

モバイルアプリを用いた 日本版口腔衛生調査 プロジェクトについて

田村 浩平¹⁾，小川 祐司²⁾



1)



2)

¹⁾ たむら こうへい

▶新潟大学大学院医歯学総合研究科予防歯科学分野 ▶2018年新潟大学歯学部卒業 ▶1989年生まれ、大分県出身 ▶主研究テーマ：予防歯科、口腔衛生

²⁾ おがわ ひろし

▶新潟大学大学院医歯学総合研究科予防歯科学分野教授 ▶2001年新潟大学大学院医歯学総合研究科修了，11年同大学院医歯学総合研究科予防歯科学分野准教授，14年 WHO 国際口腔保健部歯科医官，18年新潟大学大学院医歯学総合研究科予防歯科学分野教授，同年 WHO 協力センター長（口腔保健）JPN-75，同年日本歯科医師会国際渉外委員会委員，19年 FDI 世界歯科連盟公衆衛生委員会委員 ▶1968年生まれ，東京都出身 ▶主研究テーマ：予防歯科，口腔衛生，国際口腔保健

要 約

FDI 世界歯科連盟が開発したモバイルアプリ（Oral Health Observatory）を用いて，歯科医院通院患者および歯科医師を対象に，口腔衛生に関する認識，生活の質や歯科医院への通院習慣，口腔衛生行動に及ぼす影響，また患者の口腔状態等に関連した内容についてアンケート調査を実施した。その結果，いくつかの生活習慣や口腔衛生習慣と口腔状態との関連が示され，患者－歯科医師間での情報共有ツールとしてのモバイルアプリの有効性が示唆された。

はじめに

FDI 世界歯科連盟（FDI）が開発したモバイルアプリ（Oral Health Observatory：OHO）を用いた日本版口腔衛生調査プロジェクトを通じて，歯科患者の口腔衛生に関する認識，その認識が生活の質や歯科医院への通院習慣，口腔衛生に対する行動（習慣）に及ぼす影響，そして患者の口腔衛生状態等について標準化されたデータ収集を行った。対象は，日本歯科医師会が選択した11地区における計29歯科医院で，各施設で通院している患者のうち，3歳以上でインフォームドコンセントを取得できる50名とした。モバイルアプリアンケートは，患者が回答する口腔衛生に関する主観的な認識を問うものと，歯科医師が回答する患者の口腔衛生状態に関するものの2つで構成された。本稿ではプロジェクトの結果概要を報告する。

キーワード

口腔衛生／アンケート調査／タブレット

1. アンケートの準備から実施まで

1) アプリへのアクセス

2018年4月、OHO アプリがインストールされたタブレットを、FDI から日本歯科医師会を通じて対象の29 歯科医院に送付した。

2) 対象者の選択

各歯科医院では、1 日1 名の患者を対象にアンケートを行い、累計50 名に達するまで実施した。対象患者の選択は以下の方法で行った。

- ・1 日目：当日最初の患者を対象。
- ・2 日目：当日2 番目の患者を対象。
- ・3 日目以降も同様の方法で対象患者を選択し、調査10 日ごとに最初の患者に戻る。

3) 患者アンケート

対象患者に、本プロジェクトに関する説明が記載されたリーフレットを渡し、内容を理解してからインフォームドコンセントを取得後、診療前に待合室や診察室にてモバイルアプリによるアンケートへの回答を依頼した（図1）。12 歳以下の患者に対しては、親または保護者によるインフォームドアセントを取得後、本人の代わりにアンケートへの回答を依頼した。同意書はアプリのスタート画面に表示される仕様とした。なお、本研究は新潟大学歯学部倫理委員会の承認を得て、実施された。

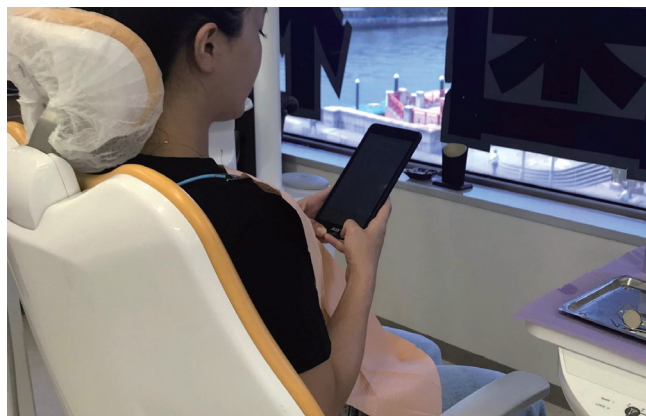


図1 患者アンケート実施の様子（東京都開業 石山智香子先生で提供）

アンケートは、①患者の属性、②歯科医院への通院、③生活習慣および口腔衛生習慣、④全身的 QOL および口腔関連 Q O L から構成された（表1）。

4) 歯科医師アンケート

対象患者がアンケートへの回答を完了した後、歯科医師が同患者に関するアンケートへの回答を行った。歯科医師へのアンケートは、対象患者の一般情報と口腔状態に関する10 問の質問に設定した（表2）。

患者および歯科医師のアンケート回答に要する時間はそれぞれ5～7 分、1～2 分程度とし、待ち時間や診療開始前の10 分以内に完了することを想定した。アンケートに回答後、データを送信して終了とした。送信されたデータはすべて匿名で、FDI とそのパートナーによって管理された。なお、データの取得は2018 年4 月から2019 年12 月まで行った。歯科医院における当日の一連の流れを図2 に示す。

2. 結果と考察

患者および歯科医師アンケートの集計と、統計解析の概要を以下に示す。すべての統計解析において、 $\alpha=0.05$ を有意水準とした。また年齢区分は、12 歳の学童期までを「小児」、それ以外を「13 歳以上」として集計した。

1) 患者アンケート

対象者の基本情報について表3 に示す。平均年齢 50.3 ± 20.3 歳、性別は、男性676 名、女性932 名。答えたくない22 名、未回答141 名の計1,771 名のデータが回収された。

