

原 著

飛沫飛散実験動画による院内感染対策教育：
アンケートと騒音測定による効果の評価角田衣理加^{1,2)} 高尾亜由子¹⁾ 岡田 彩子³⁾ 中野 雅子⁴⁾

概要：歯科医療の安全確保には院内感染対策が不可欠である。本研究では、飛沫拡散を可視化した教育用動画の有効性を評価し、感染対策意識と行動変容への影響を検証した。微粒子可視化システムで撮影した模擬的歯科診療時の映像を含む約 20 分間の教育用動画を作成し、歯科大学病院での感染対策研修において 260 名の歯科医師が視聴後のアンケートに回答した。動画台本はテキストマイニングにより分析し、「飛沫」「バキューム」「感染」などの語句が高頻度で出現し、教育的語群と実践的語群の関連が確認された。アンケート解析では、今後の使用意向が最も高かったのは口腔外バキューム (76.3%) であった。ロジスティック回帰分析では、口腔外バキュームを基準群とした場合、PPE や他の吸引装置のオッズ比は 0.29 (キャップ) から 0.05 (口腔内バキューム) の範囲であり、基準群との間に有意差が認められた。さらに、行動変容の間接指標として診療室の騒音を測定した結果、研修後に 65 dB 超の騒音頻度が有意に増加し ($p<0.05$)、口腔外バキューム使用頻度の増加が示唆された。以上より、模擬的歯科処置時の飛沫飛散映像を含む教育用動画を院内感染対策教材に用いることは、受講者の飛沫感染対策の意識を変化させ、歯科診療時の口腔外バキューム使用状況が改善した可能性がある。したがって、受講者の行動変容を伴う院内感染対策教育の効果が高くなる可能性が示唆された。

索引用語：感染対策教育、飛沫、口腔外バキューム、行動変容

口腔衛生会誌 76：166-172, 2026

(受付：令和 8 年 1 月 20 日／受理：令和 8 年 3 月 25 日)

緒 言

厚生労働省は、国民が安心して歯科医療機関を受診する体制整備の取り組みとして、適切な院内感染対策を含めた医療安全を推進することが必要であるとしている^{*1}。令和 6 年診療報酬改定では、新興感染症等に対応可能な歯科医療提供体制の構築のため、歯科外来診療環境体制加算に代わり、歯科外来診療感染対策加算として、新興感染症等の患者に対応可能な体制を確保した場合の評価が新設された^{*2}。歯科外来診療感染対策加算 2 の施設基準には、院内感染管理者の配置・感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律第 6 条第 7 項に規定する新型インフルエンザ等感染症、同条第 8 項に規定する指定感染症又は同条第 9 項に規定する新感染症 (以下、

新型インフルエンザ等感染症等) の患者又はそれらの疑似症患者に対して歯科外来診療が可能な体制の確保・新型インフルエンザ等感染症等に係る事業継続計画の策定・歯科外来診療を円滑に実施できるよう、新型インフルエンザ等感染症等に係る医科診療を担当する他の保険医療機関との連携体制の整備などが挙げられている^{*2}。さらに、歯科診療特別対応加算の見直しにおいては、歯科診療特別対応加算 1 (標準予防策に加えて、感染経路別感染対策が必要な感染症患者)、歯科診療特別対応加算 2 (個室又は陰圧室での治療が必要な患者)、歯科診療特別対応加算 3 (新型インフルエンザ等感染症等の患者) の項目が新設された^{*2}。すなわち、今後の歯科医療では、感染症に対する十分な理解に根差した医科と連携した感染対策、およびそれを実行できる人材の確保が求

¹⁾ 鶴見大学歯学部口腔微生物学講座²⁾ 日本大学松戸歯学部感染免疫学講座³⁾ 福岡歯科大学口腔保健学講座医療統計学分野⁴⁾ 鶴見大学歯学部歯内療法学講座^{*1} 厚生労働省：歯科医療機関等に対する院内感染に関する取り組みの推進について (周知依頼)、<https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/000569500.pdf> (2025 年 12 月 7 日アクセス)。^{*2} 厚生労働省保険局医療課：令和 6 年度診療報酬改定の概要【歯科】、<https://www.mhlw.go.jp/content/12400000/001251542.pdf> (2025 年 12 月 7 日アクセス)。

