

様式③【事業実施者が作成すること】

おおいた地域連携プラットフォーム 令和6年度 フィールドワーク支援事業 実施報告書

申請者

学校名 : 別府溝部学園短期大学

所属・役職・氏名 : 食物栄養学科 教授 牧 昌生

連絡先 電話 : 0977-66-0224

E-mail : mmaki@bm.mizobe.ac.jp

フィールドワーク支援事業について、以下のとおり報告します。

1. 事業名 : オリーブ栽培農家の6次産業化をめざして ～オリーブ不良果実を利用した商品の開発～

2. プロジェクト体制

(1) 指導者(所属・役職・氏名) : 食物栄養学科 教授 牧 昌生
食物栄養学科 助手 児玉 真由美

(2) 連携企業・団体・自治体等の名称 :

河野農園 代表 河野博己 0978-67-2313

国東市役所 観光・地域産業創造課 課長 財前 彰 0978-72-5183

国東市 農政課園芸畜産係 オリーブ専門員 上田啓太 0978-72-5167

大分県県東部振興局 生産流通部園芸第一班 0978-72-1141

Ima アグリサービス 代表 今宮保 090-9409-1545

(合) ジョイファーム大分 代表 葛城修二 090-7536-5842

(有) 東華 桑野英司 090-4585-3739

国東市 JA おおいたオリーブ部会 0978-67-2313

(3) 活動地域又は企業等の名称 : 国東市

3. 参加学生について(学年及び人数)

学 年	院2年	院1年	4年	3年	2年	1年	合計
計					17	20	37

※参加学生に対して様式④のアンケート実施(8割以上の回答を得ること)をし、様式⑤に取りまとめること。

有償のスタッフとして参加した学生や、活動の一部にのみ携わった学生については、上記の表に適宜欄を追加し、人数のみ記載すること。

4. 事業の目的、目標、事業実施内容、地域への成果・効果等について

(1) 地域が抱える課題・事業目的と課題を抱える対象者

国東市でオリーブ栽培を行っている生産農家

国東市（地域のお土産（特産）を必要としている）

国東市では昭和30年代より積極的に温州ミカンの栽培に力を注いできたが、ミカンの価格の暴落のため、他の作物栽培を模索することとなってきた。オリーブ果実はオリーブオイルの生産を主力としているが、先発地域の小豆島産は92%を占め後発である国東産のブランド力は低い。そのような中、オリーブ果実を食用として出荷することは海外産に比べ、国内産志向の消費者は一定数存在し大分空港の土産物としても人気は高い。この商品はオリーブ果実を直接に食用として利用するために青い実から種を抜き、あく抜き・塩漬け等の処理を経て商品として製作されてきている。しかし、この果実の塩漬け商品に利用できる果実は40%程度で、60%程度は果実にキズが入ったり、熟成がすすみ黒くなったりすることで、商品への利用ができない課題があった。

また、国東市は大分空港や道の駅などでの地域の特産物や地域のお土産を必要としている。

これらのことから、別府溝部学園短期大学食物栄養学科は学生・教員で、この課題の解決へ向けた取組みを推進することとした。

オリーブには高濃度のポリフェノールが含まれていることから、この特性を活かした加工食品の開発をこの事業として推進する。

昨年度よりオリーブ栽培農家の6次産業化をめざした商品開発を進めており、昨年は大分県農林水産祭にて試作品を販売し好評であった。ただ、制作した「オリーブカップケーキ」はオリーブの風味が乏しく、課題は残っている。

（2）事業実施経過及び実施内容

※学生の現地視察、学生と対象者との交流や議論、学生による課題解決に向けた検討や活動、対象者へのフィードバックや成果報告等、活動内容を具体的に記載してください。

国東市のオリーブ栽培農家の困りごと（課題）を直接伺い、地域連携として国東市役所地域産業創造課の方々、栽培の関係企業（団体）の方々と産学官連携を進め、学生の視点から栽培農家の手取り収入の向上を図ることを目指した。オリーブ栽培農家の6次産業化をめざし、オリーブの不良果実を利用した商品開発を行った。商品化を目指すにあたり大きく3つの課題があった。1、おみやげとして不良果実を使用したレシピ開発すること。2、あく抜き処理作業の軽減化をめざすこと。3、廃棄される搾油残渣のリユースをめざすことである。課題を解決するため、主に次の6つの項目を実施した。①不良果実や搾油残渣を利用したレシピ開発、②オリーブ果実のあく抜き実験、③オリーブ果実搾油残渣粉末作業工程の見学、④大分県農林水産祭にて試食アンケート調査、⑤国東のオリーブ栽培農家にてオリーブ果実の摘み取り体験、⑥学内で商品開発したスイーツの販売及びアンケート調査である。

