

鏡映描写試験に対する循環器系および 内分泌系のストレス反応に関する精神生理学的研究

青山 宏*

熊野 宏昭・富家 直明・山内 祐一**

Behavio-physiological Investigation on Circulatory and Endocrine Responses to Mirror Drawing Test (MDT)

Hiroshi AOYAMA*

Hiroaki KUMANO, Tadaaki TOMIYE, Yuichi YAMAUCHI**

Abstract : The aim of the present study was to evaluate comprehensively circulatory and endocrine responses to psychological stressor not only during its imposition but also during recovery from its influence. Moreover, dynamic structure of stress responses was elucidated by classifying various physiological indices by their response patterns, and it was also explored what behavioral factors contributed to the responses of each group of indices.

Subjects were 80 patients with stress-related diseases, including 47 males (mean age \pm SD : 45.0 \pm 11 years) and 33 females (mean age \pm SD : 38.5 \pm 13.7 years). The mirror drawing test (MDT) was used as a mental stress task. Results of cluster analysis revealed 3 clusters. Then, multiple regression analyses were performed with each physiological independent variables. It was concluded that the circulatory and endocrine responses to MDT could be classified into three response groups, and that behavioral factors such as type A, depression, and life style besides the existence of hypertension were differently associated with each cluster.

Key words : mirror drawing test, circulatory response, hypertension, endocrine response, behavioral factors.

はじめに

恐怖や不安といった情動状態が「闘争か逃走か」反応として交感神経活動の亢進と副腎髄質のアドレナリン分泌を促すと Cannon は報告した¹⁾。それ以来、心理的ストレスと循環器系反応との関係に

ついて幾多の検討がされてきている²⁾。しかし、心理的ストレスと生体との関係には多要因が複雑に関与していると思われ、いまだ循環器系のストレス反応についての理解は不十分なものである。

そこで、心理的ストレスをできるだけ統制して、人間の循環器系の反応を検討する手段として心理的ストレス負荷試験が利用されるようになってきている³⁾。しかし、これまでの研究では、ストレス反応の指標として、心拍、血圧の増加に注目するもの、コルチゾールなど内分泌系に注目するもの、交感神経活動や脂質代謝に注目するものなど多様であり、各指標の相互関係を含むダイナミックなストレス反応の詳細は未だ明確にされていない。また、循環器系反応には個人差が大きく⁴⁾、個人

* 山形県立保健医療短期大学作業療法学科
〒990-2212 山形市上柳 260 番地
Tel. 023-686-6611 Fax. 023-686-6674

Department of Occupational Therapy, Yamagata School of Health Science, 260, Kamiyanagi, Yamagata, 990-2212, Japan

** 東北大学医学系研究科人間行動学分野
〒980-8575 仙台市青葉区星陵町 2-1
Tel. 022-717-8160 fax. 022-717-8161

Department of Human Behavioral Science, Tohoku University School of Medicine, 2-1, Seiryu-chou, Aoba-ku, Sendai 980-8575, Japan

差に関わる心理的・行動的要因も臨床的に十分に検討されているとはいえない。例えば、高血圧例の昇圧についても非高血圧者に比べ昇圧が大きいとする見解^{5,6)}と、差異がないという異なった見解⁷⁾がみられ、心理・行動的要因との関係にも、タイプA(敵意性、時間切迫、競争、達成努力などの特徴を持つ行動パターンで冠状動脈疾患の危険因子とされる)者で昇圧が大きいとする成績⁸⁾と差異がないとする見解⁹⁾があるなど一様ではない。さらに、ストレス反応の時間的経過の検討も不十分で、これまではストレス負荷時の反応について注目されることが多く、ストレス負荷終了後の回復期のデータも含めた検討を行っている研究は少ない¹⁰⁾。

そこで、本研究は、こうした問題点をふまえて、ストレス関連疾患患者の心理的ストレス負荷試験に対する反応を、以下の3点から検討することを目的とした。

- (1) 循環器系、自律神経系、内分泌系および脂質代謝系の反応をストレス負荷時だけでなく、負荷除去後の回復過程も含め、より継続的に検討する。
- (2) それぞれの反応指標をその変化パターンに基づきグループ化を図ることで、ストレス反応のダイナミックな様態を探究する。
- (3) さらに、グループ化された反応指標群のそれぞれに関与する行動科学的要因の検討を多変量解析を用いて行う。

