

網羅的解析技術を基盤とした高品質農産物・食品素材創出のための 農工横断的研究

1 中核機関・研究総括者
国立大学法人京都大学 河田 照雄

2 研究期間
2010～2012 年度（3 年間）

3 研究目的

国民の健康志向や多彩なニーズに応えるため、栄養生理機能成分に富む高品質な農産物・食品素材を安定的に供給することが求められている。本研究では、生産、品質管理、加工、生理機能評価の各分野の専門家が、最先端の網羅的解析技術を十分に活用し各々の技術的課題をクリアするとともに、得られた知見をデータベース等の形態で共有化することにより、高品質農産物・食品素材創出のための成分情報の基盤を構築することを目的とする。

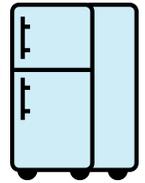
4 研究内容及び実施体制

- ① 品種や栽培法による成分変化の検討（千葉県農林総合研究センター、京都大学）
品種や栽培時期を異にする農作物の網羅的成分分析、生理機能解析、加工適性評価結果や栽培試験の結果を受け、品目に適した栽培法の選択や改良を行う。
- ② 貯蔵・加工条件による成分変化の評価（京都大学）
貯蔵および調理加工による野菜の成分変化を網羅的解析技術により検討するとともに、官能検査等、様々な手法で野菜およびその調理・加工物の品質評価を行う。
- ③ 栄養生理機能成分の変化の解析（京都大学）
野菜の栄養成分や機能性成分について分析技術開発グループで得られた分析結果をもとに、これらの成分の消化・吸収・代謝の多面的、複合的な解析を行い、さらに成分による生体応答の解析を行なう。
- ④ 網羅的解析技術による研究開発（かずさDNA研究所）
連携するグループからの多種多様な試料を超精密精密質量分析装置により分析する。得られたデータは、独自に開発した解析ソフトを用いて解析を行い、各連携グループに網羅的解析データを提供すると共にデータベース化する。

5 達成目標及び期待される成果

トマト、ホウレンソウ、トウガラシ等の野菜をターゲットとして、高品質な農産物を提供しうる品種とその栽培適期を明らかにするとともに、品目や季節に応じた栽培法を開発する。また、生産された野菜の品質保持や向上を可能にする貯蔵法や調理加工技術を開発する。さらに野菜成分の栄養生理機能性を細胞や生体レベルで明らかにする。これらの成果を提供することにより、生産者が、栄養生理機能性など付加価値の高い野菜品種を選択し、栽培時期や栽培技術を効率的にかつ適切に選定することが可能になる。また、貯蔵法や調理加工技術の情報は、流通販売業、家電工業により活用されることが期待される。

本研究を通じて得られた野菜成分に関する網羅的解析結果は、最終的にデータベースの形態で共有化される。このデータベースでは、分離可能な数千の成分についてアノテーション（化学的注釈）を付与する。これらのデータは、農業分野のみならず、健康関連食品など、広く食品産業その他の2次・3次産業において多くの人々に活用されることが期待される。



**生産グループ
(京大・土井、千葉県)**

- 品種や栽培法による成分変化の検討
- ・加工法や時期別による適性品種の選択
- ・品目や季節に応じた栽培法の開発

品質の保持あるいは向上を可能にする
栽培法・貯蔵法の開発

**貯蔵・加工グループ
(京大・松村)**

- 貯蔵・加工条件による成分変化の評価
- ・栄養生理機能および嗜好性に関わる成分の保持や増進を目指した貯蔵法の開発
- ・栄養生理機能および嗜好性を活かす調理加工技術の開発



**分析技術開発グループ
(かずさDNA研・柴田)**

- 網羅的解析技術の開発とデータベースの構築
- ・超精密質量分析機による分析
- ・データベースの構築と管理

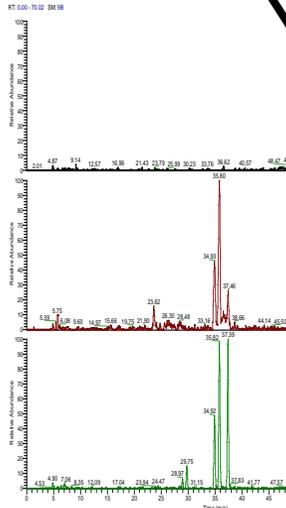
網羅的解析
技術による支援

網羅的解析
技術による支援

栄養生理機能成分を
増強させる
育種・栽培法の開発

栄養生理機能の
向上につながる
貯蔵・加工技術の開発

生理機能成分
の代謝物の
血清中での検出



**栄養生理機能評価グループ
(京大・河田)**

- 栄養生理機能成分の変化の解析
- ・成分の消化、吸収、代謝の解析
- ・成分による生体応答の解析
- 研究の統括



網羅的解析
技術による支援