

平成 21 年 5 月 22 日現在

研究種目：基盤研究 (C)

研究期間：2007～2008

課題番号：19592405

研究課題名 (和文) 唾液腺マッサージの有効性を探る研究

研究課題名 (英文) Study on effectiveness of Salivary Gland Massage

研究代表者

原 久美子 (HARA KUMIKO)

広島大学・歯学部・講師

研究者番号：30397955

研究成果の概要：

唾液腺マッサージの唾液分泌機能への効果を明らかにすることを目的に、若年者と高齢者を対象とし、唾液腺マッサージ直後の効果（短期効果）を調べ、高齢者を対象に、長期間、唾液腺マッサージを行うことの効果（長期効果）について検討を行った。その結果、若年者、高齢者ともに短期効果が示唆され、特に、安静時唾液量の少ない者に有効であった。また、高齢者においての長期間の唾液腺マッサージは、安静時唾液量の維持および口渇感の改善に有効であった。

2年間の研究により、若年者、高齢者に対する唾液腺マッサージによる唾液腺機能の賦活が示唆され、唾液腺マッサージが口腔健康維持に役立つ可能性が示された。

交付額

(金額単位：円)

|        | 直接経費      | 間接経費    | 合計        |
|--------|-----------|---------|-----------|
| 2007年度 | 2,300,000 | 690,000 | 2,990,000 |
| 2008年度 | 600,000   | 180,000 | 780,000   |
| 年度     |           |         |           |
| 年度     |           |         |           |
| 年度     |           |         |           |
| 総計     | 2,900,000 | 870,000 | 3,770,000 |

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：歯学・社会系歯学

キーワード：唾液腺マッサージ、口腔乾燥、口腔保健、唾液タンパク質、安静時唾液量

## 1. 研究開始当初の背景

口腔が健康な口腔粘膜と歯質を保持し、多様な機能を正常に効率よく発揮するには、唾液が重要な役割を担っている。特に、安静時

唾液量の十分な確保は、嚥下機能に重要であるが、ストレスや薬剤の服用など種々の原因により口腔乾燥が生じ、高齢者だけでなく若年者においても口腔乾燥を感じる人が増え

ている。口腔の乾燥を感じる人に対しては、人工唾液や保湿剤の使用などの対症療法が一般的に行われている。また、唾液腺マッサージは唾液分泌を亢進すると言われ臨床的に応用されてきているが、多くの場合は経験則的に行われている状態で、唾液腺マッサージの方法および必要とされる対象者や効果についての研究はあまりみられず、不明な点が多い。これは、研究対象としての被験者が少ないこと、マッサージ術式が定まっていないこと、加齢による唾液腺マッサージ効果の変化によるものと思われる。

このような状況から申請者は、唾液腺マッサージの方法や効果および必要とされる対象者を明らかにし、従来の経験のみに依存していた方法に科学的根拠を持たせ、生活者や患者の視点に立った医療技術の客観的な評価を行う必要があることを痛感し、この研究を行うに至った。

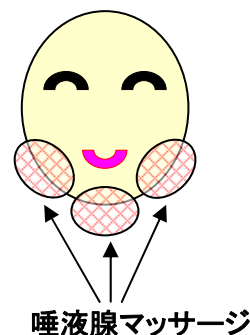
## 2. 研究の目的

本研究の目的は唾液腺マッサージの唾液分泌機能への効果を明らかにするとともに、考案した唾液腺マッサージの手技を確定することにもある。

すなわち、考案した唾液腺マッサージの術式を用いて、健康な高齢者と若年者を対象とし、自分自身で行う唾液腺マッサージ（以下、自己マッサージ）の効果と、他者にしてもらう唾液腺マッサージ（以下、他者マッサージ）の効果を検討し、さらには、高齢者で口腔乾燥を訴える人に、マッサージ直後の短期間効果と長期にわたりマッサージを持続したときの長期効果について検討する。

