

# 慢性ストレスの変化がコルチゾールリズムに与える影響

個人内変化による検討

○織田弥生<sup>1</sup>・上市秀雄<sup>2</sup>・菊地賢一<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>東邦大学理学部・<sup>2</sup>筑波大学システム情報系)

キーワード：慢性ストレス，コルチゾール，個人内変化

The effect of the intraindividual changes of chronic stress on the circadian rhythm of cortisol

Yayoi ODA<sup>1</sup>, Hideo UEICHI<sup>2</sup> and Kenichi KIKUCHI<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> Faculty of Science, Toho University, <sup>2</sup> Faculty of Engineering, Information and Systems, University of Tsukuba)

Key Words: chronic stress, cortisol, intraindividual changes

## 目的

コルチゾールは一過性ストレスで上昇することが知られているが、慢性ストレスでは本来のサーカディアンリズムの崩壊や、値の低下が報告されている(Heim et al., 2000; Sephton et al., 2000)。Oda et al. (2007) は慢性ストレスが睡眠に影響を与え、睡眠がコルチゾールリズムに影響を与えるというモデルを示している。しかし Oda et al. の研究を含め、慢性ストレスの研究の多くは横断的研究であり、同一個人を繰り返し測定しストレスと身体の時系列変化を追っている研究は少ない。本研究では心理指標と生理指標を同一個人内で2回繰り返し測定することにより、日常の慢性ストレスの変化がコルチゾールのサーカディアンリズムの変化に与える影響を検討する。

## 方法

**参加者**：オフィス勤務の20 - 30代の男性20名(27 - 39歳、平均33.8歳)。25名の測定を行ったが、後に述べる理由により解析時に5名を除外した。**生理指標**：唾液中コルチゾール濃度。**心理指標**：以下の質問紙について、コルチゾール測定の前日に記入を求めた。(a) ここ1カ月の生活習慣に関する質問 (b) Perceived Stress Scale (Cohen et al., 1983) (c) 日常苛立ちごとと尺度 (宗像他, 1986) (d) Brief COPE (大塚, 2008) (e) WHO-5 (岩佐他, 2007) (f) GHQ-12 (新納・森, 2001) (g) ここ1週間の心理状態 (織田・高野, 2008)。この他、性格や当日の心理状態も測定したが、今回の解析には用いなかった。**手続き**：参加者は説明会に参加後に2回、日常のストレス測定に参加した(火・水曜日のいずれか都合のよい日程で実施)。1回目の測定日の前日に(a) - (g)の質問紙に記入し、翌日に自宅および勤務先で通常の生活をしながら1日4回(8:00, 11:00, 15:00, 20:00)唾液を採取し、その時の心理状態を回答した。2回目の測定は、1回目の測定から4週間後の同じ曜日に実施した(体調不良・測定不備などの場合には翌日または1週間後に測定を実施)。1回目と同様、前日に(a) - (g)の質問紙に記入し、翌日唾液採取と質問紙記入を実施した。**指標の算出**：①唾液中コルチゾール：分析会社にて唾液中コルチゾールの濃度を測定した。コルチゾールのサーカディアンリズムの指標として、時間を横軸、濃度をlog変換した値を縦軸とした時の、コルチゾール濃度の回帰直線の傾きの値(SLOPE)を算出した。傾きの値がマイナスであるほど正常なリズム、傾きの値がプラスであるほどリズムが乱れている。②質問紙：(a) - (g)の質問紙より以下の指標を算出した。(a) 平日と休日の睡眠時間の差(休日-平日)。(b) 合計得点。得点が高いほどストレスを強く感じている。(c) 合計得点。得点が高いほどストレスが多い。(d) “気晴らし”、“積極的コーピング”、“否認”、“アルコール・薬物使用”、“情緒的サポートの使用”、“道具的サポートの使用”、“行動的諦め”、“感情表出”、“肯定的再解釈”、“計画”、“ユーモア”、“受容”、“宗教・信仰”、“自己非難”の得点。得点が高いほどその対処方

略を用いている。(e) 合計得点。得点が高いほど精神的な健康状態がよい。(f) “総得点”、“活動障害”、“不安・抑うつ”の得点。得点が高いほど健康状態が悪い。(g) “恐怖”、“怒り”、“悲しみ”、“嫌悪”、“喜び”、“緊張覚醒+”、“緊張覚醒-”、“エネルギー覚醒+”、“エネルギー覚醒-”の得点。得点が高いほど強く感じている。**解析**：コルチゾールの測定時刻が不正確な2名、質問紙の欠損がある3名の合計5名を除外し、20名のデータで解析を行った。1回目から2回目への変化を検討するため、いずれの指標も2回目の値から1回目の値を減算し、変化値を算出した。目的変数をSLOPEの変化、従属変数を心理指標の各数値の変化とし、重回帰分析を行った(ステップワイズ法, SPSS18.0使用)。

## 結果

重回帰分析の結果を表1に示した。Perceived Stress Scaleの得点が高くなり、平日と休日の睡眠時間の差が大きくなりGHQ-12の“活動障害”の得点が高くなると、SLOPEの値がプラスに変化することを示している。

表1 重回帰分析の結果(ステップワイズ法)

説明変数	$\beta$
Perceived Stress Scale の変化	.349*
平日と休日の睡眠時間の差の変化	.577**
GHQ-12 “活動障害” 得点の変化	.484**
調整済み $R^2$	.603
$F(3, 16)$	10.614**

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

## 考察

ストレスを強く感じるようになるとコルチゾールのサーカディアンリズムが乱れるという重回帰分析の結果より、今まで横断的研究で示されていた現象を、個人内の変化として捉える事ができたと考える。また、平日と休日の睡眠時間の差が大きくなるとリズムが乱れるという結果は、Oda et al. (2007) を支持すると考えられる。さらにGHQ-12の“活動障害”の得点との関連も見られ、健康状態の悪化が影響することも示唆された。本研究では参加者が20名と少ないことから、データを増やすのが今後の課題である。

※本研究は JSPS 科研費 21530716 の助成を受けた。

## 引用文献

- Cohen et al. (1983). *J Health Soc Behav*, **24**, 385.  
Heim et al. (2000). *Psychoneuroendocrinology*, **25**, 1-35.  
岩佐他 (2007). 厚生指標, **54**, 48-55.  
宗像他 (1986). 精神衛生研究, **32**, 49-65.  
Oda et al. (2007). *Behaviormetrika*, **34**, 45-57.  
織田・高野 (2008). 日本心理学会第72回大会発表論文集, 1060.  
大塚 (2008). 広島大学心理学研究, **8**, 121-128.  
Sephton et al. (2000). *J Natl Cancer Inst*, **92**, 994-1000.  
新納・森 (2001). 精神医学, **43**, 431-436.