

[ 研究区分： 地域課題解決研究 ]

研究テーマ： 袋利用によるトマト養液栽培技術の確立	
研究代表者： 生命環境学部 生命学科 准教授・甲村浩之	連絡先： kohmura@pu-hiroshima.ac.jp
共同研究者：	
<b>【研究概要】</b> 庄原市特産の夏秋採りトマトの増産による地域振興を目的として、水稲産地として約 20ha あると推定される水稲育苗施設の遊休時期を利用した栽培技術を開発した。同施設では機械移植用水稲苗生育の均一性を図るため耕うんはできない。そこで、持ち込み持ち出しが可能な袋利用栽培技術の開発に取り組み、培土に粉碎もみ殻を 5 割混合することで軽量、低コストの栽培法を開発した。また、これらには養液栽培も適用でき、2 年目には 1 袋あたりの培土量を 30L から 10L に低減し、耐久性袋素材も選定し、従来の袋と同程度の収量・品質が得られることを明らかにした。	

### 【研究内容・成果】

**研究概要：**本研究は、庄原市特産の夏秋採りトマトを研究対象とし、広島県内第 2 位の栽培面積（約 3500ha）を誇る水稲の育苗施設が遊休化する 6 月から 2 月までの期間を有効活用できる袋利用による養液栽培技術の確立を目的として実施した。トマト栽培では、簡易な養液配給装置と組み合わせた「袋培地<sup>TM</sup>」が愛知県で開発され（金子ら、2005）、培地と袋をセットしたシステムで販売されている。申請者らは本システムによらず、備北地域の業者が販売している園芸培土袋をそのまま使い、水稲産地で容易に入手できる粉碎もみ殻と培土との混合により、トマトの養液栽培に適する軽量で安価な培地組成の解明を目的に試験を実施した。その結果、園芸培土と粉碎もみ殻を 1:1 に混合（培地量 30L）したものは、園芸培土のみの区と収量性に大差がなく、粉碎もみ殻がトマト栽培に活用できることを明らかにした。しかし、培土は購入するため、初期投資コスト低減のための培土量の削減が求められた。また、園芸培土の袋（塩化ビニル製）は 1 年の栽培で劣化し、継続利用が難しいこともわかった。そこで、これらの解決のため 2 年目の試験も行った。その結果、培土量（培土ともみ殻の割合は前年度と同じ）は 10L まで低減できた。また、袋資材としてフラッシュ紡糸不織布（不透水性）を用いた栽培で、従来の塩化ビニルと同等のトマト収量・品質が認められ、耐久性も高い状況が認められた。また、2 年目の試験では 1 年目に購入した備品である養液栽培装置を活用して、灌水量を日に数回分割し地温調節もしながら、適切な栽培試験が実施できた。

**目的と達成状況：**初年度は備北地域の業者製の園芸培土袋（塩化ビニル製）に園芸培土と粉碎もみ殻を混合した培地（培土量 30L）を用い、袋利用栽培の可能性を探ることを第一の目標とした。また、軽量安価で地元で豊富にある資材である粉碎もみ殻をできるだけ利用したい考えから、その混合割合がトマトの生育・収量等に及ぼす影響について調査した。その結果、園芸培土と粉碎もみ殻 = 1 : 1 の培土で、園芸培土 100% の培地と同程度の収量・品質が得られることが明らかになった。また、地元夏秋トマト産地では養液栽培が一般的であることから、養液栽培装置を初年度に備品として購入した。しかし、同装置は試験終了時に納入され、初年度試験には供試できず、次年度に向けての試運転のみ実施した。また、培土量低減の可能性について学会で指摘されたこと、塩化ビニル製の袋が 1 年の栽培で劣化したことを受け、この 2 点が継続研究課題として残された。

そこで 2 年目は、袋培土量について低減した 20L、10L 区を供試して、トマトの生育・収量に及ぼす影響を調査した。また、袋資材として新たにフラッシュ紡糸不織布（透水性および不透水性の 2 種類）を供試した。その結果、培土量として 10L が、袋資材としてフラッシュ紡糸不織布（不透水性）が利用できることを明らかにした（第 1 図、第 2 図）。

