

JOURNAL OF SPORT SCIENCES AND OSTEOPATHIC THERAPY

# スポーツ 整復療法学研究

July 2010

平成22年7月

**原著論文**

北野吉廣、武田 功、小原教孝、吉井健悟

急性および亜急性足関節捻挫に対する柔道整復手技矯正の効果・・・・・・・・・・・・・・・・・・[1]

市原正雄、荒井俊雅、諸星真一、松原伸行、中村正道

整復療法の施術効果の判定評価に関する研究

仙腸関節に対する直圧施術が拇趾背屈力に及ぼす影響・・・・・・・・・・・・・・・・・・[7]

**研究資料**

村松成司、伊藤 幹、中川雅智

下腿のむくみ予防と解消のための施術効果に関する検討(1)

大学生におけるむくみ発生の状況と対策について・・・・・・・・・・・・・・・・・・[13]

**教育講座**

堀井仙松

続・スポーツ・医療科学のための確率統計学講座

最終回 推測統計入門 補足編・・・・・・・・・・・・・・・・・・[19]

**学会通信**

研修会報告（関東支部・北信越支部・関西支部）

第12回日本スポーツ整復療学会大会ご案内

第12回日本スポーツ整復療学会大会演題申込書

個人会員入会申請用紙

スポーツ整復療法学研究 寄稿規約・執筆要領

専門分科会登録のお知らせ

日本スポーツ整復療学会定款

編集後記

日本スポーツ整復療学会

## 急性および亜急性足関節捻挫に対する柔道整復手技矯正の効果

北野 吉廣<sup>1,2</sup> 武田 功<sup>2</sup> 小原 教孝<sup>2</sup> 吉井 健悟<sup>2</sup><sup>1</sup>北野鍼灸整骨院 <sup>2</sup>平成医療学園専門学校

## Effects of correction employing the judo therapeutic manipulation on acute and subacute ankle sprains

Yoshihiro KITANO<sup>1,2</sup>, Isao TAKEDA<sup>2</sup>, Noritaka OHARA<sup>2</sup>, Kengo YOSHII<sup>2</sup><sup>1</sup>Kitano Acupuncture Moxibustion and Judo Therapy Office, <sup>2</sup>Heisei College of Medical Technologies

## Abstract

We performed correction employing the judo therapeutic manipulation in 30 patients with acute or subacute ankle injuries and confirmed the treatment effects by evaluating ankle pain and instability. 1. Evaluation of ankle pain showed: a) a significantly lower perceived pain (visual analog scale, VAS) score ( $p < 0.05$ ) for injury to the lateral ligament of the ankle resulting from acute injury ( $51.1 \pm 8.2$  mm after reduction compared with  $71.7 \pm 9.7$  mm before reduction); and b) a significantly lower VAS score ( $p < 0.001$ ) for ankle dysfunction resulting from subacute injury ( $28.3 \pm 9.5$  mm after reduction compared with  $38.3 \pm 9.3$  mm before reduction). 2. Evaluation of ankle instability showed: a) a significantly lower instability score ( $p < 0.05$ ) for injury of the lateral ligament of the ankle resulting from acute injury after ( $1.6 \pm 0.53$ ) compared with before ( $2.4 \pm 0.53$ ) reduction, and b) a significantly lower instability score ( $p < 0.001$ ) for ankle dysfunction resulting from subacute injury after ( $0.7 \pm 0.6$ ) compared with before ( $1.4 \pm 0.5$ ) reduction. These results demonstrate the treatment effects of correction employing the judo therapeutic manipulation on acute and subacute ankle injuries. (J. Sport Sci. Osteo. Thera., 12 (1):1-6, July, 2010)

key Word: 足関節捻挫(ankle strain)、拉ノ術柔道整復法(Rounojutsu judo therapy method)、急性および亜急性損傷(acute injury, subacute injury)

## 【緒言】

柔道整復師の骨折、脱臼の整復法は『柔道整復学理論編』<sup>1)</sup>に整復法が記載されている。しかしながら軟部組織損傷に対する捻挫、挫傷および打撲に関しては固定法が記載されているが、整復法は顎関節症、膝半月板損傷の整復法<sup>1)</sup>や骨・筋・関節(含む靭帯)の形態的、機能的整復法<sup>2)</sup>以外軟部組織損傷の整復法はほとんど記載されていない。

しかしながら捻挫、挫傷の施術は口伝により伝えられた先人の柔道整復術を用い整復を行っている柔道整復師も少なくない。その手技手法は四肢の関節および脊柱の矯正法や調整法である拉ノ術<sup>ろうのじゅつ</sup>がある。また筋腱や関節軟部組織および脊柱などに手指を当てて押圧し運動器疾患の治療および経絡を押圧し自律神経

系の反射を利用した内臓疾患を治療した當身ノ術がある。これらに類似した整復法としては欧米国のchiropractic, osteopathyなどの手技療法がありそのほとんどが陳旧例に行う治療法である。

捻挫の定義は狭義では靭帯損傷を伴った新鮮関節損傷と、広義では陳旧性の関節障害および亜急性関節損傷から発生する関節機能傷害<sup>3)</sup>に分類できる。

足関節捻挫の整復法は関節の矯正法・調整法である拉ノ術という柔道整復術の manipulation が行われている。本整復法は口伝により伝授された柔道整復師が新鮮外傷による足関節外側靭帯損傷時に用いることがあり、また亜急性による関節位置異常の関節矯正法として足関節痛除去の治療にも用いる。この手法は立位での足関節痛および足関節不安定感緩和に有効であ

る<sup>4)</sup>。そこで、本研究は四肢の関節矯正法・調整法である拉ノ術を用い、捻挫の急性外傷および亜急性損傷の関節に対する整復・施術を行い、その治療効果を関節痛および関節不安定性に対して検討を行った。

### 【方法】

#### 1) 対象者

被験者は、平成20年7月14日～平成21年1月31日までに北野鍼灸整骨院へ外来した足関節外側部疼痛を主訴とする患者を対象とした。対象者の詳細は下記のとおりで、調査にあたって目的および内容についてのインホームド・コンセントを行った。

a) 対象者は急性損傷による足関節内反が発生した外側靭帯損傷患者の9名(男性7名、10～38歳および女性2名、18～31歳)であった。対象者は全員靭帯損傷I度の患者であり初検時の観察では腫脹はあるものの皮下出血斑の確認できず、関節不安定感を訴え、内反ストレステストは陽性であるが前方引き出しテストは陰性であった。負傷後2日以内の患者とした。

b) 亜急性損傷による足関節機能傷害患者は21名(男性13名、14～52歳、女性8名、13～48歳)であった。足関節外側部外果周辺に疼痛と関節不安定感を訴え、いずれも靭帯断裂の既往歴なく距腿関節に内反ストレステストおよび前方引き出しテストともに陰性であり異常可動性亢進はない患者であった。

#### 2) 整復法

足関節捻挫時の外側靭帯損傷に対する整復法は距腿関節整復法と距骨下関節整復法がある。口伝による足関節損傷時の拉ノ術は「踵を抜く」と表現されており、距腿関節整復法の操作は踵骨を手で把持する。また Rene Cailliet<sup>5)</sup>は「捻挫時の距踵関節は関節の機能障害を起こすので注意すべきである。」と著していることから、本研究では距骨下関節整復法を用いて検討した。

本整復法は以下の操作法である。

- ① 術者は、足底側に位置し一方の手で患側内果前方の距骨頭に母指を当て、他の四指で外果後面、手掌で距腿関節前面部を把持する。
- ② 他方手は踵骨外側部に母指を、他の四指を戴距

突起の下部に当て手掌で踵部を覆い足関節背屈位で固定する。(写真1)

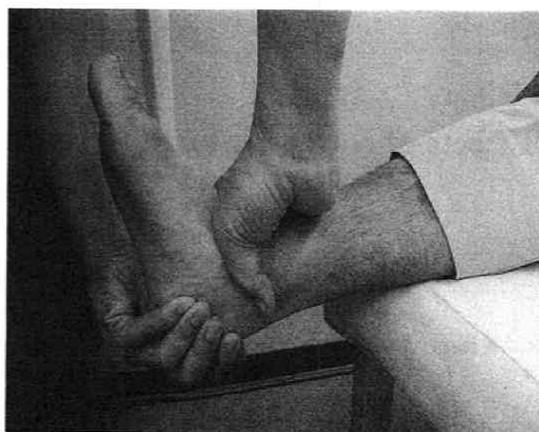


写真1

この足関節背屈位により果間関節窩に距骨がしっかりと位置し、外方および内方への動きを妨げることができる<sup>6)</sup>。また骨形態のみを考えれば、距骨体部は後方より前方が大きい円筒のために、距腿関節の中で背屈時には固定される。この背屈により腓骨筋腱は、後足部を外側から締めつけ、腓骨筋腱の緊張により、強力な外側安定機構を他動的に行うことにもなる。

- ③ ①および②の肢位にて踵骨と距骨を引き離すために下方へ牽引を行う。
- ④ さらに牽引を緩めずに外転、外旋を行い距骨に対して踵骨を外反位に矯正する。(写真2)



写真2

#### 3) 施術後の評価

##### ① 関節痛の疼痛評価

疼痛評価は視覚的アナログ尺度である Visual Analogue Scale (以下 VAS と記す)を使用した。スケールは長さで表示し、痛みの程度はまったく痛みのない状態

を0mm、想像しうる最大の痛みを100mmとして直線上に表した。評価時の姿勢は立脚踵骨自然肢位(Relaxed Calcaneal Stance Position、以下RCSPと記す)(図1)での足関節外側部外果周辺の疼痛を評価の対象とした。

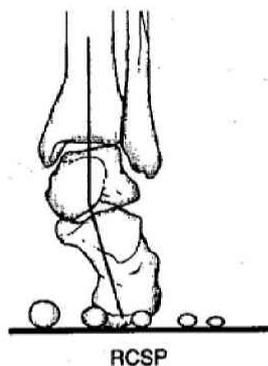


図1.立脚踵骨自然肢位

②関節不安定感の評価

不安定感の評価はいかに示す、主観的関節不安定感の自作スケールとした。

- 違和感があり、立位時に足関節に荷重できない ...3
- 違和感があり、立位時に足関節に荷重できる ...2
- 違和感があり、立位を維持できる ...1
- 違和感がなく、立位を維持できる ...0

とした。

4)統計

結果はすべて平均±標準偏差(mean±S.D.)で示した。また、統計分析は R ver2.6.1 (The R Project for Statistical Computing) を使用した。

VAS は、Wilcoxon の符号付順位和検定 (Wilcoxon signed-rank test)、関節不安定感は符号検定 (Sign test)を用いて検討を行った。なお有意水準は5%未満を有意とした。

【結果】

1.関節痛の疼痛評価

a)急性損傷(足関節捻挫)による足関節外側靭帯損傷に対するVASは、整復前71.7mm±9.7に対して整復後 51.1mm±8.2 であり有意に低下を示した。(p<0.05) (図2)

b)亜急性損傷(関節機能障害)による足関節機能

傷害に対するVASは、整復前38.3mm±9.3に対して整復後では 28.3mm±9.5 であり有意に低下を示した。(p<0.001) (図3)

2.関節不安定感評価

a)急性損傷(足関節捻挫、足関節内反)によって発生した足関節外側靭帯損傷の整復後の不安定感は、

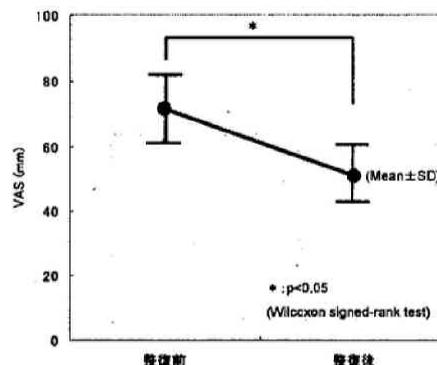


図2.急性足関節捻挫手技整復前後のVASの変化

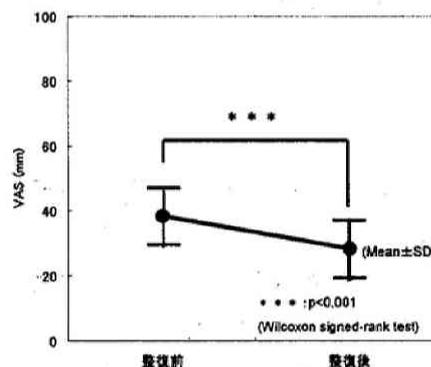


図3.亜急性損傷(関節機能障害)手技整復前後のVAS変化

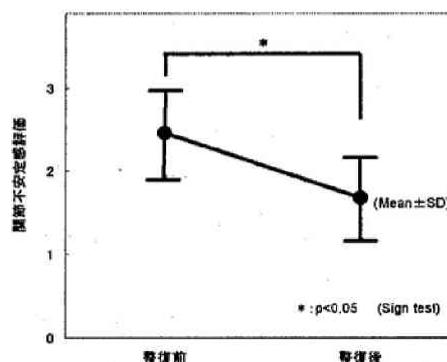


図4.急性足関節捻挫手技整復前後の関節不安定性評価

整復前  $2.4 \pm 0.53$  に対し、整復後では  $1.6 \pm 0.53$  であり有意に低下を示した。(p<0.05) (図4)

b) 亜急性損傷(関節機能障害)による関節機能傷害に対する整復後の不安定感は、整復前  $1.4 \pm 0.5$  に対し、整復後では  $0.7 \pm 0.6$  であり有意に低下を示した。(p<0.001) (図5)

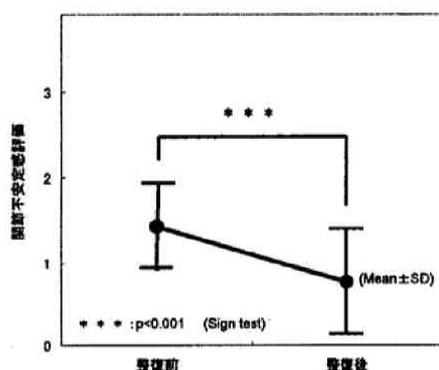


図5. 亜急性損傷(関節機能障害)手技整復前後の関節不安定性評価

【考察】

以上の結果から距骨下関節整復法は疼痛や関節不安定性の評価に有効であり、急性足関節捻挫や亜急性損傷とされる門症状に有効であることが明らかになった。先人の柔道整復師から口伝にて伝承されてきた足関節整復法、いわゆる拉ノ術の距骨下関節整復法<sup>3)</sup>は急性損傷である足関節内反捻挫に対して有効であると思われる。これは距骨下関節における踵骨の内反転位による関節機能傷害と不安定性の整復、矯正を行うことができたことによると思われる。

亜急性損傷患者に対しても同様の整復法により鎮痛、不安定性緩解に効果がみられた。したがってこれは距骨下関節整復法が外反下腿軸と踵骨軸のアライメントの補正を行うことにより、陳旧性足関節内反捻挫および繰り返し外力により踵骨が内反位での拘縮に対する緩解に寄与したものと思われる。

外側靭帯I度損傷程度の急性足関節捻挫でも体重負荷および、歩行困難を呈するのはその外側靭帯の損傷によるものではない。これは足関節内反により距腿関節外側靭帯群が伸長された際に、距踵関節の頸靭

帯、足根管へ外側から進入している網状支帯も伸長され距骨下関節包内で踵骨が内反することによって、骨間距踵靭帯も伸長する。このことにより、踵骨の内反位に固定される関節位置異常、すなわち関節機能傷害になったと考えられる。

当該患者が時には整復終了直後に体重加重および歩行可能となるのは、本整復法がこの関節位置異常を矯正し、関節機能傷害を取り除き体重加重時に踵骨が外反することによる体重分散の機能を回復したものと考えられる。

機能解剖学的に見ると、Donld A. Neumann<sup>7)</sup>は体重加重時アーチの低下時、後足部はわずかに回内する傾向にあり、後方からの観察で最も明白である。したがって踵骨は脛骨に対して外反される。また Rene Cailliet<sup>5)</sup>によれば体重負荷の立脚相では、足関節は内旋が回内を伴って外反を起こす。(図6左)またこの立脚相では外旋が距骨下関節を回旋させ、遊脚相に備えて足を回外させる。(図6右)以上のことから、踵骨外反が体重加重時だけではなく歩行に大きく関与している。また亜急性損傷に関しても繰り返しによる微細な外力、不適切な靴、不正肢位による踵骨内反位の関節位置異常が関節機能傷害を引き起こし、それを距骨下整復法で manipulation 踵骨外反に矯正したものと判断できる。

Rene Cailliet<sup>5)</sup>は「距骨下関節に関して側副靭帯損傷の結果、足関節の慢性側方不安定性はかなり注目さ

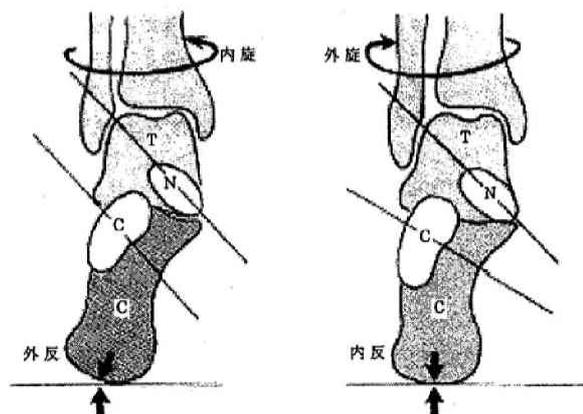


図6. 下腿の回旋における足の回外

T=距骨 C=踵骨 白い部分のC=立方骨との関節面、N=舟状骨との関節面

れているが、距骨下部の不安定性との関係はほとんど記載されていない。したがって修復および側副靭帯治療後も不安定な足関節は、距踵部の不安定により不安定状態が再発することがある。」と述べている。したがって、足関節捻挫時に行う足関節内反ストレステスト、足関節前方引き出しテストが陰性であるにもかかわらず、体重負荷困難、歩行困難の症状を呈することは距腿関節の関節位置異常ではなく距骨下関節における踵骨内反位関節位置異常と捉えるべきであると考えられる。臨床上多くみられる足関節内反捻挫時のヒールロック・テーピングが疼痛を増加されることがある。このことは踵骨が内反の外力を受け、距骨下関節で内反位に固定された状態で強固な固定テーピングが距骨下関節包内の内圧変化、RCSP 時体重分散に対しても機能不全に陥るものと考えられる。

