ISSN 1345-093X

Vol.8 No.3 第8巻・第3号

JOURNAL OF SPORT SCIENCES AND OSTEOPATHIC THERAPY

スポーツ整復療法学研究

March 2007 平成19年3月

原著論文

佐野裕司、菊地俊紀、阿保純一
加速度脈波を用いた簡便な潜水反射試験法の開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・[103]

平野嘉彦、村松常司、藤猪省太、村松成司
女子柔道選手の食生活習慣とセルフエスティームに関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・[111]

佐藤大毅、伊藤幹、藤原健太郎、服部洋兒、馬場俊充、村松成司
飲酒後の血中アルコール濃度に及ぼす大豆ペプチド摂取の影響・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・[119]

輿水正子、相原雄一、片平信彦、小野寺恒己、片岡幸雄、片岡繁雄
患者の医療機関選定とInformed Consentに関する基礎的研究：特に、骨折、脱臼、捻挫、打撲等の外傷について・・[127]

服部洋兒、金子恵一、服部祐兒、村松成司、村松常司
大学生の健康習慣からみたセルフエスティームおよび攻撃受動性について・・・・・・・・・・・・・・・・・[143]

教育講座

堀井仙松
スポーツ・医療科学のための確率統計学講座：第8回データ間の相関係数（その1）・・・・・・・・・・・・・[151]

岡本武昌、行田直人
医療・スポーツ現場における英語表現について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・[159]

学会通信

第8回日本スポーツ整復療法学会印象記
支部だより
議事録:理事会、評議員会、総会
共同研究プロジェクト制度および参加募集
第9回日本スポーツ整復療法学会大会ご案内

日本スポーツ整復療法学会

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

加速度脈波を用いた簡便な潜水反射試験法の開発

佐野裕司[1]、菊地俊紀[2]、阿保純一[2]

[1]東京海洋大学海洋科学部、[2]東京海洋大学大学院

Development of Diving Reflex Test using Accelerated Plethysmography

Yuji SANO[1], Toshiki KIKUCHI[2] and Junichi ABO[2]

[1] Tokyo University of Marine Science and Technology, Faculty of Marine Science.
[2] Tokyo University of Marine Science and Technology, Graduate School of Marine Science and Technology

Abstract

Objective: The purpose of this study was to develop the test of diving reflection using accelerated plethysmography (APG).

Measures: The refrigerant stimulation to face using an ice cold water pouch (one minute) was done with free breath during cooling in the supine position. Acceleration waveforms from a finger tip was measured by mean of near infrared radiation sensor and an USB-AD converter. The component of acceleration waveform were a-a interval, height of a wave, b wave/a wave of ratio (b/a), c wave/a wave of ratio (c/a), d wave /a wave of ratio (d/a), and e wave /a wave of ratio (e/a).

Participants: Two healthy males (26 years and 45 years old) volunteered as subjects.

Results: Duration of a-a interval delayed significantly during cooling face. During cooling face, b/a and c/a were significantly increased and d/a, e/a and height of a wave decreased significantly. This test indicated to induce bradycardia and bradyarrhythmia and aggravation of peripheral circulation from acceleration waveform.

Conclusions: Using accelerated plethysmography, it is easily able to estimate diving reflection by mean of refrigerant stimulation to face using an ice cold water pouch (one minute) without breath holding in the supine position.

(J. Sport Sci. Osteo. Thera. 8(3): 103-110, March, 2007)

key words ：潜水反射（diving reflection）、潜水反射試験（diving reflex test）
二次微分脈波（SDPTG; second derivative photoplethysmogrphy）
加速度脈波（APG; accelerated plethysmography）、加速度脈波 a-a 間隔（APG a-a interval）

【目　　的】

動物が潜水を行った場合に、循環動態に特異的な反応の生じることは、古くから観察されており、潜水反射、ダイビング反射または顔面浸水反射とも呼ばれている[1-3]。ヒトの場合でも徐脈、血圧上昇、四肢血流量の低下することが報告されている[4]。

この潜水反射による徐脈化の原因については、Jakopon and Racoveg[5]は冷水が顔面の三叉神経を刺激し、中枢神経を介して迷走神経を刺激して、迷走刺激トーヌスを行進させることにより生ずると考えている。また、Lin[6]も潜水反射は主に迷走神経の関与が強い反射であると考えている。

一方、潜水反射と溺水との関係が疑われて、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（ダイビング反射試験）が提案されている[7]。これは、冷水を満たした容器に顔面を浸けて徐脈や不整脈を誘発させ、それを心電図で捉えて判断する方法である。岡野ら[8]は、潜水反射試験と水中運動中の心電図上の変化にある程度の対応性があることを報告している。

この従来の潜水反射試験には幾つかの欠点がある。例えば、心電図を捉えるために高価な心電計が必要であること、心電図測定の胸部誘導においては電極を装着するために上半身を裸にさせる必要があること、四肢誘導でもクリームを塗るためにアレルギーの強い人では実施しにくいこと、姿勢が座位前屈であるために安定した心電図が捉えにくいこと、衛生的面から考えて顔面を浸ける容器の冷水を毎回取り替える必要があること、呼吸が出来ないために被験者の苦痛が大きいこと、そのために顔面冷却中にデータが長く得られないことなどである。このように、この検査は苦痛があることや簡便に行えいないので、広く利用されていないようである。したがって、多くの人に対応できる検査としては、簡便で苦痛が少ない検査を工夫する必要がある。

ところで、末梢循環の検査法の一つとして、指尖容積脈波の二次微分波として捉えた加速度脈波検査がある[9,10]。この加速度脈波は、波形の動揺が大きかった指尖容積脈波とは違い、波形の動揺も少なく、且つ波形の屈曲点をより明瞭に捉えることができるので波形分析が容易である利点がある。また手指尖部等で、非侵襲的に且つ簡便に測定ができるため、被験者に与える苦痛も極めて少ない。しかし当初の加速度脈波センサーは光透過型センサーであったた

め、指尖部[9,10]や耳朶[11]の光が透過できる部位でなければ計測出来なかった。そこで著者ら[12]は小型の反射型光センサーを作製したことにより、透過型センサーでは計測ができなかった、頭部や上下肢の様々な部位での計測を可能とした[12-18]。

この加速度脈波に含まれている各波はａ～ｅ波に分類されており[9,10]、特に加速度脈波のａ波は、心電図のＲ波と同様にピークが明確である。また頭部、手指尖部および足底部で計測された加速度脈波のa-a間隔と心電図のR-R間隔とに高い正の相関関係が認められている[13]。したがって、従来の心電図R-R間隔の代わりに、加速度脈波a-a間隔を指標とすることで潜水反射試験ができるものと考えられる。

そこで本研究では、従来より簡便な潜水反射試験を開発するために、脈波信号をUSBよりノートパソコンに直接取り込んで加速度脈波を計測する装置として、小型の近赤外線反射型センサーとUSB-AD変換回路を製作し、それから得られる加速度脈波を指標に、苦痛が少ない呼吸有り条件で、氷冷水嚢の顔面冷却法による潜水反射試験について検討することを目的とした。

【方　法】

１．被験者

被験者は、薬物を服用していない健常な男子２名で、年齢が26歳（以後、症例Ｕ）と45歳（以後、症例Ｓ）である。表１は、被験者の身体特性である。被験者に対しては十分に実験の主旨を説明し参加の同意を得た。

表１．被験者の身体特性

	性別	年齢(歳)	身長(cm)	体重(kg)
症例Ｕ	男	26	164	55
症例Ｓ	男	45	162	60

２．本研究の加速度脈波計測システム

本研究における加速度脈波計測システムとして、近赤外線反射型センサーとUSB-AD変換ユニットを組み合わせた新しい装置を開発した(写真１、図１)。図２は、今回製作した近赤外線反射型センサーの模式図である。このセンサーは発光部が発光ダイオード（中心波長940nm）と受光部がフォトダイオードで構成され、指尖部以外にも測定が可能とするために反射型とし、できる限り小型化に努めた。センサーのサイズは縦30mm、横20mm、高さ10mmである。また、フォトダイオードからの検知電流を電流電圧変換回路で電圧に変換する際に、遮断周波数23Hzの２次ローパスフィルターを用いた。USB-AD変換ユニット部では、センサー部からの電圧信号を100倍に増幅し、遮断周波数23Hzの１次ローパスフィルターを用いた。その信号をUSBコネクターよりパソコンに取込み、ユメディカ社製のアルテット計測ソフトを用いてサンプリング周波数1kHzの精度で集積し、加速度脈波を算出表示させた。

３．加速度脈波の計測法

近赤外線反射型センサーの装着は左手第２指の指尖部に圧迫が強くない程度に紙絆創膏で行った。加速度脈波の計測は、仰臥位で行い、手指尖部を心臓位とした。

４．本研究の潜水反射試験

本研究の潜水反射試験は、仰臥位にて呼吸有りの条件で氷冷水袋により顔面を冷却する方法で、冷却時間を１分間とした。氷冷水袋は、コンビニ等で販売している約１kgの氷袋に水を加え、氷が少し溶けて氷冷水の状態にしたものである。氷冷水袋による顔面冷却は、額、目、頬、鼻を氷冷水袋で覆い、口および鼻での呼吸ができる状態にした。顔面冷却中の呼吸は各自のペースで自由に行わせた（写真２）。

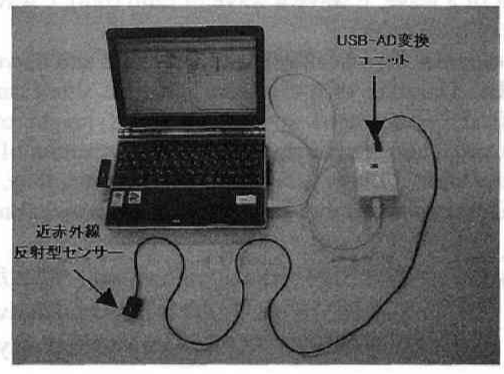


写真１　加速度脈波計測のために開発した計測機器

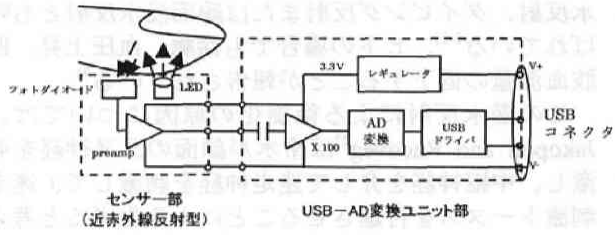


図１　加速度脈波計測のブロック図

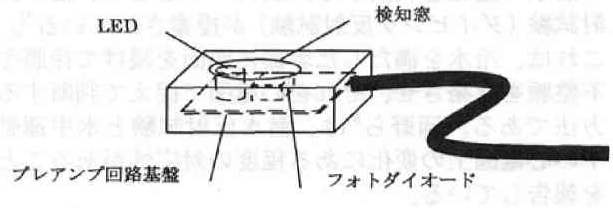


図２　近赤外線反射型センサーの模式図

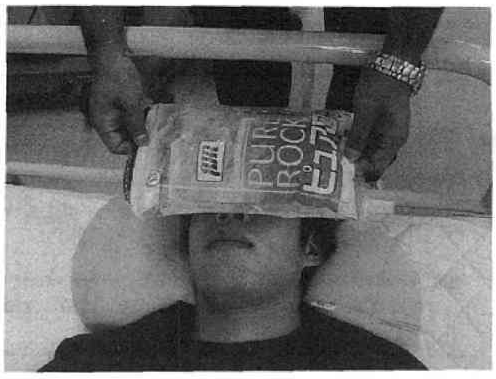


写真２　氷冷水嚢による顔面冷却

５．プロトコール

図３は、本実験のプロトコールである。加速度脈波の計測は、安静４～５分目、顔面冷却１分間および回復１分間である。実験室は、室温25.2℃、湖度73.0%であった。

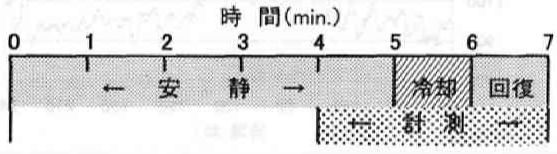


図３　実験のプロトコール

６．加速度脈波の分析

図４は、計測データの１例である。加速度脈波には幾つかの波のピークがあり、ａ～ｅ波に分類されている[9-10]。

分析項目は、a-a間隔、a波高および著者ら(10)のこれまでの方法に準じて、基線より上を＋、基線より下を－として、a波高に対するｂ～ｅ波の相対的な高さ、b/a、c/a、d/a、e/aである。これらの分析は安静４～５分目、顔面冷却中１分間および回復１分に得られた加速度脈波の全データについて１波形毎に行った。

なお、一般に販売されている加速度脈波計や計測プログラムはｂ～ｅ波の判別精度が十分でないため、しばしばそれを誤認識したまま指数を表示している場合がある。本研究では、それらの誤認識がないことを確かめて分析を行った。

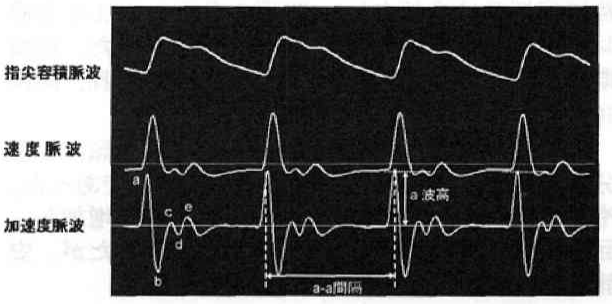


図４　加速度脈波のa～e波、a-a間隔およびa波高

７．統計的処理

計測分析された結果は、平均値と標準偏差で表した。群間の差の検定は一元配置分散分析と対応のないｔ検定を使用し、危険率５％未満を有意とした。

【結　　果】

１．加速度脈波波形

図５は、症例Ｓの安静時、冷却30秒、冷却60秒および回復１分に計測された加速度脈波波形である。安静に比較して、冷却30秒および60秒に、a-a間隔の

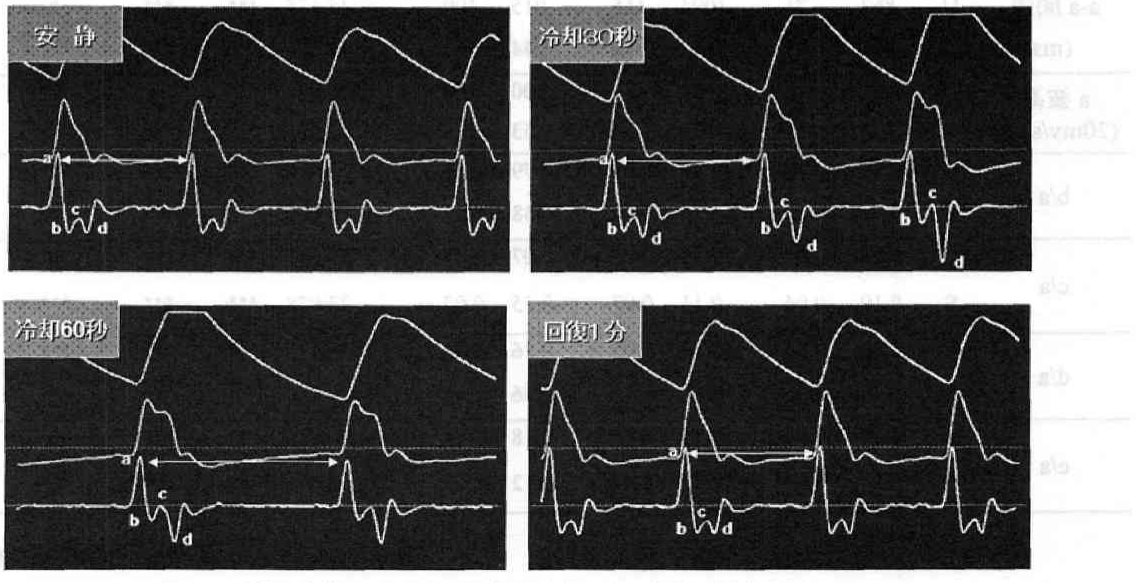


図５．顔面冷却による加速度脈波波形の変化（症例Ｓ）

ぞれぞれの図の上段が指尖容積脈波、中段が速度脈波、下段が加速度脈波矢印の間がa-a間隔である。

延長、加速度脈波のｂ・ｃ点の上昇、ｄ点の低下が、回復１分では、ほぼ安静レベルへの回復がそれぞれにみられた。

２．a-a間隔

図６および図７は、症例Ｕと症例Ｓの潜水反射試験のa-a間隔の経時的変化である。顔面冷却中はa-a間隔の増加と低下を繰り返しながら時間経過に伴いa-a間隔が増加し、冷却終了直後に最大a-a間隔（症例U: 1476.5msec、症例S: 1798.3msec）が示された。特に症例Ｓは冷却中にa-a間隔の急激な増加と安静レベルへの低下を繰り返し振幅が大きかった。回復期は２症例共に時間経過に伴い回復がみられ、回復30秒で安静レベルにほぼ回復した。

a-a間隔の安静、冷却中および回復の３分類による分散分析は、２症例共に有意（$p<0.001$）であった。冷却中は安静と比較して２症例共に有意に増加し、回復は２症例共に冷却中より有意に低下したが、安静よりは有意に大きかった（表２）。

３．ａ波高

a波高の安静、冷却中および回復の３分類による分散分析は、２症例共に有意（$p<0.001$）であった。冷却中は２症例共に安静に比較して有意に低下し、回復は２症例共に冷却中より有意に増加し安静値に復帰傾向がみられたが、安静よりは有意に低下していた。

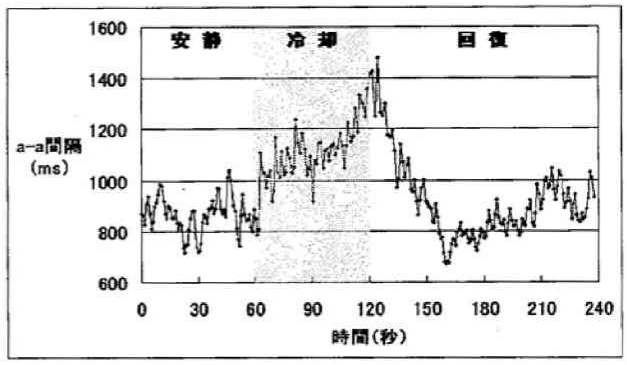


図６．顔面冷却によるa-a間隔の変化（症例U）

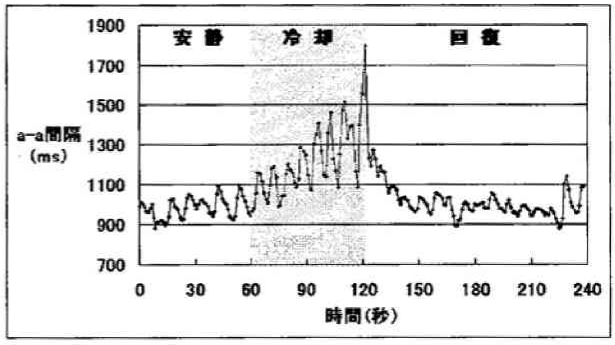


図７．顔面冷却によるa-a間隔の変化（症例Ｓ）

表２　a-a 間隔 、ａ波高、b/a、c/a、d/a および e/a の安静、冷却中および回復に関する結果

項目	症例	安静 mean	安静 S.D.	顔面冷却中 mean	顔面冷却中 S.D.	回復 mean	回復 S.D.	分散分析 F値		t検定の有意水準 安静 vs 冷却	安静 vs 回復	冷却 vs 回復
a-a 間隔 (ms)	U	862	71	1094	115	915	199	45.135	***	***	*	***
	S	991	51	1191	148	1044	131	47.107	***	***	***	***
ａ波高 ($20mv/sec^2$)	U	198	48	141	17	300	90	106.214	***	***	***	***
	S	161	5	143	20	153	11	27.520	***	***	***	***
b/a	U	-0.82	0.30	-0.81	0.04	-0.79	0.03	11.992	***	ns	***	**
	S	-0.41	0.04	-0.34	0.06	-0.38	0.06	20.076	***	***	**	**
c/a	U	0.08	0.03	0.14	0.05	0.07	0.07	29.640	***	***	ns	***
	S	-0.19	-0.04	-0.11	0.07	-0.15	0.07	23.978	***	***	***	**
d/a	U	-0.12	0.04	-0.18	0.05	-0.16	0.06	28.515	***	***	***	*
	S	-0.49	0.06	-0.60	0.15	-0.56	0.14	10.960	***	***	***	ns
e/a	U	0.17	0.03	0.15	0.02	0.18	0.04	16.830	***	***	ns	***
	S	0.14	0.03	0.12	0.04	0.12	0.03	8.896	***	**	***	ns

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

4．b/a

b/aの安静、冷却中および回復の3分類による分散分析は、2症例共に有意（$p<0.001$）であった。症例Uでは冷却中は安静に比較して変化がみられず、回復は安静および冷却中より有意な上昇がみられた。一方、症例Sでは冷却中は安静より有意に上昇し、回復は冷却中より有意に低下し、回復傾向であったが、安静よりは有意に上昇していた。

5．c/a

c/aの安静、冷却中および回復の3分類による分散分析は、2症例共に有意（$p<0.001$）であった。冷却中は安静と比較して2症例共に有意に上昇し、回復は2症例共に冷却中より有意に低下し安静値への回復傾向がみられた。また安静とは症例Sは有意に上昇していたが、症例Uは有意差がなかった。

6．d/a

d/aの安静、冷却中および回復の3分類による分散分析は、2症例共に有意（$p<0.001$）であった。冷却中は安静と比較して2症例共に有意に低下した。回復は、症例Uでは冷却中より有意に上昇し安静値への回復傾向が示されたが、安静より有意に低下していた。一方、症例Sでは有意な変化ではなく、安静より有意に低下していた。

7．e/a

e/aの安静、冷却中および回復の3分類による分散分析は、2症例共に有意（$p<0.001$）であった。冷却中は安静と比較して2症例共に有意に低下した。回復は症例Uでは冷却中から有意に上昇して安静値に復帰傾向がみられたが安静値とは有意差がなかった。一方、症例Sでは、冷却中から回復にかけては有意な変化がなく、安静より有意に低下していた。

8．加速度脈波のa-a間隔と各指数との関係

表3は、加速度脈波のa-a間隔と各指数との関係の相関係数を示してある。症例Uのb/aを除いて、全てに有意な関係が認められ、b/aに正の関係が、d/aおよびe/aに負の関係が認められた。最も大きな相関係数が求められた指数は2症例共にc/aとの関係で、a-a間隔が増大するほどc/aが高値傾向であった。

表3．加速度脈波のa-a間隔と各指数との相関係数

	症例 U		症例 S	
b/a	−0.07	ns	0.63	***
c/a	0.85	***	0.66	***
d/a	−0.65	***	−0.53	***
e/a	−0.70	***	−0.27	***

ns:有意差なし、***:$p<0.001$

【考　察】

著者らはこれまでに近赤外線反射型センサーを作成し、手指尖部、頭部および足底部等の加速度脈波を計測し検討を行ってきた[12-18]。しかし、これまでのものは、データを直接パソコンに集積できるものではなかった。今回、新しく小型の近赤外線反射型センサーとUSB-AD変換回路を作製したことにより、様々な部位の信号をUSBコネクターから直接にノートパソコン等に取り込み、加速度脈波の集積が可能となり、簡便性が増した。今回は示さなかったが、本装置を使用して手指尖部以外に、頭部、足底部等の加速度脈波を捉えることができた。本研究ではこの装置を用いて手指尖部の加速度脈波を指標に潜水反射試験を試みた。

従来の潜水反射試験は、冷水を満たした容器に顔面を浸けて徐脈や不整脈を誘発させて、それを心電図で捉える方法である。一方、宇佐美ら[19]は氷冷水嚢による止息顔面浸けの潜水反射試験を提案し、20-60歳の女性21名を対象に従来の潜水反射試験と比較し、両者共に徐脈化の誘発程度には差がないことを報告している。また、坂本[20]はシュノーケリング空気入り口部を解放した呼吸有りの潜水反射試験を提案し、体育学部学生3名を対象に従来の潜水反射試験と比較し、両者共に徐脈化を誘発できたことを報告している。しかし、これらの方法も呼吸が出来ないことやシュノーケリングの用具を用意して顔面を冷水に浸ける必要があるため、苦痛が大きく簡便ではない。今回の潜水反射試験は、仰臥位姿勢により呼吸有りの条件で、氷冷水嚢にて顔面を冷却させる方法であるため、安定したデータが得られ、且つ苦痛も少ない利点がある。したがって、従来の方法では顔面冷却時間が30秒間であるが、今回は1分間で試みることができた。

今回作成した計測システムを用いて加速度脈波を指標に潜水反射試験を検討した結果をみると、2症例共に顔面冷水の時間経過に伴い加速度脈波のa-a間隔は増加し、安静時に比較して顔面冷却中に有意に増加した。また、症例Sは冷却中にa-a間隔の急激な増加と安静レベルへの低下を繰り返し振幅が大きかった。これらのことは、本研究の呼吸有り条件の氷冷水嚢による顔面冷却の潜水反射試験でも徐脈や徐脈性不整脈を誘発でき、それを本計測システムから得られた加速度脈波のa-a間隔で観察できることを示唆している。

潜水反射の徐脈化への関与に関しては、Whayne and Killip[21]は顔面冷却が大きいと推察している一方で、Asmussen and Kristiansson[22]は息こらえの方を重要視している。本研究の潜水反射試験による徐脈化と徐脈性不整脈の誘発は、坂本[20]のシュノーケリング空気入り口部を解放した呼吸有りの従来型の潜水反射試験と同様に、顔面冷却による影響の方が大きいといえる。

本研究では、顔面冷却中により加速度脈波のa波高の低下が示されたが、これは脈拍の低下も含めて指尖部への血流量の減少を暗示するものである。また顔面冷却により加速度脈波の指数であるb/aとc/aの上昇、d/aとe/aの低下が示された。この顔面冷却に似た加速度脈波の反応として、動揺病の一つである船酔い[23,24]、全身寒冷暴露[25]、ニコチン摂取[26]などがある。また、深呼吸と膝屈伸運動[27]、ウォーキング[28]、ランニング[29]の直後、ニトログリセリン負荷[30,31]では、一過性にb/a、c/aの低下とd/aの上昇が報告されている。それから考えると本研究の顔面冷却による変化は、それらと逆の変化のようにみえる。

ところで、年齢と加速度脈波との関係を検討した報告は、数多くあり、そのほとんどが手指尖部に関するものである[9-10,12,32-42]。その中で今回の検討方法と同一の報告をみると、加齢に伴いb/aが上昇、c/a、d/aおよびe/aが低下することが示されている[10,12,35,40]。また神沼ら[43]は心臓血管系の数理モデルを用いて、加齢現象が加速度脈波に及ぼす影響をシミュレーションにより検討した結果、従来報告されている臨床データと同様の変化をモデル上に再現することができたことを報告している。この加齢現象から考えると、本研究の顔面冷却によるb/a、d/aおよびe/aの変化は一過性に老人型への変化であり、c/aの変化は若年型への変化である。

手指尖部の加速度脈波のb/aは動脈壁の伸展性である血管壁の器質的硬化を示し[44-46]、d/aは血圧上昇などによる機能的緊張と器質的硬化の2要素が複合された指数である[44]とする意見があり、加速度脈波より血管年齢の評価が試みられている[47,48]。一方、木暮ら[49]は超音波画像より頸動脈揺病変を捉えて、加速度脈波指数はアテローム硬化とは異なる病態を反映していると報告している。また、加速度脈波は身体トレーニングにより若年型に改善することが数多く報告され[9,50-59]、長期間のトレーニングにおいてはb/aの低下[51,55,58]とc/a、d/aの上昇が[51]、3日間の短期合宿トレーニングにおいても日々b/aが低下し、c/a、d/aが上昇すること[52]が報告されている。したがって、b/aを器質的硬化と断定する[44-46]には問題があり、d/aと同様に機能的な面が大きく含まれていると考える方が妥当であろう。

著者ら[60]は、血液含有量を増すために手指尖部を心臓位より下降するとb/aの低下とd/aの上昇が、反対に手指尖部の血液含有量を減らすために手指尖部を心臓位より挙上させるとb/aの上昇とd/aの低下が、また手指尖部の血液含有量を増すためにマンシェットで上腕を軽く圧迫して静脈還流を減少させるとb/a比の低下とd/aの上昇することを確かめている。いわゆるb/aとd/aの一過性の変化は、測定部位の血液含有量と深く関係し、血液含有量が増した時に若年型の方向へb/aの低下とd/aの上昇が、血液含有量が低下したときには老人型の方向へb/aが上昇し、d/aが低下する。したがって、顔面冷却による一過性のb/aの上昇とd/aの低下は、末梢血管の収縮によって手指尖部の血液含有量が減少した反応であると推察される。このことから考えると、潜水反射は主に迷走神経の関与が強い反応であるといえるが、交感神経の関与も否定できない。これは顔面浸水中に昇圧反応があること[4]や、カテコラミンの分泌増加も見られることからも推察される[61]。

a-a間隔と加速度脈波の各指数との関係の中では、最も相関係数が大きかったのは2症例共、c/aとの関係で、脈拍が低下するとc/aが上昇傾向であった。佐野ら[62]は安静時に関する脈拍と加速度脈波の各指数との関係において、特にc/aとに大きな相関係数が示され、脈拍が低い者ほどc/a比が高値傾向にあることを報告している。また鷲野ら[31]は起立負荷により心拍数の増加した時にc/aの低下することを報告している。佐野らは深呼吸と膝屈伸運動[27]、ウォーキング[28]、ランニング[29]の直後には、脈拍の上昇と同時にc/aの低下があり、特に脈拍の上昇が僅かな深呼吸の回復過程における脈拍とc/aとの関係では有意な負の相関を認めている[27]。いわゆる加速度脈波のc/aは脈拍に関連する要因により変化すると推察される。

顔面冷却によって、加速度脈波のa波高や各指数に変化が示されたが、これは顔面冷却が末梢循環に影響を与えたことを意味しており、それを加速度脈波で観察できることを示唆している。したがって、加速度脈波を指標とすることにより、a-a間隔からの徐脈や徐脈性不整脈の観察ができるだけではなく、末梢循環動態への影響も観察できるといえる。本研究では検討しなかったが、加速度脈波のa-a間隔の周波数分析によって自律神経機能の情報も得られることが報告されている[13]。

本研究では2症例であったが、顔面冷水刺激に対するa-a間隔やa波高、加速度脈波の各指数の反応に個人差のあることが示された。このことは今回の検査が、安静時の検査ではみられない顔面冷却刺激による反応の個人差を捉える検査として有用であることを示唆している。

以上のとおり、加速度脈波を指標とした呼吸有りの条件による顔面冷却の潜水反射試験は簡便で苦痛も少ない有用な検査であると考えられるが、今後さらに例数を増し、顔面冷却の負荷時間、冷却温度や冷却範囲など、検査条件の詳細な検討をすることによって、より確立した検査方法になるものと思われる。

【結　論】

本研究の目的は、加速度脈波を指標とした簡便な潜水反射試験の開発である。潜水反射試験は仰臥位により呼吸有りの条件で行い、顔面冷却を氷冷水嚢で1分間行った。加速度脈波計測システムとして、脈波信号をUSBよりパソコンに直接取り込むために、近赤外線反射型センサーとUSB-AD変換回路を組み

合わせた新しい装置を開発した。加速度脈波の計測は手指尖部により、サンプリング周波数1kHzの精度で集積した。加速度脈波の分析はa-a間隔、a波高、b/a、c/a、d/a、e/aであった。被験者は年齢26歳と45歳の健康な男子2名であった。その結果は以下の通りである。

1．本研究の装置によって、USBから直接パソコンに脈波信号を取り込んで加速度脈波を集積することができた。
2．加速度脈波のa-a間隔は、顔面冷却中には時間経過に伴い増大し、冷却終了直後に最大となった。また顔面冷却中には、b/aとc/aの上昇、d/a、e/a、およびa波高が低下したが個人差があった。
3．本研究の呼吸有りの氷冷水嚢による顔面冷却は、徐脈と徐脈性不整脈および末梢循環への影響を誘発でき、それを加速度脈波で捉えることができた。
4．以上のことから、加速度脈波を指標とした呼吸有りで、氷冷水嚢による顔面冷却の潜水反射試験は簡便で苦痛も少ない有用な検査である。

本研究に際し、近赤外線反射型センサーとUSB-AD変換ユニットの作成にご協力を頂いた（株）ユメデカの沖野加州男氏に深謝致します。

本研究の一部は、第6回日本スポーツ整復療法学会大会（2004年、北海道自動車短期大学）において発表した。

【参考文献】

1) Andersen, H. T. (1966) Physiological adaptation in diving vertebrates. Physiol. Rev. 46: 212-243.
2) Butler, P. J. and D. R. Jones. (1997) Physiology of diving of birds and mammals. Physiol. Rev. 77: 837-899.
3) Smith,J.J. and Lampine,J.P（村松準訳）：循環の生理、医学書院、1983, 236-238.
4) Heistad D.D., Abboud F.M. and Eckstein J.W. (1968) Vasoconstrictor response to simulated diving in man. J.Appl.Physiol. 25:542-549.
5) Jakopin,J. and Rakoveg,P. (1982) Heart rate and rhythm during undwewater swimming, Cardiolotia, 27, 205-210.
6) Lin,Y.C. (1988) Applied physiology of diving, Sports Med., 5: 41-56.
7) Gooden.B.A.(1972)Drowning and the diving reflex in man. Med. J. Aust.,2: 583-587.
8) 岡野亮介、碓井外幸、佐々木弘志、勝木健一、勝木道夫（1990）水泳の安全に対する基礎的研究、デサントスポーツ科学、11: 13-31.
9) 佐野裕司、片岡幸雄、生山　匡、和田光明、今野廣隆、川村協平、渡辺　剛、西田明子、小山内博　(1985) 加速度脈波による血液循環の評価とその応用、労働科学 61(3): 129-143.
SANO Yuji, Kataoka Yukio, Ikuyama Tadashi, Wada Mitsuaki, Imano Hirotaka, Kawamura Kyohei, Watanabe Tsuyoshi, Nishida Akiko and Osanai Hiroshi(1986) Evaluation of peripheral circulation with accelerated plethysmography and its practical application, Bulletin of the Physical Fitness Research Institute 63: 1-13.
10) 佐野裕司、片岡幸雄、生山　匡、和田光明、今野廣隆、川村協平、渡辺　剛、西田明子、小山内博（1988）加速度脈波による血液循環の評価とその応用（第2報）波形の定量化の試み、体力研究 68: 17-25.
11) 佐野裕司、片岡幸雄、小山内博（1992）指尖と耳朶の加速度脈波波形の比較、千葉体育学研究 15: 71-75.
12) 佐野裕司、片岡幸雄（2001）近赤外光拡散透過式センサーによる前額部と手指尖部の加速度脈波の比較、スポーツ整復療法学研究 2(3): 193-200.
13) 佐野裕司、阿保純一、石本将人（2005）加速度脈波を用いた安静時における自律神経機能検査の検討、スポーツ整復療法学研究 6(3): 115-117.
14) 谷口裕美子、佐野裕司、片岡幸雄、伊藤孝之、坂巻康隆、松原伸行、近藤源太、都野和之、渡辺英一、嶋木敏輝（2000）加速度脈波の部位（頭、手指尖、足指尖）差とその左右差、スポーツ整復療法学研究 2(2): 96.
15) 渋谷権司、田村祐司、佐野裕司、片岡幸雄（1999）上肢の部位別と加速度脈波の関係、スポーツ整復療法学研究 1(1): 47.
16) 渋谷権司、今井裕之、佐野裕司、片岡幸雄（2000）下肢の部位別ならびに角度別の末梢循環、スポーツ整復療法学研究 2(2): 97.
17) 渡辺英一、佐野裕司、片岡幸雄（2001）じゃり道における歩行運動が血圧と足底部加速度脈波に及ぼす影響、スポーツ整復療法学研究 2(3): 179-185.
18) 渡辺英一、佐野裕司、白石聖、片岡幸雄（2002）5分間と10分間のじゃり道歩行が足底部の加速度脈波および皮膚温に及ぼす影響、スポーツ整復療法学研究 3(3): 177-182.
19) 宇佐見暢久、栗原正、三浦融（1996）氷冷水嚢をもちいたダイビング反射試験、デサントスポーツ科学 17: 5-12.
20) 坂本静男（1996）ダイビング反射試験の有用性に関する多数例での基礎的検討、デサントスポーツ科学 17:13-21.
21) Whayne T.F. and Killip T. (1967) Simulated diving in man: comparison of facial stimuli and response in arrhythmia. J Appl Physiol. 22(4):800-807.
22) Asmussen E, Kristiansson NG. (1968) The "diving bradycardia" in exercising man. Acta Physiol Scand. 73(4): 527-35.
23) 佐野裕司（2002）手指尖部の加速度脈波に及ぼす船酔いの影響、スポーツ整復療法学研究、3(3) : 183-192.
24) 広瀬高士、佐野裕司、片岡幸雄、石本将人（2001）加速度脈による船酔い評価に関する研究：前額部と手指尖部の加速度脈波の比較、スポーツ整復療法学研究 3(2): 106.
25) 森岡邦晴、石居宜子、ゲオブンチュー・オラワン、山本博一、冨田耕太郎、宮井信行、宮下和久（1997）全身寒冷暴露による加速度脈波の変化、日本臨床生理学会誌 27(4): 249-252.
26) 高田晴子、鷲野嘉映、岩田弘敏（1998）加速度脈波による末梢血行動態の評価：ニコチン摂取と無酸素運動の影響、日本臨床生理学会誌 28(5)、257-265.
27) 佐野裕司、片岡幸雄（1995）深呼吸および膝屈伸運動負荷テストが加速度脈波に及ぼす影響-脈拍、血圧および加速度脈波の変化の相互関係-、千葉体育学研究、19: 31-38.
28) 佐野裕司、杉下知子、片岡幸雄（1996）ウォーキングが中高年高血圧者の血圧と加速度脈波に及ぼす影響、家族看護学研究、2(1): 28-35.