（1）歯科医院の通院

歯科医院の通院に関する結果を表4 に示す。最終来院歴は、小児で「過去6 か月以内」が63.9%，13 歳以上で「過去3 か月以内」が52.6%と最も大きな割合を示した。小児では、8 割以上の者が過去1 年以内に最終来院があり、13 歳以上でもそれに近い割合を示した。最終来院歴が過去6 か月より前であった患者が、それ以降に未受診であった理由は、「歯に問題が

表1 患者へのアンケート

患者の属性
あなたの年齢は？／最終学歴または取得した最高学位は？／あなたは学生ですか？
歯科医院への通院について
前回、歯科医院を訪れたのはいつですか？／歯科医院を訪れた理由は何ですか？／歯科医院へ行かなかった理由は何ですか？／歯科医院へ行くのにどのくらいの時間がかかりますか？／歯科治療を必要とする場合、何日以内に予約を入れますか？／歯科医療従事者と以下について話し合ったことがありますか？
口腔衛生について
どのくらいの頻度で歯を磨きますか？／いつ歯を磨きますか？／以下に示すフッ化物含有製品を使用していますか？ あなたのお子様には、まだ母乳を与えていますか／哺乳瓶でミルクを与えていますか？ あなたは入れ歯、または可撤性装置を着用していますか？／入れ歯または可撤性装置のために定着剤を使用していますか？ ／入れ歯または可撤性装置のために専用洗浄剤を使用していますか？ どのくらいの頻度で以下の食料品／飲料を口にしていますか？ ビスケット、ケーキ、ロールパン、甘い菓子、キャンディ、ジャムまたはハチミツ、砂糖を含んだチューインガム 果実、果実および野菜のジュース 砂糖入りの紅茶またはコーヒー、レモネード、コーラ、その他のソフトドリンク どのくらいの頻度で間食として甘いお菓子を口にしていますか？ どのくらいの頻度でアルコール飲料を摂取していますか？／過去12か月のうちにアルコールを摂取したことがある場合、通常1日に何杯摂取しましたか？／過去12か月のうちに、一度の機会にアルコール飲料を6杯以上摂取したことはどのくらいありますか？ タバコ類を吸っていますか？／どのくらいの頻度でタバコ類を吸っていますか？
口腔関連 QOL と全身的 QOL について
ご自分の健康状態をどのように評価していますか？／ご自分の歯の健康状態をどのように評価していますか？ 歯の知覚過敏に悩んでいますか？／知覚過敏の症状はいつ起きますか？ *過去12か月の間に口腔、歯または入れ歯に関連した不快症状（痛みではない）を経験しましたか？ *過去12か月の間に口腔、歯または入れ歯に関連した痛みを経験しましたか？ *歯ブラシを使って歯を磨くとき、唾液に血が混ざっていたり、口内に血が滲んでいたりましたか？ *過去12か月の間に口腔、歯または入れ歯の問題を理由に、噛んだり、噛み切ったりする行為を含む食べる行為に困難を抱えましたか？ 食事を噛んで食べるときはどの状態はどれにあてはまりますか？ *過去12か月の間に口腔、歯または入れ歯の問題を理由に発話や発音上の困難を経験しましたか？ *過去12か月の間に口腔、歯または入れ歯の問題を理由に、微笑んだり、笑ったりする行為に困難を抱えましたか？ *過去12か月の間に口腔、歯または入れ歯に関連した睡眠障害を経験しましたか？ *過去12か月の間に口腔、歯または入れ歯に関連した問題を理由に社交的な活動への参加が制限されたり、他者との交流を楽しむ際に困難が生じたりしましたか？ *過去12か月の間に口腔、歯または入れ歯に関連した問題を理由に、重要な職責や役割を果たす上での困難を抱えましたか？ 過去12か月の間に口腔、歯または入れ歯に関連した問題を理由に、仕事を休みましたか／何日休みましたか？ 過去12か月の間に、定期的に行われる非緊急的な歯科ケアのために仕事／学校を休みましたか／何時間休みましたか？ 過去に、口腔、歯または入れ歯の見栄えが求職時の面接に影響をもたらしたと感じたことはありますか？ 過去12か月のうちに、口腔、歯または入れ歯の問題を理由とした生活全般への不満を抱いたことがありますか？ 歯の健康状態が、自分の生活全般に良い影響をもたらしていますか？

(*は続いて、それが日々の生活にどの程度の影響を及ぼしたか、1から5までの尺度で回答させる)

表2 歯科医師へのアンケート

患者は定期的に（少なくとも年に1回）来院していますか？
来院の目的は何ですか？
患者の口腔内には、歯が何本残っていますか？
患者には、う歯が何本ありますか？
患者には、充填歯が何本ありますか？
患者からは、（32本の永久歯のうち）何本の歯が失われていますか？
患者の口腔内には、シーラントが存在していますか？
患者の歯周状態はいかがですか？
患者は何らかの口腔疾患を抱えていますか？
患者には酸蝕症が見られますか？

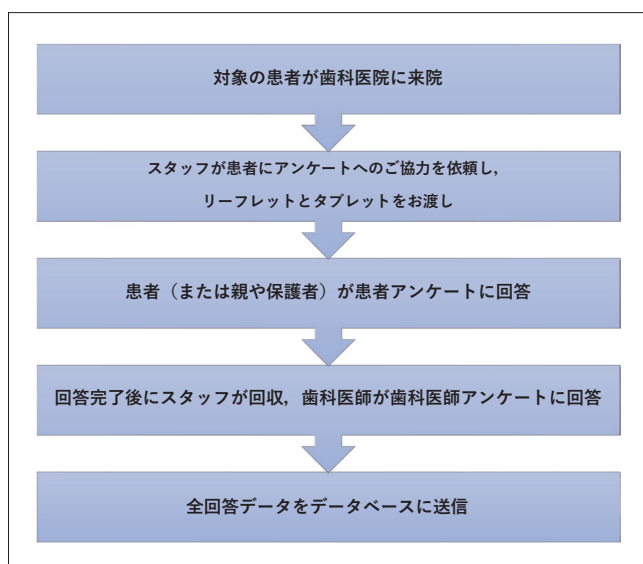


図2 アンケート実施の流れ

ない／深刻化していない」が39.6％で最も多かった。次いで、「忙しかった」が20.4％、「予約が取れなかった／都合が合わなかった」が12.1％、「歯科治療が怖い／嫌い」が10.0％の順であった。また、来院目的は「一般治療」が55.2％で最も大きな割合を占め、次いで「健診」が25.2％であった。

