

# 負感情（怒り・うつ傾向・不安）傾向が血圧に及ぼす影響

—血圧回復性による評価—

武田 かおり\*

名寄市立大学保健福祉学部看護学科

**【要旨】** [背景・目的] 負感情の持ち主は、ストレスによって心臓血管系への負担がおき、いずれ心疾患を引き起こす可能性がある (Matthews and Williams 1986) と指摘されている。日々「怒り」を認知する傾向が多いタイプは、それらをストレスととらえ、交感神経活動を亢進させる。この長年の繰り返しが心臓血管系に負担をかけ続け、将来的に心臓血管系疾患になる可能性が高い。本研究では、大学生を対象に、怒り・うつ傾向・不安の負感情傾向が血圧回復性 (ストレス課題による負荷後、安静時血圧まで値が回復する時間) に及ぼす影響を検討した。[結果] 負感情の各質問紙得点と安静時血圧との間には相関はなく、「怒り」のみが血圧回復性との間に負の相関を示した。[考察] 若年者のうちから感情傾向を把握し、怒り認知傾向を自覚し変更することは、高血圧を含む心臓血管系疾患のリスク予防になると考えられる。

**キーワード：** 血圧、血圧回復性、負感情、ストレス

## 1. はじめに

日々の暮らしの中で、ストレスという言葉を聞かない日はないほど、現代社会においてストレスは浸透し、医療施設や病院では、手術や告知などにより過度で長期的なストレスがかかることも多い。ストレスは個々人の対処能力を超えたり、長期・慢性的になると様々な身体的異常を引き起こしたり、生活習慣病を招いたりという健康問題を引き起こす (石川 2006) ことが知られてきた。

ストレスに反応する体内のシステムのうち内分泌系と自律神経系は、心臓血管系に重要な役割を果たしている。自律神経系活動は、電気を介しているためストレスに対する反応が早く現れ、実験状況下での測定結果が得やすいという特徴がある。さらに、人間においては自律神経系の活動の方が重要であるとの指摘もある (Stephoe 1998)。これまでの一過性のストレス負荷研究においても血圧を指標とする場合が多く、ほぼ例外なく安静からストレス負荷にかけて血圧が上昇 (血圧反応性) する (小牧ら 2003; 青山ら 2004)。このようにストレスの反応を考える場合、血圧は最適の指標だといえる。しかし血圧反応性だけではその健康問題である心臓血管系へ及ぼ

す影響を明確にすることは困難である。過度のストレスや繰り返されるストレスに対する反応の影響をみる場合、反応性よりもストレス負荷後の回復過程に焦点をあてることで、ストレスによる影響をより明確化できる可能性がある (澤田 2004)。しかし、ストレス負荷の終了直後から安静に向けて生じる血圧下降と定義される血圧回復性 (澤田 2004) についての研究は多くなく、組織だった議論はほとんど行われて来なかった。

Lazarus (2000) は、ある事象をどう捉えるのか、さらにどう対応するのかが、個々人の認知的評価によってさまざまだと述べている。たとえ同じ状況に置かれ、同じストレスが加わったとしても人によってストレス状態になるとは限らないのである。その個々人により異なるストレス認知は感情傾向の違いによるのではないかと、これまで研究 (多田ら 2001; 石原 2006) がおこなわれてきた。Matthews ら (1986) は、敵意-怒り、うつ、不安の3つの負感情を含む感情傾向が冠動脈疾患の発生に関連していると報告している。また、様々な疫学的研究結果の集積から総論した報告によると、3つの負感情傾向の重複ないし集約が冠動脈心疾患の発生に重要であるという意見がある (Suls and Bunde 2005)。しかしな

2010年11月1日受付：2011年1月28日受理

\*責任著者

住所 〒096-8641 北海道名寄市西4条北8丁目1

E-mail : takeda.k@nayoro.ac.jp

がら、いずれかの感情特性が単独で、もしくは相互に関連して身体に影響するのかなど、具体的には明らかになっていない。

本研究では、負感情傾向（怒り、うつ傾向、不安）と自律神経系の働きである血圧回復性との関連を明らかにすることを目的とする。本研究の仮説としては、怒り・うつ傾向・不安、それぞれにおいて得点が高ければ高いほど、回復に時間を要すると考える。

