

～自律神経機能と口腔マイクロバイオームの関連 -自律神経を介する唾液分泌機能低下の口腔環境への影響解明～

国の戦略的研究募集区分
生命医科学分野

研究テーマ名: 自律神経機能の低下に伴う唾液分泌量の減少が口腔マイクロバイオームに与える影響の解明
代表研究者: 岐阜大学大学院医学系研究科 准教授 安部 力

目的

宇宙飛行士が宇宙環境への適応過程で生じる自律神経の乱れに着目し、唾液分泌の変化と舌苔における口腔マイクロバイオームとの関連について検討する。また、地上帰還後の経時的データから口腔内環境の再適応過程も明らかにする。

背景

- 近年、微生物群集解析技術の発展により、複雑な口腔常在微生物叢(マイクロバイオーム)の全容把握が可能となり健康に寄与する構成パターンが明らかとなってきた。
- 健康な口腔マイクロバイオームの環境は、適切な唾液循環により保たれる。特に唾液分泌機能の維持は非常に重要であり、この機能の異常は口腔内乾燥による舌・粘膜の疼痛といったQOLの低下という問題だけではなく、マイクロバイオーム構成パターンの変化を引き起こす。この現象は高齢者の唾液誤嚥による肺炎死亡リスクの増加因子と示唆されており、予防・対策法の開発が求められている。
- 唾液腺からの唾液分泌は自律神経により制御されている。重力変化は生体への大きなストレスとなり、自律神経系のバランスに影響を及ぼす。

成果の活用、目指すビジョン

- 口腔マイクロバイオーム構成に対する唾液分泌の役割の解明。
過去の微小重力環境模擬実験から予想される宇宙環境での唾液分泌量減少において、口腔マイクロバイオームの構成の変化を観察することにより、唾液分泌の持つ役割の解明を目指す。
- 唾液腺をターゲットとした新たな口腔保健アプローチの開発 & 国民の健康増進への寄与。
唾液分泌機能低下による口腔環境への影響が解明されることにより、自律神経作動薬や耳下腺・頸下腺の刺激による唾液分泌促進作用などの新しい治療法開発が見込まれる。

研究概要

高齢者

唾液分泌量の低下や唾液性質の変化

口腔への影響
口腔マイクロバイオームの異常

全身への影響
誤嚥性肺炎のリスク増加

唾液分泌量・唾液成分は自律神経の影響を受ける。

軌道上

重力環境の変化
↓
自律神経の乱れ

打上前



帰還後

宇宙空間や帰還後の重力環境変化における唾液分泌量や唾液成分の変化が口腔マイクロバイオームに与える影響を調べる。

唾液
分泌量、成分(電解質、
ホルモン、免疫グロブリン)

舌苔
微生物群集解析
(16S rRNA 遺伝子解析)

唾液腺をターゲットにした新たな予防・治療法で、口腔内だけではなく全身を含めた国民の健康増進を目指す。