29) 佐野裕司、片岡幸雄、小山内博（1993）身体トレーニングが加速度脈波に及ぼす影響（その1）−ランニング後の回復経過における脈拍、血圧および加速度脈波の相互関係−、千葉体育学研究 16:3 9-46.
30) 小沢禎治（1994）加速度脈波の若返り機序のモデルとしてのニトログリセリン(NTG)の加速度脈波に対する効果、日本臨床生理学会誌 25(4): 301-325.
31) 鷲野嘉映、高田晴子、岩田弘敏（1996）加速度脈波波形に及ぼすニトログリセリン負荷、寒冷負荷、及び起立負荷の影響、日本臨床生理学会誌 26(3): 145-153.
32) 鈴木明裕（1992）加齢と加速度脈波、循環器情報処理研究会雑誌 7: 29-37.
33) 西村千尋、芹沢幹雄、中田健次郎（1994）加速度脈波からみた末梢循環機能の加齢変化、東海保健体育科学 16: 1-6.
34) Miyashita,K., Morioka,I., Luo,W.Z., Gowa,Y., Takeda,T., Kasamatsu,T., Hashimoto,T.,(1995) Age-related evaluation of peripheral circulation of workers with vibration exposure, Cent. Eur. J. Public Health 3(Suppl): 22-26.
35) 長谷充康、高澤謙二、伊吹山千晴（1996）加速度脈波の年齢階層における平均値の設定、東京医科大学雑誌 54(2): 94-102.
36) Takada Haruko, Washino Kaei, Joanne S. Harrell and Iwata Hirotoshi (1997) Accleration plethysmography to evaluate aging effect in cardiovascular system, Medical Progress through Technology21:2 05-210.
37) 木暮大嗣、岩本俊彦、高崎　優、高沢謙二、伊吹山千晴（1998）頚動脈超音波診断所見からみた加速度脈波の意義、日本臨床生理学雑誌 28(2): 221-228.
38) 強口　博、高沢謙二、伊吹山千晴（1998）パルスオキシメーター測定機能付加速度脈波測定装置の検討、日本臨床生理学雑誌 28(4): 189-194.
39) 高田晴子、鷲野嘉映（1998）加速度脈波と血管年齢、教育医学 43(4): 353-359.
40) Takazawa Kenji, Tanaka Nobuhiro, Fujita Masami, Atsuola Osamu, Saiki Tokuya, Aikawa Masaru, Tamura Sinbu, Ibukiyama Chiharu（1998）Assessment of vasoactive agents and vascular aging by the second derivative of photoplethysmogram waveform. Hypertension. 32(2):365-370.
41) 西村千尋、今村裕行、森脇千夏、二神友美、宮本徳子、内田和宏、上濱龍也、嶋田良子、城田知子、中田健次郎、今村英夫（1999）加速度脈波からみた末梢循環機能と最大酸素摂取量との関係、日本総合検診医学会誌 26(4): 401-405.
42) TAKADA Haruko, MIRBD Seyed Mohammad and IWATA Hirotoshi（1998）The Relative Vascular Age Derived from Acceleration Plethysmogram: A New Attempt,日本臨床生理学雑誌 28(2): 115-121.
43) 神沼健彦、戸田尚宏、臼井支朗(1999)心臓血管系モデルを用いた加齢に伴う加速度脈波変化の再現、信学技研、MBE98(115),: 107-114
44) 高沢謙二、伊吹山千春（1989）臨床生理−加速度脈波の有用性、臨床検査 33(7): 858-862.
45) 高澤謙二（1996）大動脈硬化と末梢循環について -Augmentation Index(AI)-、Cardiac Practice7: 21-26.
46) Imanaga I, Hara H, Koyanagi S, Tanaka K (1998) Correlation between wave components of the second derivative of plethysmogram and arterial destensibility. Japn Heart J39:7 75-784.
47) 斎木徳祐、高沢謙二、黒須富士夫、伊吹山千春（1999）動脈硬化性疾患における加速度脈波波形変化の特徴、日本臨床生理学雑誌 29(1): 47-51.
48) Bortolotto LA, Blacher J, Kondo T et al: Assessment of vascular aging and atherosclerosis in hypertensive subjects (2000) Second derivative of photopleshysmogram versus pulse wave velocity. Am J Hypertens, 13: 165-171
49) 木暮大嗣、岩本俊彦、高崎優（1997）加齢と頸動脈超音波断層所見、日本老年医学会雑誌 34(7): 560-567.
50) 島崎あかね、戸塚　学、橋口剛夫、久保田みはる、諸冨嘉男、広田公一（1991）水泳運動の継続が中高年女性の主として循環機能に及ぼす影響、日本体育大学紀要 20 (2): 153-160.
51) 佐野裕司、片岡幸雄、小山内博（1993）身体トレーニングが加速度脈波に及ぼす影響（その2）-長期トレーニングの影響、千葉体育学研究 16: 47-53.
52) 佐野裕司、片岡幸雄、生山　匡、小山内博（1993）健康教育セミナーの参加が血圧と加速度脈波に及ぼす影響、千葉体育学研究 17: 39-48.
53) 佐野裕司、鈴木隆広、片岡幸雄（1994）健康体力づくり教室への参加が形態、肺機能、血圧および加速度脈波に及ぼす効果-身体状態の違いによるグループ別にみた検討、千葉体育学研究 18: 57-66.
54) 渡辺　剛、堀松英紀、町田　茂、佐野裕司、片岡幸雄（1994）羽村市スポーツセンターにおける健康体力づくり教室への参加が、体組成、血圧および加速度脈波に及ぼす影響、千葉体育学研究 18: 67-72.
55) 西村千尋、今村裕行、森脇千夏、二神友美、城田知子、今村英夫、嶋田良子、内田和宏（1998）運動療法が中高年女性の加速度脈波に及ぼす効果について、日本運動生理学雑誌 5(2): 145-152.
56) 西村千尋、今村裕行、森脇千夏、二神友美、城田知子、今村英夫、嶋田良子、内田和宏（1998）運動・食事併用療法が耐糖能異常者の加速度脈波に及ぼす効果について、日本総合健康医学会誌 25(2): 160-166.
57) 西村千尋、今村裕行、森脇千夏、二神友美、深山音徳子、内田和宏、上濱龍也、嶋田良子、城田知子、中田健次郎、今村英夫（2000）1日の平均歩数が加速度脈波からみた末梢循環機能に及ぼす影響について、日本総合健康医学会誌 27(2): 148-153
58) 堀松英紀、佐野裕司、渡辺剛、片岡幸雄（2001）水中運動が身体組成、血圧および加速度脈波に及ぼす影響、スポーツ整復療法学研究 3(1): 25-32.
59) 西村千尋（2003）加速度脈波による継続的なトレーニングの評価、長崎県立大学論集 37(1 127),103-113.
60) 佐野裕司ら（1980）未発表（米国オレゴン州ポートランド大学との共同研究）
61) 岡野亮介、中正二郎、漆原慎、碓井外幸、勝木健一、勝木道夫（1995）顔面浸水止息に対する自律神経活動の個人差と異常心電図の発現に関係について、小野スポーツ科学 3: 35-53.
62) 佐野裕司、片岡幸雄（1994）心拍数と加速度脈波との関係、平成6年度後期千葉県体育学会配布資料.

（受理　2006年6月20日）

女子柔道選手の食生活習慣とセルフエスティームに関する研究

平野嘉彦[1]，村松常司[2]，藤猪省太[3]，村松成司[4]

[1]京都外国語大学　[2]愛知教育大学　[3]天理大学　[4]千葉大学

A Study of the Relationship among Eating Habits, Food Intake and Self-Esteem in Female Judoists

Yoshiko HIRANO[1], Tsuneji MURAMATSU[2],
Shozo FUJII[3] and Shigeji MURAMATSU[4]

[1]Kyoto University of Foreign Studies, [2]Aichi University of Education,
[3]Tenri University, [4]Chiba University

Abstract

In this study we examined the relationship among eating habits, food intake and self-esteem in 316 female Judoists by means of a questionnaire. We found out that female Judoists who has lifestyle such as well balanced eating, three daily meals,, no snacks between meals, no bedtime snacks exhibited higher self-esteem than those who did not. We also found out that female Judoists who consumed milk or milk products, fresh fruits, non-brightly colored vegetables, and no snacks showed higher self-esteem than those who did not.. that those who participate in the higher-level tournament has higher self-esteem.

As a conclusion, we can say that there is the possibility of considerable relationship among eating habits or food intake and self-esteem in female Judoists.

(J. Sport Sci. Osteo. Thera. 8(3): 111-117, March, 2007)

Keywords：Female judoists（女子柔道選手）, Eating habits（食生活）, Self-esteem（セルフエスティーム）

Ⅰ. 目　的

セルフエスティームとは自尊心，自己評価，自尊感情と訳され，自分を客観的に評価することを意味している。一般的にセルフエスティームの高い人は上手に目標を設定して「自分がうまくやれる」ことを予想し，目標に積極的に取り組み，その努力が報われやすいとされている[1)]。セルフエスティームは日常の生活行動や健康習慣に関与していることが報告されており，その多くはセルフエスティームが高いほど好ましい方向にあることが示されている[2-4)]。

運動選手が競技力の向上を目指し，日々の練習や体力トレーニングに励み，大会で入賞するような活躍をするためには，セルフエスティームの内包する自分自身を客観的に評価することを通して，無意識に自分を操り，自分を知り，自分を好きになり，自分を励ます能力は極めて大切であると考えられる。本調査は，女子柔道選手の健康的な食生活獲得のための指導に資するために食習慣並びに食品摂取状況とセルフエスティームを調査し，それらの関連を追究した。

Ⅱ. 調査方法

1．調査対象

全国の女子柔道選手の強化を図っている高校，大学，企業チームに所属する316名を対象とした。対象者の内訳は高校生（61名），大学生（228名），社会人（27名）であり，年齢分布は16歳から29歳であり，柔道経験年数は1年から22年である。

2．調査時期

平成17年3月10日～3月19日

3．調査方法

調査は無記名質問紙法を用いて行い，合同の合宿期間中に各所属チームに記入を依頼し，回収した。

4．調査内容

女子柔道選手の食生活を明らかにするために「食習慣」と「食品摂取」の2つの側面から調査を行った。食習慣とは最近3ヶ月間の食事に関する基本的な習慣や態度を表し，9項目を調査した。食品摂取とは，最近3ヶ月の食品（群）の摂取頻度を表し，15項目を調査した。調査内容並びに回答は，以下に示す通りである。

（1）食習慣

1）食事習慣（ほぼ規則的に3度の食事を摂る・時々摂らない・全く不規則）

2）偏食状況（全くない・少しある・非常にある）

3）間食習慣（よく食べる・時々食べる・ほとんど食べない）
4）夜食習慣（よく食べる・時々食べる・ほとんど食べない）
5）食事の量（少ししか食べない・腹八分目・たくさん食べる）
6）栄養のバランス（ほとんど気をつけていない・少し気をつける・非常に気をつける）
7）飲酒習慣（ほとんど毎日飲む・週に3～4回・週に1～2回・ほとんど飲まない）
8）外食習慣（ほとんど毎日する・週に3～4回・週に1～2回・ほとんど外食しない）
9）料理の味付け（薄味・どちらとも言えない・濃い味）

（2）食品摂取
1）芋類（ほとんど毎日食べる・週に3～4回・週に1～2回・ほとんど食べない）

以下の2）から15）の食品（群）も同様の選択肢で回答させた。

2）菓子類，3）インスタント食品，4）ジュース類，5）油脂類，6）魚介類，7）肉類，8）肉加工品，9）豆製品，10）卵，11）牛乳・乳製品，12）海藻類，13）緑黄色野菜，14）その他の野菜，15）果物類

（3）セルフエスティーム

セルフエスティームの測定にはRosenberg[5]のセルフエスティーム尺度日本語版を使用した。採点は4点のLikert型尺度として行い，最も得点の高い者は40点，最も低い者は10点とする。従って，高得点の者ほど自尊心が高いと言える。実際に使用した10項目を以下に示す。

1）私はすべての点で自分に満足している。
1．そう思う　2．ややそう思う　3．ややそう思わない　4．そう思わない

尚，以下の2）から10）の回答についても1）と同様である。

2）私は自分が全然だめだと思う。
3）私は自分にはいくつかの長所があると思う。
4）私はたいていの人がやる程度には，物事ができると思う。
5）私にはあまり得意に思えることがない。
6）私は自分が役に立たない人間だと思うことがある。
7）私は自分が少なくとも他人と同じくらいは，価値のある人間だと思う。
8）私はもう少し，自分を尊敬できたらと思う。
9）私は自分が失敗しがちな人間だと思う。
10）私は自分のよい面に目を向けるようにしている。

尚，1），3），4），7），10）は逆転項目であり，点数化は逆にした。

5．分析方法

（1）食習慣得点

食習慣を総合的に考察するために食習慣得点を算出した。食習慣得点は，島田ら[6]の生活調査に含まれる食習慣に関する9項目。好ましい行動を1点，そうでない行動を0点として加算し，最高9点，最低0点とした。従って，高得点の者ほど好ましい食習慣であると言える。

1点を加えた各習慣の好ましい行動を以下に示す。1）食事習慣（ほぼ規則的に3度の食事を摂る），2）偏食状況（全くない），3）間食習慣（ほとんど食べない），4）夜食習慣（ほとんど食べない），5）食事の量（腹八分目），6）栄養のバランス（少し気をつける，非常に気をつける），7）飲酒習慣（ほとんど飲まない），8）外食習慣（ほとんど外食しない），9）料理の味付け（薄味）である。

（2）食品摂取得点

食品摂取を総合的に考察するために食品摂取得点を算出した。食品摂取得点は池田ら[7]のバランススコアの算出方法に準拠し，各食品の摂取頻度によって0点から2点として加算し，最高28点，最低0点とした。従って，高得点の者ほど好ましい食品摂取であると言える。

各食品の好ましい摂取頻度の得点は以下の（　）に示す。1）芋類（ほとんど毎日2点・週に3～4回2点・週に1～2回1点），2）菓子類（週に1～2回1点・ほとんど食べない2点），3）インスタント食品（週に1～2回1点・ほとんど食べない2点），4）ジュース類（週に1～2回1点・ほとんど飲まない2点），5）油脂類（ほとんど毎日2点・週に3～4回1点），6）魚介類（ほとんど毎日2点・週に3～4回1点），7）肉類（ほとんど毎日2点・週に3～4回＊），8）肉加工品（ほとんど毎日＊），9）豆製品（ほとんど毎日2点・週に3～4回1点），10）卵（ほとんど毎日2点・週に3～4回1点），11）牛乳・乳製品（ほとんど毎日2点・週に3～4回1点），12）海藻類（ほとんど毎日2点・週に3～4回1点），13）緑黄色野菜（ほとんど毎日2点・週に3～4回1点），14）その他の野菜（ほとんど毎日2点・週に3～4回1点），15）果物類（ほとんど毎日2点・週に3～4回1点）である。

尚，＊で示した7）の「肉類」と8）の「肉加工品」の摂取に関しては「肉類」に（ほとんど毎日）と回答した場合，「肉加工品」の加点はなく，肉類の（週に3～4回）あるいは肉加工品の（ほとんど毎日）のどちらかに回答があれば1点とした。

6．比較方法

データ処理にはSPSS第10版を用い，割合の検定にはχ^2検定を，2群間の平均値の差の検定にはt検定を行った。多群間の差の検定には一元配置分散

分析を行い，多重比較にはBonferroniの検定（有意水準5％）を使用した。

Ⅲ．調査結果

1．食習慣について

（1）所属区分別にみた好ましい食習慣の割合

表1に示すように，最も好ましい割合の高かった食習慣は「栄養のバランスに気をつけている」の82.3％であり，以下，「酒はほとんど飲まない」，「規則的に3度の食事を摂る」が続いた。所属区分別に有意差がみられた食習慣は5習慣であり，「酒はほとんど飲まない」，「規則的に3度の食事を摂る」，「自炊が多い」は高校生が多く，「栄養のバランスに気をつけている」，「料理の味付けは薄味である」は社会人に多いことが認められた。

（2）所属区分別並びに大会出場経験別の食習慣得点

食習慣得点を所属区分別（表2）にみると，高校生4.38，大学生3.88，社会人4.26の間に有意差は認められなかった。

また，大会出場経験別に食習慣得点（表3）をみても，世界大会4.21，全日本大会3.88，県大会4.16，地域大会4.50であり，大会区分間には有意差はみられなかった。

表1．所属区分別に見た好ましい食習慣の割合

食習慣	高校生	大学生	社会人	合計
	人数 (%)	人数 (%)	人数 (%)	人数 (%)
栄養バランスに気をつけている	42 (68.9)	19 (83.8)	27 (100.0)**	260 (82.3)
酒はほとんど飲まない	58 (95.1)**	165 (72.4)	17 (63.0)	240 (75.9)
規則的に3度の食事を摂る	51 (83.6)*	149 (65.4)	20 (74.1)	220 (69.6)
自炊が多い	47 (77.0)**	91 (39.9)	6 (22.2)	144 (45.6)
夜食をほとんどしない	24 (39.3)	88 (38.6)	14 (51.9)	126 (39.9)
好き嫌いはない	14 (23･0)	79 (34.6)	11 (40.7)	104 (32.9)
食事の量は腹八分目である	19 (31.1)	64 (28.1)	7 (25.9)	90 (28.5)
料理の味付けは薄味である	9 (14.8)	37 (16.2)	10 (37.0)*	56 (17.7)
間食はほとんどしない	3 (4.9)	17 (7.5)	3 (11.1)	23 (7.3)
対象者の数	61 (100.0)	228 (100.0)	27 (100.0)	316 (100.0)

＊＊：P<0.01、　＊：P<0.05　（χ^2検定）

表2　所属区分別の食習慣得点

所属区分	食習慣得点		人数
	平均値	S.D.	
高校生	4.38	1.46	61
大学生	3.88	1.63	228
社会人	4.26	1.26	27
合計	4.01	1.58	316
一元配置分散分析	P=0.065		−
多重比較	N.S.		−

表3　大会出場経験別の食習慣得点

大会区分	食習慣得点		人数
	平均値	S.D.	
世界大会	4.21	1.74	24
全日本大会	3.88	1.66	202
県大会	4.16	1.39	68
地域大会	4.50	1.14	22
合計	4.01	1.58	316
一元配置分散分析	P=0.217		−
多重比較	N.S.		−

（3）食習慣の良し悪し別にみたセルフエスティーム

表4は食習慣の良し悪し別にセルフエスティームをみたものである。「食事の規則性」，「偏食の状況」，「間食習慣の状況」，「夜食習慣の状況」の4習慣において，好ましい行動をとっている（食事が規則的である，好き嫌いがない，間食習慣がない，夜食習慣がない）者のセルフエスティームが高いことが認められた。

2．食品摂取について

（1）好ましい食品摂取状況の割合

表5は好ましい食品摂取状況について所属区分別に示したものである。最も多かった項目は「芋類を摂取する」の85.8％であり，以下，「牛乳・乳製品を摂る」，「肉類を摂る」が続いた。

所属区分別に有意差がみられた食品摂取は5食品であり，「油脂類を摂る」は高校生が高く，「果物類を摂る」，「魚介類を摂る」，「海藻類を摂る」，「菓子類をほとんど食べない」は社会人が高いことが認められた。

（2）所属区分別の食品摂取得点

表6に示すように，食品摂取得点は高校生12.70，大学生12.97，社会人16.26であり，3者の間には有

表4　食習慣の良し悪し別に見たセルフエスティーム

食習慣	食習慣の状況	人数	平均値	S.D.	有意差
外食習慣の状況	外食習慣がない	144	23.47	5.43	N.S.
	外食習慣がある	172	24.18	5.56	
食事の規則性	食事が規則的である	220	24.31	5.59	*
	食事が規則的でない	96	22.82	5.17	
偏食の状況	好き嫌いがない	104	24.86	5.61	*
	好き嫌いがある	212	23.37	5.39	
間食習慣の状況	間食習慣がない	23	26.13	6.38	*
	間食習慣がある	293	23.68	5.40	
夜食習慣の状況	夜食習慣がない	126	24.75	5.54	*
	夜食習慣がある	190	23.26	5.41	
食事の量	食事の量が適切である	90	24.70	5.48	N.S.
	食事の量が適切でない	226	23.52	5.49	
栄養バランスの状況	栄養バランスに気をつける	260	24.06	5.53	N.S.
	栄養バランスに気をつけない	56	22.93	5.34	
飲酒習慣の状況	飲酒習慣がない	240	23.58	5.19	N.S.
	飲酒習慣がある	76	24.74	6.34	
料理の味付け	味付けは薄味である	56	24.86	5.81	N.S.
	味付けは薄味でない	260	23.64	5.42	

比較：食習慣の「良し悪し」によるセルフエスティーム得点の比較を行った。食習慣の状況の上段は好ましい食習慣であり、下段は好ましくない食習慣である。＊：P<0.05（t検定）

表5　好ましい食品摂取状況の割合

食品摂取の状況	高校生	大学生	社会人	合計
	人数　(%)	人数　(%)	人数　(%)	人数　(%)
芋類を摂取する	56 (91.8)	192 (84.2)	22 (81.5)	270 (85.4)
牛乳・乳製品を摂る	51 (83.6)	193 (84.6)	24 (88.9)	268 (84.8)
肉類を摂る	51 (83.6)	188 (82.5)	20 (74.1)	259 (82.0)
緑黄色野菜を摂る	50 (82.0)	177 (77.6)	22 (81.5)	249 (78.8)
卵を摂る	52 (85.5)	171 (75.0)	22 (81.8)	245 (77.5)
油脂類を摂る	49 (80.3)*	179 (78.5)	15 (55.6)	243 (76.9)
インスタント食品を摂らない	45 (73.8)	166 (72.8)	24 (88.9)	235 (74.4)
緑黄色以外の野菜を摂る	38 (62.8)	154 (67.5)	21 (77.8)	213 (67.4)
果物類を摂る	35 (57.4)	138 (60.5)	23 (85.2)*	196 (62.0)
豆製品を摂る	34 (55.7)	115 (50.4)	20 (74.2)	169 (53.5)
魚介類を摂る	34 (55.7)	110 (48.2)	21 (77.8)*	165 (52.2)
海藻類を摂る	21 (34.4)	78 (34.2)	17 (63.0)*	116 (36.7)
菓子類をほとんど食べない	11 (18.0)	7 (32.9)	13 (48.1)*	99 (31.3)
ジュース類を飲まない	19 (31.1)	40 (17.5)	7 (25.9)	66 (20.9)
対象者の数	6 (100.0)	228 (100.0)	27 (100.0)	316 (100.0)

＊：P<0.05（χ^2検定）

表6　所属区分別の食品摂取得点

所属区分	食品摂取得点		人数
	平均値	S.D.	
高校生	12.70	4.15	61
大学生	12.97	5.25	228
社会人	16.26	6.44	27
合　計	13.20	5.24	316
一元配置分散分析	P=0.006		−
多重比較	高・大＜社		−

表7　大会出場経験別の食品摂取得点

大会区分	食品摂取得点		人数
	平均値	S.D.	
世界大会	16.29	6.31	24
全日本大会	13.12	5.06	202
県大会	12.57	5.24	68
地域大会	12.50	4.76	22
合　計	13.20	5.24	316
一元配置分散分析	P=0.020		−
多重比較	全日大会・県大会＜世界大会		−

表8　食品摂取の良し悪し別に見たセルフエスティーム得点

食品群	食品摂取の状況	人数	平均値	S.D.	有意差
菓子類	摂る	99	25.30	5.74	**
	摂らない	217	23.20	5.27	
インスタント食品	摂る	81	23.17	5.74	N.S.
	摂らない	235	24.09	5.41	
ジュース類	摂る	250	24.21	5.42	N.S.
	摂らない	66	22.53	5.64	
油脂類	摂る	73	24.60	5.22	N.S.
	摂らない	243	23.63	5.57	
芋類	摂る	270	23.71	5.58	N.S.
	摂らない	46	24.72	4.97	
魚介類	摂る	165	24.29	5.76	N.S.
	摂らない	151	23.38	5.18	
肉類	摂る	259	24.01	5.64	N.S.
	摂らない	57	23.18	4.79	
豆製品	摂る	169	24.17	5.74	N.S.
	摂らない	147	23.50	5.21	
卵	摂る	245	23.90	5.40	N.S.
	摂らない	71	23.70	5.86	
牛乳・乳製品	摂る	268	24.12	5.58	*
	摂らない	48	22.40	4.79	
緑黄色野菜	摂る	249	24.04	5.67	N.S.
	摂らない	67	23.19	4.78	
海藻類	摂る	116	24.59	5.75	N.S.
	摂らない	200	23.43	5.32	
果物類	摂る	196	24.50	5.53	**
	摂らない	120	22.81	5.30	
緑黄色以外の野菜	摂る	213	24.40	5.60	*
	摂らない	103	22.74	5.14	

比較：食品摂取状況「良し悪し」によるセルフエスティーム得点の比較を行った。＊＊：P<0.01、＊：P<0.05

表9　所属区分別のセルフエスティーム得点

所属区分	セルフエスティーム得点		人数
	平均値	S.D.	
高校生	22.52	5.57	61
大学生	23.81	5.35	228
社会人	27.26	5.41	27
合　計	23.86	5.50	316
一元配置分散分析	P=0.001		−
多重比較	高・大＜社		−

表10　大会出場経験別のセルフエスティーム得点

大会区分	セルフエスティーム得点		人数
	平均値	S.D.	
世界大会	27.79	6.06	24
全日大会	24.04	5.26	202
県大会	22.65	5.23	68
地域大会	21.64	5.82	22
合　計	23.86	5.50	316
一元配置分散分析	P=0.000		−
多重比較	地・県・全＜世界		−

意差がみられ，社会人が最も高いことが認められた。

（3）大会出場経験別の食品摂取得点

表7に示すように，食品摂取得点は世界大会16.29，
全日本大会 13.12，県大会 12.57，地域大会 12.50であり，4者の間には有意差がみられ，世界大会が最も高いことが認められた。

（4）食品摂取の良し悪し別にみたセルフエスティーム得点

食品摂取状況の良し悪し別にセルフエスティーム得点（表8）の比較を行った。「牛乳・乳製品」，「果物類」，「緑黄色野菜以外の野菜」の食品群においては好ましい頻度で摂取している者のセルフエスティームが高かった。また「菓子類」は摂らない者のセルフエスティームが高かった。

（5）所属区分別並びに大会出場経験別のセルフエスティーム

表9は所属区分別のセルフエスティーム得点を示した。高校生 22.52，大学生 23.81，社会人 27.26であり，3者間には有意差がみられ，社会人が最も高かった。また，大会出場経験別にみたセルフエスティーム（表 10）は世界大会 27.79，全日本大会24.04，県大会 22.65，地域大会 21.64 であり，4者間には有意差がみられ，世界大会が最も高いことが認められた。

Ⅳ.考　察

セルフエスティームとは自尊感情であり，ローゼンバーグ[5)8)]は，それを自己に対する肯定的又は否定的態度であるとして，質問紙法による方法を考案した。自尊感情が高いということは，個人が自らを尊敬し，価値のある人間であると考えているということであり，セルフエスティームが高いということは，それだけ自らを高く評価し，自分に満足しているとしている。

川畑[9)10)]はセルフエスティームを「健全な自尊心」と捉え，「肯定的な自己イメージが強い人は，自分がうまくやれることを予想し，目的に対して積極的に向かっていくので，その努力が報われることが多い」としている。

村松ら[11)]は，先に大学生の食品摂取とセルフエスティームの調査を行い，男子は「豆製品」，「緑黄色野菜」，「果物類」の食品群において，好ましい頻度で摂取している者のセルフエスティームが高く，好ましい頻度で摂取している項目が多い者の方が，セルフエスティームが高い結果が得られ，女子は，「海草類」の摂取頻度が多い者にセルフエスティームが高かったがその他の食品摂取頻度の違いによってはセルフエスティームに差がなかったと報告している。

前上里ら[3)]の大学生の生活習慣とセルフエスティームとの関連の調査では，セルフエスティームの高い群の方が「インスタント麺類を食べる」頻度が少なく，「3食および朝食をきちんと摂り」，「夕食は決まった時間に摂る」ことが多く，「間食頻度が少ない」など，すなわち好ましい傾向にあることを報告している。

本研究の女子柔道選手の食品摂取とセルフエスティームの関連では，「牛乳・乳製品」，「果物類」，「緑黄色野菜以外の野菜」の食品群においては好ましい頻
度で摂取している者のセルフエスティームが高く，「菓子類」では摂らない者（好ましい方）のセルフエスティームが高かった。「ジュース類」では摂る者（好ましくない方）のセルフエスティームが高かった。

本研究の女子柔道選手の食品摂取得点は高校生12.70，大学生 12.97，社会人 16.26 であり，社会人が最も高く（好ましく），また，大会出場別にみた食品摂取得点は世界大会 16.29，全日本大会 13.12，県大会 12.57，地域大会 12.50 であり，世界大会出場選手が最も高い（好ましい）ことが分かった。

蘭[12)]はセルフエスティームの形成と変容を促す具体的な教育活動について，以下の3つの留意点を指摘している。①学業の成績にかかわらず彼らの現実のあり方を認め，受け入れて信頼すること，②教科学習や生活行動における目標，それらの達成のための課題，役割および手順を選択させ，彼ら自身にこれらの達成責任を持たせること，③子どもたちの課題達成について期待をもって指導すること，が大切であるとしている。この3つの留意点から柔道の

競技力向上に繋がる指導を考えると，①柔道は弱くても現実の彼らを認め信頼する，②選手自らの課題を発見させ、達成への手順を選択させる，③課題達成の期待と信頼関係の確立を行う、などが考えられる。指導者の言うがままに練習に励んでも効果は薄く，また，柔道競技は体重制が導入されていることから，練習内容とともに日常生活での好ましい食生活と体重管理すなわち自己管理が極めて大切である。試合直前の無理な減量は競技力低下とともに健康を害する可能性が大きく，選手自らの行動変容につながる指導（セルフエスティーム向上を考えた指導）[13)14)]が功を奏するものと考えられる。

今回の女子柔道選手の食習慣の特徴としては「栄養バランスに気をつける」の割合が高く、「間食をしない」と「味付けは薄味である」が少なかった。間食の摂取（する）割合が女子に多いことについては著者らも先に知見を得ている４）。「料理の味付けは薄味である」の割合が少ないことについては、対象者がいずれも柔道選手であり、ほとんど毎日練習を行っており、従って運動量が多く、発汗も多いことから、料理の味付けは薄めではなく濃い目を好む傾向があることは十分予想できる15）。しかし、本研究の調査結果からは詳細には言及できない。今後の追跡調査を待ちたい。

本研究は女子柔道選手の食習慣と食品摂取の状況を明らかにするために，選手の所属区分，大会出場経験別に食習慣の状況，食品摂取とセルフエスティームとの関連を手掛かりとして調査した。その結果，女子柔道選手の食習慣については，所属別，大会出場経験別の分類による比較からは顕著な傾向はみられなかった。しかし，食習慣項目とセルフエスティームとの関連からは，食習慣調査項目（９項目）の中で４習慣において，好ましい食生活習慣を実践している者のセルフエスティームが高いことが認められた。また，食品摂取状況についても食品摂取調査群（14食品群）の中で，４食品群について，好ましい食品摂取を摂っている者のセルフエスティームが高いことが分かった。また，選手の大会出場経験からみたセルフエスティームとの関連からは，選手の競技レベルが高い者ほどセルフエスティームが高値を示した。以上の調査結果から柔道女子選手の食習慣，食品摂取状況とセルフエスティームとの間に強い関連のあることが認められた。

今回，女子柔道選手の食生活の全体的な傾向と実態を追究する中で，運動選手の生活習慣とセルフエスティームとの関連について従来の研究者の報告[2)-4)]と同様に両者の関連性の強いことが示された。また，大会出場経験別の調査結果から競技レベルの高い選手ほどセルフエスティームが高いことが判明したことは，今後の選手育成への重要な手掛かりと考えられる。特に，柔道は対人的競技である特性から各選手の競技成績の向上が客観的に判断することが困難な側面を否めないものの，各選手の個々人の潜在的能力を出現させ，最大限に自己の能力を高め，各選手を好ましい方向へ導くための有効な指標と推察するに至った。従って，各選手のセルフエスティームを高める観点からの指導方法は選手の自己管理能力や練習への創意工夫等の能力の向上に繋がると推論できる。

Ⅴ．参考文献

1）ドナ・クロス：学校保健教育におけるライフスキルの形成，確かなものか，不確実なものか，学校保健研究，38(1)，5-9，1996

2）植田誠治：思春期のセルフエスティームと喫煙・飲酒・薬物使用ならびに将来の喫煙・飲酒・薬物使用意志との関連，学校保健研究，38(5)，460-470，1996

3）前上里直，大津一義，柳田美子：大学生のライフスタイルとセルフエスティームとのかかわり，順天堂大学スポーツ健康科学研究，２，54-64，1998

4）村松常司，村松園江，村松重治，金子修己，實成文彦，武田則昭，合田恵子，片岡繁雄：大学生の健康習慣に関する研究，教育医学，44(3)，537-548，1999

5）松下覚：Self-esteem scaleの作成，日本心理学会第11回総会論文集，280-281，1969

6）島田茂，出村慎一，山次俊介，小林秀紹，郷司文男，池本幸雄，松沢甚三郎，多田信彦：高専男子学生の生活状況について，教育医学，45(4)，847－857，2000

7）池田順子，永田久紀：小学生の食生活（食品のとり方，食べ方），生活習慣及び健康状況，日本公衆衛生雑誌，41(4)，294-310，1994

8）菅佐和子：SE（Self-Esteem ）について，看護研究，17(7)，21－27，1984

9）川畑徹朗：主体的に生きる子どもをめざして，セルフエスティーム（健全な自尊心）の形成，兵庫教育，49(8)，10-15，1997

10）川畑徹朗：心の健康教育としてのセルフエスティーム，健，25(7)，12-21，1996

11）村松常司，吉田正，村松園江，廣紀江，平野嘉彦，金子修己，谷和美：大学生の食生活習慣とセルフエスティームに関する研究，愛知教育大学保健管理センター紀要，Vol.1，17-25，2002

12）蘭千尋：セルフエスティームの変容と教育指導，セルフエスティームの心理学（遠藤辰雄，井上祥治，蘭千尋編集），ナカニシヤ出版，京都，200-226，1992

13）村松常司，鎌田美千代，佐藤治子，川畑徹朗：セルフエスティームについて，セルフエスティームからの健康支援（村松常司編集），ブラザー印刷，愛知，43-49，2005

14）佐藤治子，村松常司：中学生のこころと体の健康とセルフエスティーム，東海学校保健研究，27(1)，59-68，2003

15）谷和美、村松常司、吉田正、村松園江、廣紀江、平野嘉彦、金子修己：大学生の食生活と喫煙習慣に関する研究、東海学校保健研究、26(1)、29-39、2002

（受理　2006年12月25日）

飲酒後の血中アルコール濃度に及ぼす大豆ペプチド摂取の影響

佐藤大毅[1]　伊藤幹[1]　藤原健太郎[1]　服部洋兒[2]　馬場俊充[3]　村松成司[1]

[1]千葉大学　[2]愛知工業大学　[3]不二製油株式会社

Effect of Soy-Peptide Ingestion on the changes of Blood Alcohol Concentration after Drinking Alcoholic Beverages

Hiroki SATO[1], Motoki ITO[1], Kentaro FUJIWARA[1], Yoji HATTORI[2], Toshimitsu BABA[3] and Shigeji MURAMATSU[1]

[1]Chiba University　[2]Aichi Institute of Technology　[3]Fuji Oil Co.,LTD

Abstract

The present study was undertaken to examine the effects of the soy-peptide (SP) intake on the blood-alcohol level after consumption of alcoholic beverages. Four healthy young students (all over twenty years old) volunteered for the study and consumed alcohol for a 90-minute period. Each subject participated in two tests of the SP test (administration of 4000mg SP) and the PL test (administration of placebo). Blood samples were obtained before drinking (BD), immediately after drinking (AD0), and at the one-hour (AD1), two-hour (AD2), four-hour (AD4) and twelve-hour (AD12) intervals, to determine the blood-alcohol level (BAL) with same quality and quantity of alcoholic beverages in both tests. The Profile of Mood State test (POMS) was administered at AD1 and AD4.

BAL increased significantly both in SP and PL tests at AD0 ($p<0.001$ compared to BD). The BAL in the SP test was no different at AD1 and AD2 compared to AD0. On the other hand, in the PL test BAL increased by 33% at AD1 ($p<0.05$) and by 30% at AD2 ($p<0.15$) compared with the SP test. BAL decreased significantly from AD0 at AD4 in both groups ($p<0.05$). The POMS test revealed no remarkable changes compared with AD1 and AD4 in the PL test, but a big decline in the component of " Fatigue factor (F) " was observed at AD4 in SP test compared at AD1. Components of " Tension and Depression" were almost identical in PL test and in SP test at AD1, but at AD4 these measures increased in the PL test and decreased in the SP test.

We conclude that ingestion of the soy-peptide after drinking attenuates the increase of blood alcohol levels and improves the feelings of Tension, Depression, and Fatigue after consumption of alcohol.