## II. 方法

### 1. 研究デザイン

実験による関係探索的デザイン。

### 2. 対象者

大学構内にポスターを貼って研究参加希望者を募り、健康な大学生ボランティア 17 名を対象者とした。

### 3. 調査期間

平成 19 年 5 月から 6 月に実施した。

### 4. 調査方法

パーソナリティの心理尺度としては、以下に説明する STAXI-2、CES-D、STAI を自記式質問紙調査表として使用した。対象者は実験前に質問紙調査を実施した。

#### 1) 質問紙

##### ①STAXI-2 (State-Trait Anger Expression Inventory-2: 怒り表出尺度)

1999 年に Spielberger (1999) により開発され、三根ら (2001) によって翻訳された日本語版怒り表出尺度を用いた。下位尺度は①状態性の怒り、②人格特性の怒り、③怒りの表出の方向性 (i 怒り表出、ii 怒り抑制) である。回答は、1: まったくあてはまらない、4: ほとんどいつもあてはまるを両極とする 4 段階評定である。本研究では、②人格特性の怒り (怒り) 10 項目のみを対象とした。質問紙は、作成者 (石原) の許可を得て使用した。

##### ②CES-D (the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale: うつ傾向自己評価尺度(うつ傾向))

Radloff ら (1977) が開発し、多くの信頼性や妥当性が確認され、汎用されている島ら (1985) の CES-D 日本語版の質問紙を用いる。この質問紙は 20 項目あり、下位尺度は①うつ気分 (7 項目)、②身体症状 (7 項目)、③対人関係 (2 項目)、④ポジティブ感情 (4 項目) の 4 つである。回答は、1: 全くないか・まれ (週 1 日未満) ~ 4: ほとんどか・すべて (週 5 ~ 7 日) を両極とする 4 段階評定である。

##### ③STAI (State-Trait Anxiety Inventory: 状態-特性不

### 安検査)

Spielberger ら (1970) によって不安の主観的状态を測るために開発され、中里ら (1982) に翻訳され、汎用されている日本語版状態-特性不安検査を用いた。下位尺度は、①不安になりやすさを示す特性不安と、②その人がある時点でどの程度不安であるかを示す状態不安の 2 つからなる。回答は、A: ほとんどない ~ D: しょっちゅうを両極とする 4 段階評定であった。本研究では、目的と合わせ、①「特性不安 (不安)」20 項目のみを測定した。

### 2) 手続き

実験は空調の整った防音シールド室内にベッドを用意し、仰臥位で行った。対象者の左第 3 指に、連続血圧計を装着後、仰臥位で 6 分間安静 (BL) にした。その後、暗算課題を 10 分間連続して遂行 (Task) してもらい、課題終了後にはさらに 7 分間安静 (Re) にした。この間、血圧を毎拍測定した (図 1 参照)。

### 3) ストレス課題

暗算課題を用いた。1 つの暗算の制限時間を 50 秒とし、計 12 回、10 分間行った。暗算内容は、1 ~ 9 までの数字 4 ~ 5 個を提示し、その数字の順を変えずに足し算、引き算、掛け算を自由に選択し、答えを口頭で言ってもらった。制限時間 50 秒の間に組み合わせの違う計算方法による回答をし続けるように求めた。50 秒経過後には、次の異なる数字を提示した。

### 4) 血圧測定

連続血圧計 (MUB101、Medisens. Inc) を用いた。

### 5) データの整理

収縮期血圧 (SBP) と拡張期血圧 (DBP) は、測

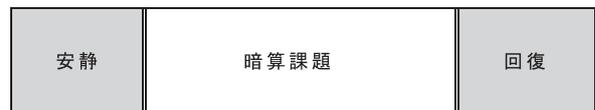


図 1 実験の流れ

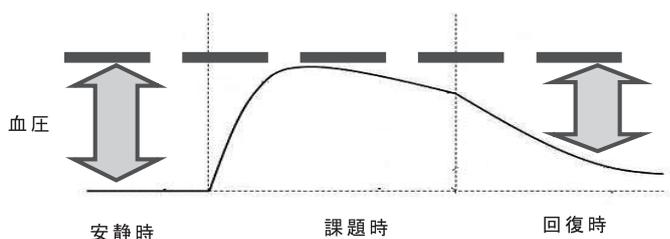


図 2 血圧回復性模式図

定された連続波形より1心拍毎に読み取った。平均血圧(MBP)は、DBPから次のDBPの間における区間積分の平均値として算出した。血圧回復性 (Blood Pressure Recovery: BPR) は MBP を用い、以下の式で求めた  $BPR = (Task - Re) / (Task - BL)$  (図2参照)。

