支出：平成18年度積立金		2,000,000	599,062
次年度繰越金			599,062

国際交流・研究基金積立

繰越金	7,888,000
平成18年度積立金	2,000,000
積立合計金額	9,888,000

監　査　報　告　書

平成１８年４月より平成１９年３月３１日までの帳簿、書類等を閲覧した結果、法令ならびに定款に適合していることを報告します。

平成１９年７月３１日

日本スポーツ整復療法学会

監事　猪股俊二

監事　松岡慶樹

3号議案：平成20年度事業案

1，第10回学会大会（2008年10月18-19日　於：東京海洋大学）を開催する。
2，機関誌「スポーツ整復療法学研究」第10巻(1巻、2巻および3巻)を発行する。
3，学術研修会を開催する。
4，内外の関連学会との連携をはかる。
5，その他目的を達成するための事業を行う。

4号議案:平成20年度予算案

平成２０年度予算案

収入の部

科目		19年度予算額	20年度予算額	内訳
繰越金		600,000	600,000	
事業収入		3,600,000	3,600,000	
	入会金	40,000	40,000	2000円×20件
	年会費	3,200,000	3,200,000	8000円×400口
	大会参加費	360,000	360,000	3000円×120名
雑収入		900,000	900,000	
	投稿料	100,000	100,000	原著論文10編
	広告	300,000	300,000	10件
	寄付金	300,000	300,000	
	その他	200,000	200,000	展示など
収入合計		5,100,000	5,100,000	

支出の部

科目		19年度予算額	20年度予算額	内訳
事業費		3,800,000	3,900,000	
	学会大会委員会	900,000	1,000,000	
	大会委託費	800,000	900,000	委任状はがき、施設借用料、講師謝金等
	雑費	100,000	100,000	展示作業補助費
	編集委員会	2,550,000	2,550,000	
	印刷製本費	1,800,000	1,800,000	学会誌1,2,3号印刷費
	通信運搬費	200,000	200,000	学会誌発送
	旅費交通費	200,000	200,000	委員会2回
	諸謝金	200,000	200,000	査読代図書券、英文チェック、アルバイター等
	会議費	50,000	50,000	施設借用料等
	雑費	100,000	100,000	委員会準備、編集・学会誌発送作業等
	学術研修委員会	350,000	350,000	
	通信費	150,000	150,000	はがき等
	旅費交通費	50,000	50,000	
	消耗品費	50,000	50,000	タックシール、トナー等
	諸謝金	50,000	50,000	アルバイター等
	雑費	50,000	50,000	発送作業等
管理費		1,300,000	1,200,000	
	会議費	100,000	200,000	施設借用料、理事会、監査等
	旅費交通費	600,000	600,000	理事会、各委員会等
	渉外費	100,000	100,000	広告、関係団体会議等
	通信費	100,000	100,000	電話、切手等
	消耗品費	150,000	50,000	コピー、トナー等
	諸謝金	100,000	50,000	事務作業等
	雑費	100,000	50,000	理事会等準備作業、各種委員会作業等
	予備費	50,000	50,000	
支出合計		5,100,000	5,100,000	

5号議案：定款改正

定款改正その1

会長推薦理事および副会長指名に伴う定款改正について、

第4章抜粋　役員、評議員、顧問および相談役

第11条　本会に次の役員を置く。

1) 会長、副会長2名、理事長1名および理事を含め20名以内
2) 監事2名
3) 上記の役員の他、会長は若干の役員を指名することができる。

副会長指名：岩本圭史理事（東京都、スポーツ科学）

会長指名理事：

柔整学領域：　嶋木敏輝（千葉県）、荒井俊雅（東京都）

スポーツ科学領域：村松成司（千葉県）、渡辺　剛（東京都）

会長指名理事に伴う評議員の繰り上げ（関東地区）

入沢　正（千葉県）、金井英樹（埼玉県）、張　軍（東京都）

定款改正その2

第3章、会員の項、

第7条：正会員の入会資格に関する事項の検討について

改正前

「本会に正会員として入会しようとする者は正会員 3 名の推薦を得て会長宛に入会申し込み書を提出し理事会で承認を得ることとする。但し、学生会員の入会は正会員1名の推薦でよいものとする」

改正後

「本会に正会員として入会しようとする者は正会員 1 名の推薦を得て会長宛に入会申し込み書を提出し理事会で承認を得ることとする。但し、学生会員の入会は正会員1名の推薦でよいものとする」

6号議案：その他

日本スポーツ整復療法学会定款

平成11年 5月　1日施行
平成12年10月30日改訂
平成15年10月18日改訂
平成19年10月21日改訂

第1章　総則

第1条　本会は日本スポーツ整復療法学会という。英文名を The Japanese Society of Sport Sciences and Osteopathic Therapy（略称 JSSPOT）とする。