しかしながら、今回の対象外であった外傷性足関節内反捻挫時の内反ストレステストおよび足関節前方引き出しテストは陽性であり、また足関節外果部の腫脹著明、自発痛著明な足関節外側靭帯損傷Ⅱ度以上である前距腓靭帯、後距腓靭帯、踵腓靭帯の一部および完全断裂の損傷の場合、前述の距骨下関節修復法を行うと、疼痛が著明となり腫脹も高度となる場合がある。これは踵骨と距骨を引き離す牽引の外力で靭帯損傷の進行が拡大したためと考えられる。

口伝により伝承された足関節門症状矯正法を行ってきた柔道整復師が靭帯断裂の鑑別ができず、関節位置異常による関節機能傷害の状態を理解せずに修復操作を行った結果、修復後多くの治療不良を生じたと考えられる。そのため足関節門症状矯正法が次第に教育されずに今日に至っているものと推察される。本修復法が一部先人から伝承された柔道整復師のみが行う門外不出的な療法としてのみ残ったと考えられる。

足関節外側靭帯損傷のⅡおよびⅢ度の靭帯部分断裂および完全断裂の症例に対しても同様の修復法で比較を行うべきであるが、損傷部を悪化させるかなりのリスクがあるため本稿は検証を行わなかった。

今後はより多くの症例数で客観的関節不安定感を検討する必要がある。また関節への修復法が関節包、

靭帯等軟部組織に及ぼす現象を引き起こすかを検討すべきである。

上述から骨折、脱臼以外の軟部組織損傷の修復法が科学的根拠の基づき検証できれば、本修復法が他の治療法より早期に機能回復ができ、特に外傷の発生頻度の高いスポーツ現場においても対応の幅が広がり、他の運動器疾患を扱う医療機関との住み分けも期待できるものと確信する。

#### 【まとめ】

足関節捻挫の修復法として古くから用いられてきた拉ノ術修復法の有用性について検討した。本修復法が関節痛および関節不安定感の改善に有効であるか否かを検証した。対象患者は、急性損傷による足関節内反によって発生した足関節外側靭帯損傷Ⅰ度の患者9名（男性7名、10～38歳および女性2名、18～31歳）および亜急性損傷による足関節機能傷害患者は21名（男性13名、14～52歳、女性8名、13～48歳）であった。施術の評価はVASおよび関節不安定感スケールを用いた。

結果は下記のようにまとめられる。

1) 急性損傷(足関節捻挫)による足関節外側靭帯損傷の関節痛評価VASは、修復前 $71.7\text{mm}\pm 9.7$ に対して修復後 $51.1\text{mm}\pm 8.2$ であり有意に低下を示した。 $(p<0.05)$

2) 亜急性損傷(関節機能障害)による足関節機能傷害の関節痛評価VASは、修復前 $38.3\text{mm}\pm 9.3$ に対して修復後では $28.3\text{mm}\pm 9.5$ であり有意に低下を示した。 $(p<0.001)$

3) 急性損傷(足関節捻挫)による足関節内反によって発生した足関節外側靭帯損傷の修復前と修復後の関節不安定感は、修復前 $2.4\pm 0.53$ に対し、修復後では $1.6\pm 0.53$ であり有意に低下を示した。 $(p<0.05)$

4) 亜急性損傷(関節機能障害)による関節機能傷害に対する修復前と修復後の不安定感は、修復前 $1.4\pm 0.5$ に対し、修復後では $0.7\pm 0.6$ であり有意に低下を示した。 $(p<0.001)$

5) 以上の結果から、古来拉ノ術による距骨下関節

への整復法が、急性足関節捻挫や亜急性損傷の疼痛や関節不安定感に有効であることが明らかになった。

【引用文献】

1) (社)全国柔道整復学校協会(2003):柔道整復学—理論編、第4版、南江堂、東京、121、282

2)服部清、吉田永蔵、岸野雅方(1994):家庭健康法 武道医学、日本武道連盟編、初版、日本武道連盟、東京、112

3) JON McM.MENNELL(2003):関節の痛み-手技による診断と治療法-、中川貴雄訳、第1版、科学新聞社、東京、2

4)菅原勇勝(2000):ヘルス・システム研究シリーズ No.23 柔道整復治療法、ヘルス・システム研究所編、日本エディケーションセンター、東京、17

5) Rene Caillet(2004):軟部組織の痛みと機能傷害 第3版、荻島秀男訳、医歯薬出版、東京、488-489.493

6) J.Castaing Ph.Burdin J.Delpace la coll.de J.D.Le Roy(2006):図解 関節・運動器の機能解剖下巻—下肢編、第1版 協同医書出版、東京、152-159

7) Donald A. Neumann(2005):筋骨格系のキネシオロジー、嶋田智明、平田総一郎監訳、第1版、医歯薬出版、東京、522

(受理 2010年4月20日)

# 整復療法の施術効果の判定評価に関する研究

仙腸関節に対する直圧施術が拇趾背屈力に及ぼす影響

市原正雄<sup>1</sup>、荒井俊雅<sup>2</sup>、諸星真一<sup>3</sup>、松原伸行<sup>4</sup>、中村正道<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 福祿寿整骨院、<sup>2</sup> 真砂整骨院、<sup>3</sup> 名倉堂接骨院、<sup>4</sup> ミツワ整骨院、<sup>5</sup> 東京工業大学

Efficacy of redress manipulation in osteopathic therapy:  
Direct press on the sacroiliac joint and hallux dorsiflexion strength

Masao Ichihara<sup>1</sup>, Masatoshi Arai<sup>2</sup>, Shinichi Morohoshi<sup>3</sup>, Nobuyuki Matsubara<sup>4</sup>, Masamichi Nakamura<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Fukurokuju Seikotsu Clinic, <sup>2</sup> Masago Seikotsu Clinic, <sup>3</sup> Nagurado Seikotsu Clinic,

<sup>4</sup> Mitsuwa Seikotsu Clinic, <sup>5</sup> Tokyo Institute of Technology

## Abstract

We quantified the hallux dorsiflexion strength and investigated the possibility of increasing the efficacy of redress manipulation and quality of informed consent. A total of 53-three patients and healthy control subjects provided written informed consent and enrolled in this study. Bilateral differences in hallux dorsiflexion strength were decreased in most of the patients as well as the control subjects. Therefore, these results suggest the following conclusions: 1. The direct press procedure on the sacroiliac joint can recover the reduced strength of hallux dorsiflexion, which subsequently decreases the bilateral strength difference. 2. Reduced strength of hallux dorsiflexion is found in almost all people, regardless of whether or not there are subjective symptoms. 3. Mechanisms underlying the association between manipulation and hallux dorsiflexion strength remain unknown. 4. Quantifying the reduced strength of hallux dorsiflexion over the course of manipulation helps to increase the quality of informed consent of the patients. (J. Sport Sci. Osteo. Thera., 12(1):7-11, July, 2010)

Key Words: 仙腸関節 sacroiliac joint、直圧施術 direct press、拇趾背屈力 strength of dorsiflexion

## 【目的】

整復療法における施術効果の判定には、視診、問診や触診等による負傷部位の腫脹や疼痛、また関節可動域、筋力の測定など数種類の観察結果に基づき、自覚症状及び他覚症状の変化や消失の確認を行っている。

一般的には負傷部位や主訴症状のある部位については施術及び確認を行うが、それ以外の部位に対して全身的な症状の確認はあまり行われていないと考えられる。

しかし、主訴症状をかばう動作や、他の関節の整合性が乱れることによる二次的な障害は、十分に起こりうるものである。つまり、術者は患者の負傷部位や主訴症状の変化を確認するだけでなく、患者の行動を観察し、全身の動作に関して代償的なかばい動作がないことを確認したうえで、施術効果を判定するべきである。それは全身の関節の整合性の保持が、その後の障害の予防や健康維持

に肝要であるからである<sup>1), 2), 3)</sup>。

特に治癒の判断に関しては、施術者の臨床経験や感覚によるものだけではなく、患者が納得できる治癒の判定が必要であると考えられる。具体的には画像や数値等による測定を行い、症状の変化を患者にわかりやすく示すことが肝要である。これは、近年になって唱えられているインフォームドコンセントの向上にもつながることである。

腰痛の施術効果の判定には、いくつかの検査方法がある。腰椎椎間板ヘルニアの鑑別診断には、椎間板による神経根の圧迫が筋節や皮膚節を選択的に傷害することから、(L4/5)間に障害がある場合は拇趾背屈力テストを行い、深腓骨神経枝の減弱の度合いを確認することが適当とされている<sup>4)</sup>。それは、神経生理学的な障害として、拇趾背屈力に影響を及ぼすとされているからである。

しかしながら、吉田勲持が唱える構造医学理論では仙

腸関節を動力学的加重機構として捉え骨盤構造上の機能に伴う立位平衡運動をもたらす影響は、神経生理学的な椎間板における神経根の圧迫や筋節の障害よりも大きく、仙腸関節の整合性が拇趾背屈力に影響を及ぼすものと言われている。そこで、仙腸関節に対する直圧施術が、その機能を回復させ、拇趾背屈力へ影響を与えるものではないかと考えられる。

著者は健常者及び拇趾背屈力が低下している患者に対し、仙腸関節の歪みを矯正する直圧施術を行うことにより、実際に拇趾背屈力の回復をみる事ができた。

そこで本研究は、以下の項目を確認することを目的として、拇趾背屈力の変化を数値化し、検証を行った。

- ①罹患部位別の拇趾背屈力への影響の比較
- ②施術の有効性の実証
- ③インフォームドコンセントの改善
- ④拇趾背屈力測定器の試作

【方法】

被験者は、健常者(ミニバスケットチームの保護者)及び当整骨院に来院した患者で、拇趾背屈力を測定可能な者であった。

平成20年2月14日から6月17日までの約4ヶ月の間に、10代～70代の男女53人の協力を得ることが出来た。男女別の人数は男性24人・女性29人、平均年齢は39歳であった。身体特性は平均身長163cm、平均体重58kgであった。(表1)

表1 身体特性									
患部	人数	男女比		年齢		身長		体重	
		男	女	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
健常者	9	33%	67%	36	±11.12	160	±13.68	55	±14.76
頸部痛	8	50%	50%	44	±24.37	164	±13.67	61	±16.85
肩痛	5	0%	100%	46	±15.22	156	±5.67	55	±10.24
腰痛	19	68%	32%	45	±16.40	167	±7.82	64	±11.79
膝痛	7	29%	71%	25	±21.92	156	±11.70	46	±10.63
その他	5	40%	60%	30	±20.90	166	±8.14	52	±6.44
全データ	53	45%	55%	39	±18.86	163	±10.79	58	±13.59

被験者には十分に実験の主旨を説明し同意を得た後、以下の条件による測定を行った。

測定条件:

- 1.被験者の拇趾背屈力を座位にて左右計測する。
- 2.被験者を側臥位にし、左右の仙腸関節に直圧を加える。
- 3.再度、被験者の拇趾背屈力を座位にて左右計測する。

拇趾背屈力の測定方法(図1、図2):

計測機器はタニタ社製のデジタルクッキングスケール(KD-176)を用いて試作し、計測値の最小表示は3g、測定誤差は±5%であった(図1)。

測定は、座位にて両足を揃え膝関節90° および足関節を0° で拇趾背屈力を計測した(図2)。なお、急激に拇趾を背屈させることで過剰な力量が発生することがあるので、力を出し方を揃えるために、被験者には3秒ほどかけてゆっくり力を加えるように徹底した。左右5回計測し、最大及び最小値を除く中間値3回の平均を測定値とした。試作の測定器は図1の通りであり、スケールアウトを防ぐためにテコの原理を利用し、力点から支点までの距離と支点から作用点までの距離を1対3として拇趾背屈力を計測した。実際の拇趾背屈力は実測値を3倍した値に相当する。表中の数値はすべて実測値で表した。

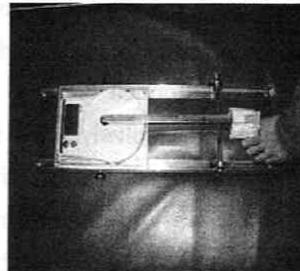


図1 試作測定器



図2 測定方法

施術方法:

床上40センチの施術用ベッドを使用し、施術時の被験者の肢位は左右捻じれない側臥位で、上側下肢を軽度屈曲位、下側下肢を伸展位とした。術者はベッドの側面に安定した立位で両上肢の肘関節及び膝関節は伸展位を保った。加圧は、通常施術時に加えている圧を体重計を利用して計測し、その平均値の20kg程度とし、手掌面を腸骨部にあて、左右それぞれ1回約10秒間の直圧を加えた。(図3、図4)

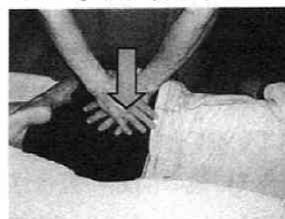


図3 施術方法 (実際)



図4 施術方法 (骨模型使用)

平成20年2月から、約4ヶ月間に53人の協力を得て測定を行い、それぞれを男女・年齢別、主訴部位別に分けて、施術前後の左右拇趾背屈力を比較し分析を行った。(表2～6)(図5～8)。

結果の処理については、各被験者の筋力の違いを考慮して上昇率を用いて比較し、有意差の検定にはt検定を用いた。

【結果】

全データの拇趾背屈力の平均値を比較すると、施術前に70.5gだったものが、施術後には82.9gへと上昇し、上昇率は17.6%だった(表2)。

表2 左右別の前後比較(g)

		全体	右	左
前	平均(g)	70.5	73.5	68.0
後	平均(g)	82.9	87.2	78.9
比較結果	上昇値(g)	12.4	13.6	10.9
	上昇率	17.6%	18.6%	16.1%

男女別(表3)・年代別(表4)の平均値からは、それぞれの大きな違いを見出すことはできなかった。

表3 男女別比較

男女別平均							
性別	男(33人)			女(20人)			左右
	全体	右	左	全体	右	左	
平均値	前	81.1	84.0	78.3	61.7	64.8	58.7
	後	95.3	97.4	93.1	72.8	78.6	66.9
前後比較	上昇値	14.1	13.4	14.8	11.1	13.8	8.3
	上昇率	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1

表4 年代別比較

年代別平均							
年代	20歳未満			20歳~39歳			左右
	男女比	男62%	女38%	男女比	男46%	女54%	
平均値	前	75.4	81.8	69.1	66.4	68.3	64.5
	後	87.9	96.2	79.6	80.9	83.3	78.5
前後比較	上昇値	12.5	14.4	10.5	14.5	15.0	14.1
	上昇率	16.5%	17.6%	15.3%	21.9%	22.0%	21.8%
年代	40歳~59歳			60歳以上			左右
	男女比	男33%	女67%	男女比	男44%	女56%	
平均値	前	81.0	82.0	80.1	48.3	51.9	44.7
	後	92.6	95.3	89.9	59.4	63.2	55.6
前後比較	上昇値	11.6	13.3	9.9	11.1	11.3	10.9
	上昇率	14.3%	16.2%	12.3%	23.0%	21.8%	24.4%

主訴部位別に直圧前後の拇趾背屈力を比較したところ、主訴部位「その他」を除く被験者では、左右共に8~26%の上昇が見られた。なお、部位別に分けた場合に、左右共に有意差を示したのは、主訴部位が「腰痛」の被験者であったが、全例を比較分析した結果には顕著な有意差が見られた。

直圧による拇趾背屈力の実測値は、直圧前後で比較すると自覚症状の有無にかかわらず、全体的に20%程度の上昇がみられた(図5・6)。

表5 主訴部位別前後比較(右)

部位	右			
	前	後	上昇率	p
正常	76.8	86.5	0.1	ns
頸部痛	72.4	85.5	0.2	*
肩痛	56.4	70.4	0.2	**
腰痛	77.4	95.8	0.2	***
膝痛	65.5	81.9	0.2	*
その他	82.9	82.2	0.0	ns
全体	73.5	87.2	0.2	***

p<0.05 \* p<0.01\*\* p<0.001\*\*\*

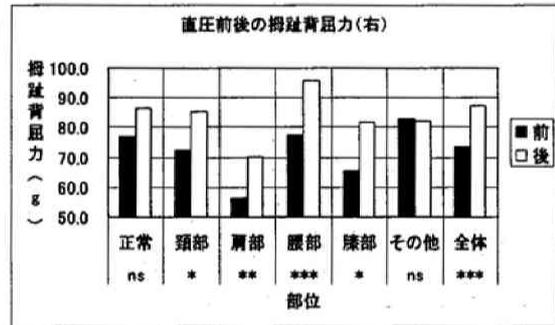


図5 患部別比較(右)

表6 主訴部位別前後比較(左)

部位	左			
	前	後	上昇率	p
正常	67.3	84.9	0.3	*
頸部痛	55.1	66.8	0.2	ns
肩痛	53.1	63.1	0.2	ns
腰痛	84.8	95.2	0.1	**
膝痛	54.1	58.6	0.1	ns
その他	55.1	67.7	0.2	*
全体	68.0	78.9	0.2	***

p<0.05 \* p<0.01\*\* p<0.001\*\*\*

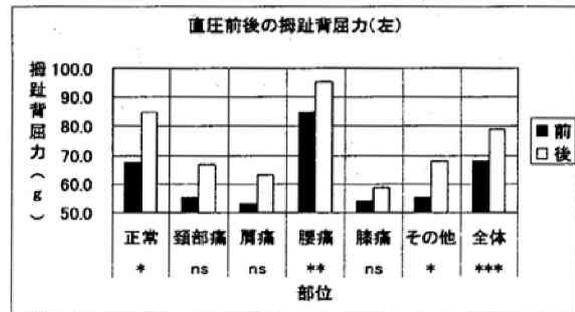


図6 患部別比較(左)

