

フェルデンクライス・メソッド介入による健康状態改善効果の検討

ー保健看護学科の女子学生を対象としてー

小林きよ子、平野 綾、大山 瑞穂、渋谷菜穂子、林 公子

1 はじめに

医療のめざましい発展にもかかわらず、社会の複雑化が、年代を問わずこころの健康問題を深刻にしている現状である。中でも精神的な揺れの大きいといわれる思春期青年期の問題は、教育関係者にとって、解決を迫られる大きな課題と考えられる。様々な情報が氾濫する中に身を置きながら、失敗を許さない周りの緊迫感などによって、子どもたちは安心して表現することをためらう状況も危惧されている。人は、出力後の感覚から学んで自己を確立していくといわれている¹⁾。自己表現や活動による出力機会の不足によって、子どもたちが自己を確立していくチャンスを減じていることがおきているのではないだろうか。自己を確立するこの年代の子どもたちにとって、手立てとなりうる可能性を求めた。

「自己のからだの感覚を育て、健康状態を改善する学びのシステム」²⁾とされるフェルデンクライス・メソッドは、「からだからこころを開く」と提唱されている³⁾。揺れる青年期の子どもたちの、健康状態を改善する一つの手段となり得るか、その可能性に注目し、予防的意味合いも含めて、特に疾病がなく通常の学生生活を送る学生たちに介入実験を行いメソッドの可能性を検証することとした。

女子を対象とした理由は、第一筆者の養護教諭経験から、女子の保健室利用者が男子に比べて多く、その訴えに疾病とは特定し難い不定愁訴様の不調が主だったこと、加えて身体を動かす経験が男子に比べ子ども時代からも少ないと思われたことからである。過去2年の研究結果はすでに発表してきた^{4),5)}が、本年度は本学、保健看護学科に在籍する女子学生(2年生)を対象にして、介入によってどのような心身の変化が見られるのか検討した。

フェルデンクライス・メソッドとは、物理学者モーシェ・フェルデンクライス(1904-1984)によって生み出され、方法と理論が確立された学習のシステムで、彼の著作では、メソッドを実施することによって「人は気づきを高め、その動きの能力を上げ、機能を改善して、自分自身をより創造的に表現することが可能になる」⁶⁾としている。メソッドは2つの形態をもっている。一つは指導者1名対1名~多数の生徒(フェルデ

ンクライス・メソッドでは指導を受ける対象を大学生でも生徒と呼ぶ)でも可能なATM(Awareness Through Movement;動きを通した気づき)のレッスンであり、また一つは、治療者1名対クライアント1名で行うFI(Functional Integration;機能統合)のレッスンである。ATMでは指示者を指導者、対象を生徒と呼び、FIでは治療者、クライアントと呼ぶのが一般的であるのは対象者への関わり方の違いを表している。教育の場で実施する可能性を求める意味で、指導者1名でも多くの生徒に働きかけが可能なATMを導入させ実験した。

ATMレッスンは、床に横になって重力から解放した形をとるものがほとんどで、自己のからだの感覚に気づきやすくしている。生徒がまず床に横になった状態で現在の自分のからだの状態に気づく導入から始まる。筋肉のこわばりや、左右のからだの状態の違い、肩関節や骨盤の傾きなどからだのありようを観察していく。それに続いて、動きの指示が始まるが、動かす方向を指示されるのみで形を求められるわけではないため指導者は模範を見せるようなことはなく、周りの人とも比べることをさせない。あくまでも生徒自身の中で指示される方向に動きを続ける。また、動きには無理がないことが大切で、呼吸がいつも流れ続けて楽な状態を確認するように指示がある。小さな動きのほうからからだの感覚には気づきやすいとされており、からだの感覚を探っていく流れに身を置くと、緊張している個所や動きに無理があることに気づく。緊張を手放し、楽に心地よく動ける方法を自ら学んでいく過程を楽しむことが大切とされている。⁷⁾

また、単なるボディーワークとは明らかに一線を画す⁸⁾といわれる。他の競技スポーツのように強さや速さを競うものでももちろんなく、一般的なスポーツが健康度を上げるといわれるような、心肺活動を盛んにすることによる爽快感を求めるものとも違い、舞踊のように表現を目指すものでもない。ただ小さな動きの中で起きる感覚を基に自己のからだと対話することで身体機能の変化をもたらすことを目的としたメソッドである。モーシェ自身が、サッカーで膝を痛め、その治療のために開発したことからも明らかであるように、身体のどこかに不具合を抱えていたり、病弱であって

も実施が可能であり、また運動が不得手なものにとっても負担なく参加できることは適応範囲を広くする利点がある。

人の生体反応は複雑であり、また学びの歩みには個人差も大きいことから、メソッドにより学びとった何かを証明することは難しい。そのため効果を科学的に検証した研究は少ないが、不安感情に効果が検証された論文⁹や陰性気分感情の減少が検証された報告¹⁰がある。

体験者には効果が明確に実感されることからであろうと推測するが、欧米では医療分野や芸術分野での導入も盛んである。日本では1980年代に著書が翻訳紹介されるようになり、教育の場での取りくみも報告されている^{11,12}。

筆者の先の研究¹³において、フェルデンクライス・メソッドを導入させることは、気分感情（質問紙POMSによる査定）を良好にする推測がなされた。また唾液アミラーゼ法を指標とした生理的変化では、被検者数が十分ではなく、有意差のある変化は認められなかったが、ストレス度が高い場合はメソッド介入によって減少する傾向が推測された¹⁴。しかし、これまでの研究では、メソッドを導入させた変化のみを追い、介入させない被検者との比較検討は行っていない。そこで、今回は、対象群として「床の上で横になって同じ時間を過ごす被検者群」を設けた。床の上で横になる意味としては、メソッドが床で横になって行うレッスンはほとんどであるため、効果として現れたもののなかに「立位時の重力にあらがう筋肉活動から解放された休息効果」が含まれることが考えられるためである。両群の比較によりメソッドの有効性の検討がより明確になることを目的としていた。

2 方法

2.1 実験の準備と概略

本年度5月中旬、本大学生命健康科学部保健看護学科2年生女子全員に対し、実験の概略を説明したのち、希望者を対象とした説明会を開催した。そこで、研究の趣旨、「参加中止の自由」「個人情報遵守」について、口頭および文書にて説明を加えた後、書面において本人の同意を得て29名を決定した。