実施項目1つ目は「不良果実や搾油残渣を使用したレシピ開発」について、今年のオリーブ収穫時期を待つことなく、昨年収穫したものを冷凍保存した不良果実を使用し、試作を始めた。揚げる、漬ける、焼く、乾燥させるといった様々な調理方法を駆使すると同時に、スライス、キザミ、ペースト、粉末など、料理ごとにオリーブの風味を最大限引き出せるよう試作を繰り返し、1年を通して合計16種類を考案することが出来た。7月には国東市役所観光地域産業創造課の計らいで、国東市で菓子店を営んでいる池田菓子店に協力を求め、国東の地域産物として道の駅や大分空港などでお土産として商品化できないかの検討を行った。しかし、味は良いが練り込んだ果実がカビと勘違いされそうなビジュアル（オリーブ果実が緑色をしており青カビと勘違いされる恐れがある）であることや、オリーブ大福が冷凍に向かず長期保存ができないという理由から商品化には至らなかった。頂いた意見を参考に新たに試作を進めた。

実施項目2つ目は「オリーブ果実のあく抜き実験」である。オリーブの塩漬けに使用する果実は、あく抜きを行う必要がある。水酸化ナトリウムを使用したあく抜き作業（小豆島方式）を始めてから2週間程度の期間がかかり、日数管理や食塩水のパーセント、水替え、薬品の中和作業とかなり時間がとられることが分かった。この処理方法でのオリーブ果実は、風味があくと同時に抜けており、オリーブの良さがなくなる欠点があった。そこであく抜き工程

の見直し・軽減化ができないか検討した。7月には冷凍保存していたオリーブ、11月には収穫したばかりの果実を使用し、塩水のみであく抜き実験を行った。渋みが少なくなるよう種抜きを行い、濃度を3%にして実験を行ったところ、あくは完全に抜けており、オリーブの味も残ったままになった。これにより水酸化ナトリウムを使用せず食塩水のみであく抜きが可能であること確認され、国東方式としての処理方法が開発できた。これにより労働力も軽減され、経費の削減にもつながった。課題であったあく抜き処理作業は軽減化できた。

実施項目3つ目は「粉末作業工程の見学」である。オリーブ果実から搾油されるオリーブオイルはわずか1割にしかならず、残りの9割がこの残渣となる。これまでは搾油後廃棄されていたが、廃棄する費用もかかるため、リユースできないかと検討した結果、粉末化してはどうかと考えた。搾油残渣を乾燥させ、専用の機械で細かくしたものさらにふるって粉末にする。搾油残渣の中には種や残留農薬も混ざっており、食べても害がないという確証がないため、成分分析を行った。日本食品分析センターと日本食品機能分析研究所に依頼し、成分分析と残留農薬の調査を行った。届いた分析結果を要約すると、残渣のパウダーは未だ多くのオイルが残存しており、脂肪酸としてはオリーブオイルと同等のオレイン酸が豊富であり、オリーブオイルの健康食品としての位置づけと同等とみなすことが出来る。パウダーの70%程度は消化出来ない食物繊維であり、腸内の活動に良い影響を与える事が期待できる。ポリフェノールは100gあたり500mg含まれており、今後このポリフェノールの機能を確認することで、食品材料としての付加価値は高まる期待が膨らむ。食品として心配される、ヒ素・鉛・シアンは検出されなかったことから、加工食品の材料としても安心して使用できる。残留農薬分析の結果から、栽培時に使用した農薬の残留は、基準値を大きく下回ることから、安全性に問題はない結果となった。パウダーの水分含量は2.7%であることから、カビや細菌の繁殖はないと考えられ長期保存も可能と思われ、今後の食品への添加・混和等の利用にあたり、最終食品での加熱処理を徹底することにより、微生物の汚染を防ぐ事ができ、3~6ヶ月程度の賞味期限表示の食品開発も可能と判断した。以上のことから搾油残渣は食品として栄養価に優れていると共に、安全であることがわかった。

