

東北の食品関連産業集積に関する現状について

平成 27 年 3 月

**公益財団法人東北活性化研究センター
株式会社日本経済研究所
一般財団法人北海道東北地域経済総合研究所**

目 次

はじめに	3
1. 東北の食品関連産業	5
(1) 東北食品関連産業の重要性	5
(2) 東北食品関連産業と格差	6
(3) 一人当たり付加価値の改善策	7
(4) 地域内連携の課題（原料改良研究を活かすために）	9
(5) 最近の動き（新機能性表示制度に対する技術シーズの適用可能性）	11
2. 県別食品関連産業集積の現状	17
(1) 青森県	17
①武輪水産株式会社	20
②高砂食品株式会社	21
③カネショウ株式会社	24
(2) 岩手県	26
①有限会社一関ミート	29
②世嬉の一酒造株式会社	30
(3) 宮城県	32
①食料科学研究プラットフォーム構想	36
(4) 秋田県	38
①横手市観光協会	42
(5) 山形県	44
①株式会社本長	48
②療食 株式会社ベスト	49
(6) 福島県	52
①会津富士加工株式会社	55
(7) 新潟県	57
①越後製菓	61
3. 東北の技術シーズ	62
4. 補論	162
(1) 技術と経済	162
(2) 技術と産業のタイプ	163

末尾 本調査検討会 要旨

はじめに

我が国は今、グローバル競争や国内の構造的課題（少子高齢化や産業の衰退など）に直面し旧来の発想からの脱却による新たな挑戦や連携が求められており、先駆的な取り組みによる様々な成功事例も生まれつつある。

地方においては、こうした構造的な課題が都市部よりも一層顕著に進んでおり早急な対応が必要な実態にある。多くの課題が相互に関連し同時並行的に進んでおり、課題解決に向けて戦略的な対応が必要になっている。

この戦略の要は産業の再興にあるが、東北圏においては、農林水産業、製造業、観光業、サービス業いずれも課題に直面し模索が続いている。

東北圏の製造業に目を向けると、グローバル競争の荒波の中で、かつてのけん引産業であった電気機械や電子デバイスが衰退し、雇用や製造業出荷額では食品加工業がけん引役になっている。

しかし、一人当たりの付加価値ベースでみると東北圏の食品加工業は決して高くなく課題を有している。また、国内の少子高齢化を念頭に置くと、これまでの発想の製品では市場がシュリンクしていくことが避けられず、市場のニーズを踏まえた製品開発やイノベーション、あるいは海外の市場ニーズを踏まえた海外展開が求められる。

東北圏は長らく工業地帯への人や資源の供給基地としての役割を担ってきたが、幸い農産物、海産物の生産・加工面では域内の地域社会を支えることができる産業として大きな役割を果たしてきている。

今後は、食品加工業もイノベーションや様々な連携による発展を模索し、若者や女性が地域に残る選択をするに足る産業へと生まれ変わっていく必要があるが、そのためには、「農業」、「漁業」、「食品加工」という個々の狭い括りではなく、食品関連産業という大きな枠組みで産学官金の連携による産業を創造していく必要がある。

食品関連産業のコアをなす農業・水産業・食品加工業などの産業群は、今後は、大学や各支援機関にあるシーズの活用、医学・薬学・工学などとの連携、生産工学やマーケティングの導入、製造業が有する技術力やサービス業が有するノウハウの活用などにより課題を克服し、東北圏の強みを生かした新しい産業としての食品関連産業を発展させていくことが求められる。

しかし、東北圏にある食品関連産業の技術の集積状況については必ずしも十分に整備され共有化や活用が進んでいるとは言えない状況にある。こうしたことからその見

える化をはかり、東北圏の産業活性化の一助にしたいと考え本調査に着手したものである。

今年度は、工業地区別の特徴点整理や公開されている技術シーズの整理、さらには研究シーズを活用した事業の事例紹介などを行っている。今後も地域の皆様からのご意見を伺いながら地域産業の活性化に役立つデータベースや参考資料として充実を図りたいと考えている。こうした取り組みが地域産業の発展に向けて少しでもお役に立てれば幸いである。

1. 東北の食品関連産業

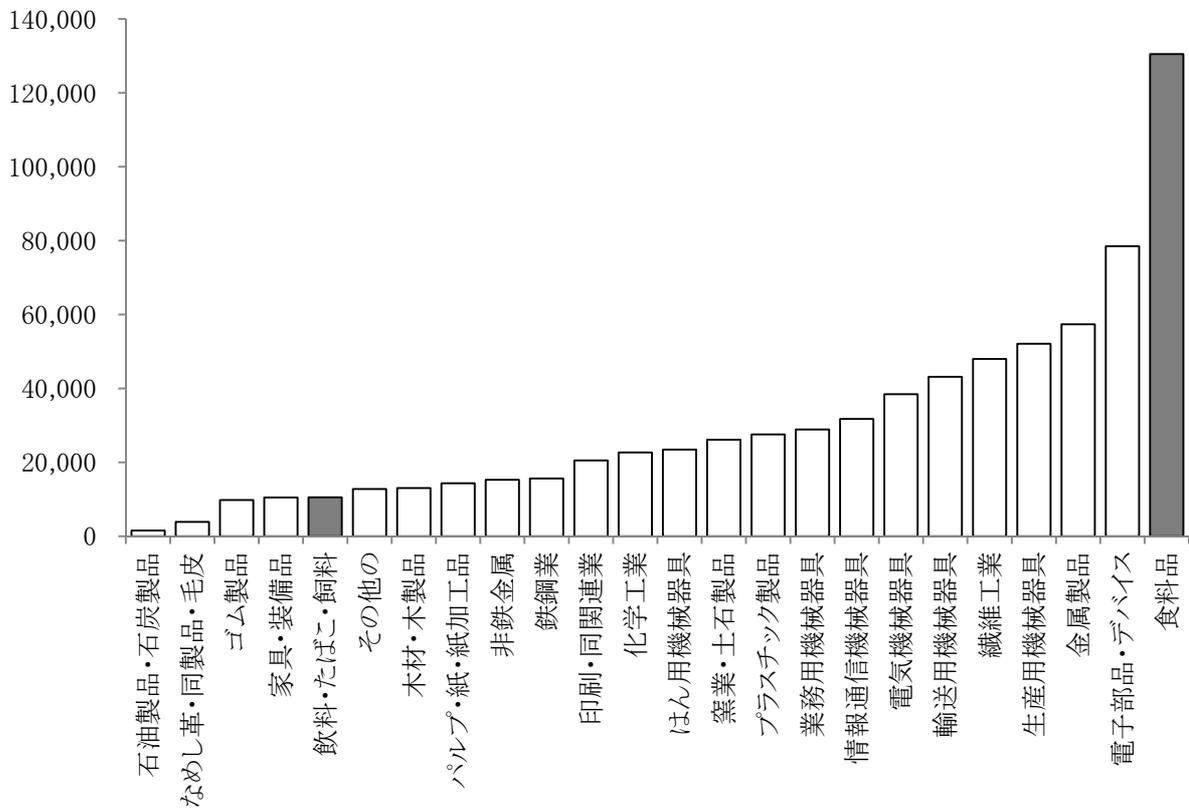
(1) 東北食品関連産業の重要性

東北の産業構造を特徴づけるのは、食品関連産業である。食品関連産業とは広義ではフードチェーン全般（一次産業～食品加工～流通小売外食）を指す。本調査では、その中核に位置する食料品製造業及び飲料・たばこ・飼料製造業を中心に整理した。

さて下図に、製造業における東北地域の従業者数を示す。食料品製造業及び飲料・たばこ・飼料製造業が2割弱と最も多く、東北の雇用を支えてきた。しかし、東北のほとんどの地域において、学卒就職期における人口流出が観察されるなど、若年層の流出を防ぐには至っていない。

一方、人口減少から人手不足も生じつつある。人手不足の状況下においても若年層が流出するのは、若者を引き付けるに足る産業が少ないことを意味している。それは端的には、給与水準の課題とみられる。

図表 1 東北7県の製造業・業種別従業者数（人、2012、工業統計）



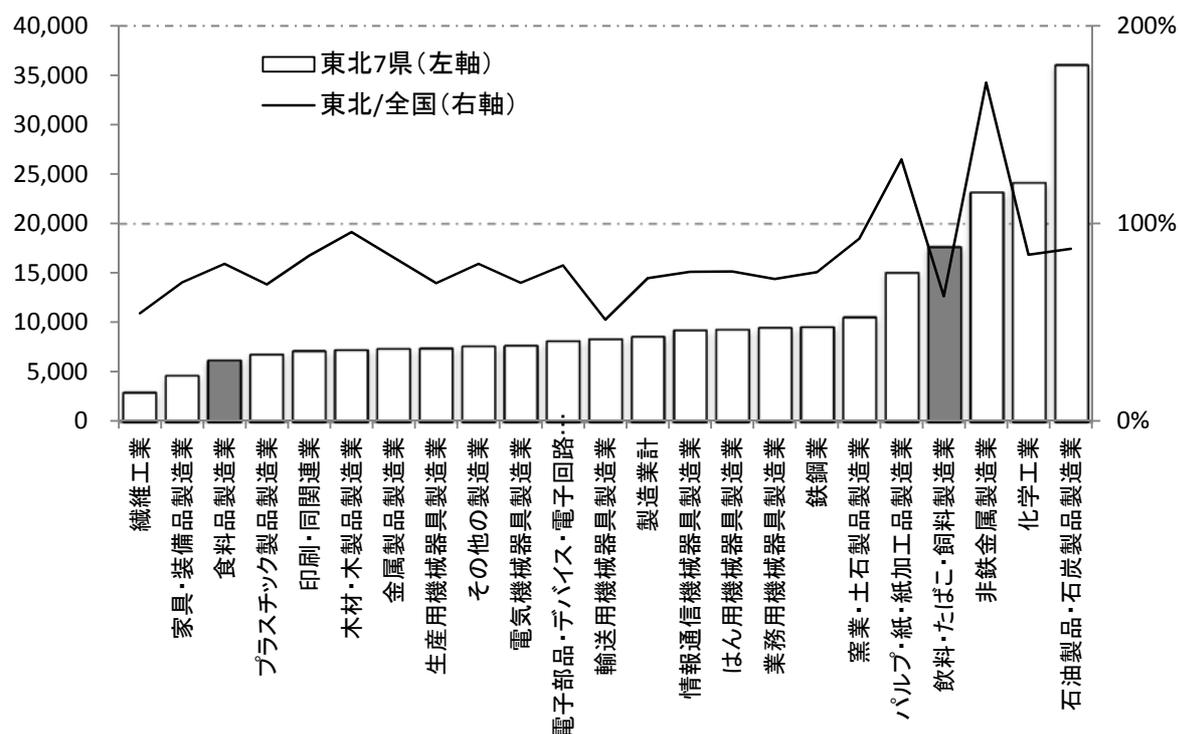
(2) 東北食品関連産業と格差

給与水準の課題は、実際の支払額と、理論上の支払額に分けて議論する必要がある。実際の支払額は周辺の相場に左右されることから、産業の現状やポテンシャルとは関係ない場合が少なくない。従って、本調査では、売上高から原材料等中間投入を控除した付加価値額（人件費+利益）を、理論上の給与額上限額として、議論を進める。また、一人当たり付加価値は、単純労働力以外の経済価値を示すことから、技術の代理指標ともみなしうる。

東北製造業における一人当たり付加価値を下図に示した。平均すると全国の7割の水準にある。一方、東北の食料品製造業の一人当たり付加価値は、全国製造業平均の1/2に過ぎない。これは、日本の食料品製造業の一人当たり付加価値が他の製造業に比べて水準が低いことと（2/3）、東北の食料品製造業の一人当たり付加価値額が全国水準に比べて低いこと（4/5）によるものである。

東北では飲食品製造業の従業者数が製造業では最も多い（全体の2割を占める）。また、農水業や飲食小売、観光との関連も深く、食料品製造業の活性化は地域全体の活性化にもつながる。従って、若者を東北に引き付けるには、食料品製造業の一人当たり付加価値改善が重要とみられる。

図表 2 一人当たり付加価値（千円、2012、工業統計）



（３）一人当たり付加価値の改善策

国内食料品製造業の一人当たり付加価値は同製造業平均の2/3に止まっている。日本は世界の工場と称された時期もあったものの、国際的にみて生産性が高く競争力を有しているのは自動車等一部の製造業に限定されている。

他の製造業の一人当たり付加価値はそれほど高くなく、例えば米国が得意とする食料品製造業の一人当たり付加価値日米格差は約3倍との試算がある。次ページに、その試算結果を示す。アメリカを100とすると日本は32に過ぎない（図表3、製菓の場合、食料品製造業平均では35）。小規模で機械化が遅れていること、本質的なイノベーションが少なく、小手先の新商品に頼りがちであることが、格差要因と整理されている。

既にキャッチアップしているケースもある。新潟・新発田・中条地区における米菓産業の一人当たり付加価値は、製菓全国平均の2.5倍に達し、ほぼ米国水準にある。これは主に機械化を進めたためである。

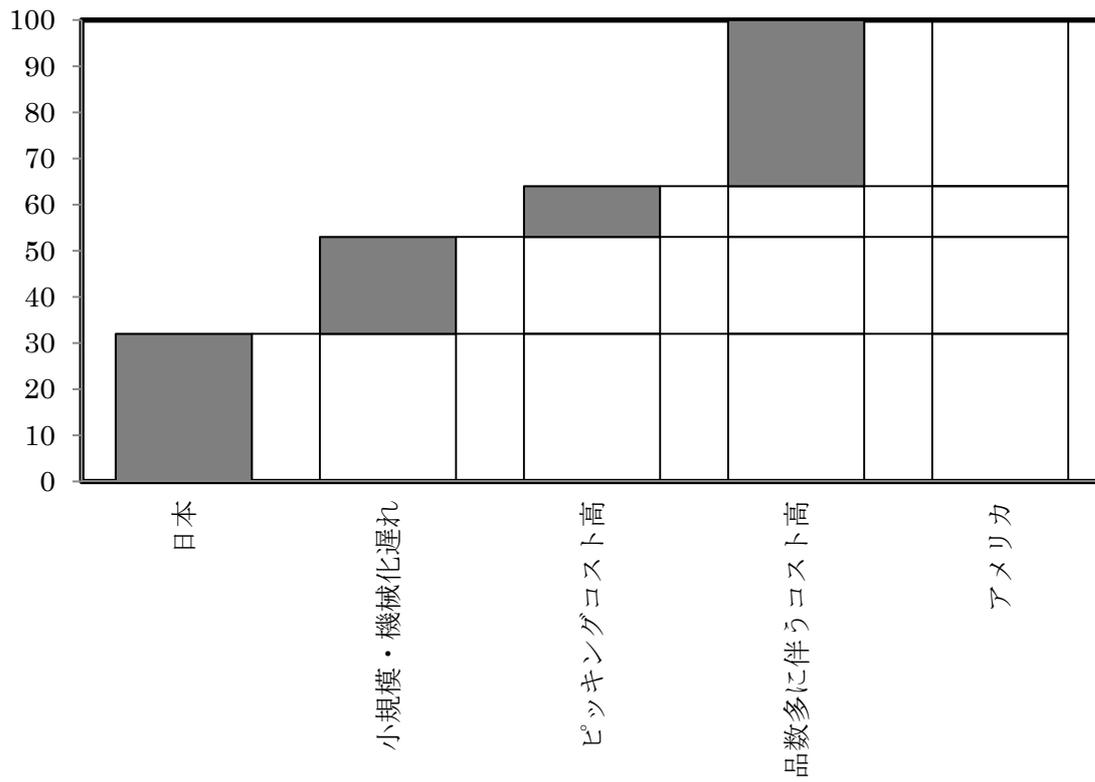
機械化を進めるには潤沢な資金が必要となることから、そのような対策をとり難い事業者も少なくない。そのような事業者では、まずはイノベーションによって一人当たり付加価値を上げつつ資金を確保し、次に機械化によってさらに上昇させるプロセスが望まれよう。

食品関連産業におけるイノベーションとは、食味等商品性の改良と、機能性の改善の二つの方向性に整理できる。両者に関する技術シーズは大学等の研究機関に存する。

食味等商品性の改良では、例えば新規酒米の開発等、原料の改良研究が多く実施されている。従って、当該研究の効果を上げるためには、農業と飲食品工業の連携が重要となる。同連携の課題については次項でとりあげる。

機能性の改善では、現行の制度が壁となる。ある成分が健康に良いことが発見されたとしても、特定保健用食品（トクホ）として認定されるためには、事業者サイドで多くの手続きが必要となる。しかし、当該課題を解決する第3の制度が、2015夏からスタートする予定である。同制度については次々項でとりあげる。

図表 3 日米食料品製造業生産性格差要因分析（製菓の場合）



(出所) 「業種別生産性向上に向けた検討課題」 内閣府 2008 労働 1 時間当たり付加価値額比較

（４）地域内連携の課題（原料改良研究を活かすために）

農業と飲食品産業の連携は、原料に関する改良研究を、商品性の向上につなげることや、地域循環のアピールによるイメージ向上等、種々の効果が期待できる。しかし、地域循環を実現する農工連携には、いくつかの課題がある。最大の課題はコストである。

農作物は関税で保護されているケースが多く、代替原料に比べ、その分、割高である。関税率が低い米粉調整品や原料アルコールが、米菓や清酒産業で主要な原料となり、地域循環が難しくなっていることには、関税の問題がある。

産業ごとの保護率推計を示す（図表 4）。耕種農業が高い保護率になっているのに対し、食品工業の保護率はマイナスである。これは上記理由によるものである。この種の問題を解決するには、農業の保護を、関税から直接支払い（所得補償）に切り替えればよい。欧州ではそのような措置によって、地域循環による食品加工業の高付加価値化と、農業の保護を両立させている（図表 5）。

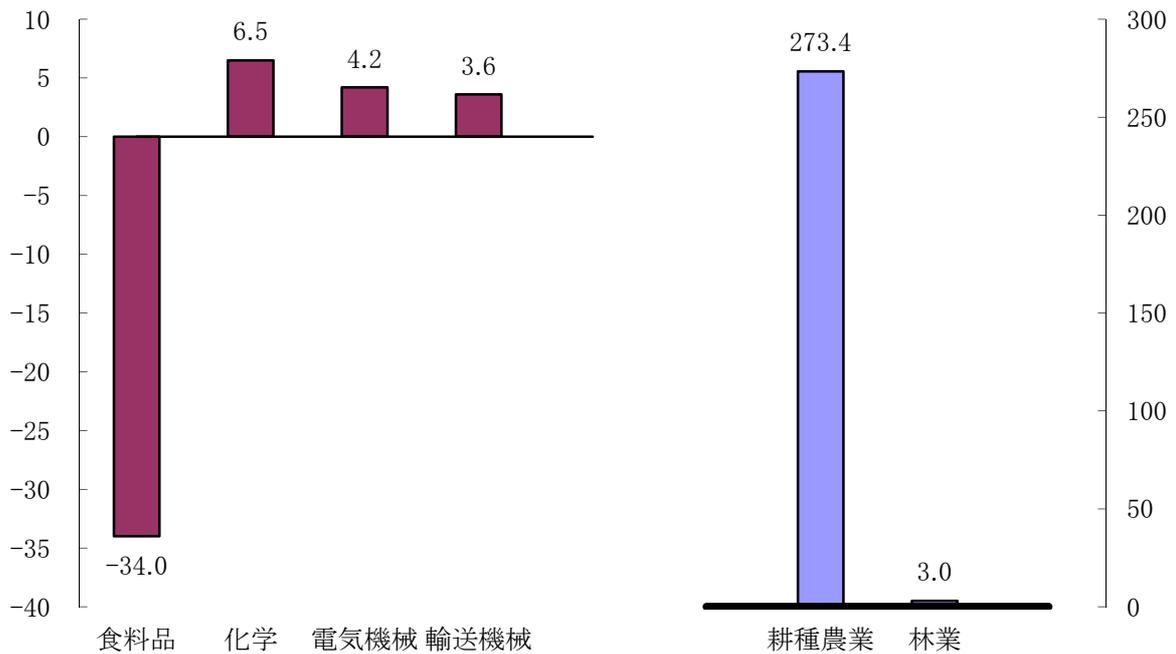
もっとも、消費の高度化等により、高品質であれば、高価格でも販売好調なケースも増えてきた。震災後販売好調な高級清酒はその典型であり、コシヒカリの数倍の価格である山田錦（酒米）が品薄となっているほどである。

もう一つの課題は物流費である。農作物は大都市圏への商流・物流に最適化しているケースが多く、域内で調達しようとする、それよりも割高になるケースすら存在する。物流費の課題がローカルサプライチェーンの成立を困難とし、農業と工業の連携や、農業と観光の連携による地域活性化を阻んでいる。

当該コストは、域内循環が成立すれば徐々に提言すると見込まれる。立ち上げ時のコスト負担が課題である。また、域内循環の成立は、当該物流にかかる雇用を発生させる。東京を中心とした全国物流から域内物流への変化は、関連する雇用や仕事を、東京から地域に移すことにもつながるだろう。

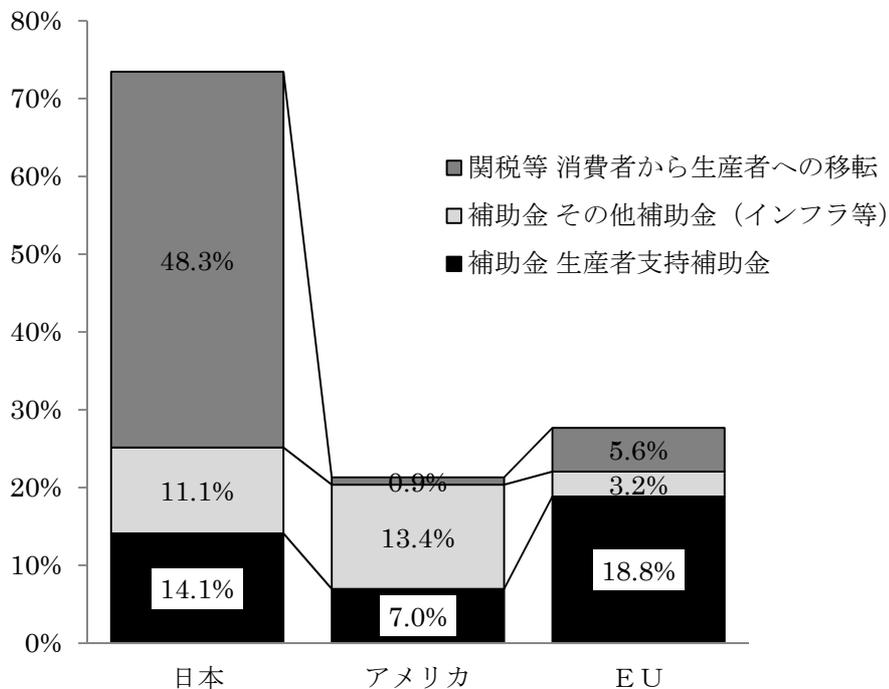
ちなみに、新潟を代表する米菓と清酒について、原料の県内自給率を推計すると（産業連関表及びコメの生産状況等から推計）、米菓が 4 割弱、酒類は 5 割強とみられる。高い水準とは言い難いが、上記のような事由に加え、米菓については原料生産力を上回る生産設備を有していることや、酒類については、海外原料を多用する低級酒（一般酒）のウエイトが相応にあることが影響している。清酒では高級酒が好調であることから、今後は自給率の改善が期待できよう。

図表 4 産業別保護率（≒関税率、1995、%）



出所「産業保護政策とフードシステム」 齋藤勝宏

図表 5 農業助成比較（農業総生産比、OECD、2013）



出所：Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2014 OECD Countries

(table 6.2., table 9.2, table 16.2)

(5) 最近の動き（新機能性表示制度に対する技術シーズの適用可能性）

機能性食品によるイノベーションを困難としていた、現行制度の煩雑さは、2015年にスタートする新制度（機能性食品表示）によって、大きく改善される可能性が出てきた。これまでは健康に良い成分が発見されても、特定保健用食品（トクホ）として認定されるためには、事業者サイドで多くの手続きが必要であった。しかし、新制度（機能性食品表示）では、第三者のレビュー活用や委託が可能となる見込みである。

従って、研究機関との連携は2015年から、今まで以上に重要となる。2015年夏からスタートする新制度（機能性食品表示）は、野菜や加工食品、サプリメントなどの食品について、効能を具体的に示すことを可能とするもので、特定保健用食品「トクホ」や、ビタミン等の機能を表示できる「栄養機能食品」、に続く第3の制度である。

栄養機能食品はビタミン、ミネラルの栄養成分に限定されていたり、特定保健用食品は国の許可手続きが必要で中小事業者にはハードルが高かったりする等、これまでの機能性表示制度は課題を抱えていた（図表6）。

図表 6 各種制度比較

	手続き・コスト	商品力
栄養機能食品	◎	×
特定保健用食品	×	◎
機能性表示食品	○	○

新制度（機能性食品表示）は、これらの課題を解決するために、企業等の責任で科学的根拠を示すことによって、機能性を表示できるようにするものである。特保に比べるとハードルが下がった。例えば、機能性表示制度はトクホと異なり、必ずしも自ら機能性を立証する必要はなく、第三者の研究のレビューでもよく、それらの立証を第三者に委託することも可能である。

農水産物や味噌汁などの地域加工食品にも機能性表示が可能となり、地域資源を活用してきた食品関連産業には大きなビジネスチャンスとみられる。このチャンスを活かすには、研究機関との連携が不可欠である。大学や研究機関には、本調査（3. 東北の技術シーズ）に整理した通り、機能性に関する研究シーズが蓄積されている。活用が期待される。

図表 7 ガイドライン概要

2015. 1. 14 規制改革会議に消費者庁が提出した案。その後 2. 19 により詳細な案が出ているが、大部なため、本調査では、コンパクトな当該原案を紹介する。

機能性表示食品に係る届出に関するガイドライン（案）の概要

消費者庁食品表示企画課

1. 安全性に係る事項

（1）喫食実績による食経験の評価

食経験については、

- ① 全国規模で、機能性を表示する食品の摂取集団より広範囲の摂取集団において、同等以上の摂取量での、一定期間の喫食実績があること
- ② 日本人の食生活・栄養状態、衛生面、経済面等を勘案し、類似の国又は地域で、機能性を表示する食品の摂取集団より広範囲の摂取集団において、同等以上の摂取量での、一定期間の喫食実績があること等を評価することを基本とする。

なお、届け出た機能性関与成分又は最終製品についての食経験を評価するに当たり、「既に流通している当該食品と同じもの」で食経験を評価する以外に、「当該食品と類似する食品」（機能性関与成分が定性的・定量的に同等であり、かつ、機能性関与成分の消化・吸収について無視できる程度の差しかない食品等）からでも評価できることとする。

生鮮食品については、品目・品種ごとに生産好適地や流通量が異なる等の事情から、必ずしも全国規模での評価ができなくともよい。

（2）既存情報による安全性の評価

喫食実績による食経験の評価ができない場合には、データベースの2次情報等により評価する。

（3）安全性試験による評価

食経験の評価や既存情報により安全性の評価ができない場合は、機能性関与成分及び最終製品における安全性試験を実施する。

ただし、機能性関与成分のみ安全性を評価し、最終製品に外挿する場合には、外挿できる科学的な理由を付すこととする。

（4）対象食品及び成分の同等性

科学的根拠を評価する際に、文献等に記載されている機能性関与成分と実際に製造される成分が同等であるかどうかについて評価する（機能性の評価の場合も同様である。）。

（5）機能性関与成分の相互作用

医薬品との相互作用、機能性関与成分同士の相互作用（機能性関与成分を複数含有する食品に限る。）について、データベースの2次情報等により評価する。

2. 生産・製造及び品質管理に係る事項

機能性表示食品の届出に当たっては、生産・製造における衛生管理及び品質管理の観点から、安全性を確保していることを説明するものとして、①生産・製造及び品質管理の体制、②食品中の機能性関与成分等の分析に係る資料を用意する。

3. 健康被害の情報収集に係る事項

消費者、医療従事者等から連絡を受けるための体制を整えることとし、届出に当たっては、組織図、連絡フローチャート、健康被害情報の対応窓口の連絡先等の資料を用意する。また、消費者、医療従事者等より当該食品による因果関係が否定できない有害事象の情報を入手した際には、速やかに消費者庁へ報告するものとする。

4. 機能性に係る事項

機能性表示食品の届出に当たっては、表示しようとする機能性の科学的根拠を説明するものとして、①最終製品を用いた臨床試験、②最終製品又は機能性関与成分に関する研究レビューのいずれかによる資料を用意する。

(1) 最終製品を用いた臨床試験の実施に当たっての留意事項

ア 研究計画の事前登録

臨床試験については、その計画について UMIN 臨床試験登録システム (UMIN-CTR) に事前登録 (1 例目の参加者が登録される前の登録でなければならない。) が行われている必要がある。

UMIN-CTR への事前登録に当たっては、知的財産の流出防止に係る懸念への一定の配慮から、事前登録後、当該研究の実施終了予定日から 1 年を超えない日を開示日としても差し支えないものとする。

なお、食品表示基準の施行後 1 年を超えない日までに開始された (1 例目の参加者が登録された) 研究については、事前登録を省略できるものとする。

イ 臨床試験の実施

臨床試験は原則として特定保健用食品の試験方法に準拠することとする。

臨床試験の参加者の設定に当たっては、機能性表示食品の定義及び当該食品の対象者に係る考え方を踏まえ、疾病に罹患していない者 (未成年者、妊産婦及び授乳婦は除く。) から選定する。

「疾病に罹患していない者」に係る考え方については、以下に基づくこととする。

① 当該疾病について広くコンセンサスの得られた診断基準等が存在し、公的統

計等でもその基準が疾病の有無の分類に用いられているもの

当該基準に基づき、疾病がないと分類される者から参加者を選定する (診断基準に合致したものを除外基準に入れる)。例えば、主要な生活習慣病の多くは、この考え方が適用できると考えら

れる。

② ①の考え方が必ずしも適用できないもの

医師（当該分野を専門とする医師が望ましい。）のスクリーニングにより、疾病がないと認められた者から参加者を選定する。この場合、医師名及び具体的なスクリーニング方法が明記されている必要がある。

ウ 臨床試験の報告

臨床試験の結果については、その内容を誰もが適切に評価できるよう、国際的にコンセンサスの得られた指針（CONSORT 声明等）に準拠した形式で査読付き論文により報告されていなければならない。

なお、食品表示基準の施行後1年を超えない日までに開始された（1例目の参加者が登録された）研究については、国際指針に準拠していない形式による報告でも差し支えないものとする。

（2）最終製品又は機能性関与成分に関する研究レビューの実施に当たっての留意事項

ア 研究計画の事前登録

UMIN-CTR 等への事前登録は必須としない。

イ 研究レビューに係る基本的な考え方

恣意的な論文抽出による不適正な機能性評価を防ぐ観点から、企業等は定性的又は定量的なシステマティックレビュー（SR）を実施し、“totality of evidence”（関連研究について、肯定的・否定的内容及び研究デザインを問わず全てを検討し、総合的観点から肯定的といえるかを判断）の観点から、表示しようとする機能性について肯定的と判断できるものに限り、機能性表示食品の機能性に係る科学的根拠になり得るものとする。

SR の対象となり得る臨床試験の対象者の考え方は、最終製品を用いた臨床試験と同様の整理とする。なお、観察研究（サプリメント形状の加工食品以外の加工食品及び生鮮食品を販売しようとする場合に限る。）の対象者については、前向きコホート研究の場合はアウトカム評価時に、また、症例対照研究の場合は調査開始時にそれぞれ疾病に罹患した状態であってもよいこととする※。

※ ただし、前向きコホート研究では追跡期間開始時点、症例対照研究では過去の時点（調査対象時点）において、それぞれ疾病に罹患していないことが医師（当該分野を専門とする医師が望ましい。）によって認められた者でなければならない。

ウ SR の実施

あらかじめ決定した選択基準及び除外基準、レビュープロトコールに従い、関連研究の検索を行う。選択基準を満たした個々の論文については、バイアスリスク等の観点から質を評価する。関連論文をまとめたエビデンス総体については、論文間の結果のバラつきや出版バイアス等の観点から、エビデンスの強さを評価する。

5. 表示の在り方に係る事項

(1) 適切な機能性表示の範囲

ア 対象食品

食品全般を対象とするが、対象外となる食品の考え方は以下のとおりとする。

- ① 特別用途食品、栄養機能食品と重複することはできない。
- ② アルコールを含有する飲料（アルコールを含有する食品を含む。）を対象外とする。
- ③ 国民の栄養摂取の状況からみてその過剰な摂取が国民の健康の保持増進に影響を与えているものとして健康増進法施行規則（平成 15 年厚生労働省令第 86 号）第 11 条第 2 項で定める栄養素（脂質、飽和脂肪酸、コレステロール、糖類（単糖類又は二糖類であって、糖アルコールでないものに限る。）、ナトリウム）の過剰な摂取につながる食品は対象外とする※。

※「過剰な摂取」の考え方について、当該食品を通常の食事に加えて摂取すること及び同種の食品に代替して摂取することにより、当該栄養素の 1 日当たりの摂取量が、厚生労働大臣が定める食事摂取基準（健康増進法（平成 14 年法律第 103 号）第 30 条の 2）で定められている目標量を上回ってしまう等、当該栄養素を必要以上に摂取するリスクが高くなる場合をいう。なお、届出に当たって、過剰な摂取につながらないとする理由を付記するものとする。

イ 可能な機能性表示の範囲

保健の目的が期待できる旨の表示の範囲は、健康の維持及び増進に役立つ、又は適する旨（疾病リスクの低減に資する旨を除く。）を表現するものであり※ 1～3、例えば、次に掲げるものであることとし、明らかに医薬品と誤認されるおそれのあるものであってはならないこととする。

- ① 容易に測定可能※ 4 な体調の指標の維持に適する又は改善に役立つ旨
- ② 身体の生理機能、組織機能の良好な維持に適する又は改善に役立つ旨
- ③ 身体の状態を本人が自覚でき、一時的であって継続的、慢性的でない体調の変化の改善に役立つ旨

※ 1 「診断」「予防」「治療」「回復」「緩和」「処置」等の医学的な表現は使用できない。

※ 2 身体の特定の部位に言及した表現は可能である。

※ 3 特定保健用食品で認められている範囲内の表現は可能である（疾病リスク低減表示を除く）。

※ 4 医学的及び栄養学的な観点から十分に評価され、広く受け入れられている評価指標を用いる。なお、主観的な指標によってのみ評価可能な機能性の表示についても対象となり得るが、その指標は日本人において妥当性が得られ、かつ、学術的に広くコンセンサスが得られたものとする。

認められない表現例としては、以下のものが考えられる。

- ① 疾病の治療効果又は予防効果を暗示する表現

（例）糖尿病の人に、高血圧の人に 等

② 健康の維持及び増進の範囲を超えた、意図的な健康の増強を標ぼうするものと認められる表現

(例) 肉体改造、増毛、美白 等

③ 科学的根拠に基づき実証されていない機能性に関する表現

(例) 限られた免疫指標のデータを用いて身体全体の免疫に関する機能があると誤解を招く表現、in vitro 試験や動物を用いた in vivo 試験で実証された根拠のみに基づいた表現、抗体や補体、免疫系の細胞などが増加するといった in vitro 試験や in vivo 試験で科学的に実証されているが、生体に作用する機能が不明確な表現 等

(2) 容器包装への表示以外の情報開示

消費者庁のウェブサイト及び企業等のウェブサイトで情報開示する。

なお、専門知識を有さない一般消費者が分かるように、高度な専門用語や内容について誤解を生じさせない範囲内で、なるべく平易な言葉に置き換えた情報も開示する。

6. 国の関与の在り方に係る事項

安全性や有効性等の根拠情報を当該食品の販売前から開示することによって、科学的根拠が不十分な製品の流通防止を図るとともに、誰もが製品の安全性や有効性に関する科学的根拠情報を得られるように、販売前届出制を導入する。

本ガイドラインにおいて、①届出項目、②届出スケジュール、③届出内容の変更に関する事項を明示する。

2. 県別食品関連産業集積の現状

ここでは、各県・各工業地区食品関連産業（ただし産業分類上の食料品・飲食・飼料に限る）について、出荷額と一人当たり付加価値額水準から産業集積の状況を検討した。

出荷額は、サンプルが少なく金額が秘匿される場合でも、順位は開示されることから、量の指標とする。質の指標としては、一人当たり付加価値の他地域との比較を採用する。具体的には、同じ業種毎に全国 233 地区と比較し、同業における各地の偏差値を算出した。さらに、有望なビジネスモデルを採用し、研究機関との連携が進んでいる具体例をケーススタディとしてまとめた。

（1）青森県

青森県は、ホタテ（青森地区）と生菓子（津軽地区）に、他県を凌駕する産業集積がみられる。ホタテは高度衛生管理にも対応した養殖事業者が一貫生産を実施（株式会社山神等）、また津軽の生菓子もリンゴを上手く活用するなど（アップルパイ等）、地域資源活用型のビジネスモデルが展開されている。これらの原料には、機能性も期待されることから、今後は、研究機関との連携強化が望まれる。

青森県の各工業地区につき食品出荷額上位 5 業種を整理した（下表、2012 年、以下同じ）。八戸地区では大規模港湾を背景とした配合飼料や水産関係が上位に位置する。上十三地区では畜産関係の出荷が多い。青森地区では水産に加えて、消費地立地が多いパンが、ランクインしている。津軽地区では生菓子が特徴的である。津軽及び西北五地区に共通して果実缶詰と麺類が上位に位置する。リンゴとラーメン消費が多いことが背景にある。

図表 8 出荷額上位 5 業種の概況

(金額:百万円)		1位	2位	3位	4位	5位
八戸地区	細分類	配合飼料	その他の水産 食料品	その他の畜産 食料品	冷凍調理食品	部分肉・冷凍肉
	製造業順位	2位	5位	6位	7位	9位
	事業所数	8	26	11	4	4
	従業者数	215	1307	1030	1116	508
	出荷額	70,680	24,117	23,162	22,170	17,955
	一人当たり付加価値額	32.8	4.4	2.7	3.7	5.3

(金額:百万円)		1位	2位	3位	4位	5位
上十三地区	細分類	部分肉・冷凍肉	その他の畜産食料品	肉加工品	しょう油・食用アミノ酸	その他の調味料
	製造業順位	3位	5位	8位	11位	14位
	事業所数	9	4	2	1	2
	従業者数	301	396	263	103	156
	出荷額	9,555	6,787	X	X	X
	一人当たり付加価値額	4.2	3.6	n.a.	n.a.	n.a.
青森地区	細分類	冷凍水産食品	その他の水産食料品	パン	塩干・塩蔵品	水産缶詰・瓶詰
	製造業順位	1位	4位	5位	7位	10位
	事業所数	7	25	2	3	1
	従業者数	405	432	425	206	107
	出荷額	10,131	6,411	X	5,521	X
	一人当たり付加価値額	2.5	6.6	n.a.	13.5	n.a.
津軽地区	細分類	清涼飲料	生菓子	精米・精麦業	めん類	野菜缶詰・果実缶詰
	製造業順位	6位	7位	12位	14位	15位
	事業所数	19	9	2	7	10
	従業者数	413	256	24	255	311
	出荷額	8,926	5,423	X	2,457	2,401
	一人当たり付加価値額	6.9	14.2	n.a.	4.8	3.1
西北五地区	細分類	野菜缶詰・果実缶詰	その他調味料	めん類	他に分類されない食料品	清涼飲料
	製造業順位	5位	13位	20位	28位	30位
	事業所数	4	1	4	4	3
	従業者数	75	32	49	44	17
	出荷額	1,430	X	381	221	202
	一人当たり付加価値額	4.4	n.a.	3.1	2.3	5.8*