(J. Sport Sci. Osteo. Thera. 8(3): 119-125, March, 2007)

Keywords: 大豆ペプチド(Soy peptide), 血中アルコール濃度(Blood alcohol level concentration), 飲酒(Alcohol drinking), POMS (Profile of mood states)

緒言

アルコール性飲料の起源は我が国では 2000 年前とされ、以来、現代に至るまでアルコール性飲料の種類は変化してもその愛飲者の数は増加し続け、消費量も増加していることが報じられている [1-2]。まさに、飲酒は現代では日常的行為であり、個人の生活習慣を形成している重要な因子の一つであるとの指摘もある [3]。また、アルコール性飲料の適量摂取は全く摂取しない場合あるいは適量を超えた場合と比べ、総死亡率が少なく、特に冠動脈疾患に対しては予防的に機能することが報じられている [4-5]。一方、急性のアルコール摂取の影響については、適量の摂取であれば心理的な抑制の解放、ストレスの発散、循環機能の促進、疲労回復等に効果があるとされているが、多量の摂取になると社会的、人道的に許されない行為が増えると同時に、急性アルコール中毒死に至ることも少なくない。特に、アルコール耐性の弱い若年層によるアルコールの一気飲み等による急性アルコール中毒死は大きな社会問題ともなっている。

アルコール(エチルアルコール C_2H_5OH)は飲酒後速やかに吸収され、血中アルコール濃度の上昇をもたらす。その上昇は感覚神経機能に影響を及ぼし、心地よいほろ酔い状態から重篤な酩酊状態まで様々な症状がもたらされる。吸収されたアルコールの多くは肝臓にて速やかにアセトアルデヒドに変換され、さらに酢酸を経て、水、二酸化炭素に分解される。したがって、この代謝系が速やかに行われる場合には血中アルコール濃度の急激な上昇が抑制され、飲酒時、飲酒後の酔いの程度あるいは二日酔いの症状等も比較的軽度に抑えられると考えられる。この代謝系にはアルコール脱水素酵素(ADH)、アルデヒド脱水素酵素(ALDH)、cytochrome P-450 2E1(CYP2E1)、catalaseなどの酵素群が関与しており、飲酒後の血中アルコール濃度の変動はこれらアルコール分解酵素群の働きに依存するといえる。また、従来、アルコールに対する適応は民族、性別、年齢等により異なることが指摘されているが、その根拠としてこ

れら酵素群は遺伝子レベルで民族間に差異が見られること[6]、また、性別において内分泌機能の関与が非常に大きいこと[7-9]があげられている。

大豆ペプチドは大豆タンパク質を酵素処理することにより調製した、オリゴペプチドを主成分としたものである。大豆タンパク質から作られることから必須アミノ酸のバランスもよく、その栄養価も高い。大豆ペプチドは最終的には生体にとってのアミノ酸供給体として機能するが、ペプチド形状としての吸収機構が明らかにされて以来、効果的なアミノ酸供給体としてのペプチドが注目され始めた。Silkらをはじめとする多くの研究者[10-12]が、ペプチド形状で与えた方がアミノ酸混合物で与えるよりも吸収速度が速いことを報告し、ペプチドはアミノ酸単体吸収と異なる経路で吸収されることから結果としてより多くのアミノ酸を生体内に送り込むことが可能であることを指摘した。さらに、中坊らは、ラットを用いてペプチド鎖数が異なるペプチド混合物の腸管吸収実験を行い、ペプチド鎖数の小さい方がより速やかに吸収されること、また、同時にペプチド混合物と同一組成のアミノ酸混合物との比較ではペプチド混合物が門脈血中アミノ酸のピークが速いことを報告した[13]。これらの結果は、生体内において、より速やかにアミノ酸を供給するという点においてペプチド形状による摂取が有効であることを示唆するものである。

先に記述したアルコール代謝に関与する酵素群はいずれもアミノ酸配列の異なる酵素タンパク(アイソザイム)であり、いくつものアミノ酸からなるポリペプチドであること[7]、そして、大豆ペプチドは速やかにアミノ酸を体内に供する素材として有用であること[13]、さらにはノルエピネフリン[14]、甲状腺ホルモン(T3,T4)[15]などエネルギー代謝促進に関与するホルモンの分泌と大豆ペプチドの関連性を示す報告もなされていることなどから、大豆ペプチド摂取が直接的あるいは間接的にアルコール代謝系に影響を及ぼし、飲酒後の血中アルコール濃度の変動をもたらすことが推察される。

これらの報告を踏まえ、本研究では飲酒後の血中アルコール濃度の変動に及ぼす大豆ペプチド摂取の影響について検討することにした。

実験方法

健康な男子大学生4名(いずれも成人)を被験者とした。被験者には日常のアルコール摂取習慣を調査すると同時にアルコールパッチテスト等を行い、アルコールに対する耐性についても確認した。また、被験者には本実験の主旨を説明し、インフォームドコンセントを得て行った。被験者の年齢、身長、体重およびBMIを表1に示した。

実験のプロトコルを図1に示した。まず、90分間のアルコール飲料摂取時間を設け、その後、4時間の安静、7時間の睡眠をとり、翌日の起床時までのおよそ12時間(飲酒終了時より)の経過を観察した。そして、飲酒前(Before alcohol drink ingestion: BD)、飲酒直後(0 hour after alcohol drink ingestion: AD0)、1時間後(1 hour after alcohol drink ingestion: AD1)、2時間後(2 hour after alcohol drink ingestion: AD2)、4時間後(4 hour after alcohol drink ingestion: AD4)そして睡眠を挟んで12時間後(12 hour after alcohol drink ingestion:AD12)に肘静脈より採血した(採血量 8ml/回)。血中アルコール(エチルアルコール)分析はファルコバイオシステムズ㈱に依頼した。

Table 1. Characteristics of subjects.

Subjects		A	B	C	D
Age	yrs	21	22	22	20
BH	cm	175	169	178	164
BW	kg	60	64	67	57
BMI	kg/m^2	19.6	22.4	21.1	21.2

BMI; Body mass index, BMI=BW/BH^2.

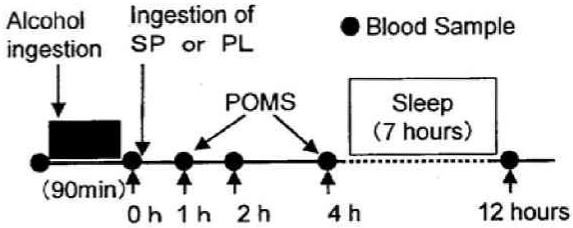


Fig.1. Protocol of experiment.
PL; Placebo, SP; Soy peptide, POMS; Profile of mood state.

本実験ではアルコール飲料の種類および摂取量は特に指定せず、各自の判断で90分間自由に摂取させた。準備したアルコール飲料はカップ酒(180ml/cup、アルコール濃度 15-16%)と缶ビール(350ml/缶、アルコール濃度5%)の2種類とし、飲酒中に摂るスナック類はポテトチップスとした。摂取したアルコール飲料種、アルコール摂取量、スナック摂取量、摂取ペースは各被験者の判断に任せ自由としたが、1回目の実験時の様子を記録し、被験者個々では2回の実験とも同じ条件になるようにした。推定アルコール摂取量は以下の公式に従い算出した。推定アルコール摂取量(g)=飲料摂取量(ml)×飲料に含まれるエチルアルコールの濃度(%)x0.789(エチルアルコールの密度)/100.

実験は大豆ペプチド(Soy peptide:SP)摂取期とプラセボ(Placebo:PL)摂取期の2期を計画し、被験者には両条件の実験を行わせた。両実験期は少なくとも1週間のwash out期間を置くようにした。90分間のアルコール飲料摂取後、大豆ペプチド摂取期は大豆ペプチド飲料を、プラセボ摂取期ではプラセボ飲料を摂取させた。それぞれの飲料に用いた試験粉末の組成は表2に示した。SPには大豆ペプチドが8000mg摂取できるように配合されており、PLにはその分Dextrinで補った。いずれも

Table 2. Ingredients of experimental material.

Ingredients	SP	PL
material including soy peptide*	59.3	0
Dextrin	0	59.3
Citrate	4.04	4.04
Calcium lactate	2.72	2.72
Potassium gluconate	1.2	1.2
Vitamin B complex	0.6	0.6
Stevia	0.35	0.35
Sodium ferrous citrate	0.06	0.06
Guar Gum	0.13	0.13
Flavor	1.1	1.1
Erythritol	30.5	30.5
Total %	100.00	100.00

Total weight of SP or PL sample was 17g, respectively. *Soy peptide was contained at the ratio of 80% in materials.

100ml の水に溶解させ、被験者には実験飲料の内容がわからないように与えた。また、試験飲料の摂取順序による影響を除くために、被験者により SP 期と LP 期の順序を操作した。

本実験では飲酒後の心理的変動を POMS(Profile of mood state)を用いて調査した。POMS は McNair らによって開発されたもので、早期は臨床的な利用が主であったが、一時的な感情や気分の状態を把握するために有効であるため、その後多くの分野の研究者に利用されてきている[16]。また、一般には調査前1週間の心理的状況を対象に質問するものであるが、比較的短期間の評価にも利用できることが報告されてきており[17]、今回飲酒後の気分の変動について把握するために用いることにした。POMS 調査は飲酒終了1時間後と4時間後の2回行った(図1参照)。また、総合的な心理状態を評価する指標として TMD(Total mood disturbance)を算出した[18]。

統計的処理として、時間経過における変動に対しては二元配置の分散分析を行った後、有意である場合には tukey の多重比較を行った。SP 期と LP 期の比較では対応のある場合のt検定を用いた。いずれも 5%未満を有意とした。

結果

90 分間で摂取したアルコール量を表3に示した。被験者の選択により日本酒とビールの摂取割合は異なるが、推定アルコール摂取量(g)でみると最も多かったのは被験者 A の 136g であり、最も少なかったのは被験者 B の 71g であった。平均では 107g であった。血中アルコール濃度の変動を図2に示した。値はアルコール飲料摂取終了直後の値を 100 とした相対変動で表した。アルコール飲料摂取により両期共に血中アルコール濃度は有意に上昇したが、その後の変動については両期間に差異が観察された。つまり、PL 期では AD1 は AD0 に

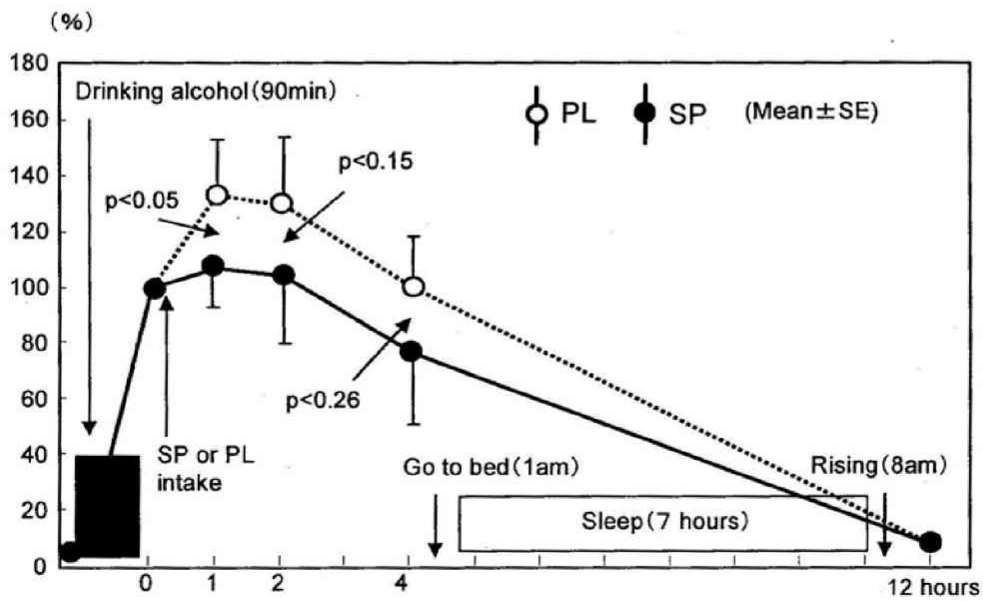


Fig.2. Changes of alcohol concentration in blood.
Data was represented as relative changes compared with the value just after alcohol drinking.

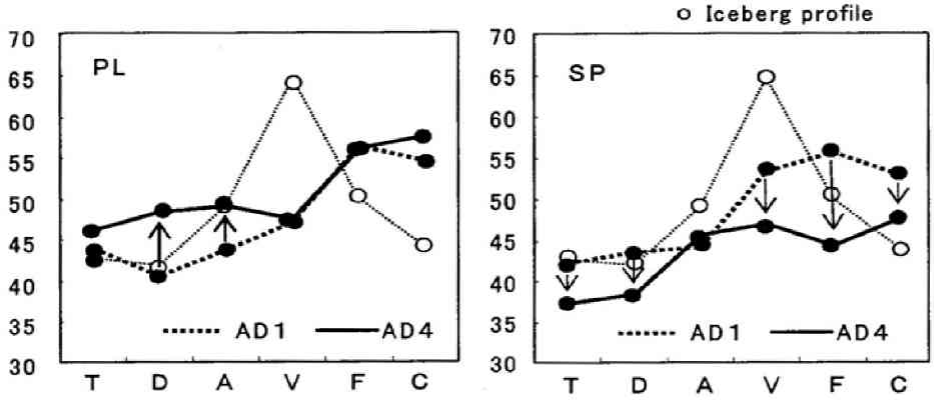


Fig.3. Changes of POMS profiles 1hours and 4 hours after alcohol drinking. Values were represented as the mean for four subjects. PL; Placebo, SP; Soy peptide, PL1; 1 hour after PL ingestion, PL4; 4 hours after PL ingestion, SP1; 1 hour after SP ingestion, SP4; 4 hours after SP ingestion, T; Tension, D; Depression, A; Anger, V; Vigor, F; Fatigue, C; Confusion,

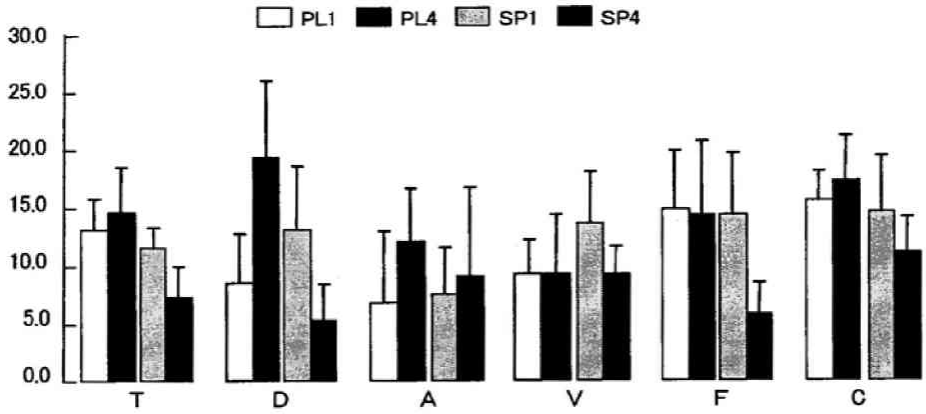


Fig.4. Changes of POMS after alcohol drinking.
PL; Placebo, SP; Soy peptide, PL1; 1 hour after PL ingestion, PL4; 4 hours after PL ingestion, SP1; 1 hour after SP ingestion, SP4; 4 hours after SP ingestion, T; Tension, D; Depression, A; Anger, V; Vigor, F; Fatigue, C; Confusion,

比べ約 33%上昇し、AD2 においても依然として 30%も高いレベルにあった。AD4 においてほぼ AD0 のレベルにまで回復し、AD12 ではほぼ完全に BD のレベルにまで戻っていた。AD4 は AD1 および AD2 に比べて有意な減少であった($p<0.05$)。一方、SP 期では AD1 および AD2 の値は AD0 のレベルとほとんど差がみられず、AD4 において有意な減少を示し、睡眠後の AD12 ではほぼ完全に BD のレベルまで戻っていた。両期間の比較では、PL 期に対して SP 期が AD1、AD2、AD4 いずれの時点においても低い傾向にあり、特に AD1 における差は有意であった($p<0.05$)が、AD2、AD4 ではいずれも有意な差ではなかった($p<0.15$, $p<0.26$)。測定期間中の血中アルコール濃度の絶対値のピークは SP 期、PL 期含めて主に AD1 に出現し、最も高いレベルは 2.9mg/ml であり、最も低かったのは 1.4mg/ml であった。

POMS の全体的なプロフィールの変化を図3に、また各因子内の相互比較を図 4 に示した。値はいずれも 4 名の平均値で示した。図 3 の細破線で示した Iceberg のプロフィールはネガティブ因子である T(緊張)、D(抑鬱)、A(怒り)、F(疲労)、C(混乱)が比較的低く、ポジティブ因子である V(活力)が比較的高い様相にあり、一般に氷山型のプロフィールと言われスポーツ選手の心理状況として理想的なプロフィールとされている。太破線で示した AD1 は飲酒終了 1 時間後の、また実線で示した AD4 は飲酒終了の 4 時間後の様子を表している。左図に PL 期の様子を示したが、AD1 は Iceberg のプロフィールと比較して A 因子は低く、F、C 因子は高く、そして V 因子は著しく低い傾向にあった。AD4 は D、A 因子が AD1 と比較して高くなる傾向にあった。一方、右図の SP 期の AD1 は Iceberg のプロフィールと比較して A 因子は低く、F、C 因子が高く、そして V 因子はやや低い傾向にあった。しかし、AD4 においては T、D、F、C 因子がいずれも低くなり、特に F 因子の低下が大きい傾向にあった。V 因子も低下する傾向にあった。本実験では PL 期、SP 期、いずれの場合も V が低くなっており、氷山型プロフィールとはかけ離れた形状であった。各因子内

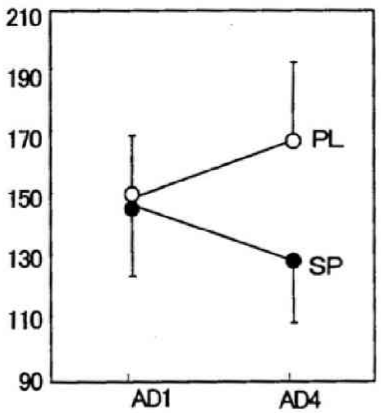


Fig.5. TMD(Total mood Disturbance)
TMD was calculated by the following formula; TMD = T+D+A+F+C−V +100. PL; Placebo, SP; Soy peptide, AD1; 1 hour after alcohol drinking, AD4; 4 hours after alcohol drinking, T; Tension, D; Depression, A; Anger, V; Vigor, F; Fatigue, C; Confusion,

Table 3. Kinds of alcohol drinks, intakes (drinks) and estimated intakes of alcohol.

Alcohol drink	Subjects			
	A	B	C	D
Sake (180ml/cup)	5	2	1	2
Beer(350ml/can)	2	2	6	5
Estimated intake of alcohol(g)*	136	71	106	113

Sake and Beer used in this experiment contained 15-16% and 5% of alcohol, respectively.
*Estimated alcohol content was calculated as following formula; EAC = IADxCADxED/100.
(EAC: Estimated alcohol content, IAD; Intake of alcohol drink (ml), CAD; Concentration of alcohol in each drink(%) , ED; Ethanol Density(0.789))

のAD1とAD4を比較すると(図4)、PL期ではV、F因子はAD1とAD4でほとんど変化しなかったが、T、D、A因子はAD1よりもAD4が高まる傾向にあった。一方、SP期ではA因子がAD1よりもAD4で高い傾向にあったが、他の因子は低くなる傾向にあり、特に、D、F因子は大幅な低下を示した。

TMDの結果を図5に示した。TMDはAD1ではPL期149.25±20.23、SP期147.25±23.35とほとんど同じ値であったが、AD4ではPL期が168.00±25.26とAD1よりも高くなったのに対して、SP期では129.00±19.91と逆にAD1よりも低くなる傾向にあったが、有意差は観察されなかった。

考察

本実験ではアルコール飲料種の選択および摂取量はSP期とPL期で同じとすること以外は被験者の判断に任せた。これは、アルコールに対する耐性、アルコール飲料種に対する相性、吸収および代謝能力などに個人差があり、一飲料種あるいは一定量を規定することは被験者によってはリスクを誘発させる可能性が大きいと判断したためである。今回、日本酒とビールを準備したが、その選択は表3に示したように被験者により異なっていた。結果として、血中アルコール濃度は最高時で2.9mg/mlであり、最も低かったのは1.4mg/mlであった。これは、社団法人アルコール健康医学協会「適正飲酒の手引き」に紹介されているパーセント表示にすると0.29%および0.14%となり、酩酊期後半およびほろ酔い後半に相当する酔いの程度であった。

血中アルコール濃度はPL期にはAD1およびAD2はAD0に比べさらに高い値を示し、AD4でAD0レベルに戻った。一方、SP期にはAD1およびAD2はほとんどAD0レベルを維持し、その後減少する傾向にあった。AD1、AD2、AD4すべてにおいてSP期はPL期よりも低い値となった。大洞らによれば、血中アルコールの消失曲線は吸収分布相と消失相で形成される[19]。吸収分布相では吸収されたアルコールと体内総水分量から理論的初期濃度が決定され、その後の消失相では、一定の消失速度で濃度の減少が行われる。この吸収分布時間は1時間とされている。今回は90分間の飲酒時間を設定し、その間継続して摂取していることから、飲酒時間帯においてすでに吸収相は展開され、さらに飲酒時間帯終了近くに摂取されたアルコールは飲酒時間帯終了後も吸収され続けていると考えられる。また、同時に、消失相も飲酒時間帯内ですでに展開されはじめており、血中アルコール濃度の減少が進められていると考えられる。今回、各被験者はSP期とPL期に同種のアルコール飲料を同量摂取している。また、摂取直後のAD0時の血中アルコール濃度はSP期1.50±0.23mg/ml、PL期1.40±0.15mg/mlとほぼ同じ濃度であることから飲酒時間帯におけるアルコールの吸収相と消失相の展開には両期の間に差はなかったと考えられる。したがって、AD1およびAD2にみられた両期の差は飲酒終了直後に摂取した大豆ペプチドによってもたらされたものと推察される。

アルコールの代謝はアルコールからアセトアルデヒドになるまでの第1段階(酵素ADHが関与)とアセトアルデヒドが酢酸になるまでの第2段階(酵素ALDHが関与)があるが、血中アルコール濃度の減少は少なくとも第1段階の代謝が亢進されることを意味している。これまでも飲酒とアミノ酸あるいはペプチド摂取に関する関心は高く、ヒト、ラット、マウスを用いた実験報告が多くなされてきている。Tsukamotoら[20]はマウスを用いてD−システイン, L−システインおよびL−アラニンの投与の関

連について検討し、エタノールの酸化と体内からのエタノールの消失が促進されることを報告している。Tabokoffら[21]は,マウス,ラットそしてヒトにメチオニンを投与し、Hansgensら[22], Doratoら[23]は,Lリジンを投与し、それぞれエタノールの吸収と排泄が促進され、結果として血中エタノール濃度が低下することを報告している。また他にもプロリン,リジン、スレオニン、アラニン、グルタミンなどを用いた実験報告がある[24-27]。ペプチドに関してはコーンペプチド(遊離アミノ酸をほとんど含まないオリゴペプチド)を用いてエタノール代謝促進効果が認めている山口らの報告がある[28-29]。しかし、林らはこれらin vivoの報告をふまえ、in vitroで肝ADH活性に及ぼすアミノ酸およびコーンペプチド投与の効果について検討したが、いずれにおいてもADH活性の有意な増加は観察できなかったことを報告した[30]。さらに、林らは山口らの実験結果からコーンペプチド投与による血中エタノール濃度の低下現象は胃あるいは腸管でのエタノールの吸収が遅らされたものによる可能性を指摘した。本実験では山口らの事前あるいは同時投与と条件が異なり飲酒後大豆ペプチドを摂取していることから、エタノールの吸収を遅延化させた可能性は少ないと思われるが、今回の測定項目では言及することはできない。

従来、アルコール代謝と内分泌系との関係については多くの研究がなされてきている。今泉、Haradaらは性ホルモンに注目して、ラット肝臓cytosol内のADH活性はandrogenによって抑制され、β-estradiolやprogesteronによって高まる傾向があることを報告している[7]。また、ノルエピネフリン[14]、甲状腺ホルモン(T3,T4)[15]など生体のエネルギー代謝亢進に関与するホルモン群の分泌が大豆タンパク質ペプチド摂取により亢進されることが報告されている。これらの報告はアルコール代謝における一連の代謝系が生体のエネルギー代謝全般の亢進と関連して促進される可能性を示唆するものと考えられ、アルコールの消失と大豆ペプチドの関連についてペプチド態ホルモンの関与についても今後検討すべきである。

飲酒終了1時間後のPOMSプロフィールは理想とされる氷山型(Iceberg)と異なり、活力(V)が低く、疲労(F)が著しく高まっている傾向にあった。血中アルコール濃度は飲酒終了1時間後はSP期、LP期ともに最高値を示した時間であり、飲酒による心理面への影響が最も現れているものと思われる。飲酒終了4時間後ではPL期が憂鬱(D)、怒り(A)がさらに高くなる傾向にあったが、SP期は疲労(F)が大きく減少し、緊張(T)、憂鬱(D)、混乱(C)等もやや減少する傾向にあった。このようにPOMSテストにおけるネガティブ因子が大豆ペプチド摂取により改善される傾向にあり、この傾向は経時的にみて血中アルコール濃度の変動と一致するところであった。このことは、大豆ペプチドがアルコール分解に関する一連の代謝に直接的もしくは間接的に影響を与えることにより、血中アルコール濃度の上昇抑制および心理的状況の改善をもたらす可能性を支持する結果であると考えられる。

今回の結果およびこれまでの多くの報告からみて、アルコール代謝に対しては大豆ペプチド由来の特定のアミノ酸あるいは大豆ペプチド摂取により刺激されたペプチド態ホルモンの関与が大きいものと推察されるが、この点に関してin vivo、in vitro両面から今後さらなる検討が必要である。

まとめ

飲酒後の血中アルコール濃度に及ぼす大豆ペプチド摂取の影響について検討した。健康な男子大学生4名(いずれも成人)を被験者とした。90分間のアルコール飲料摂取後、およそ12時間観察した。そして、飲酒前(BD)、飲酒直後(AD0)、1時間後(AD1)、2時間後(AD2)、4時間後(AD4)そして12時間後(AD12)に肘静脈より採血し、血中アルコール濃度を分析した。また、POMSを調査した。被験者は大豆ペプチド摂取(SP)期とプラセボ摂取(PL)期の2回の実験を行った。摂取飲料の種類、量は両期で同じになるようにした。結果は以下の通りである。アルコール飲料摂取によりSP期、PL期共に血中アルコール濃度は有意に上昇した。その後、PL期ではAD1はAD0に比べ約33%上昇し、AD2においても依然として30%も高いレベルにあったが、SP期ではAD1およびAD2の値はAD0のレベルとほとんど差がみられず、AD4において有意な減少を示した。両期間の比較では、PL期に対してSP期がAD1、AD2、AD4いずれの時点においても低い傾向にあり、特にAD1における差は有意であった($p<0.05$)。POMSの結果より、PL期ではAD1に対してAD4においても著明な改善傾向は観察されなかったが、SP期ではAD1に対してAD4において疲労因子(F)の大幅な低下が観察された。TMDはAD1ではPL期、SP期ともにほとんど同じ値であったが、AD4ではPL期が高くなったのに対して、SP期では低くなる傾向にあった。

参考文献

1) 国税庁課税部酒税課 (2002)： 平成14年度酒のしおり
2) 厚生統計協会 (2000)厚生の指標「国民衛生の動向」: p92.
3) 堀江義則、石井裕正 (2003) アルコールと生活習慣病、臨床検査、47(6) : 589-597.
4) Marmot, M.G., Rose, G., Shipley, M.J., Thomas, B.J. (1981) Alcohol and mortality : a U-shaped curve. Lancet. 1: 580-583.
5) 上島弘嗣 (2001) 「健康日本21」と循環器疾患対策の展開、公衆衛生 65: 209-213.
6) 原田勝二(2003)アルコール代謝関連酵素と遺伝子多型、臨床検査、47(6):579-588.
7) Harada,S., Tachiyashiki,K., and Imaizumi,K. (1998) Effect of sex hormones on rat liver cytosolic alcohol dehydrogenase activity., J. Nutr. Sci. Vitaminol., 44: 625-639.
8) Harada,S., Tachiyashiki,K., and Imaizumi,K. (2000) Sex dependent developmental change of rat liver cytosolic

alcohol dehydrogenase activity., J. Nutr. Sci. Vitaminol., 46:49-52.
9) 今泉和彦、立屋敷かおる(2005)飲酒と健康、体力科学、54:279-286.
10) Hara,H., Funabiki,R., Iwata,M., and Yamazaki, K. (1984) Portal absorption of small peptides in rats under unrestrained conditions. J. Nutr., 114:1122-1129.
11) Silk, D. B. A., Marrs, T. C., Addison, J. M., Burston, D., Clark, M. L., and Matthews, D. M. (1973) Absorption of amino acids from an amino acid mixture simulating casein and a tryptic hydrolysate of casein in man. Clin Sci Mol Med. 45(5):715-719.
12) Sleisenger, M. H., Pelling, D., Burston, D., and Matthews, D. M. (1977) Amino acid concentrations in portal venous plasma during absorption from the small intestine of the guinea pig of an amino acid mixture simulating casein and a partial enzymic hydrolysate of casein.Clin Sci Mol Med. 52(3):259-267.
13) 中坊幸弘、戸田芳子、荻平博(1988)ペプチド栄養-その吸収と効用-（ペプチド栄養研究会） :21-39.
14) 斉藤昌之 (1990)交感神経活動に及ぼす大豆たん白質ペプチドの影響、大豆たん白質栄養研究会誌、11: 95-97.
15) 小松龍史、小松啓子、山岸稔 (1992)大豆ペプチド摂取の食事誘導産熱に及ぼす影響、大豆たん白質栄養研究会誌、13: 53-58.
16) McNair, D., Lorr. M., Droppleman, L. (1992) Manual for the profile of mood states., Educational and Industrial Testing Service, San -Dlego.
17) 横山和仁、荒紀俊一、赤林朗、島田恭子 (1992) POMS(感情プロフィール検査)日本語版による抑うつ患者の評価、日公衛誌 39: 901.
18) 杉浦春雄、西田弘之、杉浦浩子 (2003)レクリエーション活動前後の気分プロフィール(POMS)の変化について、岐阜薬科大学基礎教育系紀要、15:17-33.
19) 大洞弓子、藤宮龍也 (2003)血中アルコールおよびアセトアルデヒド測定法とその留意点、臨床検査、47(6): 627-631.
20) Tsukamoto, S., Kanegae, T., Nagoya, T., Shimamura, M., Mieda, Y., Nomura, M., Hojo, K., Okubo, H.(1990) Effects of amino acids on acute alcohol intoxication in mice- concentrations of ethanol, acetaldehyde, acetate and acetone in blood and tissues. Jpn. J. Alcohol Drug
21) Dipend., 25: 429-440.
Tabakoff, B., Eriksson, C.J., von Wartburg, J.P. (1989) Methionine lowers circulating levels of acetaldehyde after ethanol ingestion. Alcohol Clin Exp Res. 13(2): 164-171.
22) Hensgens, H.E.S.J. Meijer, A.J. Williamson, J.R., Gimpel, J.A. and Tager, J.M. (1978) Proline metabolism in isolated rat liver cells, Biochem J. 170(3): 699–707.
23) Dorato, MA., Lynch, VD., Ward, CO. (1977) Effect of lysine and diethanolamine-rutin on blood levels, withdrawal reaction, and acute toxicity of ethanol in mice., J. Pharm Sci. 66(1): 35-39.
24) Beauge,F., Mangeney,M., Nordmann,J., Nordmann, R. (1980) Comparative study of the effect of amino acids on ethanol oxidation in isolated hepatocytes from starved and fed rats. Adv Exp Med Biol. 132: 393-402.
25) 正木久典,荒井弘光,鳥居邦夫 (1990) アルコール代謝と肝, 9: 122.
26) Yang, SC., Ito, M., Morimatsu, F., Furukawa, Y., Kimura, S. (1993) Effects of amino acids on alcohol intake in stroke-prone spontaneously hypertensive rats. J. Nutr. Sci. Vitaminol., 39(1): 55-61.
27) Yang, SC., Ito, M., Furukawa, Y., Kimura, S.J. (1994) Comparative study of alcohol metabolism in stroke-prone spontaneously hypertensive rats and Wistar-Kyoto rats fed normal or low levels of dietary protein. J.Nutr.Sci.Vitaminol., 40(6): 547-555.
28) Yamaguchi, M., Nishikiori, F., Nozaki, O., Ito, M., Furukawa, Y. (1996) Effect of long-term 'corn peptide' ingestion on alcohol metabolism in stroke-prone spontaneously hypertensive rats with alcohol loading. J.Nutr.Sci.Vitaminol., 42(6): 567-580.
29) Yamaguchi, M., Takada, M., Nozaki, O., Ito, M., Furukawa, Y. (1996) Preparation of corn peptide from corn gluten meal and its administration effect on alcohol metabolism in stroke-prone spontaneously hypertensive rats. J.Nutr. Sci. Vitaminol., 42(3): 219-231.
30) 林あつみ、木元幸一 (1998) アルコール脱水素酵素活性に及ぼす阻害剤及びアミノ酸、ペプチドの影響、東京家政大学研究紀要、38(2):135 -141.

（受理　2007年2月15日）

患者の医療機関選定とInformed Consentに関する基礎的研究
—特に、骨折・脱臼・捻挫・打撲等の外傷についてー

輿水正子[1]、相原雄一[2]、片平信彦[3]、小野寺恒己[4]、片岡幸雄[5]、片岡繁雄[6]

[1]こしみず接骨院、[2]神明接骨院、[3]片平整骨院、
[4]東町整骨院、[5]千葉大学、[6]前北海道教育大学

Study on Medical Institution Selection and Informed Consent -Particularly on External Injuries such as Bone Fracture, Dislocation, Sprain and Bruise-

Masako KOSHIMIZU[1], Yuichi AIHARA [2], Nobuhiko KATAHIRA[3], Tsunemi ONODERA[4], Yukio KATAOKA[5] and Shigeo KATAOKA[6]

[1]Koshimizu Sekkotsuin Clinic, [2]Sinmei Sekkotsuin Clinic, [3]Katahira Seikotsuin Clinic
[4]Higashi Machi Sekkotsuin Clinic, [5]Chiba University, [6]Hokkaido University of Education

Abstract

The author studied on medical institution selection (orthopedist and judo therapist) performed by patients and informed consents patients received. Object persons for the study were 1071 citizens in Kanto region. Results obtained from the study are shown below. 1) The "orthopedic hospital" consultation rate of patients with external injuries was 26.6%. The consultation rate for "Seikotu clinic" was 18.1% and that for both "orthopedic hospital and Seikotsu clinic" was 10.4%. 2) The reasons the patients select their medical institution (orthopedic hospital and seikotsu clinic) were "The hospital or clinic is located near the home (21.8%) ". "The hospital or clinic is reliable (17.9%)". "The orthopedist and judo therapist treat kindly (12.9%)". "Introduction from an acquaintance (11.7%) ". "The orthopedist and judo therapist treat kindly(12.9%)" . "Introduction from an acquaintance(11.7%)". "The orthopedist and judo therapist has a personal magnetism(9.0%) " and "The orthopedic hospital and the seikotsu clinc is in high repute (9.1%)". 3) The rate of patients who "had a complete cure" was 34.5%, who "didn't have a complete cure" was 11.3%, who "had an aftereffect" was 3.4% and who "changed hospitals or clinics" was 1.0%". 4) For informed consents patients received, the items for which the patients answered "The orthopedist explained to the patient's satisfaction" at high rates were "Explanation of the disease name (50.0%), explanation of the symptom (25.5%), explanation of the therapy (25.2%) and explanation of the examination purpose (22.8%)". The items for which the patients answered "The judo therapist explained to the patient's satisfaction" at high rates were "Explanation of the disease name (13.2%), explanation of symptom (13.8%), explanation of the therapy (12.4%) and explanation of the examination purpose (8.9%)".

