

歯科衛生学生における歯科保健行動と フッ化物配合歯磨剤の使用状況に関する検討

A Study of Dental Health Behaviors and Fluoride Toothpaste Use
among Dental Hygiene Students

磯貝 友希
(Yuki ISOGAI)

キーワード：フッ化物配合歯磨剤、効果的な使用法、歯科衛生学生

Key Words : Fluoride Toothpaste, Effective Use, Dental Hygiene Student

I. 緒言

フッ化物配合歯磨剤は、一般の生活者が最も簡単に入手できるホームケアとしてのフッ化物応用法であり、世界的な応用実績も70年に達し、広範に普及している¹⁾。わが国のフッ化物配合歯磨剤の市場占有率は、1985年の約12%から2020年の92%へ上昇し、「12歳児むし歯経験歯数 (DMFT)」は、1985年の4.63本から2020年の0.68本へ減少している²⁾。フッ化物配合歯磨剤の使用は、成人の歯根面う蝕にも予防効果が認められており³⁾、乳幼児期から高齢期まで生涯を通じて応用できる身近なフッ化物の応用方法である⁴⁾。2017年に、フッ化物イオン濃度1,000～1,500ppmの高濃度フッ化物配合歯磨剤が日本で初めて医薬部外品として承認された。「う蝕予防の実際フッ化物局所応用実施マニュアル」⁵⁾では、フッ化物配合歯磨剤の有効性と安全性を高めることを目的に、科学的観点から推奨される使用方法が次のように示されている。①歯ブラシに年齢に応じた量の歯磨剤をつける。②磨く前に歯磨剤を歯面全体に広げる。③2～3分間歯磨剤による泡立ちを保つような歯磨きをする（とくに歯磨き方法にはこだわらない）。④歯磨剤を吐き出す。⑤10～15mlの水を口に含む。⑥5秒程度ブクブクうがいをする。⑦うがいは1回のみとし、吐き出した後はうがいをしない。⑧その後1～2時間程度は飲食をしないことが望ましい。さらにフッ化物配合歯磨剤を用いたブラッシング回数は、1日2～3回と頻度が高いことが望ましい。このように歯磨剤に対する考え方は、従来のブラッシングテクニック重視の「歯磨きの補助剤」から、現在はフッ化物配合歯磨剤の応用重視の「積極的な予防剤」へと変化しており⁵⁾、歯科専門家をはじめとする保健関係者はフッ化物配合歯磨剤の適正な利用方法をアドバイスすべきである⁶⁾との指摘がある。

歯科衛生学生を対象に歯磨剤の使用ならびに歯科保健行動の変化について検討した先行研究では、歯科衛生教育は、歯科衛生学生の歯科保健行動および意識の向上に対して良い影響を与

えると述べている⁷⁾。しかし、歯科衛生士を対象とした先行研究では、フッ化物配合歯磨剤の効果的な使用法で歯科保健指導をしている場面が少なく、効果的な使用法の指導は歯科衛生士に定着していないことが報告されている⁸⁾。本研究は、将来歯科保健指導を担う立場にある歯科衛生学生を対象に、フッ化物配合歯磨剤および歯磨剤に関する教育を受けることにより歯科保健行動ならびにフッ化物配合歯磨剤の使用状況に差がみられるかどうかを検討し、今後の歯科衛生教育に資することを目的とした。

Ⅱ. 対象および方法

1. 調査対象者

M大学短期大学部歯科衛生学科の1年生63名、2年生65名、3年生43名の合計171名の女性を対象に無記名自己記入式質問紙調査を実施した。全学年ともに、1年生がフッ化物配合歯磨剤および歯磨剤に関する講義・実習を受講する前の2022年7月に調査を実施した。

2. 調査項目

年齢、対象者の歯科受診状況、歯磨き指導の状況、歯磨剤の使用状況、歯磨きの状況について調査を実施した。

(1) 対象者の歯科受診状況

かかりつけ歯科医院の有無について、2020年歯科医療に関する生活者調査⁹⁾を参考に、「今現在、ご自身のかかりつけ歯科医院はありますか」の質問に対し、「ない」「ある」の2件法で回答を求めた。1年以内の歯科健診受診の状況について、平成28年国民健康・栄養調査¹⁰⁾を参考に、「過去1年以内で歯の定期健診を受けていますか」の質問に対し、「受けていない」「受けた」の2件法で回答を求めた。歯について1番の困りごとについて、「今現在、歯について1番の困りごとを教えてください」の質問に対し、「困っていることはない」「歯ぐきの腫れや出血（歯肉炎）」「歯ぐきが下がる・歯がぐらつく（歯周炎）」「歯石の沈着」「むし歯（う蝕）」「口臭」「歯がしみる（知覚過敏）」「歯の色（色の着色）」「その他」で回答を求めた。選択肢は、医薬部外品の歯磨剤に記載できる効能又は効果¹¹⁾を参考にした。

(2) 歯磨き指導の状況

歯磨き指導を受けた経験について、「今までに歯磨き指導を受けたことがありますか」の質問に対し、「受けたことがない」「受けたことがある」の2件法で回答を求めた。「受けたことがある」と回答した者を対象に、歯磨き指導を受けた場所について、「どこで歯磨き指導を受けましたか」の質問に対し、「歯科医院」「幼稚園・保育園」「小学校」「中学校」「その他」で回答を求めた。歯磨き指導の指導者について、「どなたから歯磨き指導を受けましたか」の質問に対し、「歯科医師」「歯科衛生士」「学校の先生（教員）」「保健室の先生（養護教諭）」「わか

