



農林水産省 技術会議事務局 研究推進課産学連携室、東北地域農林水産・食品ハイテク研究会が主催する東北地域で先駆的に展開されている産学連携活動を紹介するための講演会を令和 5 年 7 月 5 日（水）に仙台市にてハイブリッド方式で開催しました。以下、講演内容について紹介します。

セミナーの目的

現在、農業の先端産業化が急速に進み、先端技術を活用する新たな担い手も着実に増えてきています。こうした状況をさらに推進する上で、産学連携の重要性はますます高まっています。東北地域農林水産・食品ハイテク研究会は、東北地域における産学連携活動を支援する組織として 30 年近く活動を展開してまいりました。

この度東北ハイテク研設立 30 周年を記念しての講演会「東北地域における農業を核とした産学連携活動のフロンティア！」を開催しました。この講演会では、東北地域における産学連携活動をリードし、新たな農業のフロンティアを構築するために頑張っています山形大学農学部附属やまがたフィールド科学センターと宮城県のアグロエンジニアリング協議会の取り組みを紹介し、参加者の皆様と東北地域における産学連携活動の方向性を考えたいという目的の下に開催させていただきました。

開催の日時と場所

日 時：令和5年7月5日（水） 14:15～16:15

開催方法：対面と Zoom ウェビナーによるハイブリッド開催

（会場：TKP ガーデンシティ 仙台 （宮城県仙台市青葉区中央 1-3-1））

主 催：農林水産省 技術会議事務局 研究推進課産学連携室

東北地域農林水産・食品ハイテク研究会

講演プログラム

<講演>

1) 庄内スマート・テロワールの挑戦

ー地域共創活動による循環型農村経済圏の構築ー

山形大学農学部附属やまがたフィールド科学センター 教授 浦川 修司 氏

2) アグロエンジニアリング協議会の取り組み

ー超高压処理によるギャバを多く含む大豆商品開発を例にー

アグロエンジニアリング協議会 代表 鈴木 康夫 氏

3) 総合討議

＜講演内容＞

以下、講演内容の概要について紹介します。

講演1：庄内スマート・テロワールの挑戦

スマート・テロワールの取り組みでは、地域の風土を活かしながら耕種農家と畜産農家の連携、農業者と加工業者の連携、加工業者と地域の小売店の連携によって地消地産を実現するための取り組みが紹介されました。

