

事業区分	経常研究(応用)	研究期間	令和3年度～令和5年度	評価区分	事後評価
研究テーマ名 (副題)	高品質で冷蔵長期保存できる高圧加工ピワコンポート (これまでにない訴求力の高いピワ新規加工品の実用化)				
主管の機関・科(研究室)名	研究代表者名	工業技術センター・食品開発支援センター 川原 晶			

<県総合計画等での位置づけ>

長崎県総合計画 チャレンジ 2020	基本戦略 8:元気で豊かな農林水産業を育てる (3)農林業の収益性の向上に向けた生産・流通・販売対策の強化 品目別戦略を支える加工・流通・販売対策
新ながさき農林業・農山村活性化 計画	収益性の向上に向けた生産・流通・販売対策の強化 - 2 品目別戦略を支える加工・流通・販売対策 品目別戦略を支える革新的技術の開発

1 研究の概要

研究内容(100文字)	
高圧加工技術を応用することにより、ピワ本来の生食感および繊細な風味を残しつつ、1年間冷蔵保存が可能で、開封後も褐変しにくいコンポートを開発する。このことにより、これまでにない訴求性の高い新規加工品の実用化を可能にする。	
研究項目	ピワの生食感・風味を残すための加工条件の解明 1年間冷蔵保存可能とするための加工条件の解明 開封後の褐変抑制技術確立

2 研究の必要性

1) 社会的・経済的背景及びニーズ
<p>本県が全国に誇れる特産品であるピワは、青果のみならず加工原料用としてのニーズも非常に高く、露地栽培ピワの約2割は加工原料用として流通しているが、実需者の需要量を供給できていないのが現状である。よって、限られた原料のなかでいかに加工品に付加価値をつけることができるかが重要であり、これまでにない訴求力の高い新商品の開発が求められている。</p> <p>ピワを加工品に使用するためには一次加工が必要であるが、この際、殺菌及び褐変抑制を目的として、十分な加熱処理がなされている。しかし、加熱により、ピワの繊細な風味及び独特の食感が損なわれるという品質低下の問題がある。この問題を解決できる技術として、農研機構食品研究部門を中心として研究が進められている高圧加工果実コンポートがある。高圧加工果実コンポートは低温長期保存可能で、生食感が残るといった特徴があることから、従来の熱加工では達成できなかった特徴を活かし、実用化に向けての取り組みが進められている。</p> <p>そこで本研究では、ピワを高圧加工コンポートに加工することで、本来の風味・食感を残した一次加工品を開発し、これまでにない訴求力の高い新規加工品の実用化を目指す。そのためには、ピワの高圧加工コンポート製造に最適な高圧加工条件、シロップ組成の検討や長期保存試験等が必要である。</p>
2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性
<p>ピワは本県特産品であり、その加工品についても本県自らが研究・開発する必要がある。ただし、研究を効率的に進めるために、先行的に高圧加工コンポートの研究を実施している農研機構と共同研究契約を締結する。</p>

3 効率性(研究項目と内容・方法)

研究項目	研究内容・方法	活動指標	R3	R4	R5	単位	
	加圧前処理条件(シロップ組成、シロップ添加量)を検討する	条件数	目標	10	10	条件	
			実績	10	36		
	最適な高圧処理(処理圧力、処理時間)条件を検討する	条件数	目標	3	3	条件	
			実績	3	3		
	長期保存時の色調・物性を経時的に調査する	調査回数	目標	5	7	7	回
			実績	2	5	5	
	長期保存時の菌数を調査する	調査菌種	目標	2	2	2	種類
			実績	5	5	5	