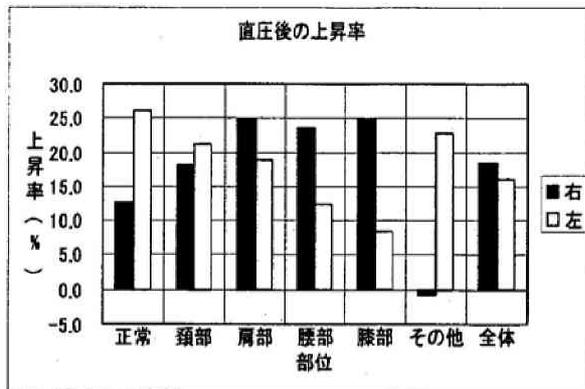


図7 患部別上昇率

拇趾背屈力の左右差の変化を、直圧前後で比較すると、主訴部位「その他」の被験者が20.8%と最も減少し、次いで「頸部痛のある者」、「腰痛のある者」、「正常」、「肩部のある者」の順であった。また、膝痛の有る者においては、僅かな上昇が認められた。(表7・図8)

表7 左右差の上昇率

		左右差の上昇率(%)					
		正常	頸部痛	肩部痛	腰痛	膝痛	その他
前	左右差	14.8	26.3	15.6	22.5	13.9	27.6
	SD	0.2	0.4	0.4	0.3	0.3	0.5
後	左右差	11.6	22.6	18.2	16.0	23.1	14.6
	SD	0.1	0.3	0.3	0.2	0.4	0.3
前後差の比較	左右差の差	-3.2	-3.6	2.6	-6.5	9.3	-13.0
	左右差のSDの差	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.2

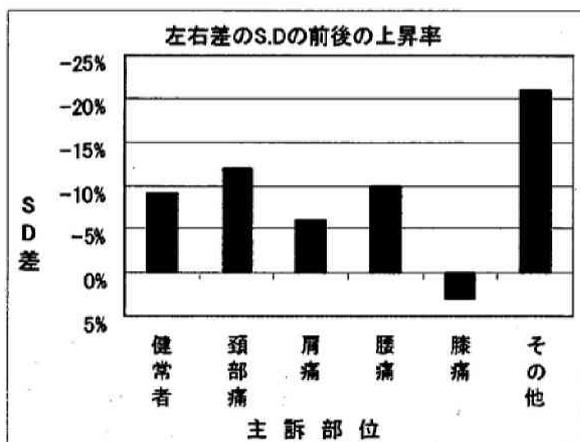


図8 左右差のS.D.の前後上昇率比較

【考察】

今回の実験結果として、左右仙腸関節への直圧により患者及び健康者に約20%の拇趾背屈力の上昇が見られ

た。これは仙腸関節への直圧により、拇趾背屈力を減弱させていた神経・筋・骨格系の機能が変化した結果だと考えられる。

拇趾背屈力の低下に対して、仙腸関節への直圧がどのようなメカニズムで作用するのかわかりません。施術の前後で、なぜ頸部・肩部・膝部などの患者や健康者に拇趾背屈力の上昇が見られたのかも不明です。

吉田勲持らが唱える構造医学的理論では、拇趾背屈力低下の原因として、仙腸関節の間隙拡大による圧力潤滑不全が惹起した、下肢へのエネルギー伝達不全によるものであるとしている。

著者は、本実験結果から、骨盤を中心とする関節の不整合等に対して、神経伝達系よりも、圧力潤滑を含む機械伝達系を中心とする力学的伝達作用の方がより強く影響を与えたものと推察する。

また、人体の運動機能の中心部分である骨盤から中枢へのなんらかのフィードバック経路の存在も推察された。

少なくとも今回の実験結果において、仙腸関節への直圧により、多くの場合において拇趾背屈力の上昇及び左右差の減少がみられたことから、仙腸関節への直圧(加圧)の有効性が示唆された。

仙腸関節を形成している寛骨は、人間の立位における支持機構やバランス等として中心的な機能を有している。そのため、仙腸関節を加圧し、その機能を回復させることは、全身にある多くの関節の整合性に影響を与える可能性があると考えられる。さらにその結果として、施術部位から遠い各部位に傷害のある患者の症状改善にもつながるものと考えられる。

また、今回の実験でやや尚早ではあるが、自覚症状のない健康者においても、拇趾背屈力の上昇と左右差の改善がみられた。これは健康者といえども仙腸関節の機能が完全ではなく、整合性がとれているものではないと考えられる。

現代社会では、歩行の機会が減少している。そのため正しい歩行法ができない人が増えている。これらは履物や姿勢保持機能等の影響も受けていると思われる。結果として、現代人の骨格系のバランスが無自覚のうちに崩れ、本来の身体機能を低下させているものと思われる。このことにより、健康者においても拇趾背屈力の低下がみられたものと考えられる。

以上のことから、健康者であっても拇趾背屈力の低下が見られる場合においては、神経・筋・骨格系のバランス

回復による身体機能の向上に、仙腸関節の直圧刺激が有効であると考えられる。しかし、主訴部位が膝関節部である被験者にとっては、疼痛等による生体防御反応が惹起され、直圧による効果が十分に反映されなかったことが考えられる。

今回の実験において拇趾背屈力を数値化し、施術前後を比較して得られた数値の変化量を患者に示すことで、術者・患者ともに具体的に施術の効果を共有することができた。

また、客観的に施術効果を判定する一助となり、インフォームドコンセントの向上につながると考えられる。

今回は拇趾背屈力のみを数値化したが、その他の指標を加えると、各部位における力量やバランスをそれぞれ数値化したり、施術前後の変化パターンを詳細に分析することが可能になる。そのデータを蓄積することにより、正確な負傷部位の鑑別診断や、的確な治癒の判定へ役立てることも可能になると思われる。

さらに、施術前後の変化量の数値化は今後の整復療術の有効性を示す重要なデータであり、技術の信頼性を高めることに繋がると確信する。

今回試作した測定器では、計測時に力の最大値を記録することに苦労した。今後の改良点としては、最大値の記憶機能や拇趾との接触面の改善などが挙げられる。今後はより正確なデータを蓄積させるため、測定器の精度を向上させ、例数や指標となる数値を増やしていくことで、さらなる施術の効果の検証が可能になると考えられる。

#### 【要約】

- ①罹患部位別の拇趾背屈力への影響の比較
- ②施術の有効性の実証
- ③インフォームドコンセントの改善
- ④拇趾背屈力測定器の試作

拇趾背屈力の数値化を通して、仙腸関節への直圧による施術効果とインフォームドコンセントの向上への可能性を検討した。

53名の患者および健常者の協力を得て、仙腸関節への直圧前後における拇趾背屈力を試作測定器にて数値化した。

その結果、患者と健常者共に多くの場合において拇趾背屈力の向上と左右差の減少がみられた。

この結果により、以下の結論を得ることができた。

1. 仙腸関節への直圧は、減衰した拇趾背屈力を回復させ、左右の差を減少させる効果がある。
2. 拇趾背屈力の減弱は、自覚症状の有無に関わらずほとんどの人にみられる。
3. 拇趾背屈力の減弱と、施術による回復の仕組みを解明することはできなかった。
4. 施術による具体的な数値の変化を示すことにより、患者へのインフォームドコンセントの向上に繋がった。
5. より正確な分析のためには、試作測定器に改良を加えることと事例数を増やすことが必要である。

本研究の一部は平成20年の日本スポーツ整復療学会において発表した。また、本研究は平成18年度、日本スポーツ整復療学会のプロジェクト研究の助成を受けたことを付記する。

#### 【参考文献】

- 1)吉田勲持、構造医学の原理、エンタプライズ社1993、P;104~117,153~158
- 2)吉田勲持、構造医学の臨床、エンタプライズ社1995、P;174~195
- 3)吉田勲持、構造医学解析1、エンタプライズ社1995、P;111~189
- 4)Ronald McRae Clinical Orthopedic Examination、図解整形外科診察の進め方 小野啓郎他訳 医学書院、1991,1-58
- 5)I.A.Kapandji著、荻島秀雄監訳、関節の生理学Ⅲ体幹・脊柱、医歯薬出版K.K. 1986. P50-62
- 6)山下徳次郎、トリガーポイントが教えてくれる疼痛疾患診断の盲点 医道の日本社2004,730:55-66
- 7)金森昌彦、慢性疼痛の捉え方、2008,4(1):18-25
- 8)越智淳三訳、解剖学アトラス、文光堂、1983,P93-119
- 9)江藤文夫・原田孝 監訳、最新徒手医学 痛みの診察法、新興医学出版社、1996,P25-33
- 10)江藤文夫ほか監訳、最新徒手医学 痛みの治療法 新興医学出版社、1996,P1-66, P133-144

(受理 2010年6月28日)



## 下腿のむくみ予防と解消のための施術効果に関する検討(1) 大学生におけるむくみ発生の状況と対策について

村松成司、伊藤幹、中川雅智  
千葉大学人文社会科学部研究科

### Study on treatment effectiveness for prevention and alleviation of swelling in the lower limb (Report 1)

-Manifestation and treatment of swelling in university students -

Shigeji Muramatsu, Motoki Ito, Masatomo Nakagawa  
Graduate School of Humanities and Social Sciences, Chiba University

#### Abstract

This study was undertaken to examine the manifestation and treatment effectiveness of swelling in 438 healthy university students (269 boys, 169 girls). Eighty-six percent reported they had felt swelling; the prevalence was 82% among boys and 93% among girls. The anatomical region many of them felt swelling was the lower limb. Swelling was more frequently felt when they stood longer and/or when they successively continued to walk for a long time. Massage was often used as a means of treating the swelling, (35% of boys and 43% of girls), and was selected as the most effective technique to alleviate swelling. Fifty percent of the students in this study reported that they did nothing to prevent swelling. Obtaining adequate sleep and avoidance of tight clothing and shoes were recommended as methods for the prevention of swelling. (J. Sport Sci. Osteo. Thera., 12(1):13-18, July, 2010)

Keywords: 下肢(lower limb), むくみ(swelling), 予防(prevention), 解消(alleviation), 対策(treatment)

#### 序論

人類が四足歩行から直立二足歩行になっておよそ400万年、手が自由に使えることにより、頭脳の発達から生活道具の開発など、多くの面で著しい進歩を成し遂げたことは衆知の事実であるが、しかし一方では直立になったことで、体液等が下肢にとどまり、いわゆる「むくみ」を生じたり、背骨と腰に集中的に大きな負担がかかることになり、腰痛になりやすくなったことも否定できない。特に、「下腿のむくみ」に関しては立位作業を行う女性の70%近くが長時間の立位姿勢によって下腿のむくみを感じていた<sup>1)</sup>という報告もなされており、冷え性と並んで日本人女性の約8割が悩んでいる症状だといわれている。

一般的に言われているむくみはリンパ浮腫という病態の初期段階のことをさす。国際リンパ学会(International Society of Lymphology:ISL)の定義<sup>2)</sup>では、「リンパの輸送障害に組織間質内の細胞性蛋白質処理能力不足が加わって高蛋白質性の組織間液が貯留した結果起きる臓器や組織の膨張」とされている。また、その重症度分類

に応じて Stage 0 から Stage 3 まで4段階に分類されており、一般的にむくみとして認識されているのは、Stage 0 や Stage 1 に該当する症状であり、それ以上悪化すると Stage 2 や Stage 3 のような臨床的な疾患につながっていくことになる。従って、軽度のむくみの段階で早期の対処が重要である。リンパ浮腫は、間質液が正常の30%以上に達するまでは臨床的に検知されないが、ごく軽度のリンパ浮腫患者は、約50%の割合で四肢の重さや緊満感を訴えるという<sup>3)</sup>。単なる疲労と考えるだけでなく、むくみについても考慮することが早期の治療へとつながっていく。

しかし、日常生活にそこまで支障をきたさないためか、これらの症状は軽視されがちである。「風邪は万病の元」といわれるように、冷え性やむくみも放っておくと重大な疾患へと発展しかねない。冷え性は自律神経のバランスの悪化などが原因であり、心身のさまざまな調整能力に影響を及ぼす。むくみは腎臓や肝臓、膀胱などといった臓器の疾患に影響を及ぼす。いわば、生活習慣病の前段階ともいえる。

本研究では、一般に軽視されがちであるが、無視すると重大な危機をもたらす可能性があると考えられるいわゆる“むくみ”に注目し、その予防と改善の可能性について実験的手法を用いて検討することにした。本報告ではまず大学生における“むくみ”の実態を把握することを目的とし、アンケート調査を行った。

方法

健康な大学生を対象にあらかじめ作成した調査用紙を手渡し、その場で回収する方法をとった。内容は極力容易に回答可能な設問を設定し、大学生活におけるむくみの実態を把握しうるものとした。本調査の主な狙いは、日常生活におけるむくみ発生の有無、主に発症する部位、むくみ解消のための実践方法、むくみ解消のための推奨方法、むくみ予防のための実践方法、むくみ予防のための推奨方法など、調査後に続く実験の設定に参考となる資料を得ることとした。得られた資料については $\chi^2$ 検定を行い、5%以下の危険率を有意とした。

結果

今回の調査では、男子269名、女子169名、合計438名の大学生が調査に参加した。年齢は男子19.1±1.2歳、女子18.8±1.1歳であった(平均±標準偏差)。

対象者438名中でいわゆるむくみを感じるものと感じないものの割合を表1に示した。むくみを感じると答えたものは378名で、全体の86%にのぼり、逆に、むくみを感じないと答えた大学生は60人、14%となった。男女別のむくみの有無については表1に示した。男子は計269人中220人(82%)がむくみを感じていたが、一方女子は169人中158人(93%)がむくみを感じており、その割合は女子の方が高い割合であった。男子は女子と比較した

表1. むくみの有無の男女比較(割合)

	男子	女子	全体
むくみを感じる	220 (82%)	158 (93%)	378 (86%)
むくみを感じない	49 (18%)	11 (7%)	60 (14%)
全体	269 (100%)	169 (100%)	438 (100%)

場合はやや低めであったが、それでも82%もの男子がむくみを感じていると回答した。男子女子間の発生割合を比較した場合、女子の方が有意に高い割合であった(p<0.01)。

主にむくみの発生を感じる部位について図1に示した。発症部位の指示は下肢図に自由にマークする方法を採用した。記載部位にそれぞれ外側内側、上部下部等特徴が見られたが、部位を大きくまとめるために、大腿部、下腿部そして足部(足首周囲)の3部位に分けて集計した。回答は複数可とした。

男子女子いずれもほぼ同様な傾向を示し、下腿部のむくみを感じる割合が著しく高く、他の2部位を有意に上回る結果であった。男子、女子それぞれ、下腿部が大腿部、足部に対していずれも統計的に有意であった(p<0.01)。男子女子の間では、下腿部において女子が男子より高く、大腿部においては男子が女子よりも高い割合を示す傾向が見られたが、いずれも有意な差ではなかった。

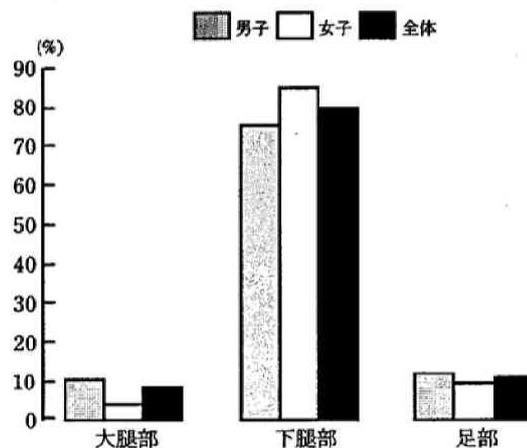


図1. むくみの発生を感じる部位

どのような時にむくみを感じるかについての結果を図2に示した。男子女子ともに最も発生数が多い状態は立ち姿勢が続く場合であった。女子は全回答数 256 に対して 109 (42.6%)を占め、同じく男子は全回答数 302 に対し 116 (37.2%)を占めていた。続いて、歩く動作が長く続く場合であり、女子は全回答数 256 に対して 79 (30.9%)を占め、同じく男子は全回答数 302 に対し 89 (28.5%)を占めていた。男子女子間で比較すると、スポーツ後にむくみが発生するとする回答では男子が女子よりも多い傾向にあった。「座り」時にもむくみを感じるものが少なからず観察された。「寝起き」時にも少数

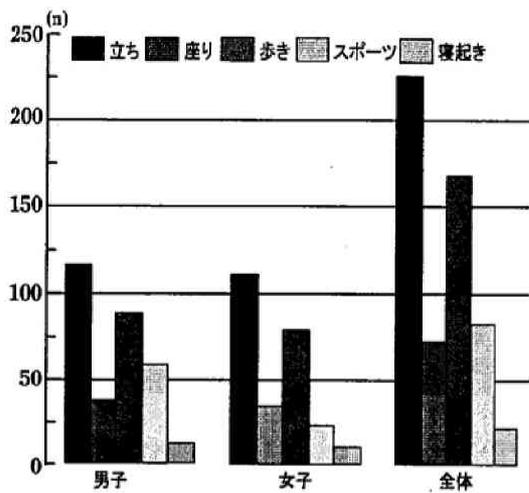


図2. どのようなときにむくみを感じますか。

であると感じたとの回答が見られた。全体の回答数からみると、立ち>歩き>スポーツ≒座り>寝起きの順に発生頻度が高いことが観察された。

むくみが発生した時にその解消手段としてどのような方法を日常試みているかについての回答を図3に示した。男子女子ともにもっと多くの学生がむくみ解消のためにに行っている行為としてはマッサージであった。男子全体の回答数324に対しマッサージ 114 で 35%を占め、女子は全体の回答数 264 に対し 114 で 43%を占めていた。入浴とストレッチが高い割合を占めていた。足枕、アイシングは他の3手法と比較した場合かなり低い割合であった。男子女子間の比較ではあまり特徴的な差は観察されなかったが、それでもストレッチは女子よりも男子に高い割合が見られ、反対にマッサージは男子よりも女子の方が高い割合を示す傾向にあることが

