

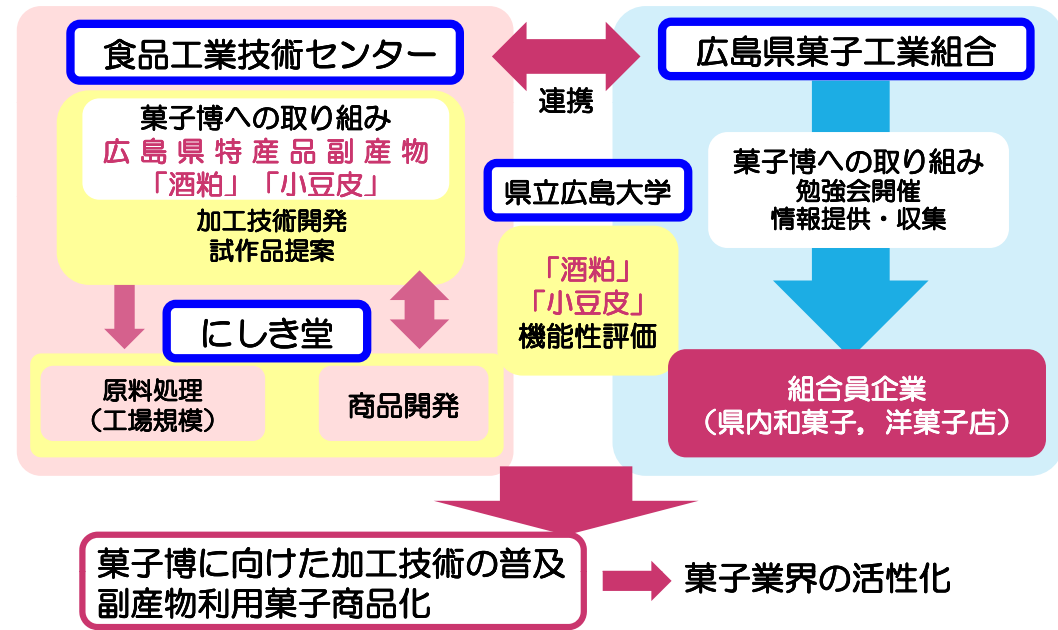
2016年度 NPO事業報告

広島県特産品副産物の菓子原料化技術開発

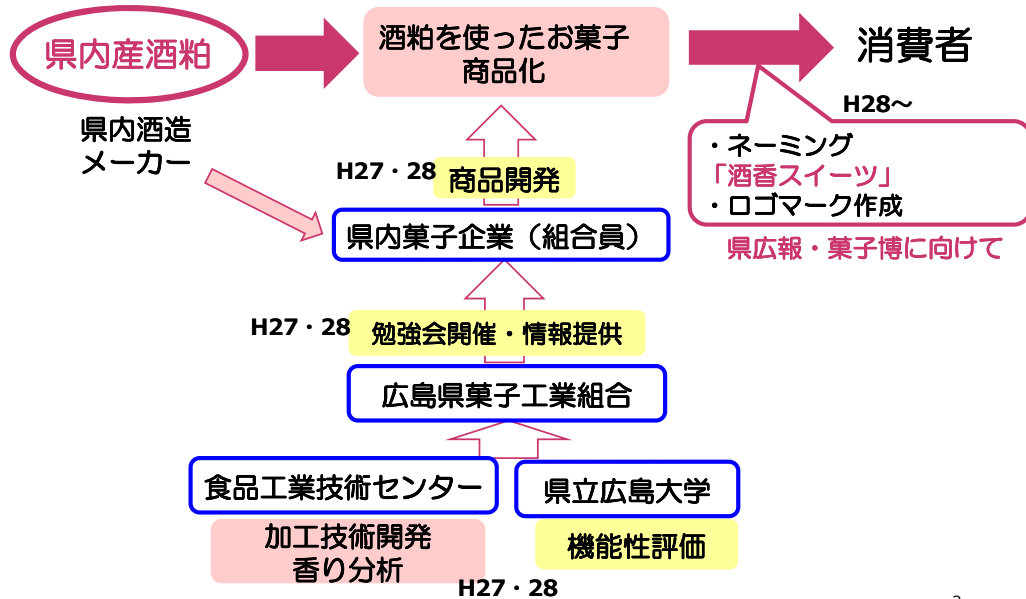
NPO法人広島循環型社会推進機構
「循環型社会形成推進技術開発事業」
平成28年度中間発表内容

