

リラクゼーションとストレスの評価 ～ Type-A と Type-nonA 被験者の比較 ～

所司 睦文¹, 姫田 久美², 吉村久仁子²

Evaluation of Stress Management in Type-A Personality and Type-nonA Personality

Chikafumi SHOSHI¹, Kumi HIMEDA² and Kuniko YOSHIMURA²

キーワード: TYPE-A, 音楽, α 波 (脳波), リラクゼーション

概 要

音楽にヒトの心を和らげる効果, 即ち, リラクゼーション効果があることは古くから知られている¹⁾. 今回我々は Type-A と Type-nonA の行動傾向に被験者を分類した後に, 音楽を中心として香り・照明・体位等によりリラックス環境やストレス環境をつくり, 手掌体温や血中 catecholamine 値, 脳波 (特に α 波) の変化を比較検討した.

Type-A 被験者の手掌温度はリラックス環境がストレス環境よりも有意に温く, また, α 波の頭皮上分布はリラックス環境がストレス環境よりも有意に広汎化した. 血中 adrenalin 値及び血中 noradrenalin 値, 血中 dopamine 値は Type-A と Type-nonA 被験者間, または, リラックス環境とストレス環境間に有意な差が無かった.

以上より, Type-A 被験者は, Type-nonA 被験者と比べ, 環境からの様々な影響を受け生体が反応しやすいことが推察された. ストレスコントロールを実施する場合には被験者の行動傾向を考慮する必要がある.

緒 言

わたしたちは, 常に対外的な環境からの様々な身体的, または, 精神的刺激にさらされている. そして, それらの刺激に適宜反応することによって恒常性 (ホメオスターシス) を維持している. 例えば, 仮に刺激が有害なものであったり, 生体が反応する範囲を越えたものであると, 恒常性が部分的に壊れてしまい, ストレス状態となる. つまり, 現代を生きるわたしたちには, 常に様々なストレスが負荷されており, 中でも過渡のストレスに際して, 如何に上手な方法で心身のリラックスをはかるかが重要なポイントとなっているのである.

ところで, ストレスに対する生体反応はヒトそれぞれ異なることはいうまでもない. ストレスに陥りやすいヒトとそうでないヒトが存在することも歴然たる事実である. 両者を区別する方法は様々存在するが, 臨床面では A 型行動傾向による分類方法が知られている.

A 型行動傾向 (以下, Type-A) を示す者は, 仕事や余暇に関わらず競争心が強く, いつも時間に追われている感じがあり, 絶えず物事を達成する意欲を持つ群であり, ストレスを感じ易いヒトの群といわれている²⁾. これに対し, 非 A 型行動傾向 (以下, Type-nonA) を示す者は, Type-A と正反対の特徴を有する群である. なお, Type-A は, Type-nonA に比べ冠動脈性 (虚血性) 心疾患の発症率が約 2 ～ 3 倍高率であると言われており, coronary-prone behavior pattern とも呼ばれている.

そこで今回, 我々は, 健常者を対象として, 音楽や香り, 照明, 体位などを規定することにより, リラックス環境とストレス環境を作った. そして, それぞれの環境に於ける手掌温度, 血中カテコールアミン値, 脳波の変化を観察することにより Type-A 被験者と Type-nonA 被験者の生体反応特性を比較検討したので報告する.

研究 方法

被験者は 20 ～ 31 歳 (平均年齢 25.5 ± 3.5 歳) までの心身共に健康な成人 15 名 (男性 2 名・女性 13 名) とした. この内, Type-A を示した者は 4 名 (男性 2 名・女性 2 名, 平均年齢 27.8 ± 3.3 歳) であり, Type-nonA を

(平成 13 年 9 月 6 日受理)

¹⁾川崎医療短期大学 臨床検査科, ²⁾北里大学東病院 臨床検査部

¹⁾Department of Medical Technology, Kawasaki College of Allied Health Professions

²⁾Medical Technology Section, Kitasato University East Hospital

示した者は11名(男性0名・女性11名, 平均年齢 24.7 ± 3.3 歳)であった。

被験者の行動傾向を Type-A または Type-nonA に判定するために東京都立労働研究所が行った「中層年男性の職業生活と疲労・ストレス調査」の調査票を活用した。

