

平成 29 年度

アイランドキャンパス事業成果報告書

事業名：沖永良部島の食品加工技術と鮮度保持技術の高度化

テーマ：地域資源を活用した新しい特産品開発の方策について

実施場所：（島 名）沖永良部島
（市町村名）和泊町

実施期間：平成 29 年 8 月 1 日（火） ～ 平成 30 年 1 月 31 日（水）

平成 30 年 2 月 9 日

事業取組代表者 迫田 達也

（宮崎大学 工学部 電気システム工学担当 教授）

事業取組者

宮崎大学

氏名	所属・職	役割
迫田 達也	工学教育研究部・教授	バレイショの活用実態と問題点の抽出及び加工技術の検討
後藤 弘輝	工学研究科・電気電子工学専攻 2年	同上
西村 豪志	工学研究科・電気電子工学専攻 2年	同上
土田潤一郎	工学研究科・電気電子工学専攻 1年	同上

業取協力者

宮崎大学

氏名	所属・職	役割
永井 徹	和泊町企画課	地域が抱える問題点の分析・教示
森 英仁	和泊町企画課	同上
芋高 智美	和泊町企画課	同上

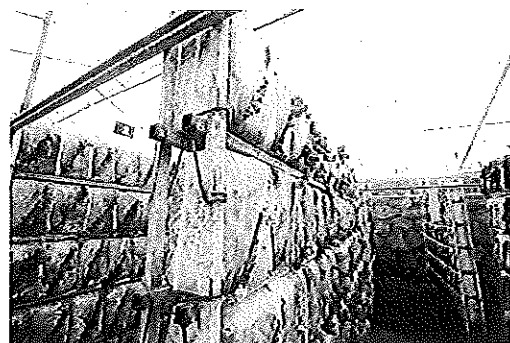
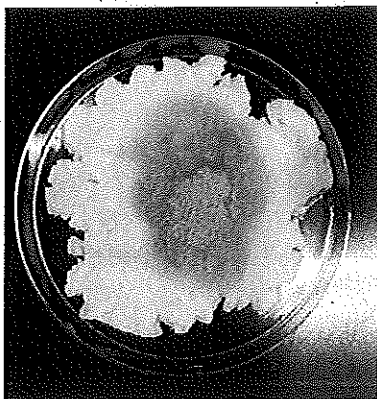
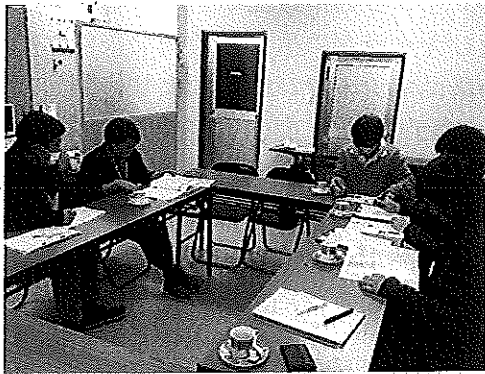
事業成果

1. 事業目的

地方の農業では、収穫した青果物のほとんどをそのまま大消費地に出荷するのが主であったが、調理時間の短縮、仕入れや保管、残渣の処理が不要なカット野菜のニーズが年々高まる中、農産物をカットして数倍の価格にして県外に出荷する事業が注目されている。しかし、大消費地から遠方にある地域では配送時間がかかり、配送過程で野菜の鮮度が落ちて商品にならない。本プロジェクトでは、行政および農家と協力しながら、農産物加工センター(和泊町)を有効活用できるカット野菜の鮮度技術を含む食品加工技術を模索し、沖永良部島のフードビジネス活性化の底上げをはかる。また、今回の学外活動により、学生及び教職員が農産物の地域ブランドの確立などに取り組む先進的な地域住民の方々から学ぶことで、学内活動では得られない教育効果の向上を図る。

2. 事業内容

- ①平成 29 年 9 月 4 日：和泊町役場を訪問し、野菜（じゃがいも）の規格品外の有効活用・加工及び長期保存に関して、和泊町が取り組みたい方向性を検討。加えて、平成 30 年 1 月の具体的な事業活動について検討。
- ②平成 30 年 1 月 12-13 日：パレイショの鮮度保持に最適な処理方法の検討及びキクラゲの生育の最適な条件の検討。
 - 1 月 12 日(金)：和泊町役場訪問（成果報告及び意見交換）、南国きこの苑見学
 - 1 月 13 日(土)：パレイショの成長調査（規格外品と病害調査）