血圧値は、安静時6分間のうち、課題1分前からの3分間を安静時とし、課題終了時点から1分間前までの1分間を課題時、課題終了時点からの3分間を回復時とし、分析対象にした。

独立変数を負感情、従属変数を血圧回復性とした。分析は、SPSS15.0J for Windows を用いた。有意確率は5%以下とした。

### 5. 倫理的配慮

対象者には以下のことを口頭および文書で説明したうえで、文書で同意を得て行った。

- 1) 研究目的、方法、内容、所要時間について
- 2) 研究参加は自由意志であり、研究参加の同意が得られたあと、研究参加を辞退することは可能なことを説明し、研究参加者には一切不利な状況とならないこと
- 3) プライバシーを保護するため、得られたデータは個人が特定されないように順次番号をつけてサンプリングすること、また保管に際しては鍵のかかる保管庫で使用し、研究終了後シュレッダーを用いて破棄すること
- 4) 研究結果は関連学会での発表や投稿予定であること

## III. 結果

### 1. 質問紙得点

対象者は、男性14名、女性3名の計17名で、平均年齢は  $19.5 \pm 1.7$  歳であった。

各質問紙得点は、怒りの得点範囲が10～30点で平均値は19.1点であった。うつ傾向の得点範囲は8～41点で平均値は20.4点であった。不安の得点範囲は32～64点で平均値は49.6点であった。さらに3つの質問紙の合計の得点範囲は50～120点で、平均値は89.1点であった (表1参照)。

### 2. 安静・課題・回復時の血圧値と血圧回復性

各期の収縮期血圧は、安静時91～142mmHg、課題時95～156mmHg、回復時91～138mmHgであった。拡張期血圧は、安静時37～77mmHg、課題時50～95mmHg、回復時47～92mmHgであった。平均血圧は、安静時51～104mmHg、課題時64～119mmHg、回復時60～116mmHgであった (図3参照)。

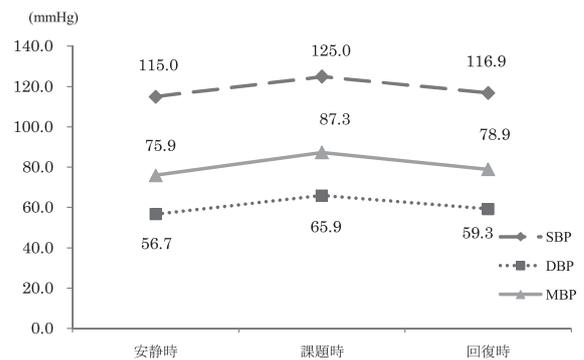


図3 各期における血圧 (SBP, DBP, MBP)

表1 対象者の人数、年齢、各質問紙の得点範囲と平均値

	人数	年齢	怒り		うつ傾向		不安	
			平均値 ±SD	(得点範囲 10～40)	平均値 ±SD	(得点範囲 0～60)	平均値 ±SD	(得点範囲 20～80)
全体	17	$19.5 \pm 1.7$	19.12 ±5.57	(10～30)	20.35 ±10.10	(8～41)	49.59 ±9.43	(32～64)
男性	14	$19.4 \pm 1.8$	18.64 ±5.84	(10～30)	19.79 ±9.11	(8～41)	49.00 ±9.59	(32～64)
女性	3	$20.0 \pm 1.0$	21.33 ±4.16	(18～26)	23.0 ±15.39	(6～36)	52.33 ±10.02	(42～62)

血圧回復性は、収縮期血圧で 0.21 ~ 2.32、拡張期血圧で 0.18 ~ 6.87、平均血圧では 0.20 ~ 2.56 の範囲で、それぞれの平均は、1.04、1.14、0.88 であった。

### 3. 血圧および血圧回復性と各質問紙得点との関連

安静時の収縮期血圧・拡張期血圧・平均血圧と各質問紙得点と、血圧回復性とうつ傾向と不安の質問紙得点との相関関係は見られなかった(表2参照)が、怒りの質問紙得点との間に負の相関関係がみられた ( $r = -0.49, p = 0.049$ : 図4参照)。

