

ストレスとリラクゼーションの心身相関

志和 資朗・東山 正靖

谷 好充・瀬戸山 裕

(受付 2005 年 10 月 11 日)

人間は誰でも、どの時代でも、ストレス (stress) から逃れることはできない。むしろ、ストレス現象は、人間が生存するために必要な機能であるといえる。しかし、産業革命以後、特に近年の管理社会では、従来のストレス反応の一部は合目的な意味を失いつつある。例えば、熊に襲われたときに心臓の拍動が増すのは逃げるため、あるいは闘うために必要な反応であるが、職場の厳しい上司の前でできるとドキドキするというのは合目的とはいえない。これが、現代がストレスの時代と言われ、心身症をはじめとするストレス関連性疾患 (stress related disease) が多発する理由のひとつである。

さらに、社会構造の変化に伴ってストレッサー (stressor) の中味が変わり、現代社会がきわめてストレスフルな状況になっているという問題がある。こうした状況における最大の問題は、健康な人間としての基準からはみ出るほどの能力を個人に要求し、破綻をきたすケースが増えることである。

そのような現代ストレス社会を生きていく上で大切なことは、日々降りそそぐストレッサーにどう対処するかである。現代ストレス社会に生きるわれわれにできることは、現代の英知でもってストレスを理解し、現代にあった具体的な対処法を身につけることである (佐々木・志和, 1989)。

ストレスとストレッサー

Lazarus & Folkman (1984) はストレスを「ある個人の持てる資質に重荷となるような、あるいは資質を超えるようなものとして評価された要求」と定義し、環境からの要求と個人の対処能力のバランスと、その要求を各

個人がどう主観的に評価するかによって決まるとしている。

一般的に原因（いわゆるストレッサー）と、結果（いわゆるストレス状態）が混同されて使われることが多い。それは、用語の混同だけに留まらず、それらの対処も混同してしまう可能性がある。こうしたストレス問題を考える場合には、何がストレッサーで、それによりどんなストレス状態になっているか、的確に判断することが大切である。

ストレスの種類

通常われわれが受けるストレッサーは、「物理的ストレッサー」「化学的ストレッサー」「生物学的ストレッサー」「精神的ストレッサー」の4つに大きく分類することができる。これらのストレッサーのうち、「物理的ストレッサー」や「生物学的ストレッサー」、「化学的ストレッサー」という、いわゆる環境性のストレッサーに対しては、自分自身あるいは第三者によって具体的に対処可能なものである。問題となるのはやはり「精神的ストレッサー」である。これは、第三者が代わりに解消することができないし、そもそもこれが個人個人の受け止め方の問題だからである。同じ状況にさらされても、その人の受け止め方によって、それがストレスになったり、そうでなかったりするものも、精神的ストレッサーの特徴である。

自分のストレス反応性を知る

ストレスというと全て「悪いもの」という印象があるが、先述のとおり、ストレス自体が悪いわけではなく、ストレッサーをどう受け止め、そのストレッサーに対してどう対処するかが問題となる。ストレッサーも感じ方、受け止め方によっては、われわれが成長していくのに必要かつ重要なアイテムになる。

そのためには、ストレッサーに対して日頃から自分がどのような受け止め方をしているか、そしてストレス状態に対してどのような対処を行っているかが重要となる（志和・佐々木，1997）。

ストレス関連性疾患

ストレス状態が続くと、さまざまな精神的あるいは身体的症状を呈するようになる。これが、いわゆるストレス関連性疾患である (Table 1)。どのようなストレスによって、どのような症状を呈するかは、そのストレスの受け止め方や対処の仕方そしてストレス耐性によってさまざまである (「器官選択」鈴木, 1987)。

Table 1
代表的なストレス関連性疾患

循環器系：冠動脈疾患，本態性高血圧症，パニック障害など
消化器系：胃・十二指腸潰瘍，過敏性腸症候群など
呼吸器系：気管支喘息，過換気症候群など
神経・筋系：筋収縮性頭痛，頸肩腕症候群，書痙，チック，眼瞼痙攣症など
その他：PTSD，摂食障害，糖尿病，生理不順，心因性頻尿，じんましんなど

このようなストレス関連性疾患に罹らないためには、自分にとって何がストレスになっているのか気づき、そしてそのストレスに対して適切に対処する必要がある。日々の生活の中で、避けようのないストレスに対しては、積極的な対処法として自律訓練法 (Autogenic Training: AT) が用いられる。

