

平成22年 6月 4日現在

研究種目：若手研究 (B)  
 研究期間：2007～2009  
 課題番号：20730484  
 研究課題名 (和文) 唾液中硫酸基結合型デヒドロエピアンドロステロンを用いた  
 ストレス評価の検討  
 研究課題名 (英文) The application of salivary dehydroepiandrosterone sulfate to  
 an assessment of stress  
 研究代表者  
 井澤 修平 (IZAWA SHUHEI)  
 独立行政法人労働安全衛生総合研究所・作業条件適応研究グループ・研究員  
 研究者番号：00409757

研究成果の概要 (和文)：ストレスの管理やストレス関連疾患の予防のために、ストレスの客観的評価が求められている。本研究では、唾液中のデヒドロエピアンドロステロン (DHEA) や硫酸基結合型 DHEA (DHEA-S) によるストレス評価の可能性を検討するために、急性ストレス (暗算・スピーチ課題)・長期的ストレス (2 週間の幼稚園実習) 事態における DHEA・DHEA-S 濃度の変動を検討した。DHEA・DHEA-S は急性ストレス・長期的ストレスのどちらに対しても値の上昇を示した。これらのことから、両者の物質はストレス評価に有用なことが示唆された。

研究成果の概要 (英文)：An objective assessment of stress is needed to manage stress and prevent the development of stress-related diseases. In this study, considering the assessment of stress by using salivary dehydroepiandrosterone (DHEA) and DHEA-sulfate (DHEA-S), we investigated salivary DHEA and DHEA-S secretion in students exposed to acute stress (speech and mental arithmetic tasks) and prolonged stress (two-week teaching practice). Concentrations of DHEA and DHEA-S increased in response to acute and prolonged stress. These results indicated that both biomarkers were useful for the assessment of stress.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
平成 20 年度	1,400,000	420,000	1,820,000
平成 21 年度	1,400,000	420,000	1,820,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,800,000	840,000	3,640,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・実験心理学

キーワード：ストレス・唾液・デヒドロエピアンドロステロン

## 1. 研究開始当初の背景

現代社会においてストレスは大きな問題となっており、ストレスを評価することは、

これらのストレスに関連した問題を考える上で重要な課題である。このような中、客観的かつ簡便なストレス評価方法として唾液

中バイオマーカーに注目が集まっている。

## 2. 研究の目的

本研究ではストレスを反映し、かつ値の変動を解釈しやすいと予想される唾液中のデヒドロエピアンドロステロン (DHEA) や硫酸基結合型 DHEA (DHEA-S) をとりあげ、急性ストレス (研究 1) や長期的ストレス (研究 2) との関連を検討することを目的とした。

## 3. 研究の方法

### (1) 研究 1

急性ストレスについては 65 名 (男性 53 名・女性 12 名) の大学生を対象とし、急性ストレス負荷として、ストレス課題 (スピーチ・暗算) を実施した。ストレス負荷前に 2 回、負荷中に 3 回、負荷後に 5 回の唾液採取を行った。得られた唾液から DHEA、DHEA-S 濃度の測定を行った。

### (2) 研究 2

長期的ストレス事象として 2 週間の教育実習 (幼稚園実習) に注目し、実習に参加する女子学生 33 名を対象に、2 週間の実習の前後に唾液を採取させた。採取ポイントは実習開始 2 週間前、開始 1 週間目、2 週間目、実習終了数日後とし、朝と夜に各対象者の自宅で自身で唾液を採取する手続きとした。得られた唾液から DHEA、DHEA-S 濃度の測定を行った。

## 4. 研究成果

### (1) 研究 1

DHEA・DHEA-S はストレス負荷に対し濃度が上昇し、DHEA は 1 時間後も濃度が有意に上昇した状態であった。一方で、DHEA-S は、課題後は速やかに課題前の値に戻った (図 1)。

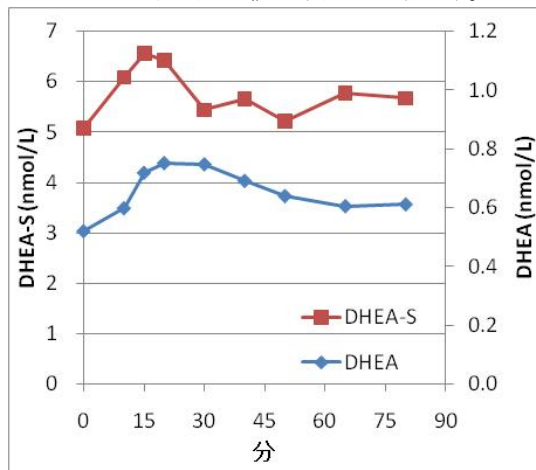


図 1 急性ストレス負荷に対する DHEA・DHEA-S 反応 (0 分~20 分の時点でストレス負荷を実施)