## IV. 考察

本研究ではストレス反応により上昇した血圧が回復する過程である血圧回復性を従属変数としている。したがって血圧上昇がストレス反応によって起きることが重要となる。本研究の対象者すべての収縮期・拡張期・平均血圧は、安静時から課題時にかけて上昇し、平均血圧では 11.4mmHg 高くなった。これらの結果は、本研究のストレス課題である暗算が過去の研究結果と同様に、従来用いられてきたストレス課題として考えることができるといえる

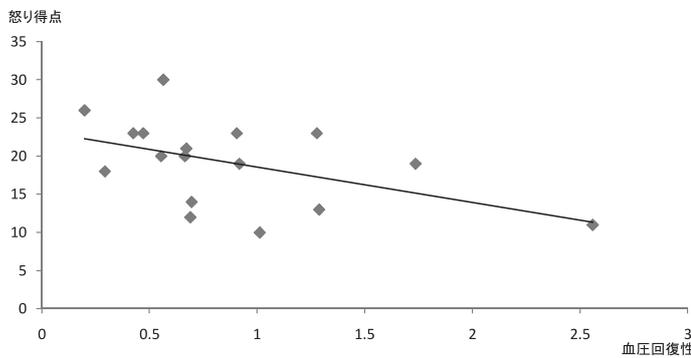


図4 怒り得点と血圧回復性の相関関係 (n=17)  
(Pearson 相関)

(Stephoe ら 1989)。したがって、この血圧上昇はストレス状況に反応したものと考えられる。

### 1. 質問紙

怒りの質問紙得点は、得点が高いほど怒り特性を持つことを表す。得点範囲の最低点 10 点を示すものはいたが、最高点に達する対象者はいなかった。平均値 19.1 点は、過去の研究(三根ら 2005; 大久保 2005)における平均値 19 点前後と同様の結果であった。

うつ傾向尺度の最低 0 点、最高 60 点で点数が高いほどうつ状態は強い。平均値 20.4 点は、精神性疾患を持たないものを対象としている過去の研究(甲谷ら 2007)の平均値 8.9 ~ 16.1 点と比較して高い結果となった。

水口らの STAI 評価段階基準による不安の程度は、質問紙得点により 5 段階 (I 非常に低い ~ V 非常に高い) に分けられる。本研究では、不安が非常に低い I レベルの対象者はいなかったが、非常に高い V レベルのものがおり、対象者の平均値が IV レベルを示した。

田中ら (2007) によると、近年の大学生は不安やうつ傾向が高いことが特徴であると報告しており、本調査の対象者が特別な状態とは言えず、若年者である大学生としては一般的な状態と判断する。

### 2. 怒り特性と血圧

今回の研究の仮説としては、怒り・うつ傾向・不安の 3 つの負感情傾向、それぞれにおいて得点が高いほど、血圧回復時間が遅延するとしていた。安静時の各血圧値と各質問紙得点との間に相関関係は見られず、血圧回復性と各質問紙得点の間では「怒り」にのみ負の相関関係がみられた。「うつ」や「不安」との相関関係はみられず、安静時の各血圧値との間に相関関係が見られなかったことから、怒りだけが仮説を立証する結果となった。

表2 安静時血圧および血圧回復性と各質問紙のとの相関 (n=17)

	怒り	うつ	不安
BL SBP	0.15	0.01	-0.20
BL DBP	0.04	0.12	-0.14
BL MBP	0.07	0.09	-0.11
BPR	-0.48 *	-0.31	-0.21

\*  $p < 0.05$

通常、血圧値はホメオスタシス調節により維持されている。緊急事態（ストレス）時、身体は非常事態に備える準備として、必要な血液や酸素を供給する目的でさまざまな生体反応を示す。電気を介し、比較的短期的な反応をする自律神経系活動を反映する心臓血管系は、まさに血液循環を司る血圧調節の重要器官である。ストレス負荷が頻回にあれば、これら心臓血管系の反応もまた繰り返し反応していることになる。

