

# 歯が少ない人でも、入れ歯を使っていれば、タンパク質の摂取低下は小さい ～入れ歯の使用でタンパク質摂取量が8割改善～

高齢者におけるタンパク質の低摂取は筋肉量の低下につながり、フレイルやサルコペニアのリスクを高めます。歯が少ない人では、タンパク質の摂取量が減ることが分かっていますが、入れ歯などの補綴装置の使用の有無でタンパク質の摂取量に差があるかはわかっていませんでした。

本研究では、74歳以上の高齢者約2千人を対象とした横断調査により、歯が20本以上ある人と比べて、0～9本の人で補綴装置を使っていない人では、1日の摂取エネルギーあたりのタンパク質の摂取量が2.3%低いこと示されました。しかし、0～9本の人でも補綴装置を使っている人では、タンパク質の摂取量低下が0.5%と、8割ほど小さくなることも明らかになりました。

本研究結果から、多くの歯を失った人でも、入れ歯などの補綴装置を使用していることにより、タンパク質の摂取状態を維持または改善できる可能性が示唆されました。

本研究成果は、2023年7月2日に国際的な歯科医学学術誌である「Journal of Oral Rehabilitation」にて早期公開されました。

お問合せ先： 東北大学大学院歯学研究科・助教 草間太郎 [taro.kusama.a2@tohoku.ac.jp](mailto:taro.kusama.a2@tohoku.ac.jp)

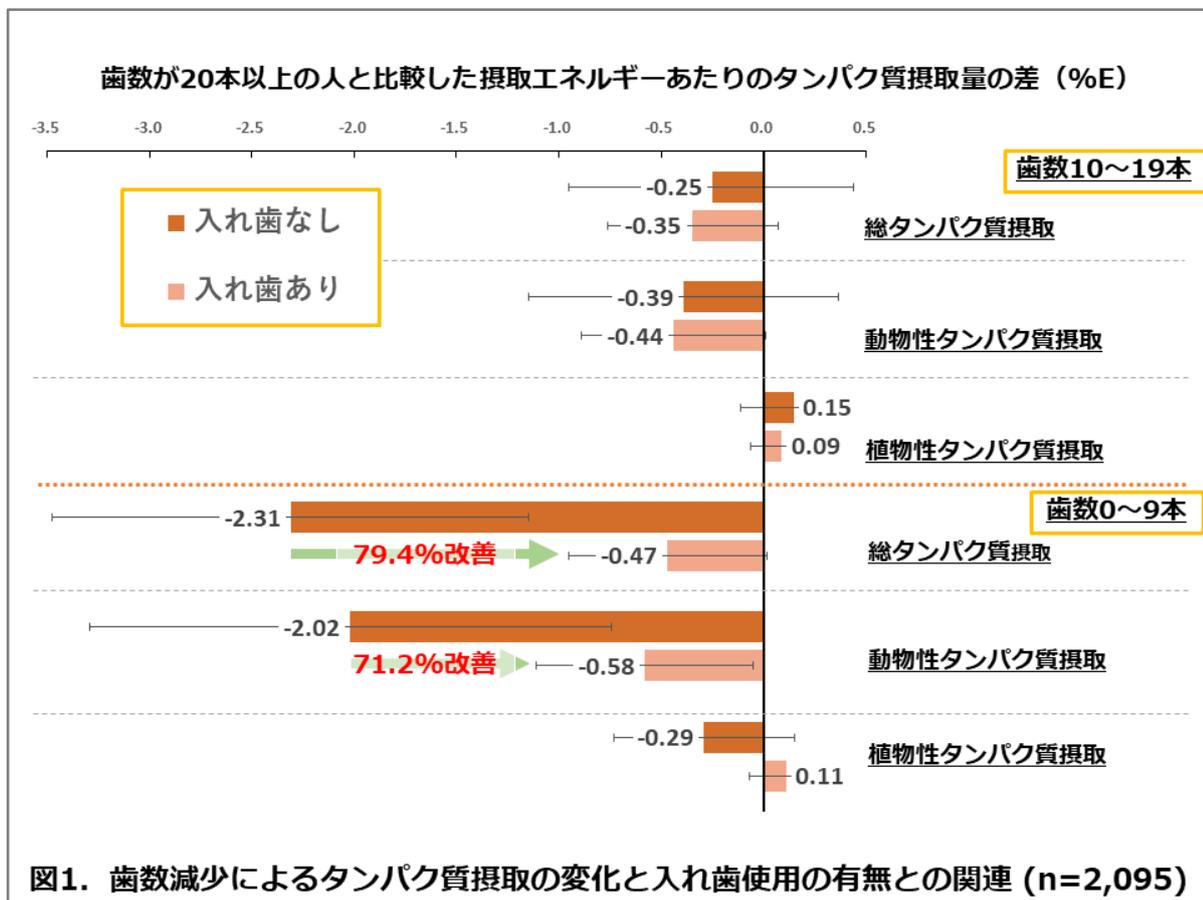


図1. 歯数減少によるタンパク質摂取の変化と入れ歯使用の有無との関連 (n=2,095)

## ■背景

高齢者では筋肉量の低下により、フレイルやサルコペニアのリスクが高まります。筋肉量の維持のためには、適度な運動に加えて、普段の食事からの十分な量のタンパク質の摂取が重要です。これまでの研究から歯を多く失っている人では、タンパク質の摂取量が減少することが報告されていますが、入れ歯などの補綴装置を使っていることが、タンパク質の摂取量にどのように影響するのかは明らかになっていませんでした。そこで、本研究では、歯を失っている高齢者において、補綴装置を使っているとタンパク質の摂取量が異なるかどうかを明らかにしました。