参画機関：(株)にしき堂
広島県菓子工業組合
県立広島大学

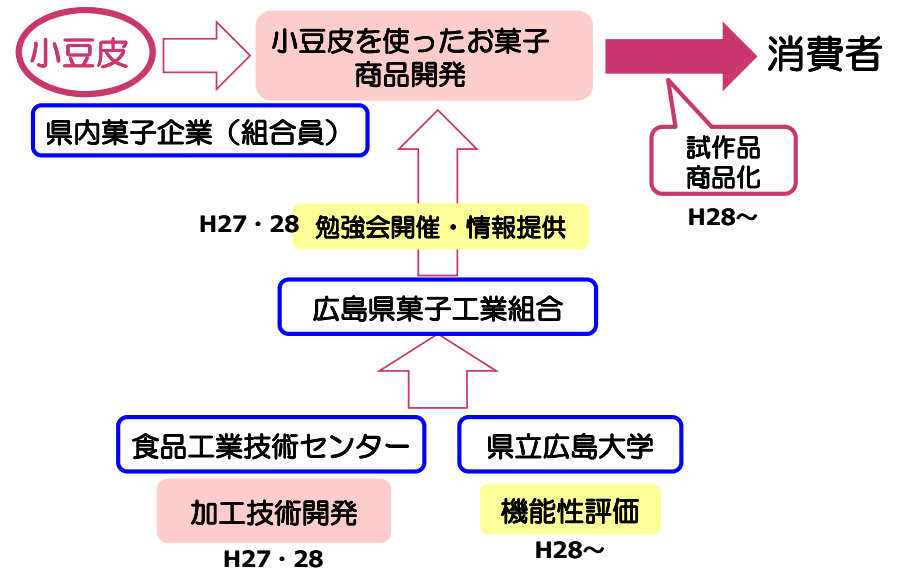
共同研究での取り組み



広島県産「酒粕」の菓子原料化と新商品開発



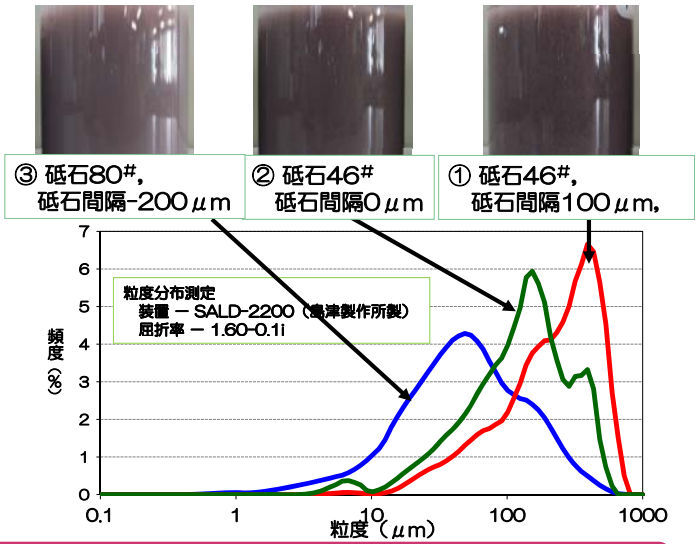
「小豆皮」の菓子原料化と新商品開発



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

○湿式粉碎機（マスコイダー）導入；粉碎実験



ペーストや粉末化への粉碎が可能

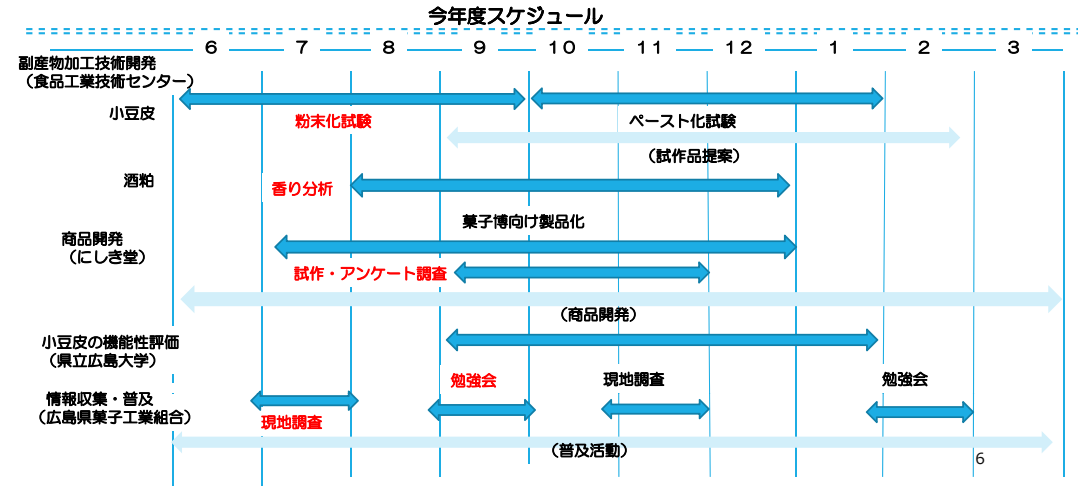
- 標準装備の石臼（砥石46番）で粗粉碎
- 微粉碎用の石臼（砥石80番）ペースト、粉末化粒度検討

