

平成23年度 農林水産省
地域産学連携支援委託事業



農林水産・食品産業分野における 産学官連携コーディネーション マニュアル

社団法人農林水産・食品産業技術振興協会

(旧)社団法人 農林水産先端技術産業振興センター

本書の狙い

農山漁村に存在する豊富な資源を活用し、新産業の創出を促すには、農林水産・食品産業分野はもとより、これらと素材、医薬、エネルギーなど異分野との連携を強化した分野横断的な研究開発を推進することが重要です。

このため地域産学連携支援委託事業（以下「事業」）においては、農林水産・食品産業分野の高度な専門知識を有するコーディネーターを全国に配置し、地域における産学連携活動を一体的に支援することを通じ、農林水産・食品産業分野における共同研究の参画機関を増加させ、新産業の創出や、農林水産・食品産業分野の産業規模の拡大を図ることとしています。

このような中、社団法人農林水産・食品産業技術振興協会では、平成22年度、農林水産・食品産業分野における産学連携の推進と目標の達成を目指し、活動の背景となる行政政策や施策の動き、関連する事業、求められる成果に加え、そもそも「当該領域における産学連携とは何か」、更には「これから求められる産学連携の深化」等について記した「農林水産・食品産業分野における産学連携コーディネーターのために」を作成いたしました。

本年度は、その取組を一步進め、産学連携活動の中

でコーディネーターが直面する課題等について、既に多くの実績を有するコーディネーターがどのように解決しているのかなど、実際のケースを想定したマニュアルを作成することといたしました。

第1章では、農林水産・食品産業分野における産学連携を推進する上でのコーディネートモデルを示し、そのモデルに即した考え方やノウハウやテクニックを紹介、第2章では、産学（官）連携の活動やそれに係る研究開発等において実績を有するみなさんにお集まりいただき、コーディネーターに求められる資質や課題、考え方などについて「ラウンドテーブル形式」での議論を行っていただきました。さらに第3章では、ラウンドテーブルに参加いただいた有識者のうち4名を対象に、現地取材を行い第2章で話されたことの深掘りを行っています。

今後、当該分野でコーディネーションを推進されて行くみなさまにとって、一歩先を進む諸先輩方のノウハウやテクニックを踏まえ、今後の活動のご参考にさせていただければと存じます。

社団法人農林水産・食品産業技術振興協会

目次

第1章 農林水産・食品産業分野における産学官連携コーディネーションマニュアル	・・・3
(1) 技術シーズと開発ニーズのマッチング	・・・6
(2) 連携の戦略的視点、枠組構築	・・・10
(3) 技術の新規性と知財戦略	・・・12
(4) 原料確保と市場投入見通し	・・・14
(5) 資金確保、支援事業等の利活用	・・・16
(6) 研究成果の出口	・・・18
第2章 有識者ラウンド・テーブル	・・・19
(1) 出席者の活動紹介	・・・20
(2) 産学連携推進の課題とコーディネート	・・・29
(3) 農林水産・食品産業分野におけるコーディネート～推進の方法論～	・・・36
第3章 農林水産・食品産業分野における産学連携コーディネーターに向けて	・・・41
(1) 南予水産研究センターにおける産学官連携と組織戦略	・・・42
(2) 希少糖バイオクラスター発展経緯に見るコーディネーター像	・・・45
(3) 「俯瞰」と「アイデア」がイノベーションを推進する人材の基盤	・・・48
(4) 成果を実用化させるためのプロジェクト・マインドの必要性	・・・51

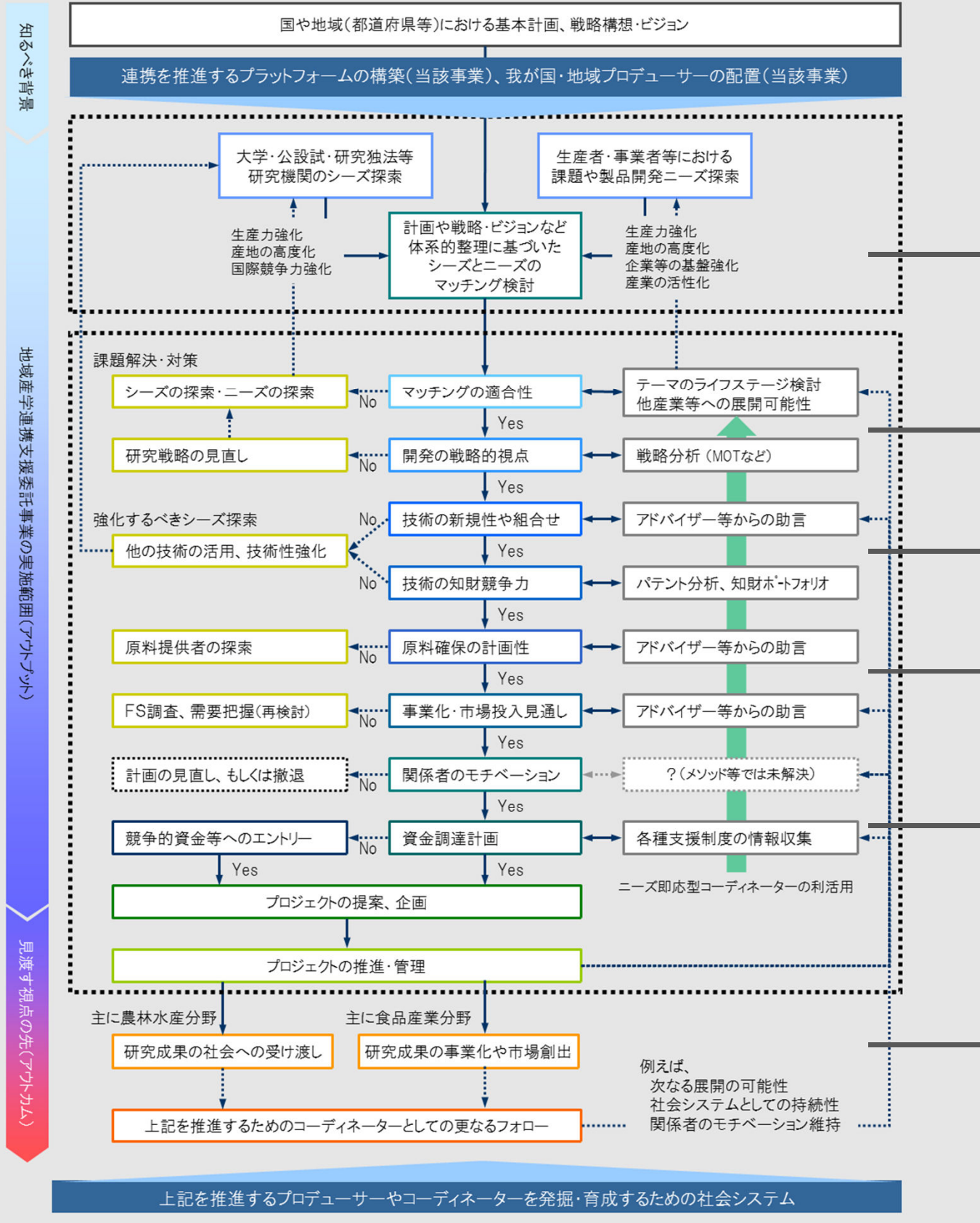
注) 本書では、生産者や事業者と研究者等との連携による研究開発に対し、事業名をもとに『産学連携』との標記を行っていますが、文章の内容、名称などあえて行政とのかかわりを示すものについては『産学官』との標記を行っています。

第1章

農林水産・食品産業分野における 産学官連携コーディネーション マニュアル

農林水産・食品産業分野における産学連携のコーディネートモデル

本章の内容を総括するため、農林水産・食品産業分野における産学連携コーディネーターが知るべき内容を下記に整理しました。なお、当該モデルフローは「第2章」で整理した有識者ラウンドテーブルにて原案を示し、加筆・修正を行ったものです。



モデルをもとにマニュアルで整理したコーディネーターのノウハウ・テクニック

(1) 技術シーズと開発ニーズのマッチング

ニーズから連携マッチングを行うために

- 課題: プロダクトアウトに偏りがちな産学連携
- ノウハウ: マクロ視点では国や都道府県等が有する施策や戦略等を知ること
- ノウハウ: ミクロ視点では事業者との交流を深める
- ノウハウ: コーディネーターどうしの連携ネットワークを活用する
- ノウハウ: 周辺他領域のコーディネーターとの連携を図る

マッチングの内容を高めるために

- ノウハウ: 農林水産分野、食品産業分野で対応は異なる

(2) 連携の戦略的視点、枠組構築

意味ある産学連携を行うために

- 課題: なぜその研究開発を行うのか?
- ノウハウ: 研究開発の戦略性はマッチング段階から始まる
- ノウハウ: 戦略の立案方法

(3) 技術の新規性と知財戦略

研究内容の優位性と競争回避のための戦術とは

- ノウハウ: 知財情報や技術情報の利活用と窓口
- テクニック: モチは餅屋(ニーズ即応型コーディネーター等の活用)

(4) 原料確保と市場投入見通し

フードチェーンなど、研究テーマの川上から川下まで俯瞰した戦略とは

- ノウハウ: 産地と品種から始まる産学連携の重要性
- ノウハウ: 市場投入見通しの精査や分析の重要性

(5) 資金確保、支援事業等の利活用

支援事業を獲得するための戦術と心構えは

- ノウハウ: 公募情報の収集
- テクニック: 申請までのスケジュールを想定する
- ノウハウ: 課題提案の戦略性(内容、課題解決、波及効果)

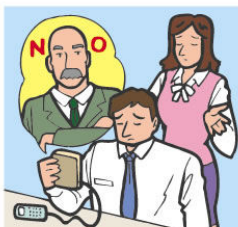
(6) 研究成果の出口

何のために産学連携で研究開発を行い、何を指すのか

- 連携する対象によって成果の出口が異なること(もう一度)
- 研究成果の出口のその先を想定する
- “人”の重要性、次の担い手を育てる

(1) 技術シーズと開発ニーズのマッチング

ニーズから連携マッチングを行うために



プロダクトアウトを回避する



『農林水産研究基本計画』の内容を理解する

『農業新技術200X』の内容を理解する

●課題：プロダクトアウトに偏りがちな産学連携

農林水産・食品産業分野における産学連携を推進しようとする場合、先ず行わなければならないものは、担当する地域やエリア内に潜在する研究独法、大学、公設試等の技術シーズの把握です。

また産学連携のコーディネートでは、この技術シーズに対し、地域の生産者や事業者がニーズ(品種、育種等の生産技術や商品開発、衛生管理、流通効率化などの製造技術など)として何を要望しているかの情報収集も必要となります。

この技術シーズと製品開発ニーズをいかにマッチングさせて行くかがコーディネーターとしての腕の見せ所となります。

しかしながら、この場合、あくまで技術シーズの利活用といった視点を中心にマッチングを図ろうとすれば、連携による成果はプロダクトアウト一辺倒になり、研究成果の社会への受け渡しや研究成果を基にした事業化は見えにくくなってしまいます。

