



中高年齢者における咬合力と持続血糖モニタリング(CGM)による血糖指標との関連に関する研究

保健学部リハビリテーション学科理学療法学専攻 松嶋真哉、柴田茂貴、村田裕康

①目的:

日本は世界でも類を見ない超高齢社会に突入しており、地域在住の中高年から高齢者における生活習慣病の予防と健康寿命の延伸は、医療・介護費の抑制や地域包括ケアシステムの維持にとって極めて重要な課題である。とくに糖尿病は、高齢者のフレイル、認知症、心血管疾患のリスク因子として広く知られており、地域医療・保健の文脈においてもその一次予防と血糖コントロールの最適化が求められている。

一方で、近年の研究により、咬合力をはじめとする口腔機能の低下が、食事内容の偏りや咀嚼回数の減少を招き、血糖コントロールや代謝指標に影響を及ぼす可能性が示唆されている。しかし、これまでの研究の多くは、自己申告による食習慣調査や一時点の血糖値を用いた横断研究にとどまっており、咬合機能と持続的な血糖変動との直接的な関連を明らかにした研究は極めて限られている。

本研究では、地域在住の壮年から高齢者を対象として、咬合力と持続血糖モニタリング(CGM: Continuous Glucose Monitoring)による血糖指標(平均血糖値、タイムインレンジ、血糖変動幅など)との関連を明らかにすることを目的とする。とくに歯科受診が困難な在宅高齢者や、独居・低栄養リスクの高い対象への応用を視野に入れ、地域保健や在宅医療における簡易スクリーニング指標としての咬合力の有用性を検討する。

②方法:

対象:三鷹市地域密着型のスポーツ医科学ジム「One Self(ワンセルフ)」に通う中高年の利用者を対象に、研究参加への同意が得られた40歳以上(※糖尿病の診断歴の有無を問わず、地域在住の一般中高年を広く含める)

測定項目:

- ①咬合力(デンタルプレースケールⅡ)
- ②CGM機器を用いた持続血糖モニタリング(14日間)
- ③食事内容・運動習慣・歯科受診歴等の生活関連因子に関する質問票
- ④骨格筋量(inbody)
- ⑤下肢筋力

③結果

2026年3月時点で4名の測定を実施(男性1名:女性3名)



症例1

年齢: 64
身長: 171cm
体重: 75.3
BMI: 25.8
筋肉量: 26.6kg
下肢筋力体重比: 46.7%
咬合力: 560N
CGM: ー

症例2

年齢: 62
身長: 170cm
体重: 68.6
BMI: 23.7
筋肉量: 27.3kg
下肢筋力体重比: 56%
咬合力: 780N
CGM: ー

症例3

年齢: 65
身長: 169cm
体重: 66.4
BMI: 23.2
筋肉量: 25.9kg
下肢筋力体重比: 43.9%
咬合力: 660N
CGM: ー

症例4

年齢: 70
身長: 190cm
体重: 50
BMI: 196
筋肉量: 20.9kg
下肢筋力体重比: 52.8%
咬合力: 685N
CGM: ー

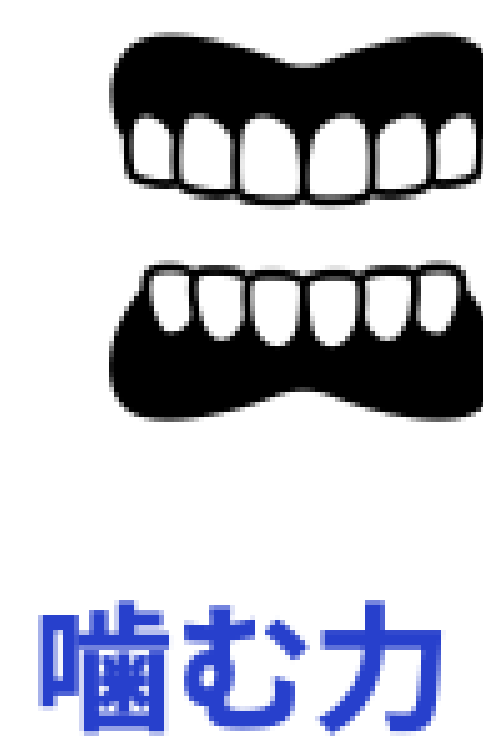
※持続血糖モニタリング(CGM)の結果は、1日1回アプリを立ち上げて頂き携帯で値を確認しないとクラウド上にデータがアップロードされない事を事前に説明していたが、データ不足のため血糖値の推移が全例で測定することが叶わなかった。

