

石川県立大学 Network Now

石川県立大学

産学官ネットワークナウ

2012.2.29 発行

8号

「速醸超音波醗酵装置」



「能登いか野菜づめ」



「おこめヨーグルト」



「ブルーベリーフローズンヨーグルト」



2	(センター長対談) この人に聞く	北陸農業の活性化を目指して	北陸農政局 高嶺 彰 局長
3	(インタビュー) フロントランナーに聞く	石川県立看護大学地域ケア総合センターの取り組み	石川県立看護大学地域ケア総合センター 看護学部看護学科 教授 川島 和代 センター長
4	(インタビュー) フロントランナーに聞く	内外で外食産業の発展を目指す	株式会社 ハチパン 吉村 由則 取締役マーチャндаイジング部長
5	研究の最前線から	植物と微生物の相互作用研究を、病害防除に応用する	生物資源環境学部 生産科学科 高原 浩之 講師
6	開放特許	石川県立大学 開放特許一覧	

表紙写真：文部科学省・地域イノベーション戦略支援プログラム(都市エリア型)石川県央・北部エリア「地域伝統発酵食品に学ぶ先進的発酵システム構築と新規高機能食品開発」に本学が参画した研究成果の一部です。

北陸農業の活性化を目指して



北陸農政局の役割

Q. まず、はじめに農政局の果たしている役割についてお聞かせください。

A. 北陸農政局は農林水産省の農政を所管する出先機関として昭和38年に設置されました。農政局の役割としては、①食の安全に関する普及啓発活動や食品表示に関する監視・普及・啓発等、②農畜産物の生産振興に関する指導・助成、③戸別所得補償や6次産業化推進などの経営・事業支援、④農業振興地域の整備等の農山漁村振興、⑤農業農村整備事業の指導監督や補助事業に関する事務、⑥農林水産業に関する各種の統計事務、この6つが農政局の大きな役割となります。

私自身は2011年8月に着任し「できる限り現地に出向き、地域の農業の現状や特徴を見聞きたい。」と現場主義の姿勢を掲げています。北陸は米どころで良質米産地であり、名前の通った野菜・果樹・花・畜産も数多くあります。戸別所得補償制度や6次産業化支援策は将来にわたり農業を継続し、経営発展に取り組む環境整備には極めて重要と考えており、県など関係機関と連携しながら各地の特色を生かした活力ある農村づくりに役立ちたいと考えています。

Q. 水産業や林業の監督・指導は農政局の所管業務になりますか。

A. それらは農林水産本省が所管しており、水産業は水産庁、林業は林野庁の所管となっています。

北陸農政局の重点活動、課題

Q. 近年の北陸農政局としての重点活動、課題はどのようなものでしょうか。

A. 近年の農業政策での大きな問題点は農業従事者の高齢化、後継者不足が上げられます。農業従事者数は、ここ10年間で2/3となっている状況です。この問題を解決すべく①集落営農の法人化、担い手農家育成等による持続的経営のシステム作り、②担い手農家に対する農地集積、規模拡大、③新規就農者の開拓、④生産、加工、流通、販売促進を図ることにより経営に厚みを持たせる6次産業の推進、⑤中山間地の活性化などに重点をおいています。

Q. 重点活動、課題がよく分かりました。その中で、6次産業化では、農業などの第1次産業が食品加工（第2次産業）、流通販売（第3次産業）とタイアップして、それぞれが互いに補完し合いながら共に発展する形態を意味すると思っています。その成否に、全体を俯瞰できる人材あるいは組織の有無が大きく影響すると思われます。また、各地域の6次産業化が持続的に発展するためには、独自性を併

せ持つ必要があると思いますが、特にこの持続性では、マーケティングリサーチが大きな役割を果たすと思います。それ以外に、特に何に留意すべきとお考えでしょうか。

A. 6次産業化はリスクを伴うもので、おっしゃるとおりマーケティングリサーチが重要になると思いますが、季節による農産物の生産量の動向、将来にわたり農業者が確保できるのかなど、地域の特異性を把握することも大切だと思っています。

大学との連携

Q. 地域内の大学と北陸農政局との連携についてはどのようにお考えでしょうか。

A. 各大学には建学の理念があり、その理念を前提にそれぞれの大学と課題等の意見交換の場や解決に向けての研究等で連携できればと考えています。また、学生に対して、農政に対する理解を深めるため農政局の抱えている課題を提供し、若い方からの意見を聞く場としてもお願いできればと考えています。

