

摂取エネルギーの不足は筋肉減少につながる

～日本人高齢2型糖尿病患者の摂取エネルギーと筋肉量に関する論文掲載について～

京都府立医科大学大学院医学研究科 内分泌・代謝内科学 病院助教橋本善隆、教授福井道明らの研究グループは、日本人2型糖尿病患者における摂取エネルギー量が筋肉量変化に与える影響を解明し、本件に関する論文「Short energy intake is associated with muscle mass loss in older patients with type 2 diabetes: A prospective study of the KAMOGAWA-DM cohort」が、科学雑誌『Clinical Nutrition』に2021年4月1日付けで掲載されました。

本研究は、京都府立医科大学内分泌・代謝内科で実施しているコホート研究(KAMOGAWA-DM コホート)を用いた前向き研究によるものです。日本人2型糖尿病患者において摂取エネルギー量と筋肉量の変化について検討したところ、日本人2型糖尿病患者、特に高齢患者において摂取エネルギー量が少ないと筋肉量が減少することを明らかにしました。

本研究成果をもとに、今後の2型糖尿病患者、特に高齢2型糖尿病患者へのサルコペニア予防のための栄養指導に活用されることが期待されます。

【論文基礎情報】

掲載誌情報	雑誌名 Clinical Nutrition 発表媒体 <input type="checkbox"/> オンライン速報版 <input checked="" type="checkbox"/> ペーパー発行 <input type="checkbox"/> その他 雑誌の発行元国 United States オンライン閲覧 可 (https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(21)00139-4/fulltext) 掲載日 2021年4月1日
論文情報	論文タイトル Short energy intake is associated with muscle mass loss in older patients with type 2 diabetes: A prospective study of the KAMOGAWA-DM cohort 和文タイトル：日本人高齢2型糖尿病患者において摂取エネルギーの不足は筋肉量の減少と関連する 代表著者 京都府立医科大学大学院医学研究科 内分泌・代謝内科学 河野 礼奈 高橋 芙由子 橋本 善隆 共同著者 同 岡村 拓郎

	同 三木 あかね 同 鍛冶 亜由美 同 坂井 亮介 同/亀岡市立病院糖尿病内科 北川 功幸 同 千丸 貴史 同 間嶋 沙織 同/松下記念病院糖尿病・内分泌内科 岡田 博史 同 中西 尚子 同 牛込 恵美 同 濱口 真英 同 山崎 真裕 同 福井 道明
研究情報	該当なし

【論文概要】



1 研究分野の背景

本邦において高齢2型糖尿病患者数は増加しています。加齢に伴い、筋量および筋力低下で定義されるサルコペニアは生命予後のみならずADL（日常生活動作）低下のリスクであることが知られています。高齢2型糖尿病患者では健常者と比較してサルコペニアの有病率が高いことが報告されており、サルコペニアの予防・改善が喫緊の課題となっています。

骨格筋量は成人、特に高齢者、においては年間0.5-2%低下し、骨格筋量の維持には運動やたんぱく質摂取が重要であることはよく知られていますが、摂取エネルギー量も重要な要素となります。研究室においても、以前にサルコペニア合併高齢2型糖尿病ではそうではない方と比較して摂取エネルギー量が少ないことを横断研究で明らかにしています (Okamura T, et al. J Diabetes 2019)。