*は従業者一人当たり付加価値額粗付加価値額。「X」は個々の申告者の秘密が漏れるおそれがあるため秘匿された箇所。

「n.a.」は算出不可。

次に、各工業地区の飲食品製造業における、一人当たり付加価値について、全国 233 地区と比較し、偏差値を算出した。各地区の付加価値偏差値上位業種と対応企業は下表の通りである。

八戸地区では、出荷額でも一位であった配合飼料が付加価値偏差値も高い。水産関連では缶詰が平均を上回ったが、他の水産関連業種は下回った。八戸はサバやイカなど、単価が低い魚種が中心で、付加価値を上げづらい構造にある。将来的には、鮮度向上や新冷凍方法等によって、サバの刺身対応等が望まれよう。

上十三地区は麺類等が上位を占めたが、全国平均以下である。青森地区では、ホタテ関連の塩干の付加価値が高い。規模的にも大きく、青森地区の飲食品製造業を支える存在である。

津軽地区では、生菓子製造業の一人あたり付加価値が高い（偏差値 69）。出荷金額も大きい。冷凍技術を援用し移輸出に対応することに期待が集まる。

西北五地区では、リンゴジャム等の保存食料品が上位に位置したが、全国水準を下回った。新たな機能性表示等による付加価値向上が課題とみられる。

図表 9 付加価値偏差値上位業種

工業地区	細分類名	従業者数	付加価値偏差値	企業等
八戸地区	配合飼料	215	61.0	八戸飼料穀物コンビナートの存在
	水産缶詰・瓶詰	252	52.3	株式会社ハチカン、八戸缶詰企業グループ
	めん類	269	49.2	熊さん株式会社、阿部製麺所
上十三地区	めん類	30	49.8	有限会社丸美屋
	野菜漬物	48	48.4	株式会社アグリーデザイン
	その他の水産食料品	115	48.1	いりこだし
青森地区	塩干・塩蔵品	206	76.8	ほたて加工品(平内町)、塩蔵品 2 工場(平内町)
	味そ	101	69.3	かねさ株式会社(青森市)、みそ牛乳ラーメン(青森市)
	その他の水産食料品	432	57.2	いりこだし

工業地区	細分類名	従業者数	付加価値 偏差値	企業等
津軽地区	生菓子	256	68.5	城下町なので生菓子多いか？佐藤菓子舗(藤崎町)
	めん類	255	48.3	三福製麺(青森ねぶたラーメン)(黒石市)
	清酒	99	46.2	酒造6社(弘前市)、酒造2社(黒石市)、酒造1社(板柳町)
西北五地区	野菜缶詰・果実 缶詰・農産保存 食料品	75	45.6	りんごジャム
	清涼飲料	17	43.9	
	めん類	49	43.8	有限会社ヤマホ竹鼻製麺所

八戸はサバやイカなど、単価が低い魚種が中心で、付加価値を上げづらい構造にある。将来的には、鮮度向上や新冷凍方法等によって、サバの刺身対応等が望まれよう。そのためには、EU-HACCP に対応した漁船との連携等が必要となる。鮮度向上に対する研究機関との連携例として武輪水産のケースを紹介する。

津軽地区では生菓子が特徴的である(アップルパイ等)。津軽及び西北五地区に共通して果実缶詰と麺類が出荷上位に位置する。リンゴとラーメン消費が多いことが背景にある。津軽の研究シーズ活用事例として、高砂食品(麺)とカネショウ(リンゴ酢)のケースを紹介する。

①武輪水産株式会社

武輪水産株式会社は、1948年の創業以来八戸港産の新鮮な原料を主とした加工品の製造を行ってきた水産加工事業者である。八戸港は、イカの水揚げが日本一、サバの主要漁場の中で本州最北に位置している点に特徴があり、同社では両魚種を中心としている。

2000年には冷凍しめさばでの対米 HACCP を取得、昨年には EU-HACCP を念頭においた、全自動の仕分け工場を設けるなど、高度衛生管理に優れる。漁船等の EU-HACCP 対応が進めば、より鮮度が高く、付加価値のとれる製品が提供できる状況となっている。

同社では2014年にかけて（独）水産総合研究センターと共同で、シメサバ調味液のヒスタミン制御について研究を行い、調味液温度と酢酸濃度を制御し pH を 4.0 以下とすることで、製品の風味を損なうことなく、ヒスタミン中毒（サバに当る）を防止できることを解明するなど、伝統製法に科学のメスを入れることに成功している。

これからは、EU-HACCP に対応した漁船との連携を進めることによって、高鮮度商品の展開に期待が持てる。これは、一朝一夕には進まないが、重要な方向性である。

同社では、そのような転換をにらみ、付加価値の高い商品をマーケティングし開発する部署を設けるなど、先手を打っている。さらに魚は新機能性表示制度への期待がもてる分野でもある。当該分野における研究機関との連携にも期待がもてよう。

②高砂食品株式会社

当社は、明治40年、弘前市内で初代社長 草刈金之助が草刈製麺所を設立し乾麺の製造販売に着手、昭和40年に法人化し高砂食品株式会社に社名変更、麺づくり一筋に歩み、今年で創業109年目を迎えた。（なお、社名の高砂は当時の乾麺のヒット商品名に由来。現在の草刈寿定社長は5代目。）

青森県内には、5年前の時点で60社ほどの地場同業者がいたが、ほとんどの事業規模は大きくない。比較的規模の大きいところでは、八戸市所在で業務用主体の熊さん株式会社（業務用ラーメン全国シェア1位 ※同社HPより）、同じ弘前管内では、かがや食品株式会社、当社と同じく明治期に創業した事業者としては五所川原所在のヤマホ竹鼻製麺所などがある。

昭和60年、草刈伸直（現会長）が4代目社長に就任した当時、弘前市内では都市化が進行、他方、当社では主力製品が乾麺から生麺にシフトし、より良質の水を確保することが製品づくりの点で重要とり、郊外への移転検討が始まった。

最終的には、同様の問題意識を持つカネショウ株式会社など市内の食品メーカー5社と、弘前機能性食品開発協同組合（通称 弘前りんご工房）を設立し、建設費の一部補助を受け、現在地（現平川市 旧尾上町）に平成元年に移転した。良質な水が得られる新工場移転をきっかけに当社の多様な取り組みも始まった。

原料の主要納入先で、現在でも資本参加を受けている日清製粉株式会社とは古くから提携関係にあり、かつては同社の委託生産工場的な性格も強かったが、工場移転を機に独自の製品開発に一層取り組むようになった。

地場メーカーとして、独自色を打ち出すためには、大手メーカーには決して真似ので

きない、徹底した地元産品へのこだわり、すなわち地元産の原料を極力使うことが基本である、という考えのもと、製品開発を行ってきた。

そうした視点で手がけたのが、多層麺(りんごファイバー入り麺)の開発である。麺に地元のりんご繊維を練り込んだもので、「めじゃー麺」(めじゃー：津軽弁でおいしいという意味)と名付け、うどん、ラーメン、ひやむぎと相次いで商品化した。平成5年には、「めじゃーひやむぎ」が全国の「優良ふるさと食品中央コンクール」で「食品産業センター会長賞」も受賞した。この成功が当社のその後の事業展開に与えた影響は非常に大きい。

りんご繊維をどのようにどの程度練り込んだらいいのか、試行錯誤の連続であった。当時は、産学連携という取り組みも今ほどは活発ではなく、また組織的でもなかったが、当社から弘前大学の研究者にアクセスし、相対で相談しながら開発を進め、商品化にこぎ着けられた。

(超多加水麺)

県産小麦と良質な伏流水を原料に、いかにしてもっとおいしい麺をつくるか。手打ち麺と同等の食味を持ちながらコストを抑え、茹でのびせず、コシの強いおいしい麺をつくるか。そのひとつの帰結が製品に含まれる水分量を増やす「超多加水麺」の開発であった。

麺の加水率を60%程度まで高めることができると、もちもちとした食感のおいしい麺ができる。対して、機械打ちの含水量は一般に50%程度が限界で、手打ちや手延べのようにはいかず、また、単純に水分量だけを増やすと、圧延工程でどうしても麺が切れてしまう。開発のポイントは、超多加水を可能にするための、①小麦粉の選定、②イオン・オゾン・加水量・温度・食塩濃度などの捏ね水の研究、③製麺室の環境・衛生管理であった。

この開発のポイントを、研究分野毎に整理すると以下のとおりの多岐に及んだ。

- A) 微生物分野 : 品質管理における微生物制御
- B) 化学的分野 : 各生産工程におけるグルテンの構造解析
- C) 物理的分野 : 各生産工程における生地特性測定
- D) ④機械分野 : 超多加水麺に適した製造ラインの構築
- E) 製造技術分野 : 超多加水麺製造の全体ノウハウ研究
- F) ⑥味覚分野 : 超多加水麺の味覚評価

これら分野の全体調整と味覚評価を当社社長が自ら担い、弘前大学農業生命科学部、青森県農産加工センター、日清経営技術センター、機械メーカーなどの関係者に協力を

呼びかけ、研究チームを構成、平成10年より基礎研究に着手し、およそ1年かけて製法の確立に成功した。

当社ではラーメンのスープづくりにも青森県の特産品を積極的に取り入れており、現在、青森特選素材シリーズとして、「しじみ」「焼き干し」「にんにく」「ほたてみそ」の4品をラインアップしている。このスープに超多加水麺を組み合わせ、商品として販売している。

研究機関や行政の役割はもちろん重要だが、製品そのもののことや生産現場の要改善事項、そしてどういった製品を開発したら市場に受け入れられるのか、これらのことを一番わかっているのは企業である。あくまでも連携の中心となるのは企業であって、決して他人任せにすることなく、企業が自らの思いを明確に持ち、全体をコーディネートしながら進めないとうまくいかないのではないか。

一方で、開発された製品の成分や性能の詳細分析については、地場企業は必ずしも得手ではなく、これを単独で内製化しようとするると大変な労力とコストを要する。また、製品の新たな付加価値について客観的な評価を得る、というのもそもそも自社だけではできない。こうした詳細分析や客観評価という点で、大学や公的な試験研究機関の果たす役割は極めて大きいと思う。

なお、連携に当たり、関係者は皆超多忙であり日程調整に思いのほか時間を要する点、実務面では留意が必要である。

(県産小麦を原料とすることについて)

青森県内では、「ネバリゴシ」という製麺に適した良質の小麦が生産されている。岩手県や秋田県など北東北一帯で生産されている。供給量などの点から全量を県産小麦にすることは難しいが、県産小麦の使用量という点では当社が県内トップである。

最近では、学校給食用の麺も生産しているが、食育の観点から学校用は100%県産小麦を原料に生産している。

なお、県産小麦を使用するに当たってのかねてからの課題は、県内には相応の規模の製粉工場がないことである。このため、小麦を一旦、岩手県や新潟県、あるいは群馬県の製粉工場に運び、製粉されたものをまた戻して使わなければならない。米粉についても同様である。

結果として原料はさらに割高なものになるが、県産品をできるだけ使うことが、地場食品メーカーの使命だと思っている。

(製品アイテム)

業務用を含めると 300 種類ほどになる。青森ならではの県産品を取り入れて付加価値づくりを行っている。以前は県産の青じそを練り込んだ青じそ麺なども積極的に販売した。最近では、米粉麺のほか、B 級グルメブームを踏まえ、味噌カレー牛乳ラーメン、今年 3 月には、県産ゴボウも使用した十和田バラ焼き麺を新たに販売する。

これまで表示できなかった効能なども書き込めるので、できるだけ取り組みたいと考えている。詳細な分析や客観評価は、大学や試験研究機関との連携が前提となる。なお、特保は開発と維持に莫大な費用がかかり地場企業として取り組むのは難しい。

③カネシヨウ株式会社

カネシヨウ株式会社は大正元年、醤油・味噌醸造を目的に弘前で創業。当時はおつくり売りの時代で、地域毎に多数の醸造元が存在していた。その後、流通の変化とともにナショナルブランド製品が市場を席卷し、地場産品の需要が減退、醸造元が淘汰されていく中、今から三十数年前、新たな製品として、青森産りんごを原料にした調味料の開発に着手した。これが最終的に飲むりんご酢という形になった。

すりおろし醸造技術については、そもそも、冷凍・冷蔵技術が普及する前、食品を長期保存する手段として用いられたのは、①塩、②砂糖、③酢のいずれかであった。四国など西日本では酢で締めるというのは一般的だが、東北は塩蔵が主体であった。これは、酢づくりに必須の酢酸菌が寒さに弱いためであったと思われる。

東北には料理に酢を使うという習慣がそもそもなく、製造の技術もなかった。実際、当社が酢をつくるための酒造免許を申請した当時、東北で免許を持っていたのは、福島県須賀川市所在の 1 社のみであった。

一方、当時も今もりんご酢は、原料に輸入されたりんご果汁のみを使い、強制発酵により安価に簡単に大量生産するのが一般的であった。

このため、同社では、四国や東京農業大学の研究者と連携し、既製品とは異なる、単なる料理用に止まらない付加価値の高いりんご酢づくりを目指した。

そして行き着いたのが、原料のりんごを丸ごと使う「すりおろし」であった。すりおろし醸造技術については、前例がなく開発は容易でなかったが、完成した製品は、従来にない深い味わいのあるものとなった。

さらに機能性についての付加価値を追求するため、青森県の公設試である産業技術センターに社員を派遣し共同研究に着手した。その結果、抗腫瘍効果を発見し、ヘルシンキで開かれた世界食品学会で発表するという成果につながった。

同社では、青森のものづくり企業は、「青森」を県外や海外に売って、外貨を稼ぎ、地域を豊かにすることこそが使命であり、青森の自然に育まれた青森の原料を使い、青森の技術を用い、青森の製品をつくりそして売ることが、青森の企業の役割との考えのもと、独自の技術開発に積極的に取り組んでいる。

世界遺産の白神山地に由来する自然酵母については、早くから弘前大学でも研究されてきた。しかしながら、実用化については、秋田県(「白神こだま酵母」)が先行していた。とにかく先ず実用化の実績づくりを行うことが何よりも必要で、同社社長が大学の経営協議会委員であり、また農学生命科学部後援会長でもあったことから、自らが利用第一号になることを決めた。

社内では、酵母を変えるのはよくないとの意見が強かったが、社長の判断で、試験発酵の翌年には全量を「弘大白神酵母」に置き換えリンゴ酢製造を始め成功を収めている。

また、弘前大学が30年にわたり研究してきたプロテオグリカン、リンゴ酢に混ぜてスティックゼリーとして商品化するなど、商品の付加価値化に対して積極的な取組をしている。

プロテオグリカンは、水溶性で食料品や美容分野の既存製品への添加が容易で、製品の付加価値を高めることができるものとして注目されている。弘前大学では、これまで廃棄物として捨てられてきた鮭の軟骨から抽出することに成功、1キログラム20万円の大幅な低価格化を実現した。県のブランド推進協議会では、この青森発の技術の普及を進めている。

同社の地域の新技术に対する積極的な対応は、今後も高付加価値な商品開発に反映されるものといえる。今後の新機能性表示制度との連携による一層の付加価値化商品の開発にも期待が持てる。

(2) 岩手県

岩手県は、調理パン・麺類（盛岡地区）と、その他畜産（大船渡・両磐）、菓子（釜石）に、他県を凌駕する産業集積がみられる。盛岡地区の調理パンと麺類は、当該地区の食文化、飲食業との連携を背景としたもので、畜産品は当該農業の集積を背景としている等、地域資源を活用したビジネスモデルが展開されている。

岩手県の各工業地区につき食品出荷額上位5業種を整理した（下表）。盛岡地区では、畜産関連が上位を占めた。大船渡、宮古、釜石では水産関連が上位を占めたが、大船渡では生菓子が、釜石ではその他のパン・菓子もランクインしている。胆江地区は米菓と生菓子が、両磐地区では畜産と生菓子が、岩手中部ではレトルト及び畜産関連が、上位を占めた。

図表 10 出荷額上位5業種の概況

(金額:百万円)		1位	2位	3位	4位	5位
盛岡地区	細分類	部分・冷凍肉	乳製品	その他の畜産 食料品	処理牛乳・乳 飲料	精米・精麦業
	製造業順位	1位	5位	6位	7位	8位
	事業所数	1	4	11	4	5
	従業者数	532	228	1053	171	123
	出荷額	X	11,618	11,197	9,925	9,378
	一人当たり付加価値額	n.a.	14.5	3.1	8.6	3.3
大船渡・高田地区	細分類	その他の畜産 食料品	冷凍水産物	塩干・塩蔵品	生菓子	冷凍水産食品
	製造業順位	2位	3位	4位	5位	11位
	事業所数	4	7	1	3	3
	従業者数	578	371	123	173	79
	出荷額	10,691	9,129	X	3,274	1,128
	一人当たり付加価値額	6.7	7.7	n.a.	7.7	2.8
宮古地区	細分類	冷凍水産物	冷凍水産食品	水産缶詰・瓶詰	塩干・塩蔵品	その他の水産 食料品
	製造業順位	3位	9位	10位	13位	14位

(金額:百万円)		1位	2位	3位	4位	5位
	事業所数	10	7	1	7	8
	従業者数	206	138	151	98	130
	出荷額	3,968	2,340	X	1,563	1,528
	一人当たり付加価値額	6.5	1.6	n.a.	2.8	3.9
釜石地区	細分類	その他のパン・菓子	その他の水産食料品	冷凍調理食品	冷凍水産物	水産缶詰・瓶詰
	製造業順位	5位	9位	15位	16位	17位
	事業所数	3	4	1	2	2
	従業者数	114	107	68	59	255
	出荷額	2,651	2,019	X	X	X
	一人当たり付加価値額	16.5	5.7	n.a.	n.a.	n.a.
胆江地区	細分類	米菓	他に分類されない食料品	生菓子	動植物油脂(食用油脂加工業を除く)	めん類
	製造業順位	9位	11位	33位	35位	41位
	事業所数	6	8	6	1	5
	従業者数	364	257	124	49	81
	出荷額	4,915	4,640	1,387	X	940
	一人当たり付加価値額	7.1	6.9	6.7	n.a.	5.2
両磐地区	細分類	その他の畜産食料品	他に分類されない食料品	生菓子	処理牛乳・乳飲料	豆腐・油揚げ
	製造業順位	6位	13位	21位	26位	38位
	事業所数	8	6	12	1	4
	従業者数	595	266	314	51	139
	出荷額	10,442	4,185	2,823	X	1,152
	一人当たり付加価値額	8	6	5	n.a.	3.6
岩手中部	細分類	レトルト食品	肉加工品	そう菜	処理牛乳・乳飲料	動植物油脂

(金額:百万円)		1位	2位	3位	4位	5位
	製造業順位	15位	19位	27位	31位	38位
	事業所数	2	4	6	3	1
	従業者数	159	289	484	182	52
	出荷額	X	6,098	4,392	3,871	X
	一人当たり付加価値額	n.a.	5.6	3.4	8.6	n.a.

次に、各工業地区の飲食品製造業における、一人当たり付加価値偏差値をみると、盛岡地区では、調理パン、製麺といった、地域食文化を反映した産業の偏差値が高い。大船渡・高田地区では畜産、生菓子が高く、冷凍水産も全国平均を上回った。宮古地区では冷凍水産物が一位であったが全国水準を下回っている。釜石地区では、パン、菓子の偏差値が高く、水産物関連二業種がなんとか全国平均を上回った。三陸において、水産加工の水準が全国並みに止まっているのは、サンマ等大衆魚のウエイトが高いことによるものとみられる。胆江地区の米菓は、偏差値が高く、出荷額も多い。地域を支える産業である。両磐地区ではその他畜産食料品の偏差値が高く、出荷額も多い。岩手中部地区の肉加工は、出荷額が多く、域内の偏差値ランクは高いが、水準は全国以下である。

図表 11 付加価値偏差値上位業種

工業地区	細分類名	従業者数	付加価値偏差値	企業等
盛岡地区	すし・弁当・調理パン	316	66.9	福田パン
	めん類	448	59.3	兼平製麺
	パン	492	54.9	白石パン
大船渡・高田地区	その他の畜産食料品	578	60.5	株式会社アマタケ 鶏コラーゲン化粧品も展開
	生菓子	173	54.3	さいとう製菓株式会社
	冷凍水産物	371	52.8	森下水産株式会社、阿部長大船渡工場等
宮古地区	冷凍水産物	206	49.9	水産企業各社
	乳製	58	48.7	しあわせ乳業株式会社
	生菓子	82	46.6	しあわせ乳業株式会社

工業地区	細分類名	従業者数	付加価値 偏差値	企業等
釜石地区	その他のパン・菓子	114	60.4	小島製菓
	その他の水産食料品	107	53.5	有限会社 近藤商店
	冷凍水産食品	90	50.1	水産企業各社
胆江地区	米菓	364	56.3	株式会社東北田村米菓、株式会社水沢米菓、株式会社岩手金吾堂、株式会社天乃屋 岩手工場
	生菓子	124	52.0	株式会社回進堂、めんこい製菓有限会社 前沢工場
	他に分類されない食料品	257	50.3	株式会社ハローワーク
両磐地区	その他の畜産食料品	595	66.7	株式会社アマタケ(一関市大東事務所)
	めん類	42	52.8	丸光製麺
	生菓子	314	48.2	有限会社田代製菓、株式会社 松栄堂
岩手中部地区	豆腐・油揚	85	49.3	株式会社 黒川食品
	肉加工品	289	49.0	銀河フーズ株式会社
	生菓子	211	47.6	有限会社 かぎや菓子舗

三陸では、将来的には、鮮度管理技術の向上等により、付加価値の高い刺身出荷のウエイト上昇が期待されるが、そのためには、漁船・漁業との連携を強化するビジネスモデルの導入が望まれる。

両磐地区ではその他畜産食料品の偏差値が高く、出荷額も多い。桑の葉を畜産食料品に応用した一関ミートと、盛岡石割桜酵母を活用した世嬉の一酒造のケースを紹介する。

①有限会社一関ミート

有限会社一関ミートは、もともと養豚業を行っていたところ、昭和55年から食肉加工を手掛けている。食肉加工については、先代の経営者が養豚業の将来を見越して、付加価値の高い加工分野に進出したことによっている。同社の食肉を加工するという、今で

いう6次産業化の取組は、他の養豚業者も勉強に来ており、同社では当初より熱心にこの指導にあたっている。このため、現在でも県下には一関ミートで修業をした職人が何人もいる。このような経緯が畜産食品加工の地域での偏差値の高さに影響していると考えられることもできる。

同社での桑の葉入りソーセージの開発については、地域資源活用型研究開発事業の一環として、一関ミート他県内3社が桑の葉エキスおよび粉末を使った製品の製造委託を受けたことによる。

地域資源活用型研究開発事業は、岩手県南部地域の地域資源である桑に、新たに「超免疫賦活」及び「抗加齢」があることが岩手大学の研究で明らかになったことを受け、産学官の連携により新機能成分の構造決定及び抽出方法の確立とこの関連商品の需要開拓を行うことで、地域の新産業・新事業の創出を目指したものである。

同社では、これにより、桑の葉粉末入りソーセージと桑の葉エキス末入りソーセージの2種類を製造している。現在は製品化されていないが、岩手大フェア開催時に大学側からの委託で注文は続いており、ここで製品を知った東京方面からも注文が入るといった実績がある。

本事業では、桑の葉入り製品の食後血糖に及ぼす影響などのデータを取っていることから、ここでのエビデンスを活用することが可能であり、今後の新機能性表示制度に対応した新商品開発への応用可能性は高い。

しかし、一方で、ソーセージやビールといった食品と健康系食材としての桑の葉のマッチングについては、そもそも健康面を気にする人はソーセージやビールを消費する割合が低いのではないかという問題点も提示されている。実際、本事業で製造されたその他の製品としては、ヘルシー面を売りにしたこんにゃくへの桑の葉の添加した製品の評判が良好であったとの話もあり、機能表示の意図を考えると今後のマーケットとしては健康系の素材との連携を心掛けていく必要があると考えられる。

②世嬉の一酒造株式会社

盛岡石割桜酵母を利用した復興（福香）ビールは、北里大学が被災して、その瓦礫の中から酵母が見つかったために、これを復興のシンボルとして活用できなかつたことで、県の産業振興課と工業技術研究所から商品化の打診があったことがきっかけとなっている。北里大学側は成果が欲しいというものがあったし、店側は桜の花の酵母を使った新商品開発に興味があり、お互いの目的が合致したことが成功の要因である。

工業技術センターが酵母の特徴を捉えていて、企業側としては自然発酵酵母を使った商品開発は自社の勉強になるため、自分たちのこととしてまずビールを作ってみようという話になった。また酒向けの酵母としてはちょっと性質的に弱い面があった。

商品化に関しては大学の研究成果と工業技術センターのアドバイスが有益であったと指摘されている。同社では前出の一関ミートとともに桑の葉入りの発泡酒製造を請け負っているが、桑の葉のケースは、大学側に製造技術系人材がおらず製造にかかるリスクをすべて企業が負担する仕組みであったことが事業として取組む上で問題であったと考えられている。一方、酵母の活用にあたっては、技術支援を受ける仕組みが出来ていた点が連携を図る上でのメリットであったと指摘している。また、その後の継続についても企業としての負担がかからない形での契約となっていた点を評価している。

これをきっかけに同社では引き続き北里大学との交流が続いており、新たな共同開発の話があがってきている。企業の強みと大学の研究シーズ、これを応用可能にした工業技術センターの役割がマッチした事例である。

これは、大学のシーズ、企業のニーズを地元の研究機関が媒介することで出来たモデルであり、一方的な押し付けでないこのようなパターンをコーディネートできるかが地域の企業の高度化に求められている。

(3) 宮城県

宮城県は、水産練製品(仙塩、石巻：株式会社高政等)、冷凍水産食品(石巻：株式会社スイシン等)、清酒(石巻：平孝酒造等)、生菓子(仙南：菓匠三全等)に、他県を凌駕する産業集積がみられる。

仙塩・石巻の水産加工は東日本大震災で大きな被害を被ったが、最新設備で再建を図っている。将来的には、EU-HACCPを念頭に、漁船・漁業との連携が進めば、一層の付加価値向上が期待できる。

清酒製造業は、被災地支援購買を契機に、急速に業績を伸ばしている。これは近年、農業との連携が少なかったビジネスモデルから、当該連携を強化したビジネスモデルに転換し、高品質の製品を作れる体制となっていたところに、支援購買が入り、当該高品質が認識され、リピート需要につながったものである。

宮城県の各工業地区につき食品出荷額上位5業種を整理した(下表)。仙塩地区では、ビール、弁当等、消費者立地が上位を占めた。石巻は、八戸と同様に大規模港湾を背景とした配合飼料と水産関連の出荷が大きい。

古川地区は仙台平野を背景とした精米と清酒が特徴的である。仙南地区は、パン、生菓子が強い。気仙沼地区は水産関連が、築館・迫地区は畜産関連が上位を占めた。

図表 12 出荷額上位5業種の概況

(金額:百万円)		1位	2位	3位	4位	5位
仙塩地区	細分類	ビール類	すし・弁当・調理パン	処理牛乳・乳飲料	水産練製品	冷凍水産食品
	製造業順位	5位	14位	15位	17位	18位
	事業所数	2	16	2	34	18
	従業者数	276	3392	217	1732	597
	出荷額	X	30,384	X	25,888	24,841
	一人当たり付加価値額	n.a.	3.8	n.a.	8	11.7
石巻地区	細分類	配合飼料	その他の水産食料品	冷凍水産食品	水産練製品	冷凍調理食品
	製造業順位	2位	5位	6位	7位	10位
	事業所数	6	28	8	6	4

(金額:百万円)		1位	2位	3位	4位	5位
	従業者数	163	729	210	460	254
	出荷額	35,982	8,134	7,917	7,666	4,738
	一人当たり付 加価値額	18.3	3	16.2	9	7.7
古川地区	細分類	精米・精麦業	他に分類され ない食料品	処理牛乳・乳 飲料	清酒	あん類
	製造業順位	5位	10位	12位	23位	24位
	事業所数	2	16	3	7	2
	従業者数	102	333	200	198	129
	出荷額	X	9,992	7,657	3,363	X
	一人当たり付 加価値額	n.a.	18.3	7	7.9	n.a.
仙南地区	細分類	パン	冷凍調理食品	生菓子	清涼飲料	そう(惣)菜
	製造業順位	7位	16位	17位	24位	26位
	事業所数	1	4	5	2	2
	従業者数	1201	533	346	214	275
	出荷額	X	8,288	8,048	X	X
	一人当たり付 加価値額	n.a.	4.4	13	n.a.	n.a.
気仙沼地区	細分類	その他の水産 食料品	海藻加工業	冷凍水産物	冷凍水産食品	そう(惣)菜
	製造業順位	1位	2位	5位	8位	10位
	事業所数	23	20	3	8	1
	従業者数	684	458	109	162	48
	出荷額	14,576	7,370	3,649	2,217	X
	一人当たり付 加価値額	6.7	6.7	-6.1	5	n.a.
築館地区	細分類	肉加工品	冷凍調理食品	部分肉・冷凍 肉	配合飼料	野菜漬物(缶 詰、瓶詰、つぼ 詰を除く)
	製造業順位	1位	13位	28位	33位	42位
	事業所数	1	1	1	1	2

(金額:百万円)		1位	2位	3位	4位	5位
	従業者数	514	52	31	5	57
	出荷額	X	X	X	X	X
	一人当たり付 加価値額	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
迫地区	細分類	部分肉・冷凍 肉	他に分類され ない食料品	めん類	その他の調味 料	肉加工品
	製造業順位	2位	3位	8位	29位	31位
	事業所数	5	7	1	1	1
	従業者数	249	135	214	20	28
	出荷額	9,923	7,445	X	X	X
	一人当たり付 加価値額	6.5	8.4	n.a.	n.a.	n.a.

宮城県の各工業地区の飲食品製造業における、一人当たり付加価値偏差値をみると、仙塩地区では、塩釜を中心とする水産関連に優れる。一方、水産の町、石巻で一位となったのは清酒であった。古川地区では、カット野菜や鶏卵が、仙南地区では、菓子、清酒、麺類が、気仙沼は水産関連がそれぞれ上位を占めている。いずれも地域の食文化を反映したものである。築館は生菓子が一位だが全国平均に及ばない。迫はカット野菜等とみられる。

図表 13 付加価値偏差値上位業種

工業地区	細分類名	従業者数	付加価値 偏差値	企業等
仙塩地区	水産練製品製造業	1,732	65.7	株式会社 武田の笹かまぼこ
	冷凍水産食品製造業	597	65.2	水産企業各社
	海藻加工業	260	60.3	海苔等
石巻地区	清酒製造業	46	79.6	平孝酒造(日高見)
	冷凍水産食品製造業	210	76.6	水産企業各社

工業地区	細分類名	従業者数	付加価値 偏差値	企業等
	水産練製品製造業	460	70.7	株式会社高政
古川地区	他に分類されない 飲食品製造業	333	81.1	カット野菜
	有機質肥料製造業	24	59.3	イセファーム東北株式会社
	豆腐・油揚製造業	131	51.8	太子食品工業株式会社 古川清水工場
仙南地区	生菓子製造業	346	65.8	菓匠三全大河原工場
	清酒製造業	52	60.1	有限会社大沼酒造店(乾坤一)、蔵王酒造株式会社
	めん類製造業	225	52.1	白石温麺、株式会社きちみ製麺
気仙沼地区	その他の水産飲 食品製造業	684	57.4	株式会社石渡商店
	海藻加工業	458	56.0	株式会社マルニシ、株式会社 かわむら
	冷凍水産食品製 造業	162	48.1	水産加工企業各社
築館地区	生菓子製造業	33	42.8	有限会社パレット
	他に分類されない 飲食品製造業	47	38.3	有限会社 川口納豆
	その他の畜産飲 食品製造業	33	35.8	
迫地区	他に分類されない 飲食品製造業	135	54.2	株式会社ベジファクトリー
	部分肉・冷凍肉製 造業	249	48.7	株式会社宮城県食肉流通公社

①食料科学研究プラットフォーム構想

東北大学の食品バイオ加工技術に関する研究開発力は、国際的に最高水準にあり、東北経済連合会を中心とした食品産業は、現状を打開すべく東北大学との連携を進めている。

強い国際商材を創出する場として、新技術群を集積・統合した拠点（プラットフォーム）の整備が望まれている。その準備段階として地元食品産業界と東北大学、大学技術移転機関の東北テクノアーチの連携で、新商材の企画段階における強みの把握のための知財的視点の活用、明確化した強みのマーケティングへの展開などのソフトパワー開発（中小企業で実施可能な作業シート等）を行っている。

今後は、それを補完するハードパワー（技術開発、試作品生産）の体制の整備を急ぎ進める必要がある。これまでの東北大学の産学共同の経験をさらに発展させて、高品質な原料産地である東北において原料中の糖質・蛋白質・脂質等の高度変換技術を、東北大学の技術シーズを活用して開発し、単一技術しか持たない地域食品企業が、産学共同で国際的新商材を開発するための統合開発プラットフォームを早急に構築すべきである。

図表 14 東北大学の技術提案等

技術提案	要素技術	事業化の方向性	応用例
食品工学（乾燥、圧力、粉体化など）			
熱感受性物質の劣化を抑制しつつ乾燥させるマイクロ波減圧乾燥技術	マイクロ波を当てながら減圧下で乾燥させると高温にすることなく高速で乾燥させることができる	熱に弱い物質を保持した高品質な乾燥食品、あるいは乾燥に伴う変形を抑制した乾燥食品を製造する	アワビ、ナマコ、ホタテ、柚子、果実の乾燥
レトルト・缶詰用の素材への応用を目指した野菜の軟化抑制技術	野菜に 2000～4000 気圧の高圧を施した後に常圧でしばらく置くと、煮崩れしないほど硬くすることができる	噛みごたえのある野菜からなるレトルト・缶詰食品を製造する	ダイコン、ニンジンを含んだ非常食
高圧熱水による部分分解・抽出技術	食品素材を 180℃前後の加熱処理を施すことによってタンパク質を分解さ	タンパク質の分解物や呈味性ペプチドなどを含んだ高付加価値の食品素材を製造する	海藻エキス(養殖用餌)

技術提案	要素技術	事業化の方向性	応用例
	せたり、抽出を行うことができる		
<u>発酵技術</u>			
微生物による加工	食品微生物である、麹菌、酵母、乳酸菌の機能の活用	呈味性の改善、機能性の付与	発酵飲料・食品
酵素による加工	蛋白分解酵素、糖質分解酵素、脂質関連酵素の新規利用	呈味性の改善、機能性の付与	食品全般
<u>食品分析・評価技術</u>			
成分分析	呈味性成分、機能性成分の高感度分析	商品開発、プロセス開発指標	食品全般
機能性評価	細胞・動物レベルの機能性評価技術	商品開発、プロセス開発指標	食品全般

(4) 秋田県

秋田県では、すべての工業地区において清酒が出荷及び一人当たり付加価値の上位に入っていることが特徴的である。他に雄平・北鹿地区では果実加工関連において、他県を凌駕する産業集積がみられる。

清酒製造業は、被害が少なかった秋田県においても、被災地支援購買を契機に、急速に業績を伸ばしている。これは近年、農業との連携が少なかったビジネスモデルから、当該連携を強化したビジネスモデルに転換し、高品質の製品を作れる体制となっていたところに、支援購買が入り、当該高品質が認識され、リピート需要につながったものである。全県を上げて清酒製造業に強い秋田県は、当該メリットを十分に活かすことが可能である。

秋田地区を中心とする若手蔵元の連携は全国的にも注目されている。秋田には 43 の酒造免許蔵があるが、その蔵の中から 5 つの蔵元（新政酒造、秋田醸造、栗林酒造店、山本、福祿寿酒造）が技術交流や共同生産を目的に 2010 年 4 月にチームを結成した（NEXT5）。連携・分担して、新しい酒を仕込み世に問うている。NEXT5 の連携は、①ヒト・モノ・カネの循環、②各社設備ストックの有効活用、③地域のイメージアップ、をもたらししている。

NEXT5 は、通常秘匿される製造ノウハウをそれぞれオープンにし、チーム全体で製品を仕込むことにより、製造技術のレベルアップを図っている点にも特徴がある。これらの結果、チームによる新製品のみならず、焼酎麴の活用等、各蔵元においてもユニークな新製品が輩出されるなど、高い効果を上げており、我が国における清酒イノベーションの中核になりつつある。

またこのような秋田蔵元のイノベーションは、研究シーズやノウハウが、研究機関ではなく、産業集積にあるケースとも整理しうる。焼酎麴の活用等、秋田で得られたノウハウは積極的に開示する方針とのことでもあり、東北の他地域清酒製造業との連携も望まれる。

同じ清酒メーカーでも、雄平・北鹿地区において、美酒爛漫を製造・販売する秋田銘醸株式会社は、秋田県総合食品研究センターと共同して、日本酒を製造する際に排出物として大量に発生する米ぬかから、機能性食品素材「GABA」を取り出す技術を、世

界で初めて確立。今まで廃棄していたものの中から付加価値を見出し、輸出まで視野に入れたマーケット志向を示し、従来の日本酒市場とは違う全く新しい市場を開拓、新たな雇用を生み出している。

秋田県の各工業地区につき食品出荷額上位5業種を整理した(下表)。秋田周辺地区では、コメどころを反映し、精米と清酒が上位にランクインした。なお秋田県では、すべての工業地区において清酒が上位に入っている。

清酒以外の特徴としては、本荘由利地区と北鹿地区が畜産、水産、果実とバランスが良く、雄平地区は蒸留酒が清酒を上回り、熊代地区では果実と水産が、大曲では醤油が、それぞれ上位に入っている。

図表 15 出荷額上位5業種の概況

(金額:百万円)		1位	2位	3位	4位	5位
秋田周辺地区	細分類	部分肉・冷凍肉	精米・精麦業	パン	清酒	すし・弁当・調理パン
	製造業順位	5位	10位	13位	20位	23位
	事業所数	9	7	1	8	7
	従業者数	345	262	781	225	602
	出荷額	10,903	8,733	X	4,956	4,217
	一人当たり付加価値額	4.3	6.7	n.a.	10.1	2.8
本荘・由利地区	細分類	部分肉・冷凍肉	清酒	冷凍水産食品	野菜缶詰・果実缶詰・農産保存食料品	他に分類されない食料品
	製造業順位	9位	17位	27位	29位	35位
	事業所数	1	5	1	2	2
	従業者数	151	87	38	55	40
	出荷額	X	1,342	X	X	X
	一人当たり付加価値額	n.a.	8.6	n.a.	n.a.	n.a.
雄平地区	細分類	蒸留酒・混成酒	めん類	清酒	冷凍調理食品	他に分類されない食料品
	製造業順位	7位	9位	12位	19位	22位

(金額:百万円)		1位	2位	3位	4位	5位
	事業所数	1	55	7	1	6
	従業者数	84	745	202	83	112
	出荷額	X	5,437	4,093	X	1,547
	一人当たり付 加価値額	n.a.	4.7	10.7	n.a.	6.3
北 鹿 地 区	細分類	部分肉・冷凍 肉	処理牛乳・乳 飲料	野菜缶詰・果 実缶詰・農産 保存食料品	すし・弁当・調 理パン	清酒
	製造業順位	4位	11位	13位	27位	28位
	事業所数	7	1	10	2	2
	従業者数	251	64	222	253	74
	出荷額	7,428	X	3,001	X	X
	一人当たり付 加価値額	6.3	n.a.	7.2	n.a.	n.a.
能 代 ・ 山 本 地 区	細分類	他に分類され ない食料品	清酒	野菜缶詰・果 実缶詰・農産 保存食料品	その他の水産 食料品	めん類
	製造業順位	32位	38位	39位	41位	49位
	事業所数	5	3	4	2	5
	従業者数	36	31	41	34	33
	出荷額	467	324	313	X	167
	一人当たり付 加価値額	5.8	6.3	4	n.a.	3.1
大 曲 ・ 仙 北 地 区	細分類	清酒	その他の調味 料製造業	しょう油・食用 アミノ酸	他に分類され ない食料品	その他のパン・ 菓子
	製造業順位	8位	16位	33位	35位	38位
	事業所数	11	1	1	8	2
	従業者数	160	31	68	81	59
	出荷額	2,271	X	X	625	X
	一人当たり付 加価値額	5.8	n.a.	n.a.	4.6	n.a.

