口腔衛生会誌　J Dent Hlth 76: 281–294, 2026

原　著

高校生対象の対面式および動画を用いた口腔保健教育プログラムの歯周病予防効果の検証

晴佐久　悟[1)]　山本　未陶[2)]　樗木　晶子[3,4)]　畠山　純子[4,5)]
吉永　泰周[4,6,7)]　谷口　祐介[4,8)]　大城希美子[4,6)]　春名千英子[9)]
谷口　奈央[4,7,10)]　黒木まどか[11)]　米田　雅裕[4,5)]

概要：高校生を対象とした対面および動画を活用した口腔保健教育プログラムが，歯周病状態を含む歯科保健状況に及ぼす効果を評価することを目的とした．

福岡県福岡市にある某高校の令和 4, 7 年度の全学年それぞれ 1,202 名，1,269 名を研究対象とした．令和 7 年度の生徒には，1 年生に対面による歯科衛生士学生の口腔保健指導が実施され，2, 3 年生はその対面教育に加え，口腔保健動画を用いた教育が実施されており，プログラム参加群とした．プログラム未実施の令和 4 年度の 1～3 年生を対照群とし，このプログラムの有用性を検討するために，両群に実施された質問紙調査および CPI 法の部分診査法による歯周病検査の結果を比較した．

参加群 1,165 名（91.8%），対照群 1,069 名（88.9%）が本研究に参加した．参加群は，対照群と比較して，全学年男女ともに，口腔保健知識・認識・保健行動のレベル（レベルが高いほど良好）が有意に高かった（p<0.05）．歯周病所見では，参加群は，対照群と比較して，所見なしの割合が高く，歯肉出血，歯石の沈着の割合が低かった．分画別 CPI コードの合計数は，男性は全学年，女性は 2, 3 年生で参加群が対照群よりも有意に低かった（p<0.05）．

実施した対面・動画による口腔保健教育は，高校生の口腔保健知識・認識・行動の改善，歯周病所見割合の減少に効果的である可能性が示唆された．

索引用語：歯周病予防，高校生，歯科保健教育，Community Periodontal Index

口腔衛生会誌 76：281-294, 2026

（受付：令和 8 年 4 月 10 日／受理：令和 8 年 6 月 10 日）

緒　言

わが国は超高齢社会で，高齢化率が上昇を続けており，健康寿命を延伸し平均寿命に近づけることが重要な課題である[1)]．多くの研究により，健康な歯を多く維持することにより，健康寿命が延びることが明らかになっている[2-5)]．

う蝕と歯周病は，歯の喪失の主要因である[6)]．歯周病は，糖尿病や心疾患など新生児期の予後の悪化[7)]，心血管系疾患[8)]，糖尿病[9)]等の全身疾患に影響を及ぼす．令和 6 年の歯科疾患実態調査において，歯肉出血を有する割合は，15～19 歳で 36.7% であり，20 歳以上で 40% を超える．また歯周病有病率は 15～19 歳で 21.2% であり，年齢とともに増加し，55 歳以上では 50% を超える[*1]．歯

[1)] 福岡看護大学基礎・基礎看護部門
[2)] 福岡歯科衛生専門学校
[3)] 福岡看護大学
[4)] 福岡歯科大学医科歯科総合病院健診センター
[5)] 福岡歯科大学総合歯科学講座総合歯科学分野
[6)] 福岡歯科大学口腔治療学講座歯周病学分野
[7)] 福岡歯科大学口腔医学研究センター
[8)] 福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野
[9)] 福岡歯科大学口腔治療学講座歯科保存学分野
[10)] 福岡歯科大学口腔保健学講座口腔健康科学分野
[11)] 福岡医療短期大学歯科衛生学科

[*1] 厚生労働省：令和 6 年歯科疾患実態調査，https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/62-17b_r06.pdf（2026 年 3 月 30 日アクセス）．

肉炎の段階であれば，健康な歯周組織への回復が可能であることから，若い世代に対し，う蝕予防に加え，歯周病対策を実施することにより，生涯に渡り健康な歯が維持され，健康寿命の延伸に貢献すると考えられる．

わが国の若年層の歯科疾患の経年推移では，15～24歳のう蝕経験率は1999年の24.3%から2024年には4.2%に減少しているものの，同年齢層の歯周病有病率は1999年の10.4%から2024年には24.8%に増加した[*1]．学校における歯科検診に関する系統的レビューでは，口腔保健教育が伴わない歯科検診が口腔健康状態を改善する効果は，歯科検診を行わない場合と比較して「不確か（uncertain）」であると報告されている[10]．また過去の研究において，高校生に歯科健診時の歯科保健指導と改善した治療勧告書を用いた治療勧告をした結果，歯肉炎の認識は向上したものの，歯科医院の受診行動には結びつかなかったことを報告している[11]．

これらのことから，若年期から歯周病予防対策は重要であり，新たな学校ベースの口腔健康教育プログラムの開発・導入が必要であると考えられる．

これまでに若年層の口腔衛生や歯肉健康を改善するための学校ベースの口腔保健教育介入プログラムの有効性が国内外で報告されている[12-20]．そして，本研究の先行研究として，対面・動画を用いたスクールベースの口腔保健教育プログラムの保健知識・行動への効果について報告した[21,22]．しかし，その先行研究は歯周疾患への影響は検討されておらず，同プログラムを用いた歯周疾患への影響については国内外で報告されていない．

そこで本研究では，対面および動画を活用した口腔保健教育プログラムが，歯周病状態を含む歯科保健状況に及ぼす効果を評価することを目的とし，某高校にそのプログラムを導入し，プログラムに参加した令和7年度在籍の高校生と，導入前でプログラム参加していない令和4年度在籍高校生の口腔保健知識・認識，口腔保健行動，および歯周病状態の比較を行った．

対象および方法

1. 対象

研究対象者は，福岡県某市にある私立高校の令和4年度の全学生（n=1,202）と令和7年度の全学生（n=1,269）であった．同校は，令和4年4月に福岡歯科大学医科歯科総合病院健診センターと研究・口腔保健活動の実施契約を結んでおり，令和5年度から全学生に対して歯周病対策を中心とした事業を導入することとなった．

2. 調査方法

1）歯周予防事業の流れと介入状況による群分け（図1）

事業実施手順を図1に示す．令和4年度11月に1～3年生を対象に質問紙調査，歯周病検査が実施され，それらの学生を対照群とした．

令和5年度入学生に対し，令和5年8月に各クラスにおいて対面の集団口腔衛生指導が実施され，12月から翌年1月にかけて動画を用いた口腔保健教育1, 2が2回に分けて実施された．2年生時の令和7年3月に動画を用いた口腔保健教育3が実施された．

令和6年度入学生に対し，令和6年9月に対面の集団口腔衛生指導，12月から翌年1月にかけて動画による口腔保健教育1, 2が実施された．

令和7年度入学生に対し，令和7年6月に各クラスにおいて対面の集団口腔衛生指導が実施された．

令和7年度10～11月に1～3年生を対象に質問紙調査，歯周病検査が実施され，令和7年度1年生を「部分参加群1」，対面教育と動画教育1, 2を受講した令和7年度2年生（令和6年度入学生）を「部分参加群2」，対面教育と動画教育1, 2, 3を受講した令和7年度3年生（令和5年度入学生）を「全参加群」とした．

2）口腔保健知識・認識，および口腔保健行動の把握（表1）

対象者の口腔保健知識・認識・保健行動の把握のために質問紙調査が実施された．マーク回答式の質問紙調査票[23]が各クラスで教員により配布され，学生は各質問に該当すると思われる選択肢をマークした．質問紙調査票は，歯周病検査時に各学生に持参してもらい，回収された．回収後，質問票から歯周病に関連すると思われる質問および口腔の健康に関する知識・認識（5項目），口腔保健行動（9項目）の回答データを抽出して分析に利用した．分析ではQ6の回答肢選択を「1回以下」と「2回以上」，Q7の回答肢選択を「5分未満」と「5分以上」の2群に分類した．

口腔保健知識・認識では，Q3の設問以外は，「はい」を「1」，「いいえ」を「0」とし，逆転項目のQ3は，「はい」を「0」，「いいえ」を「1」とし，合計数（0～5）を算出し，口腔保健知識・認識レベルとした．口腔保健行動では，Q13, Q14以外の設問では，「2回以上」「5分以上」「はい」を「1」，「1回以下」「5分未満」「いいえ」を「0」とした．逆転項目のQ13, Q14は「はい」を「0」，「いいえ」を「1」とし，合計数（0～9）を算出し，口腔保健行動レベルとした．