第2条　本会は事務局を理事長の所在地に置く。

第3条　本会は評議員会の審議を経て理事会および総会の議決により支部を置く。

第2章　目的および事業

第4条　本会はスポーツ医科学、柔道整復学および関連諸科学に関する学際的研究とそれらの情報交換を行い、スポーツ整復療法学の構築ならびにその発展を図ることを目的とする。

第5条　本会は目的を達成するために次の事業を行う。

1）研究発表会ならびに学術講演会等の開催
2）学会誌ならびに学術図書等の刊行
3）内外の関連学会との交流
4）その他目的を達成するための必要な事業

第3章　会員

第6条　本会の会員は次のとおりとする。

1）正会員社会人であってスポーツ整復療法に学問的関心を持つ個人
2）学生会員学生であってスポーツ整復療法に学問的関心を持つ個人
3）賛助会員本会の事業に賛助する法人
4）講読会員スポーツ整復療法学研究の講読のみを希望する個人および法人

第7条　本会に正会員として入会しようとする者は正会員1名の推薦を得て会長宛に入会申込書を提出し理事会の承認を得ることとする。但し、学生会員の入会は正会員 1 名の推薦でよいものとする。

第8条　会員は以下に定めた入会金および年会費の支払いを義務とする。

入会金	1）正会員	2000円
	2）学生会員	0円
	3）賛助会員	2000円
	4）講読会員	0円
年会費	1）正会員	8000円
	2）学生会員	5000円
	3）賛助会員　一口	8000円（何口でも可）
	4）講読会員	8000円

第9条　会員が退会しようとするときは、退会届を会長宛に提出しなければならない。

第10条　会員が次の各項に該当するときは会長は理事会の議決を経て除名することができる。

1）本会の名誉を著しく傷つけ本会の目的に違反する行為があったとき

2)本会の会員としての義務を怠ったとき

第4章　役員、評議員、顧問および相談役

「役員」

第１１条　本会に次の役員を置く。

1)会長1名、副会長2名、理事長1名および理事を含め20名以内

2)監事2名

3)上記の役員の他、会長は若干の役員を指名することができる。

第１２条　役員の選出および承認は下記のとおりとする。

1)役員は立候補により正会員の中から選出する。

2)会長、副会長および理事長は理事の中から互選し総会で承認されなければならない。

3)選出細則は別に定める。

第１３条　役員の業務は下記のとおりとする。

1)会長は本会の業務を総理し本会を代表する。

2)副会長は会長を補佐し会長が欠けたときその職務を代行する。

3)理事長は理事会を代表する。

4)理事は理事会を組織し、本会の定款に定められた事項等を議決し執行する。

5)監事は本会の業務および財産管理の業務の監査を行う。

第１４条　役員の任期は 3 年とし再選を妨げない。役員の退任に伴う後任役員の任期は現任者の残任期間とする第15条役員が下記の項目に該当するとき、理事会の4分の3以上の議決により

第１５条　これを解任することができる。

1)心身の故障のため職務の執行に耐えられないと認められるとき

2)役員としてふさわしくないと認められるとき

第１６条　役員は無給とする。

「評議員」

第１７条　本会に評議員50名以内を置く。

第１８条　評議員は北海道地区、東北地区、関東地区、北信越地区、東海地区、関西地区、中国・四国地区および九州地区から比例配分数を投票により選出し総会で承認する。なお選出細則は別に定める。

第１９条　評議員は評議員会を組織し、本会の定款に定める事項の他、理事会の諮問に応じ審議し助言する。

第２０条　評議員は第14条、第15条および第16条を準用する。

「顧問および相談役」

第２１条　本会に顧問および相談役を置くことができる。理事会の議決を経て会長が委嘱する。

第5章　会議

「理事会」

第２２条　理事会は毎年2回会長が召集する。但し理事の3分の1以上から開催を請求されたとき、または理事長が必要と認めたときはこの限りでない。理事会の議長は理事長とする。

2)理事会は定数の3分の2以上の出席がなければ開催し議決することはできない。ただし委任状をもって出席とみなす。

3)議決は出席者の過半数とし、可否同数のときは議長が決定する。

第２３条　理事会は各種委員会を設置することができる。

「評議員会」

第２４条　評議員会は毎年 1 回会長が召集する。但し会長が必要と認めたときはこの限りでない。評議員会の議長は評議員の互選とする。

2)評議員会は定数の 2 分の 1 以上の出席がなければ開催し議決することはできない。但し委任状をもって出席とみなす。

3)議決は出席者の過半数とし、可否同数のときは議長が決定する。

「総会」

第２５条　総会は正会員で構成し、毎年 1 回会長が召集する。但し正会員の 3 分の 1 以上から開催を請求されたときまたは会長が必要と認めたときはこの限りでない。総会の議長は正会員の互選とする。