Q. そのための会合を相互に定期的に開催できればよいと思います。また、大学としては農政局の職員の方に来ていただき、学生に対して地域産業、農業の持つ意味を理解させ、生産の持つ重要性、地域の魅力を認識させる特別講演をお願いできないかと思っています。

A. そのような講師派遣の話があればぜひおっしゃってください。講師を派遣いたしますし、我々農政局に対する理解も深まると思います。

Q. 地域内大学として石川県立大学に対し、特に強く希望されることはどのようなことでしょうか。

A. 石川県立大学に対しては、6次産業化などの経営改善、より低コストの小水力発電、農業と自然環境の共生といった共通課題について連携を図り、課題解決に向けた現地適合の確認や実用化への取り組みに協力をお願いしたいと考えています。

今後とも北陸農業の振興や共通課題の解決に向けては継続性が必要ですので、今後とも連携してまいりたいと思います。

Q. 本日はどうも有難うございました。



川島 和代 センター長（看護学部看護学科 教授）

石川県立看護大学地域ケア総合センターの取り組み



開学と同時に地域ケア総合センターを開設

Q. 石川県立看護大学は平成12年に開学されましたが、地域ケア総合センターが設置された経緯と事業内容をお伺いします。

A. 本学は看護師と保健師を統合教育して育成するとして始まった大学ですので、臨床の高度実践医療だけでなく、地域の中で活躍できる看護職を強く意識しており、開学と同時に、地域に開かれた大学とするための総合窓口として「地域ケア総合センター」が設置されました。

地域ケア総合センターの事業は、①保健医療・福祉関係の専門職員のレベルアップに向けた人材育成事業、②大学教員が持っている知識・情報を地域へ還元する指導助成事業、③情報発信事業、④JICA（国際協力機構）の委託事業などに取り組んでいる国際化促進事業、⑤地域住民の健康増進に関する課題について行う調査研究事業、この5つが柱になっています。センターは、この5つの機能を持ってきましたが、12年間で経過しましたので、事業を見直し、統合・整理して、「人材育成・生涯学習事業」と、地域貢献のアウトカムを明確に示せるよう研究と関連づけた「地域連携促進事業」と、「国際化事業」の3つに絞ってこうと考えています。

国際化事業での取り組み

Q. 5つの中で国際化事業は比較的新しい活動ですか。

A. 開学3年目に、ワシントン大学と学術交流協定を締結することができました。ワシントン大学は世界的にも著名な大学で、多くの研究者や学生に向けて広く門戸を開けておられます。いろんな形で学び、共に刺激し合える状況作りができればと思っています。

また、平成17年からJICAの委託事業として、発展途上国との交流として中央アジアのタジキスタンから、母子保健領域の研修生を6年間引き受けました。公用語はタジク語でロシア語も何とか通じるのですが、何しろ言葉によるコミュニケーションが図れないことが大変でした。

Q. 大変でしたね。まずはコミュニケーションが確立していませんし、実際に生活していくと様々なことが発生して、教職員の方も苦労されたと思います。

A. 担当教員や学長は、事前準備としてお国柄を知ることから始まり、研修終了後のアクションプランの実施状況

のフォローアップ調査も含めて4回余りタジキスタンを訪問しており、非常に大きな取り組みをさせていただいたと思っています。

Q. ここ数年で、貴センターとして対応が難しいとか苦労されている点は何でしょうか。

A. 調査研究事業については、県や地域の課題に沿った調査研究を行うだけではなく、地域や医療機関における現場との接触で得られた課題を大学の教育・研究にどのように反映させていくかが難しいところです。

相互補完でより活力を

Q. 看護大学と県立大学との連携や交流はどのようにお考えでしょうか。

A. 両大学の連携について考えてみますと、県立大学は農業、環境、食品を3本柱とした特徴のある大学で、看護大学は健康、病気のケアを重視している大学ですが、環境や食品というのは健康と非常に繋がりが強いわけで、お互いが異分野のように感じていると思いますが、大きく見れば両大学とも人々の健康に資する事をやっていると思うのですが。

Q. 確かにそうですね。両大学の方向性として一致または交錯する部分は、環境・食品と健康の分野だと思えます。そこで、それぞれのセンターのアイデンティティを保ちながら、一緒にやれば相互補完でより展開できる部分があれば、積極的に一緒にやればいいと思います。その中で学術研究的にも面白い部分があれば、関わった先生方もさらに活力が出ると思えます。