3）歯周病状態の把握

対象者への歯周病検査が，10名の歯科医師によりCPI（Community Periodontal Index）法の部分診査法で実施された[24]．歯科医師は，WHOプローブとLEDライト

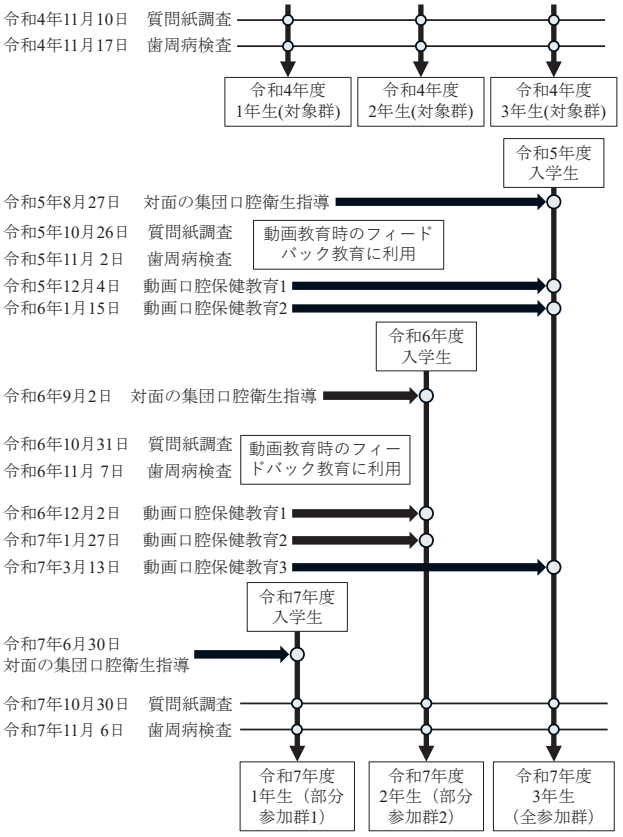


図 1　事業実施手順

表 1　口腔保健知識・認識および口腔保健行動に関する質問項目

口腔保健知識・認識に関する質問（回答選択肢）	
Q1.	歯周病について知っていますか（はい / いいえ）
Q2.	口の病気が全身に影響すると思いますか（はい / いいえ）
Q3.	歯の治療は怖いですか（はい / いいえ）†
Q4.	自分の歯の数を知っていますか（はい / いいえ）
Q5.	口の健康に興味がありますか（はい / いいえ）
口腔保健行動に関する質問（回答選択肢）	
Q6.	1 日何回歯を磨きますか（1 回以下 /2 回 /3 回以上）
Q7.	1 回何分くらい歯を磨きますか（5 分未満 /5～9 分 /10 分以上）
Q8.	デンタルフロスを使っていますか（はい / いいえ）
Q9.	歯磨きペーストを使っていますか（はい / いいえ）
Q10.	フッ素入りの歯磨きペーストを使っていますか（はい / いいえ）
Q11.	歯磨き指導を受けたことがありますか（はい / いいえ）
Q12.	定期的に歯科医院を受診していますか（はい / いいえ）
Q13.	甘いものをよく食べますか（はい / いいえ）†
Q14.	スポーツドリンクをよく飲みますか（はい / いいえ）†

†：逆転項目の設問

付きデンタルミラー（BSA 桜井株式会社製）を用い，永久歯 6 本（FDI 方式：16, 11, 26, 36, 31, 46）の歯周状態を 6 点法により検査し，各対象歯の検査結果は，健全（コード 0），歯肉出血（コード 1），歯石（コード 2），ポケットの深さ 4～5 mm（コード 3），6 mm 以上（コード 4）で判定された．本研究に先立ち，検査に参加した歯科医師は事前に CPI に関する打ち合わせを行い，20 名の歯科衛生士を対象に歯周病検査を実施し，訓練を行った．訓練時において検査者から「第二大臼歯の傾斜萌出の場合，歯肉弁などが残っていた場合，遠心部の測定が難しい」との意見があり，測定誤差が懸念されたため，実際の検査では，第二大臼歯を検査から除外した．検査後に歯科衛生士が，それらの所見がある場合に，所見部位と状態について説明し，歯科医院に受診するように勧めた．

各分画の中での判定された最大コードを各分画の CPI コードとし，6 分画での最大値を CPI 最大値コードとした．また，各分画の CPI コードの合計を CPI 合計とした[25,26]．CPI 最大値と分画別の各コードの所見率が算出された．

4）歯周検査結果シートの配布（図 2）

歯周検査結果を学生に通知するために，歯周検査結果シートを作成し配布した．配布は動画による口腔保健教育 2, 3 を受講する学生は教育直前に，それ以外の場合は各担任を通じて学生に配布された．

歯周検査結果シートはファイルメーカー Pro 14（Version 14.01; Claris International Corporation, Santa Clara, CA, USA）を用いて作成され，印刷された．レイアウトは，シートの上部は各個人の歯周検査結果欄であり，それ以下は，口腔保健情報欄であった．歯周検査結果欄では，歯周検査により得られた，対象者の各分画のコードデータを，コード 1 を出血「あり」，コード 2 を歯石「あり」，コード 3 を歯肉の腫れ「中程度」，コード 4 を歯肉の腫れ「重度」，それ以外は「なし」として置換し，結果欄にそのデータがエキスポートされた．なお，歯周検査を受診していない対象者はその結果欄が空白であった．

口腔保健情報欄は，歯肉炎・歯石，歯周病の全身への影響，歯周検査時の保健行動の状況，う蝕・歯周病の予防法，歯科医院での定期的受診のメリットについての説

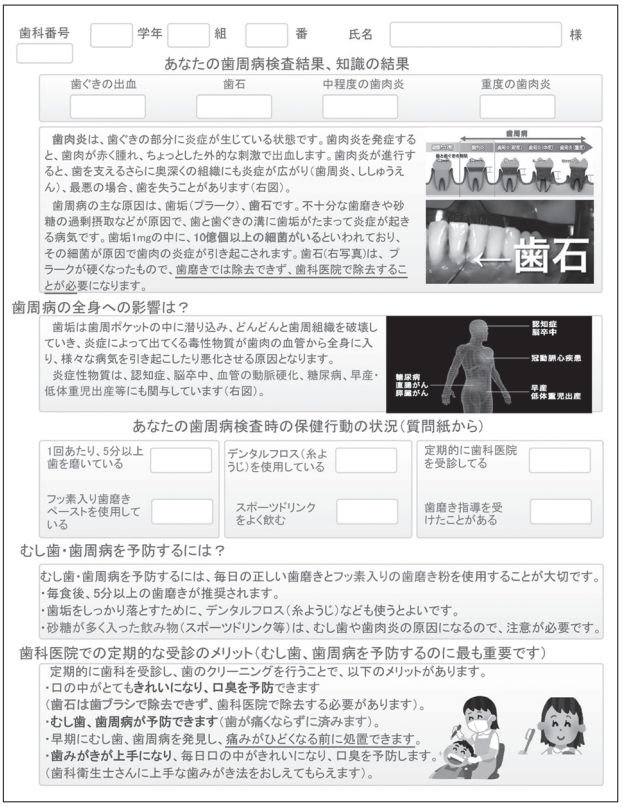


図 2　歯周検査結果通知シート

明が記載された．歯周病予防法の説明内容の中の「毎食後，5 分以上の歯磨き」については，過去の同高校の学生を対象とした横断研究[27]で，毎食後 5 分以上の歯磨の実施と歯周病所見なしに正の関連性が認められたために推奨した．

5）歯科衛生士学生による対面の集団口腔衛生指導

クラス別の歯科衛生士学生による口腔衛生指導は，1 年生に対し，各クラスにおいて対面形式で実施された．1 クラスに対し，約 8 名の歯科衛生士学生が参加し，口腔衛生講話，集団口腔衛生指導等を約 50 分実施した．15 分の口腔衛生講話では，歯科衛生士学生が歯の構造，歯の役割，噛むことの重要性，歯周疾患について説明し，25 分の集団口腔衛生指導では，各学生の歯垢の染め出しを行い，染め出た部分について手鏡で学生に確認してもらい，歯磨き法について指導を行った．その後全体で質疑応答が行われた．