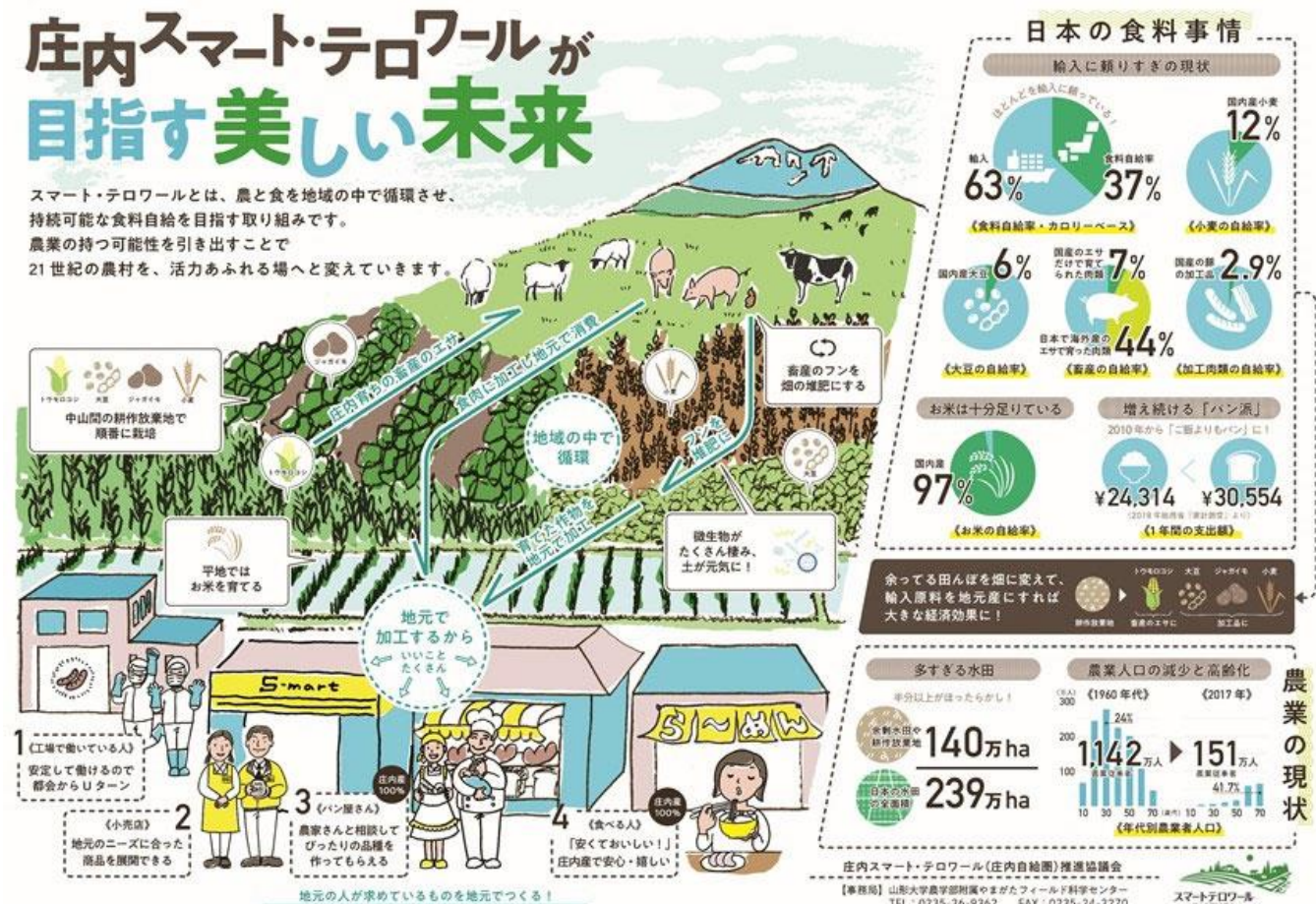
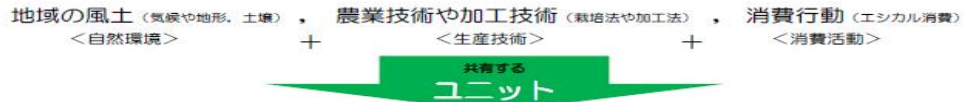


図1-1 スマート・テロワールの概念図

「スマート・テロワール」とは、洗練を意味する「スマート」と、フランス語の「テロワール」（作物を作る土地の気候条件や風土）とを掛け合わせた言葉で、「土地の魅力を生かした豊かな農村社会をつくる」という想いで、カルビー(株)元代表取締役会長の故松尾雅彦さんが提唱した理念です。そのスマート・テロワールの実現を目指して、松尾氏は私財を投じて山形大学に寄付講座を開講し、その実現を目指してきました。残念ながら、志半ばで夭折した松尾氏の思いを受け継いで、山形大学では農学部を中心として庄内地域において農業・畜産業・加工業が連携して循環型の生産に取り組むことで、地域を循環型農村経済圏（スマート・テロワール）のモデル地域にする取り組みを展開してきました。その活動には、「地域の風土を活かした“持続可能な循環型農村経済圏”」を構築するという明確な目標があります。また、こうしたスマート・テロワールを実現するために、“耕畜連携”＋“農工連携”＋“工商連携”＋“地消地産”という4つの部門の総合連携システムの構築を目指して取り組みが展開されました。

“スマート・テロワール”とは？！



地域の風土を活かした“持続可能な循環型農村経済圏”

地域の風土を活かしながら、
 耕種農家と畜産農家が連携して、土壌を改善しながら地域に適した農畜産物を生産し（**耕畜連携**）、
 農業者と加工業者が連携して、その農畜産物を原料とした加工食品を製造し（**農工連携**）、
 加工業者と地域の小売店が連携して、その加工食品を地域内で販売し（**工商連携**）、
 地域の消費者が望む商品が地域で提供される（**地消地産**）
 食と農に関する経済を地域内で完結できる“強靱で持続可能な循環型農村経済圏”