欧米における怒りとの関連性の研究では、「怒りを内に向ける」タイプが心血管系疾患の重症度と関連している（Dembroskiら1983）ことや「抑圧された敵意」と高ストレスを持つ人の血圧が高い（Habburgら1973）と報告されている。これらの研究の対象者は成人男性で、血圧は安静時血圧を対象としている。本研究の対象である若年者の安静時血圧に差はみられなかった。怒り特性をもつ若年者は、他のタイプに比べ、すでに血圧回復のために時間を要する状態だが、安静時血圧が高くなる、高血圧者には至っていない。状況にかかわらず怒りを感じる人が多い彼らは、日常生活の中で怒りを感じるような状況や場面が多いのではなく、さまざまな出来事にいらだちや怒りを認知することが多く、ストレスにさらされている時間が長いと考えられる。怒り認知するたびにストレス反応として、交感神経は亢進し、心拍出量の増加と血管抵抗が増す。McCartyら（1988）によると、交感神経活動の亢進が何度も起きることで、ホメオスタシスを維持するために交感神経活動は常に活発になっている可能性がある。ある程度以上の長期にわたり、またある程度以上の強度かつ頻度で一過性のストレスを繰り返し経験した人、すなわち怒り特性をもつ者は、度重なる交感神経活動亢進から、心臓および血管において受容体感度が低下している可能性がある（Aaronsら1983）。このような状態の継続もしくは繰り返しに晒されている怒り特性タイプは、心臓血管系に負担をかけ続けることになり、身体的にさまざまな変化と症状を出現させ、ひいては心臓血管系疾患へとつながる可能性が高いと考えられる。

高血圧発症以前にその可能性を明らかとし、怒りを認知しやすい傾向の変更やストレスの回避ができれば、加齢による交感神経活動の亢進の積み重ねによって起こりうる高血圧の予防および軽症化することができる。この点を考慮し、生活の指導を実施することが有効だと考える。

## V. 結論

大学生を対象に、負感情（怒り、うつ傾向、不安）と血圧回復性との関連を明らかにすることを目的に研究を行った。結果、負感情傾向の高さのうち、怒り特性の高さだけが心臓血管系疾患への影響と関連があることが明らかになった。これにより、怒りが将来、心臓血管系の健康に影響をもたらす要因と成り得ることが示唆された。負感情傾向は、行動にのみ影響を与えるのではなく、身体に影響を与え、将来的に疾患へと進行する可能性をもっていることがわかった。今後、若年者の段階から、感情傾向を把握し、個人がもつ日常生活における認知の違いに注目することが将来の心臓血管系へのリスク予防につながると考える。

## 謝 辞

本研究にご協力くださいました対象者の方々に心より感謝いたします。またご助言を頂きました札幌医科大学 澤田幸展教授、奥宮暁子教授、加藤有一助教、同志社大学 竹原卓真准教授に深く感謝いたします。

## 文 献

- Aarons RD, Nies AS, Gerber JG, Moliniff PB (1983) Decreased Beta Adrenergic Receptor Density on Human Lymphocytes after Chronic Treatment with Agonists. *J Pharmacol Exp Therapeut* 224, 1-6.
- Dembroski TM, MacDougall JM, Williams RB, Haney TL, Blumenthal JA (1985) Components of Type A, Hostility, and Anger-In: Relationship to Angiographic Findings. *Psychosom Med* 47, 219-233.
- Harburg E, Erfurt JC, Hauenstein LS, Chape C, Schull WJ, Schork MA (1973) Socio-Ecological Stress, Suppressed Hostility, Skin Color, and Black-White Male Blood Pressure: Detroit. *Psychosom Med* 35, 276-296.
- Lazarus RS, Folkman S (2000) 認知的評価と対処の研究：ストレスの心理学，実務教育出版，東京．
- McCarty R, Horwath K, Konarska M (1988) Chronic stress and sympathetic-adrenal medullary responsiveness. *Soc Sci Med* 26, 333-341.
- Radloff LS (1977) The CES-D Scale A Self-Report Depression Scale for Research in the General Population. *Appl Psychol Meas* 1, 385-401.
- Spielberger CD (1999) State-Trait Anger Expression Inventory-2 : Professional Manual, Psychological Assessment Resources Inc, Florida.

