ISSN 1345-093X

Vol.12 No.2

第12巻・第2号

JOURNAL OF SPORT SCIENCES AND OSTEOPATHIC THERAPY

# スポーツ整復療法学研究

September 2010 平成22年9月

## 第12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

# 金城先生を偲ぶ

明治国際医療大学保健医療学部
岡本　武昌

金城孝治先生は平成21年3月桜つぼみに誘われるかのように突然往ってしまわれました。

金城先生と私との出会は 50 年前にさかのぼり、先生の父上（社団大阪柔道整復師会副会長、当時会長は医師で市会議員）と私の父（柔道家）で親交があった頃だったと思います。

当時お互いに柔道整復師を目指している訳でなく、特に私は電気工学の分野で大学教官を目指しており、お互い違った道を歩んでおりました。お互いの父を亡くした後、金城先生が 39 歳の若さで（社）大阪の会長に選挙で選出された直後に、金城先生が私に理事を会長推薦で理事に推挙されて以来交友が始まった。以来（社）大阪の労災、保健、庶務理事歴任後最後に学術担当理事になり、（社）大阪の理事の仕事が増え大学教員として研究に教育の仕事がおろそかになり、教授から「おい岡本、大学はどうするのか」と大学と柔道整復師の二者択一の選択を迫られ、熟考の末大学を放棄した訳です。この間金城先生は（社）日本柔道整復師会（略、日整）の常務理事、副会長に成られ、私を日整学術委員（その後学術参与）、骨観察法委員会（現在の超音波観察機）の委員に抜擢さて、学術と X 線に変わる診断機器の検討を開始されました。二十数年前日整では学術大会は接骨学会として、社団日整の中のある学会では柔道整復師のための自慰行為だと、カリエの「痛みシリーズ」の訳で有名な荻島秀男先生から云われ早速金城先生は社団日整から独立した組織である学会組織を千葉大学片岡幸雄教授と日整の学術委員に委ね、日本柔道整復接骨医学会として、門戸広い誰でも参加、発表可能な学会が誕生した訳です。さらに日本スポーツ療法学会初代会長に就任されました。日整副会長として、日本柔道整復接骨医学会、日本スポーツ療法学会の設立の多大の助力をされ、しかしながら各種諸団体から多大な圧力を受けられたことにたいして、一言のグチも不満も口にせず、我々のために労苦を惜しまず

学会のために身を投じられたこと、私の拙い筆舌では表し難く、ただ本当にありがとうございました。我々は金城先生の作られた学術集団をさらに発展させ、柔道整復学確立させることが、金城先生に対する恩返しであると思っております。

金城孝治先生安らかに。

# 第１２回日本スポーツ整復療法学会大会

# 大会次第

主催:第12回大会日本スポーツ整復療法学会

会期:2010年10月23日(土)・24日(日)
会場:国士舘大学多摩キャンパス

【大会実行委員会事務局】
〒206-8515　東京都多摩市永山７－３－１
国士舘大学　運動生理学研究室（渡辺　剛）
E-mail：tsuyoshi@kokushikan.ac.jp
TEL/FAX：042-339-7227

# 第12回日本スポーツ整復療法学会大会

# 大会役員

## 学会本部役員

会　長　　：岡本武昌
副会長　　：岩本芳照、原　和正、増原光彦
理事長　　：片岡幸雄
理　事　　：荒井俊雅、岩本圭史、大木康生、加藤　剛、行田直人、草場義昭、佐竹弘靖、佐野裕司、渋谷権司、田邊美彦、中村正道、堀井仙松、村松成司、村松常司、渡辺　剛
監　事　　：今野廣隆、杉山英雄

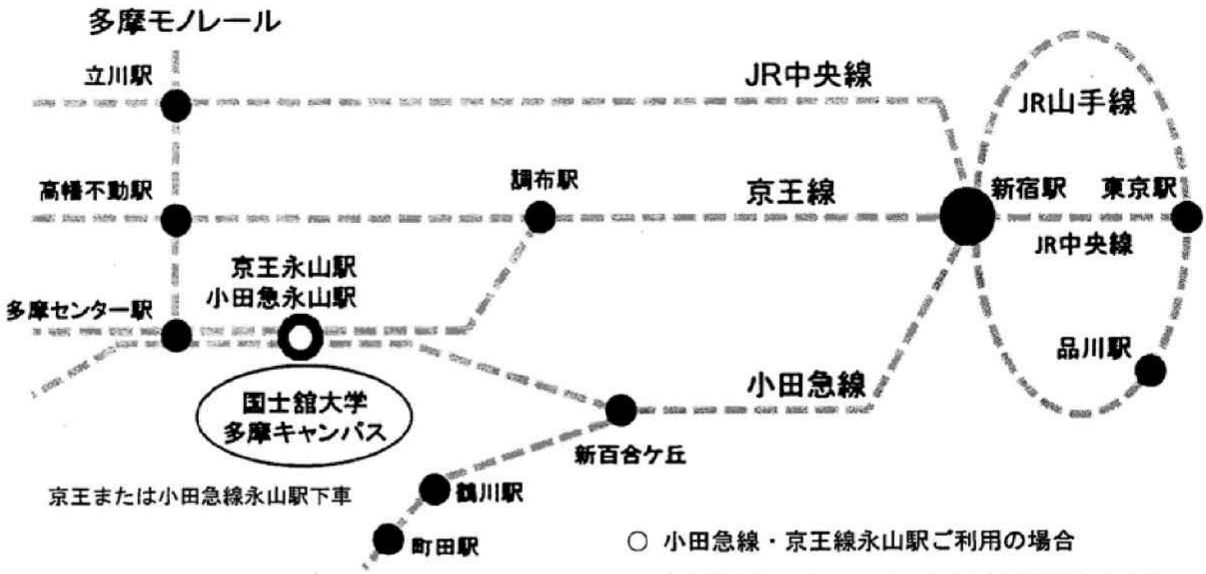
## 大会実行委員会

名誉大会長　：岩本圭史
大会長　　：渡辺　剛
副大会長　　：入澤　正、中村正道
委員長　　：佐野裕司
副委員長　　：荒井俊雅、佐竹弘靖、渋谷権司、諸星眞一、村松成司
事務局長　　：菊地俊紀
事務局次長　：白石　聖
総務担当　　：○荒井俊雅、今井裕之、千足耕一、村松成司
財務担当　　：○渋谷権司、奥平明久、藤本浩一
受付担当　　：○諸星眞一、奥水正子、菅俣弘道、張　軍
会場担当　　：○佐竹弘靖、相原雄一、前田康成
展示広報担当：○中村正道、市原正雄、入澤　正、松原伸行

○印は担当責任者

# 国士舘大学多摩キャンパスへのアクセス

会場：国士舘大学多摩キャンパス　〒206-8515 東京都多摩市永山 7-3-1　電話番号 042-339-7200（代表）




○ 小田急線・京王線永山駅ご利用の場合

永山駅よりスクールバスまたは神奈川中央・京王バスで永山高校下車

○ 横浜線ご利用の場合

横浜線橋本駅（乗換）京王線永山駅下車

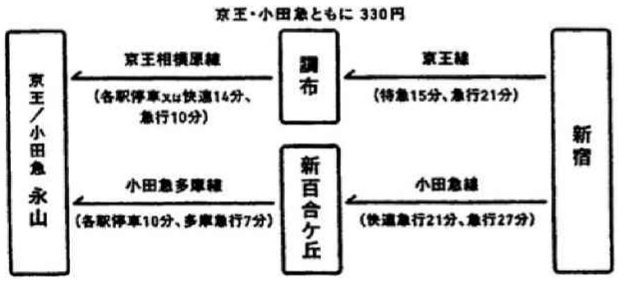
○ 多摩モノレールご利用の場合

中央線立川駅（乗換）多摩モノレール立川東駅乗車、多摩センター駅（乗換）京王線または小田急線永山駅下車

○ 小田急鶴川駅ご利用の場合

鶴川駅改札口を出て直進し道路沿いのバス停、神奈川中央バス聖蹟桜ヶ丘行きに乗り京王車庫前で下車・（約２５分徒歩７分）

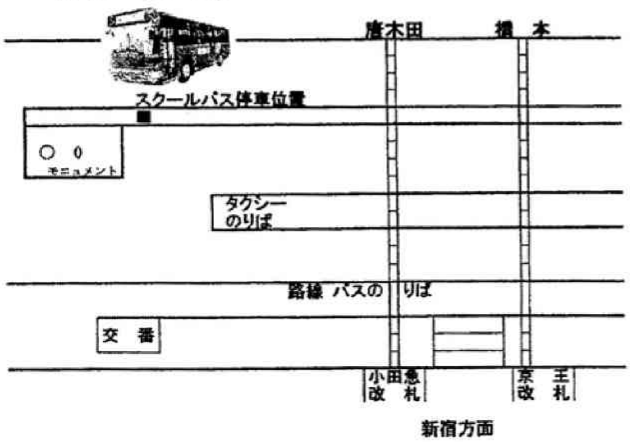
## ■ 新宿からのアクセス（時間・料金）




永山駅前～多摩キャンパス間で、無料の本学スクールバスを運行しています。

## ■スクールバス停車位置

（ブルーのバス）

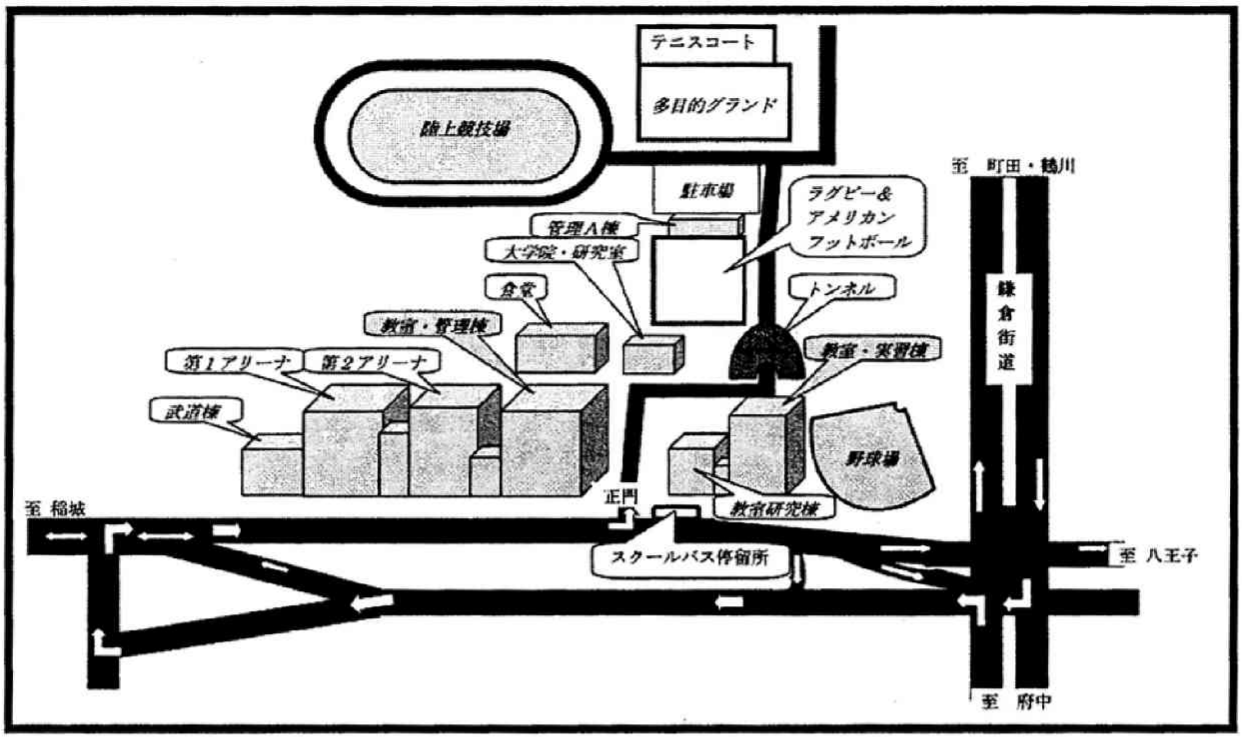



## ■スクールバス時刻表（23日　土曜日）

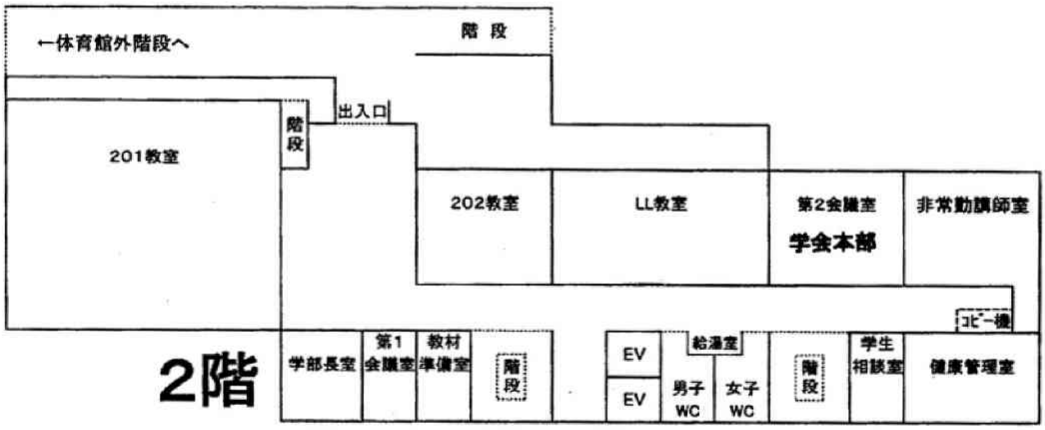
| 時間 | 永山駅発 | | | | | 多摩キャンパス発 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 15 | 25 | 35 | 45 | 55 | 25 | 35 | 45 | | |
| 9 | 30 | 45 | | | | 15 | 30 | 45 | | |
| 10 | 0 | 10 | 30 | 40 | | 0 | 15 | 25 | | |
| 11 | 30 | | | | | 15 | 45 | | | |
| 12 | 0 | 20 | 30 | 45 | | 5 | 15 | 35 | 45 | |
| 13 | 0 | 15 | 45 | | | 0 | 30 | | | |
| 14 | 15 | 30 | | | | 0 | 20 | 45 | | |
| 15 | 0 | 25 | 45 | 55 | | 10 | 30 | 40 | | |
| 16 | 15 | 25 | 45 | 55 | | 0 | 10 | 30 | 40 | |
| 17 | 25 | 45 | | | | 10 | 30 | 40 | | |
| 18 | 15 | 45 | | | | 0 | 30 | | | |
| 19 | | | | | | 15 | | | | |

24 日（日曜日）のスクールバスは頻繁に運行しています

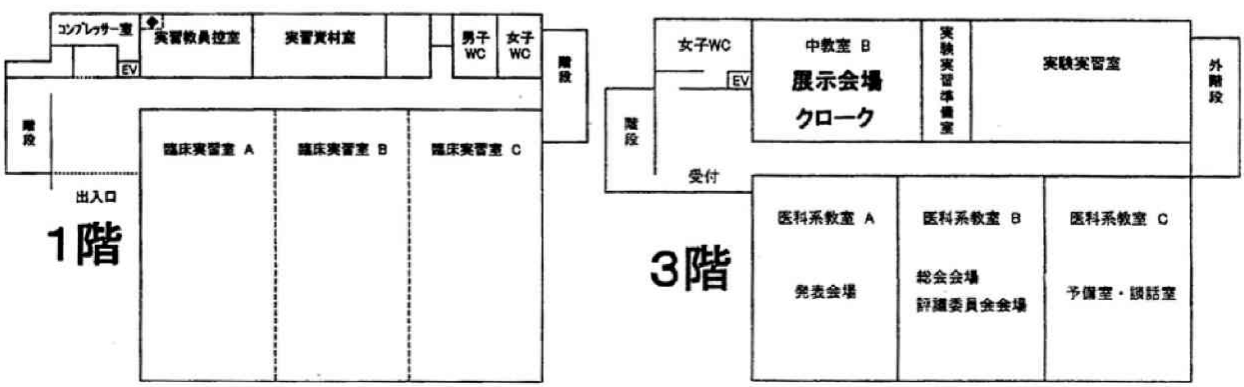
# 国士舘大学多摩キャンパス・会場案内図




## 教室・管理棟




## 教室・実習棟



# 大会日程表（会場）

10月22日(金)

| | | |
|---|---|---|
| 17:00～18:00 | 役員会 | 学会本部(教室・管理棟2F) |
| 18:00～20:00 | 理事会 | 学会本部(教室・管理棟2F) |

大会1日目:10月23日(土)

| | | |
|---|---|---|
| 8:45～ | 大会実行委員会 | 中教室B(教室・実習棟3F) |
| 9:00～ | 受付 | 教室・実習棟3F |
| 9:30～11:30 | 研究発表・活動報告 | 医科系教室A(教室・実習棟3F) |
| 11:40～12:30 | 評議委員会 | 医科系教室B(教室・実習棟3F) |
| 昼食 | | |
| 13:30～15:30 | 研究発表・活動報告 | 医科系教室A(教室・実習棟3F) |
| 15:45～17:45 | 学会大会委員会主催シンポジウム<br>「競技、怪我、克服」 | 201教室(教室・管理棟2F) |
| 18:00～20:00 | 懇親会 | 食堂2F |

大会2日目:10月24日(日)

| | | |
|---|---|---|
| 9:00～ | 受付 | 教室・実習棟3F |
| 9:30～11:00 | 専門分科会シンポジウム<br>スポーツ療法科学部会<br>「低強度運動の意義を考える」 | 医科系教室A(教室・実習棟3F) |
| 11:10～12:00 | 総会 | 医科系教室B(教室・実習棟3F) |
| 昼食 | | |
| 13:00～15:30 | 特別講演及び実習<br>「救命法の現状と課題」 | 臨床実習室(教室・実習棟1F) |
| 15:40～16:30 | 研究発表・活動報告 | 医科系教室A(教室・実習棟3F) |
| 16:30～ | 大会実行委員会 | 中教室B(教室・実習棟3F) |

# 参加者へのお願い

1. 大会参加者(共同研究者も含む)は年会費および下記の大会参加費を納めた会員に限ります。また、臨時会員も下記の大会当日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. 参加者は教室・実習棟3F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た方は、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。

| | 前納参加費 | 大会当日参加費 |
|---|---|---|
| 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） |

## 演者へのお願い

1. 演者の資格者は年会費および大会参加費を納めた会員に限ります。
2. 演者は開始時間 30 分前までに受付を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必ず次演者席へお座り下さい。
4. 時間は発表時間が 8 分、質問時間が 2 分の計 10 分です。呼び鈴は7分に 1 回、8分に 2 回、10 分に3回が鳴ります。
5. 発表形式は、パワーポイントを使用した液晶プロジェクターによる一面映写を原則とします。
6. PC は会場いがいのものを使用できません。
7. PC のシステムはマイクロソフト XP 以下、パワーポイントは 2003 以下の対応です。
8. パワーポイント用のデータは、大会当日の発表を円滑に行うために 10 月 18 日までにメイルまたは CD にて大会事務局へお送り下さい。
9. パワーポイント用のデータの差し替えが生じた場合には、発表に支障を与えないように大会前日、当日の朝または昼食中に会場の PC にインストールしてください。なお会場の受付近くに練習用の液晶プロジェクターを準備する予定です。
10. 発表中の液晶プロジェクター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。

## 座長へのお願い

1. 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。
2. 1演題の持ち時間は 10 分(発表 8 分、質問 2 分)です。時間延長は運営に支障を来すので、時間管理をよろしくお願いします。
3. もしも時間内に討論が終わらない場合には、会場の外で個人的に行うように指示してください。

◇宿泊施設の手配◇　個人で直接手配をお願いします。

# プログラム

## 【学会大会委員会シンポジウム】

10月23日(土)　15:45～17:45(会場:201教室　教室・管理棟2F)

### 「競技、怪我、克服」

司会　佐竹　弘靖(専修大学)
演者　内柴　正人(九州看護福祉大学)
アテネ五輪・北京五輪柔道(66kg級)金メダリスト
川嶋奈緒子(株式会社テレビ朝日スポーツ局)
アテネ五輪シンクロナイズドスイミング(チーム)銀メダリスト
黄海　匡士(黄海接骨院院長)
北京五輪競泳競技日本代表チームトレーナー

## 【専門分科会シンポジウム】

10月24日(日)　9:30～11:00(会場:医科系教室A　教室・実習棟3F)
スポーツ療法科学部会

### 「低強度運動の意義を考える」

司会　片岡　幸雄　(横浜医療専門学校)
演者　片岡　幸雄　(横浜医療専門学校)
岡本　孝信　(近畿医療福祉大学)

## 【特別講演および実習】

10月24日(日)　13:00～15:30(会場:臨床実習室　教室・実習棟1F)

### 「救命法の現状と課題」

講師　田中　秀治(国士舘大学)
司会　渡辺　剛　(国士舘大学)

特別講演・実習に参加された方は、救命技能認定証を交付します。

# 10月23日(土)午前　会場 :医科系教室A

## 【一般研究発表】

座長　渋谷　権司(渋谷接骨院)

| 開始時間 | 演題番号 | 演　題 | 所属 | 演者 |
|---|---|---|---|---|
| 09:30 | 1 | 偏平足に対するテーピングの歩行への影響 | 明治国際医療大学 | 行田 直人 |
| 09:40 | 2 | 足底圧を考慮した足関節内反予防用テーピングの評価システムの構築 | 明治国際医療大学 | 赤澤 淳 |
| 09:50 | 3 | 柔道整復療法における足病(下肢障害等)について<br>－第ＸＩ報 柔道整復師による「偏平足」の診断と治療について－ | K-2研究会 | 高橋 勉 |
| 10:00 | 4 | 柔道整復療法における足病(下肢障害等)について<br>－第ＸＩＩ報 柔道整復師による「種子骨炎」の診断と治療について－ | K-2研究会 | 金子 潤 |

座長　行田　直人(明治国際医療大学)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10:10 | 5 | 柔道整復療法における足病(下肢障害等)について<br>－第ＸＩＩＩ報 柔道整復師による「外反母趾」の診断と治療について－ | K-2研究会 | 輿水 正子 |
| 10:20 | 6 | 柔道整復療法における足病(下肢障害等)について<br>－第ＸＩＶ報 柔道整復師による「足関節捻挫」の診断と治療について | K-2研究会 | 高橋 良典 |
| 10:30 | 7 | 柔道整復療法における足病(下肢障害等)について<br>－第ＸＶ報 柔道整復師による「シンスプリント」の診断と治療について | K-2研究会 | 入澤 正 |

# 10月23日(土)午前　　会場：医科系教室A

## 【一般研究発表】

座長　千足　耕一(東京海洋大学)

10:40　8　末梢循環に及ぼす上肢挙上運動と磁気刺激の併用効果について
千葉大学　　中川　雅智

10:50　9　運動誘発性筋損傷に対する冷水浴・温水浴・交代浴の効果について
大阪体育大学　　江籠　純平

11:00　10　廃用性萎縮後の回復に対する温熱刺激の影響
大阪体育大学　　片岡　裕恵

座長　白石　聖(了徳寺大学)

11:10　11　股関節可動制限に対する電気治療の一考察
北海道支部　　山中　喜照

11:20　12　膝疾患の電子聴診器による評価　ーマッサージ効果の検証ー
山本鍼灸整骨院　　住田　卓也

# 10月23日(土)午後　会場：医科系教室A

## 【一般研究発表】

座長　荒井　俊雅(真砂整骨院)

13:30　13　テーピングの利用とその効果に関する調査
その4:性別からみたテーピング利用に対する認識
渋谷接骨院　渋谷　権司

13:40　14　テーピングの利用とその効果に関する調査
その5:職種からみたテーピングに対する認識
新所沢整形外科内科　今井　裕之

13:50　15　スキー場における傷害調査の報告
明治国際医療大学　山村　知久

座長　今井　裕之(新所沢整形外科内科)

14:00　16　キネシオテーピングが肘関節運動時の筋力に及ぼす影響
明治国際医療大学　上見　美智子

14:10　17　足関節へのテーピング施行が歩行に及ぼす影響
大阪電気通信大学　大木　琢也

14:20　18　足部に対するテーピングの効果　－3次元動作解析手法を用いて
明治国際医療大学　茂木　一平

# 10月23日(土)午後　　会場 ： 医科系教室A

## 【一般研究発表】

座長　藤本 浩一(日本女子大学)

14:30　19　運動誘発性酸化ストレスに対する持久トレーニングの影響とその性差
明治国際医療大学　　林 知也

14:40　20　持久性運動に伴うトロポニンTの適応特性について
大阪体育大学　　河畑 有里子

14:50　21　運動が脳視床下部オレキシン発現と脂肪細胞の形態に及ぼす影響
大阪体育大学　　河上 俊和

座長　相原 雄一(神明接骨院)

15:00　22　テニスによる膝疾患と荷重の関係について－2
明治国際医療大学　　石川 和麿

15:10　23　超音波画像診断装置の半月板画像による比較検討
なかむら鍼灸接骨院　　庄司 明史

15:20　24　膝痛患者に半月板整復法を試みた時の効果判定 其の二
なかむら鍼灸接骨院　　笹原 茂儀

# 10月24日(日)午後　会場：医科系教室A

## 【一般研究発表】

座長　林　知也(明治国際医療大学)

15:40　25　顔面への冷却刺激が脈波伝播速度に及ぼす影響

東京海洋大学　池崎亜沙美

15:50　26　立位で簡単に実施できる体操の紹介とその体操が頸肩背腰部の愁訴
および精神面に及ぼす効果に関する研究

東京海洋大学　青山 泉

座長　菊地　俊紀(日本大学)

16:00　27　血圧、心筋酸素摂取量、血中乳酸および加速度脈波に及ぼす下腿運動後のマッサージ効果

花田医療専門学校　瀧田 文人

16:10　28　新入学生におけるBMIからみた体型と願望体型の男女比較

東京海洋大学　松原 愛

16:20　29　就寝時のアルカリイオン水摂取が起床時および
その後の運動負荷時の血液性状、血圧および加速度脈波に与える影響

千葉大学　伊藤 幹

# 第12回日本スポーツ整復療法学会大会

# 抄 録 集

主催:第12回大会日本スポーツ整復療法学会

会期:2010年10月23日(土)・24日(日)
会場:国士舘大学多摩キャンパス

【大会実行委員会事務局】
〒206-8515 東京都多摩市永山７－３－１
国士舘大学　運動生理学研究室（渡辺　剛）
E-mail：tsuyoshi@kokushikan.ac.jp
TEL/FAX：042-339-7227

10月23日(土)　15:45～17:45　　201教室(教室・管理棟2F)

# 【シンポジウム】

学会大会委員会主催

## 「競技、怪我、克服」

司会　佐竹　弘靖(専修大学)

演者　内柴　正人(九州看護福祉大学)

アテネ五輪・北京五輪柔道(66kg級)金メダリスト

川嶋奈緒子(株式会社テレビ朝日スポーツ局)

アテネ五輪シンクロナイズドスイミング(チーム)銀メダリスト

黄海　匡士(黄海接骨院院長)

北京五輪競泳競技日本代表チームトレーナー

# 【学会大会委員会シンポジウム】

## 「競技、怪我、克服」

専修大学　　佐竹　弘靖

世界の一流選手として活躍する日本選手。世界の頂点にたつには人語に尽くせない血と汗のにじみ出る努力の結果である。しかし、その選手達の努力を一瞬のうちにかき消してしまう「怪我」。さほど時間をかけない治療期間で復帰できるものから、再起不能と判断されるものまで千差万別である。しかも、それはスポーツ種目によって起きる状況や損傷する部位も違ってくる。世界の頂点に上り詰めた選手達は、怪我に苦しめらたことは一度や二度ではないだろう。しかし、その苦難を乗り越えたからこそ世界のひのき舞台に登場し、王者になったにちがいない。

この度のシンポジウムでは、アテネオリンピック男子柔道66キロ級で金メダルを獲得された内柴正人先生、同じくアテネオリンピックシンクロナイズドスイミング・チームで銀メダルを獲得された川嶋奈緒子さん、さらに、アテネ、北京でオリンピック二連覇の偉業を成し遂げた北島選手を筆頭に、競泳選手のトレーナーとして活躍された黄海匡士先生をお招きした。

選手の立場からは、どのような状況で、どの部位に怪我が起こったのか。起こった場合、どのようにして治療にあたり競技生活に復帰していったのか。また、治療中の心理状態はいかがなものだったのかなどメダリストだからこそといった話を語っていただき、また、サポートする側の立場に立たれている先生には選手が怪我をする状況とはどのような場合なのか、そして、怪我をしたときの治療に始まり、精神的なケアなど実体験を交えてお話いただく。

ロンドンオリンピックを2年後に控え、あらゆる種目の選手達がしのぎを削っている今日、このシンポジウムが、選手達のみならず、サポートするすべての方の一助になれば幸いである。

# 【学会大会委員会シンポジウム】

## 「競技、怪我、克服」 柔道競技

内柴　正人（九州看護福祉大学）

アテネオリンピック（2004）男子柔道66キロ級でヨゼフ・クランツ選手（スロバキア）を下し金メダル獲得。北京オリンピック（2008）男子柔道66キロ級決勝戦でバンジャマン・ダルベレ選手（フランス）を破り、北京オリンピックの日本勢第１号、同階級２大会連続２回目の金メダルを獲得。

