

平成 22 年 5 月 28 日現在

研究種目：若手研究 (B)

研究期間：2008～2009

課題番号：20791442

研究課題名 (和文) 咀嚼回数がストレス緩和効果に影響を及ぼすか？

研究課題名 (英文) Influence of number of chewing strokes on stress release

研究代表者

田坂 彰規 (TASAKA AKINORI)

東京歯科大学・歯学部・助教

研究者番号：90453761

研究成果の概要 (和文)：本研究は咀嚼する回数がストレス緩和に及ぼす影響を検討した。ストレスの指標として、唾液中のコルチゾールとアミラーゼを使用した。唾液中のコルチゾールとアミラーゼはストレスによって上昇するものである。実験では、被験者に暗算によるストレス負荷を与えた後にガムチューイングを行わせ、唾液中コルチゾール濃度とアミラーゼ濃度の変動を分析した。本研究により、咀嚼する時間に伴って変化する咀嚼回数はストレス緩和に影響を及ぼし、チューイングによるストレス緩和効果は時間とともに増加したことが示唆された。

研究成果の概要 (英文)：The purpose of this study was to clarify the effect of number of chewing strokes on stress release. Increase in salivary cortisol or amylase level was selected as an indicator of increase in stress. As stress loading, subjects were required to perform arithmetic calculations. Next, they were asked to chew gum. Change in salivary cortisol levels or amylase levels immediately after stress loading and chewing was determined. The results showed that differences in the number of chewing strokes according to chewing time affected stress release, and suggest that the effect of chewing on stress release increases with time.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	700,000	210,000	910,000
2009年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
年度			
総計	1,700,000	510,000	2,210,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：歯学・補綴系歯学

キーワード：顎口腔機能学

1. 研究開始当初の背景

近年、咀嚼器官の働きがストレスを緩和することが報告されており、ブラキシズムおよびチューイングがストレス反応の1つである視床下部-下垂体-副腎皮質 (HPA) 系に影響を及ぼすことが報告されている。

これまで、我々はストレスによって咀嚼運動の要素(咀嚼運動周期、咀嚼リズム、開口量)が変化することに着目し、チューイング速度の違いがストレス緩和に及ぼす影響について検討してきた。ストレス状態の指標には唾液中コルチゾールを用いた。その結果、速いチューイングがストレス緩和に効果的であった。また、チューイング速度に伴って増減するチューイング回数がストレス緩和に影響を及ぼしていることを示唆した。よって、これまでの研究成果を発展させるために、チューイング速度に依存しないチューイング回数についてのみ着目し、さらにストレス緩和に有効なチューイング条件を検討する必要がある。

2. 研究の目的

本研究では、チューイング回数の違いがストレス緩和効果に及ぼす影響を明らかにするために、チューイングの持続時間を5分、10分および15分の3条件でストレス緩和効果を比較する。

3. 研究の方法

実験手順を図1に示す。被験者は実験室入室30分間安静にさせた後、ストレス負荷として暗算を30分行わせた。自由にガムチューイングをさせた。チューイング時間は5分、10分および15分の3条件とした。チューイング後は安静にさせストレス負荷後20分

実験を終了とした。チューイング3条件は1日に1条件かつ被験者によって順番を変えて3日間行った。ストレスの評価は、唾液中コルチゾール濃度および唾液中アミラーゼ濃度を計測することで行った。唾液採取はストレス負荷前(R1)ストレス負荷後(S)、チューイング後(Ch)、ストレス負荷後20分とした。分析はSからChおよびR2までの変化量の割合を変化率として算出した。統計処理は反復測定による一元配置分散分析後に多重比較を行った。

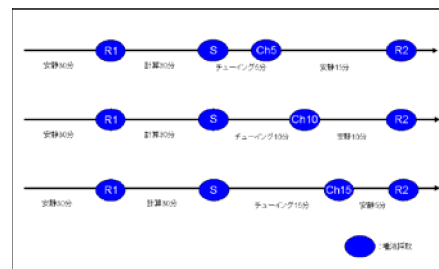


図1 実験の流れ

4. 研究成果

唾液中コルチゾール濃度は経時的に減少する傾向が認められた。(図2)唾液中コルチゾール濃度のSからChの変化率はチューイング15分において著しく減少し、チューイング5分との間に有意差が認められた。(図3)しかし、SからR2の変化率は条件間で有意差は認められなかった。(図4)一方、唾液中アミラーゼ濃度は経時的に増加する傾向が認められた。(図5)唾液中アミラーゼ濃度の変化率に関しては各条件間で有意差が認められなかった。(図6、7)今回の研究からチューイングの持続時間に伴って増加するチューイング回数がストレス緩和に影響を及ぼす可能性が示唆された。