6）動画による口腔保健教育の内容（表 2）

動画は，文部科学省委託事業の専修学校による地域産業中核的人材養成事業（専門学校と高等学校の有機的連携プログラムの開発・実証）において，高校生の歯科保健・歯科衛生士の認識の向上を目的に作成された教育プログラムの動画を利用した．

表 2　動画を用いた口腔保健教育の内容

		時間	形式	内容（時間）
口腔保健教育 1	1 年生対象	10：50 〜 12：10	動画	1 章：スポーツ歯科について（15 分 25 秒） 歯，顎の構造，歯牙外傷，歯牙脱臼 マウスガード スポーツドリンクのリスク 口呼吸，口臭 歯列不正 噛むことの重要性
			解説	歯科衛生士による動画の解説（15 分）
			動画	2 章：歯科医療にかかわる職種（19 分 00 秒） 歯科衛生士の仕事内容 歯科衛生士，歯科技工士インタビュー
			解説	歯科衛生士による動画の解説（5 分）
口腔保健教育 2	1 年生対象	10：50 〜 12：10	動画	3 章：歯周病の原因と病態について（15 分 50 秒） 口腔細菌とプラークについて 口腔内細菌の顕微鏡映像 プラークの CG プラークのむし歯，歯周病への影響 歯周病とは 歯周病の症状 歯周病の進行（CG） 歯周病と全身への影響
			解説	歯科衛生士による検査結果の説明と動画の解説（10 分） 4 章：プラークコントロールの実践方法（14 分 54 秒） 歯垢染め出し 歯ブラシの方法 デンタルフロスの使用法 歯磨剤（フッ化物配合歯磨剤含む） 歯科医院での定期健診 / 歯石除去
			解説	歯科衛生士によるプラークコントロールの解説（10 分）
口腔保健教育 3	2 年生対象	11：30 〜 12：10	動画	5 章：歯周病の原因とプラークコントロールについて（11 分 54 秒） 歯周病とは 歯周病の症状（動揺歯の映像含む） 高校生の歯周病の実態調査の結果 歯周病の原因（プラークと歯石） 抜歯の原因 歯周病の進行（CG） 歯周病ポケット 歯周病と全身への影響 プラークコントロールの実践方法 歯ブラシの方法 歯科医院での定期健診 / 歯石除去
			解説	歯科衛生士によるプラークコントロールの解説（25 分）

口腔保健教育動画 1, 2 で使用された動画 1 〜 4 章は，先行研究の口腔保健教育動画で利用されたものと同じであったが[21,22]，遠隔ではなく，ホームルームの時間に体育館にて液晶プロジェクターにより大型スクリーンに投影し，スピーカーからの音声で学生が体育館ホールに着

席して視聴した．口腔保健教育 1 は，1 年生を対象とし，歯科衛生士の講話と口腔保健動画 1, 2 章が配信された．各章動画配信の後に歯科衛生士がその動画に関する重要事項について再度解説をした．

口腔保健教育 2 は，同じ 1 年生を対象とし，別のホームルームの時間に同じ場所で実施された．動画配信の前に個別の歯周病検査結果シートが配布された．口腔保健動画 3 章配信後，歯科衛生士は歯周病検査結果シートの内容について説明し，参加者に自己の歯周検査結果や保健行動を確認させた．その後，口腔保健動画 4 章が配信され，配信後，歯科衛生士がプラークコントロールの方法についてのポイントを解説した．

口腔保健教育 3 は，2 年生を対象とし，ホームルームの時間に同じ場所にて実施された．動画内容は，2 回目の 3, 4 章の内容を圧縮し，歯周病に罹患した患者の口腔内の実際の映像を新たに加えて配信された．配信後，歯科衛生士がプラークコントロールの方法についてのポイントを解説した．

3. 分析方法

本研究では，参加群と対照群との全体の比較を通して口腔保健教育プログラムの有用性を検討することを主な分析方針とし，用量反応関係を示すために，併せて学年間の比較を行った．口腔保健に関する知識・認識，口腔保健行動，CPI 最大値，各分画の CPI コードの分布，歯周病所見の有無の令和 4 年度，令和 7 年度の比較の分析には χ^2 検定および調整済残差分析を用いた．口腔保健知識・認識レベル，口腔保健行動レベル，CPI 合計数の令和 4 年度，令和 7 年度の比較の分析にはマン・ホイットニーの U 検定，令和 4 年度，令和 7 年度の各学年間の比較にはクラスカル・ウォリス検定を用いた．統計分析は IBM SPSS Statistics（Version 28.0; IBM Corporation, Armonk, NY, USA）を用いて行い，5% 未満を有意水準とした．

4. 倫理的配慮

本研究は，福岡学園倫理審査委員会の審査を受け，許可を得て行った（許可番号第 548 号）．研究協力者の自由意思の尊重，匿名性の保持を厳守し，研究協力者が不利益を被ることのないように十分に配慮した．研究協力の同意は，調査票において質問前の項目として，研究協力に同意するか確認項目を設定し，この項目に回答をもって同意を得たこととした．

結　果

1. 対象者の属性（表 3）

令和 7 年度の分析対象者（参加群）は 1,165 名，令和 4 年度の分析対象者（対照群）は 1,069 名で，参加率はそれぞれ，91.8%, 88.9% であった（表 3）．男女の割合では，1, 3 年生において参加群と対照群に有意な差が認められた（それぞれ，p=0.016, p=0.024）．

表 3　調査対象者の属性

		参加群（%）	対照群（%）	p 値*
1 年生	男	248（60.5）	231（52.3）	**0.016**
	女	162（39.5）	211（47.7）	
	合計	410（100.0）	442（100.0）	
2 年生	男	188（55.5）	150（50.3）	0.196
	女	151（44.5）	148（49.7）	
	合計	339（100.0）	298（100.0）	
3 年生	男	213（51.2）	141（42.9）	**0.024**
	女	203（48.8）	188（57.1）	
	合計	416（100.0）	329（100.0）	

*：χ^2 検定

2. 参加群と対照群の口腔保健知識・認識・行動の比較（表 4）

参加群と対照群の比較では，歯周病の認知率は，全学年，男女ともに参加群が有意であった（男性，女性でそれぞれ p<0.01, p<0.001）．口腔の全身への影響の認知率は，男性では 3 年生で参加群が有意に高く（p<0.001），女性では 2, 3 年生で参加群が有意に高かった（p<0.05）．自己保持歯数の認知率では，1 年生の女性で参加群が有意に高かった（p<0.01）．歯科治療が恐い，口腔保健に興味がある者は，参加群と対照群で有意な差は認められなかった．

1 日 2 回以上の歯磨き実施率は，1 年生の男性で参加群が有意に高かった（p<0.01）．1 回 5 分以上の歯磨き実施率は，男女ともに，2, 3 年生で参加群が有意に高かった（p<0.05）．デンタルフロスの使用率は，男性では参加群と対照群で有意な差は認められなかったが，女性では 1, 3 年生で参加群が有意に高かった（p<0.05）．歯磨剤の使用率は，男女ともに 2, 3 年生で参加群が有意に高かった（p<0.001）．フッ化物配合歯磨剤の使用率は，男女ともに 2, 3 年生で参加群が有意に高かった（p<0.001）．歯磨き指導受講率は，男性では 1, 3 年生で参加群が有意に高く（p<0.05）．女性では 1 年生で参加群が有意に高かった（p<0.001）．定期歯科健診の受診率は，全学年，男女ともに参加群が有意に高かった（p<0.05）．甘味食の頻回摂食率は，男女ともに 3 年生で，参加群が有意に低かった（p<0.05）．スポーツドリンクの頻回飲用率は，参加群と対照群に有意な差が認められなかった．