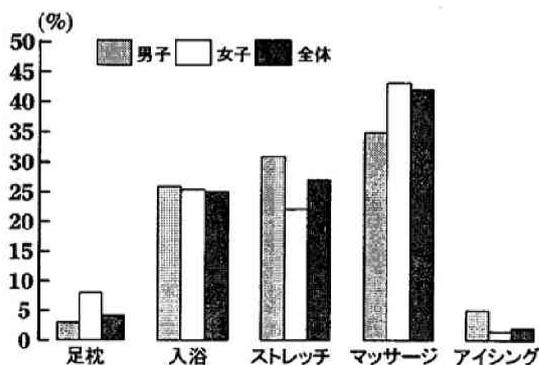


図3. むくみ解消のためにに行っていること

示された。また、足枕は比較的に男子よりも女子に、アイシングは比較的に女子よりも男子に多い割合を示す傾向にあった。

むくみ解消のためにに行っている手法に対し、その中でもやった方がよいと考えている手法について聞いてみると図4に示すような結果が得られた。全体的に見ると、マッサージが最も高い割合を占め、34.8%の割合であった。特にマッサージは女子による推薦が高い傾向にあった。続いて、入浴、ストレッチが比較的高い推薦を受けており、それぞれ24.6%、22.4%となっていた。男子女子による差は見られなかった。アイシングについては全体の割合はそれほど高い割合を示さなかったが、それでも男子においてその推薦割合は高いのが特徴的であった。足枕は比較的に男子よりも女子に高い推薦割合が示された。

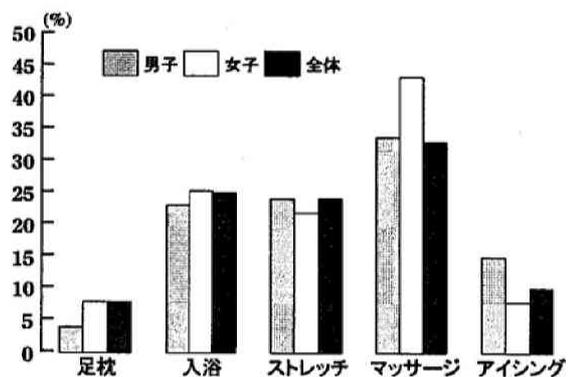


図4. むくみ解消のためにに行った方がよいと考える手法

むくみ発生を予防する方法についての結果を図5に示した。この質問はあらかじめ主な回答例を提示し、さらにそれ以外を回答してもらう方法をとった。調査票に提示した手法とは、筋肉トレーニング、よく寝ること、水分を摂りすぎない、塩分を控えること、窮屈な服や靴を身につけない、の5項目であり、その他加えた6項目とした(複数回答可)。

最も高い割合を示したのは回答例のその他の中に見られた何もしないという回答であった。男子 225 回答数中 106 で 47.1%、女子 172 回答数中 86 で 50.0%となり、男子女子合わせて 397 回答数中 192 で 48.4%とほぼ半数がむくみの予防手段として何もしないという結果であった。次に高い割合はよく寝ることがあがり、男子 61(27.1%)、女子 31 (18.0%)、全体で 92 (23.2

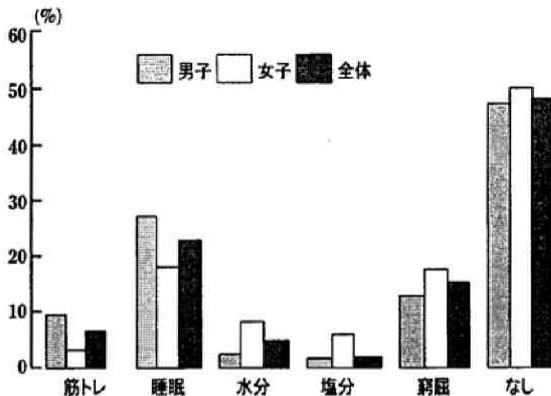


図5. むくみ予防のためにに行っている手法

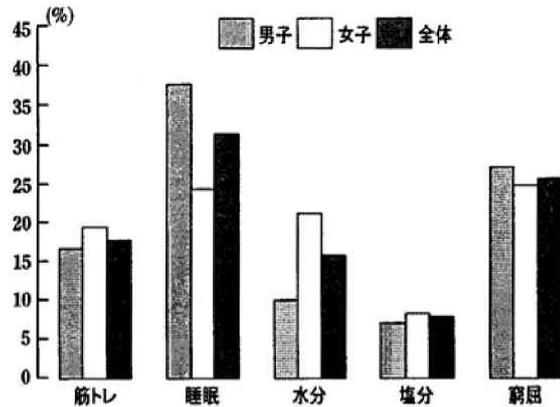


図6. むくみ予防のために行った方がよい手法

%)であった。同じく、窮屈な服や靴を身につけないとした人は男子 29 (12.9%)、女子 30(17.4%)、全体では 59(14.9%)であった。むくみ予防として行っている手法における男女差は顕著ではなかったが、それでも、よく寝ること、筋肉トレーニングは比較的男子に多く、逆に窮屈な服や靴を身につけないのは女子に多い傾向が見受けられた。

次に、むくみを予防する手法として推奨する手法についての結果を図6に示した。最も高い回答数は睡眠(よく寝ること)に見られ、男子 254 回答数中 97(38.2%)、女子 222 回答数中 55(24.8%)、全体では 476 回答数中 152(31.9%)であった。特に男子においては他の回答数と比較して顕著に高い割合であった。続いては、窮屈な服装や靴を身につけないが男子 70(27.6%)、女子 56(25.2%)、全体で 126(26.5%)であった。筋肉トレーニングは男子女子間にほとんど差がなく、全体として、87(18.3%)であった。水を摂りすぎないは全体では 74(15.5%)であったが、特に女子に推奨されており、女子の 48(21.6%)は男子の 26(10.2%)と比較して割合としては 2 倍の値であった。塩分に摂取に関しては低い回答数であった。

考察

リンパ管が何らかの原因で流れが悪くなると、リンパ管で輸送されるはずの蛋白成分や老廃物などが組織間液に貯留する。組織間質内の一部は、白血球が処理してリンパ系機能を代償する能力をもっているが、白血球成分も大部分リンパ管に入って輸送されるため、十分な処理が困難になる<sup>10)</sup>。しかし、ただ組織間液に蛋白成

分や老廃物が貯留するだけではむくまず、蛋白成分が膠質浸透圧という性質をもっているために結果としてむくむことになる。

また、リンパの輸送機能としては、リンパ管の平滑筋による自動運搬機能、リンパ管の逆流防止弁の構造、筋肉ポンプ作用、呼吸運動、動静脈血流や胃腸の運動等が挙げられる。したがって、リンパの流れをよくすることができれば、むくみを予防したり解消したりすることにつながることは十分推察できる。

近年の健康ブームにおいて、女性を中心にヨガが流行しているが、これもむくみの解消に有効的な手段であるといわれている。また、ヨガに限らず、適度な運動はむくみの解消に効果的である。また、血液が心臓に戻る力は骨格筋の収縮、弛緩作用に基づく筋ポンプ作用が重要な役割を果たすことが知られている<sup>12)</sup>。さらに、15分に1回約2分間歩く動作を加えた場合の下肢容積はずっと座った状態と比べると変化率で約半分に減少したことが観察されている<sup>15)</sup>。このことは、むくみ解消に適度な筋肉運動が適しており、立位あるいは座位の姿勢を続けることが血液の循環の停滞をもたらし、結果としてむくみを生じさせることが十分に推察できる。

むくみは大きく分けると全身性のむくみと局所性のむくみに分けられる。全身性のむくみには、心臓、腎臓、肝臓などといった臓器に損傷をきたしていると考えられ、その原因となる病気を治療する事が先決である。しかし、局所性のむくみは、リンパ液が何らかの原因で流れが悪くなって生じるむくみであると考えられる。長時間の立ち仕事を行った場合や夕方になると下腿を中心に感じるむくみはまさしく局所性のむくみである。この原因

として先に述べた蛋白成分の貯留が原因の1つとして挙げられる。また、局所性のむくみは、疲労もむくみの原因となりうる事が指摘されている。つまり、下腿においては腓腹筋やひらめ筋、いわゆるふくらはぎの筋群は「第二の心臓」といわれ、下腿の主要なリンパ管のポンプであるが、筋運動により筋硬度が上昇するとリンパの流れが悪くなり、蛋白成分の貯留につながる。また、血流も悪くなるために冷え性の原因にもなる。

今回の調査は、今後の実験的研究のための基礎資料を得る目的で行ったものである。先に述べたように、身体のむくみはリンパ系の流れを中心とした生体動態によってもたらされる可能性が高く、日常生活の中でのいろいろな対処法によりリンパの流れを調節し、むくみ発生を抑制し、また、生じたむくみを速やかに解消することが可能になると考えられる。しかしながら、本調査ではむくみを感じている人が男子82%、女子93%、全体でも86%いるにもかかわらず、むくみ予防のための対策は男子47.1%、女子50%、全体では48.4%の人がなんら改善策を施していないという結果であった。このことは、国際リンパ学会による浮腫の重症度分類にあるようにそのStageがますます深刻になり、臨床的な対処が必要になることは避けられない。症状を感じた程度の比較的軽度のうちにその改善策を講じる必要があると思われる。

また、これまでのむくみに関する報告は女性に関するものが多く、男性を対象とした研究報告は少ない<sup>5)7)9)13)14)15)</sup>。今回、男子学生を対象とした調査においてもかなり高い割合で男子もむくみを感じていることが明らかにされた。むくみによる血流の停滞は生体代謝を抑制し、結果として肥満化傾向の促進、高血圧、高脂血症、高コレステロール血症、などの誘発、さらには糖尿病、心筋梗塞、脳梗塞などのリスクな病状にもつながることが十分に考えられる。したがって、むくみは女子だけの問題ではなく、男子の問題としても取り扱うべきである。実験調査においては被験者として男子も対象として扱うことにする。

今回の調査では、むくみ解消法としてマッサージとストレッチが用いられていた。これらは手軽に行うことが可能で、日常生活においても実用性が高い手法である<sup>11)</sup>。しかしながら、その効果についてはさらに確認する必要があると思われる。

むくみの予防に関しては、今回、予想以上に何もケア

していない人が多い結果となった。これは、むくみに対する認識の足りなさが影響していると思われる。先に述べたようにむくみは軽度なうちはなかなか意識しづらく、重度になって初めてことの重大性に気づく身体の変調であることを十分認識し、むくみの発生を普段から予防する対策も講じていくことが重要である。今回の調査では筋肉トレーニング、よく寝ること、水分を摂りすぎない、塩分を控えること、窮屈な服や靴を身につけない、等の項目の回答を得たが、一連のむくみに関する調査研究の一つとして、予防のためのキネシオテープおよびゲルマニウムのむくみ予防効果について検討することにした。キネシオテープは、患部に近い部分に滞留している滲出液を、リンパ管に向かわせて患部の浮腫を取り除くのを助ける役割を果たすこと<sup>2)6)</sup>、また、高純度ゲルマニウムは生体内電子バランスを整え、柔軟性を向上させる効果がある<sup>4)8)</sup>ことが報告されている。これらのむくみに対する予防効果について実験調査する予定である。

#### 要約

健康な大学生438名(男子269名、女子169名)にむくみに関するアンケート調査を行った。その中でむくみを感じると答えたものは86%であった。男子では82%、女子では93%がむくみを感じていた。むくみの発生を感じる部位としては下腿部であった( $p < 0.01$ )。むくみを感じる時期については立ち姿勢が続く場合であり、女子は42.6%、男子は37.2%を占めていた。続いて、歩く動作が長く続く場合であり、女子は30.9%を占め、28.5%を占めていた。むくみが発生した時の解消手段としてはマッサージが多用されており、男子35%、女子43%を占めていた。むくみ解消のために用いた方がよいと考えている手法についてもマッサージが最も高く、34.8%であった。むくみ発生を予防する方法については何もしないという回答が最も多く、男子47.1%、女子50.0%、全体では48.4%を占めていた。むくみを予防する手法として推奨する手法については睡眠(よく寝ること)があげられ、続いては、窮屈な服装や靴を身につけないであった。

#### 参考文献

- 1) Bernas MJ, Witte CL, et al : The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema : Draft revision of the 1995 consensus document of the

- International Society of Lymphology Executive Committee for discussion at the September 3-7, 2001, XVIII International Congress of Lymphology in Genoa, Italy. *Lymphology*, 34, 84-91, 2001
- 2)橋本辰幸『キネシオテーピング THE SPORTS』、スキージャーナル、1995
  - 3)廣田彰男ら『リンパ浮腫の理解とケア』学習研究社 2004
  - 4)伊藤衛, 山本利春:超高純度ゲルマニウム粒が脚の筋力及び柔軟性に及ぼす影響、*体力科学*, 52(6), 985, 2003
  - 5)丸山康子, 飯塚幸子:成人女子下腿部及び足部携帯における日内変動に関する研究、*実践女子大学家政学部紀要*, 25, 55-63, 1988
  - 6)溝上雅彦, 向野義人:キネシオテープ刺激が下肢の疲労感に及ぼす影響について、*体力科学*, 42(6), 627, 1993
  - 7)村上泉子, 遠藤真由美, 新井清一, 飯塚幸子, 枅原裕:成人女性の身体形状に関する研究—下肢部、手指部および顔面部形状の日内変化—、*日本生理人類学会誌*, 3(3), 21-29, 1998
  - 8)野口盛雄, 八田一利, 村松成司, 吉富賢一:立位体前屈からみた柔軟性能力に及ぼす高純度ゲルマニウム貼付の効果、*千葉工業大学研究報告人文編*, 42, 1-5, 2005
  - 9)李英淑, 大野静恵, 福田明子:成人女子下腿部及び足部の表面積ならびに容積の季節変化、性周期、日内変化について、*日本家政学会誌*, 38(3), 205-212, 1997
  - 10)佐藤佳代子ら『リンパ浮腫の治療とケア』医学書院、2005
  - 11)手塚圭子, 佐藤理恵子, 五十嵐トキ, 杉下知子:健康女性における空気圧マッサージの下肢周径減少効果について、*基礎と臨床*, 30(2), 407-413, 1996
  - 12)寺田伸一, 竹内正樹, 本田隆司, 河野太郎, 野崎幹弘:三次元曲面形状解析による形成外科領域の診断支援システム—外耳形成への応用—、第15回医療情報学連合大会, 1995
  - 13)堤葉子, 櫻井忠義:長時間立位姿勢による下腿のむくみとその予防について、*日本体育大学紀要*, 28(1), 17-25, 1998
  - 14)堤葉子, 櫻井忠義:足踏運動による下腿のむくみ予防効果—労働現場への適用— *日本体育大学紀要*, 28(2), 205-214, 1999
  - 15)Winkel J.:Swelling of the lower leg in sedentary work-A pilot study, *J. Human Ergo.*, 10, 139-149, 1981

(受理 2010年6月28日)

続・スポーツ・医療科学のための確率統計学講座

# 最終回 推測統計入門 補足編



工学博士 堀井仙松 (Email: kilopine@keb.biglobe.ne.jp)

この入門講座も、ようやく最終回を迎えました。“確率統計学講座”にはじまり“推測統計の入門講座”と続いた、この一連の講座は、あくまでも「入門」であって、充分満足の出来る内容とは言えませんが、一応は Excel を用いて考える、確率統計の手法に関する基礎的なお話ができたのではないかと考えております。もちろん、確率論にしても統計的手法にしても、必要に応じて、もっと専門的な知識を学ぶ必要に直面することがあると思いますが、そのような場合にも本講座の基礎知識が活用できるものと考えております。

ところで、Excel を用いることにより、確率統計におけるデータ処理（計算）が飛躍的に楽（便利）になったとはいえ、本講座が Excel の使い方が目的でないこともあり、紹介していない Excel 関数も多く、まだまだ、Excel の活用も充分説明出来ているとは言えません。さらに本格的に確率統計の計算を効率化するためには、統計専門のソフトと言われている SPSS(Statistical Package for Social Sciences)---最近名称が変わり PASW (Predictive Analytics Software) と呼ぶようになるようです---を利用することになるでしょう。

そこで、この最終回では、補足編として、Excel の統計計算をさらに便利にする、Excel のアドインの一つである「分析ツール」を利用した統計解析の例を挙げ説明を加えます。また、最後に SPSS (PASW) の簡単な紹介を行って、この講座を終了することになりました。

## 1 分析ツールの組み込み

Excel には、アドインが用意されていますが、その一つに、統計計算に欠かせない、各種検定や回帰分析などを支援するツールとして、「分析ツール」があります。これは、to add ~ in Excel という意味でのアドインの一つであり、通常、Office をインストールだけでは、メニューに表示されない場合があるので、その場合は、追加（組込）する必要があります。

分析ツールの組込みの仕方は、Windows 2000 等で採用している Office の Excel の場合と、Windows Vista などで用いている Office 2007 の Excel では組込みの仕方が少し異なるので、古い Version を使用している方のことを考慮して、上記両者の分析ツールの組込み方を、以下に示しておきます。

### Excel 2000 の場合

- ① 図 H-1 のように、Excel のメニュー[ツール]⇒[アドイン]を選択します。  
[アドイン]ダイアログボックスが表示される。
- ② 図 H-2 に示すように、[分析ツール]チェックを入れ OK ボタンをクリックします。  
これで自動的に分析ツールが組み込まれ、[ツール]メニューを開くと[分析ツール]が追加されています。

### Excel 2007 の場合

- ① Excel のメニュー[アドイン]の、マウスの右クリック

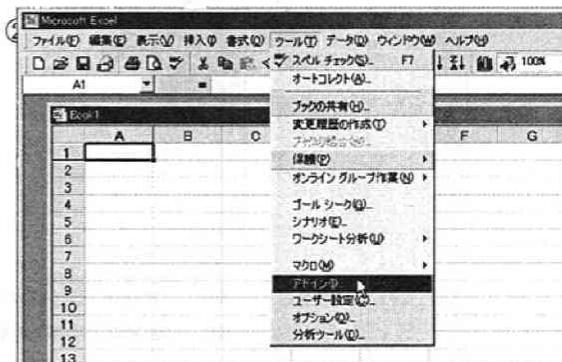


図 H-1 アドインの選択



図 H-2 [分析ツール]の選択

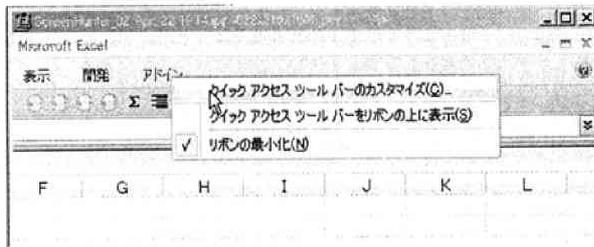


図 H-3 アドインのクリック画面

により図 H3 のメニューが現れます。これを、さらに、左クリックすると図 H4 のような選択メニューが出現します。

- ② H-4 では、アドインから分析ツールを選択し、下の[設定]ボタンをクリックすると、図 H5 (次ページ) のようなアドイン決定メニューが現れるので、ここで[OK]ボタンをクリックすると、後は自動的に分析ツールが組み込まれます。