らない」で回答を求めた。

(3) 歯磨剤の使用状況

歯磨剤の使用開始時期について、「歯磨き粉（歯磨剤）を使い始めたのは、いつ頃からですか」の質問に対し、「幼年期（0～4歳）」「少年期前期（5～11歳）」「少年期後期（12～14歳）」「青年期（15～24歳）」「わからない」で回答を求めた。ライフステージの区分は健康日本21の資料¹²⁾を参考にした。少年期（5～14歳）は、小学生と中学生の時期を分けるために、5～11歳を少年期前期、12～14歳を少年期後期とした。歯磨剤の使用開始の指導者について、「歯磨き粉（歯磨剤）の使い方は、どなたから教えてもらいましたか」の質問に対し、「母親」「父親」「兄弟姉妹」「歯科医師」「歯科衛生士」「記憶にない」で回答を求めた。現在使用している歯磨剤の選択者について、「現在使用している歯磨き粉（歯磨剤）は、どなたが選んだものを使用していますか」の質問に対し、「自分」「母親または父親」「兄弟姉妹」「誰が選んだかわからない」「その他」で回答を求めた。過去1ヶ月間のフッ化物配合歯磨剤の使用について、「過去1ヶ月間でフッ化物配合の歯磨き粉（歯磨剤）を使用していますか」の質問に対し、「使用している」「使用していない」「わからない」で回答を求めた。「使用している」と回答した者を対象に、歯磨剤のフッ化物イオン濃度について、「使用している歯磨き粉（歯磨剤）のフッ化物イオン濃度は何ppmですか」の質問に対し、「450ppm（500ppm）」「950ppm（1,000ppm）」「1,450ppm（1,500ppm）」「濃度がわからない」で回答を求めた。

(4) 歯磨きの状況

過去1ヶ月間の歯磨きの状況について、フッ化物配合歯磨剤の推奨される効果的な使用法⁵⁾および先行研究⁸⁾を参考に調査項目を設定した。「1日の歯磨き回数を教えてください」の質問に対し、「1日1回」「1日2回」「1日3回以上」で回答を求めた。「歯磨きを行なうタイミングを教えてください」の質問に対し、「起床時」「朝食後」「昼食後」「夕食後」「就寝前」「飲食後」で回答を求めた。「歯磨き粉（歯磨剤）の1回あたりの使用量は、どれくらいですか」の質問に対し、「切った爪程度の少量」「5mm程度（小豆大程度）」「1cm程度（ハブラシの毛先半分程度）」「2cm程度（ハブラシの毛先全体）」で回答を求めた。「1回あたりの歯磨き時間は、どれくらいですか」の質問に対し、「30秒」「1分」「2分」「3分」「4分以上」で回答を求めた。「歯磨き後のうがいの回数は、何回ですか」の質問に対し、「うがいはしない」「1回」「2回」「3回以上」で回答を求めた。「歯磨き後のうがいをする時、うがい1回あたりの口に含む水の量は、どれくらいですか」の質問に対し、「うがいはしない」「ごく少量（10～15mL）」「口に少し含む（30mL程度）」「口いっぱいを含む（50mL）」で回答を求めた。「歯磨き直後の飲食を避ける時間は、どれくらいですか」の質問に対し、「0分程度」「30分程度」「1時間程度」「2時間程度」「3時間以上」「その他」で回答を求めた。

3. 統計解析

調査結果は調査項目の設問ごとに単純集計した。フッ化物配合歯磨剤および歯磨剤の講義・実習を経験していない1年生を「知識のない群」、講義・実習を経験している2、3年生を「知識のある群」の2群に分け、現在使用している歯磨剤の選択者、過去1ヶ月間のフッ化物配合歯磨剤の使用、フッ化物配合歯磨剤のフッ化物イオン濃度、歯磨きの状況についてFisherの正確確率検定を実施した。現在使用している歯磨剤の選択者については、「母親または父親」「兄弟姉妹」「誰が選んだかわからない」「その他」をあわせて「自分以外」とした。過去1ヶ月間のフッ化物配合歯磨剤の使用については、「使用していない」「わからない」をあわせて「使用していない・わからない」とした。フッ化物配合歯磨剤の使用状況については、前述のフッ化物配合歯磨剤の推奨される効果的な使用法をもとに区分を行なった。フッ化物配合歯磨剤のフッ化物イオン濃度については、「450ppm」は除外し、「950ppm」「1,450ppm」をあわせて「950ppm～1,450ppm」とした。歯磨剤の使用量については、「切った爪程度の少量」「5mm程度」「1cm程度」をあわせて「2cm程度に満たない」とした。歯磨き時間については、「2分」「3分」「4分以上」をあわせて「2分以上」とした。歯磨き後の洗口回数については、「2回」「3回以上」をあわせて「2回以上」とした。歯磨き後の洗口1回あたりの水量については、「口に少し含む（30mL程度）」「口いっぱいを含む（50mL）」をあわせて「30～50mL程度」とした。歯磨き直後の飲食を避ける時間については、「0分程度」「30分程度」「その他」をあわせて「1時間未満・その他」とし、「1時間程度」「2時間程度」「3時間以上」をあわせて「1時間以上」とした。

統計解析にはEZ^R(¹³)を使用した。EZ^RはRおよびRコマンドーの機能を拡張した統計ソフトウェアである。統計学的有意水準は5%とした。

4. 倫理的配慮

対象者には本研究への参加は自由意志によるもので、不参加であっても学業成績を含め一切不利益は生じないこと、研究に使用するために得られた内容は成績に一切関係しないことを文書に明記し、口頭で説明を行なった。質問紙に同意チェック欄を設け、同意が確認できたものを統計解析の対象とした。

Ⅲ. 結果

1. 対象者の概要

調査対象者171名のうち、調査協力の同意が得られ、回答に不備のない116名（有効回答率67.8%）を解析対象者とした。性別はすべて女性であり、平均年齢（歳）は1年生が18.30 ± 0.5、2年生が19.38 ± 0.6、3年生が20.30 ± 0.5、全体で19.11 ± 1.0であった。

2. 対象者の歯科受診状況 (表1)

かかりつけ歯科医院の有無は、「ある」と回答したものが80名(69.0%)であった。1年以内の歯科健診受診の状況は、「受けた」と回答したものが68名(58.6%)であった。歯について1番の困りごとは、「歯の着色」が40名(34.5%)と最も多く、次いで「困りごとはない」が35名(30.2%)、「知覚過敏」が9名(7.8%)、「口臭」が7名(6.0%)、「歯石の沈着」が6名(5.2%)、「う蝕」が5名(4.3%)、「歯肉炎」「歯周炎」があわせて4名(3.5%)であった。「その他」10名(8.6%)の内訳は、「歯並び・歯列」が6名、「咬み合わせ・顎関節症」が2名、「咬合圧が強い」「健康かどうか知りたい」が1名ずつであった。

