

令和 2 年度 ■ 当初予算 □ 補正予算 (月) 記入日 令和 2年 6月 25日

機 関 名	総合食品研究センター	課題コード	H311205	事業年度	R1 年度 ~ R3 年度
課 題 名	"Enjoy! アクティブシニアライフ!!"をサポートする食の研究開発				
機関長名	所長 大友 義一	担当(班)名	食品機能グループ		
連絡先	018-888-2000	担当者名	主任研究員 佐々木 玲		
政策コード	4	政策名	秋田の魅力が際立つ 人・ものの交流拡大戦略		
施策コード	2	施策名	「食」がリードする秋田の活性化と誘客の促進		
指標コード	1	施策の方向性	秋田の「食」の柱となるオリジナルな商品の開発とブランディング		
種 別	重点(事項名) 食品加工関連技術に関する研究				基盤
	研究	○	開発		試験
	調査		共同		受託
	県単	○	国補		その他
評 価 対 象 課 題 の 内 容					
1 研究の目的・概要					
<p>アクティブシニアとして生涯にわたり健康で活動的な生活を送るためには、加齢に伴う身体的機能の低下をいかに防ぐかが重要である。そこで本課題では、運動器機能の向上をサポートする「食」について検討する。まず初めに、筋肉や骨など運動器の機能向上効果を評価する方法を構築し、機能性を有する県産農畜産物の探索を行う。続いて、運動器機能の向上効果を有する食品素材やシニアに不足しがちな栄養素を含んだ食品開発に着手する。さらに、食品の機能性に関する科学的根拠(エビデンス)の確立を目指し、ヒト臨床試験をおして食品の有効性を明らかにする。</p> <p>本課題を遂行するにあたり、運動器機能向上を目的とした評価方法の構築は未着手であるが、これまでに開発してきた生活習慣病予防や改善を目的とした評価方法の延長線上での開発が可能である。また、倫理委員会を組織済みであり、ヒトを対象とした食品の機能性評価試験が実施可能な状況を確認している。</p>					
2 課題設定時の背景(問題の所在、市場・ニーズの状況等)					
<p>骨や関節、筋肉などの運動器機能の低下によって引き起こされるロコモティブシンドローム(略称ロコモ、運動器症候群)は、生活の質(QOL)を大きく低下させる要因となる。特に筋肉量の低下(サルコペニア)は、日常生活の活動量を低下させることでエネルギー消費量の低下を引き起こし、結果さらなる筋肉量の低下を招く。この負の連鎖(ロコモスパイラル)を脱するためには、運動器機能の維持・向上やライフステージに合わせた食生活が必要である。現在市場では、咀嚼や嚥下困難者、低栄養者向けの食品が販売されているが、これらの食品は、シニア層の2割程度を占める要介護者向けの食品が主である。一方で健康を維持し、身体機能の衰えを防ぐことをコンセプトとした食品がシニア層の8割を占め、ポリウムゾーンとなっているアクティブシニア向けとして求められている。しかしながら、ヒトに対するエビデンスがある食品は少ない。</p>					
3 課題設定時の最終到達目標					
①研究の最終到達目標					
<p>本課題では、運動器機能の向上を目的とした新規評価方法を構築し、機能性を有する県産農畜産物の探索を行うことで県産農畜産物の高付加価値化を図る。また課題期間内に確立した評価方法については、県内の企業へ技術移転し、県外貨獲得を目指す。さらに、ヒト臨床試験を通じて、QOLの改善効果など食品または食品素材の有効性を明らかにする。そして、本課題により得られた「食」の機能性に関する知見を広く周知するため、研修会等を通じて年1回以上の情報発信を行う。</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					
<p>本課題により、県内農畜産物の高付加価値化や未利用資源の有効活用及び素材化による加工食品への展開が図られることから、主な受益対象者は県内農畜産物生産者及び食品関連事業者である。さらに生活習慣を改善するための科学的根拠のある情報や食品を提供することによって、県民、国民の健康維持増進に寄与すると考える。</p>					

4 全体計画及び財源

別紙のとおり。

5 課題設定時からの市場・ニーズの変化等

本県の高齢化率は36.4% (2018年総務省全国統計) と全国トップであり、今後もこの流れは続くものと考えられる。そのため要介護者を増やさない、といった観点からロコモやフレイルに対する対策は、ますます重要度を増している。