国士舘大学体育学部（平成12年度卒業）・国士大学院スポーツシステム研究科（在籍）

写真提供　**PHOTO KISHIMOTO**

# 【学会大会委員会シンポジウム】

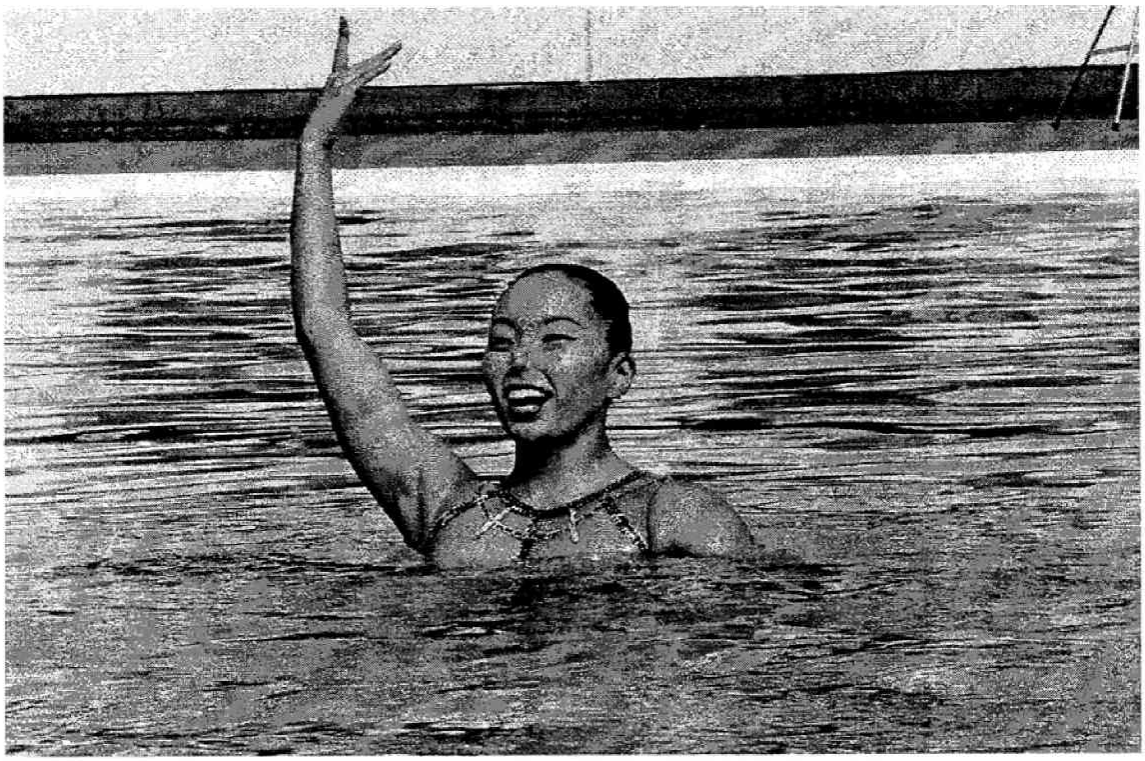
## 「競技、怪我、克服」 シンクロナイズドスイミング競技

川嶋奈緒子（株式会社テレビ朝日スポーツ局）

アテネオリンピック（2004）のシンクロナイズドスイミング・チームで銀メダルを獲得。北京オリンピック（2008）はシンクロナイズドスイミング・チームのフリールーティンに出場し、前日に行われたテクニカルルーティンとの合計点で5位に入賞。

国士舘大学体育学部（平成14年度卒業）

国士大学院スポーツシステム研究科（平成18年度修士）



# 【学会大会委員会シンポジウム】

## 「競技、怪我、克服」トレーナーの立場から

黄海　匡士(黄海接骨院院長)

私がオリンピックで担当したのは競泳競技で、プールでの練習中に大きな外傷が起こることは少ない、起こるにはいわゆるギックリ腰や突き指などです。またウエイトトレーニングなどのドライランド時や合宿中のリクリエーション時、例えばサッカー、バスケットなどで楽しんでいる時に捻挫を起こします。

起きた時は、常に前向きに話をし、どのように治療していくか、治癒までにどの位に時間がかかるか、この治療をしたら次に起こること、本人のやるべきこと、を伝え一緒に治していくという意識を持ちながら治療を進めていきます。

また、選手のモチベーション維持は選手それぞれのやり方が違いますのでそれに合わせ、選手が納得いくようにコンディショニングを行っていきます。

10月24日(日)　9:30～11:00　　医科系教室B(教室・実習棟3F)

# 【専門分科会シンポジウム】

## スポーツ療法科学部会

## 「低強度運動の意義を考える」

司会　片岡　幸雄(横浜医療専門学校)

演者　片岡　幸雄(横浜医療専門学校)

岡本　孝信(近畿医療福祉大学)

スポーツ療法科学分科会シンポジウム「低強度運動の意義を考える」

# 「低強度運動の意義を考える」

世話人　片岡幸雄（横浜医療専門学校）

【テーマ設定の理由】

近年の高齢社会における健康問題を考えるとき、運動やスポーツの継続的実践が身体の機能を高め良好な生活機能を維持し、健康な社会生活を営むうえで重要な要因であることはいまや異論がない。そこで重要な問題が「運動の質と量」である。運動の質と量とは、言うまでもなく「運動の様式」、「運動の強度」、および「運動の時間」の一過性の3つの運動要因と「運動の頻度」および「運動の期間」の2つの要因を加えた長期的運動要因（トレーニング）からなる。運動による身体機能の適応はその5つの条件の総和として表現される。

今回，シンポジウムのテーマを「低強度運動の意義」に設定した主たる理由を下記のように考えてみた。

運動条件の中で死亡事故などリスクファクターとして「運動の強度」の条件が最も影響力がある。「運動の強度」は「運動の時間」と密接な関係を有し、強い運動は短く、弱い運動は長く持続できるという関係にあり運動総量を同一にできる。つまり「運動の強度」を低くして運動の時間を長くすることは、運動実施の安全確保と自己責任の意味でも重要である。

ACSM（アメリカスポーツ医学会）のガイドラインでは、最大酸素摂取量（VO2max）の改善、向上のための運動強度として50～85％強度が有効であるとしている。この範囲以外は有効でないかというと、50％以下でもそれなりの増加率があり、また85％以上ではさらに効果が大きくなるがかえって種々のリスクが大きくなることから50～85％強度と定めている。またこの背景となる対象者がほとんど若年者や成人であり、高齢者にとってこの強度が容易でない場合が多い。

近年では高齢者の40％程度の強度でのトレーニングで、最大酸素摂取量の向上は少ないものの、高血圧、肥満や高脂血症など代謝系の改善が報告されている。長期の運動実践に伴って食生活の変化が起こることは必然であり、運動と食事の相対関係が身体機能の変化に影響することを考えると，50歳半ば以降の「真の老化」の年代、つまり器質的変化を有する年齢層に対する健康づくりでは運動だけを強調するのではなく食生活の改善，つまり過食を控えながら「低強度運動の実践」を実践しエネルギー消費量を高める対策を推奨したい。

これまでの運動処方において「運動の強度」の指標として国際的に「酸素摂取量」が使われてきた。そこで運呼吸循環系昨日の運動の効果として最大酸素摂取量の向上が指標とされてきた。これまでのスポーツ科学領域では最大酸素摂取量の変化とさまざまな機能との関連が調査されその意義が主張されてきた。このことはそれなりに意味があるものの、時代的変化とともに高血圧症、高脂血症、肥満症、糖尿病などの呼吸循環系や代謝性疾患の予備軍が増加し重要な健康問題として指摘されてきた。肥満症の改善にしても運動による脂肪燃焼では40％程度の強度が効率が良いといった報告もあり高血圧症、高脂血症、肥満症、糖尿病などの改善に有効な運動処方を考える視点が必要である。

運動生理学のテキストでは運動強度や時間軸と生理的指標の関係図を良く見かける。「運動強度の増加に伴って」とか、「運動の時間経過に伴って」生理的指標がどのように変化するかといったこれらの関係図は、10～20分間といった時間内に種々の異なった負荷量を与え，その時の酸素摂取量を最大酸素摂取量に対する比率で示したものである。しかしながら実際の運動では低強度運動を短時間実施することはまれである。つまり運動強度と運動時間との関係は強い運動は短く、弱い運動は長くといった関係があり運動量（酸素量）を同一にできるから実際の生活行動では低～中強度の運動を長く継続することで仕事量を確保するのが一般的である。決して100m競争のような運動を短時間行うだけで人類が食糧を確保できたとは思えない。低強度で実施するとそれなりに運動時間が延長するので異なった負荷量と時間経過による生理的指標の変化を知ることが重要である。しかしながら1ー2時間以上もの運動継続の変化を示した資料は少ないのである。

そこで、今回は、「低強度運動の意義」に関する第1回目のシンポジウムとして総論的に議論をすすめたいと考えている。

まず、世話人の片岡幸雄（横浜医療専門学校）が「運動生理学や運動処方学からみた低強度運動の意義」について概説する。ついで岡本孝信先生（近畿福祉大学教授）に「筋張力と筋酸素摂取量からみた低強度運動」という視点で講義をお願いしました。

スポーツ療法科学分科会シンポジウム「低強度運動の意義を考える」その1

# 運動生理学や運動処方学からみた低強度運動の意義

片岡幸雄（横浜医療専門学校）

1）2種類のエルゴメトリー

一過性の運動における運動強度と生理的指標との関係は、ほぼ一定の時間に異なった負荷量を与えることを前提とし日を変えて実施する法と連続的負荷法（GXT）がある。60％を超える負荷になると一般人では定常状態は維持できない。その反応は体部末梢抵抗を低下させながら心拍出量，酸素摂取量，心拍数，換気量、収縮期血圧などを増加させ酸素不足に対応する。最大負荷まで追い込む最大値を100％とする。一方，異なった負荷を限界まで継続する場合もある。弱い強度では無限に近く運動が継続できる。その反応は運動時間に伴って心拍出量水準を維持しなければならない。しかし時間経過に伴って起こる一回拍出量の減少に対応して心拍数が徐々に上昇する。アスリートでは70％強度以上でも心拍数が一定に保つ定常状態を維持できるように適応する。しかし一般人では定常状態が維持できるのはせいぜい40ー50％程度が限界である。

2）生化学的変化からみた運動強度

一過性の運動強度の増加に伴って，心拍出量を増加させ筋の酸素需要に対応する。酸素の需要バランスが崩れ乳酸などの疲労物質が蓄積すると血液が酸性化する。一般人では40％強度を超えるころから換気量が増え，血中pHが低下し酸素分圧も低下してくる。しかしアスリートではその変化は75％以上にならないと起こらない。また40％を超えると血中AngiotensinⅡ、Renin活性，Aldosteron、ADH（抗利尿ホルモン，バソプレッシン）などが増加し腎機能を調節し水分の再吸収や血圧を上昇させる。末梢抵抗に影響し血圧や心拍出量の変化に強く作用するエピネフリンやノルエピネフリンでは、前者の作用は心拍出量や収縮期血圧は増加するが、体部血管抵抗は低下し拡張期血圧も低下する。後者の作用は心拍出量は変化しないが、体部血管抵抗は増加し、収縮期および拡張期血圧は上昇する。60％強度以下の運動を継続すると30分を経過するとノルエピネフリンは安静の3倍も増加する。一方エピネフリンの増加はノルエピネフリンの1／3程度である。GH（成長ホルモン）は40％を超えると増加しはじめる。血糖を上げるGlucagonは一般人では60％程度で30分後では70％も増加する。Insulinは40％強度で分泌が低下しはじめる。自転車運動による大腿4頭筋のグリコーゲンの消耗は30％強度では2時間運動しても20％減少にも満たないが60％強度になると50％も消耗する。エピネフリンは40ー56％強度の運動では1時間継続してもほんのわずかの増加である。歩行運動を1時間以上継続することで収縮期血圧の上昇は少なく，拡張期血圧は低下する。

3）体循環血液量の再配分と運動強度

一般に運動強度が増加すると、全血液量は筋肉へ配分が増加し，内臓への配分が激減する。最大運動では全血液量の88％も筋肉へ配分され内臓への配分は著減する。安静心拍出量の1、5倍程度の軽運動（30ー50％）ではすでに筋肉への配分血液量は安静の2倍以上に増加し、内臓への配分は半減する。皮膚への配分は倍増する。自覚的運動強度では10ー13（楽であるーいくらかきつい）の範囲に相当する。Metsでは男性4以下，女性3以下の強度である。運動様式は歩行を中心とした運動といってよい。

4）血圧反応と運動強度

青年では、20分間の異なった運動強度に伴って収縮期血圧は強度に応じて増加する。一方拡張期血圧では20％強度ではわずかの低下であるが、40％と60％では類似した傾向で大きく降下し末梢抵抗が低下する。加速度脈波からみた末梢循環は60％強度で増加する。

青年で異なった水準の心拍数で30分間歩行したとき、140拍（56％）および160拍（71％）の強い運動では拡張期血圧は大きく降下するが、120拍水準（41％）でも15分後から順次降下しはじめる。しかし100拍（26％）程度ではほとんど変化しない。しかしアスリートでは100拍および120拍水準の運動でも拡張期血圧は運動初期から降下し運動に適応する。成人の高血圧者では130ー140拍（50ー60％）程度の心拍数水準で2時間走行したときは順次拡張期血圧は低下しそれに伴って収縮期血圧も順次低下した。中年の婦人でエアロビクスダンスを継続すると、運動負荷に伴う拡張期血圧は120拍程度から順次降下しはじめる。

5）阻血トレーニングと運動強度

止血帯で筋血流を適度の制限した条件で低強度トレーニングを行うと著しい筋肥大と筋力増かが起こることが報告

されている。阻血により最大筋力の20%程度でも筋力増加や筋肥大が起こる。その理由として乳酸などの疲労物質クリアランスが阻害され筋肉が早く疲労するために低強度でも速筋線維が動員され、筋内の酸化還元状態が変化し初期刺激となることや成長ホルモン分泌の増加などが考えられている。等尺性最大筋力の40%を超えると一過性に虚血状態が発生し弛緩とともに再灌流が起こることが筋力トレーニングの重要な刺激となっている。虚血と再灌流の刺激が活性酸素の生成を招き筋線維や成長ホルモンなどの分泌を高める可能性がある。

6)脂肪燃焼比と運動強度

安静時のエネルギー供給は糖質で約3割、脂肪が約7割を占める。運動強度の増加に伴って脂肪の燃焼比は漸次低下し糖質の燃焼比が増加する。60%強度ではほぼ前者が7割弱へ増加し，後者が3割強へ低下し逆転する。両者が交差する「Cross Over point」は35%強度程度であり、30〜40%強度運動の範囲である。肥満証改善のための運動処方では強い運動が奨励されない理由である。

7)乳酸消却と運動強度

運動中に蓄積した乳酸を早期に消却するために、運動後の実施する軽運動(クーリングダウン)が有効であり、一般人では最大酸素摂取量の30〜45%強度程度が最も乳酸の消却率が高いことが報告されている。この強度では運動に伴う拡張期血圧も降下を示す範囲でありOBLA(乳酸蓄積開始点)、VT(換気量作業閾値)、AT(無酸素作業閾値)以下の範囲であり乳酸の蓄積や換気量の急激な増加は全く認められない運動水準である。

8)運動処方と運動強度

ACSM(アメリカスポーツ医学会)の有疾患者への運動処方について見ると肥満症では、頻度が5日ー毎日，時間が40〜60分，強度が40〜70%が推奨されむしろエネルギー消費量をたかめるために強度よりも時間を増加させることを推奨している。高血圧症や末梢循環障害もほぼ同様の処方内容となっている。高血圧症では1週間に700〜2000Kcalを推奨している。著書も同様に高血圧改善のために1中等度以下の強度の歩行や走行で1週間に2000Kcalを運動で消費することを推奨している。タイプ2糖尿病では50〜85%、20〜60%分，4〜7日が奨励されている。

9)リスクと運動強度

運動総量の増大に伴って整形外科的な障害の発生などリスクが増大することは多くの報告がある。運動時間が45分，運動頻度が5日になるとリスクが急激に増加する傾向がある。これは最大酸素摂取量の増加を指標とした運動強度を定めたことが前提となっている。一般人にとって運動によるリスクを減らし長期間にわったて運動を継続するためには処方運動強度を低減することが必要である。

10)高血圧症の改善と運動強度

著者らはランニングによる3ケ月の成人の高血圧症のトレーニング効果を検討し運動強度は運動直後脈拍で120〜145拍程度，運動時間は15〜30分，運動頻度は3〜7日で有意な血圧の改善があった。1週間当たりのランニング時間と平均血圧の降下に高い相関関係を示した。歩行では走行の2、5〜3倍(45〜90分)の運動時間の延長で同様の血圧降下を示したことを報告した。非高血圧中高年者では40分以上のマイペース歩行でも拡張期血圧

11)末梢循環と運動強度

成人で自転車エルゴメーターによる40%強度の各種運動時間が加速度脚波に及ぼす影響を検討したところ、指尖部では有意な変化はなく足部拇指部では30分間以上では有意に増加を示した。このことは若者でも40%の低強度を30分間継続することが下肢の末梢循環を改善することをしめしている。

12)物理療法と低強度運動の併用効果

著者は、アスリート以外では低強度でも運動時間軸をできるだけ長くすることで生理機能の改善を強調している。これは運動によるリスクを減らすこと，脂肪燃焼を促進すること、さらには強い運動は内臓への血液循環の再配分を著減させるので食事後に運動習慣を有する人では内臓への負担を避ける必要がある。また高齢社会、車社会を迎えて運動処方の重要性を認識するものの運動強度を上げることは至難である。したがって、低強度運動(30〜40%程度)と、温熱，遠赤外線，マッサージ，ストレッチ，テーピング，振動刺激，磁気刺激など筋肉への調整，循環を促進すると考えられる物理的刺激(治療法でもある)を組み合わせることの効果について検討を加えてきた。この問題はこれまで積み上げてきたスポーツ科学領域における体力増強の理論や治療としての運動療法の重要性は認めるにしても、これからの時代，高齢社会への貢献，生活習慣病の予防の視点からスポーツ科学領域と整復療法の融合の一視点であると考えている。

スポーツ療法科学分科会シンポジウム「低強度運動の意義を考える」その2

# 低強度筋力トレーニングは動脈伸展性を増加させる

○岡本孝信（近畿医療福祉大学）、増原光彦(大阪体育大学)、生田香明（大阪青山大学）

Keywords：筋力トレーニング、動脈スティッフネス、血管内皮機能

【はじめに】

高強度(最大挙上重量の80%程度)の筋力トレーニングは筋量と筋力を増加させる。一方、低強度(最大挙上重量の65%以下)の筋力トレーニングは筋量と筋力の増加に効果を示さないことが示唆されている。

筋力トレーニングは老化性筋萎縮症や骨粗鬆症の予防のための身体活動として重要性が指摘されている。しかし、近年では高強度の筋力トレーニングは動脈スティッフネス（硬化度）を増加させ、動脈の伸展性を損なうことが明らかにされている。対照的に中強度（最大挙上重量の70%程度）の筋力トレーニングは動脈スティッフネスの増加を抑制する。

本シンポジウムでは、これまでわれわれが行っている低強度筋力トレーニングが動脈伸展性に及ぼす影響に関して明らかにした知見について報告する。

【研究1】

スローな負荷の挙げ下げを用いた低強度筋力トレーニングが動脈機能に及ぼす影響

定期的な運動習慣および喫煙習慣のない健康な成人男性および女性19名を対象とした。われわれは被験者を無作為に対照群9名およびトレーニング群10名に分類した。

トレーニング群は8週間の筋力トレーニングを週2回実施した。

動脈スティッフネスの測定には脈波伝播速度測定装置formPWV/AVI(日本コーリン社製)を使用した。動脈スティッフネスは上腕－足首脈波伝播速度(baPWV)として評価した。

血管内皮機能の測定にはBモード超音波画像診断装置および7.5MHzのリニアプローブ(SonoSite 180PLUS, SonoSite 社製)を使用した。血管内皮機能は上腕の血流依存性血管拡張反応(FMD)として評価した。

8週間の筋力トレーニングにおいて、トレーニング群のbaPWVは有意に減少し、FMDは有意に増加した。また、最大挙上重量は有意に増加した。

【研究2】

通常の負荷の挙げ下げを用いた低強度筋力トーニングが動脈機能に及ぼす影響

定期的な運動習慣および喫煙習慣のない健康な成人男性および女性26名を対象とした。われわれは被験者を無作為に対照群13名およびトレーニング群13名に分類した。

トレーニング群は10週間の筋力トレーニングを週2回実施した。なお、筋力トレーニングにけるセット間の休息は30秒とした。

動脈スティッフネスおよび血管内皮機能の測定波は研究1と同様の方法で行った。

10週間の筋力トレーニングにおいて、トレーニング群のbaPWVは有意に減少し、FMDは有意に増加した。また、最大挙上重量は有意に増加した。

【研究3】

低強度の負荷を用いた在宅筋力トレーニングが閉経前女性の動脈スティッフネスに及ぼす影響

定期的な運動習慣および喫煙習慣のない健康な成人女性12名を対象とした。

被験者は8週間の在宅筋力トレーニングを週3回実施した。

動脈スティッフネスの測定は研究1および研2と同様の方法で行った。また、血液生化学分析を行った。

8週間の在宅筋力トレーニングにおいて、被験者のbaPWVは有意に減少した。また、アディポネクチンは有意に増加し、LDLコレステロールおよびインスリンは有意に減少した。

【考察】

これらの結果から、低強度の筋力トレーニングは動脈伸展性に効果的なトレーニング法であることが明らかにされた。本シンポジウムではこれらの研究内容について詳細を報告する。

10月24日(日)　13:00～15:30　臨床実習室(教室・実習棟1F)

# 【特別講演および実習】

学会大会委員会主催

## 「救命法の現状と課題」

講演：田中秀治(国士舘大学)

司会：渡辺　剛(国士舘大学)

特別講演・実習に参加された方は、救命技能認定証を交付します。

# 「救命法の現状と課題」

田中秀治（国士舘大学大学院救急システム研究科教授）

**【我が国の心肺蘇生法背景】**

日本全国でのAEDの設置は30万台を超え、一台あたりがカバーする面積が2005年とくらべると、わずか3年で約10倍近くになりました。1年間に11万以上の人が「突然の心停止」に陥るといわれています。また2008年には一年間に800名以上の一般市民がAED（自動対外式除細動器）を使用しており（図１）、市民が実施したPADの蘇生率は45%を超えたのです。しかし、このＡＥＤの使用した心肺停止は、全国で一年間に発生する11万人を超える院外心肺停止のわずか3%にしかすぎず、のこり46%には胸骨圧迫のみが行われました。この意味でも、いまだＡＥＤの普及は十分とは言い難い状況です。これらの人すべてに早期の心肺蘇生法（CPR）とAEDが行わなければ半数以上の6万人が救命されるのです。しかし、まだまだ日本全体では応急手当を自信もって出来る人は決して多くありません。

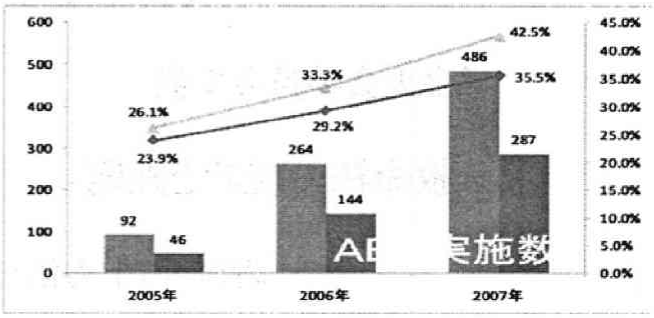



図１　一般市民がAEDを用い蘇生した症例数の推移

一方、心臓突然死の70%が自宅で起きていることが報告されています。表１に東京都内で突然心停止を起こした場所と蘇生率の関係を示しました。これをみても道路上や自宅でのバイスタンダーCPRの行われている割合は極めて低く、逆にスポーツ施設や医療施設でのバイスタンダーCPR実施率は高く、蘇生例も多く認められています。

しかしバイスタンダーCPRやAEDの使用率を改善するためにも。いまより以上に国民全体においてAEDを含めた心肺蘇生法の教育を小学校低学年から行うことが必要です。心肺停止となる場所は自宅や駅や空港、体育館などのパブリックスペースが多いためそれに遭遇する可能性のある小中高校生や、成人、大学生など国民すべてがこの方法を学ばなければなりません。2009年の6月、小学校6年生が自宅でお父さんを助けた事も報告されましたが、子供が大人の命を助けるこ

| 発生場所 | 総数 | 目撃あり | By-CPR | By-AED | 心拍再開率 | 1ヶ月生存率 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 自宅 | 8807 | 2517 | 1293 | 577 | 320 | 166 |
| 老健施設 | 907 | 366 | 581 | 44 | 34 | 13 |
| 道路上 | 726 | 311 | 110 | 156 | 52 | 42 |
| 駅 | 248 | 123 | 90 | 73 | 35 | 18 |
| 公園 | 183 | 30 | 20 | 25 | 6 | 8 |
| 仕事場 | 180 | 77 | 48 | 50 | 25 | 18 |
| レストラン | 111 | 73 | 42 | 32 | 13 | 4 |
| ホテル | 80 | 27 | 14 | 10 | 8 | 6 |
| 病院 | 75 | 44 | 44 | 15 | 7 | 3 |
| 医院 | 68 | 63 | 50 | 24 | 7 | 2 |
| 公衆浴場 | 65 | 20 | 26 | 6 | 5 | 1 |
| 駐車場 | 57 | 15 | 8 | 11 | 2 | 1 |
| 工事現場 | 54 | 28 | 14 | 17 | 3 | 0 |
| 食品売り場 | 49 | 25 | 9 | 17 | 9 | 8 |
| 体育施設 | 39 | 30 | 26 | 29 | 15 | 14 |
| パチンコ | 38 | 21 | 7 | 15 | 3 | 2 |
| 百貨店 | 28 | 16 | 14 | 8 | 2 | 2 |
| 学校 | 26 | 12 | 12 | 9 | 3 | 4 |
| 公共施設 | 22 | 18 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| 寺社仏閣 | 22 | 9 | 6 | 6 | 2 | 1 |

表１　心肺停止のおこる場所

とができるのです。特にわたしたちは日本のこれからを担う子供たちに「心肺蘇生法」を学んでもらい、そして、「命を助ける」ことの素晴らしさを知ってもらいたいと思います。

**【学校内における心肺蘇生法教育についての現状】**

最近日常でもAEDという言葉や実物を見聞きする機会が増えてきました。日本国内の学校3万5千校には各校で最低1台のAEDが設定されています。これは、平成16年から一般市民がAEDを使えるようになり、前述したように、これに伴って駅などの公共の場におけるAED設置が増えてきたからです。しかし、AED を設置するだけでは不十分なのです。もし倒れた人がいて、AEDをとりにいったとします。しかし、AEDは「魔法の箱」ではありません。AEDだけでは、命を助けることはできません。AED が到着するまでの間、心肺蘇生法を実施することが必要です。一般の人は「AEDさえあれば全ての命を救う事ができる」と勘違いしている傾向が見受けられます。心肺蘇生は難しいもの、医療の専門家がするもの、と思っているきらいがあります。そうではありません。皆さんが「医師や救急救命士よりも早く出来ること」があるのです。このように一般市民による心肺蘇生とAEDの使用は、突然倒れた人に対して最も有効な応急処置なのです。

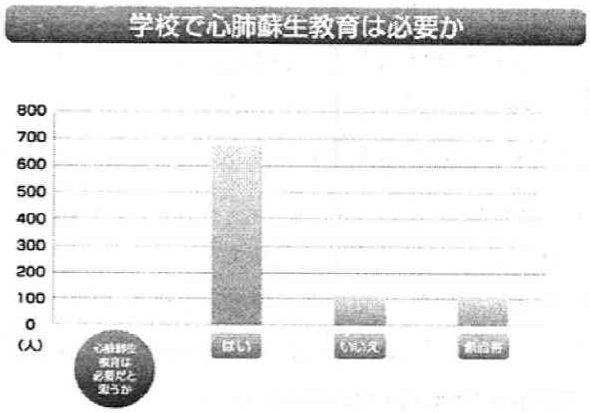



図２　学校での心肺蘇生法教育が必要な理由

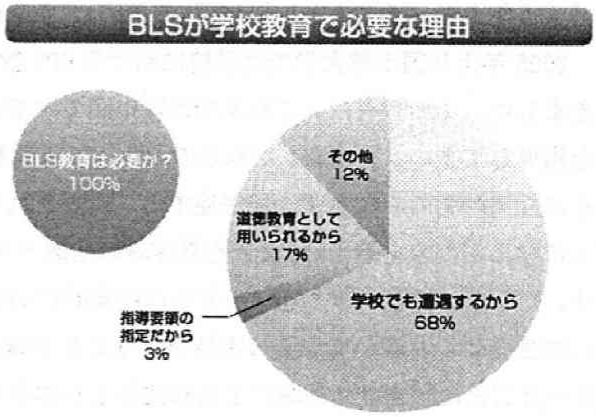



図３　BLSが学校教育で必要と思われる理由

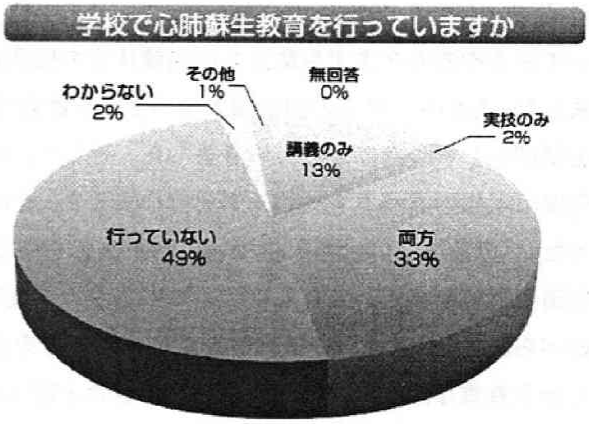



図４　学校でのBLS教育が必要な理由

平成 14 年に小中高等学校の学習指導要綱が改訂され、CPR 教育が中・高において盛り込まれましたが、AED が全学校に普及した東京都の学校でさえ全体の 12%強しか生徒に対してCPR教育は実施されていません。平成19年の厚生科学研究で、東京・神奈川・埼玉・千葉の 4 都県の 7424 学校に対してアンケート実施しましたが、回答 881 校（11.9%）から頂きました。この結果、90%以上の学校の教員が学校での心肺蘇生教育が必要と回答していました。

**この研究の結果では、30%以上で心肺蘇生法教育が行われているのみでした。**心肺蘇生法の教育が行われない理由として、以下の3つが上げられました。

1. いい教材がない
2. 教育方法が確立されていない
3. 指導する時間がない

現在、全国すべての小・中・高校にAEDの設置が行われました。しかし、まだAEDの使い方を知らない教員は少なくなく心肺停止などの事件が発生した際の不安要素になっています。だからこそこどもたちが心肺蘇生法を

学ばなくてはなりません。学校には生徒や学生が最も多く、何かが起ったときには、真っ先に倒れた人に対応するのが生徒や学生であるからです。この様に学校における心肺蘇生法教育（CPR in School）は重要です、決してすすんでいるわけではありません。

**【学校内におけるいのちの教育の提案】**

人の命を助けるという行動は「人」のみが行えます。この崇高な行為を一時救命処置(basic life support: BLS と略)として学校教育に導入することが目標です。本研究の最終目的は国民すべての AED を含む BLS 実施率を高めるために義務教育である小・中学校教育の中へ BLS 教育を確実に普及させることです。子どもたちが AED や心肺蘇生法の手技のみならず、命の重要性や人のためにすすんで処置できる協調性や継続性を身につけることや小児期から小中学生の義務教育、さらに高校・大学生にも「命の重要性と命を助ける方法」を学ばせることを将来日本を背負ってたつ人材が人を大事にし、国民のすべて互いに傷ついたときには支えあう国を構築することです。私たちはこのような素晴らしい国を目指して以下のような hームページを作成しています（http://www.cprinschool.jp/)。