秋田県の各工業地区の飲食品製造業における、一人当たり付加価値偏差値をみると、多くの地区で清酒と漬物が上位にあることが特徴である。

秋田周辺では、清酒が全国を上回っている。本荘由利地区も清酒が一位だが、水準は全国並みである。雄平地区は、果実関連、清酒のレベルが高い。北鹿地区も果実のレベルが高い。

熊本能代地区および大曲地区では、野菜漬物と清酒が上位にあるものの、全国水準を下回っている。

図表 16 付加価値偏差値上位業種

工業地区	細分類名	従業者数	付加価値 偏差値	企業等
秋田周辺地区	清酒製造業	225	54.5	新政他
	精米・精麦業	262	47.7	JA 全農あきた精米センター
	めん類製造業	169	47.1	秋田県製麺協同組合
本荘・由利地区	清酒製造業	87	51.3	斎彌酒造店(雪の茅舎)
	豆腐・油揚げ製造業	28	43.3	佐々木商店(三角油揚げ)
	めん類製造業	40	42.7	株式会社伊藤製麺工場(本荘うどん)
雄平地区	野菜缶詰・果実缶詰・農産保存飲食品製造業	50	57.7	(一社)横手市観光協会 ぶどうジュース
	清酒製造業	202	56.0	浅舞酒造(天の戸)
	そう(惣)菜製造業	45	49.5	アスカフーズ株式会社
北鹿地区	野菜缶詰・果実缶詰・農産保存飲食品製造業	222	56.8	株式会社木村食品工業大館工場
	他に分類されない飲食品製造業	122	51.7	山王食品株式会社/きりたんぼ製造部
	部分肉・冷凍肉製造業	251	48.4	秋田オリオンフード株式会社
能代・山本地区	他に分類されない飲食品製造業	36	47.1	檜山納豆株式会社
	野菜漬物製造業	19	47.1	有限会社 能代中央食品工場

工業地区	細分類名	従業者数	付加価値 偏差値	企業等
	清酒製造業	31	46.2	喜久水酒造合資会社、山本合名会社、 合名会社西村醸造店
大曲・仙北地 区	野菜漬物製造業	53	46.8	有限会社 奥州食品
	清酒製造業	160	45.1	秋田清酒株式会社(刈穂)、八重寿銘醸 株式会社
	豆腐・油揚製造業	26	44.9	秋田彩株式会社、有限会社内小友ファー ム

雄平地区の横手市観光協会のケースを紹介する。

①横手市観光協会

一般社団法人横手市観光協会は、市内大沢地区の特産品であるブドウ（品種スチューベン）を活用した高級ブドウジュース「横手V i N E R Y」を販売、香港シティスーパー、首都圏高級スーパー成城石井等で人気を博している。

「横手V i N E R Y」開発のきっかけは、平成 17 年、特産品を香港に販売しようとしたことに始まる。横手やきそば等を提案したところ、香港での反応が悪く、逆に青森県産のりんごジュースが人気を集めていることを聞かされた。その後、シティスーパーとの交流の中でブドウジュースを作るようアドバイスを受けた。

大沢地区のスチューベンは、甘みが強いこと（糖度 17～18 度）が特徴。横手市観光協会は大沢ぶどう生産農家協議会の協力を得て、樹上でさらに糖度 23 度まで完熟された スチューベンのみ、原料として受け入れている。

大沢地区は、横手市東部に位置し、横手川を挟み带状に広がる県内有数のブドウの産地で、明治 21 年、甲州種の白ぶどうを植えたのが始まりと歴史も古く、今まで培われてきたブドウ栽培の技術・ノウハウが活かされている。近年の大雪でブドウ棚が崩壊した際には、市や J A 職員、ボランティアによる復旧支援を受けるなど、地域に支えられている事業である。

ジュース加工は、農家が集まり設立した農事組合法人大沢ファームが担う。生産設備導入には、6 次産業化にかかる国及び秋田県の補助金を活用。加工場建設・生産出荷量拡大により、新たに 5 名の若者がブドウ栽培に従事するなど、雇用創出効果が現れている。

る。

販売面では、事業の仕掛人である一般社団法人横手市観光協会マネージャー小棚木征一氏が高級スーパーを始めとするバイヤーに粘り強く交渉を行ったことが功を奏し、マスクミでも数多く取り上げられるまでに商品を育ててきた。現在では、横手V i N E R Y のみならずプレミアム品、洋ナシを使用した横手P e a rを開発するなど、品揃えの充実も図ってきている。

農家と観光協会が連携し、今まで生食用のみ販売していたブドウに付加価値をつけながら、生産出荷本数をゼロから4万本まで拡大させた成功事例であり、バイヤーのニーズを具現化させた事例として、マーケット面でも非常に参考となる。

(5) 山形県

山形県の各工業地区の飲食品製造業における、一人当たり付加価値偏差値をみると、多くの地区で漬物が上位にあることが特徴である。また、清酒についても北村山と山形地区において全国を凌駕する産業集積がみられる。清酒の状況については、宮城、秋田で詳細に論じたとおりである。

山形県の各工業地区につき食品出荷額上位5業種を整理した(下表)。酒田地区では、畜産、漬物、清酒が、鶴岡地区では、菓子、畜産、漬物が、上位に入っている。

新庄地区、北村山地区では果実関係が一位となっている。山形地区でも、パン、畜産に次いで果実関係がランクインした。長井地区では、豆腐と清酒が、米沢地区では畜産と果実関係が上位を占めた。

図表 17 出荷額上位5業種の概況

(金額:百万円)		1位	2位	3位	4位	5位
酒田地区	細分類	部分肉・冷凍肉	肉加工品	野菜漬物	清酒	他に分類されない食料品
	製造業順位	5位	6位	14位	19位	21位
	事業所数	6	3	3	10	18
	従業者数	212	432	163	134	333
	出荷額	14,475	9,332	3,148	2,070	2,037
	一人当たり付加価値額	7.5	5.6	7	6.5	3.5
鶴岡地区	細分類	その他のパン・菓子	部分肉・冷凍肉	その他の調味料	生菓子	野菜漬物
	製造業順位	7位	9位	11位	23位	24位
	事業所数	1	1	1	7	10
	従業者数	463	84	157	152	211
	出荷額	X	X	X	2,166	1,972
	一人当たり付加価値額	n.a.	n.a.	n.a.	10	3.6

(金額:百万円)		1位	2位	3位	4位	5位
新庄・最上地区	細分類	野菜缶詰・果 実缶詰・農産 保存食料品	冷凍調理食品	有機質肥料	めん類	他に分類され ない食料品
	製造業順位	10位	30位	34位	48位	52位
	事業所数	8	1	2	2	3
	従業者数	180	44	36	16	24
	出荷額	2,138	X	X	X	139
	一人当たり付 加価値額	5.7	n.a.	n.a.	n.a.	3.3*
北村山地区	細分類	野菜缶詰・果 実缶詰・農産 保存食料品	部分肉・冷凍 肉	冷凍調理食品	レトルト食品	そう(惣)菜
	製造業順位	12位	13位	14位	20位	21位
	事業所数	4	2	2	1	1
	従業者数	421	121	324	161	288
	出荷額	9,621	X	X	X	X
	一人当たり付 加価値額	5.4	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
山形地区	細分類	冷凍調理食品	その他のパン・ 菓子	部分肉・冷凍 肉	清涼飲料	野菜缶詰・果 実缶詰・農産 保存食料品
	製造業順位	4位	6位	7位	8位	10位
	事業所数	6	7	6	4	14
	従業者数	1152	1049	228	314	766
	出荷額	26,252	24,332	20,265	16,308	14,287
	一人当たり付 加価値額	10	8	5.3	9.2	8.3
長井・西置賜地区	細分類	他に分類され ない食料品	その他の精穀・ 製粉業	豆腐・油揚	清酒	清涼飲料
	製造業順位	16位	36位	38位	50位	54位
	事業所数	8	1	2	4	1
	従業者数	151	13	52	28	21

(金額:百万円)		1位	2位	3位	4位	5位
	出荷額	1,670	X	X	276	X
	一人当たり付 加価値額	3.5	n.a.	n.a.	5.9*	n.a.
米沢・東置賜地区	細分類	部分肉・冷凍肉	ソース	清涼飲料	野菜缶詰・果 実缶詰・農産 保存食料品	野菜漬物
	製造業順位	11位	26位	29位	39位	43位
	事業所数	5	2	2	4	6
	従業者数	223	301	85	219	173
	出荷額	7,949	X	X	2,551	2,134
	一人当たり付 加価値額	7.6	n.a.	n.a.	4.4	6.2

山形県の各工業地区の飲食品製造業における、一人当たり付加価値偏差値をみると、多くの地区で漬物が上位にあることが特徴である。

酒田地区では漬物の偏差値が 60 を超えている。鶴岡では生菓子と清酒が上位に入った。新庄、北村山、山形の果実関係は、偏差値、出荷額ともに高い重要産業である。北村山、山形は清酒の偏差値も高い。長井は清酒が一位にあるが全国を下回っている。

米沢は惣菜に入った。米沢牛関連とみられる。

図表 18 付加価値偏差値上位業種

工業地区	細分類名	従業者数	付加価値 偏差値	企業等
酒田地区	野菜漬物製造業	163	60.3	株式会社梨屋、有限会社月山農場
	部分肉・冷凍肉製造業	212	50.2	株式会社庄内食肉公社
	しょう油・食用アミノ酸製造業	44	50.0	池田留吉商店(醤油の実)、JA 山形農工連
鶴岡地区	生菓子製造業	152	59.2	有限会社 木村屋
	清酒製造業	120	48.1	加藤嘉八郎酒造株式会社(大山)
	他に分類されない 飲食品製造業	89	48.0	まるい食品 株式会社(こんにやく)

工業地区	細分類名	従業者数	付加価値 偏差値	企業等
新庄・最上地区	野菜缶詰・果実缶詰・農産保存飲食品製造業	180	50.5	宮澤食品株式会社
	他に分類されない飲食品製造業	24	40.3	合資会社篠原商店(納豆)
北村山地区	清酒製造業	52	57.7	高木酒造(一四代)
	めん類製造業	39	56.1	有限会社 松田製麺所(そば)
	野菜缶詰・果実缶詰・農産保存飲食品製造業	421	49.4	ユーキ食品株式会社(果実業務用缶詰)
山形地区	冷凍調理食品製造業	1,152	63.0	日東ベスト株式会社
	野菜缶詰・果実缶詰・農産保存飲食品製造業	766	61.0	三和罐詰株式会社
	清酒製造業	185	60.1	出羽桜酒造
長井・西置賜地区	清酒製造業	28	45.3	若乃井酒造(飯豊)
	野菜漬物製造業	20	41.3	株式会社丸山食品(なんぼんみそ漬)
	他に分類されない飲食品製造業	151	41.1	株式会社やまぜん(納豆、みそ餅)
米沢・東置賜地区	そう(惣)菜製造業	107	62.8	有限会社肉のさかの
	野菜漬物製造業(缶詰、瓶詰、つぼ詰を除く)	173	56.7	内藤醸造株式会社
	生菓子製造業	23	51.0	虎屋和洋菓子店

鶴岡地区の出荷上位である漬物を代表して、本長(漬物)のケースと高齢者及び咀嚼・嚥下力の低下した人向けの新ソフト介護食の分野で事業展開をしている療食株式会社ベストのケースを紹介する。

①株式会社本長

株式会社本長は、本間長右エ門が明治三十年に灘の銘酒「白鹿」の醸造元へ見習奉公に行き、灘で「粕漬」に出会い、その将来性に着目し、帰郷後の明治四十一年、地元の酒粕と、うり、きゅうり、小茄子、みょうが、月山筍等を粕漬にする漬物屋「本長商店」を立ち上げたことに始まる。元々地域には酒造が多く存在していたとのことであり、当時は酒粕を使った漬物産業が発達しやすい環境にあったとも考えられる。

きゅうりピクルスの開発に関しては、県から声掛けにより商品開発が行われている。しかし、実際のところ発酵漬物はなかなか売れないとの認識があったが、同社の代表取締役社長である本間氏は大阪の東洋食品の缶詰学校で学んでおり、ここでは西洋の影響を受けてピクルスをいろいろ作っていた。そのとき上司から庄内のきゅうりはピクルスに向いているという話を聞いたのを覚えており、ピクルスの開発に着手したとのことである。

開発に関しては、官学民が連携している。山形大は発酵学の先生が関与している。また、最初の乳酸菌を選別するために東北大の斉藤先生（民間食品企業出身）が方向付けしてくれたのが大きいとの認識である。方向付けとは、漬物に適した乳酸菌を選別してくれたことである。

ただし、元々あった漬物の中から良性の乳酸菌を選んだということで、羽黒山から発見された乳酸菌といったたぐいのものではない。要するに既存の乳酸菌の中から適性の高いものを選んだということである。

ピクルスを作ったのは、自身の体験があったからだが、「菌」を使うのは食品企業としては抵抗感があるとのことであり、実際菌の増殖を嫌う観点から浅漬けが商品化されているのが実態であると指摘されている。同様の理由から他社ではこの乳酸菌を使うのは既にやめており、乳酸発酵させない方の浅漬けが売れているということである。

同社では他にも乳酸発酵製品を手掛けているが、時間の経過により発酵が進むと味が変化するため、対策として殺菌して発酵を止める必要があるものの、せっかくの乳酸菌を殺してしまうことになるため、乳酸菌を使った商品開発の難しさを指摘している。

同社では現在、在来種野菜の漬物を10種類程度製造しているが、これは操業以来作り続けているものなので、たまたまそれが在来種だったということであり、あえて在来種を取り上げての商品開発ではないとのことであるが、同社の商品群の魅力の一つとなっている。

漬物産業は、地域の農業との関係が強く、農産品に付加価値を付ける手段として有効である。一方で漬物は、食のヘルシー志向で塩分の高さが敬遠され、マーケットが縮小する傾向が続いている。これに対し、野菜を食べる手段の一つとして、調理面での新たな活用方法の提案などの企業努力を行っている。また、産業全体としては、行政や地域の農業、大学等の研究機関とも連携しながら地場産業と地域の農業を支えていくための新たな取組が模索されている。このような中で、今後導入される新機能性表示制度は農作物との関係が深い漬物産業にとっても追い風になるものと考えられる。

②療食 株式会社ベスト

創業 30 年を迎えた療食株式会社ベストは、鶴岡市出身の社長により設立された企業である。創業当初から食事の宅配事業として一般的な弁当の宅配ではなく、高齢者向けや食事療法に特化してきた。この分野では介護保険制度が導入される前から取り組んでおり、介護保険制度の導入後に取引が増加することとなった。

しかし、介護保険法の改正と大手企業の参入により競争環境が厳しくなったため、介護用のソフト食に着目した。これは、刻み食とかペースト食でなく、黒田留美子氏の発案による、目で見て楽しい食事を出そうと考えたことが介護用ソフト食の開発のきっかけである。

開始当初は介護食の柔らかさなどについての基準がない中でソフト食といわれていたため、ペーストしたものをゼラチンで固め、レシピもない状態で食事を作っていた。これは非常に手間がかかる作業であり、人件費を下げる必要に迫られ、自社で手間を除く研究をするために工場の敷地の隣に研究開発施設を作り研究開発を進めてきた。

ゼラチンは融点が低いため、作った食事は冷蔵庫で保存して提供時には冷たい食べ物を出すことになっていた。まずはこれを改善するため、可能な限り見た目を楽しめるものを志向していった。

HACCP は山形の給食事業者としては一番に導入している。事業として食へのリスクの高い人たちに食を提供していることから、事業開始当初から HACCP レベルでの製造を行っておりスムーズ導入が可能であった。HACCP 技術の導入に向けて事前に社内の技術が整理されていた。

大学等との連携については、山形県の新商品開発で支援による低利融資を受け、当初は県の工業試験場と食品企業と一体となり取組を進めていた。この過程で、経産省から新連携支援事業の活用を勧められ、これを活用し機械設備の導入支援を受けている。

大学との連携で成果があったのは、東北公益文化大学に調査を委託し、ソフト食の市場調査を行い、ユーザーの志向や価格帯を調査してもらった点である。同大学の平松み

どり先生がエリア内の介護施設等のデータを集め分析してくれたことが新商品開発において一番の関与である。

また、介護食の柔らかさの基準作りは、大手企業がリードして組織が構成されていて、この組織への参加は費用面で困難であったため、別途介護食に取り組んでいた広島や新潟と一緒に山形工業技術センターに協力してもらい、自分達の介護食のレベルは大手企業らが任意団体に定めたユニバーサルデザインフードの3レベルに該当するという計測をしてもらった。山形工業技術センターには、硬さ、粘度を一定にする技術に関しても協力を得ている。

山形大農学部とは接点を持ちたいと思い、マッチングフェアに参加等しているがなかなか具体的な話にまでは至っていない状況である。研究機関等との連携における問題点としては、研究機関等の学問上の研究的目線と、企業側の実学的目線がずれている状況がある。これは企業としても視点がぼやけているところにも問題があるものといえる。同社として研究機関等との連携にあたっては、もう少し量産に向け技術連携ができると良いとの考えがある。

新連携事業で大学との連携を行った当初は、いろんな考えを集約して一つのものにするという動きが取れなかった点を課題として指摘されている。また、大学との連携においては、どこまで希望にこたえてくれるのか資金面で関係が不明で一步踏み込めなかったとの指摘もある。

当初連携にあたってのコーディネーターはいたが、企業と大学の技術の深い部分でのマッチングが出来なかった。これがうまくいくようになったのは、経済産業省が本省からキックマンのアメリカ工場を作った経験を持つコーディネーターを派遣してくれたことによるとのこと、良好な連携にあたっては「人」の面での課題も存在している。

連携は一度経験すると仕組みがわかるが、活用にあたってはハードルが高く、事業開始当初は補助金の事務作業だけで手一杯な状態であり、つながる先のことまで考えられなかったとの指摘がなされている。また、一度連携したことで、大学のシーズ集等に目を通すようになったが、大学の有する技術が何に使い、どうなるのかが分かる資料の提供が必要と指摘している。大学側のできる事がわかっているならば、製品を作る段階から出口戦略までもう少しうまく道筋を立てることができるかもしれないとの考えもある。

今では良好な関係が構築できているが、工業技術センターとの関係構築にも時間を要したとのことで、連携先の組織との関係構築についても地域の中小企業が連携を行ううえでの重要な課題であるといえる。

今後の動向としては、介護保険法の改正に伴い在宅介護者は今後増えるとの見通しであり、マーケットは伸びるとの判断から、現在の療食の取組に限らずもう少し次のレベルへの対応が今後の課題であり、具体的には農林水産省ではスマイルケアフードや、地方創生でうたわれているヘルスケア事業への参画が考えられている。

食品の機能性表示については、スタンダードで作ったものに補強で栄養剤を入れるなどの話はあるが、あまり商品の幅を広げすぎると生産面で対応が取れなくなるとの認識である。スマイルケアフードの話でも、自分達がどこに入れるのかを検討しており、企業の規模からして全てには対応できないとの考えである。

本事業は、特定の分野における商品価値の高度化に向けて、大学や研究機関が有する既存の技術やノウハウを活用することで、新たなマーケットへの商品提案を行ったケースである。研究機関等の新たな技術に目が行きがちであるが、まずは既存の技術等で地域の企業の不足する部分を補い、関係構築を図った上で双方がステップアップを目指すといった取組を促進することも重要である。

(6) 福島県

福島県は、果実関連(県南地区：日本果実加工株式会社等)、冷凍水産食品(いわき地区)、その他水産(県北地区)に、他県を凌駕する産業集積がみられる。

果実と冷凍水産は、関連農漁業の集積を背景としたものである。これらは、今後機能性の展開等による発展が期待できる。ユニークなのは、海がない、県北地区に鮭加工品の集積がみられることである。これは昔、鮭が遡上していた時代の食文化を背景としたものである。

福島県の各工業地区につき食品出荷額上位5業種を整理した(下表)。いわき地区では水産関連が上位にある。県中地区ではたばこが、県北ではビールが、それぞれ一位である。会津地区はやや様相が異なり、清酒、めん、味噌等、他の日本海側東北諸県と共通点が多い。県南地区はコメと果実関連が、相馬地区は水畜産関連が上位にある。

図表 19 出荷額上位5業種の概況

(金額:百万円)		1位	2位	3位	4位	5位
いわき地区	細分類	冷凍水産物	他に分類されない食料品	水産練製品	その他の水産食料品	塩干・塩蔵品
	製造業順位	18位	19位	21位	37位	57位
	事業所数	4	8	18	8	11
	従業者数	253	392	518	158	163
	出荷額	10,320	8,173	7,577	4,299	2,671
	一人当たり付加価値額	11.4	8.4	4.6	3.9	3.1
県中地区	細分類	たばこ	葉たばこ処理業	そう(惣)菜	他に分類されない食料品	生菓子
	製造業順位	1位	7位	16位	23位	24位
	事業所数	1	2	8	18	13
	従業者数	248	259	1217	610	709
	出荷額	X	X	13,516	11,554	10,969
	一人当たり付加価値額	n.a.	n.a.	5.2	8.4	8.7
県北地区	細分類	ビール類	乳製品	レトルト食品	精米・精麦業	他に分類されない食料品
	製造業順位	6位	10位	28位	35位	40位

(金額:百万円)		1位	2位	3位	4位	5位
	事業所数	2	2	4	2	17
	従業者数	152	295	507	23	522
	出荷額	X	X	8,201	X	5,960
	一人当たり付 加価値額	n.a.	n.a.	5	n.a.	3.3
会津地区	細分類	清酒	そう(惣)菜	めん類	味そ	他に分類され ない食料品
	製造業順位	12位	14位	22位	27位	35位
	事業所数	27	6	22	10	10
	従業者数	441	370	379	157	154
	出荷額	6,944	5,889	3,893	2,914	2,145
	一人当たり付 加価値額	7.5	6.5	4.2	9.3	5
県南地区	細分類	精米・精麦業	野菜缶詰・果 実缶詰・農産 保存食料品	その他のパン・ 菓子	肉加工品	冷凍調理食品
	製造業順位	28位	29位	30位	36位	48位
	事業所数	2	3	1	1	1
	従業者数	39	151	62	130	70
	出荷額	X	3,708	X	X	X
	一人当たり付 加価値額	n.a.	8.8	n.a.	n.a.	n.a.
相馬地区	細分類	海藻加工業	その他の畜産 食料品	乳製品	他に分類され ない食料品	野菜漬物
	製造業順位	19位	22位	27位	38位	40位
	事業所数	5	2	1	1	3
	従業者数	124	128	68	122	96
	出荷額	1,830	X	X	X	477
	一人当たり付 加価値額	7	n.a.	n.a.	n.a.	1.2

福島県の各工業地区の飲食品製造業における、一人当たり付加価値偏差値をみると、いわき地区では水産のレベルが高い。出荷額も大きく、地域を支える産業である。いわき、県中、共に生菓子の偏差値も高い。県南地区の生菓子は出荷額も多い。

県北地区で伝統的な紅葉漬を背景とした産業群のレベルが高い。有力企業が多い清酒は3位にあるが、全国を下回った。会津地区は惣菜のレベルが高い。県南地区は果実、豆腐、麺類いずれも水準が高く、相馬地区は海藻のレベルが高い。

図表 20 付加価値偏差値上位業種

工業地区	細分類名	従業者数	付加価値 偏差値	企業等
いわき地区	冷凍水産物製造業	253	61.1	山菱水産株式会社
	生菓子製造業	94	56.5	株式会社みよし
	他に分類されない 飲食品製造業	392	54.3	有限会社 佐藤商店(カット野菜)
県中地区	豆腐・油揚製造業	105	56.7	株式会社 郡山とうふセンター
	生菓子製造業	709	56.4	株式会社 三万石
	他に分類されない 飲食品製造業	610	54.2	あづま食品株式会社 郡山工場(納豆)
県北地区	その他の水産飲 食品製造業	228	59.9	「紅葉漬」中央水産、福島紅葉漬株式 会社
	すし・弁当・調理 パン製造業	334	51.4	
	清酒製造業	140	49.3	大七酒造、人気酒造、奥の松酒造
会津地区	そう(惣)菜製造業	370	58.3	株式会社 大印
	味そ製造業	157	53.7	会津天宝醸造株式会社
	野菜漬物製造業	73	51.3	「三五八漬け」会津天宝醸造株式会社
県南地区	野菜缶詰・果実缶 詰・農産保存飲食 品製造業	151	62.9	日本果実加工株式会社白河工場
	豆腐・油揚製造業	14	57.2	有限会社 伊藤食品
	めん類製造業	19	55.1	みもり製麺
相馬地区	海藻加工業	124	57.2	

会津富士加工株式会社のケースを以下に紹介する。

①会津富士加工株式会社

会津富士加工株式会社（福島県会津若松市）は、大手電機メーカー関連企業の会津工場に位置づけられていたが、リーマンショック以降の景気低迷の影響を受け、同企業半導体製造事業の事業縮小に伴い、会社閉鎖の危機に直面した。しかし、機能性野菜の栽培に挑戦し、低カリウムレタス植物工場へと変貌を継げた。

低カリウムレタスは、全国 1500 万人の慢性腎臓病患者が必要としている低カリウム野菜であり、東日本大震災避難患者が透析する場所がない時、低カリウム野菜がないことに不便を感じていた食材である。

会津富士加工株式会社が低カリウムレタスを開発したきっかけは、植物工場を立ち上げた際に、農家と競合しないようなものとしたい、野菜に付加価値をつけたいとの思いにある。最初は、子供が野菜を敬遠している「苦み、えぐみ」の原因である「硝酸態窒素」を減らした、低硝酸レタスの栽培から始めた。

スタート時、会津富士加工株式会社の松永社長にとって、農業経験は家庭菜園レベルであった。そのため、玉川大学で水耕栽培の基礎を学び、その後も千葉大学に教を請いながら、栽培ノウハウを培っていった。野菜の栽培、特に低硝酸レタス栽培は工業製品の製造と違い、同じものを大量に生産することは難しい。何十回にもわたる溶液デザイン、環境コントロールを行い、かつ食感、味に拘りながら、ようやく実現にたどり着いた。だが、水耕栽培野菜、低硝酸では市場での差別化は叶わず、市場に買い叩かれる日々が続いた。

試行錯誤を進めているなか、透析患者や慢性腎臓病患者が低カリウム野菜を必要としていることが福島県農場試験場担当者との会話でわかり、機能性野菜の開発を進めていた秋田県立大学准教授小川敦史氏に出会った。小川氏の指導の下、社内外の逆風にもかかわらず、1年半の間実験を続け、平成 24 年カリウム量が通常約 6 分の 1（100 g あたり 70mg）のリーフレタスを開発した。大学特産品フェアで、在京百貨店に陳列すると、予想以上に透析患者や家族に受け入れられ、フェアの期間途中で完売に至った。その後、ハンバーガーチェーンやコンビニからの引き合いも相次ぎ、現在では安定した販売先を確保している。

今後は、欧州、中国への輸出も視野に入れながら、健康的な生活をサポートする食べ物の提供に努める一方、低カリウムのトマト、メロン、イチゴへの展開も検討していく方針にある。

松永社長は、植物工場は高齢者や透析患者の雇用の場とも考えており、売上増加による雇用創出効果が期待される。

企業と大学研究者が連携し、野菜に機能性と言う付加価値をつけながら（販売価格 90 g 450 円、通常市場レタス価格の 4～5 倍）、生産出荷ゼロからスタートした産学連携の成功事例であり、慢性腎臓病患者のニーズを具現化させた事例として、マーケット面でも非常に参考となる。

(7) 新潟県

新潟県を特徴づける産業は、米菓、清酒、精米等のコメ関連である。新潟は各地区ともにこれらの地域資源を背景とした有力企業が存在しており、他の東北各県に比べると、一人当たり付加価値のレベルが一段高い。

特に、新潟・新発田・中条地区における米菓産業の一人当たり付加価値は、製菓全国平均の2.5倍に達する。製菓産業の生産性日米格差は3倍と試算されているので、新潟・新発田・中条地区は、ほぼ米国水準にあると言えよう。

コメ農業は、従来、飲食品製造業との連携が十分とは言い難い状況にあったが、そのような状況は急速に改善されている。まずは、震災後好調な清酒から、連携が進んでいることは、宮城や秋田の項で詳述した通りである。新潟には被災地支援購買はなかったものの、東北各県の清酒が品不足になるに至り、その購買の勢いは新潟のみならず全国に及んでいる。米菓では、新機能性表示への期待が大きい。当該ジャンルは数年前から米菓でも成長分野となっている。研究機関との連携による飛躍が期待できよう。

新潟県の各工業地区につき食品出荷額上位5業種を整理した(下表)。新潟県を特徴づける産業は、米菓、清酒、精米等のコメ関連である。新潟中条地区では、米菓と水産練製品が、三条地区では精米が、長岡地区では米菓と清酒が、柏崎地区及び上越地区ではビスケットと清酒が、十日町では清酒、精米が、村上地区では米菓、ビスケット、清酒がそれぞれ上位に位置する。

図表 21 出荷額上位5業種の概況

(金額:百万円)		1位	2位	3位	4位	5位
新潟・新発田・中条地区	細分類	米菓	水産練製品	そう(惣)菜	他に分類されない食料品	部分肉・冷凍肉
	製造業順位	3位	7位	16位	17位	18位
	事業所数	12	12	23	44	22
	従業者数	3087	2073	2127	1195	698
	出荷額	109,749	39,932	20,842	20,374	19,904
	一人当たり付加価値額	18.4	7.6	3.5	5	4.8

(金額:百万円)		1位	2位	3位	4位	5位
三 条 ・ 五 泉 地 区	細分類	他に分類され ない食料品	精米・精麦業	冷凍調理食品	そう(惣)菜	-
	製造業順位	12位	21位	36位	43位	-
	事業所数	10	4	3	5	-
	従業者数	725	138	361	324	-
	出荷額	17,283	13,815	7,390	3,699	-
	一人当たり付 加価値額	12.2	27.5	5.6	4.6	-
長 岡 ・ 北 魚 沼 地 区	細分類	米菓	他に分類され ない食料品	清酒	冷凍調理食品	すし・弁当・調 理パン
	製造業順位	4位	7位	11位	14位	20位
	事業所数	14	27	21	4	8
	従業者数	1670	797	616	606	973
	出荷額	33,676	18,678	15,539	14,364	10,727
	一人当たり付 加価値額	9.4	6	12.1	6.7	3.7
柏 崎 地 区	細分類	ビスケット類・干 菓子	清酒	豆腐・油揚	-	-
	製造業順位	5位	30位	39位	-	-
	事業所数	3	3	1	-	-
	従業者数	777	61	59	-	-
	出荷額	12,684	913	X	-	-
	一人当たり付 加価値額	7.8	4.6	n.a.	-	-
上 越 ・ 糸 魚 川 ・ 頸 城 地 区	細分類	ビスケット類・干 菓子	肉加工品	その他の調味 料	その他の水産 食料品	清酒
	製造業順位	15位	28位	37位	41位	42位
	事業所数	2	1	1	2	19
	従業者数	534	240	116	178	262
	出荷額	X	X	X	X	3,385
	一人当たり付 加価値額	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	7.5

(金額:百万円)		1位	2位	3位	4位	5位
十日町・魚沼地区	細分類	他に分類されない食料品	清酒	精米・精麦業	部分肉・冷凍肉	その他の水産食料品
	製造業順位	2位	3位	8位	11位	13位
	事業所数	8	9	3	5	1
	従業者数	289	208	24	253	142
	出荷額	12,820	8,151	5,286	3,867	X
	一人当たり付加価値額	6.3	18.1	5.3*	3.2	n.a.
村上地区	細分類	米菓	ビスケット類・干菓子	清酒	すし・弁当・調理パン	冷凍水産食品
	製造業順位	1位	2位	8位	11位	15位
	事業所数	1	1	2	2	2
	従業者数	427	565	66	111	70
	出荷額	X	X	X	X	X
	一人当たり付加価値額	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

新潟県の各工業地区の飲食品製造業における、一人当たり付加価値偏差値をみると、出荷額同様に、米菓や清酒等のコメ関連が上位を占めている。

新潟地区では、米菓、水産、同練製品が上位にあり、その水準は極めて高い。三条地区では、もちと清酒のレベルが高い。長岡では米菓と清酒が、柏崎ではビスケットが、それぞれ有力企業の存在を背景に高いレベルにある。上越地区の水産や魚沼の清酒の水準も非常に高い。

新潟は各地区ともに地域資源を背景とした有力企業が存在しており、他の東北各県に比べると、一人当たり付加価値のレベルが一段高い状況にある。

図表 22 付加価値偏差値上位業種

工業地区	細分類名	従業者数	付加価値 偏差値	企業等
新潟・新発田・ 中条地区	米菓製造業	3,087	88.4	亀田製菓、栗山米菓
	その他の水産飲 食品製造業	337	78.2	加島屋
	水産練製品製造 業	2,073	63.7	一正蒲鉾
三条・五泉地 区	他に分類されない 飲食品製造業	725	64.7	たいまつ食品
	清酒製造業	118	56.5	越後桜酒造株式会社
	豆腐・油揚製造業	95	51.3	有限会社こなかわ
長岡・北魚沼 地区	米菓製造業	1,670	62.6	岩塚製菓、越後製菓
	清酒製造業	616	59.1	朝日酒造
	すし・弁当・調理 パン製造業	973	50.9	日精サービス株式会社
柏崎地区	ビスケット類・干菓 子製造業	777	58.1	ブルボン
	清酒製造業	61	42.4	原酒造株式会社
上越・糸魚川・ 頸城地区	水産練製品製造 業	46	62.8	有限会社一印かまぼこ屋、株式会社平八
	他に分類されない 飲食品製造業	48	52.6	有限会社たまご納豆
	豆腐・油揚製造業	53	49.9	株式会社みのり・フーズ
十日町・魚沼 地区	清酒製造業	208	72.4	青木酒造、白瀧酒造
	めん類製造業	85	56.8	株式会社玉垣製麺所
	そう(惣)菜製造業	47	55.8	サトウ産業株式会社
村上地区	生菓子製造業	64	43.9	有限会社村恭
	味そ製造業	28	43.9	野沢食品工業株式会社

東北大学と越後製菓株式会社の連携例を次葉に示す。

①越後製菓株式会社

新潟の米菓メーカーは機械化によって高生産性を実現しているケースが多い。高い生産性を反映し、低価格競争となりがちな側面もあり、輸入原料の活用も散見されるなかで、新潟県のコメにこだわり続けているのが越後製菓である。

また、技術開発にもこだわりをもち、高压技術では有数のレベルにある。その証左に東北大学が進めている、高压技術を応用した新商品開発では、高压技術の提供を同社が行っているほどである。

大学が企業の研究所を活用するという、通常とは逆のパターンであるが、民間企業による技術蓄積が進んだ現状においては、このような事象も散見される。

実験方法



素材

細胞

高压熟成

展望

商品化への応用



菌体内酵素の良さを引き出す
添加物不使用
豆乳発酵食品の形態の多様化

健康志向

3. 東北の技術シーズ

ここでは、東北地方の各研究機関における技術シーズと蓄積を整理している。技術シーズは食品関連産業のイノベーションに直結する。食品関連産業におけるイノベーションとは、食味等商品性の改良と、機能性の改善の二つの方向性に整理できる。両者に関する技術シーズは大学等の研究機関に存する。

食味等商品性の改良では、例えば新規酒米の開発等、原料の改良研究が多く実施されている。当該研究の効果を上げるためには、農業と飲食品工業の連携が重要であり、同連携にはコストの面で課題も多いが、地域循環のイメージ等がコストをカバーしうる高級清酒が伸長するなど、産業や消費の高度化が、課題を解決する方向が見えつつある。原料改良技術が商品力に結実する可能性が強まってきた。

また、機能性の改善では、煩雑な手続きが壁となっていたトクホ等の現行制度に加えて、そのような課題を解決しうる新制度が2015夏からスタートする予定である。同制度では地域研究機関や技術シーズに大きな期待が集まっている。

以下頁に掲げるリストは、東北の大学や研究機関が蓄積してきた各種技術シーズを産業分類（小分類）ごとに整理したものである。研究シーズは、原料改良と機能性到大別しうる。事業者によるイノベーションの参考になれば幸いである。

図表 23 東北の技術シーズ

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
91	青森	ビフィズス菌の増殖を促進する食品由来のペプチド素材	<p>ビフィズス菌に対して増殖促進効果を示す食品や医薬品等に利用するためのペプチド素材を開発した。</p> <p>食品タンパク質(食肉等に由来するもの)をパパイン等のプロテアーゼで分解して調製したペプチド溶液に、ビフィズス菌(Bifidobacterium bifidum など)の増殖を促進する効果を見出した。</p> <p>この作用を示すペプチドの一つとして、Glu-Leu-Metという配列のトリペプチドを同定した。このペプチドあるいはこのペプチドを含む素材を食品等に添加するなどして、ビフィズス菌増殖促進効果が得られる。</p>	青森県開放特許シーズ食品・バイオ分野
91	青森	青森シャモロック種鶏の育成期飼料制限給与と種卵の早期供用により、ひなの生産性を30%以上向上させることができる	<p>青森シャモック種鶏の母方である速羽性横斑プリマロックは、育成期の不断給与により余分な腹腔内脂肪を蓄積するため産卵率が低下し、ひなの生産性が低くなっている。</p> <p>そこで、育成期の飼料制限給与と種卵の早期供用について検討したところ、ひなの生産性を向上させることを明らかにしたので普及に移す。</p>	青森県
91	青森	卵黄重が極めて重い「大卵鶏」の開発	<p>青森県産の卵黄重選抜系統を交配した、市販銘柄並の大卵で産卵量が多く、かつ市販卵に比べ、卵黄重が極めて重く、卵黄卵重比が高い緑色卵鶏を開発したので普及に移す。</p>	青森県
91	青森	卵用鶏に対するカルシウム給源としてのホタテ貝殻の利用	<p>卵用鶏のカルシウム給源としてホタテ貝殻について検討したところ、生産性及び卵殻質は石灰石及びカキ殻を給与した場合と差がなく、カルシウム給源として利用可能であることが明らかになったので普及に移す。</p>	青森県
91	青森	卵黄卵白重比が極めて高い新緑色卵鶏の開発	<p>緑色卵系統「あすなるⅡ」と卵黄卵白重比高選抜系統の交配から卵黄卵白重比が市反卵に比べ極めて高い緑色卵鶏を開発したので普及に移す。</p>	青森県