また、本県の食品製造業は、他県に比べて従業員数が20名以下の小規模事業者が大半を占め、食料品製造業の出荷額は1,175億円 (平成29年度) と全国でも下位に甘んじている。しかしながら、平成29年度は前年比11.5%増と全国1位の伸び率となり、明るい兆しが見え始めている。また、食品分野では保健機能食品、とりわけ平成26年に制度化された機能性表示食品については、その出荷額が前年度比25%増、2,000億円 (令和元年度) を超えていることから、今後も緩やかな拡大基調が続くと予測されている成長分野である。そのため本県における食品産業の底上げやけん引企業の育成には、機能性食品分野への取組がますます必要であると考えている。

以上の観点から、ロコモやフレイルに対応した機能性食品の開発はより一段と望まれるものとなっている。

6 本県産業や県民生活への向上への貢献の見込み

本課題では、食品の機能性に関する科学的根拠 (エビデンス) を新規評価系やヒト臨床試験を通じて明らかにしようとしているものである。本課題の成果は、①県産農産物の新たな機能性による付加価値向上、②科学的根拠を持った機能性食品の開発、③科学的根拠を持った情報や食品の提供による県民の健康維持増進に対する寄与が考えられ、本県の持続可能な産業の育成や人生100年時代に対応できると考える。

7 これまでに得られた成果

・外部論文発表 6件

秋田県内中小規模事業者向けヒト臨床試験システムの構築、食品と開発, 54(8), 62-64 (2019)
「潤彩小町」摂取による健康および皮膚状態に与える影響の性別・年代別の違い、New Food Industry, 2020.4
枝豆を丸ごと粉末化した「爛漫枝豆粉末」の特性、食品開発展2019, 2019.10.3
去痰作用を有する食品素材探索～ネギエキスは気道上皮細胞におけるムチン過剰産生を正常化する～ 食品と開発, 54 (5), 78-80 (2019)

ネギ (Allium fistulosum L.) エキス摂取による中高年世代の健康状態改善効果、New Food Industry 投稿中

・外部口頭発表 1件

枝豆を丸ごと粉末化した「爛漫枝豆粉末」の特性、食品開発展2019

・研修会 4件

円熟塾 (スポーツ科学センター)

8 残る課題・問題点・リスク等

本課題は、概ね順調に推移しているが、アンケート調査や臨床試験など、人を対象にしているテーマが多い。そのため、昨今のコロナウイルスの情勢は予断を許さない状況ではあるものの、動向を見つつ堅実に進めていきたい。

