

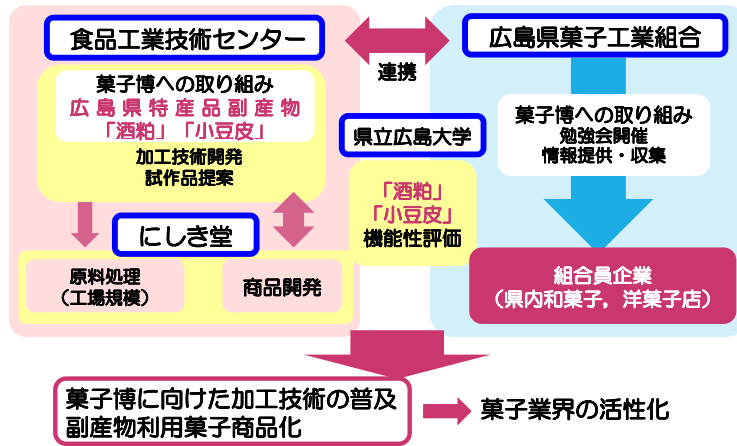
2016年度 NPO事業報告

広島県特産品副産物の菓子原料化技術開発

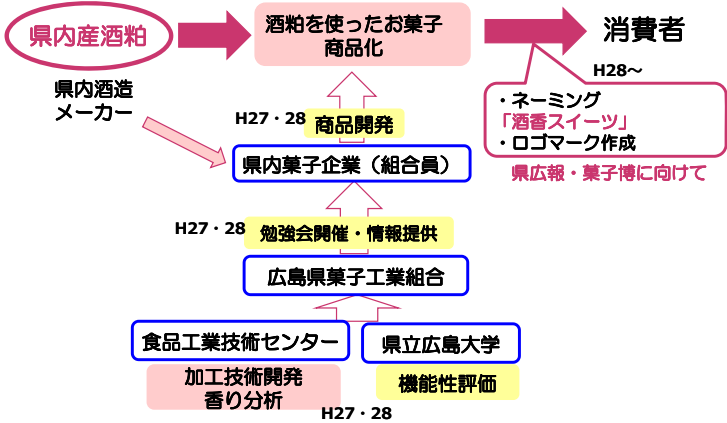
NPO法人広島循環型社会推進機構
「循環型社会形成推進技術開発事業」
平成28年度中間発表内容

参画機関：(株)にしき堂
広島県菓子工業組合
県立広島大学

共同研究での取り組み



広島県産「酒粕」の菓子原料化と新商品開発

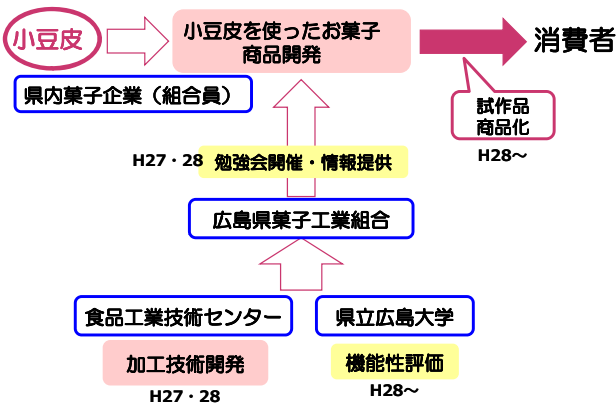


成果の具体的内容 (酒粕)

①酒粕を菓子原料として容易に扱うための、分解酵素を用いた酒粕のペースト化技術確立。
②酒粕ペーストを用いた菓子の商品化に向けた試作品の製造。

- 現場の処理方法確立 (前後処理, 酵素選択)
- 配布レシピ
- ペースト
- 試食品製造
- 原料粕の香り分析 (加熱工程 (~70°C) での香り成分調査。→「吟醸香」低下しな。 →「燻製香」増大しな)