さらに「メソッド介入」と「床で横になる介入」のいずれを希望するかの意向を尋ねたところ、全員がメソッド介入を希望したが、両者が必要なことを再度説明したうえ介入希望の強い15名をメソッド介入群（A群とする）、残る14名を床で横になる対象群（B群とする）と決定した。いずれも通常の学生生活を過ごしている女子学生である。

介入実験は、6月13日より7月25日までの毎週1回、

約40分間、A群にはATMを7回実施し、B群には床で横になった形で過ごさせた。介入の前後それぞれ10分以内に、以下の4指標について測定記録した。

なお本実験は中部大学生命健康科学部の倫理委員会において承認されている。

2.2 実験の詳細

〈実験開始時間〉アミラーゼは時間を統制する必要のある指標¹⁵とされているため毎回一定時間の午前11時10分開始とし、唾液による測定であることから食事の影響も考慮し、実験前30分は飲食しないよう指示した。

〈実施場所〉大学内実習室

〈ATMの指示者〉FLC・フェルデンクライスセンターによる「ATM実施資格認定者」

〈測定指標〉

- ①心理的指標；[気分感情測定質問紙「POMS：Profile Of Mood State」] 短縮版
- ②生理的指標；唾液アミラーゼ測定法、唾液アミラーゼ測定装置（NIPRO社製）を用い、介入の前後各2回測定をした。
- ③心拍数；30秒間の自己測定数値を2倍した1分間の値。
- ④当日の健康状態および、実施後の感想
本人が自己認識している当日の健康状態と、介入後の実感について、自由記述による記入をもとめた。

2.3 測定指標の詳細

2.3.1 POMS（気分感情質問紙）

POMSは、人間の情動を、心理学、行動学的側面からではなく、気分、感情、情緒といった主観的側面からアプローチする¹⁶ための検査である。ATM前後の記録を求めることから、被検者への負担が結果に影響することを少なくするために、短縮版（30項目）を用いた。尺度は65項目版と同様以下の6分類である。

- ・活気（Vigour）：「V」
- ・緊張－不安（Tention and Anxiety）：「T-A」
- ・抑うつ－落ち込み（Depression and Dejection）：「D」
- ・怒り－敵意（Anger and Hostility）：「A-H」
- ・疲労（Fatigue）：「F」
- ・混乱（Confusion）：「C」

〈合成尺度〉

- ・Negative Index（以下NI）；陰性尺度について注目する意味で、陰性5尺度の平均を算出した。
換算式は $NI = \{(T-A) + D + (A-H) + F + C\} / 5$
- ・Positive Mood Index（以下PMI）；POMSの陽性・

陰性の尺度点を同じ比重 1 : 1 とし、陽性尺度点より陰性尺度点を減ずることによって、高い健康状態を確認するために考案した¹⁷⁾。

換算式は $PMI = V - NI$ (高いほうが健康)

- Total Mood Disturbance (以下TMD) ; 英語版POMSで用いられており、気分障害の大まかな指標として役立つとされている。陰性 5 尺度点の総計から陽性尺度点を減じることによって陰性気分比重が置かれている。

換算式は $TMD = \{(T-A) + D + (A-H) + F + C\} - V$

2.3.2 唾液アミラーゼ測定法

使用した測定装置は、山口¹⁸⁾と企業 (NIPRO) の共同研究によって開発された製品で、体外のストレスが交感神経系の興奮信号を励起することにより体内の自己防衛反応としてアミラーゼ活性が高まるという科学的論拠を確認したものである。それは、交感神経—副腎髄質系 (Sympathetic nervous-Adrenal medullary system, SAM system)、すなわちノルエピネフリンの制御を受けて反応することに加えて、直接神経作用による制御系統も存在すること、この直接神経作用により唾液アミラーゼ分泌が亢進される場合には応答時間が 1 ~ 数分と短くホルモン作用に比べて格段に応答が速いこと¹⁹⁾が関連している。短時間に反応することで、急性期の変化検証の最適性が検証²⁰⁾され、さらに、ストレスの代表的なバイオマーカーであるコルチゾールとの比較において、快適ストレス指標としての有用性²¹⁾が示唆されている。これは、快適ストレスを導入させた際、唾液アミラーゼのみが低下を示しコルチゾールには低下はみられなかったためである。他の研究^{22, 23, 24)}においても心理ストレス評価が可能であると検証されている。日内の変動の研究では「起床時に $19 \pm 8KU/I$ と最低値を示し、10 : 00 ~ 17 : 30 の日内変動は 40 ~ 50 %」とした研究²⁵⁾があり、通常の生活内の変動は小さいことを明らかにしている。また別の日内変動を検討した研究では、時間による統制をする必要があること²⁶⁾を示唆している。今回は毎回一定時間 (午前 11 時 10 分) の開始とし時間の統制をした。

介入実験の効果を見る場合、個人差の大きなことが分析を困難にすることから、測定値そのものの分析ではなく、数値をストレス度の基準に分類規格化し分析した研究²⁷⁾や、測定値を対数変換し分析した研究²⁸⁾もみられる。

2.3.3 心拍数

自律神経の働きの変化を見るには心拍の R-R 間隔変動に注目する分析が一般的²⁹⁾であるが、単純な心拍数の変化においても概観を見る指標とした研究がある

ことから、交感神経活動優位の場合は心拍数が増加、副交感神経優位の場合は減少と概観する資料とし設定した。

2.3.4 自由記述回答について

当日の体調、介入時の気づき、終了時の実感など、各自が記入するものである。心身の状態や変化を把握し、POMSおよびアミラーゼの変化との関連を検証する可能性をもっていると判断した。また、最終日の感想では、対象者がメソッドに対しどのような感想を持ったかを把握し、今後の介入可能性を推測できるものとして設定した。

2.4 分析方法

2.4.1 分析期日の決定

メソッド介入群 (A 群) 及び対象群 (B 群) については 15 名と 14 名の参加希望の申し出があったが、最終日に残った被検者が各 10 名であったことから、この各群 10 名がそろって参加した 4 時点 (6 月 20 日、7 月 4 日、7 月 11 日、7 月 25 日) の前後 8 回における測定結果により検証をした。(以下、文中では、測定日より、6 月 20 日を①、7 月 4 日を②、7 月 11 日を③、7 月 25 日を④とし、その前後合わせて 8 回分を「①前・①後、②前・②後、③前・③後、④前・④後」とする。)

2.4.2 POMSの結果分析方法

各尺度点は、POMSの手引³⁰⁾を参照し、素得点を標準化した T 得点に換算して検討した。なお、統計的分析は、SPSS16.0 を用い、群内の一元配置分散分析ののち LSD 法 (5 % 水準)³¹⁾により多重比較を行った。

