

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 15 日現在

機関番号：12602

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2015

課題番号：25862075

研究課題名(和文) 学校における体験型口腔健康教育プログラムの開発と評価

研究課題名(英文) Development and evaluation of the experience-based school oral health education program

研究代表者

大貫 茉莉 (Ohnuki, Mari)

東京医科歯科大学・歯学部・非常勤講師

研究者番号：40611520

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：小学生と中学生を対象に4基本味の味覚検査を実施した結果、全体として6.0～20.9%に感受性低下が認められた。本研究では、味覚感受性低下の有無と口腔保健状況とにあまり関連は認められなかった。今後も小・中学生を対象に、より詳細な味覚感受性低下の実態調査や原因究明に関する研究を実施していくことが必要と考えられた。

研究成果の概要(英文)：In this study, taste hyposensitivity was observed in 6.0%-20.9% of the students. There was little association between taste hyposensitivity and oral health status. The current study implies that the factors affecting the taste hyposensitivity in children may differ from those in the elderly. Therefore it is necessary to further investigate the causes of taste hyposensitivity among younger generation.

研究分野：予防歯科、公衆衛生

キーワード：味覚 健康教育 学校歯科

1. 研究開始当初の背景

日本では、近年味覚障害の患者が増加しているという報告がある。池田らは日本での耳鼻咽喉科を受診する味覚障害の患者数は、年間約 24 万人であり、その数は年々増加していると報告している。患者や高齢者の味覚異常・味覚感受性低下に関する研究は多く行われてきたが、若者を対象とした報告は少ない。高齢者においては味覚の変化に、口腔乾燥、舌苔、味蕾の破壊や喪失などの口腔保健状況とが関係していると報告されている。しかし、若者においての味覚感受性低下と口腔保健状況との関連についての報告は少ない。

現在では様々な味覚検査が存在するが、それらにはメリットとデメリットが存在する。例えば濾紙ディスク法は正確な方法であるが、1 人あたり検査に長い時間を要する。一方で全口腔法は、大人数を対象として実施するのに有用である。

児童生徒の口腔保健状況、生活習慣、保健行動、食生活習慣等がどのように変化するか歯科的視点、教育的視点、行動科学的視点から総合的に評価し、その結果をもとにさらに効果的な口腔健康教育プログラムを開発し、その普及を図ることは重要である。そのために、児童生徒を対象とした学校歯科保健活動の中で使用する、「味覚」、「口臭」等を題材とした新しい体験学習型口腔健康教育プログラムを開発し、その評価を行う必要がある。

2. 研究の目的

本研究では、体験学習型口腔健康教育プログラムの予備調査として、小 1~中 3 までの児童・生徒を対象に基本 4 味の味覚検査を実施し、日本の小・中学生における味覚感受性低下の実態を明らかにし、また味覚感受性低下の有無と性別、口腔保健状況との関連を分析することを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 対象

本研究の対象者は、埼玉県内にある小学校の児童 237 名(男子 121 名、女子 116 名)、中学校の生徒 112 名(男子 60 名、女子 52 名)の 6~15 歳、計 349 名(男子 181 名、女子 168 名)である。

(2) 口腔内診査

歯科健診は、事前にカリブレーションを行った 3 名の歯科医師が行った。照明下でミラーと探針を使用して、歯科健診を行った。日

本の学校歯科健診の診断基準に基づいて、乳歯および永久歯の未処置歯、喪失歯、処置歯を診査した。

口腔衛生状態や歯肉の状態は、上下顎の前歯部を評価した。口腔衛生状態は、歯垢スコア 0~2(0:付着なし, 1:1/3 以下の付着 2:1/3 以上の付着)で評価した。歯肉スコア 0~2(0:所見なし 1:軽度の歯肉の炎症(歯石なし) 2:歯肉炎(歯石の有無は関係ない))で評価した。舌苔の範囲のスコアは、0ho の方法に準じて、舌苔の面積スコア 0~3(0:付着なし 1:1/3 以下の付着 2:1/3-2/3 の付着 3:2/3 以上の付着)で評価した。舌苔の厚みのスコア 0~3(0:付着なし 1:薄い付着 2:中程度付着 3:厚く付着)で評価した。

(3) 味覚検査

味覚検査は、全口腔法で実施した。甘味の味覚検査液には 3% ショ糖を、塩味の味覚検査液には 0.4% 塩化ナトリウムを、0.05% 酸味の味覚検査液には酒石酸を、苦味の味覚検査液には 0.004% 塩酸キニーネを使用した。先行研究に基づき、本研究では、ショ糖溶液を認識できない者を甘味感受性の低下者、塩化ナトリウム溶液を認識できない者を塩味感受性の低下者、酒石酸溶液を認識できない者を酸味感受性の低下者、塩酸キニーネ溶液を認識できない者を苦味感受性の低下者とした。

