

機 関 名	総合食品研究センター		課題コード	H261202		計画事業年度	H26 年度 ~ H28 年度		実績事業年度	H26 年度 ~ H28 年度																																																																																																																								
課 題 名	「秋田産海藻の利用加工を促進する技術開発研究」-粘る海藻キングダム秋田への道-																																																																																																																																	
機関長名	所長 高橋 仁				担当(班)名	食品開発グループ																																																																																																																												
連絡先	018-888-2000				担当者名	上席研究員 戸松 誠																																																																																																																												
政策コード	3	政策名	未来の交流を創り、支える観光・交通戦略																																																																																																																															
施策コード	2	施策名	秋田の食の魅力の磨き上げと県外への販路拡大																																																																																																																															
指標コード	2	施策の方向性	市場ニーズを先取りした秋田オリジナルな商品開発																																																																																																																															
種 別	重点(事項名)	地域資源を活用した新商品開発に関する研究							基盤																																																																																																																									
	研究	○	開発		試験		調査		その他																																																																																																																									
	県単	○	国補		共同		受託		その他																																																																																																																									
評 価 対 象 課 題 の 内 容																																																																																																																																		
<p>1 研究の目的・概要 「売れる商品づくり」を戦略的に推進するため地域に根ざした農林水産物・加工品等を首都圏を初め県外に売り出すための技術開発が重要となる。その中で秋田の海藻は食物繊維やミネラルが豊富であり、健康志向の高まりにより十分にその候補となり得る素材である。本研究は特に秋田の粘る海藻(ギバサ、クロモ、エゴ等)に注目しその利用加工を促進する技術開発研究を行い、粘る海藻キングダム秋田ブランドの確立を目指す。これまでほとんど研究蓄積がないため、科学的特性および物理学的特性の解明を行い、それを活用した海藻の処理技術や利用加工技術の開発を目的とする。また得られた成果の加工業者への技術移転と加工品生産増大を目標とし、さらに漁業者の生産意欲増大につなげる情報を積極的に発信し、水産行政、水産研究部署との連携により海藻生産増大も目指す。</p>																																																																																																																																		
<p>2 課題設定の背景(問題の所在、市場・ニーズの状況等)及び研究期間中の状況変化 秋田県は褐藻のギバサ、クロモ、ジバサや紅藻のエゴ、イギスなど多くの種類の海藻を食する食文化があるが、全国ブランドとして確立している海藻はない。秋田県においては特に粘る海藻や粘る調理法により食べる文化があり、これが他都道府県との差別化のできる部分である。近年は粘る海藻ギバサ(アカモク)が注目され、また市場では海藻が健康志向により注目されるが、需要の掘り起こしも急務である。従って粘る海藻キングダム秋田ブランドの確立を図り、首都圏を初め県外に売り出すために技術開発が重要となる。秋田産海藻の利用加工を促進する技術開発研究ニーズは水産加工、食品加工、漁業者等広く要望されており、需要が増加することにより水産振興センターの養殖技術を利用して漁業者が生産拡大し安定した収益を得ることも可能となる。</p>																																																																																																																																		
<p>3 課題設定時の最終到達目標</p> <p>①研究の最終到達目標</p> <p>1. 海藻の化学的的特性解明①海藻粘質多糖類分析方法確立②海藻の機能性成分定量、化学的的特性評価実施③海藻の栄養成分、機能性成分調査と情報発信 2. 海藻の物理学的的特性解明①海藻のテクスチャー解析②海藻の物理学的的特性簡易評価系確立と普及③粘質多糖類の構造物性関連解明④物理学的的特性制御技術開発と製品開発 3. 海藻の科学的特性を活かした処理技術開発①海藻の高品質保存技術確立②海藻の簡易精製技術確立③海藻機能性成分抽出技術確立 4. 海藻の科学的特性を活かした利用技術開発①海藻の新規利用法各海藻5アイテム以上開発②海藻の新規加工品を各海藻1つ以上開発</p> <p>②研究成果の受益対象(対象者数を含む)及び受益者への貢献度 研究成果の受益対象は漁業者、食品加工業者、流通販売業者と広範囲に及び将来的発展にも関連し貢献度は大きい。</p>																																																																																																																																		