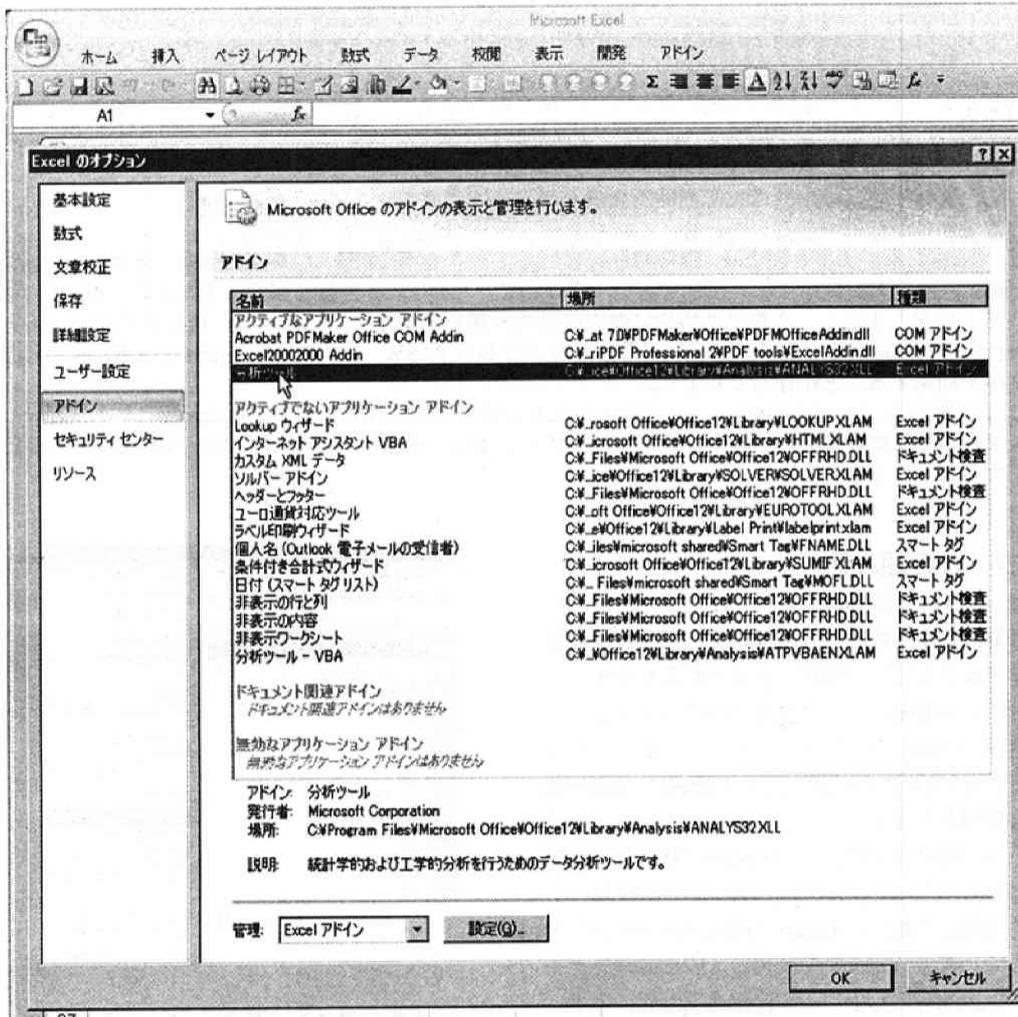


図 H-4 アドインの選択画面

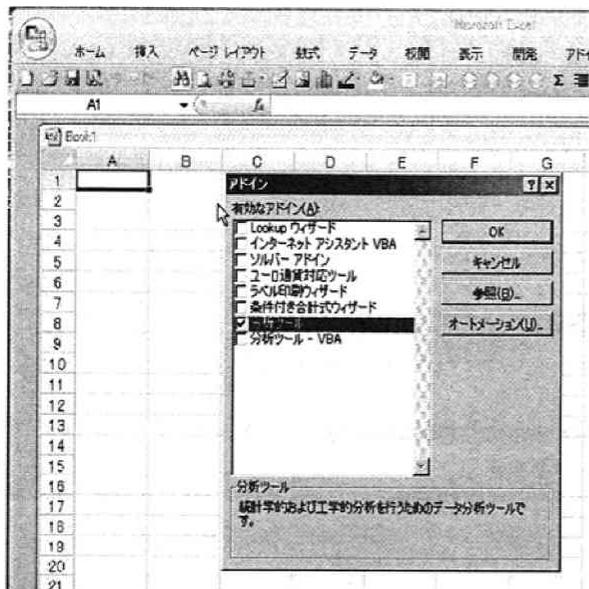
- ③ Excel のメインメニューから[データ]をクリックすると、右端に[データ分析]というメニューが組み込まれていることがわかります。

このように、Excel のバージョンによって組み込み方やメニューの表示が変わりますが、分析ツールを使う段階では、分析ツールに関する限りほとんど同じです。

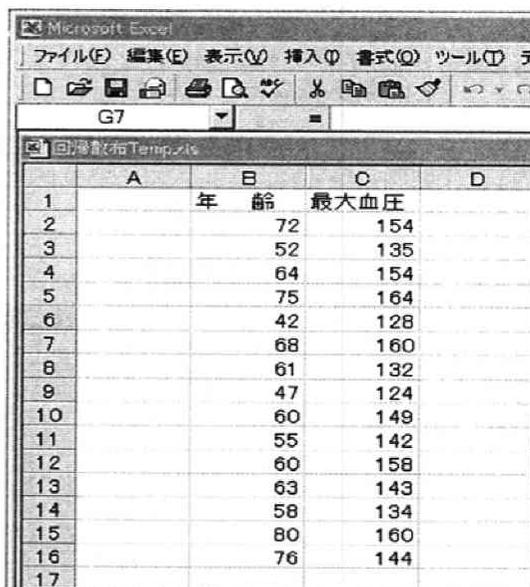
## 2 分析ツールの利用

### 2.1 回帰分析での利用

データ間の関係を調べるのに、共分散や相関係数あるいは回帰関数などの説明は、Vol.8-3 号ですで行ってありますが、「回帰分析」という言葉は使っておりませんでした。タイトルに用いたこの「回帰分析」というのは、たとえば、データ間の関係の検定まで含めた解析を総称するもので、ここで試して見ることにしましょう。



図H-5 分析ツールの選択



図H-6 年齢と最大血圧のデータ

Vol.8-3号では、一般論として、理論的に述べてきましたが、復習を兼ねて理解を深めるために、ここでは次のように簡単な具体的な例題で考えます。

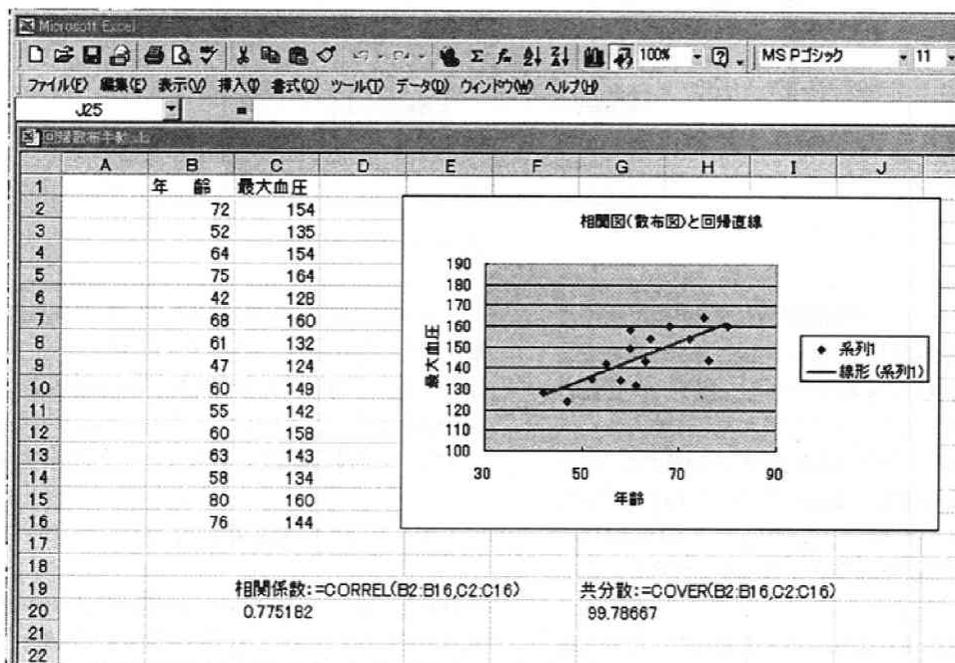
【例題H-1】

ある病院での検診データから高齢者(40才以上)の年齢と最大血圧の関係を抜き出して(性別無視)表にし、図H-6のようにExcelに入力したものとします(簡単な

ためわずか15名ですが)。

このデータから年齢と最大血圧の関係を分析するにあたり、分析ツールを用いる前に、これまで学んできた手法で(復習のため)、共分散、相関係数を求めたり、散布図と回帰直線を描いて見ます。

その結果を図H-7に示しました。もちろん、図の目盛などは、各軸をクリックして最小値や最大値を修正したりしていますが・・・(Vol.8-3号参照)。



図H-7 従来の手法で求めた相関図、回帰直線、相関係数および共分散

さて、分析ツールを使うとどうなるのでしょうか？  
まず、Excelのメニューツールから(Excel2007の場合

は[データ]⇒[データ分析]を選択します)分析ツールを選びクリックして回帰分析を図H-8のように選択すると、



図 H-8 回帰分析の選択

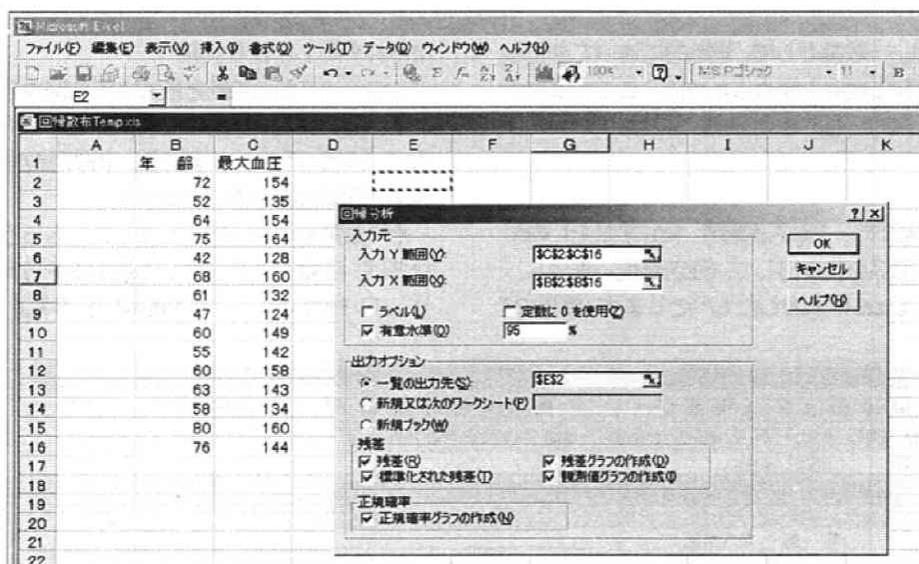


図 H-9 データの入力

図 H-9 のようなデータ入力画面が現れますので、図中に示したように、必要項目をチェックした後、一覧の出力先を指定して、最後に、y 軸データと x 軸データを左の表の中から、マウスでドラッグして入力します。

入力が終了したら、あとは[OK]ボタンを押せば、次ページのような膨大な結果が Excel のシート上に出力されます(図 H-10 (次ページ))。ただし、この図 H-10 は、得られた図の配置や目盛の修正を行って、整理をしたものです。

また、ここではあまり意味がありませんが、年齢と最大血圧の共分散を、分析ツールを用いて、図 H-11 および図 H-12 (次々ページ参照) のように求めて、図 H-10 のセル I4 に書き出しておきました。

この作業から分かるように、厄介な回帰分析が本当に

“アツという間”に出来上がり、分析ツールの威力が理解出来たと思います。図 H-7 と図 H-10 を注意深く見て比較すると、得られた相関係数、共分散の値も相関図や回帰直線もまったく同じであることがわかります。

また、有意水準の設定で 95% とした段階で、帰無説が

$$H_0: \text{求めた回帰直線は予測に役立たない}$$

を意味しており、この場合、検定統計量 0.000686362 はセル I19 に示すとおり、有意水準 0.05 より遥かに小さく、上記帰無仮説が棄却されていることがわかります。

図 H-10 に算出されているその他の詳細な結果や図についての説明は、回帰分析ツールの説明書(ヘルプ)を参照していただくとしてここでは省略させていただきます。

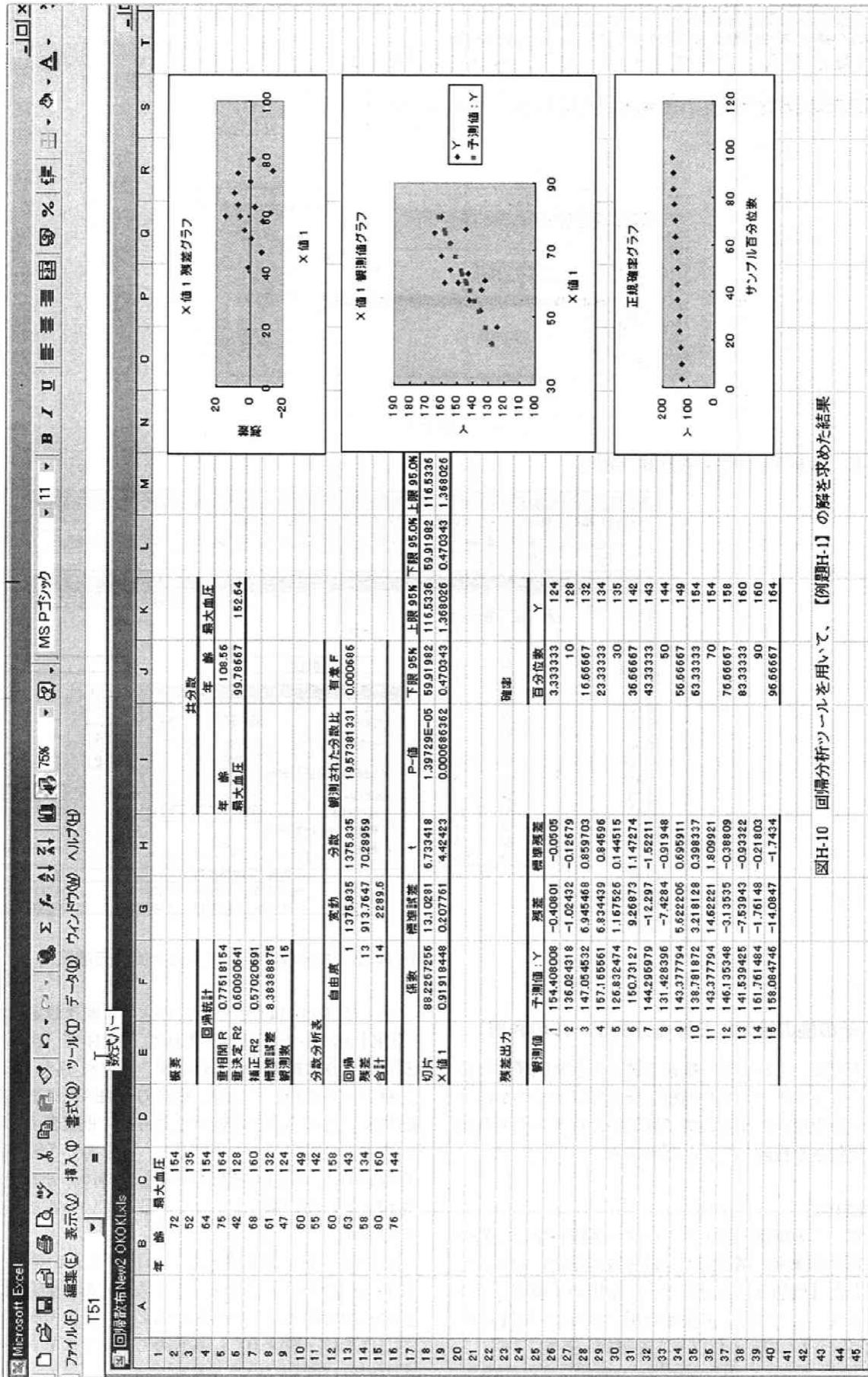




図 H-11 分析ツールから共分散の選択



図 H-12 共分散のデータ入力と出力先選択

## 2.2 その他の検定における分析ツールの利用

以下では、これまでに検定を試みてきた例題のなかから、ピックアップした問題を交えて、いくつかの分析ツールを用いた検定の例で見ていただき、その有効性と利便さを経験していただきます。

### 【例題 H-2】

まず、この講座（続・スポーツ・医療科学のための確率統計学講座）第3回の「母分散の検定」のところでも示した【例題5】を分析ツールを用いて検定してみましょう。ここでは、F検定を用いるので、図 H-13（次ページ）のようにツールを選択します。

あとは、図 H-14（次ページ）のように順次設定して、【OK】ボタンをクリックすれば、図 H-15（次々ページ）のような結果が得られます。この図 H-15 では、分析ツールを用いていない場合の FTEST による算出結果も、この手法と比較するために、重複表示させています。分析ツールを用いると、ほとんど手間がかからないのに、十分な結果であると同時に、分析ツールを用いていない場合と、よく一致していることがわかります。

ただし、特に注意をしなければならないのは、図 H-14 で【ラベル】にチェックを入れてある場合は、同図の点線で囲まれている部分のように、上のタイトル（ここでは「患者 B」）も含めて、マウスでドラッグしなければならないことです。