舌背に味覚検査溶液をシリンジで 1mL 滴下し、対象者にただちに認識した味を回答させた。味覚検査の溶液と次の溶液の間には前の味の影響を取り除くために蒸留水で含嗽させた。

(4) データ分析

分析では、小学 1~3 年生、小学 4~6 年生、中学校 1~3 年生の 3 グループに分けて分析を行った。

味覚感受性低下と性別、口腔保健状況の関連はカイ二乗検定で解析を行った。解析には、SPSS15 を使用し $p < 0.05$ を有意水準とした。

4. 研究成果

(1) 口腔保健状況(表 1)

学年ごとの男女別の口腔保健状況を表 1 に示す。舌苔の厚みは、小学 1~3 年生で性差が認められた ($P < 0.05$)。

口腔保健状況は、小学生 4~6 年生の歯肉の状態で性差が認められた ($P < 0.05$)。その他では有意差は認められなかった。

Grade	Variables	Category	Total		Boys		Girls		P-value
			n	%	n	%	n	%	
1 st -3 rd	DT+dt	0	64	57.7	30	51.7	34	54.2	n.s.
		1+	47	42.3	28	48.3	19	35.8	
	FT+ft	0	44	39.6	20	34.5	24	45.3	n.s.
		1+	67	60.4	38	65.5	29	54.7	
	Plaque score	0	56	50.5	29	50.0	27	50.9	n.s.
		1+	55	49.5	29	50.0	26	49.1	
4 th -6 th	Gingivitis	0	79	71.2	43	74.1	36	67.0	n.s.
		1+	32	28.8	15	25.9	17	32.1	
	Area of tongue coating	0.1	53	47.7	31	53.4	22	41.5	n.s.
		2+	58	52.3	27	46.5	31	58.4	
	Thickness of tongue coating	0.1	57	50.4	41	70.7	26	49.1	0.032
		2+	44	39.6	17	29.3	27	50.9	
	DT+dt	0	104	82.5	51	81.0	53	84.1	n.s.
		1+	22	17.5	12	19.0	10	15.9	
	FT+ft	0	45	35.7	22	34.9	23	36.5	n.s.
		1+	81	64.3	41	65.1	40	63.5	
	Plaque score	0	57	45.2	25	39.7	32	50.8	n.s.
		1+	69	54.8	38	60.3	31	49.2	
7 th -9 th	Gingivitis	0	66	52.4	27	42.9	39	61.9	0.049
		1+	60	47.6	36	57.1	24	38.1	
	Area of tongue coating	0.1	41	46.0	47	31.7	21	33.3	n.s.
		2+	85	54.0	13	68.3	42	66.7	
	Thickness of tongue coating	0.1	58	46.0	17	42.9	31	49.2	n.s.
		2+	68	54.0	43	57.1	32	50.8	
DT + dt	0	81	72.3	47	78.3	34	65.4	n.s.	
	1+	31	27.7	13	21.7	18	34.6		
FT + ft	0	42	32.5	17	28.3	25	48.1	n.s.	
	1+	70	62.5	43	71.7	27	51.9		
10 th -12 th	Plaque score	0	23	20.5	11	18.3	12	23.1	n.s.
		1+	89	79.5	49	81.7	40	76.1	
	Gingivitis	0	40	38.4	21	35.0	22	42.3	n.s.
		1+	69	61.6	39	65.0	30	57.7	
	Area of tongue coating	0.1	68	60.7	35	58.3	33	63.5	n.s.
		2+	44	39.3	25	41.7	19	36.5	
Thickness of tongue coating	0.1	94	75.0	44	73.3	40	76.9	n.s.	
	2+	28	25.0	16	26.7	12	23.1		

表1. 生徒の口腔保健状態

(2) 味覚検査(表2)

味覚検査の結果を表2に示す。甘味感受性低下者は、小学1~3年生で10.8%、小学4~6年生で4.8%、中学生で3.6%で、全体では6.3%であった。塩味感受性低下者は、小学1~3年生で16.2%、小学4~6年生で8.7%、中学生で18.8%で、全体では14.3%あった。酸味感受性低下者は、小学1~3年生で28.8%、小学4~6年生で20.6%、中学生で13.4%で、全体では20.9%であった。苦味感受性低下者は、小学1~3年生で16.2%、小学4~6年生で2.4%、中学生ではいなかった。全体では6.0%であった。

