

## 女子学生生徒を対象としたストレスコーピングに関する研究

伊達萬里子, 伊達 幸博\*, 高橋和歌子\*\*, 永戸 久美, 三村 寛一\*\*\*,  
永井 純子, 櫻塚 正一, 北島 見江, 田嶋 恭江, 網野 央子  
(武庫川女子大学文学部健康・スポーツ科学科)

\*(武庫川女子大学大学院臨床教育学研究科) \*\* (武庫川女子大学附属中学・高校)

\*\*\* (大阪教育大学大学院)

## Research on Stress Coping intend for Women's University Students

Mariko Date, Yukihiro Date\*, Wakako Takahashi\*\*, Kumi Nagato,  
Kanichi Mimura\*\*\*, Junko Nagai, Shoichi Kashizuka, Mie Kitajima,  
Yasue Tajima, Teruko Amino

*Department of, Health and Sports, School of Letters,  
Mukogawa Women's University, Nishinomiya, 663-8558, Japan*

### Abstract

In the present age, learning environments of school has changed.

Space for the play ground has vanished because of urbanization and urban renewal, lifestyle has changed over to unsocial and the connections of human relations have decreased. Such a change affects mind and body.

These changes cause bullying, school refusal, social withdrawal, depression, withdrawal, indifference.

The stress that is one of these causes becomes a big social problem; the reason is that stress gives bad influence for mind and body of children.

When the stress is prolonged, it is influenced for eating habits and rhythm of the life, various symptoms in the mind and body appear. This becomes the factor which induces a new stress.

These are making mind and body produce distortion, and cause an illness of the heart. Therefore, a modern's quality of life is reduced.

Based on such a present status, I paid attention to breathing method as means to reduce stress.

The effectiveness of breathing method is demonstrated in many precedent studies.

However, there are few studies that considered a student to be an investigation subject.

Breathing method is based on yoga breathing. It promotes the blood circulation and stabilizes an autonomic nervous system. In addition, it promotes activity of the internal organs.

It that is to say leads to reduction of stress.

Therefore I used breathing method as stress coping and inspected the effect.

A purpose of this study is to contribute to reduction of stress and improvement of Quality of Life.

## 緒 言

現代社会において、学校環境は大きく変化している。都市化や地域開発による子どもの遊び場の消失や、遊びの質の変化によって生じた引きこもりがちなライフスタイルへの移行化、少子化による子どもの人間関係の希薄化などの変化が心身に影響を齎し、いじめや不登校、うつ、引きこもり、無気力などといった非社会的行動が表出する傾向にある。

非社会的行動を表出させる要因の一つである重篤なストレス負荷は、子どもの心身に悪影響を与えるとされ、今日の大きな社会問題となっている。そのため、メンタルヘルスの実情を把握し、ストレス負荷の低減を目的としたストレスコーピングの必要性が学校のみならず家庭、地域において強く求められている。

慢性的なストレスは、生活のリズムや食生活などにも影響を及ぼし、心身に様々な症状が表れ、これがさらに新たなストレスを誘発していく要因となる。これらは、心身に歪みやひずみを生じさせ、心の病の原因となり、QOLの質を低下させるといっても過言ではない。

このような背景の中、本研究ではストレス低減を図る一方法として、スポーツ選手を対象としたメンタルトレーニングの基礎的要素である呼吸法に着目した。呼吸法の有効性に関する先行研究は多く見られるが、多くはスポーツ分野やフィットネスの現場からの報告であり、学校環境の中で実証的に検討した研究は数少ないといえる<sup>2)3)4)</sup>。

呼吸法は本来、ヨガの基本である腹式呼吸などによる深い呼吸で、酸素の摂取量と肺の血流量が大幅に増加して血行が良くなり、横隔膜が上下することで内臓の運動が活発化し、自律神経の働きも安定するとされている<sup>9)16)17)</sup>。即ち、副交感神経系が優位となり、ストレス負荷の低減に寄与すると考えられる。

そこで、呼吸法をストレスコーピングとして取り上げ、その有効性を検証することは学校現場において、大きな意義があると考えられる。

以上から、本研究は学生生徒を対象として、ストレス負荷が心身に与える影響について分析を行い、さらに呼吸法の効果を皮膚温の自律反応の変化から検証し、ストレス負荷の低減とQOLの向上に貢献することを目的とした。

## 方 法

### 1. 研究対象

被験者は中学生 263 名、高校生 310 名、大学生 333 名の総数は 906 名であり、その内訳は(M 女子大学附属中学の日常的に運動経験が少ない一般生徒 187 名、M 女子大学附属中学の運動部に所属する生徒 48 名、M 女子大学附属中学の新体操部 8 名、新体操部に所属する S 中学の生徒 4 名・A 中学の生徒 4 名・N 中学の生徒 12 名と、M 女子大学附属高校の日常的に運動経験が少ない一般生徒 183 名、M 女子大学附属高校の運動部に所属する生徒 51 名、M 女子大学附属高校の新体操部 10 名、新体操部に所属する R 高校の生徒 6 名・K 高校の生徒 4 名・S 高校の生徒 7 名・T 高校の生徒 8 名・I 高校の生徒 12 名・N 高校の生徒 18 名・A 高校の生徒 11 名と、M 女子大学の日常的に運動経験が少ない一般学生 208 名、S 女子短期大学の日常的に運動経験が少ない一般学生 69 名、M 女子大学健康・スポーツ科学科の学生 38 名、M 女子大学新体操部 18 名)である。

