

# 心理ストレス負荷時の作業遂行に 影響をおよぼす要因について

—ストレス関連疾患患者についての検討—

青山 宏\*・青山 真美\*\*・小野 武也\*・境 信哉\*  
村井 真由美\*・山内 祐一\*\*\*

## Influence of Primary Factors on the Task Performances caused by Psychological Stressor.

—Study on Patients with Stress Related Diseases—

Hiroshi AOYAMA, Mami AOYAMA, Takeya ONO, Shinya SAKAI, Mayumi MURAI, Yuichi YAMAUCHI

**Abstract :** Patients with stress related diseases are examined on their task performance under the psychological stress in the relation to the possible influential factors, by applying the mirror drawing test. These results suggest that the task performances are correlated to physical factors, such as hypertension, age. However, the task performances are less correlated to behavioral factors, such as depressive trait, anxiety trait, type A behavioral pattern, hostility.

**Key Words :** psychological stressor, mirror drawing test, hypertension, occupational therapy

### はじめに

作業療法では、作業活動の遂行を通して治療、訓練が行われる<sup>1)</sup>。作業活動の遂行には、訓練室、現実場面を問わず心理ストレスを伴うことがあり、心理ストレスの影響で作業遂行に困難を伴うことがある。しかし、その影響の受け方には個人差がみられることも事実である。従来の作業療法研究では作業活動そのものに対して、動作学的、生理学的、心理学的分析研究<sup>2)</sup>は行われてきているが、心理ストレスの影響下での作業遂行や、それにお

よぼす要因の検討などは十分に行われてきたとはいえない。

本研究では、作業療法の対象となり、かつストレスに対する反応性が高いと考えられるストレス関連疾患患者に対して鏡映描写課題を用いた心理ストレス負荷試験を行い、心理ストレス負荷時の作業遂行の状態と、それに影響をおよぼす要因の検討を行うこととした。

### 方 法

#### 1. 対 象

心療内科に入院、外来通院を行っているストレス関連疾患患者 47 名。男性 23 名、女性 24 名で平均年齢は男性 45.2 歳 (SD10.8 歳)、女性 39 歳 (SD12.5 歳)。疾患の内訳は、循環器系疾患 7 名 (うち大部分が心身症型の動揺性高血圧症)、内分泌・代謝系疾患 16 名、神経・筋肉系疾患 3 名、消化器系疾患 6 名、呼吸器系疾患 2 名、各種神経症 13 名であった。

\* 山形県立保健医療短期大学  
〒990-2212 山形市上柳 260 番地  
Tel.0236-86-6611 Fax.0236-86-6674  
Yamagata School of Health Science,  
260,Kamiyanagi,Yamagata,990-2212,Japan

\*\* 東北大学医学系研究科  
Tohoku University School of Medicine.

\*\*\* 宮城中央病院心療内科  
Department of Psychosomatic Medicine, Miyagi Chuo  
Hospital

2. 検査項目

【患者特性指標】

a. 性別

男,女に分け,それぞれ1,2とコード化した。

b. 年齢

満年齢を採用した。今回の検定では,平均年齢以上のものを高年齢,平均年齢未満のものを低年齢群とした。

c. 肥満度 (body mass index: BMI)<sup>3)</sup>を採用した。

今回の検定では BMI 値の平均値を超えるも

のを肥満度の高い群とした。

d. 高血圧の有無<sup>4)</sup>

主治医の測定した外来随時血圧が、収縮期血圧 160mmHg 以上または拡張期血圧 95mmHg 以上という WHO の基準を満たすものを高血圧と判定した。

【心理行動指標】

a. STAI (The Japanese State-Trait Anxiety

Inventory)<sup>5)</sup>

今回の研究では不安になりやすい傾向を測定するとされる特性不安尺度 (FormX-2) を使用した。得点範囲は 20 ~ 80 点である。今回の検定では平均得点以上のものを高不安群とした。