“スマート・テロワール”そのものが、SDGs 達成に向けた取組み 

図 1-2 スマート・テロワールが目指すのは

こうした取り組みの背景には米の消費量の減少→稲作の衰退、人口減少・高齢化→農業・農村の担い手の喪失、米を中心とした消費ニーズの変化、日本の食料自給率の急激な低下、米以外のパンや畜産物消費の増加、家畜飼料の低い自給率に対する強い危機感があります。こうした危機意識から庄内スマート・テロワールでは、地域産の原料を用いた加工食品の開発・販売に大学、農家、加工メーカー、販売企業、消費者といったステークホルダーが一体となって取り組んできました。具体的には、地元スーパーで最も売れている畜肉加工品（ウインナーソーセージ等）の開発と販売、地元産の厳選素材にこだわった大豆製品（味噌）の開発と販売、地元産小麦を使った製品（ラーメンの麺、うどん等）、さらには地域産飼料資源のサプライチェーンを構築する等、その取り組みは多方面への広がりをもって展開しています。浦川教授は、将来的には庄内スマート・テロワールの取り組みを→山形県内→東北地域→全国に広げたいと大きな夢を熱く語ってくれました。

スマート・テロワール構想の実現に向けた“加工商品”の開発と販売のための組織体制

25

地域産原料を用いた加工食品の開発と販売に向けた“原料単位”の組織体制



図 1-3 様々な連携で地域資源を活用した商品を生み出す



図 1-4 全てのステークホルダーが主役の参加型システム

講演 2：アグロエンジニアリング協議会の取り組み

アグロエンジニアリング協議会の取り組みでは、農・食・エネルギーに関する事業化・商品化ニーズに対して、シーズとしてのエンジニアリング技術を橋渡しするための取り組みが紹介されました。

アグロエンジニアリング協議会は、東北大学大学院工学研究科青葉工学振興会傘下に設立された「持続工学研究会」が母体となっています。特に東日本大震災後に「食・農・エネルギー」に係る事業支援の要望が研究会に多く寄せられ、研究受託だけでなく事業化に積極的に関わるべく 2017 年 2 月に（一社）アグロエンジニアリング協議会が設立されました。

東北・宮城の可能性は『食産業・農林水産業』に在る．．．

が、今の延長線上でなく、新たに「学の知見」を活用、共に取り組み、新たな付加価値を生み出そう。

ウサギの跳躍力！



高い目標を掲げて取り組むしかない。

図 2-1 アグロエンジニアリング協議会の目指すもの

その理念は、①農林漁業の効率化向上を目指す工学技術（Agro-Engineering）の体系化、②食料・農林漁業分野における研究開発に関わる「知」の集積、③「知」の商品化に向けて民間企業の事業化ニーズに結び付ける橋渡し、④民間企業と一体で事業展開を支援、に置かれています。そのため、主たる事業として◆講演会・シンポジウムの開催、◆教育、講習、セミナーによる人材育成、◆研究情報、企業情報データベース構築、◆ビジネスマッチング、◆研究開発プロジェクトの企画・実施、◆事業化を目指したビジネスプロデュースなどを展開しています。具体的には高付加価値商品の開発、エネルギー自立、アグリ・リファイナリー（革新的な製造原価低減）に関わる支援活動が中心となっています。

●復興庁:チーム化による水産加工業等再生モデル事業 受託
『三陸ナマコ』の多用途商品開発

agroEn X 東北福祉大学 X 手焼きかまぼこ 橋本蒲鉾店 X 14社

「三陸ナマコ」ブランドに
産学連携組織と東北福祉大
加工食品やサブリ開発へ

図 2-2 「三陸ナマコ」プロジェクトの取り組み

手焼き職人を養成し、全国展開しよう。

agroEn X 東北福祉大学 X 手焼きかまぼこ 橋本蒲鉾店 X 4社

①(一社)アグロエンジニアリング協議会: 代表団体(企画・運営) ②阿部善商店: 製造・販売 ③(株)ケーエスコポレーション: 製造・販売 ④(株)稲井: かまぼこ原材料 ⑤阿部勘酒造店: 原材料 ⑥ホンザキ東北(株): 機材設備 ⑦(株)プレゼンツ社: 催事開催・販路広報 ⑧東北福祉大学: 産業福祉マネジメント学科ゼミ運営・参加 ⑨塩釜神社: 後援