### 2. 研究期間

平成 17 年 10 月～平成 18 年 8 月

### 3. 研究手順

1) 被験者 906 名に精神的健康パターン診断検査(MHP.1)を用いて、メンタルヘルスの状態(ネガティブな感情の側面であるストレス、以下 SCL とする)と、ポジティブな感情の側面である生きがい度(以下 QOL とする)の診断を行った。次に大学、高校、中学間と、新体操部の所属別に比較し、メンタルヘルスの傾向を検討した。

精神的健康パターン診断検査(MHP.1)<sup>注)</sup>は、橋本・徳永(2000)がメンタルヘルスの状態をパターン化

する尺度として作成したものである<sup>6)</sup>。

2) M 女子大学附属中・高新体操部と M 女子大学新体操部 36 名を対象に、ストレスコーピングとして呼吸法を実施し、その効果を検討した。

この実験では、自律神経系の活動水準をみるパラメーターとして皮膚温を呼吸法実施前後に測定し、心身への影響を検討した。測定部位は 10 箇所[眉間、咽頭(胸鎖骨節)、左右上腕(前腕正中皮静脈)、左右脛(下腿の脛骨前顆間区)、左右踝(足背静脈弓)、手の左右中指(中手指中節骨の頭)]である。

実験環境条件は、太陽光遮断の心理学実験室で椅座位の状態とし、室温は 26℃に設定した。

実験手順は、呼吸法開始前の安静閉眼状態 3 分間後の皮膚温を測定し、呼吸法終了直後の測定と比較した。

皮膚温の測定機器は、サーモレーサ(生体现象測定装置, TH3107ME, 12bit, NEC 三栄製)を用いて等温帯表示による温度幅を熱画像から識別し、多点温度表示から解析した。

実験で用いた呼吸法はヨガの基本である腹式呼吸、胸式呼吸と肩式呼吸である。3 方法とも椅子に腰掛けた楽な座位姿勢でいずれも 10 回ずつ、約 7 分間実施した。

呼吸はすべて鼻呼吸とし、腹式呼吸は吐く時に下腹がへこむように 8 秒間行い、次に下腹を膨らませながら 6 秒間で吸う方法である。胸式呼吸は胸を張り、肋骨を左右に広げるようにしながら 6 秒間吸うようにし、吐く時は肋骨を圧縮するように 8 秒間行う方法である。肩式呼吸は肩を耳に付けるように持ち上げ、左右の肩甲骨を寄せながら 6 秒間で吸い、吐く時は肩を下げながら 8 秒間行う方法である。

#### 4. 統計処理

図 1~12 の測定値は平均で示し、SPSS 11.0J for Windows を用いて分散分析を行い、有意水準は 5% とした。多重比較は Fisher の最小有意差法を用いて分析し、有意水準は 5%未満とした。図 13,14,15 の測定値は平均で示し、SPSS 11.0J for Windows を用いて t 検定を行い、有意水準は 5%未満とした。

### 結果と考察

#### 1. 精神的健康パターンの診断結果

##### 1) 中学生間の比較

##### (1) M 女子大学附属中学について

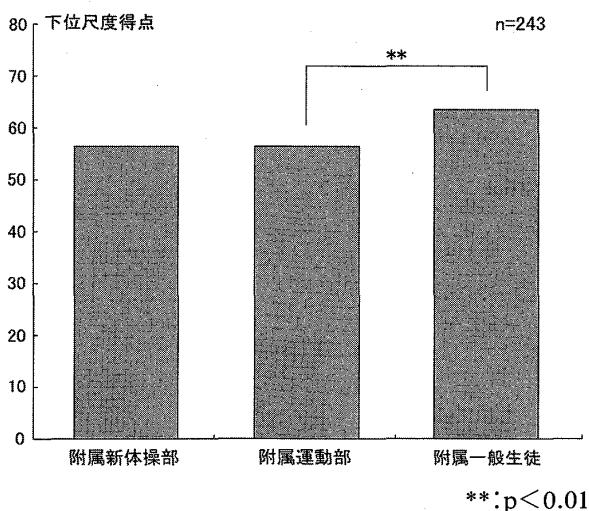


Fig. 1. SCL の判定結果(附属中学)

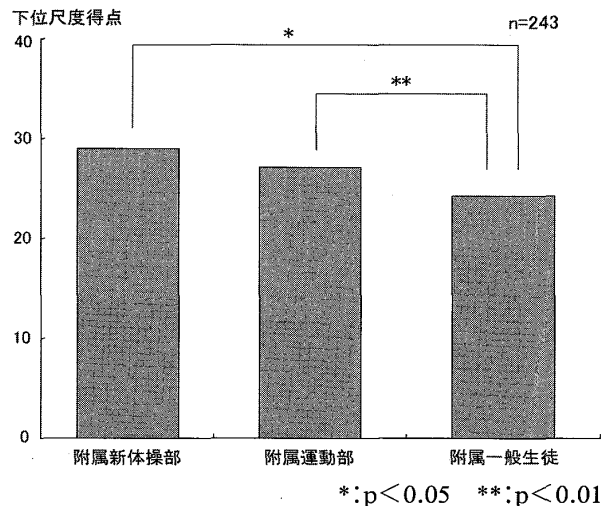


Fig. 2. QOL の判定結果(附属中学)