2.4.3 唾液アミラーゼの測定値採択

唾液アミラーゼの変化は個人差が大きく、変動も大きいことは多くの研究者が述べるところである。これはアミラーゼが急性のストレス変動を査定することに優れているという点³²⁾からも裏付けられる。今回の実験では介入前 2 回、介入後 2 回の測定を行ったが、それぞれ「後の値」を用いて検討した。その理由は、介入前に後値を用いるのは外部でうけたストレスが落ち着くことを配慮したためであり、介入後に後値を用いたのは介入直後には介入ストレスによる影響が強く働いている可能性があり、その後の経過との差が大きくなることを避け「少し落ち着いた時の値」として配慮をしたためである。値の測定時間は個人により多少の誤差はあるものの介入前値は介入の前 5 分以内、後値は介入後 10 分経過の値である。なお誤差を少なくするため測定装置は各群 5 台ずつ用意して実施した。

2.4.4 唾液アミラーゼ活性の分析方法

唾液アミラーゼ活性の変動振幅が大きいことにより、先行研究では様々な分析方法を考案している。

①対数変換し結果を求めたもの³³⁾、②唾液アミラーゼ測定装置を開発した山口とニプロ社の、ストレス度基準を用いたもの³⁴⁾、③個人の最大値を5、最小値を1として規格化し分析したもの³⁵⁾などである。本研究では、実測値による統計的分析としてLSD法（5%水準）³⁶⁾による多重比較を行い、また、実測値を対数変換し、A・B群の比較をした。さらに、ニプロ社の基準「濃度0-30KU/L【ストレスがあまりない】、中濃度31-45KU/L【ストレスがややある】、高濃度46-60KU/L【ストレスがある】、高濃度以上61KU/L以上【ストレスがかなりある】の4段階」を用いて、ストレス度をそれぞれ低い順に「1」、「2」、「3」、「4」と規格化し介入による変化を比較した。なお、唾液アミラーゼ活性の測定によるストレス度査定は急性期の変化のみに有効であるとの知見により介入前後の変化に注目した。

3 結果及び考察

3.1 POMS

3.1.1 各陰性尺度におけるA群対B群の比較

《緊張不安 T-A》（低い得点が健康状態良好）

図1-1

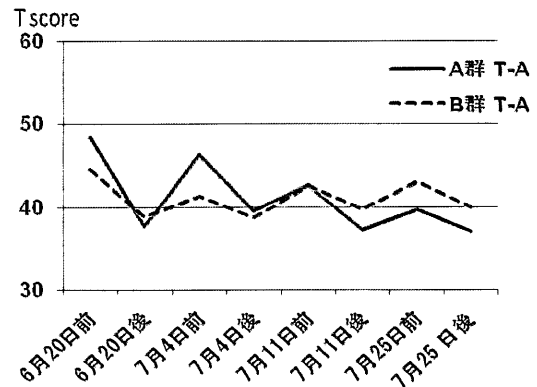


図1-1 T-Aの群別比較

回答項目；気がはりつめる、落ち着かないあれこれ心配だ、など5項目。

- ・A群では、「①の前」に対し「①の後、②の後、③の後、④の前、④の後」に有意な減少を示し（* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ ）、介入ごとに減少しているが、①と②では特に大きく減少した。また、「①の前」に対し「④の前」にも有意な減少が現れたことは、日常生活の経過としても緊張が減少したことを示唆している。表1
- ・B群は介入ごとに減少したが、いずれの時点との対応にも有意差はなく、経過を見ても、介入後の減少は一時的で次の介入前には以前の介入前の数値に戻っていることを示した。

表1-1 有意な差が見られた尺度及び合成尺度（A群）

	6.20前 対 6.20後 ①の前と①の後	6.20前 対 7.4後 ①の前と②の後	6.20前 対 7.11後 ①の前と③の後	6.20前 対 7.25前 ①の前と④の前	6.20前 対 7.25後 ①の前と④の後
T-A	0.003 **	0.013 *	0.002 **	0.014 *	0.001 **
D	0.004 **	0.008 **	0.003 **	0.004 **	0.000 ***
A-H	0.011 *		0.026 *		0.015 *
F	0.000 ***	0.002 **	0.001 **	0.002 **	0.000 ***
C	7.4前 対 7.25前で 0.046*	7.4前 対 7.25後で 0.019*		0.035 *	0.014 *
NI	0.002**	0.009**	0.002**	0.005**	0.000 ***
V	②の前と③の後 0.048 *減少	③の後と④の前 0.031 *増加			
PMI	0.039*			0.014*	0.029*
TMD	0.003**	0.014*	0.007**	0.005**	0.001**

LSD法による（*： $p < 0.05$, **： $p < 0.01$, ***： $p < 0.001$ ）

表1-2 有意な差が見られた尺度（B群）

	6.20後 対 7.4の前 ①の後と②の前	7.4前 対 7.11後 ②の前と③の後	7.4前 対 7.25後 ②の前と④の後	6.20前 対 7.11後 ①の前と③の後	6.20前 対 7.25後 ①の前と④の後
A-H	0.048 増加 *	0.026 減少 *	0.034 減少 *		
V				0.042 減少 *	0.021 減少 *

LSD法による（*： $p < 0.05$, **： $p < 0.01$, ***： $p < 0.001$ ）

《抑うつD》（低い得点が健康状態良好）図1-2

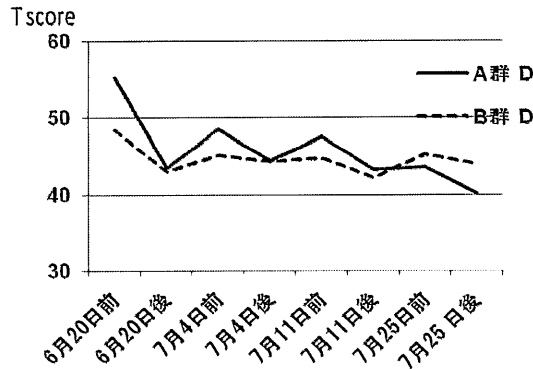


図1-2 Dの群別比較

回答項目；自分はほめられるに値しないと感じる、がっかりしてやる気をなくす、気持ちが沈んで暗い、など5項目。

- ・A群は「①の前」に対し「①の後、②の後、③の後、④の前、④の後」が有意な減少を示し（* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$ ）介入ごとに減少しているが、①では特に大きく減少した。また、「①の前」に対し「④の前」にも有意な減少が現れたことは、日常生活の経過としても抑うつが減少したことを示唆している。表1
- ・B群は①と③の前後では減少を②と④の前後ではごくわずかな減少をしているが、いずれの時点との対応にも有意差はない。