唾液腺機能については、口腔乾燥の原因となる唾液分泌能に加えて、分泌唾液タンパク質への影響、酸刺激による唾液分泌予備能力の検討、唾液腺マッサージに対する実態調査などを行い、マッサージ効果の幅広い唾液腺

機能への影響を明らかにする。



## 3. 研究の方法

### 1) 対象と研究内容

初年度（19年度）は、唾液腺マッサージの唾液腺機能への影響を明らかにするため、若年健常者（成人女性 37 名、 $21.0 \pm 2.2$  歳）を対象に、1. 唾液腺マッサージ直後の唾液分泌に対する効果の検討、2. 分泌タンパク質への影響などの検討、3. 唾液腺マッサージに対する実態調査を行った。次年度（20年度）は、健常高齢者 13 名（ $81.5 \pm 4.1$  歳）を対象に、1. 唾液腺マッサージ直後（短期間）の唾液分泌に対する効果の検討、2. 唾液腺マッサージに対する実態調査、3. 長期間の唾液腺マッサージ効果の検討、4. 酸刺激による唾液腺の分泌予備能力に関する検討、5. 分泌タンパク質への影響について検討した。

研究にあたり、唾液腺マッサージ方法を考案し、手技の統一化を図るためにリーフレットを作成し、方法の説明に用いた。

### 2) 唾液腺マッサージの方法

マニュアル化した唾液腺マッサージ法を以下に示す。

- ①手のひらを温め、皮膚表面上で耳下腺部を覆うように手のひらをあて、耳下腺部を温める。
- ②頬の耳下腺部上に 3 指程度の指をあて、耳下腺部上で円を描くようにグルグル回す。
- ③回した指を耳下腺導管に沿って唾液

を絞り出すように唾液腺開口部まで滑らし、唾液腺開口部で止め、圧迫した後に指を離す。

④下顎枝内側上部に親指をあて、耳下腺部を圧迫するようにゆっくりと指を押し込む。下顎骨の内側にそって、親指でゆっくり押し込むように圧迫しながら、耳下腺部、顎下腺部、舌下腺部へと指を移動させる。

⑤舌下腺部で、舌を口蓋に押し付けるように、親指でゆっくりと押し込む。

以上の、①から⑤までの流れを1クールとし、1回に3クールを行い、3クールの最後に手指4本を揃えて下顎全体をトントントンと軽く叩くようにして終わりとした。1回の所要時間は約3分間である。圧迫する力は、個人に合わせ、痛みを感じない気持ちのよい程度とした。

### 3) 作成したリーフレット 〈表〉

**唾液腺マッサージの方法**

- 手のひらをすり合わせて温めます。次に、耳下腺の位置に手のひらをあて、耳下腺部を温めます(耳下腺部温め)。
- ひとさし指から薬指までの3指を耳たぶの下にあて、運動させます。
- 運動した位置から、指を小鼻の方向に滑らせ、上の真箇のあたりを2〜3秒圧迫して離します。
- 下顎の骨の内側の軟らかい部分に親指を当て、舌を突き上げるように押しあげます(顎下腺部温め)(真の下から顎の先まで、3〜4カ所位を順番に)。
- 両手を組んで親指を立て、下顎の骨の内側に親指を当て舌が上唇に、つくくらいに押しあげます(舌下腺部温め)。
- 下顎の骨の内側の軟らかい部分を、トントントンと軽くたたきます。  
※1〜6までを1回につき3回くらい、繰り返しましょう  
※起床時・食前・就寝前は効果的です

