



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	色素を用いた唾液量の簡便スクリーニングシートの開発 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	稲垣, 友理奈
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第12481号
Issue Date	2016-12-26
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/64450
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Yurina_Inagaki_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称 博士（歯学） 氏 名 稲垣 友理奈

	主査	教授	山崎	裕
審査担当者	副査	教授	八若	保孝
	副査	教授	船橋	誠

学 位 論 文 題 名

色素を用いた唾液量の簡便スクリーニングシートの開発

審査は、審査担当者全員出席の下、はじめに申請者より提出論文の要旨を説明しながら、その内容について審査担当者が口頭試問を行った。申請者は論文の概要を以下のように行った。

高齢者において、口腔乾燥症を早期に診断し適切に対処することは、健康維持増進および健康寿命の延伸に重要である。口腔乾燥症の診断においては、安静時唾液量の評価は必須である。

我々はすでにペーパークロマトグラフィーの原理を利用した簡便診断用シートを考案し、口腔乾燥症のスクリーニングに利用できることを報告した。しかし、このシートはいくつか改良すべき点があった。今回シートに吸着させた色素を唾液の浸透により移動させることに着目し、その目的に適した色素を見つけるために、食品添加物を中心に様々な色素を用いて評価を行った。また、その中で評価に最適と評価された色素を吸収させたシートを用いて、外来受診者を被験者として、安静時唾液量を評価した。

今回、評価に供した色素は食品色素を中心に、赤色 3、黄色 2、青色 1、緑色 1、紫色 2、褐色 2 の計 11 種である。短冊状濾紙（21 mm×70 mm）の先端部に 40～50 μ L の各色素溶液を浸透させ、乾燥後、評価用シートとした。50～600 μ L の唾液をシャーレに取り、各色素を吸着させた評価シートに唾液を 2 分間吸収させた後、色素の伸展距離（mm）を測定し、最適な色素を決定した。その結果、最適な色素は褐色のメラノイジンであることが明らかとなった。

次に北海道大学病院歯科診療センターの受診者で本研究への協力の得られた被験者 111 名の舌下部にメラノイジンを吸着させた評価シートを 2 分間挿入し、唾液によるメラノイジンの伸展距離（mm）を測定した。また、安静時唾液量（10 分間）を測定し、1 ml/10 分以下の者を口腔乾燥症と判定した。安静時唾液量と

色素の伸展距離の間には、高い正の相関（Spearman の相関係数、 $r=0.738$ 、 $p<0.05$ ）が認められた。次に最適なカットオフ値を決定するために、色素の伸展距離 0～10 mm における、それぞれのスクリーニング感度と特異度から ROC 曲線ならびに陽性尤度比、Youden' s Index および ROC 曲線上における各スポットと点（0, 1）との距離を求めた。

その結果、口腔乾燥症をスクリーニングする上での最適なカットオフ値は 4 mm であることが明らかとなった。また、同時に作成したカプサイシンまたはクエン酸溶液をメラノイジンと同時に浸透させた刺激時唾液診断用シートにより、刺激時唾液の評価も可能であることが示唆された。

引き続き論文内容及び関連事項について、以下の項目を中心に質疑応答がなされた。

1. 口腔カンジダ症と口腔乾燥症の関連性について
2. 評価用シート作製時に使用した色素量に、40～50 μL と差がある理由について
3. 本研究における実験の具体的な操作法について
4. 600 μL で各色素を吸収させた場合の、濾紙と上清の関係について
5. 被験者を高齢者に限定しなかった理由について
6. 粘液性の唾液に対する今後の研究の展望について
7. 安静時唾液量とメラノイジン伸展距離の関係性を示すグラフの整合性について

以上の質問に対して申請者から適切かつ明確な回答が得られ、本研究ならびに関連分野について十分な理解と知識を有していることが確認され、本研究のさらなる発展が期待された。

以上より、審査担当者全員は、学位申請者が、博士（歯学）の学位を授与されるに値するものと認めた。