《怒りA-H》（低い得点が健康状態良好）

【図1-3】

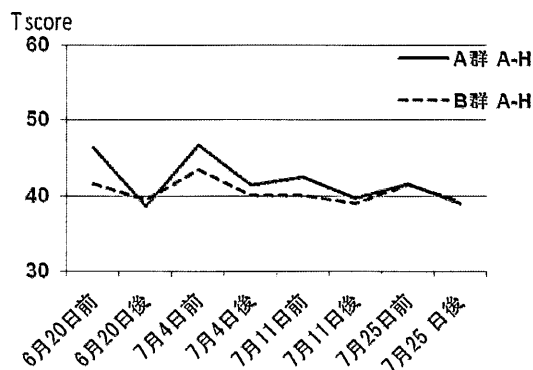


図1-3 A-Hの群別比較

回答項目；不機嫌だ、めいわくをかけられて困る、すぐかっとなる、など5項目。

- ・A群は「①の前」に対し「①の後、③の後、④の後」に有意な減少を示し（* $p<0.05$ ）介入ごとに減少している。また①と②では特に大きく減少した。
- ・B群は②と④では減少が目立ち、最も得点の高かった②の前と③の後、④の後の減少に有意差が現れた。しかし、①の後と②の前で有意な増加をしめし、以

前の気分感情状態に戻ることを示唆した。

《疲労F》（低い得点が健康状態良好）【図1-4】

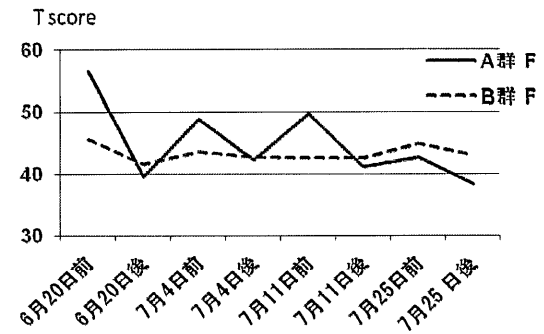


図1-4 Fの群別比較

回答項目；ぐったりする、へとへとだ、うんざりだ、など5項目。

- ・A群は「①の前」に対し「①の後、②の後、③の後、④の前、④の後」が有意な減少を示した。（* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$ ）介入ごとに減少を示しているが、①、②、③では大きく減少した。また、「①の前」に対し「④の前」にも有意な減少が現れたことは、日常生活のなかでも疲労感が減少したことを示唆している。
- ・B群は①の前後では減少を②と④の前後ではごくわずかな減少を③は変化しない結果で、いずれの時点との対応にも有意差は認められなかった。

《混乱C》（低い得点が健康状態良好）【図1-5】

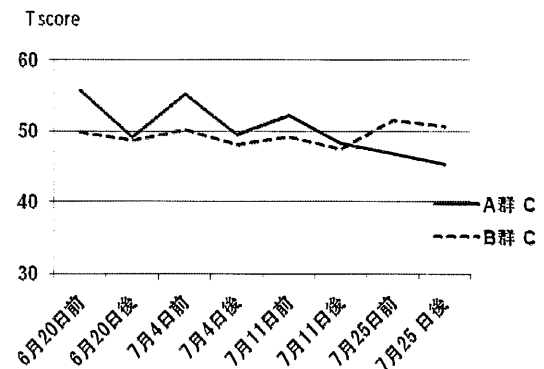


図1-5 Cの群別比較

回答項目；考えがまとまらない、とほうに暮れる、どうも忘れっぽい、など5項目。

- ・A群は「①の前」に対し「④の前、④の後」が有意な減少を示し（* $p<0.05$ ）、①と②の介入では特に大きく減少した。また、「①の前」に対し「④の前」にも有意な減少が現れたことは、日常生活の経過としても混乱の減少したことを示唆しており、③の後から④の前には上昇はなく日常生活に戻っても減少していく傾向が現れた。
- ・B群は介入ごとに減少しているもののいずれの時点

との対応にも有意差はなく、④の前後の数値は①の介入前時点よりも高くなっている。

- ・以上により、メソッド介入は混乱状態を回復させることができるが、床で横になることでは回復しないことを示唆していると推測する。

3.1.2 陽性尺度のA群：B群の比較

《活気尺度V》（高い得点が健康状態良好）

【図1-6】

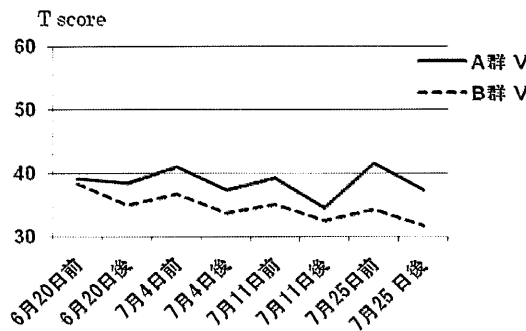


図1-6 Vの群別比較

回答項目；生き生きする、積極的な気分だ、元気がいっぱいだ、など5項目。

一般にリラクゼーションの実施後にはVが減少する報告が多くあり³⁷⁾、今回の介入でもA群B群ともにリラクセスによる減少が推測された。そこで介入前の時点の値に注目することで日常生活のなかでの経過を追った。

- ・A群では②の前、③の前、④の前とも①の前より増加し、④の前は最も高い値を示した。生活のなかで、順次活気が出てきていると推測される。
- ・B群では②の前、③の前、④の前と順次減少している。「床で横になる」ことの継続的介入では生活の中に活気が現れるところまでは導けていないことが推測された。

3.1.3 合成尺度におけるA群：B群の比較

《NI》 陰性尺度の平均 NI（低い得点が健康状態良好）図1-7

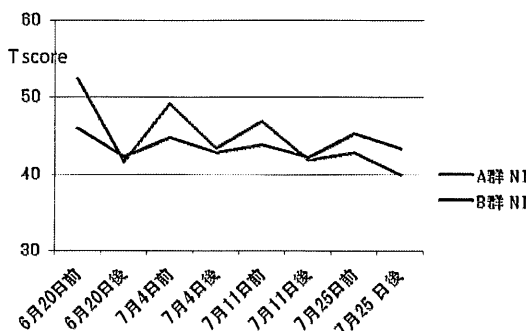


図1-7 NIの群別比較

- ・A群では陰性尺度の平均である合成尺度NIは各尺度の結果から推測できるよう、「①の前」に対し「①の後、②の後、③の後、④の前、④の後」とも有意な減少を示し（* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ ）介入ごとに減少しており、①と②では特に大きく減少した。また、「①の前」に対し「④の前」にも有意な減少が現れたことは、日常生活の経過としてもネガティブな気分感情が減少したことを示唆している。【表1】