表 4　学年別の口腔保健知識・認識・行動の未介入群と介入群の比較

	性別	1年生 部分参加群 1	1年生 対照群	1年生 p 値*	2年生 部分参加群 2	2年生 対照群	2年生 p 値*	3年生 全参加群	3年生 対照群	3年生 p 値*
口腔保健知識・認識に関する質問で，「はい」を選択した人数（%）										
Q1. 歯周病について知っていますか	男	188（76.1）	113（48.9）	**p<0.001**	134（71.3）	81（54.0）	**0.001**	160（75.1）	61（43.3）	**p<0.001**
	女	133（82.1）	116（55.2）	**p<0.001**	121（80.1）	83（56.1）	**p<0.001**	178（87.7）	115（61.2）	**p<0.001**
Q2. 口の病気が全身に影響すると思いますか	男	150（60.5）	141（61.3）	0.854	127（67.9）	94（62.7）	0.314	159（74.6）	75（53.2）	**p<0.001**
	女	114（70.8）	137（64.9）	0.230	119（78.8）	100（67.6）	**0.028**	177（87.2）	136（72.3）	**p<0.001**
Q3. 歯の治療は怖いですか	男	72（29.1）	68（29.4）	0.945	47（25.0）	51（34.0）	0.070	50（23.5）	45（31.9）	0.079
	女	54（33.3）	72（34.1）	0.873	56（37.1）	47（31.8）	0.332	60（29.6）	67（36.0）	0.174
Q4. 自分の歯の数を知っていますか	男	32（12.9）	18（7.8）	0.068	19（10.1）	12（8.0）	0.505	40（18.8）	7（5.0）	**p<0.001**
	女	17（10.5）	10（4.7）	**0.034**	22（14.6）	15（10.1）	0.244	45（22.2）	29（15.4）	0.089
Q5. 口の健康に興味がありますか	男	83（33.5）	82（35.5）	0.640	77（41.0）	60（40.3）	0.898	102（47.9）	57（40.4）	0.167
	女	50（30.9）	70（33.2）	0.636	62（41.1）	59（39.9）	0.833	107（52.7）	91（48.4）	0.395
口腔保健行動に関する質問で，「はい」を選択した人数（%）										
Q6. 1日何回歯を磨きますか†	男	229（92.3）	190（82.3）	**0.001**	168（89.4）	129（86.0）	0.347	192（90.1）	120（85.1）	0.152
	女	153（95.0）	197（93.4）	0.500	145（96.7）	138（93.2）	0.177	196（96.6）	173（92.0）	0.052
Q7. 1回何分くらい歯を磨きますか‡	男	150（60.7）	124（53.7）	0.119	142（75.5）	72（48.0）	**p<0.001**	134（62.9）	73（51.8）	**0.037**
	女	94（58.0）	103（48.8）	0.077	82（54.3）	62（41.9）	**0.032**	131（64.5）	95（50.5）	**0.005**
Q8. デンタルフロスを使っていますか	男	79（31.9）	56（24.3）	0.069	59（31.4）	33（22.0）	0.054	72（33.8）	37（26.4）	0.142
	女	71（43.8）	65（30.8）	**0.010**	64（42.4）	50（33.8）	0.126	89（43.8）	62（33.2）	**0.030**
Q9. 歯磨きペーストを使っていますか	男	160（64.8）	193（83.9）	**p<0.001**	156（83.0）	107（71.3）	**0.010**	190（89.2）	102（72.3）	**p<0.001**
	女	120（75.0）	181（86.2）	**0.006**	126（83.4）	108（73.0）	**0.028**	183（90.1）	144（76.6）	**p<0.001**
Q10. フッ素入りの歯磨きペーストを使っていますか	男	124（50.2）	121（52.6）	0.599	125（66.5）	70（46.7）	**p<0.001**	149（70.0）	66（46.8）	**p<0.001**
	女	99（61.1）	119（56.7）	0.388	99（65.6）	64（43.2）	**p<0.001**	160（78.8）	102（54.3）	**p<0.001**
Q11. 歯磨き指導を受けたことがありますか	男	209（84.3）	139（60.2）	**p<0.001**	148（78.7）	121（80.7）	0.660	175（82.2）	101（72.1）	**0.026**
	女	140（87.0）	149（70.6）	**p<0.001**	125（82.8）	118（79.7）	0.499	183（90.1）	161（85.6）	0.171
Q12. 定期的に歯科医院を受診していますか	男	145（58.5）	103（44.8）	**0.003**	112（59.9）	71（47.3）	**0.021**	107（50.2）	49（34.8）	**0.004**
	女	114（70.8）	120（56.9）	**0.006**	96（63.6）	75（50.7）	**0.024**	140（69.0）	97（52.2）	**0.001**
Q13. 甘いものをよく食べますか	男	142（57.3）	143（61.9）	0.301	105（55.9）	86（57.3）	0.785	110（51.6）	88（62.9）	**0.038**
	女	113（69.8）	162（76.8）	0.127	106（70.2）	103（70.1）	0.980	123（60.6）	135（71.8）	**0.019**
Q14. スポーツドリンクをよく飲みますか	男	75（30.2）	55（23.8）	0.114	40（21.3）	30（20.0）	0.774	21（9.9）	20（14.2）	0.213
	女	15（9.3）	19（9.0）	0.944	12（7.9）	7（4.7）	0.254	9（4.4）	10（5.3）	0.684

*：χ^2 検定
†：「1回以下」「2回」「3回以上」で「2回」「3回以上」を選択した割合
‡：「5分未満」「5～9分」「10分以上」で「5～9分」「10分以上」を選択した割合

3. 対照群と参加群の CPI 最大値の分布の比較（表 5）

男性では，コード 0（所見なし）の割合は参加群で 35～46%，対照群で 21～32% であった．調整済残差分析の結果，全学年で，参加群は対照群よりもコード 0 の割合が有意に高く，コード 2 の割合が有意に低かった．

女性では，コード 0（所見なし）の割合は参加群で 44～48%，対照群で 33～42% であった．調整済残差分析の結果，2 年生で参加群は対照群よりもコード 2 の割合が有意に低く，3 年生で参加群は対照群よりもコード 4 の割合が低かった．

4. 対照群と参加群の分画別の CPI コードの分布の比較（表 6）

右上臼歯部では，全学年で男女ともに参加群と対照群の分布に有意差が認められた（p<0.05）．調整済残差分析の結果，男女ともに全学年で参加群のほうが対照群よりもコード 0 の割合が有意に高く，コード 1 の割合が有

表 5　R4 と R7 の学年別の CPI 最大値の分布比較

性別	CPI 最大値コード	1 年生			2 年生			3 年生		
		部分参加群 1	対照群	*p* 値*	部分参加群 2	対照群	*p* 値*	全参加群	対照群	*p* 値*
男性	0	114（46.0）	74（32.0）†	**<0.001**	73（38.8）	39（26.0）†	**0.001**	75（35.2）	29（20.6）†	**0.012**
	1	51（20.6）	36（15.6）		45（23.9）	22（14.7）†		41（19.2）	29（20.6）	
	2	51（20.6）	93（40.3）†		42（22.3）	65（43.3）†		65（30.5）	64（45.4）†	
	3	31（12.5）	27（11.7）		26（13.8）	21（14.0）		29（13.6）	15（10.6）	
	4	1（0.4）	1（0.4）		2（1.1）	3（2.0）		3（1.4）	4（2.8）	
女性	0	78（48.1）	89（42.2）	0.174	66（43.7）	50（33.8）	**0.022**	91（44.8）	72（38.3）	**0.047**
	1	31（19.1）	48（22.7）		34（22.5）	29（19.6）		46（22.7）	35（18.6）	
	2	36（22.2）	61（28.9）		30（19.9）	53（35.8）†		45（22.2）	57（30.3）	
	3	17（10.5）	12（5.7）		20（13.2）	13（8.8）		21（10.3）	19（10.1）	
	4	0（0.0）	1（0.5）		1（0.7）	3（2.0）		0（0.0）	5（2.7）†	

*：χ^2 検定，†：調整済み残差において有意（$p<0.05$）であったコード

意に低かった．

上顎前歯部では，3 年生の男性で参加群と対照群の分布に有意差が認められ（$p<0.05$），参加群のほうが対照群よりもコード 0 の割合が有意に高く，コード 2 の割合が有意に低かった．

左上臼歯部では，2, 3 年生の男性，1 年生の女性で参加群と対照群の分布に有意差が認められ（$p<0.05$），2 年生の男性，1 年生の女性で参加群のほうが対照群よりもコード 0 の割合が有意に高く，コード 1 の割合が有意に低かった．

左下臼歯部では，1, 3 年生の男性，1 年生の女性で参加群と対照群の分布に有意差が認められ（$p<0.05$），1, 3 年生の男性が参加群のほうが対照群よりもコード 1 の割合が有意に低く，1 年生の女性でコード 3, 4 が有意に高かった．

下顎前歯部では，全学年の男性，2, 3 年生の女性で参加群と対照群の分布に有意差が認められ（$p<0.05$），3 年生の女性を除いて，参加群のほうが対照群よりもコード 0 の割合が有意に高く，コード 2 の割合が有意に低かった．