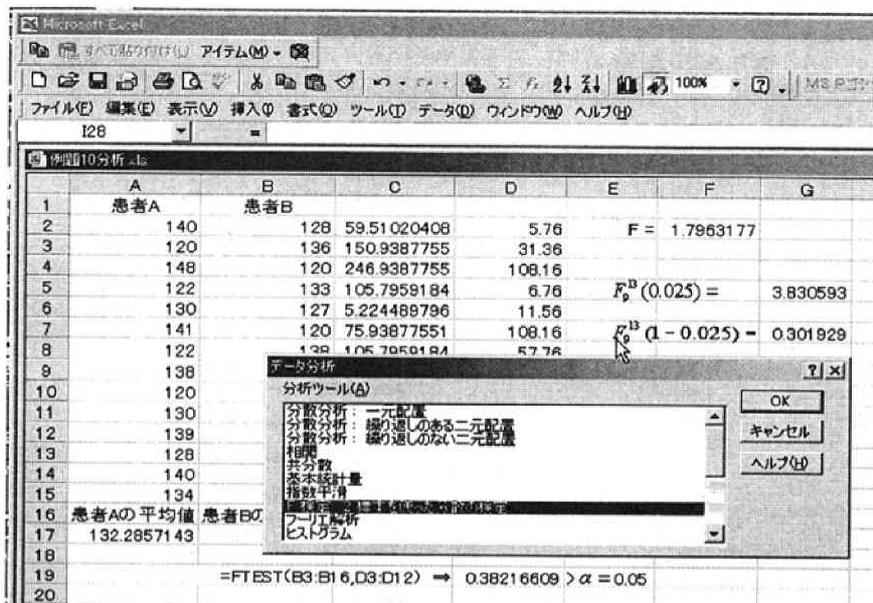


図 H-13 分析ツールの F 検定選択

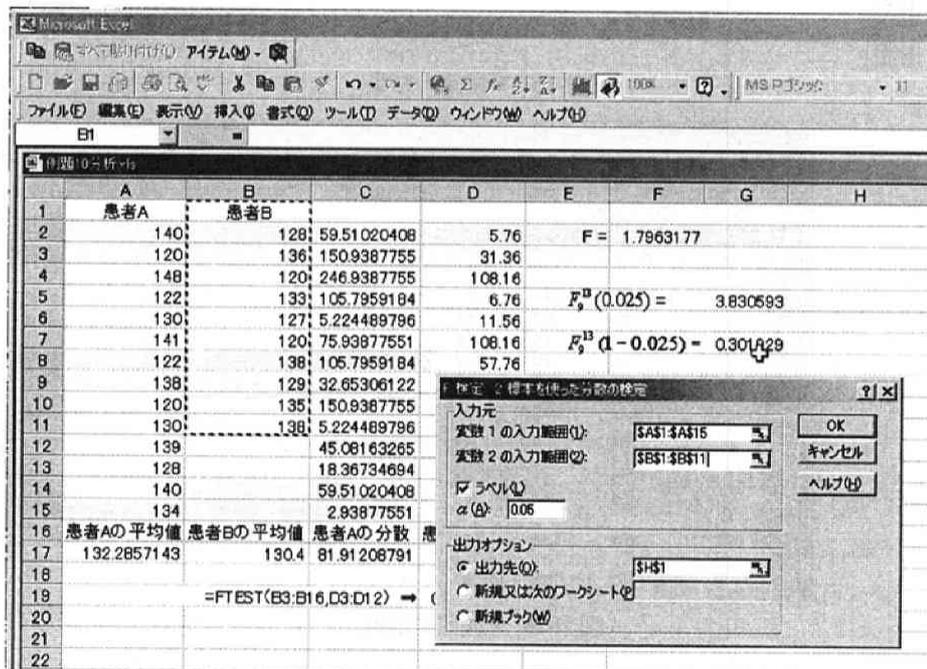


図 H-14 F 検定の入力設定

【例題 H-3】

ここでは、T 検定の例を示すために、前回（この入門講座の第4回）の【例題 11】を取り上げます。すなわち、ここでの問題は、この例題の中で、スポーツジムで効果的にやせるための運動コース：A と C に注目し、この二つの運動コースの体重減少値の間で平均値に差が有るか無いかを、分析ツールで検定して見ようというものです。したがって、帰無仮説および対立仮説はそれぞれ、A コース と C コースの間で

$$H_0 = \text{平均値に差はない}$$

$$H_1 = \text{平均値に差がある}$$

として検定します。ところで、前述の【例題 11】の解

を示した図 CC-9 では、すべてのコースの組み合わせに対して、T 検定を行っています。A と C コースの場合は、分散が異なるので、分散を算出し（可能な場合）既知として、正規分布とみなして扱うことができます。しかし、TTEST 関数では、4 番目の引数を 3 に選べば、そのまま検定が出来ることに注意しましょう。

それでは、早速分析ツールを使って、平均値の差の検定をおこないます。

ここでは、メニューから図 H-16（次ページ）のように、t 検定で、分散が等しくないと仮定した A コース と C コースの 2 つの標本による検定を選びます。

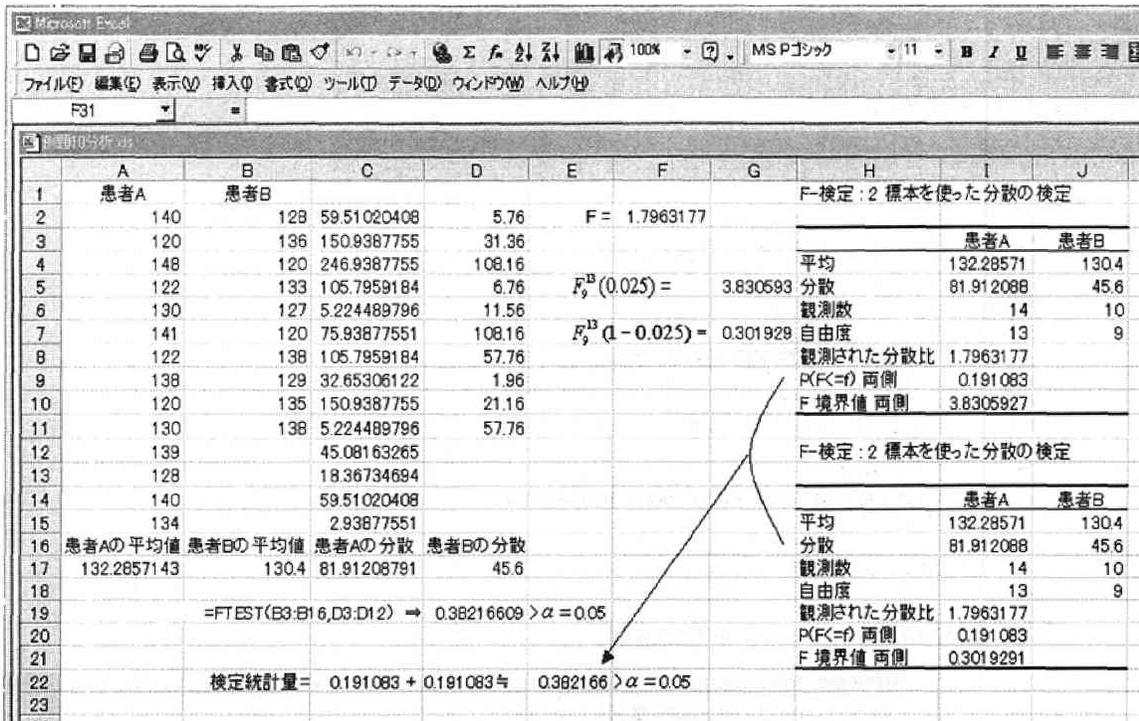


図 H-15 F 検定の結果

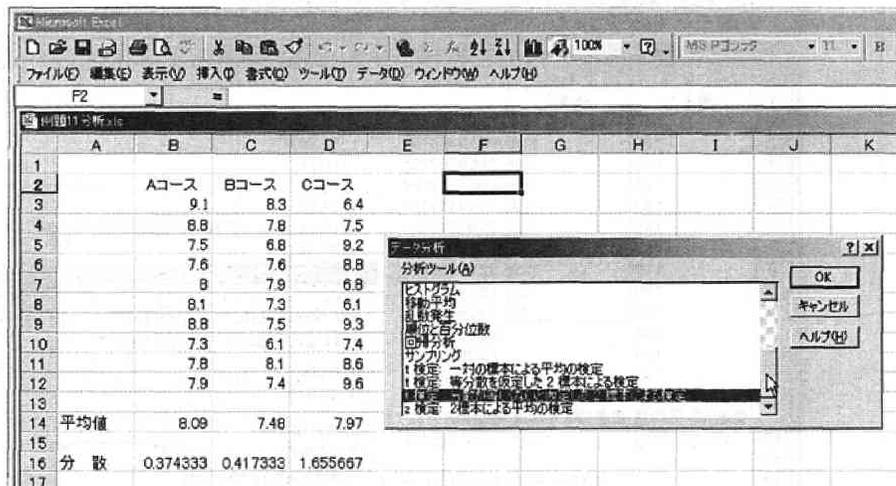


図 H-16 t 検定の選択

次に【OK】ボタンをクリックしてポップアップしたメニューで、図 H-17 (次ページ) のように設定し、範囲をドラッグすると、直ちに、図 H-18 (次ページ) のような検定結果が表示されます。

図 H-18 から、検定統計量 T が

$$T=0.79416 > 0.05$$

となっているので、帰無仮説は棄却されず、分析ツールを使わず検定を行った場合 (TTEST を用いた場合) と同様に、平均値に差がないと結論づけられたことがわかります。

ただ、ここで t 検定を使う場合、データの数 (標本数) が少ないと差が有意であることの判定がしにくく、また、多すぎると、わずかな差でも有意と判断して

しまう危険性があるので、n=8~20 くらいが望ましいとされていることには、注目する必要があるように思われます。

さて、ここでは分析ツールの使用例をいくつか紹介してきましたが、ほとんどのツールは、同様な使用パターンで、容易に利用できますので、必要に応じて積極的に採用することをお勧めします。この講座では、入門ということでもあり、二元配置問題を含む分散分析や重回帰問題には直接触れませんでした。Excel を利用するのは、これ以上深入りをしないで、以下に紹介する SPSS (PASW) の利用を考えることを、お勧めします。

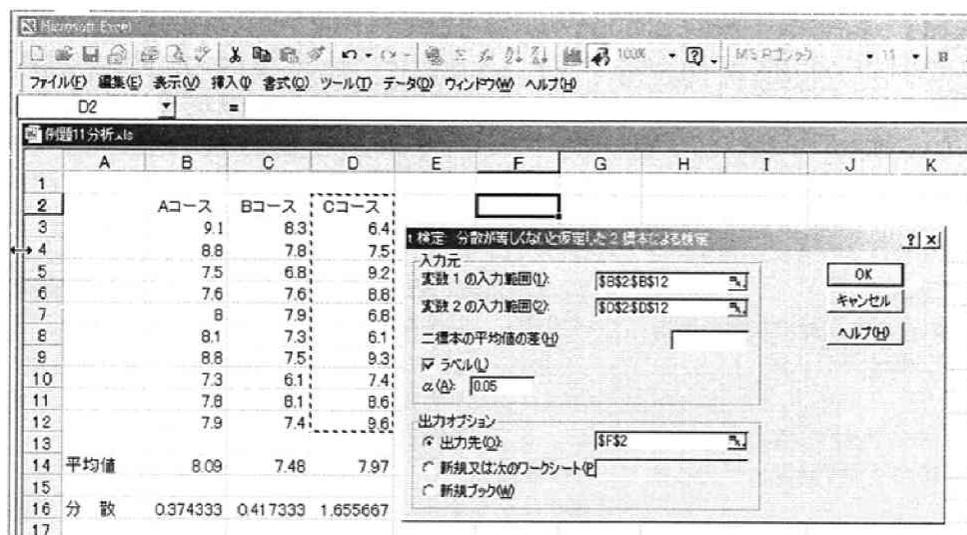


図 H-17 t検定の入力設定



図 H-18 t検定の結果

### 3 SPSS (PASW) への誘い

これまで利用してきた Excel は一般に「表計算ソフト」と呼ばれ、これに対し、SPSS は「統計解析専用のソフト」として、Excel とは区別して定義付けられています。SPSS は基本的に、社会科学を始め医療系のなど数多くの専門分野に対して用意された統計プログラムのパッケージで、Excel のデータをそのまま読み込むことが出来るだけでなく、グラフィック主体の統計解析で、GUI (Graphical User Interface) のメニューやダイアログボックスを使うことにより、ほとんどの統計解析が可能と言われております。

現在、新規に導入する場合は、[PASW Statistics] という名称で導入 (購入) しますが、System である [PASW Statistics Base] に、[PASW Advanced Statistics] を始めとする、いくつかのオプションを追加した使用分野別のモデルの形で導入することが推奨されてお

ます。代表的なものに次のようなモデル

- エントリーモデル
- アナリストモデル
- マーケターモデル
- アンケートモデル
- メディカルモデル
- データマイニングモデル

があります。これ以外にも、いろいろなモデルや Products が関連会社から提供され、インターネット上で公開されています (ほとんど有料)。

基本的には、GUI を利用して、容易に統計解析が可能、かつ豊富な統計手法、解析手法を搭載している PASW Statistics Base をベースにしております。

たとえば、メディカルモデルでは、医学統計・医療

統計に必要な統計手法を網羅しており、医療研究や看護研究に必要な分析手法を与えている、次のような4つのオプション製品が組み合わされています。

#### ① PASW Regression

ロジスティック回帰、非線形回帰分析、プロビット分析など、専門的な回帰分析手法を含むオプション。

#### ② PASW Advanced Statistics

医療分野で利用される多変量分散分析や生存分析など、高度な分析手法を搭載したオプション。

#### ③ PASW Custom Tables

複数の集計表を1つのテーブルで表示できるようにした集計表に特化し、多重回答の処理も容易に行えるオプション。

#### ④ PASW Exact Tests

サンプルサイズが小さくても、検定統計量の permutation 分布を前提に正確な p-値および信頼区間を計算する正確確率検定をカバーするオプション。

また、PASW は、よく用いられるアンケート調査などにおいても、質的データと量的データの取り扱いを含む、2変数（多変数）のデータ間の関係解析なども非常に便利良く解析が出来るようになっております。

たとえば、二つの変数間の関係において、関連性の強さを解析する、クラメール係数（Cramer 係数）、 $\Phi$  係数あるいは相関比、相関係数などの算出や検定における、一元、二元配置分散分析などにも、きわめて便利よく、容易に活用できます。

少々高価ですが、それだけの価値は充分にあるソフトといえます。

### 3 おわりに

この入門講座も、ようやくこの最終回で完了しました。充分満足の出来る内容にはなりませんでしたが、あくまでも「入門」であって、Excel を用いて考える、おおよっぱな「推測統計の入門講座」ということで、ご了承いただければ幸いです。

とは言え、省みれば、“確率統計学講座”と“推測統計の入門講座”の一連の講座において、著者の不注意で、文字化けや式番号のミスをあついで修正することもしばしばありましたことを、深くお詫び申し上げる次第です。最もひどかったのは、第9巻1号の「確率統計学講座の最終回」でした。印刷段階でどのようなミスがあったのか不明ですが（採用ソフトのバージョンミスかと思われます?）、完全に記号や式の文字化けのため、9巻3号に再掲載せざるを得なかったことでした。これには、お詫びの仕様がありません。

それにしても、この一連の講座が、紆余曲折の中なんとか最終回にたどりつきましたのは、学会誌発行の実務を担当された諸氏のご苦勞のたまものであり、心からお礼を申し上げ

る次第です。

再度ふりかえってみれば、第1回目が第4巻1号から始まった、このスポーツ・医療科学のための確率統計学講座は、その続編と共に、確率統計学入門として、基本的な内容に限定して話を進めながら、なんとかメイン・ストリートだけは、見分できたのではないかと思っています。確率分布、相関などに関する記述も、本当に必要な最小限に留めておりますので、推定や検定の手法も、ある程度制限せざるを得ませんでした。

しかし、実際に使うとき、“なぜ?”、“どうして?”ということが影をひそめるようになってくれば、著者にとってこれほどうれしいことはありません。

本講座は、じっくり理解しながら読むというのも、悪くはありませんが、コンピュータに向かって、例題を解く手順を（Excel を用いて）フォローすることにより、統計的手法をマスターするという利用法も良いかもしれません。また、一通り理解した後では、わからなくなったとき、“ちらっと見る”ための資料としても使えるのではないかとも思っています。

専門外の皆さんにとって（著者も専門外の部類ですが）、本講座が、ほんの少しでもお役に立つことができれば本望です。

最近では、この種の良書も多く出版されていますが、ここでは、参考にもさせていただいた本のうち、ほんの一部ですが、まだ手に入りそうな参考書を、以下に再度リスト・アップしておきます。特に縄田和満先生の一連の著書は、参考になると思います。

#### 参考書

- 1) 縄田和満：  
Excel 統計解析ボックスによるデータ解析 (CD-ROM 付き)  
Excel による確率入門  
Excel による統計入門  
Excel による回帰分析入門、朝倉書店
- 2) 菅 民郎：Excel で学ぶ実験計画法、オーム社
- 3) 坪井達夫：Excel で学ぶ統計/統計で学ぶ Excel、  
エーアイ出版
- 4) 池田龍之介、寺田裕司、時政陽一、持丸浩二郎：  
ステップ図解 Excel2000 応用テクニック、ナツメ社
- 5) 勝野恵子・井川俊彦：Excel によるメディカル/  
コ・メディカル - 統計入門、共立出版
- 6) 馬場敬之・久池井茂：確率統計 - キャンパス・  
ゼミ、マセマ出版社
- 7) 出村慎一：健康・スポーツ科学のための統計学  
入門、不味堂出版
- 8) 佐藤良一郎：数理統計学序説、培風館
- 9) 近藤次郎：応用確率論、日本科学技術連盟

## 日本スポーツ整復療法学会

## 「関東支部」支部会報告

関東支部においては、平成22年3月28日(日)9時～16時まで東京工業大学にて、学会本部の第92回学術研修会を兼ねる支部会を開催した。参加は学会員の他、JB接骨師会会員、学生など40余名が参加された。

