

[原 著]

心理的ストレスモデルの因果関係

—ストレス要因とストレス反応との関連—

円田善英*・佐々木宏児**・櫻井忠義***

(2005年5月9日受付, 2005年6月20日受理)

The Causality in the Psychological Stress Model

—Relation between Stressors and Stress Reactions—

Yoshihide ENDA, Koji SASAKI and Tadayoshi SAKURAI

It is a purpose of this research to verify the causality in the psychological stress model by the investigation method under the hypothesis "The stress from circumference acts on activities of consciousness control and inner factors of the autonomic nerve system, and the psychological stress reaction is controlled by them". 186 male and 236 female university students, totally 422 subjects in Tokyo or Hiroshima were examined by questionnaires method, which consisted of ① activity of consciousness control, ② simple inspection for autonomic function, and ③ response of psychological stress.

The total scores or the individual scores of the consciousness control activity among low stress group showed very high compared with the high stress group ($p < 0.001$). The consciousness control activity decreased due to psychological stress, and also function of the autonomic nerve system decreased. The reduction of the stress reaction was promoted by the autonomic nervous regulation and the consciousness control activity.

It was shown for the consciousness control activity to control the autonomic nervous symptoms and to act on the psychological stress reaction.

If the consciousness control activity rose, the psychological stress reaction tended to decrease. It was shown that the autonomic nerve system took part on them, because the psychological stress reaction increased correlated with the sympathetic nerve tension and the autonomic nervous dystonia. It can be said that the interaction of both control systems take part on the psychological stress reaction from the admission of a negative correlation between the consciousness control activity and the autonomic nervous dystonia.

Key words: activity of consciousness control, autonomic nervous system, psychological stress reaction, stress control

キーワード: 意識統制活動, 自律神経系, 心理的ストレス反応, ストレス・コントロール

I. 緒 言

近年わが国では心身の不調や疲労感の訴えをはじめ、自律神経失調、情緒不安、うつ状態など多くの

症状が指摘されてきた。これらの訴えと症状は心理的ストレスが主な原因ではないかと言われている。我々の先行研究^{4-6,8,9)}では、生活実態の背景に夜

* 体育心理学, ** 大学院博士後期課程トレーニング科学系, *** 健康教育学

型の生活習慣、生活規律の乱れ、運動不足、さらに日常生活における疲労感、家庭や学校生活でのネガティブな感情体験などがストレス性の条件や要因になり、生体内部の意識統制活動と自律神経系を介して、心理的ストレス反応が惹起されることを報告してきた。とりわけ運動習慣¹³⁾は、意識統制活動および自律神経系の調節に作用し、ストレス反応が緩和されることがわかってきた。そのためストレス要因の実体(resource)は脳・前頭葉の意識統制機能と脳幹の自律神経調節機能による二重のストレス・コントロールが予想される。

本研究では、調査法を用いて「環境からのストレスは意識統制活動と自律神経系の内的要因に作用して、心理的ストレス反応が支配・制御される」という仮説のもとに、心理的ストレスモデルの因果関係を検証することが目的である。

II. 方 法

調査対象は、東京・広島の大学生・男女(男子186名, 女子236名)の合計422名であった。調査方法は質問紙による1) 意識統制調査, 2) 簡易自律神経検査, 3) 心理的ストレス反応尺度検査(psychological stress response—50 items revised)を用いた。調査は2004年6月14日から7月1日の期間に実施した。

1. 意識統制調査

表1は、著者らが本調査法を採用するにあたって、パフォーマンス・テストとしての「大脳活動性」(brain excite level; BEL)の測定と、それに相関する大脳活動の自覚症状を求めた先行研究^{5,7,9)}に基づいて作成された意識統制調査である。これは、大脳機能の活動性をLuria, A. R. (1973)の大脳機能単位系(cerebral functional blocks)と心理過程との関連で検討を加えた結果^{7,19)}、大脳活動を統合し調整する機能が意識活動の症状に反映すると判断される。そのため本調査では、意識統制機能に対応する自覚症状との相関係数と説明率を求め、15項目からなる意識活動の症状を抽出した^{7,8,13)}。作業仮説に従って作成された意識統制活動の特性は、I. 覚醒・緊張の群(1~5)、II. 判断・記憶の群(6~10)、III. 感情・行為の群(11~15)から構成されている。本研究では、3群の特性とその合計得点を意識統制機能の「目安」(criterion)として採用することにした。