歯科医院における相談内容は、小児では「気になることはない」が67.1％と最も多く、次いで「歯ぐきからの出血」が13.2％であった。13歳以上では、「歯周病」が36.3％と最も多く、次いで「歯ぐきからの出血」が25.0％であった。13歳以上においても「気になることはない」は一定数存在し、17.5％で上記2項目に次いで多かった。

表3 基本情報に関する患者アンケート

質問内容	回答肢	人数	(%)
年齢	50.3±20.3		
性別	男	34	(40)
	女	42	(49.4)
	答えたくない	1	(1.2)
	未回答	8	(9.4)
13歳以上	男	642	(41.3)
	女	890	(57.2)
	答えたくない	21	(1.4)
	未回答	2	(0.1)
年齢および性別未回答		131	
最終学歴 (現在学生でない者)	保育園／幼稚園	6	(0.4)
	小学校	27	(1.8)
	中学校	51	(3.4)
	高校	486	(32.0)
	専門学校等	193	(12.7)
	短大	176	(11.6)
	大学	473	(31.2)
	大学院修士課程	47	(3.1)
	大学院博士課程	17	(1.1)
答えたくない		41	(2.7)

表4 歯科医院の通院に関する患者アンケート

質問内容	回答肢	人数	(%)
小児	過去3か月以内	0	(0)
	過去6か月以内	46	(63.9)
	過去1年以内	12	(16.7)
	過去1年から2年以内	5	(6.9)
	過去2年から3年以内	2	(2.8)
	過去3年より前	3	(4.2)
	初めて	3	(4.2)
	不明／はっきりしない	1	(1.4)
最終来院歴	答えたくない	0	(0)
	過去3か月以内	820	(52.6)
	過去6か月以内	246	(15.8)
	過去1年以内	164	(10.5)
	過去1年から2年以内	116	(7.4)
	過去2年から3年以内	82	(5.3)
	過去3年より前	79	(5.1)
	初めて	12	(0.8)
13歳以上	不明／はっきりしない	32	(2.1)
	答えたくない	8	(0.5)
	健診	426	(25.2)
	一般治療	932	(55.2)
	緊急治療	298	(17.7)
	不明／はっきりしない	25	(1.5)
	答えたくない	7	(0.4)
	忙しかった	84	(20.4)
未受診であった理由 (最終来院が6か月より前の者)	歯科医院が遠い	14	(3.4)
	歯に問題がない／深刻化していない	163	(39.6)
	歯科治療が怖い／嫌い	41	(10.0)
	予約が取れなかった／都合が合わなかった	50	(12.1)
	医療費が高い	12	(2.9)
	その他	26	(6.3)
	不明／はっきりしない	16	(3.9)
	答えたくない	6	(1.5)
小児	知覚過敏の管理	5	(6.6)
	歯ぐきからの出血	10	(13.2)
	歯周病	6	(7.9)
	気になることはない	51	(67.1)
	答えたくない	4	(5.3)
13歳以上	知覚過敏の管理	355	(16.8)
	歯ぐきからの出血	527	(25.0)
	歯周病	767	(36.3)
	入れ歯のケア	49	(2.3)
	気になることはない	369	(17.5)
	答えたくない	45	(2.1)

(2) 口腔衛生習慣

口腔衛生習慣に関する結果を表5に示す。歯磨きの頻度は、小児および13歳以上ともに、「1日に2回以上」が約8割、「1日1回」を含めると小児で

表5 口腔衛生習慣に関する患者アンケート

質問内容		回答数	人数	(%)
歯磨き頻度	小児	1日に2回以上	57	(79.2)
		1日に1回	13	(18.1)
		1週間に1回から数回	2	(2.8)
		全く磨かない	0	(0)
		該当なし	0	(0)
		不明／はっきりしない	0	(0)
		答えたくない	0	(0)
13歳以上		1日に2回以上	1,246	(79.9)
		1日に1回	249	(16.0)
		1週間に1回から数回	22	(1.4)
		全く磨かない	9	(0.6)
		該当なし	8	(0.5)
		不明／はっきりしない	6	(0.4)
		答えたくない	19	(1.2)
歯磨きの時間帯 (複数回答)	小児	朝食前	23	(13.5)
		朝食後	51	(29.8)
		昼食後	35	(20.5)
		就寝前	58	(33.9)
		その他	4	(2.3)
		不明／はっきりしない	0	(0)
		答えたくない	0	(0)
	13歳以上	朝食前	471	(13.8)
		朝食後	990	(29.0)
		昼食後	548	(16.0)
フッ素含有製品の 使用	小児	就寝前	1,276	(37.3)
		その他	126	(3.7)
		不明／はっきりしない	8	(0.2)
		答えたくない	0	(0)
	13歳以上	歯磨剤	63	(71.6)
		タブレット／ドロップ	5	(5.7)
		塩	1	(1.1)
		口腔洗浄液	8	(9.1)
		その他	5	(5.7)
		不明／はっきりしない	5	(5.7)
	小児	答えたくない	1	(1.1)
	13歳以上	歯磨剤	1,284	(69.2)
		タブレット／ドロップ	31	(1.7)
		塩	17	(0.9)
		口腔洗浄液	275	(14.8)
		その他	29	(1.6)
		不明／はっきりしない	204	(11.0)
		答えたくない	16	(0.9)

97.3%，13歳以上で95.9%となり，ほぼすべての者が毎日少なくとも1回は歯を磨いている結果となった。これは，平成28年歯科疾患実態調査における，毎日歯を磨く者95.3%，毎日2回以上歯を磨く者77%の結果¹⁾と同程度であった。歯磨きの時間帯は，小児および13歳以上ともに，「就寝前」が最も多く，次いで「朝食後」であった。また，「朝食後」および「就寝前」とともに歯を磨いていた者は全体の51.2%であった（表記載なし）。

