

秋田県総合食品研究センター 行 動 計 画

(アクションプラン 令和3 ～ 5年度)

令和3年3月

目 次

第 1	技術支援の推進	1
1	技術支援の強化	1
(1)	「総合窓口」による相談機能の強化	1
(2)	シーズとニーズをマッチングするコーディネート機能の強化	1
(3)	共同研究・受託研究	1
(4)	中核事業者を育成する研修・人材育成	1
(5)	開放研究室の貸出等を通じた企業育成	2
(6)	業界団体、研究会等と連携した技術支援等の展開	2
2	研究に必要な機器等の整備	2
第 5	研究開発の推進	3
1	生産地加工の取組拡大と高付加価値化による食品関連産業の振興	3
2	「発酵の国あきた」ならではの微生物や酵素を活用した技術の開発	4
3	「美酒王国秋田」のさらなる発展を目指した技術開発や多様なニーズに応える酒類の開発	5
4	高まる健康志向に対応した機能性食品分野への取組	7
	機器整備計画	8

第 1 技術支援の推進

1 技術支援の強化

技術支援を強化するため、令和 3 年度から 5 年度までにかけて行う取り組み は、次のとおりです。

(1) 「総合窓口」による相談機能の強化

- ① 技術支援班を総合窓口とし、豊富な経験と幅広い知識を有する職員の配置などにより、相談体制を強化します。
- ② ホームページ上で相談を行うことができるよう、機能を強化します。
- ③ 総食研における技術継承の仕組みづくりや技術支援業務のプラットフォーム化に向けた検討を行うためのワーキンググループを設置し、令和 4 年度から取り組めるように、令和 3 年度中に審議・提言を行います。

(2) シーズとニーズをマッチングするコーディネート機能の強化

- ① 総食研が蓄積した技術シーズ、特許や商標等の知的財産を、事業者に積極的に活用してもらうため、技術支援や技術相談はもとより、関係機関や団体等が主催する会議や総食研が主催する研修、県庁出前講座などの場を通じて、技術シーズ等の P R を行います。
- ② 事業者に対するコーディネート機能の強化を図るため、技術支援や技術相談を通じて、活用できる支援制度の紹介や所管する関係機関・団体等に橋渡しを行います。

(3) 共同研究・受託研究

- ① 技術支援や技術相談を通じて一定の成果が期待できる案件については、事業者にも共同研究や受託研究、外部資金の活用等を積極的に働きかけるとともに、共同研究等を通じて、事業者の研究スキルの向上を図ります。
- ② 総食研の複数のグループや研究員が連携して研究課題の提案を行う横断プロジェクトが円滑に推進できるよう、体制の強化と環境の整備を図ります。

(4) 中核事業者を育成する研修・人材育成

- ① 中核事業者等の人材を育成する研修や講習会の実施
ア 総食研が独自に企画する研修については、これまでのニーズ等を踏まえ、内容の充実を図るほか、様々な機会を捉えて、研修制度の P R を行い、受講者の拡大や人材育成に努めます。また、県内企業等から個別に研修会や講習会の開催要請があった場合は、連携して内容等を検討するオーダーメイド型研修の実施も推進します。

イ 食品製造に必要な最新の分析機器や加工機器の利用体験型研修などを実施します。

ウ 法令や制度の改正、業界のトレンドなどを先取りしたタイムリーな情報を県内企業等や関係機関・団体等に対して、積極的に提供します。

② 県内企業等からの研修員の受け入れ

県内企業等から研修員制度を活用した研修の要望があった場合は、積極的に受け入れます。また、共同研究などに伴う県内企業等の技術者等の受け入れや各種資格、学位取得のための支援も併せて行います。

(5) 開放研究室の貸出等を通じた企業育成

① 開放研究室については、現行の3室を今後とも維持し、同業者・異業者間の垣根を超えた事業者連携型の技術や商品の開発、食品関連起業者の支援や誘致企業を獲得するため、制度の周知を図るとともに入居事業者等の公募を毎年度ごとに実施します。

② 機器の貸出については、製造技術や操作技術の向上を図るため、ホームページをはじめ機会を捉えて制度の周知を積極的に行い、活用を推進します。

(6) 業界団体、研究会等と連携した技術支援等の展開

① 総食研の取組や成果を幅広く波及させるため、様々な関係団体や機関、グループ等と積極的な交流や情報共有を行い、こうした団体等に参画している事業者への支援の取組を推進します。