表1 大脳活動値と自覚症状との相関関係

(n=30)

I. 覚醒・緊張の群		相関係数	説明率 (%)
Q1	頭がスッキリする	0.385*	14.8
Q2	頭がさえている	0.415*	17.2
Q3	やることに活気がある	0.427*	18.2
Q4	適度な緊張感がある	0.474*	22.5
Q5	元気がある	0.473*	22.4
II. 判断・記憶の群			
Q6	判断ミスがない	0.433*	18.7
Q7	頭の回転が速い	0.489*	23.9
Q8	度忘れがない	0.381*	14.5
Q9	考えがまとまる	0.342*	11.7
Q10	予測があたる	0.353*	12.5
III. 感情・行為の群			
Q11	動作がスムーズである	0.498*	24.8
Q12	集中ができる	0.399*	15.9
Q13	熱心である	0.442*	19.5
Q14	精神が安定している	0.572*	32.7
Q15	自分をコントロールできる	0.485*	23.5

* $p < 0.05$

回答形式は「全くそうだ」(4点), 「ほぼそうだ」(3点), 「どちらでもない」(2点), 「あまりそうでない」(1点), 「全くそうでない」(0点)とする5件法である。

2. 簡易自律神経検査

自律神経検査にはコーネル医学指標(Cornell Medical Index Health Questionnaires; CMI)がある。このCMIについてはWenger²⁾が自律神経の緊張状態を種々の医療検査により観察し、かつ多数の種目の測定から因子分析をして、自律神経検査項目を作成している。ところが、この検査では同時に多数の計測をしなくてはならないので、多くの被験者の場合には適当でない。このため伊藤秀三郎¹⁾は、21項目からなるアンケート方式で自律神経緊張検査をWenger法で実施し、信頼性と妥当性を確認した。我々はこれらの研究成果に若干の検討を加え、自律神経緊張の検査として20項目を取り上げ

た。一方、精神医学的アプローチとして、藤波茂忠(1990)によって開発された NDS (Neurosis and Depression Scale) 健康票¹¹⁾の中から自律神経失調

表2 簡易自律神経検査の質問項目

I. 交感神経緊張の項目	
1	手に汗をかくことがある
2	動悸がすることがある
3	口の中が渇くことがある
4	鼻血が出る
5	顔色が悪い
6	悲観的になることがある
7	怒ることがある
8	頭がさえている
9	苦労性である
10	身体に汗をかきやすい
II. 副交感神経緊張の項目	
11	手足が冷たい感じがする
12	胸やけが起こる
13	下痢をする
14	顔が赤くなる
15	食欲がある
16	便所の時間が早い
17	落ち着いて勉強するときは朝が良い
18	寝つきが良い
19	皮膚が乾く
20	仕事はのんびりやる
III. 自律神経失調性の項目	
21	めまいがする
22	動悸がして苦しくなる
23	喉がつまる感じがする
24	手足が冷えたり顔や体が急に熱くなったりする
25	脈が乱れる
26	胸や心臓のところが痛む
27	気が遠くなりそうになる
28	突然、冷や汗が出る
29	死んでしまうのではないかと不安になる
30	息苦しい

性尺度 (Autonomic Dysregulation Scale) の 10 項目を抽出することにした。これは判別力が高く、臨床の実際ともよく合致することから、自律神経調節低下の指標 (Index) とされている。

表2は、簡易自律神経検査の特性項目である。I群は交感神経緊張の質問項目(1~10)、II群は副交感神経緊張群の質問項目(11~20)、そしてIII群は自律神経失調性の質問項目(21~30)である。回答形式は「全くあてはまらない」(0点)、「あまりあてはまらない」(1点)、「どちらもあてはまらない」(2点)、「かなりあてはまる」(3点)、「非常にあてはまる」(4点)とする5件法である。