いつでも どこでも 手軽にマッサージ  
しっかり 唾液を出しましょう

広島大学歯学部口腔保健歯科学科口腔保健衛生学講座 藤久美子

### 〈裏〉

**唾液の効用**

- 抗菌作用**: 唾液ペルオキシダーゼは細菌の発育を抑制・殺菌し、有害な物質の解毒化作用があります。
- 潤滑作用**: 粘膜炎をなめらかにし、嚥下(飲み込み)や発音機能を円滑にします。
- 粘膜の保護作用**: ムチンが防水膜として働き、乾燥や化学物質からの刺激、経口の毒素からも保護しています。
- 清浄作用**: 口腔内の食物の残片、細菌、異物などを洗い流す作用があります。
- 消化作用**: 唾液アミラーゼがデンプン(糖質)を分解します。
- 緩衝作用 (pH)**: 唾液を中性に保ち、働きをしてくれます。
- 体液量調節作用**: 身体が脱水状態にある時は、唾液の分泌が抑制され口渇感を見え、水分の補給を促します。
- 味覚**: 味覚物質が唾液と混ざり味を感じます。
- 内分泌作用**: 唾液腺から「ロチン(唾液腺由来セロトニン)」が分泌され、骨や歯、毛髪などの発育を促進し加齢現象を抑制します。

広島大学歯学部口腔保健歯科学科口腔保健衛生学講座 藤久美子

### 4) 唾液採取・分泌量測定方法

唾液採取は1回の採取時間を3分間とし、3分間口腔内に貯留した唾液を吐唾法により採取した。唾液分泌量は、空容器に吐唾した唾液を唾液込み重量とし、唾液込み重量と空容器重量との差とする。計量には電子化学天秤を用い、結果は全てg/3minで表記した。

### 5) 唾液採取時間

各マッサージ方法について、ヒト唾液を5回連続して採取する。

- ①採取前は3分間の安静状態にする。
- ②採取中はできるだけ無心でいるように説明を行う。
- ③採取時間は、それぞれ3分間とし、安静時(2回)、刺激時、刺激直後、刺激後と連続して採取する。

### 6) 安静時唾液量の比較

マッサージ直後の唾液量が安静時唾液量に比べて、15%以上増加した者を増加者、15%以上減少した者を減少者、変化が15%以内の者を変化なしに群分けした。

### 7) 実態調査

唾液腺マッサージ効果をより有効にする手技を明らかにするために、マッサージ時の緊張感、皮膚接触の嫌悪感、マッサージの心地よさ、唾液の流出感などについて実態調査した。年齢による差も考えられるため、若年者と高齢者の2グループで質問紙または聞き取りによる調査を行った。

### 8) 口渇感の変化

口渇感の変化は、VAS (Visual Analogue Scale) 法<sup>14)</sup>を用いて評価した。用紙に10cmの線を引き、「全く口が渇かない」を0、「とても口が渇く」を10とし、対象者に自分の感じた口渇感の程度を線上で「しる

し」をつけさせた。0からの距離を測り対象者の口渇感の点数とした。

#### 9) 酸刺激

酸刺激は、3.3%クエン酸溶液を用いて行った。唾液採取は、若年者では同溶液 2ml を 20 秒間口に含み、その後洗口し、次いで全唾液を吐唾した。高齢者では同溶液 2 ml を 5 秒間口に含み、その後洗口し、次いで全唾液を吐唾した。