右下臼歯部では，3 年生の女性で参加群と対照群の分布に有意差が認められ（$p<0.05$），参加群のほうが対照群よりもコード 0 の割合が有意に高く，コード 1 の割合が有意に低かった．

5. 口腔保健知識・認識・行動レベル，CPI 合計の比較（表 7）

参加群と対照群群との比較では，口腔保健知識・認識レベル，口腔保健行動レベルは，全学年，男女ともに参加群が対照群よりも有意に高かった（$p<0.05$）．CPI 合計では，1 年生の男性，2, 3 年生の男女で参加群が対照群よりも有意に低かった（$p<0.001$）．

学年間の比較では，参加群では，口腔保健知識・認識レベルが男女ともに 1, 2 年生よりも 3 年生が高かった（$p<0.05$）．口腔保健行動レベルは，男性で 1 年生よりも 2, 3 年生で高く（$p<0.01$），女性で 1, 2 年生よりも 3 年生が高かった（$p<0.001$）．CPI 合計が男性で 1 年生より 3 年生が有意に高かった（$p<0.05$）．対照群では，口腔保健知識・認識レベルが女性で 1 年生より 3 年生が有意に高く（$p<0.05$），CPI 合計が女性で 1 年生より 2 年生が有意に高かった（$p<0.05$）．

考　察

本研究は，高校生を対象に対面・動画による口腔保健教育プログラムを実施し，歯周病状態を含めた歯科保健状況への影響を検証した初めての研究であった．

口腔保健知識・認識では，歯周病の認知割合は，プラグラム参加群では全学年で男性 70% 以上，女性 80% 以上であり，対照群よりも 17～32% 高かった．対面・動画教育により歯周病に関する情報が提供され，認知率が高まったと考えられる．口腔の全身への影響の認知率では，参加群が対照群よりも男女ともに有意に高かったのは 3 年生のみであった．参加群の 3 年生は，1, 2 年生時に動画教育，歯周病検査結果シートにおいて，歯周病の全身への影響についての情報を提供されており，継続的な情報提供がその認知率向上に有効であったと考えられる．歯の治療が怖いという認識率は 3 年生で参加群が対照群よりも減少傾向であったものの有意ではなかった．過去の報告で，歯科治療の恐怖と定期健診は負の関連性

表 6　R4 と R7 の分画別の CPI コードの分布比較

分画位置	性別	CPI コード	1 年生 部分参加群 1	1 年生 対照群		1 年生 p 値*	2 年生 部分参加群 2	2 年生 対照群		2 年生 p 値*	3 年生 全参加群	3 年生 対照群		3 年生 p 値*
6⌋	男	0	225 (90.7)	174 (75.3)	†	**<0.001**	160 (85.1)	101 (67.3)	†	**<0.001**	170 (79.8)	99 (70.2)	†	**0.033**
		1	16 (6.5)	41 (17.7)	†		14 (7.4)	39 (26.0)	†		29 (13.6)	34 (24.1)	†	
		2	4 (1.6)	9 (3.9)			2 (1.1)	8 (5.3)	†		4 (1.9)	5 (3.5)		
		3, 4	3 (1.2)	7 (3.0)			12 (6.4)	2 (1.3)	†		10 (4.7)	3 (2.1)		
	女	0	150 (93.2)	175 (82.9)	†	**0.031**	129 (85.4)	106 (71.6)	†	**0.011**	180 (90.0)	138 (73.4)	†	**<0.001**
		1	9 (5.6)	29 (13.7)	†		13 (8.6)	33 (22.3)	†		17 (8.5)	45 (23.9)	†	
		2	1 (0.6)	2 (0.9)			3 (2.0)	4 (2.7)			1 (0.5)	3 (1.6)		
		3, 4	1 (0.6)	5 (2.4)			6 (4.0)	5 (3.4)			2 (1.0)	2 (1.1)		
1⌋	男	0	205 (82.7)	191 (82.7)		0.747	163 (86.7)	121 (80.7)		0.441	185 (86.9)	108 (76.6)	†	**0.018**
		1	39 (15.7)	33 (14.3)			19 (10.1)	23 (15.3)			25 (11.7)	26 (18.4)		
		2	3 (1.2)	5 (2.2)			2 (1.1)	3 (2.0)			0 (0.0)	4 (2.8)	†	
		3, 4	1 (0.4)	2 (0.9)			4 (2.1)	3 (2.0)			3 (1.4)	3 (2.1)		
	女	0	140 (86.4)	190 (90.0)		0.658	136 (90.1)	125 (84.5)		0.193	181 (89.2)	162 (86.2)		0.439
		1	20 (12.3)	18 (8.5)			14 (9.3)	17 (11.5)			17 (8.4)	18 (9.6)		
		2	1 (0.6)	2 (0.9)			0 (0.0)	3 (2.0)			3 (1.5)	2 (1.1)		
		3, 4	1 (0.6)	1 (0.5)			1 (0.7)	3 (2.0)			2 (1.0)	6 (3.2)		
⌊6	男	0	202 (81.5)	172 (74.5)		0.074	148 (78.7)	103 (68.7)	†	**0.014**	153 (71.8)	96 (68.1)		**0.036**
		1	32 (12.9)	38 (16.5)			25 (13.3)	35 (23.3)	†		35 (16.4)	35 (24.8)		
		2	3 (1.2)	11 (4.8)			1 (0.5)	5 (3.3)			6 (2.8)	6 (4.3)		
		3, 4	11 (4.4)	10 (4.3)			14 (7.4)	7 (4.7)			19 (8.9)	4 (2.8)	†	
	女	0	144 (89.4)	167 (79.1)	†	**0.027**	126 (83.4)	109 (73.6)		0.140	159 (79.5)	133 (70.7)		0.176
		1	17 (10.6)	38 (18.0)	†		19 (12.6)	30 (20.3)			28 (14.0)	42 (22.3)		
		2	0 (0.0)	4 (1.9)			1 (0.7)	4 (2.7)			3 (1.5)	4 (2.1)		
		3, 4	0 (0.0)	2 (0.9)			5 (3.3)	5 (3.4)			10 (5.0)	9 (4.8)		
⌈6	男	0	172 (69.4)	149 (64.5)		**0.031**	130 (69.1)	86 (57.3)		0.113	138 (64.8)	79 (56.0)		**0.047**
		1	35 (14.1)	51 (22.1)	†		28 (14.9)	35 (23.3)			34 (16.0)	40 (28.4)	†	
		2	11 (4.4)	15 (6.5)			10 (5.3)	12 (8.0)			15 (7.0)	8 (5.7)		
		3, 4	30 (12.1)	16 (6.9)			20 (10.6)	17 (11.3)			26 (12.2)	14 (9.9)		
	女	0	110 (68.3)	147 (69.7)		**0.010**	100 (66.2)	97 (65.5)		0.455	147 (72.4)	122 (64.9)		0.240
		1	29 (18.0)	54 (25.6)			30 (19.9)	35 (23.6)			32 (15.8)	45 (23.9)		
		2	8 (5.0)	5 (2.4)			4 (2.6)	6 (4.1)			5 (2.5)	5 (2.7)		
		3, 4	14 (8.7)	5 (2.4)	†		17 (11.3)	10 (6.8)			19 (9.4)	16 (8.5)		
⌈1	男	0	169 (68.4)	119 (51.5)	†	**<0.001**	128 (68.1)	69 (46.0)	†	**<0.001**	115 (54.0)	64 (45.7)		**0.039**
		1	19 (7.7)	16 (6.9)			9 (4.8)	11 (7.3)			19 (8.9)	6 (4.3)		
		2	59 (23.9)	95 (41.1)	†		51 (27.1)	68 (45.3)	†		78 (36.6)	67 (47.9)	†	
		3, 4	0 (0.0)	1 (0.4)			0 (0.0)	2 (1.3)			1 (0.5)	3 (2.1)		
	女	0	120 (74.1)	140 (66.4)		0.299	104 (68.9)	83 (56.1)	†	**0.032**	142 (70.0)	112 (59.6)	†	**0.037**
		1	4 (2.5)	10 (4.7)			12 (7.9)	9 (6.1)			9 (4.4)	6 (3.2)		
		2	38 (23.5)	60 (28.4)			35 (23.2)	54 (36.5)	†		52 (25.6)	67 (35.6)	†	
		3, 4	0 (0.0)	1 (0.5)			0 (0.0)	2 (1.4)			0 (0.0)	3 (1.6)		
6⌉	男	0	188 (75.8)	166 (71.9)		0.063	133 (70.7)	94 (62.7)		0.288	148 (69.5)	86 (61.0)		0.053
		1	32 (12.9)	37 (16.0)			28 (14.9)	29 (19.3)			31 (14.6)	36 (25.5)		
		2	6 (2.4)	15 (6.5)			8 (4.3)	12 (8.0)			8 (3.8)	7 (5.0)		
		3, 4	22 (8.9)	13 (5.6)			19 (10.1)	15 (10.0)			26 (12.2)	12 (8.5)		
	女	0	126 (78.3)	160 (75.8)		0.257	113 (74.8)	98 (66.2)		0.060	147 (72.8)	119 (63.3)	†	**0.039**
		1	20 (12.4)	39 (18.5)			22 (14.6)	33 (22.3)			29 (14.4)	46 (24.5)	†	
		2	5 (3.1)	5 (2.4)			1 (0.7)	6 (4.1)			9 (4.5)	4 (2.1)		
		3, 4	10 (6.2)	7 (3.3)			15 (9.9)	11 (7.4)			17 (8.4)	19 (10.1)		

