

対馬市との協業

せんだんごの速醸化

および

対馬グローバル大学

～地域活性化×人材育成に向けて～



長崎県対馬市との連携活動成果

生命科学部 分子微生物学科
教授 内野昌孝

応用生物科学部 農芸化学科
准教授 岡大貴



対馬市「比田勝 尚喜市長」からのご挨拶

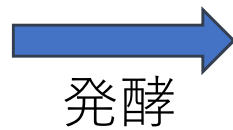


対馬の伝統発酵食品「せんだんご」 速醸化事業

- ・ 長崎県対馬地方で造られる伝統発酵食品。
- ・ サツマイモを自然発酵させ澱粉質を回収した保存食。
- ・ 製造、特に発酵に多くの時間がかかる。→伝承者不足の課題…



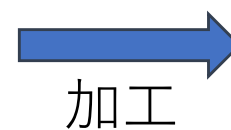
サツマイモ



発酵



せんだんご



加工



ろくべえ麺

せんだんご製造工程

サツマイモをスライス、または砕く



水に浸漬（1週間）



棚板に広げ、静置（半月～1か月）



だんご状に丸め、乾燥（1～2か月）



浸漬しアク抜き



ふるいにかけて外皮などを除去



← 水で洗浄

澱粉を回収



だんご状に形成し乾燥→せんだんご



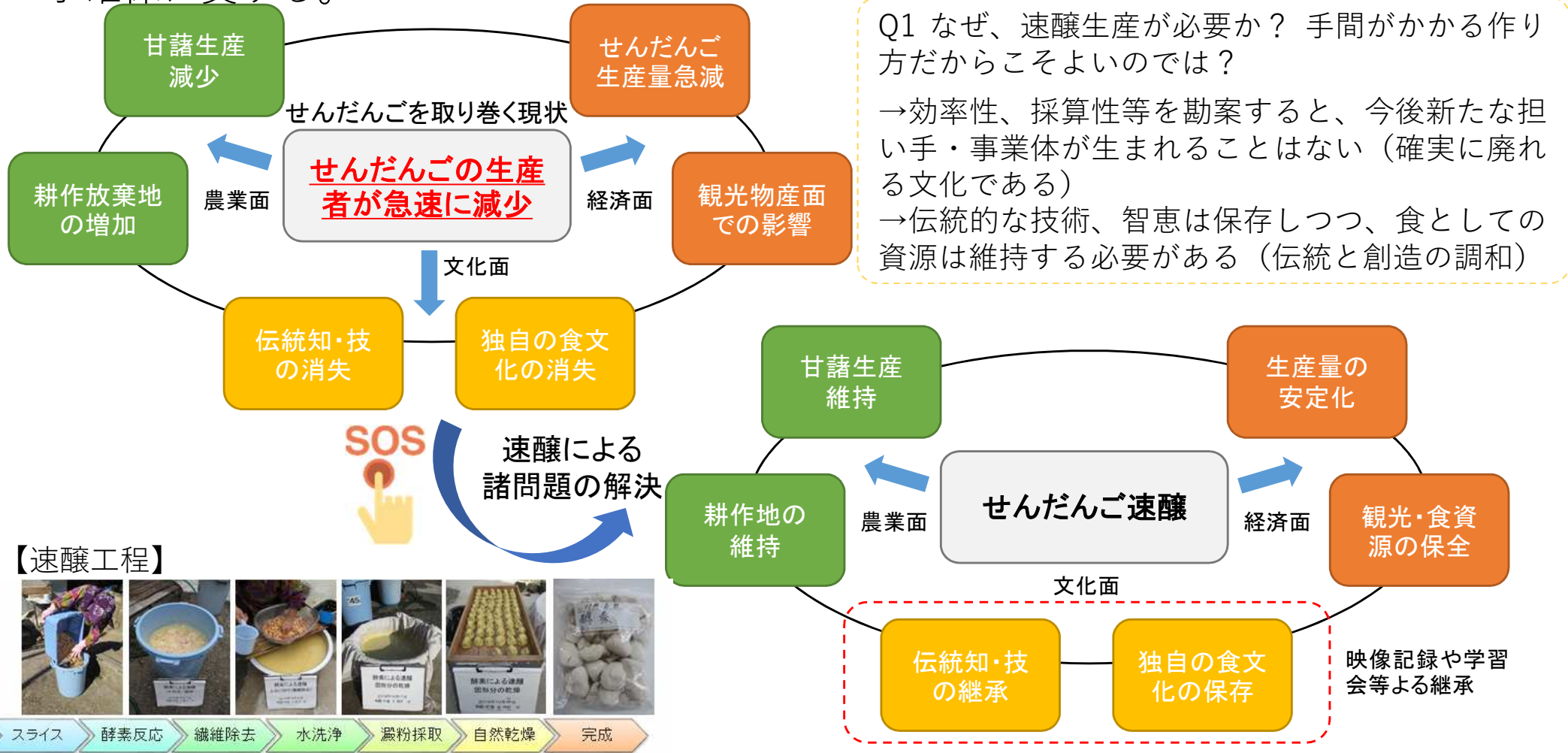
令和3年度 せんだんご速醸実証事業



速醸ろくべえ
(H30年度)

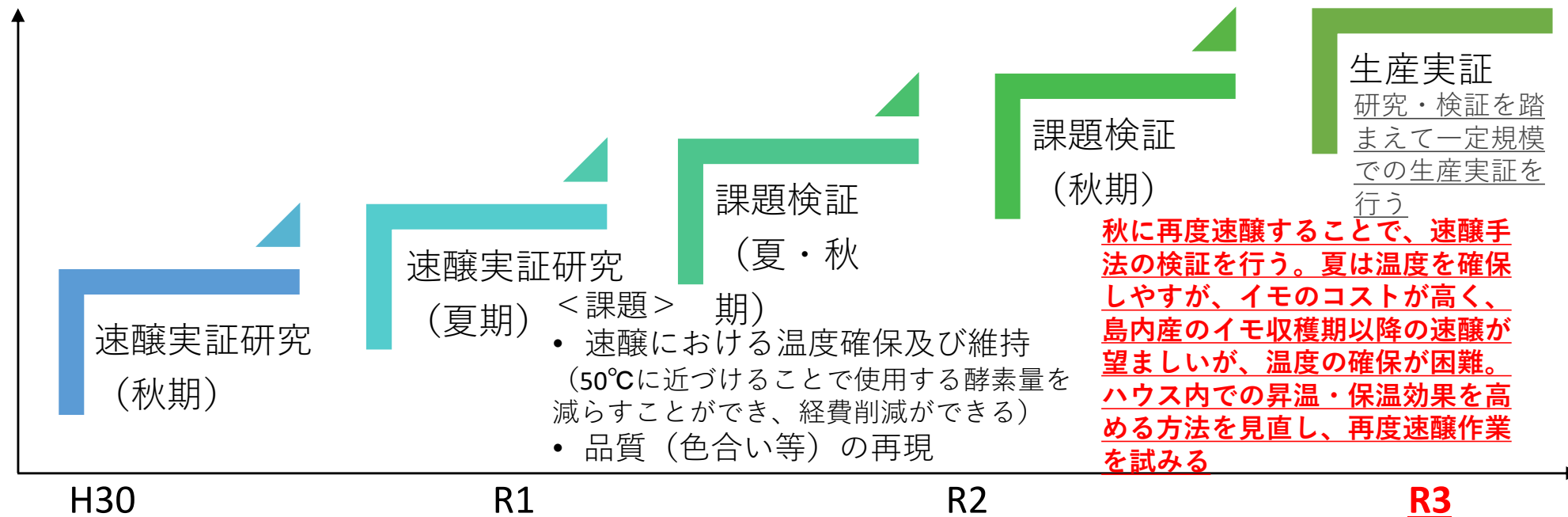
○趣旨：

対馬の固有食文化である「せん」について、包括連携協定大学である東京農業大学が開発した速醸技術及び同大学の知見・指導を得ながら、せんだんごの生産にかかるコストの省力化・効率化（約3ヶ月→2週間程度に短縮）を図るとともに、災害用保存食等の新商品を開発することで、せんの生産性・経済性を高め、せん文化の保存・継承・担い手確保に資する。

