

令和7年度 ■目的設定 □中間評価 □事後評価

機関名	総合食品研究センター	課題コード	R071204	事業年度	R7年度～R9年度					
課題名	フードテックによる食品副産物の利活用に関する研究									
担当(チーム)名	食品生物機能チーム									
戦略	03_観光・交流戦略									
目指す姿	02_「美酒・美食のあきた」の創造									
施策の方向性	01_消費者ニーズを捉えたオリジナル商品の開発と秋田の「食」のブランド化									
種別	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 課題設定の背景(問題の所在、市場・ニーズの状況等)</p> <p>近年、食品産業を取り巻く環境の変化は著しく、これまでの大量生産・消費・廃棄の社会から、資源の効率的・循環的な利用を図る社会への転換が急務となっている。持続可能な社会へ対応するため、県内の食品関連事業者においても食品製造時に発生する副産物に新たな付加価値を持たせるアップサイクルへの取組が徐々に進められてきてはいるが、その取組は、未だ発展途上である。</p> <p>また、本県における食品製造業の課題克服に向けて、加工分野における内製化の促進が図られているが、その反面食品の製造過程で発生する食品副産物の増加が見込まれることから、食品副産物の利活用に関する技術開発が急務となっている。</p>										
<p>2 研究の目的・概要</p> <p>本研究では、今後増加が見込まれる食品副産物をアップサイクルすることで新たな付加価値を創出する研究開発に取り組み、県内食品産業の持続可能な産業化を支援することを目的とする。</p> <p>一次機能(栄養機能)の強化：本県の主要産業である清酒製造における副産物「酒粕」の有効利用を目的に、製造法の違いによる酒粕の特徴を明らかにし、それぞれの特徴に合わせた食品素材化を検討する。</p> <p>二次機能(感覚機能)の向上：本県特産品副産物の給餌が養殖魚の食味や肉質に与える効果について、官能試験及び理化学分析により、その優位性を見出し、養殖魚のブランド化に貢献する。</p> <p>三次機能(生体調節機能)成分の生産：最新のフードテックにより機能をデザイン・コントロールした微生物(スマートセル)を用いて、食品副産物から効率的に機能性成分を生産するための基盤研究に取り組む。</p>										
<p>3 最終到達目標</p> <p>[研究の最終到達目標]</p> <p>一次機能(栄養機能)の強化：強化する栄養素として炭水化物及びたんぱく質に着目し、食品副産物からのそれぞれを供給する食品素材を開発する。</p> <p>二次機能(感覚機能)の向上：養殖用の需要が大きいサーモンやトラフグを対象魚とした特産副産物の給餌試験を県水産振興センターと連携して行い、食味や肉質に与える効果を明らかにする。</p> <p>三次機能(生体調節機能)成分の生産：食品副産物から高付加価値な機能性成分の生産に適したスマートセルを開発する。</p>										
<p>[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]</p> <p>[研究成果の受益対象]</p> <p>県内の食品関連事業者及び養殖事業者</p> <p>[受益者への貢献度]</p> <p>低利用資源である食品副産物をフードテックにより付加価値をもたせ、新たな食品素材などとしてアップサイクルすることで、事業者所得の向上につなげるとともに、県民の健康で豊かな食生活に貢献する。</p>										
<p>4 全体計画及び財源</p> <p>別紙「研究の全体計画及び実績」参照</p>										

