

# 酒粕等の食品製造副産物を活用した発酵ヴィーガン栄養バーの開発 (令和6年度 循環型社会形成推進機能強化事業)

本研究は、NPO法人広島循環型社会推進機構が実施する「令和6年度 循環型社会形成推進機能強化事業」において、(株)RainbowSake（研究代表者）と共同で行った研究の成果です。

## 1 研究背景・目的

- 食品製造工程で排出される副産物は未利用資源として活用が見込める。
- 特に、広島県産の食品製造副産物である酒粕、柚子搾汁粕（果皮）、オリーブ搾油粕は、植物性素材として、栄養や機能性が見込めるため、動物性素材を用いない（ヴィーガン）栄養バーを開発して、常温で長期間保管・流通したい。

## 2 課題

### (1) 常温での長期保管・流通

- 微生物制御と食感（しっとり感）を両立するため、配合条件や焼成条件の検討が必要。

### (2) 食品製造副産物の加工適性改良（各副産物ごと）

- 酒粕：硬くて生地に練りこみにくい  
(保有技術：酒粕を酵素分解によりペースト化する技術)
- 柚子搾汁粕（果皮）：そのままでは生地に練りこみにくい。種を除去したい。  
(保有技術：果皮を「酵素分解+裏ごし」により、種を除去してペースト化する技術)
- オリーブ搾油粕：そのままでは生地に練りこみにくい。種を除去したい。

①及び②については、  
食品工業技術センターの  
保有技術を利用

## 3 成果

### (1) 常温での長期保管・流通【(株)RainbowSake】

- 常温で微生物が生育しないよう、水分活性0.80未満（脱酸素剤使用）という条件を設定した。配合条件や焼成条件を検討して、試作品の試食（味、食感等）と水分活性値の計測を繰り返すことで、食感（しっとり感）を保ちつつ、水分活性0.80未満を達成するレシピを開発した。