- ・B群は介入ごとに減少したが、いずれの時点との対応にも有意差はなく、また経過を見てもすぐに元の気分感情状態に戻っていることが示唆された。【図1-7】

《PMI》 換算式は $PMI = V - NI$

（高い得点が健康状態良好を示す陽性尺度に比重を置いた合成尺度）図1-8

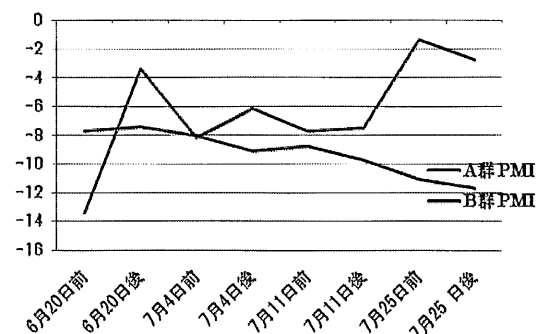


図1-8 PMIの群別比較

- ・A群は「①の前」に対し「①の後、④の前、④の後」が有意に増加し（* $p < 0.05$ ）、④においては前の時点の3回に比べ高い得点を示した。経時的に介入を重ね、健康状態が上昇してきたことが推測される。
- ・B群は順次減少を示し、V及びNIの結果からも推測できるように、健康状態が良好に向かう結果は得られなかった。

《TMD》

換算式は $TMD = \{(T - A) + D + (A - H) + F + C\} - V$ （低い得点が健康状態良好な総体的気分感情評価尺度）

図1-9

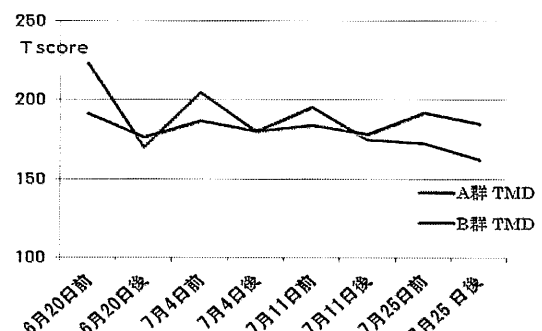


図1-9 TMDの群別比較

- ・A群；「①の前」に対し「①の後、②の後、③の後、④の前、④の後」に有意な減少を示し、(* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$) 介入ごとに減少の経過であるが、①と②では特に大きく減少した。「①の後」から「②の前」に有意な増加が現れているが③の後から④の前には上昇はなく日常生活に戻っても減少していく傾向が現れ、②の前から④の後にも有意な減少が認められた。【表1】
- ・B群；介入ごとに減少しているものの、④の前の数値は①の前を上回る。健康状態が経過を追って良好に向かう結果は得られていない。

3.1.4 各尺度の6月20日介入前時点と最終回の得点比較

6月20日の介入前得点を「1」として各尺度の比率変化を求めた。【図2-1、2-2】

- ・A群；各陰性尺度（緊張不安T-A、抑うつD、怒りA-H、疲労F、混乱C）において、6月20日時点と比較しすべての尺度が減少しており、最も減少率の高かった尺度は疲労F、次いで抑うつD、緊張不安T-A、混乱Cの順であった。また活気Vは増加している。【図2-1】

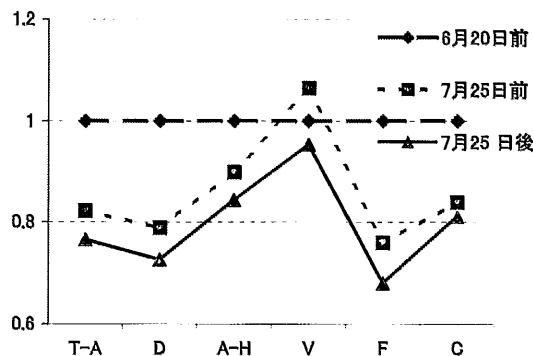


図2-1 A群6月20日介入前時点を1とした推移

- ・B群；介入による陰性尺度の減少がA群と比較し少なく、最も減少したのは上昇が望ましい「活気V」であることが読み取れる。【図2-2】

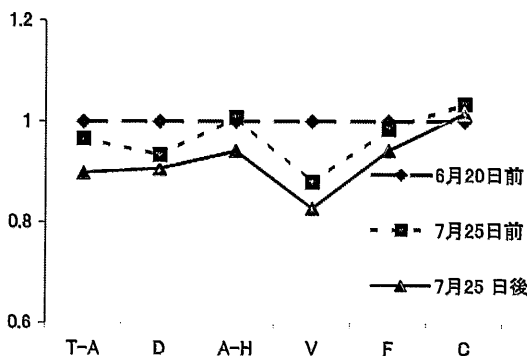


図2-2 B群6月20日介入前時点を1とした推移

＜そのほかの所見＞

A群とB群の間には、6月20日介入前時点の平均値の差が大きく出ている。【図1-1～1-5】しかし、個人の尺度点を確認すると、全員がそれぞれに高い値を示しているのではなく、数人の結果によって平均値が高く出ていることが判明した。

今回は高い尺度点対象者を「外れ値」として除外せず統計的分析をして有意な差の確認をした。このことは唾液アミラーゼ活性、心拍数にも当てはまることである。今後対象群を設定する際には平常時の尺度点を参考とする必要も考えられる。

3.1.5 POMSの結果のまとめ

A群では、介入ごとに陰性気分感情を減じ、回を重ねるに従って順次減少していく傾向を示し、統計的にも有意な結果を伴った。また「活気V」は最終時点前において始めの値と比較して増加を示した。

B群では休息介入によって一旦陰性気分感情減少が起きるものの、その状態の継続性はなく、以前の状態に戻ってしまう傾向が示された。

以上により、A群の介入がB群を超えて健康状態を良好に導いたことが推測され、週一回、約40分のメソッド介入は、陰性気分感情を減じ、総合的な気分感情(TMD)も良好とする可能性が示唆された。

3.2 唾液アミラーゼ測定による結果

3.2.1 測定値の範囲

今回の実験によるA・B群を通した測定値は、最小値2KU/L、最大値147KU/L（以下単位KU/Lを省略）、平均値32.5、SD23.39と幅の広い値であった。先行研究において専門学校生44名（男性18名、女性26名）を対象として測定した結果では最小値4、最大値138、平均値37.42±27.68⁸⁾との知見を得、これに近似していることから妥当な結果と判断した。