調味液組成、高圧処理条件が開封後の褐変抑制に及ぼす影響を調査する	条件数	目標	4	4	条件
		実績	6	18	

1) 参加研究機関等の役割分担

工業技術センター:全ての研究項目を実施

農研機構食品研究部門:高圧処理、他果実の高圧加工コンポートに関する技術情報提供

太洋食品(株)、(有)一 香本家:製品化に向けた製造体制の整備

2) 予算

研究予算 (千円)	計 (千円)	人件費 (千円)	研究費 (千円)	財源			
				国庫	県債	その他	一財
全体予算	6,692	4,621	2,071				2,071
R3年度	2,129	1,558	571				571
R4年度	2,291	1,531	760				760
R5年度	2,272	1,532	740				740

過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案
人件費は職員人件費の見積額

(研究開発の途中で見直した事項)

4 有効性

研究項目	成果指標	目標	実績	R3	R4	R5	得られる成果の補足説明等
	ピワの生食感・風味を残す加工技術確立	1	1		1		・ピワの生食感・風味を残すことができる加圧前処理技術、高圧処理技術を確立する。
	1年間冷蔵保存可能な加工技術確立	1	1			1	・製造直後と1年後の色調、物性に差がなく、衛生基準もクリアできる技術を確立する。
	開封後の褐変抑制技術の確立	1	1		1		・開封24時間後まで褐変しにくい技術を確立する。

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

ピワの一次加工品のほとんどは缶詰であり、加熱処理によりピワ独特の繊細な風味・食感が損なわれているなかで、生食感・風味を残しつつ、長期保存可能で開封後も褐変しにくい一次加工品の開発は新規性、優位性ともに高い。

2) 成果の普及

研究成果の社会・経済・県民等への還元シナリオ

販売ターゲットを観光客や県外富裕層に絞り、一次加工品であるコンポートを直接販売するとともに、高級ホテル、料理店、菓子店等でデザートや高級菓子等に二次加工して提供・販売する。このことにより、ピワの更なる認知度向上を図るとともに、付加価値向上による食品製造業・6次産業の発展に寄与する。

研究成果の概要

・農研機構食品研究部門と連携しながら、ピワの生食感・風味を残す技術、1年間冷蔵保存可能な加工技術および開封後の褐変抑制技術を確立した。

・県内の食品製造業者への技術移転を行っている。

研究成果による社会・経済・県民等への波及効果(経済効果、県民の生活・環境の質の向上、行政施策への貢献等)の見込み

経済効果試算

本技術を利用して1パック5粒入りコンポートを製造する場合の製造原価は430円。原価率30%で試算した場合の小売価格は約1,500円。

1トンの原料を1パック5粒入りコンポートに加工し、1パック1,500円で販売した場合

【原料1トンあたり売上高】4,000パック×1,500円=6,000千円

1トンの原料を1号缶の缶詰に加工・販売したときの売上高は1,535千円であることから、缶詰をコンポートにすることで、原料1トンあたり4,465千円の売上高向上

(研究開発の途中で見直した事項)

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	<p>(令和2年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <p>・必要性 A ピワは本県が全国に誇れる特産品であり、加工業者からの需要量も多い。生産振興を図っているもののまだ十分な量を供給できていないのが現状であり、限られた原料のなかでいかに加工品に付加価値をつけることができるかが重要であり、これまでにない新商品の開発は加工業者の期待も大きく必要性は高い。</p> <p>・効率性 A 高圧加工コンポートについて、既に実用化に向け取り組みが進められている農研機構食品研究部門との共同研究を予定しており、効率的な研究体制を整えている。さらに、県内ピワ加工業者と連携、情報共有しながら研究を進めることで、技術確立後の速やかな技術移転、商品化が可能となる。</p> <p>・有効性 A 本県は日本一のピワ産地であり、これまでにない訴求力の高い新規加工品を開発することにより、商品に付加価値をつけることが可能となり、県内食品製造業・6次産業の発展に寄与できる有効な研究である。</p> <p>・総合評価 A 本研究では、ピワという長崎県が全国に誇れる特産品について、これまで実現が困難であった「ピワの食感・繊細な風味を残した一次加工品」を開発するという困難な課題に取り組む。本研究の成果により、加工品の付加価値が向上することで、本県ピワ産地の活性化、食品製造業・6次産業の発展に寄与できる。</p>	<p>(令和2年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <p>・必要性 A 本県の特産品であるピワは、収穫期が限られ保存がきかない果実であり、長期間の保存に耐えられるようになれば実需者の周年需要に応えられるようになるため、必要性は高い。一方、原材料確保のための生産対策も両輪として進めていく必要があると考える。</p> <p>・効率性 A 実用化の取組が進められている農研機構との共同研究であり、県内加工業者との連携による速やかな技術移転・商品化も期待でき、効率性は高い。</p> <p>・有効性 A ピワは本県が日本一の産地であり、新規加工品であるピワコンポートは本県特産品として付加価値向上につながる有効な研究である。但し、需要に対応した生産対策や加工振興が生産者の所得向上につながる方法も視野に入れながら検討いただきたい。</p> <p>・総合評価 A 本県特産品であるピワの加工品として、新たな需要が見込まれる研究である。マーケットインの視点に沿った商品開発と販売戦略を併せて進めていただきたい。</p>
	対応	<p>対応</p> <p>加工業者と連携して研究を進めることで、研究終了後、円滑な商品化を図るとともに、生産サイドとも十分協議を実施しながら、その原料を安定供給できる体制の構築を図りたい。</p>