9 評価

観点																			
1 ニーズの状況変化	<p>● A ○ B ○ C ○ D</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機能性の高い食品に対しては、消費者ニーズも高く、また、県内でも、食品事業者のみならず農林水産物の産地においても、付加価値を高める取組の足掛かりとして、当該分野の研究開発ニーズは高い。 ・高齢化が進展する中、健康に対するニーズが高まっている。 <hr/> <p>A. ニーズの増大とともに研究目的の意義も高まっている C. ニーズの低下とともに研究目的の意義も低くなってきている B. ニーズに大きな変動はない D. ニーズがほとんどなく、研究目的の意義がほとんどなくなっている</p>																		
2 効果	<p>● A ○ B ○ C ○ D</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国民的ニーズの高まりに合わせ、機能性食品市場の競争も激しくなっているが、エビデンスが確保できるため、商品の販促面でも後押しがしやすく、しっかりとしたビジネスプランを構築することで、大きな経済効果が期待できる。 ・病気を予防するような体力作りを進めるためには、こうした研究が重要である。 ・全国的に需要は高まるため、県内の企業が関われば一定の経済波及効果は期待される。 <hr/> <p>A. 大きな効果が期待される C. 小さな効果が期待される B. 効果が期待される D. 効果はほとんど見込めない</p>																		
3 進捗状況	<p>○ A ● B ○ C ○ D</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一部製品化に向けた動きがみられ、概ね順調に推移しているものと判断される。 <hr/> <p>A. 計画以上に進んでいる C. 計画より遅れている B. 計画どおりに進んでいる D. 計画より大幅に遅れている</p>																		
4 目標達成の状況	<p>○ A ● B ○ C ○ D</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開発成果の発展可能性と県内食品製造事業者の技術力、資本力のアンバランス面。 ・原料の調達面。 ・国内外に競争相手が多く、また商品化の過程で県内企業の関与が限定されることが懸念される。 <hr/> <p>A. 目標達成を阻害する要因がほとんどない C. 目標達成を阻害する要因がある B. 目標達成を阻害する要因が少しある D. 目標達成を阻害する要因が大いにある</p>																		
総合評価	<p>○ A 当初計画より大きな成果が期待できる</p> <p>● B+ 当初計画より成果が期待できる</p> <p>○ B 当初計画どおりの成果が期待できる</p> <p>○ C さらなる努力が必要である</p> <p>○ D 継続する意義は低い</p>		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>各評価項目が全てA評価である課題</td> </tr> <tr> <td>B+</td> <td>各評価項目がB評価以上であり、A評価が2つ以上の課題 (A評価を除く)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>各評価項目がB評価以上である課題 (A評価、B+評価を除く)</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>いずれかの評価項目でC評価がある課題 (D評価を除く)</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>いずれかの評価項目でD評価があり、評価要因が改善不可能で、研究継続が困難と認められる課題</td> </tr> </tbody> </table>					判定基準		A	各評価項目が全てA評価である課題	B+	各評価項目がB評価以上であり、A評価が2つ以上の課題 (A評価を除く)	B	各評価項目がB評価以上である課題 (A評価、B+評価を除く)	C	いずれかの評価項目でC評価がある課題 (D評価を除く)	D	いずれかの評価項目でD評価があり、評価要因が改善不可能で、研究継続が困難と認められる課題
判定基準																			
A	各評価項目が全てA評価である課題																		
B+	各評価項目がB評価以上であり、A評価が2つ以上の課題 (A評価を除く)																		
B	各評価項目がB評価以上である課題 (A評価、B+評価を除く)																		
C	いずれかの評価項目でC評価がある課題 (D評価を除く)																		
D	いずれかの評価項目でD評価があり、評価要因が改善不可能で、研究継続が困難と認められる課題																		
<p>評価を踏まえた研究計画等への対応</p> <p>高齢化の進展に伴って増大する健康に関するニーズを的確に捉え、科学的根拠に基づいた研究・開発により一層注力する。さらに研究成果の発表にとどまらず、企業と連携しながら商品化・事業化に向けた取り組みを進める。また、県農業経済課が進める「産地立地型一次加工品確立支援事業」と連携しながら、原料調達も考慮した農産物の加工利用、高付加価値化を推進する。</p>																			
(参考)過去の評価結果	事前	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)													

令和 2 年度 ■ 当初予算 □ 補正予算 (月)

機関名	総合食品研究センター	課題コード	H311205	事業年度	R1	年度 ~	R3	年度
課題名	"Enjoy! アクティブシニアライフ!!"をサポートする食の研究開発							

4 全体計画及び財源		(全体計画において 計画 実績)						
実施内容	到達目標	H31 年度	R2 年度	R3 年度	年度	年度	R1到達目標	到達状況
1. 運動器機能向上を目的とした新規評価系の構築と探索	<ul style="list-style-type: none"> 評価方法の構築 機能性を有する農産物の探索 						<ul style="list-style-type: none"> 運動機能(筋肉や骨)をターゲットにした評価系を構築する 	<ul style="list-style-type: none"> 骨芽細胞への分化誘導技術を確立し、骨代謝に対する機能性成分の探索が可能となった。
2. アクティブシニアサポート食品の開発	<ul style="list-style-type: none"> シニア層のアンケート調査 保健機能食品などの商品化支援 						<ul style="list-style-type: none"> アクティブシニアの食生活と健康に関する意識調査を実施する 	<ul style="list-style-type: none"> アクティブシニアを対象とした食生活に関するアンケート調査を実施した。 企業からの依頼を受け、保健機能食品の開発支援を行った。
3. 食品の機能性に関する科学的根拠の確立	<ul style="list-style-type: none"> ヒト臨床試験の実施 						<ul style="list-style-type: none"> 食品の機能性を見出すヒト臨床試験をデザインし、実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ジュンサイ及び酒粕含有サプリメントの機能性を検証するヒト臨床試験を企業との共同研究において実施した。
							合計	
	計画予算額(千円)	1,500	1,200	1,000			3,700	
	当初予算額(千円)	1,513	1,059					
財源内訳	一般財源							
	国費							
	その他							