*：χ^2 検定，†：調整済み残差において有意（p<0.05）であったコード

表 7　口腔保健知識・認識・行動レベル，CPI 合計の比較

		性別	1 年生	2 年生	3 年生		1 年 vs 2 年	2 年 vs 3 年	1 年 vs 3 年
			平均値（標準偏差）			*p* 値*	*p* 値**	*p* 値**	*p* 値**
参加群	口腔保健知識・認識レベル（0～5）	男	2.5 (1.1)†	2.6 (1.1)†	2.9 (1.3)†	**p<0.001**	0.893	**0.025**	**p<0.001**
		女	2.6 (1.0)†	2.8 (1.0)†	3.2 (1.1)†	**p<0.001**	0.557	**p<0.001**	**p<0.001**
	口腔保健行動レベル（0～9）	男	5.5 (1.7)†	6.1 (1.5)†	6.2 (1.5)†	**p<0.001**	**0.004**	1.000	**p<0.001**
		女	6.1 (1.4)†	6.1 (1.4)†	6.7 (1.3)†	**p<0.001**	1.000	**p<0.001**	**p<0.001**
	CPI 合計（0～24）	男	2.2 (3.2)†	2.6 (3.6)†	3.1 (3.8)†	**0.016**	0.778	0.342	**0.013**
		女	1.7 (2.5)	2.2 (3.1)†	2.1 (3.1)†	0.495	0.710	1.000	1.000
対照群	口腔保健知識・認識レベル（0～5）	男	2.2 (1.1)	2.3 (1.1)	2.1 (1.2)	0.262	1.000	0.341	0.649
		女	2.2 (1.1)	2.4 (1.1)	2.6 (1.2)	**0.014**	0.479	0.585	**0.010**
	口腔保健行動レベル（0～9）	男	5.2 (1.6)	5.2 (1.6)	5.1 (1.5)	0.834	1.000	1.000	1.000
		女	5.6 (1.4)	5.4 (1.5)	5.7 (1.4)	0.136	0.823	0.137	0.922
	CPI 合計（0～24）	男	2.9 (3.2)	3.5 (3.5)	3.5 (3.5)	0.065	0.141	1.000	0.171
		女	1.9 (2.4)	2.9 (3.5)	2.9 (3.7)	**0.028**	**0.048**	1.000	0.104

†：対照群と比較して有意差有（マン・ホイットニーの *U* 検定）
*：学年間の比較（クラスカル・ウォリス検定，**：2 群比較による調整済み有意確率）

があることから[27]，定期健診をより促進するために，歯科治療の恐怖を和らげるような動画作成の必要性があるかもしれない．自己保持歯数の認知率では，参加群の 1，2 年生男女ともに約 10% であったが，3 年生は約 20% であり，3 年生の男性，1 年生の女性で対照群よりも有意に高かった．1 年生の対面での口腔衛生講話において歯の本数についての説明や，各生徒に歯磨き指導を行う際に鏡で自分の口腔をみることで自分の歯に興味をもち，高まった可能性がある．また，動画 1 章では歯の構造，本数や歯の役割についての説明があり，動画による口腔健康教育も認知が高まった影響因子の可能性がある．

1 日 2 回以上歯を磨く割合は，参加群の 3 年生で男性約 90%，女性約 97% であり，ほとんどの生徒が 3 年生までに 1 日 2 回以上磨くことが定着したと考えられる．また，参加群の 1 年生の男性が対照群よりも約 10% 高かったことから，対面の歯磨き指導が男子学生の歯磨き回数の改善に効果的である可能性がある．1 回 5 分以上歯を磨く割合やフッ化物配合歯磨剤の使用割合は，参加群の 2，3 年生の男女ともに対照群よりも有意に高かった．動画 4 章では，プラークコントロールの説明の中でフッ化物配合歯磨剤の利用を推奨している．また，配布された歯周病検査結果シートには 1 回 5 分以上歯磨き実施の有無，フッ化物配合歯磨剤の使用の有無を確認する項目やそれらの保健行動を推奨する文章がある．したがって，動画教育や歯周病検査結果シートの説明は，これらの保健行動の改善に影響を及ぼした可能性がある．しかしながら，フッ化物配合歯磨剤の使用率への影響因子として，社会的・市場的変化（フッ化物配合歯磨剤の啓発・普及の変化）が考えられる．フッ化物配合歯磨剤の市場占有率は令和 4 年，令和 7 年ともに 92% であり[28]，市場的変化はないが，社会的変化の影響は考えられ，この影響と本プログラムの影響を区別することは困難である．

デンタルフロスの使用率や定期的歯科医院の受診率は，全学年で男女ともに，参加群が対照群よりも高い傾向，あるいは有意に高かった．これらの保健行動は，対面・動画教育において，歯科疾患予防のために重要であることを説明している．また，歯周病検査結果シートにおいて，それらの行動実施の有無を再確認する項目と実施を推奨する文章があり，これらによる情報提供が影響した可能性がある．しかしながら，定期的歯科医院の受診率が対照群よりも参加群において高い理由は別の理由が考えられる．歯科疾患実態調査によると，15～19 歳の歯科検診を受診している者の割合は対照群の検査が実施された令和 4 年度では 61.4%，参加群検査 1 年前の令和 6 年度では 76.1% と約 15 ポイント高くなっており，この増加は COVID-19 感染症流行の収束が影響しているものと考えられる．また，COVID-19 流行により高校生の定期的歯科受診を控えるケースが報告されており[29]，COVID-19 流行のこれらの歯科保健行動の影響について更なる分析が必要である．

口腔保健知識・認識レベルでは，対照群の女性が本プログラムを受講していないのにかかわらず，1 年生よりも 3 年生のほうが有意に高かった．質問紙調査の時期は 10 月下旬であり，3 年生は卒業・就職・進学が近い時期

で，ライフステージの変化が口腔保健知識・認識レベルに影響を及ぼしている可能性がある．また，過去の研究において，調査されたすべての高等学校の教科書に歯肉の健康が記載されていることが報告されており[30]，調査対象者は保健授業の受講により歯周病に関する知識が向上した可能性がある．そして本調査結果から，これらの影響は男性よりも女性が大きい可能性が示唆された．さらに，参加群の女性で口腔保健知識・認識レベルが1年生よりも3年生で高い理由として，本プログラムの影響に加え，これらのステージの変化や学校の授業も影響している可能性がある．

参加群と対照群のCPI最大値の分布の比較では，男性の全学年，女性の2, 3年生で有意な差が認められた．この結果の主な原因は参加群のほうが対照群よりも歯石の付着割合が低いことであった．一方，分画別では，歯周病所見なしの割合が参加群のほうが対照群よりも高い主な原因は，臼歯部では出血の割合が低い，前歯部では歯石の付着割合が低いことであり，部位により違いが認められた．CPI最大値は，分画中の最大値を採用するため，コード1の改善よりもコード2の改善の影響を受ける．したがって，分画別で歯周病所見を評価することにより，コード別の改善状況をより適正に把握できることが明らかになった．参加群が対照群と比較して，出血や歯石の割合が低い理由として，参加群が口腔保健知識・認識・行動がより良好であることが考えられる．特に，過去の調査や研究から歯周病予防に効果的と考えられている[27]，1回5分以上の歯磨き，デンタルフロスの使用，定期的歯科医院の受診の割合が参加群のほうが男女ともに高い傾向，あるいは，有意に高いことは，歯周病所見が良好であることに大きく影響を及ぼしている可能性がある．加えて，対面・動画による歯科衛生士学生のブラッシング指導により，ブラッシングの技術が向上し，歯垢・歯石沈着が抑制された可能性がある．過去にわが国の中・高校生を対象とし，学校での集団歯科保健指導の歯肉炎への予防効果について報告されており[12–14]，本研究の口腔保健教育プログラムにおいても同様に歯肉炎への予防効果が示された．