自律訓練法

自律訓練法は、ドイツの精神医学者シュルツ (Schultz, J.H) により考案された、心身のリラクセスを目的とした一種の自己催眠法であり、健康管理法である。公式化された言語 (公式言語) を用いて、段階的にリラクゼーションを習得する技法である。方法としては、落ち着いた環境をつくり、背景公式「気持ちが落ち着いている」、第1公式「両手両脚が重い」、第2公式「両手両脚が温かい」と進めていく (佐々木・笠井・松岡, 1988; 佐々木, 1992)。

自律訓練法の特長は、自分でも気づかないストレス状態において、交感神経を抑制し、副交感神経を亢進させる作用がある。また、自己暗示によりそのような気分誘導されるだけでなく、実際に生理的な変化が起きることにある。つまり、ストレス反応への気づきとそれに対して積極的、意識的にリラクゼーション反応を学習することである。

自律訓練法は、自律神経のバランスを整える技法であり、やり方を間違えなければ、副作用がほとんどなく安全で効果的な技法である（一部禁忌あり）。

目 的

今回は、ストレスとリラクゼーションについて学んでもらうと同時に、ストレスの反応性とリラクゼーションについて体験してもらった。

生理反応（脈拍）を指標として、まず、安静時の反応を確認し、音楽鑑賞によってどのような変化が生じたか、また風船破裂というストレスャーにどのような反応を示したか、そして実際に自律訓練による効果がどのようなものであったか、性別、年齢別、ストレス度別にその反応性（心身相関）について検討した。

方 法

実験調査日時および場所：2004年7月に広島修道大学7号館で開催された公開講座時に行った。

実験調査参加者：公開講座受講者のうちアンケート調査に回答し、測定データの提供に同意が得られた272名。その中で欠損値のない13歳～83歳の224人（男性88人、女性136人）を分析の対象とした。

手 続 き：本講座は、ストレスとリラクゼーションに関する講演とともに、実際のストレス、リラクゼーション（自律訓練法の習得）を体験する形で進められた。講座中に Table 2 のスケジュールにしたがって、脈拍の測定及び質問紙への回答を行なってもらった。

Table 2
ストレスとリラクゼーションの反応測定

-
- 1) 脈拍測定 1：「ベースライン」講座開始時の安静状態の脈拍測定
 - 2) 脈拍測定 2：「鎮静音楽後」音楽鑑賞後の脈拍測定
(北の国から 遙かな大地より：さだまさし)
 - 3) 脈拍測定 3：「ストレス負荷後」風船破裂によるストレス負荷後の脈拍測定
 - 4) ストレスチェック：現在のストレス度の自己評価：保坂 (1996)
 - 5) 脈拍測定 4：「活性音楽後」音楽鑑賞後の脈拍測定
(関白失脚：さだまさし)
 - 6) 脈拍測定 5：「自律訓練後」自律訓練法練習後の脈拍測定
-

脈拍測定 1 では、脈拍のベースラインを測定することを目的として、講座開始時に安静状態の脈拍を測定した。

脈拍測定 2 では、鎮静的な音楽として「北の国から～遙かなる大地より」(さだまさし) を用い、音楽鑑賞後の脈拍を測定した。

脈拍測定 3 では、風船を用いてストレスについて説明した後、その風船を針で破裂させるという実験的なストレスを負荷した直後の脈拍を測定した。

脈拍測定 4 では、活性的な音楽として「関白失脚」(さだまさし) を用い、音楽鑑賞後の脈拍を測定した。

脈拍測定 5 では、自律訓練法の説明とその後の体験実習の後、脈拍を測定した。

生理指標：講演者の合図で受講者自身により手首あるいは頸動脈から脈拍数を測定してもらった。測定時間は30秒で、測定した脈拍数を 2 倍することで、1 分間の脈拍数とした。

質問紙：保坂 (1996) のストレスチェックリストを用いて現在のストレス度の自己評価を行った。質問は15項目で構成されており、質問内容にいくつあてはまるかを答えてもらった。