A. 例えば、大きな自然環境とまではいなくても、我々が暮らしている療養環境について看護側から何か提言が出来ないかと思った時に、残念ながら我々にはそういう具体的なツールがないわけです。学生と、部屋の換気によってどのくらい空気の質が良くなるだろと考えた時に、空気の質を測るということが我々の研究スタイルにはなかったもので、主観的な

ものと客観的なものを合わせながら結果を出したのですが、県立大学で環境問題に取り組んでいる中でなら、もっといい方法があったのではないかと思います。

教員同士の交流がもっと出来ればと思います。学生についても、文化祭や学園祭、ボランティア活動などで少しずつ交流が出来れば、両大学の学生の視野も広がると思えます。

Q. 両センターの連携方向などにも関連するお話ができました。ありがとうございました。



内外で外食産業の発展を目指す



みずからが革新に挑戦していく存在であること

Q. 御社の沿革と経営理念などを聞かせてください。

A. 当社の沿革ですが、創業者の後藤長司が昭和42年に加賀市の国道8号線沿いに、「8番ラーメン」と言うカウンターしかない店を作りました。当時、北陸にはラーメン屋が5軒しかありませんでした。その頃はちょうど皆さんが車を持ち始めるようになり、これからの車社会は郊外だと言うことで、周りに何もない国道沿いでラーメン屋を始めたわけです。

その店が繁盛しまして、小さい店に一日1000人以上のお客様が来られて、カウンターのお客さんの後ろに二重になって待つような状況でした。あまりに繁盛するので、やらせてほしいという人が出てきて、それがフランチャイズのきっかけになりました。創業者はアメリカへフランチャイズ事業の勉強に行き、その翌年にフランチャイズ第1号店ができて、フランチャイズビジネスがスタートしました。

創業者は5年先、10年先を常に考え、何度もアメリカに行って勉強していたようで、何でもやるのが早かったですね。むしろ時代に早すぎることも多かったようです。

店名にある「8番」と言う名前、その「8」の意味は、国道「8」号線沿いであること、漢数字の「八」は「末広がり」、「8」を横にすると「無限大」、それが繋がって「チェーン」ということで、幸せが無限に広がるという意味です。

当社は、より多くのお客様により良い商品をより安く、より良い環境の中で提供しえる商品をもったフランチャイズシステムの外食産業を目指すとともに、時代の変化に対応した価値ある商品を提供するために、みずからが革新に挑戦していく存在であることを経営理念とし、それをTasty Innovationと名付けています。

Q. 最近の世代の嗜好変化は非常に激しいと思うのですが、ハチパンさんではその変化にどのように対応されていますか。

A. 大きくは二つあって、一つは同じ味噌ラーメンでも、いつ食べられてもいつもの美味しさを感じていただけるように微妙に味を変えています。お客さん自身(の嗜好)が変化していますので、少しずつ、それもわからないように変えていっています。

もうひとつは新しい食べ方の提案です。東京では油そばと呼んでいますが、「唐麺」という名前で、スープのないラーメンのジャンルを作りました。これは東京の油そばを真似たのではなく、中国や東南アジアで多くあるスープなしラーメンを、日本風にアレンジして作ったものです。新しい食べ方の提案は5年に1回くらいですが、最初はなかなか売れなくても、ずっとやっ

ていくうちにひとつのマーケットになっていくという考え方です。

海外への展開

Q. 日本もだんだん少子高齢化で市場も熟成・縮小の傾向にあります。海外への展開が活発ですが、最初のきっかけは何だったのでしょうか。

A. 22年ほど前なのですが、繊維関係のタイ人の方が日本へ頻繁に来られ、福井で8番ラーメンをよく食べておられ、繊維以外への事業拡大として、日本の外食産業をチェーン化してタイでフードビジネスをやろうと考えられたようです。タイ人の自分が食べても8番が美味しいから、是非やらせて欲しいとオファーが来まして、それが海外展開のスタートです。

1992年にタイのバンコクで1号店を開店して、20年目になります。タイで現在は92店舗出店しています。タイでの展開を見て中国でもやりたいと言う華僑の人がいらして、中国は大きな市場なので打って出ようと考え、現在は香港で5店舗、大連市内で2店舗出店しています。東南アジアではまだまだ可能性はありますね。