では、どのようにしてプロダクトアウトを回避すればよいのでしょうか。

○ノウハウ：マクロ視点では国や都道府県等が有する施策や戦略等を知ること

プロダクトアウトに対して、ニーズ側から連携を模索するには、マーケットインの視点やウォンツ視点が求められると言われます。

このような視点を国や都道府県など社会背景的なマクロ視点で知る方法として、各種の施策や戦略・ビジョンなどの情報を収集する方法が考えられます。これらの施策や戦略は、立案時に関係する機関や組織、その他受益者等のニーズを調査し、検討が重ねられたものです。当然のことながら、時勢的な社会背景を捉えたものですし、都道府県などの地域戦略では、地域の生産者や事業者などのニーズ情報を収集し整理されたものであるといえます。

例えば、農林水産省における研究の方向性では、10年に一度、農林水産研究基本計画が策定され、それに基づき農林水産技術に係る施策が遂行されています。農林水産省が募集する事業へのエントリー等を考えるのであれば、マッチングを

行うテーマがこの計画に対し、どのように寄与・関連するののかといった精査が必要となります。

さらに農林水産省では、農業の競争力強化、農産物の安定供給・自給率向上等の課題の解決に向けて、開発された技術を生産現場に迅速に普及・定着させるため、近年の研究成果のうち、早急に現場に普及すべきものを毎年選定した「農業新技術200X」を公表しています(「200X」は掲載技術を選定した西暦年を表しています。)

一方、このような研究施策の視点の公表は国のみが実施するものではありません。各都道府県とも、研究計画を定期的に立案し、その計画に沿った施策展開を講じています。

各地域の都道府県の研究窓口セクションとの連携を図り、地域施策のニーズを把握したマッチングの背景整理もニーズ視点による産学連携の一つの方法となります。

参考：農林水産省では・・・

○農林水産研究基本計画

食料・農業・農村基本計画の改訂に伴い、農林水産技術会議においても、平成17年3月に策定した農林水産研究基本計画の見直しを行い、新たな『農林水産研究基本計画（平成22年3月）』を策定しました。その中では、旧研究基本計画に定めた重点目標及び研究推進に関する施策の達成度を検証することにより、各研究領域における主な到達状況と残された課題を明らかにした上で、今後10年程度を見通した研究開発の重点目標と、これらの5年後（平成27年度）までの主要な研究達成目標を策定しています。

http://www.s.affrc.go.jp/docs/kihonkeikaku/aratana_kihonkeikaku22.htm

○農業新技術200X

農業の競争力強化、農産物の安定供給・自給率向上等の農政課題の解決のため、農業関係の試験研究機関による農業技術に関する近年の研究成果のうち、早急に生産現場への普及を推進すべき重要なものを毎年選定し、その普及推進を図っています。

http://www.s.affrc.go.jp/docs/new_technology.htm



農業新技術200X 各年の表紙



シンポジウムやセミナーの重要性

目的を明確にしたアンケートやヒアリングの実施

○ノウハウ:マイクロ視点では事業者との交流を深める

生産者や事業者の開発ニーズを把握するには、やはり彼らとの対話の中で情報を収集することが求められます。しかしながら、各地域の中核拠点では人材も少なくコーディネーター一人が足で歩いても限界があります。

中核組織には各々関係する機関や会員など日々情報と接する機会などがあると思われれます。この機会を有効に活用する方法も一つの手段となります。

また、定期的に地域の生産者や事業者などへのアンケートやヒアリング活動・シンポジウムやセミナーの開催など、地域の生産者や事業者と積極的に情報交流を図る機会が必要です。

当該事業でも、地域拠点による多くのシンポジウムやセミナーなどが開催されています。このような催しを目的をもって実施することで、開発ニーズの情報収集に繋げることが可能となります。

当該事業では各種のセミナーやシンポジウムを各地で実施しています。

当該事業では、北海道、東北、東海、近畿、中国四国、九州の地域拠点と関東、北陸、沖縄を担当する拠点との連携により、各種のセミナー・シンポジウム等を開催しています。



イベント	
掲載日	記事
2012年2月10日	第6回 アグリ技術シーズセミナー「農林水産分野におけるセン
2012年2月7日	セミナー「ハイテクが拓く未来農業」(3/16開催、岡山他)
2012年1月24日	技術シーズ実用化戦略セミナー(6)～地域活性化に向けて～
2012年1月24日	平成23年度第2回産学官連携共同研究検討会議(2/6開催、岩
2012年1月13日	産学官連携技術シーズセミナー「個別相談会in鹿児島(1/31開
～	第6回アグリ技術シーズセミナー「植物グノム研究の育種への

<http://agri-renkei.jp/news/index.html>

(1) 技術シーズと開発ニーズのマッチング



周辺のコーディネーターとの情報連携

○ノウハウ:コーディネーターどうしの連携ネットワークを活用する

当該事業では産学連携の活動を推進するため、各地域拠点等を配置しています。地域内の事案を地域内で処理することもあります。むしろ他地域にニーズをもった生産者や事業者がいる場合も想定されます。

日頃のネットワークを活用すれば、電話

やE-Mailでの情報収集が可能となりますし、また案件の検討の進展によっては、当該地域の生産者や事業者に逢いに行くなどのコーディネーションも必要となります。

各地域拠点間の情報連携をより一層進め、戦略的なニーズ把握を行うことで、産学連携のより一層の進展が期待されます。

情報共有化のプラットフォーム

当該事業では、各地域拠点のコーディネーターによる情報連絡を目的に、年数回の連絡会議を開催しているほか、当該事業のホームページを構築し、関連する情報の発信等の活動を行っています。

ホームページでは各地域拠点の連絡先、コーディネーターのプロフィール、イベント情報、活動事例等が掲載されています。

<http://agri-renkei.jp/>



○ノウハウ:周辺他領域のコーディネーターとの連携を図る

開発ニーズの収集はいわば情報戦です。しかしながら、どれほど優秀なコーディネーターでも情報を収集する範囲には限界がありますし、収集した情報を整理し、ブラッシュアップを図るには時間的にも、能力的にも限度があります。

一方、地域には、他の産学連携を推進

するコーディネーターや商品開発、販路確保などを行う他の段階のコーディネーターなどが各種の支援機関や支援事業に紐づいて配置されています。

これらのコーディネーターとのネットワークを持つことで、情報収集の幅や適任者の発掘が効率的になります。



周辺のコーディネーターとの情報連携

関連する主なコーディネーター等と支援事業の概略

コーディネーター名	概略と関係サイトへのアクセス
6次産業化プランナー (農林水産省)	都道府県ごとの6次産業化サポートセンターに配置された6次産業化プランナーが、農林漁業者等の皆様の6次産業化の取組につながる案件の発掘や新商品開発・販路拡大のアドバイス、六次産業化法の認定申請から認定後のフォローアップまでを一貫してサポート http://www.maff.go.jp/j/shokusan/sanki/jinzai/index1.html
プロジェクトマネージャー 農商工等連携事業、地域資源活用事業、新連携事業 (中小企業基盤整備機構)	全国10ヶ所の支部では、ビジネスに精通したプロジェクトマネージャー等が、農商工等連携事業、地域資源活用事業、新連携事業による新商品・新サービスの開発等の実施にあたっての事業計画の策定、商品開発、販路開拓等のアドバイス・ノウハウ提供などを行い、事業の構想段階から法認定後の事業化まで一貫したハンズオン支援を実施 http://www.smrj.go.jp/chiikik/
産学官連携支援事業 全国コーディネート活動ネットワーク (文部科学省)	文部科学省が実施する産学官連携に係るコーディネート人材を紹介しています。 http://www.sangakukanrenkei.jp/f/

マッチングの内容を高めるために

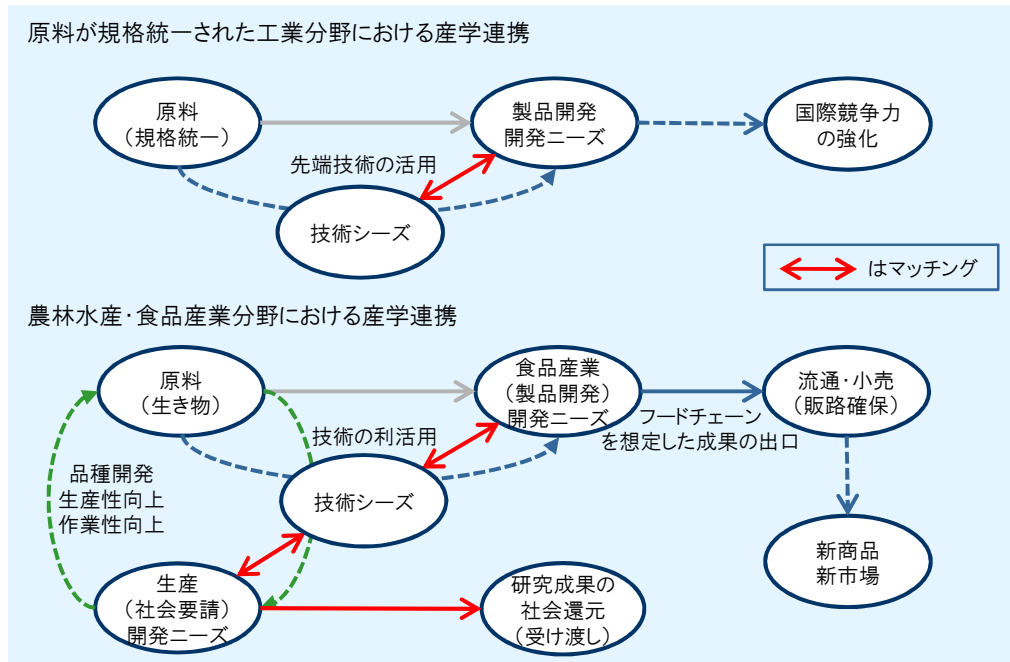


○ノウハウ: 農林水産分野、食品産業分野で対応は異なる

農林水産・食品産業分野で実施される産学連携は、いわゆる工業的な領域での産学連携と比較した場合、テーマの対象が自然相手であることが特徴づけられます。生産の現場では、毎年同じように事態が推移するものではありませんし、通常農業は1年に1回しかできないものです。すなわち産学連携による研究計画等を講じる場合でも、原料が決まっており製造等の作業がマニュアル化された工業分野とは研究対象となるテーマや製品開発等を行う原料が大きく異なります。

このような背景を踏まえた場合、技術シーズと開発ニーズのマッチングにおいても、研究のテーマや生産者・事業者ニーズにより、目指すべき成果の方向性は大きく異なることを理解しておく必要があります。

生産の場面であれば、地域ニーズや農業政策を背景として、開発する技術をいかにして社会に還元してゆかが重要となりますし、製造の場面であれば、いかにして原料確保し、事業者ニーズに適した研究開発を行い事業化に進展させて行くかがポイントとなります。