歯科疾患実態調査において，歯肉出血を有する者の割合，歯周ポケットを有する者の割合は，令和4年度でそれぞれ34.7%, 14.3%，令和6年度でそれぞれ36.7%, 21.2%と増加しており，本研究結果の参加群と対照群の歯肉出血や歯周ポケット有所見の差への時差の影響はあまりないと考えた．しかしながら，歯石沈着については，歯科医院受診時に歯石除去を受ける機会が多くなるため，参加群が対照群よりも受診率が高いことが，参加群の歯石沈着の所見割合が低い主原因である可能性がある．したがって，歯周病所見の差を教育プログラムの効果として結論付けることには慎重にならなければならない．また，分画別のCPIコードの分布の比較において，1年生の女性において，左下臼歯部ではコード3，4の割合が対照群よりも参加群が有意に高い結果が認められた．本プログラムが歯周病の発生を増加させるとは考えにくく，検査誤差の影響，多重比較の問題の可能性がある．今後の更なる研究により，この結果を再度検証する必要がある．

CPIの最大値について，1年生では，男性で分布に差が認められたものの，女性で分布の差はなかった．この原因として対照群の所見なし（コード0）の割合が，女性のほうが10%も高く，対面の集団口腔衛生指導のみでは，所見なしの割合が高い女性において，有意な差がでるほどまでの効果が認められなかったと考えられた．過去の高校生を対象とした横断研究において，男性が女性よりも歯周病の罹患率が高いことが報告されており[22,31]，性差が介入効果においても影響することが示唆された．

対面・動画教育の複合介入の影響を確認するために，口腔保健知識・認識・行動レベルを学年で比較した．その結果，参加群では，レベルが対面教育のみを受けた1年生よりも，2, 3年生で高いことから，対面単独よりも口腔保健知識・認識・行動の改善に効果的である可能性がある．また，女性では，1, 2年生間では口腔保健知識・認識・行動の差が認められず，2, 3年生間で高くなっていることから，2年時も継続的に教育を実施することが口腔保健知識・認識・行動の改善に重要であるかもしれない．さらに，CPI合計の比較では，女性において，対面教育のみを受けた1年生参加は，対照群と比較して差がなかったが，対面教育と動画教育を受講した2, 3年生参加群は，対照群と比較して有意な差が認められており，この結果は複合介入の付加効果を示している可能性がある．

参加群の男性では，口腔保健知識・認識レベルが有意に向上しているが，CPI合計が悪化している．参加群の男性の定期的歯科健診の受診率は，1年生は58.5%，3年生は50.2%と8%以上低く，このことが，CPI合計の増加に影響している可能性が示唆された．すなわち，口腔保健知識・認識および行動レベルよりも，影響が強い因子や本研究で使用されていない因子に影響される可能性がある．また，過去の研究において，歯周病有病者率は学年が上がると高くなる傾向が報告されている[27,32]．したがって，本プログラムは学年があがることによるCPI合計の悪化を抑制することができなかったと解釈で

きるかもしれない．一方参加群の女性では，口腔保健知識・認識・行動レベルが有意に向上しているが，学年間のCPI合計に有意な差は認められなかった．この結果は，本プログラムの参加により学年があがることによるCPI合計の増加を抑制したと解釈できるかもしれない．

本研究ではいくつかの限界がある．まず，本研究の調査対象校は1校のみであり，一般化できるとは限らない．しかしながら歯肉の状況では，全国値と大きな隔たりはなく，歯科保健状況において特別な高校ではないと考える．第2に，参加群，対照群は別の集団であり，ベースラインの口腔保健状態が測定されていないため，両群の差が本プログラムの効果によるものか，元来の違いによるものかを区別することができない．さらに，両群には3年間の時差がある．対照群の令和4年度はCOVID-19感染症流行が収束してきた時期であるものの流行下であり，参加群は流行下ではないことから，令和4年度と6年度の歯科疾患実態調査結果からも明らかであるように，この時差（COVID-19感染症流行状況）の違いは定期的歯科医院の受診率の差に影響を及ぼし，また，歯科医院受診により歯石除去処置を受けることから，歯石を有する者の割合の差にも影響している可能性がある．第3に，歯周検査，質問紙調査に参加していない学生がいるが，すべてのプログラムで参加率が対照群89%，参加群92%と高い，また口腔保健教育は病欠・忌引き等により参加できない学生以外は全員参加している．したがって，参加率が本研究結果に及ぼす影響は少ないと考えられた．第4に，歯周検査の信頼性については，本研究では10人の歯科医師が同日にCPI法の部分診査法で検査したため，検査内誤差が生じる可能性があるが，Kappa値を算出しておらず，誤差の程度が不明である．しかしながら，検査者の臨床歯科医としての勤務経験10年以上であり，誤差を減らすために検査の打ち合わせ・訓練を事前に実施したことから，歯周病に関する有所見状況に大きな影響はないと考えられた．また，標準的なCPI部分診査法では，第二大臼歯を含み診査するが，本研究では除外しており，標準プロトコルから逸脱している．したがって，標準よりも臼歯部のコード3，4の割合が低くなる可能性があり，臼歯部のCPIコードの分布を他研究と比較するには注意を有する．最後に，本研究は探索的な観察型研究であり，多重性の調整は行わなかったが，多重比較の補正が行われていないため，偽陽性のリスクが高いことが考えられる．偽陽性率を低くするために，今後の更なる研究として，性別を共変量とした多変量解析を実施すべきである．

以上より，多くの研究限界があるものの，本事業の対面の歯科衛生士学生による集団の口腔衛生指導と，個人用の歯周病検査結果シート配布説明を伴う動画による口腔保健教育プログラムに参加した令和7年度の高校生は，プログラムに参加していない令和4年度の高校生よりも口腔保健知識・認識が高く，口腔保健行動が良好で，歯周病有所見割合が低かったことから，本プログラムがそれらに効果的である可能性が示された．また，その効果は，対面教育単独よりも，動画教育と個人用の歯周病検査結果シート配布を組み合わせることにより，さらに高まる可能性が示唆された．これらの歯周病予防事業が普及することにより，高校生の歯周病が抑制され，将来の歯周病の発生や歯周病による歯の喪失を抑制し，国民の健康増進に寄与する可能性がある．しかしながら，対照群と参加群の調査時期の違いが定期的歯科健診受診率等に影響を及ぼしている可能性があり，口腔保健教育プログラムの歯周病予防効果をより明らかにするためには，追跡研究が必要である．

文　献

1）厚生労働省：第3章　健康寿命の延伸に向けた最近の取組み 第1節　国の取組み，平成26年版厚生労働白書，東京，2014，132–247頁．

2）Matsuyama Y, Aida J, Watt RG et al.: Dental status and compression of life expectancy with disability. J Dent Res 96: 1006–1013, 2017.

3）Sahab L, Newton JT, Sabbah W: Oral health and healthy ageing: A systematic review of longitudinal studies. Dent J (Basel) 13: 303, 2025.

4）Otsuki N, Yamamoto R, Mameno T et al.: Assessing the effectivity of counting the number of teeth with their conditions to predict mortality: The OHSAKA study. BMC Oral Health 25: 1982, 2025.

5）Li H, Sim CPC, Visaria A et al.: Link between tooth loss and health expectancy: Findings from a prospective Singaporean population-based cohort study of older adults. J Epidemiol Community Health. ahead of print, 2026. doi: 10.1136/jech-2025-224814.

6）Suzuki S, Sugihara N, Kamijo H et al.: Reasons for tooth extractions in Japan: The second nationwide survey. Int Dent J 72: 366–372, 2022.

7）Zhang Y, Feng W, Li J et al.: Periodontal disease and adverse neonatal outcomes: A systematic review and meta-analysis. Front Pediatr 10: 799740, 2022.

8）Carrizales-Sepúlveda EF, Ordaz-Farías A, Vera-Pineda R et al.: Periodontal disease, systemic inflammation and the risk of cardiovascular disease. Heart Lung Circ 2: 1327–1334, 2018.