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
91	青森	ガーリック粉末(F社畜産混合飼料「フジガーリックA」)による県産地鶏「青森シャモロック」の肉質・食味向上技術	にんにくの加工残渣等から製造されたガーリック粉末を県産地鶏「青森シャモロック」へ給与すると、肥育性、肉食及び保水性等が改善されることを平成15年度指導参考資料として公開していたが、今回、添加率、給与開始時期が食味に及ぼす影響などを明らかにしたので、あわせて普及に移す。	青森県
91	青森	新緑色卵鶏の能力	緑色卵鶏系統「あすなるⅠ」及び「あすなるⅡ」から卵殻が濃い緑色で、生存率や産卵率が高い新緑色卵鶏を開発したので普及に移す。	青森県
91	青森	地域特産資源を利用した特産豚肉生産技術の開発	-	農学生命科学部
91	岩手	凍結耐性ソフトクリームミックス	凍結耐性(凍結・解凍後の油相/水相の相分離抑制)が付与されたソフトクリームミックス。	岩手大学 農学部応用 生物化学課程
91	岩手	食品用乳化剤代替油脂	食品添加物である食品用乳化剤を代替する油脂。	岩手大学 農学部応用 生物化学課程
91	岩手	低温除湿乾燥法による魚介乾製品	グルコン酸塩で水分活性を低下させ、ローズマリー抽出物で脂質酸化を抑制して冷蔵流通と日持ちを向上させます。低温除湿乾燥法で効率良く魚介乾製品を製造できます。	岩手大学 農学部応用 生物化学課程
91	秋田	D-アスパラギン酸特異的プロテアーゼ～老化タンパク質の除去と検出に威力を発揮か～	【実用化が見込まれる分野】 肉の劣化検出法の開発、プリオンタンパク質の除去、病態改善効果 【特徴】 ・タンパク質内部 D-アスパラギン酸を特異的に認識し	【技術移転・実用化・商品化段階】 県単独所有

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
			分解します。 ・白内障などの原因タンパク質の分解に応用できる可能性があります。	特許権(第 4775997号)
91	山形	粒状ゲルを用いた食肉加工品・果実加工品への食感付与技術【新規】	ゼラチン粒状に加工したゲルを用い、ハンバーグなどの食肉加工品にやわらかさとジューシーさを与える技術。増粘多糖類などを加工したゲルを用い、果実加工品に果肉感と果汁感を与える技術。	山形県工業技術センター
91	山形	低コストな豚ローソニア感染症抗体検出法	無細胞系タンパク質合成システムを用いて開発した豚ローソニア(Li)感染症抗体検出 ELISA(Li-ELISA)を用いることで豚血清中の Li 抗体を低コストで検出することができる。	養豚試験場
91	山形	簡便な豚サーコウウイルス感染症抗体検出法	無細胞系タンパク質合成システムを用いて開発した豚サーコウウイルス(PCV2)感染症抗体検出 ELISA(PCV2-ELISA)で豚血清中の PCV2 抗体を簡便に検出することができる。	養豚試験場
91	山形	中ヨークシャー種交雑銘柄豚の発育特性	中ヨークシャー交雑種(LWY種)の発育曲線および体重から飼料摂取量を算出する回帰式を明らかにした。体重 110kg 到達前に出荷することで生産効率の向上が期待できる。	畜産試験場
91	山形	開発した超急速ガラス化保存用具(特許出願)を用いた牛胚の市販ストロー内保存方法及び融解・希釈方法	開発した保存方法は、市販の 0.25ml 移植用ストローをそのまま保存容器として使う方法である。また、融解・希釈する方法は、保存胚の入った保存用具付ストローを 30℃ 微温水中に浸水させ、保存用具を押し込むことによりストロー内で簡便に農家庭先において希釈できる方法である。	畜産試験場
91	山形	未利用資源の家畜生産への利用	家畜本来の能力を活用しながら、家畜と地域と地球にとってやさしい畜産を実践するための技術開発に取り組んでいます。その研究の1つが“未利用資源を利用した家畜生産技術の開発”です。	山形大学農学部

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
91	新潟	食肉の呈味成分 及び／又は風味の 増加方法とそのため の飼料及び飲水	食肉の遊離グルタミン酸量を増加させることができる。 この遊離グルタミン酸量の増加は、食味の向上として 判別できるものであり、食肉の付加価値を向上させる ことができる。	新潟大学 WO2006/100 838
91	新潟	食肉中の遊離グルタ ミン酸の増加方法	簡単に低コストで食肉の遊離グルタミン酸を増加させ ることが可能になる。	新潟大学 特開 2009- 225752
91	新潟	家畜肉質改善剤、家 畜肉質改善方法及 び家畜	短期間で簡便かつ安価に、食肉の硬さや肉粒感を制 御することができる家畜肉質改善剤、家畜肉質改善 方法及び家畜の提供。	新潟大学 特開 2013- 039061
91	新潟	食餌性アミノ酸による 食肉呈味成分量の 調節	本発明によれば、飼育成績を悪化させることなく、食 肉中の遊離グルタミン酸量を増加させ、それによっ て、肉の食味を向上させることができる。従って、本発 明は、養鶏や畜産業に大いに貢献できるものと期待さ れる。	株式会社新 潟TLO WO2005/018 315
91	新潟	「こいがた地鶏」は中 山間地の農業経営 安定のために有望な 品目である	「こいがた地鶏」は、軽労働で飼養管理でき水稻との 労働競合がなく、複合品目として1,000羽を導入する と所得が719千円向上する。中山間地の遊休施設を 活用して飼養することができ、生産した地鶏肉を特産 品として地域活性化に活かせる。	新潟県農業 総合研究所 基盤研究部
91	新潟	「こいがた地鶏」の販 売戦略と産地が取り 組む販売拡大方策	「こいがた地鶏」の需要創出のためには、消費者や 飲食店のニーズに応えながら、品質管理、コスト低 減、販路開拓、加工品開発、宣伝・情報提供に総合 的に取り組む必要がある。産地が販売拡大を行う場合 は、委託加工による加工品販売が最も取り組みやす い。	新潟県農業 総合研究所 基盤研究部

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
91	新潟	高泌乳牛への食品製造副産物の高度利用方法	乳牛へ給与する混合飼料中に食品製造副産物を6割、粗飼料を2割混合すれば、消化生理を損なうことなく、最も低コストな乳生産が可能である。	新潟県農業総合研究所畜産県
91	新潟	交雑種肥育牛への食品製造副産物の利用法	交雑種肥育牛への豆腐粕(10~20%/DM)・米ぬか(3%/DM)の給与は、皮下及び筋間脂肪が厚くなる傾向が見られるが、発育性を損なわせることなく低コスト化を図ることができる。	新潟県農業総合研究所畜産県
91	新潟	食品製造副産物を利用した肉豚飼料給与技術	県内で排出されている食品廃棄物を肉豚飼料に混合して利用すると、発育や肉質を低下させることなく、コスト低減につなげることができる。	新潟県農業総合研究所畜産県
91	新潟	食品製造副産物を利用した肉豚飼料給与技術	県内で排出されている食品廃棄物を肉豚飼料に混合して利用すると、発育や肉質を低下させることなく、コスト低減につなげることができる。	新潟県農業総合研究所畜産県
91	新潟	「こいがた地鶏」の母方種鶏の系統変更による増体向上と出荷日齢の短縮	「こいがた地鶏」の母方種鶏を(独)家畜改良センター兵庫牧場由来の88系統にすることにより、地鶏の増体は向上する。新系統の利用により出荷日齢は20日程度短縮することができ、旨味成分である遊離グルタミン酸量も向上する。	新潟県農業総合研究所畜産県
91	新潟	より低コストな牛の定時人工授精法	GnRH-PG-hCG1500 IU 法により高率に排卵を同期化でき、定時人工授精による受胎成績も良好である。GnRH-PG-hCG3000 IU 法よりさらにコスト低減が可能である。	新潟県農業総合研究所畜産県
91	新潟	安価なホルモン剤を用いた牛の定時人工授精法	従来の排卵同期化・定時人工授精法よりも安価なホルモン剤としてhCGを用いたGnRH-PG-hCG法により高率に排卵同期化を行うことが可能である。また定時人工授精による受胎率も良好である。	新潟県農業総合研究所畜産県

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
91	新潟	PRIDにより卵胞発育を調節したウシ過剰排卵誘起	ホルスタイン種経産牛において、発情後5～6日目にPRID(膈内挿入型プロジェステロン・安息香酸エストラジオール配合剤)を膈内に挿入し、その4日後から過剰排卵誘起を行うことで採胚成績が向上する。	新潟県農業総合研究所畜産県
91	新潟	低酸素培養による受精卵の品質向上技術	-	新潟県農業総合研究所畜産県
91	新潟	県産地鶏の低利用部位の高温高压処理による可食化	県産地鶏の低利用部位を130℃で加熱することにより、手羽先の先部分はそのまま全てが、鶏ガラは熱時ミキサー処理により全てが可食状態となる。	新潟県農業総合研究所食品研、基盤研究部
92	青森	熱に不安定な酵素や抗体を安定化する方法	シジミエキス由来のペプチドに高い蛋白質安定化効果があることを見出しました。	青森県開放特許シーズ食品・バイオ分野
92	青森	ホタテを原料としたハンペンの製造方法	青森県特産のホタテガイを原料として、簡単な製造工程で風味豊かなハンペンの製造ができる。	青森県開放特許シーズ食品・バイオ分野
92	青森	青森県特産のホタテガイとリンゴを原料とした魚醤油様調味料	中腸線を除去したホタテガイ全軟体部を主原料とし、これにリンゴ果肉又はリンゴ果汁を加えて魚介類特有の臭気を低減させた魚醤油様調味料。	青森県開放特許シーズ食品・バイオ分野
92	青森	イカ潰し肉を原料とした新規イカ加工品	イカ潰し肉を原料とすることにより、原料コストを下げ、付加価値の高い製品が製造可能となる！	青森県開放特許シーズ食品・バイオ分野

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
92	青森	イカ潰し肉ゲル化食品素材の製造方法	スルメイカ等を低温下でつぶし肉とし、糖類等を混合して形成した後、タンパク質の熱変性が小さい温度帯でゲル化させて得られるイカ潰しゲル化素材の製造方法。	特許第 3762942号
92	青森	ナマコ中間素材(干しナマコ戻し品様製品)の加工・保存方法	従来の干しナマコ製造工程と同様に処理した冷凍ナマコを、解凍し、一定の温度、時間の条件で加熱することにより得られる適度な物性を保持したナマコ中間素材。	特願 2010- 076439
92	青森	孵化装置	マス類種苗生産における少量多種の卵を斃死させることなく、安全に卵の管理ができ、機材メンテナンスも容易で簡便な孵化器。	特願 2010- 221822
92	青森	モデル水産植物スサビノリの大量培養技術	-	食料科学研 究所
92	青森	モデル水産植物スサビノリの基盤技術研究開発	-	食料科学研 究所
92	青森	青森の雑海藻を利用した機能性食品素材の開発 ～ツルアラメ～	-	農学生命科 学部
92	青森	プロテオグリカンの抽出方法	大量に漁獲される魚、特に北洋において漁獲、加工された後に残渣として廃棄されている鮭、鱒の頭部の軟骨組織から効率よく分離抽出精製する方法を提供すること、及び異臭がほとんどなく、幅広い用途を有するプロテオグリカン組成物を得る方法を提供すること。	教育学部 特願 2008- 011296 第 5252623 号

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
92	岩手	閉鎖性水域の流動特性および水生植物による浄化作用を考慮した流動－水質予測モデルの構築	水生植物の繁茂する水域内の流動・水質現象に関して、物理的側面、生物化学的側面それぞれから検討しています。	岩手大学農学部共生環境課程
92	岩手	サンマの鱗由来コラーゲンペプチドの新規抽出法	サンマの鱗コラーゲンペプチドは他のマリンコラーゲンペプチドより皮膚線維芽細胞中のヒアルロン酸産生を促進させることができます。機能性コラーゲンペプチドを簡単に、環境にやさしい方法で高回収することができます。	一関工業高等専門学校物質化学工学科
92	岩手	甘味・旨味成分の増した水産物の創出	これまで、アカガイ、アサリ、モクズガニ、キタムラサキウニについて検討してきました。筋肉組織での事例が多い中で、はじめてキタムラサキウニ可食部(生殖巣)での呈味成分量の向上に成功しています。	一関工業高等専門学校物質化学工学科
92	岩手	養殖ワカメ刈り取り装置の開発	主に小型漁船で行われているワカメ刈り取り作業を、大型の定置漁船などに装置を取り付けて行うことにより、省力化が図られます。	岩手県水産技術センター企画指導部
92	岩手	海水の柱状採水を用いた貝毒プランクトン発生予測	塩化ビニール製の耐圧チューブ(ダクトホース)により海水の柱状採水を行い、貝毒プランクトン発生予測を行います。	岩手県水産技術センター漁場保全部
92	岩手	貝類養殖漁場の底質環境の評価	東日本大震災津波により変化した貝類養殖漁場の底質が養殖水産物に与える影響を評価することができます。	岩手県水産技術センター漁場保全部
92	岩手	イサダ水溶性抽出物の抗肥満効果	イサダ水溶性抽出物に抗肥満効果があることを発見しました。	岩手生物工 学研究センタ ー 生物資源研

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
				究部・分子設計研究分野
92	岩手	口腔のカンジダを抑制するマナマコ加工食品	マナマコの加工食品を食べるだけで、口腔のカンジダを抑制可能である事をヒト臨床試験で証明しました。	岩手生物工 学研究センタ ー 生物資源研 究部・分子設 計研究分野
92	岩手	1 サクラマス増殖に関する研究(復興加速に向けた支援)	放流用サクラマス種苗の供給について、ヤマメ(関東系)からサクラマス(溯上系県産種苗)への転換という業界ニーズに基づき、当センターでのサクラマス種苗の安定生産体制を構築することを目的に、種苗生産方法の検討を行っています。	岩手県内水 面水産技術 センター
92	岩手	海藻の健康機能成分の解明と新食品開発研究	詳細 メカブの多糖類低分子画分に高い細胞増殖活性があること、ミネラル利用性も劣らない機能性を見いだしている。	岩手大学農 学部
92	岩手	サケ頭の健康機能成分の解明と新食品開発研究	詳細 岩手県はサケの生産量は北海道に次いで多いにもかかわらず、原料の供給にとどまっている。副産物として大量にでるサケ頭には、動物性機能成分であるコンドロイチン硫酸を多く含み、この成分は、肥満予防などの健康機能を有している。特に、ほとんど利用されていないサケ頭の付加価値食品を開発研究によって、三陸の沿岸の活性化を図る必要がある。	岩手大学農 学部

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
92	岩手	生産性の向上を目指したエゾアワビの3倍体に関する研究	<p>詳細</p> <p>エゾアワビは水産上重要種であるが、その天然資源は年々減少傾向にある。そのため本種の種苗生産・養殖が盛んに行われている。しかしながら本種の成長は多大な個体差を伴いつつ極めて遅く、育種技術の導入が叫ばれて久しい。その一貫として、これまで本種の3倍体に関する研究が本国および中国を中心として行われ、3倍体のほとんどが未成熟となり(特にメスにおいて)、本来成熟に使われるエネルギーが成長へ使われることに起因した成熟期以降(生後約2～3年以降)における3倍体の高成長性が報告されている。しかしながら、①3倍化に対して最も効果的とされ、受精卵に対して用いられるサイトカラシンB(CB)という試薬が人体・環境に対して極めて有害でありまた高価であること、②CBを用いても3倍化率が安定しない場合があること、③幼生期における3倍体の生残率が低いこと、④幼生期において高かった3倍化率(3倍体含有率)が約1年後までに激減することがあること、等の問題があり、未だ実用化に至っていない。本研究では、生産性の向上に資することが期待される本種3倍体を用いた種苗生産・養殖を実用化するため、成長・生存度等3倍体の諸特性を検討すると共に、上記①～④の諸問題を引き起こす要因およびその解決策について検討した。</p>	北里大学水産学部
92	宮城	海藻からのフコイダン抽出物の新規製造方法	海藻からのフコイダン抽出物の新規製造方法 [PDFファイル/338KB]	産業技術総合センター

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
92	宮城	アカガイ人工種苗を効率的に付着させて養殖できる採苗器と養殖籠	アカガイ人工種苗を効率的に付着させて養殖できる採苗器と養殖籠 [PDF ファイル/217KB]	水産技術総合センター
92	宮城	オオクチバス営巣センサーの開発と実用化	オオクチバス営巣センサーの開発と実用化 [PDF ファイル/192KB]	水産技術総合センター
92	宮城	紅藻類マサゴシバリ目の海藻の種苗生産方法及び養殖方法	紅藻類マサゴシバリ目の海藻の種苗生産方法及び養殖方法 [PDF ファイル/142KB]	水産技術総合センター
92	宮城	水産物の品質と安全性を簡便・迅速に判定する「鮮度チェッカー」の開発 http://www.rpip.tohoku.ac.jp/seeds/profile/204/lang:jp/	魚や食肉など食品の鮮度や安全性は消費者の大きな関心事である。「鮮度チェッカー」は魚肉などから抽出した試料液をろ紙に付着し、電気を5分間通じるだけで、鮮度の良い成分と悪い成分を完全に分離し、それぞれのスポット面積から鮮度指数 K 値を算出する方法である。	東北大学
92	宮城	下痢性貝毒の新規微量検出法の開発 http://www.rpip.tohoku.ac.jp/seeds/profile/55/lang:jp/	下痢性貝毒であるオカダ酸(OA)が高結合性を示すタンパク質 OABP2 の効率的調達が可能となり、凍結融解後も OABP2 が OA に対する結合性を保持することが明らかとなった。下痢性貝毒は日本の養殖業を脅かす食中毒の一種で事前検査により未然に防がれているが、動物愛護の観点から現行の急性毒性検査に替わる代替法の開発が望まれている。本研究では OABP2 を用いた新規 OA 定量法を開発し、簡便かつ迅速な下痢性貝毒検出法として販売化を目指す。	東北大学

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
92	秋 田	海藻養殖の省力化 機器及び方法	<p>【実用化が見込まれる分野】</p> <p>海藻種糸巻付器の製造業者(海藻種苗生産業者経 由で漁業者が利用)、海藻種苗 生産業者、海藻養殖業者</p> <p>【特徴】</p> <p>・ワカメ等海藻の種糸巻き作業の軽減、時間短縮、安 全性向上、種糸の有効利用等が図れる機器及び方 法です。</p>	<p>【評価段階】</p> <p>①県単独所 有 特許権 (第 5370095 号)</p> <p>②県単独所 有 特許権 (第 5370977 号)</p>
92	秋 田	ハタハタブリコの新し い軟化加工法	<p>【実用化が見込まれる分野】</p> <p>市販食品、業務用食品、弁当・惣菜、外食産業、その 他食品</p> <p>【特徴】</p> <p>・従来のブリコの硬い食感を柔らかくし、卵粒をバラに しました。</p> <p>・従来はメスハタハタの凍結保存で減少する卵の粘り を残すことができました。</p>	<p>【技術移転・ 実用化・商品 化段階】</p> <p>①県単独所 有 特許権 (第 4524467 号)</p> <p>②県単独所 有 特許権 (第 4714879 号)</p>
92	福 島	地場水産資源由来 グリコサミノグリカン・ 機能性ペプチドの開 発	未利用・低利用の深海魚の生理機能性物質を測定 したところ、フジクジラにおいて硫酸化グリコサミノグリ カン量が高く、イラコアナゴ、カンテンゲンゲ、ナガヅ カ、サケビクニン、アバチャンにおいて血圧上昇抑制 活性の指標であるアンギオテンシン変換酵素阻害活 性が高いという結果が得られました。	福島県ハイテ クプラザ
93	青 森	ニンニクの健康増進 成分を簡易、短期間 に高める方法	ニンニク中の健康増進成分含有量を、より簡易な方法 で、従来方法の 1/10 程度の期間で高めることができ る。	青森県開放 特許シーズ 食品・バイオ 分野

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	青森	機能性素材バクテリアセルロースの製造方法	リンゴ搾汁残渣とオカラを使って、高付加価値繊維を低コストで製造できます。	青森県開放特許シーズ食品・バイオ分野
93	青森	カッとりんごの食感や色調を長期間保持する技術	生りんごの食感、風味を2週間保持することができるカッとりんごの製造技術を確立しました！！	青森県開放特許シーズ食品・バイオ分野
93	青森	りんご絞り粕の家畜飼料用ペレット化技術	カビ毒パツリンを約 30%吸着する家畜飼料	青森県開放特許シーズ食品・バイオ分野
93	青森	低温高圧圧搾抽出法と共沸分留法により得られるリンゴエキスの特長と利用	リンゴの香り成分や機能性成分を含む新素材を開発！	青森県開放特許シーズ食品・バイオ分野
93	青森	青森県産ニンニクを証明できます！	ニンニクに感染するモザイク病ウィルスの遺伝子解析をすると、青森県産と中国産や他県産と識別ができる！	青森県開放特許シーズ食品・バイオ分野
93	青森	画像による果実そ菜類の等級判別方法の提供	人間の目による判断に代替できる果実そ菜類の等級判別を提供。	青森県開放特許シーズ食品・バイオ分野
93	青森	加工ニンニク、およびその処理方法	ニンニクの有効成分であるシクロアリイン、S-アイルステインの含有量を増加させた加工ニンニク。	特許第4070138号

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	青森	トウモロコシ食品およびその製造方法	素手で容易に分割できるように、軸に切れ目を隠し包丁的に入れた調理済みで密封された軸付きスイートコーン。	特願 2010-275170
93	青森	いちご「なつあかり」の春定植栽培における増収のための長日処理法	いちご「なつあかり」は良食味であるが、連続出蕾性の弱さから年次や時期により収穫量の変動するため、安定多収となる生産技術が求められている。一方、四季成り性いちご品種は長日条件により花芽分化・発達が促進されることが知られている。そこで、「なつあかり」の春定植作型の夏秋どり栽培における増収のための長日処理方法を明らかにしたので普及に移す。	青森県
93	青森	ごぼう貯蔵施設における酸素欠乏症発生の危険性と作業員に対する事故防止策	ごぼう貯蔵施設で、作業員が息苦しさを訴えるなど酸素欠乏症様の事例が報告されたため、関連する施設のガス環境を調査したところ、施設内の酸素欠乏(低酸素及び高二酸化炭素)とその発生要因がごぼうの呼吸によることを明らかにしたので、作業者の事故防止対策を普及に移す。	青森県
93	青森	ながいも「園試系6」の種苗増殖における種いも形状選抜方	ながいも「園試系6」の種苗増殖において、形状選抜が後代のいも形状に及ぼす影響を検討したところ、高品質生産のための種いも形状選抜法が明らかとなったので普及に移す。	青森県
93	青森	ながいも品種「園試系短8号」の特性	「園試系6」へのガンマ線照射により、「園試系6」に比べ、いも長、首長が短く、平いもの発生が極めて少ない品種「園試系短8号」を育成し、その特性を明らかにしたので普及に移す。	青森県
93	青森	やまのいもの新系統「つくなが1号」の特性	つくねいも「加賀丸いも」とながいも「園試系6」の交配により育成した「つくなが1号」は、ながいもより粘りと甘さが強く、和菓子のつなぎやとろろ加工品などの加工需要が期待できるので普及に移す。	青森県

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	青森	いちご「なつあかり」の夏秋どり栽培では越年苗利用による春定植が有利である	四季成り性いちご品種による夏秋どり栽培について検討し、「なつあかり」では越年苗を利用した春定植が有望であることを明らかにしたので普及に移す。	青森県
93	青森	カズサホスマイクロカプセル剤(ラグビーMC粒剤)を組み入れたにんにくのイモグサレセンチュウの防除体系	殺線虫効果が高く、処理具音被覆・ガス抜きを必要としない土壌消毒剤カズサホスマイクロカプセル剤(ラグビーMC粒剤)と種子消毒、適期収穫、収穫後の強制乾燥を組み合わせることで、簡便かつ効果的なにんにくのイモグサレセンチュウ防除体系が確立できたので、普及に移す。	青森県
93	青森	メロンのトンネル早熟栽培における省力機械化体系	省力機械化技術を体系化し、慣行の7割程度の省力化が図られ、作付面積拡大も可能となる等の成果が得られたので普及に移す。	青森県
93	青森	にんじんの省力機械化体系	人参の省力機械化技術を開発し体系化したところ、慣行の3割程度と大幅に省力可能であることが実証できたので、普及に移す。	青森県
93	青森	にんにくのウイルスフリー苗生産のための大量検定法	にんにくに発生するウイルス7種類を特定。同時に検定できる抗血清を作製し、ティッシュプロット法によるウイルスフリー苗の簡便な大量検定法を確立したので普及に移す。	青森県
93	青森	露地ねぎの秋・冬まき夏どり栽培法	ねぎの新作型を開発し、収穫時期を拡大することにより、収穫調整労力の分散と長期出荷体系の確立を図るための試験と実施し、従来より約2か月間収穫期間を全身する栽培方法を確立したので普及に移す。	青森県
93	青森	にんにくの省力機械化体系	にんにく栽培の10aあたりの労働時間を慣行の370時間から200時間に省力化するための機械化技術の開発。	青森県

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	青森	ぶどうのべと病の被害軽減と耐性菌に配慮した新しい防除体系	近年、ぶどう主産県ではストロビルリン系薬剤に対して耐性のあるべと病菌が確認されており、本県でも耐性菌発達の回避が重要な課題となっている。そこで、新系統のべと病防除剤の効果を検討した。新系統の薬剤を「落花直後」の防除剤として採用することにより、耐性菌発達のリスクが高いストロビルリン系薬剤の使用場面を1回削減することが可能となり、耐性菌発達の回避を考慮した防除体系を確立したので普及に移す。	青森県
93	青森	おうとう育成系統「オウトウ青森3号」の特性	佐藤錦」と受粉和合性がある「オウトウ青森3号」は大果で見栄えが良く、果肉が硬いうえ食味も優れるので試作品種として普及に移す。	青森県
93	青森	りんご「シナノゴールド」における「りんご黄色品種青森県標準カラーチャート」を取り入れた収穫方法	平成22年に黄色系品種の適期収穫による良品生産を促すために「りんご黄色品種青森県標準カラーチャート」を作成したが、「シナノゴールド」については暫定指標となっている。今回、暫定としていた指標をそのまま利用できることが明らかとなったので普及に移す。	青森県
93	青森	りんご「きおう」における「りんご黄色品種青森県標準カラーチャート」を取り入れた収穫方法	平成22年に黄色系品種の適期収穫による良品生産を促すために「りんご黄色品種青森県標準カラーチャート」を作成したが、「きおう」については暫定指標となっている。今回、暫定としていた指標をそのまま利用できることが明らかとなったので普及に移す。	青森県
93	青森	西洋なし「ゼネラル・レクラーク」の貯蔵性(改訂)～追熟後の香りや食味が優れる貯蔵温度は、0℃よりも3～5℃である～	平成5年度指導参考資料において、西洋なし「ゼネラル・レクラーク」は、温度0℃で60日間の貯蔵が可能とした。しかし、追熟後に特有の香りが劣り、食味の淡泊な果実がみられることから、貯蔵温度についてさらに検討したところ、追熟後の香りや食味が優れるのは、0℃より3～5℃であることが明らかになったので普及に移す。	青森県

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	青森	りんご「トキ」における青森県黄色品種標準カラーチャートを取り入れた収穫方法	有望な黄色系新品種が増加しているが、流通する果実の品質のばらつきが指摘されるようになった。早もぎを避け、適期収穫による良品生産を促すために標準カラーチャートを作成し、これを利用した「トキ」の収穫指標を作成したので普及に移す。	青森県
93	青森	りんご「星の金貨」における青森県黄色品種標準カラーチャートを取り入れた収穫方法	有望な黄色系新品種が増加しているが、流通する果実の品質のばらつきが指摘されるようになった。早もぎを避け、適期収穫による良品生産を促すために標準カラーチャートを作成し、これを利用した「星の金貨」の収穫指標を作成したので普及に移す。	青森県
93	青森	りんご苗木の根頭がんしゅ病はアグロバクテリウム・ラジオバクター剤(バクテロズ)で予防する(追加)～バクテロズは秋植え処理及び紋羽病防除剤との併用処理もできる～	バクテロズをりんご苗木の定植時に処理することで、根頭がんしゅ病の土壌感染による被害を軽減できることを明らかにし、平成20年度普及する技術としたが、本剤の秋植えでの効果及び紋羽病対策における苗木消毒剤との併用処理による予防効果への影響が不明であった。今回、秋植えでの予防効果が高いこと及び紋羽病の苗木消毒剤との併用処理で予防効果に影響しないことが明らかになったので普及に移す。	青森県
93	青森	りんご極早生品種「あおり11」、「あおり12」、「あおり16」の収穫適期の指標と収穫方法	着色、食味の優れたりんご極早生品種「あおり11」、「あおり12」、「あおり16」の果実の地色による収穫適期の指標と適切な収穫方法を明らかにしたので、普及に移す。	青森県
93	青森	果肉が変色しないりんご新品種「あおり27」の特性	「あおり27」は切っても果肉が変色しない特性を持つことから、カットリンゴなど新たなリンゴ需要を創出できる品種として有望なので、試作品種として普及に移す。	青森県

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	青森	りんご苗木の根頭が んしゅ病はアグロバク テリウム・ラジオバクタ ー剤(バクテローズ) で予防する	アグロバクテリウム・ラジヲバクター剤をりんご苗木の定 植時に処理することで、土壌感染による被害は軽減で きることを明らかにしたので、普及に移す。	青森県
93	青森	ももの新しい病害虫 防除暦は晩生種まで 対応できる	早生種から晩生種までの病害虫を防除できる体系を 検討し、実用性が認められたので普及に移す。	青森県
93	青森	りんご腐らん病の病 患部削り取り機「樹皮 スクレーパ」の性能と 使い方	りんご腐乱病(胴腐らん)治療の軽労化と安全性の向 上を図るため、小型軽量で操作性に優れた携帯型の 病患部削り取り機「樹皮スクレーパ」を民間企業と共同 開発したので普及に移す。	青森県
93	青森	簡単にニンニク産地 を判別する方法	ニンニクに感染しているリークイエローストライプウイル ス(LYSV)の遺伝子の地理的変異に基づいてニンニ ク産地識別を行う。国産ニンニクと輸入ニンニクの識 別および差別化。	特開2007- 43976 出願日:平成 17年8月10 日
93	青森	リンゴ果実の適切な 収穫時期の判定方 法	リンゴの1-アミノシクロプロパン-1-カルボン酸合成酵 素(ACS)遺伝子であるMdACS3aのプロモーター領 域の機能発現タイミングを指標にしてリンゴ果実の収 穫時期の判定を行う。	特開2007- 49961 出願日:平成 17年8月19 日
93	青森	省スペース、短い試 験期間で抽だい耐性 の判定が可能である 判定方法	ポット栽培法より省スペース化を達成することができ、 且つより短い試験期間で抽だい耐性の判定が可能で ある抽だい耐性判定方法。ハウレンソウ、サニーレタ ス、サラダ菜等に応用可能。	特開2010- 17149 出願日:平成 20年7月11 日

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	青森	果実そ菜類の等級 判別方法。	人間の目による判断に代替できる果実そ菜類の等級 判別方法を提供する。	理工学研究 科 特願 2005- 60014 第 4171806 号
93	岩手	人工雷でバイオリスク フリーのキノコ・野菜 種子の発芽促進	ホダ木や菌床にパルス電圧で刺激を与え、きのこの 収量を増やします。また電気刺激に必要な小型電源 を作成・提供します。本技術は、植物の発芽促進(栽 培期間短縮・生産性向上)にも活用できます。	
93	岩手	低コストなプラズマ水 質改善	水中や液肥中で放電を起こし、環境汚染物質の除 去・分解や雑菌の不活性化、液肥の高機能化(野菜 の早期栽培)を行う、環境にやさしい技術です。	岩手大学工 学部電気電 子・情報シス テム工学科
93	岩手	ブルーベリーの種類 による機能性成分の 違い	ブルーベリーには多くの品種があり、品種によってお いしさや機能性成分が異なるが、現状が「ブルーベリ ー」として販売されている。そのため、パックにより味に 差がある。これからは品種名を付けて販売することが 高付加価値販売につながる。	岩手大学農 学部農学生 命課程
93	岩手	ブルーベリー・ラズベ リーに感染するウイ ルスの診断	ウイルス病に感染した樹を治すことはできません。また ウイルスに感染すると、保毒樹となり感染が拡大してし まいます。ウイルス被害を防止するために母樹および 苗木のウイルス診断が重要になります。	岩手大学農 学部農学生 命課程
93	岩手	根の温度で野菜や 花の成長と品質を制 御	根の温度を調節することで、野菜や花の生長と品質を 制御できます。これまでの植物工場や温室に比べて、 大幅にエネルギーを節約できます。例えば、岩手山の 冷たい湧水を使って、高糖度トマトを栽培できます。	岩手大学農 学部農学生 命課程
93	岩手	アンモニア菌の生理 的特徴を利用した窒 素損失軽減型堆肥 製造システムの開発	アンモニアを好むキノコやカビの仲間(アンモニア菌) を利用して、家畜ふん尿を原料とした堆肥製造過程 でのアンモニア臭の発生や窒素肥効性の損失を防ぐ 微生物資材の開発を目指しています。	岩手大学農 学部応用生 物化学課程

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	岩手	農作業の自動化・自律走行技術の開発	果樹園用防除機を自律的に走行させ、農家の農薬の被爆を低減させます。	岩手大学農学部農学生命課程
93	岩手	土壌センサを使った農地の水分・塩分濃度モニタリング	灌漑や排水のタイミングに対する、土壌水分量と塩分濃度の応答がわかります。	岩手大学農学部共生環境課程
93	岩手	植物工場に適した野菜の育種および栽培環境の構築	植物工場での栽培に適した野菜の品種の育種や選抜を行い、その品種にあった栽培環境を構築し、収量の増大および品質の向上を行います。	岩手大学農学部農学生命課程
93	岩手	遠赤外線乾燥による規格外野菜の有効活用	遠赤外線を用いることで、消費エネルギーを抑えつつ、色素や栄養素の劣化を抑えた青果物の乾燥が可能です。	岩手大学農学部農学生命課程
93	岩手	硝酸態窒素による環境汚染防止技術開発	硝酸態窒素は、微生物により窒素ガスに戻すことが出来ます。 硫黄と炭素の条件を整えることで、硫黄脱窒菌を活性化させ、硝酸態窒素廃液の処理や農地からの硝酸態窒素の流出を防止する。	岩手大学農学部共生環境課程
93	岩手	農水産物、食品の品質評価- 森林学習法と分光計測 -	農林水産品、食品などのポジショニング、品質評価、海藻類の品質評価、産地判別など、情報化学、森林学習法を用いた簡便、迅速な評価方法の開発。	一関工業高等専門学校物質化学工学科
93	岩手	トマトの細菌性病害の発生を抑える低分子量キチン資材	低分子化したキチン資材を水に懸濁し、作物の茎葉に散布すると細菌性病害の発病が抑制されます。本資材は病原細菌を殺菌せず、植物の持つ抵抗性を活性化する作用があります。	東北農業研究センター生産環境研究領域

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	岩 手	根域冷却水耕栽培 はトマト果実を甘くす る	トマトの根を冷やすと、果実の甘さも旨味も増加しま す。	東北農業研 究センター生 産基盤研究 領域
93	岩 手	果肉が褐変しにくい カットフルーツに好適 な赤リンゴ「紅いわ て」	着色が良く、おいしい、赤色りんご「紅いわて」。果肉 が褐変しにくいため、カットフルーツなどに利用できま す。	岩手県農業 研究センター 技術部果樹 研究室
93	岩 手	大玉でジューシーな 赤色リンゴ新品種「大 夢」	「大夢(おおゆめ)」は、「ふじ」を凌駕するとてもおおい しい鮮紅色で大玉な新品種。	岩手県農業 研究センター 技術部果樹 研究室
93	岩 手	耐寒性が強く食味良 好なぶどう「エーデル ロツ」	新品種「エーデルロツ」は、「キャンベル・アーリー」 並に耐寒性が強く、糖度が高く、食味良好な大粒種。	岩手県農業 研究センター 技術部果樹 研究室
93	岩 手	低コストで排液を系 外に出さないイチゴ の閉鎖型高設栽培 “エコ”シス テム	2層ハンモック構造による、低コストで排液を系外に出 さないエコな“閉鎖型”の高設栽培システムを開発しま した。 導入コスト(10a 当たり)は、従来の3/4です。	岩手県農業 研究センター 技術部南部 園芸研究室
93	岩 手	加熱渋戻りにくい 甲子柿果肉素材	小枝柿を燻蒸脱渋した「甲子柿」の果肉を種々の加工 食品に利用できるように、食品タンパク質を加えて渋 味成分(タンニン)を不溶化させて加熱渋戻りを抑制し た素材です。	岩手大学 農学部応用 生物化学課 程
93	岩 手	ウド、セリ科野菜から 得られた falcarindiol	ウド、セリ科野菜に含まれる falcarindiol は、動物レベ ルで血糖値低下作用を有し、2 型糖尿病に効果が期 待できる酵母 Ca ²⁺ シグナル伝達を阻害する成分で す。	岩手大学 農学部応用 生物化学課 程

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	岩手	山菜のシドケ(モミジガサ)とボウナ(ヨブスマソウ)から得られた抗がん活性を有する3,6-epidioxy-1,10-bisaboladiene (EDBD)	山菜の王様と言われるシドケ(モミジガサ)やボウナ(ヨブスマソウ)に含まれる、ヒトがん細胞の増殖を動物レベルで抑制する抗がん成分です。	岩手大学 農学部応用 生物化学課 程
93	岩手	低段密植用クッキングトマトの新品種「すずこま」	そのまま食べてはもったいない、クッキングトマトの新品種。	東北農業研究センター 畑作園芸研究領域
93	岩手	寒冷地向け一季成りイチゴ新品種「豊雪姫」	・国内産イチゴの出荷量が減少する5月から7月にかけて出荷できます。 ・東北地方など寒冷地での栽培に適しており、果実が大きく、収量が多い品種です。	東北農業研究センター 畑作園芸研究領域
93	岩手	きのこ由来酵素でN-アセチルグルコサミン生産	シイタケの酵素を使って、カニ・エビ殻のキチンからN-アセチルグルコサミンを生産することに成功しました。	岩手生物工 学研究センタ ー 生物資源研 究部・生物機 能活用研究 分野
93	岩手	遠赤外線乾燥による規格外野菜の有効活用	遠赤外線を用いることで、消費エネルギーを抑えつつ、色素や栄養素の劣化を抑えた青果物の乾燥が可能です。	岩手大学 農学部農学 生命課程
93	岩手	トマトの細菌性病害の発生を抑える低分子量キチン資材	低分子化したキチン資材を水に懸濁し、作物の茎葉に散布すると細菌性病害の発病が抑制されます。本資材は病原細菌を殺菌せず、植物の持つ抵抗性を活性化する作用があります。	東北農業研究センター 環境保全型 農業研究領 域