(J. Sport Sci. Osteo. Thera. 8(3): 127-142, March, 2007)

Key Wards: 外傷（external Injuries）， 柔道整復師（judo therapist）整形外科医（orthopedist），
医療機関の選定（medical institution selection by patients）
インフォームド・コンセント（informed consent）

I　目的

日常生活やスポーツ活動において発生した国民の外傷（骨折・脱臼・捻挫・軟部組織損傷等）について、患者がどのような基準や理由で医療機関を選定するか、また患者が受診、通院する際、医療者（整形外科医や柔道整復師等）は患者に対して、どのようなInformed consentを行っているか、さらに医療者の対応や治療の結果に対して、患者がどのように評価をしているかについて、治療を受ける「患者側」から分析、検討することは、国民の外傷医療の重要な担い手である柔道整復師（接骨院）にとって極めて重要な課題である。

接骨院や柔道整復師が地域社会（学校区：児童生徒の通学区域を含む）において、医療職として国民からどのように認識され、どのように評価されているかについての現在までの報告は、学校事故と接骨院（柔道整復師）に関する研究[1)~5)]があり、これらは学校で発生した児童生徒の外傷とその処置と対応のために各学校に配置されている。「学校保健の専門的実践者」である養護教諭（School Nurse Practitioners；ＳＮＰ）の立場から、学校区に所在する整形外科病院や接骨院への印象、面談、受診体験、評価等を分析、検討したものである。また、柔道整復師の社会的評価に関する研究[6)~9)]では、全

国に所在する柔道整復師（n：9663）が地域や国民からどのように評価されているかについて、柔道整復師の「社会的自己評価」と「患者からの評価」について分析、検討したものである。さらに、柔道整復師と患者からと患者との関係については、患者に対する柔道整復師の Communication 能力と Informed Consent に関する研究[10]があり、柔道整復師と患者との「相互信頼」の確立のためには、柔道整復師は患者が何を考え、何を望んでいるかを正しく把握すると共に、患者に何をどのように伝え、そしていかに「納得と同意」を得るかの柔道整復師 Communication 能力が、患者からの「信頼と安心」を獲得する手段であることを指摘している。これらの報告は、いずれも我が国の国民医療の重要な担い手としての接骨院（柔道整復師）が、国民医療の偏在化と多様化の中で、より一層の社会的評価を受け、その役割を果たすために何をすべきかを示している。同時に、柔道整復師にとっては、「患者とは何か」についての「患者学」の構築にとって、極めて有意性と有用性を有しているものといえる。そして、これらを通じて国民医療における柔道整復師（接骨院）の社会的評価や地域における接骨院の存在とその価値を検証することになるものと考えられる。

近年、我が国は「少子化・高齢社会の時代」を迎え、接骨院（柔道整復師）には、高齢者から「自宅から近く、治療費が安く、親切で優しい、信頼できる治療」を求められ、一方では、若者からは運動・スポーツの実践に際し、アスレチック・トレーナー（ＡＴ）としての支援が求められている現状である。これら国民的課題に対して、柔道整復学や柔道整復師（接骨院）がどのように具体的・且つ現実的に対応するかは、重要な課題である。

本研究は、住民の外傷（骨折、脱臼、捻挫、打撲、腱・軟部組織損傷等）発生時の地域における医療機関の所在、外傷発生の種類とその部位、外傷発生後の医療機関選定とその理由、治療後の成果、医療を通じて整形外科医、および柔道整復師の患者に対する Informed Consent とその医療的対応（評価）等について分析し、望ましい柔道整復医療のあり方を「患者と柔道整復師の立場」から検討するとともに「患者学構築」のための基礎的資料を得ることが目的である。

Ⅱ　方法

調査は「無記名質問紙法」により、関東地域に在住する一般住民 1071 名（回収率 80%）、を対象にした。

調査内容は、患者の自宅から徒歩 500m 以内（註：「医療機関への近い目安として 500m とした」）の整形外科病院（総合病院の整形外科病院、整形外科医院等を含み、以下「整形外科病院」とする）、及び接骨院の有無、住民の過去１年間に経験した外傷（骨折、脱臼、捻挫、打撲、筋肉・腱等軟部組織損傷、その他）の有無と受傷部位、治療のために選択した治療期間とその理由、治療後の成果、選択した治療期間での「病名の説明、症状の説明、治療内容の説明、治療上の危険性の説明、治療しない場合の結果の説明、他の治療法の説明、治療期間の説明、検査目的の説明、治療結果の説明」についての Informed Consent（9項目）、及び治療後の選択治療機関についての「丁寧さ、信頼性、親切さ、優しさ、説明のわかりやすさ、プライバシーの遵守、親しみやすさ」の評価（７項目）であった。

調査機関は、平成 16 年 5 月 1 日から同年 6 月 30 日までであった。なお、結果の数値は実数値、および比率で示し、項目間の差の検定は χ 自乗検定で行い有意差の危険率は、5%未満を有意とした。

対象の基本属性は、性別では男 703 名（65.6%）、女 367 名（34.3%）、無回答 1 名（0.1%）であり、年代別では 30 歳未満 820 名（76.6%）、30 歳以上 50 歳未満 144 名（13.4%）、50 歳以上 104 名（9.7%）、無回答 3 名（0.3%）であった。

Ⅲ　結果

１）患者の自宅から 500m 以内に所在する整形外科病院、接骨院の所在について

患者の自宅から 500m 以内における整形外科病院、及び接骨院の所在（１軒以上所在）については、整形外科病院 435 軒（40.6%）、接骨院 411 軒（38.4%）であった。

２）患者の過去１年間における外傷発生の種類について

患者の過去１年間に受傷した外傷した（複数回答）については「骨折」173 名（16.2%）、「脱臼」43 名（4.0%）、「捻挫」399 名（37.3%）、「打撲」362 名（33.8%）、「筋肉・腱等損傷」271 名（25.3%）、「その他」74 名（6.9%）であった。

年代別に「骨折」をみると表―１の通り「30 歳未満」が高率であった。なお、「脱臼」「捻挫」「打撲」についても「骨折」と同様に「30 歳未満」が有意に高率であった。（表：省略）。

表―１　年代と骨折について（%）

骨折の有無 n:1064／年代	30 歳未満 n:820	30 歳以上 50 歳未満 n:143	50 歳以上 n:101
骨折（有） n:173	146（84.4）	13（7.5）	14（8.1）
骨折（無） n:891	674（75.6）	130（14.6）	87（9.8）

df= 2 $p < 0.05$

註）無回答７名を除外した。

自由度（degree of freedom:以下「df」とする）

表—2　性別と骨折について（%）

N:1069	女 n:367	男 n:702
骨折（有） n:172	37(10.1)	135(19.2)
骨折（無） n:897	330(89.9)	567(80.8)

df=1　p＜0.01

註）無回答2名を削除した。

性別に「骨折」をみると表—2の通り、「男」が有意に効率であった。なお、「捻挫・打撲」についても「骨折」と同様に「男」が有意に効率であった。（表省略）

3)患者の1年間における発生受傷部位について

患者の1年間における発生受傷部位（複数回答）については、「足首」310名（28.9%）、「膝」156名（23.3%）、「腰」151名（22.5%）、「手の指」226名（18.8%）、「手首」111名（16.6%）、「肩」102名(15.2%)、「肘」62名(9.3%)、「背中」38名(5.7%)、「首」38名（5.7%）「その他」125名（18.7%）であった。

受傷部位（足首）を年代別に見ると、表—3の通り「30才未満」が高率であり、同様な結果が「手の指、手首」に見られた（表：省略）。また同様に「30歳以上50歳未満」で高率を示した部位は「首、背中、腰」（表：省略）であり、「50歳以上」で高率を示した部位は「首、肩、膝」（表：省略）であった。

性別に「膝」についてみると、表—4の通り「女」が有意に高率であった。「手首、手の指」については「男」が有意に高率であった（表：省略）

表—3　年代と受傷部位「足首」について（%）

n:667	30歳未満 n:510	30歳以上50歳未満 n:87	50歳以上 n:70
足首（有） n:310	279(90.0)	21(6.8)	10(3.2)
足首（無） n:357	231(64.7)	66(18.5)	60(16.8)

df=2　p＜0.01

註）無回答404名を削除した。

表—4　性別と受傷部位「膝」について（%）

n:669	女 n:217	男 n:452
膝（有） n:156	61(28.1)	95(21.0)
膝（無） n:513	156(71.9)	357(79.0)

df=1　p＜0.01

註）無回答402名は削除した。

4）患者の医療機関選定について

患者の選択した医療機関選定については、「整形外科病院」は285名（26.6%）、「接骨院は194名（18.1%）、「整形外科病院と接骨院」は111名（10.4%）、「その他（整形外科病院、及び接骨院以外の医療機関を示す）」は80名（7.6%）であった。

年代別にみると、表—5に示す通り、「30歳未満」は「整形外科病院、及びその他」が、「30歳以上50歳未満」は接骨院が、整形外科病院及び接骨院は「50歳以上」が、「その他」は「30歳未満」がそれぞれ有意に効率をした。

性別にみると、表—6の通り、「女」は「接骨院と整形外科病院」及び「接骨院」が、「男」は「整形外科病院」及び「その他」が有意に効率であった。

5）患者の医療機関選定の理由について

患者の医療機関選定の理由（複数回答）については、「自宅から近いから」234名（21.8%）、「信頼できるから」192名（17.9%）、「親切に治療してくれ

表—5　年代と選択医療機関について　（%）

選択し医療機関 n:657／年代	30歳未満 n:505	30歳以上50歳未満 n:82	50歳以上 n:70
整形外科病院 n:284	243(48.1)	20(24.6)	21(30.0)
接骨院 n:182	119(23.6)	40(48.8)	23(32.9)
整形外科病院／接骨院 n:111	74(14.7)	16(19.5)	21(30.0)
註）「その他」 n:80	69(13.7)	6(7.3)	5(7.1)

df=6　p＜0.01

註）無回答414名を削除した。

註）「その他」は整形外科病院、及び接骨院以外の治療機関を示す。

表—6　性別と選択医療機関について（%）

n:659	女 n:216	男 n:443
整形外科病院 n:284	83(38.4)	201(45.4)
接骨院 n:184	67(31.0)	117(26.4)
整形外科病院／接骨院 n:111	43(19.9)	68(15.3)
その他　註1）　n:80	23(10.6)	57(12.9)

df=3　p＜0.05

註）　無回答412名を削除した。

註1）「その他」は整形外科病院、及び接骨院以外の治療機関を示す。

るから」138名（12.9%）、「知人の紹介だから」125名（11.7%）、「評判がよいから」97名（9.1%）、「人間的に魅力があるから」96名（9.0%）、「外傷予防の指導してくれる」74名（6.9%）、「丁寧に説明してくれるから」72名（6.7%）、「治療費が安いから」53名（4.9%）、「待ち時間が少ないから・子供頃から通院しているから」それぞれ50名（4.7%）、「優しく治療をしてくれるから」47名（4.4%）、「清潔であるから」43名（4.0%）、「話をよく聞いてくれるから」40名（3.7%）、「手術がないから・注射や薬がないから」それぞれ9名（0.8%）であった。

年代別に「親切に治療してくれるから」をみると、表―7の通り、30歳以上（「30歳以上50歳未満」、及び「50歳以上」）が有意に高率であった。なお、同様の結果が「待ち時間が少ない・手術がないから・注射や薬がないから・治療以外の話もしてくれる」においても「親切に治療してくれるから」と同様な結果が認められた（表:省略）。また、30歳未満において「小さい時から馴染んでいるから」（表:省略）が、「30歳以上50歳未満」において「怪我の予防を指導してくるから」（表:省略）が有意に高率であった。

性別に「自宅から近いから」についてみると、表―8の通り「女」が有意に高率あった。なお、同様な結果が「親切に治療してくれる・優しく治療してくれる・評判がよい・治療以外の話もしてくれる・人間的によい先生だから」についても認められた（表省略）。

表―7　年代と選択理由
「親切に治療してくれるから」について（%）

n:597	30歳未満 n:454	30歳以上50歳未満 n:76	50歳以上 n:67
選択 n:138	86(62.3)	24(17.4)	28(20.3)
非選択 n:459	368(80.1)	52(11.4)	39(8.5)

df=2　p＜0.01

註）無回答474名を削除した。

表―8　性別と選択理由
（自宅から近いから）について（%）

n:598	女 n:202	男 n:396
選択 n:233	89(44.1)	144(36.4)
非選択 n:365	113(55.9)	252(63.6)

df=1　p＜0.05

註）無回答473名を削除した。

6）患者の治療後の成果について

患者の治療後の成果については、「完全治癒」369名（34.5%）、「不完全治癒」121名（11.3%）、「後遺症が残った」36名（3.4%）、「治療期間の変更」11名（1.0%）、「その他（治療中、治療中止等含む）」50名（4.7%）であった。

「年代別」については、表―9の通り、「30歳未満」は、「不完全治癒」が、「30歳以上50歳未満」は「完全治癒・その他」が、「50歳以上」は「後遺症が残った・医療機関を変更した」がいずれも有意に高率であった。

性別については、表―10の通り、「女」は「途中で治療機関を変えた・その他」が、「男」は「完全治癒」が有意に高率であった。

7）患者が受けたInformed Consentについて

患者が整形外科医、及び柔道整復師から受けたInformed Consent（9項目）については、表―11

表―9　年代と治療後の成果について（%）

n:586	30歳未満 n:447	30歳以上50歳未満 n:72	50歳以上 n:67
完全治癒 n:366	282(63.1)	47(65.3)	37(55.2)
不完全治癒 n:121	95(21.3)	13(18.1)	13(19.4)
後遺症（残） n:36	30(6.7)	1(1.4)	5(7.5)
医療機関変更 n:13	5(1.1)	2(2.8)	6(9.0)
その他 n:50	35(7.8)	9(12.5)	6(9.0)

df=6　p＜0.01

註）無回答485名を削除した。

表―10性別と治療後の成果について（%）

n:586	女 n:197	男 n:389
完全治癒 n:369	112(56.9)	257(66.1)
不完全治癒 n:120	40(20.3)	80(20.6)
後遺症（残） n:36	12(6.1)	24(6.2)
医療機関変更 n:11	7(3.6)	4(1.0)
その他 n:50	26(13.2)	24(6.2)

df=4　p＜0.01

註）無回答485名を削除した。

表—１１　患者が受けたInformed Consent（I.C）について（%）

n:1071	A:註）	B:註）	C:註）	D:註）	無回答
病名の説明	84(7.8)	275(50.0)	141(13.2)	45(4.2)	526(49.1)
症状の説明	79(7.8)	273(25.5)	148(13.8)	44(4.1)	527(49.2)
治療内容の説明	72(6.7)	270(25.2)	133(12.4)	68(6.3)	528(49.2)
治療上の危険性の説明	65(6.1)	226(21.1)	100(9.3)	153(14.3)	527(49.2)
未治療法の説明	63(5.9)	207(19.3)	105(9.8)	168(15.7)	528(49.3)
他の治療法の説明	51(4.9)	201(18.8)	115(10.7)	176(16.4)	528(49.3)
治療期間説明	71(6.6)	244(22.8)	117(10.9)	111(10.4)	528(49.3)
検査目的説明	70(6.5)	244(22.8)	95(8.9)	134(12.5)	528(49.3)
治療結果説明	68(6.3)	253(23.6)	111(10.4)	110(10.3)	529(49.4)

註）A:整形外科医と柔道整復師が共に納得するまで説明してくれた。
B：整形外科医の方が納得するまで説明してくれた。
C：柔道整復師の方が納得するまで説明してくれた。
D:両方とも納得するまで説明してくれなかった。

に示す通り、「無回答」を除き「C:柔道整復師の方が納得するまで説明してくれた」とする患者より、「B:整形外科医の方が納得するまで説明してくれた」とする患者の方が９項目全てにおいて高率を示した。「年代別」に「病名の説明」をみると、表—１２に示す通り、「30歳未満」では「整形外科医の方が納得するまで説明してくれた」とする患者が、「30歳以上50歳未満」では「柔道整復師の方が納得するまで説明してくれた」とする患者が、「50歳以上」では「整形外科医と柔道整復師がともに納得するまで説明してくれた」とする患者と「整形外科医、柔道整復師がともに納得するまで説明してくれなかった」とする患者がいずれも有意に高率であった。

表—１２　「年代」と「病名の説明」以外の項目についてみると、「30歳未満」において「整形外科医の方が納得するまで説明してくれた」とした患者が有意に高率を示した、Informed Consentの項目は「治療上の危険性の説明、治療しない場合の説明、他の治療法の説明、治療期間の説明、検査の目的の説明、治療結果の説明」であった（表：省略）。

また、「30歳以上50歳未満」において「柔道整復師の方が納得するまで説明してくれた」とした患者が、有意に高率を示した、Informed Consentの項目は「治療上の危険性の説明、治療しない場合の結果の説明、他の治療法の説明、治療期間の説明、検査の目的の説明、治療結果の説明」であった（表：省略）。さらに、「50歳以上」において「整形外科医と柔道整復師がともに納得するまで説明してくれた」とした患者が有意に高率を示したInformed Consentの項目は「治療後の結果、治療期間の説明、検査の目的の説明」であった（表：省略）　一方、「30歳以上50歳未満」において「整形外科医と柔道整復師がともに説明してくれなかった」とした患者が有意に高率を示したInformed Consentの項目は「治療上の危険性の説明、治療をしない場合の結果の説明」の２項目であった（表：省略）。

性別に「病名の説明」をみると、表—１３の通り、「女」は「C:柔道整復師の方が納得するまで説明してくれた」及び「D:整形外科医も柔道整復師もともに納得するまで説明してくれなかった」が、「男」は「A:整形外科医と柔道整復師がともに納得するまで説明してくれた」及び「B:柔道整復師の方が納得するまで説明してくれた」が有意に高率であった。なお、表—１３の「病名の説明」と同様の結果が「症状の説明・他の治療法の説明・治療をしない場合の結果の説明・治療内容の説明・治療上の危険性の説明・治療期間の説明・検査の目的の説明・治療結果の説明」の全ての項目において認められた（表省略）。

８）患者の整形外科医、及び柔道整復師に対する「治療後の評価」について

治療を受けた患者の整形外科医、及び柔道整復師に対する評価（註、Z：無回答を除く）については、表—１４の通り「整形外科医の方が良かった」とする患者は、「丁寧さ（22.4%）」「信頼性（23.1%）」「親切さ（21.2%）」「優しさ（20.7%）」「説明の分かりやすさ（22.2%）」「プライバシーの遵守（22.7%）」「親しみやすさ（20.6%）」で、７項目の全てにおいて、「柔道整復師の方が良かった」とする患者より高率を示した。

性別にみると、表—１５の通り「丁寧さ」において、「女」は「柔道整復師の方が良かった」及び「整形外科医、柔道整復師ともに良くなかった」が、「男」は「整形外科医、柔道整復師共に良かった」及び「整形外科医の方が良かった」が有意に高率であった。「親しみやすさ」においても「丁寧さ」と同様な結果が認められた。（表：省略）。

「年代別」に「丁寧さ」をみると、表—１６に示す通り、「30歳未満」では「整形外科医の方が良かった」が、「30歳以上50歳未満」では「受動整復師

表―１２　年代と病名の説明について（%）

「病名の説明」 n:542	30歳 未満 n:410	30歳以上 50歳未満 n:69	50歳 以上 n:63
A n:84 註１）	56(13.7)	13(18.8)	15(23.8)
B n:274 註２）	237(57.8)	18(26.1)	19(30.2)
C n:139 註３）	82(20.0)	34(49.3)	23(36.5)
D n:45 註４）	35(8.5)	4(5.8)	6(9.5)

df=6　p＜0.01

註）無回答529名を削除した。

表―１３　性別と症状の説明について

n:544	女 n:171	男 n:373
A n:84	24(14.0)	60(16.1)
B n:274	74(43.3)	200(53.6)
C n:141	56(32.7)	85(22.8)
D n:45	17(9.9)	28(7.5)

df=3　p＜0.01

註）表中のABCDは表―１１の註）参照
無回答527名を削除した。

表―１４　患者の整形外科医、及び柔道整復師に対する「評価」について（%）

	A註１）	B註２）	C註３）	D註４）	無回答
丁寧さ	96(9.9)	240(22.4)	155(14.5)	41(3.8)	539(50.3)
信頼性	102(9.5)	247(23.1)	144(13.4)	39(3.6)	539(50.3)
親切さ	95(8.9)	227(21.2)	161(15.0)	49(4.6)	539(50.3)
優しさ	99(9.2)	222(20.7)	157(14.7)	53(4.9)	540(50.4)
説明の分かりやすさ	92(8.6)	238(22.2)	145(13.5)	57(5.3)	539(50.3)
プライバシー	122(11.4)	243(22.7)	131(12.2)	36(3.4)	539(50.3)
親しみやすさ	86(8.0)	221(20.6)	165(15.4)	60(5.6)	539(50.3)

註１）A:整形外科医と柔道整復師が共に良かった。
註２）B:整形外科医の方が良かった。
註３）C:柔道整復師の方が良かった。
註４）D:両方とも良くなかった。

表―１５　性別と丁寧さについて　（%）

n:531	女 n:166	男 n:365
A整形と柔整共に良かった n:96	26(15.7)	70(19.2)
B整形が良かった n:239	68(41.0)	171(46.8)
C柔整が良かった n:155	58(34.9)	97(26.6)
D整形と柔整共によくない n:41	14(8.4)	27(7.4)

df=3　p＜0.05

註）表中のABCDは表―１４の註1―4）参照
註1）無回答540名を削除した。

表―１６　年代と丁寧さについて　（%）

「丁寧さ」 n:529	30歳 未満 n:404	30歳以上 50歳未満 n:66	50歳 以上 n:59
A n:96 註１）	72(75.0)	8(8.3)	16(16.7)
B n:239 註２）	211(88.3)	13(5.4)	15(6.3)
C n:153 註３）	92(60.1)	39(25.5)	22(14.4)
D n:41 註４）	29(70.7)	6(14.6)	6(14.6)

df=6　p＜0.01

註）無回答542名を削除した。
註）1-4）は表―１４の註）1-4）を参照

の方が良かった」が「50歳以上」では「整形外科医と柔道整復師が共に良かった」がそれぞれ有意に高率であった。

「丁寧さ」以外の評価項目では、「30歳未満」の患者で、「整形外科医の方が良かった」とし、高率を示した評価項目は「信頼性、優しさ、説明の分かりやすさ、プライバシーの遵守、親しみやすさ」の6項目であり（表：省略）、また「30歳以上50歳未満」の患者で「柔道整復師の方が良かった」とし、高率を示した評価項目は、「信頼性、優しさ、説明の分かりやすさ、プライバシーの遵守」の5項目（表：省略）であった。さらに「50歳以上」の患者で、「整形外科医と柔道整復師がともに良かった」とし、高率を示した評価項目は「丁寧さ・信頼性・優しさ・親しみやすさ」の4項目であった。（表：省略）。

一方、「整形外科医と柔道整復師がともに良くなかった」とする患者が高率を示した評価項目は「プライバシーの遵守、説明の分かりやすさ」の2項目であった。（表：省略）。

9）患者の「選定医療機関」と「治療後の成果」との関係について

「医療機関の選定と治療後の成果」については、表—17に示す通り、「整形外科病院」を選定した患者は、「完全治癒」が、「接骨院」を選定した患者は「その他（治療中、及び治療中止等）が、「整形外科病院と接骨院」を選定した患者は「医療機関の変更」が、「その他（整形外科病院、及び接骨院以外の治療期間を示す）」を選定した患者は、「後遺症が残った」が有意に高率であった。

10）患者の「医療機関選定」と「その理由」との関係について

「医療機関の選定理由とその理由（親切な治療だから）」については表—18に示す通り、「接骨院」が有意に高率であり、同様な結果が「自宅から近い、優しい治療、信頼できる、待ち時間が少ない、治療費が安い、知人の紹介、治療以外の話もしてくれる」の7項目においても認められた（表省略）。なお、「整形外科病院」が有意に高率を示した選定理由は「自宅から近い、治療以外の話をしてくれる」の2項目であった。（表省略）。

11）患者の「医療機関選定」と「Informed Consent」との関係について

選定治療機関とInformed Consent（病名の説明）との関係については、表—19に示す通り、「整形外科病院」を選定した患者は、「整形外科医の方が納得するまで説明してくれた」が、「接骨院」を選定した患者は「柔道整復師の方が納得するまで説明してく

表—17　「選定医療機関」と「治療後の成果」について　（%）

n:600	整形外科病院 n:281	接骨院 n:194	整形外科病院／接骨院 n:109	その他（註1） n:16
完全治癒 n:369	190(51.5)	120(32.5)	48(13.0)	11(3.0)
非完全治癒 n:121	56(46.3)	31(25.6)	32(26.4)	2(1.7)
後遺症（残） n:36	16(44.4)	9(25.0)	9(25.0)	2(5.6)
医療機関変更 n:11	2(18.2)	—	9(81.8)	—
その他（註2） n:63	17(34.0)	34(53.9)	11(22.0)	1(2.0)

df=12　　p＜0.01

註）「無回答」471名を削除した。
註1）整形外科病院、及び接骨院以外の治療機関
註2）治療中、及び治療中止等

表—18　医療機関の選定と「親切な治療だから」について　（%）

「親切な治療」 n:600	整形外科病院 n:284	接骨院 n:183	整形外／接骨 n:111	その他（註1） n:22
選択　n:138	47(34.1)	66(47.8)	24(17.4)	1(0.7)
非選択 n:462	237(51.3)	117(25.3)	87(18.8)	21(4.5)

註）「無回答」471名を削除した。　　df=3　　p＜0.01
註1）整形外科病院、及び接骨院以外の治療機関

表―１９　治療機関と Informed Consent（病名の説明）について　（%）

病名の説明 n:545／	整形外科病院 n:261	接骨院 n:173	整形外／接骨 n:109	その他（註１） n:2
A　(n:84) 註１)	16(19.0)	11(13.1)	57(67.9)	—
B　(n:275) 註２)	225(81.8)	17(6.2)	31(11.3)	2(0.7)
C　(n:141) 註３)	3(2.1)	123(87.2)	15(10.6)	—
D　(n:45) 註４)	17(37.8)	22(48.9)	6(13.3)	—

df＝9　p＜0.01

註)「無回答」526名を削除した。
註１-4)は表―１４の註 1-4) を参照。

表―２０　選定医療機関と治療後の評価（丁寧さ）について　（%）

丁寧さ n:532/医療機関	整形外科病院 n:252	接骨院 n:170	整形外／接骨 n:108	その他（註１） n:2
A（n:96) 註１)	23(24.0)	17(17.7)	56(58.3)	—
B（n:240) 註２)	202(84.2)	16(6.7)	21(8.8)	1(0.4)
C（n:155) 註３)	2(1.3)	125(80.6)	27(17.4)	1(0.6)
D（n:41) 註４)	25(61.0)	12(29.3)	4(9.8)	—

註)「無回答」539名を削除した。　df＝9　p＜0.01
註１-4)は表―１４の註 1-4) を参照。

表―２１　「病名の説明」と「丁寧さ」について　（%）

丁寧さ　n:532 ／病名の説明	IC-A(註５) n:83	IC-B(註６) n:266	IC-C(註７) n:138	IC-D（註８) n:45
「評価 A」　註１) (n:96)	61(63.5)	26(27.1)	7(7.3)	2(2.1)
「評価 B」　註２) (n:240)	6(2.5)	212(88.3)	7(2.9)	15(6.3)
「評価 C」　註３) (n:155)	15(9.7)	7(4.5)	118(76.1)	15(9.7)
「評価 D」　註４) (n:41)	1(2.4)	21(51.2)	6(14.6)	13(31.7)

註１)「無回答」539名を削除した。　df＝9　p＜0.01
註１）IC-A：整形外科医と柔道整復師がともに納得するまで説明してくれた。
註２）IC-B：整形外科医の方が納得するまで説明してくれた。
註３）IC-C：柔道整復師の方が納得するまで説明してくれた。
註４）IC-D：整形外科医も柔道整復が納得するまで説明してくれなかった。
註５）評価A：整形外科医と柔道整復師がともに良かった。
註６）評価 B：整形外科医の方が良かった。
註７）評価 C：柔道整復師の方が良かった。
註８）評価 D：整形外科医と柔道整復師ともに良くなかった。

表―２２　Informed Consent（IC）９項目と評価７項目との関連について

IC／評価	病名の説明	症状の説明	治療内容の説明	治療時危険性説明	治療しない時の説明	他治療法の説明	治療期間の説明	検査目的の説明	治療結果の説明
丁寧さ	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊
信頼性		＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊
親切さ			＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊
優しさ				＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊
説明１）					＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊
プラ２）						＊＊	＊＊	＊＊	＊＊
親しみ							＊＊	＊＊	＊＊

註）　１）説明のわかりやすさ、２）プライバシーの遵守　　＊＊：p＜0.01

表―２３　「Informed Consent」における「病名の説明」と「症状の説明」の関連について　（%）

	病名の説明 A（n:84）	病名の説明 B（n:274）	病名の説明 C（n:141）	病名の説明 D（n:45）
症状の説明 A(n:79)	71(89.9)	5(6.3)	1(1.3)	2(2.5)
症状の説明 B(n:273)	7(2.6)	252(92.3)	4(1.5)	10(3.7)
症状の説明 C(n:148)	5(3.4)	4(2.7)	133(89.9)	6(4.1)
症状の説明 D(n:44)	1(2.3)	13(29.5)	3(6.8)	27(61.4)

註）「無回答」527名を削除した。　df=9　p<0.01
表中ＡＢＣＤは表―１１の 註)ＡＢＣＤを参照。

表―２４　「丁寧さ」と「信頼性」の関連について　（%）

n:532	丁寧さ n:96 A	丁寧さ n:240 B	丁寧さ n:155 C	丁寧さ n:41 D
信頼性 A n:102	83(81.4)	5(4.9)	12(11.8)	2(2.0)
信頼性 B n:247	8(3.2)	221(89.5)	4(1.6)	14(5.7)
信頼性 C n:144	5(3.5)	3(2.1)	130(90.3)	6(4.2)
信頼性 D n:39	—	11(28.2)	9(23.1)	19(48.7)

註）「無回答」539名を削除した。　df=9　P<0.01
表ＡＢＣＤは表―１４の註）を参照。

れた」が、「整形外科医と柔道整復師が共に説明してくれた」が有意に高率であった。なお、同様な結果が「症状の説明、治療内容の説明、治療上の危険性の説明、治療しない場合の結果の説明、他の治療法の説明、治療期間の説明、検査の目的の説明、治療結果の説明」にも認められた（表：省略）。

１２）患者の「選定医療機関」と「治療後の評価」との関係について

患者の医療機関の選定と治療後の「丁寧さ」については、表―２０に示す通り、整形外科病院を選定した患者は「整形外科医の方が良かった」が、また接骨院を選定した患者は「柔道整復師のほうが良かった」が、さらに整形外科病院と接骨院を選定した患者は、「整形外科医、及び縦走整復師が共に良かった」がいずれも有意に高率であった。なお、同様な結果が「信頼性、親切さ、優しさ、説明の分かりやすさ、プライバシーの遵守、親しみやすさ」にも認められた（表省略）。

１３）患者への「Informed Consent」と「治療後の評価」との関係について

「Informed Consent（ICと略す）」についての「病名の説明」(IC-A~CI-D)と「治療後の評価(A-B-C-D)の「丁寧さ」との関連については、表―２１に示す通り、「IC-A：(整形外科医と柔道整復師が共に納得するまで説明してくれた)」と「評価A（整形外科医と柔道整復師が共によかった)」との間に、また「IC-B：(整形外科医の方が納得するまで説明してくれた)」と「評価B(整形外科医が良かった)」との間に、また「IC-C:（縦走整復師の方が納得するまで説明してくれた)」と「評価C（柔道整復師の方がよかった)」との間に、さらに、「IC-D：(整形外科医と柔道整復師がともに納得するまで説明してくれなかった)」と評価D（整形外科医と柔道整復師が共に良くなかった)」との間に有意な関連が見られた。なお、全てのInformed Consent9項目と評価7項目との関連は、表―２２に示す通り、「病名の説明」と「丁寧さ」と同様な結果が認められた（表：省略）。

１４）患者のInformed Consentにおける項目間の関連ついて

「Informed Consent」における「病名の説明」と「症状の説明」との関連については、表―２３に示す通り、「病名の説明」で「整形外科医と柔道整復師がともに納得するまで説明してくれた」とする患者は、「症状の説明」においても「整形外科医と柔道整復師がともに納得するまで説明してくれた」が、「整形外科医の方が納得するまで説明してくれた」する患者は、「整形外科医の方が納得するまで説明してくれた」が、「柔道整復師の方が納得するまで説明してくれた」とする患者は、「柔道整復師の方が納得するまで説明してくれた」が、さらに「整形外科医と柔道整復師がともに納得するまで説明してくれなかった」とする患者は、「整形外科医と柔道整復師がともに納得するまで説明してくれなかった」が、それぞれ有意な関連を示した。なお、同様な結果が、全ての項目間に認められた。（表：省略）。

１５）患者の「治療後の評価項目間」の関連について

「治療後の評価」における「丁寧さ」と「信頼性」との関連については表―２４に示す通り、「丁寧さ」で「整形外科医と柔道整復師が共に良かった」とする患者は、「信頼性」においても「整形外科医と柔道整復師が共に良かった」が、また「整形外科医の方が良かった」とする患者は、「整形外科医の方が良かった」が、「柔道整復師の方が良かった」とする患者は、「柔道整復師の方が良かった」が、「整形外科医と柔道整復師とも良くなかった」とする患者は、「整形外科医と柔道整復師がともに良くなかった」が有意な関連を示した。なお、同様な結果が、全ての項目間に認められた（表:省略）。

Ⅳ　考　察

１）我が国における柔道整復師の国家試験の受験者数、及び合格者数の推移（財団法人：柔道整復研修試験

財団、HP：http:/www.pmet.or.jp/~zaijusei）をみると、第1回（1993）から第3回（1995）までの受験者数は、4,373名（年平均1.157名)、合格者総数は3027名(年平均1,009名)、合格者の平均は87.3%であり、一方、最近の第12回（2004年）から第14回（2006年）における受験者総数は12,249名（年平均4083名)、合格者総数は8,872名(年平均2957名)、平均高確率は72.5%であり、これを概略的にみると、受験者数で「3.5倍」、合格数で「2.9倍」の増加を示したことになる。2007年以降においても、養成校の新設が予想され、柔道整復師が大量に要請される「過剰時代」に突入したと考えられる。

これら大量に養成された柔道整復師とその開業は、国民の柔道整復医療への役割期待と現実との乖離をもたらし、地域における整形外科病院と接骨院の共存のあり方を変化させ、両者の外傷に関する診断法や治療法の違いや接骨院の国民の外傷治療等に新たな役割・期待をもたらすものと考えられる。そして、これら養成制度の問題は、柔道整復師や接骨院にとって極めて本質的、且つ緊急な課題を提供しているにも関わらず、未だに議論されているとは言い難い現状である。

２）地域における整形外科病院と接骨院の共存関係について

国民の生活地域における整形外科病院と接骨院の所在率（開業率）の検討は、外傷に対する住民の医療需要と地域の医療環境と密接に関連するものと考

えられる。片岡ら（1994）の調査[1-2]によると、小・中学校の校区内の整形外科病院の所在率は 75.2%、接骨院の所在率は 72.3%であり、そのうち共存率（註：患者の自宅から 500m以内に整形外科病院と接骨院が1軒以上所在する率）は62.4%が高率であった。本調査における共存率は、整形外科病院 40.6%、接骨院 38.4%を示し、整形外科病院と接骨院との「所在」は、地域の人口構成の違いにもよるが、「両者には一定の比率」で所在しているのではないかと考えられる。このことは、地域における整形外科病院と接骨院の所在は、地域において一体的、相補的に存在し、「共存関係」を有し、接骨院が外傷に対して一定の役割を果たし、貢献していることを国民が認識していることを意味していると思われる。

しかし、規制度下での柔道整復師の無計画な要請が続けば、地域における整形外科病院と接骨院の「共存関係」と「所在比率」を破綻させ、両者の診断・治療上の摩擦等を拡大させることになると共に、地域においては接骨院の乱立による過密・過剰を招き、「接骨院」を消滅させる可能性すらあると考えられる。そして、杉山ら[11]は、接骨院の医療対象は骨折、脱臼、捻挫、打撲等であり、整形外科病院との業務が重複し、接骨院の役割の変化や地域における複数開業等が問題となり、接骨院にとって同業者が複数所在する地域は、すでに整形外科病院が開業所在しており、接骨院の過剰・過密地域における接骨院の「共倒れ」を招く可能性が有ると指摘していることは傾聴に値する。

3）外傷発生の種類と部位について

国民の外傷発生と受傷部位については、「捻挫」・「打撲」・「筋肉・腱等軟部組織の損傷」の3つの外傷、及び「肩」・「腰」・「膝」の3つの部位が高率を示し、柳ら[12]らの調査と同様な結果であった。特に「30歳未満」では「手首・足首等」の「骨折・脱臼・捻挫・打撲」が、60歳以上では「肩・腰・膝」等の関節部位が高率を示し、また、男には骨折・捻挫・打撲が多く、これらは年代別、性別、生活状況の違い、また社会的活動度等に応じて外傷発生の種類や受傷部位も異なることを意味している。特に、30歳未満の若年者や高齢者の外傷は、国民のスポーツ活動やライフスタイルの変化により、新たに軽微ではあるが、完治が困難な「捻挫、打撲・筋・腱等の損傷」等の外傷や「肩、腰、膝等」の部位に発生させていることが示唆される。即ち、部位では、若年者は「足首・手首・手の指」に、中年層は「首・背中・腰」に、高齢者は「首・肩・膝」に、性別では、「女」は「膝」に、「男」は「手首・手の指」等に発生し、その多様性と加齢に伴う外傷の変化とその症状にも注目する必要がある。

これらは接骨院で取り扱う外傷の種類や部位の変化と症状の多様で複雑さは、柔道整復療法において、外傷の種類や部位の発生、診断・治療に関する高度な専門的知識と技術と「患者研究」を柔道整復師に求めていることを意味しているものと考えられる。その意味で、柔道整復業界や学会が、先導的に「部位に関する専門的柔道整復師」を育成すべきであり、このことが早急に検討され、実現することを期待したい。

4）患者の医療機関の選定とその理由について

患者が外傷を発生させた際の「医療機関の選定」では、「整形外科病院」を選定する患者は「接骨院」より高率を示した。特に、接骨院の選定は中年層（30歳～50歳）で、「女」が多かった。地域による医療的環境の違い、価値観の多様性、接骨院への住民の認識や歴史伝統がその背景にあるものと考えられる。しかし、特に注目すべきは、外傷に関して「整形外科病院や接骨院」と選定することなく、それ以外の医療機関である「その他（具体的に不明）」を選定した患者が、「30歳未満の男（7.6%）」に見られたことである。今後、その他（「整形外科病院、及び接骨院以外の医療機関」）については、選定動機やその成果等を詳しく調査しなければならない課題である。また、外傷治療に「整形外科病院と接骨院」の両方を選定した患者は、約1割で「高齢者（50歳以上）」で「女」に見られたことは、患者は接骨院を「一体的で相補的存在」として認識しているものと考えられるが、治療機関選定の住民の認識には、年代差、男女差、地域差等、多様な背景があり、接骨院にとって「患者研究」の重要さを認識しなければならない。

「患者の医療機関選定の理由」では、「自宅から近いから・信頼できるから・親切な治療をしてくれるから」等が高率を示した。これについて柳ら[12]は、外傷を有する患者は「自宅から近い医療機関」への通院手段として「徒歩（28.9%）や自転車（25.4%）」で通院するとし、地域的条件に加え、人間的条件を選定理由の第一にあげている。そして、患者に対する「親切さ・信頼性・人間的魅力」といった医業者の「人間的特性」を指摘し、これらの特性が「知人の紹介」や「評判のよさ」を生んでいると指摘している。また、選定理由について金城ら[13]は、選定理由について、「親切な治療と説明」、「待ち時間が少なく、評判が良い等」、「治療費が安く、手術や投薬がなく、信頼できる等」、「小さい時から通院していて、馴染める等」、「先生の人柄がよく、立派な先生等」の「5つタイプ」に分類して、患者の接骨院への医療ニーズは多様化していることから、地域の医療環境を的確に把握し、接骨院の地域における医療機関として役割を果たし、住民の期待に応えることが重要であると指摘している。

