

令和6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	R061202	事業年度	R6年度～R8年度					
課 題 名	網羅的解析データを活用した県産食品・素材の競争力強化手法の開発									
機関長名	柴田 靖	担当(班)名	食品生物機能グループ							
連絡先	018-888-2000	担当者名	福田 敏之							
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>国内では、人口減少により市場規模が縮小傾向にあることに加え、消費者の嗜好や価値観の多様化により、健康志向やエシカル消費など新しいニーズが次々と生まれている。県内食品関連企業は、自社の強みや特色を生かし、他社との差別化を図るとともに、新しい市場ニーズにこれまで以上に迅速に対応していくことが求められている。</p> <p>差別化や新たな市場ニーズに対応した商品開発によって県産食品・素材の競争力強化を図るには、県内食品関連企業の商品開発等においても、大手メーカーで既に導入され始めているメタボローム解析など最先端の分析技術を導入し、技術革新を進める必要がある。</p>										
<p>2 研究の目的・概要</p> <p>メタボローム解析とは、質量分析計を用いて測定対象に含まれる成分を網羅的に同定し、得られたデータを解析する技術である。本技術を食品分野に応用することで、食品の品質や風味といった状態を瞬時に把握できるようになる。さらに、質量分析計の優れた同定能力を活用した本技術は、健康効果などを持つ新規成分や自社製品に特徴的に含まれる成分の発見などを可能にすることから、商品の高付加価値化戦略にも活用できる。</p> <p>本研究においては、新たな商品開発や、今まで気づかなかった既存商品の付加価値の発見など、県産食品・素材の競争力強化に繋がる手法の開発を目的に、メタボローム解析技術の食品分野への最適化と、複数の県内食品関連企業をモデルケースとした本技術の活用事例の蓄積などを行う。</p>										
<p>3 最終到達目標</p> <p>[研究の最終到達目標]</p> <ul style="list-style-type: none"> 測定対象に合わせた適切な分析法（前処理や抽出方法）を整備する。 メタボローム解析により得られた成分データと官能評価項目の関連性を明らかにする。 保存期間中の成分変化を網羅的に解析し、保存性を高める技術の開発のための基礎データを得る。 <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><主な受益対象者></p> <ul style="list-style-type: none"> あきた機能性食品素材研究会の会員企業をはじめとした県内食品関連企業 <p><受益者への貢献度></p> <ul style="list-style-type: none"> 県内食品関連企業での研究開発に、メタボローム解析の導入が可能になる。 既存の方法では見いだせなかった商品の新たな付加価値や優位性を見出すことが期待できる。 										
<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"> ・ 新技術の開発では、初期段階に少数の限定された事業者のみとの連携もやむを得ないことかもしれないが、県として公共性や公益性に常に配慮し、今後得られる成果の知的財産権についても留意して欲しい。 ・ 近年、メタボローム解析は、食品の研究開発における極めて有効な手段であるが、高度な分析機器や解析手法が必要であり、中小企業では取り組めないのが実情。本研究によるメタボローム解析手法の確立は、多くの食品開発に役立つものと確信している。 ・ 県が実施中の食のリーディングカンパニー等の経営発展や、価値ある食の開発促進に結びつくことから、県の食品産業振興ビジョン等事業に合致しており、県の政策への貢献度は高い。 ・ 香味などの品質だけでなく、保存性や機能性など様々な点で他社・他地域との差別化を図ることは、とても重要である。メタボローム解析は、そのための手法として期待される。
	<p>【対応方針】</p> <p>連携企業との共同研究を通して、メタボローム解析が幅広く応用可能であることを実証し、今後この技術を広く県内企業に普及させるための足掛かりとする。また、関係各所と連携を深めながら、メタボローム解析を活用した秋田県産食品の付加価値の発見や新商品開発を促進し、県産食品のブランド化に努める。</p>
(2) 有効性	<p>【外部有識者等の主な意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 各企業の多様なニーズがある中で、利用可能な範囲やコスト、経済効果等がわかりにくいように思われる。早期に有用性を示して、対応可能な範囲等を明確にして欲しい。 ・ 分析結果が、県産品の競争力の向上や売り上げ増にどのように活用されるのか、新たなビジネスモデルを確立してほしい。多数の分析結果が得られただけでは、経済効果には繋がらない。 ・ リーディングカンパニーを目指す食品事業者にとっては、自社製品の強みを磨くことになる。マンパワーや予算に限られる中ではあるが、県内で製造される主要な加工食品・飲料にできるだけメタボローム解析の適用範囲を広げ、大きな経済効果を生み出してほしい。
	<p>【対応方針】</p> <p>モデルケースを元にしながら、この手法を用いた商品開発手法等を提示していく。</p> <p>解析データから得られた知見が、商品開発等にどのように活用され、経済効果がどれくらいか等については、企業との連携による具体的な先行事例の蓄積により明らかになるものと考えている。先行して実施する共同研究等において、開発した技術の有用性等を早期に示し、事例やノウハウの蓄積に努めたい。</p>
(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"> ・ 対象や目的により、異なる手法や戦略が必要になると思われる。低コストで効率的に利用可能な成果を創出できる技術となるよう、より具体的な目標設定と研究計画があるとよい。 ・ 網羅的に分析することで「物質量」のデータは多数得られると思うが、「物質量」=「感覚量」ではないことに起因する品質評価の課題は、従来の機器分析でも未解決であり、これをどのように解決していくのか。 ・ メタボローム解析と官能評価との相関が、開発研究には極めて重要。官能評価の数値化が、大きなポイントとなると思われる。
	<p>【対応方針】</p> <p>測定対象やその目的によって、異なる手法を組み合わせることになる。技術が確立された対象については、質量分析計を用いた網羅的解析から、コストの低い検出器を用いた限定的な解析に変更するなど、低コスト化に向けた比較検討も実施する。また、官能評価と機器分析データとの相関については、化合物の量だけではなく、複数の化合物間の相互作用も味や香りに影響を与える可能性があるため、この点も考慮した統計解析を検討する。</p>
(4) 他 ぞ の	<p>【外部有識者等の主な意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ データを蓄積していくことで、他の特産食品などへ応用を図れる可能性もある。 ・ 官能評価によるデータも不可欠であることから、研究対象となる企業の理解と協力を得ながら進めて欲しい。