められていると考えられる。

歯科診療における院内感染対策教育は、厚生労働省の「歯科関係者講習会実施要綱」に基づき、日本歯科医師会が受託し、都道府県歯科医師会の協力の下に実施されている^{*3}。令和6年度「歯科医療関係者感染症予防講習会」eラーニング教材も公開されており^{*4}。可視化された飛沫イメージを使用して口腔内バキュームと口腔外バキュームの併用が有効であることが示されている¹⁾。一方で、新型コロナウイルスによる歯科医業への影響についての実態調査によると、新型コロナウイルス感染症蔓延下、フェイスシールド等顔面被覆型の予防をして従事した医療機関が87%であったのに対し、口腔外バキュームを使用して診療を行った医療機関は48%という結果であった²⁾。口腔外バキュームは飛沫感染対策において使用が推奨されているが、設置費用がかかること、使用時に吸引音が大きく、患者やアシスタントスタッフとのコミュニケーションが取りにくいこと、診療スペース内での場所の確保が必要であることなどが、積極使用への障害になっている可能性がある。

したがって、口腔外バキューム使用の普及を目指すには、歯科処置時の飛沫飛散を歯科医師に注意喚起し、導入することの必要性、さらに歯科処置中の使用の必要性について、体験に基づく教育を行うことが有効と考えられる。

そこで、われわれは、一般的な感染対策とともに、飛沫を可視化した模擬的歯科診療の映像を挿入した教育用動画を作製した。本研究では、この教育用動画視聴が、感染対策に関する意識変化、および、口腔外バキューム使用に関する行動変容に影響を与えた可能性を検証し、感染対策教育における動画視聴後の行動変容に対する有効性を検討することを目的とした。

対象および方法

1. 教育用動画の作製およびテキストマイニングによる内容評価

感染対策講習会での視聴を想定し、歯科処置における飛沫飛散の実態および吸引装置の効果を視覚的に提示する教育用動画を作製した。本動画は3部構成（全長19分43秒）であり、第1部（7分18秒）では感染対策の基礎、第2部（5分12秒）では歯科処置に伴う飛沫の性状、第3部（7分13秒）では診療室および訪問診療における飛沫飛散対策としての吸引装置の効果と限界を扱っ

た。第2部および第3部には、ファントムを用いた模擬的歯科診療における色素液による飛沫の飛散画像、ならびにLED光源下で可視化した飛沫挙動の動画（PV2-L、カトウ光研、神奈川）を用い³⁾、臨床現場で想定される状況を場面ごとに提示した。すなわち、仰臥位での歯科処置における術者および周囲環境への飛沫飛散、口腔内バキュームと口腔外バキュームの併用による飛沫飛散対策としての効果、さらに歯科訪問診療を想定した場合のファースト位における術者方向への飛沫飛散などを示すことで、飛沫による感染リスクと防御手段の必要性を受講者が直感的に理解できるよう構成した。

動画のナレーションは、これらの構成に基づき、受講者の理解促進および行動変容への動機付けを補強する意図で作成した。その内容を補助的に評価する目的で、台本全文に対してKH Coder 3 Beta.084を用いたテキストマイニング⁴⁾を行った。共起ネットワーク分析およびJaccard係数に基づくバブルプロットを用いて抽出語の関連性と語群の構造を解析し、動画の教育的焦点を補助的に評価した。