年代別に「30歳以上」の患者は「親切な治療・待ち時間が少ないこと・手術、注射、薬がないこと」、

また「30歳未満」の患者は「小さい時からの馴染み」、さらに「30歳以上50歳未満」の患者は「怪我予防・優しい治療」を選定理由にあげ、接骨院への期待が高いことを示している。また性別では、「女」が「自宅から近い・親切・優しさ・評判・人間的魅力等」が高率を示し、年代別、性別に応じて多様な理由を有し、このとこは患者には個別的に、細かく対応すること、また治療以外の話やスポーツ愛好家への怪我の予防指導等全人的な「患者対応」が重要であることを示している。特に「30歳未満」の若者には「小さい時から馴染んでいるから」とする理由があり、その後の「接骨院」との「繋がりや親しみ」を持たせ、その後の受診や通院への「動機形成」密接に関係することから充分に研究する必要がある。

5）治療後の成果について

患者の治療後の成果について、「完全に治った」とした患者は「3割強」で、その低率さに注目しなければならない。特に、「完全治癒」は「30歳以上50歳未満で男」の患者が、「不完全治癒」は「30歳未満で男」の患者が、「後遺症が残った・医療機関を変更した」は「50歳以上で女」の患者が高率を示したことは、年代差や性別に違いが見られ、注目に値する。これらの結果は、居住地域の医療環境上の問題か、診断・治療上の問題か、医業者の患者への対応の問題か、選定機関への通院上の問題か、職場やライフスタイルに起因する問題か、患者自身の心理的問題か、受傷の程度や年代差・性差上の問題か等、今後詳細に分析・検討しなければならない柔道整復療法上の研究課題である。

接骨院から整形外科病院への患者の紹介、所謂「治療機関の変更」について、洞口ら[14]らの柔道整復師の「病院への紹介」に関する調査において、「大変よい」とした患者は24.2%であり、接骨院から「病院への紹介」は少ないとし、柔道整復師の患者に対する「きめ細かい対応と説明、保存療法の特性の説明、地域の医療機関との連携」等が必要であることを指摘している。

6）Informed Consentについて

患者が受けたInformed Consentにおいて「整形外科医の方が納得するまで説明してくれた」、及び「柔道整復師の方が納得するまで説明してくれた」で共に高率を示した項目は「病名の説明、症状の説明、治療内容の説明」の3項目であり、次いで高率な項目は「整形外科医の方が納得するまで説明してくれた」では「検査目的の説明、治療結果の説明、治療期間の説明」が「柔道整復師の方が納得するまで説明してくれた」では「治療期間の説明、治療結果の説明、他の治療法の説明」であったが、これえらのInformed Consentの高さは、患者の病院における「検査の多さや説明と同意への関心の高まり」や接骨院における「治療期間の長さや治療」への批判や疑問に対して、それぞれが意識的にInformed Consentを行っていることを示しているが、患者側からみると、必ずしも充分にInformed Consentを受けているとは言い難いと考えられる。また「性や年齢」により整形外科医や柔道整復師が行うInformed Consentの項目に違いが見られたことは、医療者と患者とのCommunication Gap、Communication Abilityの差、伝える内容の難易、双方の信頼関係、相互参加や相互作用への意欲等、特に双方が配慮しなければならないことを示している。

外傷の回復を求めて来院する患者は、同一地域に住み、性や年代が同じでも、また外傷の部位や種類が同じでも、患者の社会的存在や役割、過去の体験、家庭的背景、言語理解能力、及び性格的特性等は決して同じではない。この意味で、言語を通じて伝え合うInformed Consentの重要性を認識し、柔道整復師はCommunication能力を一層高めなければならない。Informed Consentについては[15]これまで「医療の客体」としてのみ考えられがちであった「患者」を「医療に参加する主体」として捉えるものであり、その考え方の基礎には、人類が市民革命の歴史を通じて獲得してきた人格の自由と平等の理念があり、「個人の尊厳」や「幸福追求権」に基づく「人格的自立権」にその根拠を求めることができる憲法上の基礎を有する原則であるとしている。そして、その基本的概念は、[16]医療者は医療の「場」において個々の患者の価値観を尊重し、その患者にとって、最も望ましい選択を援助するのが任務であり、患者も個々の医療者あの価値観や知識・技術を介して医療の脳力と限界を知ることで、個人における主体的な意志決定をしなければならないとされている。1981年、世界医師会のリスボン総会で採択された「患者の権利に関するリスボン宣言」において、8項目の患者の権利を含む11項目の原則をあげている。その内の権利の1つである「良質の医療行為を受ける権利」について6つの内容が示されている[17]（久保井摂訳）。これら医療者が患者のこれらの権利を認識した上で、いかに医療者と患者との間に信頼関係を構築するかの重要性を指摘していることを意味すると共に、医療者の「受益者」として、また「消費者」としての患者のあり方をも示している。「医療者と患者との関係」には、「類型Ⅰ：積極・受動・権威者・従事者の関係」、「類Ⅱ：指導・協力・指示者の関係」、「類型Ⅲ：相互参加・共同作業の関係」の3つの基本類型が示されているが、医療者と患者の関係においては、「類型Ⅲ」望ましいと主張されている[17]。また「よい患者はよい医療者を育てる」といわれ、患者は医療者から少なくとも、a)診断（病名）、診断の根拠、診断不明の理由、想定する病気、b)病状、予後、c)検査内容、その必要性、検査に伴う危険性、その対処法、d）治療内容、治療目的、治療

の有効性と危険性、危険への対策、他の治療法、治療しない場合の予後、e)使用する薬とその副作用、副作用の出現率と危険性、副作用に対する対策、等を医療者が明確に説明しない場合には、患者は質問をして納得の得る説明を引き出す必要があり、さらに説明や納得が得られない場合は「Second-Opinion」を求めるべきであると指摘されている。[18] 一方、日本医師会は[19]、その会員に対してInformed Consentの重要性を指摘し、日常業務で説明すべき事項としてa)病名と病気の説明、b)治療の方法、c)治療の危険度（危険の有無）、d）その他の選択肢としての可能な治療法とその利害得失、e)予後等を示すこと、そして例外として、a)緊急事態で患者に同意を得る時間的余裕のない場合、b)患者に説明を理解し判断する知的能力がない場合（乳児、精神障害者等）を指摘している。しかし他方、医療者がInformed Consentにおいて、「充分な説明をしない理由」[20]について、a)忙しく充分な時間がとれない、b)説明をしてもそれに費やした時間が請求できない、c)医療者側に充分に知識やデータがないためにごまかす意味で説明しない、d)医療は医療者が決定するべきものと未だ考えている等の指摘があり、Informed Consentが充分に、且つ納得するまで行われていない医療者側の現実的課題が存在することも否めない。

柔道整復における診断と治療において欠かすことができない「患者理解」は、前述した通り柔道整復師の高いCommunication能力に基づくInformed Consentの実施を通じて行われるものである。片岡ら[10]は「柔道整復師のCommunication能力とInformed Consentに関する研究」において、柔道整復師のCommunication能力とInformed Consentとが極めて密接な関係を有していること、また柔道整復師の豊かな人間性と国民医療に欠かせないという認識の高さが、接骨院の存在、社会的価値や評価を高め、患者から信頼を得ると指摘している。

7）治療後の評価について

患者の柔道整復師、及び整形外科医に対する「治療後の評価」については、整形外科医が柔道整復師に比べてすべての項目で高率を示した。特に高率を示した評価項目は、整形外科医では、「信頼性、説明のわかりやすさ、プレイバシーの遵守」等であり、柔道整復師では「親しみやすさ、親切さ、優しさ」であり、評価がそれぞれ異なっていたことは興味深い。また、「丁寧さ」及び「親しみやすさ」の評価については、「整形外科医の方が良かった」としたのは「男」であり、「柔道整復師の方が良かった」としたのは、「女」であり、「丁寧さ・親しみやすさ」への評価に両者の違いが見られたこと注目に値する。

年代別に「整形外科医」と「柔道整復師」の評価についてみると、「丁寧さ、信頼性、優しさ、説明のわかりやすさ、プライバシーの遵守」の5項目について、「整形外科医の方が良かった」した患者は「30歳未満」で、「柔道整復師の方が良かった」とした患者は「30歳以上50歳未満」でそれぞれ高率を示し、年代別に違いが見られたことは、患者が有する外傷の程度、経験の有無、医療者との相性等が、医療機関の選定に現れていると考えられる。

近年、特に「プライバシー（Privacy）」に関して、性別、年代別に関わらず過剰に認識され、「性的嫌がらせ（Sexual Harassment）」と結び付く可能性が高く、治療において身体接触を伴う柔道整復師にとって充分に留意する必要がある。

奥水ら[19]の「高校生に対する医師・歯科医師のInformed Consentの研究」における医師・歯科医師の「評価」において、「丁寧さ、説明の分かりやすさ、患者の訴えに対する聞き入れ方、話しやすさ、患者に対する言葉遣い」が「よい」とする者は約4割で、「相談のしやすさ」と「信頼性」が「悪い」した者は約1割であることから、患者との「信頼関係」がなければ、「医療関係が成り立たない」と指摘している。また中村ら[20-21]は、同様に「大学生に対する医師、歯科医のInformed Consentの研究」において、「丁寧さ、説明のわかりやすさ、話やすさ、言葉遣い」が「よい」とする者が約3割強であり、医師や歯科医に対する大学生の一般的イメージとして、「頭がよい、気さく、優しい、威厳がある、専門家、病気を治す人」等のプラスイメージを有している一方、「時間にルーズ、頑固、気難しい、忙しい、怖い、威張っている、名誉欲が強い、人間的に欠ける」等のマイナスイメージを有し、医師及び歯科医に対して医療評価を行う時、これらのマイナスイメージを有し、医師及び歯科医師に対して医療評価を行う時、これらのマイナスイメージが多分に影響を及ぼしていると指摘していることは興味深い。また、評価において、性別、年代別により違いがみられたことは、先に指摘した通り、患者が有する医療者に対する多様な認識を「社会学的、心理学的側面」から研究する「患者学」の必要性を示唆しているものと考えられる。

8）医療機関の選定と治療後の成果、及び選定理由について

患者の「医療機関の選定」と「治療後の成果」については、「接骨院」を選定した患者は、治療後の成果を「その他」に高率を示したが、「その他」の内訳には、「治療中止等」が含まれており、「接骨院」での治療には、未だ患者から充分な満足（成果）が得られていないと考えられ注目しなければならない。また、医療機関選定における「その他（整形外科病院や接骨院以外の治療機関）」における治療後の成果が、「後遺症が残った」とする患者が高率であったこ

とは特記されてよい。さらに、「医療機関の変更」では「整形外科病院と接骨院」をあげており、外傷に関して両者が「相補的、一体的関係」にあることを患者が認識しているものと言える。

患者の「医療機関の選定」と「その理由」について、「接骨院」の選定理由は「親切な治療してくれるから、信頼できるから、優しく治療してくれるから、料金が安いから、自宅から近いから、待ち時間が少ない、知人の紹介だから、治療以外の話もしてくれるから」の8項目に高率を示し、接骨院を選定することと多くの理由項目との間に関連が見られたことは、地域の医療環境や住民の接骨院に対する伝統的認識、また柔道整復師の地域住民活動への参加や日常生活における住民との交流等、柔道整復師の「多様な患者への多様な対応」がその背景にあるものと考えられる。特に、接骨院への選定理由の「多様性」は、首都圏住民の価値観の多様性を現しているものとして興味深い。このことについて、金城ら[13]は接骨院へ通院している患者を対象にした調査において、選定理由について「親切な治療と説明、信頼性、自宅から近いから、待ち時間が少ない」等が高率であったことを報告している。

9）医療機関の選定と Informed Consent、治療後の成果、及び治療後の評価について

患者の「医療機関の選定」と「Informed Consent」については、全ての項目において、「整形外科病院」を選定した患者は「整形外科医の方が納得するまで説明してくれた」が、また、「接骨院」を選定した患者は「柔道整復師の方が納得するまで説明してくれた」が、さらに「整形外科病院と接骨院」を選定した患者は「整形外科医と柔道整復師の両方が納得するまで説明してくれた」が高率を示している。したがって「接骨院」や「整形外科医」を選定した患者は、Informed Consent の9項目の全てにおいて、「納得するまで説明してくれた」とし、受診・通院を通じて「納得と同意」が得られたことと推測される。

特に、本研究における大都市における「無回答」の高さは、対象に 30 歳未満が 76.6%含まれていること、また都市住民の患者の「多様性」と「無関心さ」が影響しているものと考えられる。これらのことは、特に都市住民が医療を受ける際、どのような認識や背景を有して、医療の行動を起こすかの医療圏や行動分析が必要であると考えられる。医療者の患者に対する Informed Consent は、その後の「治療の成果や評価」と極めて密接に関連することから、特に、初心時における「患者対応」は診断・治療の始まりであり、同時に重要な「医療行為の一部」を構成することを認識する必要がある。

患者の「医療機関の選定」と「治療後の成果」については、前述の Informed Consent と同様に、全ての項目に「整形外科病院」を選定した患者は「整形外科医の方が良かった」とし、また「接骨院」を選定した患者は「柔道整復師の方が良かった」とし、さらに「整形外科病院と接骨院」を選定した患者は「整形外科医と柔道整復師の両方が良かった」としており、自分自身の受診や通院行動に満足していると言える。このことは「接骨院」を選定した患者は「治療後の評価」の7項目の全てにおいて「柔道整復師の方が良かった」と評価していることを意味する。「治療後の評価」は、治療の全過程を通じて患者が評価するもので、柔道整復療法における知識、技術、患者対応等の総合的成果であると考えられるが、特に「初めての患者」には細心の配慮をすることが大切である。同時に、柔道整復師には、患者から外傷に関する「科学的で論証可能な研究の裏付けられた」技術、「対象外傷へ診断と治療範囲の限定」、そして「豊かな人間性」が常に求められていることを認識しなければならない。

10）Informed Consent と治療後の評価について

柔道整復師の患者への「Informed Consent」と「治療後の評価」の関連については、すべての項目間に「柔道整復師の方が納得するまで説明してくれた」とする患者は「柔道整復師の方が良かった」とし、双方の関連が認められたことは、柔道整復師が行う Informed Consent と治療後の評価には密接な関連があることを意味しており、柔道整復師は評価を高めるためには、患者に対する Informed Consent を充実することの必要性を示唆している。特に、患者との Informed Consent の円滑化は、外傷に関する専門的な知識と技術に基づく、より高度な Communication 能力と技術が必要であり、すでに指摘した通り、少なくとも、患者との「Communication Gap」と患者が理解できない「Technical Term（専門語）の連発」があってはならない。特に注目すべきことは、Informed Consent において「整形外科医と柔道整復師がともに納得するまで説明してくれなかった」とする患者は、全ての評価項目においても「整形外科医と柔道整復師がともによくなかった」とする患者であったことである。

11）Informed Consent と治療後の評価の項目間の関連について

柔道整復師の患者への「Informed Consent」の「項目間」の関連について、全ての項目間に「柔道整復師の方が納得するまで説明してくれた」とする患者は、他の項目においても「柔道整復師の方が納得するまで説明してくれた」とし、項目間の関連が認められた。Informed Consent において、1項目でも実践している柔道整復師は、他の Informed Consent 項目の重要性を認識していることを意味しているのではないかと考えられる。Informed Consent は「患者と医療者」の間の「信頼関係」の確立において必

須の医療過程であることを認識しなければならない。柔道整復師に対する「治療後の評価」の「項目間」の関連については、全ての項目間に、「柔道整復師の方が良かった」とする患者は、他の項目においても「柔道整復師の方が良かった」との関連が認められた。人は他人に対する「評価・値踏み」というものは、その人の最も重視する評価項目（例：「親しみやすさ」）が充たされ、そして満足が得られれば、その他全ての評価項目に対しても、ある程度、「許容・肯定」に影響し、結果としてその他の評価項目も「良かった」と認識するという心理的特性が影響しいるのではないかと考えられる。その意味で、患者の「診断と治療」において、患者とのCommunicationやInformed Consentを通じて、医療の成果を評価しているものと考えられる。

本調査において、患者の「整形外科医」への評価と比べ、「柔道整復師」への評価は「親しみやすさ（15.4%）、親切さ（15.0%）、優しさ（14.7%）、丁寧さ（14.5%）、信頼性（13.4%）、説明の分かりやすさ（13.5%）、プライバシーの遵守（12.2%）」等で低く、充分とは言い難い評価であることを認識しなければならない。

V　要　約

患者の治療機関選定とInformed Consentについて、関東地域（対象1071名）在住する住民を対象に調査し、次の結果を得た。

1）患者の自宅から「500m以内の所在率」は、整形外科病院（医院等を含む）40.6%、接骨院38.4%であり、外傷発生の種類は「捻挫（37.3%）」、「打撲（33.8%）」、「筋肉・腱等損傷（25.3%）」、「骨折（16.2%）」、「脱臼（4.0%）」であり、過去1年間に「受傷した部位」は「足首（28.9%）」、「腰（22.5%）」、「膝（23.3%）」、「肩（15.2%）」等があった。

2）患者の外傷発生時の「医療機関の選定」については、「接骨院（18.1%）」、「整形外科病院（26.6%）」、「整形外科病院と接骨院（10.4%）」等であり、年代別、性別による差が認められた。また、患者の「選定理由」は、「自宅から近いから（21.8%）」、「信頼できるから（17.9%）」、「親切に治療してくれるから（12.9%）」、「知人の紹介（11.7%）」等であった。なお、年代別、性差が認められた。

3）患者の「治療後の成果」については、「完全に治癒した（34.5%）」、「完全には治癒しなかった（11.3%）」、「後遺症が残った（3.4%）」、「治療機関を変更した（1.0%）」、「その他（4.7%）」であった。なお、性差、年代差が認められた。

4）患者が「受けたInformed Consent」については、9項目のすべてにおいて、柔道整復師に比べ「整形外科医の方が納得するまで説明してくれた」が高率を示した。また、患者の整形外科医、及び柔道整復師の「治療後の評価」については、7項目のすべてにおいて、「整形外科医の方が良かった」が高率であった。なお、性差、年代差が認められた。

5）患者の「医療機関の選定」と「治療後の成果」との関連については、「整形外科病院」を選定した患者は「完全治癒」が、「接骨院」を選定した患者は「その他」が、「整形外科病院と接骨院」を選定した患者は「医療機関の変更」が高率であった。また、「接骨院の選定」と「その理由」については、「親切な治療、自宅から近い、優しい治療、信頼できる、待ち時間が少ない、治療費が安い、知人の紹介、治療以外の話もしてくれる」がそれぞれ高率であった。

6）患者の「選定医療機関」と「Informed Consent」との関連については、Informed Consent、9項目の全てにおいて、「整形外科病院」を選択した患者は「整形外科医の方が納得するまで説明してくれた」が、「接骨院」を選択した患者は「柔道整復師の方が納得するまで説明してくれた」が、「整形外科医と柔道整復師の両方」を選択した患者は「両方が納得するまで説明してくれた」がそれぞれ高率であった。また、「医療機関の選定」と「治療後の評価」との関連については、7項目のすべてに「整形外科病院」と選定した患者は「整形外科医がよかった」が、「接骨院」を選定した患者は「柔道整復師がよかった」が、「整形外科病院と接骨院」を選定した患者は「両方がよかった」がそれぞれ高率であった。

以上、患者の日常生活等において被った外傷（骨折、脱臼、捻挫、打撲等）の診断・治療に関して、患者はどのような動機や理由で接骨院を選定したか、また柔道整復師からどのようなInformed Consentを受け、どのような治療後の成果や評価を得たかについて分析・検討したが、未だ充分に解明したとは言い難く多くの課題を残した。今後、残されたこれらの課題は、柔道整復学における研究領域「患者学」において解明していかなければならない。

本研究の一部は平成16、17、18年の日本スポーツ整復療法学会において発表した。また、本研究は平成17年度、日本スポーツ療法学会の研究助成を受けたことを付記する。

VI　参考文献

1) 片岡繁雄、池添佑彬、片岡利正、大屋清、石田真義、太田崇、志保井義忠、武田功、片岡幸雄（1995）学校事故と接骨院（柔道整復師）に関する調査研究「第1報」柔道整復・接骨医学 Vol.3,No.3,pp.113-121
2) 片岡繁雄、池添佑彬、片岡利正、大屋清、石田真義、太田崇、志保井義忠、武田功、片岡幸雄（1995）学校事故と接骨院（柔道整復師）に関する調査研究「第2報」柔道整復・接骨医学 Vol.3, No.3,pp.122-130
3) 片岡繁雄、池添佑彬、片岡利正、大屋清、石田真義、太田崇、志保井義忠、武田功、片岡幸雄（1995）学校事故と接骨院（柔道整復師）に関する調査研究「第3報」柔道整復・接骨医学 Vol.4, No.1,pp.3-13

4) 片岡繁雄、池添佑彬、片岡利正、大屋清、石田真義、太田崇、志保井義忠、武田功、片岡幸雄（1995）学校事故と接骨院（柔道整復師）に関する調査研究「第4報」柔道整復・接骨医学 Vol.5, No.1,pp.3-10
5) 片岡繁雄、池添佑彬、片岡利正、大屋清、石田真義、太田崇、志保井義忠、武田功、片岡幸雄（1995）学校事故と接骨院（柔道整復師）に関する調査研究「第5報」柔道整復・接骨医学 Vol.5, No.2,pp.65-74
6) 片岡繁雄、池添佑彬、片岡利正、大屋清、石田真義、太田崇、志保井義忠、武田功、金城孝治、片岡幸雄（1998）柔道整復師の社会的評価に関わる要因の検討、柔道整復・接骨医学、Vol.7, No.1,pp.13-22
7) 片岡繁雄、金城孝治、伊藤博記、柳英治、中島今朝光、入沢正、杉山英雄、佐藤賢司、伊藤大志、片岡幸雄（1999）柔道整復師の社会的評価に関する研究、「第1報」柔道整復・接骨医学、Vol.7, No.3,pp.153-161
8)片岡繁雄、牛山正実、高野広道、白井信行、大澤正実、柴田仁市郎、洞口直、原和正、相江邦彦、伊沢恒明、畠中耕作、片岡幸雄（1999）　柔道整復師の社会的評価に関する研究、「第2報」、柔道整復・接骨医学、Vol.7, No.3,pp.163-172
9)片岡繁雄、金城孝治、岡本武昌、荒藤晴康、坂井裕二、坂本一雄、菊池俊紀、佐野裕司、片岡幸雄（1999）柔道整復師の社会的評価に関する研究、「第3報」、柔道整復・接骨医学、Vol.7, No.3,pp.173-184
10)片岡繁雄、小野寺恒己、片平信彦、粟井俊安、渡辺英一、諸星真一、高橋広成（2004）柔道整復師のCommunication能力とInformed Consentに関する研究、スポーツ整復療法学研究、Vol.5, No.3, pp.135-144
11)杉山英雄、佐野裕司、大澤正実、菊池俊樹、片岡幸雄、片岡繁雄（1999）柔道整復師の社会的評価に関する研究—第11報　近隣における医療施設環境について—柔道整復・接骨医学、Vol.7,No.4,pp.385
12)柳英治、荒瀬晴康、佐野裕司、片岡幸雄、片岡繁雄（1999）柔道整復師の社会的評価に関する研究、—「第14報」、柔道整復・接骨医学、Vol.7, No.4,pp.388
13)金城孝治、岡本武昌、相江邦彦、片岡幸雄、片岡繁雄（1999）柔道整復師の社会的評価に関する研究、—第10報　患者の接骨院への通院動機と理由について—、柔道整復・接骨医学、Vol.7, No.4,pp.384
14)洞口直、柴田仁市郎、坂本一雄、片岡幸雄、片岡繁雄（1999）柔道整復師の社会的評価に関する研究、—第5報—、柔道整復・接骨医学、Vol.7, No.4,pp.379
15)池永　満（1994）患者の権利、九州大学出版会、pp.81-101
16)中川米蔵（1998）医療と人権、中央法規出版、pp.88-108
17)浅井　賢（1997）インフォームドコンセント実践学、序文、メジカルビュー社
18)神前　格（2000）患者学、マガジンハウス、pp.68-80
19)奥水正子、瀬尾計子、片岡幸雄、片岡繁雄（2001）インフォームドコンセントに関する研究—高校生に対する医師、歯科医師のインフォームドコンセントについてースポーツ整復療法学研究、Vol.3, No.1,pp.9-15
20)中村正道、鈴木一央、三浦裕、片岡繁雄（2001）インフォームドコンセントに関する研究—第1報大学生に対する医師、歯科医師のインフォームドコンセントについて—北海道生涯学習研究、創刊号、pp.43-51
21)中村正道、鈴木一央、三浦裕、片岡繁雄（2002）インフォームドコンセントに関する研究—第2報大学生に対する医師、歯科医師のインフォームドコンセント、評価、イメージの相互関連について—、北海道生涯学習研究、No.2,pp.47-54

（受理　2007年2月15日）

大学生の健康習慣からみたセルフエスティームおよび攻撃受動性について

服部洋兒[1]，　金子恵一[2]，　服部祐兒[3]，　村松成司[4]，　村松常司[5]

[1]愛知工業大学基礎教育センター　[2]愛知教育大学大学院教育学研究科　[3]東海学園大学経営学部
[4]千葉大学大学院人文社会科学研究科　[5]愛知教育大学保健体育講座

A research on How Health Practice is related to Self-Esteem and Aggression Susceptibility among University Students

Yoji HATTORI[1], Keiichi KANEKO[2], Yuji HATTORI[3], Shigeji MURAMATSU[4] and Tsuneji MURAMATSU[5]

[1] Aichi Institute of Technology, Center for General Education
[2] Aichi University of Education, Graduate School of Health and Physical Education
[3] Tokaigakuen University, Department of business administration
[4] University of Chiba, Graduate School of Social Sciences and Humanities
[5] Aichi University of Education, Department of Health and Physical Education

Abstract

The purpose of this research was to clarify how health practice was related to self-esteem and aggression susceptibility. The research was done on 672 university students (349 boys and 323 girls). According to the research, better health practices caused high self-esteem score and low aggression susceptibility and vice versa. That is, a worse health practice caused more negative ones. They triggered aggression susceptibility and increased tendency to be bullied. In order to encourage university students to develop self-esteem and reduce aggression susceptibility, it is urgent to establish the supporting policies that awake them to the importance of a fundamental health practice.

(J. Sport Sci. Osteo. Thera. 8(3): 143-150,March, 2007.

Keywords : University Students（大学生）, Health Practice（健康習慣）,
Self-Esteem（セルフエスティーム）, Aggression Susceptibility（攻撃受動性）

Ⅰ．はじめに

昭和40年代後半から広まった「いじめ」の問題は、現在では深刻な問題となっている。文部科学省の調査[16]によれば、近年の公立中学・高等学校でのいじめの発生件数は減少していないと報告されている。このため、引き続きいじめの問題には警戒が必要であり、中学・高校生だけでなく、いったん、いじめを受けた中学生や高校生が大学に進んだ後にも、いじめが心に影響を及ぼす危険性が懸念される。

これまでいじめをいじめる側の攻撃性の面から捉え、健康習慣との関係について検討が多くおこなわれている[1,21,26]。これらの研究では健康習慣のうちで「飲酒」、「喫煙」、「運動」「食生活」が攻撃性と関連がみられるとし、これらの項目が不適切であると攻撃性や敵意が高いことを報告している。しかしながら、これまでにいじめられる側からのいじめられやすさとの健康習慣の関係はあまり検討されていない。

大学生を対象にした健康習慣については、村松ら[19]や入谷ら[7]が調査を行い、健康習慣の実施状況は全般的にあまり好ましいとは言えないことを報告している。これらの調査では、「飲酒」、「喫煙」、「運動」、「朝食」、「栄養」等の面からの検討がおこなわれているが、「ストレス対処」や「人間関係」の精神の面を含めた検討はされていない。近年、「ストレス対処」についてはラザルスら[22,27]が、心理的ストレスでは「日常生活におけるごたごた」が病気の発症により関連が深いとし、ストレスとなる出来事そのものよりも、それを個人がどのように受け止め、評価をし、対処するかが重要であることを、「人間関係」については、國分[13]がコミュニケーションがうまくとれずに、相手に十分に意志を伝えられなかったり、相手からの働きかけに答えられずに心を閉ざしてしまうと結果として孤立して病気になるとし、人間関係が大切であることを報告している。

ライフスキルの1つであるセルフエスティームは健全なる自尊心などと訳され，自分が価値のある人間と感じること，自分自身に肯定的に感情を持つことを意味している。川畑[11]は，セルフエスティームは人が人間らしく，よりよく生きていくための基盤であると報告している。

本研究では、本調査では大学生を対象にいじめ等の攻撃行動を他者から受けやすいひとの行動的特徴を攻撃受動性尺度（いじめられやすさを測定

する尺度）を使って調査し，健康習慣とセルフエスティームおよび攻撃受動性との関わりを追究することにより，いじめ問題等を予防するための糸口を見出すことを目的とした。

Ⅱ．研究方法

1.調査対象

調査対象は愛知県、岐阜県、三重県、静岡県、京都府の7大学の学生685名であり、そのうち672名（男子349名、女子323名）が有効回答者であった。

2.調査期間及び調査方法

調査は平成17年6月から7月に各大学において実施した。調査は無記名自己記入法により、各大学の授業時を利用して行い、その場で記入させ、回収した。

3.調査内容

調査内容は以下に示す3項目とした。

（1）健康習慣

本研究における健康習慣は健康に関わる生活習慣をさしており、「喫煙」、「朝食摂取」、「飲酒」、「ストレス対処」、「人間関係」、「運動習慣」、「睡眠時間」（表1参照）の7項目について調査した。

（2）セルフエスティーム

セルフエスティームの測定には、村松らが先の調査で使用しているRosenbergの全般の尺度日本語版10項目[19]を用いて調査した。

（3）攻撃受動性

我々が先に大学生を対象に使用した攻撃受動性尺度15項目[5]から勉強志向・競争心の項目の「友人より勉強では頑張っていると思う」を削除した、14項目に改訂したものを用いて、攻撃受動性の程度を調査した。この項目を削除した理由は、先に使用した攻撃受動性15項目の内訳をみてみると、直接的攻撃受動項目と間接的攻撃受動項目が各7項目であるのに対し、勉強志向・競争心の攻撃受動性の項目が1項目しかなく、直接的な攻撃受動項目と間接的攻撃受動項目と極端に数が違うため、攻撃受動性を判断するのに適切でないと判断したためである。

4.分析方法

（1）健康習慣

健康習慣は以下の好ましい状況であれば良好とし、そうでなければ不良とし、良好は1点、不良は0点とし、合計点を健康習慣得点とした。得点が高いことは良好な健康習慣をおこなっていることを表す。

1）喫煙：吸ったことがない・以前吸っていたが今は吸わない、2）朝食：毎日食べる、3）飲酒：飲まない・週に1～2日、4）ストレス対処：うまくできる、5）人間関係：自分の気持ちや感情を素直に表現できる、6）運動：ほぼ毎日・1週間に3～4日、7）睡眠：7～8時間とる。

（2）セルフエスティーム

セルフエスティーム尺度10項目について、村松らの報告[19]と同様にそれぞれ4段階で回答させ、4点のLikert型尺度として行った。セルフエスティームが最も高い場合は40点、最も低い場合は10点とし、合計したものをセルフエスティーム得点とした。得点が高いことは自尊心が高いことを表す。

（3）攻撃受動性

攻撃受動性尺度14項目について、「全く違う1点」、「やや違う2点」、「どちらでもない3点」、「やや当てはまる4点」、「大いに当てはまる5点」の5件法で回答させ、合計したものを攻撃受動性得点とした。得点が高いことはいじめられやすさが高いことを表す。

5.比較方法

データ処理には統計パッケージSPSS for Windows Ver.11を使用した。各尺度の信頼性の検定にはアルファ（α）のモデルを使用した。回答割合の比較にはχ^2検定を、2群間の平均値の差の検定にはt検定を、多群間の平均値の差の検定には一元配置分散分析（多重比較：Bonfferoni）を行った。いずれも危険率5%を有意性の判定基準とした。

Ⅲ．結　果

1.健康習慣

（1）好ましい健康習慣の実施状況の全体および性別比較（表1）

1）喫煙

この一ヶ月に喫煙をしていない者は全体で79.9%であり、性別では男子70.8%、女子89.8%であり、女子の方が有意に高かった($p<0.01$)。

2）朝食

朝食を毎日食べる者は全体で71.4%であり、性別では男子63.5%、女子79.9%であり、女子の方が有意に高かった($p<0.01$)。

3）飲酒

一週間に飲酒が2日以内であると答えた者は全体で60.7%であり、性別では男子54.2%、女子67.8%であり、女子の方が有意に高かった($p<0.01$)。

4）ストレス対処

ストレス対処がうまくできる者は全体で54.5%であり、性別では男子57.3%、女子51.4%であった。

5）人間関係

自分の感情や気持ちが素直に表現できる者は全体で53.3%であり、性別では男子51.9%、女子

表 1. 好ましい健康習慣の実施状況

性別	男子 (N=349)		女子 (N=323)		全体 (N=672)	
健康習慣	N	%	N	%	N	%
現在、喫煙習慣がない	247	70.8	290	89.8**	537	79.9
朝食を毎日食べる	221	63.5	258	79.9**	479	71.4
1週間に飲酒が2日以内である	189	54.2	219	67.8**	408	60.7
ストレス対処がうまくできる	200	57.3	166	51.4	366	54.5
自分の感情や気持ちが素直に表現できる	181	51.9	177	54.8	358	53.3
週に3〜4日以上の運動をする	38	10.9**	14	4.3	52	7.7
7〜8時間の睡眠をとる	30	8.6**	11	3.4	41	6.1

比較：χ^2検定を使用して好ましい健康習慣の実施状況の割合を性別で比較した。
df=1, **:P<0.01

54.8%であった。

6）運動

週に3、4日以上の運動をする者は全体で7.7%であり、性別では男子10.9%、女子4.3%であり、男子の方が有意に高かった(p<0.01)。

7）睡眠

1日の平均睡眠時間を7、8時間とると答えた者は全体で6.1%、性別では男子8.6%、女子3.4%であり、男子の方が有意に高かった(p<0.01)。

（2）健康習慣得点

男子の健康習慣得点の平均（標準偏差）は3.2(1.3)点であり、女子では3.5(1.2)点であり、女子の方が有意に高かった(p<0.01)。

2.セルフエスティーム

（1）尺度の信頼性係数

セルフエスティームの尺度の信頼性係数はα=0.793であった。

（2）セルフエスティーム得点

セルフエスティーム得点の平均は、男子が26.2点(5.2)、女子が25.2点(5.4)であり、男子の方が有意に高かった(P<0.05)。

3.攻撃受動性

（1）尺度の信頼性係数

攻撃受動性の尺度の信頼性係数はα=0.824であった。

（2）攻撃受動性得点

攻撃受動性得点の平均は男子が30.4点(9.7)、女子が31.8点(9.0)であり、女子の方が有意に高かった（P<0.05）。

4.健康習慣からみた比較

（1）セルフエスティーム得点

健康習慣の各項目別に好ましい健康習慣をしている者(良群)と好ましくない健康習慣をしている者(不良群)とに分けて比較したセルフエスティーム得点を表2に示した。男子では良群のセルフエスティーム得点が有意に高かった項目は「ストレス対処」、「人間関係」、「運動」であった。逆に不良群の方が有意に高かった項目は「飲酒」であった。女子では男子同様に、「ストレス対処」、「人間関係」、「運動」の項目で良群、「飲酒」の項目で不良群のセルフエスティーム得点が有意に高かった。

（2）攻撃受動性得点

健康習慣の各項目別に好ましい健康習慣をしている者（良群）と好ましくない健康習慣をしている者(不良群)とに分けて比較した攻撃受動性得点を表3に示した。男子では良群の攻撃受動性得点が有意に高かった項目は「飲酒」であった。逆に不良群の方が有意に高かった項目は「ストレス対処」、「人間関係」、「運動」であった。女子では男子同様に、「ストレス対処」、「人間関係」の項目で不良群の攻撃受動性得点が有意に高かった。

5.健康習慣得点の程度からみた比較

健康習慣得点の程度別に、セルフエスティーム得点と攻撃受動性得点との関連を検討するために、男女別に健康習慣得点の平均値から1S.D.低いグループを低群、1S.D.高いグループを高群、その中間を中群として3群に分けた。男子では1点以下が低群、2〜4点が中群、5点以上が高群、女子では2点以下が低群、3〜4点が中群、5点以上が高群となった。各群の例数は男子では低群31名、中群258名、高群60名、女子では低群62名、中群182名、高群79名であった。

（1）セルフエスティーム得点

健康習慣得点3群からみたセルフエスティーム

表 2. 健康習慣からみたセルフエスティーム得点

健康習慣 ＼ 性別		セルフエスティーム得点	
		男子 (N=349)	女子 (N=323)
		平均 (S.D.)	平均 (S.D.)
この1ヶ月間に喫煙習慣がない	良　群	26.0(5.3)	25.2(5.3)
〃　ある	不良群	26.8(4.9)	25.9(6.1)
朝食を毎日食べる	良　群	26.2(5.0)	25.4(5.4)
〃　食べない	不良群	26.2(5.7)	24.4(5.3)
1週間に飲酒が2日以内である	良　群	25.5(5.3)	23.3(5.1)
〃　より多い	不良群	27.0(5.0)**	25.9(5.9)**
ストレス対処がうまくできる	良　群	28.0(4.8)**	27.0(4.7)**
〃　できない	不良群	23.8(4.7)	23.3(5.4)
自分の感情や気持ちが素直に表現できる	良　群	28.1(4.6)**	27.1(4.9)**
〃　できない	不良群	24.2(5.0)	23.0(5.1)
週に3～4日以上の運動をする	良　群	27.6(5.3)*	27.9(4.5)*
〃　しない	不良群	25.4(5.2)	24.7(5.4)
7～8時間の睡眠をとる	良　群	25.3(5.9)	24.1(4.9)
〃　とらない	不良群	26.3(5.1)	25.3(5.4)

t 検定：*:P<0.05, **:P<0.01

表 3. 健康習慣からみた攻撃受動性得点

健康習慣 ＼ 性別		攻撃受動性得点	
		男子 (N=349)	女子 (N=323)
		平均 (S.D.)	平均 (S.D.)
この1ヶ月間に喫煙習慣がない	良　群	30.4(10.0)	31.8(9.0)
〃　ある	不良群	30.2(9.2)	31.3(8.7)
朝食を毎日食べる	良　群	29.8(9.5)	31.2(9.0)
〃　食べない	不良群	31.3(10.0)	33.4(8.9)
1週間に飲酒が2日以内である	良　群	32.3(9.3)*	31.8(9.0)
〃　より多い	不良群	28.3(8.9)	31.5(9.2)
ストレス対処がうまくできる	良　群	28.0(8.7)	28.7(8.1)
〃　できない	不良群	33.5(10.1)**	34.9(8.8)**
自分の感情や気持ちが素直に表現できる	良　群	27.3(8.9)	28.9(8.4)
〃　できない	不良群	33.6(9.6)**	35.2(8.4)**
週に3～4日以上の運動をする	良　群	30.1(9.4)	31.7(8.9)
〃　しない	不良群	33.8(9.2)**	33.0(11.5)
7～8時間の睡眠をとる	良　群	33.8(11.8)	33.7(9.0)
〃　とらない	不良群	31.0(9.7)	32.6(9.0)

t 検定：*:P<0.05, **:P<0.01

表 4. 健康習慣得点3群からみたセルフエスティーム得点

S.E.得点 ＼ 健康習慣得点	男　子		女　子		全　体	
	平均(S.D.)	例数	平均(S.D.)	例数	平均(S.D.)	例数
低　群	23.7(3.8)	31	22.5 (5.3)	62	22.8(4.8)	93
中　群	26.0(5.3)	258	25.4 (5.5)	182	25.7(5.4)	440
高　群	28.5(4.5)	60	27.0 (4.1)	79	27.6(4.3)	139
一元配置分散分析	P<0.01		P<0.01		P<0.01	
多重比較	低群・中群<高群		低群<中群・高群		低群<中群<高群	