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	R061202	事業年度	R6年度～R8年度
課題名	網羅的解析データを活用した県産食品・素材の競争力強化手法の開発				

全体計画及び財源（全体計画において 計画、—— 実績）								
実施内容	最終到達目標	R6 年度	R7 年度	R8 年度	年度	年度	各年度到達目標	進捗の到達状況
分析法の整備	・測定対象に合わせた適切な分析方法の検討 ・多変量データ解析手法の検討	——	——	——			R6:様々なサンプルでの分析方法の検討 R7:様々なサンプルでの分析方法の検討 R8:多変量解析技術の検討	
メタボローム解析による品質評価	・機器分析データと官能評価項目の関連性の解明	——	——	——			R6:サンプル収集と官能評価 R7:メタボローム解析 R8:成分データと官能評価の関連を解析	
メタボローム解析の品質管理への応用	・光・温度・酸化など製品がさまざまな外的要因にどのように影響されるのか解析する	——	——	——			R6:経時的な成分変化の分析 R7:様々な条件での経時的成分の変化 R8:外的要因と劣化成分の関係性の解析	
							合計	
計画額又は当初予算額(千円)		1,140	1,140	1,140			3,420	
財源内訳	一般財源	1,140	1,140	1,140			3,420	
	国費							
	その他							

背景

国内では、人口減少により市場規模が縮小傾向にあることに加え、消費者の嗜好や価値観が多様化してきており、健康志向、エシカル消費など、新しいニーズが次々と生まれている。県内食品関連企業には、自社の強みや特色を活かし差別化を図ると共に、新しい市場ニーズにこれまで以上に迅速に対応していくことが求められている。