フッ化物含有製品の使用については，「歯磨剤」が最も多く，小児で71.6%，13歳以上で69.2%を示し，次いで「口腔洗浄液」（マウスリンス）が小児で9.1%，13歳以上で14.8%であった。

（3）生活習慣

生活習慣に関する結果を表6に示す。喫煙率は

表6 生活習慣に関する患者アンケート

質問内容		回答数	人数	(%)
喫煙の有無 (20歳以上)	無		1,446	(88.8)
	有		183	(11.2)
飲酒頻度 (20歳以上)	無		463	(31.5)
	月に数回		396	(26.9)
	週に数回以上		613	(41.6)
	1日に4回以上		8	(11.1)
	1日に2回から3回		13	(18.1)
小児	1日1回		29	(40.3)
	1週間に複数回		18	(25.0)
	1週間に1回以下		3	(4.2)
	ほとんど／全く食べない		1	(1.4)
	1日に4回以上		107	(6.9)
13歳以上	1日に2回から3回		211	(13.7)
	1日1回		469	(30.4)
	1週間に複数回		497	(32.2)
	1週間に1回以下		141	(9.1)
	ほとんど／全く食べない		119	(7.7)
小児	1日に4回以上		7	(9.7)
	1日に2回から3回		4	(5.6)
	1日1回		10	(13.9)
	1週間に複数回		27	(37.5)
	1週間に1回以下		14	(19.4)
13歳以上	ほとんど／全く飲まない		10	(13.9)
	1日に4回以上		76	(4.9)
	1日に2回から3回		163	(10.6)
	1日1回		470	(30.5)
	1週間に複数回		376	(24.4)
小児	1週間に1回以下		183	(11.9)
	ほとんど／全く飲まない		272	(17.7)
	1日に4回以上		5	(7.0)
	1日に2回から3回		3	(4.2)
	1日1回		22	(31.0)
13歳以上	1週間に複数回		29	(40.9)
	1週間に1回以下		12	(16.9)
	ほとんど／全く食べない		0	(0)
	1日に4回以上		56	(3.6)
	1日に2回から3回		149	(9.6)
小児	1日1回		605	(39.1)
	1週間に複数回		436	(28.2)
	1週間に1回以下		203	(13.1)
	ほとんど／全く食べない		97	(6.3)
	1日に4回以上		5	(7.0)

甘味菓子摂取 について	小児	1日に4回以上	107	(6.9)
		1日に2回から3回	211	(13.7)
		1日1回	469	(30.4)
		1週間に複数回	497	(32.2)
		1週間に1回以下	141	(9.1)
13歳以上	ほとんど／全く食べない	119	(7.7)	
	1日に4回以上	7	(9.7)	
	1日に2回から3回	4	(5.6)	
	1日1回	10	(13.9)	
	1週間に複数回	27	(37.5)	
小児	1週間に1回以下	14	(19.4)	
	ほとんど／全く飲まない	10	(13.9)	
	1日に4回以上	76	(4.9)	
	1日に2回から3回	163	(10.6)	
	1日1回	470	(30.5)	
13歳以上	1週間に複数回	376	(24.4)	
	1週間に1回以下	183	(11.9)	
	ほとんど／全く飲まない	272	(17.7)	
	1日に4回以上	5	(7.0)	
	1日に2回から3回	3	(4.2)	
小児	1日1回	22	(31.0)	
	1週間に複数回	29	(40.9)	
	1週間に1回以下	12	(16.9)	
	ほとんど／全く食べない	0	(0)	
	1日に4回以上	56	(3.6)	
13歳以上	1日に2回から3回	149	(9.6)	
	1日1回	605	(39.1)	
	1週間に複数回	436	(28.2)	
	1週間に1回以下	203	(13.1)	
	ほとんど／全く食べない	97	(6.3)	

果物，果実および 野菜ジュースの摂 取について	小児	1日に4回以上	107	(6.9)
		1日に2回から3回	211	(13.7)
		1日1回	469	(30.4)
		1週間に複数回	497	(32.2)
		1週間に1回以下	141	(9.1)
13歳以上	ほとんど／全く食べない	119	(7.7)	
	1日に4回以上	7	(9.7)	
	1日に2回から3回	4	(5.6)	
	1日1回	10	(13.9)	
	1週間に複数回	27	(37.5)	
小児	1週間に1回以下	14	(19.4)	
	ほとんど／全く飲まない	10	(13.9)	
	1日に4回以上	76	(4.9)	
	1日に2回から3回	163	(10.6)	
	1日1回	470	(30.5)	
13歳以上	1週間に複数回	376	(24.4)	
	1週間に1回以下	183	(11.9)	
	ほとんど／全く飲まない	272	(17.7)	
	1日に4回以上	5	(7.0)	
	1日に2回から3回	3	(4.2)	
小児	1日1回	22	(31.0)	
	1週間に複数回	29	(40.9)	
	1週間に1回以下	12	(16.9)	
	ほとんど／全く食べない	0	(0)	
	1日に4回以上	56	(3.6)	
13歳以上	1日に2回から3回	149	(9.6)	
	1日1回	605	(39.1)	
	1週間に複数回	436	(28.2)	
	1週間に1回以下	203	(13.1)	
	ほとんど／全く食べない	97	(6.3)	

11.2%で，飲酒頻度は「週に数回以上」が41.6%で最も多く，「月に数回」が26.9%，「全く飲まない」は31.5%であった。甘味菓子摂取は小児で「1日に1回」が最も多く40.3%，「1日に2回から3回」，「1日に4回以上」を含めると約7割の小児が毎日甘味菓子を食べていた。一方，13歳以上では，「1週間に複数回」が32.2%と最も多く，次いで「1日に1回」が30.4%，「1日に2～3回」が13.7%，「1日に4回以上」が6.9%であった。また，甘味飲料摂取については，小児では「1週間に複数回」が37.5%で最も多く，13歳以上では「1日に1回」が30.5%と最も多かった。果物，果実および野菜ジュースの摂取については，小児では「1週間に複数回」が40.9%，13歳以上では「1日に1回」が39.1%でそれぞれ最も大きい割合を示した。13歳以上の半数が，毎日果物や果実および野菜ジュースを摂取している一方で，小児においては42.2%にとどまった。