b. SRQ-D (Self-rating Questionnaire for Depression)<sup>6)</sup>

阿部・筒井らによって,内科領域における仮面うつ病の発見を容易にするために作製された簡便な抑うつ評定法である。得点範囲は 0 ~ 36 点であり,今回の検定では 16 点以上のものをうつ群とした。

c. A 型傾向判別表<sup>7)</sup>

タイプ A 行動を判別するために前田 (1985) によって作成された簡易質問紙法である。得点範囲は 0 ~ 30 点であり, 17 点以上のものをタイプ A とした。

d. HO スケール (Cook & Medley hostility scale 邦訳版)<sup>8)</sup>

表 1 各指標のグループ別平均値 (標準偏差)

要因	グループ	
	高	低
年齢	51.5 (4.6)	34.2 (6.3)
肥満度	25.7 (2.7)	19.6 (1.9)
高血圧 (SBP) (DBP)	163.4 (6.7) 91.1 (4.9)	113.7 (13.3) 62.7 (9.8)
不安	61.3 (7.5)	43.4 (4.8)
うつ	20.2 (4.7)	7.7 (3.8)
タイプ A	タイプ A 21.1 (3.2)	非タイプ A 11.6 (3.2)
敵意性	157 (13.3)	120 (16.4)

表 2 背景要因別の平均値と分散分析結果

要因	TP1		TP2		TP3		要因 F 値	セッション F 値	交互作用 F 値
	男	女	男	女	男	女			
性別	7.0 (9.1)	6.2 (9.7)	11.2 (13.4)	11.2 (15.7)	13.7 (12.3)	19.8 (24.8)	0.18	17.61***	2.4
年齢	4.7 (8.8)	7.8 (8.9)	8.8 (14.1)	12.7 (13.5)	11.0 (23.9)	21.7 (14.7)	2.31	20.85***	3.48*
肥満度	4.7 (8.0)	8.0 (10.0)	8.5 (13.3)	13.2 (15.2)	14.1 (19.8)	19.1 (20.2)	1.07	17.03***	0.13
高血圧	2.0 (2.6)	8.9 (10.7)	4.3 (4.4)	15.0 (16.6)	7.9 (8.9)	21.5 (22.3)	7.85**	16.36***	2.09
不安	8.9 (11.7)	4.5 (6.1)	14.9 (18.3)	7.9 (9.3)	22.8 (11.8)	11.8 (15.4)	0.21	16.77***	8.22
うつ	7.7 (12.5)	5.7 (6.2)	13.6 (19.5)	9.4 (9.5)	16.8 (24.8)	17.0 (16.1)	3.32	19.11***	1.94
タイプ A	A 3.6 (5.0)	B 8.5 (10.9)	A 7.2 (8.7)	B 13.7 (16.9)	A 16.2 (20.5)	B 17.4 (20.1)	0.97	18.62***	1.14
敵意性	6.7 (11.3)	6.4 (7.4)	12.9 (17.0)	9.6 (10.8)	20.2 (25.5)	14.1 (13.6)	0.58	18.77***	1.43

(カッコ内は標準偏差) \*p<.05 \*\*p<.01 \*\*\*p<.001

Minnesota Multiphasic Personality Inventory

(MMPI) をもとに作成された質問紙による敵意性の評価法である。87 問からなり、そのうち敵意性を測定する HO scale は MMPI から抽出された 50 問の質問からなる。5 段階で回答する形式で高得点ほど敵意性が高いとされる。得点範囲は 50 ~ 250 点であり、今回の検定では平均得点以上のものを高得点群とした。

【作業遂行指標】

鏡映描写課題における作業遂行の指標としては、作業達成率 (Task Performance: TP) を用いた。TP は小川らの K-value<sup>9)</sup> を参考に、3 分間にたどった星型図形の周回数 × 100 を、図形からの逸脱数 + 1 で割って算出した。

