

機能性野菜を用いた腸内フローラ解析による生体恒常性維持効果の実証研究

事業名 「知」の集積と活用による革新的技術創造促進事業（うち「知」の集積と活用による研究開発モデル事業）

実施期間 平成29年～令和2年（4年間）

研究グループ 京都府立医科大学、京都府立大学（令和元年3月脱退）、摂南大学（令和元年4月参画）、株式会社ニッポン、有限会社サンフィールズ、株式会社ファスマック、NKアグリ株式会社（令和元年3月脱退）

作成者 京都府立医科大学 内藤 裕二

1 研究の背景

超高齢社会や生活習慣病の増大に直面し、健康機能性を有する農産物の研究開発及び普及の重要性が高まっている。また、食品の機能性は腸内フローラに影響されることが報告されており、腸内フローラを活用した食品機能性や人の健康状態の予測が求められていた。

2 研究の概要

機能性野菜の栽培法開発と機能性評価による高付加価値化を目指した。また、健康状態や疾病の指標となる腸内フローラパネルを作成し、腸内フローラから健康や食品機能を予測するシステムの構築を進めた。

3 研究期間中の主要な成果

- ① 機能性ケールとニンジンの低負荷収穫／成分高含有化栽培法を確立し、ヒト臨床試験などから酸化ストレス軽減作用や腸内細菌叢改善作用などを明らかにした。
- ② 長寿地域高齢者、糖尿病や高血圧症などの各種疾病患者ら1,100検体以上の腸内フローラを解析し、機械学習等の活用により、日本人のフローラパネルを構築した。

4 研究終了後の新たな研究成果

- ① 実証研究により高付加価値化されたケール「こいあおな」とニンジン「リコピンにんじん」を含む機能性野菜のブランドサイトを公開した（<https://www.nippon.co.jp/BrandB/vegetable/products/index.html>）。
- ② 高カロテノイドニンジン摂取による腸内環境及び生体調節作用がフローラパネルで定義したエンテロタイプによって異なり得ることを見出し、学会（第77回日本栄養食糧学会、2023年5月）にて発表予定。

5 公表した主な特許・品種・論文

- ① 特許7213019 「血中尿酸値低減剤、並びに、キサンチンオキシダーゼ阻害剤」（出願人：株式会社ニッポン）
- ② 特許第7193810号 「疾患リスク評価のための腸内細菌叢のタイプ分類方法」（出願人：京都府立医科大学、摂南大学、(株)プリメディカ）
- ③ Takagi, T. *et al.* Typing of the Gut Microbiota Community in Japanese Subjects. *Microorganisms* 2022, 10(3), 664
- ④ 「第5回 日本オープンイノベーション大賞」選考委員特別賞受賞

6 開発した技術・成果の社会実装（実用化）・普及の実績及び今後の展開

(1) 社会実装・普及の実績

産学それぞれの強みを最大限に生かし日本人の腸内細菌叢を正しく評価するための腸内環境評価システムを構築し、これを活かした腸内細菌叢検査サービスを社会実装（2023年2月末累計4,600キットを販売）

(2) 社会実装・普及の達成要因

際立った研究成果に加えて、社会実装に関わる産学の柔軟かつ迅速な連携

(3) 今後の開発・普及目標

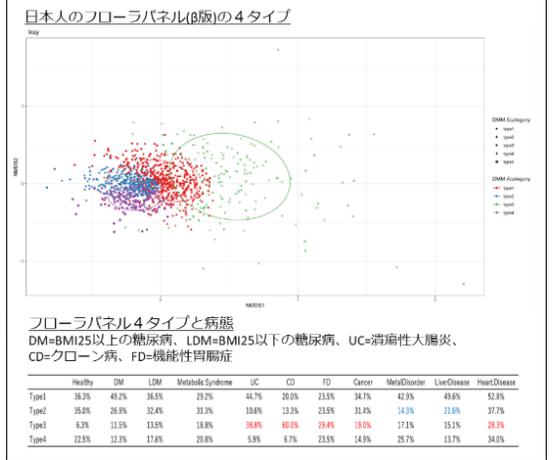
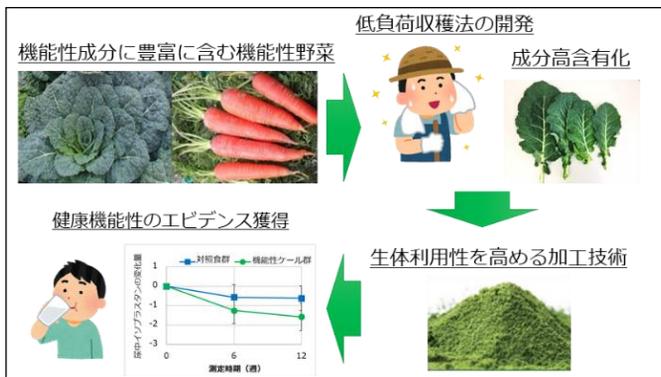
今後はさらなる普及を目指すと共に、より迅速な腸内細菌叢検査手法の開発を目指す。またフローラパネルと健康・長寿に関するさらなる研究を展開する。

7 開発した技術・成果が普及することによる波及効果及び国民生活への貢献

- ① 機能性野菜の高付加価値化による生産者所得の向上と超高齢社会における健康維持・増進への貢献
- ② フローラパネルによる効果的な機能性食品の開発と健康状態や疾病のなりやすさの予測の実現

機能性野菜を用いた腸内フローラ解析による生体恒常性維持効果の実証研究

研究期間中の研究成果



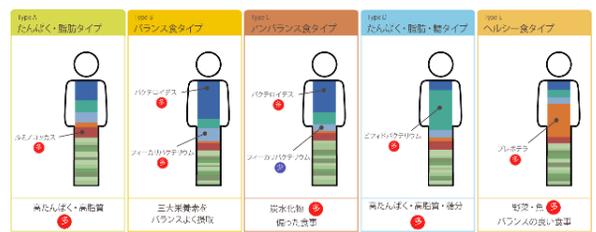
研究終了後の新たな研究成果

Kale

こいあおな
Kohlrabi

「こいあおな®」はニッポンが国内の契約農家と協力しながら栽培しているケールです。

[詳しくはこちら](#)



高付加価値化された機能性野菜のブランドサイト
<https://www.nippon.co.jp/BrandB/vegetable/products/index.html>

フローラパネルを原型とした腸内細菌叢検査サービス
<https://flora-scan.com/>

研究終了後の研究成果の普及状況