表1 対象者の歯科受診状況

		1年生 n=54 (%)	2年生 n=32 (%)	3年生 n=30 (%)	全体 n=116 (%)
かかりつけ歯科医院の有無	ない	18 (33.3)	9 (28.1)	9 (30.0)	36 (31.0)
	ある	36 (66.7)	23 (71.9)	21 (70.0)	80 (69.0)
1年以内の歯科健診の受診状況	受けていない	26 (48.1)	10 (31.2)	12 (40.0)	48 (41.4)
	受けた	28 (51.9)	22 (68.8)	18 (60.0)	68 (58.6)
歯について1番の困りごと	困りごとはない	12 (22.2)	13 (40.6)	10 (33.3)	35 (30.2)
	歯肉炎	1 (1.9)	0 (0.0)	2 (6.7)	3 (2.6)
	歯周炎	1 (1.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.9)
	歯石の沈着	4 (7.4)	1 (3.1)	1 (3.3)	6 (5.2)
	う蝕	3 (5.6)	1 (3.1)	1 (3.3)	5 (4.3)
	口臭	5 (9.3)	2 (6.2)	0 (0.0)	7 (6.0)
	知覚過敏	6 (11.1)	3 (9.4)	0 (0.0)	9 (7.8)
	歯の着色	20 (37.0)	9 (28.1)	11 (36.7)	40 (34.5)
	その他	2 (3.7)	3 (9.4)	5 (16.7)	10 (8.6)

3. 歯磨き指導の状況 (表2)

歯磨き指導を受けた経験は、「受けたことがある」が88名(75.9%)で、受けたことがある者のうち「歯磨き指導を受けた場所」の回答(複数回答)は、「歯科医院」が49名(55.7%)と最も多く、次いで「小学校」42名(47.7%)であった。「その他」3名(3.4%)の内訳は、「自宅」「市町村」「大学病院」であった。受けたことがある者のうち「歯磨き指導の指導者」の回答(複数回答)は、「歯科衛生士」が60名(68.2%)と最も多く、次いで「わからない」が14名(15.9%)、「保健室の先生(養護教諭)」が9名(10.2%)、「歯科医師」が6名(6.8%)、「学校の先生(教員)」が1名(1.1%)であった。

4. 歯磨剤の使用状況 (表3)

(1) 歯磨剤の使用開始時の状況

歯磨剤の使用開始時期は、「幼児期(0~4歳)」が50名(43.1%)と最も多く、次いで「少

表 2 歯磨き指導の状況

		1年生 n=54 (%)	2年生 n=32 (%)	3年生 n=30 (%)	全体 n=116 (%)
歯磨き指導を受けた経験	受けたことがない	7 (13.0)	10 (31.2)	11 (36.7)	28 (24.1)
	受けたことがある	47 (87.0)	22 (68.8)	19 (63.3)	88 (75.9)
歯磨き指導を受けた場所の内訳：複数回答					
		n=47 (%)	n=22 (%)	n=19 (%)	n=88 (%)
	歯科医院	22 (46.8)	16 (72.7)	11 (57.9)	49 (55.7)
	幼稚園・保育園	1 (2.1)	1 (4.5)	0 (0.0)	2 (2.3)
	小学校	24 (51.1)	8 (36.4)	10 (52.6)	42 (47.7)
	中学校	4 (8.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (4.5)
	その他	3 (6.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (3.4)
歯磨き指導の指導者の内訳：複数回答					
		n=47 (%)	n=22 (%)	n=19 (%)	n=88 (%)
	歯科医師	5 (10.6)	1 (4.5)	0 (0.0)	6 (6.8)
	歯科衛生士	29 (61.7)	15 (68.2)	16 (84.2)	60 (68.2)
	学校の先生(教員)	1 (2.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.1)
	保健室の先生(養護教諭)	6 (12.8)	3 (13.6)	0 (0.0)	9 (10.2)
	わからない	7 (14.9)	4 (18.2)	3 (15.8)	14 (15.9)

年期前期(5～11歳)」が35名(30.2%)、「わからない」が30名(25.9%)、「少年期後期(12～14歳)」が1名(0.9%)であった。「青年期(15～24歳)」と回答した者は0名であった。歯磨剤の使用開始の指導者は、「母親」が77名(66.4%)と最も多く、次いで「記憶にない」が34名(29.3%)、「歯科衛生士」が3名(2.6%)、「兄弟姉妹」「歯科医師」がそれぞれ1名(0.9%)であった。「父親」と回答した者は0名であった。

(2) 現在使用している歯磨剤の選択者

現在使用している歯磨剤の選択者は、「母親または父親」が77名(66.4%)と最も多く、次いで「自分」が33名(28.4%)、「誰が選んだかわからない」が4名(3.4%)、「兄弟姉妹」が1名(0.9%)であった。「その他」1名(0.9%)の内訳は、「歯科医院で勧められたもの」であった。

(3) フッ化物配合歯磨剤の使用状況

過去1ヶ月間のフッ化物配合歯磨剤の使用は、「使用している」が83名(71.6%)と最も多く、次いで「わからない」が26名(22.4%)、「使用していない」が7名(6.0%)であった。フッ化物配合歯磨剤のフッ化物イオン濃度は、「濃度がわからない」が41名(35.3%)と最も多く、次いで「1,450ppm」が29名(25.0%)、「950ppm」が12名(10.3%)、「450ppm」が1名(0.9%)であった。なお、過去1ヶ月間のフッ化物配合歯磨剤の使用の調査項目で「わ