さて, リラックス環境は鎮静的な音楽として久石譲作曲の THE INNERS, 香りにラベンダーポプリを用い, 薄暗い照明で被験者に安静体位をとらせた。これに対して, ストレス環境は刺激的な音楽として森本浩正作曲の CHAOS ZONE, 香りに 2-mercaptoethanol (C_2H_6OS) を用い, 明るい照明下で被験者の四肢を抑制した。被験者は10/20法に基づいて脳波記録用血電極を装着し, bodysonic 社製 body-sonic chair に着座させ, 閉眼かつ安静状態を維持させた。

そして, 無条件環境, リラックス環境, ストレス環境, リラックス環境の順で各々の状態を約7分間持続させ, その間の手掌体温と脳波を記録し, 併せて各環境終了時に採血し, 血中アドレナリン値, 血中ノルアドレナリン値, 血中ドーパミン値を別途計測した。なお, 脳波は日本光電製の脳波計 EEG-4317と kissei comtec 社製 ATAMAP を用いて α 波 topography を制作した。

結 果

- (1) すべての被験者はリラックス環境で安心感や充足感を, また, ストレス環境では緊張感や不快感を感じた。
- (2) Type-A 被験者の手掌温度はリラックス環境に比べストレス環境で有意に低下した ($p < 0.05$)。しかし, Type-nonA 被験者の手掌温度はリラックス環境とストレス環境間に有意な差は無かった(図1)。
- (3) 境下で Type-A, Type-nonA 被験者共に血中アドレナリン値の有意な変化は見られなかった(図2)。
- (4) 各環境下で Type-A, Type-nonA 被験者共に血中ノルアドレナリン値の有意な変化は見られなかった(図3)。
- (5) 各環境下で Type-A, Type-nonA 被験者共に血中ドーパミン値の有意な変化は見られなかった(図4)。
- (6) Type-A 被験者の α 波帯域の脳波は有意にリラックス環境で広汎性となり, また, ストレス環境で後頭部に局限した。しかし, Type-nonA 被験者の α 波には有意な変化はみられなかった(図5)。
- (7) Type-A 被験者の θ 波帯域の脳波は有意にストレ