分析方法：

1. 従属変数を脈拍数として試行 (脈拍測定 1～5) の効果に関する分散分析 (1 要因：被験者内 5 水準) を行った。

2. 従属変数を脈拍数として性別(男性・女性)×試行(脈拍測定1～5)の分散分析(2要因:被験者間2水準×被験者内5水準)を行った。
3. 従属変数を脈拍数として年代(20代以下, 30代, 40代, 50代, 60代, 70代以上)×試行(脈拍測定1～5)の分散分析(2要因:被験者間6水準×被験者内5水準)を行った。
4. 従属変数を脈拍数としてストレス度(0～3点, 4～10点, 11～15点)×試行(脈拍測定1～5)の分散分析(2要因:被験者間3水準×被験者内5水準)を行った。

結果および考察

欠損値などがあるデータを除いた最終的な分析対象者は224人で、平均年齢は50.5歳(SD=15.3)であった。そのうち男性は13歳から83歳の88人で、平均年齢は57.8歳(SD=15.0)であった。女性は17歳から71歳の136人で平均年齢は45.8歳(SD=13.5)であった。年代別・性別の度数分布表をFigure 1に示した。

60代が最も多く(56人)、次いで50代(54人)、40代(47人)の順であった。性別にみると、男性は60代が最も多く(35人)、次いで50代(17人)、

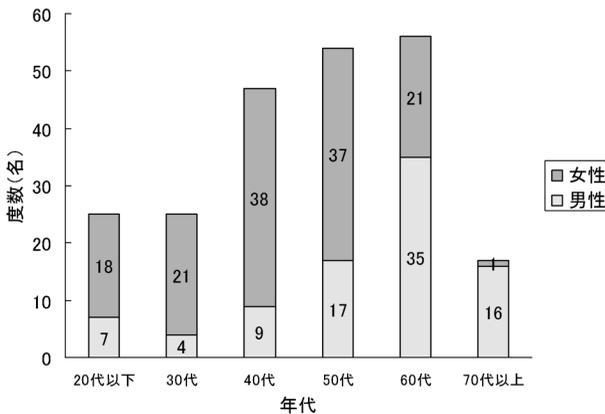


Figure 1. 年代別・性別の度数分布表

70代以上（16人）、女性は40代が最も多く（38人）、次いで50代（37人）、60代・30代（21人）であった。

まず、全参加者の各試行（脈拍測定1～5）の平均脈拍数を Figure 2 に示した。Figure 2 より各試行で脈拍数の変化が見られた（ベースライン：72.13 bpm，鎮静音楽後：68.38 bpm，ストレス負荷後：69.43 bpm，活性音楽後：67.43 bpm，自律訓練後：63.13 bpm）。そこで試行の効果に関する分散分析を行った結果，試行の主効果が認められた（Table 3）。さらに Ryan 法を用いて下位検定を行ったところ。全ての試行間において有意差

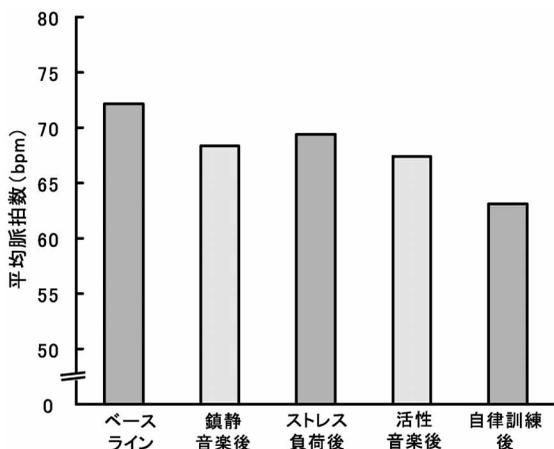


Figure 2. 試行（脈拍測定1～5）の平均脈拍数

Table 3
試行（脈拍測定1～5）の効果に関する分散分析表

変動因	SS	df	MS	F	p
被験者	85180.79	223	381.98		
A: 試行	9694.43	4	2423.61	143.48	0.001 ****
誤差[AS]	15067.17	892	16.89		
全体	109942.39	1119			

*p<.05 **p<.01 ***p<.005 ****p<.001

が認められた。この結果から鎮静音楽、活性音楽ともに音楽を聞くことにより、脈拍数が減少し、つまり身体的な緊張の緩和効果があったことを示している。また、ストレス負荷に対して脈拍数が増加した。このことは、風船破裂という実験的なストレス負荷に対して身体的な緊張が高まったことを示している。さらに自律訓練後に、ほとんどの参加者が最も低い脈拍数を示した。このことから自律訓練が身体的な緊張を緩和するのに有効な方法であることが明らかとなった。

性別にみた脈拍の変化 (Figure 3)

