

真空凍結乾燥装置を用いた食品加工

～地域の特産農畜産物を使ったフリーズドライ製品化～



背景と目的

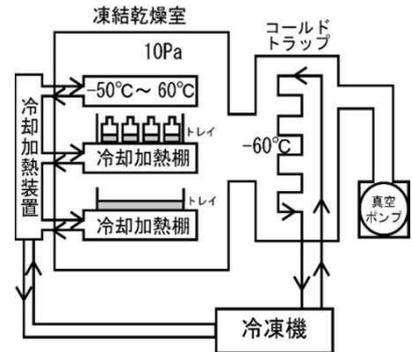
- 県内農産物の付加価値を高める加工技術の開発が要望されている。
- 一方、高品質な乾燥ができる技術として真空凍結乾燥技術が国内に導入され、野菜などの素材型乾燥から味噌汁等の高度な製造技術が求められる成型加工食品の乾燥が急速に拡大している。
- そこで、本研究では本県の農産物を生かした、真空凍結乾燥への応用について検討した。

1

真空凍結乾燥機の特徴及び装置の概要

特徴

- 10～100Paの真空度、乾燥棚0℃～60℃で乾燥。
- 装置が高価
- 乾燥時間が長い（おおむね24時間）、製造コストが高い



装置概要

2

製造工程

原料調整

最終製品として最適な外観・食味を得るため、原料の各成分の比率を検討。



予備凍結

原料を均一な完全な凍結体とすることが重要。



凍結乾燥

製品に適した真空度と加熱温度で高品質に短い時間で乾燥させる

3

真空凍結乾燥の特徴

	真空凍結乾燥	大気圧での乾燥
水分除去方法	昇華	蒸発
形状変化	凍結状態から昇華するので形状の変化小さい	収縮・表面硬化がみられる
組織変化	成分の変化は小さい。色・香り・味・栄養価を保持	高温による変質が大きい
最終水分	多孔質に乾燥するので、内部からも十分に乾燥	表層に濃縮層ができ、深部の乾燥が困難
復元性	多孔質の部分に水が入り、復元性・溶解性が良い	収縮が起こっているので復元性が悪い

4

研究事例

水分含量の異なる原料をFDした製品の硬さ

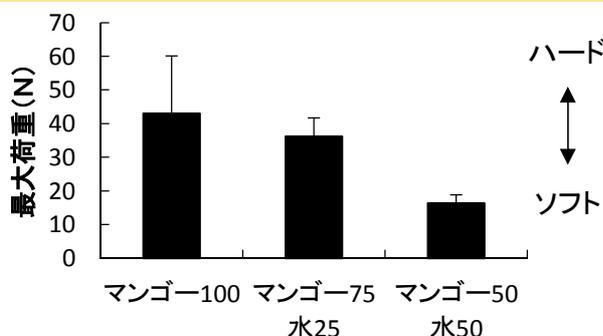


図 水分含量の異なるマンゴーピューレをフリーズドライした製品の硬さ

5

製品開発及び技術普及

施設を利用し、試作を重ねている製品



マンゴー
(軽い食感と口に広がる風味)



イチゴと練乳
(軽い食感とイチゴと練乳のハーモニー)



キンカン
(サクッとした食感とキンカンの風味)



鶏飯
(化学調味料を使用していない本物のスープ)

地域の特産農畜産物を使ってフリーズドライ製品を製造しませんか？



6

鹿児島県大隅加工技術研究センター
〒893-1601
鹿屋市串良町細山田4938

代表研究者：下園 英俊，嶋田 義一
問合せ先：0994-31-0311(代表)
kagiken@pref.kagoshima.lg.jp

かごしま
明治維新博

150th Anniversary