3. 事業成果

3.1 事業内容①の成果

平成 29 年 9 月 4 日、和泊町役場を訪問し、バレイショの規格品外の有効活用方法について宮崎大学にて検討した成果を紹介した。無処理のじゃがいもでは常温にて保存の場合の日持ちは約 1 か月～長くて 2 か月程度であるものの、ポテトフレーク（じゃがいもパウダーと同じようなもの）では消費期限が製造日から 1 年となり、有効活用品として望ましいことを紹介し、双方で合意形成がとれた。すなわち、規格外のバレイショをポテトフレークとして有効利用して地産地消に取り組めることを相互確認した。なお、バレイショをポテトフレークにする場合は以下のようなメリットがある。

- ・ A 級、B 級、規格品外に関係なく製造できる。
- ・ 賞味期限を長期化できる。
- ・ 調理が比較的楽、調理時間を短縮できる。
(ポテトサラダ、ポタージュ、コロケ、ニョッキ、ポテトグラタン、離乳食)
- ・ アレンジ方法が豊富。
- ・ 粉砕するサイズで触感を変えることができる。
- ・ 調理が容易。

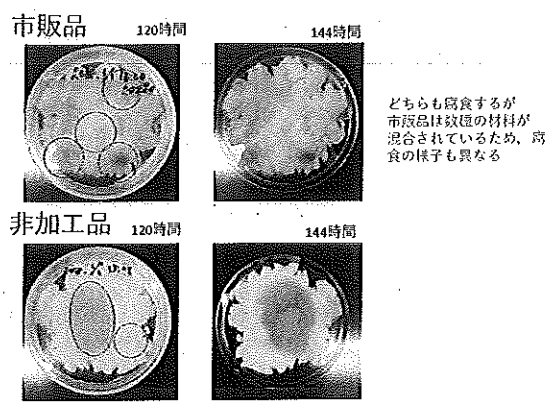
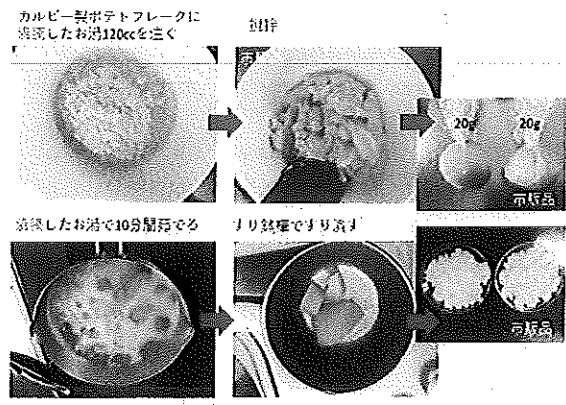
また、昨年度、和泊町の特産物であるキクラゲの生育不良を改善できる技術についても検討することを決めており、平成 30 年 1 月 12-13 日の訪問時には文献調査結果を報告することを決めた。

3.2 事業内容②の成果

平成 30 年 1 月 12-13 日に和泊町を訪問し、バレイショの市販品ポテトフレーク及び男爵イモによるマッシュポテトの腐食を比較した成果、及びキクラゲの生育の最適な条件について検討した成果を紹介した。具体的には、バレイショの市販品ポテトフレークにより作製したマッシュポテトとバレイショを茹でた後に作製したマッシュポテトを 30 度の一定温度に保持された恒温槽に 144 時間配置し、腐敗までの日数及び腐敗の傾向を検証した成果を報告した。下図から明らかのように、どちらのマッシュポテトも作製から 48 時間には腐敗が始まった。144 時間経過後には、どちらも著しく腐敗が進んでいたものの、市販品ポテトフレークにより作製したマッシュポテトの場合は数種の材料が混合されているため、4 種類の菌による腐食が進展していることが確認できた。品質保持の観点からは、無添加のポテトフレークを供給することが望ましいことが示された。

2018年1月2日12:00-

市販品ポテトフレーク及び男爵イモによるマッシュポテトの腐食比較



キクラゲについては、バガスを発酵させて培地に利用し、奄美群島特産品の黒糖焼酎の酒粕も利用されている現状を示し、最適配合比（発酵バガス：黒糖焼酎粕 = 85：10）、発生室を多湿管理する、培地の切り込みの長さを長くする、廃菌床の再利用は50%程度まで、廃菌床の再利用は2回までとすることが望ましいことを紹介した。和泊町のキクラゲは希少価値が高いことから、バレイショのみならずキクラゲの有効利用についても考えていきたい。