2)総会は定数の 10 分の 1 以上の出席がなければ開催し議決することはできない。但し委任状をもって出席とみなす。

3)議決は出席者の過半数とし、可否同数のときは議長が決定する。

第２６条　総会は次の事項を議決する。

1)事業計画および収支予算

2)事業報告および収支決算

3)財産目録および貸借対照表

4)その他必要事項

第６章　資産および会計

第２７条　本会の資産は次のとおりとする。

1)入会金および年会費

2)寄付金

3)その他の収入

第２８条　本会の会計年度は毎年 4 月 1 日から翌年 3 月 31 日までとする。

第７章　定款の変更

第２９条　本会の定款の変更は評議員会の審議を経て、理事会および総会のそれぞれ 4 分の 3 以上の議決を経なければならない。

第８章　補足

第３０条　本会の定款の施行細則は評議員会の審議を経て理事会および総会の議決を経なければならない。

付　則

第 4 章の規定にかかわらず、本会の設立当初の役員および評議員の任期は平成 13 年 3 月 31 日までとする。本会の定款は平成 11 年 5 月 1 日より施行する。

日本スポーツ整復療法学会　現役員

(任期:2007年4月1日から2010年3月31日まで)

会　　長：片岡繁雄(北海道教育大学)

副 会 長：岡本武昌(明治鍼灸大学)　増原光彦(大阪体育大学)　岩本圭史(元日本大学)

理 事 長：片岡幸雄(千葉大学)

理　　事：池田克紀(東京学芸大学)
大木康生(おおき内科クリニック)
菊地　晃(宮城県柔道整復師会)
佐野裕司(東京海洋大学)
田邊美彦(大阪府柔道整復師会)
原　和正(長野県柔道整復師会)
滝瀬定文(大阪体育大学)
村松常司(愛知教育大学)
荒井俊雅(JB日本接骨師会)
渡辺　剛(国士舘大学)
岩本芳照(兵庫県柔道整復師会)
小野寺恒己(北海道整骨師会)
草場義昭(福岡県柔道整復師会)
渋谷権司(渋谷接骨院)
中村正道(東京工業大学)
金田守央(協同組合近畿整骨師会)
堀井仙松(元大阪電気通信大学)
嶋木敏輝(千葉県接骨師会)
村松成司(千葉大学)

監　　事：猪股俊二(元国際武道大学・元文部省)　松岡慶樹(東京都柔道接骨師会)

相 談 役：金城孝治(大阪府柔道整復師会)　五十嵐仁(JB日本接骨師会)

日本スポーツ整復療法学会現評議員

(任期:2007年4月1日から2010年3月31日まで)

定員50名

北海道地区：佐藤勇司　三浦　裕　加藤吏功　田中稔晃　片平信彦　明官秀隆

東北地区：坂本一雄　庄子和良　寺澤豊志　木村清憲

関東地区：相原雄一　伊澤政男　今井裕之　今野廣隆　入澤　正　加瀬建造
金井英樹　久米信好　奥水正子　菊地俊紀　下永田修二　菅俣弘道
白石　聖　張　軍　松原伸行　諸星眞一　渡辺英一

北信越地区：佐藤賢司　中島今朝光　野竹富士雄　窪田　勝

東海地区：坂井祐二　谷口裕美子　服部洋兒

関西地区：牛嶋宏幸　梯　博之　岸田昌章　五反田重夫　横山元英　中谷敏之
畠中　健　蛭間栄介　岡本孝信　河上俊和　高須英世　外林雅夫

中四国地区：尾崎　優

九州地区：西島稔了　松下慶太　西原　清

日本スポーツ整復療法学会　専門分科会部会長

人体に対する整復療法術の基本を人体各部位別療法と全身的療法との有機的連携の視点にたち人間の総合的回復を目的とする学際的研究の確立を目的として、下記の研究部会が設立しております。各会員少なくとも1つ以上の部会に登録し、活発な活動を行うことを期待します。なお部会の登録数は幾つでも良いが、部会毎に通信費等がかかります。

1.研究部会

A.部位別研究部会

1)スポーツ・ショルダー部会　部会長:田邊美彦　〒563-0032 池田市石橋 2-14-11
TEL:072-761-5084　FAX:072-761-5084