小分類コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	岩手	きのこ由来酵素で N-アセチルグルコサミン生産	シイタケの酵素を使ったキチンからの N-アセチルグルコサミン生産に成功しました。	岩手生物工 学研究センタ ー 生物資源研 究部・生物機 能活用研究 分野
93	宮城	イチゴ収穫作業などの中腰作業の負担を軽減できる作業補助装置	イチゴ収穫作業などの中腰作業の負担を軽減できる作業補助装置 [PDF ファイル/348KB]	農業・園芸総 合研究所 企 画調整部 企 画調整チー ム
93	宮城	イチゴの循環移動式栽培装置	イチゴの循環移動式栽培装置 [PDF ファイル/254KB]	農業・園芸総 合研究所 企 画調整部 企 画調整チー ム
93	秋田	ジュンサイの加工処理技術	【実用化が見込まれる分野】 生ジュンサイの加工ほか 【特徴】 ・生ジュンサイの品質が改善されます。 ・凍結貯蔵により周年出荷に対応できます。	【製品化済 み】 特許権存続 期間満了
93	秋田	ネギの施肥同時溝切り作業機	【実用化が見込まれる分野】 トラクター用アタッチメントの製造 【特徴】 ・施肥作業と溝切り作業が同時に行えます。 ・砂丘地でも施肥部の詰まりや溝壁面の崩れが起きにくくなります。 ・トラクターのロータリー後方に簡単に取り付け可能です。	【製品化済 み】 県単独所有 特許権(第 3817527 号)

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	秋 田	エダマメの精選別方 法と精選別装置	<p>【実用化が見込まれる分野】 野菜関連農業機械の製造</p> <p>【特徴】 ・豆類の精選別作業の高能率化が図れる技術です。</p>	<p>【試作段階】 県単独所有 特許権(第 3858030号)</p>
93	秋 田	莢果判別方法	<p>【実用化が見込まれる分野】 エダマメなど莢果類の選別機</p> <p>【特徴】 ・エダマメの傷、機械的損傷、子実熟度、形状を検出し、各規格別に選別します。</p>	<p>【評価段階】 他者との共有 特許権(第 5216977号)</p>
93	秋 田	莢果判別構造	<p>【実用化が見込まれる分野】 エダマメなど莢果類の選別機</p> <p>【特徴】 ・整列搬送機構、反射光と光電センサを用いて、エダマメ莢の特徴を適切に把握して選別できる装置です。</p>	<p>【評価段階】 他者との共有 特許権(第 5560431号)</p>
93	秋 田	高品質トマト生産を 可能にする栽培装置 及びそ の作出方法	<p>【実用化が見込まれる分野】 栽培装置の製造販売、高糖度トマトの生産</p> <p>【特徴】 ・上下2層に配置した栽培容器でトマトを栽培し、根系を分割後に上層土を乾燥させることで1果重の大きな高糖度トマトを生産することができます。</p>	<p>【評価段階】 他者との共有 特許出願中 (特願 2010- 252808)</p>
93	秋 田	蛋白質分解活性が 低減したマイタケ	<p>【実用化が見込まれる分野】 マイタケ入りパンの製造、マイタケ入り麺類の製造、食品製造一般</p> <p>【特徴】 ・マイタケの強力な蛋白質分解活性を不活性化する技術を確立しました。 ・マイタケを全ての食材に入れ込むことが出来る技術です。</p>	<p>【実用化段階】 他者との共有 特許権 (第 3874178 号)</p>

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	秋 田	新麹菌AOK139の 活用	<p>【実用化が見込まれる分野】 発酵食品製造販売、農産物加工</p> <p>【特徴】 ・脂肪酸エチル増加による抗変異原性増強味噌が製造可能です。 ・なめらかで柔らかい物性をもつ味噌の製造に役立ちます。</p>	【技術移転・ 実用化・商品 化段階】他 者との共有 特許権(第 4049220号)
93	秋 田	ジュンサイのメタボ・ 動脈硬化予防作用	<p>【実用化が見込まれる分野】 ジュンサイエキス製造、ジュンサイエキス配合食品・化粧品</p> <p>【特徴】 ・ジュンサイに含まれる脂質異常症改善作用を解明しました。 ・ジュンサイ未利用部(開いた葉、茎)の有効活用が可能です。</p>	【実用化段 階】他者との 共有 特許権 (第5344494 号)
93	山 形	庄内柿の機能性を活 かした食品加工技術 および商品開発	庄内柿の新規な脱渋・渋戻り防止技術を確立し、機能性成分や風味を保持した庄内柿ペーストを開発した。庄内地方の企業が製造する柿酢に機能性成分が多量に含まれることを明らかにし、その生産機構を解析した。	山形県工業 技術センター
93	山 形	日本ナシの機能性成 分と加工技術および 商品開発	日本梨に含まれる機能性成分(アルブチン等)の季節変動、局在部位を明らかにするとともに、機能性成分を多量に含有する果汁の調製技術を確立した。	山形県工業 技術センター
93	山 形	ラズベリーの二段仕 立てによる安定多収 技術	ラズベリーの結果母枝切り戻しせん定による一季どり栽培体系において、成園化後、6月中旬に吸枝を植栽列1m当たり20本に間引き、その後7月上旬に、半数の10本を半分の長さまで切り戻すと、果実の着生部位を下方に拡大することができ、慣行に比べa当たりの収量が多く得られる。また、9月から10月の日別収量が平準化される。	最上産地研

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	山形	最上地域に適したラズベリー品種「ヒンボートップ」の特性	「ヒンボートップ」は、多雪地域での栽培法である、結果母枝切り戻しに定に適応性が高い。果実は円錐形で外観に優れ、小核果が崩れにくく、食味も良好である。収量は、a 当たり 115～172 kg 程度見込まれ、収穫期間は 8 月上旬から 11 月中旬までの 100 日程度で、収穫盛期は 9 月上旬である。	最上産地研
93	山形	水分補給によるぶどう「シャインマスカット」長期貯蔵技術	ぶどう「シャインマスカット」は、収穫後に水を入れたプラスチック容器を穂軸に装着して、0.5℃設定の送風式普通冷蔵庫で貯蔵すると、穂軸の褐変、萎凋が抑えられ2～4ヶ月の貯蔵が可能となる。	園芸試験場
93	山形	植物成長調整剤高度利用によるぶどう「シャインマスカット」幼木の商品果房率向上技術	「シャインマスカット」幼木(結実1～3年目)では、展葉6～8枚時の CPPU2ppm 花穂散布処理と、展葉 10～11 枚時のメピコートクロリド液剤 1500～2000 倍散布に加え、第2回目のジベレリン処理時の CPPU5ppm 加用浸漬処理で、果粒肥大が促進されるとともに、果皮色の黄化や「かすり症」の発生が軽減され、商品果房率が向上する。	村山産地研
93	山形	気象変動下でも高品質生産が可能なおうとう「佐藤錦」の葉の生育指標	おうとう「佐藤錦」において 5 月下旬の側枝先端新梢中位葉が、葉色 SPAD 値 31 以下、縦横比 2.5 以上、葉厚 0.37mm 以上の樹は、高品質果実生産が可能である。	園芸試験場
93	山形	気象変動下でも高品質生産が可能なおうとう「佐藤錦」の花束状短果枝および側枝の形状	おうとう「佐藤錦」において、休眠期の花束状短果枝幅の平均が 16mm 以上の側枝は、高品質の果実が生産できる。また、休眠期の先端 1 年枝長が 20～30cm、2 年枝径が 6～10mm の側枝には、幅 16mm 以上の花束状短果枝が多く着生し、果実品質が高い。	園芸試験場
93	山形	気象変動下でも高品質生産が可能なおうとう「佐藤錦」における樹体構成	おうとう「佐藤錦」で安定して高品質生産が可能な樹は、5 月下旬の樹冠内の相対照度が高い。また、主枝本数が制限されていて重なりがなく、主幹部から横に 25° 以下の傾きで幅広く伸びている。主枝上の側枝	園芸試験場

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
			密度は 1m 当たり 5 本程度で、水平枝、斜立枝を主体に配置されている。	
93	山形	秋どり栽培に適した にら品種「タフボー イ」の収量性および 経済性	秋どり栽培に適した「タフボーイ」の 2 年株および 1 年株を 9 月第 1 半旬に刈り捨てた場合、10a 当たり収量はそれぞれ 3,300kg、1,700kg 程度であり、10a 当たり所得は 816 千円、380 千円程度が見込まれる。	最上産地研
93	山形	夏にら「西安大葉」の 日持ち性を向上させ る収穫後管理技術	7 月出荷に適した品種「西安大葉」は、収穫後および調製後に 5℃で予冷することで黄化葉や腐敗葉の発生が抑制され、主力品種「パワフルグリーンベルト」とほぼ同等の日持ち性となる。	最上産地研
93	山形	7月出荷に適したに ら品種「西安大葉」の 収量性および経済性	「西安大葉」は 6 月下旬に刈り捨てすることで、「パワフルグリーンベルト」の抽苔期である 7 月に 2 回収穫できる。この場合、10a 当たり合計収量は 3,400kg 程度が見込まれる。	最上産地研
93	山形	パプリカの光照射追 熟のための簡易光照 射棚の構造と経済性	コンパネや角材、蛍光灯、断熱材を組み合わせた簡易な光照射棚を用いることで、夏秋パプリカ栽培で晩秋期に発生する着色途中の果実を着色促進させることができる。簡易光照射棚の材料費は約 27,000 円、電気料は約 10,000 円に対して、150,000 円程度の増収効果が見込まれる。	庄内産地研
93	山形	「薄皮丸なす」のトン ネル早熟栽培技術	「薄皮丸なす」のトンネル早熟栽培は、4 月 20 日頃定植し、5 月下旬までトンネル被覆を行う。台木は「緋脚」を利用し、6 月上旬から液肥を施用することで、露地栽培より約 1 ヶ月収穫が早まり、単価が高い収穫前半(5 月下旬から 8 月上旬)の商品収量は約 2.0t/10a、全期間の商品収量は約 3.5t/10a となり、10a あたり約 79 万円の所得が見込まれる。	置賜産地研

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	山形	露地ネット系メロンの収穫時期と果肉の軟化程度	露地ネット系緑肉メロン「アンデス」では、果実糖度が出荷基準に達した後、収穫が遅れると、著しく果肉の軟化が進み、水浸状となりやすい。露地ネット系白肉メロン「グランドール1号」では、果実糖度が出荷基準に達した後も果肉の軟化は進みにくい。	庄内産地研
93	山形	収量性が高いたらのき新品種「最上A2号」の育成	たらのき新品種「最上A2号」は、「蔵王系」と比較して穂木の主茎が長く、トゲが少ない。また、促成芽は1芽が重いため収量性が高く、品質は葉柄のトゲが少なく良好である。	最上産地研
93	山形	10月に収穫できる食用ぎく新品種候補「山園K4号」	黄色系食用ぎく「山園K4号」は、10月中下旬～11月上旬に収穫でき、花弁色は明黄で、収量性が高い。食味は苦みが弱く、歯ざわりがよい。	園芸試験場
93	山形	果実の加工適性の評価と新しい加工利用法の開発	カキヤマブドウなどの山形県特産果樹を材料にして、加工特性の評価や新しい加工利用法の開発に関する基礎研究に取り組んでいます。	山形大学農学部
93	山形	野菜栽培を楽にする機械化作業の開発	露地野菜の栽培では、定植から収穫まで多くの作業が行われています。これらの作業は、機械を利用することで省力的で、効率的な仕事のやり方にできます。	山形大学農学部
93	山形	サクラ属果樹における自家不和合性機構の研究	現在、サクラ属果樹における自家不和合性機構の分子生物学的研究に取り組んでおり、その精緻な機構の解明と成果の果樹園芸への応用を目指しています。	山形大学農学部
93	福島	県産果実の高度利用技術開発(第1報)ー県産果実を使用した一次加工品等の開発ー	果実の旬は期間が短いため、通年利用に対する要望は大きいものの、一般的に冷凍した果実は解凍した際、元の状態への復元は不可能です。そこで、果実に前処理を施し急速凍結技術を活用することにより、旬の品質を保った一次加工食材の開発に取り組みました。その結果、糖液浸漬処理と急速凍結により、モ	福島県ハイテクプラザ

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
			モ、和ナシ、カキにおいて、解凍後も食感や風味が保持されることが確認できました。	
93	福島	県産果実の高度利用技術開発(第2報)－会津みしらず柿の機能性について－	会津みしらず柿に含まれる機能性成分について調査するため、脂肪細胞への分化抑制効果もしくは促進効果の有無について試験を行った結果、脂肪細胞への分化を促進する傾向があることがわかりました。	福島県ハイテクプラザ
93	福島	過熱水蒸気等による生鮮果実の高品質殺菌技術の開発	高品質で、安全性の高い生鮮果実加工品の提供を目的に、迅速な表面加熱が可能な常圧過熱水蒸気を応用し、生鮮果実の効果的な殺菌方法について検討しました。その結果、食感等に大きな影響を及ぼさずに果実の付着微生物を低減可能な処理条件を導出しました。	福島県ハイテクプラザ
93	新潟	秋施肥マルチを活用したオヤマボクチの秋期直播方法による省力化	秋施肥マルチで秋期(11月中旬)に直播する方法により、翌年の5月下旬に定植(4月上旬播種)する苗と同等な生育を確保することができ、育苗や定植作業を省力化することが可能である。	新潟県農業総合研究所 中山間地農業技術センター
93	新潟	積雪地におけるフキノトウの早春(1月)出荷技術	早春出荷 本県中山間地域の農業経営では、冬期間の収入が望まれている。しかし、積雪があるためハウスの建設や作物の選定等は難しい。そこで早春に需要が見込まれるフキノトウを、畑で根株を養成し、納屋等で貯蔵して収穫・出荷する技術を活用して、ひとあし早く「春の山菜」を出荷することで、暖かい春を待ち望む「味わい」を消費者に提供する。	新潟県農業総合研究所 中山間地農業技術センター

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	新潟	柔らかい葉柄と主茎を食べる新形態ウワバミソウ(仮称:うおぬまミズナ)の栽培方法	うおぬまミズナ ウワバミソウは独特のぬめりとくせのないシャキシャキとした食感が特徴の山菜で、近年人気が高まっている。現状の販売形態は、葉柄を取り除いた主茎で、50 cm 以上あり長すぎるため量販店での取り扱いが困難である。そのため、草丈を短くし、量販店での取り扱いを容易にするとともに、柔らかい状態の葉柄と主茎を食べる新たな形態のウワバミソウの栽培方法を確立する。	新潟県農業 総合研究所 中山間地農 業技術センタ ー
93	新潟	おおばぎぼうし(うるい)の露地栽培における収穫方法	おおばぎぼうしは独特のぬめりとシャキシャキ感がある山菜で、近年人気が高まっている。増殖が容易でほ場をあまり選ばないことから中山間地域の特産作物として有望であるが、適切な収穫方法が明らかになっていない。そこで、おおばぎぼうしの露地栽培における収穫方法を検討した。	新潟県農業 総合研究所 中山間地農 業技術センタ ー
93	新潟	おやまぼくちの栽培技術と蕎麦製造に向けた効率的調製法	おやまぼくちは黒マルチ栽培と花蕾摘除を行うことにより、高収量が得られる。6月上旬と7月上旬に収穫した生葉を平型乾燥機等で乾燥し、圧延ローラーとカッターミル及び回転篩を使用することで効率的に繊維を分離できる。	新潟県農業 総合研究所 中山間地農 業技術センタ ー
93	新潟	積雪地帯における春まきカリフラワーの安定生産技術	作付前年の10月に肥料を施し、ほ場を準備する。3月中旬に「バロック」または「知月」をは種し、4月中旬に4～5葉の苗を定植する。定植直後から5月10日頃までトンネル被覆することで、6月上～中旬に高品質なカリフラワーが出荷できる。	新潟県農業 総合研究所 中山間地農 業技術センタ ー
93	新潟	魚沼地域に適した小玉スイカの品種特性	魚沼地域におけるトンネル改良整枝栽培に適する小玉スイカの品種は「姫甘泉5号」「ひとりじめロング」「TBC99」である。	新潟県農業 総合研究所 中山間地農 業技術センタ ー

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	新潟	魚沼地域における小玉スイカ2番果のお盆前収穫法	2番果収穫 魚沼地域のトンネル改良整枝栽培でお盆前に2番果の収穫を終了するには1番果を子づる着果させ、番果収穫7日前から2番果の人工受粉を開始すれば可能である。	新潟県農業 総合研究所 中山間地農 業技術センタ ー
93	新潟	水稻育苗ハウスの後利用におけるちんげんさいおよびこまつなの春～秋まき作型	ちんげんさいまたはこまつなを水稻育苗ハウスの後利用で5月中旬から11月中旬まで栽培する場合、1棟のハウスで5回の作付けが可能である。	新潟県農業 総合研究所 中山間地農 業技術センタ ー
93	新潟	10月中～下旬収穫で高品質なカリフラワー品種「MSD-722」	MSD-722 カリフラワー品種「MSD-722」を8月2～3半旬に定植することにより、10月中～下旬に高品質な花らいが収穫できる。	新潟県農業 総合研究所 中山間地農 業技術センタ ー
93	新潟	中山間地域に適したブルーベリーの有望品種と栽培組み合わせ利用	有望品種 中山間地域におけるブルーベリーの有望品種を、樹勢、雪害回復性、収量性、食味を基準として選定した。また、目的に応じて品種組み合わせ利用ができる。	新潟県農業 総合研究所 中山間地農 業技術センタ ー
93	新潟	中山間地域に適したブルーベリーの簡易雪害防止法	中山間地域におけるブルーベリーの簡便な雪害防止方法として、慣行の冬囲いに加えて肥料袋を活用し、樹の上部にくくりつける方法は、雪を滑り落とし、枝折れを軽減できる。	新潟県農業 総合研究所 中山間地農 業技術センタ ー
93	新潟	新潟県産ジネンジョのムカゴを利用したウイルスフリー化苗の大量増殖法	・新潟県内に自生するジネンジョのムカゴを養成し、そのツルの茎頂(生長点を含む部分)を培養することにより、ウイルスフリー化した苗を大量増殖することが可能である。	新潟県農業 総合研究所 バイオ研究部 中山間農技 研

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	新潟	タラノメ優良個体からの組織培養による母株養成	タラノメ栽培において、枝変わり及び野生種に見出される優良なタラノメから組織培養により母株を大量に養成することができる。	新潟県農業 総合研究所 バイオ研究部
93	新潟	もも加工品が適熟食感となる品種と加工条件	ももの良食味のコンポートは、収穫始期前から盛期の「あかつき」、収穫始期前及び始期の「白根白桃」を用い、最適な加熱条件で処理することで製造できる。	新潟県農業 総合研究所 食品研
93	新潟	機能性成分を保持したアスパラガスの食品素材化	アスパラガスを薄切りにし 60℃、20 時間で温風乾燥することで、機能性成分を保持し風味あるアスパラガスの食品素材を製造できる。	新潟県農業 総合研究所 食品研
93	新潟	風味のある乾燥タケノコの製造法	風味を残した乾燥タケノコは、干し椎茸並に利用でき、煮物の具材に適し、加熱、裁断、冷凍処理、乾燥の簡便な工程で製造できる。	新潟県農業 総合研究所 食品研
93	新潟	辛味が再現できる乾燥カラシナの製造法	自生カラシナを加熱処理した後、通風乾燥することにより辛み発現成分を保持したカラシナ乾燥品が製造できる。	新潟県農業 総合研究所 食品研
93	新潟	食用菊の花弁とガクの分離装置	開発した分離装置は、花弁の損傷を抑えつつ、手もぎよりも効率良く食用菊の花弁とガクを分離できる。	新潟県農業 総合研究所 食品研
93	新潟	“おおばぎぼうし”の葉柄を乾燥した山かんぴょうの製造法	生長した“おおばぎぼうし”の葉柄の硬さを確認した後、加熱処理し、天日で緑色を消失させ乾燥することにより、良質な山かんぴょうを製造できる。	新潟県農業 総合研究所 食品研

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	新潟	酵母による沢庵臭の 低減法	塩蔵ダイコンを脱塩後、等量のグルコース 40%、白醬油 20%の溶液に漬け、約 1×10^6 個/ml の耐塩性酵母を添加し、30°C 2日間発酵させることにより、沢庵臭を低減させた沢庵を製造することができる。	新潟県農業 総合研究所 食品研
93	新潟	山ウドの塩蔵処理中 におけるクロロゲン酸 の挙動	—	新潟県農業 総合研究所 食品研
93	新潟	アスパラガス、自然 薯に含まれるプロト ディオシンの分析法	ガン細胞の抑制効果を持つプロトディオシンの分析	新潟県農業 総合研究所 食品研
93	新潟	ザーサイ菜の辛味評 価方法と辛味発現の 特徴	—	新潟県農業 総合研究所 食品研
93	新潟	酵母による発酵処理 沢庵の特徴	—	新潟県農業 総合研究所 食品研
93	新潟	食用菊「かきのもと」 の色と機能性成分を 保持した加熱乾燥方 法	—	新潟県農業 総合研究所 食品研
93	新潟	食用菊「かきのもと」 の抗炎症作用	—	新潟県農業 総合研究所 食品研

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	新潟	食用菊「かきのもと」 中の機能性成分の 食品素材化による消 長	—	新潟県農業 総合研究所 食品研
93	新潟	食用菊中ヘリアントリ オールCの分析法	発ガン予防に優れるヘリアントリオールCの分析法	新潟県農業 総合研究所 食品研
93	新潟	桑葉・桑葉添加食品 中の1-デオキシノ ジリマイシンの分析 法	糖尿病の予防効果がある1-デオキシノジリマイシンの分析法	新潟県農業 総合研究所 食品研
93	新潟	桑葉粉末を添加した 加工食品の α -グル コシダーゼ阻害活性	糖尿病に効果がある α -グルコシダーゼ阻害活性	新潟県農業 総合研究所 食品研
93	新潟	温湯加熱処理した高 冷地特産にんじんの 特徴	—	新潟県農業 総合研究所 食品研
93	新潟	ばれいしょの遊離糖 は雪室貯蔵により増 加する	ばれいしょは雪室で貯蔵することにより遊離糖(グルコース、フルクトース、スクロース)が大きく増加する。その増加量は冷蔵庫貯蔵より大きい。	新潟県農業 総合研究所 食品研、高農 技
93	新潟	風味のある乾燥タケ ノコの製造法	風味を残した乾燥タケノコは、干し椎茸並に利用でき、煮物の具材に適し、加熱、裁断、冷凍処理、乾燥の簡便な工程で製造できる。	新潟県農業 総合研究所 食品研

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	新潟	多雪条件を活用した 晩中性ねぎ「羽緑一 本太」の5月下旬～6 月上旬出荷技術	消雪の遅い多雪地帯において、晩中性のねぎ品種 「羽緑一本太」を5月25日までに播種し、十分に生 育させてから雪下にするこで、5月下旬から6月上旬 まで収穫できる。	高冷地農業 技術センター
93	新潟	フキノトウ促成栽培向 け中魚沼選抜「高農 技緑系」の特性	中魚沼の山野からフキを収集し特性を調査した結果、 フキノトウの促成栽培用の優良系統としてトウの着生 がよく、長楕円形でしまり・揃いもよい「高農技緑系」が 有望である。	高冷地農業 技術センター
93	新潟	多雪地域における アスパラガス1季どり 栽培の有望品種「ス ーパーウェルカム」	アスパラガスの品種「スーパー ウェルカム」は、多雪 地域における1季どり栽培においてA品のL級以 上収量が高い。	高冷地農業 技術センター
93	新潟	多雪地域のアスパラ ガス栽培における立 茎本数	多雪地域のアスパラガス栽培において、立茎本数をう ね1m当たり15本にすることにより、安定した生育量 が確保され収量も安定する。	高冷地農業 技術センター
93	新潟	多雪地域におけるア スパラガス1季どり 栽培の収穫打ち切り 時期	多雪地域におけるアスパラガス1季どり栽培の収穫打 ち切り時期は、7月20日まで延長してはいけない。収 穫開始時期に関わらず7月10日を目安にすることに より、安定した収量と株養成が確保できる。	高冷地農業 技術センター
93	新潟	いちご「越後姫」の高 冷地無仮移植苗の 特性	高冷地で育苗された「越後姫」の無仮植苗は、平場 の促成作型に導入可能でポット育苗苗と同等の収量 を得ることができる。	高冷地農業 技術センター
93	新潟	高標高条件を活かし た夏秋どりいちごの 栽培方法	標高450m以上の高冷地において、四季成り性いち ごを9月中旬から下旬までの間に定植する。消雪後に 雨よけハウスを設置し、5月中旬まで花房を除去する と、6月から10月まで収穫できる。	高冷地農業 技術センター

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	新潟	アスパラガスの立茎 長期どり栽培における 有望品種「スーパー ウェルカム」	アスパラガスの品種「スーパー ウェルカム」は、立茎 長期どり栽培において収量が多くL級以上の比率が 高い。	高冷地農業 技術センター
93	新潟	にんじんの8月収穫 の最適株間	にんじんの8月出荷を目指した5月上旬は種の早期収 穫作型では株間8cmでL・M級が高収量となる。	高冷地農業 技術センター
93	新潟	アスパラガスの有機 栽培に活用できる堆 肥の投入と茎枯病対 策	有機栽培で化学肥料の代替として堆肥を投入するこ とにより、慣行栽培並の収量を得ることができる。ま た、茎枯病対策として罹病茎除去が有効である。	高冷地農業 技術センター
93	新潟	標高差と作型の違い による被覆尿素の溶 出特性とニンジン栽 培への適用	被覆肥料の溶出パターンは地温により異なるため、標 高及び作型に合わせて適切な種類を選定する必要 がある。6月播種作型では、標高 500m程度であれば 70 日及び 100 日、1000m程度では 40 日及び 70 日 タイプが適する。(農総研基盤研と共同)	高冷地農業 技術センター
93	新潟	黒 ボク土壤における ニンジン栽培の生育 阻害要因の解明と耕 盤破碎の効果	主な生育阻害の要因は土壤の物 理性、特に圃場透 水性が劣ること、養分肥沃度が低いことである。振動 型サブソイラを用いて耕盤破碎をすることで透水性が 向上し、収量の増加と品質の向上が図られる。	高冷地農業 技術センター
93	新潟	排水不良転作田の 活用に効果的なこご みの栽培と省力雑草 管理技術	こごみ(くさそてつ)は、排水不良の転作田で十分に生 育する。根株の植付け後1年目は雑草管理に労力を 要するが、植付け時に黒マルチで被覆することで雑草 管理を省力化できる。マルチによってランナー(ほふく 枝)の増殖が抑えられ、初期の増殖率は落ちるが、2 年目以降に増殖の遅れを回復するので有効な管理 方法である。	高冷地農業 技術センター

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
93	新潟	準高冷地における夏 ネギ収穫作型	準高冷地において、ネギ苗の早期定植とべたがけを組み合わせることにより、7月末からの早期出荷が可能となる。この作型に適する品種は「白羽一本太」「夏扇3号」である。	高冷地農業 技術センター
93	新潟	オオバギボウシの種 子による大量増殖と 実生苗の株養成法	オオバギボウシ(ウルイ)の種子を採種・乾燥貯蔵し、これを播種・育苗する実生苗の株養成法を確立した。これにより、数千倍への増殖と養成期間2～3年で300g以上の根株養成が可能である。(中山 間地農技セと共同)	高冷地農業 技術センター
93	新潟	高冷地における雪下 栽培ニンジンの越冬 中の成分変化特性	多積雪地に普及している雪下ニンジンは、長期間の積雪下でも糖質やビタミンの含有量は保持され、甘みや旨味を呈するアミノ酸含量が増加する。また、特有のニンジン臭さが減少し、香りはマイルドになる。(新潟女子短大と共同)	高冷地農業 技術センター
93	新潟	準高冷地における8 月穫りネギの10a当 たり収量3t以上栽培 法	白羽一本太を4月下旬～5月第1半旬に定植し、5回程度の土寄せをすることで、a当たり3tの収量が期待できる。	高冷地農業 技術センター
93	新潟	収穫出荷量の増加 に役立つアスパラガ スの夏秋取り全期立 茎栽培	茎を3本立たせながら若茎を収穫する夏秋取り全期3本立茎栽培(収穫)方式により、慣行収穫に比べ、春の収穫出荷労力ピークの解消、出荷量の増加、秋末期の茎枯病の軽減が可能となる。	高冷地農業 技術センター
93	新潟	準高冷地ニンジン栽 培における被覆肥料 を利用した全量基肥 施肥技術	準高冷地(中山間地域)の火山 灰土の畑でのニンジン栽培における追肥の省力と大規模作付には、被覆尿素肥料(LP100 日タイプ)を作付時に全量施用することにより必要な生育量を確保することができる。	高冷地農業 技術センター
94	青森	機能性調味料及び 機能性調味料の製 造方法	ω3脂肪酸を豊富に含む油脂をマイクロカプセル化して、外観、風味、食感等を損なわないように添加した醤油などの調味料の製造法。	特願 2009- 074032

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
94	岩 手	ワサビに含まれる 6-methylsufinylhexyl isothiocyanate(6MITC)による抗糖尿病効果	本研究の成果は、ワサビの成分 6MITC がインスリンと類似の作用をすることで、肝臓における糖産生を抑え、糖尿病のようにインスリンの作用が足りない状況においての病態の緩和あるいは発症予防の可能性を期待させるものである。	岩手大学 農学部応用 生物化学課 程
94	岩 手	食酢食品の開発研究	詳細 食酢は骨代謝を正常化して、カルシウム吸収を促進する。	岩手大学農 学部
94	福 島	低塩で日持ちの良い塩麴の開発	健康志向、高血圧の消費者に配慮した低塩の塩麴の製造方法を開発しました。原料米麴をアルコール殺菌することによって、低塩でも日持ちする塩麴の製造が可能であることがわかりました。この塩麴は低塩であるだけでなく、熱による殺菌がないため酵素が失活していないことも特徴です。	福島県ハイテ クプラザ
94	新 潟	大豆を用いた新規調味料の製造法	大豆を物理的手法によって蛋白質区分(豆乳)と炭水化物区分(おから)に分け、両者の配合割合を任意に変え、これに麴や酵母等を加え、発酵条件を違えることで、蛋白質含量、色調、物性等に特徴のある発酵調味料を製造することができる。	新潟県農業 総合研究所 食品研
94	新 潟	醤油麴を使った魚醤油の短期製造法	蒸煮加熱したホッケ等の魚肉部に対して醤油麴及び食塩を加えて発酵・熟成することで、5～15 日の短期間で酸化臭及び酪酸臭を低減した魚醤油を製造することができる。	新潟県農業 総合研究所 食品研、水海 研
94	新 潟	米糠及びおからを利用した味噌用麴の製造法	米糠・おから・米粉の混合物をエクストルーダーで径 6mm 程度の棒状に成形することにより、米辛口味噌用の微酸性プロテアーゼ活性が強い麴原料を製造することができる。	新潟県農業 総合研究所 食品研

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
94	新潟	米辛口味噌中での 機能性成分 HEMF の増強法	米辛口味噌の製造過程に於いて、酵母を多量添加し、熟成初期温度を比較的低温に経過させ、更には五単糖類を添加することで、抗腫瘍性等の機能を持つ香り成分、HEMF(ヒドロキシ・エチル・メチル・フラン)を顕著に増加させることが出来る。	新潟県農業 総合研究所 食品研
94	新潟	超低食塩米味噌の 製造法	味噌の仕込時にエタノールを4%(V/W)添加し、さらに熟成温度を45℃程度の高温にすることにより、塩分2%の超低食塩米味噌を短期間に製造することができる。	新潟県農業 総合研究所 食品研
95	岩手	酸性糖質の製造法	詳細 これまで知られていたグルコースオキシダーゼはグルコースとマンノースを酸化することは知られていたが、この他の糖質への作用については検討されていなかった。そこで、各種糖質に作用させたところ、フルクトースを除く殆どの糖質に作用することを見出し、ガラクトースに作用させて調製した糖質に抗菌活性も見出された。フルクトースには作用しないことから、異性化糖に作用させてグルコースを酸化し、フルクトースとグルコン酸の混合物を調製したところ、甘酸っぱい糖質になり保存性にも優れていた。	岩手大学農 学部
95	宮城	発酵蜂蜜の製造方 法	発酵蜂蜜の製造方法 [PDF ファイル/391KB]	産業技術総 合センター
95	秋田	有色米を原料とした 甘味素材の開発	【実用化が見込まれる分野】 砂糖、蜂蜜、水飴、異性化糖、メイプルシロップ等の代替え、他 【特徴】 ・有色米のポリフェノールを含み、色合いや香味が優れています。	【技術移転段 階】

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
			・麴や糖化酵素技術を活用した新しい自然甘味素材です。	
95	福島	米麴甘味料の結晶化抑制に関する研究	米麴糖化液のろ液を濃縮して製造した米麴甘味料は、容器中で糖分が結晶化して析出してしまふことがあり、その改善と安定性の向上が望まれています。蜂蜜様の質感を保ちつつ、結晶化しない米麴甘味料の製造条件を検討した結果、結晶化には糖組成とその割合が影響していることがわかりました。	福島県ハイテクプラザ
95	福島	発芽玄米麴を用いた甘味料の製造技術	天然素材・健康志向の需要に応えられる、栄養豊富な発芽玄米を100%使用した無添加甘味料の製造方法について検討しました。製麴方法と糖化条件の検討により、糖度50を越える十分な甘みを有した甘味料を完成させることができました。	福島県ハイテクプラザ
96	青森	水稻早生品種「ほっかりん」の良食味・高品質米生産のための栽培法	低アミロース米の水稻早生品種「ほっかりん」の良食味・高品質米生産のための施肥管理及び刈取適期を明らかにしたので普及に移す。	青森県
96	青森	水稻認定品種「ふ系222号」の特性	早生品種「ふ系222号」は、既存の早生品種「かけはし」より玄米品質、食味が良く、障害型耐冷性、いもち病抵抗性、穂発芽性などの栽培特性が優れていることから、「かけはし」及び適地を越えて気象条件の厳しい地帯に作付けされている「まっしぐら」に替えて認定品種として普及に移す。	青森県
96	青森	インターネットを利用した水稻移植栽培における「つがるロマン」、「まっしぐら」の生育予測	これまで県農林水産部は、稲作の適切な栽培管理を支援するため、インターネットにより水稻の生育予測情報を提供するシステムを「青森県農業気象情報」で運用してきたが、平成21年3月をもって「青森県農業気象情報」は廃止された。 このたび、生育予測式の改良などを行い、新たに青森	青森県

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
			県農業情報サービスネットワーク「アップルネット」内での運用が開始されたので、その内容を普及に移す。	
96	青森	春季代かき後の水稲乾田V溝直播栽培	水稲不耕起V溝直播栽培(愛知県農総試開発)の冬季代かきを春季代かきに置き換えた直播栽培(以下、春季代かき後の水稲乾田V溝直播栽培)は、実用的な栽培が可能で、慣行の移植栽培と比較して有利な経済性が確認されたので普及に移す。	青森県
96	青森	水稲低アミロース米認定品種「ねばりゆき」の特性	低アミロース米は、炊飯した時の粘りが強く、冷めても固くなりにくい特徴があり、食味向上のための混米用や冷凍寿司等の加工食品に利用されている。本件では早生の低アミロース米品種「ゆきのはな」が10ha程度作付けされているが、中生地帯向け品種育成の要望がある。「ねばりゆき」は中生の低アミロース米品種で、玄米品質及び食味が優れているので、認定品種として普及に移す。	青森県
96	青森	水稲糯奨励品種「青系糯160号」の特性	「青系糯160号」は「ユキモチ」より玄米品質、収量性、いもち病対抗性、穂発芽性、障害型耐冷性など栽培特性並びに玄米品質、餅の硬化性、ゆでとろけ耐性などの品質・食味特性が優れていることから、「ユキモチ」に替えて奨励品種として普及に移す。	青森県
96	青森	水稲低アミロース米認定品種「ゆきのはな」の栽培法	水稲低アミロース認定米品種「ゆきのはな」の品種特性を十分に発揮させるための施肥管理及び刈取適正期が明らかとなったので、良食味・高品質米生産のための栽培法を普及に移す。	青森県
96	青森	水稲の冷害危険期における深水かんがい低温になる前から開始すると水田水温を効果的に高める	障害不稔の発生を抑制する手段として、幼穂形成期や穂孕期の深水かんがい指導されているが、ヤマセが長期間続く場合は、稲体の冷却を少なくするため、これらの効果をより高める必要がある、そこで、低温下における水管理法を検討した結果、低温となる前	青森県

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
			に深水かんがいを開始し十分な水深を確保することで、水田水温を高く維持できることを明らかにしたので普及に移す。	
96	青森	水稲品種「まっしぐら」及び「つがるロマン」の湛水土中条播栽培における収量安定化のための生育指標	水稲直播栽培普及を図るためには、収量性の向上と安定化が必要である。そのために、生産現場で多く行われている「まっしぐら」及び「つがるロマン」の湛水土中条播栽培について、各稲作地帯の移植栽培の90～95%の収量を得るための育成指標を明らかにしたので普及に移す。	青森県
96	青森	航空機リモートセンシングを利用した玄米タンパク含有率の推定とその活用	航空機リモートセンシングを利用した玄米タンパク含有率の推定方法を明らかにしたほか、この技術を活用した区分集荷及び栽培指導の方法について普及に移す。	青森県
96	青森	大豆跡復元田における水稲不耕起V溝直播	温暖地の水稲不耕起V溝直播は、冬季代かき田を利用することによりV字状の播種溝を形成し、従来の直播栽培より高能率で安定的な播種、鳥害の回避、耐倒伏性向上などのメリットを享受できる栽培技術である。しかし、本件では、気象条件や利水条件等により、冬季代かき田を利用することは容易でない。冬季代かきを省略して水稲不耕起V溝直播を行うための技術を明らかにしたので普及に移す。	青森県
96	青森	水稲奨励品種「まっしぐら」の特性	本県産米は、家庭用米として「つがるロマン」、業務用米として「ゆめあかり」と「むつほまれ」が生産されているが、業務用については、現行品種よりも良食味で耐病性等の優れている品種が望まれている。「まっしぐら」は、「ゆめあかり」・「むつほまれ」より食味や耐病性が優れ、収量性も「ゆめあかり」を上回るなど栽培特性が優れているほか、米卸業者を対象に行った市場調査の結果も良好であることから、奨励品種に指定したので普及に移す。	青森県

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
96	青森	水稻奨励品種「まっしぐら」の良食味・高品質米生産のための栽培法	良食味でいもち病抵抗性の強い「まっしぐら」の品種特性を十分発揮させるための施肥管理や刈取適期が明らかになったので、地帯別の育成・収量目標を示し、良食味・高品質米生産のための栽培法として普及に移す。	青森県
96	青森	ベントナイトを用いた水田畦はん漏水防止法と省力水管理法	冷害防止には適切な水管理によって水温・地温の上昇を図ることが重要であるが、近年、労働力の減少や高齢化が進み、十分な管理が難しくなっている。また、黒ボク土壌等の漏水の多い水田では、幼穂形成期の深水かんがいが掛け流し同然となり、逆に冷水被害を招く恐れがある。そこで、畔はんにベントナイトを施用して畔塗りすることにより、畔はんからの漏水を大幅に減少させる技術を開発した。これに、半自動水管理装置を併せて使用すると、水管理に要する労働時間及びコストを大幅に削減できることが明らかになったので普及に移す。	青森県
96	青森	SU(スルフォニルウレア)系水稻除草剤抵抗性雑草の発生確認と除草体系	水稻用一発処理除草剤の主成分であるSU系化合物に対して、抵抗性を有する雑草の事例が全国で報告されている。最近、本県においても、一発処理除草剤の連用水田でアゼナ類、ホタルイ類が特異的に残草する事例が見られ始めた。今回、県内主要地点からアゼナ類とホタルイ類を採取しSU抵抗性を検定した結果、ほとんどのサンプルがSU抵抗性雑草である事を確認したので、その効率的な除草体系を普及に移す。	青森県
96	青森	水稻奨励品種「ゆめあかり」の良食味・高品質米生産の栽培法	「ゆめあかり」の栽培方法については、平成12年度指定奨励事項として地帯別の育成・収量目標や生育・栄養診断に基づく追肥法、いもち病防除等を示してきた。今回、これらに刈取り適期幅、上位葉の葉枯れ軽減とくず米減少のための施肥・水管理技術を加え、良食味高品質なコメ生産の栽培法として普及に移す。	青森県

