



運動・食事（味覚）が 消化管活動と摂食調節に果たす役割の解明

人間文化学部 健康科学科
助教 鍛島 秀明 (かしま ひであき)

連絡先 県立広島大学 広島キャンパス 1667号室
Tel 082-251-9770
E-mail: h-kashima@pu-hiroshima.ac.jp

専門分野： 応用生理学

キーワード： 味覚, 消化管血流, 消化管運動, 運動, トレーニング, 血糖調節, 生活習慣病予防

● 現在の研究について

以下に示す2つの研究テーマに取り組んでいます。

- ① 運動後栄養摂取のタイミングに関する研究
— 消化吸収活動の観点から —
- ② ヒト口腔内の甘味感覚が
消化管活動と摂食調節に果たす役割の解明

● 研究の成果、進捗状況、今後の課題について

研究テーマ①： 激しい自転車運動の直後（5分後）に、糖・タンパク質飲料を摂取すると、摂取した飲料は胃内からの排出（胃内容排出）が遅れてしまい、それに伴って吸収に要する時間も遅れること、それに対して、運動を終えて30分後に飲料を摂取すると、摂取した飲料は速やかに消化・吸収されることを明らかにしました。消化吸収活動の観点から運動後栄養摂取のタイミングを考えると、運動直後よりも30分程度時間をあけることが望ましいと推察されます。この研究成果は、*研究業績1*の雑誌において受理・掲載されています。現在、強度の高い筋力トレーニング後でも上記と同様な結果が得られることがわかっています。今後は、運動強度を低くした条件や飲料の種類を変えた条件で検討していく予定です。

研究テーマ②： 甘味の抑制作用を有しているギムネマシルベスタを利用して、口腔内の甘味感覚を一時的に阻害し、甘味物質（グルコース）摂取後の消化管活動や糖代謝を評価すると、甘味を感じながらグルコースを摂取するよりも、消化吸収活動全般の応答が遅れ、血糖上昇およびインスリン分泌反応にも遅れが生じ

ました。つまり、口腔内の甘味受容体には消化吸収活動を促進する役割があることが示唆されました。この研究成果は、*研究業績2*の雑誌において受理・掲載されています。現在、人工甘味料や甘味を呈さない糖類（マルトデキストリン）を使って同様の実験を行っています。今後は、口腔内の甘味感覚を増大／減少させるといった人為的操作を行い、ヒトの摂食行動がどのように変化するのかを検討する予定です。甘い食べ物は幸福感をもたらす一方で、食べすぎは生活習慣病の発症リスクを高めてしまいます。心身のストレスを軽減し、楽しみながら取り組める食事療法の開発に挑戦してみませんか？

● 地域・社会と連携して進めたい内容

当研究室では、消化吸収活動（消化管血流・消化管運動）をリアルタイムかつ非侵襲的（痛みを伴わない）手法を用いて測定・評価すること可能です。食品企業様との共同研究等も実施しております。

● 研究業績

1. **Kashima H, Harada N, Fukuba Y et al.** Timing of post-exercise carbohydrate-protein supplementation: the role of gastrointestinal blood flow on gastric emptying in humans. *Journal of Applied Physiology*, **2017**.
2. **Kashima H, Eguchi K, Miyamoto K, Fukuba Y et al.** Suppression of sweet taste sensation with gymnema sylvestre affects postprandial gastrointestinal blood flow and gastric emptying in humans. *Chemical senses*, **2017**.