2)スポーツ・エルボー部会　部会長:菊地　晃　〒981-3204 宮城県仙台市泉区寺岡 6-11-18
TEL&FAX:022-378-5448

3)スポーツ・リスト部会　部会長:岩本芳照　〒651-2117 神戸市西区北別府 2-2-3
TEL&FAX:078-974-7555
E-mail:yiwamoto@osk3.3web.ne.jp

4)スポーツ・バッケイク部会　部会長:原 和正　〒381-0083 長野県長野市西三才 1367-3
TEL&FAX:026-295-3302
E-mail:MLH31559@nifty.com

5)スポーツ・ニー部会　部会長:草場義昭　〒838-0128 福岡県小郡市稲吉 1372-1
TEL:0942-72-9382FAX:0942-73-0333
E-mail:yoshiaki@mocha.ocn.ne.jp

6)スポーツ・ポダイアトリー部会　部会長:入澤　正　〒270-0121 千葉県流山市西初石 4-474-1
TEL:0471-54-1503FAX:0471-54-1503
E-mail:irisawa@rnaple.ocn.ne.jp

7)スポーツ・カイロ部会　部会長:浮須裕美　〒166-0000 東京都練馬区春日町 5-33-33-201
TEL:03-3577-3576FAX:
E-mail:yumiukisuchiro@hotmail.com

B.基礎研究部会

1)スポーツ整復工学部会　部会長:岡本武昌　〒629-0392 京都府南丹市日吉町明治鍼灸大学
TEL:0771-72-1181FAX:06-6647-5578
E-mail:t_okamoto@meiji-u.ac.jp

2)スポーツ療法科学部会　部会長:片岡幸雄　〒263-8522 千葉県千葉市稲毛区弥生町 1-33
千葉大学　TEL&FAX:043-290-3773
E-mail:ykataoka@faculty,chiba-u.jp

3)スポーツ社会心理療法学部会　部会長:三浦　裕　〒070-8621　旭川市北門町 9
北海道教育大学旭川校　TEL:0166-59-1329
E-mail:yutaka@atson.asa.hokkyodai.ac.jp

4)アスレチックトレーナー実践学部会　部会長:岸田昌章　和歌山県橋本市橋谷 859-39
TEL&FAX:0736-37-3623
E-mail:seikotu@sage.ocn.ne.jp

5)スポーツ栄養学部会　部会長:村松成司〒263-8522 千葉県千葉市稲毛区弥生町 1-33
千葉大学　TEL&FAX:043-290-3776
E-mail:mshigeji@faculty.chiba-u.jp

2.活動内容

1)学術大会においてシンポジュームを開催する。
2)学術大会における一般発表および共同研究発表を促進する。
3)研究部会に関連した研修会、講演会を開催する。(開催に際しては必ず学会事務局に連絡のこと)
4)内外の関連学会との連携および情報の収集を促進する。
5)その他、研究部会に関連する事項である。

3.会費

1)各部会は通信費として1人あたり年間1000円程度を徴収する。研修会等における会費は別途徴収する。

4,登録方法

1)登録用紙に必要事項を記入の上、部会長に提出する。
2)登録用紙は学会のホームページ(www://jsspot.org/)より印刷することができます。

日本スポーツ整復療法学会本部・支部一覧

(2007年8月31日現在)
会員数:368

学会本部

理事長:片岡幸雄(千葉大学教育学部)
事務局:〒263-=8522　千葉県千葉市稲毛区弥生町1-33 千葉大学教育学部スポーツ科学課程
片岡幸雄研究室 TEL/FAX　043-290-3773　E-mail：ykataoka@faculty.chiba-u.jp
村松成司研究室 TEL/FAX　043-290-3776　E-mail：mshigeji@faculty.chiba-u.jp

北海道地区：会員45名

支部長:小野寺恒己(東町整骨院)　　副支部長:佐藤勇司
事務局:〒069-0852 北海道江別市大麻東町13-47　東町接骨院
TEL/FAX:011-386-7776　FAX:0166-59-1329　E-mail:seikotsu@ruby.plala.or.jp

東北地区：会員23名

支部長:菊地晃(寺岡接骨院きくち)　副支部長:庄子和良
事務局:〒980-0845 仙台市青葉区荒巻青葉33-1 赤門鍼灸柔整専門学校 高橋武彦
TEL:022-222-8349　FAX:022-222-3797E-mail:

関東地区:会員120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

北信越地区:会員29名

支部長:原和正(原整骨院)
事務局:〒381-0083 長野県長野市西三才1367-3　原整骨院
TEL:026-295-3302　FAX:026-295-3302　E-mail:hara.kazu@nifty.com

東海地区:会員19名

支部長:村松常司(愛知教育大学)
事務局:〒438-0804 静岡県豊田町加茂90-3　加茂接骨院　坂井祐二
TEL:0538-36-0104　FAX:0538-37-1356　E-mail:ys-kamo@po2.across.or.jp

