

【資料】

舌苔の評価における動向および評価基準と その信頼性・再現性に関する文献検討

Literature Review on Trend, and Assessment Criteria and Their Reliability and Reproducibility of Tongue Coating Assessment Methods

米澤 知恵¹⁾, 道重 文子²⁾

Tomoe Yonezawa¹⁾, Fumiko Michishige²⁾

キーワード：舌苔，評価，評価基準，信頼性，再現性

Key Words：tongue coating, assessment, criteria, reliability, reproducibility

I. 序論

人が生活していく上において、舌は咀嚼・嚥下機能、構音機能、味覚などの重要な役割を担っている。健康な人の舌は、咀嚼・嚥下、発語の際に舌を動かすことで糸状乳頭が適度に摩擦され、唾液によって舌背の汚れが洗い流されることにより舌苔はみられないか、みられたとしても舌の表面にわずかに付着している程度である。しかし、要介護高齢者、遷延性意識障害者、重症心身障害児（者）では、舌苔が厚く付着していることが多い。

舌苔中の細菌には歯周病原菌などが含まれ（岸, 2011）、歯周病原菌は誤嚥性肺炎のみならず、全身の健康を脅かす要因ともなっていることが先行文献により明らかとなっている（日本歯周病学会, 2016）。

舌苔を除去することは、舌が担っている機能の改善、また、誤嚥性肺炎の予防、全身の健康を維持するための重要な看護援助の一つである。舌苔の除去には、舌ブラシなどを用いた機械的除去方法や、酵素による生化学的方法がある（山本, 2011）。主に臨床で使用される方法は機械的除去方法であり、舌

苔除去に用いられる道具に関してはさまざまなものが開発されている。しかし、舌清掃道具の選択基準や舌苔除去時の擦過圧力、擦過回数、擦過時間、舌苔除去率などが明示されていないことで、舌苔除去方法が自己流となってしまう、舌苔除去が十分に行えないのではないかと推察された。そのため、今後、標準的な舌苔除去方法の開発が必要であるが、その前提には、まず舌苔除去方法が適切で、舌苔を効果的に除去できたかを評価できる方法を把握しておく必要がある。

そこで本研究では、舌苔除去方法が適切であったか評価するためのツールとしてどのようなものが用いられているか、その内容を整理し、現状と課題を明らかにすることを目的として、国外および国内の舌苔の評価方法に関する文献検討を行った。

II. 研究方法

1. 対象文献の検索方法

検索エンジンとしてPubMed, CINAHL, 医中誌, CiNiiを用い、キーワードをPubMed, CINAHLでは「tongue coating」、医中誌, CiNiiでは「舌苔」「ス

1) 藍野大学医療保健学部看護学科, 2) 大阪医科大学看護学部

コア」「評価」「評価方法」として掛け合わせ、会議録を除き2015年3月までの全年を検索した。検索された500件のうち、タイトルおよび要約から舌苔評価方法に焦点を当てた内容の文献を110件に絞り込んだ。また要約を精読し、口臭や口腔内細菌などの評価方法に関する文献を除外し、47文献を抽出後、同一研究者の評価方法を整理し、該当した12文献を対象とした。

2. 対象文献の整理方法

12件の対象文献（国外文献5件、国内文献7件）を刊行年、著者名にまとめ、評価項目（舌苔の付着範囲、舌苔の厚さ、舌苔の量、舌苔の色）のカテゴリーに分類し、整理した（表1-1, 1-2）。

Ⅲ. 結果

1. 評価方法の歴史の変遷

舌苔の評価方法の歴史の変遷をみると、1970年代では、舌の表面全体における舌苔の量が「なし」「軽度」「中等度」「重度」と評価する方法であったが、1980年代では、「1/3程度の薄い舌苔」のように舌苔の厚さと付着範囲から評価するようになっていた。1990年代に入ると舌の表面を分割して評価するようになり、1995年以降では舌苔の色を評価対象としたものが4件発表されていた。2001年以降では、評価基準を舌乳頭の認識が可能か否か、舌苔下の舌の色が認識可能か否かで評価するものが発表され、2012年には、国外においてデジタル装置により舌苔の付着割合を解析しているものも発表されていた。

対象文献12件の評価はすべてが視覚によるものであった。

2. 評価項目および評価基準

舌苔の評価は「舌苔の付着範囲」「舌苔の厚さ」「舌苔の量」「舌苔の色」の4項目に分類された。

1) 舌苔の付着範囲

舌苔の付着範囲を評価していたのは、12件中11件であった。

舌苔の付着範囲は、舌表面全体を評価しているものと、舌表面を何区域かに分割し、それぞれの区域を評価しているものに分類された。

舌表面全体を評価しているものは、4件（森谷ら、2002；星ら、2001；Miyazaki et al, 1995；小島、1985）であった。

舌表面を何区域かに分割し、それぞれの区域を評価しているものは7件であり、舌表面の分割は、3分割したもの1件（嶋田ら、1995）、4分割したもの1件（吉松ら、2006）、6分割したもの2件（Kim et al, 2012；Winkel et al, 2003）、9分割したもの3件（Shimizu et al, 2007；晴佐久ら、2007；Gomez et al, 2001）の4通りに分けられた。