方 法

1. 対 象

宮城中央病院心療内科及び東北労災病院心療内科に入院、外来通院を行っているストレス関連疾患患者80名。男性47名、女性33名で平均年齢は男性45才(SD 11才)、女性38.5才(SD 13.7才)。疾患の内訳は、循環器系疾患32名(男性20名、女性12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13名(男性7名、女性6名)、神経・筋肉系疾患12名(男性7名、女性5名)、消化器系疾患3名(男性2名、女性1名)、呼吸器系疾患3名(女性3名)、各種神経症17名(男性11名、女性6名)であった。

2. 検査項目

【生理指標】(ストレス負荷試験の反応指標)

a. 血圧・心拍数

血圧、心拍数の測定には利き腕の反対側の肘部に装着した血圧監視装置(日本コーリン社、BP-8800)を用いた。収縮期血圧(systolic blood pressure; SBP)、拡張期血圧(diastolic blood pressure; DBP)、心拍数(heart rate; HR)は試験前安静期、ストレス負荷時、試験後安静期を通して1分間隔で測定し、試験前安静期15分間の13、14、15分目の平均値をそれぞれの基礎値とした。

b. 内分泌系・脂質代謝系指標

- ・血中アドレナリン(Adrenaline; Ad)
- ・血中ノルアドレナリン(Noradrenaline; NA)
- ・血漿レニン活性(Plasma Renin Activity; PRA)
- ・遊離脂肪酸(Non Esterified Fatty Acid; NEFA)
- ・血清コルチゾール(Cortisol)

【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 令

満年齢を採用した。

c. 肥満度 (body mass index (BMI)¹¹⁾ を採用した。

d. 高血圧の有無

主治医が、外来随時血圧で収縮期血圧140mmHg以上、かつ拡張期血圧90mmHg以上を満たすものを高血圧と判定し、高血圧なしに0点、有りに1点を与えた。

e. 遺伝歴

2親等までの病歴、とくに高血圧の有無を尋ね、高血圧者がいる場合を遺伝歴有りとし、遺伝歴なしに0点、有りに1点を与えた。

【心理行動指標】

a. STAI(The Japanese State-Trait Anxiety Inventory)¹²⁾

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。

b. SRQ-D (Self-rating Questionnaire for Depression)

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成された簡便な抑うつ評定法である¹³⁾。

c. A型傾向判別表

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¹⁴⁾。

d. HOスケール(Cook & Medley hostility scale 邦訳版)

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¹⁵⁾。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。

e. 厚生省班研究高血圧(心身症)研究班作成の生活調査票

高血圧患者用の質問紙で、生活習慣など、9つの領域について自己評価をさせるものである¹⁶⁾。このうち生活習慣を尋ねる16項目をライフスタイル評価とした。3件法で回答を求めた。得点範囲は16~48点で、高得点ほどライフスタイルが乱れていると判定される。

3. 手続き

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)¹⁷⁾を用いた。検査目的を告げ同意を得た後、MDT実施3日前より血圧に影響を与えると思われる薬剤投与を休止した。試験当日は朝食摂取後より絶飲食として安静を守らせた。諸マーカーの日内リズムを考慮し、検査は午後1時開始とした。MDT実施30分前に採血用留置針を肘静脈に穿刺し、空気調節した検査室に移動。検査室で上腕に血圧監視装置を装着し、実施前15分の椅子座位安静をとらせた。前安静終了後直ちに採血を行いストレス負荷前のサンプルとした。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。MDT終了後直ちに採血しストレス負荷直後のサンプルとした。

その後、10分間の椅子座位安静を行った後に再度採血を行った。この間、血圧および心拍数は1分間隔で測定し記録した(Figure)。

4. データ解析

まず、SBP, DBP, HRについて、基礎値(前安静期15分間の13, 14, 15分目の平均値)、MDT1回目、2回目、3回目については、それぞれの頂値、MDT直後値、後安静後値の6水準を含む1要因の分散分析を行った。Ad, NA, NEFA, PRA, コルチゾールについては、基礎値(前安静直後の採血値)、MDT終了直後値、後安静後値の3水準を含む1要因の分散分析を行った。