図 1 と図 2 に示したように、新体操部と運動部の SCL の平均値は、MHP.1 の判定基準値(下位尺度得点が 58 以上はストレス度が高い)より低い結果であったが、一般生徒はやや高い値となった。一般生徒は、運動部と比較すると 1%水準の有意差が認められ、注意散漫、対人回避、疲労、睡眠・起床障害の心

理的ストレスと身体的ストレスがやや高いという判定結果となった。

QOLでは、新体操部と運動部、一般生徒は生きがいがやや高い結果(下位尺度得点が23以下は低い)を示した。しかし、一般生徒は新体操部や運動部と比較すると1%~5%水準の有意差が認められ、生活の意欲の尺度が若干低い値を示した。

まとめると、新体操部と運動部は低いストレス度と、高いQOLから、現在の学校生活やクラブ活動に生きがいを感じており、不快なストレスに対して上手く適応しているといえる。これは、ストレスが少なく、生きがいが高い「はつらつ型」と診断できるプロフィールを示している。このプロフィールは、精神的健康度が高いといえ、運動と休養のバランスが上手く取れており、食事の面でも規則正しい配慮がなされ、調和のある生活のリズムを送っていると考えられる。

## (2) 新体操部について

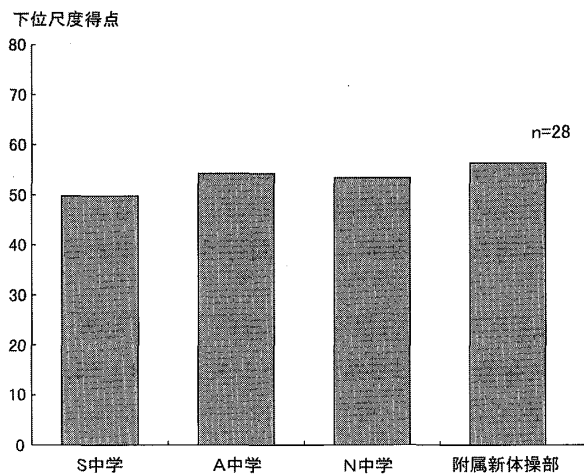


Fig. 3. SCLの判定結果(中学)

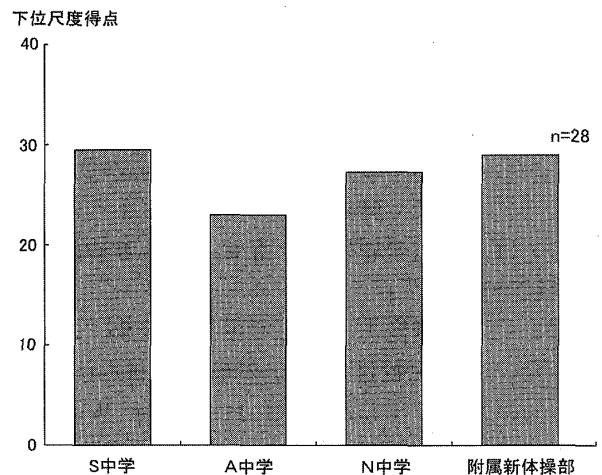
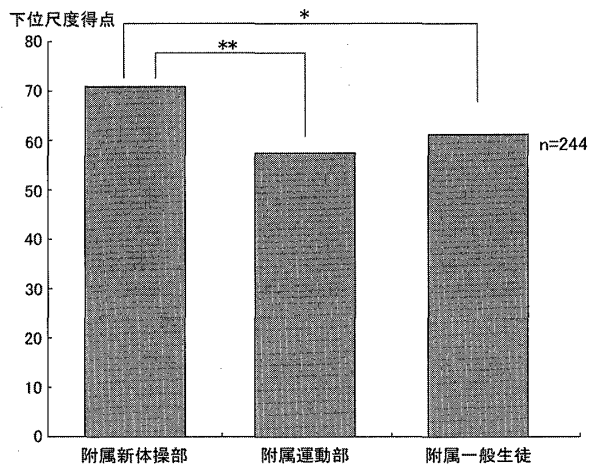


Fig. 4. QOLの判定結果(中学)

図3と図4に示したように、M女子大学附属中学新体操部は他校の新体操部と比較すると、SCLとQOLに差は見られず、ストレス度は低く、QOLは高いことから、現在の生活に生きがいを感じている状態といえる。不快なストレスが無いか、もしくはあったとしても処理能力が高く、日常のストレスに上手く適応しているタイプである。即ち、精神的健康度は高く、運動・休養・食事の面で生活のリズムが取れた健康的な生活をしているため、大きな問題点は無いと考えられる。

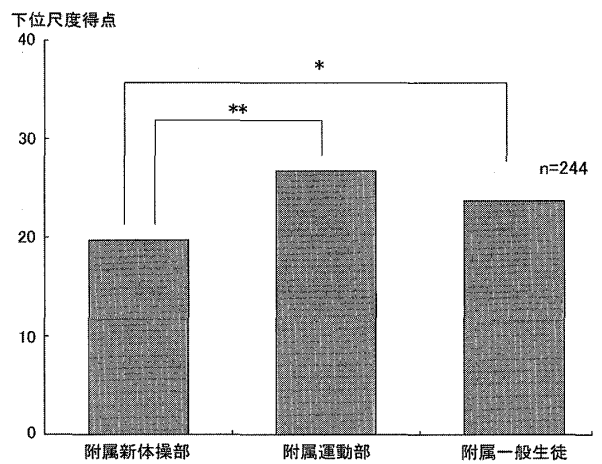
## 2) 高校生間の比較

### (1) M女子大学附属高校について



\*:p<0.05 \*\*:p<0.01

Fig. 5. SCLの判定結果(附属高校)