S.E.得点：セルフエスティーム得点

得点を表 4 に示した。男子、女子、全体とも健康習慣得点 3 群間に有意差がみられ、いずれも健康習慣得点の高群のセルフエスティーム得点が高く、男子では低群・中群＜高群、女子では低群＜中群・高群、全体では低群＜中群＜高群の順であった。

（2）攻撃受動性の内容

攻撃受動性の各項目において「大いに当てはまる」、「やや当てはまる」答えた者の割合を健康習慣得点3群で比較した結果について、男子を表5、女子を表 6 に示した。男子では、「うらみや嫉妬を長時間持たれやすい」を答えた者が最も多く、

表 5.健康習慣得点別にみた攻撃受動性における「大いに当てはまる」「やや当てはまる」の割合（男子）

健康習慣得点 / 攻撃受動性項目	低群(N=31)	中群(N=258)	高群(N=60)	全体(N=349)
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
うらみや嫉妬を長時間持たれやすい	15(48.4)	140(54.5)	26(43.3)	181(52.0)
表には出されないが人からねたまれやすい	10(32.3)	100(38.9)	21(35.0)	131(37.5)
人から怒鳴られると、言い返せないことがある	4(12.9)*	40(15.6)*	3(5.0)	131(37.5)
腹を立てている人から、声の調子をあげて怒鳴られることがある	9(29.0)*	104(40.5)*	12(20.0)	125(35.8)
周りに人は自分のことについて、けっこう陰口を言っていると思うことがある	8(25.8)	83(32.3)	11(18.3)	102(29.3)
実際に行動には出ないが、人からいじめられるのではと気にすることがある	8(25.8)	49(19.1)	7(11.7)	64(18.4)
「目障りな人」扱いされたり集団から仲間外れにされることがある	4(12.9)	52(20.2)	5(8.3)	61(17.5)
怒りを抑えられない人に、汚い言葉で攻撃されることがある	5(16.1)	46(17.9)	6(10.2)	57(16.4)
人からものを頼まれると、断ることができない	4(12.9)*	48(18.7)*	3(5.0)	55(15.8)
嫌な人から、皮肉をよく言われることがある	3(9.7)	38(14.8)	6(10.0)	47(13.5)
自分は周りの人から、足手まといでうっとうしく感じられていると思うことがある	4(12.9)*	36(14.0)*	3(5.0)	43(12.3)
教員の言うことは素直に従うべきだと思う	3(9.7)*	32(12.5)*	1(1.7)	36(10.3)
かんしゃくを起こされたり、八つ当たりされることがある	3(9.7)	25(9.7)	5(8.3)	33(9.5)
自分の周りに気の短い人がいるといじめられそうな気がする	2(6.5)	22(8.6)	5(8.3)	29(8.4)

比較：χ^2検定を用いて攻撃受動性の「大いに当てはまる」「やや当てはまる」の割合を健康習慣得点の低群・中群・高群別で比較した。

df=2　*：P＜0.05

表 6.健康習慣得点別にみた攻撃受動性における「大いに当てはまる」「やや当てはまる」の割合（女子）

健康習慣得点 / 攻撃受動性項目	低群(N=62)	中群(N=182)	高群(N=79)	全体(N=323)
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
うらみや嫉妬を長時間持たれやすい	39(62.9)	113(62.1)	43(54.4)	195(60.4)
怒りを抑えられない人に、汚い言葉で攻撃されることがある	36(58.1)*	82(45.1)	29(36.7)	147(45.5)
実際に行動には出ないが、人からいじめられるのではと気にすることがある	21(33.9)*	59(32.4)	13(16.5)	93(28.8)
腹を立てている人から、声の調子をあげて怒鳴られることがある	25(40.3)*	53(29.1)	14(17.7)	92(28.5)
「目障りな人」扱いされたり集団から仲間外れにされることがある	15(24.2)	49(26.9)	24(30.4)	88(27.2)
人からものを頼まれると、断ることができない	19(30.6)*	43(23.6)	10(12.7)	72(22.3)
かんしゃくを起こされたり、八つ当たりされることがある	18(29.0)*	42(23.1)	10(12.7)	70(21.7)
周りに人は自分のことについて、けっこう陰口を言っていると思うことがある	14(22.6)	23(12.6)	8(10.1)	45(13.9)
自分の周りに気の短い人がいるといじめられそうな気がする	14(22.6)*	22(12.1)	7(8.9)	43(13.3)
表には出されないが人からねたまれやすい	11(17.7)*	25(13.7)	3(3.8)	39(12.1)
自分は周りの人から、足手まといでうっとうしく感じられていると思うことがある	11(17.7)	19(10.4)	5(6.3)	35(10.8)
教員の言うことは素直に従うべきだと思う	6(9.7)	17(9.3)	7(8.9)	30(9.3)
人から怒鳴られると、言い返せないことがある	6(9.7)	17(9.3)	4(5.1)	27(8.4)
嫌な人から、皮肉をよく言われることがある	9(14.5)	15(8.2)	3(3.8)	27(8.4)

比較：χ^2検定を用いて攻撃受動性の「大いに当てはまる」「やや当てはまる」の割合を健康習慣得点の低群・中群・高群別で比較した。

df=2　*：P＜0.05

表7. 健康習慣得点3群からみた攻撃受動性得点

攻撃受動性得点 / 健康習慣得点	男　子		女　子		全　体	
	平均(S.D.)	例数	平均(S.D.)	例数	平均(S.D.)	例数
低　群	33.8(8.7)	31	35.2(8.8)	62	34.4 (8.8)	93
中　群	31.1(9.7)	258	32.0(8.9)	182	31.5 (9.4)	440
高　群	26.0(9.3)	60	28.4(8.2)	79	27.3 (8.8)	139
一元配置分散分析	P<0.01		P<0.01		P<0.01	
多重比較	高群<中群・低群		高群<中群<低群		高群<中群<低群	

次いで「表には出されないが人からねたまれやすい」、「人から怒鳴られると、言い返せないことがある」の順であった。質問14項目のうち、「人から怒鳴られると、言い返せないことがある」などの5項目で、3群間に差がみられ、高群<低群・中群の順であった。女子では「表には出されないが人からねたまれやすい」を答えた者が最も多く、次いで「怒りを抑えられない人に、汚い言葉で攻撃されることがある」、「実際に行動には出ないが、人からいじめられるのではと気にすることがある」の順であった。質問14項目のうち、「怒りを抑えられない人に、汚い言葉で攻撃されることがある」などの7項目で、3群間に差がみられ、高群<中群<低群の順であった。

（3）攻撃受動性得点

健康習慣得点3群からみた攻撃受動性得点を表7に示した。男子、女子、全体とも健康習慣得点3群間に有意差がみられ、いずれも健康習慣得点の高群の攻撃受動性得点が低く、男子では高群<中群・低群、女子では高群<中群<低群、全体では高群<中群<低群の順であった。

Ⅳ. 考　察

1.健康習慣

健康習慣で男女差が見られたのは、5項目であり、「喫煙」、「朝食」、「飲酒」の3項目で女性の方が好ましい健康習慣をしている割合が有意に高く、「運動」、「睡眠」の2項目で、男性の方が好ましい健康習慣をしている割合が有意に高いことを示した。この結果は村松らの報告[18]と一致した。この項目数の違いが健康習慣得点に反映し、男子3.2点、女子3.5点となり、女子の方が有意に高くなったものと考えられる。

好ましい健康習慣の実践については、「喫煙」、「朝食」、「飲酒」、「ストレス対処」、「人間関係」は全体で50%以上が実施していたが、「運動」、「睡眠」は全体で7.7%、6.1%と低い割合であった。この結果は、村松らの大学生は健康習慣のうち「運動」、「睡眠」、「栄養」の実施率が低いという報告[4]、古田の大学生には運動を実践している者が少ないという報告[3]と一致した。森本[17]は、包括的なライフスタイル環境を評価する上では、運動習慣と栄養習慣は特に大きな影響を及ぼしていることを報告している。また、内藤ら[23]も運動は健康に関連した生活習慣のなかでも重要な要素で、健康に不可分に結びついていると報告している。高石ら[29]は、適切な睡眠は若年層では成長・性ホルモンの分泌を促進し、また、死亡率低下につながるため重要であることを報告している。これらの報告は、本研究の大学生については「運動」、「睡眠」の健康習慣の改善を指導する必要があり、特に女子において男子に比べこの2項目を実施する割合が有意に低いことから、女子への指導が急務であるといえる。

2.健康習慣とセルフエスティーム

セルフエスティームは「健全な自尊心」と考えられ[10]、高いセルフエスティームを持っている子どもたちは上手に目標設定して、「自分がうまくやれる」ことを予測し、目標に積極的に向かっていくので、その努力が報われやすい[2]といわれている。本調査のセルフエスティームの平均得点は男子26.2(5.2)点、女子25.2(5.4)点であり、菅[7]の、青年のセルフエスティームの平均的な高さは25点くらいであるという報告とほぼ一致していることから、本調査対象者は概ね平均的な自尊心をもっていると考えられる。

健康習慣の各項目とセルフエスティームとの関係では、好ましい健康習慣をしている者のセルフエスティームが高かった項目は男女とも「ストレス対処」、「人間関係」、「運動」であった。ストレス対処とセルフエスティームの関係については、金子ら[8]により、高校生の調査でセルフエスティーム得点が高い者ほど積極的ストレス対処行動をとり、ストレス対処がうまくいくこと、さらに積極的対処行動のなかで、本調査の「人間関係」の項目に類似している「人に話し、気持ちをわかってもらう」を高校生の調査対象者の約70%の者が用いており、ストレス対処の有効な行動であることが報告されている。また、小島ら[12]によりセルフエスティームが高いほどストレス個数・得点は低く、ストレス対処を上手におこなっていること、大曲ら[24]によりセルフエスティームを形成し、維持し高めることは学業や人間関係においても肯

定的にとらえると考えることができると報告されている。さらに、前上里ら[14]は、定期的に運動、スポーツを実施している割合は男女ともセルフエスティームの高い群が低い群に比べ顕著に高いことを報告している。本調査の結果はこれらの報告を支持するものであった。これらのことはセルフエスティームの向上が「ストレス対処」、「人間関係」、「運動」に好影響を及ぼすことを示唆している。

逆に健康習慣の各項目とセルフエスティームとの関係で、好ましくない健康習慣の方が有意に高かった項目は男女とも「飲酒」であった。セルフエスティームと飲酒の関係については村松ら[20]により大学生では男女とも「飲酒習慣があるもの」のセルフエスティームが高いことが報告されている。また、前上里[14]らはセルフエスティームの高い群が低い群に比べ、飲酒する者の割合が高いことを報告している。本調査の結果はこれらの報告を支持するものであった。前上里らはこの理由について、セルフエスティームの高い者は社交的、外交的で積極的、活動的な性格傾向を有しているからであるとし、さらにセルフエスティームの高い者の飲酒頻度とエゴグラムとの関連をみて、飲酒頻度の多い者はFCの得点（自由・天真爛漫で無邪気な心を示す）が高く、自由奔放な自我状態が顕著に高いことを報告している。大津[25]はエゴグラムと飲酒との関連を検討し、飲酒を促進する要因としてFCの高いことを明らかにしている。この自我の高い者は表現力が豊かであり、周囲に暖かさを与える[28]ことが報告されていることから、セルフエスティームの高い者は付き合いとして飲酒する可能性があると推察される。

本調査では健康習慣7項目のうち「ストレス対処」、「人間関係」、「運動」の3項目で好ましい健康習慣をしている者の方が、好ましい健康習慣をしていない者に比べ、セルフエスティーム得点が高かった。その上、健康習慣を包括的にみた健康習慣得点の程度別の比較においてもセルフエスティーム得点は全体では3群間に差がみられ、低群＜中群＜高群の順となり、健康習慣得点の高い人はセルフエスティーム得点も高いという結果であった。これらのことから、健康習慣とセルフエスティームは関連があるといえ、相乗効果をもたらすように同時に二つとも高めていくことが大切であると考えられる。

3.健康習慣と攻撃受動性

攻撃受動性尺度についてはこれまでに、いじめられやすさを反映した尺度であることを大学生、高校生、中学生を対象にして報告[4,5,9]されている。今回の調査の健康習慣の各項目と攻撃受動性得点との関係では、好ましい健康習慣をしている者の攻撃受動性得点が高かった項目は男子の「飲酒」であった。この理由は既に述べたが、飲酒する者はセルフエスティームが高いことから、付き合いとして飲酒するため、いじめられやすさを示す攻撃受動性得点が低くなったといえる。

好ましい健康習慣をしていない者が、好ましい健康習慣をしている者に比べ攻撃受動性得点が高かった項目は、男子では「ストレス対処」、「人間関係」、「運動」であり、女子では「ストレス対処」、「人間関係」であり、男女とも「ストレス対処」、「人間関係」の項目で差がみられた。文部科学省は高等学校学習指導要領の保健分野のなかで、精神の健康を保持増進するためには、欲求やストレスに適切に対処することとともに、自己実現を図るよう努力していくことが重要であると指摘[15]しており、高校を卒業したとはいえ、大学生においても同様なことがあてはまると言え、「ストレス対処」と「人間関係」の改善が精神の健康につながり、ひいてはいじめられにくさにつながるものと考えられる。

健康習慣を包括的にみた健康習慣得点の程度別の比較においては、攻撃受動性の質問項目ごとに「大いに当てはまる」、「やや当てはまる」と答えた者の割合は、男子5項目、女子7項目で3群間に差がみられ、男子では高群＜低群・中群、女子では高群＜中群＜低群の順であった。また、攻撃受動性得点は全体では3群間に差がみられ、高群＜中群＜低群の順となり、健康習慣得点の低い人は攻撃受動性得点が高いという結果であった。このことは、健康習慣の改善がなければ、攻撃行動を受け、その結果、さらに健康習慣の低下をおこすという悪循環を形成し、攻撃受動性を高める可能性があることを示しているといえる。また、この結果は概ね、健康習慣とセルフエスティーム得点との関連と類似した結果を示しており、健康習慣の充実がセルフエスティームと攻撃受動性の両要因に好結果をもたらす可能性があることも示唆された。このことは、早期からの好ましい健康習慣獲得への取り組みがいじめ予防に対して重要であることが窺える。

本調査は、健康習慣からみたセルフエスティーム、攻撃受動性を相関的に検討したものであり、因果関係をみたものではないことから、今後，社会環境などの項目を考慮いれた更なる調査が必要であると思われる。

V．要約

本研究では、7大学の学生672名（男子349名、女子323名）の健康習慣とセルフエスティーム・攻撃受動性との関連を追究した。その結果、健康習慣が好ましいほどセルフエスティームが高く、攻撃受動性が低く、いじめられにくい傾向にあることが示された。このため、大学生のセルフエスティームを高め、攻撃受動性の軽減を図るために、基本的な健康習慣の充実が重要であることが示された。

VI. 参考文献

1) Carmody,T.O., Brunner,R.L. and Jeor,S.C. (1999) :Hostility, dieting and nutrition attitudes in overweight and weight-cycling men and women. International Journal of Eating Disorder, 26:37-42
2) ドナ・クロス（1996）学校保健教育におけるライフスキルの形成、確かなものか、不確実なものか、学校保健研究、38(1)：5-9
3) 古田善伯（1988）学生の健康習慣に関する研究、岐阜大学教育学部研究報告、12：43-58
4) 原由梨恵、藤田定、村松常司(2006)中学生の攻撃受動性とセルフエスティーム、社会的スキルに関する研究、学校保健研究、48(2)：158-174
5) 服部洋兒、金子恵一、服部祐兒、村松成司、村松常司(2006)大学生のセルフエスティームと社会的スキルからみた攻撃受動性に関する研究、スポーツ整復療法学研究、7(3)：171-181
6) 入谷仁士、木村龍雄、小幡セイ、川井八重（2000）セルフエスティームとライフスタイル及び自覚的健康状態との相互関連に関する研究、高知大学教育学部研究報告、59：37-46
7) 菅佐和子（1984）SE(Self-Esteem)について、看護研究、17(2)：21-27
8) 金子恵一、服部洋兒、村松常司（2005）高校生の日常ストレス源・ストレス対処行動とセルフエスティームとの関係、スポーツ整復療法学研究、7(1)：25-34
9) 金子恵一、服部洋兒、村松常司、藤田　定：高校生のセルフエスティームと社会的スキルからみた攻撃受動性に関する研究、学校保健研究、48(4)：307-324
10) 川畑徹朗(1997)主体的に生きる子どもをめざして、セルフエスティーム（健全な自尊心）の形成、兵庫教育、49(8)：10-15
11) 川畑徹朗(1996)：ライフスキルに基礎を置く健康教育, 健康教育とライフスキル学習理論と方法(JKYB研究会, 川畑徹朗編), 11-28,明治図書, 東京
12) 小島亜希子、村松常司、吉田正、村松園江、金子修己、平野嘉彦（2005）中学生の日常生活とストレス対処行動について、愛知教育大学研究報告、54（教育科学編）：167-174
13) 國分康孝(1999)：ソーシャルスキル教育で子どもが変わる（小学校）、楽しく身に付く学級生活の基礎基本(相川充著編)、図書文化社、東京：12-17
14) 前上里　直、大津一義、柳田美子（1998）大学生のライフスタイルとセルフエスティームのかかわり、順天堂大学スポーツ健康科学研究、2：54-64
15) 文部科学省（1994）高等学校学習指導要領（平成11年3月告示）、大蔵省印刷局：96-103
16) 文部科学省（2005）ホームページ、各種統計情報、児童生徒の問題行動等生徒指導上の諸問題に関する調査（届出統計）、調査結果、平成13・14・15年度、生徒指導上の諸問題の現状について、http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/index31.htm
17) 森本兼曩（1998）ライフスタイルと染色体・免疫力の変化、環境ストレスによる遺伝子の変化のターゲット、環境と健康Ⅱ、池永満生、野村大成、森本兼曩編、ヘルス出版：168-182
18) 村松常司、服部洋兒、村松園江、平野嘉彦、村松成司（2005）大学生の清潔行動と生活習慣に関する研究、スポーツ整復療法学研究、6(3)：95-102
19) 村松常司、村松園江、村松成司、金子修己、實成文彦、武田則昭、合田恵子、片岡繁雄（1999）大学生の健康習慣に関する研究、教育医学、44(3)：537-548
20) 村松常司、吉田正、村松園江、広紀江、平野嘉彦、金子修己、谷和美（2002）大学生の食生活習慣とセルフエスティームに関する研究、愛知教育大学健康管理センター紀要、1：17-25
21) Musante,L.,Treiber,t.A.,Davis,H.,Strong,W.B. and Levy,M. (1992):Hostility: Relationship to life style behaviors and physical risk factors. Behavioral Medicine, 18:21-26
22) 中川哲也（1999）ストレス研究の歴史、ストレス研究と臨床の軌跡と展望（河野友信、久保千春編集）、現代のエスプリ別冊、至文堂、東京：43-55
23) 内藤義彦、飯田稔（1994）生活習慣と健康･運動、公衆衛生、58(12)：852-855
24) 大曲美佐子、内山裕之、今里正博、増田和幸、山下耕三、石丸幸勢、御園文一（2003）セルフエスティーム形成に及ぼす社会的スキルの影響—道徳教育における授業会開発を通して一、人間科学研究、11(1)：39-49
25) 大津一義（1987）中・高生の飲酒行動に関する研究、その2—自我状態のパターンと飲酒傾向との関連について—、学校保健研究、29：377-388
26) Raikkonen, K. and Keltikangas-Jaervien,L（1991）Hostility and its association with behaviorally induced and somatic coronary risk indicators in Finnish adolescents and young adults. Social Science and Medicine, 10:1171-1178
27) Richard S.Lazarus & Susan Folkman（1984）Stress, Appraisal and Coping、ライフ・サイエンスにおけるストレスの概念、ストレスの心理学（本明寛、春木豊、織田正美監訳）、1991、実務教育出版、東京：3-24
28) 末松弘行、和田迪子、野村忍、俵里英子（1993）エゴグラムパターン—TEG 東大式エゴグラムによる性格分析—、第7版、2、金子書房、東京.
29) 高石昌弘　他（1998）現代高等保健体育、生活行動と健康、大修館書店、東京：10-23

（受理：2007年3月12日）

スポーツ・医療科学のための確率統計学講座



第8回 データ間の相関関係　その1

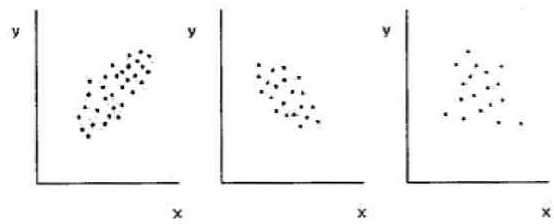
工学博士 堀井仙松 (Email:senhorii@nifty.com)

この講座の第 5 回で多変数の確率分布について学習をしてきましたが、変数間に何らかの関係が存在する場合については言及しませんでした。今回は、取得したデータにおける変数間の相互関係はどのように表現し、分析するのが得策かについて、その基本的な考え方を勉学します。ここでは、データ間の関係を詳細に複雑な関係として捕らえるのではなく、きわめて単純に、関係があるのかないのか？どの程度関係があるのか？を考察します。スポーツや医療の分野では、運動と人体のパラメータ（脈拍、血圧、体温、血液--成分--、etc）の変化、治療方法、薬物投与あるいは生活習慣などと病状や治療効果（各種検査結果）のパラメータなど、異なるデータ間の関係を調べて種々の判断を下すことが多く、相関関係を効果的に表現したり分析をする基本的な手法は重要な役割を果たしています。

1．相関図（散布図）

多変数のデータを扱うとき、そのままでは、多次元分布を図示することができないため、図を介してそのデータの性質を見ることは不可能であることを前に述べましたが、周辺分布を用いることにより、各変数ごとにその性質を調べることはできます。その場合、すべての変数がそれぞれ独立であればいいのですが、注目している変数と他の変数の間に何らかの関係がある場合は、データ、すなわち、データが発生する現象（の性質）を把握するために、その関係を明らかにしておく必要があります。

すなわち、多変数のデータの中から選んだ任意の２つの変数をX，Yとするとき、この変数間の関係が、解析的に明らかになっている場合は問題ないのですが、そうでない場合は、その関係を知ることが必要です。もっとも簡単にその概要を知るには、XとYの実現値をｘ－ｙ座標の平面にプロットしてみることです。たとえば、その結果が図 8-1 のようになったとします。



a）正の相関　　b）負の相関　　c）無相関

図 8-1 相関図（散布図）の例

図8-1のように表した図を**相関図**または**散布図**と言います。この図において、a）はｘの値が増加するにつれｙの値が増加する傾向にあり、この場合を変量ｘとｙは**正の相関**を持つといいます。 b）の場合のように、ｘの値が増加するにつれｙの値が減少する傾向にある場合を、変量ｘとｙは**負の相関**をもつといい、c）のような場合は、ｘとｙは**無相関**であるといいます。

散布図を Excel で描くのは簡単で、単にｘとｙの値をシートに書き込み、グラフウィザードで散布図を選択すればよいだけです。念のため、ｘに対するｙの値を、乱数（RAND()関数で発生）を用いて適当に算出し、図示した例を、そのときのグラフウィザードとともに図 8-2 と図 8-3 に示しておきました。

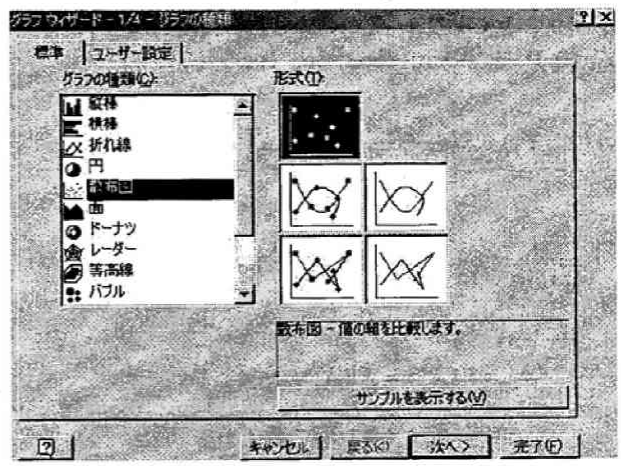


図 8-2 グラフウィザードで散布図を選択

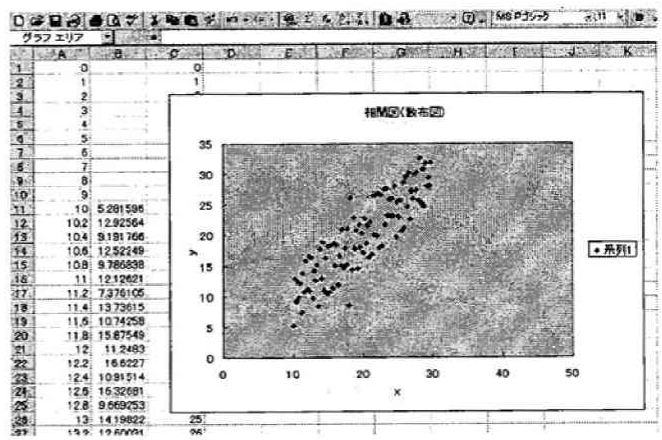


図 8-3 散布図を Excel で描いた例

2．共分散と相関係数

n変数のデータに対して、n次元の確率変数X_1, X_2, …, X_nを考えるとき、第5回の後半で示したように上添え字を用いると表現が煩雑になりますので、以下では、下添え字を用いることにします。

さて、n変数の中から任意の2つの変数X_iとX_jを選んだとき、第5回、3節で説明しましたように、X_iとX_jが独立でない場合は、

$$Cov(X_i, X_j) = E\{(X_i - \mu_i)(X_j - \mu_j)\}$$

$$= \sigma_{ij} \neq 0 \qquad (8\text{-}1)$$

ただし、

$$\mu_i = E(X_i), \qquad \mu_j = E(X_j) \qquad (8\text{-}2)$$

(共分散は添え字が二つあるので2乗はつけません)で、その大きさは、正負にかかわらずX_iとX_jとの関係の強さを表していると考えられます。すなわち、正の場合は正の相関、負の場合は負の相関があると考えます。

ところで、上式の共分散の値は、X_iとX_jの単位が異なると同じ相関の強さでも値が変わってしまう欠点があります。たとえば、X_iとX_jのデータが、身長と体重のデータであった場合、[cm] と [kg] で測定したときと、[inch] と[pond] で測定したときの $Cov(X_i, X_j)$の値が違うことになります。このような欠点を無くすために、式 (8-1) を無次元(dimension less) にして、

$$r(X_i, X_j) = E\left\{\frac{(X_i - \mu_i)}{\sqrt{\sigma_i^2}} \cdot \frac{(X_j - \mu_j)}{\sqrt{\sigma_j^2}}\right\}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{\sigma_{ii} \cdot \sigma_{jj}}} E\{(X_i - \mu_i)(X_j - \mu_j)\} = \frac{Cov(X_i, X_j)}{\sqrt{\sigma_{ii}\sigma_{jj}}} \qquad (8\text{-}3)$$

ただし、

$$\sigma_{ii} = V(X_i) = E\{(X_i - \mu_i)^2\}$$
$$\sigma_{jj} = V(X_j) = E\{(X_j - \mu_j)^2\} \qquad (8\text{-}4)$$

を**相関係数**と呼び、相関の強さを表すメジャー (測度) として用います。

母集団からn個の標本として、(x_i, y_i) (i=1, 2, …, n) をとりだしたときは、式 (8-3) に対応した標本分散と標本共分散を求め、

$$r_{xy} = r(x, y) = \frac{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2 \cdot \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2}}$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2}} \qquad (8\text{-}5)$$

ここで、

$$\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i, \qquad \bar{y} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_i$$

を、**標本相関係数**として用います。

一般に変数間の関係を調べる場合には、n変数の中から任意の2つの変数X_iとX_jを選びますが、他の変数との関係を考慮しない場合は、これをXとYに書き換えて表現することにより、わかり易くすることがあります。

式 (8-3) や式 (8-5) で定義した相関係数は、

$$-1 \leqq r(X_i, X_j) \leqq 1 \qquad (8\text{-}6)$$

あるいは

$$-1 \leqq r_{ij} \leqq 1$$

のように、－1～1の間の値で相関の強さを表すことができます (理由は付録1参照)。相関係数と相関図 (散布図) で感覚的に理解できる相関の強さとの関係を図8-4 に示しました。

きわめて、いいかげんですが、一般に、r_{ij} の値により次のような目安で判断しているようです。

r_{ij} = 0.0～0.2	: ほとんど相関がない
r_{ij} = 0.2～0.4	: やや相関がある
r_{ij} = 0.4～0.7	: かなり相関がある
r_{ij} = 0.7～1.0	: 強い相関がある

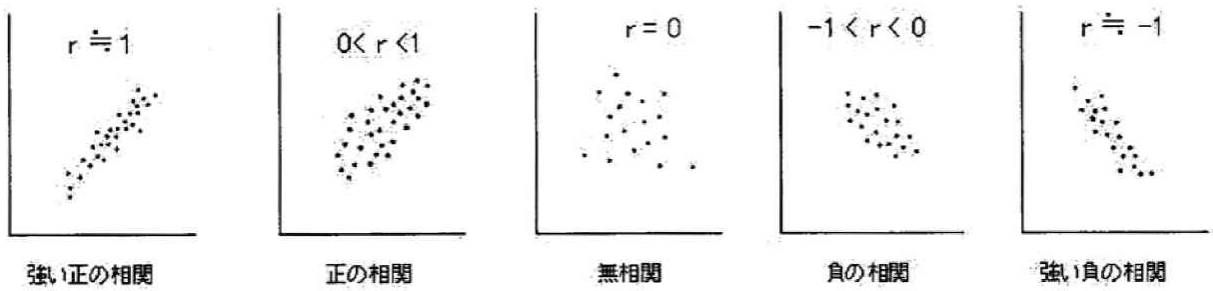


図 8-4 散布図における相関の強さと相関係数

また、式（8-1）や式（8-4）の共分散から作られる行列

$$\Lambda = \begin{pmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \cdots & \sigma_{1n} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \cdots & \sigma_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \sigma_{n1} & \sigma_{n2} & \cdots & \sigma_{nn} \end{pmatrix} \qquad (8\text{-}7)$$

を**共分散行列**といい（付録２参照）、式（8-4）から作られる行列

$$\Re = \begin{pmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{n1} & r_{n2} & \cdots & r_{nn} \end{pmatrix} \qquad (8\text{-}8)$$

を**相関行列**と言います。

ここで具体例として、図 8-3 で示した２変数の場合に対して、その共分散と相関係数を Excel により、実際に求めてみましょう。

Excel には、共分散を求める関数として、

=COVAR(配列１、配列２)　　(8-9)

があり、相関係数を求める関数には次の２つがあります。

=CORREL(配列１、配列２)　　(8-10)
=PEARSON(配列１、配列２)　　(8-11)

両方とも全く同じです。どちらか一方、たとえば前者だけを記憶しておけば十分です。図8-5 には、式（8-10）および式（8-11）の両者で求めた結果を示しています。両者とも等しいことがわかります。また、共分散を求めて、これをそれぞれの標準偏差の積で割って相関係数を算出した例も示しました。いずれの方法でも同じ結果が得られることがわかります。

M13

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	0		0					
2	1		1					
3	2		2					
4	3		3					
5	4		4					
6	5		5					
7	6		6					
8	7		7					
9	8		8					
10	9		9					
11	10	4.226192	10					
12	10.2	14.62302	11		0.850181	=CORREL(A11:A111,B11:B111)		
13	10.4	6.437387	12					
14	10.6	14.08301	13		0.850181	=PEARSON(A11:A111,B11:B111)		
15	10.8	8.69159	14					
16	11	14.35423	15		33.24562	=COVAR(A11:A111,B11:B111)		
17	11.2	8.812106	16					
18	11.4	14.55893	17		5.830852	=STDEVP(A11:A111)		
19	11.6	7.254063	18		6.706306	=STDEVP(B11:B111)		
20	11.8	14.90094	19					
21	12	7.248465	20		0.850181	=J81/(J83*J84)		
22	12.2	13.67744	21					
23	12.4	12.03884	22					

図 8-5 相関係数の算出例

３．相関係数の性質

【性質１】

式（8-3）からわかるように共分散が０、すなわち、２つの変数ＸとＹが独立であれば、相関係数は０となり、ＸとＹは無相関ですが、逆は必ずしも成立しません。

このことは、成立しない場合の１例を示すだけで十分です。たとえば、$Y=X^2$という関係があり、ＸとＹが独立でない場合を考えてみます。いま簡単のためＸの実現値が -2, -1, 0, 1, 2 であるとすれば、Ｙのそれは、4, 1, 0, 1, 4 となるので、

$$E(X) = \frac{1}{5}\{(-2)+(-1)+0+1+2\} = 0 = \bar{x}$$

$$E(Y) = \frac{1}{5}\{4+1+0+1+4)\} = 2 = \bar{y}$$

$$Cov(X,Y) = E\{(X-E(X))\cdot(Y-E(Y))\}$$

$$= \frac{1}{5}\sum_{i=1}^{5}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})$$

$$= \frac{1}{5}\{-2\cdot(4-2)+-1\cdot(1-2)+0\cdot(0-2)\}$$
$$+1\cdot(1-2)+2\cdot(4-2)$$
$$= 0$$

となり、ＸとＹが独立でないにもかかわらず、共分散も相関係数も０となる場合のあることを示すことができました。

【性質２】

a_1, b_1, a_2, b_2 を定数とし、a_1, a_2 の符号は同じであるとするとき、データ（測定値）x_i, y_i（i=1, 2, …, n）に、

$$\xi_i = a_1 x_i + b_1, \qquad \eta_j = a_2 y_j + b_2$$

という変換をして得られるデータを ξ_i, η_i（i=1, 2, …, n）とします。このとき、データ x_i, y_j の標本相関係数とデータ ξ_i, η_i の標本相関係数は同じであることがいえます。

すなわち、x_i, y_i（i=1, 2, …, n）の平均値と分散がそれぞれ、μ_x, μ_y および σ_x^2, σ_y^2 であるとすると、

$$\mu_\xi = a_1\mu_x + b_1, \quad \mu_\eta = a_2\mu_y + b_2$$

となることはすぐにわかります。分散については、第 6 回で述べた式（6-4）から、ただちに、

$$\sigma_\xi^2 = a_1^2\sigma_x^2, \quad \sigma_\eta^2 = a_2^2\sigma_x^2$$

なる関係のあることがわかります。

さらに、共分散は、

$$Cov(\xi,\eta)=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(\xi_i-\mu_\xi)(\eta_i-\mu_\eta)$$

$$=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(a_1x_i+b_1-a_1\mu_x-b_1)(a_2y_i+b_2-a_2\mu_y-b_2)$$

$$=a_1a_2\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\mu_x)(y_i-\mu_y)=a_1a_2Cov(X,Y)$$

$$r(\xi,\eta)=\frac{Cov(\xi,\eta)}{\sigma_\xi\sigma_\eta}=\frac{a_1a_2Cov(X,Y)}{a_1a_2\sigma_x\sigma_y}=\frac{Cov(X,Y)}{\sigma_x\sigma_y}$$

となるので、

$$r(\xi,\eta)=r(X,Y) \qquad (8\text{-}12)$$

のように、両者の相関係数が同じであることがわかるわけです。

3．回帰関数

さて、相関図で見られるように、ばらばらの点の集合では、2 つの変数間の関係が不明確であることは、いたし方ありません。しかし、r≒±1 のような場合は、本来2つの変数間に一次関数（直線）の関係があり、測定誤差などにより、実現値（データ）にばらつきが生じた結果だと考えられる場合があります。この場合どのような近似直線が最も本来の直線関係をあらわしていると言えるでしょうか？　相関図が複雑な形をしている場合は、一次関数とはかぎりませんが、同様なことが考えられます。そこで、いま近似関数として、g(x) を想定して、

$$\min E\left\{(Y-g(X))^2\right\} \qquad (8\text{-}13)$$

となるような、g(x) を求めることにより、最良な似関数がえられると考えます。仮定した誤差の２乗を最小にするので、このプロセスを**最小２乗法**とよび、得られた g(x) を**回帰関数**といいます。特に回帰関数が一次式の場合は**回帰直線**と呼びます。また、式 (8-13) を満足する g(x) は、次の条件付期待値

$$E(Y\mid x)=\int_{-\infty}^{\infty}yf(y\mid x)dy \qquad (8\text{-}14)$$

ただし、

$$f(y\mid x)=\frac{f(x,y)}{\int_{-\infty}^{\infty}f(x,y)dy} \qquad (8\text{-}15)$$