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。



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

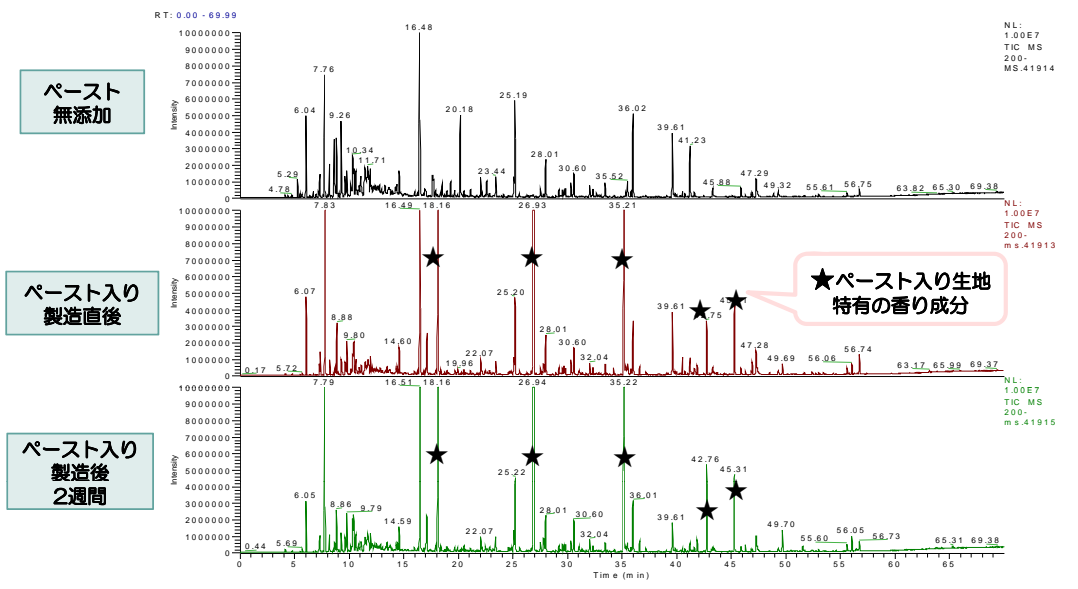
②酒粕ペーストを生地重量の約2%配合したもみじ饅頭生地

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。

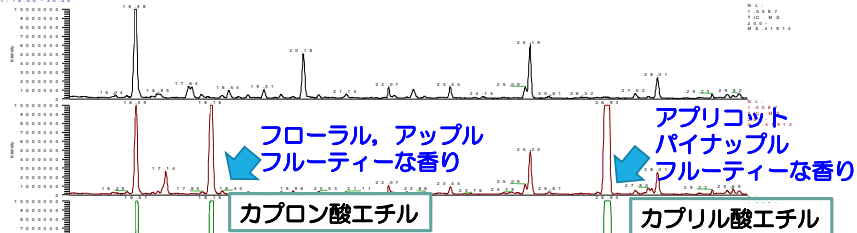
酒粕ペーストを使った菓子の香り分析



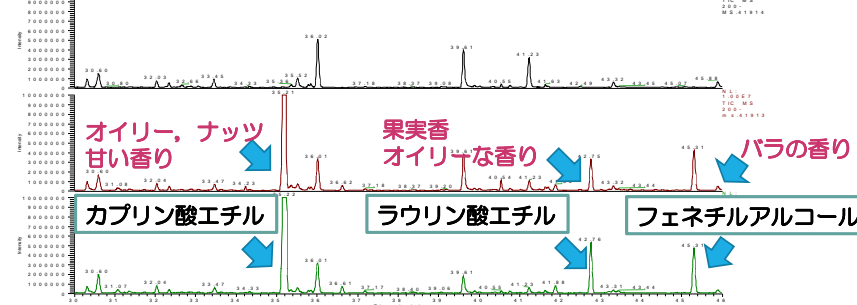
製造直後と製造後2週間で香りの強さはほぼ同じ。

酒粕ペースト入り菓子に特有の香り成分

分析前半



分析後半



9

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。
・「粒餡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。

10