「小豆皮」の菓子原料化と新商品開発



昨年度成果の具体的内容 ③小豆の皮の粉碎方法の条件検討

〇湿式粉碎機 (マスコロイダー) 導入；粉碎実験

石臼 (上下の磁石) で粉碎

③ 磁石80#, 磁石間隔-200 μ m
② 磁石46#, 磁石間隔0 μ m
① 磁石46#, 磁石間隔100 μ m

ペーストや粉末化への粉碎が可能

- 標準装備の石臼 (磁石46番) で粗粉碎
- 微粉碎用の石臼 (磁石80番) ペースト, 粉末化粒度検討

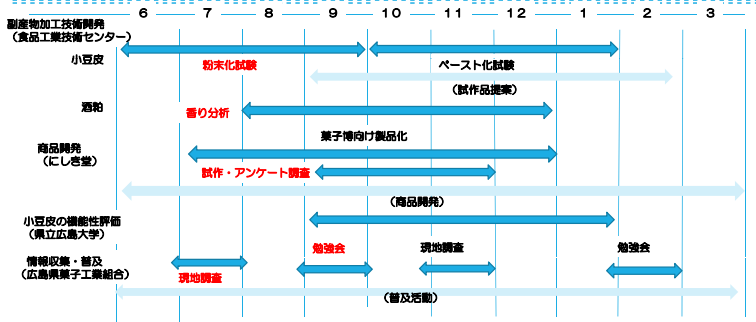
共同研究全体の最終目標

- ・工場規模での菓子製造に適した副産物加工処理（ペースト化・粉末化）技術の開発
- ・広島県特産品副産物を使用した菓子の複数企業による商品化

今年度目標

- 酒粕；ペースト化技術の移転と、製品化に向けた原料品質向上。
- 小豆皮；菓子製造に適した原料処理（粉碎・乾燥）方法の検討。
- 勉強会を通じた情報提供と技術移転による副産物の利用促進。

今年度スケジュール



酒粕

今年度上半期実施

○酒粕ペースト入り菓子生地での香りの分析

- ・通常の饅頭生地と、酒粕ペースト入り饅頭生地について、製造直後の香り成分を分析し比較した。
- ・酒粕ペースト入り饅頭生地について、製造日から2週間後（賞味期限相当）の香り成分を分析し、製造直後の測定結果と比較した。

（実験方法）各試料を0.5g採取し、ガスクロマトグラフィーで分析。

試料；①通常のもみじ饅頭生地

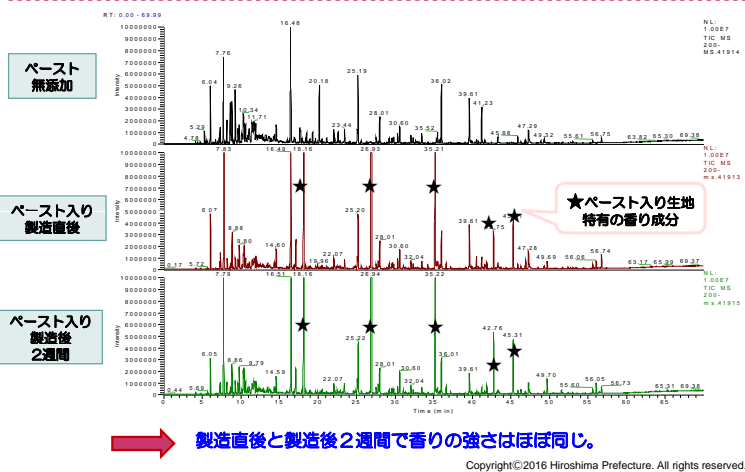
②酒粕ペーストを生地重量の約2%配合したもみじ饅頭生地

③②の賞味期限相当の2週間室温保存したもみじ饅頭生地

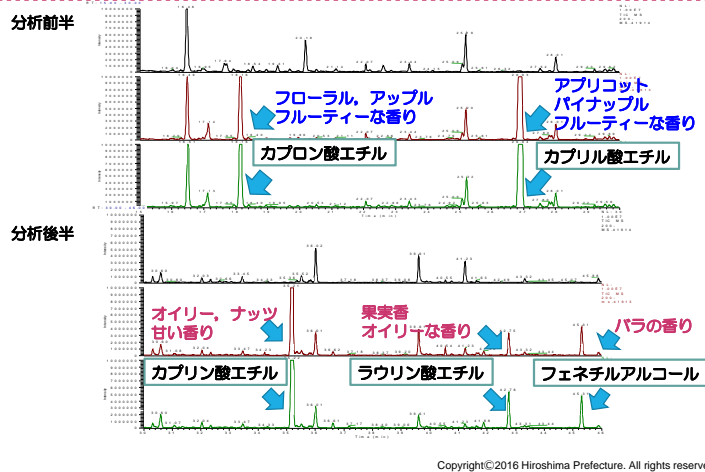
（結果）・酒粕ペースト入り生地で、通常の生地で検出されていない特有の香り成分を5種検出した。