2. 教育用動画の効果の検証

1) アンケートの実施と結果の解析

病院内の感染対策講習会時に、参加者が教育用動画を視聴し、研修終了後にアンケートを提出した。このうち、アンケートの研究利用に同意した臨床診療を行う歯科医師260名分を対象とした。病院事務部がアンケートから、本研究に必要な項目のみを抽出し、個人識別情報を除去したうえで、研究対象者識別番号を付した加工データを作成し、研究者はこの加工済みデータに対して統計解析を行った。抽出したアンケートの項目は、①卒後研修を修了しているか、②臨床経験が10年以上であるか、③講習会当日の視聴か（あるいは、後日のDVD視聴か；後日の場合は視聴日を入力）、④通常个人防护具（PPE）として何を使用しているか（選択式）、⑤今後使用頻度を上げたいPPEはどれか（選択式）、⑥通常飛沫対策としてどのような吸引装置を使用しているか（選択式）、⑦今後使用頻度を上げたい吸引装置はどれか、⑧動画の長さは適正か、⑨講習会の内容は満足か、⑩感想の項目が含まれていた。④と⑤、⑥と⑦を比較し、PPEおよび飛沫感染対策関連吸引装置のうち、通常使用しているもの、通常使用していなかったが今後使用頻度を上げたいもの（④と⑥で挙げられていないが、⑤と⑦で選択されたもの、として集計）を分析した。なお、④、⑤

^{*3} 日本歯科医師会：令和7年度歯科医療関係者感染症予防講習会実施要領、https://www.jda.or.jp/dentist/info/doc/r07_kansen_gaiyo.pdf?20250903（2025年12月7日アクセス）。

^{*4} 日本歯科医師会：歯科医療関係者感染症予防講習会令和6年度「歯科医療関係者感染症予防講習会」eラーニング教材、<https://www.jda.or.jp/dentist/program/e-learning.html>（2025年12月7日アクセス）。

のPPEの選択肢は、歯科診療で標準的に使用されており、かつ、対象診療室に常備されているものとした。

教育介入後の相対的な使用意向上昇の比較のため、今後の使用意欲の有無を目的変数とし、PPEおよび飛沫対策関連吸引装置を説明変数としたロジスティック回帰モデルを構築した。使用意向の最も高かった口腔外バキュームを基準群に設定し、オッズ比をDunnett法(両側)により比較した。また、後述の騒音測定に関わる要因として、対面受講者と非対面受講者との間で、通常使用しているもの、および、これまで使用していなかったが使用頻度を上げたいもの、の選択に差があるかについて、Fisherの正確確率検定により解析した。

2) 診療室の騒音レベル測定

教育による飛沫吸引装置使用の間接的な行動変容指標として、主に口腔外バキューム作動によると想定される騒音発生を、講習会前と講習会後に測定した。各診療室3か所に騒音計を設置し、午前3時間(9時から12時)、午後2時間(13時から15時)に騒音を測定した。騒音計の設置場所は、複数の口腔外バキュームの音が届く範囲で、かつ、他の騒音計の網羅範囲から外れていることを条件とした。5つの診療室について、講習会前と講習会後の測定日が1～2週間の間隔で、同じ曜日になるように測定を行った。騒音データは0.1秒ごとに記録されるが、これを集計して、30分間に65dBを超えた回数を調べた。65dBは口腔外バキューム作動時の騒音を、事前に予備測定して得たカットオフ値である。全データ数は、集計した時間帯が1日当たり10、騒音計が3か所、診療室数が5であるため、講習会の前後で、それぞれ150であった。この群間差を、Mann-Whitney U検定で比較し、 $p<0.05$ を有意とした。

教育用動画の効果の検証におけるすべての統計処理は、EZRまたはRにより実施した⁵⁾。

本研究は、鶴見大学倫理審査委員会の承認を得て実施された(承認番号:124006)。

結 果

1. 教育用動画の共起ネットワーク分析結果

動画ナレーションの台本について、第1部から第3部までを分割せずにテキストマイニングを行った。総抽出語数は3,025、使用語数は1,230、異なり語数は577であった。最小出現数を5とし、名詞、サ変名詞、形容動詞、固有名詞、ナイ形容、副詞可能、未知語、タグ、感動詞、動詞、形容詞、副詞、名詞Cを対象として語を取捨選択した。訪問診療で用いる口腔内バキュームであるポータブルバキュームについては、語の分割を避