講演1は、嶋木敏輝氏(嶋木接骨院)による「運動器超音波画像の診断法・観察法」と題して超音波プローブの方向、押圧力と軟部組織における画像描写との関係について、超音波診断装置によるデモンストレーションを交えながら、講演がなされた。



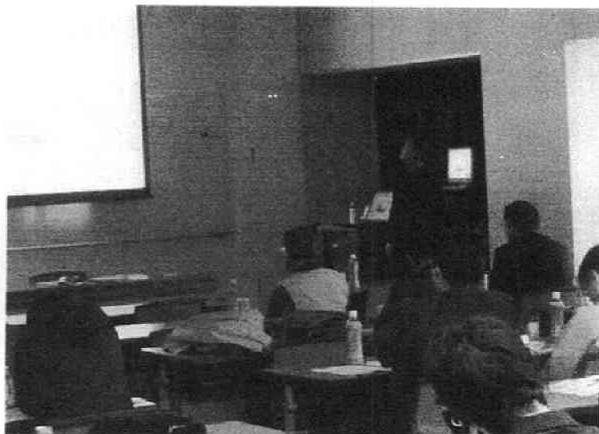
講演1 嶋木敏輝氏(嶋木接骨院)

講演2は、佐竹弘靖氏(専修大学)による「身体回帰とスポーツの起源-水中活動を中心に-」と題して砂漠地帯での水と心身の癒しについて、また文明の変遷について紀元前の古代文明にまでさかのぼり、スタジアムとして使用された遺跡の写真を交えながらの講演がなされた。



講演2 佐竹弘靖氏(専修大学)

講演3は、寺澤寿一氏(日本セーリング連盟・東京海洋大学)による「セーリング文化と健康 -セーリングの視点から-」と題してヨットレースでの酷使する身体部位や筋肉について、また海洋遭難事故に関しての具体例について自身で実施した遭難実験の経験も交えながら講演がなされた。



講演3 寺澤寿一氏(日本セーリング連盟・東京海洋大学)

講演4は、張軍氏(中国手技療法研究所)による「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-」と題して東洋医学の気血水などに関して悪血などの用語解説を含めた基礎的講義がなされ、また実習では頭部、四肢を中心に手技療法が披露された。受講者はビデオカメラ等で記録しながら予定時間をオーバーする活発な質疑応答がなされた。



講演4 張軍氏(中国手技療法研究所)

講演2, 3では、全く予期せぬ異民族による侵略や自然災害がもたらした社会状況の変化とその後の民族の

経過。また海洋上で初歩的な思慮不足がミスを引き、その結果、集団全体に与えた致命的な損害。どちらも周囲の状況の変化に誤った対応をしたためであり、先見性を持ったリーダーの存在と不測の事態に備えた各自による日頃の心がけ、準備など危機管理の重要性について考えさせられる講演内容であった。

尚、会場には超音波診断装置の「(株)エスエスピー」と書籍出版社の「(株)産調出版」の2社が出展され、テキスト本の割引販売が好評であった。また本研修会は、「K.K.帝京警備保障」、「松嘉」、「K.K.東京レジャースポーツ」、「K.K.山武」、「真砂整骨院」等の協賛を得て開催がされた。



(報告 中村正道)

## 日本スポーツ整復療法学会「北信越支部」 第93回学術研修会報告

平成22年3月28日(日)午前9時より、(社)長野県柔道整復師会館にて、ジャパン・アスレチック・トレーナーズ協会北信越ブロックとの共催にて、長野県内外より44名の会員・非会員が集い、日本スポーツ整復療法学会スポーツバッケイク専門分科会学術研修会を開催いたしました。

当日は、シンポジウムとして「腰痛のアセスメント・ジャッジメント・トリートメント」と題して、窪田 勝(トータルバランス)、篠崎裕一(骨盤)、大塚祥司(足底)と夫々が違った視点から、実技を交えた腰痛へのアプローチを発表し、参加者との活発な意見交換が行われた。

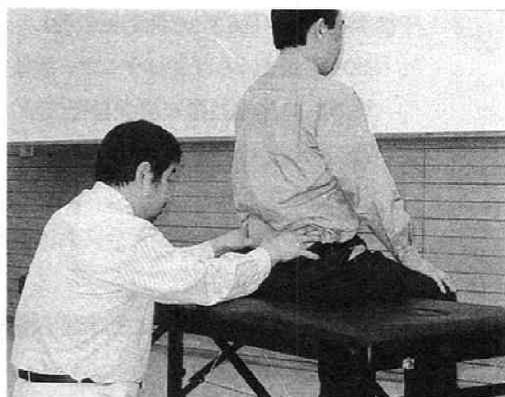
引き続き、医療法人アレックス長野整形外科クリニック副院長中小路真先生による「下肢に発生しやすいスポーツ外傷・障害を症状から原因探求」と題して映像を交えた講演をいただいた。また、同クリニック JASA-AT 関賢一先生による「下肢障害のアスレチックリハビリテーションエクササイズ」の講演と実技指導を戴きました。

平成22年4月30日

JSSPOT 北信越ブロック長 原 和正



窪田 勝 (トータルバランス)



篠崎裕一 (骨盤)



医療法人アレックス  
長野整形外科クリニック  
JASA-AT 関賢一先生



大塚祥司(足底)



医療法人アレックス  
長野整形外科クリニック  
副院長 中小路真先生

## JSSPOT 関西支部研修会開催！

恒例の標記研修会を、昨年に引き続き JATAC 近畿と共催で行いました。特別講演頂いた伊藤倫之医師の「脱水とパフォーマンス」は、トレーナー活動におけるコンディショニングに不可欠な知識であり、日常施術においても役立つ内容でした。

### 記

日時 平成22年6月6日(日)受付:午後12時30分より  
会場 「プラザホープ」和歌山市北出島1-5-47 TEL073-425-3335(代)  
主催 JATAC近畿ブロック会  
主管 JATAC和歌山  
共催 JSSPOT関西支部  
後援 和歌山県柔道整復師協同組合  
会費 3,000円(当日徴収)  
内容 午後1時～ (JATAC近畿総会)

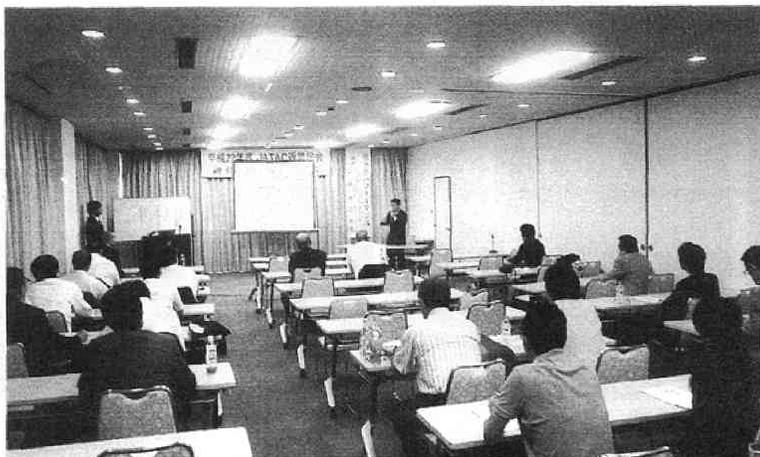
午後1時30分～(特別講演)演題:「脱水とパフォーマンス」  
講師:和歌山県立医科大学 未来医療推進センター  
サテライト診療所本町リハビリテーション科 医師 伊藤 倫之 先生  
午後3時～ (JATAC活動報告会)

1. 「2009 近畿まほろば総体サッカー競技のトレーナー活動」  
(和歌山)岸田昌章<渡瀬喜正代読>
2. 「第30回余呉湖健康マラソントレーナー活動報告」  
(滋賀)真下盛吉
3. 「ママさんバレーボール大会における救護・トレーナー活動報告」  
(和歌山)栗本建也
4. 「第26回西日本大学軟式野球選手権大会」  
(兵庫)岩坪亮弘
5. 「肩関節前方脱臼の整復不能に遭遇して」  
(兵庫)五反田重夫

午後4時 終了



伊藤 倫之 先生



五反田重夫会員(兵庫)の活動報告

(報告 岩本芳照)

## 第12回日本スポーツ整復療法学会大会のご案内

1. 会期:平成22年10月23日(土)・24日(日)
2. 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)
3. 交通:最寄駅は京王永山駅または小田急永山駅(新宿駅より約30分)です。  
永山駅からは国士舘大学スクールバス、タクシー(5分)、徒歩(25分)でご来場ください。  
お車でのご来場はご遠慮ください(展示業者除く)。  
アクセスの詳細は『大会号』でお知らせします。

### 4. 日程: 10月22日(金)

17:00~18:00 役員会  
18:00~20:00 理事会

### 第1日目:10月23日(土)

8:45~ 大会実行委員会  
9:00~ 受付開始  
9:30~11:30 研究発表、活動報告(12演題)  
11:40~12:30 評議員会  
昼食  
13:00~15:30 研究発表、活動報告(15演題)  
15:45~17:45 シンポジウム(学会大会委員会主催)  
「競技、怪我、克服」(仮題)  
内柴正人(国士舘大学、元オリンピック選手)ほか  
トップアスリートとトレーナーによる講演を予定  
司会:佐竹 弘靖(専修大学)  
18:00~20:00 懇親会(事前申込4000円)

### 第2日目:10月24日(日)

9:00~ 受付開始  
9:30~11:00 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」(仮題)  
司会:片岡 幸雄(横浜医療専門学校)  
11:00~11:30 研究発表、活動報告  
11:40~12:30 総会  
昼食  
13:00~15:30 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。  
15:40~17:00 研究発表、活動報告(8演題)  
17:00~ 大会実行委員会

注) 日程表およびプログラムの内容は、変更する場合がありますのでご了承下さい。

## 大会参加の申込要領

### 1. 大会参加の申込登録の方法(締切8月25日)

大会参加申込登録は、年会費8,000円(学生5,000円)及び大会参加費3,000円(学生1,000円)の前納による事前登録を原則とします。申込方法は、郵便局(ゆうちょ銀行)振込用紙に内訳を記入の上、下記の学会事務局の郵便局振替口座へお振込下さい。領収書は振込票によって代えさせていただきますので、大切に保管下さい。尚、大会号(プログラム・抄録集・総会資料等)は、10月上旬に送付する予定です。学会当日には大会号を必ずご持参下さい。臨時会員は、大会当日に受付にて大会当日参加費5,000円(大会号は含まない)を御支払い下さい。

### 2. 大会参加費

	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)

### 3. 懇親会のご案内

10月23日(土)夕方より会費制による懇親会を行います。参加を希望される方は郵便局振込用紙に内訳を記入の上、学会事務局の郵便振替口座へ懇親会費をお振込下さい。

懇親会費:事前申込4,000円 大会当日申込5,000円

### 4. 昼食弁当のご案内

会場の近くにはレストランがありませんので、10月23日(土)・24日(日)の昼食弁当をご用意致します。弁当は事前予約のみとさせていただきます(当日販売は致しません)。希望される方は、郵便局振込用紙に内訳を記入の上、学会事務局の郵便振替口座へ昼食弁当代をお振込下さい。弁当引換券は大会当日に受付にてお渡し致します。23日及び24日の昼食弁当代 各700円

### 5. 事前参加登録の締切日(年会費、大会参加費、懇親会費および弁当代)

8月25日(当日契印有効)。取消返金は、一切行いませんのでご了承下さい。

### 6. 学会発表形式について

発表に使用するパソコンは大会本部以外のもを使用できません。パソコンのシステムはマイクロソフトXP、パワーポイントは2007を使用し、プロジェクターによる一面映写です。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20日までに添付ファイルまたはCDにて大会実行委員会事務局へ必ずお送り下さい。1演題の持ち時間は10分(発表8分、質問2分)です。

### 7. 宿泊施設のご案内と手配

多摩永山ホテル(多摩永山情報教育センター内、最寄駅:永山駅)Tel042-372-7003

京王プラザホテル多摩(最寄駅:多摩センター駅)Tel042-374-0111

ホテルリソル調布(最寄駅:調布駅)Tel042-480-9269

\*上記ホテルは比較的アクセスの良いものを選びました。宿泊施設の手配は、大会事務局では一切行いませんので、個人で直接お願いします。

### 8. 学会事務局の郵便振替

郵便振替番号:00110-4-98475 口座名:日本スポーツ整復療学会

### 9. 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)

TEL/FAX:042-339-7227 E-mail:tsuyoshi@kokushikan.ac.jp

ご質問等のある場合には必ずメールでお願いします。

## 演題募集要項

### 1. 演題申込資格

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

入会手続きは会員登録用紙に必要事項を記入の上、大会事務局へFAXで登録し、申込締切日までに入会金2000円、年会費8000円および大会参加費3000円を郵便振替用紙に内訳を記入の上、大会事務局の振替口座へお振込下さい。領収書は振込票に代えさせていただきますので、大切に保管下さい。

### 2. 発表領域

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

#### 1) 整復療法学に関する分野

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

#### 2) スポーツ整复工学に関する分野

領域:スポーツバイオメカニクス、身体整复工学、身体情報分析など

#### 3) スポーツ療法学に関する分野

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

#### 4) スポーツ整復療法の原理・倫理に関する分野

領域:社会倫理、医療原理など

#### 5) スポーツ整復療法の評価に関する分野

領域:インフォームドコンセント、療法技術の評価、経営の評価など

#### 6) その他スポーツ整復療法に関する研究

### 3. 発表時間

発表時間8分、質疑応答時間2分の計10分の予定です。

### 4. 発表形式

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。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。

大会当日の発表を円滑に行うためにパワーポインター用のデータを10月20日までにメールにて大会実行委員会事務局へお送り下さい。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または当日の朝に会場のパソコンにインストールして下さい。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。

### 5. 申込方法と書類

「演題申込書」および「抄録原稿」を締切日までに編集委員会事務局宛に送付して下さい。抄録の作成は「抄録原稿作成要領」に従って下さい。「演題申込書」は、本誌綴じ込み、あるいはホームページから入手して下さい。

### 6. 抄録締切

8月25日(当日消印有効)

## 抄録原稿作成要領

下記の要領で原稿を提出して下さい。

1. 抄録原稿はA4版白色普通紙1枚を使用し、縦240mm、横170mm以内の枠内(上30mm、下25mmを空白)で作成する。提出された原稿は原寸のままオフセット印刷するので、図表・写真を原稿に貼付けて完全原稿で提出する。

2. 原稿は、必ずワープロ等で作成し、プリンターで印刷する。手書き原稿は不採用とする。

3. 「演題名」は最上段の1～2行目の中央部に14ポイント程度の文字で、副題がある場合は行を改めて中央部に10ポイント程度でそれぞれ印字する。

4. 「氏名・所属」は3～4行目の中央部に10ポイント程度の文字で印字する。共同研究者がいる場合は、発表者を筆頭にし、所属は氏名の後ろに( )で括って印字する。

例1: 整復太郎(東京都〇〇接骨院)、例2: スポーツ太郎(〇〇大学)

5. 「キーワード」は5行目の左寄せ10ポイント程度で印字し、5ワード以内とする。

6. 「本文」は6行目から「9ポイント、25文字×43行程度の2段組(中央部1cm程度を空白)、総文字数2150字」程度の書式で、「目的」「方法」「結果」「考察」「結論」および「文献」などの見出しを付けて「である調」で作成する。原稿用紙の空きスペースをできる限り少なくする。

7. 図表・写真は全て「本文」の枠内に納めて、原稿に貼付けて提出する。それぞれのタイトルは図と写真では下部に、表では丈夫に印字する。

8. 「X線写真」を用いる場合は、協力医師名を末尾に記載する。ただし協力医師が共同研究者に入っている場合には必要ない。

9. 「活動報告」の本文も上記にほぼ準じて作成する。

10. 抄録原稿はオリジナル1部とコピー2部を同封し、折り目がかからないように厚紙などを使用して大会事務局宛送付する。(締切日厳守)

11. 発表の取り消しは抄録締切日後15日以内までに大会事務局宛文書で連絡する。

12. 作成要領に適合しない抄録原稿は書き直しとなる場合があります。

13. 送付された原稿は返却しない。

14. 演題は、日本語のタイトルの下に、英字のタイトルを記載することが望ましい。

### 郵便振込口座

口座名義: 日本スポーツ整復療法学会

口座番号: 00110-4-98475

振り込みは本誌綴じ込みの用紙をご利用ください。郵便局の振込用紙を用いても可ですが、その際には振込内訳を必ずご記入ください。

抄録原稿送付先 (編集委員会事務局 村松成司)

〒263-8522 千葉市稲毛区弥生町1-33 千葉大学教育学部 村松研究室

TEL/FAX: 043-290-3776 E-mail: mshigeji@faculty.chiba-u.jp

ご質問等のお問い合わせは必ずメールでお願いします。

第12回日本スポーツ整復療法学会大会 演題申込書

平成 年 月 日申込

和文演題		
英文 タイトル		
Key words (5個以内)		
該当する発表分野に○印を付けて下さい。また、一般研究はa~fのいずれかに○印を付けて下さい。 発表分野 1. 一般研究発表 2. 特別講演・シンポジウム 3. 活動報告 4. その他 一般研究発表 a)整復療法 b)整復工学 c)スポーツ療法学 d)原理・倫理 e)評価 f)その他		
	氏名 (下段ローマ字)	住所・電話・Fax (E-mail)
演者		〒
		E-mail: 電話: Fax:
共同研究者		〒
		E-mail: 電話: Fax:
		〒
		E-mail: 電話: Fax:
		〒
		E-mail: 電話: Fax:
		〒
		E-mail: 電話: Fax:

共同研究者が5名を超える場合はこの用紙をコピーして追加してください。

日本スポーツ整復療法学会年会費および第12回学会大会参加費納入のお願い

2010年度日本スポーツ整復療法学会年会費納入をお願いするとともに、第12回学会大会参加予定の方は大会参加費の納入をお願いいたします。学会年会費および学術大会における参加費、その他の詳細は以下の通りです。振込の際は内容、金額を確認の上、下記記入例を参考にしてご記入下さい。1枚の振込用紙で複数人の納入をされますと混乱を招く原因になりますのでできればお避け下さい。もし、複数人でご利用の場合は余白にわかるように明記するかメール等で予めご連絡下さるようお願いいたします。