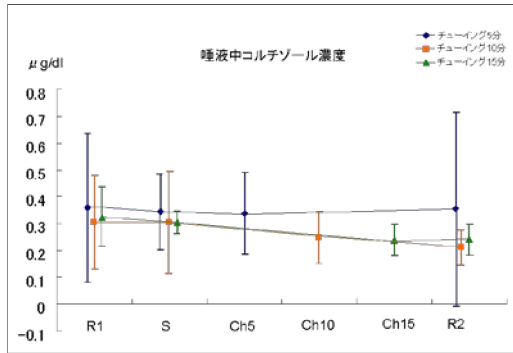


図2 唾液中コルチゾール濃度の経時的変化

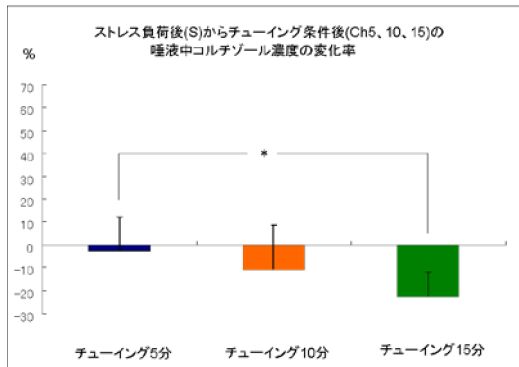


図3 唾液中コルチゾール濃度のSからChの変化率

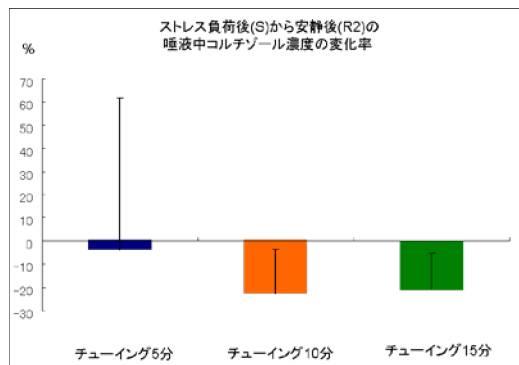


図4 唾液中コルチゾール濃度のSからR2の変化率

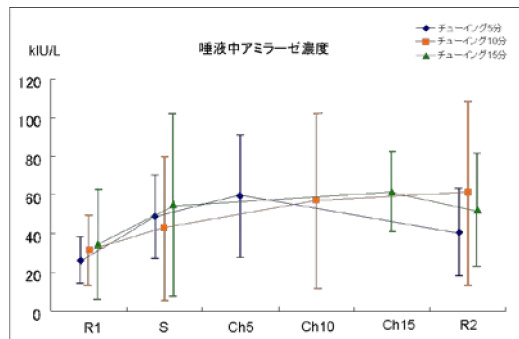


図5 唾液中アミラーゼ濃度の経時的変化

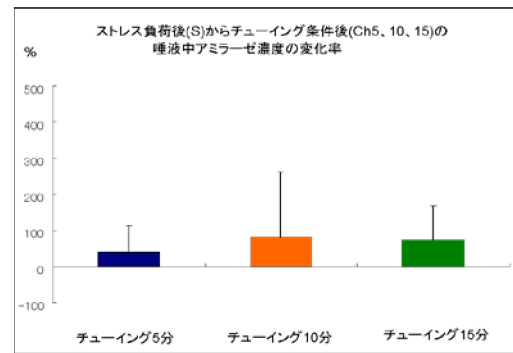


図6 唾液中アミラーゼ濃度のSからChの変化率

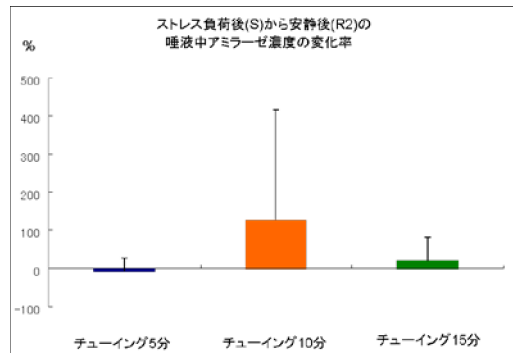


図7 唾液中アミラーゼ濃度のSからR2の変化率

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2件)

- ① Akinori Tasaka, Yasuaki Tahara, Tetsuya Sugiyama, Kaoru Sakurai. Influence of Chewing Rate on Salivary Stress Hormone Levels. The Journal of Japan Prosthodontic Society. 査読有, Vol. 52, 2008, 482-487.
- ② 田坂彰規、櫻井 薫、田原靖章、パーソナリティーがチューイングによるストレス緩和に及ぼす影響、歯科学報、査読有、109巻、2009、27-31

[学会発表] (計2件)

- ① 田原靖章、田坂彰規、杉山哲也、櫻井 薫、咀嚼や噛みしめはストレスを緩和するか？

第21回日本歯科医学総会、2008年11月15日、
横浜市

② 添田亮平、櫻井 薫、田坂彰規、チューイン
グする力の違いがストレス緩和に及ぼす影響

第22回日本顎関節学会、2009年7月25日、
東京都

6. 研究組織

(1) 研究代表者

田坂 彰規 (TASAKA AKINORI)

東京歯科大学・有床義歯補綴学講座・助教

研究者番号：90453741