9）Stöhr J, Barbaresko J, Neuenschwander M et al.: Bidirectional association between periodontal disease and diabetes

mellitus: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. Sci Rep 11: 13686, 2021.
10）Arora A, Khattri S, Ismail NM et al.: School dental screening programmes for oral health. Cochrane Database Syst Rev 8: Cd012595, 2019.
11）森下真行，Suh S，原　久美子ほか：高等学校における学校歯科保健活動に関する研究（第2報）　歯科保健指導が健診結果の認識と受療行動に与える影響．口腔衛生会誌 51：145–149, 2001.
12）永瀬吉彦，佐々木　健，石上和男ほか：中学生を対象にした歯肉炎予防に関する研究．口腔衛生会誌 39：274–285，1989.
13）長谷川　梢，古市保志，志野久美子ほか：鹿児島県の某高等学校における継続的歯周組織健診　歯周組織の健康状態の把握，口腔衛生指導による介入の効果，歯周検査項目の検索．日歯周誌 4：28–39，2006.
14）中相川敬子：学校生徒に対する口腔清掃指導法の検討　学校歯科健診時における集団指導と個別指導の効果の比較．日歯衛会誌 2：37–44，2007.
15）Saied-Moallemi Z, Virtanen JI, Vehkalahti MM et al.: School-based intervention to promote preadolescents' gingival health: A community trial. Community Dent Oral Epidemiol 37: 518–526, 2009.
16）Yazdani R, Vehkalahti MM, Nouri M et al.: School-based education to improve oral cleanliness and gingival health in adolescents in Tehran, Iran. Int J Paediatr Dent 19: 274–281, 2009.
17）Yang YH, Sue RL, Warnakulasuriya S et al.: Promoting better oral health practices among aboriginal Taiwanese adolescents: A school based oral health education intervention program. J Health Care Poor Underserved 20: 41–50, 2009.
18）D'Cruz AM, Aradhya S: Impact of oral health education on oral hygiene knowledge, practices, plaque control and gingival health of 13- to 15-year-old school children in Bangalore city. Int J Dent Hyg 11: 126–133, 2013.
19）Sadana G, Gupta T, Aggarwal N et al.: Evaluation of the impact of oral health education on oral hygiene knowledge and plaque control of school-going children in the city of Amritsar. J Int Soc Prev Community Dent 7: 259–263, 2017.
20）Vangipuram S, Jha A, Raju R et al.: Effectiveness of peer group and conventional method (dentist) of oral health education programme among 12–15 year old school children - a randomized controlled trial. J Clin Diagn Res 10: 125–129, 2016.
21）晴佐久　悟，吉住潤子，山本未陶ほか：歯周病検査結果シートと遠隔口腔保健授業を組合わせた高校生対象の歯周病予防プログラムの効果．ジャパンオーラルヘルス会誌 19：21–32，2024.
22）Haresaku S, Chishaki A, Hatakeyama J et al.: Development of a school-based online periodontal education programme for adolescents. Int Dent J 75: 502–513, 2025.
23）日本歯科人間ドック学会：新・歯科人間ドック基本マニュアル，クインテッセンス出版，東京，第1版，2013，12–20頁.
24）Ainamo J, Barmes D, Beagrie G et al.: Development of the World Health Organization (WHO) community periodontal index of treatment needs (CPITN). Int Dent J 32: 281–291, 1982.
25）小川由紀子，今木雅英，吉田幸恵ほか：事業所従業員における高血圧症と歯科疾患との関連に関する疫学的研究．産業衛誌 40：235–240，1998.
26）市橋　透，熊谷典子，輿水正樹ほか：名古屋市内某事業所における歯科保健活動（第1報）唾液潜血試験およびCPITNによる歯科保健活動の追跡調査．口腔衛生会誌 41, 175–183, 1991.
27）Haresaku S, Chishaki A, Hatakeyama J et al.: Current status and factors of periodontal disease among Japanese high school students: A cross-sectional study. BDJ Open 9: 29, 2023.
28）筒井昭仁，八木　稔（編集）：新フッ化物ではじめるむし歯予防，医歯薬出版，東京，第1版（8刷），2026，117頁.
29）岩崎正則，角田聡子，安細敏弘：高校生における新型コロナウイルス感染症流行下の定期的歯科受診の状況と口腔の状態の変化　学校健康診断データを用いた検討．日本公衛誌 68：865–875，2021.
30）石黒　梓，川村和章，石田直子ほか：小・中学校と高等学校で使用されている保健学習用教科書における口腔関連記載内容の調査　わが国の歯科保健の進むべき方向を踏まえての提言．口腔衛生会誌 67：190–195，2017.
31）白築秀美，白川正治，小川哲次：中学・高校生における歯周疾患調査．日歯周誌 26：360–366，1984.
32）大橋たみえ，石津恵津子，岩田幸子ほか：某高等学校における歯科疾患有病状況とリスク検査の関連性．口腔衛生会誌 56：63–70，2006.

著者への連絡先：晴佐久　悟　〒814-0193　福岡県福岡市早良区田村2丁目15番1号　福岡看護大学
TEL：092-801-0411　FAX：092-801-0412
E-mail：haresaku@fdcnet.ac.jp

Face-to-face and Video-based Oral Health Education Program for High School Students: Effectiveness for Periodontal Disease Prevention

Satoru HARESAKU[1)], Mito YAMAMOTO[2)], Akiko CHISHAKI[3,4)], Junko HATAKEYAMA[4,5)], Yasunori YOSHINAGA[4,6,7)], Yusuke TANIGUCHI[4,8)], Kimiko OHGI[4,6)], Chieko HARUNA[9)], Nao TANIGUCHI[4,7,10)], Madoka KUROKI[11)] and Masahiro YONEDA[4,5)]

[1)]Division of Basic Medical Science and Fundamental Nursing, Department of Nursing, Fukuoka Nursing College
[2)]Fukuoka Dental Hygienist School
[3)]Fukuoka Nursing College
[4)]Medical Examination Center, Fukuoka Dental College, Medical and Dental General Hospital
[5)]Section of General Dentistry, Department of General Dentistry, Fukuoka Dental College
[6)]Section of Periodontology, Department of Odontology, Fukuoka Dental College
[7)]Oral Medicine Research Center, Fukuoka Dental College
[8)]Section of Oral Implantology, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College
[9)]Section of Operative Dentistry and Endodontology, Department of Odontology, Fukuoka Dental College
[10)]Section of Oral Public Health, Department of Preventive and Public Health Dentistry, Fukuoka Dental College
[11)]Department of Dental Hygiene, Fukuoka College of Health Sciences

Abstract: This study aimed to evaluate the effectiveness of a face-to-face and video-based oral health education program to promote high school students' oral health status, including their periodontal condition.

The study included 1,202 students from all grades in the 2022 fiscal year and 1,269 students from all grades in the 2025 academic year at a high school in Fukuoka City, Fukuoka Prefecture. In the 2025 fiscal year, first-year students received face-to-face oral health guidance from dental hygiene students, while second- and third-year students received both face-to-face instruction and education via oral health videos; these students constituted the program participation group. Students from the 2022 academic year, who did not participate in the program, served as the control group. To evaluate the program's effectiveness, the results of questionnaire surveys and partial periodontal examinations using the Community Periodontal Index (CPI) method, conducted in both groups, were compared. Totals of 1,165 (91.8%) and 1,069 (88.9%) students from the program participation and control groups, respectively, were enrolled in this study. Compared with the control group, the program participation group showed significantly higher levels of oral health knowledge, awareness, and health behaviors (higher levels indicate better outcomes) across all grades and for both sexes ($p<0.05$). Regarding periodontal findings, the program participation group included a larger proportion of students with no findings and exhibited lower rates of gingival bleeding and calculus accumulation compared with the control group. The total number of CPI codes by category was significantly lower in the program participation than control group for males in all grades and females in the second and third grades ($p<0.05$).

The results suggest that the face-to-face and video-based oral health education program is effective for improving high school students' oral health knowledge, awareness, and behaviors, as well as reducing

the prevalence of periodontal disease.

J Dent Hlth 76: 281-294, 2026

Key words: **Prevention of periodontal disease, High school students, Dental health education, Community Periodontal Index**

Reprint requests *to* S. HARESAKU, Fukuoka Nursing College, 2-15-1,Tamura, Sawara-ku, Fukuoka, 814-0193, Japan

TEL: +81-92-801-0411/FAX: +81-92-801-0412/E-mail: haresaku@fdcnet.ac.jp