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
96	青森	小麦「ゆきちから」を 水稲収穫後に栽培 する際のポイント	これまで小麦の播種適期は9月4～5半旬とされ、水稲収穫後の10月に播種する体系は普及していなかった。平成19年に県認定品種となった「ゆきちから」は雪腐病に強いいためこの特性を利用して水稲収穫後の10月に小麦を作付けする体系を定めたので普及に移す。	青森県
96	青森	小麦奨励品種「ネバリ ゴシ(東北206号)」 の特性と栽培上の留 意点	「ネバリゴシ(東北206号)」は、高タンパク、低アミロース、高製めん適性で実需者のニーズに見合う品質と加工適性を有し、栽培特性も早生・短稈に改善された多収品種であるため、奨励品種として指定し、主力品種として普及に移す。	青森県
96	岩手	用途の広い、いわて オリジナル機能性・ 新形質米品種(低ア ミロース米、紫黒米、 巨大胚米)	押寿司や薄紫色のお酒、ギャバの多い発芽玄米、お菓子、だんごなど、多様な加工用途にあわせて、原料をお選びいただけます。	岩手県農業 研究センター 技術部 作物 研究室
96	岩手	加工食品用改質玄 米粉	玄米由来の栄養成分を損なうことなく改質した玄米粉。	岩手大学 農学部応用 生物化学課 程
96	岩手	プラウ耕・グレーンド リル播種方式の寒冷 地向け水稲乾田直 播体系	プラウ耕・グレーンドリル乾田直播体系で水稲生産を行うと、労働力を約1/4に、生産費を50～70%に低減して、移植と同等の収量を得ることができます。	東北農業研 究センター 生産環境研 究領域
96	岩手	育苗器を利用した水 稲種子の休眠打破 法	種子休眠の深い水稲品種に対する育苗器を用いた、農家自身で出来る簡易な休眠打破技術です。	東北農業研 究センター 水田作研究 領域

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
96	岩手	水稻「萌えみのり」の鉄コーティング湛水散播栽培	直播向き水稻品種「萌えみのり」種子を鉄コーティングして湛水散播栽培することで、収量、品質、食味を落とさずに生産コスト約80%を実現。	東北農業研究センター 水田作研究領域
96	岩手	玄米カドミウム低吸収性水稻中間母本「奥羽 PL6」	「奥羽 PL6」は土壌 Cd(カドミウム)濃度が高い圃場で栽培しても、玄米 Cd 濃度が低いイネ中間母本です。	東北農業研究センター 水田作研究領域
96	岩手	東北地域におけるフェストロリウム品種「東北1号」の最適刈取り体系	フェストロリウム品種「東北1号」は最適時期に刈取ると、TDN 含量は1 番草と3 番草で60%以上を示し、泌乳牛の粗飼料として利用できます。	東北農業研究センター 畜産飼料作研究領域
96	岩手	東北地域に適する赤米糯品種「夕やけもち」及び紫黒米糯品種「紫こぼし」	倒れにくく、一般品種と同じように機械化栽培が可能です。赤飯、赤粥、雑穀飯等の着色米飯のほか、赤餅、醸造酒等の多様な料理や加工品の素材として利用できます。	東北農業研究センター 水田作研究領域
96	岩手	ギャバ含量が高い巨大胚米品種「恋あずさ」	胚芽が大きいため、血圧上昇抑制作用があるギャバ含量が高い水稻品種「恋あずさ」	東北農業研究センター 水田作研究領域
96	岩手	食味の良い東北地域向け直播用水稻品種「萌えみのり」	耐倒伏性が強化され、極めて省力的な散播栽培が可能なイネです。 超省力・多収性により良食味米の低コスト生産が可能です。	東北農業研究センター 水田作研究領域
96	岩手	倒伏が少なく大粒でそば粉の白度が高いそば新品種「にじゆたか」	耐倒伏性・大粒で、収量性・品質ともに良好なソバです。	東北農業研究センター 畑作園芸研究領域

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
96	岩手	空気圧入型2軸エクストルーダによる膨化食品の製造	<p>詳細</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空気圧入型2軸エクストルーダを試作した。 ・雑穀粉の一例としてイナキビ粉から膨化食品を製造できることを確認した。 	岩手大学農学部
96	宮城	米粉の澱粉損傷度の予測方法	米粉の澱粉損傷度の予測方法 [PDF ファイル / 435KB]	産業技術総合センター
96	秋田	水稻直播用高速点播機構	<p>【実用化が見込まれる分野】</p> <p>水稻の直播機</p> <p>【特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存条播機の種子繰り出し機構から連を点播形状に播種する機構です。 	【試作段階】 県単独所有特許権(第5007974号)
96	秋田	活性酸素消去能を有する米の加工食品及び活性酸素消去能が高められた食品並びにその製造方法	<p>【実用化が見込まれる分野】</p> <p>米および大豆を原料とする食品製造業</p> <p>【特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・米の有する活性酸素消去能を大豆に混合することにより数倍程度まで高めることができます。 	【市販段階】
96	秋田	ギャバ含有量が豊富な穀類、種子の製造方法	<p>【実用化が見込まれる分野】</p> <p>穀類加工業、米飯製造業</p> <p>【特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ギャバ(γ-アミノ酪酸)がリッチな玄米等の穀類の調製が可能です。 ・調製時の微生物の増殖の抑制が可能です。 	【試作段階】
96	秋田	生澱粉糖化酵素による物性改変	<p>【実用化が見込まれる分野】</p> <p>小麦粉などの物性改善、有孔化澱粉の化粧品医薬品への利用、他</p> <p>【特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生澱粉を強力に糖化しマルトースリッチなシロップを 	【評価段階】

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
			生成します。 ・澱粉粒を穿孔し有孔化澱粉を形成します。	
96	山形	養分蓄積水田におけるコスト低減のためのリン酸、カリ減肥指標	土壌養分(リン酸、カリ)が蓄積した水田において、水稲基肥のリン酸やカリを50%減肥した場合の収量、品質は慣行と同等である。低PK成分の肥料を使用すると、慣行より施肥コストが2割削減できる。	農研センター
96	山形	良食味水稲品種「つや姫」のおいしさの「見える化」	「つや姫」のおいしさの秘密を探るため官能試験に加え機器分析を併用し、食味形質の定量化と可視化を図った結果、従来の良食味品種とは一味違うバランスの整った食味特性が示された。	農研センター
96	山形	水稲品種「山形95号」の基本栽培指標	「山形95号」の収量、品質、食味が安定するのは、 m^2 当たり籾数32,000粒であり、基肥窒素5~6kg/10a、追肥窒素2kg/10a(出穂25日前)が適正である。刈取り適期は出穂後日平均気温積算値 $950^{\circ}C \sim 1200^{\circ}C$ で、刈始めは青籾歩合20%以下である。	水田試験場
96	山形	水挽き米粉の製造方法と品質特性	白米を水に2~8時間程度浸漬した後、電動石臼で粉砕し、水切りすることにより水分45%程度の高水分米粉を製造することができる。この水挽き米粉の平均粒度は $6\mu m$ と細かく、またデンプン損傷率は1~2%と低い。	農研センター
96	山形	米副産物からの有価資源回収方法	米糠(脱脂糠を含む)から、ヘキサン等の有機溶媒を要すること無く、高純度米由来タンパク質・リン酸の連続回収を可能にする技術。	山形大学農学部
96	山形	酵素活性を指標とした食品状態評価法の開発	ペルオキシダーゼ(POD)活性を指標とした新米古米の判別や貯蔵状態の評価などを化学発光イメージング法により行っている。	

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
96	福島	有機栽培転換を促進する微生物資材の開発	慣行栽培と有機栽培の水田から土壌を採取しそれぞれ細菌類の群集構造解析を行った結果、天栄村と東和町の有機水田から特異的なピーク(細菌)を検出することができました。慣行栽培水田に微生物資材を投入する前後で細菌類群集構造が変化していることを確認しました。	福島県ハイテクプラザ
96	福島	紫黒米の色素を活用した味噌の開発	紫黒米の色素を活用した味噌を開発するため、紫黒米に適した製麴方法や、味噌の仕込み方法について検討しました。その結果、紫黒米玄米を用いて糖化力の高い紫黒米玄米麴を製麴することができ、また、紫黒米の特徴である紫いろの色調を活かした味噌を製造することができました。	福島県ハイテクプラザ
96	福島	良質ソバ安定供給技術の確立による県産ソバブランド化の推進 —収穫後の調製方法や保蔵条件がソバの品質に及ぼす影響—	品質の良い県産ソバの安定供給技術を確立するため、福島県オリジナル品種「会津のかおり」を栽培し、収穫後の調製方法や保蔵条件の違いが、ソバ(会津のかおり)の品質に及ぼす影響について調査しました。その結果、ソバ粉で保蔵した場合、仕上げ水分含量が高いほど、酸価の増加が大きいことがわかりました。このことから、ソバを品質良く保蔵するためには、収穫後の乾燥調製を適正に管理することが重要であると考えられました。	福島県ハイテクプラザ
96	福島	良質ソバ安定供給技術の確立による県産ソバブランド化の推進 —ソバの収穫、乾燥条件が品質に及ぼす影響—	品質の良い県産ソバの安定供給技術を確立するため、福島県オリジナル品種「会津のかおり」を栽培し、収穫時期による収量特性や成分の年次変動を調査するとともに、収穫後の調製方法の違いが、ソバの品質に及ぼす影響について調査しました。その結果、仕上げ水分の低いソバは、最高粘度やブレイクダウン値が低くなることから、製麺時の作業性が低下する可能性が示唆されました。	福島県ハイテクプラザ

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
96	福島	良質ソバ安定供給技術の確立による県産ソバブランド化の推進 ーソバの収穫、乾燥条件が品質に及ぼす影響ー	品質の良い県産ソバの安定供給技術を確立するため、福島県オリジナル品質「会津のかおり」を栽培し、収穫時期や収穫後の調製方法の違いがソバの収量特性や成分に与える影響について調査しました。その結果、収量特性や色調、ルチン含量等から併せ考えると黒化率 80%が収穫適期であると考えられました。	福島県ハイテクプラザ
96	新潟	高温登熟性イネ	イネ登熟期の気温上昇及びCO ₂ 濃度上昇にさらされても、米生産性の低下を抑制することができ、高品質な良食味米を供給することができる、高温登熟性に優れた高温登熟性イネを提供することができる。 地球温暖化に伴うイネの高温登熟障害、及び高CO ₂ 登熟障害の被害対策として好適に活用することができる。	新潟大学 特開 2013- 102698
96	新潟	発芽玄米米飯およびその製造方法	1種類の発芽玄米製造炊飯装置を用いることにより、浸漬開始後4時間から10時間の間に発芽玄米米飯として食することが可能(玄米の迅速な発芽と炊飯が可能)となる。これにより、従来の発芽玄米で問題となっていた、微生物の繁殖と自己消化の問題が著しく軽減され、衛生性が良好で異臭のない風味良好な発芽玄米米飯を得ることができる。	新潟大学 特開 2011- 139659
96	新潟	穀類加工食品およびその製造方法	従来、米飯や麦飯などとして粒食されてきた米や大麦等を粉末化して加工食品とするに際し、おいしさ、生理機能性、外観などの価値を高めるための加工技術が必要とされており、本発明技術によって外観、おいしさ、生理機能性のすべてにおいて優れた粉末および当該粉末を原料とするパン、麺、菓子などが製造可能となるので、本発明技術は、食品産業において、幅広く利用されることが予想される。	新潟大学 WO2012/029 486

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
96	新潟	米粉及び米摩砕乳 液の製造法	—	新潟県食品 研究センター 第 3061561 号
96	新潟	米の処理方法	—	新潟県食品 研究センター 第 419392 号
96	新潟	米粉の製造方法並 びに米粉並びに米 粉加工品	—	新潟県食品 研究センター 第 5326147 号
96	新潟	誰にでもできる水稻 生産組織の作業原 価分析ソフトウェアの 活用方法	・田植作業、収穫作業の作業原価を算出し、地域の 標準的な作業受託料金と比較することができるソフト ウェアを作成した。これにより、簡便に生産組織の経 営分析ができる。	新潟県農業 総合研究所 基盤研究部
96	新潟	水稻直播栽培の導 入による規模拡大及 びリスク軽減効果	・農繁期の労働力確保が困難な場合、直播栽培が移 植栽培に比べて 15%程度の減収に収量水準を安定 的に維持できるのであれば、直播栽培の導入により作 期幅を上げ、水稻作付面積の規模拡大が可能にな る。	新潟県農業 総合研究所 基盤研究部
96	新潟	外食及び中食産業 の米に関するニーズ と米契約販売部門の 発展方向	・外食・中食産業は、大ロットでの安定した米取引を 望む事例が多いが、中には小ロットでの取引や高価 格米に対するニーズを持った業者もある。生産者は、 こうした特定の業者ニーズに応えられる米を提供でき れば効率的な販売交渉ができる。米の契約販売を発 展させるには、商品を高度化する戦略と低コストで販 路拡大を行う戦略がある。	新潟県農業 総合研究所 基盤研究部

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
96	新潟	水稻多収品種「新潟次郎」の育成	「新潟次郎」は、新潟県では極早生の偏穂重型に属する水稻粳種である。主要品種と収穫作業の競合がなく、耐倒伏性が強く多収栽培が可能であることから、飼料用及び米粉などの加工用途向け品種として普及が可能である。	新潟県農業 総合研究所 作物研
96	新潟	耐倒伏性が強く、品質が高い水稻早生粳品種「ゆきんこ舞(新潟71号)」	「ゆきんこ舞(新潟71号)」は、早生の間中型に属する粳種である。耐倒伏性が強く、品質も高いことから、地力窒素の発現が大きくなりやすい転作あとのほ場において安定した栽培が可能である。	新潟県農業 総合研究所 作物研
96	新潟	タンパクが低く、精米特性に優れる酒米新品種「越淡麗(新潟酒72号)」	新潟オリジナルの大吟醸酒が醸造できる画期的な酒造好適米品種として「越淡麗(新潟酒72号)」を開発した。「越淡麗(新潟酒72号)」は「五百万石」より出穂、成熟期とも15日程度遅い晩生種である。大粒で玄米タンパク質含有率が低く、40%以上の高度精白に耐える。	新潟県農業 総合研究所 作物研
96	新潟	稲作コスト低減のための規模拡大可能な品種構成と栽培技術		新潟県農業 総合研究所 基盤研究部
96	新潟	「こしいぶき」の水稻育苗箱全量施肥法	水稻育苗箱全量施肥専用の被覆尿素肥料(シグモイド型100日タイプ)を用いて「こしいぶき」においても本田の施肥作業を省略できる水稻育苗箱全量施肥が可能である。コシヒカリ同様、施肥窒素量を慣行に比べて約3割削減できる。	新潟県農業 総合研究所 基盤研究部
96	新潟	水稻の密播・無ハウス・露地プール育苗による作業労力の軽減	疎植で田植えを行った場合の作業時間は1割減少する。また、密播と組み合わせることで作業時間は2割程度減少し、使用育苗箱数は1/2～1/3になる。これにより生産費は1割減少、労働時間は1～2割減少する。更に無ハウス・露地プール育苗とすることで育苗、苗運搬における労働負担が従来よりも軽減される。	新潟県農業 総合研究所 基盤研究部

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
96	新潟	育苗労力を低減する「コシヒカリ」の密播苗疎植栽培法	「コシヒカリ」の1箱当たり乾籾播種量250gの密播育苗と11株/m ² の疎植栽培を組み合わせることにより、使用育苗箱数が約3分の1に低減し、育苗が省力化できる。	新潟県農業総合研究所 作物研
96	新潟	播種量倍増による低コスト稚苗育苗法	稚苗育苗において、水稻種子を催芽前にウニコナゾールP液剤の350倍液に24時間浸漬処理することにより、苗質の低下を防ぎ、播種量を1箱当たり250gまで増やせる。その結果、移植に必要な育苗箱数は慣行の6割程度に減らすことができる。	新潟県農業総合研究所 作物研
96	新潟	水稻プール育苗による省力低コスト乳苗育苗法	水稻 プール育苗によって乳苗育苗を行っても、従来の乳苗と同等の苗質が得られ、育苗管理の労力軽減、育苗期間の短縮、省資材化を図ることができる。	新潟県農業総合研究所 作物研
96	新潟	育苗箱へのシグモイド型被覆肥料施用による「コシヒカリ」の全量基肥施用法	シグモイド型被覆肥料を用いて、本田への施肥窒素分全量を播種時に育苗箱内に層状に施用し、苗と共に本田内に持ち込むことにより、育苗期間の追肥や本田での施肥作業を省略することができる。また、環境負荷も少ない。	新潟県農業総合研究所 作物研
96	新潟	水稻多収品種・系統「新潟次郎」「アキヒカリ」「北陸糯216号」「あきだわら」の栽培特性及び加工適性	水稻「新潟次郎」「アキヒカリ」「北陸糯216号」「あきだわら」は収量が多く、米菓加工や製パン加工の適性がある。	新潟県農業総合研究所 作物研、食品研
96	新潟	高温登熟下でコシヒカリの基部未熟粒を減らす出穂前追肥	高温登熟下で出穂期3日前の葉色(SPAD値)が31以下のときに、窒素成分で1kg/10aの穂肥を施用すると玄米タンパク質含有率は6.0%程度で、かつ基部未熟粒が減少して整粒歩合を向上できる。	新潟県農業総合研究所 作物研

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
96	新潟	自動化システムによる水田水管理の省力化	農家に設置したコンピュータと公衆回線及び無線を利用し、水位センサーと給排水バルブを連動させた水管理自動化システムの導入により、水稻栽培の安定化と省力化ができる。	新潟県農業総合研究所 作物研
96	新潟	“もうかる！”水稻育苗ハウスでつくるぶどうのアーチ栽培	水稻育苗ハウスを利用したぶどう「ピオーネ」のアーチ栽培は開園費用約 67,000 円/a で植栽後2年目で収穫が始まり4年目で開園費用が回収できる。また、5年目からは約 80,000 円/a の所得が確保され成園化が可能である。	新潟県農業総合研究所 園芸研
96	新潟	超硬質米「EM10」の米粉加工適性	—	新潟県農業総合研究所 食品研
96	新潟	超硬質米「北陸粉243号」の製粉特性および米粉加工適性	—	新潟県農業総合研究所 食品研
96	新潟	タンパク質含量と玄米粒厚がカレーライス用途適性に与える影響	—	新潟県農業総合研究所 食品研
96	新潟	長期貯蔵米の古米臭低減方法	—	新潟県農業総合研究所 食品研
96	新潟	米粉及び米摩砕乳液の製造方法	精白米を水洗いした後、食塩存在下で乳駿発酵を行い、脱水・乾燥した後、粉碎する方法です。	特許 第 3061561 号

小分類コード	県	シーズ	概要・説明	所在
96	新潟	米に付着した細菌及び酵母菌を除去する細菌及び酵母菌の除去方法並びに低蛋白質米の製造方法	低蛋白質米を製造する時に腐敗菌(耐熱性菌、酵母菌)を米から効果的に除去・低減して、安定した乳酸発酵により、低蛋白質米飯を製造する技術に関するものです。	特許 第 3174747 号
96	新潟	開発畑の経営安定と農地管理ができるダツタンソバ(高ルチン含有ソバ)	ダツタンソバを、標高 450~1000m で、7 月下旬~8 月中旬に、種子量 2.5kg/10a をは種すると安定した収量が得られる。開発畑地域の稲作農家がダツタンソバを導入すると、所得向上による経営安定と農地の有効活用を進めることができる。	高冷地農業 技術センター
96.99	新潟	米胚芽、米糠を用いたγ-アミノ酪酸(GABA)の大量生産方法	米胚芽や米糠を触媒として、ピリドキサルリン酸存在下でグルタミン酸と反応させると、血圧上昇抑制効果のあるγ-アミノ酪酸(GABA)を効率良く生産できる。GABA 生産量は、米胚芽を用いた場合で 100g 胚芽あたり 29.0g、米糠では 100g あたり 17.0 となる。	新潟県農業 総合研究所 食品研
97	岩手	健康志向の雑穀(ヒエ「ねばりっこ」)でお菓子を作りませんか	ヒエが、健康志向のせんべいやケーキ生地の原料になります。粘りが強く、冷めても硬くならない半もち性ヒエ「ねばりっこ」シリーズは、おいしく、栽培しやすい新品種(早・中・晩生)です。	岩手県農業 研究センター 県北農業研 究所
97	岩手	超強力小麦新品種「銀河のちから」と菓子専用小麦新品種「ゆきはるか」	「銀河のちから」:穂発芽耐性が強く、製パン適性が高い小麦品種 「ゆきはるか」:ケーキの膨らみが良好な日本初の菓子専用小麦品種	東北農業研 究センター 畑作園芸研 究領域
97	岩手	多孔性食品に関する食品テクスチャーの客観的評価法	詳細 本技術は、多孔性食品の食品テクスチャー(食感)の客観的評価の際に単軸圧縮破断試験から得られるカーブ時間曲線を離散ウェーブレット変換して時間スケール解析する手法、およびカーブ変形曲線を離散フーリエ変換して周波数解析した結果を官能評価によるクリスピーネスと関連付ける感性情報処理モデル。クッキー	岩手大学農 学部

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
			やビスケット、クラッカーなどのベーカリー製品、コーンミールなどのモーニングシリアル、エクストルージョン(押出成形)加工で膨化させたスナック菓子、せんべいやあられなどの米菓などの多孔性食品では、柔らかさやクリスピーネス(パリパリ感)などの食品テクスチャーが品質にとって重要な因子である。従来これらの特性は官能検査により評価されてきたが、評価基準が曖昧であったり、低効率であるという問題がある。本技術を用いればクリスピーネスの定量化並びに設定した判断基準に従っての自動判別ができる。	
97	岩手	多孔性食品に関する 気孔構造の自動判別法	詳細 食パン内相の気孔輪郭を定式的かつ忠実に抽出する多重2値化イメージング(MIB)法を開発した。食パン内相の気孔構造(気孔の大きさ分布と方向分布)を2次元離散フーリエ変換(2D-DFT)法により定量化し、その指標をニューラルネットワークを用いて自動判別する手法を開発した。	岩手大学農学部
97	秋田	加熱処理による玄米のγ-アミノ酪酸富化	【実用化が見込まれる分野】 米加工、米飯加工、米粉など米に関わる分野、米関連産業 【特徴】 ・玄米を加熱するだけでγ-アミノ酪酸を富化する技術を確立しました。 ・水浸漬がないため、異臭や腐敗の心配がありません。	【試作段階】 県単独所有特許権(第5417584号)
97	秋田	米粉パン、麺や低アレルギー食品に！グルテンフリー食品製造技術	【実用化が見込まれる分野】 米粉利用食品製造業、アレルギー対応食品製造業 【特徴】 ・グルテンフリーで米粉を利用した成形食品が製造で	【実用化済】 他者との共有特許権(第4868418号)

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
			きます。 ・煮溶けしにくく、自由な硬さ、形状に成形可能です。	
97	新潟	パン製造用の米粉及び米粉を用いたパンの製造方法	—	新潟県食品 研究センター 第 4451167 号
97	新潟	低アミロース米品種「秋雲」は柔らかさを保持する米粉スポンジケーキ製造に適する	低アミロース米品種「秋雲」を湿式気流粉碎した微細米粉を用いてスポンジケーキを製造することで、外観は「コシヒカリ」とほぼ同等で、柔らかさや弾力を保持する(物性の変化が小さい)スポンジケーキが製造できる。	新潟県農業 総合研究所 食品研、作物 研
97	新潟	大豆入りパンの製造法	脱皮した大豆を蒸気で加熱して酵素を失活させた後、乾燥・粉碎したものをパン生地に添加することで、青くさみのないパン本来の香味を有する大豆入りパンを製造することができる。	新潟県農業 総合研究所 食品研
97	新潟	小豆を利用したクッキー、ケーキの製造技術	小豆を利用した洋菓子の製造において、クッキーは卵無添加で練り餡を加えることにより、バターケーキは乾燥餡と甘納豆、ガム類を加えることにより、小豆の特徴を生かした洋菓子が製造できる。	新潟県農業 総合研究所 食品研
97	新潟	餅製造ラインを利用する粳米の餅状整形体の製造法	粳米をペクチナーゼ及びプロテアーゼを溶解したリン酸－クエン酸緩衝液(pH4)に浸漬処理後、水分 48～52%の粳蒸米を調製すると、これを既存の餅製造ラインに流すことで粳米の餅状整形物が製造できる。	新潟県農業 総合研究所 食品研
97	新潟	米乳酸発酵液をスターターとするサワーブレッドの製造法	サワーブレッドの製造に際し、適量の米乳酸発酵液をパン生地に加え、乳酸発酵を先行させて短時間で乳酸を生成させることにより、以後、通常の製パン工程を経て 24 時間以内に生地仕込みから焼成までを完了することができる。	新潟県農業 総合研究所 食品研

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
97	新潟	ピンミル製粉機によるパン用微細米粉の製造技術	60分以上浸漬したうるち精白米をピンミル製粉し、平均粒径約75 μ m以下程度、澱粉損傷度4%以下の米粉を製造することができる。この米粉を用いることで比容積4ml/gを超える形状に優れた米粉パンを作製することができる。	新潟県農業総合研究所 食品研
97	新潟	米の品種と米粉パンの形状、膨らみとの関係	米粉パンの形状やパン比容積は、米粉のアミロース含量に大きく影響される。アミロース含量が16~25%程度の米を用いることで、品質に優れた米粉パンが製造できる。	新潟県農業総合研究所 食品研
97	新潟	米菓の硬さの分類方法	米菓を急速硬化型樹脂で固定した後、貫入応力の傾きを測定することにより、米菓の硬さを官能評価分類することができる。	新潟県農業総合研究所 食品研
97	新潟	ベーカリーオーブンを利用した米菓の製造法	水挽きした米磨砕液を4時間静置、沈殿区分を用いることにより、ベーカリーオーブンにて低温焼成することが可能となり、今までにない形状や食感を有する新しいうるち米菓を製造する。	新潟県農業総合研究所 食品研
97	新潟	米粉パン用ミックス粉の製造コスト低減	—	新潟県農業総合研究所 食品研
97	新潟	低アミロース米の米菓加工特性	—	新潟県農業総合研究所 食品研
97	新潟	グルテンを使用しない米粉パンの製造法	米粉に少量のグアーガム、乳化剤、 β アミラーゼ剤を添加することを基本組成とし、イースト等の一般的な製パン材料を加えることにより、グルテンを用いずに嗜好性の高い米粉パンが製造できる。	新潟県農業総合研究所 食品研

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
97	新潟	低蛋白質・低塩類菓 子の製造法	精製された澱粉を主原料に糖類、油脂、乳化剤、及び加熱分解後に塩類を残存しない膨張剤を配合することで腎臓病患者の負荷を低減した低蛋白質・低塩類菓子を製造できる。	新潟県農業 総合研究所 食品研
97	新潟	焼菓子の製造方法	米澱粉、コーンスターチ、タピオカ澱粉などの澱粉を主原料として糖類、油脂、乳化剤、アルファ澱粉及び加熱分解後に塩類が残存しない膨張剤を使用して焼き上げたクッキー、スナック菓子を製造する技術です。本技術で製造した菓子は、蛋白質及び灰分含有量を乾物換算で0.2%以下で、腎臓病患者の負担が少なく、安心して食べることができます。	特許 第3944604 号
98	岩手	越冬性が優る無エル シン酸ナタネ新品種 「キタノキラメキ」	寒地での越冬性が高く、収量も高いナタネ新品種候補です。 大量に摂取すると健康に害のあるエルシン酸を含まないので、食用油に最適です。	東北農業研 究センター 畑作園芸研 究領域
98	宮城	食用油脂の劣化評 価方法および劣化評 価キット	食用油脂の劣化評価方法および劣化評価キット [PDF ファイル/345KB]	産業技術総 合センター
99	青森	界面活性剤を簡単に 除去する方法	水溶液中の界面活性剤を選択的に除去。	青森県開放 特許シーズ 食品・バイオ 分野
99	青森	チーン！で、手軽に 食品の日持ち向上	電子レンジを使用して、容易、確実、迅速、低コストに加熱済袋詰品を製造するための器具。	青森県開放 特許シーズ 食品・バイオ 分野

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
99	青森	注目のアミノ酸「オルニチン」を含む新規トリペプチド	成長ホルモンの分泌を促進するなどの生理機能を有するアミノ酸として、今注目されている「オルニチン」を含む新規トリペプチドをシジミエキスから発見！	青森県開放特許シーズ食品・バイオ分野
99	青森	オカラを利用した調理しやすく菌糸が目立たないそばろ状テンペ	豆腐製造工程で排出されるオカラをテンペ菌で発酵させた後、粉碎してそばろ状にすることで、調理しやすく、しかも菌糸が目立たないテンペを開発！	青森県開放特許シーズ食品・バイオ分野
99	青森	機能性と嗜好性を備えたコラーゲン由来の食品・ペットフード素材	機能性と嗜好性を備えたコラーゲン由来の新食品素材！	青森県開放特許シーズ食品・バイオ分野
99	青森	土壌からの有用細菌直接分離方法、同法により分離された有用細菌および該細菌を利用した製品	白神山地の土壌を用いて、風乾→懸濁→培養→分離の各過程を経て分離した細菌を用いて得られる納豆などの食品。	特願 2008-217453
99	青森	ナガイモを原料としたフィルム食品	ヤマノイモ属植物に含まれる生理活性機能を保持し、調理において包材として広く利用可能なフィルム状の食材。	特願 2010-143376
99	青森	ぶどう「スチューベン」の円筒形密着果房を生産するための果房整形法	ぶどう「スチューベン」では、300g程度の円筒形の密着した果房は商品性が高い上、選果や荷造り時の脱粒や軸折れが発生しにくい。このような果房を生産するための簡易な果房整形法が明らかになったので普及に移す。	青森県
99	岩手	食品成分による抗メタボリックシンドローム、アンチエイジング	高齢化社会では病気にならない動ける体作りが大切。そのためにメタボリックシンドローム阻止や筋萎縮の抑制する食品素材、特にポリフェノールやアミノ酸について研究しています。	岩手大学農学部応用生物化学課程

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
99	岩 手	大豆種子に存在する サポニン類の遺伝 的・化学的特性の解 明	食品機能性と呈味性が改変された大豆新品種開発の ための基礎研究。	岩手大学 農学部応用 生物化学課 程
99	岩 手	熟期が早く草丈が短 いハトムギ新品種「は ときらら」	熟期が早く東北地方でも安定して成熟期を迎えること ができます。 草丈がとて短いため栽培管理や収穫作業が容易で す。	東北農業研 究センター 畑作園芸研 究領域
99	岩 手	ハトムギタンパク濃縮 物及び種子の2型糖 尿病モデルマウスに おける脂質代謝改善 効果	ハトムギによるメタボリックシンドローム予防の可能性を モデルマウスで検証しました。	東北農業研 究センター 畑作園芸研 究領域
99	岩 手	熟期が早く、草丈が 短いハトムギ新品種 「はときらら」	熟期が早く東北地方でも安定して成熟期を迎えること ができます。 草丈がとて短いため栽培管理や収穫作業が容易で す。	東北農業研 究センター 企画管理部 業務推進室
99	岩 手	納豆用極小粒大豆 新品種「すずかおり」 及び「すずほのか」	「コスズ」並の納豆加工適性があります。 耐倒伏性やモザイク病抵抗性を強化した極小粒大豆 品種です。	東北農業研 究センター 水田作研究 領域
99	宮 城	ダイズ生育期におけ る農薬畦間処理技術 の開発	ダイズ生育期における農薬畦間処理技術の開発 [PDF ファイル/239KB]	農業・園芸総 合研究所 企 画調整部 企 画調整チー ム
99	秋 田	マイタケを使用した 米飯の改質方法	【実用化が見込まれる分野】 加工米飯、レトルト米飯、無菌米飯、弁当・惣菜、外食 産業 【特徴】 ・マイタケで硬い米飯を軟らかくします。	【評価段階】

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
99	秋 田	無洗米や無浸漬で 炊ける米の調整方法	<p>【実用化が見込まれる分野】 精米加工、米飯加工、外食産業</p> <p>【特徴】 ・エタノール処理で無洗米や無浸漬で炊ける米が作れます。</p>	【評価段階】
99	秋 田	大豆由来レニン阻害 物質	<p>【実用化が見込まれる分野】 高血圧予防食品、大豆関連廃棄物活用</p> <p>【特徴】 ・日常接している食品から機能性物質を発見しました。 ・開発目標(共同研究中) 大豆由来サポニンを含有する機能性食品の開発</p>	【評価段階】
99	山 形	食用キクに含まれる フラボノイドの構造と 生理機能および加工 利用	本県産の食用キクに含まれるフラボノイドの化学構造を各種機器分析により解析するとともに、動物実験にてその生理機能の一部を明らかにしました。また、食用キクの機能性成分・特徴を保持した加工素材を開発しました。	山形県工業 技術センター
99	山 形	平田赤ネギの生理機 能と加工利用	平田赤ネギに含まれるアントシアニン、フラボノイドの化学構造を各種機器分析により明らかにしました。また、赤ネギの特徴的な生理機能を解析するとともに、新たな加工素材・加工食品を開発しました。	山形県工業 技術センター
99	山 形	大豆の収量を向上さ せる小畝立て深層施 肥播種機	小畝立て深層施肥播種機は、畝形成と深層への施肥、基肥散布および播種を同時に行う機械である。圃場作業量は 38.9～46.1a/h と能率が高く、慣行と比較して収量が 20%程度増収するため収益性が向上する。	農研センター
99	山 形	大豆「シュウリュウ(東 北 166 号)」の品種 特性	「シュウリュウ」は、「リュウホウ」と同じ熟期の早生で、収量、品質に優れる。「リュウホウ」に比べダイズモザイク病に強く、子実中の粗タンパク質含有率も高い。豆腐、納豆の加工に適する。	農研センター

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
99	山形	小型除湿機を利用した効率的な「紅餅」乾燥方法	小型のビニール温室内に除湿機を設置した簡易乾燥室は、乾燥室外より10～15℃高く相対湿度20%程度の乾燥に適した環境となり、天候に左右されず、安価で効率的に紅餅の乾燥を行うことができる。簡易乾燥室を用いることで、色調、赤色素量、水分含量が乾燥機を用いた場合と同程度の紅餅を製造できる。	農研センター
99	山形	染色用途べにばな加工品「紅餅」の高品質加工技術	紅餅加工において、原料花卉は花卉の下部が紅色に変わった最盛期のものを収穫して荒振り後、中振りを6～12時間の水浸漬(原料冷凍の場合は3時間程度)、花ねせは積算温度で約1200℃(25℃48時間、原料冷凍の場合は24時間)とし、粉質化しない程度に搗いた花卉を成形し、70℃以下で乾燥することで、高品質な紅餅に加工できる。	農研センター
99	山形	見えない光で農産物の品質を測る	鶴岡特産の在来エダマメであるダダチャマメのおいしさは、甘さ(スクロース)とうまみ(遊離アミノ酸)で決まります。私の研究室では江頭研究室と協力して、見えない光(近赤外光)を使った分析計でこの2成分を測定する技術を確立しました。地域の研究機関、栽培農家などが運用しています。	山形大学農学部
99	山形	香気成分の抽出濃縮、分析評価、粉末化技術	1. 様々な食品から香気成分を抽出・濃縮する技術 2. 香気成分の分析評価技術 3. 粉末化などの香気成分安定化技術 本技術の対象は主に果実であるが、原理的には野菜や花卉などへの応用も可能。	山形県工業技術センター
99	福島	落花生の乾燥調整方法の改良による品質向上	落花生の品質向上と省力化を目的に、収穫後の乾燥調製方法と焙煎方法を検討しました。その結果、収穫直後に莢を外して機械乾燥しても従来の品質と差がなく、省力化、乾燥期間の短縮が図られました。また、長期の自然乾燥をすることで従来よりさらに品質を向上できることが分かりました。また、高温短時間の焙煎	福島県ハイテクプラザ

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
			は成分には影響しないものの正品率が低下することが分かりました。	
99	福島	会津不知柿の冷凍技術を活用した一次加工食材の開発	冷凍・解凍後も会津不知柿の食感を保ち、通年で利用可能な冷凍した柿の開発を目的として、冷凍・解凍後の硬度の低下と褐変を抑える方法について検討しました。その結果、凍結・解凍後の柿の硬度低下と褐変を抑えた、柿の一次加工品を作製することができました。	福島県ハイテクプラザ
99	福島	洋ナシの冷凍技術を活用した一次加工食材の開発	冷凍・解凍後も洋ナシの食感を保ち、通年で利用可能な冷凍した洋ナシの開発を目的として、冷凍・解凍後のトリップの低下や褐変を抑える方法について検討しました。その結果、冷凍の前処理に適した糖類を選定し、酸化防止剤の添加により褐変を抑えた洋ナシの一次加工品を作製することができました。	福島県ハイテクプラザ
99	福島	ナツハゼを活用した一次加工食材の加工技術開発	和製ブルーベリーともいわれるナツハゼ果実を用いた製菓材料等の一次加工品を開発、商品化するために、加工や保存によるアントシアニン濃度への影響や保存性の検討を行いました、その結果、冷凍原料の適切な回答方法や一次加工品の保存性が明らかになりました。	福島県ハイテクプラザ
99	福島	「ニシン山椒漬」の殺菌手法の検討による品質向上	会津地方の郷土料理である「ニシン山椒漬」は、身欠きニシンを山椒の若葉とともに調味液に漬けた物で、通常加熱は行われません。原料の主流である‘八分乾’の身欠きニシンには細菌が多く存在するため、加熱によらない効率的な殺菌方法の検討を行いました。その結果、エタノール製剤(エタノール濃度 8.4%)による殺菌により、食味や食感に影響を与えず、未加熱そうざい類の衛生規範の目標値をクリアすることができました。	福島県ハイテクプラザ