### (2) 食品製造副産物の加工適性改良（オリーブ搾油粕）【食品工業技術センター】

- 乾燥、粉碎及び篩による分画では、効率的に種が分離できなかった。
- 一定糖度の糖液に分散・静置することで、比重差による効率的な分離ができた。

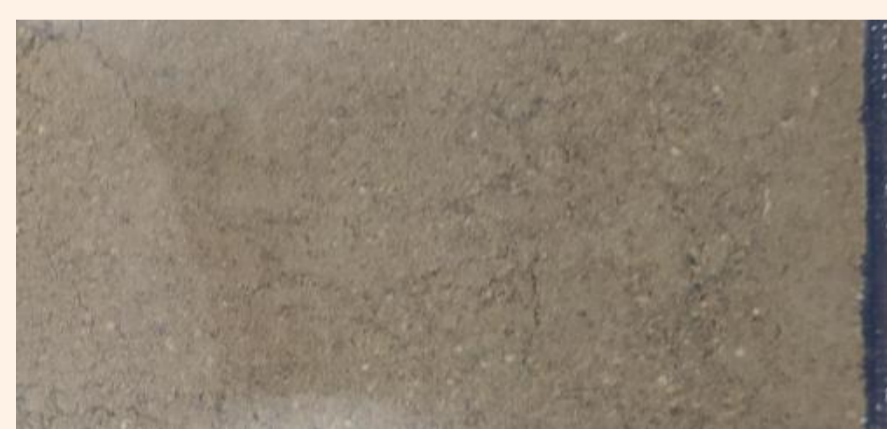
#### オリーブ搾油粕の乾燥粉碎物を篩で分画

70℃で20hr乾燥後、家庭用ミルサーで粉碎し、篩を重ねて分画し、篩上及び全ての篩を通過した画分を回収。

※回収率は、全乾燥重量に対する各画分における乾燥重量の割合



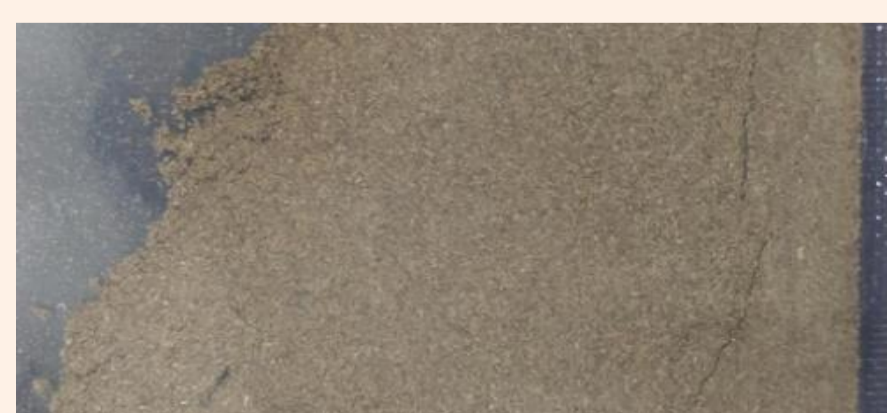
1000 µm 篩上  
(回収率: 約35~40%)



300 µm 篩上  
(回収率: 約25~30%)



600 µm 篩上  
(回収率: 約5~10%)

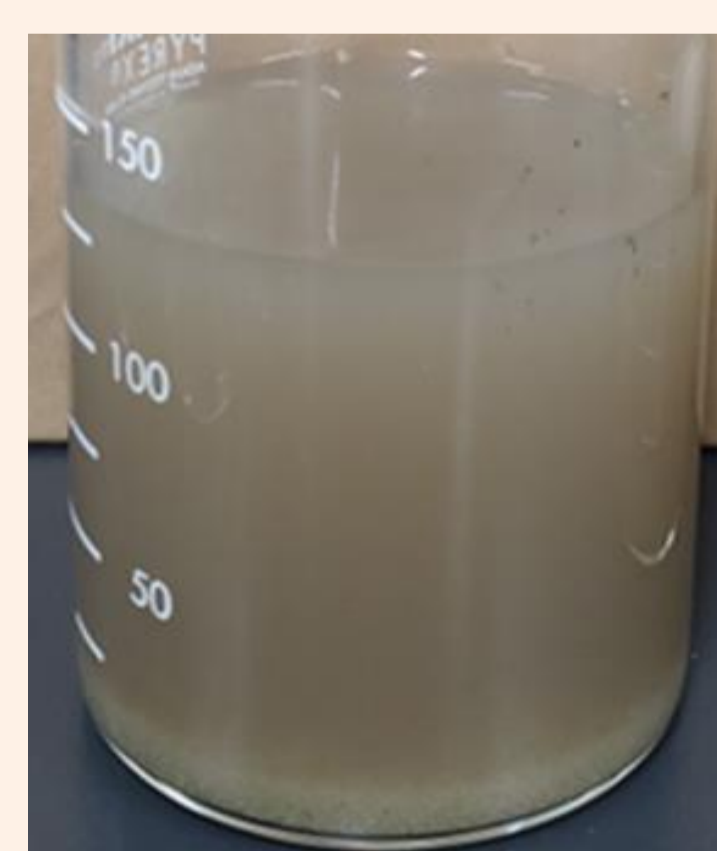


300 µm 篩通過  
(回収率: 約20~25%)

600 µm以上の画分は、約50%が回収され、種と果皮が主であった。  
300 µm~600 µmの画分は、約25%が回収され、果実部分が主であったが、  
粉碎された種の混入がみられ、明らかなざらつきがあった。

#### オリーブ搾油粕を糖液に分散・静置

オリーブ搾油粕に、9倍量の水又は糖液を加えて攪拌し、10分静置。



水に分散

→ 果実部分も種も沈む



糖液に分散

→ 種は沈むが果実部分は浮いてくる



回収物

水又は糖液の糖度が低い場合には、果実も種も沈殿した。  
一方で、糖度が高すぎる場合には果実も種も浮いてきた。  
糖度を適当な条件で調製すると、果実は上面に浮き、種は沈殿するため、  
適度に調製した糖液では、効率的に果実部分を回収することができた。  
回収されたオリーブ搾油粕を使用した栄養バーでは、種の粒感やざらつき  
は感じられなかった。