Figure 3 より男女の脈拍数の違いおよび各試行での脈拍数の変化が見られた。特に鎮静音楽後と自律訓練後には顕著に脈拍数の変化が見られた。そこで性別 (男性・女性) × 試行 (脈拍測定 1 ~ 5) の分散分析を行った (Table 4)。その結果、性別および試行で主効果が認められた。性別の主効果では、女性が男性よりも有意に高かった。しかし、交互作用は認められなかったことから、女性のほうが脈拍数は多いものの、性別に関係なく音楽によるリラクセーション効果やストレス負荷に対するストレス反応、さらには自律訓練によるリラクセーション効果を確認することができた。

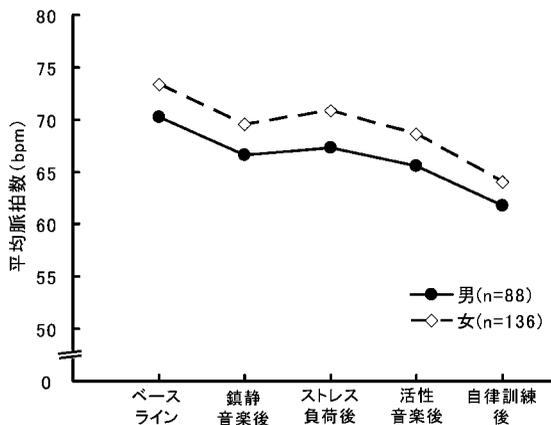


Figure 3. 性別にみた試行 (脈拍測定 1 ~ 5) ごとの脈拍数の変化

Table 4
性別と試行（脈拍測定1～5）に関する分散分析表

変動因	SS	df	MS	F	p
A：性別	2394.65	1	2394.65	6.42	0.012 *
誤差[S(A)]	82786.14	222	372.91		
B：試行	9020.44	4	2255.11	133.31	0.001 ****
交互作用	45.29	4	11.32	0.67	0.613
誤差[BS(A)]	15021.88	888	16.92		

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .005$ **** $p < .001$

年代別にみた脈拍の変化（Figure 4）

Figure 4より年代での脈拍数の違いおよび各試行での脈拍数の変化が見られた。そこで、年代（20代以下、30代、40代、50代、60代、70代以上）×試行（脈拍測定1～5）の分散分析を行った（Table 5）。その結果、年代および試行で主効果が認められた。年代別では、40代以前に比べ50代以降の年代で脈拍数が少なかった。しかし交互作用は認められなかったことから、年代にかかわらず、音楽によるリラクゼーション効果やストレス負荷に対するストレス反応、さらには自律訓練によるリラクゼーション効果を確認することができた。

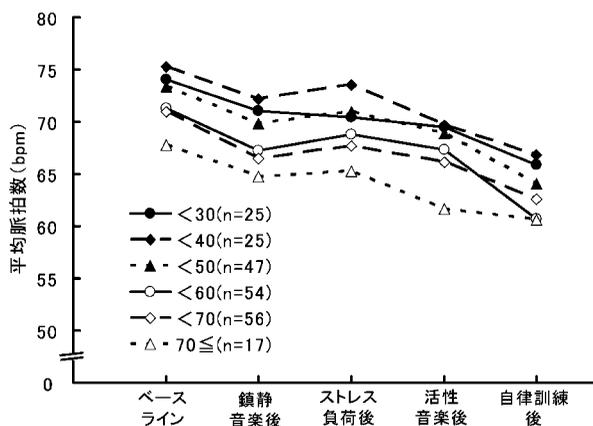


Figure 4. 年代別にみた試行（脈拍測定1～5）ごとの脈拍数の変化

Table 5
年代と試行（脈拍測定 1～5）に関する分散分析表

変動因	SS	df	MS	F	p
A：年代	5664.53	5	1132.91	3.06	0.011 *
誤差[S(A)]	80601.13	218	369.73		
B：試行	7481.41	4	1870.35	111.41	0.001 ****
交互作用	392.47	20	19.62	1.17	0.274
誤差[BS(A)]	14639.46	872	16.79		

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .005$ **** $p < .001$

ストレス度別にみた脈拍の変化 (Figure 5)

Figure 5 よりストレス度得点が11～15点の群では鎮静音楽後の脈拍数に変化が見られなかった。そこで、ストレス度（0～3点, 4～10点, 11～15点）×試行（脈拍測定 1～5）の分散分析を行った (Table 6)。その結果、ストレス度では主効果が認められず、試行では主効果が認められた。特に、ストレス度が高い場合、音楽によるリラクセーション効果が発現しにくいものの、自律訓練によるリラクセーション効果は認められることが明らかとなった。