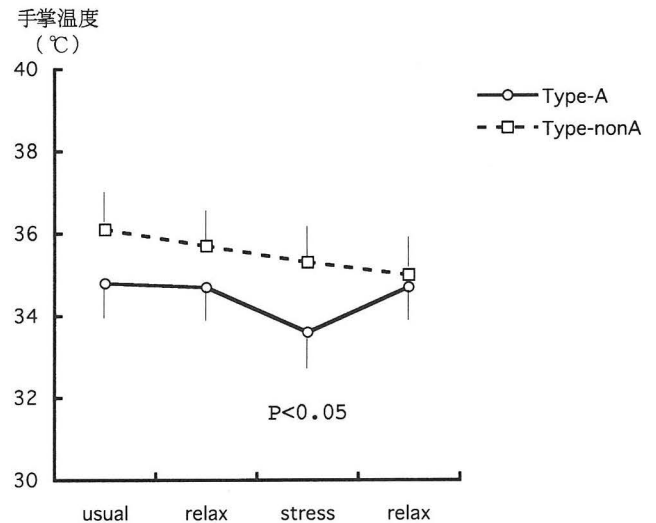


図1 手掌温度の変化

各環境下で Type-A 被験者と Type-nonA 被験者の手掌温度を比較したが, ストレス環境において Type-A 被験者は有意に手掌温度が低下した。

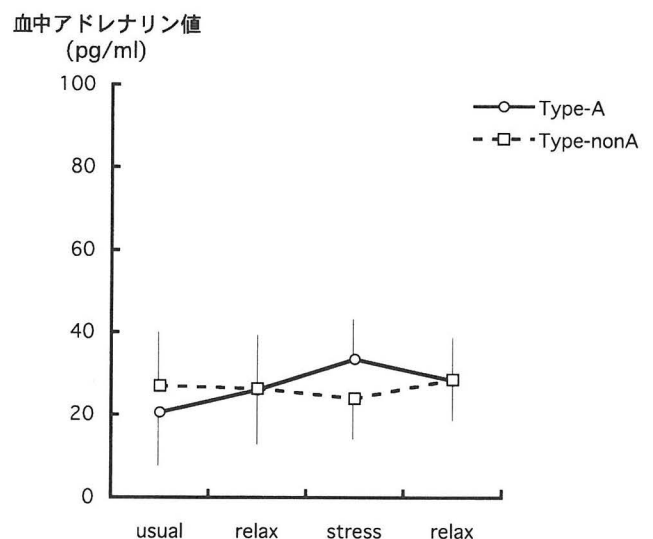


図2 血中アドレナリン濃度の変化

各環境下で Type-A 被験者と Type-nonA 被験者の血中アドレナリン濃度を比較したが有意な差はなかった。

ス環境で消失した。しかし, Type-nonA 被験者の θ 波には有意な変化はみられなかった(図6)。

- (8) Type-A, Type-nonA 被験者共に β 波帯域の脳波は有意な変化はみられなかった(図7)。なお, 前頭部に観察される β 帯域パワーの増強は瞼の筋電図に起因するノイズである。

考 察

わたしたちの身体は外部から様々な情報が入力されるとそれらを電氣的なインパルスに変換し中枢神経に

血中ノルアドレナリン値
(pg/ml)

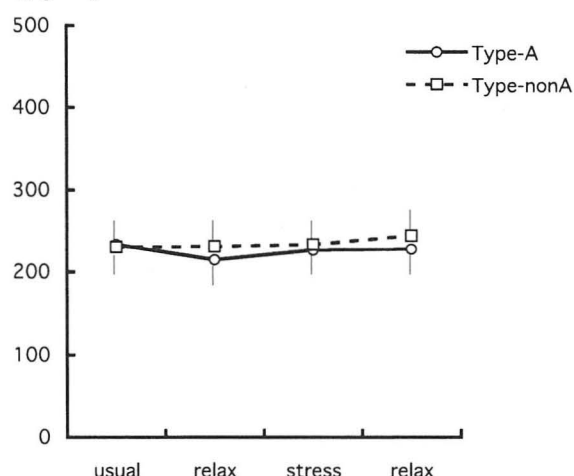


図3 血中ノルアドレナリン濃度の変化
各環境下で Type-A 被験者と Type-nonA 被験者の血中ノルアドレナリン濃度を比較したが有意な差はなかった。

血中ドーパミン値
(pg/ml)

