

国際競争力を持つ機能性農作物の栽培・抽出技術開発と海外販路開拓 —日本の農業の先駆的事業創生を目指すパイロットモデル事業—

〔分野〕 畑作・地域作物

〔分類〕 個別・FS型

〔代表機関〕 SHIODAライフサイエンス（株）（強い日本農業のパイロットモデル構築・実証コンソーシアム）

〔参画研究機関〕 SHIODAライフサイエンス（株）、（国）新潟大学、（学）星薬科大学

（普及担当機関）新潟県新潟地域振興局新津農業振興部（新津農業普及指導センター）

〔研究・実証地区〕 新潟県五泉市

I 研究の背景・課題

これまで農作物については収量、食味が主に評価されてきたが、現在ではさらに付加価値が求められている。本研究では新潟県独自のいちご品種である「越後姫」の付加価値を高めることを目的として、有用物質特に抗酸化物質含量を最大化することを目標にした新たな栽培技術、機能性を評価するための技術及び加工素材を抽出するための技術研究を実施する。

II 研究の目標

- ・本プロジェクトで開発した技術により、従来の栽培法および抽出法に対し、
- ・研究項目名「1. 五泉市産いちごにおける栽培技術の開発」によりいちごの抗酸化物質含量が15%以上増加
- ・研究項目名「3. 農作物より機能性を有する加工素材を抽出するための技術開発」によりいちごの抗酸化能が15%以上増加
- ・プロジェクトを通していちごの抗酸化能が30%以上増加を具体的な数値達成目標とする。

III 研究計画の概要

1 五泉市産いちごにおける栽培技術の開発

1-（1）かん水フルボ酸を用いた栽培技術の開発

栽培期間を通してかん水フルボ酸を投入した圃場で栽培する。

1-（2）高機能炭を用いた栽培技術の開発

栽培期間を通して高機能炭を投入した圃場で栽培し、従来の土壌と比較する。

1-（3）紫外線照射を用いた栽培技術の開発

UVランプにより長波長紫外線（200-400nm）照射を行い、紫外線照射のない環境下で栽培したいちごと比較する。

2 いちごの機能性を評価する技術の開発

2-（1）抗酸化能測定法の開発

「越後姫」の抗酸化能を高感度、高効率で測定する技術を従来法であるBAP（Biological Antioxidant Potential）試験を元に開発、また抗酸化物質定量法についても併せて検討する。

2-（2）有効成分分析および評価法の開発

「越後姫」の抗酸化能以外の有効成分分析法について開発する。具体的には芳香成分など脳神経系に対する成分を脳前頭葉の血流量変化を指標にしたNIRS（近赤外分光分析法）による評価法を開発する。

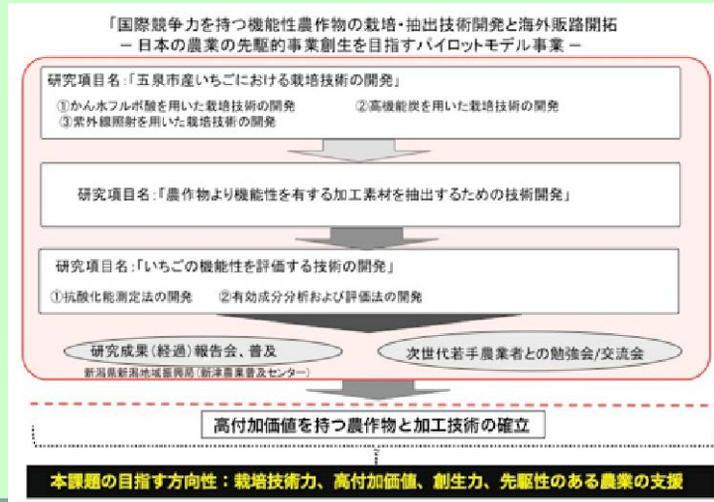
3 農作物より機能性を有する加工素材を抽出するための技術開発

3-（1）低温真空抽出法による抽出技術の開発

低温真空抽出技術により、いちごから抽出液及び粉末残渣を得る。最適な抽出条件を確定。さらには検体の機能性試験を実施する。

国際競争力を持つ機能性農作物の栽培・抽出技術開発と海外販路開拓—日本の農業の先駆的事業創生を目指すパイロットモデル事業—

新潟産いちご「越後姫」の機能性を高めるための技術開発



1 五泉市産いちごにおける栽培技術の開発

1- (1) かん水フルボ酸を用いた栽培技術の開発

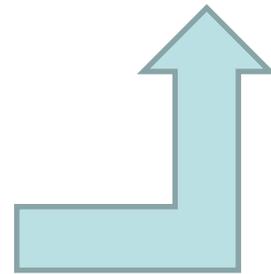
1- (2) 高機能炭を用いた栽培技術の開発

1- (3) 紫外線照射を用いた栽培技術の開発

かん水
フルボ酸

高機能炭

紫外線照射



抗酸化能の増加

2 いちごの機能性を評価する技術の開発

2- (1) 抗酸化能測定法の開発

2- (2) 有効成分分析および評価法の開発

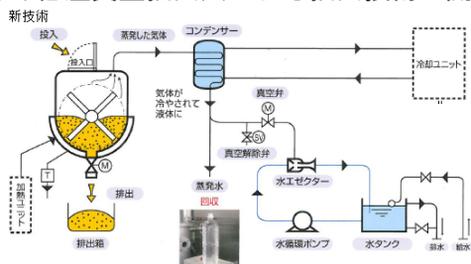


脳前頭葉の血液量変化の測定による評価法

BAP試験

3 農作物より機能性を有する加工素材を抽出するための技術開発

3- (1) 低温真空抽出法による抽出技術の開発



低温真空抽出装置