**【国士舘大学が提言する　「いのちの教育」　救急版プロジェクト】**

2005 年より国士舘大学では学校における CPR 教育（CPR in School）を目指して「いのちの教育」を展開してきました。この教育は、これまでの数年間ですでに 5000 人を超える学校生徒、児童または教職員に心肺蘇生法を指導してまいりました。これらの CPR-AED 学習教材を配布し、授業で使用すると効率よい講習が可能です。とくに授業時間のみならず、帰宅途中の「設置されている AED を調べる」事や、蘇生人形を持ち帰り、「家族や友人に学んだ内容を教える」ことを夏休みの宿題とすることで家族へ生徒が逆に心肺蘇生法を教えることもできます。くり返し視聴することで子どもは視覚的に CPR の流れを理解できます。そして学校内で実施した後に、さらには生徒にくり返して CPR の実技を行うことで確実に CPR の知識は高まってきます。授業が終わってからも 2～3 ヶ月ごとにビデオの視聴による知識をより確実なものとしたり、実技のみを 45 分程度でくり返すことで子どもたちの知識は確実なものとなります。とくに 2～3 人でロールプレイを行う「救命チーム」をつくり、チーム対抗でシナリオトレーニングをすることで人と協力して何を成すという「協調」を学ぶよい機会となります。CPR ってどうやるの？まず生徒たちは保健体育の授業において、教材に入っている DVD を見ながら CPR と AED を学びました。しかし、多くの国士舘大学スポーツ医科学科の救急救命士の卵たちのていねいな指導により正しい方法を学び少しずつ身につけていきました。そして、希望者にこのキットを自宅へ持ち帰り、同じく DVD を見ながら今度は家族の方がトレーニングを行いました。その後に続々と集まってきた感想文には「人の命の大切さがわかった」「家族で“いのち”について話す機会を持てた」「真剣に教えてくれる子供の姿が頼もしく見えた」「胸骨圧迫は大変だった、でも人を助ける事はもっと重要」や「人の命の重さを理解できた」などの嬉しい言葉を多く述べられていました。CPR-AED を共に学ぶことを通じて、その方法だけではなく、命の大切さについて家族と話し合う貴重な機会を創出することができたと記されています。この「命の教育救急版」プロジェクトは、生徒が CPR と AED を学び･教えるという事を通じて、救命率の向上だけではなく、こころの教育という面も期待できるものであり、体育学部での体育指導者での指導者育成を含め全国への普及が期待されます。ぜひ多くのみなさんがこのような指導者になっていただくことを望んでいます。

# 【一般研究発表】

# 扁平足に対するテーピングの歩行への影響

行田直人[1)]、泉晶子[1)]、大木琢也[2)]、森田吉一[1)]、林　知也[3)]、谷口和彦[1)]、岡本武昌[1)]
([1)] 明治国際医療大学保健医療学部柔道整復学科、[2)]大阪電気通信大学大学院医療福祉工学専攻、[3)]明治国際医療大学　生理学教室)

Key Words：扁平足、テーピング、歩行、動作解析

【目的】柔道整復師が施術・後療に使用する固定材料には包帯、金属副子、厚紙副子やテーピングなどがある。そのなかでもテーピングは、スポーツあるいは日常生活での外傷予防および再発予防、軽度な外傷に対する応急処置・治療や外傷後の早期からの機能訓練の補助手段として使用されている。また、テーピングは関節を固定し関節可動域を制限する、関節の補強をする、などの目的で施行し、損傷された靭帯等の早期機能回復を図る一手段として用いられている。この様なテーピングの目的・手段の中で扁平足に対するテーピングがある。扁平足を有する人ではスポーツ活動中、あるいは長期間の歩行により足底部の痛みや炎症を生じる場合がある。原因として足部アーチの低下により足底部への負荷の増大等が考えられている。また歩行では、足圧中心（重心）軌跡に変化があるといわれている。これまでに散見される研究は、前述した扁平足に対するテーピングの有無による歩行時の足圧中心（重心）軌跡の特徴について報告されている。しかし、歩行を加速度の観点から検討した報告は少なく、かつ各歩行周期に細分化して検討した報告はない。そこで、扁平足を有する被験者に対し、外果部に3軸加速度センサを付けて1歩行周期中にみられる各歩行期に細分化し、扁平足に対するテーピングの有無により特徴のみられる加速度変化の時期から歩行への影響を足関節角度変化も加えて詳細に検討した。

【方法】対象は、下肢に外傷既往はないが扁平足を有する被験者5名（平均年齢：23.2歳）とした。テーピング施行対象肢は両足とし、3軸加速度計測対象肢は右足とした。3軸加速度計取り付け位置は、対象肢の右外果部とした。測定機器は、データ収集システムBiolog（S&ME社製）を用いた。また、測定項目は裸足での歩行（以下、はだし群）、扁平足に対するテーピング施行時での歩行（以下、テーピング群）とした。テーピング方法は、成書にある一般的な扁平足テーピング法とし、幅25 mmの非伸縮テープ（日東メディカル社製；C25）を使用した。測定時期は、歩行は5 mとし、歩行時初動作の影響を除去させるため2 m付近から各群において1歩行周期を計測した。同時に4方向に接地したハイスピードビデオカメラ（CASIO;FX1）にて同期計測し、被験者の右側の第2中足骨部、外果部、膝関節外側裂隙部に直径2 cmの反射マーカーを付け、ビデオ動作解析システム（DKH社製）にて各歩行時期を推定した。はだし群とテーピング群での得られたデータから、加速度波形の異なる特徴的な時期を特定し、両群の積分値をTrias System（DKH社製）にて算出し、同時に足関節角度変化を求め歩行への影響を検討した。得られた結果から、本実験での扁平足に対するテーピングの有無における歩行への影響を検討し、臨床で参考になるそれらの特徴を考察した。

【結果】1歩行周期では、はだし群、テーピング群とも明らかな差は認められなかった。1歩行周期中で特徴的な時期は、足尖離地からの加速期前期にみられ、X軸（上下）では、はだし群と比較しテーピング群において数値の低下傾向（上方向がプラス方向）を、Y軸（前後）ははだし群と比較しテーピング群において進行方向（プラス方向）への傾向が大きく、Z軸（左右）はあまり差を認めなかった。踵離地から足尖離地後の加速期前期における足関節角度（YZ合成）変化は、はだし群と比較しテーピング群で足底接地から足尖離地前の時期で足関節背屈から底屈への移行がスムーズになされている傾向にあった。

【考察】扁平足に対するテーピングによる効果は、足部アーチの低下による足圧中心の軌跡の改善にある。正常な足部（足底部）は第1、5中足骨頭、踵部の3点支持によって歩行が行われ、足圧中心軌跡は踵中央部から始まり足底中央やや外側をまわり第1･2趾付近へ移動する。扁平足では、足底部がほとんどの範囲で床と接触しており、足圧中心軌跡は踵中央から足底中央、第3趾付近へほぼ直線的に移動している。また、3点支持による歩行は、足部のアーチ形成がなされており衝撃を寛和させると同時にバネ様の働きで運動しやすい傾向にある。本研究結果より1歩行周期では、はだし群、テーピング群で差はみられなかったが、足尖離地から加速期前期で特徴的な傾向を示した。はだし群と比較しテーピング群では、X軸の下方への増加傾向、Y軸の前進方向で増加傾向が認められた。これは、扁平足に対するテーピングを行ったことにより3点支持がなされ一般的な正常歩行といわれる足圧中心軌跡がなされ、第1・2趾で蹴りだしが遂行されていたと推察される。蹴りだした瞬間に足部の底屈の増加があり（X軸の下方への増加）、その後前進方向への増加（Y軸）がみられ、足関節角度変化の結果にもその影響がみられたと推察された。

# 足底圧を考慮した足関節内反予防用テーピングの評価システムの構築

赤澤　淳（明治国際医療大学）、池内　隆治（明治国際医療大学）、岡本　武昌（明治国際医療大学）

Key Words：足関節内反、テーピング、動作解析

【目的】関節損傷において、足関節捻挫の割合は非常に高く、臨床やスポーツの領域において広く研究されている[1]。スポーツの領域では足関節捻挫の予防、保護を目的にテーピングが広く用いられており、多くの手技・手法が提案されている。テーピングに関する研究では、歩行時におけるテーピングが足底圧に及ぼす特徴[2]についての研究もある。また、テーピングの心理的な影響について研究されている[3]。しかし、テーピングの効果について、歩行以前に基本となる立位状態において、足関節内反の位置と足底圧との関係を調べた研究はほとんどない。

足関節の内反を制限するテーピングの効果について、足関節の内反角度だけでなく、実生活に即した足底圧の影響について調べた研究は少ない。そこで、本研究では立位状態においてテーピングの効果を評価する手法として、内反時の第１中足骨頭の位置、足底圧、足底面積を出力する手法を構築した。本手法を用いて、８人の被験者に対して計測および解析を行ったので報告する。

【方法】

A)　計測装置：　本研究で使用した計測装置は３次元計測装置(OPTOTRAK CERTUS、 Northern Digital Inc.)及び足底圧測定システム(BIG-MAT、 ニッタ株式会社)、解析用計算機から構成される。本論文では足関節内反の尺度を表す指標として、第１中足骨頭と床平面との距離を用いた。この距離をMATLAB(Version 7.2.0.232 (R2006a) )を用いて算出した。

B)　テーピング：　使用したテープに関する内容を以下に示す。アンダーラップテープ（幅 70 mm)、コットンテープ(幅 38 mm)、エラスティックテープ（幅 50 mm）を用いた。テーピングを巻く手順は、アンダーラップ、アンカー、スターアップ、アンカー、ホースシュー、サーキュラー、ヒールロック、フィギュアエイト、アンカー、オーバーラップの順である[4]。

C)　計測方法：　半年以内の期間において、足関節捻挫の既往歴がない、健常男性８名を対象とした。計測時間は10秒とした。計測は次の手順で行った。

- 肩幅の間隔で立位するように指示した。
- 内反開始の合図とともに序々に内反してもらい、これ以上内反できないという状態を計測終了まで維持してもらう。本計測をテーピングを巻かない状態で３回、テーピングを巻いた状態で３回行った。

【結果】８人の被験者を対象に第１中足骨頭のマーカと床平面との距離の平均値を算出し身長で除して正規化した。テーピングを巻かない状態で正規化した内反時の距離の平均値は 18.92、標準偏差は 3.64 であった。テーピングを巻いた状態では 11.59、標準偏差は 6.12 であった。両者をｔ検定した結果、有意差は5%水準でみられた。

内反時・内反側の足底の接触面積の平均値を算出した。テーピングを巻かない状態で正規化した接触面積の平均値は 37.40、標準偏差は 11.37 であった。テーピングを巻いた状態での平均値は 36.78 標準偏差は 15.90 であった。両者をｔ検定した結果、有意差は 5%水準でみられなかった。

内反時の足底圧の平均値を算出した。テーピングを巻かない状態で正規化した内反時の足底圧の平均値は 5.65[N/kg]、標準偏差は 2.10[N/kg]であった。テーピングを巻いた状態での平均値は 5.34[N/kg]、標準偏差は 2.28[N/kg]であった。両者をｔ検定した結果、有意差は 5%水準でみられなかった。

【参考文献】

1　Morrison KE, Kaminski TW: Foot characteristics in association with inversion ankle injury, J Athl Train, 42(1), 135–142, (2007).

2　O'Sullivan K, Kennedy N, O'Neill E, Ni Mhainin U: The effect of low-dye taping on rearfoot motion and plantar-pressure during the stance phase of gait, BMC Musculoskelet Disord, 9, 1–9, (2008).

3　Sawkins K, Refshauge K, Kilbreath S, Raymond J: The placebo effect of ankle taping in ankle instability, Med Sci Sports Exerc, 39(5), 781–787, (2007).

4　石山修盟: 誰でもできるスポーツテーピング, 42-47, 成美堂出版, (2008).

# 柔道整復療法における足病（下肢障害等）について

## 第ＸＩ報 柔道整復師による「偏平足」の診断と治療について

高橋勉、入澤正、高橋良典、輿水正子、金子潤，片岡幸雄、片岡繁雄　（以上K2研究会）

Key words：柔道整復療法、診断と治療、検査項目、偏平足、Biomechanics

### 1:目的

第11報では、柔道整復治療法における下肢障害「偏平足」を対象症例とし、足のBiomechanicsの類型化８視点[1]、及び39検査項目[2]から診断し、柔道整復療法における「偏平足」の的確な診断法と治療法の基礎資料を得ることが目的である。

### Ⅱ：方法

対象はＣ整骨院に「両下肢の慢性疲労」を主訴とて来院した患者Ａ、５０歳，男子，会社員を対象とした。

この患者は、週６日、１日約８時間の介護業務に従事し、３年前頃より仕事における下腿、足底部の疲労感、疼痛を慢性的に有していた。この患者に対し、問診、視診、触診、生活運動調査、及び39項目の検査を行い、検査の結果「偏平足」と診断した。

### Ⅲ：結果と考察

患者の39項目[1]の検査結果は以下の通りであった。

患者Ａの39項目の検査結果

| 距腿関節 | 踝捻角 | 距骨下関 | 横足根関節 | 趾基節関節 |
|---|---|---|---|---|
| ± | － | ＋＋＋ | ＋＋ | ± |
| 前足部 | 後足部 | 第１列 | 第５列 | 足関節 |
| ＋＋＋ | ＋＋ | ± | ± | ± |
| 距骨下関節軸 | 横足根関節軸 | 第１列軸 | 第５列軸 | 趾基節関節軸 |
| ＋＋＋ | ＋＋ | ± | ± | ± |
| 三平面複合動作 | 回内 | 回外 | RCSP | NCSP |
| ＋＋ | ＋＋＋ | ± | ＋＋＋ | ＋＋ |
| 歩行角 | 接地期 | 立脚中期 | 推進期 | 骨盤の回旋 |
| ＋ | ＋ | ＋＋＋ | ＋＋＋ | ＋＋＋ |
| その他 | 構造 | 関節可動域 | 筋力 | 軟部組織 |
| － | ＋ | ＋＋ | ± | ± |
| その他 | 急性外傷 | Overuse | 腫脹 | 疼痛 |
| － | ± | ＋ | － | ± |
| 発赤 | 熱感 | 機能障害 | 変形 | |
| － | ± | ＋ | ＋ | |

註１）「－」は主訴(無)、「＋」「＋＋」「＋＋＋」は主訴の強度の程度を示す。

患者Ａの３９項目検査において「＋＋＋」を示すものはOKCにおける距骨下関節軸の異常による距骨下関節外反および前足部内反であった。また、CKCにおいて過回内、および歩行サイクルにおける過回内が観察された。「＋＋」を示すものは、OKCにおける後足部内反変形および横足根関節の異常にともなうCKCでの異常であった。これらによりBiomechanics的異常による「傷病名：偏平足」と診断した。

本患者Ａの足部は、外見上CKCにおいて足底部がフラットであり踵骨も外反しており足部過回内が顕著に示され姿勢や歩行に影響を与えると考えられる。主訴は下肢の慢性疲労であり疼痛は軽度であった。

治療は過回内の矯正を目的とする足底板を装着させ、靴の選定指導等も行った。また、業務中サンダル履きでの作業も多い為、その際はFAT－STRAPを装着させ過回内を制限した。その他下肢軟部組織の疲労と柔軟性の回復を目的とするストレッチ運動を処方し、主訴は２週間で軽減した。その他、日常生活管理指導、経過観察を２ヶ月行った。

足底板等による過回内矯正を行い、症状は早期に軽減した。これは、下肢軟部組織が効率良く働くようになり就業しながらの通院加療でも症状の改善が顕著に現れたと考えられる。本症例では、症状の根本的原因がBiomechanics的異常であるため、これを改善するテーピング、サポーター、足底板療法は重要な治療法の一つと考えられる。

### Ⅳ：要約

慢性的下肢の疲労を訴えた症例は39項目の検査により「偏平足」と診断し、力学的原因である過回内を矯正することにより症状が軽減した。「偏平足」は３９項目検査から診断し、Biomechanics的治療を行うことが適切であると言える。

### Ⅴ：参考文献

1）入澤正他（2008）：柔道整復師法における足病（下肢障害等）について（第Ⅱ報），スポーツ整復療法学研究,Vol,10, No2.

2）高橋勉他（2008）：柔道整復師法における足病（下肢障害等）について（第Ⅲ報），スポーツ整復療法学研究,Vol,10, No2.

# 柔道整復療法における足病(下肢障害等)について

## 第ＸⅡ報 柔道整復師による「種子骨炎」の診断と治療について

金子潤，高橋良典，輿水正子，高橋勉，入澤正，片岡幸雄，片岡繁雄(以上:K2研究会)

Key words：柔道整復療法，診断と治療，種子骨炎，足部障害，Biomechanics

### Ⅰ 目 的

近年我が国では足病への関心が高まり，柔道整復師によるBiomechanics の視点からの足病(下肢障害等)の診断と治療，及び研究が行われている．

本報告(第ＸⅡ報)は足部の第一列の異常な可動性や過度な回内などによって発生する障害「種子骨炎」[1]を対象に，足の Biomechanics の類型化 8 視点[2]，及びそれに基づく 39 検査項目[3]から診断し，柔道整復療法における「種子骨炎」の的確な診断法と治療法に関する基礎資料を得ることが目的である．

### Ⅱ 方 法

A接骨院へ来院した患者のうち，ADLの低下がみられた患者 K-1( 22歳，男性，大学生)を対象に，問診，視診，触診，生活運動調査，及び39項目の検査を行った．患者は「サッカーの練習中，左足第一中足骨頭底部の種子骨周辺に痛みが生じ，練習直後から歩行時痛及びADLに支障をきたした」としている．検査の結果「種子骨炎」と診断した．特に，種子骨周囲及び足部全体の治療に留意し経過を観察し，運動習慣の見直しや再発予防法等を行なった．なお，治療期間は7日間であった．

### Ⅲ 結 果

対象患者(K-1)の 39 項目の検査結果は表1の通りであった．なお，検査項目名の(1)～(39)は別に示す．

患者(K-1)は練習中に患部の疼痛，練習直後に歩行時痛が発生し，ADL の低下がみられた．さらに，検査項目(4)(5)(6)(8)(11)(12)(13)(15)(23)(24) 等の結果から「種子骨炎」と診断した．

### Ⅳ 考 察

患者は「サッカーの練習中に患部の疼痛，練習直後後に歩行時痛」を来しており，サッカーシューズを履いた状態でのプレーが種子骨炎に繋がったと考えられる．39 項目の検査結果を詳細にみると，非荷重位の検査では(4)(5)(6)(8)(11)(12)(13)(15)に異常がみられた．また，歩行動作の(23)(24)(25)では，立脚中期から推進期に異常を示す傾向がみられた．

この患者の足部は柔軟性が高く(17)の強度が高い．また過度な回内により内側列である第一中足骨頭が床面から挙上し，過度な背屈・内反・内転運動が生じた．さらに(30)にあるように下腿三頭筋の柔軟性の低下し，(23)の立脚中期での前足部の接地時間の増加がみられた．以上のことから，反復的な地面を擦る力が種子骨に加わって，炎症を起こしたと考えられる．

また，サッカーのスパイクシューズの不適合も原因の一つと考えられた．スパイクピンの位置と母趾球の位置が重なっていないか確認することも重要である．

治療については，これらの原因と症状に基づき，局所の冷罨法，電気療法，手技療法を行った．加えて Biomechanics 的治療では，中足骨パッドを作成し，足底ストラップテープを貼り付けた．これらにより主訴等は改善された．再発予防のため，ストレッチ指導，適切なシューズの指導についても行った．

### Ⅳ 要 約

患者の「種子骨炎」は診断治療の結果，種子骨炎による痛みが解消され，歩行困難およびADLが改善された．

### Ⅴ 参考文献

1)Valmassy(1996):Clinical biomechanics of the lower extremities.Mosby，77-78.
2)入澤正ら(2008):柔道整復療法における足病(下肢障害等)について(第Ⅱ報)，スポーツ整復療法学研究，Vol.10，No.2
3) 高橋勉ら(2008):柔道整復療法における足病(下肢障害等)について(第Ⅲ報)，スポーツ整復療法学研究，Vol.10，No.2

表 1．患者(K-1)の 39 項目の評価結果について

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1) 距腿関節 | (2) 踝 捻 角 | (3)距骨下関節 | (4)横足根関節 | (5 )趾基節関節 |
| － | ± | － | ＋＋ | ＋＋ |
| (6) 前 足 部 | (7) 後 足 部 | (8) 第 1 列 | (9) 第 5 列 | (10) 足関節軸 |
| ＋ | ± | ＋＋ | ＋＋ | ± |
| (11)距骨下関節軸 | (12)横足根関節軸 | (13) 第1列軸 | (14) 第5列軸 | (15)趾基節関節軸 |
| ＋＋ | ＋＋ | ＋＋ | ＋＋ | ＋＋ |
| (16)3 平面複合動作 | (17) 回 内 | (18) 回 外 | (19) RCSP | (20) NCSP |
| ＋＋ | ＋＋ | ± | ＋＋ | ＋ |
| (21) 歩行角 | (22) 接 地 期 | (23) 立脚中期 | (24) 推 進 期 | (25)骨盤の回旋 |
| ＋ | ＋ | ＋＋ | ＋＋＋ | ＋＋ |
| (26) その他 | (27) 構 造 | (28)関節可動域 | (29) 筋 力 | (30) 軟部組織 |
| ＋ | ＋＋＋ | ＋＋ | ± | ＋＋ |
| (31) その他 | (32) 急性外傷 | (33) Over use | (34) 腫 脹 | (35) 疼 痛 |
| ＋ | － | ± | ± | ＋＋ |
| (36) 発 赤 | (37) 熱 感 | (38) 機能障害 | (39) 変 形 | (40) その他 |
| ＋ | ± | ++ | ± | ＋ |

注１：表の「－」は主訴無し，「±」「＋」「＋＋」「＋＋＋」は，主訴の強度の程度を示す．薄い網掛け部は，OKC の検査．中程度の網掛け部は，CKC の検査．濃い網掛け部は，CKC/OKC の検査．白い欄は，問診，視診，触診．(40)は，その他．

# 柔道整復療法における足病（下肢障害）について

## —第Ⅷ報　柔道整復師による「外反母趾」の診断と治療について—

輿水正子、高橋 勉、高橋良典、金子 潤、入澤 正、片岡幸雄、片岡繁雄、（以上：K-2研究会）

Key Words：柔道整復療法　診断と治療　外反母趾　検査項目　Biomechanics

### Ⅰ：目　的

本報告（第Ⅳ報）は、柔道整復治療法における下肢障害等の「外反母趾」を対象症例とし、足のBiomechanicsの類型化８視点[1]、及び40項目[2]から診断し、柔道整復療法における足部外傷に伴う「外反母趾」の的確な診断法と治療法に関する基礎資料を得ることが目的である。

### Ⅱ：方　法

対象は、接骨院へ来院した「外反母趾」による「歩行困難」を主訴とする患者35名を対象の内、患者K-1（59歳、女、自営業）を対象に、問診、視診、触診、生活運動調査、及び39項目の検査を行った。患者は、「第1MP関節背側・内側疼痛」「発赤」「疼痛」を訴え、また「仕事は簡易な室内履きで、膝を屈曲して体を屈めて踵を上げ、足趾を過度に屈曲させるような姿勢が多く、数年前より痛みを感じていた」と述べている。問診、視診、触診、発生機序、及び40検査等の結果から「外反母趾による歩行痛と歩行困難」と診断し、治療、及び経過観察、再発予防指導等を行なった。治療は35回であった。

### Ⅲ：結　果

対象の39項目の検査の結果は表1の通りである。

患者K-1に対して問診、視診、触診の3診を行い、40項目検査では、+は12項目、++は23項目、+++は2項目であった。これらの結果から足部の骨の構造や足部関節軸等に問題を有し「外反母趾」に伴う「疼痛、歩行困難」と診断した。

### Ⅳ：考　察

患者(K-1)は、職業上、長期間にわたり不適切な室内履きと不良な姿勢を保持しなければならず、数年前より痛みを感じていた。検査診断により「外反母趾」が「歩行痛と歩行困難」を発生させた原因であると考えられる。外反母趾は正式には「外転外反母趾」(HAV)であり、足趾水平面での外転と前額面での外反が生じる。患者(K-1)の検査項目での「++」は40項目中23項目で関節軸や構造等に異常があった。このため、足部関節の必要以上の柔軟性が不安定性や過可動となり、上部構造へ影響を及ぼしていたと考えられる。特に(11)(12)(13)が立位時の足部回内変形を形成し、更に(16)(17)において足部の回内が誘発されることにより、(24)歩行推進期「+++」まで回内が続き、(25)骨盤の回旋も正常に機能していなかった。即ち、非荷重の状態における軸や構造上の異常が、荷重歩行時の異常を発生させたのであった。

40)項目目の検査においては足底部に観られた胼胝の形成部位が歩行痛とBiomechanicsの問題を理解するために必要項目として注目した。

また、足部の回内が不適切な歩行サイクルや仕事上での足趾への屈曲を長期間強いていたため、関節可動域や筋柔軟性の低下が認められ歩行困難を生じさせたと考えられる。

本症例は足部過回内による「外反母趾」に伴う、歩行痛や歩行困難を訴えたものであった。

治療は局所の冷・温罨法、手技療法等、ストレッチ療法、運動療法、胼胝の手入れ、足底ストラップ、同時に履物の改善指導、機能的足底板療法を行った。

### Ⅴ：要　約

患者の「外反母趾」に起因する主訴は、診断と治療等、機能的足底板療法を取り入れ、おおむね改善した。

### Ⅵ：文　献

１）入澤正他(2008)：柔道整復療法における足病（下肢傷害等）について（第Ⅱ報）、スポーツ整復療法学研究、Vol.10、No.2
２）高橋勉他(2008)：柔道整復療法における足病（下肢傷害等）

表１「外反母趾」の39項目検査について

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1) 距腿関節 | (2) 踝 捻 角 | (3) 距骨下関節 | (4) 横足根関節 | (5)趾基節関節 |
| + | + | + | + + | + + |
| (6) 前 足 部 | (7) 後 足 部 | (8) 第 1 列 | (9) 第 5 列 | (10) 足関節軸 |
| + + | + | + + | + + | ± |
| (11) 距骨下関節軸 | (12) 横足根関節軸 | (13) 第1列軸 | (14) 第5列軸 | (15) 趾基節関節軸 |
| + + | + + | + + | + + | + + |
| (16)3平面複合動作 | (17) 回 内 | (18) 回 外 | (19) RCSP | (20) NCSP |
| + + | + + | + | + + | + |
| (21) 歩 行 角 | (22) 接 地 期 | (23) 立脚中期 | (24) 推 進 期 | (25) 骨盤の回旋 |
| + | + + | + + | + + + | + + + |
| (26) そ の 他 | (27) 構 造 | (28) 関節可動域 | (29) 筋 力 | (30) 軟部組織 |
| + | + | + + | + + | + + |
| (31) そ の 他 | (32) 急性外傷 | (33) Over use | (34) 腫 脹 | (35) 疼 痛 |
| + | − | + | + | + + |
| (36) 発 赤 | (37) 熱 感 | (38) 機能障害 | (39) 変 形 | (40) そ の 他 |
| + + | + + | + + | + + | + + + |

注１）表の「－」は主訴無し、「±」「＋」「＋＋」「＋＋＋」は、主訴の強度の程度を示す。薄い網掛け部は、OKCの検査。中程度の網掛け部は、CKCの検査。濃い網掛け部は、CKC/OKCの検査。白い欄は、問診、視診、触診。(40)は、その他。

# 柔道整復療法における足病（下肢障害等）について

## ― 第XIV報　柔道整復師による「足関節捻挫」の診断と治療について ―

高橋良典、入澤 正、高橋 勉、奥水正子、金子 潤、片岡幸雄、片岡繁雄（以上：K2研究会）

Keywords：柔道整復療法、診断と治療、足関節捻挫、検査項目、Biomechanics

### Ⅰ：目 的

第XIV報は、柔道整復療法における「足関節捻挫」を対象とし、足部のBiomechanicsの類型化８視点[1]、及び39項目から検査、評価し、柔道整復療法における「足関節捻挫」に関する有効で、的確な診断法と治療法の基礎資料を得ることを目的とする。

### Ⅱ：方 法

対象症例は、T施術所へ来院し、足関節を捻り腫脹や疼痛、熱感、機能障害を主訴とする39名の患者の内、患者T-2（17歳、女性、高校生）を対象に、問診、視診、触診、主訴発生の機序、及び39項目検査等を行った。患者T-2は「バスケットボールの練習中に足を捻り受傷した、以前から２週間で１回程度受傷する捻挫癖があり、いつも腫れていた。」としている。患者の主訴、問診、視診、触診、発生機序、39項目検査等から診断し、治療を行った。

### Ⅲ：結 果

対象に関する39項目の検査結果は、表1）の通りであった。患者T-2は、内出血斑があり、腫脹、疼痛、熱感、機能障害が強かったためBiomechanics検査は、それぞれを適時行った。検査結果から、「反復性足関節内反捻挫（Ⅱ度）」と診断した。

表1）患者T-2の39項目の評価結果について

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)距腿関節 | (2)踝捻角 | (3)距骨下関節 | (4)横足根関節 | (5)趾基節関節 |
| +++ | － | +++ | ++ | + |
| (6)前足部 | (7)後足部 | (8)第１列 | (9)第５列 | (10)足関節軸 |
| ++ | + | ++ | ± | － |
| (11)距骨下関節軸 | (12)横足根関節軸 | (13)第１列軸 | (14)第５列軸 | (15)趾基節関節軸 |
| － | + | + | + | ± |
| (16)3平面複合動作 | (17)回 内 | (18)回 外 | (19)RCSP | (20)NCSP |
| + | +++ | － | ++ | ++ |
| (21)歩行角 | (22)接地期 | (23)立脚中期 | (24)推進期 | (25)骨盤の回旋 |
| + | + | ++ | ++ | ++ |
| (26)その他 | (27)構 造 | (28)関節可動域 | (29)筋 力 | (30)軟部組織 |
| － | ++ | ++ | ± | + |
| (31)その他 | (32)急性外傷 | (33)Over use | (34)腫 脹 | (35)疼 痛 |
| － | +++ | + | +++ | +++ |
| (36)発 赤 | (37)熱 感 | (38)機能障害 | (39)変 形 | (40)その他 |
| + | +++ | +++ | － | － |

