

平成 30 年 3 月 30 日現在

機関番号：27102

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2016

課題番号：25463258

研究課題名(和文)舌乳頭萎縮度の客観的評価方法の基準化に関する研究

研究課題名(英文)Standardization of objective evaluation method of atrophy of tongue papilla

研究代表者

柿木 保明(Kakinoki, Yasuaki)

九州歯科大学・歯学部・教授

研究者番号：10420762

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：舌の所見は、身体の状態を把握するために医療の現場で重視されてきた。しかし、舌の所見を客観的に評価する方法は確立されていない。

本研究は、舌粘膜の萎縮度に着目して、これを客観的に評価する方法について検討した。そこで舌乳頭の萎縮度や色調を客観的に評価できる可能性が認められたが、解析ソフトの改良あるいは解析方法の解析が必要であった。

研究成果の概要(英文)：Diagnosis and observations of tongue is important for grasp patient's physical conditions. But there are no method to evaluation of tongue. So we examined the methods for diagnosis and clinical observations of tongue.

As a result, the method of observation for atrophy and color tone on papillae of the tongue was established, however, improvement of analyzing software or analyze of the method of analyzing for papillae of the tongue were cited as tasks to be solved.

研究分野：高齢者歯科学

キーワード：舌乳頭萎縮 平活舌 舌診

## 1. 研究開始当初の背景

舌の所見は、わが国では、古来、舌診とよばれて、医療の現場で重視されてきた。現在でも、漢方医学の臨床では、望診とよばれる視診の中でも重要な位置を占めている。

漢方薬については、医学教育カリキュラムにおいては、約15年前から、医学教育コアカリキュラムに明記されたことから、徐々に西洋医学の現場でも応用する医師が増加してきており、約9割以上の医師が処方しているという報告もある。

漢方薬は、西洋医学的薬剤と異なり、自然治癒力を向上させることが特徴で、そのために、舌診などによる舌所見や身体の状態を把握することが重要とされている。

研究面では、舌の所見と西洋医学的な臨床検査結果等との関連については、多くの研究報告が明らかになってきた。

しかしながら、舌の所見を客観的に評価する試みがなされているが、未だ、広く普及しているとはいえない。そのため、観察技術と診断技術の習得が困難になっている。

近年、在宅医療の推進により、口腔ケアの重要性が高まってきており、要介護高齢者の口腔内を観察する機会が増えてきている。唾液の客観的評価法や細菌学的な客観的評価法については、臨床応用についても検討されてきているが、口腔粘膜、とくに、舌所見の客観的評価法については、臨床応用に至っていない。

## 2. 研究の目的

舌の所見をより客観的に評価するために、とくに、舌乳頭に着目して、その色調や形態を、客観的に評価する手法について検討し、舌乳頭の客観的評価を可能として、これまでに明らかになっている研究結果を組み合わせることで、広く、予防医学や臨床医学に応用することが必要である。

そこで、本研究では、口腔粘膜の一部分として全身状態とも程度と関連しているとされている舌粘膜の萎縮度に着目して、これを客観的に評価する方法について検討した。

## 3. 研究の方法

まず、舌粘膜の客観的評価法の一つとして、舌粘膜の舌乳頭の所見と関連する表面粗さに着目して、健康成人10名を対象に、舌前方部の舌乳頭の無圧的印象をシリコンラバー印象剤にて採得した。舌粘膜印象面は表面粗さ計 (Surf-Corder SE300, Kosaka Lab 社製) を用いて計測した。また、臨床的な評価基準を作成して、日常臨床で舌診を行っている歯科医師2名で評価した。2名の評価が一致しない場合は、萎縮度の高い方の評価値を採用した。

次に、色調については、色度が計測できる色センサーを用いて、舌粘膜面を直接測定し、被験者の舌先端部、舌中央やや前

方部と舌中央部後方部の3か所のRGB値を検出した。

舌写真については、リングフラッシュのついたデジタルカメラを用いて、色センサーによる評価部位を含むように撮影し、デジタルデータとして記録保存した。同時に全身状態について問診票にて記録した。全身状態の問診票では、舌の色調と関連すると思われる夜間の口呼吸や喉の症状、胃腸症状等についても含めた。

保存したデジタルデータは、RGBチェッカーを用いて評価しR.G.B値それぞれの数値を単独に処理するのではなく、赤、緑、青それぞれの色が、ほかの2色に比べてどのような関係にあるかを知るために、赤色度： $\{R/(G+B)\}$  緑色度： $\{G/(R+B)\}$  青色度： $\{B/(R+G)\}$ を算出した。

赤色度 緑色度 青色度それぞれの平均値から、個人の値のずれを比較した(表2)。平均値から外れた被験者にどのような傾向があるか調べた。

データはパソコンに入力し、集計作業を行い、エクセル2007を用いて $\chi^2$ 検定を行った。

## 4. 研究成果

舌粘膜の舌乳頭の臨床所見と関連する表面粗さについては、舌乳頭のシリコンラバー印象面の表面粗さと臨床的な萎縮度について、統計学的に有意な相関性があることが認められた。このことから、臨床的な舌乳頭の萎縮度については、舌の表面粗さを測定することにより、評価可能であることが示唆された。

色センサーを用いた色調測定については、10名の舌粘膜面のRGB値の平均値から離れるほど、有意に全身状態の問診票で体調不良に位置する結果と関連する傾向が認められた。東洋医学的な舌診においては、舌の色調は血液の循環や、全身的な体調を示唆すると言われているため、本結果は色センサーを用いた色調測定によって、東洋医学における「舌診」における、舌の色調に関する部分を客観的に測定できる可能性が示唆された。