複数年に渡って年会費を未納されている会員の方は、年会費の金額を訂正の上、ご送金下さるようお願いいたします。その際、年会費の横に何年分と記入していただけますと助かります。よろしくお願ひします。発表者および共同研究者の年会費、大会参加費が未納の場合は発表資格を失います。

※大会参加費および懇親会費の事前納入扱いは2010年8月25日(金)までとします。以降は大会当日扱いとなりますのでご注意ください。

項目	事前納入		備考
	正会員	学生会員	
年会費	8,000円	5,000円	
大会参加費	3,000円	1,000円	当日正会員 5,000円、学生 2,000円
懇親会費	4,000円	4,000円	当日正会員 5,000円、学生 5,000円
昼食代(23日)	700円	700円	当日受付はありません
昼食代(24日)	700円	700円	当日受付はありません
寄附金			

記入例

### 払込取扱票

口座記号・番号はお間違えないよう記入してください。

00	口座記号	口座番号(右段で記入)	金額	千	百	十	万	千	百	十	円
	00110	4	98475	¥	1	9	4	0	0		

加入者名: **日本スポーツ整復療法学会**

振込項目の口にし点を入れて下さい(2010年8月25日まで)  
 ㊦年会費8000円(口学生5000円)    ㊦昼食弁当代(23日)700円  
 ㊦大会参加費3000円(口学生1000円) ㊦昼食弁当代(24日)700円  
 ㊦懇親会費(4000円)    ㊦寄附金 3000円

計 19,400円

〒263-8522  
**千葉県稲毛区弥生町1-33**

千葉 太郎

(ご連絡先電話番号 043-290-3776)

裏面の注意事項をお読みください。(ゆうちょ銀行)  
 これより下部には何も記入しないでください。

### 振替払込請求書兼受領証

口座記号	00110	4	金額	千	百	十	万	千	百	十	円
			98475	¥	1	9	4	0	0		

加入者名: **日本スポーツ整復療法学会**

金額: **¥19,400**

おなまえ  
 ご依頼人: **千葉 太郎**

料金額: **日 附 印**

備考

この受領証は、大切に保管してください。

「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

申請年月日	(西暦) 年 月 日	事務局 FAX:043-290-3776	
会員資格	正会員 ・ 学生会員	都道府県名	
ふりがな 氏 名	印	郵便物送付先に○を付ける 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 ○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 大学教師 専門学校教師 医師 大学院生 学部生 専門学校生 その他( )		
所属職能団体 ○印を付ける	日整 JB NSK 全国柔整師会 医師会 JATAC 大学 学生 専門学校生 研究所 その他( )		
所属学会			
学 歴	高校: 大学: 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



## 「スポーツ整復療法学研究」寄稿規約

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

## 「執筆要領」

- A 「総説」「原著論文」「症例研究」および「研究資料」
1. 「総説」「原著論文」「症例研究」および「研究資料」は図表を含めて刷り上がり8ページ以内を原則とする。超過したページについては著者負担とする(料金は別に定める)。
  2. 原稿は必ずワードプロセッサを用いて、新かな使い、常用漢字を用いて、A4版用紙に横書き印刷する。
  3. 外国語言語は欧文フォントを使用する。ただし、日本語化した語はカタカナ標記(全角)を使用してもよい。数字は算用数字、単位符号は原則としてCGS単位を用い、mm, sec, cm, ml,  $\mu\text{g}$ などとする。圧の単位はmmHgを用いてもよい。
  4. 図(写真)表は必要最低限にとどめ、A4版用紙に各1枚に収載し、番号(例:Table.1, Fig.1, または表1、図1)とタイトルを付け、且つ英文併記が望ましい。図(写真)表の挿入場所を本文原稿の余白に朱書きする。なお、製版が不相当と認められる図表は書き変えることがある。その際の実費は著者負担とする。
  5. 和文論文原稿の形式は以下の順に従う。
    - a) 原稿の第1ページに「表題」「著者名」「所属名」「キーワード5個以内」「原稿の種類」「別刷請求部数」「連絡先:住所、氏名、電話 FAX 番号、E-mail」等を記載する。
    - b) 本文は目的(緒言)、方法、結果、考察、結論、引用文献および図表(写真)の順とし、印刷は「10ポイント、23文字X38行の2段組み、総文字数1748字」程度で行う。改行は冒頭1字を下げる。
  6. 和文原稿には英文のタイトル、著者名、所属名、キーワードを必ずつける。また、英文抄録(400語以内)をつけることが望ましい。英文は専門家のチェックを必ず受けること。
  7. 英文原稿には原則として、上記に準じ、和文抄録をつける。

8. 引用文献は主要なものに限り30編以内とする(総説の場合は制限なし)。文献は本文の引用順に引用番号を付し(半角片カッコ内に半角数字で記入する。例:片岡ら1)によれば・・)、引用番号順に記載する。

a)雑誌の場合は、全著者名、年号、表題、雑誌名、巻数、頁一頁の順に記す。

1) 佐野裕司、白石聖、片岡幸雄(1998)背側筋群の強化を目的とした体幹筋運動が腰筋の圧痛に及ぼす効果、柔道整復・接骨医学 7(1):3-12

2) Kataoka,K., Sano,Y., Imano,H., Tokioka,J. and Akutsu,K. (1993) Changes in blood pressure during walking in the elderly persons with hypertension, Chiba Journal of Physical Education.17:33-38

b)単行本は全著者名、発行年、標題、書名、編集者名、版数、発行所、発行地、引用頁の順に記す。

1) 熊谷秋三:誤った運動法(1993)健康と運動の科学、九州大学編、初版、大修館書店、東京:209-211

2) Expert Committee of Health Statistics (1995) Report of the Second Session, WHO Technical Report Series, 25

B「活動報告」

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

### 事務局ホームページ紹介

以下のアドレスにて日本スポーツ整復療法学会に関する情報を提供しています。是非、ご利用下さい。 アドレス <http://www.e.chiba-u.jp/~mshigeji/JSSPOTH/JSSPOTH.html>

情報項目

学会会則
役員一覧
本部・支部
分科会
入会手続き
学会大会
学術研修会
研究助成
共同プロジェクト
スポーツ整復療法学研究
寄稿規定・執筆要領
投稿論文審査経過
変更・連絡
会員 HP 紹介
各種申請書類
主なリンク先

各種申請書類 (Word・PDF)

個人会員入会申請用紙
賛助会員入会申請用紙
購読会員入会申請用紙
演題登録用紙(毎年使用可)
論文投稿確認書
専門分科会登録用紙
研究助成申請書
共同研究プロジェクト申請書
住所・氏名・退会等変更連絡用紙

ダウンロードしてお使い下さい。

←会員の皆様の HP を紹介しています。多くの方のリンクお願いします。

「スポーツ整復療法学研究」論文投稿確認書

・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もしくは添付ファイルで転送して下さい

投稿年月日(西暦)                      年              月              日(投稿者記入)

論文タイトル (日本語)	
論文タイトル (英語)	
分野 (審査希望分野)	a)整復療法 b)整復工学 c)スポーツ療法学 d)原理・倫理 e)評価 f)その他( )

投稿者氏名				会員確認(該当項目に○を付ける) ・会員 ・入会手続き中
所属				
連絡先 (資料送付先)	〒 _____			
	電話		FAX	
	E-mail			
共同研究者 (不足の場合 は別紙に書き 加えて下さい)	氏名	所属	会員確認	
			・会員 ・入会手続き中	
別刷部数	部 (30部までは無料、学会負担)			
送付資料確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原稿3部(コピー可)</li> <li>・投稿料振込確認(コピー可)</li> <li>・その他、同封した物があれば記入下さい。</li> </ul>			

## 日本スポーツ整復療法学会専門分科会登録のお知らせ

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いくつでも良いが、部会毎に通信費等がかかります。

### 1.研究部会

#### A.部位別研究部会

- 1) スポーツ・ショルダー部会  
部会長:田邊美彦 〒563-0032 池田市石橋 2-14-11  
TEL:072-761-5084 FAX:072-761-5084
- 2) スポーツ・エルボー部会  
部会長:渋谷権司 〒196-0025 東京都昭島市朝日町 5-7-36  
TEL:042-543-0984
- 3) スポーツ・リスト部会  
部会長:岩本芳照 〒651-2117 神戸市西区北別府 2-2-3  
TEL&FAX:078-974-7555  
E-mail: yiwamoto@osk3.3web.ne.jp
- 4) スポーツ・バックイク部会  
部会長:西條 義明 〒382-0098 須坂市墨坂南2-8-35  
TEL&FAX:026-248-3163  
E-mail: sumisakaseikotuin@stvnnet.home.ne.jp
- 5) スポーツ・ニー部会  
部会長:草場義昭 〒838-0128 福岡県小郡市稲吉 1372-1  
TEL:0942-72-9382 FAX:0942-73-0333  
E-mail: yoshiaki@mocha.ocn.ne.jp
- 6) スポーツ・ポダイアトリー部会  
部会長:入澤 正 〒270-0121 千葉県流山市西初石 4-474-1  
TEL:0471-54-1503 FAX:0471-54-1503  
E-mail: irisawa@maple.ocn.ne.jp
- 7) スポーツ・カイロ部会  
部会長:浮須裕美 〒166-0000 東京都練馬区春日町 5-33-33-201  
TEL:03-3577-3576 FAX:  
E-mail: yumiukisuchiro@hotmail.com

#### B.基礎研究部会

- 1) スポーツ整復工学部会  
部会長:岡本武昌 〒629-0392 京都府南丹市日吉町  
明治国際医療大学 TEL:0771-72-1181 FAX:06-6647-5578  
E-mail: t\_okamoto@meiji-u.ac.jp
- 2) スポーツ療法科学部会  
部会長:片岡幸雄 〒221-0056 横浜市神奈川区金港町 9-12  
横浜医療専門学校 TEL: 045-440-1750

- 3) スポーツ社会心理療法学部会 部会長:三浦 裕 〒070-8621 旭川市北門町9  
北海道教育大学旭川校 TEL:0166-59-1329  
E-mail:yutaka@atson.asa.hokkyodai.ac.jp
- 4) アスレチックトレーナー実践学部会 部会長:原 和正 〒381-0083 長野県長野市西三才 1367-3  
TEL&FAX:026-295-3302  
E-mail:MLH31559@nifty.com
- 5) スポーツ栄養学部会 部会長:村松成司 〒263-8522 千葉県千葉市稲毛区弥生町 1-33  
千葉大学 TEL&FAX:043-290-3776  
E-mail:mshigeji@faculty.chiba-u.jp

## 2.活動内容

- 1) 学術大会においてシンポジウムを開催する。
- 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より印刷することができます。

学会ホームページアドレス <http://www.e.chiba-u.jp/~mshigeji/JSSPOTH/JSSPOTHP.html>



## 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) 上記の役員その他、会長は若干の役員を指名することができる。

第12条 役員を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 役員の実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 役員の実任期は3年とし再選を妨げない。役員の実退任に伴う後任役員の実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その他、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。

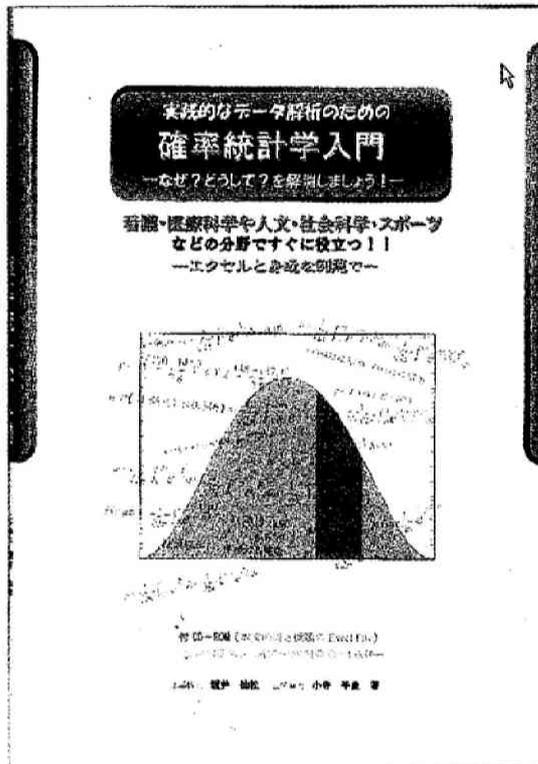
連載講座：“スポーツ・医療科学のための確率統計学講座”が1冊の本にまとめられました！

## 統計的手法の

# 「なぜ？」「どうして？」を解消します！

柔道整復・医療・スポーツ・看護などの専門分野の方々により収集されるデータは、適切な整理や解析を行い、重要な情報を抽出して、正確な判断や活用を可能にします。

(今年度の学会で販売予定、急ぐ場合は学会事務局へご連絡ください)



- 本書では、データ整理や解析を簡単かつ適確に行うための基礎知識を提供します。
- 日頃、数学や特に確率統計学には、なじみのない方々にも、理解しやすいように、“なぜそのようにすればよいのか”、“なぜこのような数式で表されるのか”をやさしく解説しています。
- 実際のデータの取り扱いや計算にはパソコン上で Excel というソフトを用い簡単に行う手法を例題により提供しています。
- 本書では、本文の図および Excel File を CD-ROM に記録して添付しています。
- 本書は、学会発表・論文作成など各種報告書をまとめるための一助になることを目的としています。
- HomePage は Google で“文化書房博文社 確率統計学入門 ”を検索

## 書評・推薦の言葉

本学会誌「スポーツ整復療法学研究」第4巻1号から連載されてきた、講座：“スポーツ・医療科学のための確率統計学講座”が1冊の本にまとめられ、文化書房博文社から出版できたことは、誠に喜ばしい限りです。われわれは専門外の立場故、統計的手法は、それを利用する立場にあり、その手法の根拠など十分に検討することには慣れていないのが通常ですが、本書はその盲点を補ってくれる、数少ない確率統計学の入門書と言えます。

また実際の適用においては、例題を多く示し、パソコン・ソフト Excel の基本的な説明だけでなく、活用しやすいように例題の CD も添付されており、便利であると言えます。

見た目は数式が多く、なじみにくいテキストの様に感じられるが、Excel を用いて基礎的な統計的手法を利用する立場であれば、第1章及び第10章以下を読むだけでも利用価値はあると思われます。本書は看護・医療科学などの広い分野の方々にも情報処理のための確率統計学入門書として価値があるだけでなく、特に、我々の専門分野の者にとっては、利用価値のある良書の1冊に仕上がったものとして、推薦する次第です。

会長 岡本 武昌

「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、よろしくお願ひします。

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 氏名		郵便物送付先に○を付ける 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 変更 ○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 大学教師 専門学校教師 医師 大学院生 学部生 専門学校生 その他( )		
所属職能団体 変更 ○印を付ける	日整 JB NSK 全国柔整師会 医師会 JATAC 大学 学生 専門学校生 研究所 その他( )		
退会届	年 月 月末日で退会いたします。 (理由)		
その他 通信欄			

送信年月日(西暦)

年 月 日

編集後記

会員の皆様のご協力により、学会誌を発刊することができました事に感謝申し上げます。先の読めない世相の中でマスコミが情報の嵐とも言わねば国内外の出来事を捲き立てますが、宮崎県での口蹄疫感染についてはインターネット上で大きなニュースとして取り上げていましたが、テレビニュースでは数日遅れて取り上げられました。取り上げ方も簡単なもので、インターネットでの情報を得ていなければ、最初は気にもとめなかったでしょう。言葉で一方向的に送られてくる情報は、その殆どが素通りしてしまいます。逆に、どんなに小さな情報でも受け取る側に興味があれば逃さないものです。政権が変わり、接骨や介護の業務にどのような変化が起こるのかと心配しましたが、事業仕分けに取り上げられたものの実務的にはそれほど大きな変化は無かったようです。連立政権の中で、また郵政の事が取り上げられ、「官から民へ」という懐かしい言葉を思い出しました。今考えると、この言葉は変だと思えます。日本には「官」と「民」しか無いような話だからです。NPOとか公益法人などの公共性を持った活動は無視されています。何でも疑って係ることが必要な時代かもしれません。その点、柔整の業務や介護の機能訓練は、症状や周囲の人から得られた情報により、患者や利用者になにが起こっているのかを突き止める、といった作業の繰り返しではないでしょうか。常に、本当にそうなのだろうか、これで良いのだろうかと疑う習慣がある程度身についています。情報を集め分析してより良い方法を見つける作業は研究に似ています。日常業務に研究発表の題材が多くあると思いますので、何か見つけたら発表して下さい。幸いこの学会には大学の先生が会員として多数参加されています。研究方法や発表についての専門家です。此方は素人ですから分からなくても、おかしくはありません。聞けば、きっと良い話しをしてくれると思います。

(文責 嶋木敏輝)

編集委員会

増原光彦(委員長)

堀井仙松 岩本芳照 嶋木敏輝 村松成司

Journal of Sport Sciences and Osteopathic Therapy

Vol.12 No.1 July 2010

禁無断転載

スポーツ整復療法学研究(第12巻・第1号)

非売品

2010年7月10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課程 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

# JOURNAL OF SPORT SCIENCES AND OSTEOPATHIC THERAPY

## CONTENTS

### Originals

Yoshihiro KITANO, Isao TAKEDA, Noritaka OHARA, Kengo YOSHII

Effects of correction employing the judo therapeutic manipulation on acute and subacute ankle sprains . . . . . [1]

Masao ICHIHARA, Masatoshi ARAI, Shinichi MOROHOSHI, Nobuyuki MATSUBARA, Masamichi NAKAMURA

Efficacy of redress manipulation in osteopathic therapy :

Direct press on the sacroiliac joint and hallux dorsiflexion strength . . . . . [7]

### Materials

Shigeji MURAMATSU, Motoki ITO, Masatomo NAKAGAWA

Study on treatment effectiveness for prevention and alleviation of swelling in the lower limb (Report 1) :

—Manifestation and treatment of swelling in university students— . . . . . [13]

### Lectures

Senmatsu HORII

Lecture of probability & statistics course for sports and medical sciences . . . . . [19]

### News