③考察(課題)と今後の予定

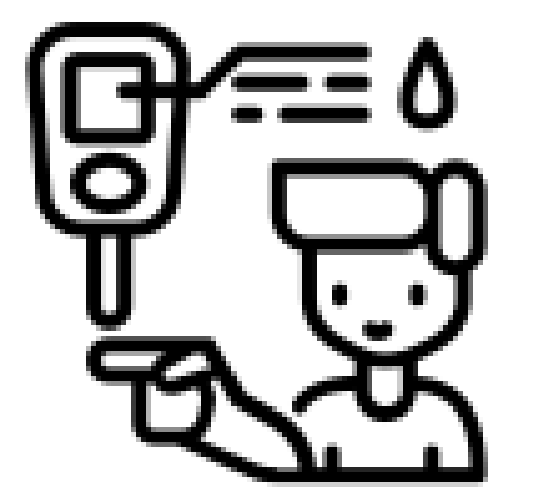
測定対象者は、体格、運動機能、筋肉量、咬合力のいずれも概ね良好に保たれており、平均年齢に相当する一般的な水準にあった。また、血糖モニタリング(Continuous Glucose Monitoring: CGM)はデジタルデバイスを用いた測定であるため、機器の操作やアプリケーションの使用など、一定程度のデジタルリテラシーを要することが明らかとなった。

今後の研究計画として、単一施設での対象者リクルートでは対象数が限られるため、地域の体力測定会(例:三鷹市など)と連携し、対象者数の拡充を図る予定である。すでに、筑波技術大学がつくば市で実施している体力測定会において測定を実施できることが決定しており、今後はこれらの機会を活用し、順次対象者を増やしていく予定である。

本研究の目的



噛む力



持続血糖
モニタリング指標

測定機器

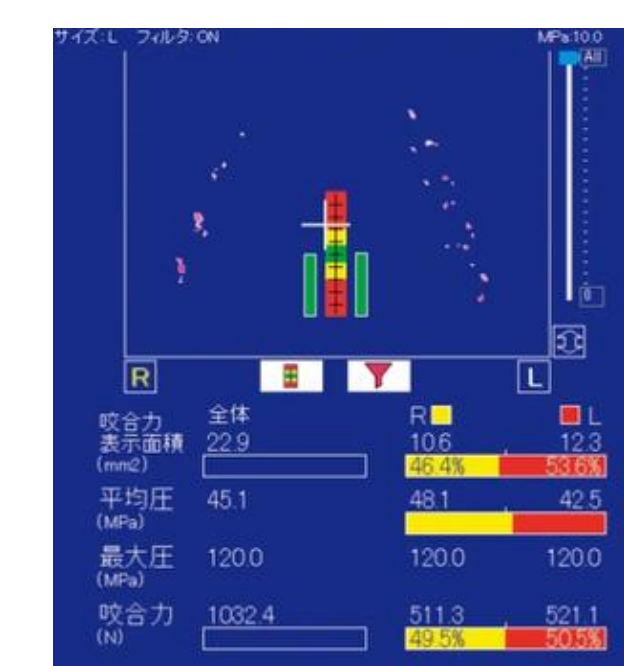


デンタルプレースケールⅡ



FreeStyle リブレ2

測定方法



上記シートを噛んでいただき、シートをスキャンして咬合力を測定



携帯のアプリをダウンロードして頂き、インターネットを介して、クラウドに測定値を収集