3.2.2 分析結果

唾液アミラーゼ活性の特性により、急性期（介入前後）の検討に焦点を当て、先の方法「2.4.3」で述べた手順に従って分析した。

- (1) 実測値から統計的分析「LSD法（5%水準）による多重比較」を行い介入前後の差の有意性を求めたところ、有意な減少はA群の7月4日の介入にのみ見出され、その他の介入時には認められなかった。【表2】

1度のみではあるが、アミラーゼ数値の減少に有意差が認められことは、その時点においてはメソッド介入がストレス度を減少させた可能性と推測される。

- (2) A群B群の介入前後の実測値変化を対数変換した

表2 唾液アミラーゼ活性 介入前後の有意な差

	7.4の介入前平均	7.4の介入後平均	7.4の介入前後有意確立
A群	39.9	25.6	0.030 *
B群	24.5	24.7	0.988

LSD法による (*: $p < 0.05$)

ものは図3である。A群には4回の介入のうち、1度の増加が見られるものの減少が2度見られ、うち一度は有意差が認められている。B群には増加が1度見られるが減少は1度も見られない。

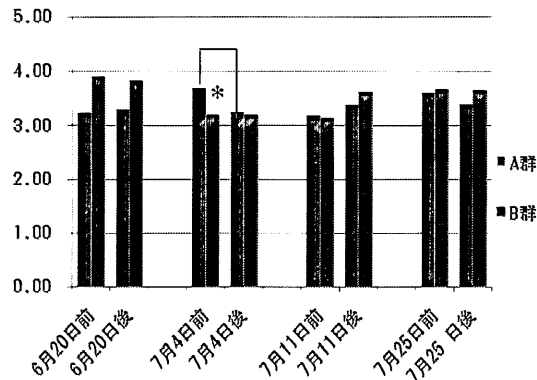


図3 唾液アミラーゼ活性の変化
A : B (対数変換) * $p < 0.05$

- (3) 先に述べた手順に従い、アミラーゼ値をストレス度基準に変換し、4回の介入前後の変化を表記した。

【表3】

また群別、介入前後別に分布を見た。【図4-1～4-4】

A・B群を比較すると、A群には基準値の下降が多く、B群では高い基準（高ストレス度）での停滞傾向が推測される。

また、図4-1～4-4ではA・B群の分布の動きが明確となり、4回の介入前後を通して、A群にはストレス度の減少傾向が推測される。

3.2.3 唾液アミラーゼ測定による結果のまとめ

A群ではメソッド介入により1度のみではあるが有意差のある減少が認められ、B群では1度も認められない。また、4回の介入を通したストレス度ランクの分布移動からは、A群にストレス度の減少傾向が推測され、B群には推測されない。以上により、メソッド介入によるストレス度減少効果の可能性が推測される。

表3 介入前後の変化 <ストレス度基準による>

A群					
ランク 下降	の べ 人 数	ランク 上昇	の べ 人 数	ランク 変化なし	の べ 人 数
4→1	1	1→2	5	3-3	1
4→3	1	3→4	1	2-2	4
3→1	3			1-1	17
3→2	1				
2→1	6				
計	12		6		22

B群					
ランク 下降	の べ 人 数	ランク 上昇	の べ 人 数	ランク 変化なし	の べ 人 数
4→1	1	1→2	2	4-4	3
4→3	1	1→4	2	2-2	2
2→1	3	2→3	1	1-1	22
		2→4	2		
		3→4	1		
計	5		8		27



図4-1 A群介入前の基準値分布

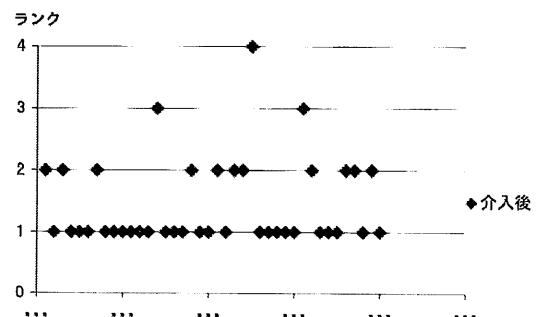


図4-2 A群介入後の基準値分布

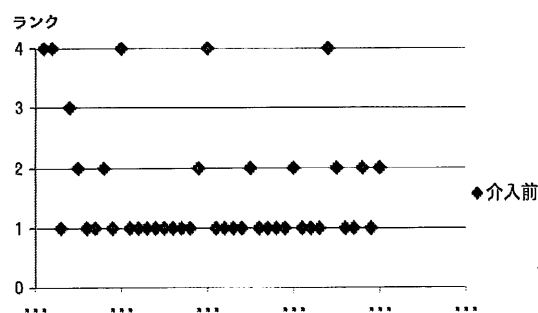


図 4-3 B群介入前の基準値分布

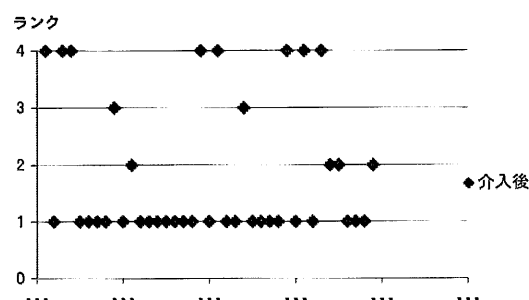


図 4-4 B群介入後の基準値分布

3.3 心拍数の変化【図5】

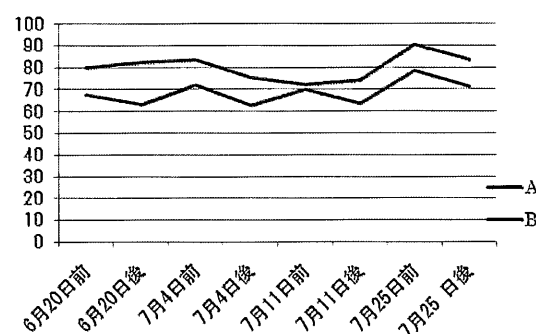


図 5 心拍数の群別比較

A群ではすべての介入後に減少がみられる。統計的な分析では介入時点を隔てて「②（7月4日：後省略）の後から③の前（*0.048）、②の後から④の前（***0.000）など」への有意な上昇が認められる。しかし、アミラーゼ活性同様急性期の検討に適することから介入前後に注目すると②の前後（*0.014）、④の前後（*0.048）に減少の有意差が認められた。