<p>4 全体計画及び財源 (全体計画において 〓 計画 〓 実績)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">実施内容</th> <th rowspan="2">到達目標</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> <th rowspan="2">年度</th> <th rowspan="2">年度</th> <th rowspan="2">年度</th> <th rowspan="2">年度</th> <th rowspan="2">年度</th> <th rowspan="2">年度</th> <th>(最終年度)</th> </tr> <tr> <th>年度</th> <th>年度</th> <th>年度</th> <th>H28年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 海藻の化学的的特性解明</td> <td>多糖類分析法確立、機能性成分分析調査、情報発信</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">合計</td> </tr> <tr> <td>2. 海藻の物理学的的特性解明</td> <td>物性簡易評価法確立、多糖類と物性相関解明と製品開発</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. 海藻の科学的特性を活かした処理技術開発</td> <td>保存技術確立、簡易精製技術開発、機能性成分濃縮技術開発</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. 海藻の科学的特性を活かした利用技術開発</td> <td>新規調理メニュー開発海藻各5つ、新規加工品開発海藻各1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">計画予算額(千円)</td> <td>1,980</td> <td>1,880</td> <td>1,780</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5,640</td> </tr> <tr> <td colspan="2">当初予算額(千円)</td> <td>1,267</td> <td>950</td> <td>798</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3,015</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">財源内訳</td> <td>一般財源</td> <td>1,267</td> <td>950</td> <td>798</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3,015</td> </tr> <tr> <td>国 費</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>そ の 他</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												実施内容	到達目標	H26	H27	H28	年度	年度	年度	年度	年度	年度	(最終年度)	年度	年度	年度	H28年度	1. 海藻の化学的的特性解明	多糖類分析法確立、機能性成分分析調査、情報発信										合計	2. 海藻の物理学的的特性解明	物性簡易評価法確立、多糖類と物性相関解明と製品開発										3. 海藻の科学的特性を活かした処理技術開発	保存技術確立、簡易精製技術開発、機能性成分濃縮技術開発										4. 海藻の科学的特性を活かした利用技術開発	新規調理メニュー開発海藻各5つ、新規加工品開発海藻各1										計画予算額(千円)		1,980	1,880	1,780							5,640	当初予算額(千円)		1,267	950	798							3,015	財源内訳	一般財源	1,267	950	798							3,015	国 費											そ の 他										
実施内容	到達目標	H26	H27	H28	年度	年度	年度	年度	年度	年度	(最終年度)																																																																																																																							
		年度	年度	年度							H28年度																																																																																																																							
1. 海藻の化学的的特性解明	多糖類分析法確立、機能性成分分析調査、情報発信										合計																																																																																																																							
2. 海藻の物理学的的特性解明	物性簡易評価法確立、多糖類と物性相関解明と製品開発																																																																																																																																	
3. 海藻の科学的特性を活かした処理技術開発	保存技術確立、簡易精製技術開発、機能性成分濃縮技術開発																																																																																																																																	
4. 海藻の科学的特性を活かした利用技術開発	新規調理メニュー開発海藻各5つ、新規加工品開発海藻各1																																																																																																																																	
計画予算額(千円)		1,980	1,880	1,780							5,640																																																																																																																							
当初予算額(千円)		1,267	950	798							3,015																																																																																																																							
財源内訳	一般財源	1,267	950	798							3,015																																																																																																																							
	国 費																																																																																																																																	
	そ の 他																																																																																																																																	