3. 心理的ストレス反応尺度検査

新名理恵¹⁴⁾によって開発された心理的ストレス反応尺度検査(PSRS-50R)は、我々がストレスフルイベントを経験したときの心理的ストレスを多面的に測定する自己評価スケールである。これは、精神医学的立場からストレス反応の測定に基づいて、臨床的に利用しやすいように作成された検査法である。この特徴は、ネガティブな情動・意欲・思考・対人の領域別に因子分析が行われた結果、4領域・11尺度の50項目の特性により構成されている。回答形式は「全くない」(0点)、「たまにあった」(1点)、「ときどきあった」(2点)、「しばしばあった」(3点)、「だいたいいつもあった」(4点)とする5件法である。

III. 結 果

1. 心理的ストレス状態からみた内的ストレス要因

心理的ストレスモデルの因果関係は、「意識統制活動と自律神経系のストレス要因によって心理的ストレス反応が決定される」という仮説に従って、ストレス状態とストレス要因との関連を検討することにした。まず心理的ストレス反応を手掛かりに、ストレス状態を高ストレス群と低ストレス群に分け、意識統制活動の得点および自律神経系の得点を比較した。すなわち、ストレス状態については高ストレス群のゾーン($S > M + 1/2\sigma$)を125点以上に、低ストレス群のゾーン($S > M - 1/2\sigma$)を75点以下に評価基準の得点を規定し、両群のストレス要因を比較することにした。したがって高ストレス群では、おおむね日常的に「ストレスを感じる」レベルであり、低ストレス群では「ストレスを感じない」レベルと

表3 心理的ストレス状態と意識統制活動との比較

単位=得点

意識統制活動		心理的ストレス状態		t検定
		高ストレス反応群 (n=42)	低ストレス反応群 (n=265)	
		平均値±SD	平均値±SD	
合計得点	T. 意識統制活動 (60)	22.1±10.20	34.0±8.23	p<0.001
意識統制	I. 覚醒・緊張 (20)	7.1±4.94	11.0±3.56	p<0.001
	II. 判断・記憶 (20)	7.5±3.31	10.3±3.10	p<0.001
	III. 感情・行為 (20)	7.5±4.08	12.7±3.40	p<0.001

表4 心理的ストレス状態と自律神経症状との比較

単位=得点

自律神経検査項目		心理的ストレス状態		t検定
		高ストレス反応群 (n=42)	低ストレス反応群 (n=265)	
		平均値±SD	平均値±SD	
自律神経系	交感神経緊張 (40)	21.6±4.11	15.0±4.93	p<0.001
	副交感神経緊張 (40)	19.6±4.82	17.0±4.24	p<0.001
	自律神経失調性 (40)	17.4±9.16	6.9±6.15	p<0.001

判定することにした。調査の内訳は、総数422名中、高ストレス群42名(10.0%)、低ストレス群265名(62.8%)であった。

1) 心理的ストレス状態と意識統制活動との比較

表3は、心理的ストレス状態と意識統制活動の得点を比較したものである。ストレス状態と意識統制活動の合計得点との比較では高ストレス群22.1±10.20点、低ストレス群34.0±8.23点であり、低ストレス群の得点が顕著に高く、両者には有意差(p<0.001)が認められた。またストレス状態と特性格得点との比較でも表に示したように、低ストレス群のI. 覚醒・緊張, II. 判断・記憶, III. 感情・行為の得点が高く、いずれも有意差(p<0.001)が認められた。

このように意識統制活動の合計得点および特性格得点は高ストレス群に比較して低ストレス群の方が顕著に高い得点を示した。

2) 心理的ストレス状態と自律神経症状との比較

表4は、ストレス状態と自律神経症状の項目別特性格点との得点を比較したものである。ストレス状態と交感神経緊張との比較では、高ストレス群21.6±

4.11点、低ストレス群15.0±4.93点である。また副交感神経緊張と比較では、高ストレス群19.6±4.82点、低ストレス群17.0±4.24点である。さらに自律神経失調性との比較では、高ストレス群17.4±9.16点、低ストレス群6.9±6.15点である。このように、いずれも低ストレス群の得点が高ストレス群より低く、両群には有意差(p<0.001)が認められた。

したがって心理的ストレス状態が高くなれば意識統制活動が低下し、また自律神経系の調節も低下していた。

2. 意識統制の活動状態からみた自律神経症状およびストレス反応

次に、心理的ストレス状態は内的ストレス要因によって大きく左右されることから、意識統制活動が主導的役割(initiative)を果たし、自律神経系を介してストレス反応の発現が予想される。そこで、ストレス反応の軽減は意識統制活動の亢進によって自律神経調節が促進することを確かめる手立てとして、意識統制活動の状態を高活動群($S > M + 1/2\sigma$)37点以上、123名(29.1%)に、低活動群($S > M -$