●復興庁:
チーム化による水産加工業等再生モデル事業
受託

図 2-3 かまぼこ手焼き職人養成プロジェクト

[2020年度] 米ぬか発酵エキス使用・化粧品 の開発・販売



図2-4 米ぬか発酵エキス活用プロジェクト

[2021年度]①

東北から
「根食文化発信」



**白菜、キャベツ等(アブラナ科)の根は未利用..
⇒ 可食部よりも機能成分が豊富!!**

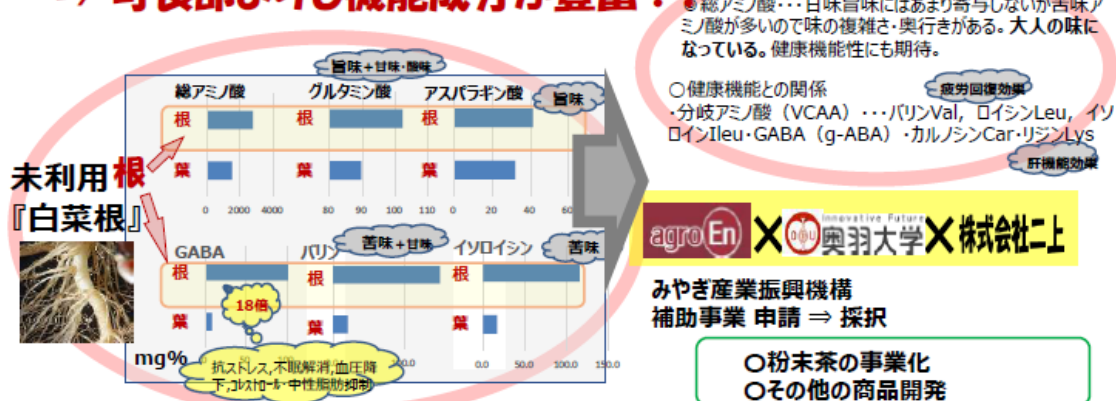


図2-5 野菜の根活用プロジェクト

また、商品開発や事業展開を確実にビジネスに結びつけるため、マーケティング・知財管理のアドバイザー、多様なビジネス経験を有するアドバイザーを協力メンバーに加え、実践的な商品開発につなげています。主たる成果としては、『三陸ナマコ』の多用途な商品開発、魚練り製品(かまぼこ)の売上向上のための人材育成(手焼き職人(マイスター)の養成)、農林水産省「『知』の集積と活用」の場の研究開発プラットフォーム(米及び油糧米が創る新産業に係る研究開発プラットフォーム)の結成と活動展開、米ヌカ発酵エキスを使用した化粧品の開発・販売、機能性成分を多く含む野菜の根を活用した商品の開発、超高压処理によるギャバを多く含む大豆商品の開発に関する産学連携の取り組みが紹介されました。

以上のようにアグロエンジニアリング協議会の取り組みは、東北の経済は農林水産業が支えている。が、その価値はまだまだ埋もれている。地域をリニューアルするためには生産活動の活性化が不可欠

であり、サービス、製造、素材生産、商品化プロセスの開発、事業支援部門がお互いに強調しながら競争する姿勢（共創）が重要であることが示された。

Projectでは、桃浦かき生産者合同会社が所有する超高压機を休業期間中に活用、大豆の持つ有用性タンパク質を向上させることを目指す。



大豆には優れたタンパク質が30～35%と豊富に含まれ、このタンパク質を300MPa～の超高压処理することにより、γ-アミノ酪酸(GABA)が増量することを東北大学藤井智幸教授が示している。

農水省;農山漁村振興推進計画及び事業実施計画
(農山漁村発イノベーション推進支援事業)



図 2-6 GABA を多く含む大豆の生産と加工プロジェクト

＜総合討議の内容＞

総合討論では、ステークホルダーの連携意欲をどのように高めていくかという質問にたいしては、シーズ提供組織の真剣度が重要であることが強調された。また、商品化・事業化では、事業資金をいかに集めるかが重要であり、そのためには補助金だけでなく民間ファンドの活用が重要であることが論議された。さらに、地産地消に関して、グローバルな視点も重要ではないかという指摘が行われた。

参加者は会場参加 27 名、Web 参加 31 名、合計 58 名であった。



山形大学 浦川教授のご講演



アグロエンジニアリング協議会
鈴木会長のご講演

なお、本セミナーに関する資料を当研究会のHP（下記 URL）に掲載していますので、ご参考にいただければ幸いです。

<https://tohoku-hightech.jp/seminar.html>