Q. 産学官連携や県立大学に期待することはどのようなことでしょうか。

A. いろんな経験の中で、一番大事なことは安全、品質なのですが、お客さんが口にする前に安全が担保できればと考えていたところ、5時間で結果が出るという非常に魅力的な手法があると言うことで、石川県立大学の矢野先生、海老原先生と一緒に検査法を開発しまして、麺、餃子に対しては実際の設備も入れて実用化しています。我々だけではできないので、大学との共同研究の大きな成果だと思っています。

外食産業がこれから先に発展していくためには、ひとつは、野菜でも肉でも、生産者のところまで行って、こういう物が欲しいと言うマーチャンダイジングをすべきだと思います。もうひとつは、どうしたら美味しくできるか、どういう加工方法であれば、職人さんが調理したと同じ物を大量に作れるだろうか、その辺をもっと技術開発していきたいと思っています。そのためには、日頃困っていることの解決を大学に求めたいと考えています。

Q. 本日はどうも有難うございました。



植物と微生物の相互作用研究を、病害防除に応用する



はじめに

農作物の収穫量は、病害、気候、土壌環境、栽培品種など、様々な要因が影響します。その中で、病害による農作物のロス は、年間8～10億人分ともいわれています。植物病害の防除には、農薬(殺菌剤)の使用や抵抗性品種の導入などが行われていますが、それらに対する耐性菌の出現や環境への影響など、様々な問題を抱えています。私たちの研究分野(植物保護学・植物病理学)では、病害に対する植物の抵抗力(免疫力)と、植物に感染する微生物の病原力(感染力)について研究することで、作物の安定生産の実現、減農薬など、持続可能な農業を目指した有効な病害防除戦略の確立に取り組んでいます。

耐病性プロジェクト

～植物の自然免疫の分子メカニズムを明らかにし、病害防除に応用する～

自然界には、数十万種とも数百万種ともいわれる微生物が存在しています。しかしながら、植物に感染することができる微生物はほんのわずかです。つまり、植物は本来、ほとんどの微生物から身を守る力を持っていると考えられています。私たちは、この植物が本来持つこの生体防御システムを、“植物自然免疫”と呼んでいます。そして、その分子メカニズムを研究することで、植物がどのようにして病原菌の攻撃に対して自身の持つ抵抗力(免疫力)を発揮するのか?明らかにしようとしています。

植物は、環境の変化(外敵の接近や付着)を敏感に察知し、自身の免疫システムを活性化させるといわれています。そこで、この免疫システムを人為的にコントロールすることが出来れば、人間でいう“ワクチン効果”のように、植物自身が病気になる前に、病害に対する抵抗力をつけることができるのではないかと考えています。私たちは、特に、植物に感染する病原糸状菌(カビ)が感染時に生産・分泌する物質が植物細胞に与える影響を詳しく調べ、植物自身がどのように病原菌由来の物質を認識して免疫システムを作動させるのかを、細胞レベル、分子レベル



いもち病が発生したイネの葉(左)に対して、植物免疫が発揮されたイネの葉は、いもち病にかからない(右)

で理解しようとしています。また同時に、植物自然免疫に関与する新たな遺伝子候補の探索も行っています。このようなミクロな研究を通して、病気にかかりにくい健康な植物

の育成をめざしています。

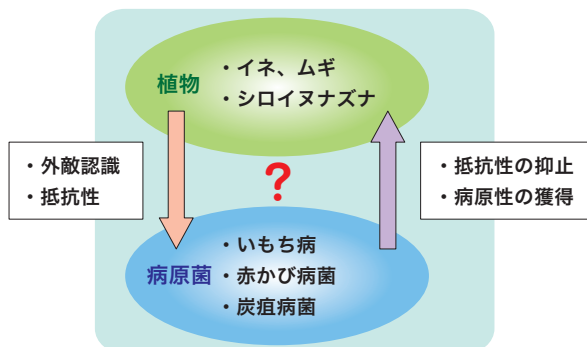
病原性プロジェクト

～病原菌の宿主感染戦略の分子メカニズムを明らかにし、病害防除に応用する～

植物は外敵を認識し、自身を守る生体防御システム(植物自然免疫)を活性化させます。しかし、ある特定の病原体は、植物の発揮する抵抗力をかいくぐる手段を持っており、その結果、植物は病気になります。私たちは、病原菌の感染戦略の分子機構を研究することで、病原菌はどのように植物の抵抗反応から逃れ、病原力(感染力)を発揮し、病気を起こすのか?明らかにしようとしています。