途 中	<p>(年度) 評価結果 (総合評価段階:)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価 <p>対応</p>	<p>(年度) 評価結果 (総合評価段階:)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価 <p>対応</p>
事 後	<p>(令和6年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 A <p>ピワは本県が全国に誇れる特産品であり、加工業者からの需要量も多い。生産振興を図っているが、寒害等の影響もあり十分な量を供給できない現状である。その限られた原料のなかでいかに付加価値をつけた加工品を開発できるかが重要かつ必要である。本研究では、これまでないピワの生食感や風味を残しつつ冷蔵で1年間保存可能なピワ加工品の加工技術を開発した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・効率性 A <p>高圧加工コンポートの研究が進められている農研機構食品研究部門と共同契約を結び、シロップ組成や高圧条件など効率的な研究を行った。さらに、県内ピワ加工業者を2社に対し、情報共有を行い、商品化に向け技術移転を行っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有効性 A <p>本県は日本一のピワの産地であり、ピワの生食感と風味を残しつつ長期保存が可能となることに加え、開封後の褐変抑制効果があることなどから、これまでにない訴求力の高い新規加工品開発が提案でき、食品製造業の今後の発展に有効である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・総合評価 A <p>本研究では、実現困難であったピワの生食感と風味を残した一次加工品の開発に加え、長期保存が可能で、開封後も褐変を48時間抑制できる技術開発を行った。本研究の成果により、県内食品製造業者が2社取り組むこととなった。引き続き、技術指導を行い、本県ピワ産地の活性化や食品製造業・6次産業の発展に寄与する。</p> <p>対応</p>	<p>(令和6年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 A <p>関係事業者にとっては、かなり要望の高い技術であり、ニーズに合致した研究内容である。また長期保存や県産品の活用という観点からは、必要な技術であり、県特産品の拡販できる可能性のある研究成果であると思われる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・効率性 S <p>効率的に条件設定が出来ていると思われ、スケジュール通りに、しかも経費を抑えて研究されている。企業との共同契約、商品化に向けたアクションが成されており、今後に期待する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有効性 A <p>掛かった経費に対する効果が高く、商品化までを考えて、色々と条件設定しており有効的な研究である。県産品のブランド価値向上に発展できるものと考えられる。今後の導入を促進するためにも、前処理段階からのことまで検討していただきたい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・総合評価 A <p>今後の実用化には、まだ、いくつか超えなければいけないところも多いが、研究結果は今後に期待できるものであり、商品化まで出来た時が非常に楽しみ。常温でも保存可能であれば、なお良く、今後の展開に期待したい。</p> <p>対応</p> <p>技術移転先の企業との連携を継続するとともに、前処理方法や常温でも保存可能な一次加工品について検討する。</p>