表 3 歯磨剤の使用状況

		1年生 n=54 (%)	2年生 n=32 (%)	3年生 n=30 (%)	全体 n=116 (%)
歯磨剤の使用開始時期	幼児期 (0~4歳)	25 (46.3)	17 (53.1)	8 (26.7)	50 (43.1)
	少年期前期 (5~11歳)	15 (27.8)	6 (18.8)	14 (46.7)	35 (30.2)
	少年期後期 (12~14歳)	0 (0.0)	1 (3.1)	0 (0.0)	1 (0.9)
	青年期 (15~24歳)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	わからない	14 (25.9)	8 (25.0)	8 (26.7)	30 (25.9)
歯磨剤の使用開始の指導者	母親	41 (75.9)	20 (62.5)	16 (53.3)	77 (66.4)
	父親	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	兄弟姉妹	1 (1.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.9)
	歯科医師	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.3)	1 (0.9)
	歯科衛生士	3 (5.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (2.6)
	記憶にない	9 (16.7)	12 (37.5)	13 (43.3)	34 (29.3)
	現在使用している歯磨剤の 選択者	自分	11 (20.4)	8 (25.0)	14 (46.7)
母親または父親	39 (72.2)	23 (71.9)	15 (50.0)	77 (66.4)	
兄弟姉妹	1 (1.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.9)	
誰が選んだかわからない	2 (3.7)	1 (3.1)	1 (3.3)	4 (3.4)	
その他	1 (1.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.9)	
過去1ヶ月間のフッ化物配合 歯磨剤の使用	使用していない	4 (7.4)	1 (3.1)	2 (6.7)	7 (6.0)
	使用している	32 (59.3)	27 (84.4)	24 (80.0)	83 (71.6)
	わからない	18 (33.3)	4 (12.5)	4 (13.3)	26 (22.4)
フッ化物配合歯磨剤の フッ化物イオン濃度	450ppm (500ppm)	1 (1.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.9)
	950ppm (1,000ppm)	6 (11.1)	2 (6.2)	4 (13.3)	12 (10.3)
	1450ppm (1,500ppm)	15 (27.8)	7 (21.9)	7 (23.3)	29 (25.0)
	濃度がわからない	10 (18.5)	18 (56.2)	13 (43.3)	41 (35.3)
	無回答*	22 (40.7)	5 (15.6)	6 (20.0)	33 (28.4)

*過去1ヶ月間のフッ化物配合歯磨剤の使用の項目で「使用していない」「わからない」と回答した者

からない」「使用していない」と回答した者にフッ化物イオン濃度の回答は求めていないため、「無回答」が33名(28.4%)であった。

5. 歯磨きの状況 (表4)

1日の歯磨き回数は、「1日2回」が69名(59.5%)と最も多く、次いで「1日3回以上」が47名(40.5%)であった。「1日1回」と回答した者は0名であった。歯磨きのタイミングは、起床時「磨く」が27名(23.3%)、朝食後「磨く」が103名(88.8%)、昼食後「磨く」が39名(33.6%)、夕食後「磨く」が43名(37.1%)、就寝前「磨く」が79名(68.1%)、飲食後「磨く」が5名(4.3%)であった。歯磨剤の使用量は、「1cm程度」が51名(44.0%)と最も多く、次いで「2cm程度」が34名(29.3%)、「5mm程度」が30名(25.9%)、「切った爪程度の少量」が1名(0.9%)であった。歯磨き時間は、「3分」が50名(43.1%)と最も多く、次いで「4分以上」が41名(35.3%)、「2分」が19名(16.4%)、「1分」が6名

(5.2%)であった。歯磨き後の洗口回数は、「2回」が60名(51.7%)と最も多く、次いで「3回以上」が36名(31.0%)、「1回」が20名(17.2%)であった。「うがいはしない」と回答した者は0名であった。歯磨き後の洗口1回あたりの水量は、「口に少し含む(30mL程

表4 歯磨きの状況

		1年生 n=54 (%)	2年生 n=32 (%)	3年生 n=30 (%)	全体 n=116 (%)
1日の歯磨き回数	1日1回	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	1日2回	44 (81.5)	12 (37.5)	13 (43.3)	69 (59.5)
	1日3回以上	10 (18.5)	20 (62.5)	17 (56.7)	47 (40.5)
歯磨きのタイミング 起床時	磨かない	39 (72.2)	25 (78.1)	25 (83.3)	89 (76.7)
	磨く	15 (27.8)	7 (21.9)	5 (16.7)	27 (23.3)
歯磨きのタイミング 朝食後	磨かない	7 (13.0)	2 (6.2)	4 (13.3)	13 (11.2)
	磨く	47 (87.0)	30 (93.8)	26 (86.7)	103 (88.8)
歯磨きのタイミング 昼食後	磨かない	51 (94.4)	14 (43.8)	12 (40.0)	77 (66.4)
	磨く	3 (5.6)	18 (56.2)	18 (60.0)	39 (33.6)
歯磨きのタイミング 夕食後	磨かない	39 (72.2)	16 (50.0)	18 (60.0)	73 (62.9)
	磨く	15 (27.8)	16 (50.0)	12 (40.0)	43 (37.1)
歯磨きのタイミング 就寝前	磨かない	14 (25.9)	12 (37.5)	11 (36.7)	37 (31.9)
	磨く	40 (74.1)	20 (62.5)	19 (63.3)	79 (68.1)
歯磨きのタイミング 飲食後	磨かない	53 (98.1)	30 (93.8)	28 (93.3)	111 (95.7)
	磨く	1 (1.9)	2 (6.2)	2 (6.7)	5 (4.3)
歯磨剤の使用量	切った爪程度の少量	1 (1.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.9)
	5mm程度	16 (29.6)	6 (18.8)	8 (26.7)	30 (25.9)
	1cm程度	22 (40.7)	15 (46.9)	14 (46.7)	51 (44.0)
	2cm程度	15 (27.8)	11 (34.4)	8 (26.7)	34 (29.3)
歯磨き時間	1分	4 (7.4)	2 (6.2)	0 (0.0)	6 (5.2)
	2分	14 (25.9)	4 (12.5)	1 (3.3)	19 (16.4)
	3分	24 (44.4)	13 (40.6)	13 (43.3)	50 (43.1)
	4分以上	12 (22.2)	13 (40.6)	16 (53.3)	41 (35.3)
歯磨き後の洗口回数	うがいはしない	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	1回	7 (13.0)	4 (12.5)	9 (30.0)	20 (17.2)
	2回	29 (53.7)	15 (46.9)	16 (53.3)	60 (51.7)
	3回以上	18 (33.3)	13 (40.6)	5 (16.7)	36 (31.0)
歯磨き後の洗口1回あたりの水量	うがいはしない	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	ごく少量(10~15mL)	1 (1.9)	1 (3.1)	1 (3.3)	3 (2.6)
	口に少し含む(30mL程度)	36 (66.7)	23 (71.9)	24 (80.0)	83 (71.6)
	口いっぱいを含む(50mL)	17 (31.5)	8 (25.0)	5 (16.7)	30 (25.9)
歯磨き直後の飲食を避ける時間	0分程度	2 (3.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.7)
	30分程度	15 (27.8)	8 (25.0)	10 (33.3)	33 (28.4)
	1時間程度	13 (24.1)	7 (21.9)	8 (26.7)	28 (24.1)
	2時間程度	13 (24.1)	6 (18.8)	4 (13.3)	23 (19.8)
	3時間以上	11 (20.4)	9 (28.1)	8 (26.7)	28 (24.1)
	その他	0 (0.0)	2 (6.2)	0 (0.0)	2 (1.7)