しかし、2型糖尿病における摂取エネルギー量が骨格筋量の変化に与える影響については明らかになっていませんでしたので、検討を行いました。

2 研究内容・成果の要点

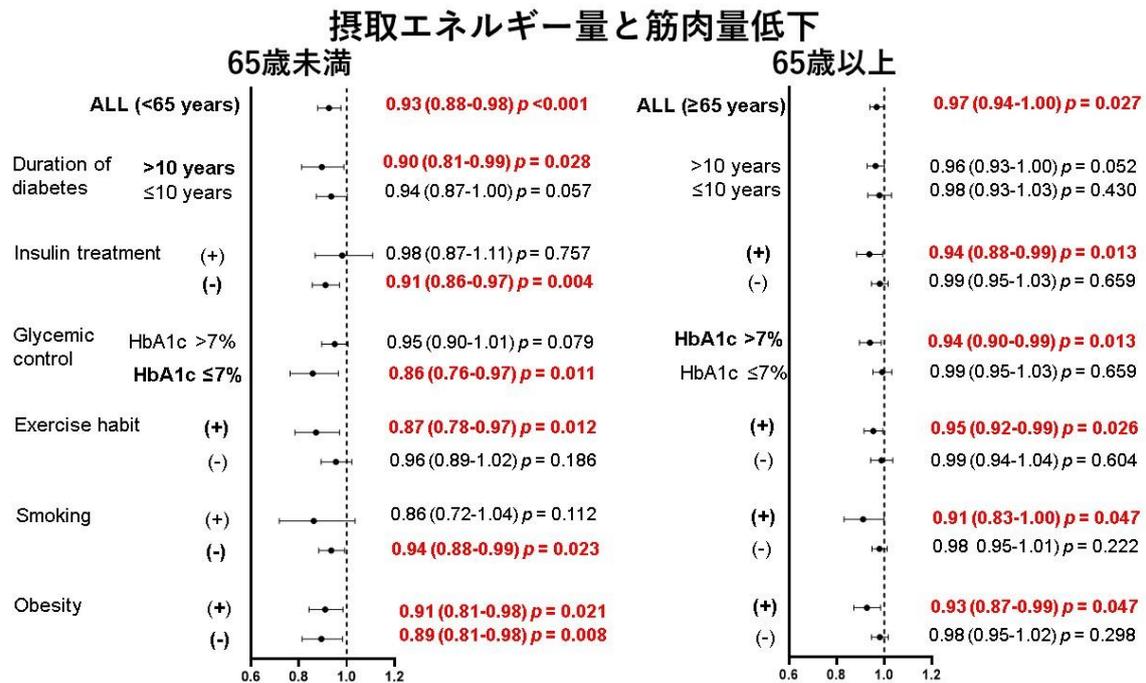
当研究室で実施しているコホート研究(KAMOGAWA-DM コホート)を用いて摂取エネルギー量と骨格筋量の変化について、非高齢者 2 型糖尿病患者 93 名、高齢 2 型糖尿病患者 197 名のデータを用いて前向き観察研究を実施しました。

簡易型自記式食事歴法質問票を用いて摂取エネルギー量、たんぱく質摂取量などのデータを、生体電気インピーダンス分析法の体成分分析装置を用いて骨格筋量のデータを収集し、Body Mass Index (BMI) や四肢骨格筋肉量 (skeletal muscle mass index: SMI, kg/m²) (※1)を算出しました。SMI の変化量から年間筋量低下率 (%) (※2)を算出し、年間 0.5%以上の低下を示したものを筋量低下群と定義しました。

非高齢者では平均 16.3 か月のフォローアップで 54.8%に筋量低下を、高齢者では平均 18.1 か月のフォローで 58.9%に筋量低下を認めました。非高齢者、高齢者に関わらず、筋量低下群では非低下群と比較すると摂取エネルギー量が少ないという結果を認めました。さらに、高齢者においては年齢、性別、BMI、SMI、罹病期間、HbA1c、喫煙習慣、運動習慣、アルコール摂取習慣、インスリン使用、SGLT2 阻害薬使用、GLP-1 使用、ステロイド使用、腎不全、たんぱく質摂取といった様々な筋量低下に関連する因子で調整後も摂取エネルギー量が少ないことが筋量低下に関連すること(理想体重当たりのエネルギー摂取量 1kcal 増加当たりの調整オッズ比 0.94[95%信頼区間 0.88-0.996])を明らかとしました。

筋量低下群の定義を 1.2%および 2%の年間筋量低下率とした場合でも同様の結果を認めました。

さらに、高齢 2 型患者においてはインスリン治療を受けている群、血糖コントロール不良(HbA1c7%以上)群、運動習慣を有する群、喫煙習慣を有する群、肥満を有する(BMI25kg/m²以上)群では摂取エネルギー量が少ないことと筋量低下に関連があることが明らかとなりました(下図)。



3 今後の展開と社会へのアピールポイント

本研究では高齢2型糖尿病患者においては摂取エネルギー量が少ないと筋量低下をきたすことを明らかとしました。糖尿病患者においては、適切なエネルギーを摂取することが重要ですが、近年増加している高齢2型糖尿病患者において課題となっているサルコペニアの予防の観点からは筋量維持のためにしっかりとエネルギーを摂取することを医療者が意識して治療を行うこと、患者様も過度にエネルギーを制限しないようにするきっかけになると幸いです。

用語解説

(※1)四肢骨格筋肉量 (skeletal muscle mass index: SMI, kg/m^2): 四肢の筋肉量の合計(kg)を身長² (m^2)で割った値。筋肉量の指標として用いられている。

(※2)年間筋量低下率(%): (当初の SMI-フォローアップ時の SMI)/(フォローアップ期間(年)×当初の SMI)で算出。

<p><研究に関すること> 所属 職 氏名 京都府立医科大学大学院 医学研究科内分泌・代謝内科学 橋本 善隆 電 話 : 075-251-5505 E-mail : y-hashimoto@koto.kpu-m.ac.jp</p>	<p><広報に関すること> 企画広報課土屋 電 話 : 075-251-5804 E-mail : kouhou@koto.kpu-m.ac.jp</p>
---	---