- Spielberger CD, Goursch.R, Lushene R (1970) Manual for the Sate -Trait Anxiety Inventory, Consulting Psychologist Press, San Francisco.
- Stephoe A (1998) Psychophysiological bases of disease: Comprehensive clinical 8 Health Psychology, 39-78, Elsevier Science, New York.
- Stephoe A, Sawada Y (1989) Assessment of Baroreceptor Reflex Function During Mental Stress and Relaxation. *Psychophysiology* 26, 140-147.
- Suls J, Bunde J (2005) Anger, Anxiety, and Depression as Risk Factor for Cardiovascular Disease: The Problem and Implications of Overlapping Affective Disposition. *Psychol Bull* 131, 260-300.
- Williams RB (1986) Patterns of reactivity and stress: Handbook of stress, reactivity, and cardiovascular disease, 109-125, Wiley, New York.
- 青山信一, 村上恒二, 清水順市, 松原麻子, 車谷洋 (2004) 精神的ストレス負荷に対する若年者、高齢者の生体応答の違い. 作業療法 23, 336-347.
- 石川俊男 (2006) 疾患とストレス: ストレスの事典, 107-110. 朝倉書店, 東京.
- 石原俊一 (2006) ストレス課題における心臓血管系反応に対する怒り表出性の検討. 人間科学研究 28, 3-13.
- 大久保純一郎 (2005) 怒り表出行動の測定の試み (STAXI-2) - 怒り表出とストレス反応との関連性 -. 日本健康心理学会第18回大会発表論文集, 53.
- 甲谷友幸, 江口和男, 星出聡, 石川譲治, 島田和幸, 刈尾七臣 (2007) 冠動脈疾患および高血圧患者における潜在的うつ状態と心血管危険因子の関連性. 自律神経 44, 201-206.
- 小牧宏一, 土居通哉 (2003) 経胸壁冠動脈ドプラエコー図を用いた精神的ストレスの冠血流に対する影響の検討. 埼玉県立大学紀要 5, 1-5.
- 澤田幸展 (1998) 血圧反応性の亢進は将来の高血圧発症を予測できるか?. 生理心理学と精神生理 16, 49-64.
- 澤田幸展 (2004) 血圧回復性. 心理学評論 47 (4), 421-437.
- 島悟, 鹿野達男, 北村俊則, 浅井昌弘 (1985) 新しい抑うつ性自己評価尺度について. 精神医学 27, 717-723.
- 多田志麻子, 稲森義雄, 濱野恵一 (2001) ストレス課題に対する心臓血管反応にハーディネスが及ぼす影響. バイオフィードバック研究 28, 55-60.
- 田中存, 菅千索 (2007) 大学生活不安に関する心理学からのアプローチ, 和歌山大学教育学部紀要教育科学 57, 15-22.
- 中里克治, 水口公信 (1982) 新しい不安尺度 STAI 日本版の作成. 心身医学 22, 107-112.
- 水口公信, 下仲順子, 中里克治 (1991) 日本版 STAI 使用手引, 三京房, 京都.
- 三根浩, 大木桃代 (2001) 怒り表出尺度 (STAXI-2) の日本での適用可能性について. 日本健康心理学会第14回大会発表論文集, 232.
- 三根浩, 佐藤豪 (2005) 怒り表出行動の測定の試み (STAXI-2) - 怒り表出行動の日米比較 -. 日本健康心理学会第18回大会発表論文, 52.

*Original Paper*

## **Influence on blood pressure by negative-affect (anger, depression, anxiety)**

**- Evaluation of Blood Pressure Recovery -**

Kaori TAKEDA \*

Department of Nursing, Faculty of Health and Welfare Science, Nayoro City University

**Abstract:** Introduction & Purpose: It is known that the stress cause the medical problem such as the lifestyle-related diseases. the researcher reported that negative-affect type might getting a cardiovascular disease by stress reactivity harms a heart and a blood vessel. Sympathetic nerve activity of a lot of “anger” cognition types causes hyperactivity with the stress reaction. They will suffer from a cardiovascular disease by long term, chronic and repetition stress in the future. It examined this research influence which negative-affect (anger, depression, anxiety) causes to Blood Pressure Recovery (recovery time from stress task load at the time of repose to base line blood pressure) for university students. Results: The result of statistics, there was no correlation with each questionnaire score and the base line blood pressure of negative-affect. A negative correlation was examined only between “anger” and BPR. Consideration: I suggest that it is important for understanding of personality tendency since youth. It is prevented the cardiovascular disease including the high blood pressure that themselves notice an “anger” tendency and change it.

**Key words:** blood pressure, blood pressure recovery. negative affect, stress

---

Received November 1, 2010; Accepted January 28, 2011

\* Corresponding author (E-mail: takeda.k@nayoro.ac.jp)