②の介入は、唾液アミラーゼの結果においても唯一有意な減少が表れたところであるため、A群には、メソッド介入によって副交感優位のストレス度減少がなされた可能性がより推察される。

B群は②と④の休養介入後に減少がみられるが統計的有意差は認められなかった。

3.4 介入時の自由記述回答の取扱い

本人が自己認識している当日の健康状態と、介入後の実感について、自由記述による記入をもとめた回答からは多くの示唆が得られるところと推測する。今回は最終日のアンケートと感想の自由記述をまとめることにとどめ、次の機会をみて、各群10名ずつの枠を外した「すべての参加者の記述内容」と「介入による毎回の他の指標の変化」を合わせた報告をする予定である。

3.4.1 最終日のアンケートと自由記述感想の結果

《アンケートの内容と結果》

最終日のアンケートはA群対象者（10名）にフェルデンクライス・メソッドの感想を聞く質問を4つ、回答は4件法である。加えてA・B両群（各10名計20名）に「実験全体の感想」を自由記述で求めた。

質問内容は①～④、回答項目、およびその項目回答者数を（ ）内に記入した。

①フェルデンクライス・メソッドの動きは負担でしたか？

・きつい（0）・ややきつい（1）・やや楽（5）・かなり楽（4）

②自分で思うように動けましたか？

・動けていたと思う（1）・どちらかという動けていたと思う（6）・どちらかという動けていなかったと思う（3）・動けなかったと思う（0）

③とおしてみた印象として効果があると思いますか？

・効果があると思う（7）・どちらかというあると思う（3）・どちらかというないと思う（0）・ないと思う（0）

④これからの生活で取り入れたいですか？

・とりいれたい（6）・どちらかというとりいれたい（4）・どちらかというとりいれたくない（0）・とりいれたくない（0）

である。

《アンケートの結果》

質問①では、「やや楽」以上の回答が9割、

質問②では、「どちらかという動けた」以上の回答が7割

質問③では、「効果があると思う」7割、「どちらかという効果がある」以上の回答では10割

質問④では、「とりいれたい6割」、「どちらかというとりいれたい」以上の回答は10割、であった。

メソッドの効果を感じていたものの多いこと、どちらかというとりいれたい者の多いことはメソッドの楽しさや身体感覚を発見する面白さ、心地よさを感じる感覚があったことと推測する。同じくA群の自由記

述回答の内容は、(生活の中で変化を感じる2名、自分を客観視できるようになった1名、からだが楽になった・背骨が伸びた感じがしたなどの良好な身体感覚7名、気分の落ち着いた4名、頭がすっきりした1名、やってよかった5名、楽しかった3名、フェルデンクライス・メソッドはすごいなあと思った1名)と、計21名ののプラスの回答を得た。しかし動きについては、その程度をはかることが難しいと感じた2名が存在し、「無理をしない動きをしましょう」とその都度指示を出しても、形を見せないことでその程度に悩むことも理解できた。全体的に見れば、良好な経験をしたと受け止めていることが推測できる。

B群の感想では、(自分を振り返ることができた1名、休めてよかった4名と直接的なプラス回答とアミラーゼをはかる楽しさ1名、参加できてよかった1名)を加えた7名がプラス回答。A群が何をやっているのか気になるという中性回答が1名。(横になっていていろいろな考えごとをしてしまい辛かったという2名)のマイナス回答を得た。

メソッドの動きを通して自己の身体感覚を探ることは、想念をめぐらすことと離れることなのかもしれない。異なった脳の領域を働かせていることも想定される。A群では「頭がすっきりとした」という感想が記入されている一方、B群では「気分が沈んでいる日だと考え事をしてしまって逆に苦しかった。」「何もしないで横になっている状態がこんなに過ごしにくいとおもってなかった」という違いはメソッドの神髄にかかわる回答ではないかと推測する。動きをおこして感覚に耳を澄ます自分のからだとの対話は、妄想する自己の切り替えになるのかもしれない。「試験週間で疲れが出たときもあったけどメソッドを受けることによって頭も体もすっきりするということがあり夜寝る前にも行ってみたいと思う」という感想の語るところに介入効果の可能性が秘められていると推測する。

4 まとめ

4.1 実験結果のまとめ

週一回、昼間に40分ほどフェルデンクライス・メソッドを導入させることは、陰性気分感情(NI)を減じ、活気(V)を徐々に上昇させ、総体的に気分感情(TMD)を良好にしていける可能性が示唆され、それは昼間に40分ほど横になって休息した場合を上回る効果があらわれる可能性が推測された。また、最終回のアンケートと感想の結果からは、「今後も続けたい想い」や「効果があったと感じる」体験ができたことが推測された。

4.2 唾液アミラーゼ測定の後々の課題

山口は、「香料吸入による唾液アミラーゼ活性の経時変化」における個人差の解決を、「人はストレス負荷や様々な病態などで同じ刺激が繰り返されると、ネガティブフィードバック不全、反応不全、適応不全、など様々な状態が起こされる」という知見³⁹⁾に求めた。そしてその上昇下降の変化を、単純に興奮・沈静との判別を超えた検討をした結果、吸入前後の変化は、「正常反応、ネガティブフィードバック不全、反応不全、適応不全」の4つの典型的なプロファイルに類似する分類がされることが認められた⁴⁰⁾として、経時的なプロファイルの変化で個人の生理状態を把握することの重要性を結論付けている。この知見は今後の個人差の検討に有効な示唆を与えてくれると推測する。

4.3 フェルデンクライス・メソッドの可能性

人は自分自身の「気分」を自己認識することもコントロールすることも難しいといわれている。フェルデンクライス・メソッドは、「からだからこころをひらくメソッド」と提唱されているが、その可能性はどのように実証できるのだろうか。今回は、特に疾病がなく通常の学生生活を送る女子学生を対象として週1回、40分のATM介入を7回継続する実験をおこなった。その結果、気分感情を良好にしていける可能性が推測されたことは、本メソッドは、「自己のからだに働きかけて気分を整えていく手段」として、その可能性が期待できるものではないかと推測する。

5 今後の課題

被検者一人ひとりに関するPOMS、唾液アミラーゼ、心拍の変化を、丁寧に追跡し、その個人の感想をさらにかさねあわせて検討をすることによって、個人個人によってあらわれる有効性の違いとそれに関連する因子を検証する。加えて、介入の頻度と有効性出現の関連を明らかにしていけることが今後の課題である。それによって、有効な介入に結びつく何らかの示唆が得られるのではないかと考えている。また、メソッド介入による唾液アミラーゼ活性の変化プロファイルを分類検討していくことは少し時間を長くとした課題である。