注1)　表の「－」は主訴無し、「±」「+」「++」「+++」は、主訴の強度の程度を示す。

注2)　(40)は、その他。

### Ⅳ：考 察

患者T-2は、頻回の足関節捻挫の既往があり、慢性的な疼痛や腫脹を来していた。今回の受傷により、強度な内出血斑、腫脹(34)、疼痛(35)、熱感(37)が出現した。検査結果から発生機序は、下腿の内湾(27)があり、後足部内反で踵骨は内反位(19,20)、距骨下関節(3)に必要な回内可動域を持たないため、横足根関節(4)や前足部(6)、第一列(8)の回内可動域で代償(17)し、それに伴い腓腹筋、ヒラメ筋の過緊張を起こしていた(28)。歩行動作の接地期では、後足部で充分な回内ができず、立脚中期(23)は前足部が回内し、推進期(24)では前足部の回内、大腿前面、下腿後面の筋緊張による早期の離踵を観察した、骨盤の回旋(25)は、ほとんど診られなかった。反復性や通常歩行にて足関節に捻挫を起こす場合、Biomechanicsの観点から原因がある事が多い。例として後足部外反変形や、前足部外反変形、硬直性第一列底屈等があると、接地期から立脚中期の足部が回内するべきタイミングで後足部が回外、すなわち、踵骨が内反するために足関節内反捻挫を起こしやすいが、患者T-2は、下腿後面の筋緊張があり足関節の背屈可動域不足(28)により、拮抗する足関節背屈筋群に疲労が蓄積され、遊脚相で足部は下垂しやすく容易につまずき捻挫を繰り返したと考える。さらに、不良なシューズやサポーターの使用、不適切なテーピングで、足部が回内方向に誘導されることにより、足関節(1)周辺は慢性的に腫脹を起こし、さらに下腿後面の筋緊張は促進されていたと考える。治療は、松葉杖免荷歩行、クラーメルによる固定をし、局所には、冷罨法、電療法や手技療法を行い、足関節、股関節の可動域を獲得するストレッチ、足底ストラップ、内返し包帯固定[2]運動指導、靴選定指導、ストレッチ指導、運動時は足関節のテーピングを行った。傷病名を「反復性足関節内反捻挫（Ⅱ度）」と診断し、19回の治療を行い治癒した。その後、２週間で１回程度反復していた捻挫の受傷頻度は減った。

### Ⅴ：要 約

患者T-2の39項目の診断の結果、「反復性足関節内反捻挫（Ⅱ度）」と診断し、足部のBiomechanicsを考慮した、19日間の治療により患部は治癒し、その後の反復する捻挫の受傷頻度は減った。

### Ⅵ：文 献

1) 入澤 正 他（2008）：柔道整復療法における足病（下肢障害等）について（第Ⅱ報）、スポーツ整復療法学研究、Vol.10,N0.2

2) 高橋良典 他（2007）：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、スポーツ整復療法学研究、Vol.9,N0.2

# 柔道整復師における足病(下肢障害等)について
## —第XV報　柔道整復師の「シンスプリント」の診断と治療について—

入澤　正、金子　潤、高橋　勉、高橋良典、奥水正子、片岡幸雄、片岡繁雄(以上：K-2研究会)

Key Wards：柔道整復療法、診断と治療、シンスプリント、後脛骨筋、踝捻角、

### Ⅰ：目　的

本報告(第XV報)は、柔道整復師における下肢障害の「シンスプリント」を対象とし足のBiomechanicsの類型化8視点[1]及び39項目[2]から検査評価し、柔道整復療法における足病(下肢障害等)「シンスプリント」の的確な診断法と治療法に関する基礎資料を得ることが目的である。

### Ⅱ：方　法

対象は、平成16年A接骨院に来院し、特に下腿内側部の腫脹、疼痛を主訴とした患者B(35歳、女、会社員)を対象に、問診、視診、触診、生活運動調査、及び39項目の検査を行った。患者は、「エアロビクスダンス後、下腿内側部に疼痛・腫脹・歩行痛運動痛を訴え来院」としている。患者の主訴、問診、視診、触診、発生機序、39項目検査等から診断し治療をおこなった。

### Ⅲ：結　果・考　察

対象の39項目の検査結果は、表1)の通りである。患者Bへの問診、視診、触診を行い特にOKCの(2)(4)(8)(9)(12)(13)、CKCでの(16)(17)(21)(23)(24)(25)(27)(28)(30)(34)(35)において「中度」及び「重度」の異常が認められたため、本症例はエアロビクスダンスによるover-use後に発生した急性外傷によるシンスプリント(後脛骨筋症候群)であると診断した。運動制限等を実施しながら、再発予防について指導した。なお、治療回数は31回であった。

患者Bは、「週7回程度のエアロビクスダンスをして、1年半以上前より疼痛を繰り返していた」という訴えであった。over-useにより後脛骨筋に加わるストレス(27)(32)は、「over-useと踝捻角の外捻が及ぼす筋・腱への急性外傷を繰り返す難治性のシンスプリント」であると考えられる。

患者Bの持つ「踝捻角の外捻」は、歩行角が増大し、足部回内を助長するため、歩行時の接踵直後から立脚期、推進期の後半の蹴り出し期まで続き回内が顕著にみられた。また(28)股関節可動域の不均等が、(30)において下肢の内旋を増強させることで、立脚相から歩行蹴り出し期に回内動作が続き、足部の回内を抑制する働きの一つである後脛骨筋が通常より長い時間伸張されて疲労していることなどにより後脛骨筋の柔軟性が低下しているにも関わらず伸張されていること、この2点から筋の疼痛、腫脹、熱感、歩行痛、運動痛等を訴えていた。40検査項目中++以上が目立ったのは、足部関節可動域の過可動や関節の不安定性が、上部構造部へ「リンク」して影響等を及ぼしているものと思われた。エアロビクスダンスのステップは、通常の歩行接地とは違いつま先から接地し、踵へと体重を移動するような特異なものである。このことが患者の持つ下腿の構造上の問題に寄与し回内を是正できずに症状を増悪させていた。柔道整復師による治療は、局所の冷罨法、電気療法、手技療法、冷湿布等をおこなった。Biomechanics的治療では、足底ストラップ、ストレッチ療法、運動靴の指導、機能的足底板療法等をおこなった。治療回数は31回おこない運動後の局部疼痛、腫脹、熱感は僅かに残存するも、歩行痛、運動痛等は軽減した。患者の持つ下腿構造上のバイオメカニクス的問題が回内動作へと大きく関与していた。今後、このようなバイオメカニクス的な問題をどのように改善していくべきかを検討したい。

### Ⅳ：要　約

患者Bの「シンスプリント」はBiomechanics的視点を考慮に入れた診断と治療の結果、当初から発生していた運動後の痛み熱感を除きその他の主訴は軽減された。

### Ⅳ：文　献

1) 入澤正他(2008)：柔道整復療法における足病(下肢障害等)について(第Ⅱ報)、スポーツ整復療法学研究、Vol.10, No,2
2) 高橋勉他(2008)：柔道整復療法における足病(下肢障害等)について(第Ⅱ報)、スポーツ整復療法学研究、Vol.10,No,2

表1)患者Bの39項目の評価結果について

| (1) 距腿関節 | (2) 踝捻角 | (3) 距骨下関節 | (4) 横足根関節 | (5) 足基節関節 |
|---|---|---|---|---|
| － | ＋＋＋ | ＋ | ＋＋ | ＋ |
| (6) 前足部 | (7) 後足部 | (8) 第1列 | (9) 第5列 | (10) 足関節軸 |
| ＋ | ＋ | ＋＋ | ＋＋ | ± |
| (11) 距骨下関節軸 | (12) 横足根関節軸 | (13) 第1列軸 | (14) 第5列軸 | (15) 足基節関節軸 |
| ± | ＋＋ | ＋＋ | ＋ | ＋ |
| (16) 3平面複合動作 | (17) 回内 | (18) 回外 | (19) RCSP | (20) NCSP |
| ＋＋ | ＋＋ | ＋ | ± | ± |
| (21) 歩行角 | (22) 接地期 | (23) 立脚中期 | (24) 推進期 | (25) 骨盤の回旋 |
| ＋＋＋ | ＋ | ＋＋ | ＋＋ | ＋＋ |
| (26) その他 | (27) 構造 | (28) 関節可動域 | (29) 筋力 | (30) 軟部組織 |
| ＋＋ | ＋＋＋ | ＋＋＋ | ＋ | ＋＋＋ |
| (31) その他 | (32) 急性外傷 | (33) Over use | (34) 腫脹 | (35) 疼痛 |
| ＋＋ | ＋＋＋ | ＋＋＋ | ＋＋＋ | ＋＋＋ |
| (36) 発赤 | (37) 熱感 | (38) 機能障害 | (39) 変形等 | (40) その他 |
| － | ＋＋ | ＋＋ | ＋ | ± |

注)表の「－」は主訴無し、「±」「＋」「＋＋」「＋＋＋」は、主訴の強度の程度を示す。薄い網掛け部は、OKCの検査。中程度の網掛け部は、CKCの検査。濃い網掛け部は、CKC/OKCの検査。白い欄は、問診、視診、触診。(40)は、その他。

# 末梢循環に及ぼす上肢挙上運動と磁気刺激の併用効果について

中川雅智(千葉大学)、片岡幸雄(横浜医療専門学校)、村松成司(千葉大学)

Key word:磁気刺激、上肢挙上運動、皮膚温、加速度脈波

## 【目的】

わが国では戦後、著しい経済成長を遂げ、人間の行動は動的な筋作業からコンピュータを使う静的な筋作業に変化したと言われている。それに伴い新たな身体障害・頸肩腕症候群が見られるようになった。その原因として血液循環の悪化が指摘されている。それらの症状の改善には様々な研究がされており、その中では高強度の運動も効果があるとされている。しかしながら、近年、高齢者人口が多くなり、高強度運動を行うことの危険性が高くなった。低強度運動でも効果が認められているが、高強度運動よりその効果は薄い。そこで低強度運動と別の刺激を併用するという方法が考えられた。今回は運動と併用した研究の中でも報告例の少ない磁気について、単独および併用効果を探った。

## 【方法】

被験者は健康な男子学生６名(年齢22.0±1.09歳、身長171±6.04cm、体重 65.4±6.63kg)とした。被験者には以下の 4 種類の実験を行わせた。

1)安静条件:75分間、座位で安静。

2)磁気条件:20 分間座位での安静の後、貼付用磁気治療器を肩に貼付し、55分間の安静。

3)運動条件:20 分間座位での安静の後、上肢挙上運動(後述)を行い、その後30分間の安静。

4)運動＋磁気条件:20 分間座位での安静の後、貼付用磁気治療器を肩に貼付し、上肢挙上運動を行い、その後 30 分間の安静。

磁気は株式会社ピップフジモト社製ピップエレキバン Ex(最大磁束強度180ミリテスラ)を使用した。貼付場所は第7頸椎付近、肩甲骨上角付近、またその2つのポイントの中間地点の計 3 点とした。

上肢挙上運動は肘関節を最大屈曲の状態で肩関節を 90°挙上を繰り返す運動とした。ペースは1秒間に1回とし、回数は1セット100回とした。実験ではこれを4セット行った。

測定項目は、加速度脈波、血圧、表面皮膚温、主観的スケールとした。また測定タイミングは安静時、回復時は5分間隔、運動時はセット間で測定を行った。

統計処理は安静値・各測定時間の比較では対応のある t-検定、群間差の比較では二元配置分散分析、多重比較を使用した。有意差水準は5%とした。

## 【結果・考察】

ア)血圧について

各条件とも安静値との比較では明確な変化は見られなかった。

イ)皮膚温について

安静値との比較で、安静条件では皮膚温が有意に低下していたが、他の3つの条件では有意な差はみられなかった。また、群間差では安静条件と比べ運動＋磁気条件が有意に上昇していた。特に運動＋磁気条件では顕著な差が観察された。運動のみの条件下と比較して磁気の影響により皮膚温が上昇したものと考えられる。

ウ)加速度脈波について.

平均変化量において、運動条件、運動＋磁気条件の運動期で安静条件と比べ有意に減少をしていたが、回復期では安静条件と同レベルまで回復していた。これは運動による効果であると考えられる。しかし、磁気と運動の併用効果に関しては関連づける変化は観察されなかった。

エ)主観的スケール

主観的スケールは肩の軽さ、温感について10段階で測定した。肩の軽さについては明確な変化は見られなかった。温感については、群間差で安静条件が他の3つの条件と比較して有意に低い値を示した。また、安静値との比較では、運動＋磁気条件が有意に高い値を示した。運動、磁気それぞれの効果として血流量の増大が報告されており、このことが温かさをより感じさせる可能性が推察できる。またその効果も、運動と磁気を併用することによりさらに大きくなることが示唆された。

## 【結論】

今回の実験で以下のことが認められた。

①磁気を貼付することで血液循環が改善される可能性が示唆された。しかし、その影響は運動のそれと比較して小さいものであった。

②磁気と上肢挙上運動を併用すると運動のみと比べて皮膚温の上昇、主観的に暖かく感じることが観察され、血液循環の改善効果がより高まることが示唆された。

# 運動誘発性筋損傷に対する冷水浴・温水浴・交代浴の効果について

## Effect of cold, hot and contrast bath for the exercise-induced muscle damage

江籠純平、河畑有里子、片岡裕恵、増原光彦（大阪体育大学大学院スポーツ科学研究科）

キーワード：伸張性筋収縮、運動誘発性筋損傷、過流浴

【目的】

伸張性筋収縮を伴う運動は筋損傷を起こすとされる。この筋損傷は運動誘発性筋損傷(Exercise-Induced Muscle Damage：EIMD)と呼ばれ、筋機能(筋力・パワーなど)の低下、遅発性筋痛(Delayed Onset Muscle Damage：DOMS)の発生、関節可動域の減少など運動パフォーマンスの低下や傷害発生の原因となる可能性があるとされている。

ワールプールなどを用いた過流浴は冷水浴・温水浴・交代浴の種類があり、運動後のクールダウンとして行われている。これらのEIMDに対する効果はいくつかの研究が行われているものの、これら3つの方法を比較した研究は少なく、どれが最も効果的なのかはわかっていない。

本研究の目的は伸張性筋収縮によるEIMDに対する冷水浴・温水浴・交代浴の効果を比較し、どれが最もEIMDの軽減に効果的かどうか検討することである。

【方法】

対象はトレーニング習慣がなく、上肢に傷害を有していない健康な男性24名(身長171.6±3.8cm、体重70.9±11.3kg、年齢22.3±1.2)とした。運動後に処置を行わない群(NT群)、冷水浴群(CW群)、温水浴群(WW群)、交代浴群(CT群)に6名ずつランダムに分けた。

運動はBIODEX system3(BIODEX社)を用いて肘関節屈筋の伸張性筋収縮運動を30deg/secで3分のインターバルをはさみ、10回3セット行った。運動前・運動後・処置後・運動24時間後、運動48時間後、運動72時間後に等尺性筋力(MVCF)・上腕周径囲(CIR)・肘関節可動域(ROM)を、運動前、運動24時間後、運動48時間後、運動72時間後に血中クレアチンキナーゼ(CK)活性を、運動24時間後、運動48時間後、運動72時間後にVisual Analog Scaleを用いたDOMS評価(VAS)を測定した。

処置には過流浴槽 Whitehall S-90-M Mobile Whirlpool (Whitehall Manufacturing)を用いた。冷水16～18℃、温水38～40℃に設定し、冷水浴・温水浴はそれぞれ27分間、交代浴は温水3分、冷水1分を6セット＋温水3分の計27分間行った。NT群は27分間の安静とした。

【結果】

MVCFはすべての時間において条件間に有意な差は見られなかった。しかし、運動前との比較でCW群とCT群が運動48時間後と72時間後に、WW群が運動72時間後に有意な低下が見られなくなった。NT群はすべての時間において運動前に比べ有意に低下していた($p<0.01$)。ROMは運動72時間後においてNT群とCT群に有意な差が見られた($p<0.05$)。また、運動前との比較ではCW群、WW群、CT群で運動72時間後に有意な低下が見られなくなった。NT群はすべての時間において運動前に比べ有意に低下していた($p<0.01$)。CIRはすべての時間において条件間に有意な差は見られず、運動前との比較ではすべての条件で有意な増加が見られなかった。VASはすべての時間で条件間に差はなかった。CKはすべての時間において有意な差は見られず、運動前との比較ではすべての条件で有意な増加が見られなかった。

【考察】

条件間に有意な差が見られたのはROMの運動72時間後のNT群とCT群のみであった。しかし、運動前との比較において、MVCFでCW群、WW群、CT群で運動72時間後までに有意な低下が見られなくなった。このことから、冷水浴・温水浴・交代浴はEIMDを軽減させる効果が期待できると考えられる。今後、さらなる分析・考察を行い、最も効果的な方法を検討していく必要がある。

【謝辞】

本研究を行うにあたり、ご協力いただいた大阪体育大学トレーニング科学センター、アスレティックトレーニングルーム、トレーニングルーム、大学院助手の小芝裕也氏、被験者をしていただいた皆様に心より感謝いたします。

# 廃用性萎縮後の回復に対する温熱刺激の影響

Effects of heat treatment on the recovery of atrophied muscle.

片岡裕恵、河畑有里子、江籠純平、増原光彦(大阪体育大学大学院スポーツ科学研究科)

キーワード：温熱刺激、廃用性萎縮、HSP72

【目的】

長期の安静臥床やギプス固定により骨格筋の廃用性萎縮が生じる。萎縮は様々な疾患に対するリハビリテーションを行う上で重要な課題となる。萎縮筋に対する温熱刺激に関する研究において、温熱刺激によるHSP70ファミリーが、萎縮の進行抑制と回復に重要な関与をもたらすと報告されている。これまでに萎縮後の回復について、単発の温熱刺激による研究は数多く報告されているが、繰り返しの温熱刺激が萎縮筋に与える影響に関する研究は少ない。本研究は、tail-suspensionにより萎縮した骨格筋の回復に、繰り返しの温熱刺激が与える影響を検討することを目的とした。

【方法】

実験動物は、10週齢のWistar系雄ラット31匹を用いた。1週間の予備飼育後、体重が等しくなるように対照群とtail-suspension群に振分け、さらにtail-suspensionを2週間行う群(TS：n=6)、tail-suspension後1週間の回復群(TSC：n=5)、tail-suspension後1週間の温熱群(TSH：n=5)に分け、対照群も同様に、2週間無処置の対照群(C：n=5)、無処置後さらに1週間無処置群(CC:n=5)無処置後1週間温熱群(CH：n=5)の6群に分けた。

tail-suspensionは、ラットの尾部に伸縮性のテープを巻き、その上からワイヤーをまとめて伸縮テープで固定し飼育ケージ上に渡した棒に固定した。

温熱刺激は、ペントバルビタール麻酔下でTSH群とCH群の後肢に対し約42℃1時間の温浴を7日間行った。TSH群とCH群の温浴中、CC群とTSC群も同様にペントバルビタール麻酔を施した。

実験終了後、ペントバルビタール腹腔内投与による全身麻酔下でヒラメ筋を摘出し、筋重量を測定した後すぐに凍結した。ヒラメ筋に10倍量のTris Buffer(10mM Tris、10mM NaCl、0.1mM EDTA)を加えてホモジナイズし、4℃12,000Gで15分間遠心分離した。分離後、上清を試料として回収し、分析まで－80℃で保存した。

測定項目は、ヒラメ筋の相対筋重量、HSP72とした。HSP72の測定は、ウエスタンブロッティング法を用いて行った。

【結果】

相対筋重量はC群と比較してTS群で有意に低い値を示した($p<0.05$)。しかし、その他の群間において相対筋重量の有意差は認められなかった(図1)。

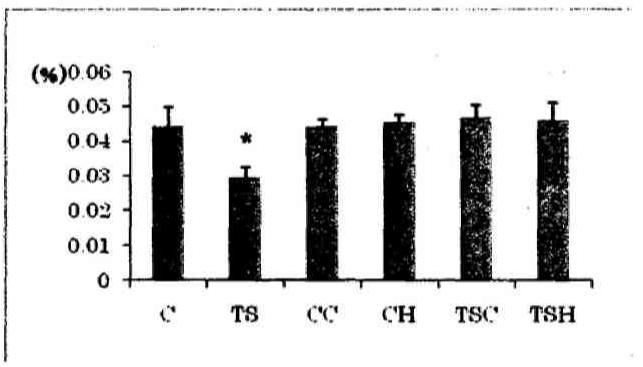



図1　各群における相対筋重量の比較

HSP72はTS、Cと比較して、温浴を行った群で高い傾向を示した(図2)。

図2　ウエスタンブロッティングによるHSP72
(左からTS、C、温熱刺激を示す)

【考察】

温熱刺激によりHSP72の導引が増加すると報告されている。本研究においても温浴により同様の傾向が示された。しかし、相対筋重量に影響を与えることは無かった。

今後、組織分析などさらなる解析を行うことが必要であると考える。

# 股関節可動制限に対する電気治療の一考察

山中喜照(山中整骨院)、佐藤勇司(佐藤接骨院)、橋場晋也(吉田学園専門学校体育大学校)

キーワード:外受容器　鼠径部　大転子　滑走不全

「はじめに」

股関節の運動学的異常は主に筋機能異常に起因して多面的に出現する．その原因は、主に骨盤帯の前方と後方に大別される [1]．今回、筋過緊張、滑走不全での股関節可動制限を改善するために、ポイントの決定 [2]、電流密度、関連ポイントを含む電極配置組み合わせ、刺激強度に留意し電気刺激を行い、若干の知見を得たので報告する．

「方法」

徒手検査法として、鼠径靭帯上部は、腸骨窩への圧痛による確認、鼠径靭帯下部は下肢下垂位による大腿上部の筋硬結の確認を行った．股関節後面部可動性確認は、左右の 股関節伸展の伸張ストレステストの比較、股関節外旋の伸張ストレステストの比較とした．SLR は、左右比較を行い制限確認した．2ch・4 ポイントの電気治療ポイントに対し、骨盤帯の徒手検査 [2]で確定した 5 ポイントの中から、筋と髄節を組み合わせた．他のポイントは下腿部ポイントとの組み合わせを行った．目的は、髄節に対し皮膚分節領域と筋節領域 [3]を考慮して電極を設置し、更に、様々な効果を期待して治療機器の特性に合ったパラメーターで可動域および鎮痛の改善を検討した．

「結果」

股関節前面部では、鼠径部周辺の除痛と開排・伸展制限の改善が見られた．また、股関節後面部では、屈曲・内転制限の改善を図るため、大転子周囲の筋短縮の解消と大腿筋膜や大殿筋の可動性の獲得が必要とされた．髄節に対し皮膚分節領域と筋節領域を考慮し電極を設置したことで、電気刺激を髄節と筋や神経線維に入力され、適刺激となり、鎮痛効果、関節可動域の改善が即時的効果として得られた．

「考察」

鼠径部の原因は、鼠径部過緊張にオーバーユースが加味され、鼠径周辺部痛が発症する場合、股関節以外の疾患や機能低下、異常歩行などによる場合の他、多様な要素が考えられる．股関節後面部は、大転子滑液包の炎症に起因する同部の癒着は、大腿筋膜や腸脛靭帯に過緊張をもたらし、大転子付近に停止する殿筋群、外旋筋群、大腿筋膜張筋 [1,4]・腸脛靭帯などの過緊張をきたすほか、その影響はこれらと隣接する 外側広筋、大腿二頭筋短頭などにも波及し、股関節の可動制限をきたすことになる．中周波電気治療器の使用、電極の配置と電流密度は距離を離したほうがより深層を通り [5]、刺激強度を抑えることで、対象としない筋の反応を誘発せず、かつ、神経興奮および深層の筋の効率よい刺激である感覚閾値程度を必要とした．しかしながらゲートコントロール理論のように、痛みよりより強い刺激を与えることも痛みのコントロールには必要であり、単純な電極貼付法だけでは、即時的効果を得ることは困難である．そこで機器や波形特性にも依存するが、電極の大きさを変更することで、電流密度をコントロールし感覚部位を術者が選択可能となり、より結果が得えられると考えられる．今回は、対象筋を徒手検査 [2,6]で限定する手法を得ていることから対象筋以外の反応を得ないようにする目的で刺激強度を感覚閾値程度とした．

「まとめ」

股関節の多面的に出現する筋機能異常の多くは、股関節の開排・伸展制限と屈曲・内転制限 [1]に分けられる．これらの現象の改善を図る目的で徒手検査による筋硬結・過緊張の有無、オーバーユースを含む滑走不全の確認．特に、股関節前面と後面、合わせて 5 つ治療ポイントが挙げられたが、2 点を抽出し筋腱移行部に対して伸張性・筋内循環の改善、発痛物質の除去を行い、その収縮に伴う結合組織の粘弾性の低下を狙った．2ch・4 ポイントによる筋バランスの改善を目的に治療ポイントの組み合わせを行い、パラメーターにより安定した電気治療効果を目指した．今後、効果的な使用のために個々の症例に応じた刺激条件の設定なども含め、その効果の検証を行っていくなど、更なる研鑽が必要と考えられた．

引用文献

1)蒲田　和芳:スポーツ外傷の症候群としての捉え方 10. 股関節　鼠径部拘縮症候群．Sports medicine 2002 No39 pp44-46 No40 pp43-46 No41 pp42-44 Book House HD

2)小林　考誌:触圧覚刺激法 理学療法ハンドブック「改訂第3版」第2巻 治療アプローチ pp250 共同医書出版社 2000

3)F.H.マティーニ M.J.ティモンズ M.P.マッキンリ 監訳 井上　貴央:カラー人体解剖学第 11 章筋系:付属肢筋群 pp240-242 西村書店 2004

4)ケンダルン、マクレアリー、プロバンス 監訳 栢森 良二:筋:機能とテスト―姿勢と痛み― 筋長テストとストレッチ pp34-43 56-59 西村書店 2006

5)ウィリアム E.プレンティス 監修 石田 肇:ベッドサイドの物理療法 電流刺激 pp56.63,66 医道の日本社「第3版」2000

6)鈴木　重行:ID ストレッチング 第3章 ID ストレッチングとは pp16,19-20 三輪書店 2000

# 膝疾患の電子聴診器による評価

## - マッサージ効果の検証 -

住田卓也[1)]，山本 淳[1)]，行田直人[2)] 石川和磨[2)]，森川陽平[2)]，谷口和彦[2)]，岡本武昌[2)]
([1)] 山本鍼灸整骨院，[2)] 明治国際医療大学 保健医療学部 柔道整復学科)

Key Words：聴診器，膝関節疾患，関節音，マッサージ

【目的】生体動作時，関節が音を発することはよく経験する．関節音についての研究は，1885年関節内遊離体の診断に聴診器を用いて研究されて以来，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て，変形性膝関節症に対して関節内注射や正常者の荷重時と非荷重時での膝関節音の研究がされている．

これまで筆者らは，電子聴診器による膝関節音の一評価を年齢，疾患，疾患の既往による膝関節音の強弱および周波数の高さの変化を捉えてきた[1)]．また電子聴診器は簡便で安価な機器であることにも注目し，柔道整復師が臨床現場等で施術前後の病態把握をするうえで評価の一手法となると思われる．

本研究では膝関節音のマッサージ効果の検証を電子聴診器を用いて行った．

【方法】対象は膝に疾患もしくは疾患の既往がある被験者(70±8歳)と健常大学生(21±1歳)を対象にした．測定機器は電子聴診器（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）を用いた．測定方法は，ベッド上に仰臥位で他動的に膝関節を屈伸運動させ，運動動作は，完全伸展位から膝関節を完全屈曲位した後，再度完全伸展位に戻し測定した．また，膝関節屈伸運動は時間を測り可能な限り等速運動とした．測定肢位は，ベッド上で膝伸展自然位とした．聴診器の測定位置は，膝蓋靭帯部，内側裂隙部とした．聴診器で測定した音を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を用いて，パソコン画面上にグラフ化し，周波数と音の強さからマッサージ効果による影響を検討した．

【結果】

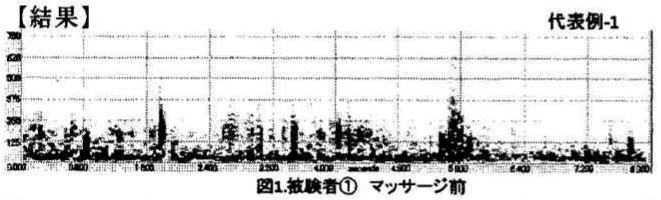



図1.被験者① マッサージ前

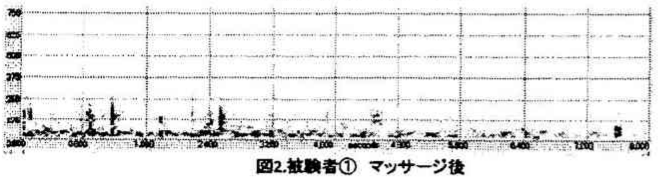


図2.被験者① マッサージ後

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を示し，グラフ上で上にいくほど周波数が高く，色の濃さは音の強さを表す．

前回の研究から健常大学生の周波数は100Hz以下であった．本研究の被験者は周波数が250～350Hzであり、音も強い傾向がみられた(図1)．また図2のマッサージ後のグラフは125Hz以下となり，健常者のグラフに近い傾向がみられた．他の被験者に対しても同様の傾向がみられた．

【考察】健常大学生と被験者で周波数，音の強弱に変化がみられたのは，膝関節内組織の摩擦が生じていることが推察され，音の強弱についても同様にその影響がみられたと考えられる．

また結果よりマッサージ前に比べてマッサージ後のほうで周波数の低い傾向がみられたのは，マッサージによって膝関節周囲の筋緊張が緩和され，関節面にかかる負担が軽減したものと推察される．

【結語】本研究では，聴診器を用いて膝関節音を聴取し，その結果をグラフ化させマッサージ効果の検証を行った．その結果，膝関節音の強弱および周波数の高さが変化することがわかった．本実験をもとに関節音聴取法を確実なものとし，その評価法を確立することが出来れば今後新たな検査方法の一つになるのではないかと考えられる．さらに半月板，側副靭帯，十字靭帯，あるいは関節包などの個別の損傷が電子聴診器のデータから解明できればより診断の確率の一助になるものと思われる．

参考文献

1) 住田卓也：聴診器による関節音の評価．スポーツ整復療法学研究 9(2) 105, 2007
2) 佐々木誠仁．電子聴診器による健常膝と変形性膝関節症膝の関節音分析．整形外科と災害外科 58(4) 712～716, 2009
3) 井上仁郎：マイクロホンによる膝関節音の測定，産業医科大学雑誌，Vol, 8(3)，307-316，1986.

