

令和2年度“オール近大”新型コロナウイルス感染症 対策支援プロジェクト研究報告書

企画題目	コロナ禍社会からの脱却 ―農地を耕す：自然の恵みを活かす！―
研究者所属・氏名	研究代表者：重岡 成 共同研究者：佐藤明彦、伊藤仁久、志水恒介、堀川勇次、友廣教道、津本光貴、日下秀人、宮原 睦、岩森明彦、浦西章生（以上 附属農場）、阿野貴司、松川哲也（以上 本学生物理工学部）、株式会社シマムラ、株式会社角長、株式会社伊藤農園

1. 研究、開発・改良、提案目的・内容

本学附属農場において、農業生産の過程で副次的に産出され、従来は廃棄対象であった未利用農産資源である“摘果果実”、“みかんジュースの搾りかす”、“米ぬか”などを活用し、石鹸・エタノールなどの開発に取り組んだ（中課題1；未利用農産資源を用いた石鹸、エタノールなど各種製品の開発）。また、附属農場の生産物であるマンゴーや柑橘類を利用し、マスク着用による熱中症予防やストレス緩和のためのミネラル・ビタミン供給に最適なフリーズドライフルーツを開発した（中課題2；ミネラル補給のためのドライフルーツ（マンゴーや柑橘）の開発）。

2. 研究、開発・改良、提案経過及び成果

中課題1；未利用農産資源を用いた石鹸、エタノールなど各種製品の開発

石鹸（近大せっけん）は、共同研究者である株式会社シマムラの協力のもと製品開発を行った。開発過程で材料に用いる柑橘類の品種、香料として抽出した精油の割合、石鹸の形状、パッケージのデザインなどについて検討した。香料として用いた摘果果実の品種は、附属農場の柑橘遺伝資源保存園にある「近大みかん」、「紀州大平」、「三宝柑」、「橘」などの和歌山県にゆかりが深い品種を中心に近大柑橘12種を選定し、精油を抽出した。精油の割合は、異なる量の精油を加えた試作品を作製した。さらに、石鹸には附属農場のイネ収穫後の副産物である“米ぬか”を保湿成分として配合した。石鹸の形状は、複数のデザインを検討、みかんの断面をあしらったものにした。また、パッケージデザインは、課題「コロナ禍よ（世）、さらば！ ―癒しの世界へのいざな（誘）い！―」の“ぬりえ”の取り組みで作成された子供たちの作品を使用した。石鹸については、4月13日に附属農場の所在地である同県湯浅町及び有田川町への寄贈を行い、両町より各町内の小・中学生への提供を予定している。

エタノール精製の取り組みに関しては、まず、みかん果汁の残渣を糸状菌によって分解し、そこからエタノール生成に必要な糖を得ることを試みたが、みかん果汁残渣だけではアルコール発酵に適した糖濃度（最低10%）に満たないことが明らかになった。最終的にみかん果汁残渣1kgを磨砕、廃棄されるみかんジュース2kgに添加した後、発酵させることによって、消毒用スプレーに代用可能な55%エタノール50mlを生成した。

梅酢及び柑橘を利用した抗菌スプレー、アロマキャンドルなどの開発に関しては、製品開発に必要な材料の選定を行った。

中課題2；ミネラル補給のためのドライフルーツ（マンゴーや柑橘）の開発

フリーズドライマンゴーの開発には、サイズや外観により百貨店等での販売が難しい近大マンゴー果実を用いた。1袋の容量、サイズ、パッケージのデザインを検討し、最終製品を完成させた。これらのフリーズドライマンゴーの一部については、和歌山県湯浅町への寄贈を行い、同町から幼稚園・保育所、小学校の子供たちとその家族へ提供して頂いた（本年2月15日）。その際、次年度からの製品の改善点を検討する基礎資料を得るため、製品に関するアンケートも実施した。

さらに、フリーズドライ柑橘の製造において、柑橘遺伝資源保存園に保有している柑橘の中から24品種をそれぞれの品種の収穫期にフリーズドライ製品を試作し食味評価を実施した。食味評価の結果、「温州ミカン」、「不知火」、「黄金柑」、「八代」、「ブラッドオレンジ」がフリー

ズドライ製品としての食味が優れていることが明らかになった。なお、食味の評価には、甘味がプラスに、苦味がマイナスに大きく働くことも示唆された。

3. 本研究と関連した今後の研究、開発・改良、提案計画

フリーズドライマンゴーの開発に関しては、今回得たアンケートをもとに製品やパッケージの大きさ等について検討を行う。

フリーズドライ柑橘に関しては、本課題において食味の優れた品種について次年度も製品の試作を行い、種子の有無等の食べやすさも加味して検討する。

4. 研究成果の発表等

発表機関名	種類(著書・雑誌・口頭)	発表年月日(予定を含む)

5. 開発・改良、提案課題の成果発表等

ニュースリリース 2件

・コロナ禍に附属農場産「近大マンゴー」で食の喜びと癒しを提供 小学校や幼稚園等にフリーズドライマンゴーを寄贈 令和3年2月10日リリース(寄贈式 令和3年2月15日)

・「近大せっけん」を地元湯浅町・有田川町内の小学校・中学校に寄贈 みんなでしっかり手を洗おう! 令和3年4月上旬リリース予定(寄贈式 令和3年4月13日予定)