（4）口腔および歯の問題と QOL

口腔および歯の問題と QOL に関する結果を表7に

表7 口腔および歯の問題と QOL に関する患者アンケート

質問内容	回答数	人数	(%)
ご自分の健康状態をどのように評価するか	悪い	202	(12.3)
	普通	1,025	(62.6)
	良好	383	(23.4)
	答えたくない	28	(1.7)
ご自分の歯の健康状態をどのように評価するか	悪い	496	(30.4)
	普通	834	(51.1)
	良好	277	(17.0)
	答えたくない	24	(1.5)
知覚過敏に悩んでいるか	しばしば	90	(5.5)
	時々	409	(25.1)
	ほとんどない	654	(40.1)
	一度もない	292	(17.9)
	わからない	160	(9.8)
	答えたくない	26	(1.6)
「しばしば」「時々」 回答者はどのような時か (複数回答)	歯磨き時	151	(23.1)
	冷たい物で	344	(52.5)
	熱い物で	59	(9.0)
	何かに触れると	34	(5.2)
	甘いもので	39	(6.0)
	その他	20	(3.1)
	答えたくない	8	(1.2)
過去12か月に口腔または歯に関連した不快症状を経験したか	はい	580	(35.6)
	いいえ	1,007	(61.7)
	答えたくない	44	(2.7)
	1	108	(18.6)
「はい」回答者は、それは日々の生活にどの程度の影響を与えたか	2	181	(31.2)
	3	178	(30.7)
	4	71	(12.2)
	5	42	(7.2)
過去12か月に口腔または歯に関連した痛みを経験したか	はい	525	(32.2)
	いいえ	1,062	(65.1)
	答えたくない	44	(2.7)
	1	80	(15.2)
「はい」回答者は、それは日々の生活にどの程度の影響を与えたか	2	148	(28.2)
	3	155	(29.6)
	4	97	(18.5)
	5	45	(8.6)
過去12か月に歯磨き時に出血があったか	はい	558	(34.2)
	いいえ	1,012	(62.0)
	答えたくない	61	(3.7)
	1	265	(47.5)
「はい」回答者は、それは日々の生活にどの程度の影響を与えたか	2	172	(30.8)
	3	96	(17.2)
	4	13	(2.3)
	5	12	(2.2)
過去12か月に口腔または歯の問題を理由に咀嚼に困難があったか	はい	402	(24.6)
	いいえ	1,197	(73.4)
	答えたくない	32	(2.0)
	1	56	(13.9)
「はい」回答者は、それは日々の生活にどの程度の影響を与えたか	2	98	(24.4)
	3	126	(31.3)
	4	77	(19.2)
	5	45	(11.2)
咀嚼時の状態	何でも噛んで食べることができる	1,101	(71.6)
	噛みにくいことがある	384	(25.0)
	ほとんど噛めない	53	(3.4)
	はい	167	(10.2)
過去12か月に口腔または歯の問題を理由に発話や発音に困難があったか	いいえ	1,427	(87.5)
	答えたくない	37	(2.3)
	1	35	(2.1)
	2	48	(28.7)
「はい」回答者は、それは日々の生活にどの程度の影響を与えたか	3	55	(32.9)
	4	18	(10.8)
	5	11	(6.6)
過去12か月に口腔または歯の問題を理由に微笑や笑顔に困難を抱えたか	はい	132	(8.1)
	いいえ	1,464	(89.8)
	答えたくない	35	(2.1)
	1	16	(12.1)
「はい」回答者は、それは日々の生活にどの程度の影響を与えたか	2	34	(25.8)
	3	42	(31.8)
	4	20	(15.2)
	5	20	(15.2)
過去12か月に口腔または歯に関連した睡眠障害があったか	はい	87	(5.3)
	いいえ	1,506	(92.3)
	答えたくない	38	(2.3)
	1	15	(17.2)
「はい」回答者は、それは日々の生活にどの程度の影響を与えたか	2	20	(23)
	3	27	(31)
	4	14	(16.1)
	5	11	(12.6)
過去12か月に口腔または歯の問題を理由に社交的な活動への参加が制限されたか	はい	127	(7.8)
	いいえ	1,475	(90.4)
	答えたくない	29	(1.8)
	1	21	(16.5)
「はい」回答者は、それは日々の生活にどの程度の影響を与えたか	2	25	(19.7)
	3	40	(31.5)
	4	26	(20.5)
	5	15	(11.8)
過去12か月に口腔または歯の問題を理由に学業や仕事上の困難を抱えたか	はい	52	(3.2)
	いいえ	1,286	(78.8)
	答えたくない	293	(18)
	1	9	(17.3)
「はい」回答者は、それは日々の生活にどの程度の影響を与えたか	2	10	(19.2)
	3	14	(26.9)
	4	9	(17.3)
	5	10	(19.2)
過去12か月に口腔または歯の問題を理由に学校や仕事を休んだか	はい	64	(3.9)
	いいえ	1,260	(77.3)
	答えたくない	307	(18.8)
	非常にそう思う	381	(23.4)
歯の健康状態が生活全般に良い影響をもたらしているか	そう思う	907	(55.6)
	そう思わない	140	(8.6)
	全くそう思わない	45	(2.8)
	答えたくない/はっきりしない	158	(9.7)

示す。全身健康感は、62.6%が「普通」と回答し、次いで「良好」が23.4%、「悪い」が12.3%であった。一方で歯の健康感は、「普通」が51.1%で全身健康感と同様に大多数を占めたものの、「悪い」が30.4%で、「良好」の17%を上回った。知覚過敏に関しては、「しばしば」、「時々」が合わせて30.6%となり、その内52.5%が「冷たい物で」、23.1%が「歯磨きで」症状を呈した。