#### 10) 唾液タンパク質濃度の測定

唾液タンパク質濃度の測定は Lowry 法を行い、唾液タンパク質組成は SDS 電気泳動後、コマシーブルー染色を行い分析した。

#### 11) 統計処理

統計処理は Student の paired および non-paired の t 検定を用いた。

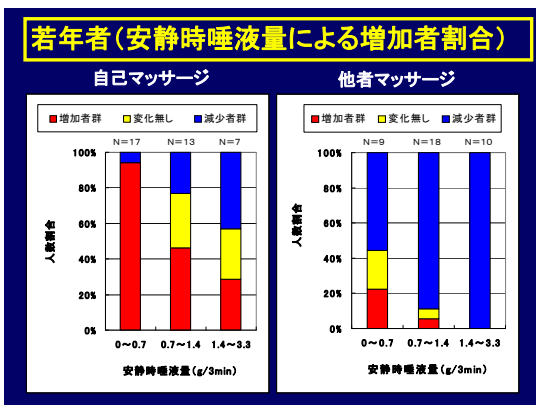
本研究は、広島大学歯学部倫理規定に則り行った。

### 4. 研究成果

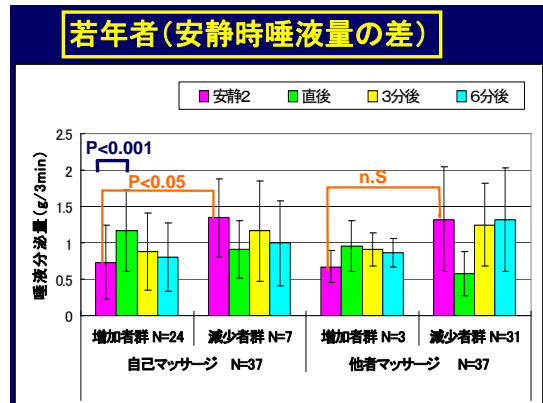
初年度（19 年度）は、若年者に対する唾液腺マッサージの有効性を検討した。

その結果、

1. 若年者における唾液腺マッサージ直後の唾液量増加効果は、自己マッサージ直後の増加者は 64.9%，他者マッサージ直後では 8.1%で、他者マッサージよりも自己マッサージにみられた。

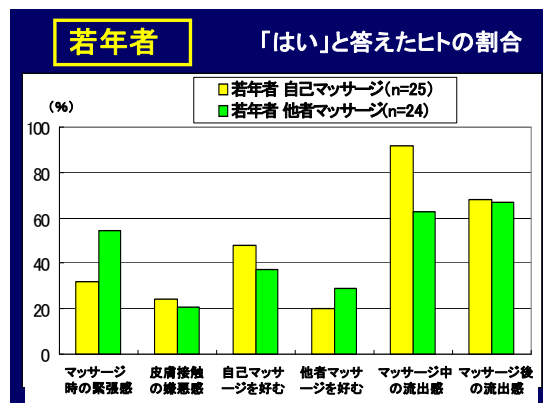


また、自己マッサージによる唾液量増加者の平均安静時唾液量は 0.73 g/3min，減少者は 1.34 g/3min で、両群間に有意差があり ( $p < 0.05$ )，唾液量増加効果は、安静時唾液量の少ない者に顕著であることが判明した。



2. 唾液腺マッサージと酸刺激により、一部の若年者に唾液タンパク質の増加がみられた（高齢者の結果 5 を参照）。

3. 実態調査では、人に触れられる嫌悪感があり、他者マッサージ時は緊張し、自己マッサージを好む傾向が強かった。唾液流出感は、自己マッサージにより 92.0%の者が、マッサージ中の唾液流出感があると答えた。