\*:p<0.05 \*\*:p<0.01

Fig. 6. QOLの判定結果(附属高校)

図5と図6に示したように、SCLでは一般生徒と新体操部の平均値が高く、特に運動部と比較すると1%水準で有意が認められた。QOLでは、一般生徒と新体操部の平均値が低く、運動部が1%~5%水準で有意に高い結果を示している。即ち、運動部は中学生と同様に精神的健康度は高いといえるが、一般生徒と新体操部は生活に対する生きがい度が低く、ストレスが溜まっているという状態である。これは、ストレス度が高く、生きがい度が低い「へとへと型」と診断できるプロフィールを示している。このプロフィールはストレッサーにさらされて心身ともに疲れており、メンタルヘルスは極めて低いため、積極的なストレス解消を図る事が必要とされている。つまり、何故生活を楽しめないのかという原因を探り、生活改善がなされなければバーンアウトの可能性を生むという状況下にあるといえる。

(2) 新体操部について

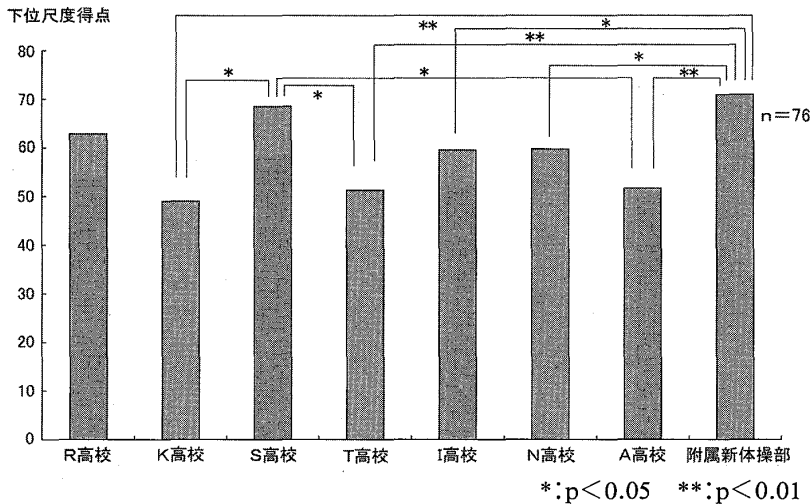


Fig. 7. SCL の判定結果(高校)

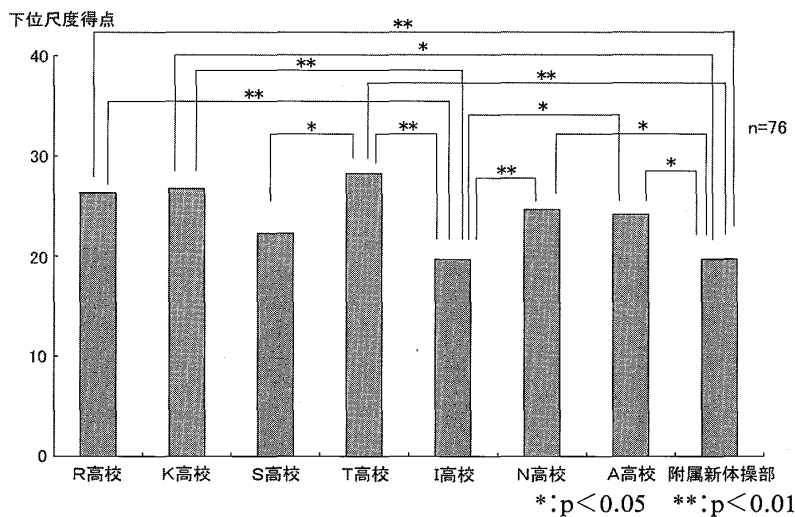


Fig. 8. QOL の判定結果(高校)

図7と図8に示したように、M女子大学附属高校新体操部は他校の生徒と比較すると、SCLが高く、QOLが低い結果となった。SCLではR高校とS高校を除き1%~5%水準で有意差が認められた。QOLではS高校・I高校を除き1%~5%水準で有意差が認められた。

このストレス度の高さは心理的ストレスの注意散漫の尺度が関係しており、これは物事に集中できない状態を示し、意欲の程度が低レベルにあることが要因といえる。さらに、こだわり度の尺度では不安や緊

張を引き起こす物事や対象に対して高いこだわりを持っているといえる。また社会的ストレスでは対人緊張尺度が高く、他者との関係から生じる緊張と不安が見られるということである。次に身体的ストレスでは疲労と睡眠・起床障害の尺度が高く、これは疲れが取れないことや、熟睡できない、目覚めが悪いという程度を示すものである。

また、生活に対する満足度と生活意欲が低く、精神的なゆとりや、現在や将来に対する生活上の意欲がやや少なく、心身ともに疲れている状態といえる。そのため、新体操部はストレス不適應型といえ、試合場面ではピークパフォーマンス発揮を阻害する原因となる可能性が示唆された。つまり、日常的に練習場面では精神的安定を図るためのコーピングが必要と考えられる。