関西地区:会員100名

支部長:岩本芳照(岩本接骨院)　副支部長:岩田勝、田邊美彦
事務局　中谷敏之　:〒640-8322 和歌山市秋月140-11
TEL:0734-44-0618　E-mail:tnktnf_tmkyn1017@yahoo.co.jp

中国・四国地区:会員3名

九州地区:会員23名

支部長:草場義昭(草場整骨院)
事務局:〒836-0873 福岡県大牟田市駛馬町6番地　松下整骨院
TEL:0944-57-7303　FAX:0944-57-7303

海外(特別会員):6名

アメリカ合衆国　2名　　オーストラリア　4名

賛助会員:25社

天野商店	(有)アクアティック(5口)	(株)インパクトトレーディング
(株)エス・エス・ピー(2口)	(株)OAシステムシャープ(5口)	からだサイエンス社
キネシオテーピング協会	小林製薬株式会社	古守工業株式会社
シスメックス株式会社	(有)シモジマ	(有)スポーツスタイル
JB日本接骨師会	全国柔整鍼灸協同組合	(有)トーコー泉
NPOジャパン・アスレチック・トレーナーズ協会(NPO・JATAC:5口)		
(株)NIKKEN	(株)日本医療福祉新聞社	日本医療サポーター株式会社
(株)PPM研究所	不二製油株式会社	(株)ベースボールマガジン社
(株)ホロン	(学)森ノ宮医療学園	(株)ユメディカ

購読会員:6団体

NPO医学中央雑誌刊行会	大阪体育大学図書館	大阪ハイテクノロジー専門学校
独立法人科学技術振興機構(JST)	日本体育大学図書館	北海道ハイテクノロジー専門学校

平成19年度寄付金一覧

(2007年8月31日現在)

団　体

6万円	(有)アクアティック			
1万円	(株)エス・エス・ピー	(株)インパクトトレーディング		

個　人

3万4千円	安達　正夫			
3万円	片岡　繁雄			
2万円	片岡　幸雄			
1万円	畠中　耕作			
7千円	荒井　俊雅			
4千円	入澤　正	原　和正	丸山　剛	岡本　武昌
3千円	今井裕之			
2千円	雨宮　泰史	今野　廣隆	奥水　正子	増原　光彦
	草場　義昭	西島　稔了		
1千円	佐藤　勇司	松原　伸行		

展示企業

(株)インパクトトレーディング

広告掲載企業

(株)日本医療福祉新聞社　　全国柔整鍼灸協同組合

医療法人社団おおきクリニック　　(株)インパクトトレーデイング

(株)小林製薬株式会社　　学校法人　森ノ宮医療学園

(有)アクアテイック

海外研修申込み募集のおしらせ

本学会における学際的研究を一層促進し、将来の方向性を位置づけるために、人材の育成は欠かすことが出来ない重要な課題です。そこで下記の要領で海外研修の申請を受け付けます。研修受け入れ人数は年間若干名とします。

1 応募条件

1) 募集資格は本学会の正会員とする。
2) 原則として日常の英会話ができること。
3) 研修期間は 1 ヶ月から 3 ヶ月未満とする。
4) 助成額は 30 万円を限度とする。
5) 研修期間が終了後 3 ヶ月以内に機関誌「スポーツ整復療法学研究」に海外研修記を掲載することを義務とする。

2.申し込み方法

1) 申請書を学会事務局に提出してください。
2) 正会員 5 名の推薦および保証人 1 名が必要です。
3) 申請書は学会ホームページ(http://jsspot,Org) よりダウンロードするか、学会事務局より取り寄せて下さい。

3.応募期間

1) 平成 20 年 4 月 1 日～4 月 30 日

4.審査の決定

1) 本人に直接通知し、学会誌に発表します。

研究助成申込み募集のおしらせ

本学会における学際的研究を一層促進し、将来の方向性を位置づけるために、質の高い学際的研究の促進は欠かすことが出来ない重要な課題です。そこで下記の要領で、研究助成の申請を受け付けます。

1.応募条件

1) 本学会の正会員とする。
2) 研究領域はスポーツ整復療法学関連の領域(概ね、本学会の学術大会発表領域)とする。
3) 研究期聞は 2 年未満とする。
4) 助成総額は 30 万円を限度とする。
5) 成果の報告は研究期間が終了後、6 ヶ月以内に学術大会における研究発表および機関誌「スポーツ整復療法学研究」に原著論文として掲載することを義務とする。

