






学部長	所属長	本部長	副本部長	室長
				

令和4年 3月 30日

理事長 殿

学長 殿

令和3年度“オール近大”新型コロナウイルス感染症
対策支援プロジェクト研究報告書


標記の件に関しまして、別紙のとおり報告いたします。

また、本研究報告の内容は、近畿大学学術情報リポジトリ（KURepo）に公開する旨、承諾いたします。

1. カテゴリー	<input checked="" type="checkbox"/> 研究 <input type="checkbox"/> 開発・提案 /カテゴリーNo 9
2. 企画題目	歯科口腔外科外来診療室におけるエアロゾル飛散実態の把握

研究代表者

所 属： 医学部 歯科口腔外科学

職・氏名： 医学部講師・ 李 篤史 

令和3年度“オール近大”新型コロナウイルス感染症 対策支援プロジェクト研究報告書

企画題目	歯科口腔外科外来診療室におけるエアロゾル飛散実態の把握
研究者所属・氏名	研究代表者：李 篤史 共同研究者：

1. 研究、開発・提案 目的及び内容

歯科領域の処置や手術にはエアタービンやマイクロエンジンなどの高速回転切削器具、超音波切削器具などが使用される。このため、歯牙や骨の切削片や血液や唾液を含んだ飛沫やエアロゾルが周囲に飛散し、周囲が汚染される。診療室内の環境汚染のアセスメントは感染対策上、重要である。本研究では唾液飛沫による汚染をATP測定法およびATP、ADP、AMPを測定するA3法により評価可能かどうか検証することを目的とした。

2. 研究、開発・提案 経過及び成果

ATPはすべての真核生物に存在するエネルギー保存に關与する化合物であり、唾液や血液などの体液にも多量に含まれている。環境中のATPを測定するATP測定法は汚染度の指標として衛生管理の分野で常用されている。これに対して、ATPおよびATPの代謝産物であるADP、AMPをATPに還元し、測定するA3法はより感度の高い方法として普及している。しかしながら、唾液飛沫による汚染度評価に対する有用性は不明である。

今回、研究協力者から採取した唾液を用いて、唾液飛沫による汚染を再現し、ATP測定法とA3法による汚染度評価の比較検討を行った。ATP測定法には3M社製ATP測定器LM1、A3法にはキッコーマン社製ルミテスタースマートを用いた。

<方法>

①採取した唾液を2倍、10倍、100倍、1,000倍、10,000倍、100,000倍、1,000,000倍に希釈し、ATP測定法、A3法による汚染度評価を行い、検出限界を比較した。

②上記①で希釈した唾液を滅菌シャーレの上に撒き、クリーンベンチ内に24時間静置し、唾液飛沫による汚染を再現した。シャーレ上の唾液汚れを拭い法にて採取し、ATP測定法、A3法による汚染度評価を行った。

<結果>

①ATP測定法、A3法ともに1,000倍希釈の唾液まで検出することができた。

②ATP測定法はA3法に比べ、1,000倍希釈の唾液において、検出率の低下がみられた。

<考察>

ATPは生化学的にADP(アデノシン二リン酸)、AMP(アデノシン一リン酸)に代謝され、細胞のエネルギー源となっている。唾液などの体液が体外に放出されると、体液内に含まれる細胞や細菌などによりATPが代謝され、経時的にATP量が減少していく。今回の結果は、唾液中のATPが唾液に含まれている口腔粘膜上皮細胞や口腔内細菌によって代謝されて減少したため、ATP測定法はA3法の検出率に差が出たと思われる。この結果は時間が経過した汚染に対してはA3法による汚染度評価が優れていることを示している。

歯科診療に伴う飛沫は数メートル先にまで到達するという報告がある。当院をはじめ、多くの歯科診療室では患者ごとにルーチンで患者と術者が触れる診療台を清拭しているが、現実的にはそれ以外の場所まで唾液飛沫による汚染が及んでいる可能性が否定できない。コロナウイルスはプラスチックの表面上で72時間生存するという報告もあるため、本結果を元に時間が経った唾液飛沫による汚染を念頭に置き、定期的にA3法による診療室内の環境汚染の評価を行い、日常の感染対策に役立てることが重要であると考えられた。

3. 本研究と関連した今後の研究、開発・提案 計画

実際に歯科診療室の診療台、電子カルテ、戸棚、ドアノブなどの汚染度を定期的にモニタリングし、環境整備の指標として活用する。

また、汚染度の数値が、1日の患者数や、処置数、診療室内などと、どのような関係があるか、処置の種類によって汚染度が変わるかなどを評価することにより、どのような現象が診療室内の環境汚染のリスクとなるのかを明らかにしていく。

4. 研究成果の発表等

発表機関名	種類(著書・雑誌・口頭)	発表年月日(予定を含む)
未発表		

5. 研究、開発・提案 課題の成果発表等

臨床現場でのデータと合わせて、日本口腔科学会に発表予定である。