次にSBP, DBP, HRについては基礎値と3回のMDTを通して最大の頂値からストレス負荷時の増加率(頂値/基礎値)を求めた。次いで、ストレス負荷終了直後の測定値と基礎値からSBP, DBP, HRの非回復率(負荷終了直後測定値/基礎値)を算出した。内分泌系等の指標に関しては前安静直後の測定値を基礎値にして、ストレス負荷終了直後の測定値、後安静後の測定値からそれぞれ増加率(負荷終了直後測定値/基礎値)および非回復率(後安静後測定値/基礎値)を求めた。その後、すべての変数をzスコアに換算した。

次に、SBP, DBP, HR, 各内分泌系等指標の増加率、非回復率の16変数を用いてクラスター分析(Rモード, Ward法)を実施した。

次いで、上記の16変数を従属変数に、性別、年齢、肥満度、うつ、不安、タイプA、敵意性、ライフスタイル、高血圧の有無、遺伝歴の10変数を説明変数としてステップワイズ法で重回帰分析(変数投入基準 $p=0.15$, 変数除去基準 $p=0.20$)を行った。なお、多重共線性の問題を回避するため、説明変数間で相関が強いもの(相関係数 $> .35$)に

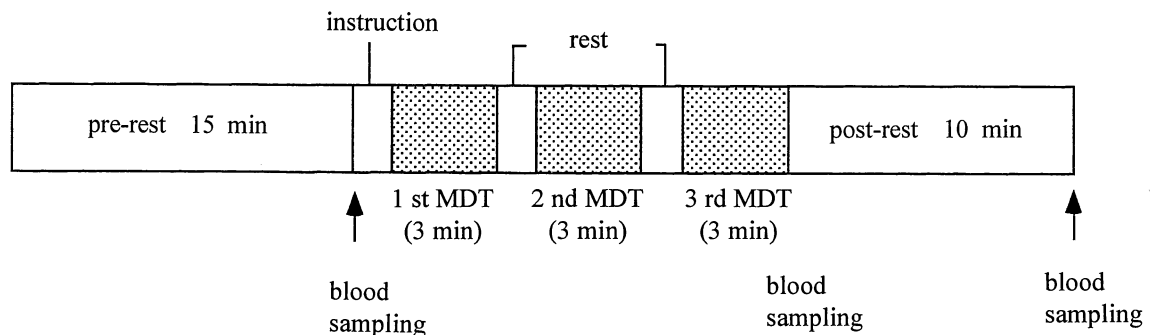


Figure The sequence of mirror drawing test (MDT) was presented. One minute of rest was taken between each MDT trial. Blood pressure and heart rate were recorded by an automated blood pressur monitor every one minute throughout the test.

Table 1 The course of change of each physiological index during mirror drawing test

	baseline	1st MDT	2nd MDT	3rd MDT	after MDT	after post-rest
SBP(mmHg)	129.65 (20.33)	156.68*** (27.16)	155.55*** (26.36)	155.07*** (28.77)	132.96 (23.49)	127.84 (20.65)
DBP(mmHg)	73.74 (13.32)	88.89*** (16.42)	87.94*** (16.48)	87.22*** (16.96)	74.82 (16.64)	71.16** (14.30)
HR(beat/min.)	75.26 (14.05)	86.90*** (18.02)	87.61*** (19.22)	87.54*** (18.45)	79.36*** (17.35)	75.99 (14.08)

	baseline	after MDT	after post-rest
Ad(ng/ml)	0.07 (0.06)	0.09*** (0.06)	0.07 (0.05)
NA(ng/ml)	0.40 (0.26)	0.46*** (0.30)	0.44* (0.38)
Cortisol(μ g/dl)	13.97 (6.15)	15.51*** (7.19)	14.87* (7.12)
NEFA(mEq/l)	1.21 (0.97)	1.39*** (0.91)	1.32* (0.87)
PRA(ng/ml/hr)	1.17 (0.92)	1.50*** (1.25)	1.45*** (1.15)

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001 ; The significance of change from the baseline level was tested by Tukey's multiple post hoc comparison. Mean \pm (): standard deviation