農林水産・食品産業分野における産学連携の技術シーズと開発ニーズのマッチング段階の留意モデル

なお、事業が進展する中、既に連携が講じられている技術シーズの情報収集手段については、本マニュアルでは、あえて割愛しています。

(2) 連携の戦略的視点、枠組構築

意味ある産学連携を行うために



研究開発の戦略性を発揮するためには？

●課題：なぜその研究開発を行うのか？

研究開発の構想書や課題提案書を作成するようなコーディネートの現場では、よく「なぜそのような研究開発」を行うのか？といった場面に遭遇します。

先にも示したとおり、本来、研究開発とは社会的なニーズ、事業者ニーズ等を踏まえ、国や地域の施策、事業者の製品開発目的など、成果の出口として、社会的な課題の解決、豊かな社会の構築、競争力の強化など大きな目的があるはずで

このような視点をもって、研究開発を実施することこそ、意味のある研究の実施や、そのための産学連携が遂行できるはずですし、また、支援事業等への採択率の向上にもつながることと思われます。

では、このような視点を踏まえるには、果たしてどのような情報の整理を行い、どのようなメンバー（連携相手）で、戦略や計画の妥当性を検討すればよいのでしょうか？

○ノウハウ：研究開発の戦略性はマッチング段階から始まる。

研究開発や産学連携における戦略性は、技術シーズと開発ニーズのマッチング段階から始まります。

各種施策や需要者のニーズ・狙いなど、その研究開発を実施したことで、研究成果が何に寄与し、どのような課題が解決できるのかといったことを整理するには、やはり、日常的な情報収集が決め手となります。

また、収集した情報を国などの施策や社会背景を踏まえ、研究開発から事業化（もしくは生産段階であれば社会への受け渡

し）など、ライフステージや社会実装など全体を俯瞰した戦略眼と戦略手法の習得が必要となります。

さらに、その中でコーディネーターは、「この機関の専門分野や役割から言って、この人の得意技はこれだ」と想定することや、「得意技をこのように組み合わせたら成果が速まっていくはずだ」と考え、連携の枠組みや研究開発を行うチームメンバー（連携相手）を適材に配置して行くことが求められます。

○ノウハウ：戦略の立案方法

ライフステージや社会実装など全体を俯瞰した研究戦略の立案は、実は自然科学系の研究者は不得意であると言われていきます。研究者自身の研究テーマに対する興味にフォーカスが絞られ、「この研究は面白そうだ」と考えることがよくありますが、客観視して考えた場合、そのテーマがどのような課題を解決し、社会の発展に寄与するのが見えない場合もよくあることです。

ここでは、むしろ、研究開発やそのための連携を調整・差配するコーディネーターが中心となり、関係者全員を参加させた議論が必要です。その際に必要となるのが、いかにして研究のテーマを客観的に評価し、戦略化（可視化）するかということです。研究者の多くは自身の研究テーマが否定されたり、ウェイトが軽減化されることについて満足できません。それゆえ、いかにして研究者をその気にさせ、モチベーションを維持させて行くかがポイントとなります。



参考：戦略の分析手法の一例

戦略を客観的に分析し、評価する方法には、社会科学的研究やビジネス等で利用されているものを用いるのも一つの方法です。

ここに紹介するSWOT分析は、組織のビジョンや戦略を企画立案する際に利用する現状を分析する手法の一つです。SWOTとは、Strength（強み）、Weakness（弱み）、Opportunity（機会）、Threat（脅威）の頭文字を取ったもの。主に、企業が経営戦略や経営計画を策定するために、自社の内部環境（経営資源）と外部環境（経営を取り巻く環境）の分析を行う際に活用されてきた手法です。

さまざまな要素をS（強み）・W（弱み）・O（機会）・T（脅威）の四つに分類し、マトリクス表にまとめることにより、問題点が整理され、その結果、解決策を見つけやすくなるという特徴があります。マトリクスに整理する過程で、関係者が意見を出し合いながら、問題意識を共有化できる点もメリットの一つです。このメソッドを研究開発の戦略立案に応用します。

大きな研究開発の成果をもとめるのであれば、一般的なビジネスに見られる「強み×機会」より、イノベーション等を見込んだ「強み×脅威」への展開が成果達成後の波及効果も高いと言えます。

	強み(S)	弱み(W)
内部環境	<ul style="list-style-type: none"> ・ 利活用しようとする技術の新規性、先進性、競争優位性（効率、価格、その他） ・ 連携を構築しているメンバーの優位性 ・ 生産者や事業者の優位性 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生産者や事業者が抱える課題、脆弱性、その他研究開発を推進する上での脆弱性（技術力、エビデンス確保、資金力など） ・ 利活用しようとする技術の改善点（技術として完成されていない）
	機会(O)	脅威(T)
外部環境	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究開発のテーマを取り巻く施策や社会ニーズの重点性 ・ 製品開発を目的とした研究の場合には市場創出の可能性の高さ、成果波及の可能性 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 社会的課題の大きさ（この課題解決に向けて研究開発を実施することで、ブレークスルーやイノベーションが期待できる） ・ 競合相手の存在

	内部環境	
	強み(S)	弱み(W)
外部環境	機会(O)	<p>①チャンスあり ただし、研究開発支援の必要性は低いと判断される。</p> <p>②弱みを克服して機会をつかむ 弱み解決のため研究開発が必要。成果達成が見込まれる</p>
	脅威(T)	<p>③脅威を回避し成果を導く 研究開発ではもっとも重要。 ハードルは高いが、技術が解決のための大きな要素となる。 成功時には先行優位的な波及効果も期待できる。</p> <p>④チャンスはない 現時点で研究開発の成功のチャンスはなく、成功までに要した時間から競争相手に先をこされて いる。基礎研究などの成果による環境の変化に期待。</p>

一つで良いから戦略を立案、評価、分析するための手法を習得する。

上記では、参考として一般的なビジネスシーンで利活用されているSWOT分析を産学連携に当てはめ紹介しましたが、戦略立案には、そのほかにもブレインストーミング、K-J法、ロジックモデル分析などの簡易な方法から、ポートフォリオ分析など経営分析の手法をイノベーションの分野に利用した緻密な分析手法などがあります。

また、近年では、イノベーション・マネジメントの視点で実践的な学問領域として発展している MOT (Management of Technology: 技術経営[技術立脚型企業における企業価値の継続的拡大のため、「技術」と「経営」を2つの独立した体系としてとらえるのではなく、「技術経営」という1つの体系としてとらえ、マネジメントする考え方]) などもあります。



最大のポイントとしては、これらのさまざまな分析手法のうち一つで良いので、コーディネーター自らが自信をもって使えるメソッドを習得することです。

連携による研究開発の関係者を納得させ、意味のある研究戦略を構築するための手法として、より客観的でわかりやすく説明できるものを選ぶことが望まれます。

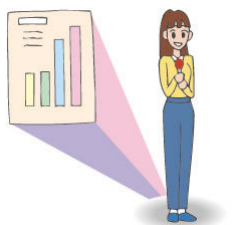
このような方法で整理された研究戦略は、例えば、支援事業等へのエントリーを行う際のブレの無い骨子や研究の目的・背景、さらに研究計画の作成など、論点が整理されたものとなります。

(3) 技術の新規性と知財戦略

研究内容の優位性と競争回避のための戦術とは



「特許電子図書館(IPDL)」
「AGROPEDIA」
「研究開発支援総合ディレクトリ(ReaD)」



○ノウハウ: 知財情報や技術情報の利活用と窓口

いかに素晴らしい研究テーマであっても、その内容に先進性や優位性が無ければ、結果として成果を社会に還元することや競争優位の状況を作ること、市場を創出することなど波及効果は期待できません。

ここでは、これら研究のテーマにおける先進性や競争優位性を分析するための戦術について解説を行います。

まず、研究内容や技術の新規性を分析し、競争相手の有無や競合度を調べるツールとして、「特許電子図書館(IPDL)」等を活用した特許分析があります。研究テーマに類似するキーワードをもって、特許等の出願状況や取得状況を整理・把握することで、対象とする研究テーマの新規性を分析することができます。

次に、新規性のある技術を有する研究者を連携の枠組みに入れ込む方法が考えられます。この場合、そのような技術を持つ研究者がどこにいるのか調べる必要があります。

農林水産・食品産業分野における研究者では、農研機構や農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センター、森林総合研究所および水産総合研究センターなど研究機関が有する技術シーズの情報を提供する検索サイト「AGROPEDIA」を活用することが可能です。また、上記以外の全産業の研究者等を調べるデータベースとしては「研究開発支援総合ディレクトリ(ReaD)」が存在します。



独立行政法人工業所有権情報・研修館では、インターネットを利用して工業所有権情報を閲覧できる「特許電子図書館(IPDL)」サービスを無料で提供しています。特許電子図書館では、明治以来発行されている特許・実用新案・意匠・商標の公報類及び関連情報とその検索システムを提供しています。

<http://www.ipdl.inpit.go.jp/>



産学連携に係る研究機関(研究独法)は、農研機構のほか、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センター、森林総合研究所および水産総合研究センターがあり、これら研究機関が有する技術シーズの情報は、農林水産研究情報総合センターが提供する検索サイト

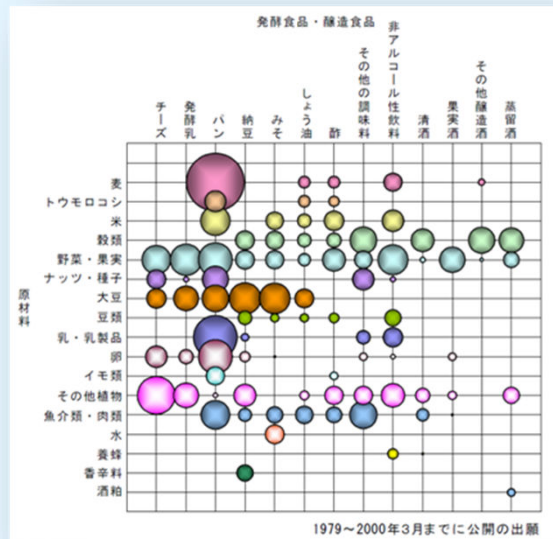
「AGROPEDIA」で検索することが可能です。

<http://www.agropedia.affrc.go.jp/>

そのほか、全産業に関する研究者情報は、独立行政法人科学技術振興機構(JST)研究基盤情報部では、研究開発支援総合ディレクトリ(ReaD)にて検索が可能です。<http://researchmap.jp/>



参考：新規性を判断する手法の一例



http://www.jpo.go.jp/shiryou/s_sonota/tokuma.p.htm#1

特許庁では、特許情報の整理分析のサンプルとして、平成9年度から平成12年度にかけて実施した事業で、「技術分野別特許マップ」を作成しています。この資料は、産業界での特許情報活用の一助となることを目的に、膨大な特許情報を特定の利用目的に応じて加工・分析して、ビジュアルに表現したもので、技術の申請を分析するためのパテント分析やパテントマップの作成などに大いに参考になります。資料は報告書として全文公開されています。