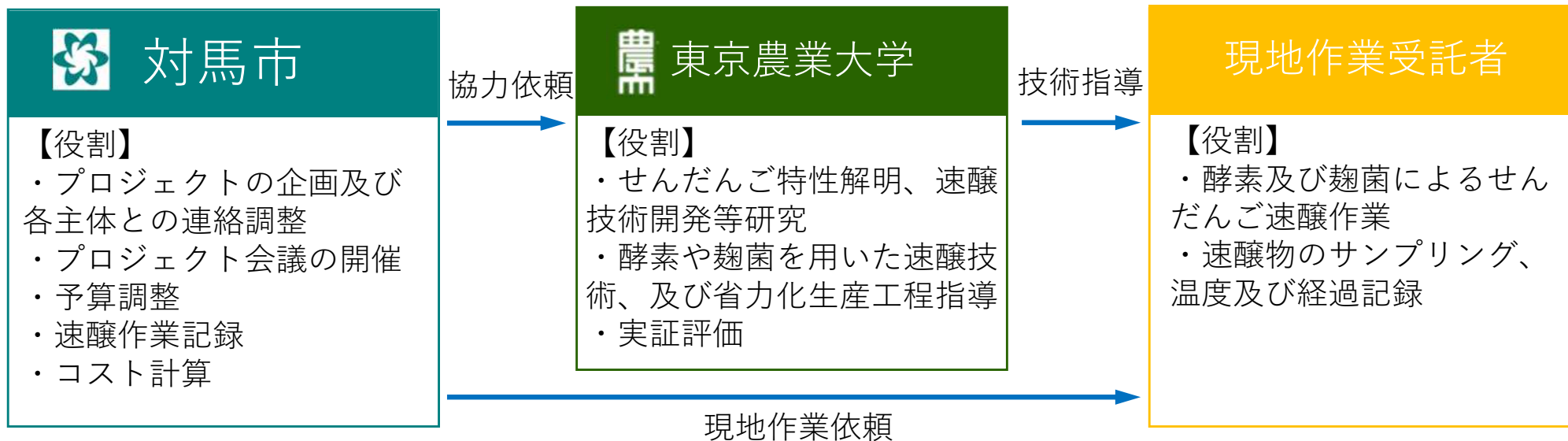


事業の展開フローと実施体制

【展開フロー】



【実施体制】

