

2024年6月25日

AI 技術を応用した高い診断精度をもつ
口腔がん診断支援技術を開発
-口腔がんの早期発見・早期治療へ-

【発表のポイント】

- 東北大学大学院歯学研究科は、スマートフォンを用いた口腔がんの診断支援をめざして株式会社 NTT ドコモと共同研究を実施しています。
- デジタルカメラで口腔撮影した舌の画像をもとに、深層学習を用いた口腔がん検出モデルを開発しました。
- 専門医療施設への迅速な受診のために、簡便に口腔がんを検出できる技術の社会実装をめざしています。

【概要】

昨今、医療分野で人工知能（AI）の研究が急速に発展し、関連する研究が行われています。口腔がんおよび口腔がんの前駆病態である口腔潜在的悪性疾患は正確かつ迅速な診断を必要とします。

東北大学大学院歯学研究科は、株式会社 NTT ドコモとの共同研究、AI 技術を用いて、デジタルカメラの画像から口腔がんを検出できる技術を開発しました。

本研究は一般の歯科医院や患者さん個人において、口内炎等の口腔粘膜疾患と口腔がん等の精査が必要な疾患の鑑別を行う診断補助機器の開発を前提としています。本研究では、デジタルカメラにより撮影された舌の病態写真を用い、AI 技術による口腔粘膜疾患診断支援を行う疾患検出モデルを構築しました。口腔がん検出モデルにおいて感度 93.9%、特異度は 81.2% と高い診断精度で口腔がんを検出でき、今後はさらに高精度のモデル構築と、特殊な技術・機材を用いなくても口腔がんを確定診断できる技術開発に取り組んでいきます。

本成果は 6 月 11 日、科学誌 Head & Neck に掲載されました。



図 1. 口腔がん罹患している可能性を簡単に把握できるツールを開発することで、早期発見・早期治療につなげる（アプリケーション及び利用イメージ）



図 2. 画像から口腔がん特有の色や形状に関する特徴量を抽出し、口腔がん罹患している可能性や精密検査の要否を判定する

【論文情報】

タイトル : Detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders using artificial intelligence-based image analysis

著者 : Atsumu Kouketsu¹, Chiaki Doi², Hiroaki Tanaka², Takashi Araki², Rina Nakayama², Tsuguyoshi Toyooka², Satoshi Hiyama², Masahiro Iikubo³, Ken Osaka⁴, Keiichi Sasaki⁵, Hirokazu Nagai⁶, Tsuyoshi Sugiura¹, Kensuke Yamauchi⁷, Kanako Kuroda^{1,7}, Yuta Yanagisawa^{1,7}, Hitoshi Miyashita^{1,8}, Tomonari Kajita¹, Ryosuke Iwama¹, Tsuyoshi Kurobane¹, Tetsu Takahashi^{1,7},

¹ Division of Oral and Maxillofacial Oncology and Surgical Sciences, Department of Disease Management Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry, Sendai, Japan

² X-Tech Development Department, NTT Docomo Inc., Tokyo, Japan

³ Division of Dental Informatics and Radiology, Tohoku University Graduate School of Dentistry, Sendai, Japan

⁴ Department of International and Community Oral Health, Tohoku University Graduate School of Dentistry, Sendai, Japan

⁵ Division of Dental and Digital Forensics, Tohoku University Graduate School of Dentistry, Sendai, Japan

⁶ Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Sendai City Hospital, Sendai, Japan

⁷ Division of Oral and Maxillofacial Reconstructive Surgery, Department of Disease Management Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry, Sendai, Japan

⁸ Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Tohoku Medical and Pharmaceutical University Hospital, Sendai, Japan

*責任著者 : 東北大学大学院歯学研究科 顎顔面口腔腫瘍外科学分野 講師 瀨瀬 衆

掲載誌 : Head & Neck

DOI : [10.1002/hed.27843](https://doi.org/10.1002/hed.27843)

URL : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hed.27843>

【問い合わせ先】

(研究に関すること)

東北大学大学院歯学研究科

顎顔面口腔腫瘍外科学分野

講師 瀨瀬 衆 (こうけつ あつむ)

Email: atsumu.kouketsu.c5@tohoku.ac.jp

(報道に関すること)

東北大学大学院歯学研究科

広報室

電話: 022-717-8260

Email: den-koho@grp.tohoku.ac.jp