左記の図は、平成12年に作成された「発酵食品・醸造食品」に記載された「主要な発酵食品・醸造食品別の特徴を有する原材料別の特許出願件数の分布」です。

○テクニック：モチは餅屋(ニーズ即応型コーディネーター等の活用)

ニーズ即応型コーディネーターを活用する

これまで記してきた戦略立案や戦術展開は、産学連携を差配するコーディネーターに求められる手法とも考えられますが、コーディネーターがすべてを理解し、高い精度をもって戦術展開を講じることは現状では非常に困難であると思われます。

コーディネーターは研究開発の差配役として俯瞰的な視野に立ち、全体をプロデュースすることや適性人材を配置することを優先し、むしろ専門的な知識を必要とする手段については、専門家をアドバイ

ザーとして招へい(ニーズ即応型コーディネーターの利活用)するなど、必要に応じてアイデアやノウハウ、スキルを駆使してもらうのも一つの方法です。

特にパテント分析など、高度な知見を有するものについては、弁理士との連携を図る(もしくは発明協会と連携する)などの方法が理想的です。しかし最低限、その背景を理解するためにも、コーディネーターにおいても「IPDL」の使い方は知っておきたいところです。

当該事業を実施する地域拠点では、種々の戦略・戦術検討が行われています。

当該事業を推進する各拠点では、大学や関係機関等の有識者からなる企画運営委員会を設置しています。この委員会では拠点となる組織の運営に加え、コーディネーターや事務局担当者が抱える案件の指導・助言など、研究テーマに対する戦略的、戦術的なアドバイスなども行っています。

また、各地域には、専門的な知見についてアドバイス等を行う「ニーズ即応型コーディネーター」が配置されています。



企画運営会議の様子

(4) 原料確保と市場投入見通し

フードチェーンなど、研究テーマの川上から川下まで俯瞰した戦略とは



「当該領域の産学連携は品種から始まる研究開発視点が重要」

○ノウハウ:産地と品種から始まる産学連携の重要性

先にも示したとおり、農林水産・食品産業分野における産学連携の特徴は、自然を相手にし、生き物を扱っている点です。このため、研究のテーマとして初めに見るべき点は産地であり、地域で検討されている「品種」であると言えます。

生産者のニーズを踏まえ開発されている研究成果をもって、付加価値を創出し、その価値を生産側にシフトさせることこそ、当該分野の産学連携に最も必要な視点であると言えます。

現在、研究されている品種は農林水産省の「品種登録ホームページ」で確認することができるほか、品種を基盤とした知財戦略であれば、育成者権等の把握・分析も必要となります。

このような情報をもとに、研究の方向性を産地と連携した生産システムとして展開するのか、既に原料として生産体制が構築されている品種をもって製造加工等と連携し、地域の付加価値を創出するのか、コーディネーターとしての戦略視点が求められるところです。

「品種登録ホームページ」



品種登録制度は植物新品種育成者の権利を保護することにより、多様な新品種の育成を活発にするための制度です。

農林水産省では、これら品種登録に関する情報や登録制度、出願・審査方法、育成者権保護に関連する情報等を検索できる総合サイトとして、「品種登録ホームページ」を設置・運営しています。

<http://www.hinsyu.maff.go.jp/>

○ノウハウ:市場投入見通しの精査や分析の重要性

「研究成果の受け手となる先の精査・分析が波及効果を創出するためのポイント」

生産現場との連携による研究開発であれば、その成果を生産者などがいかに使っていくかといった社会還元ということになりますが、その一方で、一連のフードチェーンを研究成果の需要者と想定した場合、当該領域における産学連携の出口のもう一つの方向性は、やはり流通、小売、中食・外食ということになります。

研究を研究で終わらせることなく、事業化や市場創出、その波及効果として地域

の雇用創出などにつなげていくためには、連携構築を図る段階で、その研究テーマの市場性、効果の及ぶ範囲等の想定が必要となります。

このような検討を行うには、先の戦略分析が基盤となりますが、さらに具体的な視点でマーケット等への効果を行うための分析も必要です。

このような手法は、技術の分野では一般的にフィージビリティスタディ(FS)と呼ば

れていますが、多くの研究開発事例において、このFSの分析が精緻に実施されず、成果の波及効果が当初の計画どおりに進まないなどの課題が見られます。

研究テーマとして取り扱う原料(品種)がマスプロダクションとしてどの程度の需要に耐えるのか、また、対象とする生産物には、収穫時期などがあることから、実際の製造および流通・販売を想定した際に、定期的

な商品供給が可能であるのかなど、種々の場面を想定した検討が必要となります。

また、環境、リサイクル、エネルギーなど研究テーマによっては、フードチェーンではない需要者を想定することも必要です。

産学連携による研究を総括的に差配するコーディネーターには、研究テーマの出口にあった市場や流通のモデルを踏まえ、具体的なFSを行うことが求められます。




◇参考事例：品種を基にした産学連携研究事例 ～べにふうき～



独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構・野菜茶業研究所が育成した「べにふうき」というお茶はメチル化カテキンを多く含んでおり、飲料メーカーと共同研究の結果、「べにふうき緑茶」が開発され、ペットボトル飲料など多くの商品が店頭に並ぶようになりました。

出展・引用：農林水産省『MAFF TOPICS affラボ』
<http://www.maff.go.jp/j/pr/aff/>


産学連携と絡めた戦略視点や開発秘話は  p27 に掲載

◇参考事例：需要者のニーズを踏まえた出口戦略事例 ～エコフィード～

エコフィードの一つの技術である「発酵リキッドフィーディング」は、食品産業から排出される多様な食品残さについて、これらの分別と混合の後、選抜した特定の乳酸菌を用いて発酵調製を行うことにより、液体状の飼料を製造する技術であり、この技術の導入により、我が国の飼料自給率の向上、飼料コスト低減による畜産経営の改善、食品リサイクルの推進等が図られることが期待されます。



出展・引用：農林水産省
『第6回産学官連携功労者表彰プレスリリース』
<http://www.s.affrc.go.jp/docs/press/080606.htm>

産学連携と絡めた戦略視点や開発秘話は  p28 に掲載

当該事業では、研究テーマの川上から川下まで俯瞰した戦略立案を目的に各種の「事業化可能性調査」を実施しています。

当該事業では、研究テーマの川上から川下まで俯瞰した戦略立案を目的に各種の「事業化可能性調査」を実施しています。

農林水産・食品分野における地域の課題を解決するため、コーディネーターが企画・提案して、現地調査、ワークショップ等を開催し、研究チームの形成・競争的資金への申請課題の作成の支援等を進めてきています。これまでに扱っているテーマは野菜、果樹、花き、食品、流通加工、水産、畜産、土壌、農業機械、環境、施設園芸等多岐にわたっており、22年度は20課題、23年度は23課題に取り組んできています。

(5) 資金確保、支援事業等の利活用

支援事業を獲得するための戦術と心構えは



「情報公開の窓口を探す」

「都道府県の支援拠点との情報連携を図る」

○ノウハウ: 公募情報の収集

研究開発課題を支援事業に申請するためには、どこでどのような事業が公募されているかを知る必要があります。これも情報戦となります。当該事業のように一義的に農林水産省が募集する競争的研究資金の採択を目指すなら、その所管窓口である農林水産技術会議事務局のホームページを定期的に閲覧していれば良いのですが、このような支援事業には課題募集を行う際のテーマや重点項目など各種のレギュレーションがあります。

担当している研究課題が果たして公募されている支援事業のテーマに適合しているのか、公募資格はあるか、補助率がどうか

など、コーディネーターとして広い視野での判断が必要となります。

研究開発や技術開発の支援事業は農林水産省だけではなく、その他の省庁、都道府県等でも実施されていますので、その情報がどこで入手可能かなど情報の入手先との連携を図る必要があります。下記に記したサイトを1週間に1回見るだけでも情報収集の高度化を図ることが可能となります。また、都道府県単位で設置されている産業支援や中小企業支援の中核機関なども他省庁の情報をまとめています。このような機関との連携も情報を収集する範囲の拡大に寄与するものと想定されます。

関連する主な支援事業の公募窓口

研究開発支援のカウンター	関係サイトへのアクセス・ホームページアドレス
農林水産省関係	農林水産技術会議事務局 http://www.s.affrc.go.jp/ 農林水産省全体の公募情報 http://www.maff.go.jp/j/supply/index.html
文部科学省関係	大学における産学官連携の推進を行っており、各種事業の紹介や関連情報の提供を行っている。 http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/main7_a5.htm 文部科学省が行う支援事業の公募等が行われている。 http://www.mext.go.jp/b_menu/boshu/ (独)科学技術振興機構の公募情報 http://www.jst.go.jp/bosyu.html 府省共通研究管理システム:e-Rad http://www.e-rad.go.jp/
経済産業省関係	経済産業省が実施する各種事業の公募が行われている http://www.meti.go.jp/information/publicoffer/ 中小企業庁の公募情報 http://www.chusho.meti.go.jp/koukai/koubo/ (独)中小企業基盤整備機構の公募情報:j-net21 http://j-net21.smrj.go.jp/headline/index.shtml (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構の公募情報 http://www.nedo.go.jp/search/?type=koubo
その他	内閣府 科学技術政策のサイト(ここに公募情報が掲載されることもあり) http://www8.cao.go.jp/cstp/cst/kihonhou/mokuji.html 厚生労働省の公募情報 http://www.mhlw.go.jp/sinsei/chotatu/chotatu/kikaku.html 環境省の公募情報 http://www.env.go.jp/guide/kobo.html

○テクニック：申請までのスケジュールを想定する

国や独立行政法人、都道府県等で公募される支援事業の多くは、年度の予算で実施されるため、募集の時期は前年度1月から当年度5月ごろまでに集中します(なお補正予算による不定期な公募の実施や予算執行の状況によりずれ込むこともあります)。先にも示したとおり、各種の支援事業はテーマや重点項目、募集対象、補助率などさまざまなレギュレーションがありますので、できれば地域のコーディネーターや関係機関・組織等が連携し、情報を持ち寄って「支援事業のカレンダー」などが作成されることが望まれます。

このような募集のスケジュールに対し、公募が開始されてから申請書等の立案や適正人材の参集を始めているようでは、研究テーマや申請書の内容など、レベルの高いものは絶対に作成することはできません。コーディネーターとしては、むしろ、来年度の募集に向けて、当該年度の募集が終了した時期からじっくり時間をかけて申請に向けた準備を行うことが求められます。

例えば、参集したプロジェクトのメンバーで、前年度の申請書をもとに下書きを作成してみるなどを行うことで、テーマや申請書の脆弱性を発見することにもつながります。

○ノウハウ：課題提案の戦略性(内容、課題解決、波及効果)

課題提案や申請書の作成には、なぜその研究を行うのかなどの「課題の妥当性」、その研究を行った上で社会や課題に対する「成果の波及効果」、研究開発を行うための「プロジェクトメンバーの妥当性(適材性)」および「実施計画(時間と費用など)の妥当性」等がポイントとなります。特に課題の妥当性や成果の波及効果については、研究テーマの根幹をなす部分ですので、緻密な戦略分析が必要となります。

