

研究テーマ

食品高分子の物性

当研究室では、バイオマス有効利用の視点から、食品や食品添加物として広く利用されている物理ゲルである各種多糖ヒドロゲル(熱可逆性ゲルと熱不可逆性ゲル)を用いて、主に熱的性質を調べる研究を行なっています。また、食品や親水性高分子との水の関係についても研究しています。

主な研究テーマ

- 多糖ヒドロゲル形成機構に関する研究
- 食品中の水の構造変化、多糖(食物繊維)に束縛された水の構造解析
- 未利用植物資源を用いた環境適合型食品パッケージの開発

主な担当講義科目

食品栄養学特論、健康栄養科学特論、基礎健康科学研究特論 など

研究紹介

(1) 多糖のゲル化に関する研究

多くの水溶性多糖類は、冷却、加熱などの温度変化、イオン添加、複数多糖の混合などの様々な条件下でヒドロゲルを形成します。多糖類のゲル形成機構を明らかにすることで、バイオマスに存在する未知多糖の新たな利用法を検討しています。

DSC and TMA studies on freezing and thawing gelation of galactomannan polysaccharide, *Thermochimica Acta* **532**, 83-87 (2012)

Gelation of cassia gum by freezing and thawing, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* **113**, 1073-1078 (2013)

Detailed investigation of gel-sol transition temperature of κ-carrageenan studied by DSC, TMA and FBM, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, **114**, 895-901 (2013)

Gel-sol-gel transition of kappa-carrageenan and methylcellulose binary systems studied by differential scanning calorimetry, *Thermochimica Acta*, **596**, 63-69 (2014)

(2) 食品中の水の構造変化、多糖(食物繊維)に束縛された水の構造解析

食品には、ふつうの水(自由水)と、自由水とは異なる状態の水が存在します。食品や食品に含まれる成分中の水の状態から物質の構造解析をします。これらの特徴を生かした利用法を検討したり、ゲル化との関連を研究しています。

Bound water restrained by nanocellulose fibres, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* **113**, 1019-1025 (2013)

Role of bound water on structural change of water insoluble polysaccharides, *Food Hydrocolloids*, **53**, 62-68 (2016)

(3) 未利用植物資源を用いた環境適合型食品パッケージの開発

食品加工工場から排出された食品加工残渣は、一部は飼料や肥料に利用されていますが、大半は産業廃棄物として廃棄されています。食品加工残渣を有効活用し、環境適合型の材料の開発を目指しています。食品加工残渣を活用した材料は、食品のパッケージやその他、ベッド用マットレス、クッション材、断熱材などへ利用が期待できます。

おから含有ポリウレタンの生分解性と熱的性質, 日本家政学会誌, **51**, 943-952 (2000)

おから含有ポリウレタンの物性に及ぼす構成成分の影響, 日本家政学会誌, **52**, 953-961 (2001)

大学院進学を希望する方へ一言

研究を通して、新しい世界を広げましょう。