目的設定

5 外部有識者等の主な意見及び対応方針	
(1) 必要性	<p>【外部有識者等の主な意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・食品副産物の高度利用は生産者の利益増進、環境負荷低減等の観点から継続して行うべき。</li> <li>・副産物の取り扱いが製造業者の大きな課題であり本研究はタイムリーかつ極めて重要である。</li> <li>・フードテックは食の課題解決に向けた取組として、県が一定の関わりを持つことが、社会からも求められていることと考える。</li> <li>・県内の33歳から副産物として出てくる酒粕(バラ粕)の用途は、業界として非常に重要な問題になる可能性が高い。多大な手間を掛けずに、有効活用できるような方法を模索してほしい。</li> <li>・対象食品と研究手法の幅が広すぎる気がするが、秋田県には幅広い様々な食資源があるので、必要性はあると言える。</li> <li>・酒粕と大豆粕は秋田県で大量に生産されるので必要性は高い。エゴマ搾油粕は量的には僅かであるが、健康機能訴求効果は高く、消費者ニーズにはマッチする。</li> </ul>
	<p>【対応方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ポイントを端的に絞り、研究を推進する。</li> </ul>
(2) 有効性	<p>【外部有識者等の主な意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・酒粕には未利用栄養素が多く含まれていることが知られているが、生産者、品種毎にその組成は異なっている。それぞれの組成に合わせた利用方法は問題解決の近道だと思われる。</li> <li>・県の特産品副産物を利用した餌による養殖魚、畜肉は秋田ブランド化に役立つと思われる。</li> <li>・高付加価値機能性物質の生産は、その価格から高利益が期待される。</li> <li>・副産物に新たな付加価値を持たせることは、経済面から非常に大きな効果があり、製造業者のコスト削減と共に収益の増大化にも極めて有効である。</li> <li>・フードテックへの取組が他の食品製造業にも波及していく可能性があり効果は高い。</li> <li>・酒粕が余剰になっているのはペースト状の酒粕ではなく主にバラ粕である。前出の状態や産出時期でも問題なく対応できる内容が非常に有効と思われる。</li> <li>・異性化糖はコーン由来、タンパク質素材は他の動物性素材との差別化を具体的にすべき。</li> <li>・エゴマ搾油粕は豚や鶏など元々オメガ3系脂肪酸が少ない家畜に給餌すると効果的であるが、既にオメガ3系脂肪酸含量の高い魚介類でどのような上積みができるかがポイントとなる。</li> </ul>
	<p>【対応方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・様々な種類の酒粕から得られる栄養成分の特徴について、より詳細な成分値を取得することで他の食品素材との差別化を図る。</li> <li>・食品副産物による養殖魚のブランド化にとって最も求められることは、食味の向上であることから、食味の優位性を検討した後、更なる付加価値として健康機能性を求めたい。</li> </ul>
(3) 技術的達成可能性	<p>【外部有識者等の主な意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・副産物の規格化は極めて困難だったが、組成に合わせた素材化は規格化しやすく開発が容易になるものと思われる。</li> <li>・特産品副産物による有効性が明確になることを期待している。</li> <li>・ラボレベルでの生産手法を実機レベルにすることがポイントとなる。</li> <li>・酒粕、エゴマ搾油粕、エクオールと研究や開発の進み具合や実現状況が違うと思う。他にも多くの取組がなされているエクオールは達成可能性が高くても技術優位が低いのではないか。酒粕やエゴマ搾油粕は実現の状況が未知数の部分が多くとも達成した場合、非常に有用に思える。研究開発のリソースの割り振りを検討されてはどうか。</li> <li>・技術的には達成可能であると考えられるが、その成果を製品化するには、既にある食品との差別化が求められる。</li> </ul>
	<p>【対応方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・計画や進捗に合わせて適宜リソースの配分を変え、研究の最終到達目標達成に向けて努力する。</li> </ul>
(4) その他	<p>【外部有識者等の主な意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・これまで産廃としてコストをかけて処理していた副産物から利益が得られる素材を得ることは理想的な課題ではあるが、実生産を見据えた指導、計画、販売支援を期待している。</li> <li>・食品副産物の問題を抱えている業者は多いと推察され、本研究に取り上げている分野以外の情報収集も継続して行っていく必要がある。</li> <li>・大豆粕を用いたエクオールの生産は大手企業も取り組んでおり、秋田今野商店のような発酵食品用微生物の製造・販売の実績のある企業との連携により、差別化ができるかが重要である。</li> </ul>
	<p>【対応方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・産業利用を見据えた研究開発という視点を持って取り組む。</li> </ul>