申請書を作成する前に関係者が集まり、先に示したSWOT分析など客観的な指標をもって戦略分析を行うことで、妥当性や波及効果に対する整理が可能となります。例えば、SWOT分析で示した「強み×機会」から派

生した研究課題だとすれば、研究の充足性や社会ニーズの即応性、人材の配置、資金などが整っているため、支援事業にエントリーするのではなく、早急に事業者等を中心に独自ですすめるべきテーマになります。

支援事業にエントリーするべき課題は、むしろ克服すべき内部環境や外部環境があるものを優先させるべきであり、超えられないハードルを「技術」をもって超えることで、社会への大きな波及等が図られると考えるべきです。

このため、支援事業にエントリーする目的として重要なことは、「この研究テーマの成果があれば社会の問題を解決できる！克服できる！」といった理念が必要になります。

「募集時期の集中(1月～5月)」

「支援事業カレンダー」

「年間をとおした課題申請の準備」



「この研究テーマの成果があれば社会の問題を解決できる！克服できる！」といった理念が必要

当該事業では、下記のような研究開発テーマを支援してきています(一例)。

- ・ ITにより低コストに人工林材から内装材を製造する生産・加工システムの開発
 - ・ ポリ含有廃菌床の再生燃料化利用によるエネルギー自給型シイタケ生産システムの確立の開発
 - ・ 下水灰の肥料用原料化技術の開発研究
 - ・ 養液栽培における高温性水媒伝染病害の安全性診断マニュアルの策定
 - ・ 気象変動に強く大幅省力化が可能なニホンナシ自家和合性品種の結実管理技術開発
 - ・ 密度は高く、収穫は長く一中空構造栽培槽で実現する「勝てる」イチゴ
 - ・ オオバに発生する病害虫の新規防除資材を活用した総合防除体系の確立
 - ・ 温暖な気候を活かしたそば春まき栽培の生産技術確立と産地形成
 - ・ 高品質品種の開発と収穫期拡大技術を核とした生食用バインアップルの温暖化対応技術の確立
- (<http://agri-renkei.jp/case/index.html>もご参照下さい)

(6) 研究成果の出口

何のために産学連携で研究開発を行い、何をを目指すのか



○連携する対象によって成果の出口が異なること(もう一度)

農林水産・食品産業分野における産学連携は、主に研究者と生産者による連携と生産原料を用いて研究者と事業者とが連携するものが想定されます。

生産者との連携では、開発しようとするものは品種、育種、生産の効率化などとなるため、その出口は、研究の成果をいかに生産の現場に引き渡すかということになります。また、事業者との連携では、製品開発や商品開発を行うことで、その先の販売に結びつけ事業化や市場創出が出口となります。

このような両面を持った産学連携、また自

然やいきものを対象とした研究ということに前提に、研究成果の波及を考えてゆくことが求められます。

また、コーディネーターには、プロジェクトを立案し、全体を差配するとともに調整する能力が必要となります。

さらに、当該分野の産学連携では、特定の研究テーマに対し、だれが適任なのか、その適任者が快く連携してくれるのか、生産者や事業者の立場は守られるのか、研究者の研究意欲を維持し続けられるかなど、全体をとおしたプロデューサーとしての役割も求められます。

○研究成果の出口のその先を想定する

一つの研究開発プロジェクトを終了しても、その先には社会還元や事業化、市場創出など、研究成果の出口のその先として、さらなる展開が待ち受けています。

当該領域において、産学連携を推進するコーディネーターは研究開発だけに注力すればよいということではありません。その意味では産学連携はもはや産学連携だけの範囲ではなく、社会連携や産業連携など、地域や領域全体を見渡したプロデュースが求められるようになっていきます。

例えば、産学連携のその先の手段として、現在、農林水産省が進める「6次産業化」を目指す、また、商品化や需要創出を目指して「農商工連携」を目指す。さらに、一つの研究成果を異分野に対して発展させる「医農連携」や「異業種連携」などを目指すなど、ダイナミックな展開の方向性を模索する必要があります。

そのためには、各種のコーディネーターと連携し、今担当しているテーマにどのような展開力があるのか、発想力とアイデアをもって考えて行くことも求められます。

○“人”の重要性、次の担い手を育てる

これまで紹介してきた戦略や戦術は、主に現在コーディネート業務を行っているコーディネーターを対象としているわけではありません。現在、業務にあたるコーディネーターはこのようなスキルやノウハウを持って当然であると考えています。

では、現在業務を遂行する優秀なコーディネーターが、退職したらどうなるでしょう。

コーディネーターが有するスキルやノウハウは基本的に本人に帰属しています。この個人に帰属するスキルやノウハウを、今から次世代のコーディネーターに示し、担い手を育成する必要があります。そのためにも、できる限りスキルやノウハウを可視化しておくとともに、これらを利活用した人材育成の実践が、極めて必要となります。

「六次産業化」
「農商工連携」
「医農連携」
「異業種連携」

「コーディネーターのスキルやノウハウは個人に帰属する」

「次世代のコーディネーターの育成が必要」

先人たちの経験や知識に基づいた考え方

農林水産・食品産業分野における産学官連携コーディネーション

第2章 有識者ラウンド・テーブル

(出席者)

山内 皓平	愛媛大学 社会連携推進機構 教授 南予水産研究センター長
徳田 雅明	香川大学 希少糖研究センター センター長
千葉 一裕	東京農工大学 イノベーション推進機構長
東海林 義和	埼玉大学 総合研究機構 地域オープンイノベーションセンター 特命教授・産学官連携シニアコーディネーター
八戸三千男	NPO法人グリーンテクノバンク 産学官連携コーディネーター
野口 正樹	NPO法人東海地域生物系先端技術研究会 コーディネーター
山本 万里	独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構野菜茶業研究所 上席研究員・茶品質・機能性研究グループ長
川島 知之	独立行政法人 国際農林水産業研究センター プログラム ディレクター

(司会者)

長谷川潤一	社団法人 農林水産・食品産業技術振興協会(出向) (社団法人食品需給研究センター 主任研究員)
-------	--

本章では、産学(官)連携の活動やそれに係る研究開発等において実績を有するみなさんにお集まりいただき、コーディネーターに求められる資質や課題、考え方などについて「ラウンドテーブル形式」での議論を行っていただきました。その結果を議事録として取りまとめ掲載しています。

頂いたコメントには目安となる小題をつけるとともに、特に重要な点については、下線にて強調を行っています。お読みいただく際のご参考にしてください。

農林水産・食品産業分野における
産学連携コーディネーションマニュアル
～有識者ラウンドテーブル～

日時:2011年11月24日(木)

14:00～17:00

場所:東京国際フォーラム G609

本日は、農林水産・食品産業分野における産学連携の推進に向けて、コーディネーター論を中心に議論していただくことを目的に、国内の有識者のみなさまにお集まりいただきました。

初めてお見えになる方も多数いらっしゃると思いますので、はじめに皆様から、今どのようなことを職務として行われているのか、また、以前のご活動で実施されてきた産学連携やコーディネートのご実績などについても含めご紹介いただければと思います。



【参加者の活動紹介】

[愛媛大学 山内氏]

私は、現在、愛媛大学において水産をテーマとした地域の産学連携を推進する職務についています¹。現職以前の経歴では、3年前まで函館で水産をメインテーマに地域連携の活動をしておりました²。

- 1) 愛媛大学 南予水産研究センター
<http://www.ccr.ehime-u.ac.jp/cnf/index.shtml>
- 2) 参考：地域イノベーション戦略支援プログラム [グローバル型] 函館マリンバイオクラスター
<http://www.hakodate-marine-bio.com/>

●函館マリンバイオクラスターの活動経緯

函館地区は1960年代～80年代の20年間、ほとんど産学連携の活動が行われてきませんでした。まずは、その理由について大学側から見たお話をいたします。

北海道大学では水産学部だけが札幌から離れた函館にあります。当時の水産学部では札幌への移転議論など、学部の研究者や職員も地域との連携より、むしろ大学の拠点統合による研究環境の向上に意識が向いていました。結局、札幌移転については国の方針もあり、函館に水産学部が残ることになったのですが、そこで学部としての発想転換が行われたと思っています。

地域に残り地域に根差した学部を目指すため、当時の函館市長や行政担当者との議論を重ね、地域との連携を模索した「函館国際水産・海洋構想」を立ち上げ、その中での水産学部の位置付けを明確にしました。この構想が現在推進されている函館マリンバイオクラスター（地域イノベーション戦略支援プログラム [グローバル型]）の原型です。

大学と行政との連携をもとに地域の産業と強く結びつくには、地域と大学とが戦略のベクトルを合わせることが重要となります。函館国際水産・海洋構想では、その方向性と戦略を記したビジョンを作成し、推進が図られることになりました。

その後、構想の連携組織体とビジョンをベースとして、文部科学省の都市エリア事業に手をあげました。ビジョンがありましたから、「この事業をやった場合、地域経済にどのようなメリットがあるのか」ということを明確に説明ができ、関係者の事業推進に対する理解も早くできたのではないかと思います。

現在、都市エリア事業は、地域イノベーション戦略支援プログラムとなり、その中で函館マリンバイオクラスターの活動は、事業の一般型から発展型、グローバル型へと取り組みが発展し、事業やイノベーションの創出が図られるとともに、連動して産や学のようなプロジェクトも立ち上がっています。

●地域に根差した大学の覚悟

このように、1960年代～80年代の20年間、函館では全く事業がなかったのですが、2000年代は多くの事業が展開されるようになりました。



水産学部が函館に残って事業を地域でやるということを明確に打ち出したことが、地域を動かし、地域を明らかに変えていったのではないかと考えています。

北海道大学を退官後、縁があって3年前に愛媛大学に移ることになり、現在、愛媛大学で水産をテーマにした地域の活動を推進しています。愛媛県や愛南町の要望等もあり、愛媛大学が水産研究センターを設置し、2年目には都市エリアが始まりました。

大学が明確に「この地域に貢献しますよ」と現地に研究センターを立ち上げ、研究活動をして大学の覚悟を地域に示したとうことで、地域の信頼が得られ事業もうまくいっていると思っています。

大学と地域の連携においては、科学技術コーディネーターなどの人の活動次第で推進力が変わります。大学が地域と連携し、やる覚悟をみせ、コーディネーターの活動環境を整えるということが重要な考えだと思えます。

[香川大学 徳田氏]

私は医学部の研究者ですので、少々場違いな感じがしますが、実は希少糖の研究をしています。希少糖の研究において、研究者でありながらコーディネーションに関わってきたという経緯があります³⁾。

●香川県 希少糖研究プロジェクトの推進経緯

希少糖は、自然界に微量にしか存在しない単糖です。炭素数が6の単糖ではブドウ糖が最もポピュラー

ですが、C6の単糖はそのほかに何十種類もあると容易に想像がつくかと思います。いま香川県で進められている希少糖の研究のうち特にD-プシコース⁴⁾も、そのうちの一つです。