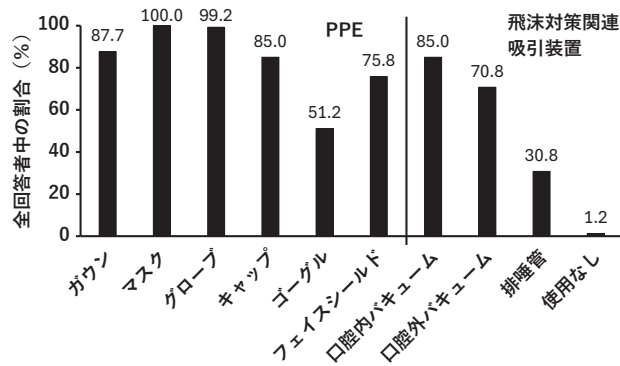


図1 PPEおよび飛沫対策関連吸引装置の通常使用割合 (N=260)

けるために強制抽出を行った。共起関係、すなわち語(Node)同士の連結(Edge)をJaccard係数で上位70に限定した結果、Nodeは44、Edgeは70であった。テキストマイニングの前処理中の出現頻度の閾値は5回以上とし、その結果、アンケートの選択肢に含まれるPPEでは、キャップ(1回)、ガウン(1回)、フェイスシールド(なし)は解析対象外であった。

第1部から第3部までに共通する内容である「感染」「飛沫」、次いで、「歯科」「バキューム」といった語句の出現頻度が最も高く、形成された7つのSubgraphは、それぞれ、歯科の感染リスク(Subgraph 1; Node 10語)、吸引と換気(Subgraph 2; Node 6語)、歯科処置時の飛沫飛散(Subgraph 3; Node 7語)、歯科デバイス操作と感染対策(Subgraph 4; Node 4語)、生体物質の感染危険性(Subgraph 5; Node 6語)、訪問診療(Subgraph 6; Node 4語)、PPE(Subgraph 7; Node 6語)のカテゴリーに整理された。動画台本のテキストマイニング解析(KH Coder使用)の結果、『飛沫』『バキューム』『感染』の3語がきわめて高い出現頻度を示し、かつ強固な共起関係(関連性)をもって、クラスターを形成していることが確認された。

2. 教育用動画の教育効果の検証

1) アンケートの集計結果

通常使用しているPPEで最も頻度が高かったのは、マスク(100%)とグローブ(99.2%)であった。一方、直接の飛沫対策器具であるフェイスシールド(75.8%)、ゴーグル(51.2%)は他のPPEよりも低い傾向がみられたが、全体の92.3%は、飛沫対策として少なくとも、ゴーグルまたはフェイスシールドのいずれかを通常使用していると回答した。飛沫吸引装置では、口腔内バキュームが最も高く(85.0%)、以下、口腔外バキューム(70.8%)、排唾管(30.8%)の順であった(図1)。

表1 アンケート結果に基づく PPE および飛沫対策関連吸引装置の今後の使用意向

感染対策機材	非使用 (人) [#]	今後の使用意向 (人)	使用意向の上昇割合 (%)	95% 信頼区間 (%; 下限-上限) [§]
PPE				
ガウン	32	14	43.8	28.2-60.7
マスク	0	0	-	-
グローブ	2	0	0.0	0.0-65.8
キャップ	39	19	48.7	33.9-63.8
ゴーグル	127	34	26.8	19.8-35.1
フェイスシールド	63	29	46.0	34.3-58.2
飛沫対策関連吸引装置				
口腔内バキューム	39	5	12.8	5.6-26.7
口腔外バキューム	76	58	76.3	65.6-84.5
排唾管	180	32	17.8	12.9-24.0