に、一致することが知られていますので（付録３参照）、特に $E(Y\mid x)$ を回帰関数と呼ぶことがあります。

回帰関数は直線で近似される場合が大半を占めますので、回帰直線の求め方は知っておく必要があります。

この場合、近似すべき直線の方程式を

$$y=g(x)=ax+b \qquad (8\text{-}16)$$

と表し、データは、n個の測定値として　x_i, y_i $(i=1,2,\cdots,n)$ が得られているとします。このとき、i 番目のデータ y_i とデータ x_i から得られる y_i の推定値 $\hat{y}_i=\hat{a}x_i+\hat{b}$ との誤差は次のようになります。

$$\varepsilon_i=y_i-\hat{y}_i=y_i-(\hat{a}x_i+\hat{b})$$

ここでの目的は、ε_i の２乗誤差の合計、

$$J=\sum_{i=1}^{n}\varepsilon_i^2=\sum_{i=1}^{n}(y_i-\hat{a}x_i-\hat{b})^2 \qquad (8\text{-}17)$$

を最小にする $\hat{a},\hat{b}$ を求めることです。そこで、第３回の【注意】(Vol. 5, No. 1, p24) を参照すると、変化できる要素が $\hat{a}$ と $\hat{b}$ の２つあるので、

$$\frac{\partial J}{\partial\hat{a}}=0,\quad \frac{\partial J}{\partial\hat{b}}=0 \qquad (8\text{-}18)$$

となるところで、J は極小値をとることがわかります。これはまた２次関数であることから、最小値でもあるので、いちいち吟味するのは省きます。

そこで、式 (8-18) に式 (8-17) を代入して微分すると、

$$\sum_{i=1}^{n}2(y_i-\hat{a}x_i-\hat{b})\cdot(-x_i)=0$$

となり、整理すると、

$$\sum_{i=1}^{n}(\hat{a}x_i^2+\hat{b}x_i-x_iy_i)=0$$

あるいは、

$$\hat{a}\sum_{i=1}^{n}x_i^2+\hat{b}\sum_{i=1}^{n}x_i=\sum_{i=1}^{n}x_iy_i \qquad (8\text{-}19)$$

となり、同様に、

$$\hat{a}\sum_{i=1}^{n}x_i+\hat{b}n=\sum_{i=1}^{n}y_i \qquad (8\text{-}20)$$

が得られます。次に上の 式 (8-19), (8-20) の連立方程式から次のように $\hat{a}$, $\hat{b}$ を求めます。

まず、式 (8-20) から、

$$\hat{b}=\frac{1}{n}(\sum_{i=1}^{n}y_i-\hat{a}\sum_{i=1}^{n}x_i)=\mu_y-\hat{a}\mu_x \qquad (8\text{-}21)$$

ただし

$$\mu_y=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}y_i,\quad \mu_x=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}x_i$$

が得られ、これを式 (8-15) 代入して整理し、両辺をnで割ると、

$$\hat{a}\left(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}x_i^2-\mu_x^2\right)=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}x_iy_i-\mu_x\mu_y$$

となりますが、

$$\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i^2 - \mu_x^2 = \sigma_x^2$$

$$\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i y_i - \mu_x \mu_y = Cov(X,Y) = \sigma_{xy}$$

であること（ここでは共分散をσ_{xy}で表しています）に注意すると、

$$\hat{a} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x^2} = r_{xy}\frac{\sigma_y}{\sigma_x} \qquad (8\text{-}22)$$

ここで、

$$r(X,Y) = r_{xy} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y}$$

が得られますので、これを式（8-21）代入して，

$$\hat{b} = \mu_y - \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x^2}\mu_x = \mu_y - r_{xy}\frac{\sigma_y}{\sigma_x}\mu_x \qquad (8\text{-}23)$$

となり、$\hat{a}, \hat{b}$ が求められました。この $\hat{a}, \hat{b}$ を(8-16)の a, b に代入すると、

$$y = r_{xy}\frac{\sigma_y}{\sigma_x}x + (\mu_y - r_{xy}\frac{\sigma_y}{\sigma_x}\mu_x)$$

$$= r_{xy}\frac{\sigma_y}{\sigma_x}(x - \mu_x) + \mu_y \qquad (8\text{-}24)$$

となり、これが求める回帰直線の方程式です。

Excel では、このような回帰直線を求めるのは簡単です。近似直線として、一瞬のうちに描写する方法もありますが、理解を深めるために、まず、回帰直線の方程式を求めてそれを図示する方法から試してみましょう。

Excel では、$\hat{a}, \hat{b}$を算出するのに LINEST 関数などもありますが、

$\hat{a}$（勾配＝直線の傾き）の計算には、
　＝SLOPE（ｙのデータ、ｘのデータ）
$\hat{b}$（切片）の計算：には、
　＝INTERCEPT（ｙのデータ、ｘのデータ）

という関数を、それぞれ、用いるのが最適です。この関数を用いて、回帰直線の勾配と切片を算出し、

$$\hat{y} = \hat{a}x + \hat{b}$$

の直線を描写した例を図 8-6 に示しました。 図では直線の勾配と切片をμ_x, μ_y, r_{xy}, σ_xおよびσ_yを計算して、式（8-22)，式（8-23）から求めた場合の例も示しました。もちろん、図からわかるように、どちらの場合も結果は全く同じです。

一方、このような面倒なことはせずに、一挙に回帰直線を描く方法があります。それは、まず、Excel で描写した散布図の任意の点の上にカーソルをもってゆき、右クリックをしてメニューを出し、「近似曲線の追加」を

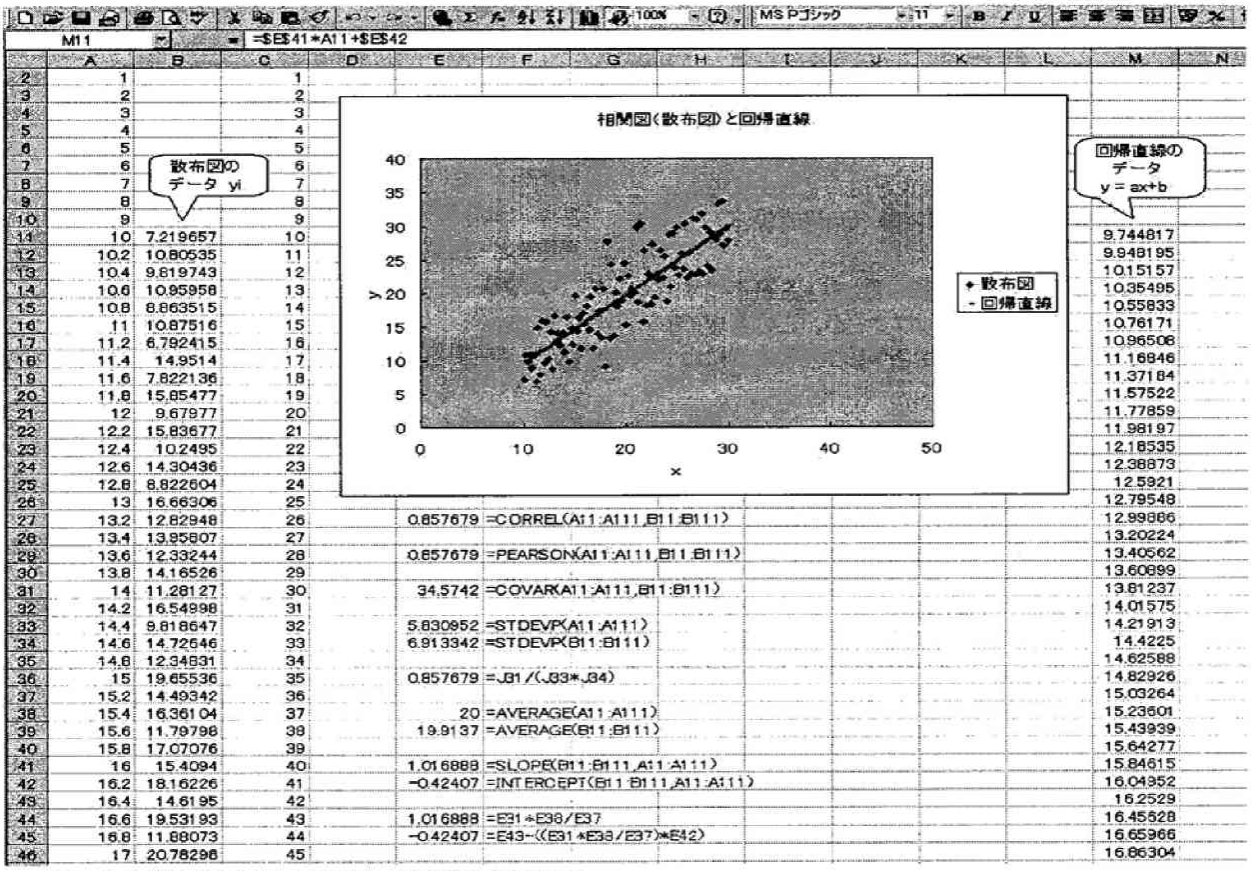


図　8-6 散布図の上に求めた回帰直線を描いた例

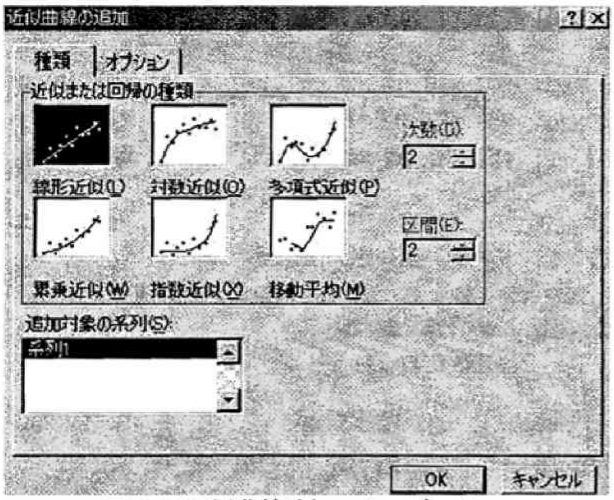
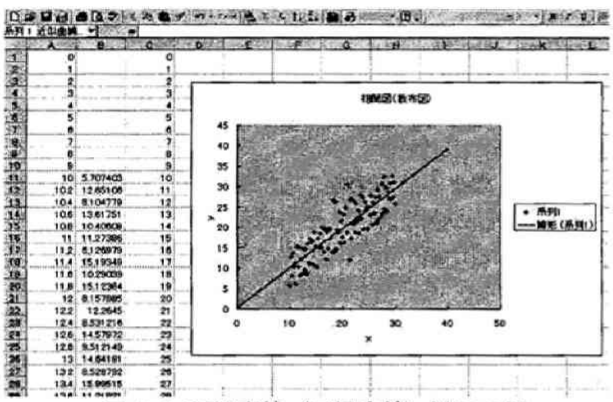


図 8-7 近似曲線追加のウィザード


図 8-8 近似直線（回帰直線）描写の例

選びますと、図 8-7 のようなダイアログがあらわれますので、図のように直線を選び、OKを左クリックすると図 8-8 のように一瞬にして近似直線が回帰直線として得られます。

ところで、この回帰直線は式（8-17）のJを最小にする1次式を求めた結果得られたものですが、このときのJ、すなわち、最小になったJの期待値はどのようになるのか調べてみましょう。これは、

$$E\left\{(Y-\hat{a}X-\hat{b})^2\right\}$$

を求める問題です。上式を展開して、

$$E\left\{Y^2-2\hat{a}XY+\hat{a}^2X^2-2\hat{b}Y+2\hat{a}\hat{b}X+\hat{b}^2\right\}$$
$$=E(Y^2)-2\hat{a}E(XY)+\hat{a}^2E(X^2)$$
$$-2\hat{b}E(Y)+2\hat{a}\hat{b}E(X)+\hat{b}^2 \qquad (8\text{-}25)$$

ここで、

$$\mu_x=E(X)=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}x_i,\quad \mu_y=E(Y)=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}y_i$$

$$V(X)=\sigma_x^2=E(X^2)-E^2(X)=E(X^2)-\mu_x^2$$

あるいは

$$E(X^2)=\sigma_x^2+\mu_x^2$$

同様に

$$E(Y^2)=\sigma_y^2+\mu_y^2$$

$$Cov(XY)=\sigma_{xy}=E(XY)-\mu_x\mu_y$$

あるいは

$$E(XY)=\sigma_{xy}+\mu_x\mu_y$$

および、

$$r_{xy}=\frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x\sigma_y}$$

と式（8-22），(8-23）を、式（8-25）に代入して整理すると、

$$E\left\{(Y-\hat{a}X-\hat{b})^2\right\}=(1-r_{xy}^2)\sigma_y^2 \qquad (8\text{-}26)$$

となります。これは丁度回帰直線と y_i との誤差の2乗の期待値なので、**「回帰直線のまわりのYの分散」**といいます。

4．おわりに

今回は、2変数の場合を中心に相関関係を調べる基本的な方法について述べました。次回は、多変数の場合の変数間の相関関係について話を進めて行きます。多変数になると式はながくなり、式の数も多くなりますが、スポーツ・医療関係の統計処理には欠かせないので、苦労は覚悟の上で勉強いたしましょう。

参考文献

新しい参考文献
1) 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
2) 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

付録 1 相関係数の範囲

n個のデータ $z_1, z_2, \cdots, z_n$ があるとき，その平均値と分散がそれぞれ μ および σ であった場合、

$$\xi_i=\frac{z_i-\mu}{\sigma}\qquad (i=1,2,\cdots,n) \qquad (A1\text{-}1)$$

は、平均値＝0、分散＝1となります。これは分布に関係なく成立します。

そこで、n個のデータ $x_1, x_2, \cdots, x_n$ および $y_1, y_2, \cdots, y_n$ があり、それぞれの平均値と分散が μ_x，μ_y と σ_x，σ_y であるとき

$$\xi_i=\frac{x_i-\mu_x}{\sigma_x},\quad \eta_i=\frac{y_i-\mu_y}{\sigma_y}\qquad (i=1,2,\cdots,n) \qquad (A1\text{-}2)$$

とおき、ξ と η の和と差の分散を考えて見ますと、ξ も η も平均値は0なので、

$$V(\xi\pm\eta)=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(\xi_i\pm\eta_i)^2=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(\xi_i^2\pm2\xi_i\eta_i+\eta_i^2)$$

$$= \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\xi_i^2 \pm 2\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\xi_i\eta_i + \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\eta_i^2$$

$$= V(\xi) + V(\eta) \pm 2Cov(\xi,\eta) \geqq 0 \qquad \text{(A1-3)}$$

となります。ところで、V(ξ)=V(η)=1 だから、

$$r(\xi,\eta) = \frac{Cov(\xi,\eta)}{\sqrt{V(\xi)\cdot V(\xi)}} = \frac{Cov(\xi,\eta)}{1} = Cov(\xi,\eta)$$

となり、式 (A1-3) は、

$$1 \pm r(\xi,\eta) \geqq 0$$

あるいは、

$$-1 \leqq r(\xi,\eta) \leqq 1$$

と書き直せます。また、これは本文第3節の相関関数の性質2から、最終的に

$$-1 \leqq r(x,y) \leqq 1 \qquad \text{(A1-4)}$$

が得られます。

付録 2 共分散行列と相関行列

n変数のデータに対して、n次元の確率変数X_1, X_2, …, X_nを考えるとき、変数および期待値などをベクトルを用いて表すと以下のようになります。

まず、ここでは確率変数を、

$$\mathbf{x} = \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_1 & X_2 & \cdots & X_n \end{pmatrix}^T \qquad \text{(A2-1)}$$

のように表すことにします。ただし、上添え字Tは転置を表し、行と列を転置することを表しします。期待値は

$$E(\mathbf{x}) = E\left\{\begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{pmatrix}\right\} = \begin{pmatrix} E(X_1) \\ E(X_2) \\ \vdots \\ E(X_n) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \\ \vdots \\ \mu_n \end{pmatrix} \qquad \text{(A2-2)}$$

となります。

ただし、μ_i (i=1, 2, …, n)は、それぞれ、X_i(i=1, 2, …, n)の期待値を示しています。実際の計算は、たとえば、

$$E(X_i) = \int_{\infty} x_i f(x_i)dx_i = \mu_i \qquad \text{(連続的)}$$

$$E(X_i) = \sum_{I} x_{i,I} f(x_{i,I}) = \mu_i \qquad \text{(離散的)}$$

となります(ここでは添え字がすべて下になっているのに注意)。ただし、$f(x_i)$, $f(x_{i,I})$はいずれも連続的あるいは離散的確率変数の周辺密度関数です。

また、

$$\xi_i = X_i - \mu_i, \qquad (i = 1,2,\cdots,n)$$

とおけば、

$$E(\xi\xi^T) = E\left\{\begin{pmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \vdots \\ \xi_n \end{pmatrix}\begin{pmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \vdots \\ \xi_n \end{pmatrix}^T\right\} = E\left\{\begin{pmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \vdots \\ \xi_n \end{pmatrix}\begin{pmatrix} \xi_1 & \xi_2 & \cdots & \xi_n \end{pmatrix}\right\}$$

$$= E\begin{pmatrix} \xi_1\xi_1 & \xi_1\xi_2 & \cdots & \xi_1\xi_n \\ \xi_2\xi_1 & \xi_2\xi_2 & \cdots & \xi_2\xi_n \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \xi_n\xi_1 & \xi_n\xi_2 & \cdots & \xi_n\xi_n \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} E(\xi_1\xi_1) & E(\xi_1\xi_2) & \cdots & E(\xi_1\xi_n) \\ E(\xi_2\xi_1) & E(\xi_2\xi_2) & \cdots & E(\xi_2\xi_n) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ E(\xi_n\xi_1) & E(\xi_n\xi_2) & \cdots & E(\xi_n\xi_n) \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \cdots & \sigma_{1n} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \cdots & \sigma_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \sigma_{n1} & \sigma_{n2} & \cdots & \sigma_{nn} \end{pmatrix} \qquad \text{(A2-3)}$$

となり、ここで、σ_{ii}(i=1, 2, …, n) は、

$$\sigma_{ii} = E(\xi_i\xi_i) = E\left\{(X_i - \mu_i)^2\right\} \qquad \text{(A2-4)}$$

であり、それぞれ、x_i(i=1, 2, …, n)の分散を表しています。また、σ_{ij}(i=1, 2, …, n, j=1, 2, …, n) は、

$$\sigma_{ij} = E(\xi_i\xi_i) = E\left\{(X_i - \mu_i)(X_j - \mu_j)\right\} \qquad \text{(A2-5)}$$

これは、第5回で述べた共分散に他なりません。式 (5-37) あるいは 式(5-49) 参照して、

$$\sigma_{ij} = Cov(X_i, X_j) = E\left\{(X_i - \mu_i)(X_j - \mu_j)\right\} \qquad \text{(A2-6)}$$

と書くこともでき、このσ_{ij}が、それぞれ、X_i(i=1, 2, …, n)とX_j(j=1, 2, …, n)の共分散となります。式 (A2-3) は**共分散行列**といいます。

共分散行列の各要素を無次元化して、

$$r_{ij} = r(X_i, X_j) = E\left\{\frac{(X_i - \mu_i)}{\sqrt{\sigma_{ii}}}\cdot\frac{(X_j - \mu_j)}{\sqrt{\sigma_{jj}}}\right\}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{\sigma_{ii}\cdot\sigma_{jj}}} E\left\{(X_i - \mu_i)(X_j - \mu_j)\right\}$$

$$= \frac{Cov(X_i, X_j)}{\sqrt{\sigma_{ii}\cdot\sigma_{jj}}} \qquad \text{(A2-7)}$$

としたとき、

$$\Re = \begin{pmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{n1} & r_{n2} & \cdots & r_{nn} \end{pmatrix} \quad \text{(A2-8)}$$

を相関行列と言います。

付録 3 E(Y|x) と g(X) の関係

すべてのxの関数 g(x) のなかで、

$$E\{(Y-g(X)^2\} \quad \text{(A3-1)}$$

を最小にするのは、

$$E(Y|x) = \int_{-\infty}^{\infty} y f(y|x)dy \quad \text{(A3-2)}$$

であることを示します。表記を簡単にするため、

$$\mu_x = \int_{-\infty}^{\infty} y f(y|x)dy \quad \text{(A3-3)}$$

とおくと、

$$E\{(Y-g(X)^2\} = \int_{-\infty}^{\infty}\int_{-\infty}^{\infty}\{y-g(x)\}^2 f(x,y)dxdy$$

$$= \int_{-\infty}^{\infty}\int_{-\infty}^{\infty}\{y-\mu_x+\mu_x-g(x)\}^2 f(x,y)dxdy$$

$$= \int_{-\infty}^{\infty}\int_{-\infty}^{\infty}(y-\mu_x)^2 f(x,y)dxdy$$

$$-2\int_{-\infty}^{\infty}\int_{-\infty}^{\infty}(y-\mu_x)\{(\mu_x-g(x)\}f(x.y)dxdy$$

$$+\int_{-\infty}^{\infty}\int_{-\infty}^{\infty}\{(\mu_x-g(x)\}^2 f(x,y)dxdy$$

第2項において、

$$\int_{-\infty}^{\infty}\int_{-\infty}^{\infty}(y-\mu_x)\{(\mu_x-g(x)\}f(x,y)dxdy$$

$$= \int_{-\infty}^{\infty}\{(\mu_x-g(x)\}\int_{-\infty}^{\infty}(y-\mu_x)f(x,y)dydx$$

$$= \int_{-\infty}^{\infty}\{(\mu_x-g(x)\}\left\{\int_{-\infty}^{\infty} y\cdot f(x,y)dy - \int_{-\infty}^{\infty}\mu_x f(x,y)dy\right\}dx$$

式 (8-14) より、{ } の中は。

$$\left\{\int_{-\infty}^{\infty} y\cdot f(y|x)dy - \mu_x\int_{-\infty}^{\infty} f(y|x)dy\right\}\int_{-\infty}^{\infty} f(x,y)dy$$

μ_xになります　　この積分はf(x) になります

$$= \left\{\mu_x - \frac{\mu_x}{f(x)}\int_{-\infty}^{\infty} f(x,y)dy\right\}\int_{-\infty}^{\infty} f(x,y)dy$$

$$= 0$$

となりますので、

$$E\{(Y-g(X)^2\} = \int_{-\infty}^{\infty}\int_{-\infty}^{\infty}(y-\mu_x)^2 f(x,y)dxdy$$

$$+\int_{-\infty}^{\infty}\int_{-\infty}^{\infty}\{(\mu_x-g(x)\}^2 f(x,y)dxd$$

$$= E\{(Y-\mu_x)^2\} + E\{[\mu_x-g(x)]^2\} \quad \text{(A3-4)}$$

と表せます。上式は、

$$g(x) = \mu_x = \int_{-\infty}^{\infty} y f(y|x)dy = E(Y|x) \quad \text{(A3-5)}$$

のとき、最小となることが証明されました。

【誤りの訂正と注意】

訂正

①Vol.5, No3, p163：右欄上から6行目(式(4-22)の下)

標準偏差$\sigma\sqrt{n}$　→　標準偏差$\sigma/\sqrt{n}$

②Vol. 7, No1, p46 において:

(1) 右欄上から6行目と9行目

標本分散期待値　→　標本分散の期待値

(2) 右欄上から16行目から17行目

式(6-18)の分母が～～～変るだけなので、

↓

式(6-19)の前の式でs^2の代わりに$E(S^2)$を用いるので、

③Vol. 7, No1, p46：左欄下から3行目の式番号

(6-2)　→ (6-22)

④Vol. 7, No3, p207：右欄上から5行目の式番号

(7-10)　→ (7-11)

⑤Vol. 7, No3, p208：右欄下から9行目

tを算出すれば、　→　tを算出し、

⑥Vol. 7, No3, p209：左欄上から11行目

12.61-2.31x1.9≦μ≦126.1231x1.9

↓

12.61-2.31x1.9≦μ≦126.1+2.31x1.9

注意

Vol 5, No3 における図4-2, 図4-3 および図4-5～図4-8 の縦軸（確率）の目盛は、全て0～1にしていますが、これはいずれも分散σ^2の値を指定していない状態であるか、あるいは、イメージでの把握を促すためですので、注意してください（目盛はなくてもよかったのですが…）。

医療・スポーツ現場における英語表現について

岡本武昌　　行田直人
明治鍼灸大学　臨床柔道整復学Ⅱ教室

Key words：問診時の英語表現

1．まえがき

柔道整復という医療業種は Judo Therapist、古くは Bone Setter などの名称で英語表現しているが、多くの外国人ことに西洋圏の人々に十分理解できる表現ではない。したがって、在日外国人の多くは外傷に対して接(整)骨院にて治療することは少ない。加えて日本人は語学ベタで柔道整復師も同様である。世界で英語を用いる人口は14～15億人といわれ、船橋[1]は英語を母国語をとして用いる人、第２公用語として用いる人、純粋に外国語として用いる３グループに分けている（表１）。英語を日常的に使用している諸外国が高い英語力を有していることがうなずける。本稿は柔道整復師が接骨院やスポーツ現場において最低限の意思の疎通を図り、外国人との最低限の英語における治療・救護を的確に行うため、必要な英語表現を図解にして解説を行うものである。

表１　諸外国における英語の位置づけ、人口および該当人

諸外国における英語の位置づけ	人口	該当人
英語を母国語として話す人	3億7700万人	アメリカ人、イギリス人、オーストラリア人など
英語を第2公用語などとして話す人	3億7500万人	インド人、フィリピン人、パキスタン人など
英語を純粋な外国語として話す人	7億5000万人	日本人、中国人、ドイツ人、フランス人など

2．受傷者に対する問診表現

1．どうしたのですか。

What's the matter with you?

Break　　or　　Twist
（折れる）　　（捻る）

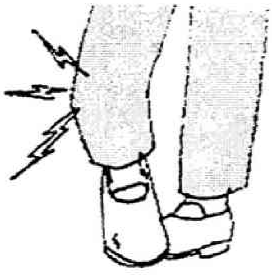


図１

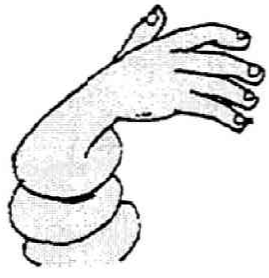


図２

Sprain　　or　　Bruise
動詞（捻挫する）　　（打撲傷）
名詞（捻挫）　　（挫傷）



図３



図４

Whiplash Injury　　or　　Dislocate（Dislocation）
（むち打ち症）　　（脱臼する）（脱臼）



図５



図６

2．気分はどうですか。

How do you feel ?

痛い？　激痛ですか？

Pain or Sharp pain ?

どこですか。

Show me where it is.



図７

3．むかつくの？　　吐きそうなの？
Do you feel nauseous?　　Do you feel like vomiting?



図8

ええ　　Nod your head.
いいえ　　Shake your head.

もし、英語で表現ができない場合、もしくは英語圏以外の対応の場合図示して対応するのも一手法である。

3．主訴に対する問診

1．次の動作をしてください。
Try moving your (neck, shoulder, and waist)

1－1　NECK（首）

前、後にゆっくり動かしてください。
Nod your head forward and backward, slowl



図9

左、右にゆっくり動かしてください。
Tilt your head to one side and then the other.



図10

左、右にゆっくり回してください。
Turn your head to the left and the right slowly.



図11

1－2　SHOULDERS（肩）

腕を下から上に挙げてください。
Raise your arms in front, all the way up, up.



図12

腕を横に挙げてください。
Raise your arms to the side, all the way up, higher.



図13

腕を後に挙げてください。
Raise your arms to the side, all the way up, higher.



図14

指示動作が可能な場合、1. fine, 2. very good, 3. okay, 4. all right, 5. a good try, 6. a good job, 7. a good try などの返答表現がある。

1－3　Waist（腰）
上半身を前に曲げてください。
Bend forward at your waist, keep your knees straight.



図15

上半身を後ろに反らして下さい。
Stretch out and bend yourself backward.



図16

左、右にゆっくり回してください。
Twist your upper-body the right and the left.



図17

2．初診時の患者の動作
診察台に乗りなさい。
Climb up on the table

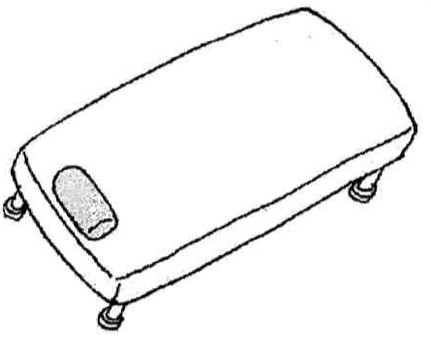


図18

うつ伏せになって寝てください。
Lie on your stomach, Relax!

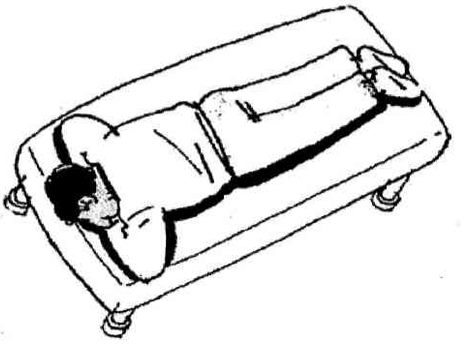


図19

仰向けになってください。
Lie on your back, Relax!

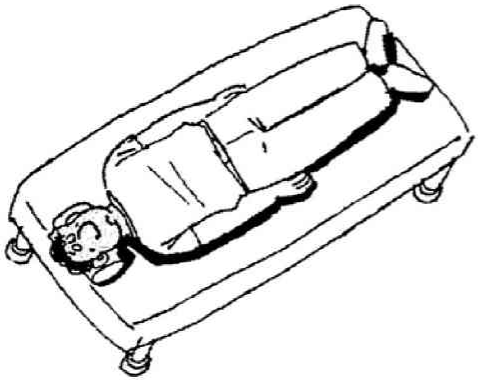


図20

横を下にして寝てください。
Lie on your left side.

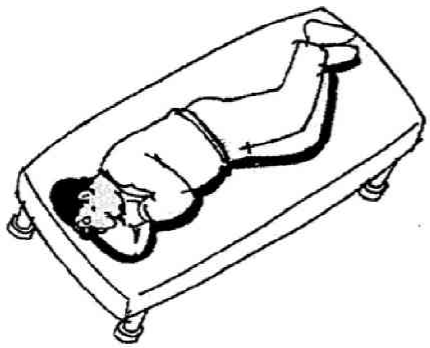


図21

3．動作痛について
3-1　痛さを言ってください。
Tell me the degree of pain and what the pain is like.
背中の痛点を押さえます
You'll feel my finger-pressure at several spots on your back.

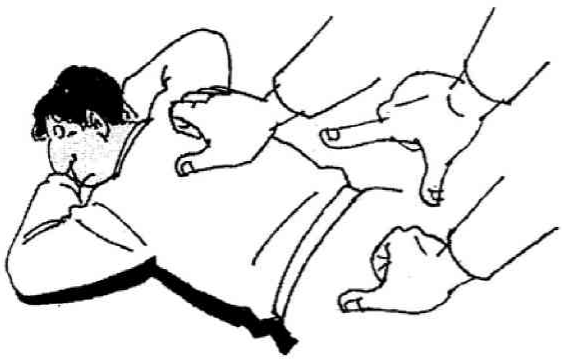


図22

急に立つと腰が痛い。
It hurts my back when I try to get up from the floor(from a chair).

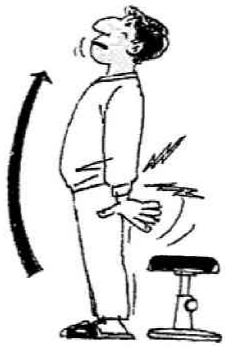


図23

寝返りをうつと痛い。
I cannot turn over in my sleep, it hurts my back.

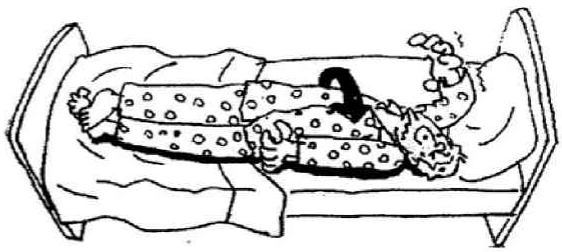


図24

長時間座っていると腰が痛い。
I can't keep sitting in a chair for more than a certain length of time.
My back hurts.



図25

4．痛みの種類

前項にて痛みの質問に対する英語表現を行ったが、「痛み」は様々な表現法[2]がありこの表現法に基づいて外傷にかかわる英語表現を図解にて行った。「痛み」の表現の仕方は様々で、日本語でも痛みの性質を的確に把握することができれば、

「痛み」の原因となる表現から疾患を特定する重要な手がかりとなる。以下の表現で「痛み」をacheとpainの2種類を用いて表現しているが、acheは継続的な鈍痛、painはケガや病気などの激しい痛みという意味合いがあり[3]日本語と照らし合わせながら適当な語句を選んだ。

どのような痛みですか？
(What is the pain like?)

a. チクチクする痛み　a pricking ache



図26

b. ヒリヒリする痛み　a smarting ache



図27

c. ズキズキする痛み　a pulsing ache



図28

d. ズキンズキンする痛み　a throbbing pain



図29

e. シクシク痛い



図30

f. 突き刺すような痛み　a piercing pain



図31

g. キーンとする痛み　a shooting pain

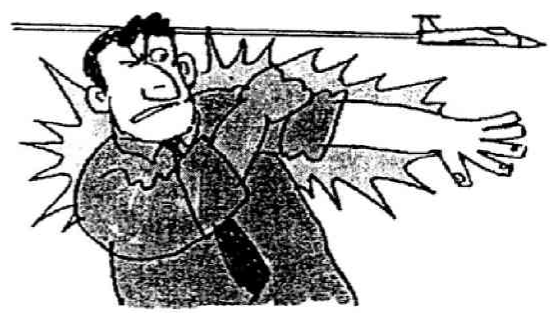


図32

h.　ジワーと痛む



図33

i.　ガンガンする痛み　a pounding ache



図34

j.　キリキリする痛み　a stabbing pain



図35

k.　刺しこまれるような痛み　a gripping pain



図36

l.　引きちぎられるような痛み　a wrenching pain

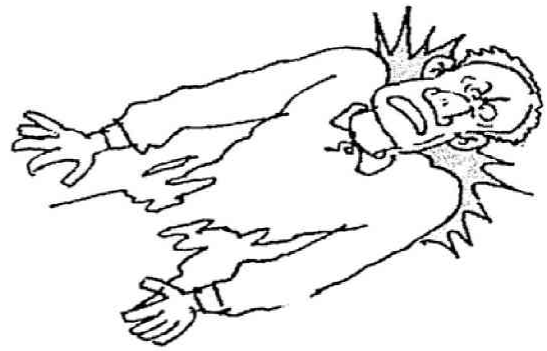


図37

m.　うずくような痛み　a tingling



図38

n.　触れると痛い　a tender spot



図39

o.　キリキリ割れるように痛い　a splitting pain



図40

p.　凍りつくような痛み　freezing



図41

q.　キリでもみこまれているような痛み　It hurts me as if were being stabbed with an awe.



図42

r.　絞って締め付けるような、押し込むような痛み　a squeezing



図43

s.　重苦しく感じる痛み　I feel heavy and sluggish.

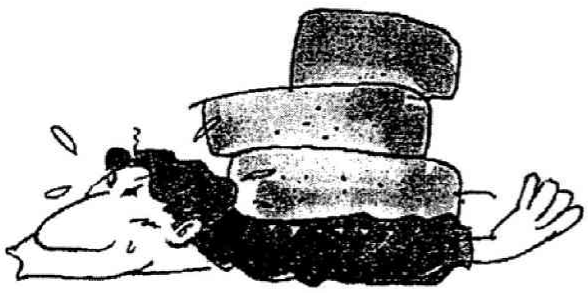


図44

t.　鋭い物の先でつつかれているような痛み　It hurts me as if I were being pecked with the point drill.

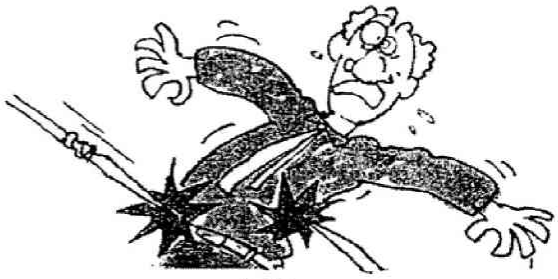


図45

u.　つっ張る様な感覚　tight



図46

v.　締めつけられているような痛み　a cramping pain



図47

w.　ナイフで切られているような痛み　It hurts me as if I were being cut with a knife.

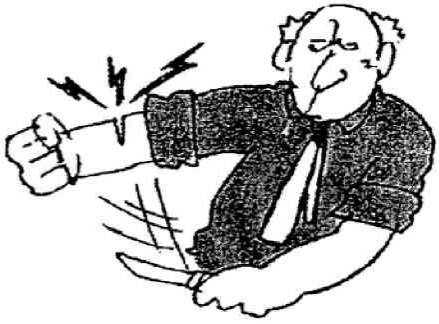


図48

x.　手足がしびれてチクチクする感じ　My feet are pain and needles.