過去12か月の口腔関連諸症状の経験の有無に関しては、「過去12か月に口腔または歯に関連した不快症状を経験した」が35.6%で最も大きい値を示した。次いで「過去12か月に歯磨き時に出血があった」、「過去12か月に口腔または歯に関連した痛みを経験した」と回答した者が、それぞれ34.2%、32.2%で他の項目と比較して高かった。

「咀嚼時の状態」については「何でも噛んで食べることができる」が71.6%を示し、令和元年国民栄養・

健康調査の結果(75%)²⁾をわずかに下回った。

「歯の健康状態が生活全般に良い影響をもたらしているか」への回答では、「非常にそう思う／そう思う」とした者が全体の79%を占め、歯科医院に受診している多くの患者が、良好な口腔状態は高いQOLに大きく寄与すると認識していることが分かった。

2) 歯科医師アンケート

歯科医師によるアンケートの結果を表8に示す。患者の定期的な来院については、74.5%が「定期的な来院有」と回答し、来院目的は「一般治療」が59%で最も多く、次いで「健診」、「緊急治療」の順であった。

患者の歯周状態については、「健康」が23.8%、「歯肉炎のみ」が26.4%、「浅い歯周ポケット(4～5mm)」が32.4%、「深い歯周ポケット(>6mm)」が13.5%、「歯の動揺」が3.9%であった。平成28年歯科疾患実態調査において、同じ年齢群における4

表8 歯科医師アンケート

質問内容	選択肢	人数	(%)
定期的な来院	無	313	(20.6)
	有	1,135	(74.5)
	新規の患者／非該当	75	(4.9)
来院目的	健診	437	(28.9)
	日常治療	893	(59.0)
	緊急治療	165	(10.9)
	その他	19	(1.3)
歯周状態	健康	357	(23.8)
	歯肉炎のみ	395	(26.4)
	浅い歯周ポケット(4-5mm)	485	(32.4)
	深い歯周ポケット(>6mm)	202	(13.5)
	歯の動揺	59	(3.9)
口腔疾患 (頭蓋顔面発達異常、口腔がん／前癌状態、口腔感染症、不正咬合)	無	1,339	(87.8)
	有	187	(12.3)
口腔疾患の種類	頭蓋顔面発達異常	2	(1.0)
	口腔がん／前癌状態	8	(5.0)
	口腔感染症	28	(18.0)
	不正咬合	122	(76.0)

表9-1 13歳以上の歯の状況

質問内容	本数
残存歯数	24.4 ± 6.7
う蝕歯数	1.3 ± 2.8
充填歯数	8.3 ± 6.2
喪失歯数	6.2 ± 6.9

表9-2 小児の歯の状況

質問内容	本数
う蝕歯数	1.0 ± 2.5
充填歯数	2.1 ± 2.7
喪失歯数	0.04 ± 0.3

mm以上の歯周ポケットを有する者の割合は49.5%であり¹⁾、本結果はこれと同程度であった。

患者の口腔疾患（頭蓋顔面発達異常，口腔がん／前癌状態，口腔感染症，不正咬合）の有無では，12.3%がいずれかの口腔疾患「有」とし，そのうち76%が「不正咬合」であった。

歯の状況について表9に示す。13歳以上の患者について，残存歯数 24.4 ± 6.7 本，う蝕歯数 1.3 ± 2.8 本，充填歯数 8.3 ± 6.2 本，喪失歯数 6.2 ± 6.9 本であった。一方，小児患者では，う蝕歯数 1.0 ± 2.5 本，充填歯数 2.1 ± 2.7 本，喪失歯数 0.04 ± 0.3 本であった。

また，80歳以上の患者で，20歯以上の歯を有する者の割合は58.9%，28歯以上の歯を有する者の割合は23.2%であった（表記載なし）。

3. 各項目間の関連性

1) 歯科医院への通院と口腔状態

「診療内容」に関して，患者と歯科医師間で認識を共有できているかを分析した結果を表10に示す。いずれの項目に関しても，歯科医師－患者間で来院目的は一致する傾向にあったが，患者が「緊急治療」であると回答した場合に，歯科医師は「一般治療」であると回答した割合が高かった。さらに，双方の一致度の評価を実施したところ，Cohen's Kappa (κ)は0.46 ($p < 0.00$)となり，McHughによる基準³⁾では一致度はWeakであった。これは，歯科医師－患者間で診療内

表10 患者と歯科医師の「診療内容」についての認識は一致しているか

患者 \ 歯科医師	健診	一般治療	緊急治療	その他	合計
健診	234 (75)	136 (16.5)	32 (12.2)	6 (30)	408
一般治療	65 (20.8)	647 (78.5)	124 (47.3)	8 (40)	844
緊急治療	10 (3.2)	34 (4.1)	101 (38.6)	4 (20)	149
その他	3 (1)	7 (0.9)	5 (1.9)	2 (10)	17
合計	312 (100)	824 (100)	262 (100)	20 (100)	1,418

※Cohen's Kappa (κ) = 0.46 ($p < 0.00$)

$p < 0.00$

容に関して情報の共有が不十分なこと，また，アンケートにおける診療内容の定義が明確でなかったこと等が要因として推察される。

また，歯科通院歴とう蝕歯数間で分散分析を行った結果，13歳以上においては，最終来院が「過去6か月」以内の者が，う蝕歯数 0.6 ± 1.5 本で最も少なく，次いで「過去1年」以内が 0.9 ± 1.3 本，「過去3か月」以内が 1.3 ± 3.2 本であった（表11）。

2) 生活習慣と口腔状態

歯科医師アンケートにおける口腔状態（「歯周状態」，「残存歯数」）と患者アンケートにおける生活習慣（「ブラッシング頻度」，「喫煙の有無」，「飲酒頻度」）の関連について解析を行った（表12～15）。歯周状態は「4～5mmの歯周ポケットを有する者」*，「6mm以上の歯周ポケットを有する者」，「動揺歯を有する者」を「歯周炎」と分類した。