- ・5種の香り成分は、2週間室温保存後もほぼ変わらない強さで保持されていた。

酒粕ペーストを使った菓子の香り分析



酒粕ペースト入り菓子に特有の香り成分



試作品製造とアンケート調査実施内容

①酒粕ペースト配合量を変えた2種類の試作品

試作品；饅頭A，B（粒あん）

生地総重量に対する酒粕ペースト割合 1：2
（BはAの2倍量のペースト入）

対象者；工場職員（男性11名，女性19名）

センター職員（男性13名，女性11名）

実施状況；・酒粕の量が少ない「A」の香り，味が好ましいという意見がやや多め。

- ・「普段お酒を飲むか飲まないか」により傾向が偏る。
- ・日本酒を好む層から、「B」で「酒粕をしっかり感じられて好印象」との意見多。

②酒粕ペースト配合量①-B，漉し餡に変えた試作品

試作品；酒粕入り饅頭 こしあん

①の酒粕入り「B」と同じ生地を使用。

対象者；センター職員（男性15名，女性12名）

実施状況；・全体的に漉し餡のほうが，香り，味とも好ましいとの統計結果。

- ・「餡粒は小豆の香りや主張が強く酒粕の風味を感じにくい。」との意見多。

小豆皮

今年度上半期；粉末化技術の検討

○粉末化

- ・噴霧乾燥に適した粉碎条件検討と噴霧乾燥試験実施。



マスコロイダーによる微粉碎とスプレードライ処理による粉末化検討

【方法】 材料；小豆皮；水分量約76%

（6月に工場で採取後，真空パックで-20℃保存。）

試料1kgに水2L加水し，粉碎溶液を作成。

●マスコロイダー処理

- ①粗粉碎処理（石臼46番；標準装備）砥石間隔0mm
- ②微粉碎処理（石臼80番；微粉碎用）砥石間隔-0.1~-0.15mm
- 粉碎処理液作成（試料1kgに対し処理用水7~10kg使用）

●スプレードライ処理

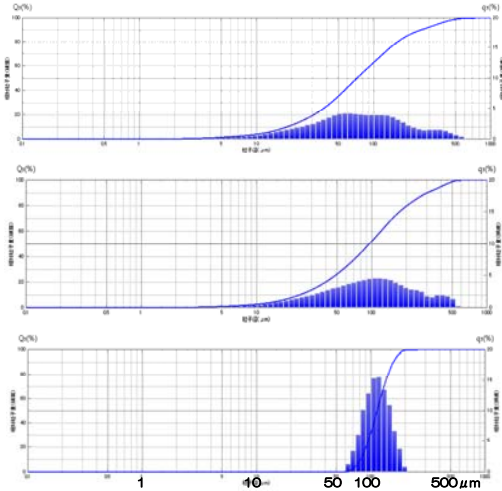
- ・入口温度；180℃，出口温度；70-90℃
- ・処理速度；1500mL/hour
- ※微粉碎条件別に作成した粉碎処理液で実施
- 1mm処理→回収率約48%（回収粉末/小豆皮1kg固形分）
- 1.5mm処理→回収率約64%

小豆皮粉碎後粒度

①80番-1.5
 メディアン径(μm) 71.63
 モード径(μm) 60.09
 平均径(μm) 67.83

②80番-1
 メディアン径(μm) 94.56
 モード径(μm) 112.25
 平均径(μm) 86.30

③市販品こしあん
 メディアン径(μm) 112.979
 モード径(μm) 112.252
 平均径(μm) 112.684



下半期実施状況

酒粕；香り分析の継続と保存試験

- (1) 酒粕種や酒蔵等による香り成分の比較分析（ペースト）
- (2) ペースト保存性試験
 - ①原料粕と70℃失活後のペーストでの菌検査（一般生菌，真菌）
 - ※70℃失活時の温度履歴確認
 - ②原料と加工品の保存試験（冷蔵）
- (3) 企業訪問と情報提供
 ペーストレシピとサンプルを持参し，技術紹介を実施。

小豆皮；ペースト化技術の検討と保存試験

- (1) 脱水処理によるペースト化の検討。
 （水分量，糖度等の調整）
- (2) 脱水処理およびペースト加工品の冷凍，冷蔵保存試験実施。
- (3) パウダー，ペーストを用いた試作品製造。

展示サンプル

酒粕

- ①八反錦（酒造好適米）60%，広島吟醸酵母26BY 華やかな香り
- ②ひとめぼれ（一般米）60%，広島21号 おだやかな香り
- ③八反錦60% 一般米（品種名は不明）70%， 酵母名部外秘，
 ※焼きがきに一途な純米酒製造後の酒粕

2016年産 明魂大吟醸
 広島吟醸酵母26BY，広島もみじ酵母R，酵母KA-1-25 使用
 精米歩合35% 広島県産「山田錦」「千本錦」使用

小豆皮

- ・粉末（パウダー） スプレードライ処理品
- ・ペースト（水分量表示） 連続遠心機，ボトル式遠心機による脱水処理