プシコースは、ある特殊な植物に含まれていることが研究で明らかになっていますが、存在量が少なく産業利用するには非常に高価な原料となっていました。希少糖の研究は香川大学農学部の何森先生という研究者が30年前から続けている研究です。研究開始当時は、エネルギーになる糖の研究が主流で、希少糖はむしろ「何の役に立つのか」と変人扱いをされてしまうこともあったと聞いております。

ところが、30年経って今は、エネルギーになる糖が敵視されて、エネルギーにならない糖の方がいいじゃないかと世の中が変わってきました。

30年前にそういう研究が始まり、香川の地で希少糖をなんとかしようとして動き出したのは10年前です。前述の何森先生が研究されていて、自然界に微量にしか存在しないものを土の中の微生物の持つ酵素で、自然界の中にたくさんあるブドウ糖、果糖から大量に生産する技術を開発しました。たまたま、農学部から1kmくらいしか離れていない香川医科大学

(現：香川大学医学部)に勤務し、生化学や生理学の研究を行っていた私のところに、機能について研究してほしいということで何森先生がおいでになり共同研究が開始された次第です。

研究を重ねて行くうちに、これは糖尿病や肥満に使えるというような感触をつかみ、農学部と医学部がコアになって研究を始めました。

3) 香川大学希少糖研究センター： <http://rare-sugar.com/jp/>

4) D-プシコースの生産 (香川大学資料)

<http://www.rare-sugar.com/jp/kishotoseisan.html>

昨年、この研究成果が実って、プシコースを特定保健用食品として「食後の血糖が気になる方へ」という形で申請までたどり着けました。

農学部と医学部のコーディネーターがおしゃっていたのは「地域で成功した大きな理由の一つは、医学部が入ってきたからだ」と。一般に、医学部は共同研究を行う相手として、敷居が高いと思われているので、産学連携で医学部が入るといことは、なかなか難しいところがあります。

● 医農連携の持つ意味と中期的な事業期間の有効性

私の役割は、敷居の高い医学部の先生方をなんとかプロジェクトの中に引き込み、うまく協力してもらうことだったと思います。彼らの知的好奇心を満たしながら、地域貢献のための事業化につなげていくこと。そういう役割をコーディネーターの方と一緒に学内でやっているような立場でした。

2002年に知的クラスター創成事業（文部科学省）を5年間やらせていただきました。今振り返れば、この5年間が我々にとって一番大きなものになったと思っています。5年間というのは、研究において本当にものを作るところが始まり、基礎研究をして生理機能を見つけ、トランスレーショナルリサーチ

（基礎理論を臨床の場で実証することにより、付加価値を高めて事業化につなげる）をして安全性を確かめ、トクホを目指すなど中期的な戦略検討が可能となります。幸い5年間の間に生産の基盤と機能と安全性を農学部と医学部が研究面で協力して確立できたということが、次の都市エリアに繋がって発展型をやらせて頂きました。都市エリア事業では、むしろ特保に絞ってやっていきたいと思います。走りまわりました。

● 課題となった知的財産戦略

課題はたくさんあったのですが、その中で1つだけ挙げるとすれば、知的財産戦略だったと考えられます。なかなかバイオの知財ができる方が地元におらず、また、香川大学の知財の取扱いも当時は工学系が中心だったので、バイオの扱いについて混乱が生まれました。

幸い東京でうまく専門家を見つけることができ、その方が香川県出身だったため「これは生涯自分の仕事だ」と入れ込んでいただきました。そういう方に恵まれたということが大きかったと思います。



[東京農工大学 千葉氏]

私は2年前まで農工大で知的財産センター長をしていました⁵。農工大の産学連携の活動はかなり活発で、大田区や多摩地区の中小企業さん、あるいは大企業さんも集中しているので、地理的にも大変恵まれています。

知財センター長であった当時、農工大の知財戦略の展開として次のようなことを考えていました。

● 産学連携の持つ意味、知財戦略から見たゴールとは

産学連携とは連携するという活動を活性化するというのもあるのですが、連携そのものには価値があるのではなく、連携で目標とするべき明確なゴールに辿り着くことが重要です。しかし、ほとんどの大学では、そこになかなか到達しないています。「技術の移転ができた」とか「共同研究ができた」というところで、うまくいったと思うことがあると思うのです。

それでは、産業の発展にはまだ寄与したことにならない。では、どこがどうすれば最終的なゴールなのかと。

産学連携のゴールとしてイノベーションの創出といわれていますが、「イノベーションを達成させるにはどうすべきであるのか」と考え、徹底的に世界中の成功例を調べて勉強させて頂きました。

イノベーションを世界的に成功させた事例では、スタンフォード大学が有名です。アップルなどの有

5) 東京農工大学 産官学連携・知的財産センター：
<http://www.tuat.ac.jp/~crc/>

名な企業が生み出されています。どうしたらそういうものができるのか、農学、農業とは関係ない部分もあるかもしれませんが、精神的な基盤を勉強したくて、スタンフォードの研究所に農工大と連携して研究会を作ってくれないかということをお願いしました。

非常に大変だったのですが、運良く一緒にやろうということになり、まずスタンフォード流のやり方を徹底的に教えてもらうことになりました。そこには副学長や学部長、学生、事務職員も連れて30人～40人規模での勉強会や研究会をスタンフォードで2回、日本でも3回行いました。

●産学連携の基盤は教育

そこでわかったことは一言でいうと教育の必要性です。

イノベーションを推進する人材が最も重要で、アメリカでもそこがうまくできたので、大学の研究を国内全土あるいは世界中に落とし込んで、すごい経済効果を生み出したという話になりました。

それを参考によく考えてみたら、日本はこういう教育をやっていないことを痛切に感じました。その一方、文部科学省でドクターの出口があまりないという意見があり、その辺を含めて一つの解決策を提案しようと思い、3年前からアグロイノベーション高度人材養成センターを設置しました⁶。

すでに全国36大学から178人の博士学生を農工大にお招きしてスタンフォードでやっている人材養成研修を受けてもらっています。

農工大で独自に行っているのですが、北海道から沖縄まで、広く人材が集まってきています。研修終了後は、出身組織に戻って、インターシップであるとか食品企業、酒造会社で博士がお酒を造るとかといったこともやっていただきました。今は、研修生を海外にも連れて行き、食品メーカー、証券会社、商社とか、いわゆる農学の分野とは違うところにも手を広げて、勉強の機会を作っています。これが非常にうまくいっていると思っています。

研究者というのは、自分がフラスコを振って一生やっていきたいと思っています。しかし、会社にやりたいと言ってもそんな仕事はありませんと断られ



てしまう。ところがちょっと視線を変えると、自分が持つ技術は、色々なところで活躍できることがわかってくるものです。

このプロセスというのは非常に重要だし、これまでは抜けていたものだなと思っていますので、ある意味イノベーションというのは、そういうことを引っ張っていく人の育成が極めて重要であり、その教育というのが最終的には産業化、あるいは農業の発展とかに結びつくだらうという信念で、今の活動を発展的に進めています。

[埼玉大学 東海林氏]

私は、2008年まで(株)ADEKA(旧:旭電化工業株)に勤務し、その後、埼玉大学の産学官連携コーディネーターになり、現在3年目を迎えています。

●首都圏北部4大学連合(4u)の活動

大学での産学官連携の活動を紹介しますと、首都圏北部4大学(群馬大学、宇都宮大学、茨城大学、埼玉大学)連合(4u)⁷という文部科学省の自立化プログラムにかかわっています。

この事業で、知財の有効利用とか、自動車、光、福祉医療等、色々な連携事業を構築しようとしています。埼玉大学では、当該事業において、北関東共通の社会的要請というものに4大学で応えていくことはどうだろうかという提案をさせて頂き、現在

6) 東京農工大学 アグロイノベーション高度人材養成センター:
<http://www.tuat.ac.jp/~agroc/>

7) 首都圏北部4大学連合(4u)
<http://www.ccr.gunma-u.ac.jp/4u/>
文部科学省イノベーションシステム整備事業:
http://www.mext.go.jp/a_menu/hyouka/kekka/1297433.htm

「食と健康」という切り口でプロジェクトを進めています。活動は、埼玉大学の分子生命科学と教育学部の食品学等の先生方が連携して、機能性食品素材の研究を行っています。

●地域に根差した研究テーマの設置

小麦の生産量が多い北関東において健康機能食品というのは、大きな研究基盤に位置付けられると思われれます。高βグルカンの大麦新品種がありますが、大麦に健康機能性が非常に高いということは広く認知され、研究も進んでおります。

しかし、大麦は日本ではほとんど食べられていません。大部分がビール麦であって、食用の大麦というのは10万トンに満たない状況です。国民の健康のレベルから言うと、100万トンの大麦を食べてもらうのが必要だということで、このプロジェクトを推進しています。

大麦の健康機能についてはほとんどの人が納得しているし、科学的な文献はたくさんありますが、なぜ普及しないのかというと、おいしくないからだと思います。そここのところに技術開発のポイントがあるということで、大麦食品研究会を組織したりして、産学連携でおいしくするための研究開発に取り組んできました。

研究を重ねるうちに、技術的なポイントは粉碎技術にあるということがわかってきました。熱変成をさせず澱粉損傷率を抑えた、いくなれば小麦と同じような食味や物性を持つ大麦粉というものが技術開発され、小麦と同じように利用できれば、小麦粉、米粉に次ぐ大麦粉という市場が形成できるということも可能ではないかと考えています。

1年間で、おいしい麺とパンが作れることがわかりましたので、PCT出願を行い、商標（大麦力）も登録したところです。

また、本事業を展開したことにより急速に地域との連携も進み、現在、通常実施権を3件契約し、北関東での大麦食品プロジェクトを進めて、新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業に育てようとしているところです。

埼玉大学では分子生命科学の分野で植物細胞の研究を長年実施し、大麦の細胞壁成分に含まれる機能性成分の技術シーズを保有していました。

しかしながら、社会（消費者）の中では、ほとんど知られていないのが現状です。社会では生活習慣病予防のためには、こういった食品が非常に重要だと思われてはいますが、市場や産業に結びついていないということが課題です。

ここを結びつけていくのが、産学連携のコーディネーションの一つのポイントではないかということで活動を進めています。

●過去の経験とコーディネーション

それからもう一つ、私は有機化学の出身ですが、企業で自動車、エレクトロニクス、アグリ、食品、ライフサイエンスといった色々な経験をさせていただきました。

特に農林水産分野の関係では、生研機構の仕事でアレルゲンフリーテクノロジー研究所を7年間、生研機構の出資により研究に携わりました。ここでは、低タンパクのアレルゲンフリーのお米を開発して、全農での取扱いにたどり着いたわけですが、その後は必ずしも発展しませんでした。

しかしながら、このプロジェクトで実施された免疫機能の評価など、今回の大麦の食品のプロジェクトのバックグラウンドになっていて、私が企業に勤務していたときに埼玉大学と共同研究をやっていたようなご縁もあって、ここに書いたように進んできたわけです。