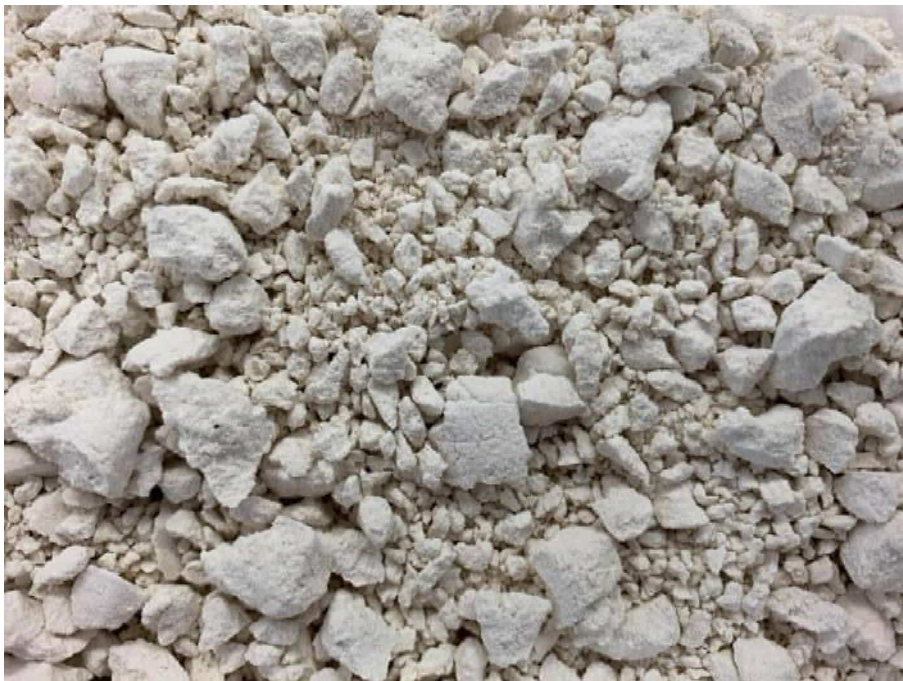


現地での発酵試験の様子





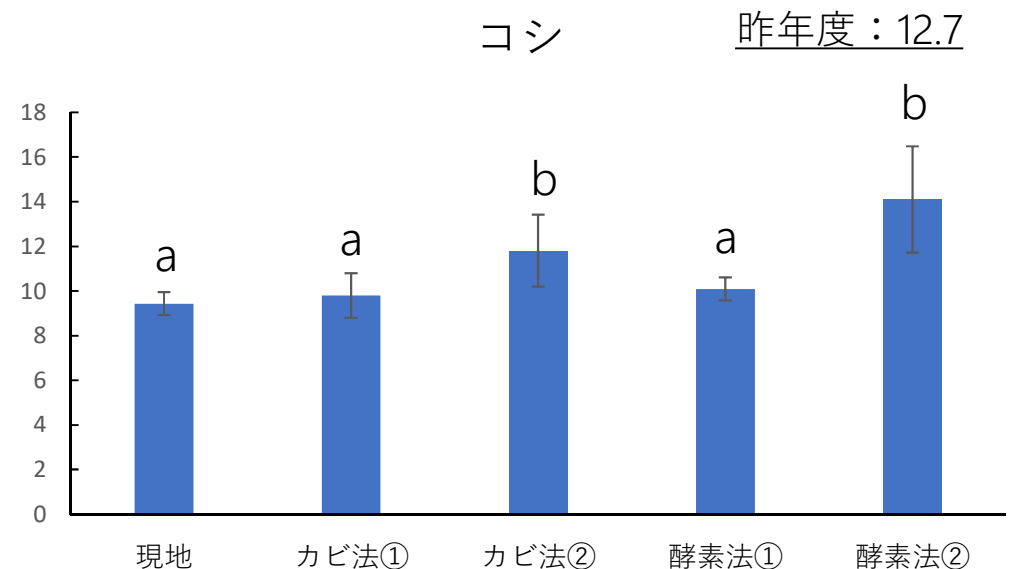
