

包括歯科補綴学分野

医歯学系 助教
大川 純平
OKAWA Jumpei

医歯学系 教授
堀 一浩
HORI Kazuhiro

専門分野 歯科補綴学、顎口腔機能学、高齢者歯科学、臨床医工学

医療・健康・福祉

スマホの写真から判定！舌の汚れと乾燥！ ～ 画像認識による舌苔と舌湿潤度の評価 ～

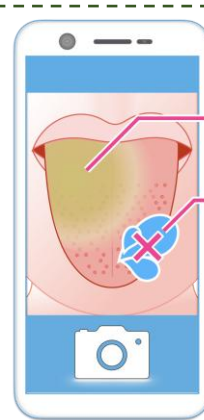
キーワード 舌苔、舌湿潤度、口腔機能低下症、画像認識、IoT

研究の目的、概要、期待される効果

スマートフォンで撮影されたお口の写真から、舌の範囲を自動識別し、舌の汚れや乾燥の強さを測定するシステムを構築しています。

世界的な高齢社会を迎えた現代では、健康長寿の延伸が注目されています。しかし、お口の働きが弱くなった状態である「口腔機能低下症」は、食欲や食事量の低下を招き、要介護の原因となりうる低栄養やサルコペニア（筋肉の減少）に連鎖します。舌に付いた汚れ（舌苔）や舌の乾燥（舌湿潤度）は、口腔機能低下症の検査にも用いられ、また誤嚥性肺炎や口臭にも関連しています。しかし、その検査には専門的な知識や装置が必要です。そこで、人工知能（AI）による画像認識技術を用いて検査できないかと考えました。

私たちは、AIに必要な学習ネットワークを構築し、お口の写真から舌の範囲を検出でき、舌苔および舌湿潤度を評価するシステムを検証してきました。スマートフォンのようなモバイル機器を用いて「誰でも・どこでも・簡単に」舌の評価が可能となるように研究を続ける予定です。また、舌の特徴を数値化することができるため、AIをアップデートすることで、様々な舌の状態を評価できるよう開発を進めていきます。



舌の汚れ

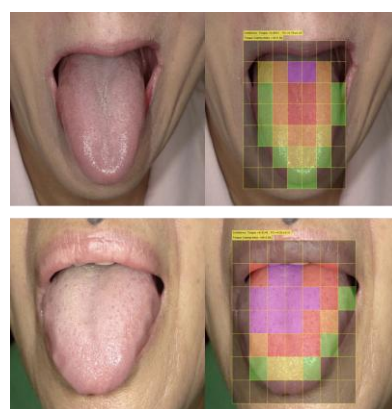
微生物が生息し、食べ物や唾液に混ざる。口臭の原因となるニオイ物質を産出する。

舌の乾燥

唾液が減少した状態であり、口腔内の保護・抗菌作用が低下する。

誤嚥性肺炎や口臭に関連

舌の汚れや乾燥を画像認識技術を用いて検査



点数

舌と識別された部位

1 キレイ

2

3

4

5

きたない

舌以外の部位
(舌の範囲が狭い部位)

舌の写真から、舌の範囲と舌苔を評価

関連する知的財産論文等 舌状態推定装置、舌状態推定方法及びプログラム（特願2021-159436） 小野高裕、堀一浩、大川純平
Jumpei Okawa, Kazuhiro Hori, et al.: Developing tongue coating status assessment using image recognition with deep learning, Journal of Prosthodontic Research, 2023

アピールポイント

モバイル機器により撮影された画像から、舌の範囲を自動識別し、舌の様々な特徴を数値化が可能です。学習ネットワークのアップデートにより、縦断的かつ最新の評価を提供できます。

つながりたい分野（産業界、自治体等）

- ・口腔管理を要する高齢者介護サービス分野
- ・オーラルケア・ヘルスケア関連企業
- ・アプリケーション開発や医療機器開発を行い、実用化を目指す企業