図49

5．おわりに

日本人の英語表現は当然のことながら、英語（米語）圏の表現としばしば異なることがある。たとえば、上述の図11と図17が示すように、回るという表現も首と腰とでは異なる（turn or twist)。また国際化した日本においてますます外国人との接触の機会が増すため、柔道整復師もまた例外ではなく施術所で患者と、スポーツ現場で選手と、また今後世界に認知させるためにも英語のみならず語学は避けて通ることはできない。

もしわれわれが日本語のみの表現しかできない時にも、図示して患者とのコミュニケーションを図る一助となればということで報告いたしました。

参考文献

1)　舟橋洋一：あえて英語公用語論、文芸春秋、東京、2000
2)　佐藤愛子、中谷勝哉ほか：痛み表現用語を用いての職業性頸肩腕障害およびそれに類似した症状の痛みの知覚的特徴、Japanese Psychological Research, 30(3), 132-143, 1988
3)　長谷川潔、堀内克明ほか：旺文社英和中辞典、旺文社、東京、1993

第８回日本スポーツ整復療法学会大会印象記

学会大会委員：　田邊美彦　原　和正　草場義昭　小野寺恒己
編集委員　：　堀井仙松（写真）　　岩本芳照（編集）

この度の学会大会は、中村正道理事のお世話により初めて東京工業大学において開催されました。JR大岡山駅前がすぐキャンパス正門になっており、百年を超える歴史と伝統ある大学でした。その大岡山西９号館２階のフロアーは、円形の立派なメイン会場を備えており、広々としたロビーそして会議室兼控え室と、バランスよくうまく設営されておりました。本学会の規模からするとゆとりがあり申し分なく、立派な会場だったといえるでしょう。

学会内容についての学会大会委員の感想は以下の通りでした。



東京工大正門前

（田邊美彦）

私は初日、遅れて参加したので「台湾におけるスポーツ医学」を途中から聞くことになった。その中で特に印象に残ったのは、台湾のスポーツ医学・トレーナーがスポーツのパフォーマンス up の環境システムが日本より数年遅れていて、一流の選手がまだ育ちにくいのが実情と話された事だった。日本を見習いたいとも言われた。翻って日本を見るとき、今日日本ではトレーナー・ジムのインストラクター・運動指導員を含めて対象がアスリートで競技力の up を目的にすることが多い。一方台湾では、“気功”を含めイメージ的には日常生活での健康を目的に活動されているように思われる。日本が競技力 up を目指すのに、台湾では競技力以前の市民健康を実践しているところが残っていて、昔の日本の全国ラジオ体操を思い出した。日本も今一度「国民健康体操のように日常生活での健康を目指した活動が地域ごとに普及しても良いのでは？と思った。



夜の懇親会は会場を代え、学内の素晴らしいホールで和やかに開催された。懐かしい仲間との昔話や、新しい情報を交換することができた。また、行方の知れなかった人の連絡先を教えてもらったりして有意義で楽しい時間を過ごした。

二日目は、専門分科会のシンポで始まった。赤沢教授の特別講義では“運動計測の重要性と計測の難しさ”を教えられた。何をどう測って定量的な評価に継げるか、計測の目的・必要な精度・許される条件などをお聞きした。実際に治療の有効性・効果を検討する時にはなくてはならない評価法だが、未だ確立されていない。でも后後の発表で、大学の関係者がそれぞれ可能な所から評価についても取り組んでいるのを知り、今後に大いに希望を持った。日々の進歩に目を配り、耳を傾けて情報を集める大事さをより痛感した。又 placeb 効果と柔整師の施術についても今後正直に取り組み・研究し、その評価を検討することの必要性を感じた学会であった。最後に、こんな素晴らしい学会をお世話していただいた皆様に感謝します。



～評議員会風景～

（原　和正）

今学会では、二つの特別講演があった。

その１は、「台湾におけるスポーツ医学について」陳定雄、駱明瑤、国立台湾体育学院両教授により、台湾におけるスポーツ医学の現状報告と、質疑応答でATの社会的（スポーツ界）位置や役割等が紹介され、ほぼ米国のATと近い評価を受けていることが明らかとなった。

その２は、「神経疾患の手足の運動計測における新しい展開」赤澤堅造、大阪工業大学教授・大阪大学名誉教授により、今日の医療現場では診療所見と共に、精度の高い定量化された評価が望まれている。このことからパーキンソン病に於ける指の運動計測としてタッピング動作（振幅、速度、回数）を、母指、示指へタッチセンサーを装着し、加速度と指間距離からパソコン処理にて評価が臨床に応用できる段階に来ているとの報告をされた。また、質疑等では、柔道整復師や痛みを扱う医療者が求めている、痛みの評価の定量化はまだまだ難しいとのことであった。





～懇親会場で講師を囲んで～

（草場義昭）

東京工業大学で全国大会（第８回大会）が開催されました。大岡山駅の目の前に大岡山キャンパスの正門があり、駅からは今回の懇親会の会場にもなっている近代的アートを感じさせるような百年記念館の威風堂々とした建築物にまず目を奪われます。キャンパス内に入れば歴史を感じさせられる大きな樹木とどっしりとした本館の時計台が印象的でした。



～美人を囲んで～

学会開催に当たっては、東京工業大学の中村正道副委員長を先頭に実行委員の皆様方の熱意とご苦労に対して敬意を表したいと思います。

大会は前日の役員会、理事会を皮切りに、大会実行委員会、評議員会、懇親会及び総会が組まれていました。講演は特別講演２件、シンポジウム１件、活動報告３件で、一般研究は４１件でした。

なお、会場は大会本部、会議関係、学会大会、医療機器展示もすべて西９号館に集約されており参加会員にとってわかりやすく便利でした。また、発表会場のデジタル多目的ホールは約300席を有する半円形のすばらしい会場でした。

第１日目の特別講演は「台湾におけるスポーツ医学について」と題して、講師は陳定雄先生（国立台湾体育学院教授）、駱明瑤先生（国立台湾体育学院教授）。

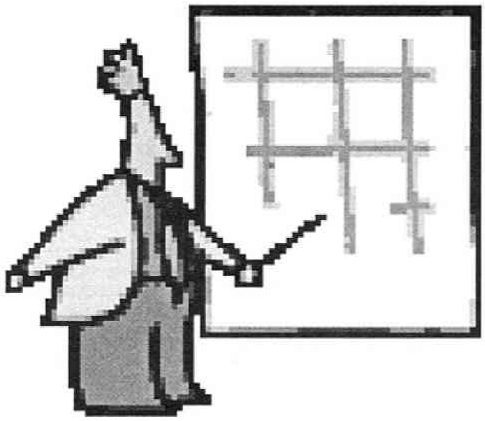
第２日目の特別講演は「神経疾患の手足の運動計測における新しい展開」と題して、講師は赤澤堅造先生（大阪工業大学教授）。

専門分科会シンポジウム．　スポーツ・ニー分科会は「膝障害の対処の仕方」と題して、シンポジストは草場義昭、松下慶太、西原清の九州支部の各先生でした。

ジョギングフェスティバルにおけるトレーニングルーム利用者へのＡＴ支援についてなどの活動報告が３題、一般研究発表が24題ありました。

以下にいくつかの研究発表についての印象を述べたい。

1.「パークゴルフの運動強度・運動量に関する研究」では、北海道で盛んになったパークゴルフに関する研究が北海道支部で続いていることにまず敬意を表したい。急激な動きをしない競技であることから心拍数の変動の幅が小さく、高齢者が増えるこれからの時代、更なる追加的研究を期待したい。今回は被験者数が少なく数を増やしたデータをとって欲しい。



2.「頚肩背腰部の愁訴と脊椎棘突起・筋の圧痛との関係および改善策の試み」では、腰痛症と頸肩腕症候群の原因について脊椎間の弾力性の喪失などの問題点をあげて、愁訴と筋・脊柱棘突起の状態の関連や改善のための運動の役割についてなど頚背腰部痛に関する貴重な研究であった。ただし圧痛検査については人の指の力で押さえる圧の判定基準が難しいように思われた。



3.「陸上選手における脛骨骨幹部疲労骨折の一症例」では骨折の取扱いが先細っている現状で、これからも骨折の症例報告を歓迎したい。脛骨の骨幹部という観血療法の対象部位に対して、保存療法により治癒に導くには注意深い観察や的確な触診および超音波画像による判断、治療方針の確定と患者や監督との協力関係などすべてが重要であると考えられるが、今後も骨折保存療法を探求してほしい。

4.「鑑別診断と医療過誤についての症例報告」では、柔道整復師は科学的検査ができないため、その分、診断に関して細心の注意が必要であると感じた。また、過誤に対しては適切な反省が大切なことであり、この症例報告の意義は大きいと思われた。

5.赤澤先生による特別講演「神経疾患の手足の運動計測における新しい展開」では、臨床の場で使用が可能な装置の開発は今後の柔道整復師の日常業務にも影響するであろう大変興味あるご講演であった。願わくば痛みなどの回復状況を示す客観的に数値化できる簡便な装置ができることを期待したいと感じた会員も多かったと思う。



～2次会風景～

（小野寺恒己）

第8回大会は、東京都内という全国から集まるためには利便性の高い場所で開催され、さらに会場も立派な会場であった。玄関から入るとロビーに受付と展示場があり、そこを通り、発表会場や控室がある、好条件の会場であった。しかしながら、参加者数がこれまでより少なく空席がもったいなく感じました。

実践活動報告が3題と研究発表が41題の計44題と過去最多の発表数であり会員数に対する発表率は11.2%となった。とりわけ北海道地区からの発表は第1回大会より他の地区より群を抜いて高率でした。

今大会の発表について専門領域に該当すると考えられる領域別にみると、アスレチックトレーナー実践学領域では、北海道におけるランニング大会に関わるアスレチックトレーナーの実践活動報告が3題であった。社会心理療法領域では「Informed Consent」に関する研究および「柔道整復療法における柔道整復師の認識」に関するが3題、「ライフスタイル」、「健康習慣」など3題でした。スポーツ療法科学領域では15題であった。整復工学領域では7題、栄養学領域では3題であり、また、骨折治療に関する症例研究は3題でした。

今大会の特徴としては、「加速度脈波の分析方法」に関する研究が3題、「加速度脈波を評価法に用いた

研究」が10題あり、これまでも数多く発表され、加速度脈波関連の発表が学会発表特徴のひとつとなっている。もうひとつは、「重心動揺計を評価法に用いた研究」が4題あった。

柔道整復大学所属者の発表が7題あり、研究機関としての柔道整復大学において研究活動が盛んなことが伺われました。

発表会場では、質疑応答が積極的に行われ、時間超過のため、座長によりフロアーでの個別の質疑応答とされることがみられました。

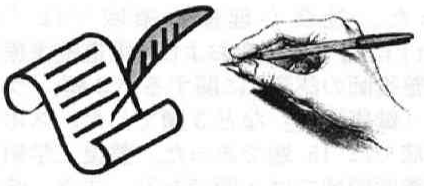
シンポジウムは「スポーツ・ニー部会」により、実技を交えた膝関節の徒手検査法、運動処方、処置法など臨床に役立つ内容でした。

大学の研究者、柔道整復師、学生の発表があるものの、柔道整復臨床領域研究数が少ない傾向でした。

これまで柔道整復養成校では「研究」や「研究発表」について教育している養成校が少なく（厚生労働省で定めるカリキュラムには無いため、学校の裁量となる）、現在も国家試験合格を目指した教育を重視する傾向が高いと思われる。したがって、本学会の地域単位で、臨床家の柔道整復師や学生に研究についてアドバイスできる体制を整え、回を重ねるごとに研究発表の「質と量」を向上する努力をし、スポーツ整復療法学を発展させなければなりません。



～3次会風景～



@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@

支部だより

@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@

《 北海道支部 》

本学会設立と同時に発足した北海道支部会は，今年度設立8年目を向かえます。この間，北海道支部では，例年，総会および各種会議・研修会などを開催してきました。

平成17年度の研修会（６月12日：於北海道教育大学旭川校）では，千葉支部の嶋木敏輝氏を講師にお迎えし，午前第1部では「柔道整復師における超音波画像の基礎」の講義を，また続く午後の第２部では「超音波診断装置を用いた骨観察」の実技についての研修会を実施し，多数の出席者が理論と実技の統合に感嘆しておりました。

また，平成18年度（６月４日：札幌「かでる27」）にはCHO中国手技療法研究所の張軍氏をお迎えし，第１部では「中国推拿（中国手技療法）の理論と実技」と題しまして，お互いに施術し合うなど，実際にその理論と実技についての理解と実践を深めました。同日午後からは第２部として，学会会長の片岡繁雄氏司会の下，北海道支部の小野寺恒己・加藤吏功・田中稔晃会員による「北海道における柔道整復師のスポーツ支援と地域貢献」についてのシンポジウムが開催され，地域における柔整師の取り組みの実態や課題などについて論議が行われました。当日は専門学校生も参加するなど，20数名参加の大規模な研修会となりました。

北海道支部ではこのように実技ばかりではなく，その元となる理論も重視することにより，その統合の重要さについて研修を深めているところですが，何分地理的に遠方であるため，講師の先生方にはスケジュールの調整に始まり，交通手段・宿泊など，いろいろな面でご迷惑をおかけいたしております。このようなスペースで失礼ではありますが，紙上をお借り致しまして，改めてお礼申し上げる次第であります。

（文責：事務局長　三浦　裕）

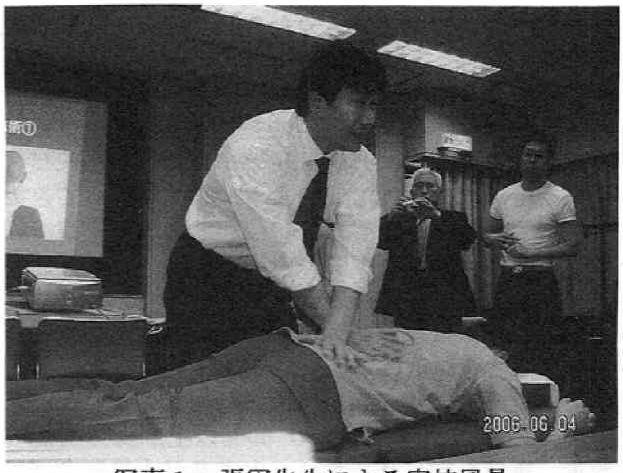


写真１　張軍先生による実技風景

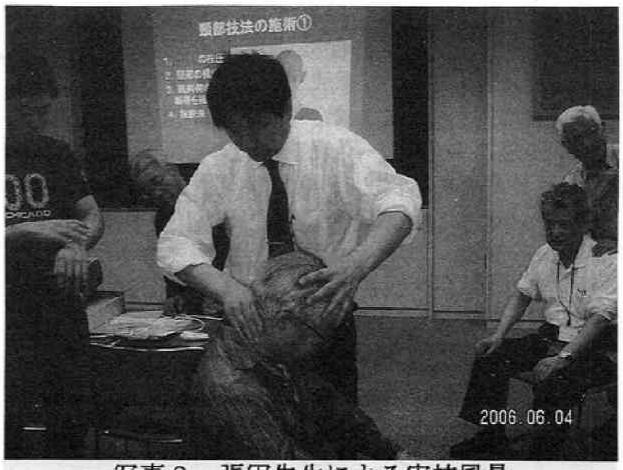


写真２　張軍先生による実技風景

《 関西支部 》

平成 18 年度の関西支部学術研修会は 5 月 13 日（土）、青葉茂れる靭公園の側に位置する大阪柔道整復師会館を会場に開催され、会員と大阪体育大学、履正社学園などの学生らが参加し熱心に講演に耳を傾けました。

今回の研修は「少子高齢化が進む中で柔道整復師の役割とは」と言った問いかけに対し、健康運動指導への取り組みと、介護保険への係わり方について、理論と実践面について学び、これからの時代への対応を計ることを狙いとしました。

第一講は、奈良県大和郡山市議会議員田房豊彦先生による「柔道整復師と健康運動指導」と題した講演でした。先生は自らが柔道整復師であり健康運動指導士であることから、運動器の治療知識を踏まえ健康運動指導の実際について、運動学、栄養学、運動、生理学の理論を基に解説され、運動による生活習慣病の予防と健康増進の重要性を訴えられました。また、市議の立場から行政へのアプローチや福祉健

康政策についての要点も分かり易く解説されました。続く第二講は、「和歌山市における健康維持リフレッシュ事業の経緯とその取り組み」と題して、協同組合近畿整骨師会々長金田守央先生と理事樋口雅敏先生による講演で、介護保険の一端を担うサービス事業を全国に先駆けてどのようにして展開してきたかが詳しく語られました。(社)和歌山県柔道整復師会とともに、柔道整復師の資格と制度、業務、社会的な役割から、介護保険制度での有用性、必要性、適正性、社会資源の充足性を鑑み最適なマンパワーであることを行政に訴え平成13年6月より和歌山市に於いて頭書のサービス事業が開始されました。アンケート調査では利用者の 50%以上が身体機能の改善、維持が図られており、本事業が成果を上げているとのことでした。機能訓練指導員としてその責務を担う柔道整復師ではあるが、介護保険法の抜本的な改正で柔整医療の保険適用が求められています。

尚、研修会に先立ち平成18年度年次総会が評議員会を兼ね開催されました。平成17年度事業報告、平成17年度決算報告、平成18年度予算案などが審議されるとともに、平成18年度事業計画案ではシルバーエイジ向け「健康関連書籍の出版」は平成17年度事業から引継ぐこととし詳細が説明されました。また、本会の学会大会が10月21日・22日東京工業大学で開催されるため多数の参加を呼びかけ、全員の賛同を得て閉会しました。

(文責：畠中耕作)



写真1　田房豊彦先生の講演風景



写真3　樋口雅敏先生の講演風景

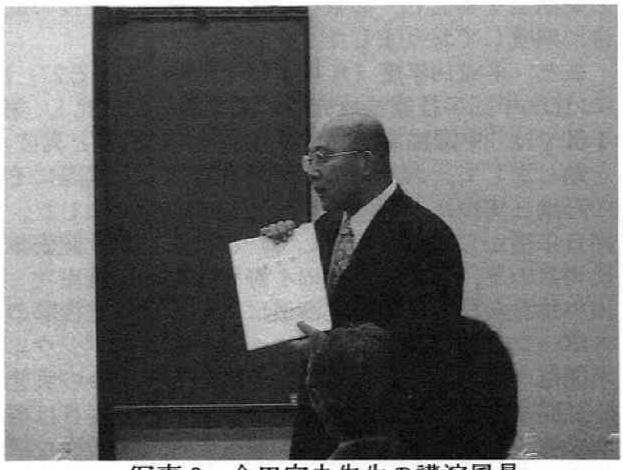


写真3　金田守央先生の講演風景

《 九州支部 》

平成17年8月28日（日）午後12時より久留米大学　健康・スポーツ科学センターにおいて第4回の九州支部研修会が開催された。参加者が当初の予定数をオーバーし約120名となったため、急遽会場を変更することになりましたが、参加者の増加は大変ありがたく嬉しいことでした。これも支部会員のご協力とセンターの皆さんのおかげと感謝しております。

プログラムの内容は次の通りです。

1) 講演1「プロ野球選手におけるスポーツ栄養学」福岡ソフトバンクホークス管理栄養士（竹元明子先生）
2) 「膝障害に対する運動療法」福岡リハビリテーション病院　理学療法士（野原英樹先生）
3) 「膝障害に対する徒手検査と鑑別診断法」平成帝京大学講師（高島平２丁目整形外科）
柔道整復師（鈴木義博先生）
4) 「手指部骨折・脱臼の症例報告」隈本整骨院　柔道整復師（隈本圭吾先生）

1)ではプロ野球選手の選手個人のｺﾝﾃﾞｨｼｮﾝを考えた食事の実際や細かい指導がなされていて驚いたという意見が多かった。スポーツ栄養はタイミングとバランスが重要であり一般の人の食事法にも参考となる内容だった。また、ケガをした時の食事療法などきめ細かな説明がされた。

2)では福岡リハビリテーション病院における運動療法の実際を理学療法士の仕事として日頃の業務内容をスライドを交えて説明された。

3)では、内視鏡で見た膝関節のビデオ説明とＡＣＬ損傷の診断とテスト法を解説された。後半は実技が主で膝の鑑別診断法を実演された。半月版がとても柔らかいことや靭帯に触れることができるという実演に参加者からは体験できてよかった、できたらもう一度講演して欲しいという意見が多かった。

4)では、骨折・脱臼の取り扱いが減ってきている今日で柔道整復師の本業である骨折・脱臼の整復に熱心に取り組まれており、実技が非常に良かったという意見が多かった。体表解剖をしっかり勉強する必要性を力説されて、又、病院との連携もしっかりされていて柔道整復師のモデルケースのように思えた。

最後に今回の研修会では、柔道整復師の本来の姿は何かを考えさせられ、今何をするべきか、これから何をしていくべきかを早急に考え、実行に移さなければならないと思った。

（文責：松下慶太）



写真１　会場風景



写真２　会場風景



写真３　会場風景



写真４　会場風景

平成18年度 第1回理事会議事録

日　時：平成18年6月25日（日）
場　所：東京海洋大学海洋科学部（品川キャンパス）
出席者：片岡繁（会長）、岡本、増原（副会長）
　　片岡幸（理事長）、猪股、岩本芳、小野寺、
　　菊池、草場、佐野、田邊、渋谷、中村、原、
　　堀井、村松（理事）
司　会：片岡幸雄（理事長）

＜報告事項＞
1. 第8回学会大会（東京工業大学大岡山キャンパス）について、会場校の中村理事より、資料を基に説明と報告があった。

＜審議事項＞
・ 平成17年度事業報告について、及び19年度事業計画について資料により説明があり了承された。
・ 平成17年度決算報告について、及び19年度予算案について資料により説明があり了承された。
・ 研究助成制度（堀井担当理事）：3件の応募があり審査の結果、今井氏（埼玉）及び阿保氏（東京）の2件の研究について助成対象とすることが報告された。
・ 第2回共同研究プロジェクト：4件の応募があり、片岡理事長、渋谷理事、中村理事の3件に決定したとの報告がされた。
・ その他
　1)第9回の学会大会は、本部主導で開催場所を検討する。第10回大会は、記念大会として関東地区で開催予定であることが理事長より説明され、了承された。
　2)学会のホームページについて、現在更新がストップした状況であるが、業者に委託する方向で運営していく旨の説明が理事長よりなされ、了承された。
　3)「スポーツ栄養学分科会」を新設することの説明が理事長よりなされ、了承された。

平成18年度第2回理事会議事録

日　時：平成18年10月20日（金）
場　所：東京工業大学大岡山キャンパス
出席者：片岡繁（会長）、岡本、増原（副会長）
　　片岡幸（理事長）、岩本圭、岩本芳、小野寺、
　　草場、渋谷、中村、原、堀井、村松（理事）
司　会：片岡幸雄（理事長）

＜報告事項＞
1．評議員会及び総会議題の確認
・ 司会進行：総務委員会（菊地俊紀）
・ 開会の辞：(岡本副会長)
・ 開会挨拶：片岡会長
・ 議長団候補者として今井裕之氏（関東支部）および荒井俊雅氏（関東支部）を、また、議事録署名人候補者として、嶋木敏輝氏（関東支部）および田村祐司氏（関東支部）を推薦することがそれぞれ了承された。
・ 事業報告及び案：中村総務委員
・ 決算報告及び案：渋谷財務委員
・ 次期役員及び評議員：選挙管理委員会
・ その他事項：片岡理事長及び堀井理事
・ 閉会挨拶：増原副会長

以下、審議事項の確認を行った。
・1号議案：平成17年度事業報告について、資料により中村理事から説明があり原案通り了承された（資料：学会大会号8巻86-87p)。
・2号議案：平成17年度決算報告について（監査報告含む)、資料により渋谷理事から説明があり原案通り了承された（資料：学会大会号 88p)。監査人が2名ともに欠席のため文面のみ（資料：学会大会号89p)。
・3号議案：平成19年度事業案について、資料により中村理事からの説明と、片岡理事長から第9回および第10回学会大会を関東地区にて開催予定の補足説明があり原案通り了承された（資料：学会大会号90p)。
・4号議案：平成19年度予算案について、資料により渋谷理事から説明があり原案通り了承された（資料：学会大会号90p)。
・5号議案：次期役員及び評議員の選挙結果について、資料により中村理事から説明があり了承された（資料：学会大会号 91p)。さらに理事会終了後に開催される新理事会において、2007年4月からの新役員（会長、副会長及び理事長）を新理事会で選出し、総会で承認を得ることを了承した（定款12条2項による)。
・6号議案：その他
　1)研究助成制度（堀井担当理事）：3件の応募があり審査の結果、今井氏（埼玉）及び阿保氏（東京）の2件の研究について助成対象とすることが報告された。
　2)第2回共同研究プロジェクト：4件の応募があり、片岡理事長、渋谷理事、中村理事の3件に決定したとの報告がされた。
　3)定款の改定：定款11条の「役員」について「副会長2名」を「副会長若干名」とし他に「会長推薦」の文言を付け加えるとの提案がなされた。
　（以上、片岡理事長）

共同研究プロジェクト制度

（第3回総会承認）

1）趣旨

本学会におけるスポーツ整復療法学に関連する学際的研究を一層促進するために、会員相互が研究費を供出し共同研究を促進することを目的とし、学会認定「共同研究プロジェクト制度」を発足させる。

2）計画・立案

共同研究プロジェクト委員会は、申請された研究課題の中から本学会に相応しい研究課題を1年間当たり数編以内を設定する。決定後、課題名と研究責任者を学会誌に掲載し共同研究者を募集する。

3）参加形態

本研究プロジェクトに参加を希望する会員は、提案された研究プロジェクトに1課題当たり5万円の研究費を供出する。1課題当たりの共同研究者数は略10名以内とする。

4）研究期間および成果報告

研究期間は、原則2年間とし、研究責任者とその共同研究者はその成果を本学会大会において発表すること並びに原著論文として機関誌に投稿することを原則とする。編集委員会は、その成果を所定の審査の後、優先的に掲載する。

5）申し込み

共同研究への申込は、所定の用紙を用いて学会事務局宛申し込むこと。

6）「共同研究プロジェクト委員会」

委員会は、会長、副会長、理事長、事務局長、編集委員長、学術研修委員長をもって構成する。

7）事務経費

共同研究プロジェクトを支援するために、事務費として研究責任者へ1課題当たり 10 万円を供出する（第6回総会承認）。

第2回　共同研究プロジェクト参加募集

（研究期間：平成19年4月より2年間）

第2回共同研究プロジェクトの課題が下記のように決定しました。参加を希望する会員は、所定の研究費を振り込みの後、参加申込書に必要事項を記載し（振り込みのコピー貼付）、学会事務局へ送付してください。参加を受理された以後は、研究責任者の指示を受けます。

1，第2回共同研究プロジェクト（平成19ー20年度）

1）「整復療法の施術効果の判定評価に関する研究」
　　研究責任者：中村正直（東京工業大学助教授）

2）「磁気刺激療法と末梢循環に関する研究」
　　研究責任者：渋谷権司（渋谷鍼灸接骨院）

3）「テーピング処方の基礎的研究」
　　研究責任者：片岡幸雄（千葉大学教授）

2，参加申し込み締め切り期日

平成19年6月15日

3，研究費振り込み先および申し込み送付先

郵便振替口座番号：00110-4-98475　日本スポーツ整復療法学会

〒263-8522 千葉県千葉市稲毛区弥生町1-33　片岡幸雄研究室内「日本スポーツ整復療法学会」事務局「第2回共同研究プロジェクト」宛

共同研究プロジェクト参加申込書

日本スポーツ整復療法学会殿

私は、下記の共同研究プロジェクトに参加することを希望します

1， 研究課題名及び
研究責任者名

2， 参加希望者名　　印

3，年齢及び性別　　満　　歳　　男　　女

4，住　所　　〒

5， 電話/FAX

6， E-mail

7， 研究歴

8，研究費振込票のコピーを貼付してください

第9回日本スポーツ整復療法学会大会のご案内（第1報）

1）会期：平成19年10月20日(土)・21日（日）

2）会場：千葉大学西千葉キャンパス　〒263-8522　千葉県千葉市稲毛区弥生町1-33

3）交通：総武本線「西千葉駅」より徒歩5分、
（1）JR「東京駅」地下から総武本線「快速」（千葉方面）に乗車、「稲毛駅」で「各駅停車」に乗り換え、1つ目「西千葉駅」にて下車
（2）JR山手線「秋葉原駅」で総武本線（各駅停車）に乗車（千葉行き）、「西千葉駅」にて下車（約50分）

4）実施日程

1）10月19日(金)
16:00ー17:00　役員会
17:00ー19:00　理事会

2）大会第1日目：10月20日(土)
8:30ー09:00　大会実行委員会
9:00ー　受付
10:00ー12:30　研究発表、活動報告
12:30ー13:10　評議員会
(12:30ー昼食)
13:30ー15:00　研究発表、活動報告、専門分科会シンポジウム
16:50ー17:50　特別講演（その1）
18:30ー20:00　全体懇親会

3）大会第2日目：10月21日(日)
9:00ー　受付
9:30ー10:30　研究発表、活動報告、専門分科会シンポジウム
10:40ー12:10　特別講演（その2）
12:10ー12:40　総会
(昼食)
13:30ー16:00　研究発表、活動報告、専門分科会シンポジウム
16:30ー　大会実行委員会

(プログラムおよび実施時間等は変更される場合があります)

5）大会事務局
〒263-=8522　千葉県千葉市稲毛区弥生町1-33
千葉大学教育学部スポーツ科学課程片岡幸雄研究室
電話　043-290-3773　FAX　043-290-3773
E-mail　：ykataoka@faculty.chiba-u.jp

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、準備の都合上、年度会費8,000円（学生5,000円）および大会参加費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。

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

なお、大会号（プログラム・抄録集・総会資料等）は学会誌の第2号として9月下旬頃に送付する予定です。学会当日には大会号を必ずご持参下さい。

臨時会員は、大会当日に受付にて大会参加費5,000円（大会号は含まない）をお支払い下さい。なお大会号の必要な方は受付でご相談下さい。別途料金でお譲りする予定です。

2．大会参加費

	前納料金	大会当日料金	備　考
正会員	3,000円	5,000円	
学生会員	1,000円	2,000円	学生証提示
賛助会員	3,000円	5,000円	展示業者を除く
臨時会員		5,000円	

3．懇親会のご案内

10月20日(土)　終了後、会費制による懇親会を行います。参加を希望される方は、事前に予約して下さい。参加希望者は、郵便振込用紙に内訳を記入の上、事務局口座へ会費を振り込んで下さい。(懇親会費5,000円)

4．昼食弁当のご案内

10月20日(土)・21日(日)の昼食に弁当をご用意致します。弁当は事前予約のみとさせていただきます(当日販売はいたしません)。希望される方は、郵便振込用紙に内訳を記入の上、事務局口座へ代金を振り込んで下さい。弁当の引換券は学会当日に受付でお渡し致します。20日および21日の昼食弁当代は各1,000円（お茶込み）です。

5．事前参加登録の締切日（年度会費、大会参加費、懇親会費および昼食弁当代）

8月25日（当日消印有効）　取り消し返金は一切行いませんのでご了承下さい。

6．ホテルのご案内

第2報で近隣のホテルを紹介しますので直接お申し込み下さい。近年、インターネット検索により申し込む方法が最も格安で便利です。

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円および参加費3000円を郵便振込用紙に内訳を記入の上、事務局口座へ振り込んで下さい。領収書は振込票に代えさせて頂きますので、大会当日まで大切に保管下さい。

なお、共同研究者の発表は何回でも可能ですが、演者としての発表は1人1回に限ります。

2．発表領域

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

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、アスレチックトレーニング療法、身体整復病態など
2）スポーツ整復工学に関する分野
　領域：スポーツバイオメカニクス、身体整復工学、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

液晶プロジェクターまたはOHPによる一面映写を原則とします。

5．申込方法と書類

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

6．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ください。

1．抄録原稿はＡ４版白色普通紙１枚を使用し、縦240㎜、横170㎜以内の枠内（上30㎜、下25㎜、左右20㎜を空白）で作成する。提出された原稿は原寸のままオフセット印刷するので、図表・写真等を原稿に貼り付けて完全原稿で提出する。
2．原稿は、必ずワープロ等で作成し、プリンターで印刷する。手書原稿は不採用とする。
3．「演題名」は最上段の１ー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ー４行目の中央部に10ポイント程度の文字で印字する。共同研究者がいる場合は、発表者を筆頭にし、所属は氏名の後ろに（　）で括って印字する。
例１：整復太郎（千葉県○○接骨院）、例２：スポーツ太郎（○○大学）
5．「キーワード」は５行目の左寄せの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段組み（中央部１cm程度を空白）、総文字数2150字」程度の書式で、「目的」「方法」「結果」「考察」「結論」および「文献」などの見出しを付けて「である調」で作成する。原稿用紙の空きスペースをできる限り少なくする。
7．図表・写真は全て「本文」の枠内に納めて、原稿に張り付けて提出する。それぞれのタイトルは図と写真では下部に、表では上部に印字する。
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、折り目がつか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．送付された原稿等は返却しない。
14．演題演題は、日本語のタイトルの下に、英文のタイトルを記載することが望ましい。

大会事務局（抄録原稿送付先）

〒263-=8522　千葉県千葉市稲毛区弥生町1-33
千葉大学教育学部　片岡幸雄研究室
電話・FAX　　043-290-3773
E-mail　：ykataoka@faculty.chiba-u.jp

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
振込用紙には必ず内訳をご記入下さい

第　　回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の何れかに○印を付けて下さい。

１）一般研究発表　　２）活動報告

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）	所
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:
		〒 E-mail： 電話：　　FAX:
		〒 E-mail： 電話：　　FAX:
		〒 E-mail： 電話：　　FAX:
		〒 E-mail： 電話：　　FAX:

キ……リ……ト……リ……セ……ン

「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法学会の機関誌で、「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法学会正会員に限る。内容はスポーツ整復療法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プロッピーディスク（3.5インチ、TXT形式で保存）を提出する。提出原稿等は原則として返却しない。
6．寄稿に際し、「総説」「原著論文」および「症例研究」は1万円、「活動報告」および「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．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ーを用いて、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, μg などとする。圧の単位はmmHgを用いてもよい。
4．図（写真）表は必要最低限にとどめ、A4版用紙に各1枚に収載し、番号（例：Table.1, Fig.1、または　表1、図1）とタイトルを付け、且つ英文併記が望ましい。図（写真）表の挿入場所を本文原稿の余白に朱書きする。なお、製版が不適当と認められる図表は書き変えることがある。その際の実費は著者負担とする。
5．和文論文原稿の形式は以下の順に従う。
　a）原稿の第1ページに「表題」「著者名」「所属名」「キーワード5個以内」「原稿の種類」「別刷請求部数」「連絡先：住所、氏名、電話FAX番号、E-mail」等を記載する。
　b）本文は目的（緒言）、方法、結果、考察、結論、引用文献および図表（写真）の順とし、印刷は「10ポイント、23文字×38行の2段組み、総文字数1748字」程度で行う。改行は冒頭1字を下げる。
6．和文原稿には英文のタイトル、著者名、所属名、キーワードを必ずつける。また、英文抄録（400語以内）をつけることが望ましい。英文は専門家のチェックを必ず受けること。
7．英文原稿には原則として、上記に準じ、和文抄録をつける。
8．引用文献は主要なものに限り30編以内とする（総説の場合は制限なし）。文献は本文の引用順に引用番号を付し（半角片カッコ内に半角数字で記入する。　例：片岡ら1）によれば・・）、引用番号順に記載する。
　a）雑誌の場合は、全著者名、年号、表題、雑誌名、巻数、頁-頁の順に記す。
　　1）佐野裕司、白石　聖、片岡幸雄（1998）背側筋群の強化を目的とした体幹筋運動が腰筋の圧痛に及ぼす効果、柔道整復・接骨医学7(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。

編集後記

第８巻３号の発刊に際し、会員諸氏に是非ともご理解ご協力をお願いしたいと思います。本学会は、「スポーツ整復療法学会」の名称でスタートして８年、研究成果を発表し合い、学問領域として確立を目指し、更にその関連分野を加えながら広がりを見せてきた学会です。その過程を振り返ると、当初より、会員構成においては柔道整復師が大多数を占める中で学会活動をして来ました。ところが、現在その柔道整復師は、研究への参加率が大きく低下し、他の領域の会員による研究活動に依存し、まさに購読会員化しているように思われます。これでは、「スポーツ整復療法学」の名称にふさわしい内容の学会とは言いがたく、何とかバランスの取れた研究発表となるよう、柔道整復師会員の奮起を促したいものです。また、大学関係の会員には、是非柔道整復師の重たい腰を後押ししていただき、日常的・経験的に行なっている整復術の科学的検証に手を貸して頂きたいと思います。

（編集委員　岩本芳照）

編集委員会

増原光彦（委員長）

岩本芳照　　堀井仙松　　片岡幸雄　　佐野裕司

Journal of Sport Sciences and Osteopathic Therapy
Vol.8 No.3 March 2007

禁無断転載

スポーツ整復療法学研究（第８巻・第３号）

非売品

２００７年３月３１日発行

発行者　日本スポーツ整復療法学会
会長　片　岡　繁　雄

発行所　日本スポーツ整復療法学会
〒263-8522 千葉県千葉市稲毛区弥生町１－３３
千葉大学 教育学部 スポーツ科学課程 片岡幸雄宛
TEL & FAX：043-290-3773
E-mail：ykataoka@faculty.chiba-u.jp
http://www.jsspot.org/
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

Vol.8 No.3 March 2007

JOURNAL OF SPORT SCIENCES AND OSTEOPATHIC THERAPY

CONTENTS

Originals

Yuji SANO, Toshiki KIKUCHI and Junichi ABO
Development of Diving Reflex Test using Accelerated Plethysmography ····· [103]

Yoshiko HIRANO, Tsuneji MURAMATSU, Shozo FUJII and Shigeji MURAMATSU
A Study of the Relationships among Eating Habits, Food Intake and Self-Esteem in Female Judoists ···· [111]

Hiroki SATO, Motoki ITO, Kentaro FUJIWARA, Yoji HATTORI, Toshimitsu BABA and Shigeji MURAMATSU
Effect of Soy-Peptide Ingestion on the changes of Blood Alcohol Concentration after Drinking Alcoholic Beverages ····· [119]

Masako KOSHIMIZU, Yuichi AIHARA, Nobuhiko KATAHIRA, Tsunemi ONODERA, Yukio KATAOKA and Shigeo KATAOKA
Study on Medical Institution Selection and Informed Consent : Particularly on External Injuries such as Bone Fracture, Dislocation, Sprain and Bruise ····· [127]

Yoji HATTORI, Keiichi KANEKO, Yuji HATTORI, Shigeji MURAMATSU and Tsuneji MURAMATSU
A research on How Health Practice is related to Self-Esteam and Aggression Susceptibilityamong University Students ····· [143]

News

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