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
99	福島	地元産の味噌と酒粕を用いた味噌漬け会津地鶏の開発	柔らかく呈味性の良い会津地鶏の味噌漬けの開発のため試験を行いました。その結果、①加熱していない味噌を使用する②赤色味噌を使用する③漬け込み時間は48時間程度④酒粕を添加する場合、保存性の面からみりんを酒粕の同量以上添加することで良い結果が得られることがわかりました。	福島県ハイテクプラザ
99	福島	農商工連携による県産果実の多面的利活用 ー渋戻りを抑制した柿果実の食品素材化ー	柿果実の加工用途の拡大を図るため、渋柿の新しい渋抜きおよび渋戻り抑制技術を活用した食品素材の開発、保存条件の検討を行いました。その結果、渋戻りおよび離水を防止した柿ペーストを開発しました。また、その加熱殺菌条件、保存条件等を確認しました。	福島県ハイテクプラザ
99	福島	地域特産資源を活用したふるさとブランド機能性食品の開発 ー研鑽果実類(ベリー類)を利活用した機能性食品の開発(第3報)ー	アントシアニンを高含有するナツハゼ果実を用いて開発した「ナツハゼティー」を味覚センサーで測定した結果、市販のローズヒップティーと近い値を示すことがわかりました。また、果実から抽出・精製することにより、アントシアニン等のポリフェノールを高含有するナツハゼポリフェノール素材を開発しました。	福島県ハイテクプラザ
99	福島	県産果実(カキ、ニホンナシ類)の利用用途を拡大する素材化技術の開発	会津見不知柿の摘果果実の用途開発を目指して、摘果果実抽出物の抗菌性試験を行いました。その結果、摘果果実搾汁液に表皮ブドウ球菌の育成を阻害する作用があることが認められました。	福島県ハイテクプラザ
99	福島	会津身不知柿の新たな渋戻り抑制技術の試行	会津身不知柿(渋柿)にタンパク質由来物質を極少量添加して均一に混合することにより、柿の味を損ねずに渋味を抜き、加熱による渋戻りも難しい新しい渋抜き技術を開発しました。この技術により、渋柿をベースにして様々な食品への利用が可能になりました。	福島県ハイテクプラザ

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
99	新潟	味噌水溶液に浸漬した粉状質米を原料とする加工食品	超硬質米、もち米、乳白米等の粉状質米のような、通常は、米飯としての食用に不適當な原料米を用いて、機能性のある米飯、パン、麺、菓子などの加工品を提供すること。米と味噌の複合利用法を開発すること。 超硬質米、もち米、乳白米等の粉状質米を、味噌水溶液に浸漬して軟化させた後に粉碎することを特徴とする機能性米粉およびその製造方法、当該機能性米粉を含有するパン、麺、菓子を提供すること。また、粉状質米又は超硬質米を味噌水溶液に浸漬して軟化させた後に炊飯することを特徴とする機能性米飯およびその製造方法を提供すること。	新潟大学
99	新潟	発芽種子およびその製造方法	あらゆる品種の稲の種子(米)、大豆等の豆類種子、大麦等の麦類の種子、アワ等の雑穀類種子、レタス等の野菜種子からも、迅速且つ高効率に発芽種子を調製することが可能となる。	新潟大学 特開 2011-024472
99	新潟	外観及び品質の優れた餅又はだんご及びその製造方法	着色の美しさだけでなく、良好な呈味と機能性成分の付与、そして時間の経過による餅又はだんごの硬化を著しく抑制することのできる、新しい餅又はだんごの製造方法を提供することができる。 本発明における「電子レンジ加熱」又は「電子レンジ再加熱」としては、通常の家用品または業務用の電子レンジによるマイクロ波加熱で充分である。 当該餅又はだんごは電子レンジで加熱することで、当該餅又はだんごを再加熱してデンプンを再糊化するという目的を達成することができる。	新潟大学 特開 2012-170399
99	新潟	米麺及びその製造方法	—	新潟県食品 研究センター 第 4528994 号

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
99	新潟	麺の製造に用いる原料粉の製造方法及び麺の製造方法	—	新潟県食品 研究センター 第 5077601 号
99	新潟	新規乳酸菌およびこの乳酸菌を利用した発酵食品の製造方法	—	出願中
99	新潟	大豆発酵食品及びその製造方法	—	出願中
99	新潟	MA包装を用いたエダマメの製品差別化手法	MA包装を利用した鮮度保持は、従来のネット包装に比べエダマメの食味低下を抑制し、新鮮な商品を販売することができる。また、パッケージの製作に当たり、MA包装の効果や、栽培方法、食べ方、産地名、機能性等を表示し、消費者にPRすることが望ましい。	新潟県農業 総合研究所 基盤研究部
99	新潟	大豆「エンレイ」を多収型生育に導くための栽培管理技術の導入効果	大豆の初期生育は畝立て播種によって促進される。収量水準の低い圃場では被覆尿素肥料の培土時追肥により増収が期待され、乾燥しやすい圃場では、梅雨明け以降に暗渠栓を閉じることにより、莢数や百粒重が増加して収量が高まる。	新潟県農業 総合研究所 作物研
99	新潟	豆腐がおいしい大豆品種「たまうらら」の栽培特性と収穫適期幅の拡大	大豆「たまうらら」は豆腐の食味に優れる早熟な品種である。大豆「たまうらら」を標準播する場合、適正栽植密度は 16.7 本/m ² 程度である。「たまうらら」を導入した作付体系により収穫期が分散し、刈取可能面積が拡大できる。	新潟県農業 総合研究所 作物研、高農 技、佐渡農技
99	新潟	初期溶出抑制型被覆尿素の施用による大豆の多収技術	成分溶出抑制期間があるシグモイド型被覆尿素を用いてダイズを栽培すると増収し、子実の粒大、タンパク質や糖含有量などの品質に関する成分・形状は慣行に比べて向上する。	新潟県農業 総合研究所 作物研

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
99	新潟	大豆晩生良質系統「あやこがね(東山168号)」の選定と生育特性	大豆「あやこがね(東山168号)」は晩生で品質が良く、ウイルス病に対し抵抗性が強く、褐斑粒の発生が少ない系統である。本系統を導入することにより、エンレイ単作における収穫作業の競合を回避し、良質安定生産に寄与できる。	新潟県農業総合研究所 作物研
99	新潟	米粉を使用した乾麺の製造技術	生地水分を均一にして製造した米粉麺を、温度と湿度を制御しながら緩慢に乾燥することで、落麺や変形の少ない米粉乾麺を製造することができる。	新潟県農業総合研究所 食品研
99	新潟	「こしのめんじまん」を使用した米粉麺の製造法	水浸漬後、澱粉損傷度1～7%となるように粉碎した「こしのめんじまん」米粉を、水分42～45%かつ酸溶解度45～50%となるように加熱し押し出し式製麺を行うことで、コシが強く茹でのびしにくい米粉麺を製造することができる。	新潟県農業総合研究所 食品研、作物研
99	新潟	柿渋を利用した煮溶け耐性餅の製造法	糯米を水浸漬する際、浸漬水に柿渋液10%量を添加して餅を製造することにより、煮溶け耐性のあるものができる。	新潟県農業総合研究所 食品研
99	新潟	豆腐加工適性の高い県産大豆「エンレイ」の選定法	県産エンレイで豆腐硬度45g/cm ² 以上の豆腐を製造する場合、大粒を使用し、塩化マグネシウム凝固では百粒重32.8g以上、グルコノデルタラクトン凝固では31.6g以上のものを選定する。	新潟県農業総合研究所 食品研、作物研
99	新潟	味噌加工に適する県産「エンレイ」の選抜方法	味噌の色調濃化は味噌水分が高いほど抑制される。味噌水分は処理大豆水分や吸水倍率と相関がある。県産エンレイでは、味噌の色調濃化抑制を主とした味噌用好適大豆の条件は吸水倍率約2.28以上、蛋白質含量で約44%(無水換算)以下が好ましい。	新潟県農業総合研究所 食品研、作物研
99	新潟	裂皮粒及びしわ粒の成分と納豆加工適性	—	新潟県農業総合研究所 食品研

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
99	新潟	粉を原材料とした餅は温度による物性変化が小さい	—	新潟県農業総合研究所 食品研
99	新潟	乳酸菌を利用した中華麺の製造方法とその特長	—	新潟県農業総合研究所 食品研
99	新潟	ダッタンソバ内在ルチンの簡易残存方法	—	新潟県農業総合研究所 食品研
99	新潟	県産大豆の種皮と大豆多糖類含量が豆腐加工性に与える影響	—	新潟県農業総合研究所 食品研
99	新潟	豆乳の凍結変性による新規加工食品素材の開発	—	新潟県農業総合研究所 食品研
99	新潟	煮豆の皮浮き・裂皮粒発生率の推定法	—	新潟県農業総合研究所 食品研
99	新潟	包装餅のボツリヌス菌汚染に対する流通安定性	—	新潟県農業総合研究所 食品研

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
99	新潟	ポリフェノールを生かした山菜茶の加工法	山菜茶は、蒸し、裁断、乾燥と簡便な加工方法で製造できる。製造した乾燥茶葉には原料に多く含まれるポリフェノール成分が残り、抗酸化性がある。	新潟県農業 総合研究所 食品研
99	新潟	ミズナ茶の製造法	ウワバミソウ(ミズナ)の葉は、嗜好性のある飲料に適し、蒸し、裁断、乾燥と簡便な工程でお茶(ミズナ茶)を製造できる。	新潟県農業 総合研究所 食品研
99	新潟	有効成分を多く含む桑葉粉末の製造法	凍結真空乾燥した桑葉をヘキササン等で脱脂後、気流粉砕機等で微粉砕とすることにより、従来の通風乾燥法に比し有効成分を多く含む食品への利用性の高い桑葉粉末が調整できる。	新潟県農業 総合研究所 食品研
99	新潟	柿渋液の製造法	平核無を用いた柿渋液の製造は、摘果した未熟果を使用し、アスコルビン酸を添加することにより酸化、褐変が防止でき、良質な搾汁液が得られる。また、保存方法は、冷凍保存とする。	新潟県農業 総合研究所 食品研
99	新潟	マイタケを用いた機能性食品の製造技術	マイタケのエンドペプチダーゼ(蛋白質をランダムに切断する酵素)を利用して、豆乳などの蛋白質溶液を分解することにより、アンジオテンシン変換酵素阻害能(血圧上昇を抑制するといわれている)のある食品が製造できる。	新潟県農業 総合研究所 食品研
99	新潟	乳酸菌を利用した柿果汁の調製方法	—	新潟県農業 総合研究所 食品研
99	新潟	血糖値上昇抑制効果を有する桑葉添加味噌の製造法	桑葉粉末を添加し、発酵・熟成させることにより、血糖値上昇抑制効果を持つ桑葉添加味噌を製造できる。	新潟県農業 総合研究所 食品研

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
99	新潟	環境負荷を低減できる細分化処理大豆の発酵食品への利用	—	新潟県農業総合研究所 食品研
99	新潟	アルカリ臭の無いコンニャクの製造法	コンニャク製造時に還元糖を添加することで、アルカリ臭の無いコンニャクを作ることができる。この様にして作られた無臭コンニャクは、常法製造のものと物性的差異がほとんどなく、水晒し等の前処理が不用で、そのまま生でも食べられる。	新潟県農業総合研究所 食品研
99	新潟	大豆処理水の清澄化と有効利用	味噌や煮豆製造時に生じる大豆処理水を、乳酸や硫酸マグネシウムを加えて凝集させ、沈殿あるいはろ過により分離することで容易に清澄化できる。分離した固形物は高蛋白質含量の原料として有効利用できる。	新潟県農業総合研究所 食品研
99	新潟	ハンバーグ様食感の大豆加工食品の製造法	固形分約 10%の豆乳にタンパク質凝固反応の早い柿渋と遅い豆腐用凝固剤(グルコノデルタラクトン等)を添加し、加熱・凝固させ、圧搾するとハンバーグ様食感の大豆加工食品(大豆ハンバーグ)が製造できる。	新潟県農業総合研究所 食品研 特許 第 3533144 号
99	新潟	タンパク質由来の苦味を低減させるマイタケ酵素液の製造法	マイタケの抽出液を疎水クロマトグラフィー用充填剤に吸着・溶出させることにより、タンパク質から生じる苦味の分解酵素が効率よく得られる。	新潟県農業総合研究所 食品研 特許 第 3748360 号
99	新潟	食品、米及び豆類の処理方法並びに当該処理方法により処理された米及び豆類	食品原料の米や豆に付着している熱に強い細菌を効果的に除去・低減することを目的に開発しました。	特許 第 3053565 号

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
		を使用した加工食品 の製造方法		
99	新潟	冷凍サイクルを用いた追熟システム	この追熟システムは、保存庫内で果実類を追熟させている間に発生する熟成ガスなどの量を調整することにより、果実類の追熟速度や品質にバラツキを与える因子を排除することができます。また、このシステムの構成は、未熟な西洋梨を収容する保存庫と冷却、加温装置からなり、西洋梨の追熟度と密接に関連している庫内温度を検出し、検出された庫内温度を目標庫内温度に近づけるように、庫内温度調整装置を作動制御する温度制御装置を備えています。西洋梨の安定した追熟処理が可能になります。	特許 第 3413046 号
99	新潟	渋柿利用食品の製造方法及び米加工品の製造方法	この技術は、柿渋の有する食品加工上有効な特性を利用し、粥中の米粒の崩壊を防止したり、豆乳をにがりと異なるゼリー的凝固体としたり、麺類の茹でで伸びを防止したりする技術です。	特許 第 3086679 号
99	新潟	粳米加工製品の製造方法、餅状整形体の製造方法及び α 粉の製造方法	この技術は米粒組織の分解と蛋白質を低減して粳蒸米の硬度を低下する技術で、餅加工施設を利用して新規な粳米を利用した餅状整形体の加工を可能とするとともに、粳米寒梅粉製造施設を利用した α 粉の製造を可能とする技術です。	特許 第 3295654 号
99	新潟	アミノペプチダーゼおよびその製造法	タンパク質が酵素等により分解される際にペプチドが原因で苦味が生じるが、マイタケペプチダーゼはこれらのペプチドを分解し、苦味を低減・除去させる作用をもち、調味料、その他食品の呈味性改善が図られる製造技術です。	特許 第 3388264 号

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
99	新潟	高機能食品及びその製造方法	稲には活性酸素をはじめ、ラジカルと呼ばれる油脂酸化物を消去する物質が含有されている。そこで、稲からこれら成分を抽出して食品に利用し、健康イメージの高い食品の開発に役立てる技術です。	特許 第 3425406 号
99	新潟	イチゴ培養細胞を用いたアントシアニンの製造方法	イチゴの細胞を合成植物ホルモンを含まない培地で増殖を可能とし、且つ光照射条件下でアントシアニン(赤色色素)が生産される技術である。この技術により安全性の高い不化物の少ないイチゴの色素を効率的に生産することが可能となり、食品へのイチゴ色素利用が容易となる技術です。	特許 第 4491655 号
101	岩手	リンゴジュースの製造方法	地方独立行政法人岩手県工業技術センター 企画支援部 電話:019-635-1115 e-mail:CD0002@pref.iwate.jp	特許
101	福島	ノンアルコールミード風清涼飲料水の開発	ミード(はちみつ酒)のノンアルコール清涼飲料水について検討するため、はちみつ(9種類)に水、醸造用乳酸及び香料を添加した試作品を開発しました。同様に天然炭酸水を添加した試作品(そばを除く8種類)も検討しました。キハダ、アカシア及び栃の木の3種類で良好な結果が得られました。	福島県ハイテクプラザ
101	新潟	「ル レクチエ」の多様なジュース製造技術	「ル レクチエ」適熟果実をピューレに加工し、酵素(ペクチナーゼ)添加量を調整して処理することで、混濁から透明までの多様なジュース素材が製造できる。	新潟県農業総合研究所 食品研
102	青森	短時間製麴による多様化清酒	製麴時間を約50%短縮し、省力、低コストでオリゴ糖主体の清酒が造れます。	青森県開放特許シーズ 食品・バイオ分野

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
102	青森	清酒製造方法、もろみ、および清酒	従来にない麴品温の制御と堆積方法により短時間で製造した麴を用いて得られるもろみ、およびそのもろみを用いて製造される香味に特徴のある清酒。	(地独)青森県産業技術センター単独所有で公開済みの特許権等 特許第4175609号
102	青森	奨励品種「青系酒140号」の特性	酒造業界を取り巻く状況は厳しさを増しており、さらに高度な搗精特性が要求される大吟醸用の県産原料米を求める声が高まっていた。「青系酒140号」は、酒造適正に主眼を置いて選抜を実施し育成した系統であり、酒造試験で高い評価が得られたので、県産の高級酒用品種(酒造好適米品種として奨励品種に指定し、普及に移す。	青森県
102	岩手	果実リキュールの製造方法及び果実リキュール	地方独立行政法人岩手県工業技術センター 企画支援部 電話:019-635-1115 e-mail:CD0002@pref.iwate.jp	特許
102	岩手	清酒用白米の処理方法	地方独立行政法人岩手県工業技術センター 企画支援部 電話:019-635-1115 e-mail:CD0002@pref.iwate.jp	特許
102	岩手	雑穀麴ペースト	自然食品である雑穀を製麴・糖化した甘酒用の食品素材。 甘味とうまみを合わせ持つ。加工食品の甘味料や調味料として利用して欲しい。雑穀のイメージの良さが売り。	岩手県工業技術センター 食品醸造技術部

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
102	宮城	新規酵母を用いた低アルコール濃度清酒の開発	新規酵母を用いた低アルコール濃度清酒の開発 [PDF ファイル/376KB]	産業技術総合センター
102	秋田	遠心分離方式による清酒もろみの上槽方法及び上槽装置	【実用化が見込まれる分野】 高品質吟醸酒の製造 【特徴】 ・密閉された遠心分離機により果実様の吟醸香を飛散させずに、清酒もろみから高品質の吟醸酒を取得することができる装置です。	【市販段階】 他者との共有特許権(第3650779号)
102	秋田	白神こだま酵母の利活用	【実用化が見込まれる分野】 酵母を利用が可能な産業 【特徴】 ・乾燥・浸透圧等の環境ストレスに対して耐性の高い酵母と糖アルコールにより増殖・発酵を制御します。	【評価段階】 県単独所有特許権(第3995183号)
102	秋田	麴生産システムの実用化	【実用化が見込まれる分野】 高品質吟醸麴の製造 【特徴】 ・蒸米水分制御装置の開発により、製麴中の蒸米水分の調整が自在にできるため高品質の吟醸麴製造工程の自動化が可能となりました。	【市販段階】 県単独所有特許権(第4534091号)
102	秋田	ホップ由来の新規な機能性と食品への応用	【実用化が見込まれる分野】 ホップを利用できる食品製造業 【特徴】 ・ホップに含まれる成分が糖尿病合併症に関係のあるアルドースダクターゼと老化に関係のあるコラゲナーゼを阻害します。	【技術移転・実用化・商品化段階】 ①県単独所有特許権(第4247422号) ②県単独所有特許権

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
				(第 5423979 号)
102	秋 田	6条大麦ポリフェノールを含む食品の製造方法	<p>【実用化が見込まれる分野】 6条大麦を利用できる食品製造業</p> <p>【特徴】 ・6条大麦を食品に用いることにより、2条大麦の使用時よりも多くのポリフェノールを含有した食品を製造することができます。</p>	【技術移転・実用化・商品化段階】 県単独所有 特許権(第 3845662 号)
102	秋 田	吟醸酒用酵母「こまち酵母」	<p>【実用化が見込まれる分野】 高品質吟醸酒の製造</p> <p>【特徴】 ・香りが華やかで、香味の調和したなめらかな吟醸酒を製造できます。</p>	【技術移転・実用化・商品化段階】 県単独所有 特許権(第 4177655 号)
102	秋 田	純米酒・純米吟醸酒用酵母「秋田純米酵母」	<p>【実用化が見込まれる分野】 高品質純米酒・純米吟醸酒の製造</p> <p>【特徴】 ・華やかな香りとさわやかな味わいのある純米酒・純米吟醸酒を製造できます。</p>	【技術移転・実用化・商品化段階】 県単独所有 特許権(第 4491563 号)
102	秋 田	木樽の力をお酒に・・・	<p>【実用化が見込まれる分野】 果実酒製造業、アルコール飲料製造業、食品製造業</p> <p>【特徴】 ・樽の機能性成分(皮膚の老化防止など)を付与します。 ・効率的に付与することが可能です。</p>	【評価段階】

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
102	秋 田	アルコール発酵飲料 の機能性	<p>【実用化が見込まれる分野】</p> <p>果実酒、アルコール飲料、食品製造業</p> <p>【特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・糖尿病合併症治療への有効性が注目されているアルドースレダクターゼ阻害成分を増強した果実酒や飲料を作ることが可能です。 	【評価段階】
102	秋 田	ボディのあるアルコ ール飲料の製造方 法	<p>【実用化が見込まれる分野】</p> <p>果実酒、アルコール飲料</p> <p>【特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Saccharomyces cerevisiae HGP-C-2 はグリセロールを高生産します。 ・ボディのあるアルコール飲料が製造可能です。 	【試作・評価 段階】
102	山 形	「出羽の里」を使用し た清酒の製造技術	「出羽の里」の特性を活かし、低精白・高品質の付加価値を持った吟醸酒・純米酒を製造する技術です。	山形県工業 技術センター
102	山 形	発泡清酒「スパークリ ング-ワイ」製造技術	山形県オリジナルの酒米「出羽の里」とチロソール高生産性酵母TY24を用いて、クリアでコクのある低アルコール発泡清酒を製造する技術	山形県工業 技術センター
102	山 形	鮮やかな色や独特な 風味をもつ発泡清酒 の製造技術	機能性食品として利用されている紅麹やワイン製造で活用される乳酸発酵等を用いることで、鮮やかな黄色で甘味と酸味に特徴をもつ発泡清酒を製造する技術。	山形県工業 技術センター
102	山 形	大吟醸酒醸造に適し た酒造好適米「山形 酒 104 号」の育成	「山形酒 104 号」は、熟期が「出羽燦々」並の“中生”で、心白発現率が高く、かつ心白がやや小さい酒造好適米である。「出羽燦々」と比較して、収量性が高く、玄米千粒重が約 1g 重く、玄米品質は優る。醸造特性は、「山田錦」並に良好で、大吟醸酒醸造に適する。	農研センター

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
102	山形	大吟醸酒醸造に適した酒造好適米「山形酒 104 号」の育成	「山形酒 104 号」は、熟期が「出羽燦々」並の“中生”で、心白発現率が高く、かつ心白がやや小さい酒造好適米である。「出羽燦々」と比較して、収量性が高く、玄米千粒重が約 1g 重く、玄米品質は優る。醸造特性は、「山田錦」並に良好で、大吟醸酒醸造に適する。	農研センター
102	福島	蜂蜜の香りを生かしたミードの作製技術の確立	会津特産「栃の木蜂蜜」のみを原料とした蜂蜜酒「ミード」において、酵母由来と考えられる日本酒様の香りが指摘されています。そこで、使用酵母としてワイン酵母である OC-2、Maurivin B の使用を試みたところ、日本酒様の香りを抑えることがわかりました。これらの酵母を使用することにより、さらに蜂蜜の香りを生かした高品質の「ミード」の作製が可能となりました。	福島県ハイテクプラザ
102	福島	山麩酒母の固有微生物を用いた地酒「磐城壽」の復活	鈴木酒造店は津波で酒蔵を失いましたが、研究用として当所に山麩酒母が残っていました。そこで山麩酒母から酵母を分離、選抜することで従来生産してきた地酒「磐城壽」の香味再現を目指しました。その結果、「磐城壽」の香味再現を実現でき、震災復興に向け大きく踏み出すことができました。	福島県ハイテクプラザ
102	福島	低精白米を使用した純米酒の開発	酒税法改正により精米歩合 70%以上の低精白米を用いた純米酒の醸造が可能となりましたが、低精白米使用による酒質低下の可能性が考えられます。本研究では使用する微生物やその制御の最適化に取り組み、低価格でありながら米本来の旨味や独特の香味を有した高品質な純米酒が開発できました。	福島県ハイテクプラザ
102	福島	福島県オリジナル吟醸酒の高品質化 —福島県オリジナル大吟醸酒向け酒米品種の育成—	福島県オリジナル大吟醸酒向け酒米品種の育成のため、農業総合センターにて育種された選抜系統について醸造適性に主眼をおいた新規酒造好適米の実用性を検討しました。その結果、優良品種として 2 次選抜で「郡系酒 733」、1 次選抜で「郡系酒 841」「郡系酒 846」「郡系酒 890」が得られました。	福島県ハイテクプラザ

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
102	福島	福島県オリジナル吟醸酒の高品質化	近年、福島県では全国新酒鑑評会において全国トップクラスの高い金賞受賞率を誇り、県独自の A-B 直線による醪管理法がその一要素となっています。そこで理想的な A-B 直線を描く醪に対し、意図的に A-B 直線から外れるよう管理した醪を対照とし科学的な裏付けを検証しました。	福島県ハイテクプラザ
102	新潟	ビール原料及び製品の判別方法並びにその方法を利用したビール品質の評価方法	<p>該ビールの主原料である大麦の品種判別、該ビールの発酵微生物であるビール酵母の判別、並びに該ビールの副原料であるホップの判別が可能となる。ビール製品の判別が可能となる。</p> <p>該ビールの品質推定が可能となり、特に、DNAの増幅結果を2値化して説明変数とし、ビール製品のDNAの増幅結果から該ビールの品質を推定することが可能になる。</p> <p>ビール醸造業界や検査機関、あるいは大麦、酵母、ホップの育成・生産・販売業界にとって利用価値の高い技術である。</p>	新潟大学 特開 2014-060948
106	青森	サイレージ用トウモロコシの奨励品種「ゴールドデント KD550 (系統名 KE8500A)」の特性	本県に適するサイレージ用トウモロコシの品種を選定するため、流通品種の生育特性及び収量性を検討した結果、「ゴールドデント KD550 (系統名 KE8500A)」が既存の奨励品種と比較して耐倒伏性、耐病性及び収量性に優れることが明らかとなったので奨励品種として普及に移す。	青森県
106	青森	サイレージ用トウモロコシの奨励品種「パイオニア 126 日 (系統名 32F27)」の特性	本県に適するサイレージ用トウモロコシの品種を選定するため、流通品種の生育特性及び収量性を検討した結果、「パイオニア 126 日 (系統名 32F27)」が既存の奨励品種と比較して耐倒伏性はやや劣るが、収量性に優れ晩生品種の中では雌穂割合が高いことが明らかとなったので奨励品種として普及に移す。	青森県

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
106	青森	サイレージ用トウモロコシの奨励品種「北交 65 号(系統名北交 65 号)」の特性	本県に適するサイレージ用トウモロコシの品種を選定するため、流通品種の生育特性及び収量性を検討した結果、平成 19 年に「北交 65 号(系統名北交 65 号)」が既存の奨励品種と比較して同程度の収量性を示し、耐病性に優れていることが明らかとなり、平成 24 年から種子が販売されていることから奨励品種として普及に移す。	青森県
106	青森	チモシーの奨励品種「ユウセイ(系統名 SBT-0301)」の特性	本県に適するチモシーの品種を選定するため、生育特性及び生産性を調査した結果、平成 21 年に「ユウセイ」が既存の奨励品種と比較して耐倒伏性、永続性及び収量性に優れることを明らかとしたが、平成 26 年から種子が販売されることから奨励品種として普及に移す。	青森県
106	青森	アルファルファの奨励品種「ケレス」の特性	本県に適するアルファルファの品種を選定するため、流通品種の生育特性及び収量性を調査した結果「ケレス」が既存の奨励品種と比較して耐病性、永続性及び収量性が優れていることが明らかとなったので奨励品種として普及に移す。	青森県
106	青森	フェストロリウムの奨励品種「東北1号」の特性	本県に適するフェストロリウムの品種を選定するため、生育特性及び生産性を調査した結果、平成 20 年に「東北 1 号」が既存品種と比較して耐病性、永続性及び収量性に優れることが明らかとなり、平成 25 年から種子が販売されることから奨励品種として普及に移す。	青森県
106	青森	サイレージ用トウモロコシの新たな施肥基準	サイレージ用トウモロコシは牛糞堆肥と化学肥料を組み合わせた施肥管理が行われているが、連作することによって土壌養分が蓄積するため、施肥による増収効果が低下する。そこで、土壌養分とトウモロコシの施肥反応について検討し、収量を確保するための最小限の施肥量を明らかにしたので普及に移す。	青森県

小分類 コード	県	シース	概要・説明	所在
106	青森	サイレージ用トウモロコシの奨励品種「サイレージコーンNS127(系統名KE7750)の特性	本県に適するサイレージ用トウモロコシの品種を選定するため、流通品種の生育特性及び収量性を検討した結果、「サイレージコーン NS127(系統名 KE7750)」が既存の奨励品種に比較して収量性に優れることを明らかとしたので、奨励品種として普及に移す。	青森県
106	青森	サイレージ用トウモロコシの奨励品種「スノーデント108(系統名LG3490)」の特性	本県に適するサイレージ用トウモロコシの品種を選定するため、流通品種の生育特性及び収量性を検討した結果、「スノーデント 108(系統名 LG3490)」が既存の奨励品種に比較して収量性及び耐病性に優れることが明らかとなったので奨励品種として普及に移す。	青森県
106	青森	サイレージ用トウモロコシの奨励品種「パイオニア108日(系統名34N84)」の特性	本県に適するサイレージ用トウモロコシの品種を選定するため、流通品種の生育特性及び収量性を検討した結果、「パイオニア 108 日(系統名 34N84)」が既存の奨励品種に比較して収量性に優れ、その他の生育特性も同等または優れることが明らかになったので奨励品種として普及に移す。	青森県
106	青森	サイレージ用トウモロコシの奨励品種「ロイヤルデント TH680(系統名 TH680)」の特性	本県に適するサイレージ用トウモロコシの品種を選定するため、流通品種の生育特性及び収量性を検討した結果、「ロイヤルデント TH680(系統名 TH680)」が既存の奨励品種に比較して収量性に優れることが明らかとなったので奨励品種として普及に移す。	青森県
106	青森	飼料用ライ麦の奨励品種「春香」の特性	本県に適する飼料用ライ麦の品種を選定するため、流通品種の生育特性及び収量性を検討した結果、「春香」は耐倒伏性が極めて強く、収量性に優ることが明らかとなったので、奨励品種として普及に移す。	青森県
106	青森	サイレージ用トウモロコシを破碎処理機械を利用して調製する場合は登熟程度に応じてローラ幅を調整する	平成 21 年度の指導参考資料において、サイレージ用トウモロコシの破碎処理は子実の消化性を向上させること、ルーメン内の恒常性を維持できる切断長は 20mm 程度であることを明らかにした。サイレージ用トウモロコシは黄熟期での収穫を前提とするが、大規模作付けを行う TMR センターやコントラクター組合で	青森県

小分類 コード	県	シース	概要・説明	所在
			は、作業の遅れによって収穫適期を逸すことがある。 今回、登熟程度に応じた破碎処理条件を明らかにしたので、これまでの内容と併せて、普及に移す。	
106	青森	チモシーの早生品種「ホライズン」の特性	本県に適するチモシー品種を選定するため、流通品種の生育特性及び収量性を検討した結果、「ホライズン」は既存の奨励品種「ノサップ」に比較して収量性に優れ、その他の生育特性も同等か優れることが明らかとなったので普及に移す。	青森県
106	青森	サイレージ用トウモロコシの奨励品種「スノーデント 110(系統名 LG3520)」の特性	本県に適するサイレージ用トウモロコシの品種を選定するため、流通品種の育成特性及び収量性を検討した結果、「スノーデント 110(系統名 LG3520)」が既存の奨励品種に比較して収量性及び耐病性に優れることがみとめられたので、これを奨励品種として普及に移す。	青森県
106	青森	飼料米用奨励品種「ふ系 211 号」の特性	国際的な穀物価格の高騰による輸入飼料の価格上昇は、畜産経営に深刻な影響をもたらし、このため、飼料の自給生産拡大と水田有効利用の観点から、水田で生産できる飼料用稲が注目されている。「ふ系 211 号」は、粗玄米収量が多く、倒伏抵抗性や障害型耐冷性が強いことから、飼料米用稲の飼料作物奨励品種として普及に移す。	青森県
106	青森	稲発酵粗飼料用品種「青系飼 161 号」の特性	国際的な穀物価格の上昇に伴い、家畜用飼料を可能な限り自給生産する取組みを拡大する必要がある、この一環として、水田から家畜用飼料を生産できる飼料用稲が全国的に注目されている。「青系飼 161 号」は、稲発酵粗飼料用として育成された系統で、倒伏抵抗性が強く直播適性があり、黄熟期の全重収量も高いことから、飼料作物の奨励品種に指定し普及に移す。	青森県

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
106	青森	サイレージ用トウモロコシの奨励品種「パイオニア 115 日(系統名 34B39)」の特性	本県に適するサイレージ用トウモロコシの品種を選定するため、流通品種の育成特性及び収量性を検討した結果、「パイオニア 115 日(系統名 34B39)」が既存の奨励品種に比較して収量性で優れ、その他の生育特性も同等または優れていたことから、奨励品種として普及に移す。	青森県
106	青森	サイレージ用トウモロコシの奨励品種「ロイヤルデント TH472 (系統名 TH472)」の特性	本県に適するサイレージ用トウモロコシの品種を選定するため、流通品種の生育特性及び収量性を検討した結果、「ロイヤルデント TH472」が既存の奨励品種に比較して収量性で優れていたことから普及に移す。	青森県
106	青森	飼料米は産卵鶏飼料におけるトウモロコシに100%代替できる	養鶏用飼料のトウモロコシはほぼ 100%を輸入に依存しているが、近年急激な価格高騰と安定的輸入の不透明感から鶏卵生産者は経営存続に危機感を強めている。そこで水田基盤に基づく飼料米の利用促進、養鶏経営の安定のため、飼料米がトウモロコシに大体できる配合率及び給与効果を明らかにしたので普及に移す。	青森県
106	青森	サイレージ用トウモロコシの奨励品種「ロイヤルデント110」及び「クミアイデント118N」の特性	本県に適するサイレージ用トウモロコシの品種を選定するため、流通品種の育成特性及び収量性を検討した結果、早生品種では「ロイヤルデント 110」・中晩生品種では「クミアイデント 118N」が既存の奨励品種に比較して収量性で優れ、その他の生産特性も同等であったことから、奨励品種として普及に移す。	青森県
106	青森	サイレージ用トウモロコシの奨励品種「おおぞら」の特性	サイレージ用トウモロコシの極早生品種について生育特性、収量性を検討したところ、「おおぞら」は既存の奨励品種に比較して収量性で優位性が認められ生育特性もほぼ同等であったことから、奨励品種として普及に移す。	青森県

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
106	青森	飼料用えん麦の奨励品種「アムリⅡ」及び「ニューオールマイティ」の特性	飼料自給率向上の一環として、短期利用型飼料作物であるえん麦品種の選択幅拡大を図るため、市販品種について検討したところ、「アムリⅡ」及び「ニューオールマイティ」は、生育特性及び収量性ともに既存の奨励品種とほぼ同等と認められたことから、奨励品種として普及に移す。	青森県
106	山形	サイレージ用とうもろこし中生の早「SM8490」の品種特性	中生の早「SM8490」は、全体乾物収量は標準品種よりやや高く、耐倒伏性は並み、乾雌穂割合は低い。	畜産試験場
106	山形	飼料高騰に立ち向かう！イネの飼料化戦略	穀物価格の高騰のなかで、水田の価値が再認識されています。 食料用の生産を基本に置きつつ、余剰水田での（飼料アニ&飼料米・稲発酵粗飼料）の生産と利用の研究を行ってきました。	山形大学農学部
106	新潟	飼料中中性デタージエント繊維(NDF)の簡易推定法	飼料中の NDF 含量は、圧力鍋を用い、簡易 ND 液で煮沸（デンプンを含む飼料は耐熱 α-アミラーゼを添加）し、コーヒーフィルターによるろ過、電子レンジでの乾燥、ガスコンロでの灰化を行うことで簡易迅速に推定できる。	新潟県農業総合研究所 畜産県
106	新潟	飼料中酸性デタージエント繊維(ADF)の簡易迅速推定法	飼料中の ADF 含量は、圧力鍋と家庭用酸性洗剤で煮沸し、電子レンジによる乾燥、ガスコンロによる灰化を行うことで、安価かつ簡易迅速に推定できる。	新潟県農業総合研究所 畜産県
106	新潟	飼料中粗脂肪の簡易測定法	飼料中の粗脂肪含量はサンプルをろ紙で包み、保存瓶内でジエチルエーテルに浸して振とうし、その一部を弁当用アルミカップ上で加熱することで簡易迅速に測定できる。	新潟県農業総合研究所 畜産県

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
106	新潟	飼料および有機質資 材中の水分簡易測 定法(改良法)並び に粗灰分簡易測定 法	飼料中の水分は、インジケーターと電子レンジを用い ることにより、試料を炭化させることなく簡易に測定で きる。また、粗灰分はガスコンロによる灰化を行うこと で、低コストかつ簡易迅速に測定できる。	新潟県農業 総合研究所 畜産県
106	新潟	稲発酵粗飼料の飼 料成分含量推定法	稲発酵粗飼料に含まれる靱の重量割合を測定するこ とにより、主要な飼料成分(中性デタージェント繊維、 非繊維性炭水化物、有機細胞壁構成物質および低 消化性繊維)含量を簡易に推定できる。	新潟県農業 総合研究所 畜産県
106	新潟	牛尿の飼料用稲栽 培の液肥利用技術	貯留牛尿は一昼夜の曝気処理により硫化水素濃度を 下げることができ、作業中の安全が確保される。牛尿 施用は硫安施用と比較して収量に差がなく、速効性 の窒素源として飼料用稲栽培の穂肥に利用でき、糞 尿処理の簡易化と肥料費の低減が図られる。	新潟県農業 総合研究所 畜産県
93,101	岩 手	ヤマブドウの新しい 機能性素材	ヤマブドウの新たな活用方法として、アンチエイジング 機能に着目したポリフェノール素材を開発しました。	岩手県工業 技術センター 食品醸造技 術部
93,102	秋 田	白神の乳酸菌 作々 楽	【実用化が見込まれる分野】 漬物など発酵食品、清酒など発酵飲料 【特徴】 ・ペプチド性抗菌物質ナイシンと機能性成分ギャバを 同時に生産します。 ・15℃以上において様々な糖質で良好な生育を示し ます。	【技術移転・ 実用化・商品 化段階】県 単独所有 特 許権(第 4041850号)
101,10 2	秋 田	新しい白神の乳酸菌 KLB3138aC	【実用化が見込まれる分野】 清酒など発酵飲料、漬物など発酵食品 【特徴】 ・4℃から増殖でき、5%食塩または5%アルコール存在 下で良好に生育します。	【技術移転・ 実用化・商品 化段階】県 単独所有 特 許権(第 5044769号)

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
			・マルトースを含むマルトオリゴ糖類とメリビオースが系中に残ります。	
-	秋田	桜の花から分離した酵母を使った食品	<p>【実用化が見込まれる分野】</p> <p>ビール、ワイン、日本酒、パン、醸造酢、家畜飼料</p> <p>【特徴】</p> <p>・秋田県の桜の花から分離した酵母です。香り豊かな成分を醸し出す酵母でビール・ワインだけでなくパンや醸造酢にも利用できる希少な酵母です。</p>	【技術移転・商品化・実用化段階】
-	岩手	食品による筋萎縮防止	<p>詳細</p> <p>我々は、食品タンパク質が骨格筋の合成を促進し、分解を抑制することを見いだした。この変化は、摂食直後からおこり、合成は翻訳段階、分解は分解系の活性変化によることを明らかにした。さらに、これらの変化は、インスリンと独立していることを示し、糖尿病などにおいても有効であることが示唆されている。また、タンパク質を構成するアミノ酸のなかで、ロイシンが重要な役割をしていることを最近明らかにすることができ、ロイシンを豊富に含むキビタンパク質を消化しやすい形態に酵素処理したものに効果があることを認めた。</p>	岩手大学農学部
-	岩手	グリケーション抑制食品の検索と作用機構	<p>詳細</p> <p>抗酸化物質のひとつであるルチンの水溶性誘導体、G-ルチンを用いて組織タンパク質のグリケーション抑制を検討した。ルチンはソバやエンジュに多く含まれるフラボノイドであるが、水に難溶性なため食品への応用が難しかった。G-ルチンは酵素でルチンにグルコースを結合させたものである。G-ルチンは腎臓や骨格筋タンパク質のグリケーションを反応前期および後</p>	岩手大学農学部

