

# 重点研究分野の概要

## (進捗・成果等の報告)

### 重点研究分野とは

「福島での課題解決」に結びつく研究を重点研究分野「foRプロジェクト」に指定しました。震災や原発事故による深刻な地域課題の解決に向け、研究が加速することが期待されます。

#### (1) foR-F プロジェクト※

福島県の地域課題の解決に必要な研究であるとともに、国策としても重要な研究など、特に地域・社会ニーズが高いと認知されている、将来的に大学の価値を高める（大学の特色となる）ことが見込まれると学長が判断した研究を行うプロジェクト

#### (2) foR-A プロジェクト※

福島県の地域課題の解決に必要な研究を行うプロジェクト

※RはResearch、FはFuture、AはAreaの頭文字。

# 福島野菜の有利性を科学的に証明～多様な気象条件が

## 栄養・機能に及ぼす影響を探る

(実施期間：令和4年4月19日～令和5年3月31日)

代表者 食農学類 教授 深山 陽子

### ○研究の進捗状況

福島県で栽培が多い野菜の成分が気象条件にどのような影響を受けるのかを調べた。

まずは、福島県の主要野菜であり、栄養・機能性成分が多く含まれるブロッコリーについて、県内の主な産地である浜通り（南相馬・相馬）、県南（西郷）、県北（福島）からサンプリングを行い、地域別・時期別の栄養・機能性成分の違いを調べた。供試品種にはいずれの産地でも栽培されている‘おはよう’を用いた。その結果、ブロッコリー可食部のタンパク質含量および炭水化物含量は地域、時期により異なることが明らかになった（図1）。また、気象メッシュデータから解析したところ、ブロッコリー可食部のタンパク質含量は栽培地の出蕾から収穫前日までの積算日射量と高い相関が認められ、栽培後半の日射量が多い地域ほどタンパク質含量が多いブロッコリーを収穫できると考えられた（図2）。さらに、ブロッコリーの花蕾部に含まれる機能性成分のコエンザイム Q10 の局在性をイメージング質量分析計で調べたところ、

収穫した地域や時期により濃度分布が異なることが示唆された（図3）。

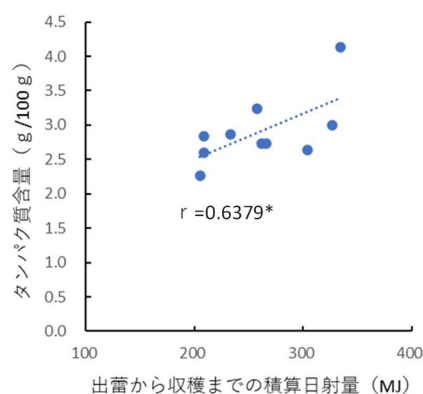


図2 県内ブロッコリーの出蕾から収穫までの積算日射量がタンパク質含量に及ぼす影響（\*は5%有意）

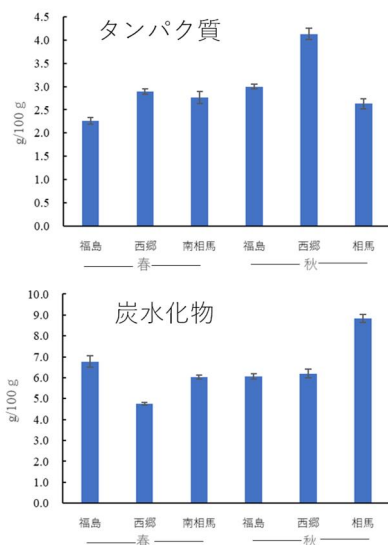


図1 福島県産ブロッコリーの各地域の収穫時期別タンパク質含量及び炭水化物含量

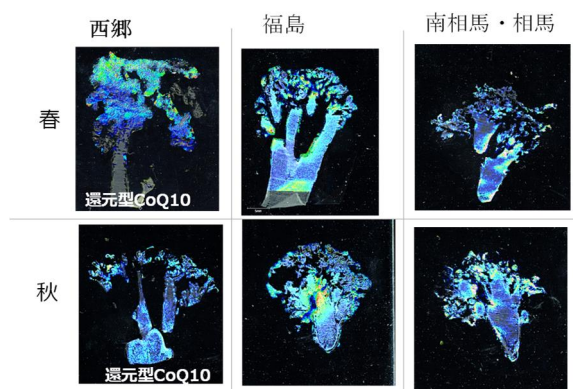


図3 福島県産ブロッコリーの各地域の収穫時期別コエンザイム Q10 の局在性の違い

次に、施設野菜であるイチゴについて、二酸化炭素の高濃度施用が果実内糖濃度に及ぼす影響を人工気象器を用いて調べた。供試品種には福島県で最も栽培されている‘とちおとめ’を用いた。その結果、気温25℃のときに二酸化炭素濃度1500ppmでイチゴ植物体に施用すると1~3日で収穫する果実の糖濃度が上昇することが明らかとなった。特にショ糖濃度は400ppmで栽培したときと比べて果実全体の濃度が高まる傾向がみられた。このことから、二酸化炭素施用によりイチゴの食味向上が期待できると考えられた。

以上のことから、①福島県産のブロッコリー等の栄養・機能性成分は各地域・時期により特徴があること、②イチゴは栽培方法によって食味に影響する成分を高められること、が明らかになった。

ブロッコリーは東京中央卸内市場において福島県産は平均よりやや低い傾向がある。また、福島県産イチゴは関東以南の産地と比べて収穫時期の延伸が可能であるが、春以降に気温が高くなると食味が劣ることが知られている。

今回得られた知見は、今後より詳細かつ多くの対象で調査を積み重ねることにより、福島県産野菜の有利販売に活用できると考えられる。

### Oforプロジェクトにおける支援を受けて

本プロジェクトの支援を受け、栄養・機能性成分分析・気象解析に係る機器の導入および消耗品の購入・委託分析を行うことができ、研究を迅速かつ効率的に行うことができた。併せて学会出席が可能となり、発表や情報収集が可能となった。

### ○関連する研究実績

[外部資金]

1) 科研費 1件

[学会発表]

1) 農業気象学会 2023年3月

[その他]

西郷村実践教育プログラム報告会で一部発表