



食品成分の栄養生理機能に関する研究

Keywords: 食品成分、栄養生理、消化吸収、脂質代謝

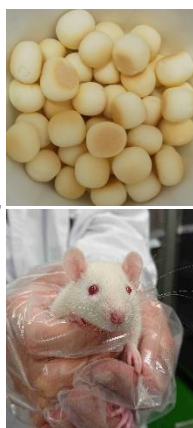
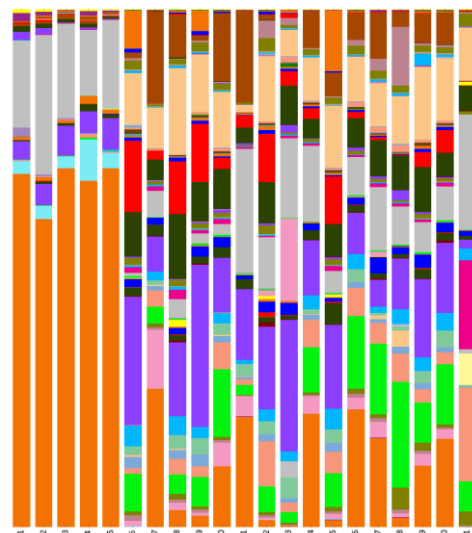
● 研究概要

食品成分(栄養素から非栄養素まで幅広く)が、われわれの健康に与える影響を研究しています。摂取された食品成分が生体内でどのような生理機能をもたらすのかを動物実験を中心に解析しています。なぜ多様な食品を食べることが健康につながるのか、健康を維持するための食品選択についてのエビデンスとなるような研究を進めています。



食品安全工学科
食品機能学研究室
准教授
岸田 邦博
Kishida Kunihiro

腸内細菌叢の分布



● 研究テーマ

・ポロに含まれるレジスタントスターチの生理機能

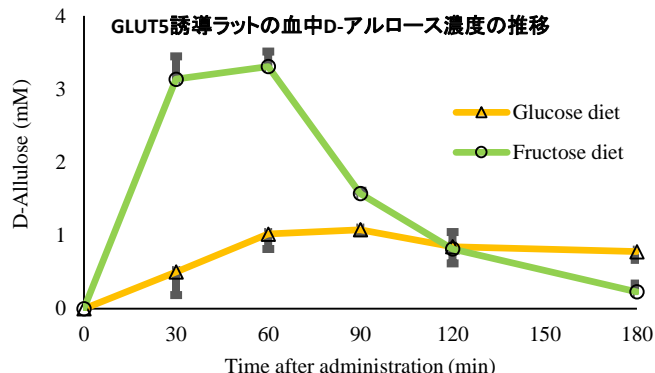
焼菓子であるポロは、ジャガイモデンプンを主原料として作られています。ポロのもつ機能性をラットを用いた実験で明らかにしました。ポロに含まれるジャガイモデンプンは、レジスタントスターチとよばれる食物繊維の一種が多量に含まれています。一般的なデンプン(スターチ)は、摂取すると消化されて吸収されますが、レジスタントスターチは消化されにくい構造をとっており、小腸での消化を免れて大腸に流れ込みます。ラットにポロを食べさせると、大腸に流れ込んだレジスタントスターチがビフィズス菌のエサとなり、ビフィズス菌が大幅に増加しました。また、フンの量も増えて便通が良いことが確認されました。食品に含まれる成分の健康に役立つはたらきを研究しています。

・希少糖の消化管吸収と機能性

D-アルロース、D-タガトース、D-ソルボース、D-アロース等の希少糖は、生体内でほとんど代謝されず、直接的にエネルギー源とならないことが知られています。これら希少糖は、グルコース、フルクトース、スクロース等の代替甘味料としてだけでなく、抗肥満効果や抗メタボ効果を有する機能性糖質として期待されています。希少糖の消化管吸収について、D-アルロースがGLUT5を介して、D-アロースがSGLT1を介して吸収されることを明らかにしました。希少糖の消化管吸収に関与するトランスポーターの同定や、グルコースやフルクトースといった生理的基質の吸収に与える影響等、希少糖がもつ機能性解明の観点から研究を進めています。

ポロ摂取ラット

■ ビフィズス菌



● 論文・特許等

【論文】

1. 粒度分布の異なる馬鈴薯デンプンを用いて調製したポロのラットにおける消化性とプレバイオティクス効果の類似性 日本食品保蔵科学会誌 48(3) 109-119 (2022).
2. d-Allose is absorbed via sodium-dependent glucose cotransporter 1 (SGLT1) in the rat small intestine Metabolism Open 11 100112 (2021).
3. 高フルクトース食に含まれる油脂の違いがラット脂質代謝および肝臓タンパク質発現プロファイルに与える影響の比較 日本栄養・食糧学会誌 74(4) 155-169 (2021).
4. ラットにおけるポロの消化性およびプレバイオティクス効果 日本食品保蔵科学会誌 46(4) 163-173 (2020).
5. 中鎖脂肪の摂取がラットの脂質代謝や小腸二糖類水解酵素活性に及ぼす影響 YAKUGAKU ZASSHI 140(8) 1051-1061 (2020)
6. Urinary excretion rate and bioavailability of chlorogenic acid, caffeic acid, p-coumaric acid, and ferulic acid in non-fasted rats maintained under physiological conditions Heliyon 5(10) e02708 (2019).
7. d-Allulose is a substrate of glucose transporter type 5 (GLUT5) in the small intestine. Food chemistry 277 604-608 (2019)