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
			期ともに阻害することを in vitro で見だし、さらに、糖尿病ラットを用いた in vivo の検討においても効果を明らかにした。	
-	岩手	迅速真空凍結乾燥装置による食品の製造	<p>詳細</p> <ul style="list-style-type: none"> 超音波を対象物に照射して氷の昇華を促進させる。 高周波電磁波を対象物に照射して氷の昇華を促進するとともに氷の昇華潜熱を補充する。 	岩手大学農学部
-	宮城	食品のおいしさや製品の使い心地に関する心理学・脳科学からのアプローチ http://www.rpip.tohoku.ac.jp/seeds/profile/362/lang:jp/	<p>食品のおいしさやモノの使い心地に関して、心理学・脳科学の観点から研究をおこなっています。よく誤解されがちですが、食品のおいしさは食品そのものにあるという思い込みは半分以上間違っていると言わざるをえません。例えば、同じ食品を食べていても、人によっておいしいと思う程度は違ってきます。従来、このような個人差は誤差だと考えられてきましたが、この誤差こそ、これからのビジネスのシーズになると考えています。</p> <p>同じようにこれまで個人差で片付けられていたようなモノの使い心地のバリエーションは、ニッチな商品に結びつくだけでなく、まったく新しい製品の設計やあらたなニーズを掘り起こすシーズにもなります。これらの着眼点は、従来のものでつくりの視点だけでは着想できなかったことも多いかと思えます。</p>	東北大学
-	秋田	地域食資源を利用した健康食品・サプリメントの開発	地域食資源を利用した健康食品・サプリメントの開発	秋田大学 教育文化学部

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
-	秋 田	癌転移抑制用トリテ ルペン誘導体	<p>【実用化が見込まれる分野】 医薬品、機能性食品への利用</p> <p>【特徴】 ・癌細胞骨格タンパク質の動体制御を行うことで、癌細胞の運動性(転移)を抑制します。 ・正常細胞の増殖ならびに生存率に影響しません。</p>	<p>【研究段階】 他者との共有 特許権(第 4810642号)</p>
-	秋 田	植物トリテルペンによ るメタボリック症候群 予防	<p>【対象業種】美容健康食品業種など</p> <p>【実用化が見込まれる分野】 美容・健康食品、機能性サプリメント</p> <p>【特徴】 ・ルペオールを主成分とするメタボリック症候群予防食品、サプリメントなどの開発に活用できます。</p>	<p>【研究段階】 他者との共有 特許権(第 5428000号)</p>
-	秋 田	新しい麹菌:秋田オリ ジナル麹	<p>【実用化が見込まれる分野】 麴および甘味利用食品製造一般</p> <p>【特徴】 ・甘味を作る力(糖化力)が強力で着色性が低い麹菌です。 ・米麴からの雑味(余分な味)の原因となるアミノ酸生成が低い麹菌です。</p>	<p>【実用化段階】他者との 共有 特許出 願中 (特願 2013- 148474)</p>
-	秋 田	非常用備蓄食糧、ア ウトドアに適した白神 オー ルインワンパン ミックス	<p>【実用化が見込まれる分野】 非常用備蓄食品製造販売、アウトドア用品製造販売</p> <p>【特徴】 ・水を加えて焼くだけで、焼きたての白神こだま酵母パンが作れます。 ・保存性が高く、災害時やアウトドアで焼きたてのパンを提供できます。</p>	<p>【実用化済】 他者との共有 特許権(第 4644815号)</p>
-	山 形	食感改善のための食 品テクスチャー評価	<p>食感を定量的に評価する食品テクスチャー(力学的特性)評価技術。食品用圧縮試験装置による硬さ、付着性、凝集性等の数値化。</p>	<p>山形県工業 技術センター</p>

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
-	山形	21世紀の野菜生産 「植物工場」	植物工場のための様々な環境制御の研究を行っています。	山形大学農学部
-	山形	農産物の新たな流通 技術の開発	果物、野菜、切り花を研究対象として取り上げ、それぞれの農産物に適した収穫後の管理ならびに貯蔵方法などを確立するための研究を行っています。 現在は、山形県の特産果樹のオウトウやラ・フランスのプラスチックフィルムを利用した鮮度保持と貯蔵技術の開発、ラ・フランスをはじめとする食べ頃の判断が難しい果物の簡便な熟度テスターの開発、果物の美味しさの数値化、銀ナノ微粒子の抗菌性を利用した切り花の鮮度保持技術の確立などの研究を行っています。	山形大学農学部
-	福島	未利用農産物等の 機能性成分を活かした加工技術の開発	農産物の出荷調整等で排出される未利用農産物等（アスパラガス切り下、ソバ末粉、トマト摘果果実及び製あん粕）の機能性成分等を正品と比較しました。全ての種類で食物繊維が正品より多く、アスパラガス切り下では糖類、ソバ末粉ではルチン及び総ポリフェノール、トマト摘果果実ではγ-アミノ酪酸及びペクチン、製あん粕では総ポリフェノールがそれぞれ正品より多く含まれていました。また、アスパラガス切り下のピュレを試作しましたが、酵素製剤の種類や加工方法について、更なる検討が必要と思われました。	福島県ハイテクプラザ
-	新潟	キッチンシートとその製造方法	本発明のキッチンシートの製造方法によれば、加熱や冷却の操作は必要とせず、簡便に生分解性・生体吸収性材料であるキチンをシート状に成形することができる。 また、本発明のキッチンシートは、柔軟性のある透明なシートであり、タンパク質の吸脱着特性を有する。	新潟大学 特開 2013- 220328

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
-	新潟	α -アミラーゼ遺伝子の発現を抑制するRNA又はDNA、及びそれらの利用	高温環境下で栽培した場合であっても胚乳の白濁等の高温障害が抑制できるなどの高温耐性に優れ、品質上実用性が高い形質転換植物体及びその製造方法、前記形質転換植物体の製造方法に用いることが可能なRNA又はDNA、及び前記DNAを有するベクターの提供。	新潟大学 特開 2013- 208076
-	新潟	口腔用抗菌剤、口腔内の抗菌方法、及び口腔内疾患治療薬	生物由来の口腔用抗菌剤であって、口腔菌の菌体に対して強い抗菌作用を有し、かつ、長期間摂取しても安全性に優れる口腔用抗菌剤、該口腔用抗菌剤を用いた口腔内の抗菌方法及び口腔内疾患治療薬の提供。	新潟大学 特開 2013- 173691
-	新潟	嚥下誘発具および嚥下誘発システム	内視鏡や義歯床などの大型設備を必要とせずに、人の鼻腔から食道へ、低負担で挿入することができる。先端電極が咽頭に接触するので、電気刺激を効率的に印加することができる。 人の中咽頭から下咽頭に向かって時間差を以って電気刺激を順次付与することができる。これによって、飲食物が咽頭を通過するときの刺激を疑似的に再現できる。 また、嚥下誘発に有効な薬剤の開発や、嚥下を円滑に実行できる飲食品の開発に必要な客観的指標を提示することができる。	新潟大学 特開 2014- 068716
-	新潟	デプスフィルター型精密濾過膜及びその製造方法	生分解性であって、1 μ m程度の大きさの粒子を阻止するが水溶性高分子は透過させることができ、かつデプスフィルターとして利用可能な非対称性構造を有する、新規のポリ乳酸製の精密濾過膜及びその製造方法を提供することができる。	新潟大学 特開 2011- 194325
-	新潟	固体粉末含有マイクロカプセルの製造方法	(S/O)分散系を得るときに熔融させる温度応答性樹脂の量を調整することで、精密にマイクロカプセルの温度応答性を制御することができ、また、固体粉末のカプセル化効率を向上させることができる。	新潟大学 特開 2011- 056405

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
-	新潟	大腸菌を用いたタンパク質の合成方法	タンパク質合成速度を決定するリボソーム機能部位を構成するリボソームタンパク質成分の一部、L11タンパク質を欠くりボソーム変異型大腸菌株AM68株を用いることにより、不溶化、不活性化しやすい真核生物タンパク質を安価かつ容易に発現、合成できる。	新潟大学 特開 2007- 300858
-	新潟	嚥下誘発装置	嚥下障害をもつ患者に対し、小さな刺激電極を体力的に負担のない鼻腔から食道へ挿入し、食道の粘膜に密着させ、電気刺激を印加することにより、嚥下のタイミングを的確に指導しかつ訓練をすることができる。また刺激電極に永久磁石を配すれば、外部からの別の永久磁石の吸引作用で刺激電極の位置を微調整することができ、最適な装着が可能となる。	新潟大学 特開 2012- 200558
-	新潟	プロテアーゼ阻害剤 ならびに抗菌剤	-	新潟県食品 研究センター 第 4982908 号
-	新潟	β カロテンの簡易分析法	粗飼料・葉菜中 β カロテン含量は、ミキサー抽出ーアセトニトリル洗浄ー吸光度測定により簡易迅速に推定できる。	新潟県農業 総合研究所 畜産県
-	新潟	有機質資材の酸性 デタージェント繊維 (ADF)の簡易迅速 推定法	有機質資材中の ADF 含量は、圧力鍋と家庭用酸性洗剤で煮沸し、電子レンジによる乾燥、ガスコンロによる灰化を行うことで、低コストかつ簡易迅速に推定できる。	新潟県農業 総合研究所 畜産県
-	新潟	抗酸化作用をもつ漢 方薬である生脈散の 体外胚生産における 効果	漢方薬である生脈散を体外受精培地、体外発生培地に添加すると移植可能胚発生率が向上する可能性がある。	新潟県農業 総合研究所 畜産県

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
-	新潟	コメタンパク質抽出物	コメタンパク質抽出物は、口腔細胞に対する歯周病菌の細胞障害作用を抑制することで歯周病予防機能を発揮する。	新潟県農業 総合研究所 食品研
-	新潟	湿熱処理による米の 難消化性向上	-	新潟県農業 総合研究所 食品研:穀類 食品科
-	新潟	エゴマの加熱処理に よる酸化程度と破碎 特性	-	新潟県農業 総合研究所 食品研:穀類 食品科
-	新潟	低アミロース米の理 化学的特性	-	新潟県農業 総合研究所 食品研
-	新潟	雪室育ちの新規乳 酸菌ウオヌマ株の特 長と雑菌増殖抑制方 法	魚沼地域の雪室から見出した新規乳酸菌ウオヌマ株(Lactobacillus sakei UONUMA)は5℃、食塩濃度6%以下で速やかに生育でき酸の生成が少ない。また、ウオヌマ株を食品素材に添加して5℃で保存すると雑菌の増殖を抑制できる。	新潟県農業 総合研究所 食品研
-	新潟	有機酸浸漬により米 麴の耐熱性菌数は 低減する	米の浸漬時にコハク酸 0.4~0.6%、乳酸 0.8%又は酢酸 0.3%溶液を用いることで、プロテアーゼ力価を維持したまま、米麴の耐熱性細菌数は低減できる。	新潟県農業 総合研究所 食品研
-	新潟	新たな風味を有する 4種類の液状発酵調 味料の製造法	仕込塩分 12%下で、麴歩合 0~200 歩、大豆の 10~100%を大豆麴に代替えし、多水分下で仕込み、30℃・90 日発酵・熟成することで、たまり醤油様等の4種類の風味に分類される液状発酵調味料が得られる。	新潟県農業 総合研究所 食品研

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
-	新潟	雪室貯蔵した食材の外観及び成分変化	雪室貯蔵したばれいしょ、にんじん、日本なし、玄米、味噌等の品質は冷蔵庫と同等あるいはそれ以上となる事象もある。	高冷地農業 技術センター
93,99	新潟	渋液の製造法	平核無を用いた柿渋液の製造は、摘果した未熟果を使用し、アスコルビン酸を添加することにより酸化、褐変が防止でき、良質な搾汁液が得られる。また、保存方法は、冷凍保存とする。	新潟県農業 総合研究所 食品研
93,99	新潟	堆肥のリン酸、カリ成分を考慮したニンジン、スイートコーン栽培の化学肥料削減技術	堆肥中のリン酸、カリ成分で化学肥料成分を代換えすることにより、ニンジン、スイートコーン栽培の化学肥料を削減できる。	高冷地農業 技術センター
93,99	新潟	ばれいしょの遊離糖は雪室貯蔵により増加する	ばれいしょは雪室で貯蔵することにより遊離糖(グルコース、フルクトース、スクロース)が大きく増加する。その増加量は冷蔵庫貯蔵より大きい。	高冷地農業 技術センター
93,99	新潟	中山間地に適応する良食味エダマメの継続出荷体系	中山間地で良食味エダマメ品種を5月20日～6月30日まで直播で段播きすることにより、8月下旬～9月下旬まで継続出荷できる。このための品種の組み合わせは、既存の黒埼茶豆と新規選定した「だだ茶豆系統」である。	高冷地農業 技術センター
93,99	新潟	エダマメ「黒埼茶豆」における食味向上のための施肥ポイント	「黒埼茶豆」の食味要素の1つである甘みは、基肥窒素量を控え、中間追肥を開花直前から開花後10日までの間に施用することにより、向上させることができる(園芸研セ・食品研セ・中山間地農技セと共同)。	高冷地農業 技術センター
93,99	新潟	準高冷地におけるエダマメ7月下旬どり栽培法	消雪の遅い準高冷地のエダマメ栽培において、早生・中早生品種を用いて育苗を行い、保温資材を利用することにより、価格の高い7月下旬出荷が可能となり、600～800kg/10a程度の収量が期待できる。	高冷地農業 技術センター

小分類 コード	県	シーズ	概要・説明	所在
96,97,1 02	秋 田	γ-アミノ酪酸(ギャバ)高含有食品の製造法	<p>【実用化が見込まれる分野】</p> <p>清酒、発酵食品、米飯加工品、清涼飲料、菓子、その他食品</p> <p>【特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・米糠からギャバを多量に含む食品素材の製造法を開発しました。 ・乳酸発酵食品中でギャバを高含有させる方法を開発しました。 	【技術移転・実用化・商品化段階】 県単独所有 特許権(第4320757号)
96,99	新 潟	小麦粉の代替品となる米粉の製造方法及び当該米粉を使用した加工食品	この方法は有機酸塩が米粒中のペクチン質を膨潤溶出させる作用を利用し、ペクチナーゼの効果を高めて米粒硬度を低下させて製粉する技術で、原料米の性質如何にかかわらず、均質な米粉が調整でき、粉体の仮焼処理等の複雑な工程も省略できる普及性の高い技術です。	特許 第 3076552 号
97,99	秋 田	新規な構造と物性を持つ米澱粉	<p>【実用化が見込まれる分野】</p> <p>菓子・麺製造等、食品製造一般</p> <p>【特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アミロース含量が40%以上になる澱粉を生産するイネです。 ・糊の粘度が低く、ゲル化が速い米澱粉です。 	【研究段階】 他者との共有 特許出願中 (特願 2010- 160660)
97,99	新 潟	大豆破碎物の製造方法及び大豆含有食品	大豆を利用した場合に生じる青臭さを低減し、パン等の食品への利用を可能にする技術です。大豆を乾燥状態で蒸気加熱して酵素(リポキシゲナーゼ)を失活させてから水漬け・磨砕または気流粉碎機で粉碎することにより、小麦粉対比で10%量加えることができます。このようにして製造したパンは、こくがあって硬くなりにくく、蛋白質の栄養価が高い特長があります。	特許 第 3590951 号

図表 24 産業分類コード（小、細）と主要技術・設備

小分類 コード	小分類 業種	細分類 コード	細分類業種	主要技術	主要設備
91	畜産飲 食品	911	部分肉・冷凍肉	冷凍	冷凍設備、カット設備
		912	肉加工品	カット	ミートチョッパー、燻煙設備
		913	処理牛乳・乳飲料	殺菌	殺菌設備、瓶詰設備
		914	乳製品	発酵	遠心分離機
		919	その他の畜産飲食品	-	-
92	水産飲 食品	921	水産缶詰・瓶詰	密封、殺菌	真空巻き締め機
		922	海藻加工	-	-
		923	水産練製品	加熱	成形機
		924	塩干・塩蔵品	-	-
		925	冷凍水産物	冷凍技術	冷凍設備
		926	冷凍水産食品	冷凍技術	冷凍設備
		929	その他の水産飲食品	-	-
93	野菜缶 詰・果 実缶 詰・農 産保存 飲食品	931	野菜缶詰・果実缶詰・農産 保存食料品	密封、殺菌	真空巻き締め機
		932	野菜漬物	発酵技術	-
94	調味料	941	味そ	発酵技術	攪拌機
		942	しょう油・食用アミノ酸	発酵技術	圧搾機
		943	ソース	-	-
		944	食酢	発酵技術	-
		949	その他の調味料	-	-
95	糖類	951	砂糖	-	-
		952	砂糖精製	精製技術	-
		953	ぶどう糖・水あめ・異性化糖	-	-
96	精穀・ 製粉	961	精米・精麦	搗精技術	精米機
		962	小麦粉	段階的製粉	粉碎機
		969	その他の精穀・製粉	-	-
97		971	パン	発酵技術	-

小分類 コード	小分類 業種	細分類 コード	細分類業種	主要技術	主要設備
	パン・菓子	972	生菓子	冷凍技術(今後重要)	冷凍設備
		973	ビスケット類・干菓子	-	-
		974	米菓	微粉技術	-
		979	その他のパン・菓子	-	-
98	動植物 油脂	981	動植物油脂	融出、抽出	融出機、抽出機
99	その他 の飲食品	992	めん類	-	-
		993	豆腐・油揚	磨砕技術	磨砕器
		994	あん類	-	-
		995	冷凍調理食品	冷凍技術	冷凍設備
		996	そう(惣)菜	-	-
		997	すし・弁当・調理パン	-	-
		998	レトルト食品	-	-
		999	他に分類されない飲食品	-	-
101	清涼飲料	1011	清涼飲料	-	-
102	酒類	1021	果実酒	発酵、貯蔵、熟成	発酵タンク
		1022	ビール類	発酵	発酵タンク
		1023	清酒	発酵、圧搾	麴設備、発酵タンク
		1024	蒸留酒・混成酒	発酵、圧搾、蒸留	発酵タンク、蒸留器
103	茶・コーヒー	1032	コーヒー	-	-
104	製氷	1041	製氷	-	-
106	飼料・ 有機質 肥料	1061	配合飼料	-	-
		1062	単体飼料	-	-
		1063	有機質肥料	-	-

技術シーズ集を作成するにあたり活用した情報源は下記の通り。

■全体

開放特許情報データベース

<http://plidb.inpit.go.jp/PDDB/Service/PDDBService>

■青森県

青森県開放特許シーズ集

http://www.pref.aomori.lg.jp/sangyo/shoko/chiteki_aomori_patent_seeds.html

地方独立法人青森県産業技術センター

<http://www.aomori-itc.or.jp/index.php?id=3588>

青森県農業情報サービスネットワーク

<http://www.applenet.jp/~nouken/promote/>

弘前大学地域共同研究センター

<http://www.cjr.hirosaki-u.ac.jp/seeds/>

弘前大学知的財産本部

<http://culture.cc.hirosaki-u.ac.jp/chizai/joukyo.html>

■岩手県

財団法人 岩手産業振興センター

<http://www.joho-iwate.or.jp/kenkyu/>

地方独立行政法人 岩手県工業技術センター

http://www2.pref.iwate.jp/~kiri/chizai/IP_list.html

いわて産学連携推進協議会

<http://www.ccrd.iwate-u.ac.jp/liaison/liaisoni/index.html>

■秋田県

平成 26 年度秋田県特許・技術シーズ集

<http://www.pref.akita.jp/gakujutu/tizai/seeds/seeds-sou.pdf>

秋田県県有特許権等管理業務サイト

<http://www.pref.akita.lg.jp/www/contents/1207120031964/index.html>

■山形県

山形県農業総合研究センター

<http://www.pref.yamagata.jp/ou/norinsuisan/141002/kenkyuuseika.html>

山形県工業技術センター資料

<http://www.yrit.pref.yamagata.jp/research/research.pdf>

山形県 畜産試験場

<http://www.pref.yamagata.jp/ou/norinsuisan/141002/chikusi/chikusan.html>

山形県園芸試験場

<http://www.pref.yamagata.jp/ou/norinsuisan/141002/engei/engeisiken.html>

水田農業試験場

<http://www.pref.yamagata.jp/ou/norinsuisan/141002/suiden/suidensi.html>

養豚試験場

<http://www.pref.yamagata.jp/ou/norinsuisan/141002/youtonsi/youton.html>

■宮城県

宮城県みやぎ県有特許シーズ集

<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/shinsan/seedssyu.html>

宮城県産業技術総合センター

<http://www.mit.pref.miyagi.jp/>

宮城県水産技術総合センター

<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/mtsc/>

宮城県農業・園芸総合研究所

http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/res_center/

■福島県

福島県ハイテクプラザ試験研究概要集

<http://www4.pref.fukushima.jp/hightech/publicity/publicity-03.html>

福島県農業総合センターの研究成果

http://www4.pref.fukushima.jp/nougyou-centre/top_kenkyuseika.htm

■新潟県

新潟県

<http://www.ari.pref.niigata.jp/shokuhin/0205patent/patent26.html>

新潟県工業技術総合研究所

<http://www.iri.pref.niigata.jp/patent.html>

新潟県農業総合研究所

<http://www.ari.pref.niigata.jp/nourinsui/bunyabetuseika/bunya-index.htm>

新潟県農業総合研究所 中山間地農業技術センター

<http://www.ari.pref.niigata.jp/chusankan/seika.html>

新潟県農林水産部の特許権等

<http://www.ari.pref.niigata.jp/nourinsui/patent/index.html>

新潟県 高冷地農業技術センターにおける最近の研究成果

<http://www.ari.pref.niigata.jp/koureichi/seika.html>

4. 補論

(1) 技術と経済

「技術」とは、経済（成長）における単純労働力以外の部分と考えることができる。経済とは総生産（GDP＝付加価値）であり、付加価値を労働力で割り戻した「一人当たり付加価値」を技術の代理指標とみなすことが可能であろう。参考までに生産関数的に整理すると以下囲みの通りである。

生産関数では、労働力、設備（資本）、全要素生産性（イノベーション）によって付加価値（GDP）が構成される。このうち労働力を除いた、設備と全要素生産性を技術と考えると、付加価値を労働力で割り戻した、一人当たり付加価値を、技術の指標とみることができる。

(ア) 総生産（GDP、付加価値）＝労働力・設備・全要素生産性

(イ) 設備・全要素生産性→技術

(ウ) 総生産（GDP、付加価値）＝労働力・技術

(エ) 技術＝総生産（GDP、付加価値）/労働力＝一人当たり付加価値

なお、機械化等で一人当たり付加価値が向上しても、雇用が減少するのでは、と心配する向きも多い。しかし、今後ますます人手不足となることを考えると、杞憂に近い面もある。生産年齢人口の減少（自然減+社会減）と、機械化等による効率向上が同じ程度であれば、求人倍率には影響ない。

また、付加価値の向上には、デザイン等の感性品質の追求が重要である。当該人材は東北の産業界に不足しており、付加価値向上の追求は、デザイン人材の雇用の場を増やす。さらに、後述のような域内循環・流通の実現も、一部製造業や飲食・観光業の付加価値向上には重要である。現在の原料流通は中央が担っている面が多い。域内物流・循環を実現することは、中央から、その仕事や雇用を移転することに等しい。このように付加価値が向上する過程では、従来にはないタイプの雇用が発生する。人材教育や育成の重要性が増すだろう。

（２）技術と産業のタイプ

産業には部品間の独立性が強く、調整が不要で、スケールメリットが競争力に直結する「組み合わせ型」産業（モジュラーアーキテクチャ）と、逆に部品間の相互調整が重要な「すり合わせ型」産業（インテグラルアーキテクチャ）がある。

例えば、米国や中国、韓国が得意とするのが「組み合わせ型産業」である。薄型テレビなど、この分野に属する産業では、我が国の競争力は大きく失われた。一方、日本が得意とするのが、相互調整やチームワークがものをいう「すり合わせ型産業」である。自動車の他、生産用機械が代表的である。

原材料や工程の標準化が進んでいる「組み合わせ型」には、機械化や機能性のように、部分的な革新が全体の進化に繋がるタイプの技術シーズと相性が良い。新潟県の米菓産業が機械化によって高い生産性を実現しているのが好例である。

一方、原材料や工程のカスタム度が高い「すり合わせ型」は、部分的な技術進化を、製品全体の進化と繋げる調整が必要であり、その分時間を要する。

一人当たり付加価値を高める、今後の方向性は下記の通り整理される。一つは、組み合わせ型を堅持しつつ、機械化や機能性食品表示を進める方向性である。新潟の米菓のイメージである。

もう一つは、農業や流通の改革と同時並行的に、原料特性を活かした、すり合わせ型の良さを活かす方向性である。例えば最近の高級清酒が該当する。またホタテ養殖にて、生産から加工まで一貫した高度衛生管理が求められる EU-HACCP に対応し、ホタテ御殿が続出している北海道の猿払村漁協は先行的な成功例とみられる。

大学や研究機関の技術シーズも大きく２つに分類することが出来る。機能性と原料の商品性である。単体で付加価値向上が期待される機能性技術は「組み合わせ型」と、それだけでは付加価値向上には至らず、最終製品の作りこみも大きく影響する原料の商品性改良技術は「すり合わせ型」とそれぞれ対応するとみられる。

東北各地には地域特性に応じた独特の飲食品製造業の技術・ノウハウの集積がある。これらの歴史的な集積・蓄積と、最新の研究機関の研究成果とを、上記のような分析に基づいた効果的なマッチングによって産業の高度化を図るべきであろう。但し、マッチングには目利き人材が鍵を握る。同人材の確保と育成に留意が必要とみられる。

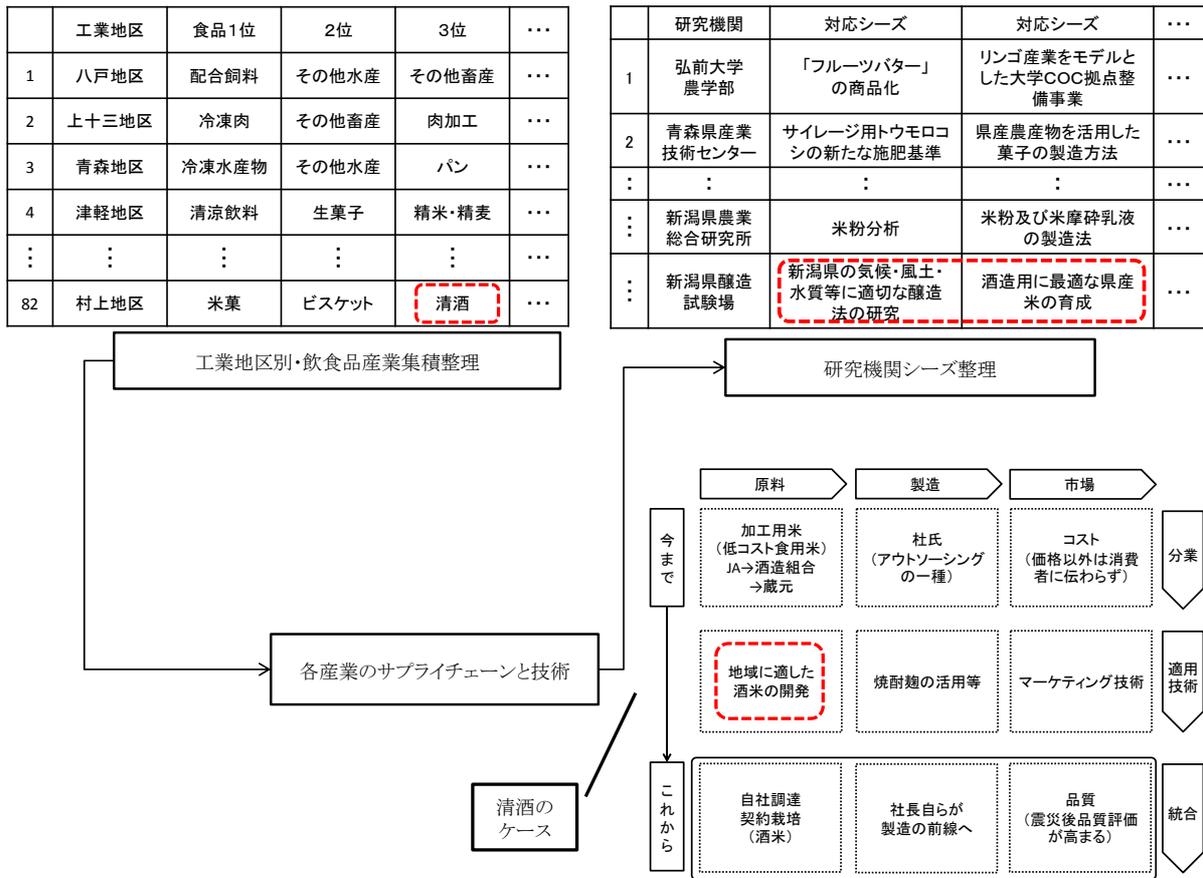
図表 25 産業タイプと技術特性

		飲食品製造業の産業タイプ	
		組み合わせ型	すり合わせ型
		米菓等	高級清酒等
原料関連の研究技術特性	機能性（ γ アミノ酸等）	○	△
	商品性（酒米改良等）	△	○

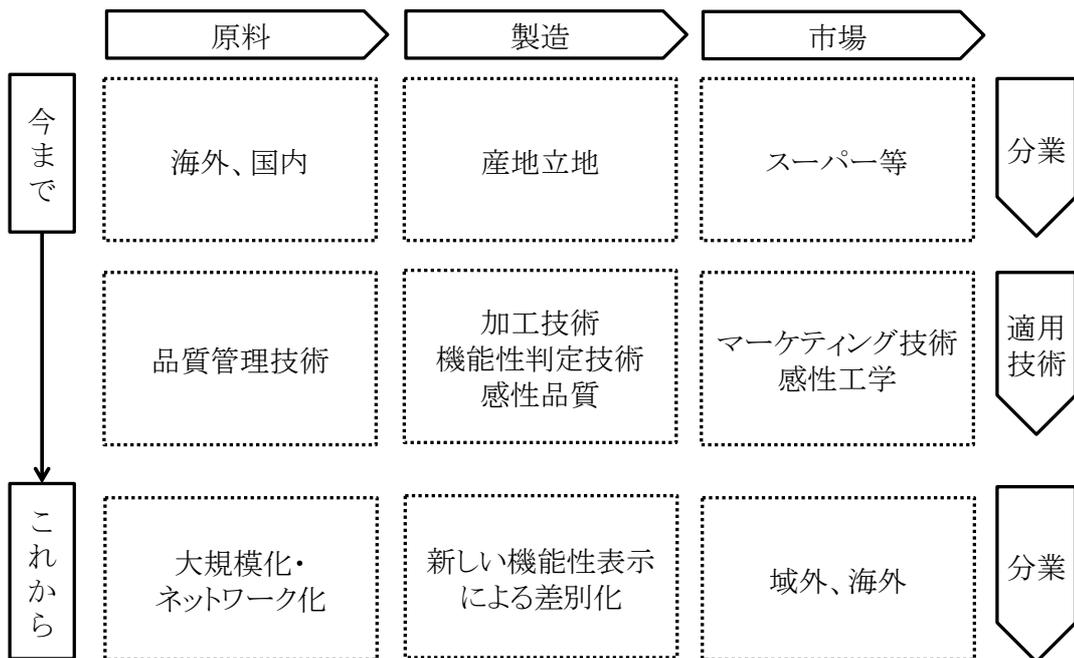
図表 26 組み合わせ型産業とすり合わせ型産業



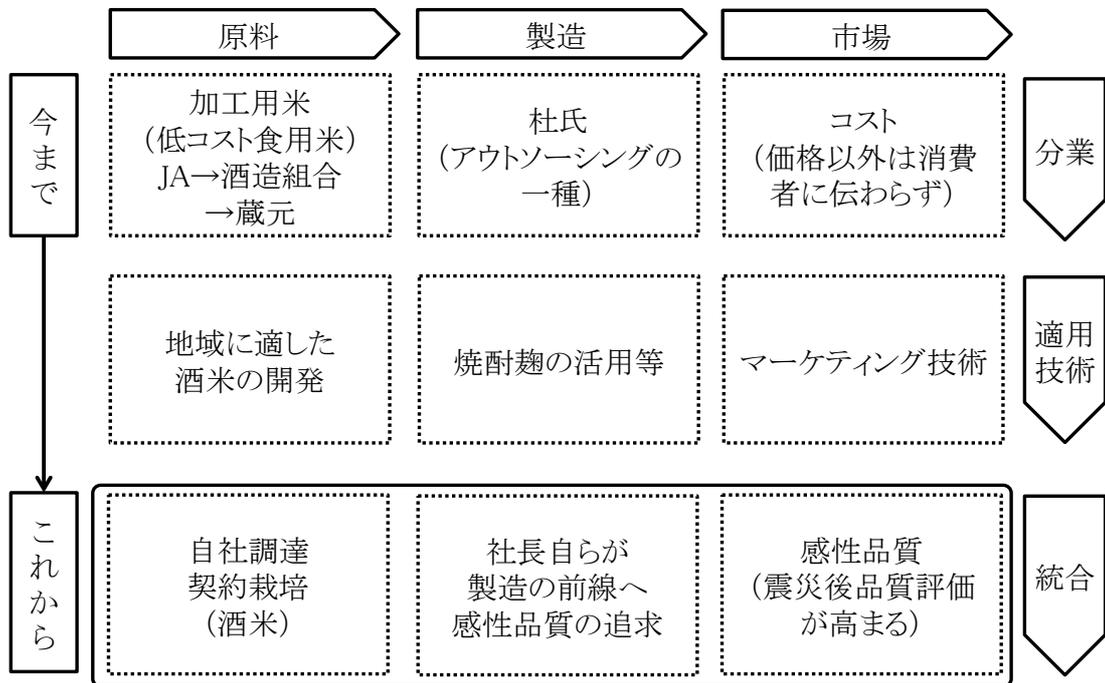
図表 27 産業集積と研究機関シーズの関係イメージ



図表 28 米菓製造業のサプライチェーンと技術



図表 29 清酒製造業のサプライチェーンと技術



本調査検討会 要旨

日時：2015年3月6日（金）15:00～17:00

場所：東北活性研会議室

参加者（敬称略）

座長	東北学院大学教養学部教授	柳井	雅也
	株式会社ファミリア代表	島田	昌幸
	DBJ東北支店企画調査課長	甲斐	茂利
	東北経済産業局産業部新事業促進室室長	田中	祐正
	東北農政局経営・事業支援部事業戦略課長	松嶋	喜昭
事務局	公益財団法人東北活性化研究センター専務理事	小泉	司
	〃	常務理事	佐藤 寛
	〃	部長	小杉 雅之
	株式会社日本経済研究所地域本部	佐藤	淳
	〃	宮地	義之
	一般財団法人北海道東北地域経済総合研究所	井上	徳之

（調査主旨）

東北では、従来のハイテク産業（IC等）から、食品産業に軸足を移すべきタイミングが来ているが、同産業の内容や研究機関の技術シーズが多岐に亘るため、産業及び技術集積について整理を試みたもの。

（HACCP・水産）

海外輸出を視野に入れると国際的衛生基準であるHACCPに対応する必要がある。HACCPではEU基準が最も厳しい。EU-HACCPでは生産から加工まで一連の連携が求められ、現状の分業構造から統合への方向転換が必要となる。分業構造がシンプルな養殖や、高付加価値の刺身関連から徐々に対応が進んでいる。海外輸出で高成長しているホタテ（養殖）が代表的（北海道猿払）。東北でも青森等に期待される。

（新しい機能性食品表示と研究機関の役割）

今夏スタートする新しい機能性についての表示制度は、東北の食品産業振興につながると期待される。食品企業は中小が多く、自社で機能性をリサーチするのは厳しい。第三者のレビューでも認可されうる新しい機能性食品表示制度は、大学等研究機関との連

携や技術シーズの活用が今まで以上に重要となる。

(原料の国産化による商品力向上)

円高や自由化が進展した昭和から平成以降、食品メーカーにとって、輸入は原料調達
の重要な選択肢であり続けた。しかし消費者ニーズが高度化しつつあり、輸入品から国
産原料への切り替えも視野に入りつつある。例えば味の素が冷凍餃子事件以降、国産ニ
ンニクにシフトしたため国内ニンニクが不足したり、震災後高級清酒が伸長し、同原料
である山田錦が不足したりしており、今後ますます安心・安全の流れの中で国産シフト
が生ずるとみられる。外食産業は安全調達指向を強めており、1次加工のような形で原
料関連の付加価値上昇に絡むのは東北の食品産業の有力な選択肢となり得るだろう。

(域内原料の活用による地域循環実現の課題)

青森県の高砂食品では、可能な限り県産品原料にこだわりたいと考えているが、県内
に製粉工場が1社しかなく、原料を県外に搬出し製粉したものを県内に戻して使うこと
もある等、物流も課題である。

地域原材料を通年確保するのは難しい。産地との取引をするのは自然環境とのやり取
りになるので、ある時とないときの区別をしていかないといけない。やれない時はやれ
ない理由を明確にする必要がある。

衛生管理や新しい流通システム、商品創造という高度人材が必要なフェーズでは、人
材の課題が大きい。例えば、新規用途の探索も重要な新製品では、コーディネーターや
プロデューサーがポイントである。今回テロ対策で東京マラソンではペットボトルが禁
止になった。すると代替製品の出番となるが、この種の課題に対応できるプロデュース
人材が出てくると売上は一気に伸びる。

農商工連携を施策としてきたが、地域が面的に元気になるには、まったく違う産業と
の関係が重要になる。例えば農業×観光や、食品産業×介護福祉(高齢化向け介護食等)
が重要となるであろう。

(雇用)

高付加価値を実現しつつ雇用を確保するには、流通やデザイン等の食品関連のサポー
ト産業も視野に入れる必要がある。例えば、食品でも風味を出すなら人手で切った方が
良いといわれ、高級店は熟練工の技術を活用するという事になるが、高級店は数が少な

いため、熟練工の雇用は限られる。しかし、この種の高級店には、必要となる地域高級食材の新たな流通や、店内外装等のデザインに関する新しい雇用が発生することが期待できよう。

(デザイン)

北海道と比較して東北が欠けているところは、付加価値化、端的にはデザインである。製造技術では負けていないとしても、デザインで負けては、売上は伸びない。六花亭、ロイズ、ルタオ、全て見せ方が上手くブランド化に成功している。佐藤水産が成功したのも漁業にデザインを入れたため。

今治タオルでは、デザイナーを活用して今治タオルの基準を作り、クリアした商品のみタグを付け、対価として販売につき1円を徴収したところ、今では1千万円集まり、これを原資に青山にアンテナショップを出すまでになった。

以 上