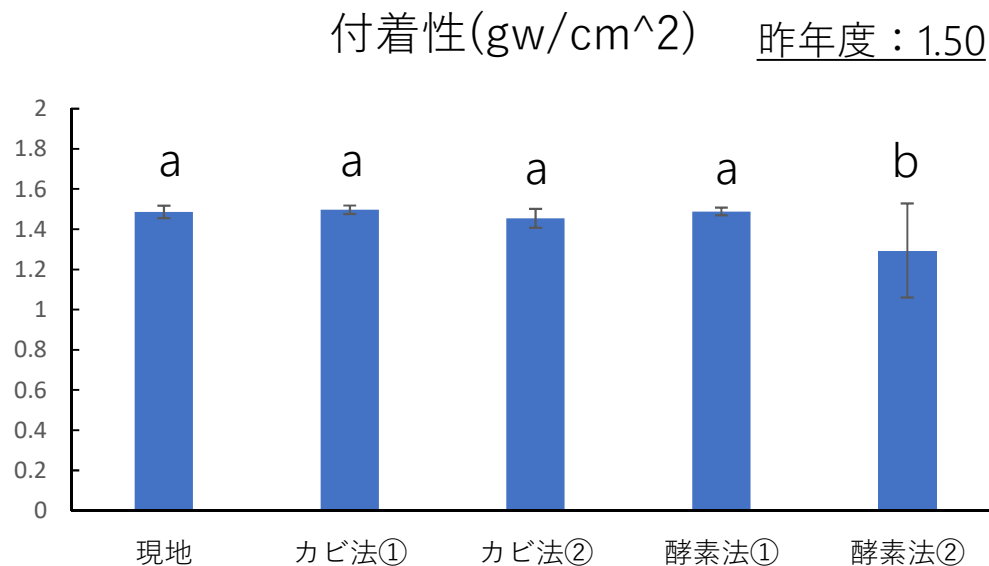
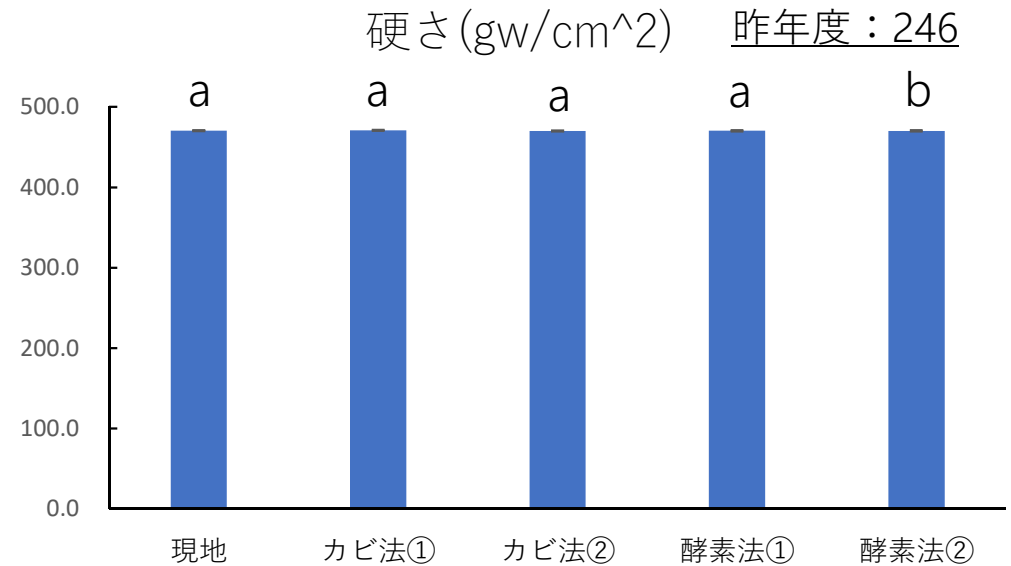
酵素法②のせんだんごとろくべえ



