

多項目唾液検査システムにより得られる唾液中成分と歯科検診結果との関連

研究代表者 中路 重之（弘前大学大学院医学研究科・特任教授）
研究分担者 小林 恒（弘前大学大学院医学研究科・教授）
研究分担者 翠川 辰行（ライオン株式会社・主任研究員）
研究分担者 相馬 優樹（弘前大学大学院医学研究科・助教）

研究要旨：新たな歯科スクリーニング手法構築に向け、多項目唾液検査システム（SMT：Salivary Multi Test）の各検査結果と、歯科医師による歯科検診結果との関連を解析した。その結果、男性における唾液酸性度・タンパク質濃度・アンモニア濃度と、女性における唾液中白血球数・タンパク質濃度が、それぞれ歯科検診結果であるう蝕歯数との間に有意な相関がみられた。また男女ともに唾液中の白血球数・タンパク質濃度が、歯周病の程度との間に有意な相関がみられた。今後、他の検査項目についても検討を進め、新たな歯科スクリーニング手法を構成する簡易検査項目を設定する。

A. 研究目的

本研究は、開発を目指している歯科スクリーニング手法において、その一部を構成する多項目唾液検査システム（SMT：Salivary Multi Test）について、歯科医師による歯科検診結果との関連を明らかにすることを目的としている。

B. 研究方法

口腔状態の把握における多項目唾液検査システム（Salivary Multi Test: SMT）（西永ら、日歯保存誌、2015）の妥当性を検討するため、平成 28 年度 岩木健康増進プロジェクト/プロジェクト健診（以下岩木 Pjt 健診）において歯科医師による歯科検診と SMT による唾液検査を実施し、両者の関連を解析した。SMT 検査項目として、むし歯菌数、唾液酸性度、唾液緩衝能、白血球数、タンパク質濃度、アンモニア濃度にそれぞれ対応する 6 項目を用いた。歯科検診項目として、う蝕歯数

（軽度・重度に関わらず合計う蝕歯数）、及び歯周病の程度（歯周ポケット 3 mm 以下を歯周病なし、4-5 mm を軽度歯周病、6 mm 以上を重度歯周病と判定）を用いた。両者の関係を、年齢、BMI、アルコール摂取量、喫煙量（Pack-year）、運動習慣の頻度にて調整し、男女別に重回帰分析を用いて検討した。

C. 研究結果

う蝕歯数は、男性では唾液酸性度、タンパク質濃度、アンモニア濃度と有意な相関（ $p<0.05$ ）がみられ、女性では白血球数とタンパク質濃度との間に有意な相関がみられた。また歯周病の程度は、男女ともに唾液中の白血球数、タンパク質濃度と有意な相関がみられた（表 1）。

		SMT測定項目					
		むし歯菌数		唾液酸性度		唾液緩衝能	
		β値	p値	β値	p値	β値	p値
男性	う蝕歯数	0.043	0.377	0.144	0.003*	-0.001	0.977
	歯周病	0.005	0.916	0.045	0.372	-0.048	0.305
女性	う蝕歯数	0.056	0.156	-0.024	0.544	-0.059	0.082
	歯周病	0.053	0.317	0.02	0.615	-0.033	0.329

		SMT測定項目					
		白血球数		タンパク質濃度		アンモニア濃度	
		β値	p値	β値	p値	β値	p値
男性	う蝕歯数	-0.029	0.529	-0.093	0.034*	0.094	0.039*
	歯周病	-0.208	0.001*	-0.178	0.001*	-0.013	0.773
女性	う蝕歯数	-0.085	0.026*	-0.063	0.049*	-0.023	0.515
	歯周病	-0.118	0.002*	-0.149	0.001*	-0.013	0.703

表1：SMT測定値と口腔環境の関係

D. 考察

岩木 Pjt 健診で取得した、SMT 検査結果と歯科検診結果との間の重回帰分析から、歯周病の罹患をスクリーニングする指標として、男女ともに唾液中の白血球数およびタンパク質濃度が候補として考えられた。これまでの研究からも、唾液中の白血球（結城ら、補綴誌、2008；Uitto V. J. et al., J. Clin. Periodontol., 1996）およびタンパク質（Sanchez G. A. et al., J. Periodontal Res., 2011）の量と歯周病の病態との相関が示されている。一方、う蝕歯数と関連が見られた SMT 検査結果としては、男女に共通する項目としてタンパク質濃度、女性のための項目として白血球数が挙げられたが、う蝕歯数と歯周病罹患率との間の関連が報告されていることから（中島ら、日歯周誌、1989）、歯周病の罹患が影響を与えていると考えられた。男性でう蝕歯数と相関がみられた唾液中アンモニア濃度は、唾液中の総菌数と相関することが報告

されており（石川ら、口腔衛生会誌、2009；石川ら、老年歯学、2011）、口腔内の総菌数とう蝕との関連を反映したものと考えられたが、むし歯菌（グラム陽性菌群によるレサズリン還元能を測定（眞木ら、口腔衛生会誌、1983））との関連がみられなかった為、慎重に判断する必要がある。

E. 結論

SMT による口腔内検査結果と、歯科医師による歯科健診結果との関連を解析した。その結果、う蝕歯数は SMT の歯の健康・口腔清潔度と関連する検査項目との間に、歯周病の程度は歯茎の健康に関連する検査項目との間に、関連がみられた。今後、他の簡易検査項目についても歯科検診結果との関連の強さを検討し、新たな歯科スクリーニング手法に盛り込むべき簡易検査項目を絞り込んでいく。

F. 健康危機情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表 なし
2. 学会発表
 - 1) 田村好弘, 小林 恒, 内山千代子, 小山俊朗, 長内俊之, 佐竹杏奈, 福田はるか, 對馬詩音, 倉内静香, 相馬優樹, 翠川辰行, 中路重之, 口腔環境や生活習慣が唾液の正常に及ぼす影響, 第 27 回 体力・栄養・免疫学会 (2017.8.26 弘前)

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

特になし