実施項目4つ目は「大分県農林水産祭にて試食アンケート調査」である。これまで試作したレシピの中から、長期保存が可能な「焙煎オリーブ果実茶」と「オリーブスノーボール」を試食していただきアンケート調査を行った。試食品にはどちらもオリーブ粉末を使用しており、廃棄される搾油残渣を使用していることを知っていただいた上で、商品として受け入れてもらえるか。また、その場合どこで、いくらなら手に取ってもらえるかを調査した。調査期間は2日間、対象者は不特定としている。調査の結果はどちらも9割以上の方がまた飲みたい、食べたいと答え、8割から9割の方がこの値段設定なら購入すると回答いただいた。販売場所では、道の駅という回答が多く、地元の物を売っているというイメージがあるからだと考えられる。国東の地域産物として道の駅や大分空港などで商品化を望んでいる生産者と、道の駅で購入したいという消費者のニーズがマッチすることがわかった。

実施項目5つ目は国東市でオリーブ栽培を行っている河野農園に依頼し、「オリーブ果実の摘み取り体験」を実施させていただいた。実際にオリーブを採取したところ、キズがついているものだけではなく、炭疽病にかかっている果実も多く、商品として利用できるものが約40%だということが理解できた。採取後は農園の方の講話を聴き、年間の作業内容や天候に非常に影響されることが分かり、手間がかかる割には採取量が見込めないことが分かった。

実施項目6つ目は、年間を通して商品開発してきたものを「学内で販売しアンケート調査」を行った。昨年も多く試作をしたが、実際におみやげとして商品化するためにはある程度の保存期間が必要だという課題が残っていた。そこで今回は保存期間の観点から、不良果実と搾油残渣を粉末にしたものを使用したオリーブ果実入り「アーモンドチュイル」を作成した。学内で学生、教員を対象に販売したところ、大盛況で完売することができた。搾油残渣を使用したことから、味や風味に違和感があったか心配であったが、全く問題はなかった。また食べたいという意見が約97%の方からいただき、試食販売会は大成功に終わった。

(3) 学生による課題解決行動と地域への成果等

※成果について、地域や対象者の反応も可能な限り記載すること。

今年度の課題であったオリーブの不良果実を使用した商品開発は不良果実と搾油残渣を粉末にしたものを使用した

「オリーブ果実入りアーモンドチュール」を開発し、試食販売することができたことで、今後は大分空港や道の駅などで地域の産物を利用したスイーツとして販売していけると考える。そのことからオリーブ栽培農家の6次産業化の実現に近づいた。本学生としては、「国東オリーブを使った！オリーブ果実レシピ」冊子を作成し、食物栄養学科卒業研究発表会で学生、来賓、保護者へ配布し、国東オリーブの認知度向上に努めた。今後はホームページにも公開する予定。またオリーブ果実搾油残渣のリユース化にも着手できたことで、廃棄から消費というフードロスに対する意識改革は進んで行くと考え。あく抜き処理作業に関しては、水酸化ナトリウムを使用せず食塩のみであく抜きができる、新国東方式を開発できた。この処理方法により工程が減ることで、労働力や経費の大幅削減、軽減化が可能になることが期待される。栽培農家である河野農園の方に開発状況・あく抜き新方式を説明したところ、これまでの課題が大幅に改善・解決できたことに感謝された。今後の課題としては、オリーブ果実の収穫量が天候不順の問題もあり不安定である事が農家として改善したい。と言われ、来年度も協力して欲しいとお願いされた。国東市との連携として地域の菓子店と、今回開発したオリーブ搾油残渣粉末を活用した菓子の作成も進行中である。農林水産祭参加者や本学の学生等へのオリーブ果実・搾油残渣入りの加工食品への購入意識が高まったことも大きい成果であった。今回の国東のオリーブ栽培農家の6次産業化の道筋ができたこと、オリーブ果実のあく抜き新方式を開発できたこと、オリーブ搾油残渣の安全性が確認でき粉末化することで、加工食品の原材料としての可能性が可視化され、商品化への道筋ができたこと。これらのことにより、国東市・オリーブ栽培農家・地域の菓子産業等に新たな収入源として見える化ができたことを確信した。