[#] 非使用者は感染対策機材の項目別に算出した延べ人数 (同一回答者が複数項目に該当する場合あり); 全回答者は 260 名。

[§] Wilson 信頼区間。

表2 PPE および飛沫対策関連吸引装置の今後の使用意向に関するロジスティック回帰分析

感染対策機材	オッズ比 [#]	95% 信頼区間 (下限-上限)	p 値 [§]
口腔外バキューム	1.00	-	-
キャップ	0.29	0.10-0.87	0.019*
フェイスシールド	0.26	0.10-0.67	0.002**
ガウン	0.24	0.08-0.76	0.008**
ゴーグル	0.11	0.05-0.27	p<0.001***
排唾管	0.07	0.03-0.16	p<0.001***
口腔内バキューム	0.05	0.01-0.19	p<0.001***

[#] 使用意向の上昇割合が最も高かった口腔外バキュームを基準群に設定し、オッズ比の高い順に記載。

[§] Dunnett 法 (基準群を口腔外バキュームとした両側検定) による FWER (Family Wise Error Rate)

調整済み p 値. *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001.

それぞれの PPE, 吸引装置について, 「通常使用している」を選択しなかった被検者を抽出し, 「今後使用頻度を上げたい」, すなわち, 使用意向の上昇がみられる割合を計算したところ, 最も高値を示したのは口腔外バキュームであった (表 1)。そこで, 使用意向をロジスティック回帰分析により評価し, 最も高値を示した口腔外バキュームを基準群としてオッズ比を求め, それ以外の PPE・飛沫対策関連機器との比較を行った (表 2)。基準群に比べて他群はすべてオッズ比が 1 未満であり, 有意差が認められた (Dunnett 法)。排唾管と口腔内バキュームが最も低値であったが, 通常使用に関して, 排唾管は 260 名中 180 名が通常診療で不使用 (通常使用率 30.8%) であるのに対し, 口腔内バキュームは 260 名中 39 名 (通常使用率 85.0%) と, 口腔内バキュームにつ

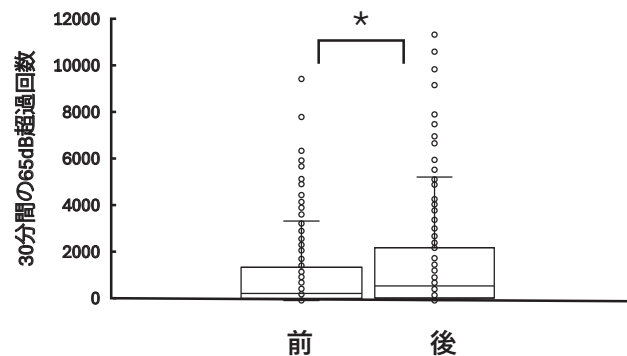


図2 講習会前後における診療室騒音 (65dB 超過回数) の比較

Mann-Whitney の U 検定, *p<0.05.

いては通常診療ですでに使用している歯科医師が多かった。

2) 講習会前後における診療室の騒音比較

口腔外バキューム作動の間接的指標として, 診療室における 65 dB を超える騒音検出頻度を講習会前後で比較した。各群 N=150 の解析の結果, 講習会後に有意な騒音の頻度の上昇が認められた (Mann-Whitney U 検定, p<0.05) (図 2)。なお, 講習会の対面受講者は 168 名 (260 名中; 64.6%) であり, 非対面で受講した被検者 92 名は, 全員が講習会後の騒音測定日よりも後で DVD による動画視聴を行っていた。対面受講者と非対面受講者との間で, PPE や飛沫吸引装置の通常使用および使用意向に差があるかを検定したところ, いずれも有意差がみられなかった (Fisher の正確確率検定, データ非掲載)。

考 察

本研究では、模擬歯科診療時の飛沫飛散映像を含む動画による感染対策教育を行い、アンケートによる被検者の意向の変化、診療室の騒音測定による間接的な口腔外バキュームの使用に関する行動変容をそれぞれ評価した。