舌苔の付着範囲に評価基準を設けているのは、11件中5件（吉松ら、2006；森谷ら、2002；星ら、2001；Miyazaki et al, 1995；小島、1985）であった。評価基準は、5件すべてが「なし」「1/3未満」「2/3未満」「2/3以上」のように4段階で表されていた。

2) 舌苔の厚さ

舌苔の厚さを評価していたのは12件中8件であり、すべてに評価基準が設けられていた。

舌苔の厚さの評価基準は6件（Kim et al, 2012；晴佐久ら、2007；Shimizu et al, 2007；星ら、2001；Gomez et al, 2001；嶋田ら、1995）が、「なし」「薄い」「厚い」のように3段階で表され、1件（吉松ら、2006）が「なし」「舌乳頭が認められる」「舌乳頭が覆われかけている」「舌乳頭が覆われている」の4段階で表され、1件（小島、1985）が「薄い」「厚い」の2段階で表されていた。

舌乳頭の認識を評価基準にしていたのは3件であった（Shimizu et al, 2007；吉松ら、2006；星ら、2001）。

3) 舌苔の量

舌苔の量を評価していたのは12件中6件であった。

舌苔の量を評価基準にしていたのは2件であった。Winkel et al (2003) は「なし」「軽度」「重度」の3段階で表していた。Gross et al (1975) は「なし」「軽度」「中等度」「重度」の4段階で表していた。

舌苔の付着範囲を厚さの評価基準に従って評価し、得点化していたのが2件であった。晴佐久ら(2007)は舌苔付着範囲（分割した各区分）を厚さの評価基準に従って評価し、評価点の合計点を舌苔の量として表していた。Shimizu et al (2007)は舌苔付着範

表1-1 舌苔の評価方法

刊行年	著者名	舌苔の付着範囲		舌苔の厚さ	舌苔の量	舌苔の色
		分割	評価基準	評価基準	評価基準	評価基準
2012	Kim, et al	6分割		0=なし 1=薄い舌苔 2=厚い舌苔		
2007	晴佐久 他	9分割		0=舌苔なし 1=薄い舌苔 (舌苔下部にまだ薄赤色が見える) 2=厚い舌苔 (舌苔下部に薄赤色が見えない)	舌苔の付着範囲(分轄した各区分)の厚さの合計点(0~18)にて算出	0=舌苔なし 1=白色または灰色 2=黄色または褐色
2007	Shimizu, et al	9分割		スコア0=舌苔は認められない スコア1=舌乳頭が認識可能な薄い舌苔 スコア2=舌乳頭が認識不可能な厚い舌苔	舌苔の付着範囲(分轄した各区分)の厚さの合計点(0~18)÷合計点の最大値(18)×100にて算出	
2006	吉松 他	4分割	0=舌苔がほとんど認められない 1=舌苔が舌背の1/3未満を占める 2=舌苔が舌背の1/3以上2/3未満を占める 3=舌苔が舌背の2/3以上を占める	0=舌苔なし 1=舌乳頭が認められる 2=舌乳頭が覆われている 3=舌乳頭が覆われている	舌苔の付着範囲(分割した各区分)×厚さの合計点にて算出	
2003	Winkel, et al	6分割			0=なし 1=軽度 2=重度 舌苔の付着範囲(分轄した各区分)の量の合計点(0~12)を算出	0=変色なし 1=軽度の変色 2=重度の変色 舌苔の付着範囲(分割した各区分)の色の合計点を算出(0~12)
2002	森谷 他	全体	0=舌苔がほとんど認められない 1=舌苔が舌背の1/3未満を占める 2=舌苔が舌背の1/3以上2/3未満を占める 3=舌苔が舌背の2/3以上を占める			

