

令和 4 年 9 月 29 日

岡 山 大 学

東京大学大学院工学系研究科

朝 日 大 学

音声病態解析アプリケーションで評価した心理的ストレスと 歯周病との関連性について解明

◆発表のポイント

- ・ 心理的ストレスは歯周病のリスクであることから、心理的ストレスを把握して歯周病の発症や悪化に備えたいものです。しかし、従来使用している心理的ストレスの評価方法はアンケートによるもので、客観性が問題となります。
- ・ 今回の音声病態^{注1)}解析アプリケーション「MIMOSYS[®]」を用いて測定した「朝の元気圧^{注2)}」の変化と歯周組織の炎症の変化との間に相関を認めました。MIMOSYS[®]により評価した朝の元気圧は、アンケートにより評価した心理的ストレスとも相関していました。
- ・ 音声病態解析アプリケーションを用いて心理的ストレスの変化を評価することで、歯周病の状態を予測できるかもしれません。

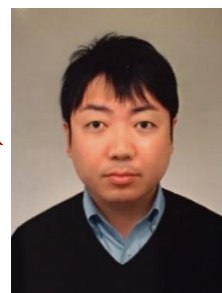
岡山大学学術研究院医歯薬学域予防歯科学分野の丸山貴之助教、江國大輔准教授、森田学教授、東京大学大学院工学系研究科バイオエンジニアリング専攻音声病態分析工学の樋口政和特任助教、徳野慎一特任教授、朝日大学歯学部口腔構造機能発育学講座口腔生化学分野の高山英次准教授の研究グループは、音声病態解析アプリケーション「MIMOSYS[®]」で測定した心理的ストレスレベルと歯周状態との関連性について解明しました。

本研究成果は、令和 4 年 8 月 2 日、スイスの学術雑誌「*International Journal of Environmental Research and Public Health*」に掲載されました。

音声病態解析アプリケーションを用いて心理的ストレスの変化を評価することで、歯周病の状態を予測できるかもしれません。

◆研究者からのひとこと

心理的ストレスは歯ぐきの健康に影響を及ぼしていることが知られています。MIMOSYS[®]は自分の心の状態を声から知ることができ、気軽に使用できるスマートフォンアプリケーションです。このアプリケーションを用いて心理的ストレスを評価するとともに、歯ぐきの健康についても注目してみてください。



丸山助教

PRESS RELEASE

■発表内容

<現状>

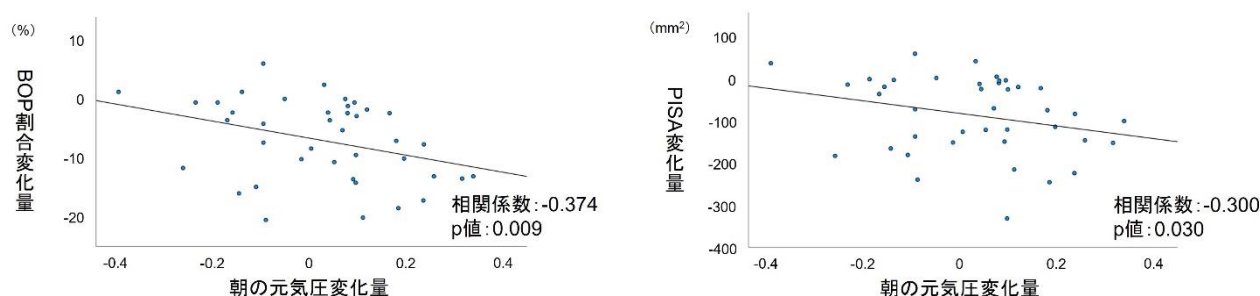
心理的ストレスは全身の健康に悪影響を及ぼすため、その評価は重要です。しかし、従来のストレス測定方法ではバイアスが含まれたり、解析方法が煩雑だったりと問題点がありました。音声病態解析アプリケーション「MIMOSYS®」は心理的ストレスに伴う声帯の不随意反応に着目し、声の周波数の変動パターン等から心の状態を分析するスマートフォンアプリケーションです。

一方、歯周病は成人が歯を失う主な原因であり、健康な生活を送る上で、歯周病の早期発見は重要です。これまでの疫学調査において、心理的ストレスと歯周病の関連性について報告されていますが、音声病態解析アプリケーション「MIMOSYS®」を用いた心理的ストレスの評価は行われていませんでした。

<研究成果の内容>

岡山大学学生を対象に、音声病態解析アプリケーション「MIMOSYS®」を用いて、1日3回（朝昼夜）、14日間の心理的ストレスの変化を調査しました。また、初日と14日後に歯周状態と2種類のアンケート（Patient Health Questionnaire：PHQ-9、Beck Depression Inventory：BDI）による心理的ストレスを評価しました。

その結果、朝の元気圧とPHQ-9スコア、BDIスコアの間に相関を認めました。また、2週間における朝の元気圧の変化量と歯周組織の炎症（プロービング時の出血割合：BOP、Periodontal inflamed surface area：PISA）の変化量との間に相関を認めました（図）。



図：2週間における朝の元気圧の変化量と歯周組織の炎症（BOP、PISA）の変化量との相関

<社会的な意義>

音声病態解析アプリケーション「MIMOSYS®」は、自分の声で気軽に心理的ストレスを分析できるスマートフォンアプリケーションです。2週間の心理的ストレスの変化量と歯周組織の炎症の変化量との間に相関を認めたことから、音声病態解析アプリケーションを用いて心理的ストレスの変化を評価することで、歯周病の状態を予測できるかもしれません。

■論文情報

論文名：Relationship between Psychological Stress Determined by Voice Analysis and Periodontal Status: A Cohort Study



PRESS RELEASE

掲 載 紙 : *International Journal of Environmental Research and Public Health*

著 者 : Takayuki Maruyama, Daisuke Ekuni, Masakazu Higuchi, Eiji Takayama, Shinichi Tokuno,
Manabu Morita

D O I : 10.3390/ijerph19159489

U R L : <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/15/9489>

■補足・用語説明

(注 1) 音声病態

音声には神経により声帯に不随意反応が生じ、影響を受ける成分が含まれています。音声病態とは、主に自律神経系を伝わり音声に影響する病気の特徴を音響解析して、その病態(病気の状態)を知るといふものです。

(注 2) 元気圧

MIMOSYS[®]での計測時における短期的な心の状態を表します。

<お問い合わせ>

岡山大学学術研究院医歯薬学域(歯)

助教 丸山 貴之