度)」が83名(71.6%)と最も多く、次いで「口いっぱいを含む(50mL)」が30名(25.9%)、「ごく少量(10~15mL)」が3名(2.6%)であった。「うがいはしない」と回答した者は0名であった。歯磨き直後の飲食を避ける時間は、「30分程度」が33名(28.4%)と最も多く、次いで「1時間程度」「3時間以上」がそれぞれ28名(24.1%)、「2時間程度」が23名(19.8%)、「0分程度」が2名(1.7%)であった。「その他」2名(1.7%)の内訳は、「その時々」「時と場合によって異なる」であった。

6. 「知識のない群」と「知識のある群」の比較(表5)

フッ化物配合歯磨剤および歯磨剤の講義・実習を経験していない1年生の「知識のない群」は54名(46.6%)、講義・実習を経験している2、3年生の「知識のある群」は62名(53.4%)であった。2群をFisherの正確確率検定によって比較した結果を表5に示す。

(1) 歯磨剤の使用状況

現在使用している歯磨剤の選択者について、「自分」と回答した者の割合は、「知識のある群」(35.5%)のほうが「知識のない群」(20.4%)より高かったが、有意な差はみられなかった。過去1ヶ月間のフッ化物配合歯磨剤の使用について、「使用している」と回答した者の割合は、「知識のある群」(82.3%)のほうが「知識のない群」(59.3%)より有意に高かった($p = 0.008$)。過去1ヶ月間のフッ化物配合歯磨剤の使用で「使用している」と回答した者のうち、フッ化物イオン濃度「450ppm」のものを使用していると回答した1名を除外した82名を2群に分けて比較した。フッ化物配合歯磨剤のフッ化物イオン濃度について「濃度がわからない」と回答した者の割合は、「知識のある群」(60.8%)のほうが「知識のない群」(32.3%)より有意に高かった($p = 0.022$)。

(2) 歯磨き状況

1日の歯磨き回数を「1日3回以上」と回答した者の割合は、「知識のある群」(59.7%)のほうが「知識のない群」(18.5%)より有意に高かった($p < 0.001$)。歯磨きのタイミングについて、昼食後に「磨く」と回答した者の割合は、「知識のある群」(58.1%)のほうが「知識のない群」(5.6%)より有意に高かった($p < 0.001$)。起床時、朝食後、夕食後、就寝前、飲食後に「磨く」と回答した者の割合について、有意な差はみられなかった。歯磨剤1回あたりの使用量について、「2cm程度」と回答した者の割合は、「知識のある群」(30.6%)のほうが「知識のない群」(27.8%)より高かったが、有意な差はみられなかった。歯磨き時間について、「2分以上」と回答した者の割合は、「知識のある群」(96.8%)のほうが「知識のない群」(92.6%)より高かったが、有意な差はみられなかった。歯磨き後の洗口回数について、「1回」と回答した者の割合は、「知識のある群」(21.0%)のほうが「知識のない群」(13.0%)よりも高かったが、有意な差はみられなかった。歯磨き後の洗口1回あたりの水量につ

いて、「ごく少量（10～15mL）」と回答した者の割合は、「知識のある群」（3.2％）のほうが「知識のない群」（1.9％）より高かったが、有意な差はみられなかった。歯磨き直後の飲食を避ける時間について、「1時間以上」と回答した者の割合は、「知識のある群」（67.7％）のほうが「知識のない群」（68.5％）より低かったが、有意な差はみられなかった。

表5 フッ化物配合歯磨剤および歯磨剤の知識の有無による比較

		フッ化物配合歯磨剤および歯磨剤の知識		p値*1
		知識のない群	知識のある群	
		n=54 (%)	n=62 (%)	
歯磨剤の選択者	自分	11 (20.4)	22 (35.5)	0.099
	自分以外	43 (79.6)	40 (64.5)	
過去1ヶ月間のフッ化物配合歯磨剤の使用	使用していない・わからない	22 (40.7)	11 (17.7)	0.008
	使用している	32 (59.3)	51 (82.3)	
フッ化物配合歯磨剤のフッ化物イオン濃度 (n=82)*2	950～1,450ppm	21 (67.7)	20 (39.2)	0.022
	濃度がわからない	10 (32.3)	31 (60.8)	
1日の歯磨き回数	1日2回	44 (81.5)	25 (40.3)	< 0.001
	1日3回以上	10 (18.5)	37 (59.7)	
歯磨きのタイミング 起床時	磨かない	39 (72.2)	50 (80.6)	0.379
	磨く	15 (27.8)	12 (19.4)	
歯磨きのタイミング 朝食後	磨かない	7 (13.0)	6 (9.7)	0.769
	磨く	47 (87.0)	56 (90.3)	
歯磨きのタイミング 昼食後	磨かない	51 (94.4)	26 (41.9)	< 0.001
	磨く	3 (5.6)	36 (58.1)	
歯磨きのタイミング 夕食後	磨かない	39 (72.2)	34 (54.8)	0.058
	磨く	15 (27.8)	28 (45.2)	
歯磨きのタイミング 就寝前	磨かない	14 (25.9)	23 (37.1)	0.234
	磨く	40 (74.1)	39 (62.9)	
歯磨きのタイミング 飲食後	磨かない	53 (98.1)	58 (93.5)	0.370
	磨く	1 (1.9)	4 (6.5)	
歯磨剤1回あたりの使用量	2cm程度に満たない	39 (72.2)	43 (69.4)	0.839
	2cm程度	15 (27.8)	19 (30.6)	
歯磨き時間	2分未満	4 (7.4)	2 (3.2)	0.415
	2分以上	50 (92.6)	60 (96.8)	
歯磨き後の洗口回数	1回	7 (13.0)	13 (21.0)	0.327
	2回以上	47 (87.0)	49 (79.0)	
歯磨き後の洗口1回あたりの水量	ごく少量（10～15mL）	1 (1.9)	2 (3.2)	1.000
	30mL～50mL程度	53 (98.1)	60 (96.8)	
歯磨き直後の飲食を避ける時間	1時間未満・その他	17 (31.5)	20 (32.3)	1.000
	1時間以上	37 (68.5)	42 (67.7)	