3. 手続き

検査目的を告げ同意を得た後、検査はサーカディアンリズムを考慮して午後 1 時開始とした。

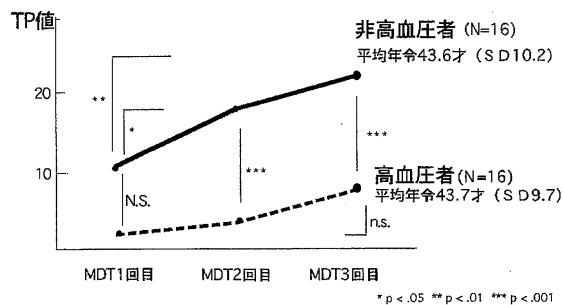


図 1 高血圧の有無と TP の経時的変化

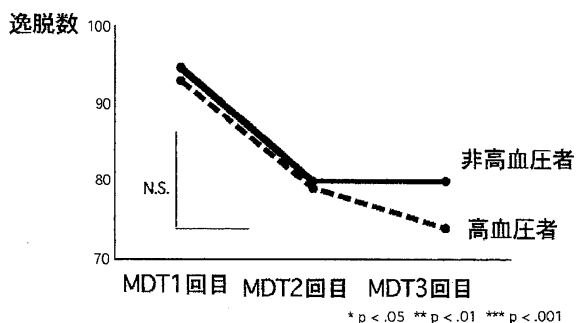
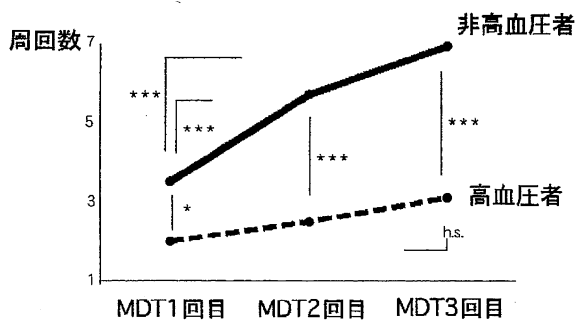


図 2 高血圧の有無と周回数, 逸脱数

これに先立ち検査当日の午前中に患者特性指標および心理行動指標の測定を行った。検査は、温度調節した検査室に移動し検査実施前 15 分の椅子座位安静をとらせた後に実施した。心理的ストレス負荷には、その手段として有用性が認められている鏡映描写試験 (Mirror Drawing Test : MDT)<sup>9)</sup> を用いた。MDT は被験者から直接見えないように設置された星形の金属板を鏡映を手がかりにペンでトレースする作業を行う。金属板からペンがはずれると不快なブザー音になるよう設定されている。被験者にはできるだけ早く、しかも正確にトレースするよう教示した。教示後に 3 分間の鏡映描写を 1 分の休憩を間において 3 回実施した。

4. データ解析

今回の検討では、先に示した TP の 3 回の経時的変化を従属変数として、背景特性である性別、年齢、肥満度、高血圧の有無、不安特性、うつ傾向、タイプ A 傾向、敵意性などの要因をそれぞれ独立変数とした 2 要因配置の分散分析を行った。なお、高血圧の有無と年齢は比較的相関が高いため、高血圧という背景要因の検討には年齢と性をマッチさせたサンプルを用いた。解析には SPSS を用い、 $p < 0.05$  を有意水準とした。

結 果

患者特性指標および心理行動指標のグループ別得点を表 1 に示した。次いで、2 要因配置の分散分析の結果を表 2 に示した。この結果からは、TP の経時的変化というセッションの主効果はいずれの背景要因においても有意に認められたが、背景要因の主効果が見られたのは高血圧の有無だけであった ( $F [1,32] = 7.85 p < .01$ )。

一方、年齢の高低という背景要因において交互作用が見られた ( $F [2,47] = 3.48 p < .05$ )。このため、Tukey 法による多重比較を行ったところ、TP の 3 回目において高年齢群と低年齢群に有意差が見られた ( $p < .001$ )。

