

## 包括歯科補綴学分野

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、摂食嚥下リハビリテーション学、臨床医工学

医療・健康・福祉

ウェアラブルデバイスを用いた“噛む”行動のモニタリング  
～ ヘルスプロモーションと食品開発への応用 ～

キーワード 咀嚼、ウェアラブルデバイス、IoT、食品、生活習慣病予防、食育、介護支援

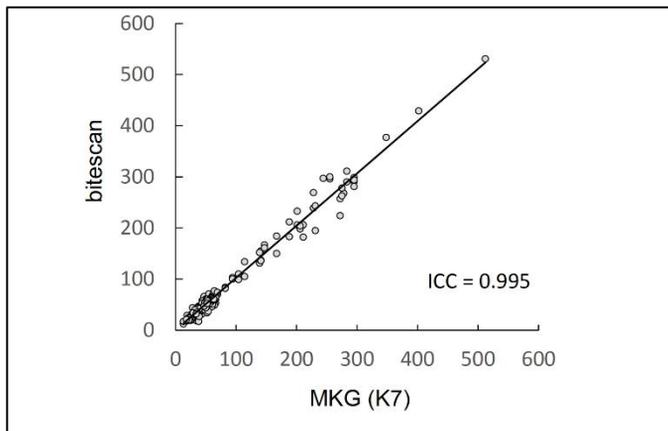
## 研究の目的、概要、期待される効果

発達期によく噛むことが心身の発達に繋がり、成人における早食いは大食いは肥満やその他の生活習慣病の原因になり、高齢期には十分咀嚼せずに飲み込むことで誤嚥や窒息が起こりやすい…このような「咀嚼行動」と健康との関係はこれまでも言われてきました。しかし、いくら「しっかり噛みましょう」と指導しても、どれだけ噛んだかを計ることが容易ではなかったため、指導の効果が上がらず、また効果的な目標値の設定にも至っていないのが現状です。

私たちは、シャープ（株）が開発した耳掛け式の咀嚼回数計測装置bitescanについて、開発初期段階から共同研究を行い、計測部位の確定と精度検証、行動変容効果の検証などを行ってきました。このbitescanを用いて、日常的な食事における咀嚼行動（噛む回数、時間、速さ、姿勢など）をモニタリングすることで、様々な世代における咀嚼行動と健康との関係を探り、正しい咀嚼に導くことによるヘルスプロモーションの開発に繋がります。また、様々な食品がどのように噛まれて食べられているかのデータが得られるため、食べやすく安全な食品開発においても役に立つことでしょう。領域を問わず、幅広い応用が可能と考えられます。



シャープ（株）と共同研究を行った咀嚼回数計測装置



bitescanの精度検証（顎運動精密計測装置MKGとの比較）

Hori et al, J Prosthodont Res, 2021

関連する知的財産論文等  
Hori K, Uehara F, Yamaga Y, et al. Reliability of a novel wearable device to measure chewing frequency. J Prosthodont Res, 2021, 65(3): 340-345.  
[https://www.istage.ist.go.jp/article/jpr/advpub/0/advpub\\_JPR\\_D\\_20\\_00032/article](https://www.istage.ist.go.jp/article/jpr/advpub/0/advpub_JPR_D_20_00032/article)

## アピールポイント

bitescanは世界で初めて自然な環境での咀嚼行動の記録と解析を可能にしたIoTデバイスです。詳しくは、  
<https://jp.sharp/business/solution/aiot/bitescan/>をご参照ください。

## つながりたい分野（産業界、自治体等）

- ・発達期の食育に取り組む保健教育分野
- ・生活習慣病予防の指導に取り組む栄養分野
- ・高齢者介護サービス分野
- ・安心・安全な食品開発を目指す企業