K 高校や T 高校、A 高校は「はつらつ型」であり、極めてメンタルヘルスの状態は高いといえる。

### 3) 大学生間の比較

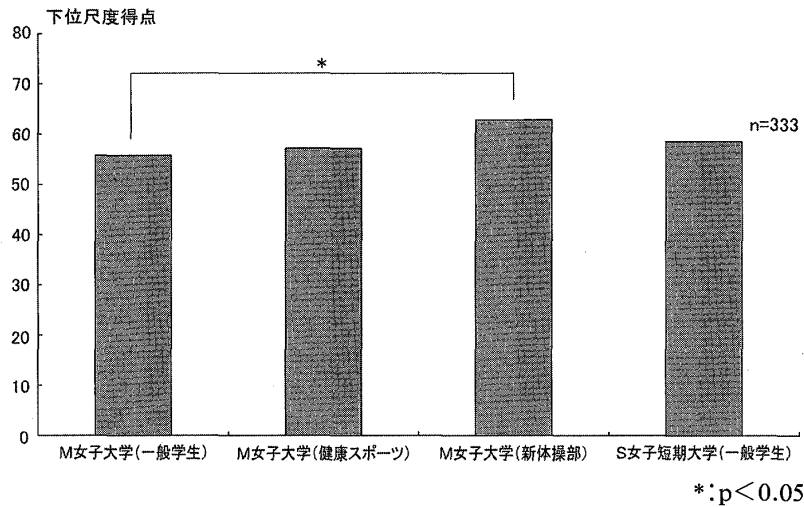


Fig. 9. SCL の判定結果(大学)

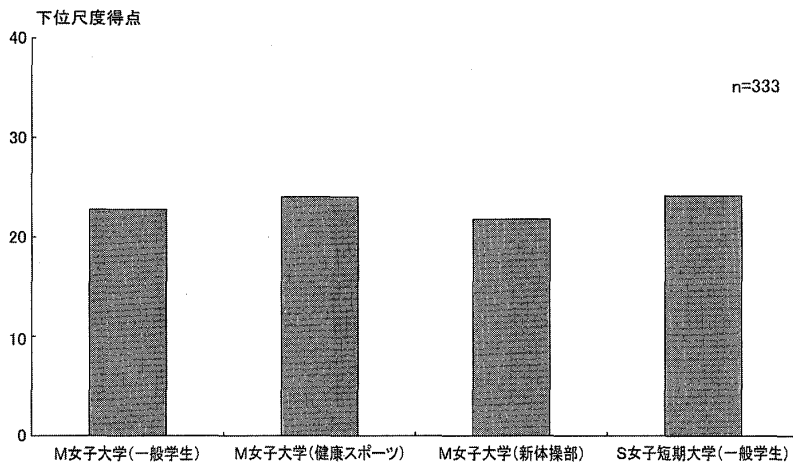


Fig. 10. QOL の判定結果(大学)

図9と図10に示したように、SCLでは、S女子短期大学と新体操部が高い値となり、新体操部とM女子大学一般学生との比較では5%水準で有意差が認められた。次にQOLでは有意差が認められなかったが、平均値では、M女子大学一般学生と新体操部が低い結果となった。健康・スポーツ科学科の学生は、「はつらつ型」を示し、メンタルヘルスの状態は高いことが判明した。結果から、新体操部のメンタルヘル

スの状態は低いことが判明した。

M女子大学一般学生では、ストレス度は低いですがQOLも低いため、プロフィールのタイプは「ゆうゆう型」であり、現在の生活に対して満足しておらず、明確な生活上の目標が見いだせない状況の中にあるといえる。すなわちストレスに対する不適応は見られないが、生きがいというポジティブな刺激が少ない状況といえる。充実した生活を送るためには、具体的な生活の目標を設定することが必要といえる。

次に新体操部では、心理的ストレスのこだわりの尺度と、身体的ストレスの疲労の尺度が高く、そのため気持ちが落ち着かず、体が疲れやすいという状態であった。また、生活の満足感や生活意欲の尺度が低く、ゆとりの少なさと楽観的に物事を捉えにくいというタイプのため、「へとへと型」のプロフィールを示している。

即ち、高校の新体操部と同様にストレス不適応型といえるため、日常的に精神的安定を図るためのコーピングが必要といえる。

#### 4) M女子大学附属中・高と大学新体操部の比較

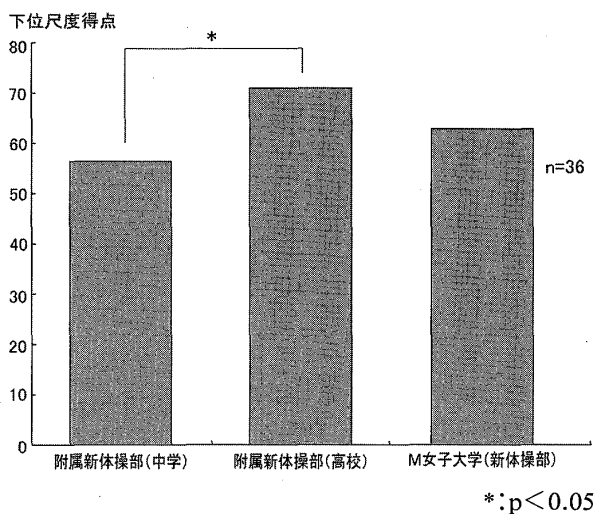


Fig. 11. SCL の判定結果

(M女子大学附属中・高と大学の新体操部)