背景

- ・ アクティブシニアとして生涯にわたり健康で活動的な生活を送るためには、加齢に伴う身体的機能の低下をいかに防ぐかが重要である
- ・ 骨や関節、筋肉などの運動器機能の低下はロコモティブシンドローム(略称ロコモ、運動器症候群)を引き起こし、特に筋肉量の低下(サルコペニア)は、生活の質(QOL)を大きく低下させる要因となる



問題点 & 対応

- ・ 運動器機能の向上を目的とした評価系の構築は未着手ではあるが、これまで開発してきた生活習慣病予防や改善を目的とした評価系の延長線上で開発が可能である
- ・ 倫理委員会を組織し、ヒト臨床試験システムを構築したことによって、QOL改善効果など食品がヒトに与える影響について検証可能である

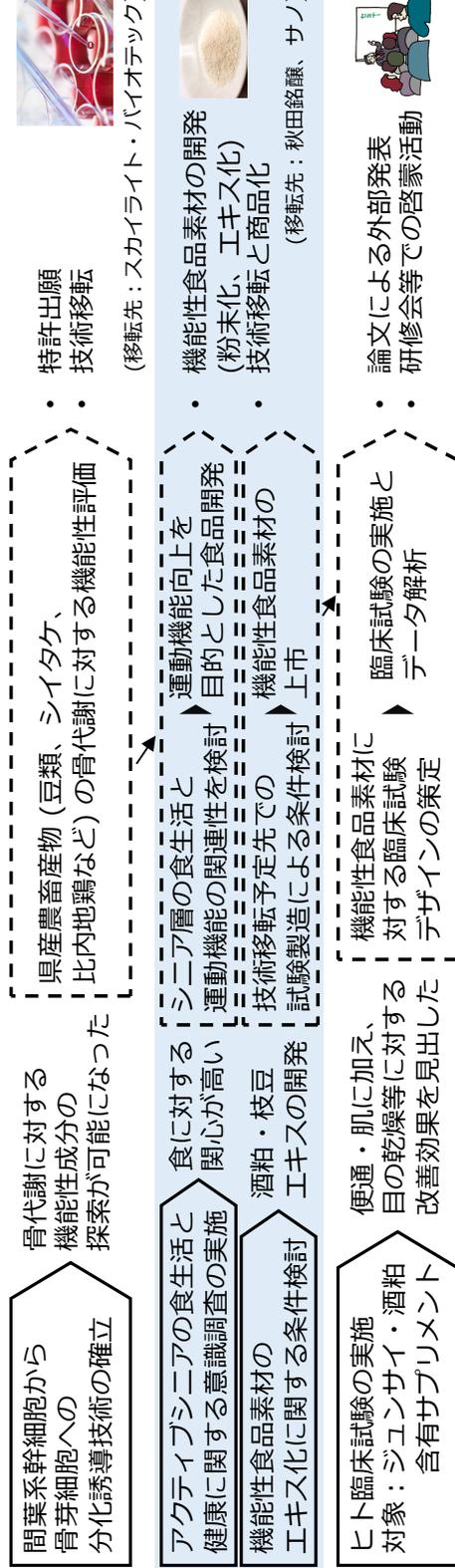
2018年9月19日
近藤議員に対する知事答弁
人口減対策について、深掘りした検討は？

「人口減少下における経済力の維持」に対する
取り組みとして、**高齢者向け食品開発なども進める**

計画

1. 運動器機能の向上を目的とした新規評価方法の構築と探索 (進捗率：30%)
2. アクティブシニアサポート食品の開発 (進捗率：40%)
3. 食品の機能性に関する科学的根拠の確立 (進捗率：50%)

H31/R1 R2 R3



展望

- ・ 開発した新規評価法の技術移転による県外貨獲得と本県農産物の高付加価値化による県内産業の育成
 - 県内農畜産物の高付加価値化：3件
- ・ 県民の生活習慣を改善するための科学的根拠のある情報提供と商品開発の促進
 - 食の機能性に関する啓蒙活動：10回(500人)、加工食品への展開：5品目

技術移転予定先企業：

- ・ 受託分析企業(スカイライト・バイオテック)
- ・ 機能性食品メーカー(秋田銘醸、サノなど)