

新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) 感染関連因子 S タンパク-ACE2 結合に対する歯磨剤及び洗口剤成分の阻害作用

(ライオン (株) 研究開発本部 オーラルケア研究所¹、神奈川歯科大学大学院 歯学研究科 口腔科学講座 環境病理学分野²) ○柚島 眞里¹、堤 康太¹、栗田 啓¹、西永 英司¹、槻木 恵一²

Inhibitory effects of toothpaste and mouthwash ingredients on the interaction between S-protein of SARS-CoV-2 and ACE2¹*Oral Care Research Laboratories, Research & Development Headquarters, Lion Corporation,* ²*Division of Environmental Pathology, Department of Oral Science, Kanagawa Dental University)* ○Mari Yutori¹, Kota Tsutsumi¹, Kei Kurita¹, Eiji Nishinaga¹, Keiichi Tsukinoki²

Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) enters host cells when the viral spike protein (S-protein) is cleaved by the transmembrane protease serine 2 (TMPRSS2) after binding to the host angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2). Since ACE2 and TMPRSS2 are expressed in the mucosa of the tongue and gingiva¹⁾, the oral cavity seems to be one of the entry points for SARS-CoV-2. This study aimed to explore the role of oral care in preventing SARS-CoV-2 infection. We evaluated the inhibitory effects of toothpaste and mouthwash ingredients on the interaction between S-protein and ACE2 using enzyme-linked immunosorbent assay. The results showed that some ingredients, including sodium tetradecene sulfonate, sodium methyl lauroyl taurate, and sodium dodecyl sulfate, inhibited the interaction between S-protein and ACE2. Our findings suggest that daily oral care is important for preventing SARS-CoV-2 infection.

Keywords : SARS-CoV-2; infection prevention; oral care; toothpaste and mouthwash; ACE2

新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) は、ウイルスの S タンパクが宿主のアンギオテンシン変換酵素II (ACE2) に結合した後、宿主のII型膜貫通型セリンプロテアーゼ (TMPRSS2) の活性化を介して細胞内へ侵入する。口腔粘膜 (歯肉・舌) には ACE2 及び TMPRSS2 が発現しており、感染経路の 1 つとして考えられる。新型コロナウイルス感染リスク低下へのオーラルケアの寄与を明らかにするため、本研究では歯磨剤及び洗口剤に含まれる各成分の S タンパク-ACE2 結合阻害作用について ELISA 法を用いて評価した。その結果、テトラデセンルホン酸 Na、ラウロイルメチルタウリン Na、ラウリル硫酸 Na 等の成分に S タンパク-ACE2 結合阻害作用があることを見出した。本結果より、新型コロナウイルス感染予防において日々のオーラルケアの重要性が示唆された。

キーワード : 新型コロナウイルス、感染予防、オーラルケア、歯磨剤・洗口剤、ACE2

1) Sakaguchi W *et al.*, *Int J Mol Sci.* **2020**, *21*, 6000.