*1 Fisherの正確確率検定

*2 過去1ヶ月間のフッ化物配合歯磨剤の使用で「使用している」と回答した者のうち、フッ化物イオン濃度「450ppm」のものを使用していると回答した1名を除外した82名

IV. 考 察

1. 対象者の歯科受診状況

15歳～79歳の男女を対象とした2020年歯科医療に関する生活者調査では、かかりつけ歯科医がいる者の割合は68.3%であった⁹⁾。本研究において、かかりつけ歯科医がいる者は全体の69.0%であり、同程度の結果であった。平成28年度国民健康・栄養調査では、過去1年間に歯科検診を受診した20代女性の割合は48.3%であった¹⁴⁾。健康日本21（第二次）では、受診者のさらなる増加を目指して全体の目標値を令和4年度で65%と設定している¹⁵⁾。本研究においては、1年以内の歯科健診受診者は全体の58.6%であった。かかりつけ歯科医のある者および1年以内の歯科健診受診者の割合をみると、歯科衛生学生の口腔健康管理意識の高さが伺えた。歯について1番の困りごとでは、う蝕および歯肉炎・歯周炎を挙げる者は少数であった。大学入学以降の青年期は、ライフスタイルの変化に伴い生活習慣が乱れやすく、う蝕や歯周疾患のリスクが高まる時期である。大学生を対象とした先行研究では、定期的に歯科受診していない者と4mm以上の歯周ポケット保有者との関連が認められており¹⁶⁾、歯周疾患検診の受診者を対象とした先行研究では、かかりつけ歯科医のある者はない者と比較して、歯周組織の状況や歯の清掃状態が良好な結果を示し、歯や口腔への満足度が高く、約半数の者が過去1年間に歯科健診を受けていた¹⁷⁾。わが国の学校歯科保健活動において、小学生から高校生までの間の学校歯科健診は学校保健安全法施行規則に基づいて実施されているが、大学での歯科健診の実施は義務づけられていない¹⁸⁾。大学で歯科健診が実施されていない場合、学生は自ら歯科医院を受診して口腔健康管理を行わなければならない。大学においては学生の口腔健康管理意識を高めることを視野に入れて、歯・口腔の健康に関して日常的に相談できるかかりつけ歯科医を持つことや、定期歯科健診を受診するよう周知することが必要と考える。

2. 歯磨き指導の状況

歯科大学新入生を対象にした研究において、入学した歯科衛生学生の88.0%が歯磨き指導を受けた経験があると報告している¹⁹⁾。本研究において、歯磨き指導を受けたことがある者は、全体で75.9%、1年生では87.0%であり、1年生の結果は先行研究と同程度であった。歯磨き指導を受けたことがある者のうち、歯磨き指導を受けた場所を「歯科医院」と回答した者が約5割、「小学校」と回答した者が約4割であった。また、受けたことがある者のうち、指導者を「歯科衛生士」と回答した者が7割近くで、「養護教諭」が約1割であった。学校歯科保健参考資料である『『生きる力』を育む学校での歯・口の健康づくり』によると、子どもの歯磨き指導では、フッ化物の効果について理解を促すとともに、自らフッ化物配合の歯磨剤を選択できるように成分表示の見方を説明することが示されている²⁰⁾。歯科医院の他に小学校においても、歯科衛生士および保健関係者による歯磨き指導が行なわれており、集团的指導の中でフッ化物配合歯磨剤の効果的な使用法を伝える機会があることが確認できた。

3. 歯磨剤の使用状況

本研究においては、歯磨剤の使用は幼児期あるいは少年期前期（小学生）より開始されることが多く、使用を開始する時の指導者は母親が最も多かった。フッ化物配合歯磨剤の効果的な使用法として、乳歯の萌出直後からフッ化物配合歯磨剤の使用が推奨されている⁵⁾が、保護者はフッ化物による歯蝕予防の正確な知識が乏しいことが報告されている²¹⁾。幼児期からの習慣として適切に歯磨剤を使用できるように、妊産婦期から低年齢児を持つ母親に対して、正しいフッ化物配合歯磨剤の使用方法を周知することが有効と考える。