表1-2 舌苔の評価方法

刊行年	著者名	舌苔の付着範囲		舌苔の厚さ	舌苔の量	舌苔の色
		分割	評価基準	評価基準	評価基準	評価基準
2001	星 他	0分割	0=なし 1=舌苔は舌背の1/3より少ない 2=舌苔は舌背の1/3~2/3 3=舌苔は舌背の2/3以上	0=なし 1=舌乳頭が認識可能な薄い舌苔 2=舌乳頭が認識できない厚い舌苔	舌苔の付着範囲×厚さにて算出	
2001	Gomez, et al	9分割		スコア0=なし スコア1=薄い スコア2=厚い		スコア0=ピンク スコア1=白 スコア2=黄/薄茶 スコア3=茶 スコア4=黒
1995	嶋田 他	3分割		舌苔のないもの=0点 軽度のもの=1点 高度のもの=5点 1点と5点の間は程度により2~4点と判断 舌苔の付着範囲(分轄した各区分)の厚さの合計点を算出 0~5点=軽度群 6~8点=中等度群 9~15点=高度群		白いもの=1点 黄色いもの=5点 1点と5点の間は程度により2~4点と判断 舌苔の付着範囲(分割した各区分)の色の合計点を算出 0~5点=白苔群 6~8点=白黄苔群 9~15点=黄苔群
1995	Miyazaki, et al	全体	0=非可視 1=1/3未満 2=2/3未満 3=2/3以上			
1985	小島	全体	第1度=1/3程度の薄い舌苔 第2度=2/3程度の薄い舌苔もしくは1/3程度の厚い舌苔 第3度=2/3程度以上の薄い舌苔もしくは2/3程度の厚い舌苔 第4度=2/3程度以上の厚い舌苔			
1975	Gross, et al				0=なし 1=軽度 2=中等度 3=重度	

囲(分割した各区分)を厚さの評価基準に従って評価し、評価点を合計していた。その合計点を、合計点の最大値で除したものに100を乗じて百分率で表したものを舌苔の量として表していた。

舌苔の付着範囲の評価点と厚さの評価点から算出し、舌苔の量としていたのが2件であった。吉松ら(2006)は舌苔付着範囲(分割した各区分)の評価点と厚さの評価点を乗じて合計することで評価点を算出し、舌苔の量として表していた。星ら(2001)は舌苔付着範囲の評価点と厚さの評価点を乗じて評価点を算出し、舌苔の量として表していた。

4) 舌苔の色

舌苔の色を評価基準としていたのは、12件中4件であった。

晴佐久ら(2007)は「なし」「白色または灰色」「黄色または褐色」、Winkel et al(2003)は「なし」「軽度の変色」「重度の変色」、嶋田ら(1995)は「白苔群」「白黄苔群」「黄苔群」のように3段階で評価していた。Gomez et al(2001)は「ピンク」「白」「黄/薄茶」「茶」「黒」の5段階で評価していた。

嶋田ら(1995)は「白いもの」「黄色いもの」の2色で表し、程度により5段階で評価していた。

Winkel et al(2003)は色そのものを明記せず、変色のレベルを表していた。

3. 信頼性と再現性の検証

Shimizu et al(2007)は異なった評価者間の信頼性を評価者間一致度、同一の評価者による評価間の再現性を評価者内一致度と定義し、Cohenの κ 係数を算出することで評価基準の信頼性と再現性の検証を行っていた。

IV. 考察

舌苔の評価方法はすべてが視覚に頼るものであった。そのため、舌苔の付着範囲、舌苔の厚さ、舌苔の量、舌苔の色の判定は、舌苔の状態を観察した者の判断によって左右される可能性が高く、信頼性を確保するための対策が必要と考えられる。

舌苔の付着範囲は、舌表面全体を評価しているものと、舌表面を何区域かに分割し、それぞれの区域を評価しているものがあった。片麻痺患者では患側

に舌苔が付着しやすいこともあり、舌表面全体という広い範囲で舌苔の状態を評価するより、舌表面を分割し、狭い範囲に絞った状態で評価するほうが適切であると考えられる。

舌苔の厚さでは舌乳頭が認識できるか否かを評価指標としているものがあり、舌乳頭が委縮している場合もあるため注意が必要ではあるが、舌乳頭が確認できる場合は評価を一致させることが可能と考える。

舌苔の量は舌表面にどの程度の厚さの舌苔が付着しているかを数値で表しているものがあり、数値が高くなるほど舌苔の量が多いと評価することができ、わかりやすいと考えられる。

このことから、舌表面を何区域かに分割し、さらに舌乳頭の認識を評価指標として舌苔の厚さを評価し、舌表面にどの程度の厚さの舌苔が付着しているかを数値で表しているShimizu et al(2007)、吉松ら(2006)の評価方法が評価を一致させやすいと考えられる。

また、Shimizu et al(2007)は、対象文献のなかで唯一、評価者間一致度および評価者内一致度により評価基準の信頼性と再現性の検証を行っていた。このことから、舌苔の状態を評価する方法としては、Shimizu et al(2007)の方法が最も信頼性が高いのではないかと考えられる。