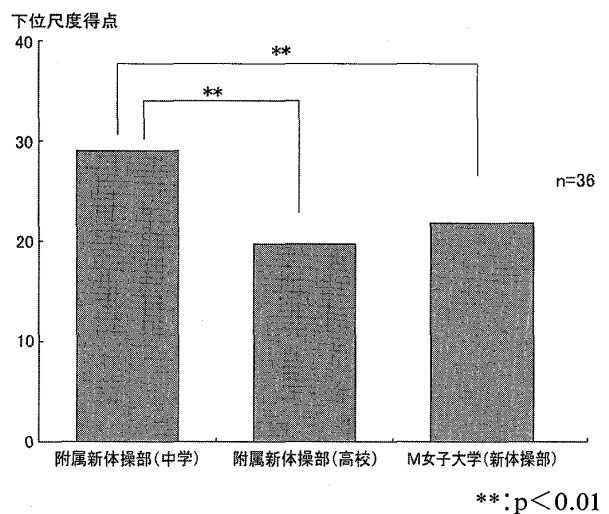


Fig. 12. QOL の判定結果

(M女子大学附属中・高と大学の新体操部)

図11と図12に示したように、SCLでは高校生と中学生とを比較すると5%水準で有意差が認められた。また、QOLでは中学生が高校生、大学生と比較して、それぞれ1%水準で有意差が認められた。結果、中学生のメンタルヘルスの状態は高く、運動パフォーマンス遂行に関して問題点が少ない状況と考えられる。若干、疲労と睡眠・起床障害の尺度が高いのは運動部の特徴といえ、休息時間の確保が必要と思われる。

以上の結果から、M女子大学附属高校と大学の新体操部のメンタルヘルスは低い状態である事が判明したため、ストレス負荷の低減を目的とした呼吸法によるストレスコーピングを実施し、その効果について皮膚温の測定から検討する事にした。

## 2. 呼吸法による皮膚温の測定結果

### 1) M女子大学附属中・高の新体操部について

図13と図14に示したように、中学生では測定部位の右手中指に5%水準、左手中指に1%水準の有意差が認められ、呼吸法実施前と比較すると1.0℃～1.5℃前後上昇した。その他の部位では多少の上昇や低下がみられたが、有意差は認められなかった。高校生でも、中学生と同様に両手の中指で、其々5%水準の有意差が認められ、呼吸法実施前よりも0.4℃～0.5℃上昇した。これらの結果から、末梢部位では筋肉の弛緩による影響が血流促進に関与し、リラックスした安静時の状態への移行を促す可能性が示唆された

と考えられる。しかし、先行研究では筋肉がリラックスした状態は 32℃以上であると評価されているため<sup>1)2)3)4)</sup>、両手中指ではやや低い値を示したことになり、精神的安定を齎したとは断言できない。

高校生では呼吸法実施前の皮膚温も低いことから、女子特有の低体温や冷え性などの愁訴の関与が考えられる結果となった。また、伊達(2004;2005)は、精神的な緊張や不安が高いと交感神経系の優位によって末梢部位の血行が悪くなり、運動パフォーマンス遂行に支障をきたす可能性があるとして報告していることから、ピークパフォーマンス発揮に繋がらない状況が生じる可能性が示唆された<sup>3)4)</sup>。

中学生は高校生と比較すると、呼吸法実施前の皮膚温が全体的に高く、身体的には既にリラックスした状態といえ、呼吸法実施後に末梢部位の皮膚温の上昇により、さらに精神的安定が得られたと考えられる。

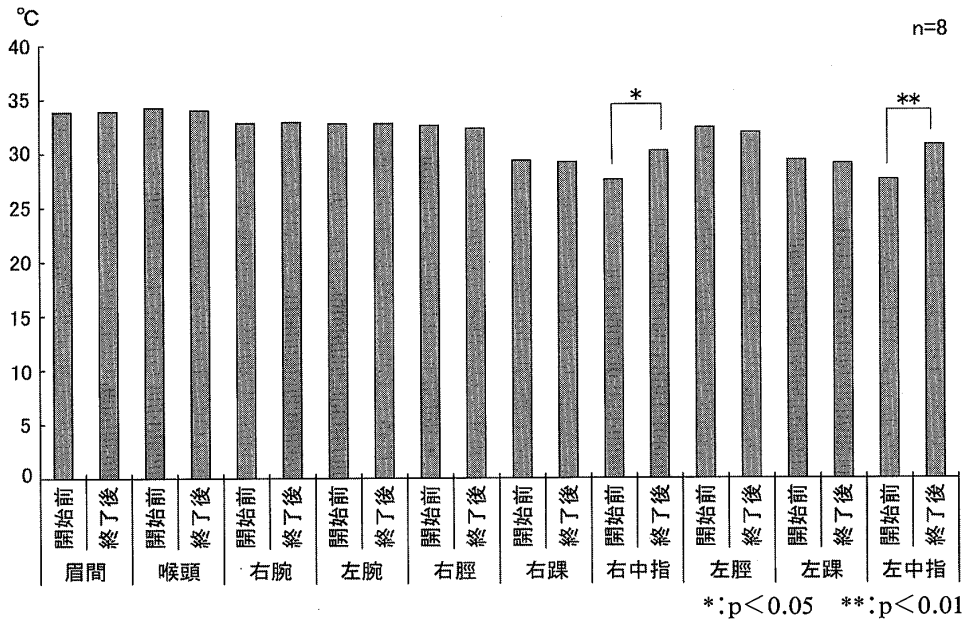


Fig. 13. 皮膚温の比較(附属中学新体操部)