表5 意識統制の活動状態と自律神経症状との比較

単位=得点

自律神経検査項目		意識統制活動の状態		t検定
		高活動群 (n=123)	低活動群 (n=134)	
		平均値±SD	平均値±SD	
自律神経系	交感神経緊張 (40)	15.2±5.05	17.5±4.93	p<0.001
	副交感神経緊張 (40)	17.8±4.35	18.4±4.30	n.s.
	自律神経失調性 (40)	9.5±7.60	12.4±7.93	p<0.001

表6 意識統制の活動状態と心理的ストレス反応との比較

単位=得点

心理的ストレス検査項目		意識統制活動の状態		t検定
		高活動群 (n=123)	低活動群 (n=134)	
		平均値±SD	平均値±SD	
合計得点	PSRS-50R (200)	43.9±32.16	90.5±43.38	p<0.001
ストレス領域	I. 情動 (72)	16.1±13.06	33.3±17.17	p<0.001
	II. 意欲 (48)	7.7±7.89	21.2±11.21	p<0.001
	III. 思考 (32)	6.9±5.85	14.6±7.57	p<0.001
	IV. 対人 (48)	13.2±8.68	21.4±10.75	p<0.001
I. 情動	うつ (24)	5.4±4.87	12.3±6.23	p<0.001
	不安 (24)	4.7±4.61	9.7±5.99	p<0.001
	怒り (24)	6.0±5.48	11.3±6.87	p<0.001
II. 意欲	自信喪失 (16)	3.2±3.38	7.8±4.60	p<0.001
	無気力 (16)	2.8±2.98	7.7±4.04	p<0.001
	絶望 (16)	1.7±2.45	5.7±4.44	p<0.001
III. 思考	思考力低下 (16)	2.9±2.70	6.7±3.80	p<0.001
	侵入的思考 (16)	4.0±3.70	7.9±4.48	p<0.001
IV. 対人	引きこもり (16)	3.1±3.13	5.9±4.33	p<0.001
	依存 (16)	6.9±4.55	9.1±4.42	p<0.001
	対人不信 (16)	3.3±3.04	6.3±4.42	p<0.001

1/2σ) 26 点以下, 134 名 (31.8%) に分け, 両群の自律神経要因およびストレス反応の得点を比較することにした。

1) 意識統制の活動状態と自律神経症状の比較

表5は, 意識統制の活動状態と自律神経系の症状を項目別特性ごとに比較したものである。表に示したように交感神経緊張では意識統制の高活動群

15.2±5.05 点, 低活動群 17.5±4.93 点である。また, 自律神経失調性では高活動群 9.5±7.60 点, 低活動群 12.4±7.93 点となっている。このように意識統制の低活動群に比較して, 高活動群の方が交感神経緊張および自律神経失調性の特性に有意 (p<0.01) な低下が認められた。

2) 意識統制の活動状態とストレス反応の比較

表6は、意識統制の活動状態とストレス反応尺度の得点を比較したものである。ストレスの合計得点では、意識統制の高活動群 43.9 ± 32.19 点、低活動群 90.5 ± 43.38 点であり、高活動群のストレス反応の方が低下している。ストレスの領域別特性でも I. 情動, II. 意欲, III. 思考, IV. 対人のいずれも有意 ($p < 0.001$) な低下が認められた。さらに尺度別特性でも高活動群のストレス反応の方が有意 ($p < 0.001$) に低下している。

これらの事実は意識統制活動の主導的役割によって自律神経症状が制御され、心理的ストレス反応の低下に作用することを示していた。

3. 内的ストレス要因と心理的ストレス反応との関連

ストレスモデルの因果関係を明らかにする作業として意識統制活動および自律神経系の内的ストレス要因とストレス反応との相関関係を検討することにした。

1) 意識統制活動とストレス反応との相関関係

意識統制活動とストレス反応の関連をみるために両者の相関係数 (r) を求めることにした。

表7は、意識統制活動と心理的ストレス反応尺度との相関係数を示したものである。

意識統制活動とストレス合計得点との関連では ($r = -0.497$) であり、有意 ($p < 0.01$) な負の相関が認められた。ストレス反応の領域別との関連では、I. 情動 ($r = -0.460$), II. 意欲 ($r = -0.542$), III. 思考 ($r = -0.479$), IV. 対人 ($r = -0.364$) であり、いずれも有意 ($p < 0.01$) な負の相関が認められた。さらに、意識統制活動の特性とストレス合計点との関連では、I. 覚醒・緊張 ($r = -0.385$), II. 判断・記憶 ($r = -0.369$), III. 感情・行為 ($r = -0.497$) であり、いずれも有意 ($p < 0.01$) な負の相関が認められた。