## ■対象と方法

2019年に実施されたJAGES(Japan Gerontological Evaluation Study; 日本老年学的評価研究)調査に参加した高齢者のうち、岩沼市に居住している74歳以上の高齢者を対象として、2019年時点での歯の本数(20本以上/10~19本/0~9本)および入れ歯・ブリッジ・インプラントを含む補綴装置の使用と、簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ)により推定した総摂取カロリー当たりのタンパク質(総タンパク質・動物性タンパク質・植物性タンパク質)の占める割合(%E)との関連を評価しました。分析では、歯数と補綴装置との交互作用を考慮した重回帰分析を用いて、補綴装置を使っている場合と使っていない場合での、歯数20本以上と比較した歯数10~19本/0~9本のタンパク質摂取量の差を95%信頼区間とともに推定しました。また、10~19本/0~9本のそれぞれの場合において、歯数が少ないことによるタンパク質摂取量の減少が、補綴装置によってどの程度の割合で改善されたのかについても、算出を行いました。分析に際しては、性別・年齢・教育歴・等価所得・婚姻状況・世帯人数、併存疾患(がん・脳卒中・糖尿病)・ADL・東日本大震災による住居の影響・喫煙歴・飲酒習慣の影響を取り除きました。

## ■結果(図1および表1)

対象者2,095人における、総タンパク質摂取量の平均は17.4%E(SD=5.1)でした。歯数と補綴装置使用とを組み合わせた群ごとの総タンパク質摂取量の平均値はそれぞれ17.7%E(歯数20本以上)、17.2%E(歯数10~19本&補綴あり)、17.4%E(歯数10~19本&補綴なし)、17.0%E(歯数0~9本&補綴あり)、15.4%E(歯数0~9本&補綴なし)でした(表1)。重回帰分析の結果、補綴装置を使っていない人では、20本以上の人と比べて歯数10~19本の人ではタンパク質の摂取量に有意な差は見られなかったものの、歯数0~9本の人ではタンパク質の摂取量が2.31%有意に低いことが示されました( $p<0.001$ )。しかし、歯数が0~9本の人で補綴装置を使っている人のタンパク質摂取量の低下は0.47%にとどまり、補綴装置を使っている人では歯数減少によるタンパク質摂取量の低下が79.4%小さくなっていました( $p<0.001$ )。動物性タンパク質の摂取に限っても同様の結果が得られましたが、植物性タンパク質の摂取においては、歯数及び補綴装置の有無による有意な差は観察されませんでした。

## ■結論

本研究から多くの歯を失った高齢者において、入れ歯・ブリッジ・インプラントなどの補綴装置を使用していることによって、歯の喪失によるタンパク質の摂取量の低下を防ぐことができる可能性が示唆されました。

## 本研究の意義

歯の喪失は高齢者において有病率の高い健康問題の一つであり、様々な疾患・障害の発生につながる可能性があります。歯の喪失は不可逆的な状態ではありますが、入れ歯やブリッジ・インプラントなどを用いた適切な歯科補綴治療を受けることによって、栄養状態の改善および低栄養状態に起因する様々な健康問題を未然に防げる可能性があります。

表1. 歯数および入れ歯(補綴装置)使用の有無ごとの総摂取カロリーに占めるタンパク質摂取の割合(n=2,095)

| (%E)             | 総タンパク質摂取 |      | 動物性タンパク質摂取 |      | 植物性タンパク質摂取 |      |
|------------------|----------|------|------------|------|------------|------|
|                  | 平均値      | 標準偏差 | 平均値        | 標準偏差 | 平均値        | 標準偏差 |
| 全体               | 17.4     | 3.4  | 10.1       | 3.7  | 7.2        | 1.3  |
| 歯数 20 本以上        | 17.7     | 3.4  | 10.5       | 3.6  | 7.2        | 1.2  |
| 歯数 10~19 本&入れ歯あり | 17.2     | 3.3  | 10.0       | 3.5  | 7.2        | 1.3  |
| 歯数 10~19 本&入れ歯なし | 17.4     | 3.5  | 10.0       | 4.1  | 7.4        | 1.4  |
| 歯数 0~9 本&入れ歯あり   | 17.0     | 3.3  | 9.8        | 3.7  | 7.3        | 1.3  |
| 歯数 0~9 本&入れ歯なし   | 15.4     | 3.5  | 8.5        | 4.2  | 6.9        | 1.4  |

### ■発表論文

Kusama, T., Takeuchi, K., Kiuchi, S., Aida, J., Hikichi, H., Sasaki, S., Kondo, K., & Osaka, K. (2023). Dental prosthesis use is associated with higher protein intake among older adults with tooth loss. *Journal of Oral Rehabilitation*, adv.pub. DOI: 10.1111/joor.13554

### ■謝辞

本研究はJSPS科研(19H03901, 19H03915, 19H03860, 19K04785, 19K10641, 19K11657, 19K19818, 19K19455, 19K24060, 19K20909, 20H00557, 21K19635, 21H03153)、厚生労働科学研究費補助金(19FA1012, 19FA2001, 21FA1012, 22FA2001, 22FA1010)、国立研究開発法人日本医療開発機構(AMED)(JP20dk0110034, JP21lk0310073, JP21dk0110037, JP22lk0310087)、OPERA(JPMJOP1831)、革新的自殺研究推進プログラム(1-4)、笹川スポーツ財団助成金、健康・体力づくり事業財団助成金、千葉県民保健予防財団助成金、8020推進財団助成金(19-2-06)、新見公立大学助成金(1915010)、明治安田厚生事業財団助成金、国立研究開発法人国立長寿医療研究センター長寿医療研究開発費(20-19, 21-20)、米国国立衛生研究所(R01AG042463, 2R01AG042463-06)の助成を受けて行われました。