次いで、それぞれ主効果、交互作用の見られた高血圧の有無、年齢の高低について TP の経時的変化および TP の構成要素である周回数と逸脱数について検討した。高血圧の有無と TP の関係をみると、非高血圧者が MDT1 回目から 2 回目、3 回目と有意に TP が増加していくのに比し、高血圧者では 3 回のセッションを通して TP の増加が認めら

れない。また, MDT 2 回目と 3 回目で両群の TP に有意差が認められた(図 1)。周回数と逸脱数をみると, 逸脱数においては, 非高血圧者と高血圧者に有意な差は認められないが, 周回数において両群に有意な差が認められた(図 2)。年齢別の TP では, MDT 3 回目で高年齢群と低年齢群に有意差が認められた(図 3)。高年齢群でも MDT 1 回目と 3 回目のセッションで有意な TP の増加が認められた。周回数と逸脱数をみると逸脱数では有意差は認められないが, 周回数で両群で有意差が認められた(図 4)。

### 考 察

本研究は, 心理的ストレス負荷時の作業遂行と, それにおよぼす背景要因について検討することを目的にした。その結果, 心理ストレス負荷時の作業遂行に対して, 不安特性, うつ傾向, タイプ A 行動

パターン, 敵意性などの行動科学的特性は強い影響を与えていないことが示された。一方, 性別, 年齢, 肥満度, 高血圧の有無など生理的特性のうち, 年齢の高低, 高血圧の有無が心理ストレス負荷時の作業遂行に影響を与えることが示された。

年齢が作業遂行に影響を与えていることについては, MDT が知覚運動課題であることから加齢の影響を受けた可能性が考えられる。学習能力が加齢とともに低下すること<sup>9)</sup>, 身体反応の順応性が年齢とともに低下すること<sup>10)</sup>が報告されており, それらの報告と今回の結果は矛盾しない結果と考えられる。

高血圧が作業遂行に影響を与えた原因については明確ではない。しかし, 血圧上昇が痛知覚を鈍麻させるとの報告<sup>11)</sup>もあり, 知覚運動系に対して何らかの中枢性抑制が関与している可能性も考えられる。あるいは, 逸脱時の不快なブザー音による血圧上昇を避けるため周回数を抑えてでも逸脱を避けている結果と考えることもできよう。しかし, 詳細については, 今後他の心理ストレス負荷試験などとの比較を通して検討していく必要がある。

今回の結果で示された, うつ傾向, 不安特性, タイプ A 行動パターン, 敵意性などの行動科学的要因が, 心理ストレス負荷時の作業遂行に強い影響を与えていないことは興味深い結果である。このことには MDT が暗算課題のような静的ストレス負荷とは違い, 鏡映描写という作業を伴う課題であることも影響しているのかもしれない。つまり, 鏡映描写という課題の持つ運動的要素, あるいは描写という作業が持つ何らかの向精神作用が影響を与えているとも考えられる。だが, 今回の検討では静的心理ストレスとの対比は行っておらず確認はできない。今後, 今回用いた個人特性把握のための尺度や TP という指標が適切であったかの検討も含め, 心理ストレス負荷の方法を変えなどして検討をしていきたい。

### ま と め

ストレス関連疾患患者に対して鏡映描写課題を用いた心理ストレス負荷試験を行い, 心理ストレス負荷時の作業遂行と, それに影響を与える背景要因の検討を行った。その結果, 心理ストレス負荷時の作業遂行には, うつ傾向, 不安特性, タイプ A 行動パターン, 敵意性などの行動科学的要因