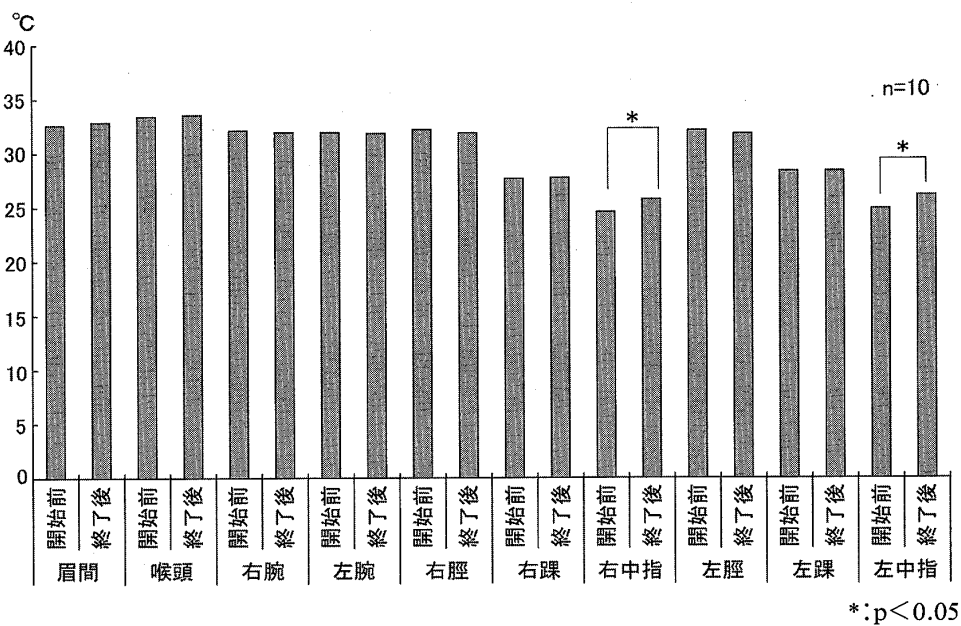


Fig. 14. 皮膚温の比較(附属高校新体操部)



2) M 女子大学の新体操部について

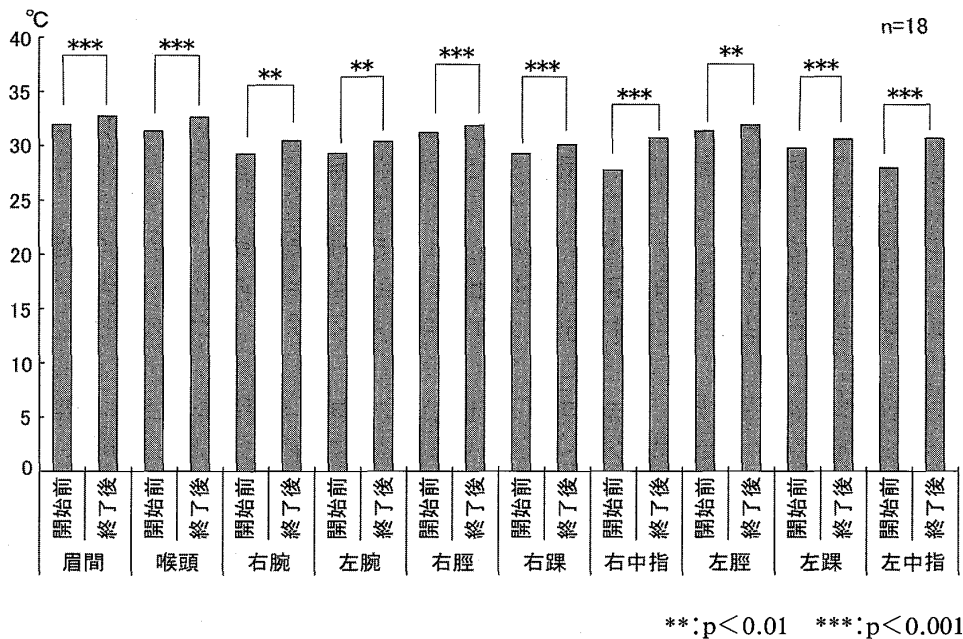


Fig. 15. 皮膚温の比較(大学の新体操部)

図 15 に示したように、大学生では呼吸法実施後に 10 部位全てに有意差が認められ、眉間では 0.1% 水準、咽頭は 0.1% 水準、左右上腕は其々 1% 水準、右脛は 0.1% 水準、左脛は 1% 水準、左右踝は 0.1% 水準、左右中指は 0.1% 水準で皮膚温が上昇した。