国内大手メーカーではメタボローム解析(代謝物の網羅的解析技術)など最先端の分析技術を導入し、研究開発における技術革新が進められている。

問題点&対応

食品において“おいしさ”、“香り”、“機能性成分”は重要な品質であり付加価値要因。従来の分析技術のように、一部の成分だけを測定しても、多数の成分により形成される味や香りなどの品質評価をすることは困難である。

メタボローム解析によって食品に含まれる全成分を測定することで、風味など付加価値評価が可能になれば、より客観的で競争力の高い商品設計につながる。



メタボローム解析を、おいしさや機能性など付加価値の高い商品の開発に活用する体制を整え、県内食品関連企業における研究開発の技術革新を図る。

計画

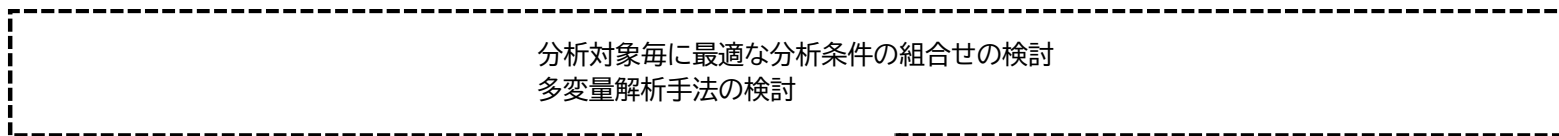
R6

R7

R8

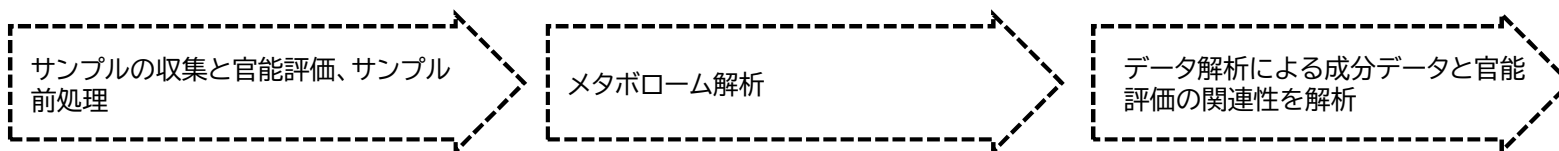
成果/目指すもの
技術移転(予定)先企業

(1)
分析方法の整備

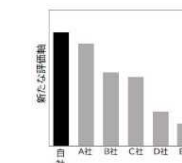


納豆の新品
移転先:ヤマダフーズ

(2)
メタボローム解析による品質評価方法の開発

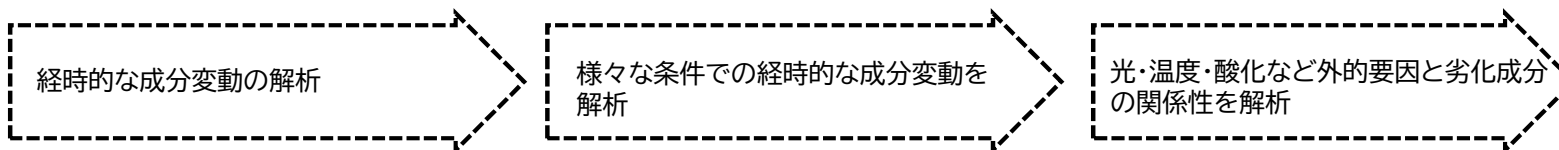


食品用乳酸菌
移転先:秋田今野商店



販売促進
資料への活用
移転先:秋田銘醸

(3)
品質管理への応用



保存性の向上

移転先:FLALU

効果

メタボローム解析を、研究開発に活用する体制が整うことで、県内食品関連企業における研究開発の速度や精度の向上が期待できる
技術移転件数:3件(商品開発・研究開発への活用2件、営業活動への活用1件)、共同研究2件、学術論文等:1報、標準作業手順書5種