5. 使用経費総額 別紙決算書のとおり

6. 参加者アンケート結果 別紙アンケート集計結果(様式⑤)のとお

7. 事業実施概要 別添ポスター(電子データ提出)のとお

※事業参加学生募集用のポスター等ではなく、ポスター発表(A0)を行うことを想定し、事業概要及び結果等を1枚にまとめたポスターを作成すること。なお、このポスターは報告書(冊子)に取りまとめHPで公開します。

参考: <https://oita-platform.org/wp-content/uploads/2023/05/2022kadai.pdf>

8. 事業の様子 別添写真のとお

※上記URLのとお報告書を作成・公開するため、活動状況がわかる写真提供の御協力をお願いいたします。

個人情報については十分留意し写真を選んでください。

本項目のみ、提出は必須ではありません。可能な限りご協力願います。





決 算 書

事業名：オリーブ栽培農家の6次産業化をめざして
～オリーブ不良果実を利用した商品の開発～

申請者：別府溝部学園短期大学

(単位：円)

経費項目	採択額	執行額	備考
報 償 費	0	0	
旅 費	0	0	
食 糧 費	20,000	0	
借り上げ料・使用料	120,000	130,000	学園バス、車両代 (資料番号 011)
印刷製本費	50,000	32,000	資料、アンケート等印刷物 (資料番号 012)
役 務 費	0	0	
備 品 費	0	0	
消 耗 品 費	60,000	90,097	試作食材、消耗品など (資料番号 001～010)
(合 計)	250,000	252,097	「不足額2,097円については、学内経費により補填した」

※執行額が採択額を上回った場合、執行額は全ての費用を記載すること。その上で、「不足額〇〇円については、学内経費により補填した」等、欄外に追記すること。

様式④

令和6年度 フィールドワーク支援事業（人材育成支援事業）アンケート

フィールドワーク支援事業に参加した学生の皆さん等を対象に、以下のとおりアンケート調査を実施しますので、ご協力をお願いします。

Q 1. あなたの所属している学校と学部・学科を教えてください
()

Q 2. あなたの出身地を教えてください。
1. 大分市 2. 大分県内（大分市を除く） 3. 大分県外

Q 3. どのような目的（動機）で参加されましたか？
1. プログラムに興味があった 2. 地域貢献に興味があった
3. その他 ()

Q 4. この活動に参加して、地域の課題に気づくことが出来ましたか。 1. はい 2. いいえ

Q 5. この事業は地域の活性化にどのように貢献できたと思うか記載してください。貢献できなかったと思う場合はその理由を記載してください。
1. 貢献できた 2. 貢献できなかった

--

Q 6. 本事業に参加しての満足度を教えてください。
1. 満足 2. どちらかといえば満足
3. どちらかといえば満足していない 4. 満足していない

Q 7. Q 6 で回答した理由を教えてください。

--

Q 8. 本事業に参加して、どの程度地域への理解が深まったかを教えてください。
1. 深まった 2. どちらかといえば深まった
3. どちらかといえば深まらなかった 4. 深まらなかった

Q 9. 本事業に参加しての感想、本事業への意見・要望等ありましたらご記入下さい。

--

※ アンケートへのご協力ありがとうございました。

様式⑤令和6年度 フィールドワーク支援事業（人材育成支援事業）アンケート集計結果

事業名： オリーブ栽培農家の6次産業化をめざして
～オリーブ不良果実を利用した商品の開発～

申請者： 別府溝部学園短期大学

Q1. あなたの所属している学校と学部・学科を教えてください。

学校名	学部・学科	人数
別府溝部学園短期大学	食物栄養学科	31

Q2. あなたの出身地を教えてください。

大分市	大分県内 (大分市を除く)	大分県外
5	21	5

Q3. どのような目的（動機）で参加されましたか？

プログラムに興味があった	地域貢献に興味があった	その他
11	20	0

※ その他の記載内訳

--

Q4. この活動に参加して、地域の課題に気づくことが出来ましたか。

はい	いいえ
30	1

Q5. この事業は地域の活性化にどのように貢献できたと思うか記載してください。貢献できなかったと思う場合はその理由を記載してください。

選択肢	回答者数	理由
貢献できた	30	オリーブをおいしく食べながら国東のオリーブを知ることができた オリーブの廃棄率を知ることができた SDGsに貢献できた オリーブの課題を知り、解決策を考えたとと思うから