大学生の測定結果と、全体的に皮膚温の平均値が高かった中学生と呼吸法実施以前で皮膚温を比較すると、眉間では 5% 水準、咽頭は 0.1% 水準、左右上腕は其々 0.1% 水準、右脛は 0.1% 水準、左脛は 1% 水準、左踝は 5% 水準で有意差が認められ、大学生は低い値を示していた。実施後でも眉間では 0.1% 水準、左右上腕は其々 1% 水準と有意差が認められ、実施前と同様に低い値を示したが、逆に右踝は 1% 水準、左脛は 0.1% 水準、左右中指は 1% 水準で末梢部位に有意差が認められ、中学生よりも高い値を示した。結果から判断すると、元来中学生は多くの部位で 32°C 以上と皮膚温が高く、呼吸法によって血流が促進した部位は両手中指だけとなり、大学生よりも皮膚温の上昇率の差が少なかったと考えられる。高校生は中学生と比較すると末梢部位の皮膚温が低いため(踝 27°C 前後、中指 25°C 前後)、温度傾斜が少なかったと考えられる。大学生は 32°C 以下の部位が多かったため、広範囲で皮膚温が上昇したと推察できる。

以上から、今回用いたヨガの呼吸法の効果が明らかになったといえる。

ヨガは、冷えの改善に効果的であり、自然治癒力が体を調整するとされ、国内外の研究ではヨガの深い呼吸で、酸素の摂取量と肺の血流量が大幅に増加して血行が良くなり、横隔膜が上下することで内臓の運動が活発化、自律神経の働きも安定することが報告されている<sup>9)16)17)</sup>。

そのため、今回の皮膚温の実験結果からリラックス効果を高めるために効果的な方法である事が明らかとなった。

これは筋肉がリラックスして体の各部位の血行が促進され、そのため自律神経系における交感神経系の活動が抑制され、副交感神経優位の deep relaxation 状態に移行したと考えられる。

本結果から、有意な皮膚温の上昇は副交感神経系を優位にし、ストレス負荷の減少に寄与する可能性を示唆したといえる<sup>4)</sup>。

しかし、本実験では有意な皮膚温の上昇はみられたが、評価基準による平均値と比較すると若干低い値を示しており、方法論的に改善の余地が残されると考えられ、心身の健康を維持するには継続的なストレ

ス対処法を日常生活に取り入れる事が必要といえる。

## 結 論

1. 本研究は、M女子大学附属中・高の生徒と大学生、及び新体操部に所属する選手を対象にして精神的健康度の傾向について検討した結果、附属高校や大学の新体操部に関してメンタル面の改善を図る必要性が示唆された。
2. 有害なストレスの低減を目的とした呼吸法の実験では、その効果について生理的指標である皮膚温の面から検討した結果、優位な自律神経系の機序が働き、生理的効果が明らかにされた。即ち、呼吸法は、ストレス負荷の低減を招来し、心身の調和に貢献するストレスコーピングとして、その有効性が立証された。

この呼吸法は短時間で実施できる手法であり、日常生活における簡易なストレス解消法として学生・生徒だけではなく、子どものQOLの質をも向上させることが期待できるといえよう。

## 注

精神的健康パターン診断検査(橋本, 2000)は、心の状態を客観的に把握するための手がかりとして、開発された尺度である。メンタルヘルスの状態、MHPパターンの判定、個々人の生活状況の推測などを可能にするものである。下位尺度のストレス度(SCL)の得点からの判定では、「殆ど無い」30~40、「低い」41~57、「やや高い」58~69、「かなり高い」82~120となる。生きがい度(QOL)は、「殆ど無い」10~17、「低い」15~23、「やや高い」24~31、「かなり高い」38~40となる<sup>6)14)</sup>。

## 引用・参考文献

- 1) 伊達萬里子, メンタルトレーニングが新体操選手の心理面に及ぼす影響, 武庫川女子大学紀要 46, 45-54(1998)
- 2) 伊達萬里子, ストレスの低減化を図るためのリラクゼーショントレーニングに関する研究, 武庫川女子大学紀要 48, 71-79(2000)
- 3) 伊達萬里子, リラクゼーショントレーニングが脳波および生理的指標に及ぼす影響, 体育・スポーツ科学, 13, 11-20(2004)
- 4) 伊達萬里子, 呼吸法によるストレスの低減の試み, 武庫川女子大学紀要 53, 25-31(2005)
- 5) Hrobjartsson A, Gotzsche PC, Is the placebo powerless? An analysis of clinical trials comparing placebo with no treatment, N Engl J Med 344, 1594-1602(2001)
- 6) 橋本公雄, 徳永幹雄, 精神的健康パターン診断検査マニュアル, TOYO PHYSICAL, 3-5(2000)
- 7) 伊藤護朗, 身体活動と心理, 大阪教育出版, 163-169(2005)
- 8) 川瀬正裕 他, 新 自分さがしの心理学, ナカニシヤ出版, 97(2006)
- 9) 小山一夫, スポーツ脳を鍛える! ヨーガで脳内活性, ベースボール・マガジン社, 14-15(2005)
- 10) 高田明和, ストレスをなくす心呼吸, リヨン社, 40-43(2004)
- 11) 竹中晃二, ストレスマネジメント, ゆまに書房, 75-94(2005)
- 12) 谷口泰富, 禅瞑想の生理心理学的検討, 心理学評論, Vol.35, No1(1992)
- 13) 寺沢宏次, 子どもの脳に生きる力を, オフィスエム, 104-105(2002)
- 14) 徳永幹雄, 体育・スポーツの心理尺度, 不昧堂出版, 175-177(2004)
- 15) 長田一臣, スポーツとこころのトレーニング, 体育科教育:10, 29-31(1976)
- 16) 綿本 彰, 免疫力を高めるヨーガ式レッスン, 新星出版社, 28-37(2004)
- 17) 山本正子, ヨガ幸福への招待, JDC, 90-96(1997)