2群に分けた比較では、フッ化物配合歯磨剤を使用している者の割合は、「知識のある群」のほうが「知識のない群」より有意に高かった。しかしながら、フッ化物イオン濃度がわからない者の割合は、「知識のある群」のほうが「知識のない群」より有意に高かった。厚生労働省は、1,000～1,500ppmの高濃度フッ化物配合歯磨剤に関して、「6歳未満の子供には使用を控える」「6歳未満の子供の手の届かない所に保管する」という注意書きを記載することおよびフッ化物のフッ素としての配合濃度を直接容器に記載することを義務付けている²²⁾。しかし、1,000ppm以下（950ppm等）のフッ化物配合歯磨剤に関しては、配合濃度の記載が義務づけられていない。小児やその保護者を対象とした先行研究では、使用中の歯磨剤のフッ化物イオン濃度に関してわからないと回答した者が多く、パッケージに配合濃度の記載がないために、わからないまま購入している可能性を示唆している²³⁾。本研究の「知識のある群」においても、必ず記載される「高濃度フッ素1,450ppm配合」の表示は認識できたが、1,000ppm以下（950ppm等）のフッ化物配合歯磨剤は「フッ素配合」の表示あるいは薬用成分の表示のみであったため、配合濃度がわからないまま使用していた可能性が考えられる。さらに「知識のある群」は、フッ化物が配合されている歯磨剤を見分ける能力は有しているが、フッ化物配合歯磨剤の効果的な使用法についての理解が不足しており、フッ化物イオン濃度にはあまりこだわらず歯磨剤を使用しているのではないかと推測する。本研究対象者の「知識のある群」においては、歯磨剤を自分で選択して使用している者が4割に満たなかったことを踏まえ、学生自らがフッ化物イオン濃度を意識して歯磨剤を選択することや、配合濃度の記載がないものは調べるといった行動につながる教育を卒前に行なう必要がある。また、フッ化物イオン濃度に対する意識の向上およびフッ化物配合歯磨剤の適正な使用方法の周知には、すべての歯磨剤の容器および外部のパッケージにフッ化物イオン濃度が記載されることが望まれる。

4. 歯磨きの状況

フッ化物配合歯磨剤を用いた歯磨き回数は、1日2～3回と頻度が高いことが望ましいとされている⁵⁾。平成28年歯科疾患実態調査において女性の20～24歳のみでみると、毎日歯磨きをする者のうち、1日1回が11.5%、1日2回が57.3%、1日3回以上が30.2%であった²⁴⁾。本研究では、1日の歯磨き回数について全体で、「1日1回」が0名、「1日2回」が59.5

％、「1日3回以上」が40.5％であった。全員が1日2回以上の歯磨きを実行しており、歯科衛生学生の口腔内を清潔に保とうとする意識の高さが伺える。2群に分けた比較では、1日3回以上歯磨きする者の割合は、「知識のある群」のほうが「知識のない群」より有意に高かった。さらに、歯磨きのタイミングについて、昼食後に磨く者の割合は、「知識のある群」のほうが「知識のない群」より有意に高かった。歯科衛生学生を縦断的に追跡した研究において、昼食後の歯磨き習慣が入学時から3年次にかけて増加したことが報告されている。また、流しなどが整備されている歯科衛生士養成校では歯磨きが実行しやすい環境であるとも述べている⁷⁾。本研究の対象者が在籍するM大学では、歯科衛生学生が使用するフロアに広い洗面化粧台と鏡が設置されており、歯磨きが実行しやすい環境が整っている。歯科衛生教育によって口腔内を清潔に保つ意識が高まり、環境も要因となって、昼食後の歯磨きが習慣化した可能性が考えられる。本研究の結果は、先行研究を支持するものであるといえる。

フッ化物配合歯磨剤のう蝕予防メカニズムは、歯磨き終了後に口腔環境に保持されたフッ化物イオンによる再石灰化と酸産生抑制効果であるといわれており、フッ化物配合歯磨剤の応用効果に影響する因子として、歯磨剤の使用量、歯磨き時間、洗口回数ならびに水量が挙げられている²⁵⁾。フッ化物配合歯磨剤の効果的な使用方法として、対象者の年代にはフッ化物イオン濃度1,000～1,500ppmのものを2cm程度使用することを推奨している。そして、歯磨きは2～3分間行ない、歯磨き後の洗口は10～15mLの水量で1回のみとしている⁵⁾。本研究において、歯磨剤1回あたりの使用量、歯磨き時間、歯磨き後の洗口回数、洗口1回あたりの水量に関して、フッ化物配合歯磨剤の効果的な使用方法に沿って実践している者の割合は「知識のある群」のほうが「知識のない群」より高かったが、有意な差はみられなかった。また、飲食を避ける時間は、「知識のある群」のほうが「知識のない群」より実践している割合は低かったが、有意な差はみられなかった。「知識のある群」は、歯磨き後の洗口回数が「1回」の者が21.0％、洗口1回あたりの水量が「10～15mL」の者はわずか3.2％であった。本調査実施後の1年生に、フッ化物配合歯磨剤の効果的な使用方法に沿った歯磨きを体験する授業を試みた。歯磨き後に15mLの水を計量して1回のみうがいを実践したが、学生は水量の少なさに驚いており1回のみうがいで満足いかないようであった。歯磨き後の洗口に関しては、推奨されている洗口回数・水量がわかっていても実行しにくいのではないかと推測する。このように歯磨き後に十分な水量で洗口して洗い流したい人のために、1回目磨きはプラークなどの除去、2回目磨きはフッ化物応用を目的とするダブルブラッシング法が提案されている⁵⁾。荒川²⁶⁾は、これからの日本の課題は、フッ化物配合歯磨剤の適正な使用方法の周知で、口腔内に供給されたフッ化物をできるだけ長く口腔内に留めておく方法をアドバイスすべきであると述べている。フッ化物配合歯磨剤の効果的な使用方法を普及することを想定し、歯科衛生学生に対して、将来歯科保健指導の場において適切に情報提供できる教育が必要である。

本研究における限界として下記が挙げられる。本研究においては、使用しているフッ化物配合歯磨剤のフッ化物イオン濃度を450ppm(500ppm)と回答した者が1名存在した。回答し

た者は低年齢児と歯磨剤を共有している可能性が考えられる。今後の研究においては、低年齢児との同居の有無等を調査項目に入れることを検討する必要があると思われる。

V. 結 論

M大学短期大学部歯科衛生学科の歯科衛生学生においては、フッ化物配合歯磨剤および歯磨剤の教育を受けている学生は、教育前の学生と比較して、フッ化物配合を意識して歯磨剤を使用している者、歯磨きを1日3回以上実施する者、昼食後に歯を磨く者の割合が有意に高かった。フッ化物配合歯磨剤および歯磨剤に関する教育は、歯科保健行動としてよい変化が期待できることが示唆された。しかしながら、フッ化物配合歯磨剤および歯磨剤の教育を受けている学生は、教育前の学生と比較して、使用している歯磨剤のフッ化物イオン濃度がわからない者の割合は有意に高かった。学生自らがフッ化物イオン濃度を意識して歯磨剤を選択することや、フッ化物イオン濃度を調べるといった行動につながる教育を検討する必要があると考える。歯科衛生学生の歯科保健行動の向上ならびにフッ化物配合歯磨剤の効果的な使用法を普及することを想定し、フッ化物配合歯磨剤に関する教育をさらに充実させる必要がある。