かび法①のせんだんごとろくべえ

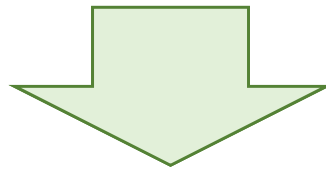
対馬試作麺の調製および物性測定結果（夏期）

試料	麺の太さ
現地	7.119mm
カビ法①	5.646mm
カビ法②	5.606mm
酵素法①	5.862mm
酵素法②	6.172mm



対馬の伝統発酵食品「せんだんご」速醸化事業のまとめ

- 製造期間を数カ月から2週間に短縮
- 作業労力の低減
- 季節を問わずに製造可能
- 品質も旧来法に類似



- 雇用
- 観光業の活性化
- 伝承の継続化

対馬の「日本ミツバチ」に関する研究

セイヨウミツバチとニホンミツバチの特長

	セイヨウミツバチ	ニホンミツバチ
蜜源の花	特定の花	複数の花
採蜜回数	年に二回程度	年に一回程度
採蜜量	多い	少ない
価格	安価	高価

ニホンミツバチ

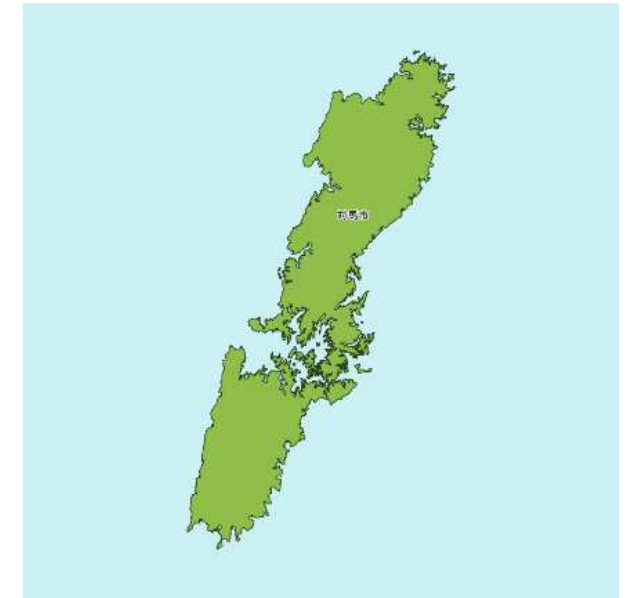


セイヨウミツバチ



ニホンミツバチの分布

- 対馬-南北に約80km 独自の生態系を築く
- 日本列島-ニホンミツバチがセイヨウミツバチが混在
対馬-ニホンミツバチのみ生息



・飼育方法: 「蜂洞」…丸太をくりぬいて作られた巣箱

特長 ニホンミツバチ本来の生育環境に近い巣箱の
作成が可能→ハチにストレスがかからない

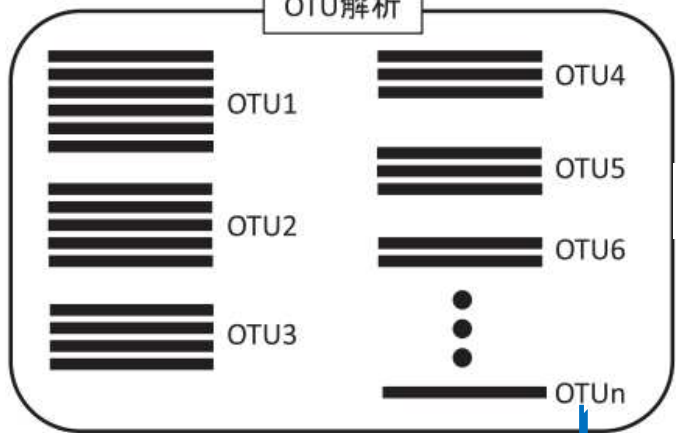


・次世代シーケンサー解析(メタゲノム解析)について



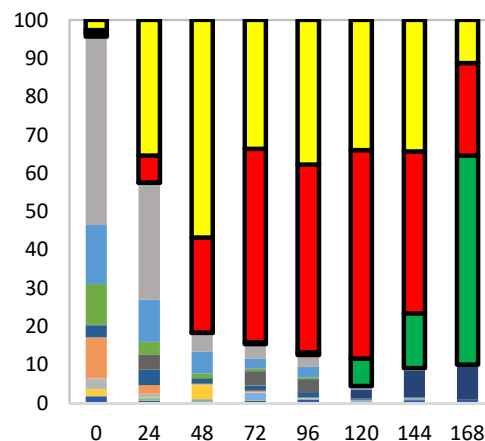
16Sアンプリコン

OTU解析



菌種の特
定
菌種組成の解析

ある一定以上の類似度を持つ配列同士
を1つの菌種のように扱う単位



菌の占有率が
解析可能



対馬グローバル大学

大学理念・概要

web講義&オンラインゼミ&仮想研究室



いつでも、どこでも、だれでも学べる

オンラインを活用することで場所を選ばない学びのスタイルを実現しました。島内外の人たちが気軽に交流することも可能です。

「域学連携」（地域と大学との連携による地域づくり）でゆかりのある研究者・専門家・実践家等に協力していただき、教養や専門性、ネットワーク力を高める機会を提供します。