最後にお話ししておきたいのは、大学は大麦食品を作るための工業的なテクノロジーについてのみ貢献しているわけではないということです。基礎研究の蓄積により膨大な知的資産を持っていることです。教育機関という立場でも社会的あるいは文化的基盤が広がり、それが社会的ニーズとのマッチングに資するということがあります。

基礎的、社会文化的見地から社会的に重要な課題を産業界に提起することができれば、テクノロジーは産業界で対応できるというのが農林水産関係の研究にはたくさんあるのではないかと思います。

(東海地域生物系先端技術研究会 野口氏)

●東海地域生物系先端技術研究とコーディネーション

私はNPO法人東海地域生物系先端技術研究会⁸でコーディネーターをやっています。団体は1991年に任意団体として始まり、東海農政局、東海の大学、公的機関などが力を合わせて、情報収集、情報発信をやりましょうということで活動を行ってきました。

2003年～2004年当時、産学連携における研究開発施策では、競争的資金といったテーマが出てきて、私どもの情報提供だけではなく、競争的資金の獲得までやってもらいたいということになりました。このような状況に伴い、団体としては組織を強化し2005年3月にNPO法人化しました。

私は元々農林水産省の研究所(独法)で野菜の栽培生理、園芸の研究をやっており、退職後、2005年から今までの6年間コーディネーターとして活動してきました。

当初は私1名でいたのですが、活動の幅を広げるためアドバイザーの制度を取り入れて、アドバイザーを2名、5名と増やして参りました。

その過程で研究会の在り方を色々検討してきましたのですが、当初は情報を収集・発信、さらには競争的資金につなげるために研究課題に関する支援とか、提案書のブラッシュアップなどを行い、今では、そこから主体的に地域の課題を提案して行くこと、さらには地域のコンソーシアムの形成に寄与することという方向性で進んできているところです。

もう一つ私どもの研究会の状況を言いますと、現在は任意団体からNPOとなっていますが、当時は、生研センターの支援を受けて私どもの活動を展開していたわけです。昨年農林水産省の事業として産学連携支援事業に加わって参りました。

そういう意味では、私どもの研究会が企画運営委員会(大学、関連機関の委員)で色々と協議しながら進めてきた方向性と農林水産省の当該事業の方向性が一致したということになります。

ただ、活動の中で、農林水産省の事業の本当の姿を考えると、もう少し強化していかないといけない部分もあると思って色々検討は行っています。



私どもはNPOなので、我々自身がシーズを持っているわけではありません。現在は、訪問活動とか面談とか聞き込み等でいろいろなシーズを収集しています。

●地域ニーズの収集と連携活動事例

ニーズについては、できるだけ地域の情報を吸い上げるようにということで取り組んでいます。地域の課題解決に取り組んだ事例を一つ紹介しますと、公的機関から挙げられた課題で2008年、重油が高騰したときに実施した活動があります。

東海は園芸が盛んなところですので、私どもが岐阜、愛知、三重、静岡の県の地域を担当してやっているのですが、なんとか、その地域の施設園芸農家の現況を打開するためには技術開発が必要ということで、3県と独法、企業が加わって、重油高騰施設園芸対応技術の開発を実施しています。

それから民間からのニーズもできるだけ吸い上げることをこの事業で重点化しているところです。その中で一つは乾燥おからの課題を取り上げてきています。おからの利活用についての成功事例は種々あるのですが、やはり大半が廃棄され、なかなかすべてを活用するということまでいかないところが課題です。

もう一点は成功事例として、企業さんから私どものところに薬品、サブリ関係でフェアの時に相談がありました。黒ウコンの商品化の案件なのですが、岐阜大学のシーズを合わせて、岐阜大学発のベンチャーを立ち上げたところです。

8) NPO法人東海地域生物系先端技術研究会:
<http://www.biotech-tokai.jp/>



まだ知財の面など課題もありますが、企業さんのニーズをうまくマッチングさせた事例として支援し、成功へ導いていくための活動を行っているところです。

[グリーンテクノバンク 八戸氏]

●グリーンテクノバンクの活動と農林水産分野のコーディネーターの現状

私どもNPO法人グリーンテクノバンク⁹⁾は、2004年に北海道地域の農業、食品産業の技術開発に関する産学連携を支援する目的で設立されました。現在、私を含めて常勤3名、非常勤3名のコーディネーターが在籍しています。また、案件によって、個別臨時的に活動するコーディネーターを分野別に13名程配置して支援に当たっています。個人会員300名、民間の方を中心に団体会員90機関を抱え、これらの方々にも我々の活動を支えて頂いております。

年間8件程のセミナー、シンポジウム、アグリビジネス創出フェアin Hokkaidoなどの催し物、それと地域から出てきた研究課題、ニーズをマッチングさせるプロジェクトなどの支援を進めています。

これらの過程で他省庁とも連携しています。私自身は農研機構北海道農業研究センターでグリーンテクノバンクの設立に関わり2006年に同センターを退職し、その後グリーンテクノバンクで事務局長、コーディネーターを務めてきました。

よく、「農林水産省系のコーディネーターはどのくらいいるでしょうか」と聞かれます。活動を開始した2006年当時、農林水産分野がわかりコーディネーターとして活動していた方は、先ほどご紹介の野口さんを含め、おそらく国内には10本の指の中に収まるくらいしかいなかったと思います。

文部科学省、経済産業省関係のコーディネーターは、帰属する公的な組織があり、その組織での活動を前提に配置されていますから、私どもと比べスタートが違います。現在、農林水産省サイドでそういった体制を整えつつあると思っています。

私自身の専門は畑作、作物育種です。国の農業試験場は全国にありますので、私自身も北海道から九州まで色々な農業や試験研究を見てきました。そういったものをベースに現在この仕事に関わっています。

●北海道における産学連携コーディネート

北海道の場合、他地域の農業とは違い産出額が1兆1千億円、全国の10%超の大きな規模を誇っています。日々のコーディネート活動では、今、農業が国際競争にさらされる関係で非常に多くの問題が話されています。

もし北海道農業の継続が難しい状況になったときには、日本としての食料生産が極めて難しいということが考えられます。北海道地域の産学連携を支える我々としては、農業生産の技術問題に深い知識を持つような、状況をわかって活動できるコーディネーターを揃えることを目標にしています。

地域経済に貢献していくために農産物の付加価値を与えるための技術開発などについても、もちろん重要だと考えていますが、国際競争との関わりから、生産性や効率化など農業が抱えている基本的な問題、さらに、北海道地域としての重要な問題について良く理解したコーディネート活動を行って行きたいと考えています。

その中で経済産業省や文部科学省のコーディネーターとの連携を持ち、接点を作るといった活動もしています。

9) NPO法人グリーンテクノバンク : <http://www.gtbb.jp/>

（野菜茶業研究所 山本氏）

私からは、農林水産省の研究独法として、実際にプロジェクトを動かしている立場から事例紹介とご説明をさせて頂きたいと思っております¹⁰。

●べにふうき緑茶における産学連携研究事例について

私が行ってきた研究は、「べにふうき¹¹」というお茶を使って色々な産業を起こしたという内容になるのですが、そもそもこの研究は、最初に生研機構の基礎的研究事業が始まった1996年に遡ります。

その時にアレルギーに対して効力があるお茶を作ろうという話が持ちあがり、当時、野菜茶業研究所と地域の静岡県立大学との2組織の連携により研究がスタートしました。

前述の事業で5年間研究をやらせて頂き、お茶の中に抗アレルギー性の成分があることがわかり、成分の本体と作用メカニズムが明らかになったところで5年間が終了しました。その時に最初に出した特許が基本特許になり、抗アレルギー剤の開発に繋がっています。

その後、次のステップを進めていこうということになり、生研センターの異分野融合事業で、食品開発等、事業化をしていくというプロジェクトに採択され、研究をさらに進めることができました。結局、生研センターで10年間事業をやらせて頂いたこととなります。

研究を通して機能性の成分を見つけたわけですが、当時「べにふうき」は、畑もなく栽培も全くされておらず、事業化なんてとんでもないということになりました。

お茶は栽培に5年くらいかかるので、機能性研究と同時にお茶を栽培していこうという話になり、受け皿として鹿児島県に協力をお願いし、さらに食品への展開を見据え、企業ではアサヒ飲料と森永製菓に入って頂きました。

その一方、異分野融合事業で、実際の栽培地を選び増殖をかけていきました。実際に飲料を作るにあたっては50 haの畑が必要であったので、その規模の畑を3年かけて作りました。事業の成果としては、アサヒ飲料からペットボトル飲料が出たのが第1歩



でした。

成果も得られ鹿児島県からの強い要望もあり、その後、生産局のフロンティア育成事業により、色々な企業に声をかけて（6社くらい）、その中でこういったものを使って頂けないかということで、一緒に組合を設立し「べにふうき育成会」が設立されました。

その組合の中で色々な製品を作る取り組みをしました。それについては2年間だけだったのですけれど、商品化に特化した活動を推進してきました。また、それを支えるような様々な技術開発が必要となりました。例えば、カフェインが多いと飲みにくいなどといった課題に対し、カフェイン除去の装置開発なども行いました。

最終的には現在9社の企業から様々な製品、特にアトピー性皮膚炎に関する人での臨床試験を医学部で行っていましたので、その成果を利用したものとして、子供さんの入浴剤であったり、軟膏であったり、食品から、経皮関係の外用剤を含めて現在ピーク時でおおよそ40億円の市場を創出しています。

もともとの知財があり、それを発展させているところでそれぞれに特許を出し、その特許を使って製品を作るというところを強化して行き、出口が見えてそこに向かってすべての物事を推進してゆくということで研究のステップは非常に明確だったのではないかと思います。ただ、このような免疫関連の「特保」は日本ではなかなか認められないことが課題です。

10) 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 野菜茶業研究所：<http://vegetea.naro.affrc.go.jp/>

11) べにふうき緑茶の研究情報
<http://vegetea.naro.affrc.go.jp/benifuuki/>

はっきりと商品表示が書けないことで、宣伝を打つことができないことに非常に困っています。宣伝がかけられれば販売を拡大できるのですが、売れなければしょうがないというところがあって、どうやって売っていくのか、表示も含めて考えていかないといけないということを一課題にしています。

[国際農林水産業研究センター 川島氏¹²⁾

2001年から2011年まで農研機構畜産草地研究所¹³⁾に勤めていました。その間10年間、食品残渣の飼料化ということに携わってきました。

●エコフィードにおける産学連携研究事例について

そもそも国内では昭和30年代くらいまでは、家畜特に豚の飼料は食品残渣に依存されてきたわけですが、高度経済成長期を経て、海外からの輸入穀物に依存した加工畜産飼料体系に変わって行きました。

しかしバブル経済が崩壊して、その後循環型社会を作らなければならないという風潮になってきた頃から、一部の畜産農家あるいはベンチャーの方が食品残渣を飼料化することで、新たな畜産の体系ができるのではないかと、民間主導で飼料化の取り組みがされてきました。