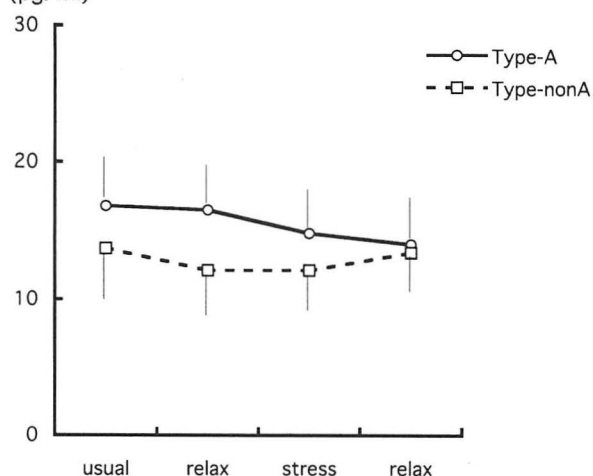


図4 血中ドーパミン濃度の変化
各環境下で Type-A 被験者と Type-nonA 被験者の血中ドーパミン濃度を比較したが有意な差はなかった。

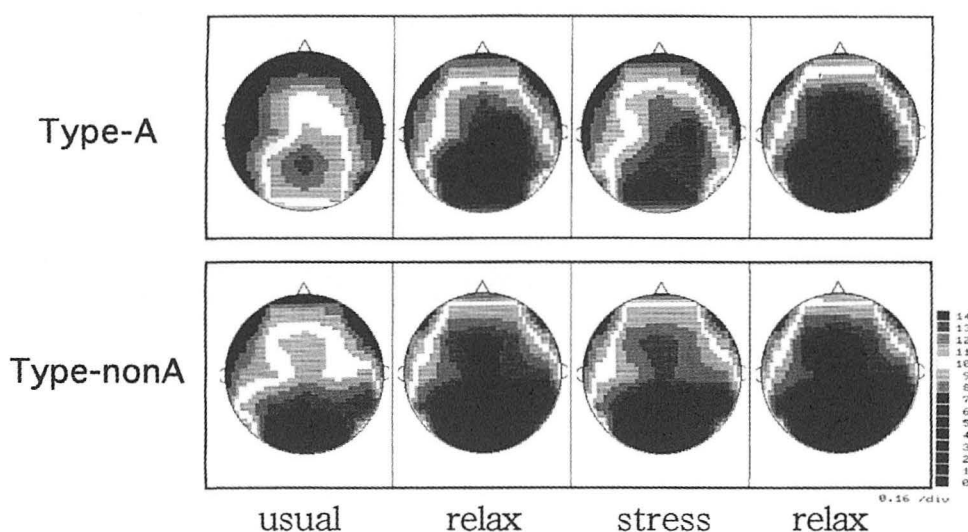


図5 α 波 (脳波) の変化
各環境下で α 波の頭皮上分布の比較では、Type-nonA 被験者に有意な差はなかったが、Type-A 被験者はストレス環境において有意に α 波の分布が後頭部に限局した。

伝達することによって、様々な生体反応を引き起こす。それが、わたしたちにある面ではリラックスを、また、別の面ではストレスを惹起させる要因となる。その生体反応は自律神経系とホルモンによってコントロールされる³⁾。自律神経には交感神経と副交感神経があり、前者は攻撃や逃避に備える神経系であり、後者はやすらぎと回復をもたらす神経系と考えられている。

ストレス環境下での手掌温度の低下は交感神経系が有意となり、末梢の細動脈や毛細血管が収縮し、循環血流量が減少したことによるものと推測される。これ

はとても鋭敏で敏感な反応である。また、手掌の発汗にはアドレナリンが大きく関与することが知られている。アドレナリンは末梢器官では副腎髄質のみで生成され、情動的興奮や不安反応によって増加することが知られている。これに対して、ノルアドレナリンは諸臓器の交感神経細胞で生成され、怒りや攻撃性といった行動的感情によって放出される。