したがって、これらの関連は意識統制活動が高まれば、心理的ストレス反応も低下する傾向が認められた。

2) 自律神経系とストレス反応との相関関係

表8は、自律神経系とストレス反応との相関関係を示したものである。交感神経緊張とストレス反応の合計得点との関連では ($r = 0.490$) であり、有意 ($p < 0.01$) な相関が認められた。交感神経緊張と領域別反応との関連では、I. 情動 ($r = 0.502$), II. 意欲

表7 意識統制活動と心理的ストレス反応との相関関係

$n = 422$

意識統制	PSRS-50R	領域別心理的ストレス反応				ストレス反応 合計得点
		I. 情動	II. 意欲	III. 思考	IV. 対人	
T. 意識統制活動		-0.460**	-0.542**	-0.479**	-0.364**	-0.497**
I. 覚醒・緊張		-0.356**	-0.450**	-0.343**	-0.271	-0.385**
II. 判断・記憶		-0.331**	-0.382**	-0.402**	-0.278	-0.369**
III. 感情・行為		-0.470**	-0.528**	-0.471**	-0.369**	-0.497**

** $p < 0.01$

表8 自律神経系と心理的ストレス反応との相関関係

$n = 422$

自律神経	PSRS-50R	領域別心理的ストレス反応				合計得点
		I. 情動	II. 意欲	III. 思考	IV. 対人	
交感神経緊張		0.502**	0.423**	0.406**	0.448**	0.490**
副交感神経緊張		0.269	0.268	0.248	0.294	0.292
自律神経失調性		0.511**	0.501**	0.496**	0.456**	0.531**

** $p < 0.01$

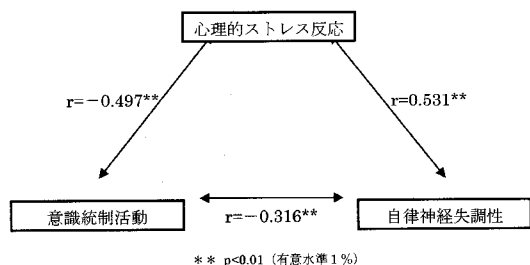


図1 内的ストレス要因と心理的ストレス反応の相関係数

($r = 0.423$), III. 思考 ($r = 0.406$), IV. 対人 ($r = 0.448$) であり、いずれも有意 ($p < 0.01$) な相関が認められた。しかしながら、副交感神経緊張については、表に示したように、いずれも有意な相関が認められなかった。さらに、自律神経失調性とストレス反応の合計得点との関連では ($r = 0.531$) であり、有意 ($p < 0.01$) な相関が認められた。自律神経失調性と領域別反応との関連では、I. 情動 ($r = 0.511$), II. 意欲 ($r = 0.501$), III. 思考 ($r = 0.496$), IV. 対人 ($r = 0.456$) であり、いずれも有意 ($p < 0.01$) な相関が認められた。

このように交感神経緊張および自律神経失調性の増加によって、心理的ストレス反応は高くなる傾向が認められた。

3) 意識統制活動および自律神経調節とストレス反応との相関関係

内的ストレス要因、すなわち意識統制活動および自律神経調節の働きが両者ともストレス反応に関与していた。このためストレスの内部要因としての意識統制活動および自律神経失調性とストレス反応による3者の関連を検討することにした。

図1は内的ストレス要因とストレス反応の相関係数を示したものである。①意識統制活動と自律神経失調性の相関係数では $r = -0.316$ 、②意識統制活動とストレス反応では $r = -0.497$ 、③自律神経失調性とストレス反応では $r = 0.531$ であり、いずれも有意 ($p < 0.01$) な相関係数が認められた。

