

分野④ 健康・医用・福祉

慢性腎臓病を予防・改善する機能性食品成分の探索



プロフィール

ノートルダム清心女子大学 人間生活学部
食品栄養学科 栄養生化学研究室 教授
小林 謙一

共同研究先

キーワード

機能性食品素材、慢性腎臓病、腎線維化、ポリフェノール

▽ 研究シーズの用途

本研究室では、動物実験系や培養細胞系を用いることで、病気の新たな発症メカニズムを明らかにするとともに、その病気を予防・改善する新規の機能性食品成分を探索し、それらの科学的・基礎的なエビデンスを得ることができます。それらを通して、新しい機能性食品の開発が可能であると考えています。

▽ 研究の概要

当研究室では、慢性腎臓病を予防・改善する機能性食品成分の探索を研究テーマとしています。私は、これまでに必須アミノ酸であるトリプトファンの代謝産物であるキノリン酸という物質が、慢性腎臓病と関係していることを明らかにしてきました。現在、私たちが作出した遺伝子改変マウス、各種疾患モデルマウスや培養細胞系を駆使して、新しい考え方に基づいた、新しい健康効果のある機能性食品を創出しようとしています。また、「こころ」の病とアミノ酸代謝に関する研究にも着手しており、「こころ」の病を改善できる食品の創出もできればと考えております。

▽ 連携希望先

食品メーカー、製薬メーカーなど

▽ 研究シーズの具体的内容

○ QPRTノックアウトマウス（遺伝子改変動物）

新規非侵襲性慢性腎臓病モデルマウス
（これまでの私の研究で明らかにしております。）

新規「こころ」の病のモデルマウス
（現在、解析中です）

これらのマウスを用いて、食品成分の機能性を明らかにする動物実験を行うことができます。

○ NASHモデルマウス

高脂肪・高コレステロール・高フルクトース食誘導型非アルコール性脂肪肝モデルマウスを作製して、それを用いた食品成分の機能性実験を行うことができます。

○ 培養細胞実験

各種培養細胞（腎臓、肝臓、脳など）を用いて、in vitroレベルでの食品機能性評価を行うことが可能です。

具体的な解析法

- 遺伝子発現量解析（リアルタイムPCR法も用いた解析）
- タンパク質発現解析（ウェスタンブロッティング法など）
- 組織化学的実験（病理標本を作製し、細胞・組織への影響の評価）
などが可能です。

近年の具体的事例として、

肥満モデルラットを用いた玄米の機能性

Matsumoto Y, et. al J Nutr. 151(9):2705-2713. (2021)

小林謙一 他 食品保蔵科学会誌、42(1),23-28 (2016)

TEL : 086-252-5468

Email : k4kobaya@post.ndsu.ac.jp