SBP : systolic blood pressure DBP : diastolic blood pressure HR : heart rate
Ad : adrenaline NA : noradrenaline NEFA : non esterified acid PRA : plasma renin activity

関しては、片方ずつを除いてステップワイズ法を実施し、重相関係数がより大きくなる方を採用した。

これらの解析には SPSS, SAS を用い、p<.05 を有意水準とした。

結 果

1. 血圧、脈拍数および内分泌系・脂質代謝系指標の測定結果 (Table 1)

MDT 施行により SBP, DBP, HR の測定値ははだいに上昇し、MDT によるストレス負荷が終了するとともに SBP, DBP, HR は低下した。Ad, NA,

NEFA, PRA, コルチゾールの測定値は MDT 終了直後の採血で上昇し、後安静終了時の採血では低下した。1 要因の分散分析の結果、SBP (F [96,5] =247.15, P<.001), DBP (F [96,5] =245.90, P<.001), HR (F [96,5] =77.59, P<.001), Ad (F [92,2] =13.28, P<.001), NA (F [92,2] =6.83, P<.05), NEFA (F [96,2] =7.84, P<.001), PRA (F [93,2] =17.40, P<.001), コルチゾール (F [92,2] =9.23, P<.001) と、全ての指標において有意な主効果がみられた。これは、心理ストレス負荷により血圧、心拍数、内分泌系指標が変化するという先行研究⁶⁻⁸⁾ と同様の結果であった。

Table 2 Multiple correlational coefficients and standardized partial regression coefficients in stepwise multiple regression analyses for 10 physiological variables with 10 psycho-behavioral factors

R ²	1st cluster			2nd cluster		3rd cluster				
	SBP.non	DBP.non	HR.non	NA.in	NA.non	SBP.in	DBP.in	HR.in	Cortisol.in	Cortisol.non
	.15	.19	.19	.10	.08	.20	.06	.07	.17	.13
Hypertension Type A	.35**	.43***	.40***	.19†		.39***	.25*	.27*		
Depression	.19†		.18†	-.24*	.29*	.23*			.26*	
Life style									-.35**	-.36**

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001 † p<.10

in: increase rate non: non-recovery rate

2. クラスタ分析の結果

分析の結果、上記 16 変数は 3 クラスタに分類された。第 1 クラスタは、SBP, DBP, HR の各非回復率の変数群であった。第 2 クラスタは、Ad, NA, NEFA の増加率と非回復率を含む変数群。第 3 クラスタは SBP, DBP, HR の増加率、PRA およびコルチゾールの増加率と非回復率を含む変数群であった。

3. 重回帰分析の結果 (Table 2)

ステップワイズ法による重回帰分析の結果、SBP, DBP, HR, NA, コルチゾールの増加率および非回復率において重回帰係数は有意であった (SBP 増加率: $R^2=.20$ $F(2,65)=7.88$, $p<.001$, SBP 非回復率: $R^2=.15$, $F(2,65)=5.80$, $p<.01$, DBP 増加率: $R^2=.06$, $F(1,66)=4.22$, $p<.05$, DBP 非回復率: $R^2=.19$, $F(1,66)=15.30$, $p<.001$, HR 増加率: $R^2=.07$, $F(1,66)=5.01$, $p<.05$, HR 非回復率: $R^2=.19$, $F(2,65)=7.43$, $p<.01$, NA 増加率: $R^2=.10$, $F(2,65)=3.57$, $p<.05$, NA 非回復率: $R^2=.08$, $F(1,66)=5.86$, $p<.05$, コルチゾール増加率: $R^2=.17$, $F(2,65)=6.56$, $p<.01$, コルチゾール非回復率: $R^2=.13$, $F(1,66)=10.12$, $p<.01$)。