今回の検討ではこれら血中カテコールアミン値の有意な変化をとらえることはできなかったものの、Type-A 被験者の血中アドレナリンの変化傾向は、この様な背

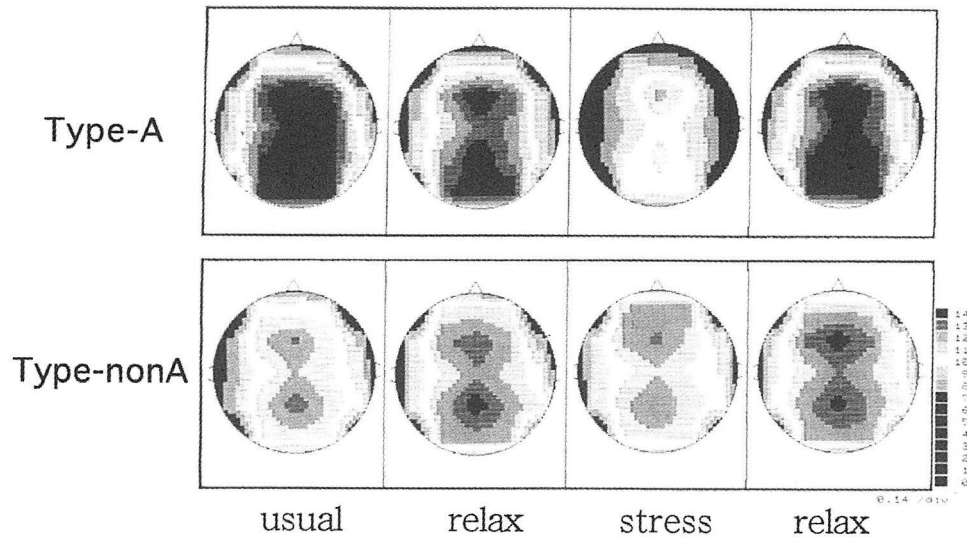


図6 θ 波（脳波）の変化

各環境下で θ 波の頭皮上分布の比較では、Type-nonA 被験者に有意な差はなかったが、Type-A 被験者はストレス環境において有意に θ 波が減少した。

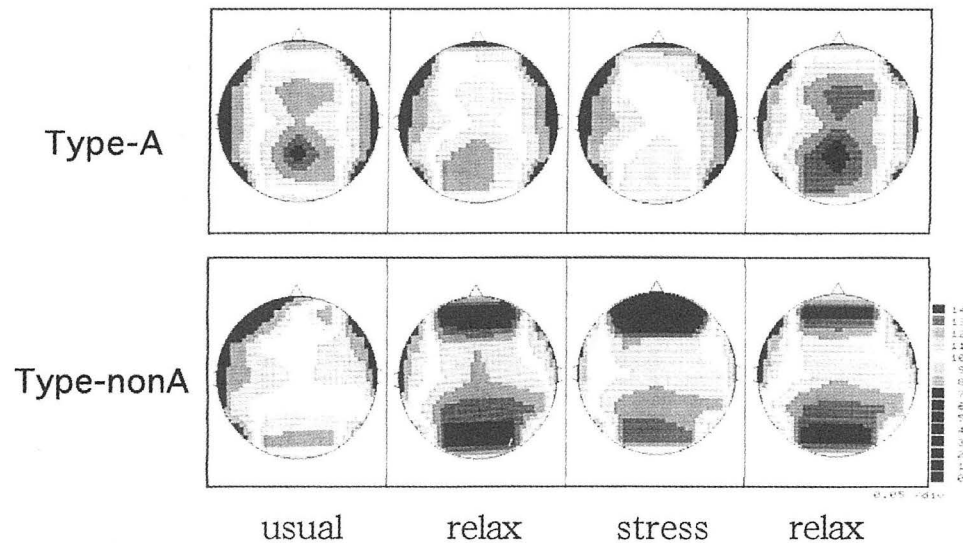


図7 β 波（脳波）の変化

各環境下で β 波の頭皮上分布の比較では、Type-A 被験者も Type-nonA 被験者も有意な差はなかった。

景を察するにとっても興味深いものであった。

ところで、従来、脳波の変化については、通常、後頭部優位に出現する α 波が被験者がリラックスすることに伴い頭皮上全体に広汎化することが知られている^{4,5)}。Type-A 被験者はリラックス環境下で α 波の頭皮上分布が広汎化し、ストレス環境下で顕著に後頭部に限局した。これはリラックス環境下では被験者の睡眠に至らぬまでの意識レベルの低下が起こり広汎性 α 波が出現したことを、また、ストレス環境下では被験者の意識レベルが過剰覚醒を呈し、 α 波が後頭部に限局したことが推察された。Type-A 被験者の θ 波の変化もこれに準ずると考えられる。

以上から、Type-A 被験者は環境の変化を受けやすく、かつ、それに伴って生体が反応しやすいことが、また、Type-nonA 被験者は環境の変化を受け辛いことがわかった。これは裏返せば、Type-A 被験者であれば、手掌温度や脳波、特に α 波の分布状態を観察することによって、被験者の状態を客観的に評価することが可能であるという示唆である。

結 語

現代を生きる私たちにとって、ストレスマネジメントは必要不可欠な存在かもしれない。今回の検討により、被験者の行動傾向を考慮したほうが、より効果的

なストレスコントロールを実践できることがわかった。
また、音楽にヒトの心を和らげる効果、即ち、リラクゼーション効果があることは古くから知られているが、音楽のみならず、香り、照明、体位等の環境条件を総合的にコントロールすることが効果的であることもわかった。

ストレスの時代と言われる昨今、自分自身のセルフコントロールとしてのリラクゼーションの必要性が高まっている様に思われる。

文 献

- 1) 末永和栄, 他：音楽セラピーをよりよく理解するために, 東京：第一製薬株式会社, 1992.
- 2) 桃生寛和, 他：タイプA行動パターン, 東京：星和書店, 1993.
- 3) 日本自律神経学会編：自立神経機能検査第1版, 東京：文光堂, 1992.
- 4) 末永和栄, 他：リラクゼーション音楽の精神生理学的研究, 東京：第一製薬株式会社, 1992.
- 5) 所司睦文, 姫田久美, 吉村久仁子：リラクゼーションとストレスの脳波学的評価, 北里大学東病院職員研究誌7：10-17, 1994.