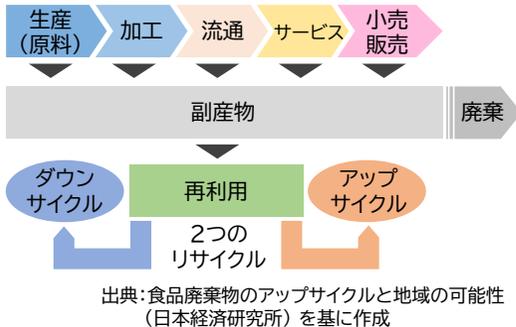
研究課題評価調査 別紙 (研究の全体計画及び実績)  目的設定  中間評価  事後評価

機 関 名	総合食品研究センター	課題コード	R071204	事業年度	R7年度～R9年度
課 題 名	フードテックによる食品副産物の利活用に関する研究				

全体計画及び財源 (全体計画において <b>====</b> 計画、 <b>——</b> 実績)								
実施内容	最終到達目標	R7	R8	R9	年度	年度	各年度到達目標	進捗の到達状況
		年度	年度	年度				
一次機能(栄養機能)の強化	酒粕から食品素材を開発する	====	====	====			R7:酒粕の成分調査 R8:栄養成分の構成調査 R9:食品素材化条件の検討	
二次機能(感覚機能)の向上	特産物産物の給餌による養殖魚の食味向上効果を明らかにする	====	====	====			R7:飼料への特産副産物配合量の検討 R8:陸上養殖試験魚での成分分析と官能検査 R9:港湾養殖での実証試験	
三次機能(生体調節機能)成分の生産	食品副産物から高付加価値な機能性成分の生産に適したスマートセルを開発する	====	====	====			R7:機能性成分の生産に必要な遺伝子群の取得 R8:合成培地での機能性成分の生産 R9:食品副産物での機能性成分の生産	
							合計	
計画額(千円)		1,289	1,289	1,289			3,867	
当初予算額(千円)		1,289					1,289	
財源内訳	一般財源	1,289					1,289	
	国 費							
	そ の 他							

背景

食品産業を取り巻く環境の変化  
持続可能な循環型社会への転換



本県食品産業の課題

- 食品製造事業者の8割は、小規模事業者
- 委託製造主体の生産構造

“内製化”を促進し、県内で付加価値を生む産業構造の構築

食品の製造過程で発生する食品副産物の増加が見込まれる

問題点&対応

県内食品事業者によるアップサイクルへの取組は、発展途上  
(アップサイクル:副産物に新たな付加価値をつけて再利用すること)

フードテックにより食品副産物をアップサイクルし、新たな付加価値を創出する研究開発に取り組み、県内食品産業の持続可能な産業化を支援する

食品が持つ3つの機能

一次機能(栄養機能)	栄養素による生命の維持
二次機能(感覚機能)	おいしさや嗜好性
三次機能(生体調節機能)	体調調節や疾病予防、健康維持への寄与

計画

R7

R8

R9

成果/目指すもの  
技術移転(予定)先企業

(1)一次機能の強化  
(酒粕由来食品素材)

酒粕の成分調査

栄養成分の構成調査

食品素材化条件の検討

商品化

(2)二次機能の向上  
(養殖魚の食味)

飼料への特産副産物配合量の検討

陸上養殖試験魚での成分分析と官能検査

実証試験(港湾養殖)

ブランド化(養殖業者)

(3)三次機能成分の生産  
(フェムケア成分)

機能性成分の生産に必要な遺伝子群の取得

合成培地での機能性成分の生産

食品副産物での機能性成分の生産

スマートセルによる物質生産

効果

スマートテックにより低利用資源である食品副産物に付加価値をもたせ、新たな食品素材などとしてアップサイクルすることにより、事業者所得の向上につなげるとともに、県民の健康で豊かな食生活に貢献する

KPI:学術論文 1報、学会発表 2件