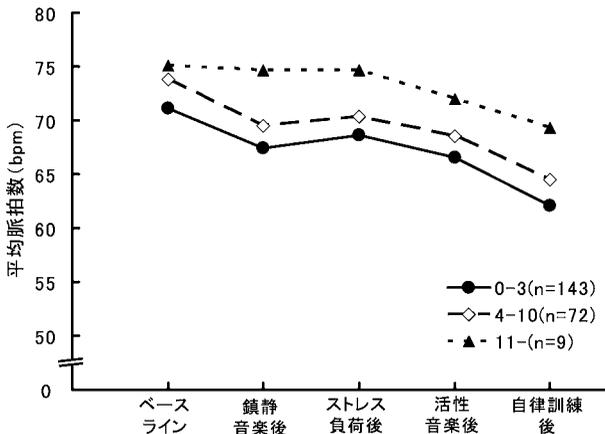


Figure 5. ストレス度別にみた試行（脈拍測定 1～5）ごとの脈拍数の変化

Table 6
 ストレス度と試行（脈拍測定1～5）に関する分散分析表

変動因	SS	df	MS	F	p
A：ストレス度	2098.73	2	1049.37	2.80	0.063
誤差[S(A)]	82824.90	221	374.77		
B：試行	2452.99	4	613.25	36.22	0.001 ****
交互作用	134.78	8	16.85	1.00	0.438
誤差[BS(A)]	14967.01	884	16.93		

*p<.05 **p<.01 ***p<.005 ****p<.001

ま と め

以上のことから、ストレス度が高度でない場合は、適切なストレス反応が生じ、そうしたストレス反応に対して音楽鑑賞のような受動的な対処法によってでもリラクゼーションを図ることが可能であるといえる。しかし、ストレス度が高度な場合は、音楽鑑賞のような受動的な対処法のみでは十分でなく、自律訓練のような積極的な対処法を活用する必要があるといえる。

今回の調査データから、性別・年代・ストレス度にかかわらず、自律訓練は有効なストレス対処法であることが示された。現代ストレス社会のなかで、ストレスと上手につきあうために、自らのストレスへの反応性を知り、日頃から自律訓練によるストレスケアに心がけることが大切である。

謝辞) 本研究結果は、平成16年度広島修道大学公開講座「心理学発見！」(ストレスとリラクゼーション)の受講生の皆様から提供していただいた資料を分析したものである。ここに資料の分析結果をご報告させていただくとともに、受講生の皆様ならびに資料提供に同意いただいた皆様に御礼申し上げます。

引 用 文 献

- 保坂隆 (1996). ストレス解消読本 青春出版社.
 Lazarus, R.S., & Folkman, S. (1984). Stress, Appraisal, and Coping. New York:

Springer.

佐々木高伸・志和資朗 (1989). 心身症—バイオフィードバック療法の理論と実際—
新興医学出版.

佐々木雄二 (1992). 自律訓練法の実際, 創元社.

佐々木雄二・笠井仁・松岡洋一 (1988). 自律訓練法 心身医学 28, 229-236.

志和資朗・佐々木高伸 (1997). バイオフィードバック療法の実際 「新生理心理学
第 2 卷 生理心理学の応用分野」北大路書房.

鈴木仁一 (1987). 心身医学の基礎理論—器官選択. CLINICAL NEUROSCIENCE,
5, 1239-1242.

Summary

Psychosomatic Correlation of Stress and Relaxation

SHIWA Shiro, HIGASHIYAMA Masayasu,
TANI Yoshimitsu and SETOYAMA Hiroshi

The research examined the psychosomatic correlation of stress and relaxation.

The pulse (heart rate), at rest, was taken and the results were measured according to sex, age and the degree of stress incurred in the following situations (1) listening to music, (2) bursting of a balloon and (3) effectiveness of the autogenic training method.

The results showed that the pulse decreased when listening to music, increased when the balloon was burst and decreased remarkably when the autogenic training method was used. It is therefore shown that autogenic training is effective in reducing stress irrespective of sex, age or the degree of stress.

To get rid of stress in a modern society, it is important to know how one reacts to own stress and also the benefits that autogenic training can bring to every day life.