Table 2 Prevalence of taste hyposensitivity by gender

Grade	Sweet-taste hyposensitivity					Salt-taste hyposensitivity								
	Total n	%	Boys n	%	Girls n	%	Total n	%	Boys n	%	Girls n	%		
1 st -3 rd	12	10.8	7	12.1	5	9.4	n.s.	18	16.2	13	22.4	5	9.4	n.s.
4 th -6 th	6	4.8	2	3.2	4	6.3	n.s.	11	8.7	6	9.5	5	7.9	n.s.
7 th -9 th	4	3.6	4	6.7	0	0.0	n.s.	21	18.8	13	21.7	8	15.4	n.s.
Total	22	6.3	13	7.2	9	5.4	n.s.	50	14.3	32	17.7	18	10.7	n.s.

Grade	Sour-taste hyposensitivity					Bitter-taste hyposensitivity								
	Total n	%	Boys n	%	Girls n	%	Total n	%	Boys n	%	Girls n	%		
1 st -3 rd	32	28.8	21	36.2	11	20.9	n.s.	18	16.2	14	24.1	4	7.5	0.021
4 th -6 th	26	20.6	15	23.8	11	17.5	n.s.	3	2.4	2	3.2	1	1.6	n.s.
7 th -9 th	15	13.2	8	13.3	7	13.2	n.s.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Total	73	20.9	44	24.3	29	17.3	n.s.	21	6.0	16	8.8	5	3.0	0.024

表2. 生徒の味覚検査結果

甘味と酸味と苦味感受性低下者は、学年が上がるごとに低下したのに対し、塩味感受性の低下者は小学4~6年生で最も少なく、中学生において増加した。また塩味と苦味において味覚感受性低下に性差が認められた(p<0.05)。他の甘味と酸味においては、性別による差は認められなかった。酸味は、小学1~3年生と中学生において有意差が認められた(p<0.05)。苦味は、小学1~3年生と小学4~6年生(p<0.01)、小学1~3年生と中学生(p<0.01)において有意差が認められた。甘味と塩味においては、学年差は認められなかった。本研究では、酸味感受性低下と舌苔の付着範

囲とに関連が認められた。

(3) 本研究では、6.0~20.9%に味覚感受性低下が認められた。また、味覚感受性低下の有無と口腔保健状況とに少し関連が認められた。

全口法は、集団を対象とした味覚検査として最も適していると考えられる。なぜなら方法が容易で、準備する器材も少なく、実施可能だからだ。今後小・中学生において味覚感受性低下の実態調査や味覚感受性低下に影響を与える要因についての調査を続けていくことが必要と考えられた。

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2件)

1. Ueno M, Zaitzu T, Ohnuki M, Takayama A, Adiatman M, Kawaguchi Y. Association of a visual oral health literacy instrument with perceived and clinical oral health status in Japanese adolescents, *Int J Health Promo Educ*, 2015; 53(6): 303-314. 査読有

2. Ohnuki M, Ueno M, Zaitzu T, Kawaguchi Y. Taste hyposensitivity in Japanese schoolchildren, *BMC Oral Health*, 14: 36, 2014. 査読有. doi:10.1186/1472-6831-14-36

[学会発表](計3件)

1. Masayuki Ueno, Takashi Zaitzu, Mari Ohnuki, Yoko Kawaguchi. Association of a Visual Oral Health Literacy Instrument with Perceived and Clinical Oral Health Status. The 93rd General Session and Exhibition of the International Association for Dental Research (IADR). John B. Hynes Veterans Memorial Convention Center, Boston, USA. 2015.03.11

2. Y. Shizuma, T. Zaitzu, M. Ueno, M. Ohnuki, Y. Kawaguchi. The analysis of students recognition on oral health status. The 63rd Annual Meeting of Japanese Association for Dental Research. FUKUOKA INTERNATIONAL CONGRESS CENTER, Fukuoka, Japan. 2015.10.30

3. 植野正之、財津崇、大貫茉莉、大城暁子、竹原祥子、川口陽子. 口腔描画法と口腔保健状況との関連について. 第64回日本口腔衛生学会 総会, 茨城県 つくば国際会議場. 2015.05.27

4. 大貫茉莉、竹原祥子、長岡玲香、植野正之、川口陽子: 中学生を対象とした味覚調査

について、第 63 回日本口腔衛生学会・総会、
熊本県 熊本市民会館 崇城大学ホー
ル,2014.5.29-31

6 . 研究組織

(1)研究代表者

大貫 茉莉 (OHNUKI, Mari)

東京医科歯科大学・歯学部・非常勤講師

研究者番号：40611520