

## 機能性成分分析の高度迅速化による農産物における機能性表示食品商品化の加速

【分野】	畑作・地域作物
【公募研究課題】	(1) 健康維持・増進機能の優れた新たな機能性成分含有の農林水産物の栽培・加工技術の開発
【研究代表機関】	宮崎県総合農業試験場（農産物の機能性表示食品商品化支援コンソーシアム）
【参画研究機関】	(国) 宮崎大学、(一社) 食の安全分析センター、長崎県農林技術開発センター (公) 長崎県立大学、アリメント工業(株)、(株) サンダイ 宮崎県冷凍野菜加工事業者連携推進協議会、(株) 長崎ワンダーリーフ
(普及担当機関)	宮崎県農業経営支援課・北諸県農林振興局・西諸県農林振興局・児湯農林振興局、 長崎県農産園芸課・県央振興局農林部、全農長崎県本部、
【研究・実証地区】	宮崎県（北諸県地域・西諸県地域・児湯地域）、長崎県東彼杵町

### I 地域戦略と研究の背景・課題

#### 1. 地域戦略の概要

宮崎県では長期計画に「契約取引推進プロジェクト」を掲げ、加工・業務用等野菜の生産拡大を図っている。中でも、加工ほうれん草は国産の約7割を占める主要産地を形成しているが、今後も産地を拡大し収益性の向上を図るために、新たな付加価値として機能性表示食品の届出を行う。

長崎県では「地域農林産物を活かした新需要創出」により農家所得の向上を目指している。茶及びミカンを地域戦略品目に位置づけ、大型製茶工場におけるミカン混合発酵茶の製造技術を確立して、機能性表示食品の届出を行い収益の向上を図る。

#### 2. 研究の背景・課題

平成16年以降、茶の価格は逡減基調で推移し、農家経営は年々厳しさを増している。加工ほうれん草は輸入が増加し、輸入品との差別化が必要になっている。健康の視点では、国民の高齢化に伴い、新たな国民病と言われる目の黄斑変性や加齢による血管の老化に備えて、健康寿命の延伸に向けたクオリティオブライフ(QOL)の改善が求められている。

このような中、平成27年4月にスタートした機能性表示食品制度では、臨床試験の実施又は研究レビューを用いることで、生鮮農産物のヘルスクレームが可能になったことから、新たな付加価値の創出による農家所得の向上対策として、茶及び加工ほうれん草の機能性表示食品の届出に取り組む。

### II 研究の目標

農産物等の機能性表示食品制度への届出を推進するため、①機能性成分分析技術の高度迅速化と妥当性評価、②「加工用ほうれん草」、「ミカン混合発酵茶」の機能性表示食品商品化に向けた技術開発に取り組む。これらの技術導入により届出を行い、販売額や収益の20%増を目指す。

### III 研究計画の概要

#### 1. 機能性成分分析技術の高度迅速化と妥当性評価

##### (1) 機能性成分分析技術の迅速化及び妥当性評価

加工用ほうれん草のルテイン、緑茶のカテキン類及びミカン混合発酵茶のヘスペリジンについて、LC-MS/MSを用いた迅速分析技術を確立する。

##### (2) 機能性成分分析法の高度化

ルテインのエステル体やカテキン類の異性体を網羅的に分析できる技術を開発する。

#### 2. 農産物（加工用ほうれん草、茶、ミカン）の機能性表示食品商品化

##### (1) 加工用ほうれん草の機能性表示食品商品化

加工用ほうれん草の品種、産地、時期等によるルテイン含量を調査し、含量を安定化する栽培マニュアルを作成する。また、機能性商材としての商品企画、届出のための資料整備を行う。

##### (2) ミカン混合発酵茶の機能性表示食品商品化

ミカン混合発酵茶を商品化するための大規模実証、安定化技術開発及びヒトでの有効性試験を行う。また、流通体制の確立、機能性食品としての開発、届出のための資料整備を行う。

# 機能性成分分析の高度迅速化による農産物における機能性表示食品商品化の加速

「加工用ほうれん草」「ミカン混合発酵茶」の機能性表示食品化に向けた技術開発に取り組む。

## 背景、目的、技術課題

### 背景

#### 農業

茶、ミカン：取引価格の低迷  
冷凍ほうれん草：輸入品との差別化

#### 健康

加齢黄斑変性の増加、加齢による血管の老化：健康寿命の延伸に向けたQOLの改善

#### 機能性

製造業、小売業など：機能性表示食品に対する高い関心

### 問題点・課題

農産物は機能性成分含量にバラツキ  
①届出には膨大な機能性成分分析が必要  
②商品化に向け安定化技術開発、商品づくり

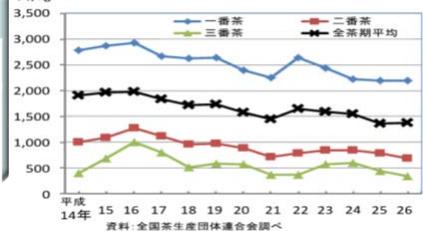
### 目的

○届出を促進する分析技術の開発・提供  
○機能性表示食品の届出（2商品）

### 技術課題

- ①分析技術の高度迅速化と妥当性評価
- ②農産物の機能性表示食品商品化（機能性成分安定化、大量製造技術、商品企画）

○お茶価格の推移（荒茶・普通せん茶）



加齢黄斑変性の患者数（推定）

	1998年	2007年
加齢黄斑変性	約37万人	約69万人

出典：難病情報センターHP

## 1. 機能性成分分析技術の高度迅速化と妥当性評価

### (1) 分析技術の迅速化及び妥当性評価

#### 従来技術

HPLC法



#### 迅速技術

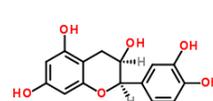
LC-MS/MS法



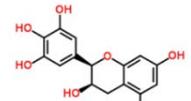
- ・ルテイン、カテキン類、ヘスペリジン
- ・成分毎にクロスチェック
- ・迅速技術の評価・改善

### (2) 分析技術の高度化

異性体等に注目した新たな分析法の開発

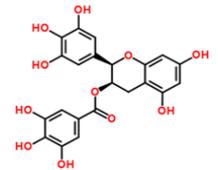


エピカテキン (EC)



エピガロカテキン (EGC)

- カテキン類異性体など
- ・分析条件、抽出法の検討
- ・従来法との比較等



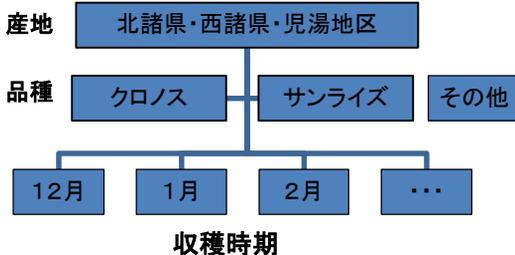
エピガロカテキンガレート (EGCG)

出典：ChemSpider

## 2. 農産物（加工用ほうれん草、茶、ミカン）の機能性表示食品商品化

### (1) 加工用ほうれん草の機能性表示食品商品化

・ルテイン含量のモニタリング調査



- ・ルテイン含量のバラツキ要因解析
- ・含量安定化の栽培マニュアル作成
- ・マーケティング・商品企画



・機能性商材の開発  
機能性表示食品届出

### (2) ミカン混合発酵茶の機能性表示食品商品化

【特許】混合発酵茶技術