② 総食研が事務局を担当する各種団体と相互に協力し、開発した技術シーズ等を移転するとともに、団体等の主体的な運営に向けた支援を強化します。

③ 今後想定される新たな県内企業等の課題等に対応した推進母体の組織化や技術支援などに取り組みます。

2 研究に必要な機器等の整備

研究開発に必要な機器については、令和3年度から令和5年度までの「機器整備計画」を本計画の中で策定するとともに、国等の助成制度や外部資金等を活用して計画的な導入を推進します。また、必要に応じて、県公設試や大学等が保有する機器の相互利用についても検討を進めるほか、保有機器の有効活用を図るため貸出制度の周知を図るとともに、加工技術や操作技術を高めるために保有機器を対象にした講習会等の機会を積極的に設けます。

第2 研究開発の推進

令和3年度から5年度までにかけて行う研究課題を、次のとおり計画しています。

1 生産地加工の取組拡大と高付加価値化による食品関連産業の振興

(1) 生産地加工の取組拡大

① 米菓製造における加工技術の開発（R 1～3）

米収穫量が全国3位の本県で、コメ加工が基幹産業として発展するよう、清酒、米菓、味噌、加工米飯、米粉・麴の5分野を対象に、様々な加工食品を県内企業等が開発するために必要な技術支援を行います。

② 高付加価値な米素材製造技術の開発（R 4～6）

極良食味米の新品種「サキホコレ」等の県オリジナル品種の加工特性や機能性の解明に取り組み、それらを活用した様々な加工商品を県内企業等が開発するために必要な技術的支援を行います。

さらに、消費者ニーズが高まる高品質な清酒やジンなどの新規アルコール飲料の開発、県独自の麴や酵母の開発やそれらを活用した商品開発を県内企業等と連携して進めます。

(2) 新たな加工技術の開発や体制の構築

③ 微細気泡を利用した新食感食品の開発と応用（R 2～4）

産業技術センターとも連携しながら、食品加工工程で微細気泡を使用することで、クリーム・メレンゲ使用菓子、乾麺、海藻加工品、肉加工品等の硬さや粘り、なめらかさといった食感を改変したり保存性を向上させる技術を開発し、その技術を活用した新食感食品の開発を県内企業等とともに取組みます。

④ 生産地加工による県産農林水産物の高付加価値化（R 5～7）

県内では園芸メガ団地が数多く形成され、園芸作物の生産が拡大していますが、そこから生産される規格外品等の活用が課題となっていることから、カットなどの加工や保存技術の開発、技術移転について関係機関や関係団体等と連携して進めます。また、畜肉や水産物、林産物を原料として活用するための加工技術等の開発を業界団体や県内企業と連携して進めます。

食品製造に直径0.1mm以下の微細気泡や食品用3Dプリンターといった先端加工技術やAIやIoTを活用することにより、製品規格（成分、安全性、物性・機能性の検証等）を設定するためのツールの開発や均一な品質を維持するための作業の

省力化等に関する技術開発を検討します。

2 「発酵の国あきた」ならではの微生物や酵素を活用した技術の開発

(1) 他県に先駆けた発酵微生物の研究・開発

① 蔵独自の住みつき酵母を利用した味噌などの発酵食品の開発 (R 1～3)

住みつき酵母活用型米味噌の技術移転を進め（令和2年度までで10社に技術移転済み）、製品化をさらに推進します。発酵型甘口味噌※の開発では、高い糖濃度でも発酵でき、香りに個性のある住みつき酵母の選抜育種を行います。また、新たな商品として、ネギ味噌と唐辛子味噌の開発を検討します。

② 次世代型あめこうじの開発と秋田米を活用した発酵食品への応用 (R 1～3)

糖化力が高く低温での増殖性が良好で褐変の少ない次世代型あめこうじ候補株の選抜を継続します。現在までに得られた選抜株「NGA-3」の普及に向けた取り組みを進め、あめこうじ製造認定事業者の拡充を推進します。

③ 秋田ならではの発酵食品・発酵素材開発に関する研究 (R 4～6)

ア 「サキホコレ」等の県産米と次世代型あめこうじを原料として用いた新しい甘酒の製造技術を開発します。

イ 秋田オリジナル酵母（ゆらら酵母等）の育種により、味噌醤油の代表的香気成分HEMFの増強技術を開発し、県産味噌醤油の品質向上と新商品開発に役立てます。

④ 発酵食品製造業の多角経営化のための技術開発 (R 4～6)