第2回共同研究プロジェクト「テーピング処方の基礎的研究」報告

# テーピングの利用とその効果に関する調査

## その４:性別からみたテーピングに対する認識

渋谷権司(渋谷接骨院)、今井裕之(新所沢整形外科内科)、片岡幸雄(横浜医療専門学校)、金子 潤(JATAC)、
片岡伊津美(キネシオテーピング協会)、加瀬建造(キネシオテーピング協会)、
片岡繁雄(元北海道教育大学)

キーワード:テーピング、利用実態、性別

「はじめに」

本報告は本学会における共同研究プロジェクトの一環である「テーピング処方の基礎的研究」に関する調査報告の一部である。

「方法」

調査は、東北、関東、関西および九州地区に在住する柔道整復師、鍼灸師、養成校学生、その他(理学療法師、AT、カイロプラクター、健康運動指導士、マッサージ師など)合計364名を対象に無記名質問紙法により実施した。調査時期、内容に関しては「その 1」と同様であるため省略した。本報告では調査内容の中から、「性別」で比較したテーピング利用の実態と認識について報告する。

「結果および考察」

1)年代について

年齢に関して 40 歳未満を見ると、男性では 31 歳未満 22.4%、31 歳以上 40 歳未満 27.6%、合わせて 50%であった。一方女性ではそれぞれ 46.3%、14.8%、合わせて 61.1%であった。

2)職種について

男性では柔道整復師 56.1%、鍼灸師 26.8%、学生 27.4%、その他 39.7%であった。一方女性ではそれぞれ 16.7%、18.5%、40.7%、42.6%であった。

3)テープ使用の目的について

外傷予防、急性の痛み軽減、慢性の痛み軽減、その他に分類し性別に比較すると、男性では急性の痛み軽減に対する使用 71%、慢性の痛み軽減に対する使用 53.2%、外傷予防に対する使用 48.4%、その他に対する使用 7.1%であった。一方女性では、それぞれ 68.5%、50%、44.4%、5.6%であった。

4)開業の有無について

男性では開業している 47.1%、開業していない 52.9%であった。女性ではそれぞれ 30.8%、69.2%であった。

5)テープ使用の疾患別割合について

高率を示した三大疾患を見ると、急性の痛み軽減に対する使用は、男性では筋損傷 61.6%、捻挫 60%、腱損傷 54.2%であった。一方女性では、それぞれ 50%、50%、33.3%であった。慢性の痛み軽減に対する使用は、男性では捻挫 45.8%、筋損傷 41.6%、腱損傷 37.7%であった。一方女性ではそれぞれ 38.9%、33.3%、31.5%であった。外傷予防に対する使用は、男性では捻挫 44.5%、筋損傷 39%、腱損傷 36.8%。一方女性ではそれぞれ 33.3%、27.8%、22.2%であった。

6)テーピング後の効果について

急性の痛み軽減に対する使用の効果は、男性では、急激に軽減 34.5%、多少軽減 58.8%、合わせて 93.3%が軽減となった。一方女性では、それぞれ 34%、63.8%、合わせて 97.8%が軽減となった。慢性の痛みに対する使用の効果は、男性では、急激に軽減 27.4%、多少軽減 63.1%、合わせて 90.5%が軽減となった。一方女性では、それぞれ 20.9%、74.4%、合わせて 95.3%が軽減となった。

急性の痛み軽減および慢性の痛み軽減に関して、その痛み軽減の根拠について、男性では根拠あり 81.4%、根拠なし 6.8%、分からない 11.8%であった。一方女性ではそれぞれ 75.7%、2.7%、21.6%であった。男性の方が根拠を認識する傾向にあった。

外傷予防に対する使用の効果は、男性では、非常に効果あり 51.8%、多少効果あり 45.4%、合わせて 97.2%が効果ありとなった。一方女性では、それぞれ 42.9%、51%、合わせて 93.9%が効果ありとなった。

非常に効果ありおよび多少効果ありに関して、その効果の根拠について、男性では、根拠あり 76.9%、根拠なし 9.3%、分からない 13.8%であった。一方女性ではそれぞれ 68.9%、4.4%、26.7%であった。

急性および慢性の痛み軽減では、男性女性ともに 90%以上の者が軽減を認めているが、痛み軽減の根拠に関しては男性の方が高率で根拠を認識していた。また外傷予防の効果に関しても、男性の方が高率で根拠を認識していた。

このように男性の方が根拠を認識していた背景には、女性の 40 歳未満者の割合は 61.1%と男性に比し高率であった。開業者は男性の方が高率を示し、また職種別の学生における割合は女性の方が高率であったことから男性の方がテーピングに関わる機会が多かったと推測される。これらのことからテーピングに携わった経験の度合いや、年数が影響したものと思われる。

「まとめ」

テーピングによる痛み軽減と外傷予防の効果に関して、女性に比し、男性の方が根拠を認識している割合が高かった。

第２回共同研究プロジェクト「テーピング処方の基礎的研究」報告

# テーピングの利用とその効果に関する調査

## その５：職種からみたテーピング利用に対する認識

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（横浜医療専門学校）
金子　潤（JATAC）、片岡伊津美（キネシオテーピング協会）、加瀬建造（キネシオテーピング協会）
片岡繁雄（元北海道教育大学）

Key Words:　テーピング、職種、利用実態

【目　的】

本報告は本学会における共同研究プロジェクトの一つとして承認された「テーピング処方の基礎的研究」に関する調査報告の一部である。

【方　法】

調査対象は合計364名であった。調査時期、調査内容については「その１」と同様である。本報告は調査内容のうち、資格を柔道整復師、鍼灸師、その他（理学療法師、AT、カイロプラクター、健康運動指導士、マッサージ師）および学生の４群に分類し「職種」に関連したテーピング利用の実態と認識について報告する。

【結果と考察】

1）テープの使用に関しては、「個人的にも仕事にも使用する」のが最も多く柔道整復師では74.2%、鍼灸師では77.4%、その他では79.2%と多く、学生では53.8%であった。逆に使用しない割合は1－5%と極めて少なかった。

2）テープ使用の目的（複数回答）に関しては、いずれの職種も「急性の痛み軽減」が最も多く、柔道整復師では78.1%、鍼灸師では74.2%、その他では73.3%、と臨床家では７割以上を占めた。しかし学生では64.5%、であった。ついで「慢性の痛み軽減」では「急性」に比してやや低率でテープの使用認識が低く、それぞれ55.7%、58.1%、67.1%、39.3%、であった。トレーナー活動において頻度が高いと思われる「外傷予防」ではそれぞれ56.8%、45.2%、51.4%、47.7%、でわずか５割前後の認識であった。

3）テープ使用の疾患別割合（複数回答）では、高率であった三大疾患は「急性の痛み軽減」に関しては、柔道整復師では捻挫72.1%、筋損傷69.4%、腱損傷65%であり、鍼灸師ではそれぞれ64.5%、65.6%、60.2%、その他ではそれぞれ62.3%、63%、56.9%、学生ではそれぞれ52.3%、52.3%、40.2%であった。「慢性の痛み軽減」に関し、柔道整復師では捻挫52.5%、筋損傷44.8%、腱損傷44.3%であり、鍼灸師ではそれぞれ50.5%、46.2%、45.2%であり、その他ではそれぞれ58.2%、50%、50%、学生ではそれぞれ32.7%、28%、24.3%であった。「外傷予防」に関し、柔道整復師では捻挫54.7%、筋損傷47.5%、腱損傷47.5%であったのに対し鍼灸師（それぞれ42%、37.6%、32.3%）、その他（それぞれ44.5%、42.5%、41.1%）、学生（それぞれ43.9%、34.6%、30%）では認識がやや低値であった。

4）テーピング後の効果に関しては、「急性の痛み」に対し、柔道整復師では「急激に軽減」33.5%、「多少軽減」60.1%を併せて93.6%、鍼灸師ではそれぞれ37.9%、60.9%併せて98.8%、その他では97.6%、と臨床家では９割以上がその効果を認めている。それに比し学生では併せて89.9%とやや低率であった。「慢性の痛み」に対しては、柔道整復師では「急激に軽減」26.7%、「多少軽減」66.7%、併せて93.4%、鍼灸師ではそれぞれ25.6%、69.5%、併せて95.1%、その他ではそれぞれ42.6%、54.1%で併せて96.7%と高率であった。一方学生ではそれぞれ7.2%、71.1%で併せて78.3%と低率であった。「外傷予防」に対しては、柔道整復師は「非常に効果あり」56.9%、「多少効果あり」42%と併せて98.9%、鍼灸師ではそれぞれ56.5%、40%、と併せて96.5%、学生ではそれぞれ31.9%、61.7%、併せて93.6%、その他では64.3%、33.3%、併せて97.6%といずれも95%以上の高率で効果を認めている。「外傷予防に対する効果の根拠」については、「根拠あり」とする割合は、柔道整復師で78.4%、鍼灸師では79.3%、学生では67.1%、その他では85%であった。「急性及び慢性の痛み軽減に対する効果の根拠」については「根拠あり」が柔道整復師で77.7%、鍼灸師では81.9%、その他では85.8%であり約８割以上で「根拠あり」であった。しかし学生では80%とやや低率であった。急性、慢性、外傷予防を問わずテープ使用の効果を高率で有効であると認めていながら、その根拠については1－2割前後低値であったことは有効性の科学的根拠の不足が原因であろうと思われる。

【まとめ】

テープの使用目的では各職業とも急性、慢性の痛み軽減、外傷予防に対して使用頻度が高く、疾患別では捻挫、筋の損傷、腱の損傷が高率であった。また効果とその根拠については各職業とも肯定する意見が高率であった。

# スキー場における傷害調査の報告

山村知久, 長野巴美, 森川陽平, 行田直人, 煙山奨也, 神内伸晃, 泉 晶子, 谷口和彦, 岡本武昌
（明治国際医療大学 保健医療学部）

Key Words： スノーボード外傷, スキー外傷, 疫学調査, 応急処置

【目的】スポーツによる外傷には、足関節の捻挫や肩関節の脱臼、鎖骨骨折など様々であり、スポーツ特性により特異的な外傷部位があるとほぼ知られている. 我々は, レジャー施設であるスキー場での外傷に着目し, スノーボード外傷, スキー外傷の疫学調査を過去の文献から抽出, 整理した. 本学のスポーツ外傷応急処置実習の一つであるスキー場応急処置実習における外傷調査を踏まえ, スノーボード（以下、ボード）およびスキーによる外傷特性を検討した.

【方法】疫学調査は, 過去にボード・スキー外傷調査を行っている文献を医学中央雑誌から抽出し, 整理した. 本学のスキー場応急処置実習での外傷調査は, 平成 23 年 2 月 6 日～2 月 14 日までの 4 日間岐阜県高鷲町の 2 ヶ所のスキー場で行い, 救護所に来所した傷病記録よりまとめた.

【結果】得られた文献によるボードとスキーでの外傷発生数が多いのは, ボードが多かった. ボードでは若年者のジャンプ時の着地失敗による傷害が見られた. 手関節の傷害が多くその中でも捻挫が多く見られた. スキーでは膝関節の傷害が多く, ボードにおける傷害好発部位と比較すると下肢と上肢の傷害数の差が明らかであった（図 1). 本学スキー場応急処置実習での外傷調査結果は、上肢において手関節の捻挫が 7 例, 次いで肩関節の脱臼が 4 例, 下肢おいて膝関節の傷害が合わせて 4 例であった (図 2).

| (人) | スノーボード | スキー |
|---|---|---|
| 頭頸部・顔面 | 284 | 229 |
| 上肢 | 1,090 | 391 |
| 体幹 | 382 | 159 |
| 下肢 | 492 | 938 |
| 計 | 2,228 | 1,717 |

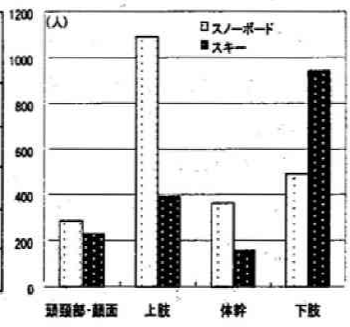



図１．発生頻度の部位別比較（外傷数/百万時間）. 過去 5 年間の発生頻度の部位別比較.

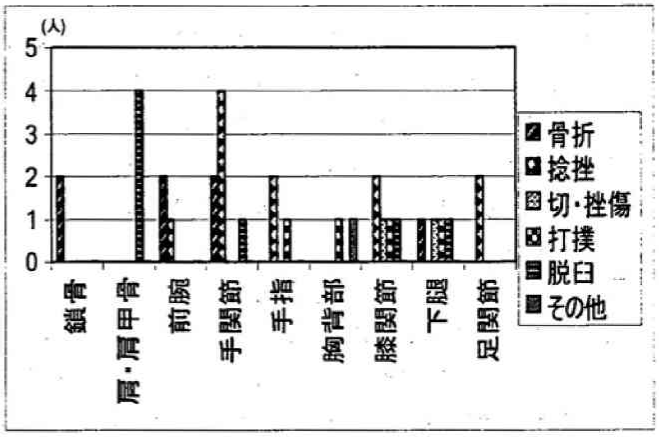



図 2. 本学でのスキー場応急処置実習での外傷調査結果

【考察】ボードにおいて上半身に外傷が多いのは滑走中での人やスキー場でのポールなどの設営場所や木などとの接触や滑走中に転倒した際の受身の仕方, プロテクターの装着率の低さなどが考えられる. またボード外傷ではスキー外傷と違いストックを使用しないことや両足部が固定されていることにより、転倒時、主に上半身で衝撃を受ける. スキーによる下半身に多い膝関節の傷害ではハードブーツによる足関節の可動域制限が伴い, 膝関節への負担を増強させている事が考えられる.

【結語】プロテクターを着用しない利用者が多いことからプロテクターの必要性を知ってもらうこと, 基礎技術の習得, ジャンプなど各パフォーマンスに伴う危険性を熟知することなどが予防につながるのではないかと考える. そして我々施術者は, 各競技ごとに起こり得る傷害の好発部位や発生頻度の高い傷害部位を把握することが重要であり, それら傷害に対する施術方法 (応急処置) を熟知することも必要と思われる.

# キネシオテーピングが肘関節運動時の筋力に及ぼす影響

上見美智子[1]、山村知久[1]、森田吉一[1]、神内伸晃[1]、泉晶子[1]、煙山奨也[1]、行田直人[1]、矢野博子[2]、青山真也[2]、平川宣幸[2]、岡本武昌[1]
([1] 明治国際医療大学保健医療学部柔道整復学科、[2]小林製薬株式会社日用品事業部　開発部　衛生スキンケア開発グループ)

Key Words：キネシオテーピング、肘関節運動、筋力

【目的】

キネシオテーピングはスポーツ領域で広く用いられており、30～40％という筋に近い、高い伸張率を持っているという研究報告があることから、主に筋肉補助という目的で使用されることが多い。散見される文献は、キネシオテーピングを貼付したことで筋力発揮や競技成績にどのような影響があるかなどで検討されている。しかし、キネシオテーピングの貼付幅の違いにより筋力等にどのような影響を及ぼすかを検討した報告は少ない。我々は、肘関節屈曲・伸展運動時における上腕部のキネシオテーピング貼付法の違いやキネシオテーピング幅の差異により筋力に及ぼす影響を検討した。

【方法】

被験者は上肢に外傷がなく病的既往のない成人男性 6 名(平均年齢 21±1.0 歳、平均身長 168±4.3 cm、平均体重 60.3±5.6 kg) を対象とした。測定機器は、運動機能評価・訓練装置　MYORET RZ－450（川崎重工株式会社）を用いた。

肘関節運動における測定範囲は屈曲の場合、伸展 0°から屈曲 60°までとし、伸展の場合は屈曲 60°から伸展 0°までとした。また、被験者に最大努力下で行なうように指示し、連続２回行った平均ピークトルク値を代表値とした。キネシオテーピング法は、成書を参考に幅 50mm にて肘窩より Y 字テープを上腕二頭筋上に貼り肩峰の高さまでとした。また、38mm、50mm、75mm 幅のキネシオテープにて、成書等を参考に前腕の筋腹からスパイラル状に回外となる方向へ肘関節屈筋の上腕二頭筋と肘関節伸筋の上腕三頭筋にかかるように肩峰まで貼付した。キネシオテーピングを貼付しない場合(以下、ノーマルとする)、Y 字テープ貼付した場合、38 mm幅でのキネシオテーピングをスパイラル状に貼付した場合（以下、38mm 幅テープとする）、50 mm幅および 75 mm 幅のキネシオテーピングをスパイラル状に貼付した場合（以下、それぞれ 50mm 幅テープ、75mm 幅テープとする）で屈曲筋力、伸展筋力を測定し、それぞれで比較し筋力に及ぼす影響を検討した。筋力測定順序は、各被験者でランダムとし、測定と次の測定の間は筋の疲労への影響を考慮し、最低１時間空け(同日２手法まで）測定を行った。

【結果】

ノーマルと 38 mm幅テープ、50 mm幅テープ、75 mm幅テープを各々貼付した肘関節屈曲時の平均ピークトルク値で、平均ピークトルクが最も大きかったのは、38 mm幅テープ貼付時であった。次に 75 mm幅テープの平均ピークトルクが大きく、最も小さかったのは、50 mm幅テープであった。ノーマルの平均ピークトルクを基準値とした場合も、38 mm幅テープ貼付時が最も大きかった。

一方、肘関節伸展時の平均ピークトルクは、ノーマルと 38 mm幅テープ、50mm 幅テープ、75 mm幅テープ貼付時とでは、大きな差はあまり見られなかった。ノーマルの平均ピークトルクを基準値とすると、38 mm幅テープ貼付時の平均ピークトルクが最も大きく、その次に 75 mm幅テープが大きかった。平均ピークトルクが最も小さかったのは、屈曲時と同じく 50 mm幅テープであった。

【考察】

38 mm幅テープの平均ピークトルクが最も大きい理由としては、上腕二頭筋や上腕三頭筋に対して筋の幅と一番近いということが考えられる。次に 75 mm幅テープの平均ピークトルクが大きい理由として、上腕二頭筋や上腕三頭筋の表面積に対してテープ幅が非常に大きく、キネシオテーピングの張力が他のキネシオテーピングより強いことが推察される。平均ピークトルクが最も弱かった 50 mm幅テープは、上腕二頭筋や上腕三頭筋の横幅に対して広く、また張力も 75 mm幅テープよりも弱いため効果があまりみられなかったと推察される。

【結語】

肘関節屈伸運動に対し最も平均ピークトルクが大きかったのは 38 mm幅テープである。これは、成書に記してある上腕二頭筋のキネシオテーピングの Y 字貼付法の幅に近いことが影響していると思われる。

参考文献

1) 清行康邦, 西村展幸, 東洋療法学校協会学会誌 32 号 142-144, 2009。

# 足関節へのテーピング施行が歩行に及ぼす影響

大木琢也[1)]、行田直人[2)]、泉 晶子[2)]、茂木一平[2)]、谷口和彦[2)]、岡本武昌[2)]、吉田正樹[1)]
([1)] 大阪電気通信大学大学院医療福祉工学専攻、　[2)] 明治国際医療大学保健医療学部柔道整復学科)

Key Words： 足関節、テーピング、歩行、筋電図

【目的】

スポーツ外傷などに対し施術・後療法に使用する固定材料には、テーピング、包帯、金属副子などがある。そのなかでもテーピングは、スポーツ時や日常生活での外傷予防、軽度な外傷に対する応急処置などに使用されている。近年、テーピングはスポーツ選手の傷害に対して関節の制動目的に使用されるだけではなく、一般人や高齢者にも関節や四肢機能の安定や向上を目的に生活テーピングとして応用されるようになってきている。従来の研究では足部に対するテーピング法や装具使用時との比較、テーピング時の最大発揮筋力についての検討が多くなされている。しかし、スポーツ外傷などに対するテーピング法の施行において、歩行時の足関節に対する下腿筋の活動の観点から検討した報告は少ない。

そこで本研究では、足関節内反捻挫(前距腓靭帯損傷)の予防を目的としたテーピング法を施行し、歩行時の足部の動きへの特徴的な歩行時期を表面筋電計から推定し裸足歩行時（以下、裸足時）と非伸縮テープ施行時（以下、テープ施行時）で比較、歩行への影響を検討した。

【方法】

対象は下肢に外傷既往のない健常被験者で、テーピングは右足関節に施行した。運動は平地歩行を行わせ、裸足時、テープ貼付時で測定し、その際に同時に下腿筋電図も計測した。下腿筋電図の被験筋は外側、内側腓腹筋と前脛骨筋および腓骨筋とした。使用テープは幅 38 ㎜の非伸縮テープ(日東メディカル社製；CB38)を使用した。テーピング方法は前距腓靭帯損傷予防を目的とした、アンカー、スターアップ、フィギュアエイト、ヒールロック法を施行した。この際に、静止時の足関節内がえし角度(足底屈、内転、回外)を参考可動域より約 5° 減少するように施行した。測定機器は筋電図(S&ME 社製)とハイスピードカメラ(CASIO 社製；EX-F1)を使用した。歩行距離は 5m とし、歩行開始後 3 歩目(被検足の踵接地)から 1 歩行周期を測定時期とした。この際、4 方向に置かれたハイスピードカメラにて歩行動作を撮影(300 コマ/sec)し、同時に測定した筋電図のデータを汎用解析プログラム(DKH 社製；Frame-DIAS Ⅳ)にて同期し、裸足時、テープ施行時での特徴的な歩行時期における足部の動きへの影響を表面筋電計から検討した。

【結果】

内側・外側腓腹筋の筋電図結果は、裸足時、テープ施行時とも明らかな差は認められなかった。前脛骨筋の筋電図結果は、裸足時と比較しテープ施行時で遊脚期から立脚期への移行期に筋電位活動が少ない傾向を示した。

【考察】

今回使用したテープは、非伸縮性のテープであり比較的関節の動きを制限する傾向にある。本テーピング法は静止時に足関節内がえし角度(足底屈、内転、回外)を参考可動域より約 5° 減少するように施行した。内側・外側腓腹筋の筋活動は、ヒトは身体を支持しながら歩行するため姿勢維持筋として立脚期で筋活動が絶えず起こっているため、関節の制限による影響は少ないものと推察される。前脛骨筋では歩行中、特に遊脚期から立脚期で足部背屈へ移行する時期（前脛骨筋の主運動）のため筋活動が強くなる傾向にあり、テープ施行による足底屈等による関節制限の影響により、この歩行時期で足部の背屈運動の減少のため筋活動が少なかったと推察される。

【結語】

足関節内反捻挫(前距腓靭帯損傷)の予防を目的としたテーピング法を施行し、歩行時の足部の動きへの特徴的な歩行時期を表面筋電計から推定し裸足歩行時と非伸縮テープ施行時で比較し、歩行への影響を検討した。前脛骨筋において、裸足時と比較しテープ施行時で、足部底屈制限を受けている影響により足底屈から足背屈への運動が少ない結果となり、筋活動の減少がみられたものと推察された。

参考文献

1) 香川真二他：小型 3 軸加速度センサを用いた変形性膝関節症患者の歩行分、析神戸学院総合リハビリテーション研究．4(2) 、P.23-30、2009.

2) 中尾聡志他：歩行時に膝関節前側方動揺を訴える前十字靭帯損傷症例の歩行解析 連続歩行下における前外側動揺の経時的変化、国立大学法人リハビリテーションコ・メディカル学術大会誌、27 回、 P.43-45、2006.

# 足部に対するテーピングの効果
## —3次元動作解析手法を用いて—

茂木一平[1)], 大木琢也[2)], 泉晶子[1)], 行田直人[1)], 谷口和彦[1)], 岡本武昌[1)]
([1)] 明治国際医療大学保健医療学部柔道整復学科, [2)] 大阪電気通信大学大学院医療福祉工学専攻)

Key Words：テーピング, 筋電図, 加速度, 歩行, 動作解析

【目的】

スポーツ外傷などに対し柔道整復師が使う固定材料には包帯やテーピングなどがある.固定材料の中でテーピングは,スポーツ時や日常生活での外傷予防や軽度な外傷に対する応急処置などに使用されている しかし,従来の研究では足部に対するテーピング法や装具使用時との比較,テーピング時の最大発揮筋力についての検討が多くなされているが, 足関節捻挫（前距腓靭帯損傷）に対してテーピングを行った場合,足関節部に対する影響を動作解析手法を用いて検討した報告は少ない.

本研究では,足関節内反捻挫(前距腓靭帯損傷)の予防を目的としたテーピング法を施行し,歩行時の足部の動きに対する影響を動作解析手法を用いて特徴的な時期を推定し,3軸加速度計および表面筋電計から検討した.

【方法】

対象は下肢に外傷既往のない健常被験者とし,運動は歩行を行わせた.被験足は右足とし,裸足時,非伸縮テープ貼付時で測定し,3軸加速度センサおよび下腿筋電図を計測した.表面筋電貼付位置は外側・内側腓腹筋と前脛骨筋とし,3 軸加速度センサ接地位置は,被験足の第1楔状骨部とした.また,使用テープは幅 38 ㎜の非伸縮テープ(日東メディカル社製；CB38)を使用した.

テーピング方法は前距腓靭帯損傷予防を目的とした,アンカー,スターアップ,フィギュアエイト,ヒールロック法を施行した.この際,静止時に足関節背屈・内がえし角度を正常可動域より約 5°減少するように施行した(足関節内がえしの参考可動域；30°).測定機器は 3 軸加速度センサ（S&ME 社製）と表面筋電計(S&ME 社製)とハイスピードカメラ(CASIO 社製)を使用した.歩行距離は 5m とし,歩行開始後3歩目(被検足の踵接地)から1歩行周期を測定した.この際,4 方向に置かれたハイスピードカメラにて歩行動作を撮影(300 コマ/sec)し,同時に測定した.

1歩行周期中の裸足時と,非伸縮テープ貼付時とで各波形を比較し,特徴的な差異のある時期を推定し,3 軸加速度センサと表面筋電計のデータを汎用解析プログラム(DKH 社製)にて平均積分値を算出した.

【結果】

1歩行周期を解析した結果, 加速期に特徴がみられた.

加速期における3軸加速度変化は裸足と比べて非伸縮テーピング貼付時で Y 軸（前後方向）・Z 軸（上下方向）では明らかな差はみられなかったが,X 軸（側方方向）において加速度変化が小さかった.

表面筋電計において外側・内側腓腹筋では, 明らかな差はみられなかった.

【考察】

今回施行したテーピング方法は、静止時において背屈・内がえし関節角度の制限の統一を図っていた.

3 軸加速度結果では非伸縮テーピングを貼付したことにより加速期での足関節の不安定性を制御し,踵接地時の内反防止になっていると考えられた.

表面筋電計においてはテーピング貼付により足関節の可動域を制限しても外側・内側腓腹筋は姿勢維持に使われている筋であり常に活動しているため, 掛かる体重は裸足時と同じである. 従って, 明らかな差が無かったと推察される.

【結語】

加速期では, 非伸縮テープ貼付時において足関節背屈・内がえし制限により, 裸足と比べて X 軸（側方方向）で加速度変化が小さかったことから, 今回用いた前距腓靭帯損傷予防のテーピングは歩行自体に大きな影響を与えることなく内反を防止し,傷害の予防になると推察された.

【参考文献】

1) 行田直人, 伏木哲史, 神内伸晃, 住田卓也, 谷口和彦, 矢野博子, 平川宣幸, 岡本武昌：第 10 回日本スポーツ整復療法学会大会号, 日本スポーツ療法学会, 119, 2008

# 運動誘発性酸化ストレスに対する持久トレーニングの影響とその性差

林　知也[1]，煙山奨也[2]，泉　晶子[3]
([1]明治国際医療大学　生理学教室，[2]同　応用柔道整復学Ⅱ教室，[3]同　基礎柔道整復学教室)

Key Words：酸化ストレス，持久トレーニング，アルブミンSH基，最大酸素摂取量，男女差

【はじめに】

一般的に持久トレーニングは，最大酸素摂取量の増加など，エネルギー代謝機能を亢進させ，その一方で抗酸化系能力の増強によって酸化ストレスを軽減させることが示されている。また酸化ストレスの性差に関して，女性では男性に比し抗酸化能が高いことが示されている。しかし，持久トレーニングによるエネルギー代謝機能亢進と酸化ストレスの軽減に関する性差に関して明らかでない部分が多い。

本研究では，男女それぞれに4週間の比較的短期の持久トレーニングを行わせ，その前後で運動誘発性酸化ストレスを生じさせ，酸化ストレスの指標として血漿アルブミンの酸化・還元状態を解析するとともに，エネルギー代謝量，体組成などの測定を行い，それらの関係や性差を調べることを目的とした。

【方法】

対象は週1回程度の運動を行っている健常男性5名（22.4±2.2歳），および健常女性5名（20.8±2.0歳）とした。まず初めに各被験者において，自転車エルゴメーター（75XLⅡME，Combi）と呼吸代謝計（AE300S，ミナト）を用いてramp20法にて最大酸素摂取量（$\dot{V}O_2max$）を求めた。後日，酸化ストレス誘発のための定常負荷での運動を，呼吸代謝をモニターしながらエルゴメーターを用いて75%$\dot{V}O_2max$にて20分間行わせた。その際，負荷前後に自己採血を実施し，乳酸測定器（ラクテート・プロ，アークレイ）による乳酸測定と，酸化ストレス測定用の血液を採取した。血液は4℃にて遠心分離後，血漿を直ちに-80℃にて保存した。後日，$\dot{V}O_2$と二酸化炭素排出量($\dot{V}CO_2$)から安静時代謝量（REE）を求めた。また，体組成計（In Body$^{3.2}$，Biospsace）にて，筋肉量，除脂肪量などを測定した。これら一連の実験の後，持久トレーニングとして，心拍数モニター（RS400，Polar）にて，60% $\dot{V}O_2max$になるよう心拍数をモニターしながら，1時間エルゴメーターにて運動を行わせた。この運動を週3回，4週間（1ヶ月）に亘って行わせた。トレーニング期間終了後は，$\dot{V}O_2max$測定，酸化ストレス誘発のための定常負荷運動，REE・体組成測定の一連の実験を行った。酸化ストレスの指標として，血漿アルブミンの酸化・還元状態を，高速液体クロマトグラフィーシステム（Waters）と陰イオンカラム（ES-502N，昭和電工）を用いて，分離・測定した。得られた各クロマトグラムに対し，カーブフィッテングを行い，各アルブミン分画と濃度を求めた。統計は，Wilcoxon検定，一元配置分散分析，及び多重比較検定を行った。

【結果】

男女各々のトレーニング前後での，筋肉量，脂肪量，除脂肪量，およびREEは，ほぼ同じであり有意な変動は見られなかった。定常運動負荷時の男女の各群内における乳酸値は，負荷直後で安静時の値から著しく増加したが，トレーニング前後でのそれらの値に有意差は見られなかった。$\dot{V}O_2max$／除脂肪量は，男性ではトレーニング後に有意に増加した（$P<0.05$）が，女性ではトレーニング前後でほぼ同じ値であり有意差が認められなかった。血漿内の酸化型グルタチオンなどによって，間接的に酸化された可逆性酸化型アルブミン分画値は，男性ではトレーニング前後ともに，安静時の値に比し，定常運動直後の値が有意に増加した($P<0.05$)。またこの値は，トレーニング前に比し，トレーニング後に有意に低下した($P<0.05$)。女性ではトレーニング前後ともに，安静時の値に比し，定常運動直後にやや増加する傾向であったが有意差はなく，トレーニングによる有意な変動も認められなかった。

【考察】

本研究において，筋肉量，脂肪量，除脂肪量，REE，および乳酸値が有意に変動しなかったのは，本研究でのトレーニングが，比較的短期の持久トレーニングであったためと考えられた。持久トレーニングによる$\dot{V}O_2max$の改善の原因は複雑であるが，本研究での男性での有意な増加は循環機能の亢進などが考えられた。

本研究での男性におけるトレーニング前に対するトレーニング後の可逆性酸化型アルブミン分画値の有意な低下は，生体内の酸化ストレスが持久トレーニングによって抑えられたことを示している。これはエアロビックな持久トレーニングに伴う抗酸化酵素活性の増大によるものと考えられた。また，本研究では，女性はトレーニング前でも酸化ストレスの影響を受けにくく，トレーニング後でも大きな変化は認められなかったことが示された。このことから，女性では，比較的短期の持久トレーニングによる抗酸化能の変動が生じにくいことが示唆された。

# 持久性運動に伴うトロポニンTの適応特性について

## Characteristic of exercise adaptation of regulatory protein Troponin T in skeletal muscle fiber with training of endurance exercise.