2.申し込み方法

1) 申請書を学会事務局に提出してください。
2) 申請書は学会ホームページ(http://jsspot.Qrg) よりダウンロードするか、学会事務局より取り寄せて下さい。

3.応募期間

1) 平成 20 年 4 月 1 日～4 月 30 日

4.審査の決定

1) 本人に直接通知し、学会誌に発表します。

研究助成申請書

平成　　年　　月　　日

日本スポーツ整復療法学会
会長　片　岡　繁　雄殿

私は、日本スポーツ整復療法学会の研究助成として下記の研究課題を申請いたします。
研究助成として採用された場合は、その成果を2年以内に本学会大会において発表し、かつ原著論文として機関誌「スポーツ整復療法学研究」に投稿することを誓約いたします。

1，研究課題

2，研究責任者名　　印

3，研究の要旨（50～100字程度）

4，申請課題に関連したこれまでの研究実績（無い場合は他の実績でも可）

5，主な経費

6，連絡先住所　〒

電話/Fax　　E-mail

編集後記

第9巻2号の発刊に際し、会員諸氏に是非ともご理解ご協力をお願いしたいと思います。本学会は、「スポーツ整復療法学会」の名称でスタートして 8 年、研究成果を発表し合い、学問領域として確立を目指し、更にその関連分野を加えながら広がりを見せてきた学会です。その過程を振り返ると、当初より、会員構成においては柔道整復師が大多数を占める中で学会活動をして来ました。ところが、現在その柔道整復師は、研究への参加率が大きく低下し、他の領域の会員による研究活動に依存し、まさに購読会員化しているように思われます。これでは、「スポーツ整復療法学」の名称にふさわしい内容の学会とは言いがたく、何とかバランスの取れた研究発表となるよう、柔道整復師会員の奮起を促したいものです。また、大学関係の会員には是非柔道整復師の重たい腰を後押ししていただき、日常的・経験的に行なっている整復術の科学的検証に手を貸して頂きたいと思います。

（編集委員岩本芳照）

編集委員会

増原光彦（委員長）

堀井仙松　　岩本芳照　　嶋木敏輝　　村松成司

Jouma1 of Sport Sciences and Osteopathic Therapy

VoL9 No.2 September 2007

禁無断転載

スポーツ整復療法学研究（第9巻・第2号）

非売品

2007年9月30日発行

発行者　日本スポーツ整復療法学会

会長　片岡繁雄

発行所　日本スポーツ整復療法学会　(http://www.jsspot.org)

〒263-8522　千葉県千葉市稲毛区弥生町1-33

千葉大学教育学部スポーツ科学課程　片岡幸雄

TEL&FAX:043-290-3773

E-mail:ykataoka@faculty.chiba-u.jp

郵便振替:00110-4-98475

印刷所三京印刷株式会社

〒112-0005 東京都文京区水道1-8-8

TEL:03-3813-5441　FAX:03-3818-5623

祝

第９回日本スポーツ整復療法学会

私たちは地域社会のスポーツ活動を支援する

全国組織のアスレチックトレーナーグループです

特定非営利活動法人

ジャパン・アスレチック・トレーナーズ協会

Nonprofit Organization

Japanese Athletic Trainers Association for Certification

(NPO JATAC)

	会長	小野清子	
	副会長	片岡幸雄	
	副会長	岩田勝	
	副会長	原和正	
	専務理事	猪股俊二	
理事	安達正夫	理事	池田克紀
理事	岩本芳照	理事	金物壽久
理事	岸田昌章	理事	小池龍太郎
理事	酒井賢一	理事	佐藤勇司
理事	田中和夫	理事	中野偉夫
理事	増原光彦		
監事	伊澤政男	監事	佐藤賢司
	事務局長	菊地俊紀	

事務局：〒260-0044　千葉県千葉市中央区松波 1-4-13-103

TEL043-312-2002／FAX043-312-2020

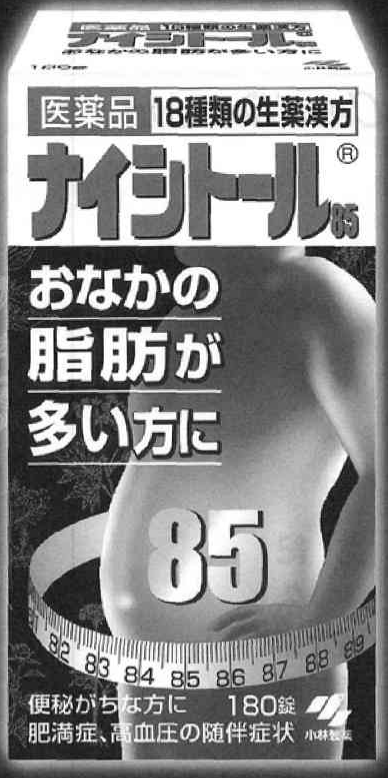
jatac@mars.plala.or.jp　http://www.jatac-atc.com