北東北3県の公設試験研究機関と連携して「微生物ライブラリー」構築の取組を続けるとともに、総食研のライブラリーから県内企業の要望に応じた微生物を提供できるよう、特性の解析や商品への活用などに取組めます。また、機能性成分を生産するなどの有用な微生物を用いた発酵食品の製造にとどまらず、その成分を素材として開発するなど多角経営化をめざす企業支援にも取組めます。

(2) 伝統的発酵食品の製造技術のブラッシュアップ

⑤ 秋田ならではの発酵食品・発酵素材開発に関する研究 (R 4～6) (前出)

農業試験場で開発されたダイコン新品種（秋試交13号等）の加工適性を明らかにして、新商品開発につなげます。また、しょつづるや肉醬の風味のエンハンス効果（味、香りの伸び）を調査し、それぞれの需要拡大に役立てます。

3 「美酒王国秋田」のさらなる発展を目指した技術開発や多様なニーズに応える酒類の開発

(1) 県産清酒の需要拡大

① 秋田の清酒業界がポストコロナを生き延びるための革新的清酒製造技術開発 (気候変動に対応した酒米の栽培の最適化と革新的な酒質向上技術の開発)

(R 3～5)

ア 新規酒造好適米「一穂積」「百田」にあった醸造技術の開発により、製成酒の評価を高めるとともに、栽培マニュアルの作成による原料米の高品質標準化と清酒製造への利用拡大を図ります。

イ これまでに秋田県が開発した酵母や酒米を用いて、秋田の清酒が「なぜ美味しいのか」の要因の一端を解明し、他県との差別化を目指します。具体的には、県産清酒の網羅的な解析を行い、得られた結果から酵母や酒米などの相性を検討します。

ウ これまでの研究や技術支援により、米麴に特定の微生物が一定の生菌数以上生育すると清酒中に好ましくない香り（オフフレーバー）が発生することが分かっています。そこで、オフフレーバー発生条件についての詳細な検討や県内製造場の微生物叢のモニタリングを行い、秋田県独自の衛生基準を設けます。また製造場で衛生検査を行う体制をバックアップすることで、県産清酒の高品質化を推進します。

エ 農業試験場と連携し、ICTを活用した水田の用水管理・温度管理技術により、溶解度に優れ、高いレベルで標準化された酒造好適米等が生産できる技術を確立することにより、清酒製造量の向上や酒蔵の労働環境の改善、利益率の向上を図ることができるもろみ管理技術の開発を進めます。加えて、通信技術を利用したシステムの構築により、もろみ管理の作業量の軽減を目指します。

オ 少子高齢化の進展による人口構成の変化や突発的な社会情勢の変化が、今後の清酒の消費傾向に影響を与えるものと考えられます。これまでのように高価格帯の特定名称酒だけではなく、低価格帯の清酒にも目を向けて研究開発を進めていくことが必要です。そこで、次の方法により、低精白米を使用しても香味に優れた清酒が造れるよう研究開発を進めます。

- ・原料に由来する好ましくない香りの少ない清酒酵母の育種
- ・低精白米を原料とした清酒の醸造に適した醸造条件の探索

低精白米を原料とした低価格帯の清酒は、大手メーカーをはじめとした県外酒との価格競争に晒されています。本研究開発により価格競争力が高まり、低価格帯での県産清酒のシェア拡大が期待されます。

カ 酒類には、多様なフレーバーがあり、消費者の楽しみのひとつになっていま

す。ウイスキーやビールの香気成分にはリラックス効果が報告されていますが、清酒においては香りの機能性がほとんど研究されていません。また、吟醸香以外に、いわゆるオフフレーバーとされる香りがヒトにどのような影響を与えるかも不明です。そこで、清酒中の香気成分を嗅いだ時に、ヒトの脳波にどのような影響があるかを評価し、清酒フレーバーのリラックス効果に関する解明を行います。

キ 酒粕や微生物代謝物などの醸造関連物質における機能性の研究を行います。酒粕をはじめとする発酵食品中には、D-アミノ酸、S-アデノシルメチオニン、 α -エチルグリコシドなど、様々な機能性が期待される成分が含まれています。これらの発酵関連物や微生物菌体そのものにおける多様な機能性を、培養細胞等を用いて検証し、発酵食品の付加価値向上を目指します。

② 酵母や酒粕などの発酵生産物の機能性を活用した商品開発

秋田県酒造組合から強い要望がある酒粕の活用について、令和3年度に食研内でプロジェクトチームを設置し、どのような取組ができるのかについて検討を進めます。さらに、令和4年度から、当該チームを主体に総食研の重点プロジェクトとして、一定期間取り組む新たな研究テーマを立ち上げ、秋田県酒造組合と連携しながら外部資金の獲得や共同研究等の取組を進めます。