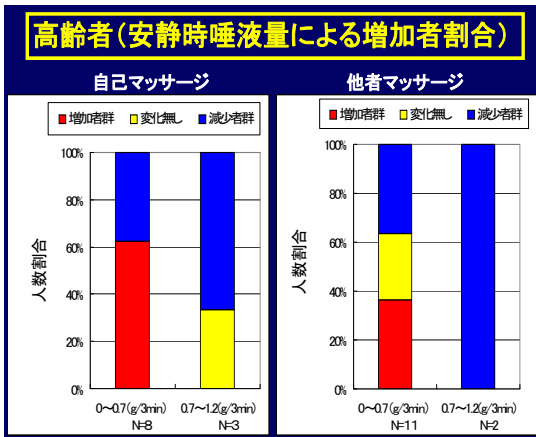


これらのことより、若年者に対する唾液腺マッサージの短期間効果が示唆された。

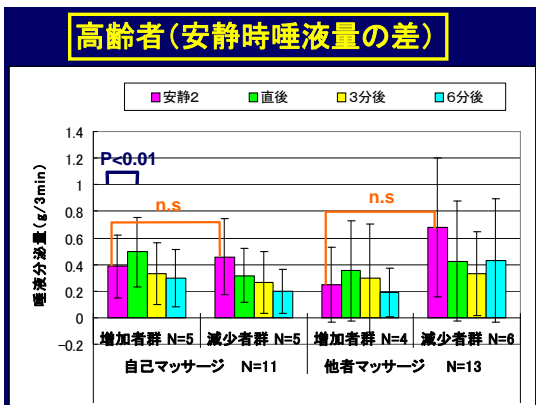
次年度（20年度）では、高齢者に対する唾液腺マッサージの有効性を検討した。

その結果、

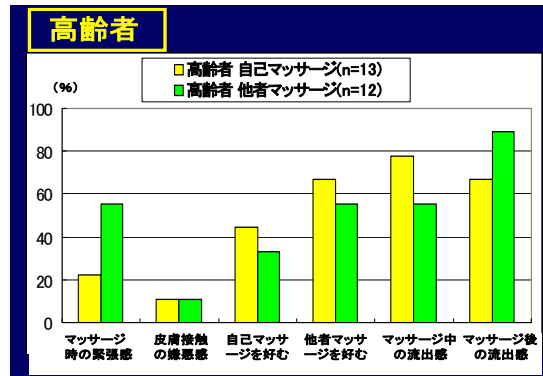
1. 高齢者における唾液腺マッサージ直後の唾液量増加効果は、自己マッサージ直後の増加者は 45.5%，他者マッサージ直後では 30.8%であった。



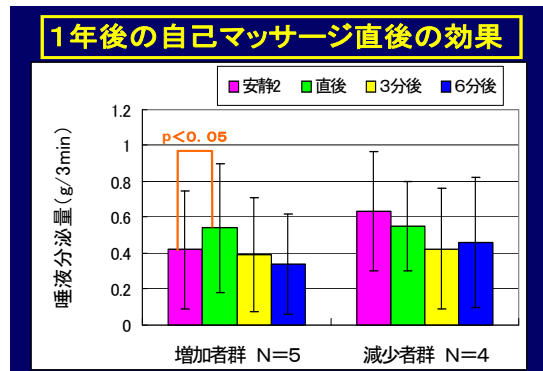
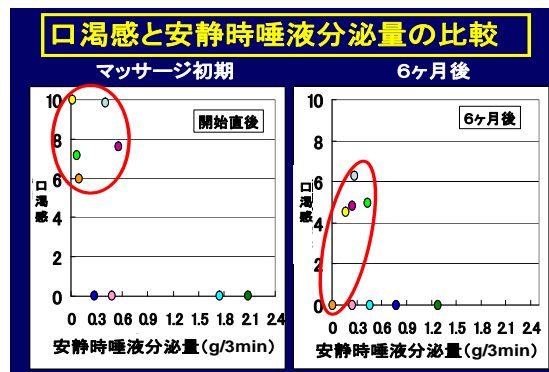
また、自己マッサージ、他者マッサージともに安静時唾液量の少ない者に唾液量増加効果がみられた。



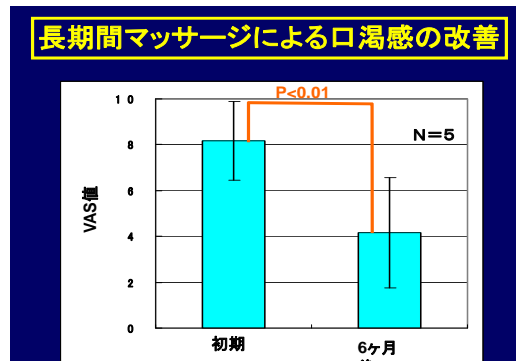
2. 実態調査は、他者マッサージ時は緊張するものの、人に触れられる嫌悪感は少なく、自己マッサージ、他者マッサージともに好ましいと思っていた。唾液流出感については、自己マッサージ中で約8割、他者マッサージ後で約9割の者が唾液流出を感じていた。