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

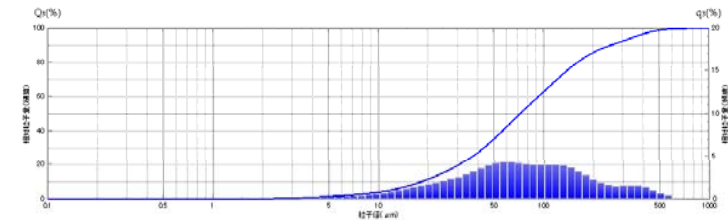
- ・入口温度；180℃, 出口温度；70-90℃
- ・処理速度；1500mL/hour
※微粉碎条件別に作成した粉碎処理液で実施
- 1mm処理→回収率約48% (回収粉末/小豆皮1kg固形分)
- 1.5mm処理→回収率約64%

11

小豆皮粉碎後粒度

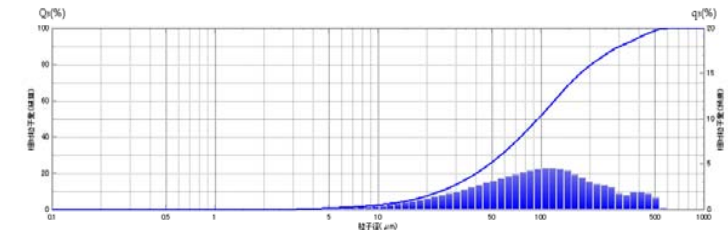
①80番-1.5

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



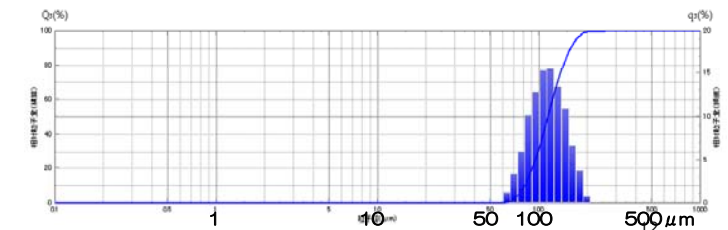
②80番-1

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



12

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。

13

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

14