舌苔の色は評価基準とされている色をイメージすることが難しいため、カラーチャートを用いることで評価を一致させることが可能であると考えられ、今後検討を行う必要がある。

V. 結論

舌苔の評価方法に関する文献検討を行った結果、以下のことが明らかになった。

1. 舌苔の評価は「舌苔の付着範囲」「舌苔の厚さ」「舌苔の量」「舌苔の色」の4項目に分類された。
2. 舌苔の付着範囲は、舌表面全体を評価しているものと、舌表面を何区域かに分割し、それぞれの区域を評価しているものに分類され、評価基準はすべて4段階で表されていた。
3. 舌苔の厚さの評価基準は「なし」「軽度」「重度」

等の2段階から4段階で表されていたが、舌乳頭の認識で評価するものもあった。

4. 舌苔の色の評価基準は3段階または5段階で表され、舌苔の色は「白色または灰色、黄色または褐色」「ピンク、白、黄／薄茶、茶、黒」「白いもの、黄色いもの」と区別されていた。

5. 評価者間一致度評価者内一致度により評価基準の信頼性と再現性の検証がなされていたものは1件であった。舌苔除去方法が適切であったか評価するためのツールとしては、この評価方法が最も有用であると示唆された。

本研究は、2017年3月大阪医科大学大学院看護学研究科に提出した修士論文の一部に加筆・修正したものである。

文献

Gross A, Barnes GP, Lyon TC (1975) : Effects of tongue brushing on tongue coating and dental plaque scores, *J Dent Res*, 54(6), 1236.

晴佐久悟, 山本未陶, 埴岡 隆 (2007) : 舌苔と生活習慣および自覚症状との関連性, *口腔衛生学会雑誌*, 57(5), 662-670.

Hoshi K, Yamano Y, Mitsunaga A, et al. (2001) : Association Between Halitosis and Gastric Helicobacter pylori infection, *東京女子医科大学雑誌*, 71(11 ~ 12), 787-797.

Kim J, Han GJ, Choi BH, et al. (2012) : Development of differential criteria on tongue coating thickness in tongue diagnosis, *Complement Ther Med*, 20 (5), 316-322.

岸 光男 (2011) : 舌の上の細菌たち～舌苔細菌が口腔全体に及ぼす影響～, *口腔歯科医師会雑誌*, 64(7) : 717 - 727.

小島 健 (1985) : 舌苔の臨床的研究, *日本口腔外科学会雑誌*, 31(7), 1659-1678.

Mantilla Gómez S, Danser MM, Sipos PM, et al. (2001) : Tongue coating and salivary bacterial counts in healthy/gingivitis subjects and periodontitis patients, *J Clin Periodontol*, 28 (10), 970-978.

Miyazaki H, Sakoa S, Katoh Y, et al. (1995) : Correlation between volatile Sulphur compounds and certain oral health measurements in the general population, *J Periodontol*, 66 (8), 679-684.

森谷俊樹, 岸 光男, 相澤文恵, 他 (2002) : 舌苔スコアに

よる口臭スクリーニングの有効性に関する研究, *口腔衛生学会雑誌*, 52(1), 12-21.

日本歯周病学会編 (2016) : 歯周病と全身の健康, 医歯薬出版株式会社, 東京.

嶋田 豊, 古田一史, 柴原直利, 他 (1995) : 舌苔と気血水及び脾胃の失調病態との関連性について, *日本東洋医学雑誌*, 45(4), 841-847.

Shimizu T, Ueda T, Sakurai K (2007) : New method for evaluation of tongue-coating status, *J Oral Rehabil*, 34, 442-447.

富森輝郎, 足立 健, 角谷奉子, 他 (2013) : 滋賀医科大学医学部付属病院における口腔ケア, 依頼患者に関する調査, *滋賀県歯科医師会雑誌*, (1), 24-27.

上田貴之, 須藤るり, 渡邊幸子, 他 (2013) : 口腔ケア用ジェルを併用した舌清掃による要介護高齢者の舌苔除去効果, *老年歯科医学*, 27(4), 366-372.

Winkel EG, Roldan S, Van Winkelhoff AJ, et al. (2003) : Clinical effects of a new mouthrinse containing chlorhexidine, cetylpyridinium chloride and zinc-lactate on oral halitosis. A dual-center, double-blind placebo-controlled study, *J Clin Periodontol*, 30 (4), 300-306.

山本 健, 西岡千賀子, 野口恵弥子, 他 (2011) : 吸引法を用いた専門的舌清掃法の開発, *日本口臭学会会誌*, 2(1), 19-23.

吉松大介, 杉村真司, 井岡俊之, 他 (2006) : プロテアーゼ含有タブレットの舌苔除去効果, *口腔衛生学会雑誌*, 56 (1), 37-41.