以下に、クラスタ分析の結果得られた各クラスタごとに、それぞれの基準変数に対して関連があるとされた説明変数および標準偏回帰係数を示す。第 1 クラスタ: SBP 非回復率を基準変数とした場合の各説明変数が持つ標準偏回帰係数は、高血圧 ($\beta =.35$, $t=3.03$, $p<.01$)、うつ ($\beta =.19$, $t=1.68$, $p<.10$) であった。DBP 非回復率を基準変数とした場合は、高血圧 ($\beta =.43$, $t=3.91$, $p<.001$) であった。HR 非回復率を基準変数とした場合は、高血圧 ($\beta =.40$, $t=3.55$, $p<.001$)、うつ ($\beta =.18$, $t=1.63$, $p<.10$) であった。第 2 クラスタ: NA 増加率を基準変数とした場合は、うつ ($\beta =-.24$, $t=2.07$, $p<.05$)、高血圧 ($\beta =.19$, $t=1.61$, $p<.10$) であった。NA 非回復率を基準変数とした場合は、タイプ A ($\beta =.29$, $t=2.42$, $p<.05$) であった。第 3 クラスタ: SBP 増加率を基準変数とした場合は、高血圧 ($\beta =.39$, $t=3.51$, $p<.001$)、タイプ A ($\beta =.23$, $t=2.04$, $p<.05$) であった。DBP 増加率を基準変数とした場合は、高血圧 ($\beta =.25$, $t=2.06$, $p<.05$) であった。HR 増加率を基準変数とした場合は、高血圧 ($\beta =.27$, $t=2.24$, $p<.05$) であった。コルチゾール増加率を基準変数とした場合は、ライフスタイル

($\beta =-.35$, $t=3.09$, $p<.01$)、タイプ A ($\beta =.26$, $t=2.32$, $p<.05$) であった。コルチゾール非回復率を基準変数とした場合は、ライフスタイル ($\beta =-.36$, $t=3.18$, $p<.01$) であった。

考 察

本研究は、心理的ストレス負荷試験に対する血圧、心拍、カテコラミン、コルチゾール、レニン活性などの諸生理指標の反応を、ストレス負荷時および負荷除去後の反応によってグループ化し、さらにそれらの各反応指標の背後にある行動科学的要因を明らかにすることを目的にした。その結果以下の 3 クラスタが見出された。第 1 クラスタは、SBP, DBP, HR の非回復率群。第 2 クラスタは、カテコラミンと遊離脂肪酸群。第 3 クラスタは、SBP, DBP, HR の増加率とコルチゾール、レニン群であった。次に、それぞれのクラスタに含まれる変数群に対して、心理・行動要因を表す説明変数群との間の関係を明らかにするために重回帰分析を行った。その結果、第 1 クラスタには高血圧、うつが、第 2 クラスタには、高血圧、タイプ A 行動、うつが、第 3 クラスタには、タイプ A 行動、高血圧、ライフスタイルが関連をもっていることが示された。

SBP, DBP, HR がまとまりを持ってグループ化されたことは、血圧と心拍の調節が、共通したネガティブ・フィードバック回路で行われている機序を示唆するものだが、増加反応と回復反応が、第 1 クラスタと第 3 クラスタと距離の遠いクラスタに分類されており、心理ストレスによる血圧、心拍の増加と回復が違う機序でおきている可能性が考えられる。また、カテコラミンと遊離脂肪酸の動きが増加、回復とも同じクラスタに分類されており、情動ストレスにより血中カテコラミンが増加し、そのために脂肪組織から脂肪酸動員が起こるという見解と合致している¹⁸⁾。一方、カテコラミンが血圧・心拍の増加と正の相関を示さなかったのは、従来の報告¹⁹⁻²⁰⁾と矛盾する結果であるが、それには高血圧症例の不均一性の問題が少なくないのではないと思われる。すなわち、対象によっては、カテコラミン自体の反応量よりはカテコラミン受容体の反応性の方が重要な意味を持つ可能性もあるからである²¹⁻²³⁾。さらに、MDT を 3 回くり返した前後での変化を見た今回

の実験条件の特性も関わっていると考えられる。例えば、境界域高血圧者に対して、暗算試験とMDTの両者を行い循環動態に関わる諸指標の比較検討をした Yoshiuchi²⁴⁾らの研究によれば、両試験とも血圧、心拍、ノルアドレナリンは増加させたが、アドレナリンの増加は暗算試験の方が有意に大きかった。また、暗算試験では、HR、SBP、DBPとアドレナリンは正相関を示したが、MDTは、DBPのみとの正相関に止まっており、この研究からも(MDTは6分間1回の連続施行であるため単純に比較はできないが)同じ心理的ストレス負荷試験でも、MDTでは比較的カテコラミン系との関連が弱いのもかもしれない。

