

食と農の総合研究所研究プロジェクト 研究経過報告書

研究課題	滋賀県の地域特産野菜として「空芯菜」を導入する試み -栽培管理と収穫後の品質変動について-
研究種別	<input type="checkbox"/> 共同 <input checked="" type="checkbox"/> 個人
研究組織	ウエンダコーン S.K. 農学部 講師 研究代表者
キーワード	(1) 空芯菜 (2) 発芽率 (3) 栽培 (4) 収量 (5) ビタミン C (6) クロロフィル

1. 2017 年度の研究計画(簡潔にまとめて記入してください。)

情報収集と栽培条件の検討

- (1) 国内外で栽培されている空芯菜 (*Ipomoea aquatica*) の栽培品種について調査し、空心菜の本来の栽培時期である春期から夏期において、露地栽培試験を行い、生育の様相や収量を調査する。各系統間における反応性の同異を確認する。
- (2) 露地栽培とともに無加温ガラス温室および加温ガラス温室内で、秋期から冬期にかけて栽培試験を行い、この時期における栽培の可能性を検討する。特に生育温度や日射量に注目して調査する。
- (3) 収穫後の品質に関する要素として特に、葉菜の場合鮮度評価において、みずみずしさや見た目(色)が重要で、色素の分析や萎れ程度、鮮度評価の指標としてビタミン C、機能性成分としての抗酸化活性を分析し短期間の品質変化を評価する。

養液栽培における生育特性と植物工場への導入の可能性

土耕栽培法を用いた露地・施設栽培試験に加えて、将来的な植物工場等における集約的な栽培による生産拡大の可能性を探るために、小規模な養液栽培(水耕栽培)試験を行い、培養液組成や培養液の酸素濃度などについて基礎的知見を得る。

2. 研究成果の概要(1 ページ程度)

栽培品種として、エンサイ（タキイ）、ウェンチャーエンサイ（フタバ）、エンツアイ（サカタのタネ）、なつサラダ（フタバ）、ホワイトなつサラダ（フタバ）を用いた。農場担当の助手の方の協力を得て、2017年6月上旬に育苗器で発芽させ、6月末にマキ農場での露地栽培および農学部温室外でポットに植え付けした（図1、図2）。



図1. 栽培様子（牧農場露地栽培） 図2. 栽培様子（温室外） 図3. 害虫被害様子
露地栽培では、各品種から12株ずつ栽培し、1株当たりの平均収量（g）は表1. に示した。温室外（各種から5株）の合計収量（g）は表2. に示した。

露地栽培品種	8月9日	8月31日
エンサイ	312	305
ウェンツエー	278	238
エンツアイ	307	245
なつサラダ	317	252
ホワイトなつサラダ	305	293

表1. 露地栽培による収量

牧ではイモキバガ（害虫）による被害があった（図3）。温室外では、害虫による被害はなかったが、1株だけ枯れる被害があった。

栽培を拡大する場合は発芽率のデータが重要であるため、発芽試験を行った。結果を表3. に示した。

	発芽率	発芽勢 ^{※1}	平均発芽日数	発芽係数 ^{※2}
なつサラダ	98.3	91.7	2.3	44.0
ウェンチャーエンサイ	85.8	37.5	4.2	21.6
エンサイ	90.0	73.3	2.8	32.5
中国野菜エンツアイ	65.0	50.0		18.9
ホワイトなつサラダ	68.9	39.4	3.6	19.5
タイエンツアイ	76.7	40.0	3.7	21.0
タネエンツアイ	80.0	33.3	3.8	21.2

表3. 数種の空芯菜の発芽率

一部の苗は夏に温室内でプランター栽培したが、途中で温室コナジラミが発生した。大きな被害はなかったが、外観では商品価値は難しいと評価した。

秋・冬栽培の試み

加温ガラス温室および植物バイオ室で栽培試験を実施した。秋になると日射量が少ないため、加温温室の空芯菜は成長が弱くなった。バイオ室ではLED光（Foot candles; ×10）では光が弱い（25～45）ため、茎が伸びることや花が咲くなどとなり、栽培は難しかった。蛍光灯光（70～100）では、LEDよりは成長が良かったが夏の光と比べて弱いいため、バイオ室での栽培は途中で断念した。2018年度に再度試みたい。

ビタミンCの測定:12月にRQflexを用いて還元型アスコルビン酸（mg/100g）を測定した。値は、エンサイ 121.75、エンツアイ 111.25、なつサラダ 112、ホワイトなつサラダ 125.75となったが、1反復での結果のため、2018年度再度測定をすることとした。

12月にクロロフィル含量をSPAD502Plusを用いて測定した。その値は、エンサイ 43.72、エンツアイ 47.12、ホワイトなつサラダ 35.55、なつサラダ 49.64で、ホワイトなつサラダ

温室外	7月18日	7月25日	8月2日	8月6日
エンサイ	198.8	120	63.5	29
ウェンツエー	274.6	160	105.2	51.4
エンツアイ	286.7	148	138.4	60
なつサラダ	298.7	116.6	122.2	66.7
ホワイトなつサラダ	243.2	186	155.5	143

表2. プランター栽培による収量

※1 一定期間中に何割の種子が発芽したかを表した数値

※2 値が大きいほど発芽率が高く、発芽するスピードが速い

以外の品種では大きな差はなかった。ホワイトなつサラダは他の品種と比べて緑色は薄い品種であるため、クロロフィル含量は少なかったと考えられる。