(2) 多様なニーズに応える酒類の開発

③ 県産原料を使用した新規アルコール飲料の開発と高品質化 (R 1～3)

④ 革新的な複合型新規アルコール飲料の開発 (R 4～6)

全国で清酒以外の酒類製造に参入する企業が増えており、特に蒸溜酒、果実酒、ビールが多くなっています。清酒製造メーカーでは、既存の清酒市場にベースを置きながら、新たな酒類市場へ進出する動きが見られます。県内清酒メーカーからも、酒類市場を拡大できる新たなアルコール飲料の開発や新たな酒類市場に参入できる技術開発が求められています。

そこで、1. 清酒酵母や果実酒酵母など新たな酵母を開発し、技術移転を目指します。2. 新規にフレーバードスピリッツやリキュールなどを開発し、技術移転を目指します。3. 1. 及び2. を組み合わせた、複合型アルコール飲料を開発します。

この取組は既存商品のリニューアルではなく、新たな市場を開拓するため、生産量や販売額の向上が期待できます。また、清酒の製造時期外に製造できることから、設備の効率的な稼働に可能となり、生産性の向上が期待されます。

4 高まる健康志向に対応した機能性食品分野への取組

(1) 機能性食品の開発支援

① 美の国からのヘルス&ビューティフーズ発信 (R 3～5)

県産農林水産物に含まれる美白やシミ・しわ等の肌トラブル、冷えやほてり、便通等に効果のあるものを発掘し、健康・美容食品を開発します。また、有効成分や安全性について科学的根拠を明らかにし、保健機能食品の開発に繋がります。さらには、県内食品企業の女性従事者ネットワーク「あきたふうどミーティング」の活動と連携して、ヘルス&ビューティ(あきたH&B)フーズとして全国展開します。

② ライフステージに即したテラーメイド型機能性食品の開発 (R 4～6)

人生の各ライフステージ(幼少期・青年期・壮年期・老年期)に応じた機能性食品を開発し、多様化する食のニーズに対応することで、ライフステージを通じた未病対策に取り組みます。また、スポーツ科学センターと連携し、各ステージにおいて理想となる運動と食品について提案します。

(2) 産学官による医工連携の取組支援

③ “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

(R 1～3)

アクティブシニアとして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す。そこで、県産農水産物について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います。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し、開発商品については、ヒト臨床試験を通じて食品の有効性を明らかにします。

機 器 整 備 計 画

番号	機器名称		台数等		機器概要
1	ガスクロマトグラフ質量分析計用 多機能注入口	新規	1	台	発酵食品に含まれる微量香気成分の測定
2	超微量分光光度計	更新	1	台	タンパク質、核酸を超微量で定量
3	パイオクリーンベンチ	更新	8	台	秋田オリジナル微生物開発および衛生管理業務への利用
4	超純水製造システム	更新	5	台	無機物、有機物、微粒子、微生物が溶け込んでいない超純水の製造
5	水分活性測定装置	更新	1	台	食品の水分活性測定
6	2 俵張り小型精米機	新規	1	式	酒造原料米の精米
7	高速液体クロマトグラフ 質量分析計	新規	1	式	発酵食品等に含まれる機能性成分の同定・測定
8	糖類/有機酸分析装置	更新	1	式	糖類（単糖、2糖、オリゴ糖、多糖）、および有機酸の分析
9	ファームグラフ (酵母性能測定装置)	更新	1	式	微生物の発酵に伴い発生するガス量を、経時的に計量
10	マイクロプレートリーダー	更新	1	台	タンパク質やポリフェノールの定量、酵素反応の測定など、様々な成分の分析
11	低温恒温器	更新	1	台	微生物の発酵試験を一定の低温環境下で実施
12	多目的冷却遠心機	更新	1	台	分析用試料、微生物培養液等の遠心分離
13	万能試験機PCおよび ソフトウェア更新	更新	1	式	万能試験機（圧縮・引っ張り型レオメーター）の制御およびデータ解析
14	顔の皮膚画像解析 カウンセリングシステム	新規	1	式	需要拡大が見込まれる美容食品素材の肌への美容効果を迅速に測定
15	微量高速小型冷却遠心機	更新	1	台	分析用試料、微生物培養液等の遠心分離
16	ドウコンディショナー	新規	1	式	各種パン生地の冷凍、冷蔵および発酵を一連のプログラムにて制御

1から8までの番号は購入優先順位を示す。9番以降は順不同。