



## 分野④ 医用・福祉

### 「腎」を守る機能性食品成分の探索

#### ▽ 用途

##### 適用対象

… 新しい機能性食品の開発/新しい疾患概念に基づく創薬/  
新たな人工透析技術の開発 など

##### 適用効果

… 慢性腎臓病の予防・改善効果および人工透析技術の向上がもたらされ、慢性  
腎臓病患者数の減少とQOKの向上が期待される

#### ▽ 研究の概要

##### 背景・目的

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。

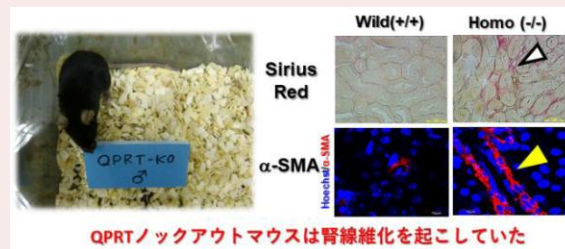
##### 技術の特徴

下記の実験系を用いて「腎」を守る機能性食品成分の探索を行っています。

#### 1) 非侵襲性慢性腎臓病モデルマウスを用いた「腎」を守る機能性食品の探索

本研究室で所有しているQPRTノックアウトマウスは、必須アミノ酸であるトリプトファン代謝産物であるキノリン酸を体内蓄積可能なマウスです。

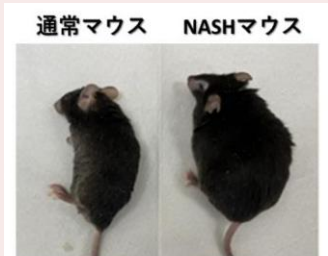
私たちの研究室での研究の結果、本マウスは、腎線維化や腎性貧血様の症状を呈することを明らかにし、世界でも稀な「非侵襲性慢性腎臓病モデルマウス」として使用できると考えています。



#### 2) 肥満誘導型非アルコール性脂肪肝（NASH）モデルマウスを用いた「腎」を守る機能性食品成分の探索

本研究室では、GAN飼料（高脂肪・高コレステロール・高フルクトース）を摂取させて、肥満誘導性の非アルコール性脂肪肝（NASH）モデルマウスを作製可能です。

私たちの研究によって、このモデルマウスが肝線維化のみならず「腎線維化」を呈することを明らかにしてきました。



#### 3) 各種培養細胞モデルを用いた「腎」を守る機能性食品成分のスクリーニング

## 適用事例

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

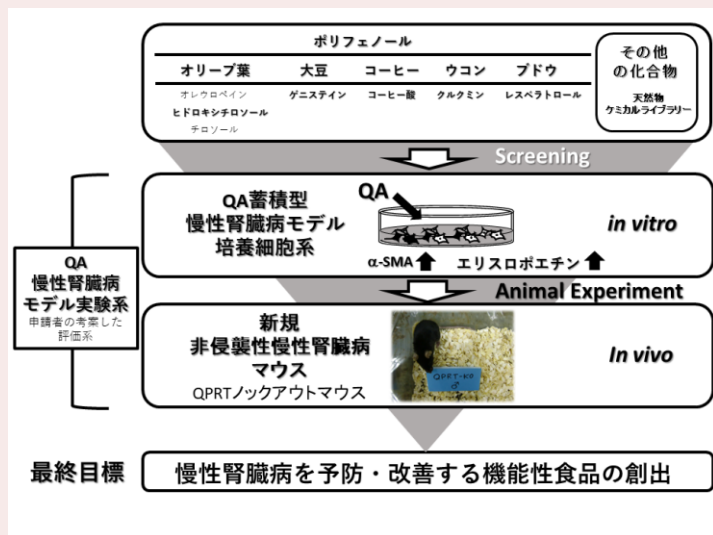
Matsumoto Y, et. al J Nutr. 151(9):2705-2713. (2021)

小林謙一 他 食品保蔵科学会誌、42(1),23-28 (2016)

## 効果

## 実用化に向けた課題

上記の1)～3)の実験系については、いつでも利用可能である。  
ただし、動物実験モデルについては、動物数の確保について準備期間が必要である。



## ▽ アピールポイント

### セールスポイント等

- 1) QPRTノックアウトマウスについては、腎臓病についての利用のみならず。「こころ」の病を予防・改善する機能性食品成分の探索に利用できるか検討中である。
- 2) 肥満誘導型非アルコール性脂肪肝モデルマウスについては、膵炎・膵癌に関係しチエルことも明らかになりつつあり、それらの疾患への利用も考えている。

### 知財取得状況

|        |                                                                                                                               |     |  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| 特許     | <input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 無し | 取得日 |  |
| 意匠・商標等 |                                                                                                                               | 取得日 |  |

## お問合せ先

研究者： ノートルダム清心女子大学 人間生活学部 食品栄養学科  
小林 謙一

住 所：岡山市北区伊福町2丁目16-9

T E L： 086-252-5468

Email： k4kobaya@post.ndsu.ac.jp

## 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