

研究分野	5 いわてブランドの確立を支援する水産加工技術の開発	部名	利用加工部
研究課題名	(2) 地先水産資源の付加価値向上に関する研究 ①地先水産資源を用いた加工品試作開発		
予算区分	国庫 (先端技術展開事業費)		
試験研究実施年度・研究期間	平成24～30年度		
担当	(主) 上田 智広 (副) 藤嶋 敦		
協力・分担関係	東京海洋大学、水産大学校、(株)フロンティアエンジニアリング、県内加工業者4社		

<目的>

高齢者に多い嚥下困難者を対象とした高付加価値型食品を県内企業が製造することを想定して、中骨を軟化させた丸ごと食べられる干物風の加工品開発と通電加熱によるイカ潰し肉再成型シートなどの食品開発を推進、支援する。

<試験研究方法>

本干物製品は骨ごと食べられることが特徴と考えられるため、カルシウム含有量を調べた。分析試料は市販のカレイ一夜干し製品及びサンマ調味干し製品を原料に、図1の工程に従い、昨年度と同様に追乾燥、その後中骨を軟化させるためにレトルト処理を経て試作品を調製した。さらに、頭部、鰭を除きホモジナイズして均一化して用いた。なお、比較対象としてレトルト処理していない干物を分析に供した。すなわち、購入した市販干物について中骨と各鰭、頭部を除去した一般的な可食部を同様に分析した。カルシウムの定量分析は、各試料を乾式灰化法により分解したのち溶解液を定容後、原子吸光法により行った。

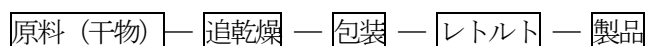


図1 レトルト干物の試作工程 (サンマ、カレイ)

イカ潰し肉再成型製品は、介護食の物性基準を充たすしなやかなソフト感を有する製品となるよう、潰し肉の水分量や成型加熱するベルトコンベア式通電加熱装置の加熱温度条件を変えて様々な試作品を調製して評価した。

<結果の概要・要約>

カレイ等中骨を軟化させた干物は、昨年度から取り組んでいた企業が開発を中止にしたことから、新たな連携企業を岩手県内で調整して、あらためて食品開発を検討した。表1に干物のカルシウム含量を示した。骨付干物は骨なし干物に比べて、8～14倍カルシウムが含まれていることが分かり、販売促進に資するデータとして活用できるものと考えられた。

通電加熱によるイカ潰し肉再成型シートの加熱後凍結前と凍結後の製品の一般成分を表2に示した。高齢者を意識し塩分量が0.5%以下と低いことが特徴の製品となっているが、塩による魚肉タンパク質の溶解性が少ないことに加え、原料に用いるイカの種類によってはその加工特性から、通電加熱中に加熱収縮が起こりやすく、加熱を経た製品は離水がわずかに発生している状況が見られた。そこで加熱温度により離水が改善ができるか検討した結果を表2及び図2に示した。加熱温度を65℃に設定するとそれより高い温度帯で通電加熱した製品より水分量が高くなり離水も少なかったが、製品を凍結し解凍すると離水が起こり、凍結解凍後では他の加熱温度で製造した製品と同様の水分量であった。水分量を増加させて、結着性に影響を与えるタンパク質量を減少させ物性値を低下させることを目標に取り組んだが、全ての試験区で介護食の物性基準をクリアすることが出来なかった。

表1 各加工処理した干物のカルシウム量

加工魚	レトルト処理	干物処理形態	カルシウム量 mg/100g
カレイ	有	骨付	930.0
	無	骨無	64.5
サンマ	有	骨付	400.0
	無	骨無	47.5

表2 各加熱条件で製作したイカ潰し肉再成型シートの一般成分

		水分	粗タンパク質	脂肪	灰分	%	
						塩分	
65℃	凍結前	85.3	12.2	0.59	1.26	0.43	
	凍結解凍後	84.3	13.2	0.37	1.35	0.48	
75℃	凍結前	84.5	12.5	0.62	1.26	0.44	
	凍結解凍後	84.0	13.6	0.29	1.33	0.48	
80℃以上	凍結前	84.7	12.5	0.53	1.27	0.43	
	凍結解凍後	84.3	13.3	0.33	1.37	0.48	

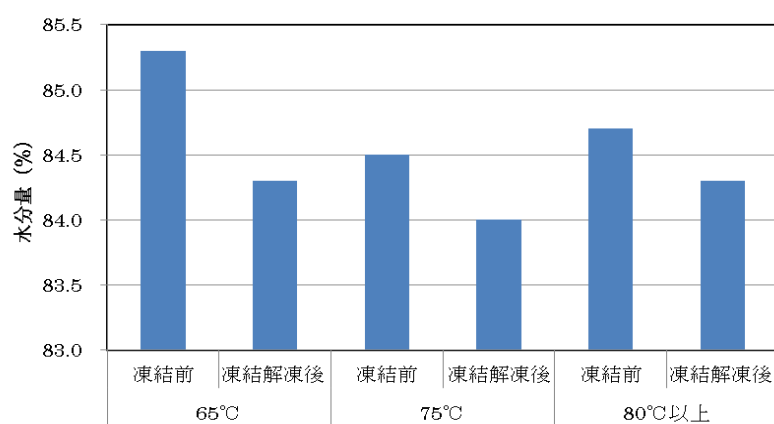


図2 各加熱条件で製作したイカ潰し肉再成型シートの水分量の比較

<今後の問題点>

レトルトによる干物のソフト化に関して基礎的な条件は確立されたが、企業と連携した商品化を推進するためのPR材料としてカルシウム含有量を示した。今後嗜好性等、商品のクオリティーのブラッシュアップを図り、安定的な商品アイテムとする必要がある。そのために対象とする客層や目標とする品質レベルを明確にし、実際の用途や製造設備に応じた細かい条件設定が必要になる。

イカ潰し肉再成型シートはこれまで原材料に占めるイカ素材の割合をできるだけ多くすることで競争力の高い商品を製造することを方針として進めてきたが、しなやかでソフト感を有する製品を製造するためには、他の食品素材を組み合わせることも必要と思われる。

<次年度の具体的計画>

県内企業と連携してカレイ干物等の骨を軟化させた製品の商品化を推進する。

イカ潰し肉再成型シート食品は他の食品素材との組み合わせで物性値を基準値以下とするように原料配合を検討する。

<結果の発表・活用状況等>

地域水産資源の有効利用のための新規加工食品の開発（平成27年度 食料生産地域再生のための先端技術展開事業「地域資源を活用した省エネ・省コスト・高付加価値型の水産業・水産加工業の実用化・実証研究」研究成果報告書）