教育用動画には、基礎的な感染対策教育に加え、第2部および第3部では、模擬的歯科診療時の色素飛散画像やLED光源下で飛沫を可視化撮影した映像を挿入した。これによって、視覚的に、臨床診療における飛沫飛散状況およびバキュームの有用性を認識させることを意図したものである。台本のテキストマイニング解析においても、『飛沫』と『バキューム』の強い接続が確認されており、動画の構成が飛沫対策という中心テーマを適切に強調していたことが示唆された。一方、Subgroup 7のPPE関連語句は、出現度が相対的に低く、使用頻度アンケートに含まれているガウン、キャップ、フェイスシールドは最小出現数5未満であったため、バブルプロット上では検出されなかった。本群内の語は他の語との接続も少ないことから、吸引による飛沫対策と比較して、PPE関連語は教育用動画での強調度が相対的に低く、教育上のインパクトが小さかった可能性が示唆された。なお、テキストマイニングは研究概観分析^{6,7)}や授業評価⁸⁾などで用いられる手法であり、本研究においても、教育効果や行動変容を直接評価するものではないものの、教育用動画の教材構造や焦点を確認する補助的評価手法として有用である可能性が示された。

動画視聴後のアンケート集計結果から、今後の使用意向の上昇が最も顕著なのは、口腔外バキュームであった(表1)。そこで、口腔外バキュームの使用意図の上昇が、PPEや他の飛沫対策関連吸引装置に対して優位性を示すかを明らかにするために、口腔外バキュームを基準群に設定し、ロジスティック回帰分析を行った。その結果、他のPPEおよび飛沫感染対策関連吸引装置と比較して、オッズ比に統計的有意差が認められた(表2)。このことは、口腔外バキュームの通常時使用が70%程度であり、使用意向の上昇の余地があったこと、教育用動画内で口腔外バキュームの効果が強調されたことに影響された可能性がある。一方、口腔内バキュームのオッズ比が低かったのは、すでに通常使用している歯科医師が85%に達しており、今後の使用意向への回答者の母数が小さくなったことが影響した可能性がある。

以上を踏まえて、口腔外バキュームの意向上昇が実際の診療時の行動変容に反映されたかを検証するため、口腔外バキューム作動時に発生する騒音を想定し、診療室内の65 dBを超える騒音の発生頻度を集計し、講習会前後で比較を行った。その結果、講習会後の騒音頻度は講習会前よりも有意に増加していた($p<0.05$, Mann-Whitney U 検定)。したがって、加工済みの研究用情報とされたアンケート結果と診療者との照合は不可能ではあるが、動画視聴後に口腔外バキューム使用意向が有意に上昇したことを加味すると、感染対策教育が行動変容を促す可能性は高いと考えられる。ただし、他音源の影響、診療状況の変動の影響が完全には排除できないことから、騒音測定は、口腔外バキューム作動の間接指標であり、口腔外バキューム使用に関する行動変容を直接証明するものではないことに留意すべきである。

院内感染対策に関する研修と行動変容との関連は、手洗い遵守率を対象とした研究でも報告されている。加藤⁹⁾は速乾性手指消毒薬の払い出し量から手指衛生遵守率を算出しており、手指衛生の講義に加え、実践的な手指衛生の手技の重要性や手指衛生前後においてハンドスタンプ法による細菌培養など視覚的に訴えた教育を合わせて行った結果、職員の手指衛生をはじめとする感染制御に対する意識が高まり、手指衛生遵守率向上へつながったことを報告している。この知見は、感染対策教育が単なる知識提供にとどまらず、実際の臨床行動に影響を与えることを支持するものである。また、歯科診療所における職業感染の行動に影響を及ぼす環境因子には知識の保有が最も効果が大きく、知識獲得機会は基礎教育だけでなく、直近の研修会への参加や必要な情報を多方面から積極的に入手することによって、現在の職業感染の行動に反映できることが報告されており¹⁰⁾、継続的に院内感染対策にかかわる研修を受けることは歯科医療従事者の感染防護の観点から重要である。加えて、視覚的に訴える教材を使用することは受講者の院内感染対策意識を高め、行動変容を起こす機会となる可能性がある。