(1) ブラッシング習慣と口腔状態について

患者アンケートで，1日のブラッシング頻度が「2回以上」の者は，「1回」の者と比較し，歯科医師ア

* 4mm以上の歯周ポケットの保有者が，すなわち「歯周炎あり」とする従来のCPIによる評価法は，現在では改訂されているが，本報告では便宜上使用することとする。

表11 13歳以上における最終来院歴とう蝕歯数

最終来院歴	う蝕歯数
過去3か月以内	1.3 ± 3.2
過去6か月以内	0.6 ± 1.5
過去1年以内	0.9 ± 1.3
過去1年から2年以内	1.9 ± 2.8
過去2年から3年以内	1.8 ± 2.5
過去3年より前	2.0 ± 2.9
初めて	3.1 ± 2.6
不明／はっきりしない	1.8 ± 3.0

$p < 0.00$

ンケートにおける歯周状態で「歯周炎」の割合が有意に小さく(表12), う蝕歯数, 喪失歯数は少なかった($p < 0.05$) (表記載なし)。これは先行研究による「喪失歯数と1日2回以上歯を磨く人の割合との関係は, いずれの年齢階級においても1日2回以上歯を磨く人の割合が増加すると喪失歯数は減少した」⁴⁾との報告と一致する結果であった。

う蝕歯数については, 歯磨きの時間帯が, 「就寝前」の者が 1.1 ± 2.5 本で最も少なく, 次いで「朝食後」の者が少なく, 1.5 ± 2.4 本であった(表13)。これにより, う蝕予防において, 就寝前の歯みがきが重要であることが示唆された。

(2) 喫煙の有無と口腔状態について

患者アンケートで「喫煙あり」と回答した者は, 「喫煙なし」と回答した者と比較して, 歯科医師アンケートにおける歯周状態で「歯周炎」の占める割合が有意に大きかった(表14) ($p < 0.00$)。喫煙が歯周病の大きなリスクファクターであることは多くの先行研究により明らかにされているが⁵⁾, 本調査においても同様な結果が得られた。

表12 ブラッシング頻度と歯科医師アンケートにおける歯周状態

歯周状態	ブラッシング頻度		
	2回以上	1回	合計
健康	253 (22.1)	30 (14.2)	283
歯肉炎	304 (26.6)	57 (27.0)	361
歯周炎	588 (51.4)	124 (58.8)	712
合計	1,145 (100)	211 (100)	1,356

$p < 0.05$

表14 喫煙の有無と歯科医師アンケートにおける歯周状態

歯周状態	喫煙		合計
	喫煙なし	喫煙あり	
健康	337 (25.7)	20 (10.8)	357
歯肉炎	348 (26.5)	47 (25.4)	395
歯周炎	628 (47.8)	118 (63.8)	746
合計	1,313 (100)	185 (100)	1,498

$p < 0.00$

(3) 飲酒頻度と口腔状態について

患者アンケートで飲酒頻度が「週に数回」の者は, 飲酒頻度が「なし」または「月に数回」の者と比較して, 歯科医師アンケートにおける歯周状態で「歯周炎」を占める割合が有意に大きかった(表15) ($p < 0.05$)。

3) 口腔状態と主観的健康状態

(1) 歯周状態と主観的な全身健康感状態について

患者アンケートで13歳以上において全身健康状態が「良好」と回答した者は, 歯科医師アンケートによる歯周状態で「健康」である割合が他と比較して有意に大きかった(表16) ($p < 0.00$)。

(2) 歯周状態と主観的な歯の健康状態について

患者アンケートで13歳以上において歯の健康状態を「良好」と回答した者は, 歯科医師アンケートで歯周状態が「健康」である割合が大きく, 患者アンケートで歯の健康状態を「悪い」と回答した者は歯科医師アンケートで歯周状態が「歯周炎」である割合が大きかった(表17) ($p < 0.00$)。

表13 歯磨きの時間帯と歯科医師アンケートにおけるう蝕歯数

歯磨きの時間帯	う蝕歯数
朝食前	2.1 ± 4.6
朝食後	1.5 ± 2.4
昼食後	3.0 ± 5.3
就寝前	1.1 ± 2.5

$p < 0.000$

表15 飲酒習慣と歯科医師アンケートにおける歯周状態

歯周状態	飲酒			合計
	飲酒なし	月に数回	週に数回以上	
健康	111 (23.5)	73 (20.4)	109 (19.9)	293
歯肉炎	128 (27.1)	112 (31.3)	127 (23.1)	367
歯周炎	233 (49.4)	173 (48.3)	313 (57.0)	719
合計	472 (100)	358 (100)	549 (100)	1,379

$p < 0.05$

表 16 歯周状態と全身健康感

全身健康感 歯周状態	良好	普通	悪い	合計
健康	100	165 (18.3)	30 (18.4)	295
歯肉炎	99 (31.3)	235 (26.1)	34 (20.9)	368
歯周炎	117 (37.0)	502 (55.7)	99 (60.7)	718
合計	316 (100)	902 (100)	163 (100)	1,381

p<0.00

先行研究では、口腔領域におけるいくつかの項目で、患者の主観的評価の妥当性が示されているが^{6,7)}、本結果においても、患者自身によるアンケートへの回答から患者の口腔内状態を推察することが可能であることが示唆された。

まとめ

今回の調査では、8020達成率や8028達成率は高い値を示したものの、う蝕の状況や咀嚼時の状態等は全国調査の結果と比較し悪い結果となった。歯科未受診の理由として「歯に問題がない／深刻化していない」が最も多かったことから、たとかかりつけ歯科医がいても、歯科医院は“状態が悪くなってから受診する”ところという意識（感覚）があることが示唆された。かかりつけ歯科医をもつ者の割合は近年増加傾向にあるが⁸⁾、歯科に対する心理的な距離は依然大きいと推察される。

タブレットを媒体として、モバイルアプリにより患者自身が回答するデータの有用性については、今回の集計および解析から、人口統計調査や先行報告による結果と大きく矛盾しないことが認められた。回答行動およびデータ収集における性質は、筆記式質問紙票と大差ないと考えられる⁹⁾。しかしながら、タブレットでの回答は、回答者の電子機器への受容度に依るところもあり、高齢者では操作ができない場面が数多く報告された。一般的に、質問紙法は効率的で統一した調査が可能とされ、研究においては、データ収集に時間や費用が比較的にかからない、標準化した方法で実施することができる等の利点がある。その一方で、記憶の

