

# 平成15年度試験研究成果書

区分	普及	題名	白干しひえの粒形を残したレトルト粥の製造技術	
〔要約〕 白干しひえのレトルトパウチ製品を製造する工程において、玄穀を洗浄後、レトルト加工前に蒸気加熱処理を行うことにより、ひえ穀粒同士が結着することを抑制でき、食味が向上する。				
キーワード	白干しひえ	レトルト加工	前処理条件	生産環境部保鮮流通技術研究室 企画経営情報部農業経営研究室

## 1. 背景とねらい

岩手県は県北部や花巻地域を中心として雑穀の生産が比較的盛んであり、ひえの生産は日本一である。しかし、雑穀は玄穀での販売が多く、付加価値を付けた加工品の開発は十分とは言えなかった。

そこで、白干し法で精白したひえ（以下、白干しひえ）を原料とした特色ある加工品の製造技術を開発することにより加工販売促進を図る。

## 2. 成果の内容

- (1) 白干しヒエを洗穀後、蒸気加熱処理することにより、レトルトパウチ粥の加工時におけるヒエ粒の結着を抑制することができ、粒々感を活かした粥が製造できる（図1、表1）。
- (2) 蒸気加熱処理条件は約105 の場合40～60分である。加水率は5倍程度が適する（表1）。
- (3) 蒸気加熱処理を実施した白干しひえのレトルト粥は、通常の粥と比較して粒の残存性が良好で、また、口当たりなどが改善され食感及び食味官能に優れる（表2、図2）。

## 3. 成果活用上の留意事項

- (1) 加水率が低くなるほど、ひえ粒同士が結着し固まりになりやすい。
- (2) 副原料を入れた調味粥では油脂成分が入ることにより結着しにくくなるものの、条件によっては結着が生じるおそれがあるので、やはり蒸気加熱処理が必要である。
- (3) 白蒸し法または黒蒸し法で精白したひえでは結着しにくいことから、蒸気加熱処理は不要である。
- (4) ひえレトルト白粥、ひえレトルト塩味粥、和風調味レトルト粥、洋風調味レトルト粥を比較した消費者アンケートでは、和風調味が30代、40代及び女性での評価が高く、洋風調味は脂っぽい（今回の場合はバター）等の点でひえ（雑穀）の健康志向との差が見られ、評価は高くなかった。

## 4. 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等  
県内の農産物加工団体及び食品加工企業
- (2) 期待する活用効果  
雑穀の産地及び生産者が活用することにより、産地における雑穀加工食品の開発につながり、雑穀の需要拡大が図られる。

## 5. 当該事項にかかる試験研究課題

(483) ヒエの粒形を活かした加工品の開発（平成14～15年度）

## 6. 参考文献・資料

## 7. 試験成績の概要（具体的データ）

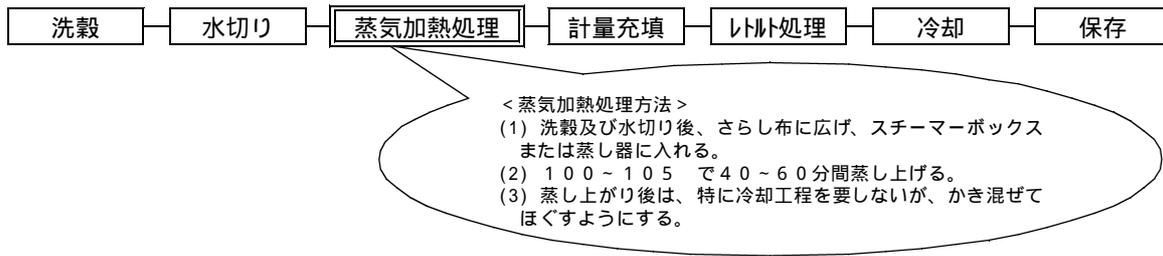


図1 加工工程図及び処理方法

表1 蒸気加熱処理実施の白干しひえによるレトルトパウチ加工

加水率 (倍)	蒸気加熱時間 (蒸気温度 105℃)				
	無処理		20分処理	40分処理	60分処理
	レトルト120 /10分	レトルト120 /20分	レトルト120 /20分	レトルト120 /20分	レトルト120 /20分
10.0	水粥状	水粥状	水粥状	水粥状	水粥状
8.0	柔粥状	柔粥状	水粥状	柔粥状	水粥状
7.0	粥状	粥状/一部結着	-	-	-
6.0	粥状/一部結着	硬粥状/一部結着	柔粥状	柔粥状	柔粥状
5.0	硬粥状	硬粥状/一部結着	粥状	粥状	粥状
4.0	硬粥状/一部結着	結着	粥状/一部結着	粥状	粥状
3.0	結着	結着	結着	硬粥状/一部結着	硬粥状

< 包装・加水条件等 >

使用した包装資材は、200cc入りスタンドパック（アルミ蒸着PE）である。総体量150gになるように白干しヒエ重量及び水量を調整し、通常シーラーでシールした。

< 蒸気加熱処理 + レトルト加工結果 >

蒸気加熱処理を実施することにより、ひえ穀粒同士が結着し固まる特性を抑制できる。蒸し処理条件は105℃で40～60分で、加水率は5倍程度が適当である。このことにより、通常粥に対して粒残存性が良好で煮崩れしにくい。

< 蒸気加熱処理未実施のレトルト加工結果 >

蒸気加熱処理をしない場合、ヒエ穀粒同士が結着ししやすい。7倍加水で粥状製品が製造できるが、レトルト処理時間を短縮する必要があり（保存性に問題）、加水率の適応幅も狭い。また、粒の残存性が悪く、煮崩れしやすい。

- 注) 水粥状：水分過多によりスープ状になった状態  
 柔粥状：やや柔らかい粥状  
 粥状：米粥と同等の固さ  
 硬粥状：やや固い粥状  
 結着：ひえ粒同士が結着し固まりが生じた状態

表2 おかゆの比較試食試験結果(N=181)

属性	効用値	水準	効用値
原料	58.28	白米	0.26
		ひえ	-0.26
製法	41.72	レトルト	0.19
		通常料理	-0.19

< 図2 >

「ひえ」は「白米」に比べて「甘さ」などの評価が劣るものの、「体によい」との評価が高い。  
 また、「白米」では「レトルト」と「通常」の間に明瞭な差が見られないが、「ひえ」では「レトルト」は「通常」と比較して、「口当たり」「水加減」など食感に関わる評価の向上が見られ、嗜好性が高まった。

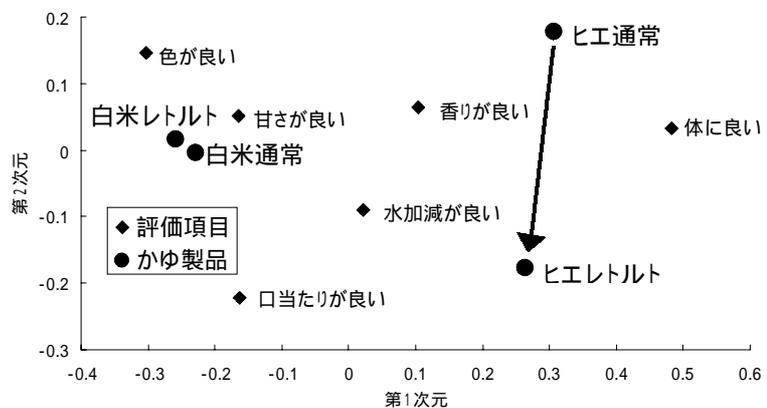


図2 評価項目とかゆ製品との関係 (SPSSでのコレスポネンス分析結果)