これまでの研究で、病原糸状菌(カビ)から分泌される物質の中には、ある特定の植物に対して植物免疫システムを作動させなくする効果があることがわかってきました。つまり、このような物質の植物に対する効果を詳細に調べることで、病原糸状菌の感染戦略の分子機構が明らかになるのではないかと考えています。病原菌の植物への感染戦略が具体的に明らかになれば、それに対応した防除戦略の具体性も見えてきます。このような植物-病原菌の相互作用の研究から、病原菌の特徴的な植物寄生の方法を明らかにし、病害に対する効果的な防除体系の整備をめざしています。

植物と病原菌の相互作用とは?



病原菌はどのようにして植物の抵抗反応から逃れ、病気を起こすのか?

今後の課題と応用に向けて

植物病理・植物保護の分野は、将来の食糧の安定生産に直接役立つ可能性を秘めた研究分野です。植物自身が持つ免疫力を利用し、植物病害をコントロールすることができれば、より安全性の高い農作物生産につながり、現場への応用や地域貢献にも大変な効果を生むと考えています。このような研究を進めるにあたり、今後は学内や付属の生物資源工学研究所に加えて、他大学、県の試験場、さらに海外の研究機関との連携を通じて、より実践的な、大学の基礎研究を充実させたいと思っています。

特許出願日	2011年12月8日
代表発明者	食品科学科 教授 野口明德
発明の名称	通電処理による発酵温度の制御並びに食品微生物の増殖・代謝の促進法
発明の用途 / 応用分野	清酒製造や食品製造における発酵温度の管理、酵母の増殖・代謝の管理
特許出願日	2010年9月21日
代表発明者	生物資源工学研究所 助教 南 博道
発明の名称	植物ベンジルイソキノリンアルカロイドの生産方法
発明の用途 / 応用分野	鎮痛剤、抗菌剤などの医薬品原料
特許出願日	2011年8月31日
代表発明者	生物資源工学研究所 特任教授 熊谷英彦
発明の名称	石川県の伝統発酵食品から分離した乳酸菌、その培養物及びその利用
発明の用途 / 応用分野	発酵食品の安定的早期製造及び機能性の向上
特許出願日	2011年8月27日
代表発明者	生物資源工学研究所 教授 三沢典彦
発明の名称	セスキテルペン合成酵素遺伝子及びそれを利用したセスキテルペンの製造方法
発明の用途 / 応用分野	機能性食品素材、香料(芳香成分)の製造、医薬品・農薬等の原料
特許出願日	2011年7月25日
代表発明者	生物資源工学研究所 特任教授 大山莞爾
発明の名称	ゼニゴケ目生物細胞において外来遺伝子を安定に高発現させるDNA断片及びその利用
発明の用途 / 応用分野	組み替え遺伝子の働きを増強
特許出願日	2011年7月19日
代表発明者	食品科学科 教授 野口明德
発明の名称	電氣的処理によるACE阻害活性を高めたアブラナ科野菜及びその製品
発明の用途 / 応用分野	血圧上昇抑制効果を有する食品
特許出願日	2011年2月25日
代表発明者	生物資源工学研究所 特任教授 大山莞爾
発明の名称	オゴノリ由来のシクロオキシゲナーゼの遺伝子及び該遺伝子を利用するプロスタグランジン類生産方法
発明の用途 / 応用分野	動脈硬化、胃潰瘍、陣痛促進等の治療薬
特許出願日	2011年1月20日
代表発明者	食品科学科 教授 野口明德
発明の名称	超音波照射による食用微生物の増殖促進方法
発明の用途 / 応用分野	酵母、乳酸菌などの食用微生物の増殖促進

編集後記

今回のネットワークナウでは昨年、石川県に赴任された北陸農政局の高嶺局長から意気込みを語っていただいたほか、取材に快く応じていただいた皆様に本学との連携等についてお話を伺いました。取材に協力いただいた皆様、寄稿いただいた皆様に感謝申し上げます。

また、本学から出願した特許につきまして掲載いたしました。内容に関心を持たれた方はお気軽にお問い合わせください。(福岡)