小林製薬

STOP!
メタボリック
シンドローム

小林製薬は
メタボリックシンドローム撲滅運動キャンペーンに
賛同し、協賛しています。

おなかの脂肪
大丈夫ですか？



医薬品

ナイシトール®85

気になる「おなかの脂肪」に、小林製薬の「ナイシトール」。肥満症、高血圧の随伴症状（どうき、肩こり、のぼせ）を改善する漢方処方内服薬です。

〈効能・効果〉腹部に皮下脂肪が多く、便秘がちなものの次の諸症：肥満症、高血圧の随伴症状（どうき、肩こり、のぼせ）、便秘、むくみ
〈用法・用量〉成人（15歳以上）1回4錠を1日3回、食前または食間に服用してください。

お問い合わせ…小林製薬お客様相談室 受付時間9:00～17:00(土・日・祝日を除く)TEL06-6203-3625【発売元】小林製薬株式会社 〒541-0045 大阪市中央区道修町4-3-6 http://pr.kobayashi.co.j

祝第９回日本スポーツ整復療法学会

AQUATIC

水に親しみ、水と遊ぶ

健康づくりの専門家集団

★ スイミング

★ ダイビング

★ アクアエクササイズ

★ アクアビクス

（有）アクアテイック

〒135-0012　東京都江東区海辺 1-15 海辺アトリエビル 302

電話 03-5677-1651　Fax03-5677-1652

診療科目　内　科・小児科

診療時間　月、木　AM9:00～PM 7:00　　火、金　AM9:00～PM6:00

水、土　AM9:00～PM12:00

日・祝休診

医療法人社団

おおき内科クリニック

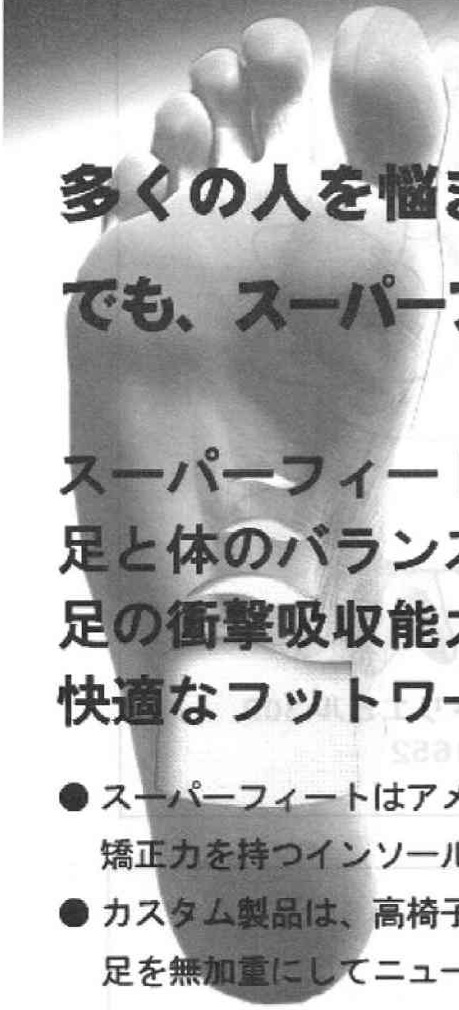
理事長・院長　大　木　康　生（南23期・旭医大卒）

旭川市春光5条5丁目（道々旭川幌加内線沿い）　TEL51-5445

FAX55-3300

SUPERfeet®

with you



多くの人を悩ませる足の痛み。
でも、スーパーフィートのユーザーは悩んでいません。

スーパーフィートは過剰回内を制御し、
足と体のバランスを改善し、
足の衝撃吸収能力をアップして、
快適なフットワークを提供します。

- スーパーフィートはアメリカの足病医（D.P.M）によって設計された、矯正力を持つインソール（＝フットベッド）です。既製品とカスタム製品があります。
- カスタム製品は、高椅子（フィットセンター）に座っていただき、足を無加重にしてニュートラルポジションを確保する、独特の手法により作成いたします。

TECH
S Y S T E M

本年も引き続き、アメリカ足病医学の権威である
クリストファー・E・スミス氏（D.P.M）を招いて、足底板治療のセミナーを実施いたします。

- Northwest Podiatric Laboratory Inc.（USA）による医療用足底板も取り扱っております。
- 足部バイオメカニクスの知識、カスタムフットベッド作成技術、足底板治療の促進を目的に、セミナー「TECHシステム」を開催し、ご好評をいただいております。