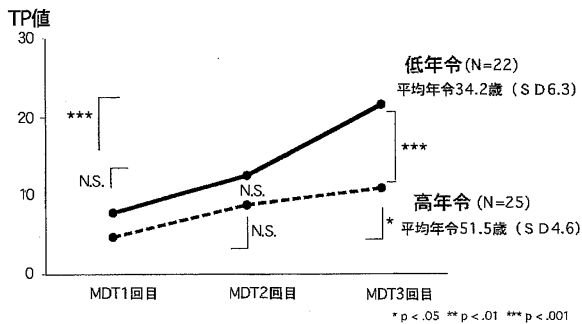


図 3 年齢別の TP の経時的変化

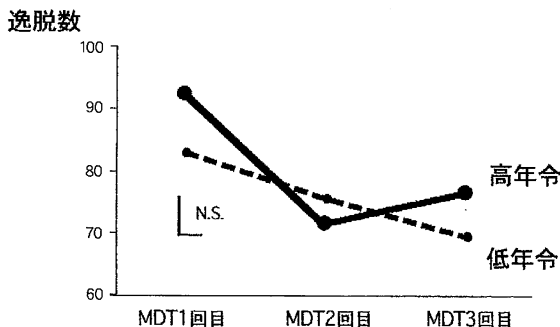
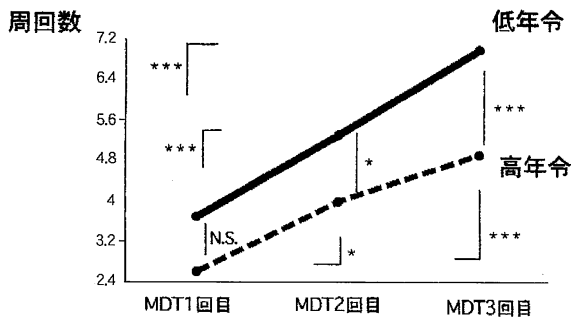


図 4 年齢別の周回数, 逸脱数

の影響は少なかった。一方, 高血圧の有無, 年齢の高低という2要因が心理ストレス負荷時の作業遂行に影響を与えていることが示された。

## 文 献

- 1) 日本作業療法士協会編: 作業療法概論. 作業療法学全書第1巻. 協同医書. 1999.
- 2) 日本作業療法士協会編: 基礎作業学. 作業療法学全書第2巻. 協同医書. 1990.
- 3) Keys, A. C., et al. : Coronary heart disease ; Over weight and obesity as risk factors. Ann. Intern., 77, 15-27, 1972.
- 4) WHO Technical Report Series 628, Arterial Hypertension, World Health Organization. Geneva, 1978.
- 5) Nakazato, K & Shimonaka, Y: The Japanese State-Traite Anxiety Inventory. Age and sex differences. Percept. Mot. Skill. 69 : 611-617, 1989.
- 6) 阿部達夫, 筒井末春: Masked depression (仮面うつ病) の Screening test としての質問紙表 (SRQ-D) について. 精身医 12 : 243, 1972.
- 7) 前田 聰: 虚血性心疾患患者の行動パターン—簡易質問紙法による検討. 心身医 25 : 297-306, 1985.
- 8) Cook WW, Medley DM. : Proposed hostility and pharisaic-virtue scales for the MMPI. J Appl Psychol. 38. : 414-418, 1954.
- 9) 小川暢也, 川津雄介, 鈴木仁一他 (編): 鏡映描写法—理論と応用. 成和 ME 研究所, 1975.
- 10) 上田礼子: 生涯人間発達学. 三輪書店. 1996
- 11) Sergio Ghione : Hypertension-associated Hypalgesia Evidence in experimental animals and humans, Pathophysiological mechanisms, and potential clinical consequences. Hypertension. 28, 3, 494-504. 1996.  
— 1999. 12. 17. 受稿, 2000. 2. 1. 受理 —

## 要 約

ストレス関連疾患患者に対して鏡映描写課題を用いた心理ストレス負荷試験を行い, 心理ストレス負荷時の作業遂行の状態と, それに影響をおよぼす要因の検討を行った。その結果, 心理ストレス負荷時の作業遂行には, うつ傾向, 不安特性, タイプA行動パターン, 敵意性などの行動科学的要因の影響は少なかった。一方, 高血圧の有無, 年齢の高低という要因が心理ストレス負荷時の作業遂行に影響を与えていることが示された。

キーワード: 心理ストレス, 鏡映描写試験, 高血圧, 作業療法