いつまでも暮らし続けられる島を考える

島内外の志をもった多様な人々と交流し、最新の科学研究に触れることで、誰もがいつまでも安心して暮らし続けられる島をみんなで考えます。対馬グローバル大学での学びを通じ、地球規模の視野を養い、地域視点で行動することを支援します。

食ゼミ

担当:内野昌孝(東京農業大学 生命科学部 分子微生物学科)
オンラインゼミの題材:対馬の食資源を活かした新たな産品づくり
(加工・調理・発酵の視点から)



食ゼミ

コロナでリアル食ゼミに参加できなかった関西学院大学の学生さんと神戸でリアルゼミを行いました。



ゼミ長の松下さんから一言



まとめ

対馬は生物の多様性の観点からもとても興味深い環境

中等、高等教育は高校まで



“せんだんご”省力化生産実証事業

2023/1/10
対馬市しまの力創生課

対馬の固有食文化である「せん」について、東京農業大学が開発した速醸技術及び同大学の知見・指導を得ながら、せんだんごの生産にかかるコストの省力化・効率化(約3ヶ月→2週間程度に短縮)を図るとともに、災害用保存食等の新商品を開発することで、せんの生産性・経済性を高め、せん文化の保存・継承・担い手確保に資する。



画像：東京農業大学

対馬市

【役割】

- ・プロジェクトの企画及び各主体との連絡調整
- ・プロジェクト会議の開催(会議資料作成含む)
- ・予算調整(9月補正：財源はふるさと納税による充当?)
- ・コスト計算
- ・テストマーケティングにおける調査設計、調査結果の集計及び分析

協力依頼

東京農業大学

【役割】

- ・せんだんご特性解明、速醸技術開発等研究(デンプン-繊維会合体形成メカニズム等)
- ・酵素(セルラーゼ)を用いた速醸技術、及び省力化生産工程指導
- ・新商品開発及び出口戦略における助言
- ・実証評価

技術指導

指導依頼

(一財)

対馬市農業振興公社

【役割】

- ・せんだんご生産(速醸実証)
- ・災害時の長期保存食等新商品開発
- ・テストマーケティング(そば道場での試食提供・お土産物【経費】販売による消費者アンケート調査実施)費用
- ・謝礼(東農大現地指導：2名×3回)
- ・費用弁償(東農大：2名×3回)
- ・需要費(イモ等材料費、酵素等)
- ・備品購入(速醸にかかる機器)

【プロジェクト会議】

- 東京農業大学(内野昌孝教授・岡大貴助教)
- ・(一財)対馬市農業振興公社
- ・対馬市農林・しいたけ課
- ・対馬市しまの力創生課 他

【スケジュール】

- ・6月 内部協議
- ・7月18日 東農大、市長訪問(高野学長、内野教授他)
- ・9月 第1回プロジェクト会議及び現地指導(実証地選定・準備)
- ・11月 第2回会議及び現地指導(速醸生産開始)
- ・12月 第3回会議及び現地指導(生産物確認・工程指導)
- ・1月 第3回会議及び現地指導(実証評価・コスト計算)
- ・2~3月 次年度への検討

【速醸工程】

- スライス → 酵素反応 → 繊維除去 → 水洗浄 → 澱粉採取 → 自然乾燥 → 完成



(雇用機会拡充事業補助金を活用した本生産等)