IV. 考 察

1. 意識統制活動と自律神経系によるストレス要因

心理的ストレス状態は、内的ストレス要因としての意識統制活動と自律神経系の調節に左右され、また両要因の相互作用によって心理的ストレス反応が

発現されることを明らかにしてきた。とりわけ、意識統制活動の「主導的役割」(initiative)によって、自律神経系の調節に影響を与え、ストレス反応がコントロールされていた。

Luria¹⁹⁾ は前頭葉領域の意識統制活動が下行性賦活作用を介して感情や認識などの心理過程を支配していることを解明した。特に本研究の場合、言語反応に基づく心理過程、すなわち意識統制活動とI. 覚醒・緊張 ($r = 0.846$), II. 判断・記憶 ($r = 0.793$), III. 感情・行為 ($r = 0.885$) の領域との間には高い相関が認められることから、意識統制活動の亢進が心理過程を支配していることを示している。しかし、ネガティブな意識活動の状態では、意識統制活動が低下するため自律神経系の交感神経を緊張させ、環境からの刺激・情報がストレッサーになり、ストレス反応が増加していた⁸⁾。

我々の先行研究では学校生活の環境に支配されている意識内容が、不安や怒り、自信喪失や絶望、対人不信や依存などの心理的ストレスの影響により、日常生活の中で後天的に形成されることを明らかにした^{6,9)}。そのため学生の不健康なライフスタイルを背景^{3,10)} にストレスの意識内容は生活の質 (quality of life) の低下や運動不足とも密接不可分に結びつき、心理的ストレス反応として現れていた^{12, 15, 16)}。

本調査では、確かに意識統制活動に伴ってI. 情動 (うつ・不安・怒り), II. 意欲 (自信喪失・無気力・絶望), III. 思考 (思考力低下・侵入的思考), IV. 対人 (引きこもり・依存・対人不振) の心理的ストレス反応の特性が緩和されている。これは意識統制活動が亢進するために、自律神経系を調節し、ネガティブな情動、意欲、思考、対人などにみられるストレス反応の心理過程に抑制的に作用することが示唆された。

2. 意識統制活動の亢進とストレス・コントロール

著者らは、心理的ストレスモデルのパラダイムに注目し、意識統制活動が自律神経系の調節に関与し、心理的ストレス反応として発現されることを明らかにしてきた。これは「環境からのストレスは意識統制活動と自律神経系の内的要因に作用して、心理的ストレス反応が支配・制御される」という仮説を支持したものであった。これらの事実は先行研究の結果とも一致している。このように意識レベルか

らみたストレスの実体 (resource) は、意識統制機能の亢進が I. 覚醒・緊張, II. 判断・記憶, III. 感情・行為の成分を活性化させ、自律神経系を介してストレスが二重の支配を受けていることを示唆している。

とりわけ、心理的ストレスについては Lazarus & Folkman¹⁶⁾ によれば、「生活のある出来事に対して、個人が驚異的であると判断したときの出来事がストレッサーになる」と定義づけ、環境と人間の特殊な関係に生じる認知的評価によってストレッサーの程度が決定されるとした。さらに、Symington¹⁷⁾ は環境からの刺激をどう意識するかで大脳皮質と脳幹網様体賦活系の相互作用からなる意識活動が関与していることを解明した。これらの知見はストレッサーの認知的評価や意識化によって意識統制活動が心理的ストレス反応の制御・調節を示唆していた。

したがって、本研究における心理的ストレスモデルの因果関係は、心理的ストレッサーとストレス反応の間に介在する意識統制活動および自律神経系の調節によって、心理的ストレス反応が決定されることがわかった。

V. 要 約

本研究では、調査法を用いて「環境からのストレスは意識統制活動と自律神経系の内的要因に作用して、心理的ストレス反応が支配・制御される」という仮説のもとに、心理的ストレスモデルの因果関係を検証することが目的である。

調査対象は、東京・広島の大学生・男女 (男子 186 名, 女子 236 名) の合計 422 名であった。調査方法は質問紙による 1) 意識統制調査, 2) 簡易自律神経検査, 3) 心理的ストレス反応尺度検査を用いた。