一方で、心理的ストレス負荷試験に対する諸生理指標の反応には、高血圧に加えてタイプA行動、うつ傾向、ライフスタイルなど行動科学的背景要因の関与が明らかになった。まとめてみると、

- (1) 高血圧は、ストレス負荷時の循環器系反応が強く現れ、負荷除去後の回復が遅延する傾向がある。
- (2) タイプA行動が強いほどSBPの増加が大きく、NA回復の遅延する傾向がある。
- (3) うつが強いほどストレス除去後の循環器系の回復が遅延し、NAの増加が少ない傾向がある。
- (4) ライフスタイルが良いものほど、コルチゾールの増加が強く、回復が遅延する傾向があった。

高血圧者、タイプAが心理的ストレスで強い昇圧を示すことは先行研究^{8,25)}と一致した成績であるが、さらに今回の研究では高血圧がSBP、DBP、HRの回復の遅延と関連していることも明らかになった。一方で、タイプA傾向とNA増加との関連は見出されなかったが、回復の遅延との間に関連が示されており、タイプAではMDT刺激によるカテコラミンの上昇度が高いとする Maeda²⁶⁾の報告と矛盾しない。ライフスタイルの良さが血圧やコルチゾールの増加と関連を示した行動生理学的機序は必ずしも明快に説明できない。ただし、長田²⁷⁾らは、MDTによる昇圧反応に個人差があり、真剣に取り組むタイプか投げやりに接するタイプかで、個体の受けるストレス負荷量が異なると推測しており、われわれの成績でもライフスタイルの良い群の方が課題にまじめに取り組んだ可

能性があるかもしれない。この因果関係については、今後、課題への取り組みの指標である課題遂行量などとの関連を調べるなどして検証する必要があるだろう。

以上をまとめると、MDTに対する循環動態に関わる諸生理指標が示すストレス反応は、反応パターンの異なる3つの変数群に分けられること、さらにそれらの変数群の背後には高血圧の有無に加えて、うつ、タイプA、ライフスタイルなどの行動科学的要因が異なった比重で関わっていることが示され、ストレス反応の複雑な様態とそれに影響をおよぼす個人差要因の役割が明らかになった。しかし、今回は、ストレス負荷に対しての気分の継時的変動や作業遂行量などとの関連については検討を行わなかった。今回示された3つの変数群のストレス反応全体の中での位置づけをより明らかにするため、今後は、1) 心理的ストレス負荷の種類を変えてみる、2) 病態の違う群別に検討をする、3) 心理的ストレス反応(心理面に現れたストレス反応)などとの関連を見ていくことなどが課題と考えている。

稿を終えるにあたって、研究にご協力とご指導を賜った宮城中央病院の渡辺晃院長、東北労災病院心療内科の田口文人先生に記して心より感謝申し上げます。

文 献

- 1) Canon, W. B. : Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage. Harper & Row Publishers, New York, 1929
- 2) Snyder J. J. : Health Psychology & Behavioral Medicine. Englewood Cliffs. Prentice Hall, 1989
- 3) 津田彰 : ストレス研究におけるメンタルストレス・テストの方法論. 第43回循環器心身医学研究会会合記録. 65-71, 1993
- 4) 志賀剛 : Mirror Drawing Test (MDT) による血圧上昇の意義. 心身医療 : 7. 493-497, 1995
- 5) Falkner B, et al. Cardiovascular response to mental stress in normal adolescents with hypertensive parents. Hypertension : 1. 23, 1979
- 6) 鈴木仁一, 山内祐一 : 心理ストレス負荷時の心血管系反応とカテコラミンの動態. 心身医学 14 : 30-35, 1974