3. 当初、安静時唾液の少ない口渇感を訴えた5名の高齢者の安静時唾液量は6ヶ月後と1年後で現状維持か、または僅かな増加傾向を示した。

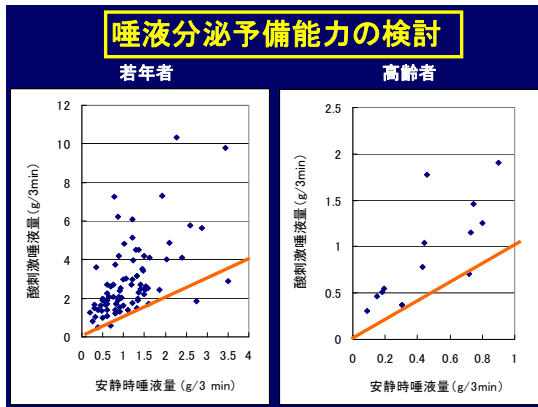


また、口渇感は有意に改善されていた。

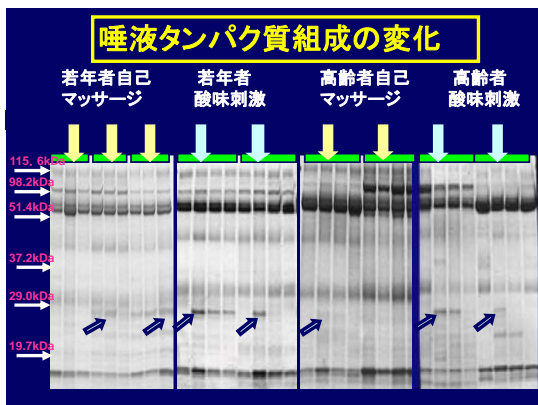




4. 酸刺激により、若年者の安静時唾液量は有意に増加し、安静時唾液量の少ない高齢者でも唾液分泌予備能力があることが示された。



5. 唾液腺マッサージと酸刺激により、高齢者の一部に唾液タンパク質が増加した（矢印部）。若年者にも同様の傾向があった。



これらのことより、高齢者の唾液腺マッサージの短期間効果が示唆され、長期間の唾液腺マッサージによる安静時唾液量の維持および口渇感の改善に果たす有効性も認められた。

2年間の研究により、若年者、高齢者に対する唾液腺マッサージによる唾液腺機能の賦活が示唆され、唾液腺マッサージが口腔健康維持に役立つ可能性が示された。

## 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 1件)

- 1) 原久美子, 唾液腺マッサージによる唾液腺機能賦活に関する研究, 広島大学歯学雑誌, 査読無, 40, 2008, 10-29.

[学会発表] (計 3件)

- 1) 原久美子, 丸山たかね, 岩佐佳子, 杉田誠, 広野 力, 天野秀昭, 柴 芳樹, 唾液腺マッサージと酸刺激によるヒト唾液タンパク質の変化 (Changes in human salivary proteins with salivary gland massage and sour stimulation) : : 第49回歯科基礎医学会 (札幌), 2007年8月30・31日.
- 2) 原久美子, 松本厚枝, 仁井谷善恵, 竹本俊伸, 天野秀昭, 唾液腺マッサージにより口腔乾燥の改善を認めた一例, 第1回日本歯科衛生学会 (東京), 2006年11月23・24日.
- 3) 原久美子, 丸山たかね, 広野 力, 天野秀昭, 柴 芳樹, 唾液腺マッサージの唾液分泌量に及ぼす影響 (Effect of gland massage on salivary secretion), 第48回歯科基礎医学会 (横浜), 2006年9月22・23日.

[その他]

- 1) 原久美子, 天野秀昭, 柴 芳樹, 廣野 力, 杉田 誠, 岩佐佳子, 丸山たかね, 唾液腺マッサージによる口腔機能リハビリテーション, 口腔からQOL向上を目指す連携研究「摂食・嚥下」インターネット研究発表会, 徳島大学歯学部, 2008.

## 6. 研究組織

(1) 研究代表者

原 久美子 (HARA KUMIKO)

広島大学・歯学部・講師

研究者番号：30397955

(2) 研究分担者

(3) 連携研究者