研究 成 果 の 概 要

- ・成果の分類 解析データ、指針、マニュアル等 新技術 新品種
 ステップアップ研究における中間成果 新製品 その他

・成果の具体的な内容

1. 化学的特性解明: 男鹿産ワカメのナンブ品種は晩期になって脂肪酸が急激に増加するのに対し、秋田オリジナル品種は初期から多く、生育に従ってさらに増加した。分析が困難なアルギン酸とフコイダンの簡易な同時定量法を開発した。
2. 物理化学的特性解明: エゴノリのゲル化能力は、攪拌型粘度計を用いることによって、45分間程度で評価可能となった。メカブの物性評価ではメカブの硬さを貫入試験にて評価方法を確立した。
3. 科学的特性を活かした処理技術開発: エゴノリエキスの簡易抽出法はエゴ原藻をネットに入れ水で加熱する方法によりアガロース、アガロペクチン等の多糖類を主とする粘りのあるエキスとして抽出できることが明らかとなった。ワカメエキスは冷凍ワカメからでも可能であり、オリゴ糖を配合したドリンクを調製した。
4. 科学的特性を活かした利用技術開発: エゴやギバサを配合したコーヒーゼリー様デザート菓子、佃煮風食品、パン、そば、餅等の製造技術開発と商品化支援を行った。

観点

1	● A ○ B ○ C	<p>【自己評価】 分析困難なアルギン酸等の簡易分析法の開発、「粘るメカブ」でも適用可能な物性評価法の開発、および海藻エキス簡易抽出法が開発できたことは、当初目標以上の成果と考えている。これらを活用した利用技術開発では、製造技術開発:15件、商品化:3件ができた。</p> <p>【評価委員会】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・評価法では海藻の主成分の一つであるアルギン酸の簡易分析法を開発して秋田産の特徴を明らかにし、特性解明等様々な有効な成果が上がっている。 ・用途開発では海藻エキスの製造に成功した。 ・新たな視点で取り組んだ研究であり、目標は十分に達成できたと思う。
最終到達目標の達成度		<p>A. 十分達成できた C. 達成できなかった</p> <p>B. ほぼ達成できた</p> <p>※研究課題の難易度(事前評価の技術的達成可能性得点率)を加味した達成度</p> <p>事前評価の技術的達成可能性得点率 66 %</p> <p><input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D</p>
2	● A ○ B ○ C ○ D	<p>【自己分析】 粘りの基となる化学成分の簡易分析法の開発や粘りの物性評価方法を確立した。これにより、「粘る海藻」として対象とする海藻の種類・産地・部位・時期など、より高品質な加工品開発に適した原料の評価および加工方法の違いによる評価が短期間、かつ簡易に行うことが可能になった。さらに、ワカメの新規保存技術を開発したことで、計画的な加工品製造を行うことが可能になった。これらを技術支援や次の研究課題に活用することで商品化を支援していく。</p> <p>【評価委員会】・秋田産と三陸産の海藻の違いを明らかにしたことで、差別化が可能となり、加えて多くの用途開発が達成されたことで、今後これらのシーズを活用した秋田オリジナル商品群の開発が期待できる。・県内企業での商品化に際して、技術的に大いに役立つことから、効果は出ていると思う。</p>
研究成果の効果		<p>A. 効果大 B. 効果中 C. 効果小 D. 効果測定困難</p>
総合評価	● S ○ A ○ B ○ C ○ D	<p>【自己評価】 「粘る海藻」の化学的・物理学的な分析方法を確立できたことにより、これまでほとんど研究実績のなかった県産海藻について、新規研究知見の蓄積だけでなく、企業の商品開発に本課題による開発技術が今後大いに活用されることが期待される。生産者サイドと直結している水産振興センターや水産漁港課と加工業者との結びつきが強い当センターとが連携した本課題は、水産一次製品の付加価値向上を目的とした取り組みの成功事例であり、今後の農林水産一次産品を活用した商品開発に活かしていく。</p> <p>【評価委員会】・県産海藻に関する過去の研究実績がほとんど無い中で、化学的、物理的な分析方法を確立し、県産の海藻の特性把握ができたことの意義は大きい。今後、県内食品メーカーを中心として海藻を主体とした水産加工品開発に弾みがつくものとする。・今後、海藻を商品化する製造業者に向けて技術支援の下地作りができた事業となった。・水産加工品が少ない本県にとっては非常に有効な研究であり、今後の波及効果を期待する。</p> <p>S: 当初見込みを上回る成果 A: 当初見込みをやや上回る成果 B: 当初見込みどおりの成果 C: 当初見込みをやや下回る成果 D: 当初見込みを下回る成果</p>

(参考)	事前	中間(27年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)
過去の評価結果	B	B				