中部大学における20年間の新入生心理的健康調査結果⁴¹⁾によれば、学生の心理的健康は2000年以降、それ以前と比較して不調を自覚する割合が増加しており、中でも「何となくノイローゼ気味」を選択する割合が増加しているという。本メソッドには、男子学生も含めて、それぞれの学生の健康状態を改善する一助となる可能性があるのか、重ねて検討していきたい。

参考文献

- 1 片山容一：脳と人格はいかに統合できるか、科学、岩波書店、78-7、834-843、2008
- 2 Moshe Feldenkrais: The Master Moves, Meta Publication, 15-28 (1984)
- 3 安井武訳、M. フェルデンクライス：フェルデンクライス身体訓練法～からだからこころをひらく～、大和書房、241、(1982)
- 4 小林きよ子：フェルデンクライス・メソッドがもたらす健康状態改善効果－主にPOMSを用いた査定－、日本教育保健学会年報、14；13-27、2007
- 5 小林きよ子：女子学生へのフェルデンクライスメソッド適用効果－唾液アミラーゼ法とPOMSによるストレス度の検討－、日本教育保健学会年報、15；21-37、2008
- 6 Moshe Feldenkrais: The Master Moves, Meta Publication, 15-28 (1984)
- 7 安井 武訳、M. フェルデンクライス：心をひらく体のレッスン、一光社、14、2001
- 8 安井 武：フェルデンクライス・メソッドについて、テアトロ (796)、36-38、2007
- 9 Yael Netz, Ronnie Lindor: "Mood Alteration in Mindful Versus Aerobic Exercise Modes" ; *The Journal of Psychology*, 137(5), 405-419, 2000
- 10 中村恭子、武井正子：フェルデンクライス・メソッド「動きを通じての気づき」の体験が気分改善に及ぼす効果について、日本健康教育学会大会誌、150-151、2003
- 11 廣兼 志保、高尾 明子：ホリスティックな理念にもとづく体験型学習プログラムの開発と実践--気づきから学ぶ大学体育授業、島根大学教育実践研究(12)、45-64、2000
- 12 高尾 明子：表現講座 フェルデンクライス・メソッド－動き・気づき・学び・個性、女子体育、43(2)、53-56、2001
- 13 小林きよ子 前掲書4)；13-27
- 14 小林きよ子 前掲書5)；21-37
- 15 Urs M. Nater, Nicolas Rohleder, Wolff Schlotz: *Determinants of the diurnal course of salivary alpha-amylase*, *Psychoneuroendocrinology* (2007) 32, 392-401
- 16 横山和仁、下光輝一、野村忍：POMS事例集、2、金子書房、2002
- 17 小林きよ子：日本女子大学大学院紀要 家政学研究科・人間生活学研究科、12；45-53、2005
- 18 山口昌樹、金森貴裕、金丸正史ほか：唾液アミラーゼ活性はストレス推定の指標になり得るか、医用電子と生体工学、39(3)別冊、2001
- 19 山口昌樹：唾液マーカーでストレスを計る、日薬理誌、129、80-84、2007
- 20 山口昌樹 前掲書19)；80-4
- 21 山口昌樹、田原祐助：環境による精神的ストレスを唾液で測れますか、砂防と治水、178、11-14 (2007)
- 22 高井規安、内橋賢二、西川泰央：ヒト唾液中の β -エンドルフィン、コルチゾール、アミラーゼ測定による心理ストレスの評価、日本生理学会、2004
- 23 辻 弘美、川上 正浩：アミラーゼ活性に基づく簡易ストレス測定器を用いたストレス測定と主観的ストレス反応測定との関連性の検討、人間科学研究紀要、6、63-73、2007
- 24 山口昌樹：香の効果を映し出すバイオマーカー、AROMA RESEARCH、27、254-257、2006
- 25 花輪尚子：里山における唾液アミラーゼ活性の日内変動、日本生理人類学会誌、10特別号(1)、46-47、2005
- 26 Urs M. Nater, Nicolas Rohleder, Wolff Schlotz 前掲書15)；392-401
- 27 岩崎寛：都市公園内の芝生地およびラベンダー畑が保有する生理・心理的效果に関する研究、日緑工誌、*J. Jpn, Soc, Reveget. Tech*, 33(1) 116-121
- 28 Urs M. Nater, Nicolas Rohleder, Wolff Schlotz 前掲書15)；392-401
- 29 早野潤一郎：心電図R-R間隔変動のスペクトル解析、文光堂、57-64、1995
- 30 横山和仁、浦川加代子：POMS短縮版手引きと事例解説、金子書房、21、2005
- 31 大山正、武藤真介、柳井晴夫：行動科学のための統計学、朝倉書店、157、1990
- 32 山口昌樹 前掲書19)；80-84
- 33 Urs M. Nater, Nicolas Rohleder, Wolff Schlotz 前掲書15)；392-401
- 34 岩崎寛 前掲書27)；116-121
- 35 総谷珠美、奥村 憲、吉田祥子ら：様々な里山景観での散策による生理的・心理的效果の差異、日本造園学会 全国大会 研究発表論文集抄録、2007、569-574 (2007)
- 36 大山正、武藤真介、柳井晴夫 前掲書31)；157
- 37 松岡治子、佐々木かほる：マッサージによるリラクゼーション効果に関する実験的研究－バイタルサインと日本語版POMSによる検討、看護技術、46、95-100、2000
- 38 坂元陽子、山本和彦：専門学校生のストレスとライフスタイル、唾液アミラーゼ活性の関係性、九州理学療法士・作業療法士合同学会誌2007、7

- | | | | |
|--|-----|---------------|-------|
| (2007) | 准教授 | 全学共通教育室 | 小林きよ子 |
| 39 山口昌樹：ドライケミストリーによるストレス評価—唾液ストレスマーカーの測定—、ぶんせき、10、524-529 (2007) | 助 手 | 生命健康科学部保健看護学科 | 平野 綾 |
| 40 山口直樹：前掲書39)；524-529 | 助 手 | 生命健康科学部保健看護学科 | 大山 瑞穂 |
| 41 願興寺礼子、小塩真司、桐山雅子：中部大学新入生の心理的健康の年次的変化、中部大学教育研究、7、63-68 (2008) | 講 師 | 生命健康科学部保健看護学科 | 渋谷菜穂子 |
| | 教 授 | 生命健康科学部保健看護学科 | 林 公子 |