さらに、舌診においては、舌先端部に発赤の見られる場合には喉や呼吸器に問題があるとされているが、今回の色センサーを用いた結果においても、舌先端部の赤色度が平均値よりも高い場合は、口呼吸や喉の症状と有意に関連していた。また、舌診においては胃腸症状のある場合には舌中央部に厚い舌苔が存在すると言われている。今回の結果では、舌中央部の赤色度については、逆に平均値よりも低い場合に、胃腸症状と有意に関連していた。舌の中央部に厚い舌苔が存在する場合には、舌の赤色度は低くなる。そのため、今回舌中央部の赤色度については、逆に平均

値よりも低い場合に、胃腸症状と関連していたのは、舌苔の存在が関連していたと推察される。

この様に、画像データの解析ソフトによる検討では、萎縮度の高い場合と萎縮のない正常範囲と思われる症例の場合とは、データが異なることが認められた。更には、東洋医学における舌診において評価される、舌の色調についても画像データを用いて評価が可能であると考えられる。

以上の結果から、舌乳頭の萎縮度や色調を客観的に評価できる可能性が認められた。本邦においては東洋医学的な診察の教育は近年初められたばかりである。そのため、舌診についても行うことの出来ない医療者が多数存在する。このような中で、客観的に舌の萎縮度や色調を評価できるツールの作成は重要だと考えられる。

デジタルデータによる萎縮度の解析については、今回は統計学的な解析を行うには、症例数が少なく、今後、症例数を増やして、解析していくことが必要と思われた。

今後は、より客観的な評価方法を確立するために、解析ソフトの改良あるいは解析方法の解析が必要と思われた。

#### 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 7 件)

・小笠原 正、川瀬ゆか、磯野員達、岡田芳幸、はい島、落合隆永、長谷川博雅、柿木保明：要介護高齢者における剥離上皮の形成要因. 老年歯科医学 29、11-20、2014.

・柿木保明：高齢者の全身状態と歯科医療について. 日本歯科医学会雑誌 34、114-117、2015.

・久保田潤平、遠藤眞美、久保田有香、柿木保明：味がおかしいと訴えた高齢者に対する自記式質問票調査 リスク因子の検討. 障害者歯科 35、144-150、2014.

・久保田潤平、遠藤眞美、久保田有香、柿木保明：水分代謝不良による味覚障害患者に対する漢方薬の検討. 障害者歯科 36、10-16、2015.

・岩崎仁史、小笠原 正、篠塚功一、轟かほる、小澤 章、岡田芳幸、はい島弘之、沈發智、落合隆永、長谷川博雅、柿木保明：口腔の剥離上皮膜に対する保湿剤の予防効果の検討. 日本摂食嚥下リハビリテーション学会雑誌 20、86-93、2016.

・有川英里、木村貴之、園木一男、藤井 航、日高勝美、柿木保明：非経口摂取の要介護高齢者に対するスポンジブラシを用いた口腔ケアが自律神経活動に及ぼす影響. 障害者歯科 37、407-413、2016.

・遠藤眞美、朝田和夫、呉 明憲、朝田真理、

竹川ひとみ、柿木保明、野本たかと：歯科外来受診高齢者に対する舌運動を用いた口腔機能向上訓練の効果. ヘルスサイエンス・ヘルスケア 17、19-25、2017.

##### [学会発表](計 5 件)

・宮原 康太、篠塚 功一、山田 晋司、渡部 義基、岩崎 仁史、川瀬 ゆか、戸井 尚子、松村 康平、嶋田 勝光、落合 隆永、長谷川 博雅、柿木 保明、岡田 芳幸、小笠原 正：咽頭の付着物を有する患者の口腔乾燥状態との関係. 障害者歯科 3、206、福岡市、2017

・柿木保明：植物の力で脳機能と口腔機能を向上させる 漢方薬・薬効植物とアロマセラピーの効果. 障害者歯科 38、234-235、日本障害者歯科学会、福岡市、2017.

・柿木保明：闘病経験からみた口腔ケアと摂食機能のリハビリテーション. 障害者歯科 38、222、日本障害者歯科学会、福岡市、2017年.

・柿木保明：病態と舌診を考慮した歯科診療における漢方治療とリハビリの実践. 35 回日本歯科東洋医学会、2017.

・柿木保明、木村 貴之、久保田 潤平、村田 早苗、加藤 喜久、久保田 有香、多田 葉子、藤井航.：舌乳頭萎縮度の客観的評価方法に関する新たな試み. 日本歯科医師会雑誌 69、505. 日本歯科医学会総会、福岡市、2016.

##### [図書](計 2 件)

・柿木保明、大渡凡人、須田牧夫、守口憲三：口から食べるストラテジー 在宅歯科医療の診療方針と実際. デンタルダイヤモンド社、2014.

・吉田真理、柿木保明：臨床に一滴！デンタルアロマセラピー. 医歯薬出版、2017.

##### [産業財産権]

出願状況(計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

取得状況(計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

柿木保明 (Kakinoki Yasuaki)

九州歯科大学歯学部 教授

研究者番号：104207632

(2) 研究分担者

( )

研究者番号：

(3) 連携研究者

( )

研究者番号：

(4) 研究協力者

( )