一方、本研究の特殊性と限界として、以下の点が挙げられる。まず、本研究が大学附属病院内で行われた点である。一般歯科診療所における感染対策の現状については、千葉県衛生研究所による調査で口腔外バキュームの常時使用率が32.9%にとどまることが報告されている^{*5)}。これに対し、本研究対象である大学附属病院では通常使用率が70.8%と高く、教育環境や設備の整備状況

*5 千葉県衛生研究所：歯科診療所における院内感染対策を図っていくための提案。千葉県衛生研究所研究課題「歯科診療所における院内感染対策の現状と課題について」。<https://www.pref.chiba.lg.jp/eiken/eiseikenkyuu/kenkouekigaku/documents/shikakansenreport3.pdf> (2025年12月7日アクセス)。

が行動変容に影響している可能性がある。したがって、教育効果を一般診療所に普及させるためには、設備面の障害を考慮したうえで、教育的介入を継続的に行うことが重要である。

次に、アンケート調査における匿名性確保と研究の科学的厳密性との相反の問題がある。アンケート調査の結果は病院事務担当者が個人識別情報を削除し、研究対象者識別番号を付して、研究者に提供した。個人情報と番号との対応関係は病院事務が管理し、研究者はこれにアクセスできないため、研究者による個人の特定は不可能であった。したがって、動画視聴後の騒音測定において、当日に診療を行った歯科医師の教育修了割合や診療内容、飛沫感染対策の実施の有無は追跡が不可能であった。対面受講によって教育用動画を視聴した割合は全体で64.6%であるが、測定日の診療室における修了者割合は不明である。それ以外にも、診療室における歯科医師の在室人数、診療内容等が特定されていないことは本研究における限界である。

さらに、教育方法の違いが、感染対策教育の効果に影響を与える可能性を考慮する必要がある。今回は、対面受講者と非対面受講者との間で、PPEおよび飛沫感染対策関連吸引装置の通常使用、使用意向に差はみられなかったが、受講者の教材に対する集中度が受講方法によって異なることは一般に想定されるべき課題と考えられる。

しかし、上記を踏まえたうえでも、アンケートにおける動画視聴による口腔外バキューム使用に関する意向の上昇は統計的に有意であったことから、その意識の向上が実際に行動に現れた可能性が高いことが示唆された。これは、感染対策知識の再確認とともに、日常臨床において目視しにくい飛沫飛散を可視化した映像を教育用動画に用いることで、歯科医療従事者にとってインパクトが強くなり、行動変容を起こすモチベーションになった可能性がある。すなわち、受講者に理解しやすい視覚教材を加えた教育を行うことの意義を示すものと考えられる。

結論として、本研究から以下の示唆が得られた。

1) 模擬的歯科処置時の飛沫飛散映像を含む教育用動画を院内感染対策教材に用いることは、飛沫感染対策についての意識を変化させることに有効であった可能性があると考えられた。