- 7) Julius S, et al. : Independence of pressure reactivity from pressure Levels in Tecumseh, Michigan. Hypertension 17 (suppl 3). 3-12, 1991
 - 8) 前田聰: 心筋梗塞患者の行動パターンと心理的ストレスに対する心血管系反応. 心身医学 30 : 626-631, 1990
 - 9) 沼田祐一: 数字逆唱負荷テストにおける血圧, 脈拍数の変化に関与する心理行動科学的因子の検討. 第45回循環器心身医学研究会会合記録. 46-49, 1994
 - 10) 澤田幸展: 血圧反応性—仮説群の構築とその評価—. 心理学評論 33 : 209-237, 1990
 - 11) Keys, A. C. , et al. : Coronary heart disease, Over weight and obesity as risk factors. Ann. Intern. , 77, 15-27, 1972
 - 12) Nakazato, K & Shimonaka, Y. : The Japanese State-Traite Anxiety Inventory. Age and sex differences. Percept. Mot. Skill. 69 : 611-617, 1989
 - 13) 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. 精身医学 12 : 243, 1972
 - 14) 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. 心身医学 25 : 297-306, 1985
 - 15) Cook WW, Medley DM. : Proposed hostility and pharisaic-virtue scales for the MMPI. J Appl Psychol. 38. : 414-418, 1954
 - 16) 山内祐一, 平泉武志, 鈴木よしみ他: 高血圧症 (心身症) 診断のための新質問紙法の妥当性に関する研究. 厚生省精神・神経疾患委託研究「心身症の臨床病態と疫学に関する研究」平成7年度研究成果報告書. 9-15, 1996
 - 17) 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
 - 18) Carlsson, L. A. , Levi L. , et al: Stress-induced changes in plasma lipids and urinary excretion of catecholamines and their modification by nicotinic acids. Acta. Med. Scand. , 528. 91, 1972
 - 19) Nestel, P. J. and Esler, M. D. : Patterns of catecholamine excretion in urine in hypertension. Circ. Res. 26. 27 (Suppl. 2) 76, 1970
 - 20) Goldstein DS, et al. : Plasma norepinephrine pharmacokinetics during mental challenge. Psychosom Med 49 : 591, 1987
 - 21) 山内祐一, 鈴木仁一: 心理的ストレス負荷心電図によるいわゆる NCA の分類: 心身医学 16 : 79-89, 1976
 - 22) 堀川正敏, 鈴木仁一, 山内祐一他: 高血圧症発生要因としての心理ストレスとカテコールアミン. 精身医学 15 : 88-97, 1975
 - 23) 島本和明, 増田敦他: β -アドレナリン作動過敏症. 代謝 23 : 111-115, 1986
 - 24) Yoshiuchi Y, Nomura S et al. : Hemodynamic and endocrine responsiveness to mental arithmetic task and Mirror Drawing Test in patients with essential hypertension. Amer. J. Hypertension 10 : 1-7, 1997
 - 25) 上山敬司, 刑啓崇他: タイプ A 行動パターンからみた高血圧. 心身医療 7 : 489-492, 1995
 - 26) Maeda S, Ito T. : Type A behavior Pattern as a risk factor for coronary heart disease. Jap Circ J. 54. 457-463, 1990
 - 27) 長田洋文, 松本博文, 他: Mirror Drawing Test (鏡映描写テスト) の際の高血圧患者の昇圧反応を支配する心身医学的因子の検討. 心身医学 18 : 231-240, 1978
- 1997. 12. 26. 受稿, 1998. 1. 27. 受理—

要 約

ストレス関連疾患患者 80 例に対して鏡映描写試験 (MDT) を用いて循環器系および内分泌系のストレス反応について検討した。血圧, 心拍数, カテコラミンなどのストレス反応指標を用いてクラスター分析を行った結果, 反応指標は 3 つのクラスターに分けられた。それぞれ, 血圧・心拍の回復率群, カテコラミン・遊離脂肪酸の反応群, 血圧・心拍の増加率およびコルチゾール, レニンの反応群であった。次いで, ストレス反応指標を従属変数に, 患者の心理・行動特性指標を説明変数として重回帰分析を行った。その結果, 各反応群の背後に, 高血圧の有無に加え, う

つ, タイプ A, ライフスタイルなど行動科学的要因が異なった比重で関わっていることが示された。

キーワード:鏡映描写試験 (mirror drawing test) 循環器系反応 (circulatory response)
内分泌系反応 (endocrine response) 高血圧 (hypertension) 行動科学的要因
(behavioral factors)