お問合せ下さい。

www.superfeet-jp.com

日本総合代理店　株式会社インパクトトレーディング
〒231-0002 神奈川県 横浜市 中区 海岸通 3-10 中山ビル5F Phone 045-201-7219 Fax 045-227-5339

森ノ宮医療学園専門学校

それは、7人の臨床家から始まった。

1973年、時代を代表する7人の臨床家によって創立。
優れた臨床家は、優れた臨床家によってのみ
生みだされます。

医療専門課程【3年制】

鍼灸学科
- 医療資格者コース NEW
- 昼間コース ●夜間コース

柔道整復学科
- 全日制アドバンスコース
- 昼間コース ●夜間コース

入試・イベントスケジュール ※以降のスケジュールは、ホームページでご確認ください。

- 11/25(日)……社会人入試／一般入試／高校生推薦入試

※出願期間：11/5(月)～11/21(水)

http://www.morinomiya.ac.jp/

[TEL] 06-6976-6889 [FAX] 06-6973-3133
[E-mail] staff@morinomiya.ac.jp
〒537-0022 大阪市東成区中本4-1-8

学校法人 森ノ宮医療学園

アルテミシア 新刊案内

柔道整復理論 サブノート

自分で作る まとめノート

柔道整復師国家試験対策（厳選オリジナル問題集CD付）

監　修 吉川　徹
責任編集 伊黒浩二

「まとめノート」で知識を自分のものに！

私たちは教科書や参考書に書かれた知識を皆さんの言葉で解釈し、皆さん自身の知識に置き換えることが必要であると考えました。その上で記憶していくからこそ、テストや臨床で本当に役立つ知識となるのです。つまり、教科書の内容を皆さんの言葉や知識に置き換え、皆さん自身の知識が詰まった「まとめノート」を作ることが必要なのです。……本書はそんな皆さんの「まとめノート」作りの“助っ人”というコンセプトから誕生しました。皆さんが必要と思う部分や授業で習った要点、調べたことなどを自由にたくさん書き込んでいってください。

（本書「はじめに」より）

B5判216頁　価格 3,465円（税込）
ISBN978-4-902270-04-4

ご注文・お問い合わせは森ノ宮医療学園出版部まで
TEL. 06-6976-6889 ／ FAX. 06-6973-3133
e-mail：koudoku@morinomiya.ac.jp

アルテミシア　〒537-0022　大阪市東成区中本4-1-8（森ノ宮医療学園内）

時鍼灸マッサージ新聞

昭和３８年創刊　柔整・鍼灸業界唯一の専門紙

業界の最新情報を発信
業界人必読の情報掲載

年間購読料(税・送料込み)
鍼灸版＝年間3,300円・毎月10日発行
柔整版＝年間3,500円・毎月25日発行
点字版＝年間3,800円・毎月15日発行

ＪSSPOTの活動を応援しています

発行元:(株)日本医療福祉新聞社

見本紙請求・購読申込
〒530-0057　大阪市北区曽根崎２丁目２－１　梅新21ビル８階
TEL 06-6315-1922 / FAX 06-6315-1923
ホームページ　http://www.jusei.gr.jp/shinkyu/

祝 第９回日本スポーツ整復療法学会大会

日本で唯一、柔整師・鍼灸師の厚生労働省認可協同組合
全国柔整鍼灸協同組合

全国2000人の信頼

安心と信頼の全柔協

万全の体制で治療院経営をバックアップ

入会時運転資金支援制度

全柔協の「全額立替払制度」により、計画的な資金繰りができます。また、入会時運転資金支援制度により、最長３ヶ月間(３回まで)、請求月の月末に請求額の１００％の資金貸し付けを受けられますので、新規開業時の運転資金の心配はありません。

ファクタリング等の違法融資ではありません
全柔協の資金による「健全貸付」です

全柔協ならレセコン経費０円

治療院経営にはレセコンが不可欠ですが、５年リースのレセコン費用はソフト、ハード１式で200万円を超えることも。全柔協では独自開発したレセコンソフトが入ったパソコン、モニター、プリンタ１式を無償貸与しています。

もちろんサポート付！

資料請求無料　お問い合せ申し込み
☎ 06-6315-5550
ホームページアドレス　http://www.jusei.gr.jp/zenjukyo/

全国柔整鍼灸協同組合
大阪本部/〒530-8556 大阪市北区曽根崎2丁目2番1号 全柔協会館
東京事務所 03-5745-9030/福岡事務所 092-418-2200/東北事務所 024-991-0032

Vol.9 No.2 September 2007

JOURNAL OF SPORT SCIENCES AND OSTEOPATHIC THERAPY

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