2) 本教育用動画を院内感染対策教材に用いることにより、歯科診療時の口腔外バキューム使用状況が改善し、行動変容を伴う教育効果が高くなる可能性が示唆された。

3) テキストマイニングによる教育用教材の評価が感染対策教育の質的担保に有用である可能性が示された。

謝 辞

本研究はJSPS科研費22K10426の助成を受けたものです。

文 献

- 1) Watanabe JY, Kikuchi K, Kajita T et al.: Visualization of droplets and aerosols in simulated dental treatments to clarify the effectiveness of oral suction devices. J Prosthodont Res 68: 85-91, 2024.
- 2) 公益社団法人東京都足立区歯科医師会組織力強化委員会：新型コロナウイルスによる歯科医業における影響についての実態調査. 東京歯医師会誌 69: 213-221, 2021.
- 3) 角田衣理加, 高尾亜由子, 岡田彩子ほか：高齢者歯科訪問診療におけるエアロゾル発生状況に関する基礎的検討. 老年歯学 40: 121-128, 2025.
- 4) 樋口耕一：テキスト型データの計量的分析—2つのアプローチの峻別と統合—. 理論と方法 19: 101-115, 2004.
- 5) Kanda Y: Investigation of the freely available easy-to-use software 'EZR' for medical statistics. Bone Marrow Transplant 48: 452-458, 2013.
- 6) Okada A, Nomura Y, Kakuta E et al.: Usefulness of text mining in research on fluoride application and dental caries prevention. J Dent Health 75: 217-229, 2025.
- 7) 諏訪容子, 石田賢哉：テキストマイニングによる臨床心理士と公認心理師に関する論文タイトル分析—公認心理師資格創設前後の研究背景や研究動向に着目して—. 日ヒューマン科誌 18: 79-87, 2025.
- 8) 稲富惇一, 桂 雅俊, 安岡希和ほか：生活行為向上マネジメントシートを用いた臨床実習における教育効果—KH Coderによる計量テキスト分析を用いた調査研究—. 高知県作業療法 3: 45-51, 2025.
- 9) 加藤豊範：手指衛生遵守率向上のための組織的な取り組みとその評価. 環境感染誌 30: 274-280, 2015.
- 10) 岡森景子, 柴谷涼子, 洪 愛子ほか：歯科診療所における職業感染の行動に影響を及ぼす環境因子. 環境感染誌 37: 239-247, 2022.

著者への連絡先：角田衣理加 〒230-8501 神奈川県横浜市鶴見区鶴見 2-1-3 鶴見大学歯学部口腔微生物学講座
TEL：045-580-8441 FAX：045-572-3516
E-mail：kakuta.e8@gmail.com

Infection Control Education Using Droplet Diffusion Experiment Videos: Evaluating Effectiveness Through Questionnaire Surveys and Noise Measurements

Erika KAKUTA^{1,2)}, Ayuko TAKAO¹⁾, Ayako OKADA³⁾ and Masako NAKANO⁴⁾

¹⁾Department of Oral Microbiology, Tsurumi University School of Dental Medicine

²⁾Department of Microbiology and Immunology, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

³⁾Department of Preventive and Public Health, Dentistry Fukuoka Dental College

⁴⁾Department of Endodontology, Tsurumi University School of Dental Medicine

Abstract: Ensuring safe dental care requires effective infection control measures, particularly during procedures that generate droplets. Although suction devices reduce droplet exposure, the use of extraoral vacuum devices remains limited because of installation costs, noise, and spatial constraints. To provide visually intuitive infection control education, we developed a 20-minute educational video incorporating droplet-visualization footage obtained from simulated dental procedures. The video consisted of three parts: fundamentals of infection control, characteristics of droplets produced during dental treatments, and the effectiveness and limitations of intra- and extraoral vacuum devices. To evaluate changes in awareness and behavioral intentions, 260 dentists at a university hospital completed a questionnaire immediately after viewing the video. Logistic regression analysis showed that the intention to increase future use was highest for extraoral vacuum devices (76.3%), and odds ratios for all other PPE and suction devices were significantly lower than for the reference category (FWER-adjusted $p < 0.05$). To indirectly assess behavioral changes in clinical settings, noise levels in five dental clinics were measured before and after the training. The frequency of noise exceeding 65 dB, an indirect indicator of extraoral vacuum operation, showed a significant post-training increase, although noise does not directly confirm device usage. These findings suggest that visually explicit educational materials, particularly those that make droplet behavior observable, can enhance dentists' awareness of infection control and may encourage behavioral changes, such as the increased use of extraoral vacuum devices.

J Dent Hlth 76: 166-172, 2026

Key words: Infection control education, Droplets, Extraoral vacuum, Behavioral change

Reprint requests to E. KAKUTA, Department of Oral Microbiology, Tsurumi University School of Dental Medicine, 2-1-3, Tsurumi, Tsurumi-ku, Yokohama City, Kanagawa, 230-8501, Japan

TEL: 045-580-8441 / FAX: 045-572-3516 / E-mail: kakutae8@gmail.com