### (2) 研究 2

DHEA・DHEA-S とともに、実習期間中 (2 週間目) に値が上昇し、終了直後に値が減少する傾向が観察された (図 2)。

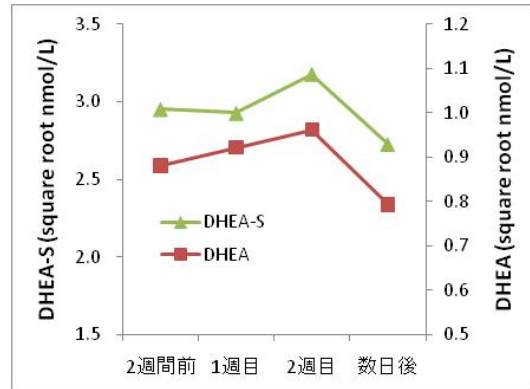


図 2 長期的ストレス事象における DHEA・DHEA-S 分泌の変化

研究 1・2 の結果から、DHEA・DHEA-S は急性ストレスや長期的ストレスに対して比較的敏感に値が変化することがわかった。とくに DHEA はストレスの影響が比較的長く観察されるため、日常場面でのストレス評価には適している可能性が考えられる。唾液試料は血液と違い、非侵襲的に採取でき、医師でなくても採取可能であるため、ストレスの評価やストレス関連疾患の予防を考える際に簡便な指標といえる。今後の応用分野での利用が期待される。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 4 件)

- ① 齋藤慶典、井澤修平、城月健太郎、菅谷渚、教育実習期間中のストレス認知的評価と唾液中ステロイドホルモンの変化、Health and Behavior Sciences (印刷中)、査読有
- ② Sugaya, N., Izawa, S., Ogawa, N., Shiotsuki, K., Kobayashi, H., Yamada, K. C., Tsumura, H., Nomura, S., & Shimada, H. Effect of day-to-day variations in adrenal cortex hormone levels on abdominal symptoms. BioPsychoSocial Medicine, 4, 2, 2010, 査読有
- ③ Shiotsuki, K., Izawa, S., Sugaya, N., Yamada, K. C., Ogawa, N., Ouchi, Y., Nagano, Y., & Nomura, S. Salivary cortisol and DHEA reactivity to psychosocial stress in socially anxious males. International Journal of Psychophysiology, 72, 2009, 198-203, 査読有
- ④ Izawa, S., Sugaya, N., Shiotsuki, K., Yamada, C. K., Ogawa, N., Ouchi, Y., Nagano, Y., Suzuki, K., & Nomura, S.

Salivary dehydroepiandrosterone secretion in response to acute psychosocial stress and its correlations with biological and psychological changes. Biological Psychology, 79, 294-298, 2008, 査読有 [学会発表] (計 7 件)

- ① Izawa, S., Saito, K., Shiotsuki, K., Sugaya, N., & Nomura, S. Salivary cortisol and dehydroepiandrosterone variations during a two-week teaching practice at kindergarten. 20th World Congress of Psychosomatic Medicine, September 26, 2009
- ② 城月健太郎、井澤修平、齋藤慶典、菅谷渚、野村忍、幼稚園実習における女子学生の社会不安傾向とコルチゾール反応の関連、日本健康心理学会第 22 回大会、2009 年 9 月 7 日
- ③ 井澤修平、齋藤慶典、城月健太郎、菅谷渚、野村忍 青年期女性における抑うつ症状と唾液中ステロイドホルモンの関連、日本心理学会第 73 回大会、2009 年 8 月 26 日
- ④ 齋藤慶典、井澤修平、城月健太郎、菅谷渚、野村忍、依田麻子 教育実習期間中のストレス認知的評価と唾液中ステロイドホルモンの関連、日本心理学会第 73 回大会、2009 年 8 月 26 日
- ⑤ Izawa, S., Ogawa, N., Sugaya, N., Shiotsuki, K., Kobayashi, H., Yamada, K. C., Hamaguchi, M., Eto, Y., Yamada, H., Uchinami, Y., & Nomura, S. Salivary cortisol and dehydroepiandrosterone variations with day-to-day stressful experiences in young adults. 39th International Society of Psychoneuroendocrinology Annual Meeting, July 19, 2008

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

井澤 修平 (IZAWA SHUHEI)

独立行政法人労働安全衛生総合研究所・  
作業条件適応研究グループ・研究員

研究者番号：00409757

### (2) 研究分担者

( )

研究者番号：

### (3) 連携研究者

( )

研究者番号：