また、南国きこの苑の見学では、きくらげの生産工程及びその関連設備、加工する環境を実際に確認した。どの設備も生産及び加工を行うに十分な性能を有しており、良い勉強となった。さらに、宮崎大学の事業取組者で、バレイショを収穫している農家の畑に行き、バレイショの生育状況を確認した。

最後に、今回の学外活動により、バレイショの有効利用及び新たな製品開発に取り組む先進的な考えを有する和泊町の皆さんと意見交換することで、学内活動では得られない教育効果の向上を図ることができた。

キクラゲの生育の最適な条件の検討

発酵バガスを用いたキクラゲ培地による栽培促進

バガス: 沖縄産キクラゲの培地基材として利用
→ 培地あたりの収量にバラツキがあり, 安定性に欠ける

発酵バガス: 搾汁後のバガスを1~2ヶ月間発酵させたもの
・ 高保存性, 吸水性, クッション性, 通気性を持つ

+

黒糖焼酎の酒粕→ 奄美群島の特産品の廃棄物の有効利用

➡ 両材料を培地基材とすると, キクラゲの収穫量が増加
また, 発生室を多湿管理することで栽培期間を短縮可能

最適な培地配合率

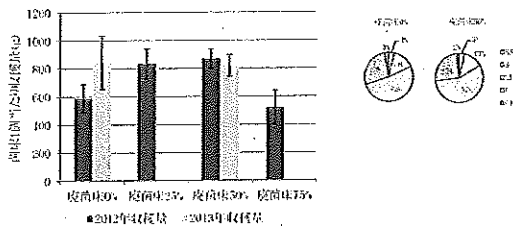
発酵バガス 85% : 黒糖焼酎粕 10%

※内正(2019)「発酵バガス・黒糖焼酎粕培地を用いたアラゲキクラゲ栽培技術の検討」

廃菌床の再利用について

シタケ廃菌床(おが粉)の再利用

一般的にアラゲキクラゲはシタケの培地配合で栽培されている



廃菌床の再利用は50%程度までが望ましい

また廃菌床の再利用は2回までが望ましい(ヤマブシタケ)

伊藤(2018)「奄美シタケ産地におけるシタケ産廃菌床の再利用」
黒島(2008)「ヤマブシタケ産地における産廃菌床のリサイクル利用」

4. 今後の展望

今年度の取り組みによって, 規格外のバレイショの有効活用法としてポテトフレークが有望であることを示すことができた。また, 品質を維持できる期間についても明らかにすることができた。来年度は, 試作品に対しての品質保持期間の改善方法について和泊町の皆さんと協力して取り組みたい。また, さらに新しい食品加工技術についても模索していきたいと考えている。

目的

日本のキクラゲ自給率はわずか3%



食の安全の面から国産品が望まれている

国内生産量の増加が期待されている



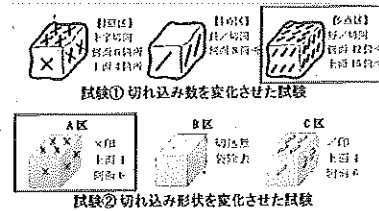
和泊町は
・ 年間を通して暖かい
・ サトウキビの搾りかすが培地として使える

気候はキクラゲの生育に適している



現在は生育状況が悪いケースがある

培地の切り込みの入れ方による収穫量の変化



結果

試験①

多点区が最も多い収穫量

試験②

A区が最も多い収穫量

切り込みの長さを長くすることで収穫量が増加

平成21, 22年度 奄美群島農業センター 実証報告

アラゲキクラゲの生育についてのまとめ

- ・ バガスを発酵させて培地に利用
+
奄美群島特産品の黒糖焼酎の酒粕も利用¹
最適配合比(発酵バガス:黒糖焼酎粕 = 85:10)
- ・ 発生室を多湿管理する
- ・ 培地の切り込みの長さを長くする
- ・ 廃菌床の再利用は50%程度まで
- ・ 廃菌床の再利用は2回まで
➡
・ キクラゲの収穫量の増加
・ 1年を通じた安定した収穫
・ 廃棄物の有効利用