河畑　有里子　　増原 光彦　　江籠　純平　　片岡　裕恵　(大阪体育大学大学院　スポーツ科学研究科)

キーワード：カルシウムイオン、持久運動、ウエスタンブロッティング

### Ⅰ．緒言

アクチンフィラメントを構成する筋収縮調節蛋白トロポニン(Tn)は、TnI,TnC,TnTと3つのサブユニットで構成されている。$Ca^{2+}$存在下の環境において、$Ca^{2+}$と結合したTnCは、TnIと強く結合し、そのTnIのアクチン、ミオシン架橋阻害活性機能を抑制する。また、TnTは$Ca^{2+}$に連結し、トロポミオシン(Tm)と結合させ、Tmがアクチンフィラメント上の位置をシフトすることにより、アクチンとミオシンの架橋が形成され、筋収縮がおこる。以上のように、Tnは筋収縮にとって重要な役割を果たしている。さらに、各サブユニットはfast線維型(以下：fast)、slow線維型(以下：slow)のアイソフォームに分けることができるが、アイソフォームによる機能の違いについての先行研究は少ない。TnTにおいては、さらにいくつかのfast型アイソフォームに分画されることが報告されている(Bastideら, 2002)。運動やトレーニングなどの収縮、弛緩を繰り返す激しい筋収縮において、筋収縮を調節するTnの運動に対する適応特性については明らかではない。本研究は、持久運動トレーニングに対する骨格筋収縮調節蛋白Tnに対する運動適応の特性についてTnTに着目し、筋線維タイプや、運動時間の違いにより検討した。

### Ⅱ．方法

実験動物は、7週齢のWistar系雄ラットを用いた。ラットは無作為にコントロール群(CG:n=5)、運動30分群(Ex30G:n=5)、運動90分群(Ex90G：n=5)の3群に分け飼育した。運動群における運動は、トレッドミルを用い、最終運動強度が傾斜10°, 速度30m/minになるように漸進的に行った。なお、運動は8週間行った。運動終了日の翌日、被験ラットは麻酔下においてすばやくヒラメ筋、足底筋を摘出し、被験筋とした。TnT蛋白量はウエスタンブロッティング法により測定した。バンドの定量はImage Jを用いて分析を行った。統計処理は、ウエスタンブロッティング法によるfast TnTの平均値の差は、1元配置の分散分析から有意性が認められた場合、Tukey法による多重比較検定を用いて群間の平均値の差を危険率5%未満で判定した。また、fast TnTにおいて、今回の実験で分画された3つのバンドに対し上から順に番号(TnT1,TnT2,TnT3)を付け、全体に対する割合をそれぞれ比較し、同様の検定を行った。

### Ⅲ．結果

ウエスタンブロッティングにおけるfast TnT蛋白量の結果について、ヒラメ筋においては検出されなかった。足底筋fast TnTにおいては、運動が長時間になるにつれてfast TnT3は減少傾向にあり、CGに比してEx90Gは有意な減少を示した($P<0.05$)。fast TnT1においては、運動が長時間になるにつれて増加傾向を示した。

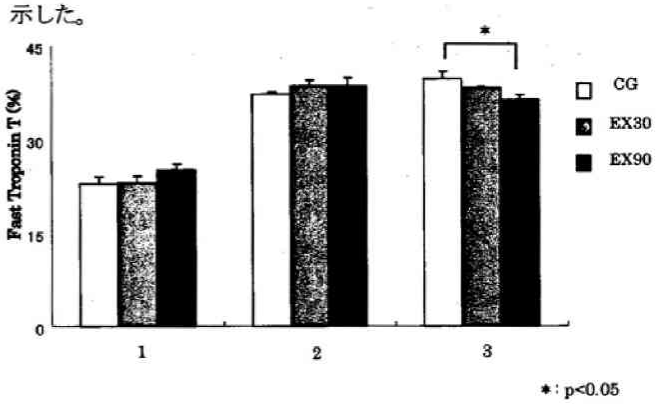



図6. 足底筋 fast TnT アイソフォーム蛋白量

### Ⅳ．考察

今回の持久運動トレーニングにおいて運動時間の増加に伴い、足底筋fast TnT3は減少し、逆にfast TnT1が増加傾向を示した。今回の結果について、ミオシンタイプにおける持久運動トレーニングによる遅筋化に伴う速筋型MHCⅡbの減少や中間筋MHCⅡaの増加と類似した傾向を示した。

以上のことから、fast TnT3はfast TnTの中でも特に速筋型であり、逆にfast TnT1が中間筋型に近い蛋白である可能性が示唆される。さらに、TnTアイソフォームは収縮応答に対して$Ca^{2+}$活性に対する感受性に違いがあることから(Bastideら, 2002)、持久運動トレーニングに対するTnの適応特性はTnTアイソフォームの適応変化と高い関係性があることが考えられる。

# 運動が脳視床下部オレキシン発現と脂肪細胞の形態に及ぼす影響

Effects of exercise on orexin expression in hypothalamus and adipocyte micromorphology in the rats

河上 俊和、滝瀬 定文（大阪体育大学 スポーツ医学研究室）

Key Words：ラット、オレキシン、脂肪細胞、SEM

【目的】

脳視床下部は、摂食状況や運動条件に応じて内分泌機能を制御し、生体の恒常性を維持する。エネルギー代謝調節系は、脳内の生理活性物質と脂肪細胞由来のアディポサイトカイン、消化管ホルモンが摂食制御と貯蔵脂肪の量と形態の調節に重要な役割を担うことが考えられる。

運動形態の違いが、エネルギー代謝に係る影響を明らかにするため、脳視床下部オレキシン発現と脂肪細胞微細形態の係わりについて形態学的研究を行った。

【方法】

実験は、4 週齢 SD 系雄ラット(n =24)を用い、非運動群(以下 Non-ex 群と略す、n=8)、Running Exercise 群（以下 Run 群と略す、n=8)、Jump Exercise 群（以下 Jump 群と略す、n=8）の 3 群に分け、5 週齢から 9 週齢まで 4 週間実験を行った。

Run 群は、小動物用トレッドミルを用い 5times / week、60min / day、20m / min の運動を負荷した。Jump 群は、床面に刺激板を付属した高さ 300mm のジャンプ運動装置を作成し、5times /week, 50times / day のジャンプ運動を負荷した。

実験終了後、Pentbarbital sodium 麻酔下にて Karnovsky 固定液により灌流固定を行なった。脂肪組織及び脳組織は、液体窒素（−80℃）にて凍結保存後、凍結連続切片を作成し、一次抗体として VEGF（Vascular Endothelial Growth Factor）及び Orexin を用い、免疫組織化学染色（LSAB 法）を行なった。また、脂肪組織は、1%オスミウム酸で後固定し、アセトン脱水後、臨界点乾燥し、金蒸着の後、走査型電子顕微鏡（SEM）による脂肪細胞微細形態の観察を行なった。

得られたデータの統計処理は、Windows Stat view を用いて統計処理を行ない、危険率 5%以下をもって統計的に有意とした。

【結果及び考察】

摂食行動及びエネルギーバランスの調節に係る分子群として、脂肪細胞由来のレプチンは、脳の弓状核を介して視床下部に作用し、摂食抑制と脂肪組織の蓄積を抑制する。脂質過剰や運動量の減少は、アディポサイトカインの分泌異常を引き起こす原因となり、視床下部の外側野ではオレキシンによる摂食行動の制御に変化が生じるものと考えられる。

今回、運動形態の違いが中枢性代謝調節系の恒常性維持に与える影響として、腹腔内脂肪組織重量の比較は、Non-ex 群 4.20±0.89g、Run 群 3.61±1.07g、Jump 群 3.48±1.07g で、Jump 群の脂肪組織重量が最も低かった。また、脂肪細胞の形態は、非運動群は Run 群及び Jump 群に比べて脂肪細胞は肥大化し、細胞表面には線維性成分と小球状の小型脂肪細胞の出現が観察され（図 1-A)、脂肪細胞膜には VEGF の発現が認められた。そして、視床下部には多数のオレキシン発現が観察された。一方、Run 群及び Jump 群の脂肪細胞の形態は、大小不同の細胞で、Jump 群の細胞膜表面に小球状の脂肪細胞は観察されなかった（図 1-B、C)。

オレキシンによる視床下部食欲中枢への作用は、摂食行動とエネルギー代謝、睡眠や情動といった多彩な生体の情報を制御に係ることが推察された。運動形態が異なる条件では、オレキシンがエネルギー貯蔵において重要な役割を演じているものと思われた。

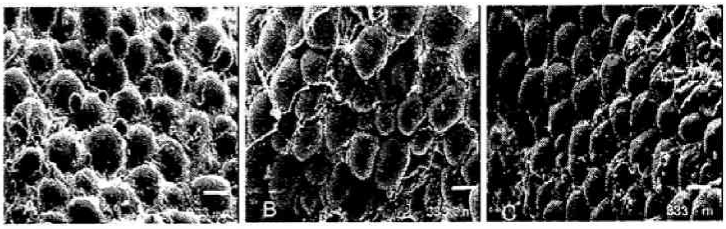



**図 1　SEM による脂肪細胞像**

**（A:Non-ex 群、B:Run 群、C:Jump 群）**

# テニスによる膝疾患と荷重の関係について－２

石川和磨、長野巴美、神内伸晃、行田直人、谷口和彦、岡本武昌
明治国際医療大学　柔道整復学科

Key Words：整復工学、OVER-USE、テニス、膝疾患、評価法、

【まえがき】筆者らはこれまでにテニスオーバーユース膝疾患をテニス技術の観点から検討してきた。[1)] 従来の研究ではテニスフォームをフォアハンド・グランドストロークに限定した。本稿ではフォアハンド・バックハンドストロークに対して膝関節への負荷エネルギーを考察し、膝関節疾患の起こりやすいストローク技術について検討した。

【テニスプレイヤーの膝関節疾患】

ある接骨院に通院したテニスプレイヤー（以下プレイヤー）60歳以上の患者の変形膝の数を表１に示す。

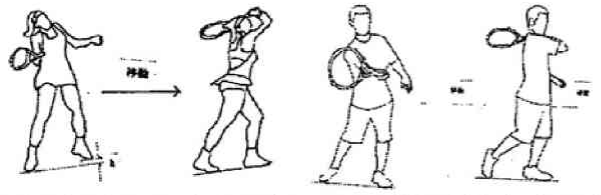
| 元全日本以上クラス | | ベテラン週3回以上 |
|---|---|---|
| ６０～９０ | ５０～９０ | ６０から８０歳 |
| 右変形　5/13 | 7/18 | 1/12 |
| 左変形　1/13 | 1/18 | 8/12 |
| 変形無　7/13 | 10/18 | 両膝 3/12 |

表１　50歳以上テニスプレイヤーの変形膝

表１から若年時全日本ランキング10位以内のプレヤーはラケットを持つ側の足に、ベテランクラスでは30歳以上でテニスを始めベテランの部にてランキング５位以内もしくは週４回以上プレーをしているクラスではラケットを持たない側に変形が生じている。

従来の研究ではフォアハンドストロークのみであったが、本稿ではフォア・バック共考慮した結果について報告する。

【フォアハンドストローク時の荷重】



a元全日本以上クラス（aクラス）bベテラン週３回以上（bクラス）

図１．ストローク時

図１において体重70kgのプレイヤーと仮定する。aクラスはストローク時右足荷重で静止状態から左足へ体重移動にて、bクラスは走りながら左足荷重状態でボールをヒットする。プレイヤーの静止状態までの走る速度を4km、10km、15km、20kmと仮定する。運動エネルギーは$1/2.mv^2$であるため、それぞれの運動エネルギーは4km時＝42J、10km時＝255J、15km時＝617J、20km時＝1098Jである（Jはジュールでエネルギーを表す）。

bクラスは左膝荷重状態でボールをインパクトし、フォロースルーまでを１秒と２秒

| | 4km | 10km | 15km | 20km |
|---|---|---|---|---|
| 1秒 | 42W | 255W | 617W | 1098W |
| 2秒 | 84W | 510W | 1234W | 2196W |

表２　bクラスの左膝関節の荷重

aクラスは右膝荷重静止状態から左膝荷重となる。

左膝への荷重エネルギー＝$mgh+1/2.mv^2$　（1）

h＝0cm、10cmとすると位置エネルギーは0cm時＝０Ｊ，10cm時＝69Ｊとなる。（1）から左膝にかかる荷重は上記bクラスに０W、69Wを加えた値となるが、この場合体重移動のみであり、速度は4km以下であることが多く、左膝荷重はbクラスレベルに比して荷重負荷は小さい。

| | 0cm | | 10cm | |
|---|---|---|---|---|
| | 2km | 4km | 2km | 4km |
| 1秒 | 11W | 42W | 80W | 108W |
| 2秒 | 22W | 84W | 160W | 216W |

表３　aクラスは右膝荷重静止状態から左膝荷重

【バックハンドストローク時の荷重】

このストロークはaクラス、bクラスともほぼ同一のフォームであり左側に荷重される。左側で静止し、右側に荷重される。このストロークでは両方ともに表２の荷重となる。この場合右側にはフォアハンドのaクラスの場合と同様である。

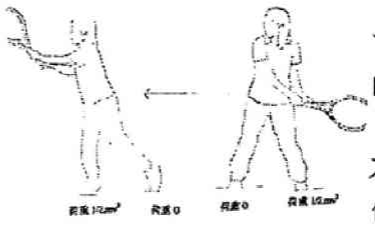


図２．バックハンドストローク

【結語】図１bクラスではストローク中膝屈曲時膝関節への荷重は２～３倍に達し、aクラスに比し荷重は左膝３倍に達する。この荷重過多が膝に負荷がかかり、変形の原因になる。さらにコートの反発係数を膝変形の原因と考えたが、測定反発係数はオムニ0.79、土0.77、ハード0.81であり差はほとんどなかった。

参考文献１）楠本大貴他；第11回JSSOT, 2009

# 超音波画像診断装置の半月板画像による比較検討

庄司明史　　中村昭治
なかむら鍼灸接骨院

キーワード：超音波画像診断装置、半月板亜脱臼、半月板整復

【目的】

２００８、２００９、日本スポーツ整復療法学会で半月板の亜脱臼と、整復について発表した。

私は、多くの膝痛と半月板の亜脱臼は関与していると考えている。

この中村理論を証明し、エビデンスを獲得するには、半月板がクリアに映し出される超音波画像診断装置（以下エコー）はどうしても必要な検査機である。

半月板亜脱臼の研究は、アメリカ　ボストンUAメディカルセンターや、オーストリア　ウィーン大学などで行われ、学術発表されているが、この時使用される画像診断機はMRIであり、エコーによる半月板亜脱臼の調査、研究は中村が初めてである。又、半月板亜脱臼整復後の画像は世界初の事である。

さて、この検査機をいざ購入しようと考えた時、どのメーカーの又、どのグレードにしたら良いのか迷ってしまう。今回は半月板を映し出す事に優れている機種はどのレベルが良いのか、比較検討し、若干の私見を述べる。

【調査・使用する超音波機】

A 社の協力のもと prosound 6（以下 A タイプ）、prosoundoα6（以下Ｂタイプ）、prosoundα7（以下Ｃタイプ）の３タイプで調査した。プローブはリニアプローブを使用した。ちなみに価格帯はアバウトではあるが　Ａタイプ２００万，Ｂタイプ３５０万，Ｃタイプ５００万である。

【調査方法】

当院に来院した膝痛患者　５０人の内側・外側半月板の画像をＡ・Ｂ・Ｃのタイプで比較した。

問題点としては３台の機械を同時に同一の患者で画像を比較する事がベストであるが、３台同時に調査はしていない。又、膝痛患者も同一ではなく、年齢,体重,性差などは統一されていない。又、他のメーカーとの比較もしていない。

【調査部位】

内側の半月板は映りやすく、外側の半月板は映りにくい特徴がある。

その理由は、外側筋群が強力な為、音波の反響が邪魔をされるからと考えられる。肥満の方も脂肪の存在から、やはり映りがあまり良くない。映りにくい部位２点をどれだけ鮮明に映すことができるかで、判定をした。

【結果】

結果は C タイプだけが、外側半月板と肥満の方の半月板を鮮明に映す事ができた。A・B タイプは鮮明に映す事はできなかった。

【結論】

結論として、超音波画像診断機を購入する時は出来るだけハイグレードな機種を取り入れる事が良い。

以前は、エコー診断にはスキル（熟練）が必要と良く言われたが、検査機のデジタル化や技術進歩などで、以前より画像がクリアに映る。その為スキルがそれ程必要では無くなってきた。より多くの新しい発見の可能性が広がってきた。半月板をクリアに映し出す事が出来る検査機は、超音波とＭＲＩだけであり、この点だけを見ればレントゲンやＣＴよりも優れている。

本来エコーは骨を映すものではなく、逆に骨以外を映す為の検査機である事。我々業界は骨を映し出してくれる事を期待したが、メーカーは骨を映し出す事の研究開発はしていない。しかし、非侵入、非観血的で安全なこの検査機を利用する事で、我々の治療のエビデンスを獲得する事が出来ると確信した。

【問題と対策】

問題点は何と言っても価格である。
ハイグレードにすることで高額になる。今回のＣタイプは500万円前後である。

私は価格を下げる為に行った事は、

① 知り合いの販売店を通して購入した。
② メーカーに不要な物を省いてもらった。（カラーや白黒プリンター、コンベックスプローブなど）

これから購入を考えている方へ価格を下げる対策としては、

① 販売店により価格が違います。何社か見積もりを取る事。
② 不要な物を省く。
③ エコー購入希望者が集まり、台数をまとめて購入し、メーカーと価格交渉をする。
④ 共同で１台購入し、一定の場所に設置し共同で使用する。
⑤ 中古機器の情報を得る。
⑥ 購入側が何を一番映したいのかをメーカーに伝え、その事で議論し、それに合った機種を選択する。

【まとめ】

日本のエコーの技術は世界でもトップクラスである。この検査機と手技による半月板整復の技術の融合、非侵入の検査と非観血的な治療は、我々業界の者ばかりか、多くの膝痛で悩む患者にとって朗報となる。

我々のこれからの仕事はエコーによる半月板撮影と半月板亜脱臼の整復法の教授である。

参考文献省略

# 膝痛患者に半月板整復法を試みた時の効果判定　其の二

笹原茂儀　　中村昭治
なかむら鍼灸接骨院

キーワード：膝痛、半月板亜脱臼、半月板整復

【目的】

当方では今から20年以上前に、膝痛の原因は半月板の亜脱臼からであると断定し、治療法と固定法をほぼ確立し、2008年と2009年の当学会で「膝痛の原因は、半月板の亜脱臼である」と発表してきた。このことを証明する為に、半月板整復による治療の効果判定を昨年に引き続き行った。

治療内容は、超音波画像により、半月板の亜脱臼を確認した後に半月板の整復をする。整復後、半月板再転位を防ぐ為にテープ及び著者が開発した半月板圧迫ベルトを装着して終了した。

【対象】

当院に初診時膝痛を訴え、超音波にて半月板の亜脱臼やずれが認められた患者。２７９名を対象とした。

期間は２００９年　８月　１日～２０１０年７月３１日の１年間である。すべて初診患者である。

| | | | |
|---|---|---|---|
| ２７９名 | 男　１０２名 | | 女　１７７名 |
| 年齢　男 | １１才～８１才 | 平均 | ５７．１３才 |
| 女 | ８才～９２才 | 平均 | ６４．３４才 |

【治療】

超音波にて、半月板の亜脱臼（ずれ）を確認後、半月板整復、半月板再転位を防ぐ為にテープ及び著者が開発した半月板圧迫ベルトを装着して終了とする。尚、変形などがない時はベルトを装着しない場合もある。

【効果判定】

効果判定には痛みを訴えている対象者にどのぐらい傷むのかを示してもらうためにフェイススケールとペインスケールを用い、調査は無記名の自己申告法により、その場で聴取した。

フェイススケールは１０段階法で、１が最高の笑顔、１０が最も苦悶な顔を現す絵（図１下部）を見せ、聴取する。

ペインスケールは３段階法で、①治療前より楽になった②治療前と変わらない③治療前より悪化した　を治療後に聴取した。

【結果】

フェイススケールは治療前の表情を表す数字の平均は7.02　治療後では2.99に改善した。（図１）

ペインスケールでは２名を除き対象者が楽になっている。（図２）尚、改善しなかった２名は急性の外傷による半月板損傷であって、後の治療でこの２名も改善しており、治療直後のフェイススケールはそれぞれ10から８、８から３に変化し改善を表している。

図１

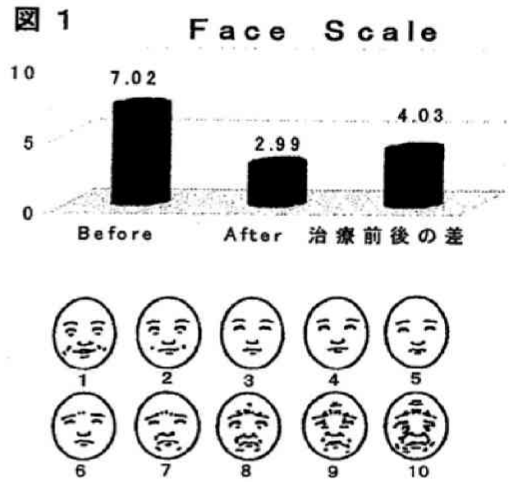
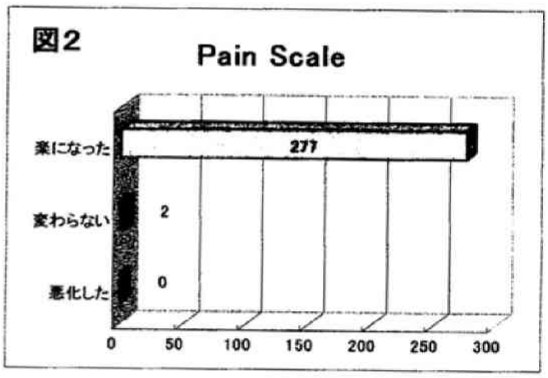



図2




【結論】

当院に来院した膝痛患者で半月板の亜脱臼（ずれ）が認められた患者２７９名に半月板整復治療をした後の効果は、２７７名の方に効果は認められ、また、昨年の同効果判定をした２２９名を加えると、２年間で５０６名に効果が認められたことになる。

この整復治療の特徴は、痛みの改善が即座に表れ、大変喜ばれることである。

今回伝えたい事は、当院に２年間で膝痛の新患が508名来院した事実。そして、その内の99.6%がその場で楽になっている事実である。

著者らのこれからの仕事は、膝痛原因の更なる究明と、この整復治療の国内外の普及である。

参考文献 省略

# 顔面への冷却刺激が脈波伝播速度に及ぼす影響

池崎亜沙美・佐野裕司（東京海洋大学）、菊地俊紀（日本大学）、藤本浩一（日本女子大学）

Key words：顔面冷却、潜水反射、脈波伝播速度、心電図、加速度脈波

【目　的】

近年、血管の硬化度の指標として脈波伝播速度（PWV：Pulse Wave Velocity）が広く利用され、血管が硬化緊張するとPWVは増加するとされている。佐野[1]は、PWV算出に必要なPTT（Pulse Transmission Time）が加速度脈波と心電図の同時計測により簡易的に測定できることを報告している。また、保坂ら[2]は、乗船による体調変化よってPTTが短縮することを報告している。

水泳や潜水の適正を判断する試験の一つとして潜水反射試験がある。これは顔面に冷却刺激を与えて潜水反射を引き起こし、徐脈や不整脈を誘発させるものである。近年、顔面への冷却刺激が心電図や心拍数、血圧等に及ぼす影響は数多く報告されているが、脈波伝播速度をはじめとした血管系に及ぼす影響をみたものはない。

そこで本研究では、顔面への冷却刺激が脈波伝播速度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21～24歳の健常な男女7名（平均年齢22.6±1.0歳）で、実験の趣旨を説明し参加の同意を得た。

顔面冷却は被験者をベッドに仰臥位にさせて、氷冷水袋を用いて行った。氷冷水袋は被験者の顔面に密着するように氷と水の量を調整した。冷却時間は30秒間とし、冷却中は氷冷水袋で額・目・頬をしっかり覆い、鼻および口での呼吸を可とした。

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である。加速度脈波は左手第Ⅲ指および耳介中央後面の側頭骨部の2部位を測定した。

心電図と加速度脈波のデータは、USB-AD変換回路とそれを制御できるソフトを用いてサンプリング周波数1kHzの精度で直接パソコンに集積した。

計測は、仰臥位安静10分間の最後の60秒、顔面冷却30秒および回復60秒の計150秒間を連続して行った。

分析項目は、心電図R-R間隔の代用となる[3]加速度脈波a-a間隔およびPWVである。PWVは佐野ら[1]の方法に準拠し、心電図R波と2部位の加速度波a波間のPTTを求め、それぞれ血管の長さで除して算出した（以下、心臓-手指尖部間PWV、心臓-耳部間PWV）。加速度脈波a-a間隔と2部位のPWVの分析は、安静中の30秒間および顔面冷却30秒間を行い、それぞれの平均値を算出した。

統計処理は、ANOVAのF検定で5%未満の有意水準が得られた場合にDunnet検定を行った。

【結　果】

加速度脈波a-a間隔は、安静に比較して顔面冷却時に被験者全員が増加し、7名中5名が有意であった。

心臓-手指尖部間PWVは、安静に比較して冷却時に全員に0.05mm/sec以上の増加が示され、5名が有意であった。

心臓-耳部間PWVは、安静に比較して冷却時に有意な増加が示されたのは2名で、中1名は微増であった。その他の者は有意な変化がなかった。

【考　察】

顔面冷却時による加速度脈波a-a間隔の増加は潜水反射である徐脈反応を示し、これまでと同様に多くの者に認められた。一方、血管の硬化緊張を示すPWVの増加は、顔面冷却時により心臓-指尖部間では多くの者に認められたが、心臓-耳部間では多くの者に認められなかった。

息こらえや潜水の際に、四肢の血液が脳や心臓といった生命維持に重要な部位に集まる、所謂ブラッドシフト現象が生じることが知られている。このブラッドシフト現象は四肢の血管が収縮して、その血液が頭部にシフトした現象である。本研究おける顔面冷却による心臓-指尖部間PWVの増加と心臓-耳部間PWVにほぼ変化がみられなかった現象は、顔面冷却による四肢と頭部との血管応答には違いのあることと同時に、顔面冷却によりブラッドシフト現象が生じている可能性を示唆するものである。

【結　論】

顔面冷却により、加速度脈波a-a間隔は増加し、心臓-耳部間PWVよりは心臓-指尖部間PWVで増加が顕著である。

【文　献】

1）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
2）保坂由紀ら(1996)乗船による体調変化が脈波伝播時間に与える影響、スポーツ整復療法学研究 10（2）：99
3）菊地俊紀、佐野裕司(2008) 潜水反射における心電図RR間隔と加速度脈波aa間隔の一致性について，日本生理人類学会誌 13(1)：150-151

表　顔面冷却による加速度脈波a-a間隔、心臓－手指尖部間PWVおよび心臓－耳部間PWVの変化

| | 加速度脈波a-a間隔(msec.) | | | | | 心臓—手指尖部PWV(mm/msec.) | | | | | 心臓—耳部PWV(mm/msec.) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 安静 | | 顔面冷却 | | | 安静 | | 顔面冷却 | | | 安静 | | 顔面冷却 | | |
| | mean | S.D. | mean | S.D. | vs rest | mean | S.D. | mean | S.D. | vs rest | mean | S.D. | mean | S.D. | vs rest |
| sub.1 | 934.5 | 42.5 | 1230.4 | 202.5 | *** | 4.20 | 0.15 | 4.53 | 0.10 | *** | 2.45 | 0.06 | 2.50 | 0.05 | ** |
| sub.2 | 1149.8 | 49.2 | 1383.4 | 197.6 | *** | 4.34 | 0.14 | 4.42 | 0.13 | n.s. | 3.21 | 0.17 | 3.51 | 0.13 | *** |
| sub.3 | 969.4 | 84.1 | 1032.5 | 210.9 | n.s. | 4.45 | 0.11 | 4.63 | 0.17 | *** | 2.38 | 0.07 | 2.41 | 0.10 | n.s. |
| sub.4 | 883.3 | 92.2 | 965.9 | 184.2 | n.s. | 4.24 | 0.11 | 4.42 | 0.12 | *** | 2.31 | 0.06 | 2.34 | 0.10 | n.s. |
| sub.5 | 1160.9 | 70.5 | 1401.8 | 220.7 | *** | 4.14 | 0.10 | 4.21 | 0.14 | n.s. | 2.00 | 0.06 | 2.03 | 0.13 | n.s. |
| sub.6 | 1117.2 | 43.3 | 1175.3 | 50.4 | *** | 4.77 | 0.09 | 4.93 | 0.12 | *** | 2.66 | 0.05 | 2.65 | 0.04 | n.s. |
| sub.7 | 1013.8 | 61.4 | 1072.7 | 86.6 | ** | 4.11 | 0.07 | 4.27 | 0.08 | *** | 2.63 | 0.08 | 2.60 | 0.08 | n.s. |

検定は安静との比較(n.s.:no significant　*:p<0.05 **:p<0.01 ***:p<0.001)

# 立位で簡単に実施できる体操の紹介とその体操が頸肩背腰部の愁訴および精神面に及ぼす効果に関する研究

青山泉・江上景子・菊地俊紀・千足耕一・佐野裕司（東京海洋大学）

キーワード：体操、肩こり、腰痛、愁訴、POMS

## 【目的】

現代人には肩こりや腰痛が多く見られ、その原因として、頸肩背腰部の筋の十分な収縮と伸展が不足した生活スタイルを送っていることが考えられる。

本研究では、この改善策として、頸肩背腰部の筋の十分な収縮と伸展を補うための立位で簡単にできる体操を紹介し[1]、その体操が部頸肩背腰部の愁訴および POMS テストからみた精神面へ及ぼす一過性の効果を検討することを目的とした。

## 【体操の紹介】

体操は「背反らし体操」10回→「背伸ばし体操」10回→「腕回し体操」20回の順で行う。

「背反らし体操」は、立位姿勢から背中を挟むように腕を後方に振り、頭部を後屈させて上体をしっかり反らせ、立位姿勢に戻る。1,2,3,4 の号令(3 秒)が反り、5,6,7,8,の号令(3 秒)が立位で、それを 10 回繰り返す(1 分)。

「背伸ばし体操」は両手を後頭部で組んだ立位姿勢から、肘で顔を挟み、顎を引いて胸を丸め上体をしっかり前屈させ、立位姿勢に戻る。1, 2, 3, 4 の号令(3 秒)が前屈、5, 6, 7, 8, の号令(3 秒)が立位で、それを 10 回繰り返す(1 分)。

「腕回し体操」は、肘を伸ばして前回しと後回しを交互に繰り返す。号令 1, 2 で前回し、3, 4 で後回し、5, 6 で前回し、7, 8 で後回しを行い(6 秒)、それを 5 回繰り返す(30 秒)。

## 【方法】

被験者は、男女 35 名で、年齢は 23.2±5.1 歳であった。被験者には実験の趣旨を説明し同意を得た。

本研究では、上記の一連の体操をメトロノームに合わせて連続 2 セット（5 分間）を実施させた。

愁訴調査および POMS テストは、体操の実施前後に行った。

愁訴調査は、首・肩・背・腰の 4 部位に分けて、今現在感じているコリ・ハリ・痛みの強度を「全く感じない：0 点」「少し感じる：1 点」「感じる：2 点」「かなり感じる：3 点」「非常に感じる：4 点」の 5 段階の愁訴強度点として回答させて検討した。

POMS テストは、短縮版を用いて、緊張、抑うつ、怒り、活気、疲労、混乱の 6 尺度の素得点を算出して検討した。

## 【結果】

愁訴強度点は、体操前後で、首が 0.89 点から 0.66 点へ、肩が 1.29 点から 0.71 点へ、背が 0.60 点から 0.37 点へ、腰が 0.69 点から 0.49 点へと低下し、肩、背、腰にそれぞれ有意な変化が認められた。

POMS の素得点は、体操前後で、緊張が 5.54 点から 2.34 点へ、抑うつが 2.74 点から 1.31 点へ、怒りは 1.51 点から 0.34 点へ、疲労は 6.26 点から 4.20 点へ、混乱が 6.17 点から 4.40 点へとそれぞれ有意に低下した。一方、活気は 6.57 点から 8.03 点へと上昇したが、有意な変化は認められなかった。

## 【考察】

頸肩背腰部の愁訴強度点が体操後に減少したことは、今回の体操がそれらの愁訴を一過性に軽減・消失させる効果があり、さらに体操を継続することにより、愁訴の予防と改善が期待できることを示唆している。また、POMS の緊張、抑うつ、怒り、疲労、混乱の素得点が体操後に有意に低下したことは、ネガティブな感情レベルが一過性に低下して、気分転換に有効であることを示唆している。

## 【結論】

本研究での一連の立位体操は、頸肩背腰部の愁訴の軽減・消失およびネガティブな感情を低下させる一過性の効果がある。

## 【参考文献】

1) 佐野裕司（2009）船員疾病の特徴と腰痛・肩こりの予防改善の対策、海と安全 543:26-29.