		オリーブがおいしかった 元々廃棄されるオリーブの可食部を捨てないでエコ活動に貢献している 意見を述べることができた オリーブの絞った後のかすをチュイールと合わせたお菓子を開発していて廃棄を出さない工夫をしていてすごいと思ったから
貢献できなかった	1	

Q6. 本事業に参加しての満足度を教えてください。

Q7. Q6で回答した理由を教えてください。

選択肢	回答者数	理由
満足	18	オリーブについて興味を持った オリーブスノーボールがおいしかった オリーブがおいしかった 知らないことについて多くのことを知ることができた 廃棄するものを活用して、食べられるように工夫している 先輩方の説明が分かりやすかった おいしく貢献できた。お茶もチュイールもおいしかった。
どちらかといえば満足	13	オリーブ菓子がおいしかった もう少し参加したかった オリーブのレシピを試食することができたから オリーブの廃棄利用における課題解決を考えるきっかけになった いろいろなオリーブの料理に触れることができた 地域で困っている問題を解決することで廃棄の処理料が減少しただけでなく、菓子としての販売により売上でプラスへと導くことができたと思えるから 試食を通してフードロスやその課題の難しさを再認識できた 活動を通して地域と交流した
どちらかといえば満足していない	0	
満足していない	0	

Q8. 本事業に参加して、どの程度地域への理解が深まったかを教えてください。

深まった	どちらかといえ	どちらかといえ	深まらなかった
------	---------	---------	---------

	ば深まった	ば深まらなかった	
17	13	1	0

Q 9. 本事業に参加しての感想、本事業への意見・要望等ありましたらご記入下さい。

オリーブの摘み取りが楽しかった。
 研究で作られたクッキーを試食しましたが、大変おいしくいろいろな工夫をされたんだと感じました。
 オリーブ料理がおいしかった。
 オリーブも様々なレシピがあつて、使い道がたくさんあることが分かった。
 日頃何気なく使用しているオリーブに対する考えが変わった。
 チュイルはとてもおいしかったので実際にもっと販売してお客様の反応を聞いてみたい。他にも何か作れるか試してみたい。
 農林水産祭で試食したオリーブクッキーがおいしかった。
 どんどんお菓子開発してほしい

※ 事業実施者の方におかれましては、上記のアンケート結果を踏まえ、自己評価結果を記載して下さい。

大分県国東市でオリーブ栽培が行われていることの認知度は、昨年より別府溝部学園短期大学で研究・開発を行ってきており、認知度は一般社会の中でも高い状況である。食物栄養学科は地域課題の解決をテーマにした授業を展開しており、今回のテーマにおいても参加の意識は高い。実際にこのフィールドワーク支援事業に中心的に関わった学生の活動を通して、周辺の学生も高い関心を寄せ、地域課題の具体的解決へのプロセスへの理解も高かった。その結果、参加者の満足度は極めて高く、理解も大半の学生が深まったことが伺える。これまでの課題であった「商品化」については、各種活動を通して廃棄物が入っていることを認識した上で、購入したい調査結果が出た。個別の商品レシピ集を発刊し、成果が見える化出来た。オリーブ果実の渋抜き工程の省力化を実験を通して大幅な改善が出来た。オリーブ搾油残渣の加工食品への利用のために粉末化をすすめ、安全性も確認出来たことにより、商品への利用も可能となった。栽培農家の課題であった、あく抜き作業の軽減化を「新国東方式」としてこの研究で確立できた。国東市の各種産業へも波及効果が期待できる。

以上の事から、この事業は学生の成長にもつながり、関係農家の6次産業化の推進に成果を期待できる道筋を示すことが出来た。参加学生が大分県の食品産業への就業を強く望んでおり、令和7年3月卒業生の大分県内就職率は80%である。この事業に参加できて感謝しています。