その結果、次のことが明らかになった。

1) 意識統制活動の合計得点および特性格得点は高ストレス群に比較して低ストレス群の方が顕著に高い得点を示した。また、心理的ストレス状態が高くなれば意識統制活動が低下し、自律神経系の調節が低下していた。つまりストレス反応の軽減は、意識統制活動の亢進と自律神経調節の促進がストレス低下に関与していた。

2) 意識統制活動の主導的役割によって自律神経症状が制御され、心理的ストレス反応の低下に作用

することを示していた。

3) 意識統制活動とストレス反応との相関関係は意識統制活動が高まれば、心理的ストレス反応が低下する傾向を示していた。また、交感神経緊張および自律神経失調性の増加によって心理的ストレス反応が高くなることから、自律神経系の調節が関与していることを示した。さらに、意識統制活動と自律神経失調性に負の相関が認められることから、両群の相互作用が心理的ストレス反応に関与していた。

参 考 文 献

- 1) 伊藤秀三郎, 榎本完司: 自律神経緊張の簡易判定法について. 早稲田大学教育学部学術研究—人文・社会・自然—, **14**, 23-28, 1965.
- 2) Wenger, M. A.: Study of autonomic balance in aronyair force personal, Univ. California Press, 1948.
- 3) 円田新一郎: 学生の健康管理に関する研究—生活の満足度と疲労感について—. 学校保健研究, **22**, 140-144, 1980.
- 4) 円田善英, 平田大輔, 渡辺光洋: 生活実態のストレス要因が心理的ストレス反応に及ぼす影響—大学生のストレス構造の因果関係—. 日本体育大学体育研究所雑誌, **26**, 1-19, 2001.
- 5) 円田善英, 徳久 律, 須田和也: 高校生のストレス要因が心理的ストレス反応に及ぼす影響—ストレス構造の因果関係—. 日本体育大学体育研究所雑誌, **28**(1), 51-62, 2002.
- 6) 円田善英: 子どものからだに心は何が起きているか—健康心理学の立場からみた一考察—. 安全教育学研究, **2**(1), 3-11, 2002.
- 7) 円田善英, 若杉亮介: 大脳機能単位系と心理過程の関連を質問紙で求める試み—歩行運動が大脳活動と自覚症状に与える影響—. 日本体育大学体育研究所雑誌, **27**(2), 65-73, 2002.
- 8) 円田善英, 島田佳奈: 心理的ストレス構造の因果関係. 日本体育大学体育研究所雑誌, **28**(2), 133-147, 2003.
- 9) 円田善英: 中学生のストレス要因が心理的ストレス反応に及ぼす影響—心理的ストレスモデルの検討—. 安全教育学研究, **3**(1), 2003.
- 10) 西條修光, 渡辺光洋: 中学生の疲労感と生活の関連について. 疲労と休養の科学, **13**(1), 119-127, 1998.
- 11) 白山正人: 精神医学アプローチ—NDS 健康票を中心として—. 臨床スポーツ医学, **7** (臨時増刊号), 1990.

- 12) 関 彩, 平田大輔, 西條修光, 円田善英: 中学生の蓄積疲労と生活実態の関連. 日本体育大学紀要, **30**(2), 279-286, 2001.
- 13) 円田善英, 佐々木宏児, 櫻井忠義: 運動習慣とストレス緩和との関連. 運動とスポーツの科学, **10**(1), 13-17, 2004.
- 14) 新名理恵: 心理検査. Clin. Neurosci., **12**(5), 54-57, 1994.
- 15) 岡安隆弘, 嶋田洋徳, 丹羽洋子, 森 俊夫, 矢富正美: 中学生の学校ストレスの評価とストレス反応との関係. 心理学研究, **13**(5), 310-318, 1992.
- 16) 高倉 実: 中学生の蓄積疲労感と生活の質, 生活様式の関連について. 民族衛生, **60**(1), 3-11, 1994.
- 17) Symington, T. S., Currie, A. R., Curran, R. S. and Davidson, J. N.: The Reaction of the Adrenal Cortex in Conditions of Stress, in Chiba Foundations Colloquia on Endocrinology, Vol. 8, Boston: Little Brown, 1995.
- 18) Lazarus, R. S. and Folkman, S.: Stress, Appraisal, and Coping, New York, Springer Publishing Company, 1984.
- 19) Luria, A. R. (神経心理学の基礎, 鹿島晴雄訳): 医学書院, pp. 48-88, 1987.