表 1.　体操前後の愁訴強度点および POMS 素得点 (n=35)

| | 項目 | 体操前 Mean | 体操前 S.D. | 体操後 Mean | 体操後 S.D. | 前 vs 後 t 値 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 愁訴強度点 | 首 | 0.89 | 1.18 | 0.66 | 0.91 | 1.486 | ns |
| | 肩 | 1.29 | 1.25 | 0.71 | 0.83 | 4.842 | *** |
| | 背 | 0.60 | 0.98 | 0.37 | 0.81 | 2.260 | * |
| | 腰 | 0.69 | 1.13 | 0.49 | 0.89 | 2.227 | * |
| POMS素得点 | 緊張 | 5.54 | 4.57 | 2.34 | 2.40 | 5.183 | *** |
| | 抑うつ | 2.74 | 2.81 | 1.31 | 1.78 | 3.889 | *** |
| | 怒り | 1.51 | 2.29 | 0.34 | 0.68 | 2.971 | ** |
| | 活気 | 6.34 | 4.37 | 8.40 | 5.00 | −3.324 | ** |
| | 疲労 | 6.31 | 5.08 | 4.00 | 4.45 | 3.834 | ** |
| | 混乱 | 6.26 | 2.75 | 4.31 | 2.17 | 4.561 | *** |

ns:有意差なし, *:p<0.05, **:p<0.01, ***p<0.001

# 血圧、心筋酸素摂取量、血中乳酸および加速度脈波に及ぼす下腿運動後のマッサージ効果

瀧田文人（花田医療専門学校）、村松成司（千葉大学）、
片岡幸雄（横浜医療専門学校）

KeyWords:　下腿部マッサージ、加速度脈波、乳酸、RPP

## Ⅰ.目的

マッサージは、古来、広くヒトへの疲労回復技術として世界中で使われてきた。今日では、スポーツのトレーニングシステムを構成する重要な一要素としてスポーツマッサージがあり、スポーツ競技現場においても疲労回復、コンディショニング調整に対してその有用性が報告されている。しかしこれまでの報告ではマッサージによる効果が明確に、客観的に示された研究報告は少ないように思われる。これは、マッサージ刺激による影響が、身体部位による筋肉量の違い、大筋運動（下肢）か小筋運動（上肢）、施術時間やリズムなどのマッサージの実施条件等によって異なるものと考えられる。

そこで、本研究は筋肉量が多い下肢筋群に対するマッサージ効果について、カーフレイズによる急性筋疲労後のマッサージの回復効果を足尖部の末梢循環への効果を検討した。

## Ⅱ.方法

**【被験者】**:20～22歳の健康な男子大学生7名である。

**【実験概要】**15分間安静の後、カーフレイズによる下腿部の運動を3分間2セット（インターバルを30秒間挿入）行った。その後直ちに、下腿部にマッサージを5分間施術した場合（以下M）と、5分間安静状態でマッサージを施術しなかった場合（以下NM）の2通りを実施した。マッサージ終了後，回復期として30分間の安静をとった。

**【測定項目】**1）加速度脈波（APGindex）、2）血中乳酸濃度、3）血圧および心筋酸素消費量（Rate Pressure Product 以下RPP）。4）主観的疲労調査（10段階のスケール法）、測定時間は安静15分目、運動直後、マッサージ直後、回復15分目、30分目に測定した。

**【マッサージの方法および施術時間】**揉捏法を用いた。被験者の右脚下腿部にタオルをあて1秒に1回のリズムで末梢から中心へ向かって実施した。施術時間は5分間とした。

**【カーフレイズによる下腿運動】** カーフレイズ運動は2秒に1回のペースで3分間の運動を2セット実施した。

**【統計】**データの処理はすべて平均値と標準誤差で示し、差の検定は対応のあるstudent-t検定を行い、5%水準未満を有意とした。

## Ⅲ.結果および考察

SBP、DBP、PPおよびRPPは、安静時との比較ならびにマッサージの有無による有意差は認められなかった。SBP、RR、RPPの回復30分間でマッサージ有りの場合減少傾向を示しており、いわゆる中心循環が多少改善された傾向にあると考えられるものの、強い影響は及ぼさなかったものと考えられる。

**主観的疲労度**は、いずれの場合も運動直後からマッサージ実施後有意に減少した。また、マッサージ実施後、回復30分間平均値も有意な減少を示した。しかし、マッサージの有無による有意差は認められなかった。 **血中乳酸**は、いずれの場合も運動直後に増加し、回復30分間で減少した。しかし、安静時との比較ならびにマッサージの有無による有意差は認められなかった。このことはリズミカルなマッサージであっても施術範囲が局部的であることで、筋運動後のクーリングダウンとしての全身的軽運動時の乳酸の除去の有効性には匹敵できないことを示している。

**加速度脈波**は、回復30分間でマッサージ無しの場合減少傾向であったのに対し、マッサージ有りの場合では増加傾向を示した。安静時との比較ではいずれの場合も有意差は認められなかった。しかし、両群の増減量の比較において「NM」に比して「M」が5%水準で有意に高値であった。

このことは、今回の下腿部への5分間のマッサージが末梢循環動態に一過性に有効に働いたものと考えられる。今回の末梢循環の改善は、マッサージの効果の一つとして静脈圧迫による血流の還流促進が考えられる。

## Ⅳ.まとめ

本研究では、マッサージによって、加速度脈波は有意に増加して末梢循環の改善を示した一方、収縮期血圧、脈圧、心筋酸素消費量において回復時30分間で減少傾向を示したものの有意な変化ではなかった。このことはマッサージによって末梢での静脈環流を促進したものの、心筋酸素摂取量など中心循環に明確な影響を与えなかったことを示している。つまりマッサージ施術が心臓に負担をかけずに局部における疲労回復に有効である可能性がある。

# 新入学生におけるBMIからみた体型と願望体型の男女比較

松原愛・佐野裕司・千足耕一（東京海洋大学）

キーワード：体格、BMI、肥満、るい痩、学生

【目的】

近年、アイドルやモデルなどの体型に憧れている若者が多いように思われ、ダイエット食品の販売やダイエットのための運動の番組放映が多く行われている。そこで、新入学生を対象に、身長、実際の体重、および願望の体重の実態調査を行い、それよりBMI（Body Mass Index）を算出して、男女のBMIからみた実際の体型および願望の体型を比較検討することを目的とした。

【方法】

対象者は東京都内の某大学新入生で、男子100名、女子95名、合計195名であった。

調査項目は、身長、実際の体重（実際体重）および各個人が望んでいる体重（願望体重）および高校3年生までの運動歴である。

身長と実際体重からは、体格指数：実際BMI（kg/m$^2$）=実際体重÷身長$^2$を算出し、さらに身長と願望体重から、願望BMI=願望体重÷身長$^2$を算出した。

本研究では、実際BMIおよび願望BMIについて、男女を比較すると同時に、実際BMIの痩せ（BMI18.5未満）、適正（BMI18.5～25）および肥満（BMI25超過）の３分類して、男女を比較することも行った。

統計的結果は、平均値と標準偏差で示し、対応のあるｔ検定および対応のないｔ検定を用いて処理し、それぞれ危険率5%未満を有意とした。

【結果】

表１は全学生を対象に、実際BMIおよび願望BMIの男女を比較である。実際BMIは男子が21.6、女子が20.6と、女子が男子より有意に小さかった（$p<0.01$）。願望BMIは男子が21.3、女子が19.2と、女子が男子より有意に小さかった（$p<0.001$）。男女別に実際BMIと願望BMIとを比較すると、男子では有意差がなかったが、女子では願望BMIが実際BMIより有意に小さかった（$p<0.001$）。

表２は、実際BMIが18.5未満の実際BMIおよび願望BMIの男女の比較である。実際BMIは男子（n=11）が17.5、女子（n=6）が17.4で、男女に有意差がなかった。一方、願望BMIは男子が19.6、女子が16.7で、女子が男子より有意に小さかった。男女別に実際BMIと願望BMIとを比較すると、男子は願望BMIが実際BMIより有意に大きく、女子は願望BMIが実際BMIより有意に小さかった。

実際BMI18.5～25の男女の実際BMIを比較すると、男子（n=83）が21.5、女子（n=87）が20.7で、女子が男子より有意に小さかった（$p<0.001$）。願望BMIを比較すると、男子が21.3、女子が19.3と、女子が男子より有意に小さかった（$p<0.001$）。男女別に実際BMIと願望BMIとを比較すると、男子は願望BMIと実際BMIとに有意差がなかった。一方、女子は願望BMIが実際BMIより有意に小さかった（$p<0.001$）。

BMI25超過に関しては、男子がn=6、女子がn=2と対象学生が少ないので、統計的結果を省いた。

【考察】

新入全学生を対象に男女を比較してみると、男子より女子でBMIが小さく、痩せ気味の体型であった。また、男子の願望体型はほぼ現状の体型を望んでいるに対し、女子の願望体型は適正体型（BMI=22）や実際の体型よりさらに痩せ型の体型望んでいる。

実際のBMIが18.5未満の痩せ型の男女の学生を比較すると、BMIからみた実際の体型には男女差がなかった。しかし、男子の願望体型は適正体型に近い体型を望んでいるのに対し、女子は実際体型よりもさらに痩せ型の体型を望んでいる。

このような女子学生の必要以上の痩せ願望は、モデルやアイドルの体型への憧れなどから生じてきていると考えられが、過度なダイエットは貧血、無月経、神経性無食欲症などの発症が多く、危惧するところであり、何らかの対策が必要と思われる。

【結論】

男子学生は実際の体型および願望体型が適正体型に近い。女子学生の実際の体型は適正体型より痩せ体型で、願望体型は実際の体型よりさらに痩せ体型で、痩せ型学生の願望体型も実際の体型よりさらに痩せ体型を望んでいることが示唆された。

表１．全学生における実際の体重から算出したBMI（実際BMI）および願望の体重から算出したBMI（願望BMI）の男女比較

| | 男（n=100） | | 女（n=95） | | 男vs女 |
|---|---|---|---|---|---|
| | mean | S.D. | mean | S.D. | |
| 実際BMI | 21.6 | 2.9 | 20.6 | 1.8 | ** |
| 願望BMI | 21.3 | 1.7 | 19.2 | 1.6 | *** |
| 実際vs願望 | * | | *** | | |

*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001

表２．実際BMIが18.5未満者における実際BMIおよび願望BMIの男女比較

| | 男（n=11） | | 女（n=6） | | 男vs女 |
|---|---|---|---|---|---|
| | mean | S.D. | mean | S.D. | |
| 実際BMI | 17.5 | 0.9 | 17.4 | 0.8 | ns |
| 願望BMI | 19.6 | 1.4 | 16.7 | 1.0 | *** |
| 実際vs願望 | *** | | * | | |

ns:有意差なし, *:p<0.05, ***:p<0.001

# 就寝時のアルカリイオン水摂取が起床時およびその後の運動負荷時の血液性状、血圧、加速度脈波に与える影響

伊藤幹、村松成司(千葉大学)、松下亜由子(相模女子大学)

Keyword:アルカリイオン水、睡眠、血液性状、加速度脈波、血圧

## 【緒言】

これまでアルカリイオン水に関する研究を積み重ね、アルカリイオン水摂取が運動時の血中水分の過剰な損失を防ぎ、より良好な状態に水分レベルを維持するのに効果的であることを観察してきた。今回、睡眠時の水分消失に対するアルカリイオン水の影響について検討することにした。特に近年では熱帯夜と呼ばれる夜になっても暑苦しい日が多くなってきており、睡眠時の水分損失量は普段よりも多くなることが容易に予想できる。これまでも、起床時の血液水分の減少、血液粘性の増加等が様々な生体疾患を引き起こすことが高齢者に多いことも報告されており、就寝時の水分摂取の必要性がさらに求められているといえる。我々は就寝時の水分摂取の影響を確認するとともにアルカリイオン水の影響について検討した。

## 【方法】

健康な男子大学生６名を被験者とし、事前に実験の主旨を説明し、同意を得て、実験に協力していただいた。いずれの被験者も 3 種類の飲料摂取条件を行った。つまり、水摂取なし期(NW 期)、就寝時水500ml 摂取期(WA 期)、アルカリイオン水 500ml 摂取期(AL 期)の３種類とした。これら3条件を被験者により順序を入れ替えて３回測定を行った。被験者は夕食後４時間水分摂取をしない状態を維持した後、各実験条件に従った。その後 7 時間の睡眠の後起床させ、30 分の安静の後、自転車エルゴメーターを用い、運動試験を行わせた。測定は飲料摂取前、運動開始直前、運動直後の計 3 回行った。測定は血液性状、血圧、加速度脈波、運動時の呼気ガス代謝を行った。

群間の検定には Student の t-検定を用い、有意水準 5%未満を統計上有意な差として用いた。

## 【結果および考察】

血中水分濃度は３実験条件下では AL 期が起床時においてもほぼ維持されていた。その後の運動負荷時には、NW 期は大きく低下したのに対し、AL 期は軽度に抑えられていた。血液浸透圧は AL 期に減少した。その後の運動負荷時には３条件ともほぼ同じ程度高まる傾向を示したが、AL 期は元のレベルに戻るにとどまった。これらの結果からこれまで言われている起床時の水分損失の増加あるいは血液粘性の増加等による生体リスクを軽減させる効果があることが推察された。

血中遊離脂肪酸レベルは就寝時に比べ AL 期に増加する傾向にあり、NW 期に比べ有意であった。また、起床時の RQ は AL 期が NW 期および WA 期に比べ有意に低い値であった。起床時の中性脂肪も AL 期に低くなる様子がうかがわれ、NW 期、WA 期に比べてより脂肪酸利用が高まっていることが伺われた。

APG 指数は AL 期に増加する傾向にあり、NW 期は有意に低下した。これら末梢循環の改善にはアルカリイオン水摂取による血中水分濃度の維持および脂質代謝の昂進等が関与していることが考えられる。血圧は平均値でみると、NW 期において最高血圧は上昇傾向にあるが、AL 期および WA 期は低下傾向にあった。また、最低血圧は NW 期および摂取時はほとんど横ばい状態であるが、AL 期は増加傾向にあった。AL 期は最高血圧、最低血圧ともにほぼ基本値に近づくような動きを示しており、より改善される方向に変動していると考えられる。

# 演者・共同研究者索引

（数値は演題番号を示す）

○：研究発表者　実：大会実行委員会シンポジウム　特：特別講演　専：専門分科会シンポジウム

# 大会別・地区別にみた発表演題数および発表率

会員数(名)　2010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 | 382 |
| 第10回 | 43 | 24 | 141 | 29 | 19 | 109 | 4 | 23 | 392 |
| 第11回 | 39 | 25 | 139 | 28 | 19 | 113 | 4 | 24 | 391 |
| 第12回 | 36 | 26 | 130 | 28 | 24 | 108 | 4 | 27 | 383 |

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 |
| 第10回 | 6 | 2 | 22 | 0 | 2 | 9 | 0 | 0 | 41 |
| 第11回 | 0 | 0 | 23 | 3 | 2 | 13 | 0 | 0 | 38 |
| 第12回 | 1 | 0 | 13 | 0 | 2 | 13 | 0 | 0 | 29 |

発表率(%) 各支部会員数に対する演題数

| 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 | 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 | 10.2 |
| 第10回 | 14 | 8.3 | 15.6 | 0 | 10.5 | 8.3 | 0 | 0 | 10.5 |
| 第11回 | 0 | 0 | 14.4 | 10.7 | 10.5 | 11.5 | 0 | 0 | 9.7 |
| 第12回 | 2.8 | 0 | 10.0 | 0 | 8.3 | 12.0 | 0 | 0 | 7.6 |

# 第12回日本スポーツ整復療法学会大会

# 総会資料

**主催:第12回大会日本スポーツ整復療法学会**

**会期:2010年10月23日(土)・24日(日)**
**会場:国士舘大学多摩キャンパス**

**【大会実行委員会事務局】**
〒206-8515　東京都多摩市永山７－３－１
国士舘大学　運動生理学研究室（渡辺　剛）
E-mail：tsuyoshi@kokushikan.ac.jp
TEL/FAX：042-339-7227

# 第12回日本スポーツ整復療法学会学会大会

## 総会次第

開会の辞

会長挨拶

議長団選出

議事録署名人

議事

1号議案：平成21年度事業報告

2号議案：平成21年度決算報告

3号議案：平成23年度事業案

4号議案：平成23年度予算案

5号議案：その他

閉会の辞

# 第1号議案:平成21年度事業報告

1. 第11回学会記念大会(2009年10月24日ー25日　於:大原学園菅平研修所)を開催した。
2. 機関誌「スポーツ整復療法学研究」第11巻(1号、2号および3号)を発行した。
3. 学術研修会を開催した。(第87回から93回　計7回)

**【第87回学術研修会】**研修委員会担当理事:原和正

【1】日時:平成21年5月24日(日)10:00ー15:00　【2】場所:旭川市ときわ市民ホール201と202号室(旭川市5条通り4丁目)【3】主催:JSSPOT 北海道支部　【4】内容:講演1:10:00ー12:00「腰部・下肢障害へのアプローチ」福田浩史氏(旭川医科大学病院理学療法部)、講演213;30ー15:00「鷹栖町におけるトレーナー活動から研究発表まで」加藤吏功氏(加藤整骨院)　【5】会費:会員 3000円、学生 2000円、一般 5000円【6】問合/申込:5/13日迄:北海道支部長小野寺恒己、TEL/FAX 011-386-7776　R-mail: seikotsu@ruby.plala.or.jp

**【第88回学術研修会】**担当:JSSPOT事務局

【1】日時:平成21年 7 月19(日)ー20(月)9:00ー　【2】場所:中和医療専門学校【3】主催:JATAC【4】内容:JATAC全国活動報告会　7/19:一般発表、ワークショップ「functional　トレーニング」講師:中山純一先生。7/20:シンポジュウム「競技スポーツの現場で AT に望むこと」司会:愛知秀一、シンポジスと:石井肇先生、天神博詞先生、牛島詳力先生、早川真先生。特別講演:「スポーツにおける下肢慢性傷害の発生機序ー足部Biomechanicsの観点から」講師:泉　有紀先生、司会:入澤　正先生【【5】詳細問合せ/申込み:JATAC本部菊地　043-312-200

**【第89回学術研修会】**担当:JSSPOT事務局

【1】日時:平成21年8月28ー9/6(日)申し込み6月末まで　【2】)米国アスレチックトレーニング$解剖実習【3】主催:JATAC と自然カイロプラクチックサイエンス協会【4】内容:A コース:8/28-8/31　AT 実習 B コース:8/28-9/6　AT 実習と解剖実習、【5】実習場所:アスレチック(ポートランド州立大学、ポートランド市)、解剖実習(バスチイーユ大学、シアトル市)【6】, 詳細問合せ/申込み:JATAC本部菊地　043-312-2002

**【第90回学術研修会】**

【1】日時:平成21年6月7日(日)10:30～15:00　【2】場所:兵庫県柔道整復師会館4階会議室　【3】主　催:JATAC近畿ブロック会、共催:JSSPOT関西支部、兵庫県柔道整復師協同組合、後援:(社)兵庫県柔道整復師会　協賛:株式会社 WES　【4】内容:JATAC活動報告会、ランチ・オン・セミナー(講師:株式会社WES)、昼食を取りながら、「骨盤ストレッチチェア」および「姿勢解析のソフト」の研修、特別講演(講師:今中美栄先生「健康づくりのための運動と栄養」)【5】会費:3,000 円　(軽昼食付き)当日受付【6】詳細問合せ/申込み:岩本芳照(岩本接骨院)

**【第91回学術研修会】**学術研修委員会担当理事:田邊美彦

【1】日時:平成21年8月30(日)受付午前9'時30分ー【2】場所:久留米大学御井学舎学生会館3F(住所:福岡県久留米市御井町1635、TEL/FAX0942-44-4259　交通:JR久留米大学駅下車徒歩3分【3】主催:JSSPOT九州支部、共催:久留米大学健康・スポーツ科学センター【4】内容:講演110:30ー「電気的神経ブロック療法のアプローチーEMB 療法による腰・下肢痛の治療の実際、講師:町田雅美先生(龍雲堂堀船接骨院院長)、講演2

13:00 時ー、「足の外傷、スポーツ障害ー柔道整復師の診断能力向上のために」講師:古東司朗先生(古東整形外科院長」、講演315:20ー「マラソン競技から学ぶものーランナーの肉体およに心の問題:講師:荒木久美先生、(ソウルオリンピック日本代表)、【5】懇親会:17:00ー会費 3000 円、学生 2000 円【6】参加費:JSSPOT 会員 3000 円、その他 5000 円、学生 2000 円、【7】詳細問合せ/申込み:九州支部事務局松下慶太、TEL/FAX 0944-57-7303、8/20 まで FAX で申込み(氏名、住所、電話)、昼食販売同時申込みお茶付き 600 円。

【第 92 回学術研修会】

【1】日時:平成 22 年 3 月 28 日(日)受付 9:00、【2】東京工業大学大岡山キャンパスコラボレーションルーム、交通:東京急行大井町線・目黒線「大岡山駅」1 分　【3】内容:9:30～「運動器超音波画像の診断法・観察法」嶋木敏輝先生、11:00～「身体回帰とスポーツの起源(水中活動を中心に)」佐竹弘靖先生、13:00～「セーリング文化と健康(セーリングの視点から)」寺澤寿一先生、14:30～「中国手技療法の臨床応用(脳卒中後遺症における技法について)」張 軍先生 【4】会費:会員 3000 円、学 1000 円、他 4000 円 【5】詳細問合せ/申込:東工大中村研究室(TEL/FAX:0357342679

【第 93 回学術研修会】

【1】日時:平成 22 年 3 月 28 日(日)受付8:30、【2】長野県柔道整復師会館3F、長野市安茂里伊勢宮 2167-9, 【3】内容 9;15、シンポ、-腰痛の診断、治療-、窪田勝先生、篠崎裕一先生、大塚祥司先生、司会;西條義明先生、10;50-講演 1、下肢に発生しやすいスポーツ外傷・障害を症状から原因探究、中小路真先生、13;10-講演 2、下肢に発生しやすいスポーツ外傷・障害を症状からアスレチックエクササイズと対処法、関賢一先生、【4】会費 JATAC,JSSPOT

# 第2号議案:平成21年度決算

収入の部

| 科目 | | 21年度予算額 | 21年度決算 | 増減 | 内訳 |
|---|---|---|---|---|---|
| 繰越金 | | 400,000 | 881,867 | 481,867 | |
| 事業収入 | | 3,600,000 | 2,709,000 | -891,000 | |
| | 入会金 | 40,000 | 36,000 | -4,000 | 2000円×18件 |
| | 年会費 | 3,200,000 | 2,343,000 | -857,000 | 8000円×273.9口 |
| | 大会参加費 | 360,000 | 330,000 | -30,000 | 3000円×120名 |
| 雑収入 | | 860,000 | 2,605,850 | 1,745,850 | |
| | 投稿料 | 100,000 | 50,000 | -50,000 | 原著論文10編 |
| | 広告、展示 | 450,000 | 140,000 | -310,000 | |
| | 寄付金 | 300,000 | 186,000 | -114,000 | |
| | その他 | 10,000 | 2,229,850 | 2,219,850 | 別刷・部位別・JB |
| 収入合計 | | 4,860,000 | 6,196,717 | 1,336,717 | |

支出の部

| 科目 | | | 21年度予算額 | 21年度決算 | 増減 | 内訳 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 事業費 | | | 3,660,000 | 3,296,352 | 363,648 | |
| | 学会大会委員会 | | 950,000 | 950,000 | 0 | |
| | | 大会委託費 | 900,000 | 900,000 | 0 | 委任状はがき、施設借用料、講師謝金等 |
| | | 雑費 | 50,000 | 50,000 | 0 | 総会、評議員会案内 |
| | 編集委員会 | | 2,400,000 | 2,053,633 | 346,367 | |
| | | 印刷製本費 | 1,800,000 | 1,683,044 | 116,956 | 学会誌1,2,3号印刷費 |
| | | 通信運搬費 | 150,000 | 114,900 | 35,100 | 学会誌発送 |
| | | 旅費交通費 | 200,000 | 16,000 | 184,000 | 委員会2回 |
| | | 諸謝金 | 150,000 | 149,250 | 750 | 査読代図書券、英文チェック、アルバイター等 |
| | | 会議費 | 50,000 | 48,317 | 1,683 | 施設借用料等 |
| | | 雑費 | 50,000 | 42,122 | 7,878 | 委員会準備、編集・学会誌発送作業等 |
| | 学術研修委員会 | | 310,000 | 292,719 | 17,281 | |
| | | 通信費 | 150,000 | 60,000 | 90,000 | はがき、切手等 |
| | | 旅費交通費 | 30,000 | 0 | 30,000 | |
| | | 消耗品費 | 30,000 | 9,944 | 20,056 | タックシール、トナー等 |
| | | 諸謝金 | 50,000 | 14,515 | 35,485 | アルバイター等 |
| | | 雑費 | 50,000 | 208,260 | -158,260 | 発送作業等、JB会員参加費補助 |
| 管理費 | | | 1,200,000 | 1,104,604 | 95,396 | |
| | 会議費 | | 150,000 | 44,374 | 105,626 | 施設借用料、理事会、監査等 |
| | 旅費交通費 | | 700,000 | 670,530 | 29,470 | 理事会、各委員会等 |
| | 渉外費 | | 100,000 | 30,000 | 70,000 | 広告、関係団体会議等 |
| | 通信費 | | 50,000 | 33,150 | 16,850 | 電話、切手、はがき等、振り込み手数料 |
| | 消耗品費 | | 50,000 | 119,895 | -69,895 | コピー、トナー等 |
| | 諸謝金 | | 50,000 | 28,000 | 22,000 | 事務作業等 |
| | 雑費 | | 50,000 | 43,640 | 6,360 | 理事会等準備作業、各種委員会作業等 |
| | 予備費 | | 50,000 | 135,015 | -85,015 | 部位別・選挙関連 |
| 支出合計 | | | 4,860,000 | 4,400,956 | 459,044 | |

平成21年度収支

| | 収入 | 支出 | 収支 | |
|---|---|---|---|---|
| 平成21年度収支 | 6,196,717 | 4,400,956 | 1,795,761 | |
| 平成21年度積立金 | | 1,200,000 | -1,200,000 | |
| 合計 | 6,196,717 | 5,600,956 | 595,761 | H22用繰越金 |