表 17 歯周状態と歯の健康感

歯の健康感 歯周状態	良好	普通	悪い	合計
健康	101 (44.5)	156 (21.5)	39 (9.1)	296
歯肉炎	60 (26.4)	218 (30.0)	91 (21.2)	369
歯周炎	66 (29.1)	352 (48.5)	300 (69.8)	718
合計	227 (100)	726 (100)	430 (100)	1,383

p<0.00

不確かさによる誤差や、社会的に望ましい回答をする傾向の影響を受ける可能性があるため、データを扱う上での限界を認識することが求められる¹⁰⁾。

本データは、一般の人々の歯科に対する考え方や行動を表すだけでなく、全国調査や他の集団ベース研究と比較することで、歯科医院に通院している集団の特徴を捉えることが可能になると考えられる。“日本版”口腔衛生調査プロジェクトとあるように、本調査は他国においても現地語に翻訳されて実施されている。現在までに6か国（日本、中国、コロンビア、インド、イタリア、レバノン）でデータの取得が完了し、ほか6か国では調査が継続している。最終的には国際比較が行われる予定であるが、各国にて協力する歯科医院や患者の確保が容易でなく、加えて新型コロナウイルス感染拡大の影響もあり、データの取得がなかなか進んでいないのが課題である。

モバイルアプリによる問診については、患者の生活習慣や主観的な全身および歯の健康感等と、患者の口腔状態との関連が示唆され、歯科医師が患者の口腔状態を推察するツールとして有用であることが示された。食習慣やその他の生活習慣等を因子に含めた追跡（縦断）調査により、歯の喪失、歯周病やう蝕の将来的なリスクの予測が、アンケート調査で可能となるかの検証が今後期待される。一方で、アンケートでは、「来院目的」が患者と歯科医師とで同一な質問であっても回答が一致していないケースが認められた。したがって、「一般治療」や「健診」の定義を明確にすることや、質問項目や回答肢の改善が必要と考えられる。

現状では歯科臨床の場において、モバイルアプリ等

* *

の電子媒体を用いた患者－歯科医師間の情報共有は、一般的に普及しているとは言い難いが、適切な運用が可能になれば、患者および歯科医師の双方にメリットがあると考えられる。具体的には、時間や人件費の削減、診察の円滑化、治療計画や患者教育への収集データの活用等、患者にとっても、待ち時間の短縮、対面で言いにくいことが伝えやすくなることがあげられる。また、生活環境や身体的な理由から歯科医院への通院が難しい場合でも、口腔衛生習慣や生活習慣を踏まえた口腔保健アドバイスを得ることができる等、tele-dentistryの様々な活用および恩恵が考案される。

新型コロナウイルス感染症蔓延のような緊急事態下や、加速する超高齢社会において、非対面および遠隔での情報共有手段の必要性は高まっている。モバイルアプリが、デンタルケアおよびデンタルサービスの向上、口腔衛生に関するコミュニケーションと啓発活動を強化する一助になること、歯科と人々との“距離”を近づける架け橋になることを期待する。

謝 辞

本調査を行うにあたり、ご協力いただいた29歯科医院の先生方ならびにスタッフの皆様に御礼申し上げます。

本稿に関連し、開示すべき利益相反はない。

参考文献

- 1) 厚生労働省：平成28年歯科疾患実態調査結果の概要。2019年12月7日、(<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/62-28.html>)、最終アクセス日：2021年7月27日。
- 2) 厚生労働省：令和元年国民健康・栄養調査結果の概要。2020年10月27日、(https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_14156.html)、最終アクセス日：2021年7月27日。
- 3) McHugh ML : Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochem Med*, 22 (3) : 276 ~ 282, 2012.
- 4) 神原正樹, 上根昌子：なぜ日本人の口腔内は改善されたのか？ これからのチャレンジは何か？ *ヘルスサイエンス・ヘルスケア*, 12 (1) : 57 ~ 64, 2012.
- 5) 日本歯周病学会禁煙推進委員会 監修, 大森みさき, 他 著: ポジション・ペーパー (学会見解論文) 喫煙の歯周組織に対する影響. (<https://www.perio.jp/publication/position.shtml>)、最終アクセス日：2021年7月27日。
- 6) 安藤雄一 他：質問紙法による現在歯数調査の信頼性. *口腔衛生学会雑誌*, 47 (5) : 657 ~ 662, 1997.
- 7) 河村 誠 他：喪失歯数に関する患者の主観的評価の妥当性について. *口腔衛生学会雑誌*, 47 (2) : 151 ~ 157, 1997.
- 8) 日本歯科医師会：15歳～79歳の男女10,000人に聞く、「歯科医療に関する生活者調査」Part2. 2020年11月5日、(https://www.jda.or.jp/jda/release/cimg/2020/DentalMedicalAwarenessSurvey_R2_2.pdf)、最終アクセス日：2021年7月27日。
- 9) Belisario JSM, et al. : Comparison of self-administered survey questionnaire responses collected using mobile apps versus other methods. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015 (7) : MR000042, 2015.
- 10) 木原雅子, 木原正博 訳：医学的研究のデザイン 研究の質を高める疫学的アプローチ. 第3版, p.273, *メディカル・サイエンス・インターナショナル*, 東京, 2009.

Japanese version of the Oral Health Observatory Project using a mobile application

Kohei TAMURA¹⁾, Hiroshi OGAWA²⁾

Division of Preventive Dentistry, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Niigata University

Abstract

We used the Oral Health Observatory mobile application, developed by the FDI (Fédération Dentaire Internationale) for patients who visit dental clinics and for their home dentists, to conduct a questionnaire survey on patients' understanding of oral hygiene and what bearing that understanding has on quality of life, their habits regarding dental clinic visits, what they do for oral hygiene, and other matters related to their oral condition. The results shed light on the relationship between lifestyle and oral hygiene habits on the one hand and oral condition on the other and showed how a mobile application can be effective as an information sharing tool between patients and dentists.

Keywords : Oral health, Questionnaire, Tablet