【参考文献】

- 1) 一般社団法人日本口腔衛生学会フッ化物応用委員会編：フッ化物応用の科学第2版。一般社団法人口腔保健協会，東京，2018，95-107頁
- 2) 公益財団法人ライオン歯科衛生研究所：フッ化物配合歯みがき剤のシェア（市場占有率）と12歳児のむし歯経験歯数（DMFT）の推移，https://www.lion-dent-health.or.jp/statistics/husso_dmft.htm（2022年10月5日アクセス）。
- 3) Jensen ME, Kohout F. : The effect of a fluoridated dentifrice on root and coronal caries in an older adult population. J Am Dent Assoc. 117 : 829-832, 1988.
- 4) Rugg-Gunn A. : Preventing the preventable-the enigma of dental caries. Br Dent J. 191 : 478-482, 485-488, 2001.
- 5) 日本口腔衛生学会フッ化物応用委員会編：う蝕予防の実際 フッ化物局所応用実施マニュアル。社会保険研究所，東京，2017，78-86頁
- 6) 荒川博久：増補改訂版 乳幼児から高齢者まですべての患者さんへのフッ化物活用ガイド。インター悪書ン株式会社，東京，2022，94-105頁
- 7) 湯之上志保，石田直子，中向井政子，角田晃，高阪利美，荒川浩久：歯科衛生士学生の歯科衛生教育にともなう歯磨剤の使用ならびに歯科保健行動と口腔内で気になることの変化。口腔衛生会誌 69 : 211-217, 2019.
- 8) 野口有紀，児玉恭代，森野智子，吉田直樹，有泉祐吾，眞木吉信：歯科衛生士によるフッ化物配合歯磨剤の効果的な使用法に関する歯科保健指導の調査。日歯衛会誌 11 (1) : 34-43, 2016.
- 9) 日本歯科医師会：歯科医療に関する一般生活者意識調査，https://www.jda.or.jp/jda/release/cimg/2020/DentalMedicalAwarenessSurvey_R2_2.pdf（2022年9月25日アクセス）。
- 10) 厚生労働省：平成28年度国民健康・栄養調査，https://www.mhlw.go.jp/toukei/chousahyo/dl/h28_tyousahyou_seikatu.pdf（2022年9月25日アクセス）。
- 11) 厚生労働省：薬用歯みがき類製造販売承認基準について，<https://www.mhlw.go.jp/>

- content/000797783.pdf (2022年9月25日アクセス).
- 12) 厚生労働省：健康日本21（総論），https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/kenko21_11/s0.html (2022年9月25日アクセス).
 - 13) Kanda Y. : Investigation of the freely available easy-to-use software 'EZ R' for medical statistics. Bone Marrow Transplant. 48 : 452-458, 2013.
 - 14) 厚生労働省：平成28年度国民健康・栄養調査 第3部生活習慣調査の結果，<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/dl/h28-houkoku-06.pdf> (2022年10月3日アクセス).
 - 15) 厚生労働省：健康日本21（第2次）の推進に関する参考資料，https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_02.pdf. (2022年10月3日アクセス).
 - 16) 古田美智子，江國大輔，入江浩一郎，小山玲子，三部俊博，山中玲子，アクターラヘナ，山本龍生，馬越通弘，粕山健太，森田学：大学生の口腔健康状態の調査および歯周健康状態と関連要因の検討. 口腔衛生会誌59（3）：165-172, 2009.
 - 17) 田村道子：成人における口腔健康習慣と口腔保健状況との関連. 口腔衛生会誌55 : 173-185, 2005.
 - 18) 文部科学省：学校保健安全法施行規則，<https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002mcipatt/2r9852000002mdgz.pdf>. (2022年10月3日アクセス).
 - 19) 引地尚子，金久弥生，辻澤利行，吉野賢一，井上博雅，尾崎由衛，榊原葉子，遠藤眞美，柿木保明，秋房住郎，西原達次，福田仁一：九州歯科大学新入生口腔健康診断の検討（その2）—新入生口腔健康調査の概要—. 九州歯会誌65（2）：40-47, 2011.
 - 20) 平成29～30年度・令和元年度『「生きる力」をはぐくむ学校での歯・口の健康づくり』改訂委員会：「生きる力」を育む学校での歯・口の健康づくり 令和元年度改訂. 公益財団法人日本学校保健会，東京，令和2年，44頁
 - 21) 広瀬弥奈，村田幸枝，福田敦史，村井雄司，大岡令，八幡祥子，水谷博幸，五十嵐清治：北海道石狩郡新篠津村立小・中学校の保護者におけるう蝕予防に関する意識調査. 口腔衛生会誌61（3）：301-309, 2011.
 - 22) 厚生労働省：フッ化物を配合する薬用歯みがき類の使用上の注意について，<https://www.pmda.go.jp/files/000216954.pdf> (2022年10月6日アクセス).
 - 23) 中内彩乃，荒井亮，田中亜生，根本研吾，岡田紗弥佳，青柳翠，安部晴美，櫻井敦朗，今井裕樹，新谷誠康：千葉県内の小児歯科診療所に来院した患児における歯磨剤の利用状況に関する調査. 小児歯科学雑誌59（1）：1-7, 2021.
 - 24) 厚生労働省：平成28年歯科疾患実態調査 統計表一覧，<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/62-17b.html> (2022年10月6日アクセス).
 - 25) Sjögren K, Birkhed D, Rangmar B : Effect of a modified toothpaste technique on approximal caries in preschool children. Caries Res 29 : 435-441, 1995.
 - 26) 荒川浩久：フッ化物配合歯磨剤の使用に関する患者へのアドバイス. 日本歯科評論734 : 107-111, 2003.