国際交流・研究基金積立金

| | 収入 | 支出 | 収支 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| H19決算時積立金 | 11,888,000 | 0 | 11,888,000 | H20積立なし |
| 共同プロジェクト | 0 | 0 | 0 | |
| 助成研究(一般) | 0 | 300,000 | -300,000 | (300,000円　1件) |
| 助成研究(10周年) | 0 | 600,000 | -600,000 | (300,000円　1件　150,000円　2件) |
| H21積立金 | 1,200,000 | 0 | 1,200,000 | |
| H21決算時積立金計 | 13,088,000 | 900,000 | 12,188,000 | |

# 監 査 報 告 書

平成21年4月1日から平成22年3月31日までの帳簿、書類を閲覧した結果、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22年9月13日

日本スポーツ整復療法学会

監事　杉山英雄

監事　今野廣隆

# 第3号議案:平成 23 年度事業案

1, 第 13 回学会大会(2011 年 10 月　主幹:関西ブロック)を開催する。

2, 機関誌「スポーツ整復療法学研究」第 13 巻(1号、2号および3号)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。

# 第4号議案:平成23年度予算案

収入の部

| 科目 | | 22年度予算額 | 23年度予算額 | 増減 | 内訳 |
|---|---|---|---|---|---|
| 繰越金 | | 400,000 | 400,000 | 0 | |
| 事業収入 | | 3,600,000 | 3,340,000 | -260,000 | |
| | 入会金 | 40,000 | 40,000 | 0 | 新入会員20名 |
| | 年会費 | 3,200,000 | 2,800,000 | -400,000 | 会員350人 |
| | 大会参加費 | 360,000 | 500,000 | 140,000 | 参加者100名￥5000 |
| 雑収入 | | 860,000 | 910,000 | 50,000 | |
| | 投稿料 | 100,000 | 100,000 | 0 | 10編 |
| | 広告、展示 | 450,000 | 300,000 | -150,000 | 本誌広告10件、展示→実行委 |
| | 寄付金 | 300,000 | 400,000 | 100,000 | |
| | その他 | 10,000 | 110,000 | 100,000 | 別刷りほか |
| 収入合計 | | 4,860,000 | 4,650,000 | -210,000 | |

支出の部

| 科目 | | 22年度予算額 | 23年度予算額 | 増減 | 内訳 |
|---|---|---|---|---|---|
| 事業費 | | 3,660,000 | 3,500,000 | 0 | |
| | 学会大会委員会 | 950,000 | 950,000 | 0 | |
| | 大会委託費 | 900,000 | 900,000 | 0 | 実行委員会 |
| | 雑費 | 50,000 | 50,000 | 0 | 実行委員会、総会案内 |
| | 編集委員会 | 2,400,000 | 2,300,000 | -100,000 | |
| | 印刷製本費 | 1,800,000 | 1,700,000 | -100,000 | 学会誌1,2,3号印刷費 |
| | 通信運搬費 | 150,000 | 150,000 | 0 | 学会誌発送 |
| | 旅費交通費 | 200,000 | 200,000 | 0 | 委員会2回 |
| | 諸謝金 | 150,000 | 150,000 | 0 | 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 | 0 | 施設借用料等 |
| | 雑費 | 50,000 | 50,000 | 0 | 委員会準備、編集・学会誌発送作業等 |
| | 学術研修委員会 | 310,000 | 250,000 | -60,000 | |
| | 通信費 | 150,000 | 90,000 | -60,000 | はがき切手等 |
| | 旅費交通費 | 30,000 | 30,000 | 0 | 支部会参加等 |
| | 消耗品費 | 30,000 | 30,000 | 0 | タックシール、トナー等 |
| | 諸謝金 | 50,000 | 50,000 | 0 | アルバイタ等 |
| | 雑費 | 50,000 | 50,000 | 0 | 発送作業等 |
| 管理費 | | 1,200,000 | 1,150,000 | -50,000 | |
| | 会議費 | 150,000 | 150,000 | 0 | 施設借用料、理事会、監査等 |
| | 旅費交通費 | 700,000 | 600,000 | -100,000 | 理事会、各委員会等 |
| | 渉外費 | 100,000 | 100,000 | 0 | 広告、関係団体会議等 |
| | 通信費 | 50,000 | 50,000 | 0 | 切手はがき等 |
| | 消耗品費 | 50,000 | 50,000 | 0 | コピー、トナー等 |
| | 諸謝金 | 50,000 | 50,000 | 0 | 事務作業等 |
| | 雑費 | 50,000 | 50,000 | 0 | 理事会、各種委員会作業等 |
| | 予備費 | 50,000 | 100,000 | 50,000 | 選挙管理委員会ほか * |
| 支出合計 | | 4,860,000 | 4,650,000 | -210,000 | |

* 平成25年度理事、評議員選挙選出のための選挙管理員会設立および費用増額

平成24年2月選挙　6月理事会報告　10月大会総会承認　平成25年4月新役員/新理事会/新評議員会

## 5号議案:その他

# 「日本スポーツ整復療法学会」個人会員入会申請用紙

・申込はこの用紙をコピーして必要事項を記入の上、事務局へFAXで転送して下さい

事務局FAX:043-290-3776

| | | | |
|---|---|---|---|
| 申請年月日 | (西暦)　　年　月　日 | | |
| 会員資格 | 正会員　・　学生会員 | 都道府県名 | |
| ふりがな<br>氏　名 | 印 | 郵便物送付先に○を付ける<br>自宅　　勤務先 | |
| 生年月日 | (西暦)　　年　月　日生 | | |
| 勤務先名 | | | |
| 勤務先住所 | 〒 | | |
| | 電　話 | FAX | |
| | E-mail | | |
| 自宅住所 | 〒 | | |
| | 電　話 | FAX | |
| | E-mail | | |
| 職業分野・免許<br>○印を付ける | 柔道整復師　鍼師　灸師　マッサージ師　理学療法士　カイロプラクター<br>大学教師　専門学校教師　医師　大学院生　学部生　専門学校生<br>その他(　　) | | |
| 所属職能団体<br>○印を付ける | 日整　JB　NSK　全国柔整師会　医師会　JATAC　大学　学生<br>専門学校生　研究所　その他(　　) | | |
| 所属学会 | | | |
| 学　歴 | 高　校:　　大学:<br>専門学校等: | | |
| 推薦者会員名 | 印 | 都道府県名 | |

※(正会員・学生会員ともに、申請時は推薦者として正会員１名の推薦が必要)

正会員:入会金2,000円、年会費　8,000円　　学生会員:入会金0円、年会費5,000円

下記にお振込下さい。

郵便振替番号:00110-4-98475　　口座名義:日本スポーツ整復療法学会

# 「日本スポーツ整復療法学会」連絡用紙

・本学会会員の変更・退会等の連絡はこの用紙をコピーしてお使い下さい。
・氏名・都道府県名は必ずご記入下さい。その他の記入は変更事項のみで結構です。
・事務局へはFAXにてご転送下さい。　　事務局FAX:043-290-3776
※変更届がなされない場合は重要な連絡ができないこともありますので、よろしくお願いします。

①必ずご記入下さい。都道府県、会員資格、氏名、郵便物送付先変更はこの欄のみで結構です。

| | | | |
|---|---|---|---|
| 都道府県名 | | 会員資格 | 正会員・賛助会員・学生会員 |
| ふりがな<br>氏　名 | | 郵便物送付先に○を付ける<br>自宅　　勤務先 | |

②以下、該当する箇所に変更される内容をご記入下さい

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 勤務先名 | | | | |
| 勤務先住所 | 〒 | | | |
| | 電　話 | | FAX | |
| | E-mail | | | |
| 自宅住所 | 〒 | | | |
| | 電　話 | | FAX | |
| | E-mail | | | |
| 職業分野・免許<br>変更<br>○印を付ける | 柔道整復師　鍼師　灸師　マッサージ師　理学療法士　カイロプラクター<br>大学教師　専門学校教師　医師　大学院生　学部生　専門学校生<br>その他(　　) | | | |
| 所属職能団体<br>変更<br>○印を付ける | 日整　JB　NSK　全国柔整師会　医師会　JATAC　大学　学生<br>専門学校生　研究所　その他(　　) | | | |
| 退会届 | 年　　月末日で退会いたします。<br>(理由) | | | |
| その他<br>通信欄 | | | | |

送信年月日(西暦)　　年　月　日

# 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:2010年4月1日から2013年3月31日まで)

会　　長：岡本武昌(明治国際医療大学)

副 会 長：増原光彦(大阪体育大学)　原　和正(長野県柔道整復師会)　岩本芳照(兵庫県柔道整復師会)

理 事 長：片岡幸雄(横浜医療専門学校)

理　　事：荒井俊雅(JB日本接骨師会)
岩本芳照(兵庫県柔道整復師会)
岡本武昌（明治国際医療大学）
加藤　剛（春日接骨院）
草場義昭(福岡県柔道整復師会)
行田直人(明治国際医療大学)
渋谷権司(渋谷接骨院)
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)
岩本圭史（元日本大学）
大木康生(おおき内科クリニック)
片岡幸雄（横浜医療専門学校）
佐竹弘靖（専修大学）
佐野裕司（東京海洋大学）
中村正道（東京工業大学）
堀井仙松（元大阪電気通信大学）
増原光彦（大阪体育大学）
村松成司(千葉大学)
村松常司(愛知教育大学)
渡辺　剛(国士舘大学)

監　　事：今野廣隆（高千穂大学）　杉山英雄（杉山整骨院）

# 日本スポーツ整復療法学会評議員

(任期:2010年4月1日から2013年3月31日まで)

定員50名(各地区五十音順)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 北海道地区 | 6 | 片平信彦 | 加藤吏功 | 佐藤勇司 | 田中稔晃 | 三浦　裕 | 明官秀隆 |
| 東北地区 | 4 | 坂本一雄 | 庄子和良 | 草野久一 | 山内春雄 | | |
| 関東地区 | 17 | 相原雄一 | 池田克紀 | 伊澤政男 | 市原正雄 | 今井裕之 | 入澤　正 |
| | | 加瀬建造 | 菊地俊紀 | 輿水正子 | 嶋木敏輝 | 菅俣弘道 | 高橋　勉 |
| | | 田村祐司 | 張　軍 | 蛭間栄介 | 松原伸行 | 諸星眞一 | |
| 北信越地区 | 4 | 伊東功一 | 佐藤賢司 | 鶴田　隆 | 丸山　智 | | |
| 東海地区 | 3 | 高間敏宏 | 服部洋兒 | 早川　真 | | | |
| 関西地区 | 12 | 岩田　勝 | 牛嶋宏幸 | 小田原良 | 五反田重夫 | 小寺　有 | 滝瀬定文 |
| | | 谷口和彦 | 中江利信 | 畠中宰治 | 畠中　健 | 林　知也 | 吉田正樹 |
| 中四国地区 | 1 | 尾張　豊 | | | | | |
| 九州地区 | 3 | 寺原雅典 | 西原　清 | 藤田英二 | | | |

# 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<br>タナベ整骨院 | 〒563-0032 池田市石橋 2-14-11<br>TEL 072-761-5084　FAX 072-761-5084 |
| 2)スポーツ・エルボー部会 | 部会長:渋谷権司<br>渋谷接骨院 | 〒196-0025 東京都昭島市朝日町 5-7-36<br>TEL 042-543-0984　shibuya@river.sannet.ne.jp |
| 3)スポーツ・リスト部会 | 部会長:岩本芳照<br>岩本接骨院 | 〒651-2117 神戸市西区北別府 2-2-3<br>TEL&FAX:078-974-7555　yiwamoto@osk3.3web.ne.jp |
| 4)スポーツ・バッケイク部会 | 部会長:西條義明<br>墨坂整骨院 | 〒382-0098 須坂市墨坂南 2-8-35<br>TEL&FAX:026-248-3163<br>sumisakaseikotuin@stvnet.home.ne.jp |
| 5)スポーツ・ニー部会 | 部会長:草場義昭<br>草場整骨院 | 〒838-0128 福岡県小郡市稲吉 1372-1<br>TEL: 0942-72-9382FAX:0942-73-0333<br>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<br>初石接骨院 | 〒270-0121 千葉県流山市西初石 4-474-1<br>TEL:0471-54-1503　FAX:0471-54-1503<br>irisawa@rnaple.ocn.ne.jp |
| 7)スポーツ・カイロ部会 | 部会長:浮須裕美<br>練馬カイロプラクティックセンター | 〒176-0012 東京都練馬区豊玉北 5-24-20 ミナミビル 2F<br>TEL: 03-6662-6897<br>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<br>明治国際医療大学 | 〒629-0392 京都府南丹市日吉町<br>TEL: 0771-72-1181FAX:06-6647-5578<br>t_okamoto@meiji-u.ac.jp |
| 2)スポーツ療法科学部会 | 部会長:片岡幸雄<br>横浜医療専門学校 | 〒221-0056 横浜市神奈川区金港町9－12<br>TEL:045-440-1750 FAX:045-440-1754<br>y-kataoka@heisei-iryo.ac.jp |
| 3)スポーツ社会心理療法学部会 | 部会長:三浦　裕<br>北海道教育大学旭川校 | 〒070-8621　旭川市北門町 9<br>TEL:0166-59-1329<br>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: 原 和正<br>原整骨院 | 〒381-0083 長野県長野市西三才 1367-3<br>TEL&FAX:026-295-3302<br>MLH31559@nifty.com |
| 5)スポーツ栄養学部会 | 部会長:村松成司<br>千葉大学 | 〒263-8522 千葉県千葉市稲毛区弥生町 1-33<br>TEL&FAX:043-290-3776<br>mshigeji@faculty.chiba-u.jp |

2.活動内容

1)学術大会においてシンポジウムを開催する。
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(巻末事務局欄に掲載)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

(2010年9月5日現在)

会員数:422

学会本部

理事長:片岡幸雄(横浜医療専門学校)〒221-0056 横浜市神奈川区金港町9－12
TEL:045-440-1750 FAX:045-440-1754　E-mail: y-kataoka@heisei-iryo.ac.jp
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
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 36 名

支部長:大木康生(おおき内科クリニック)　副支部長:佐藤勇司(佐藤接骨院)
事務局: 小倉秀樹(青葉専門学校)060-0053 北海道札幌市中央区南3条4丁目 1-24
TEL/FAX: 011-231-8989　FAX: 011-231-8883　E-mail: hideki1965jp@yahoo.co.jp

東北地区:会員 26 名

支部長:加藤　剛(春日整骨院)
事務局: 992-0044 山形県米沢市春日 5-2-22
TEL: 0238-24-1468　FAX: 0238-24-1468　E-mail: kasuga@omn.ne.jp

関東地区:会員 130 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 28 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 24 名

支部長:高間敏宏(高間接骨院)
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 108 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 4 名

九州地区:会員 27 名

支部長:草場義昭(草場整骨院)
事務局: 堤　啓祐(堤整骨院):〒849-0101 佐賀県三養基郡みやき町原古賀 209-2
TEL: 0942-94-4141　FAX:0942-94-4141　E-mail: rakuda@ship.ne.jp

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 26・購読会員 5・寄贈 2

賛助会員:28

| | | |
|---|---|---|
| 天野商店 | (有)アクアティック | (株)インパクトトレーディング |
| (株)エス・エス・ビー | (株)OAシステムシャープ | 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) | | |
| (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 | 天地道整骨院 | (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 |
| (有)華誠医療商事 | (株)IPS | 平成医療学園専門学校 |

購読会員:8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 | 日本体育大学図書館 | 北海道ハイテクノロジー専門学校 |
| 桐蔭横浜大学 大学情報センター | 帝京大学理工学部図書館 | |

# 平成２２年度寄付金一覧

(2010年9月15日現在)

## 団　体

| | |
|---|---|
| 70000円 | (有)　アクアティック |
| 8000円 | (株)　エス・エス・ビー |
| 8000円 | (株)　ファロス |

## 個　人

| | | |
|---|---|---|
| 60000円 | 岡本　武昌 | |
| 8000円 | 加藤　剛 | |
| 5000円 | 増原　光彦 | 原　和正 |
| 3000円 | 村松　成司 | |
| 2000円 | 雨宮　泰史 | 行田　直人 |

## 展示企業

(株)エス・エス・ビー

(株)ダートフィッシュ・ジャパン

(株)ファロス

## 広告掲載企業

(株)日本医療福祉新聞社

学校法人　森ノ宮医療学園

(株)エス・エス・ビー

NPO ジャパン・アスレティック・トレーナーズ協会

(有)アクアティック

キネシオテーピング協会

キネシオテーピング学会

(株)ファロス

# 「日本スポーツ整復療法学会」専門分科会登録用紙

・申込はこの用紙をコピーして必要事項を記入の上、事務局へFAXで転送して下さい

・正会員　・学生会員　・賛助会員　　申請年月日(西暦)　　年　　月　　日

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ふりがな<br>氏　名 | 印 | | 郵便物送付先に○を付ける<br>自宅　　勤務先 | |
| 生年月日 | (西暦)　　年　　月　　日生 | | | |
| 勤務先名 | | | | |
| 勤務先住所 | 〒 | | | |
| | 電　話 | | FAX | |
| | E-mail | | | |
| 自宅住所 | 〒 | | | |
| | 電　話 | | FAX | |
| | E-mail | | | |
| 所属希望部会<br>○印を付ける | ・ショルダー（肩）部会　・エルボー（肘）部会　・リスト（手首）部会<br>・バッケイク（腰痛）部会　・ニー（膝）部会　・ポダイアトリー（足病）部会<br>・カイロ（脊柱）部会　・スポーツ整復工学部会　・スポーツ療法科学部会<br>・スポーツ社会心理療法学部　・アスレチックトレーナー実践学部会<br>・スポーツ栄養学部会 | | | |
| 職業分野・免許に○印を付ける | 柔道整復師　鍼師　灸師　マッサージ師　理学療法士　カイロプラクター<br>大学教師　専門学校教師　医師　大学院生　学部生　専門学校生<br>その他(　　) | | | |
| 所属職能団体<br>○印を付ける | 日整　JB　NSK　全国柔整師会　医師会　JATAC　大学　学生<br>専門学校生　研究所　その他(　　) | | | |
| 所属学会 | | | | |
| 学　歴 | 専門学校名:<br>大学名: | | | |

登録年月日(西暦)　　年　　月　　日(事務局記入)

## 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(巻末事務局欄に掲載)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23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)研究期間は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(巻末事務局欄に掲載)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23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

申請年月日（西暦）　　年　　月　　日

日本スポーツ整復療法学会
会長　　岡 本 武 昌 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（な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<br>E-mail |

## 編集後記

第12回日本スポーツ整復療法学会大会が今年は東京、国士舘大学多摩キャンパスで開催されることになりました。政権も民主党に変わり有名な"事業仕分け"に柔整業務も取り上げられましたが、国民にとっての必要性から大きくは変化しませんでした。この事は社会で認知されていることの証明でありましたが、この認知に応えるべく国民の健康維持、体力の向上に益々努力し結果を出さなければならなくなったと考えます。一人一人が知識と技術の向上に努める為にも是非本学会を活用していただきたいと思います。今回は柔道金メダリスト内柴正人選手を迎えトップアスリートとトレーナーによるシンポジウムや特別公演で"救命法の現状と課題"と題して実習を学んだ人に「救命技能認定書」が交付されます。他に多くの会員の発表もありますので是非参加して、知識と技術の向上に役立ててください。多くの柔整師が現場で日常的・経験的に行っている整復技術の科学的検証がなければ国民の認知と支持はおぼつかなくなります。幸い大会には大学関係の会員も多くおられますので、是非力をお借りして BEM に基づくスポーツ整復術の確立と普及に努めて下さい。そしてやってみて、考えてみた事を学会で発表し、学会誌に投稿して下さい。

（編集委員　田邊美彦）



Journal of Sport Sciences and Osteopathic Therapy
Vol.12 No.2　September 2010



スポーツ整復療法学研究（第12巻・第2号）

非売品

2010年9月 25 日発行

発行者 日本スポーツ整復療法学会 会長 岡本武昌

発行所 日本スポーツ整復療法学会事務局

(http://www.e.chiba-u.jp/~mshigeji/JSSPOTH/JSSPOTHP.html)

〒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 村松成司

TEL&FAX: 043-290-3776 E-mail:mshigeji@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12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　原　和正
副会長　岩本芳照
専務理事　菊地俊紀

| | | | |
|---|---|---|---|
| 理事 | 伊澤政男 | 理事 | 今井裕之 |
| 理事 | 岩田　勝 | 理事 | 牛島詳力 |
| 理事 | 奥村卓巳 | 理事 | 金物壽久 |
| 理事 | 工藤康宏 | 理事 | 酒井賢一 |
| 理事 | 佐藤勇司 | 理事 | 竹内　繁 |
| 理事 | 田中和夫 | 理事 | 中野偉夫 |
| 理事 | 蛭間栄介 | 理事 | 増原光彦 |
| 理事 | 三ツ谷洋子 | | |
| 監事 | 小池龍太郎 | 監事 | 田中清久 |

平成22年4月より下記住所に移転いたしました

本部東京事務局：〒105-0004　東京都港区新橋2-20-15 新橋駅前ビル1号館8F
小野清子事務所内
TEL03-5537-1969　FAX03-6280-6303
jatac@mars.plala.or.jp　http://www.jatac-atc.com

日本をはじめ、世界中の医学界、スポーツ界、自然療法愛好家の間で幅広く認知され、多くの実践者を生んでいる

## ☆キネシオテーピング療法とは？☆

① 筋肉の機能を正しく戻す
② 血液・リンパ液の循環を良くする
③ 痛みを抑える
④ 関節のずれを正す

⇒4つの力

## ☆4つの力＝キネシオテーピング療法☆

この療法は病気や痛みによって乱れた体の機能を復元し、人体の自然治癒力を呼び起こす療法。人体の浅い場所へのアプローチから膜組織の乱れを調節し、筋膜を中心とした機能改善により、リンパ液の還流の調整、痛みの緩和、ゆがみの調整を行う。

キネシオテーピング協会では、
キネシオテーピングを生活や仕事に活用したい方から、施術に使用する方、
キネシオテーピングを広めたい方まで、目的に応じた資格体系を設けております。

ＣＫＴＴ→特定多数の方へテーピングの実施またはアドバイスを行なうことができます。
ＣＫＴＰ→不特定多数の方へテーピングを実施でき、治癒力増進を目的として施術に使用することができます。
ＣＫＴＩ→キネシオテーピングを理解し、講師として積極的にキネシオテーピングを導入し、教育できる立場になれます。
キネシオテーピングの普及とともに可能性が広がる資格です。

## KT キネシオテーピングの効果を学ぶ

### キネシオテーピングの効果を学ぶ

・キネシオテーピングを習得するために必要な基礎知識（解剖・病理・筋肉テスト）
・症状別20種のキネシオテーピング法

費用：10,500円（教材費・税込）
時間：6時間

基礎講座

### 全身のコンディショニングを目的としたＫＴを学ぶ

・全身のコンディションを調べるKTスクリーニングテストによる筋肉KTの選択法
・KTスクリーニングテストに対応した代表的な筋肉KT

費用：15,750円（教材費・税込）
時間：6時間

部位別(1)・(2)講座

### 身体の機能障害に対応するより難易度の高いKTを学ぶ

・障害と関節を相関させた筋肉KTを学ぶ
・KTのより詳細な技術を磨く
・特殊KTとコレクションKTの紹介

費用：15,750円（教材費・税込）
時間：6時間

部位別(3)・(4)講座

### 傷害治癒とリハビリのためのＫＴを学ぶ

・受傷部位の再生保護のためのKT
・リハビリのための筋肉KT
・特殊KTと筋肉KTの組合せ法
・コレクションテクニック

費用：15,750円（教材費・税込）
時間：6時間

特殊テープ講座
コレクションテープ講座

KINESIO TAPING ASSOCIATION

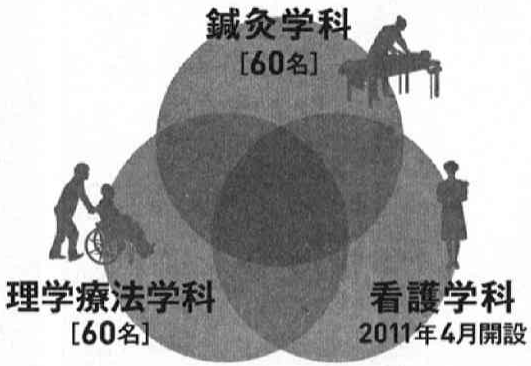
キネシオテーピング協会
〒165-0025 東京都中野区沼袋1-8-8
ＴＥＬ：03-3319-5381　ＦＡＸ：03-3319-5382

ケガや病気の予防、リハビリのサポートとしても活用できる

# 森ノ宮医療大学

空、海
大阪。
都市でメディカる。
Morinomiya University of Medical Sciences

**人々の身体と心を癒したい。そのために私ができること。**




http://www.morinomiya-u.ac.jp/

0120-68-8908

[TEL]06-6616-6911 [FAX]06-6616-6912
[E-mail] univ@morinomiya-u.ac.jp
〒559-8611 大阪市住之江区南港北1-26-16

**森ノ宮医療大学 オープンキャンパス**

●開催時間：10:00～16:00 ●会場：森ノ宮医療大学

11/7(日) | 12/19(日) | 12/20(月)

# 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。**

医療専門課程【3年制】

**鍼灸学科**

| コース | 定員 |
|---|---|
| 午前コース(認可申請中) | 30名 |
| 医療資格者コース | 30名 |
| 昼間コース | 60名 |
| 夜間コース | 60名 |

**柔道整復学科**

| コース | 定員 |
|---|---|
| アドバンスコース | 30名 |
| 昼間コース | 60名 |
| 夜間コース | 60名 |

※医療資格者コースは医療系国家資格をお持ちの方のみを対象としたコースです。
※アドバンスコースは「スポーツ整復学」など、履修科目が増えるコースです。

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

**森ノ宮医療学園専門学校 オープンキャンパス**

●開催時間：10:00～13:00 ●会場：森ノ宮医療学園専門学校

11/7(日) | 12/5(日) | 1/16(日) | 2/13(日)

学校法人 森ノ宮医療学園

三四郎くんは日本全国で最も多くの整骨院・接骨院で使われているレセコンです！

**柔整業界28年以上の実績と信用！**
**レセコンのご用命は全国トップシェアのエス・エス・ビーへ！**

柔道整復師向けレセプト発行システム

# 三四郎くん Ver.7.0

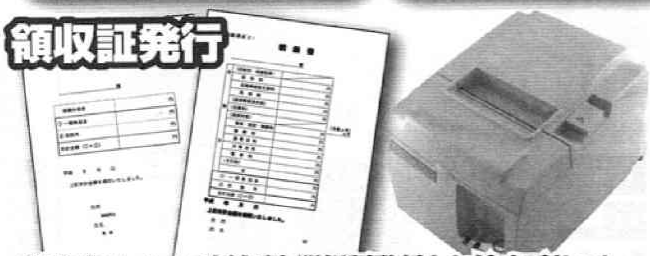

## オプションシステムで更に便利に！

**保険証OCR**
専用スキャナーで保険証の読み取りが可能です。※一部読み取りが出来ない場合があります

**THE・青色申告**
三四郎くんのデータが移動可能な青色申告ソフトです。

Windows XP／Vista32bit／7 32bit対応

## 領収証発行



専用プリンターで領収証、明細証発行もお任せ下さい！

超音波骨折治療器
**オステオトロンⅣ**
先進医療適用！

## 超音波観察装置ラインナップ

日立メディコ
**MyLab5**

コンパクトボディにカラードプラ搭載

MEDISON
**SONOACE PICO**

従来のモノクロ機のイメージを変えたフルデジタルマシン

MEDISON
**SONOACE X4**

本多電子初のデジタル機、新登場！

本多電子 **HS-2100**

プレミアムクラスに迫る描出力！
複数の高周波リニアプローブも選択可能な
運動器観察に場所を選ばない
MyLabシリーズの最新機種！

※その他、様々な機種を取り揃えております。

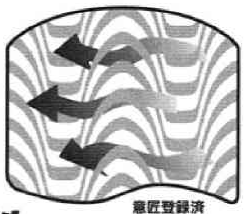

株式会社 エス・エス・ビー
〒305-0853 茨城県つくば市榎戸748番地2 沼尻産業ビル3F・4F
TEL. 029-839-0346 FAX. 029-838-0863

PHAROS

# さらさキネシオロジーテープ

# SARASA®

## KINESIOLOGY TAPE



意匠登録済

## Point 1 通気性

**アクリル糊の面積を最小限に抑えた3D加工**

粘着部分がウェーブ状に交互に塗工されているので、
肌にやさしい設計です。
通気性を格段に向上させました。

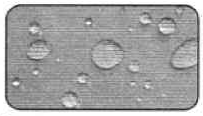
## Point 2 伸縮性

**筋肉の収縮とほぼ同率の伸縮性**

限度以上に筋肉が収縮することを防ぎ、
皮膚が持ち上げられることで、
皮膚と筋肉の間の血液の流れが改善されます。

## Point 3 撥水加工

**水に強い撥水加工**



しっかりと水を弾くので
スポーツ時の発汗、
シャワー、入浴も大丈夫です。

## カラーテープの特長

- ◆スポーツ選手も愛用
- ◆ファッショナブルでカラフルな色彩
- ◆お子様にも大人気
- ◆テーピングの練習用にも最適

**4色用意しました**

黒　赤　青　ベージュ

**好評につき 5cm×5m（6巻入）の カラーテープ 登場!!**

### さらさキネシオロジーテープ

| | | |
|---|---|---|
| 7.5cm×5m | 4巻入 | ベージュ |
| 5cm×5m | 6巻入 | ベージュ 黒 青 赤 |
| 3.75cm×5m | 8巻入 | ベージュ |
| 2.5cm×5m | 12巻入 | ベージュ |

ボリュームディスカウント

| 個　数 | 価格/箱（税込） |
|---|---|
| 1～9箱 | 2,290円 |
| 10～19箱 | 2,090円 |
| 20箱以上 | 1,912円 |

※カラー・入数が異なっても
ボリューム・ディスカウント対象です

### さらさキネシオロジー 業務用テープ

| | |
|---|---|
| 幅5cm×長さ30m | ベージュ |

ボリュームディスカウント

| 個　数 | 価格/箱（税込） |
|---|---|
| 1～9箱 | 2,190円 |
| 10～19箱 | 1,990円 |
| 20箱以上 | 1,820円 |


株式会社 ファロス
www.pharos-jp.com
TEL. 0120-998-537
FAX. 0120-998-597
〒590-0048 大阪府堺市堺区一条通20番15号

Vol.12 No.2 September 2010

# JOURNAL OF SPORT SCIENCES AND OSTEOPATHIC THERAPY

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