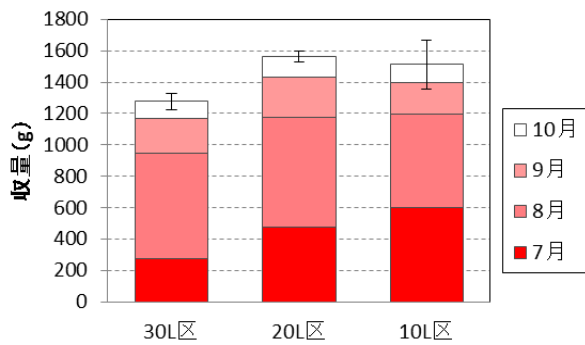
**成果の公表等：**袋利用栽培の初年度分は備北バイオフォーラム（平成 25 年 1 月 29 日）の基調講

[ 研究区分： 地域課題解決研究 ]

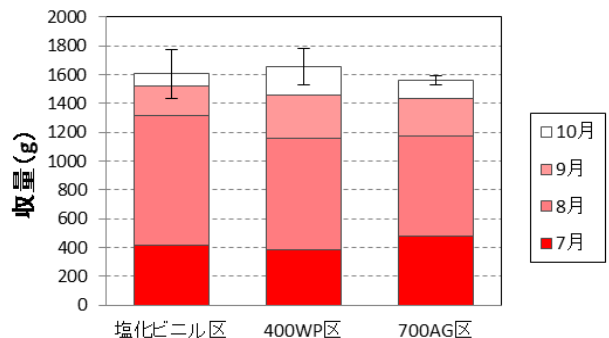
演で著者が報告し、備北バイオの里第 31 号や中国新聞記事でも紹介された。また、平成 25 年度日本園芸学会春季大会（3 月 23 日、東京）でも発表した。また、平成 26 年 8 月 30 日の重点研究発表会でも公表した。2 年目分は、備北バイオフォーラム（平成 26 年 1 月 28 日）でフィールド科学ゼミ学生（4 年生 二又友紀）が卒論課題として口頭発表した。また、平成 26 年度日本園芸学会春季大会（3 月 28 日筑波）で院生の大地有城が本課題の成果について口頭発表した。また、本成果は日本農業新聞全国版 1 面トップ記事として平成 25 年 10 月 27 日に紹介された。

**今後の対応等：**2 年間の試験では袋利用栽培を新たに開発し、培土量も低減し目的をほぼ達成できた。しかし、標高 200m~300m での低標高地での栽培では特に高温時の着果が不良となる場合が多く、新規に開発された品種を用いた適品種の選定が必要となる。また、培土袋の耐久性については数年間の継続調査が必要であり、平成 26 年度も引き続き試験を実施中である。

庄原市におけるトマトによる地域振興では、平成 23 年と 24 年度に庄原市農産物特産加工品開発実証業務委託事業を受けて加工品作成を実施し、その試作品等に市民内外から高い関心が寄せられている。また、平成 25 年度から明治大学農学部野菜園芸学研究室や他研究機関と連携して加工用トマト品種の露地省力栽培法としてアーチ放任仕立て栽培（通称ソバージュ栽培、腋芽の芽かきをしない粗放栽培法）に取り組んでいる。その結果、通常の 1 本仕立て栽培に比べ果実収量が 3 倍以上となり、糖度などの食味には差が殆どなく、機能性成分であるリコペン含量は高まる傾向も見られた（平成 26 年度日本園芸学会春季大会発表）。また、袋利用栽培は平成 25 年度に JA 庄原が広島県北部農業技術指導所と当研究室と連携してアスパラガスの夏秋期株養成による冬季促成栽培に応用し、市内農家も新たな冬の特産として取り組みを開始した。これは中国新聞や広島ホームテレビでも紹介され、平成 26 年度の県大重点研究として新たに採択された。今後も引き続き、袋利用栽培研究に取り組み、地域振興に貢献したい。



第1図 培地量別の株当たりの平均収量 (g)



第2図 袋資材別の株当たりの平均収量 (g)



写真左：トマトの袋利用栽培の収穫状況



写真右：H25 研修会で院生が説明

〔 研究区分： 地域課題解決研究 〕