始めの頃はカリスマ性を持ったような、強いリーダーシップを発揮される方々が地域にごく少数ですがいて、その方々がどんどん引っ張っている状態でした。

ただ、そのような技術というのは、一部の人がやっているに過ぎず、我々はいかに一般化して皆さんが使える技術ができないかという視点で飼料化技術の開発を行ってきました。

ちょうど2001年5月に食品リサイクル法が施行され、それに伴ってどんどん活動が広がってきた形です。農林水産省の畜産部においてもエコフィードを推進するための事業が徐々に拡充されてきました。

「エコフィード」というのは食品残渣の飼料化のことを指すわけですが、産学官が集まって食品残渣飼料化を推進するための会議の中で良いネーミングをつけようということのできた言葉です。



私たちが推進してきた研究というのは、それまでごく一部の人が作ってきた技術をいかに普遍化するという、あるいは、場合によっては、近代的な畜産学から外れたような技術も使われていたもので、いかにその技術を多くの方が使える技術にするかという視点で研究を行ってきました。

最近では、穀類価格の高騰ということもあり、さらにエコフィードに対する注目があがってきています。農林水産省が設定した政策目標の中には、成果達成が難しいものもありますが、エコフィードについては達成目標に向かってその利用が着々と伸びています。

食品残渣といっても多様なもので、様々なパターンがありますが、それらに応じた対応をしながら飼料化技術を開発してきた状況です。

特にエコフィードとして利用したいのは澱粉質のものです。米関係のもの、米飯そのものもありますし、無洗米のぬかとか、米の研ぎ汁とかも使用しています。そのほかにも、例えば、干し芋の残渣とか規格外のばれいしょ、ばれいしょの皮とかもあります。また、飲料系の残渣であれば、茶かす（ウーロン茶かす、麦茶かす）とか焼酎かすなどがあります。飲料系ではないですが、バイオエタノール製造残渣もあります。さらに牛乳とか、北海道ではホエイ、雑多なものでは、チョコレート、おから、卵、血液、コンビニの残渣もあり非常に多様です。

それぞれの物性、排出される特性にあわせて、乾燥処理をしたり、サイレージを作ったり、あるいは

12) 独立行政法人国際農林水産業研究センター
<http://www.jircas.affrc.go.jp/>

13) 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 畜産草地研究所：<http://nilgs.naro.affrc.go.jp/>

液状のものに関しては、有機酸を添加したり、乳酸菌を添加させて乳酸発酵させて発酵リキッドという形で利用したり、非常にバリエーションに富んだ研究をこの10年間してきました。

その中で、やはり核となるのは「民間との連携」というところだと思います。苦しみも楽しみもありましたが、民間と組んでそれが実際事業化していくのは、我々研究者にとっても大きな喜びであり、幸いにしてそのようなシーズが各地にたくさん出来てきました。それは現在も大きな喜びとなっています。



【産学連携推進の課題とコーディネーター】

(司会者)

農林水産・食品産業分野における産学連携においては、一般に技術シーズと製品開発ニーズのマッチングということがポイントであると言われます。

このような中、産学連携を進めていく上で背景的な部分を踏まえた戦略や戦術を実際にどう進めて行くかが課題になると思われれます。このような課題に対し、果たしてコーディネーターは、どのような立ち位置に立ち、何をもって連携を進めてゆけばいいのか、悩まれているのが現状です。

今回のラウンドテーブルでは、各種の成功事例をお持ちの方々にご参集いただき、その中で、調整役や差配役を果たされてきた方も多いと思われれます。

しかしながら、最初からコーディネーターだったという人はほとんどいないと思います。気が付けばコーディネーションをしていた、もしくは責務をお願いされていた、いつのまにかコーディネーターになっていたというケースもあるわけです。

このような中で、まさに、これからのコーディネーターを担うべき人材の参考にもなるような形で、今までの取り組みを参考に「こんな課題は想定していなかった」「課題をこう乗り越えてきた」「人、資金面、組織のバックアップ体制、民間との連携の方法や手法論」などの観点からホットな話題提供をして頂ければと思います。

【山内氏】



先ず、初めに組織戦略論になりますが、大学や公設試など、地域の研究機関では、各々が得意とする領域での役割分担が非常に重要だと思っております。

●産学連携における組織戦略性

例えば、我々大学の人間が、地域の要求に応じて仕事をしていると、だんだん公設試的な仕事になってしまいます。逆に公設試の若い研究者は、基礎研究に興味をもっていますので、だんだん大学の基礎研究に近づいてきます。そうすると研究領域でバッティングを起こすことになり、連携が進展しない一因にもなりがちです。このようなことがあるので、我々は、地域の研究機関どうして「役割分担しましょう」と言っています。その方が、大学、公設試にとってもいいはずで。

「大学は、やはり基礎研究をしっかり実施し、その研究成果を公設試なり企業の研究所が受け、技術開発を進め、製品化にもっていくという一連の流れの中で役割分担をしないと、持続的な連携関係はできませんよ」と言っています。

我々が関わっている地域は漁村ですので、漁村という地域がどうやってイノベーションをしていくかということが重要になります。研究テーマとして、大学のシーズや知識を単に使うというのではなく、地域で解決しなければならない課題（ニーズ）が色々あり、そのニーズの中からシーズを見つけていくことをしなければ、地域に科学技術の成果は根付いていかないだろうと思っています。

文部科学省、経済産業省の事業等にも関わってきましたが、これらの省庁が実施している地域イノベーションと、農林水産省が実施すべき地域イノベーションとは連携に係るプロセスがまったく違うのではないかと考えています。大学のシーズが社会実装（研究開発の結果が社会で実際に使えること）の具体化されるまでのプロセスを考えますと、文部科学省はその入口、農林水産省や経済産業省は出口のプロセスに関するプロジェクトが多い。

しかし、私が関わっている水産分野の場合、例えば、6次産業化で言えば入口から出口までをカバーする必要があります。

●農林水産分野における産学連携と大学の役割

水産分野では農業関係に比べて研究者も少ない。このような中で、大学のシーズと地域のニーズをマッチングさせようとしても、元々シーズがそれほどないので無理です。

実際、我々が愛媛でやっている研究は出口を見据えた基礎研究です。やはり大学は基礎研究が基本であり、その成果を公設試なり企業の研究所が受ける役割分担をして技術開発をしてスムーズに出口に向かうシステムがないと、産学連携というのはどこかでおかしくなってしまう。

これを成立させるには前述のようにして、大学が「地域に貢献するという覚悟」を地域に見せ、研究開発の一貫したシステムの中での役割を果たすということをおおやけにしないと地域に信頼されないと思っています。

大学の先生方は基礎研究をやりたがっていて、それは当然で良いことだと思います。ただ、応用につながる研究もしていくということを大学として認めないといけないと思います。多くの先生は、応用に近い研究をやっている人たちを見ると、「あいつは何だ、応用研究ばかりをして」という言い方を未だにしています。大学の役割については、未だに大学の中で議論されていないというのが現実です。

大学は基礎研究を行う機関ですが、基礎研究には純粋基礎研究と目的基礎研究があります。多くの場合、この出口を見据えた目的基礎研究をしている研究者が社会貢献することとなります。大学は、社会貢献をするとうたって10数年経ちますが、未だに社会貢献をする教員の評価のシステムすらないので実情です。

我々は県の行政とも議論を重ねていますが、このようなシステムがしっかりしていれば、コーディネーターにとっての課題も大部分解決するのではないかと考えています。

地域が自立的なクラスターとなるためには、地域の目的に向かって、例えばどういったプロジェクトを進めていくのか、企画をしたり、その後の研究開発をしたりして、得られた成果をどうやって地域に落とししていくかという一連のシステムを動くようにしていかないとコーディネーターの活動成果も出しにくいだろうと思っています。

●大学におけるコーディネーターの立ち位置

大学に所属しているコーディネーターは、地域のニーズを踏まえて研究グループを作り、得られたシーズを大学から公設試にどのようにつなげていくのかなどの「つなぎ役」となり、公設試でやった技術開発を、どのように企業に使ってもらったらよいか、更に、その成果をどのように地域に還元していくのかなど、戦略的な差配や調整を行う極めて重要な役割を担っています。

このため、コーディネーターが効果的に活動を推進するには、大学での地位の保証が必要です。大学として、また地域としてコーディネーターの役割と評価をどのように考えているのかということを一度整理する必要があります。

北海道で産学連携にも携わっていましたが、大学の先生方は、例えば、民間から大学に来たコーディネーターをそう簡単には認めない文化があります。コーディネーターが「教授」という肩書きでいるということを心よく思わない人も結構います。

大学内にも役割分担があり、教育の役割を果たす人、研究の役割を果たす人などがいます。そのうえで社会連携をやる人がいてもいいと思います。大学は、各々の評価法を持ち、各々を尊重する文化が必要です。これからは大学の多面的な機能とその役割分担の文化を作ることです。

その上で、我々が産学官連携を持続的に推進してゆくためには、例えば、あるプロジェクトが終わっても、その後、地域の方向性に向かってさらに色々なプロジェクトが立ち上がり、総合的に目的に向かっていく、ということになっていかなければ、地域イノベーションは起きないと思っています。結局は、「地域の向かう方向を示すビジョン」とその中で大学が「地域に貢献するという覚悟」が重要になるわけです。



[東海林氏]

山内先生のお話に大変同感です。産学連携の推進を論じる場合、先ず、目指すところが明確でないという問題があります。成果がなぜ現れないかというと、成果を出す基盤に問題があると思います。

●コーディネーターの立場と役割

産学連携の政策的な推進を背景に、現在は多くの優秀な方がコーディネーターになっていると思われる。決してコーディネーターの質が低いために成果に結びついていないとは感じてはおりません。産学連携の本当の目的は何かと考えると、それぞれの組織や人材の役割が重要であるのではないかと思います。役割と目標をはっきりすれば、それぞれが力を発揮することに繋がります。

コーディネーターの役割という面でもご指摘あったように、多くのコーディネーターは、相応の力量を持ちながら、その力を発揮できていないのではないかと思います。コーディネーターの立場は非常に脆弱といえますか、大学等の研究者や先生方が受け入れられないというよりも、むしろ、組織の位置付け方が非常に不明確であるということではないかと思います。

私はこのラウンドテーブルに大学のコーディネーターとしてではなく、個人として出席しています。本来、コーディネーターの役割を議論することは非常勤のコーディネーターの本務ではないと考えられています。本日の参加には、コーディネーターとしての肩書きの使用の許可を大学より頂いていますが、全国でも非常勤のコーディネーターがたくさんいて、コーディネーターは「言われたことをやる」というのがコーディネーターであって、本来のコーディネーターになっていないということが問題なのではないかと思います。

もう一つ、コーディネーターが言われたことをしているだけであれば、山内先生が言われるような、プロデュースはできないことになるので、力を発揮することができないことになります。本来はプロデュースをやるべきであって、現状では「やるべきことをやる補助員」というような位置づけになっているのが現状です。

文部科学省では産学官連携コーディネーターとは別にリサーチ・アドミニストレーターを設置しています。文部科学省はリサーチ・アドミニストレーターを単に研究に関わる行政手続きを扱うのではなく、作家に対する編集者のような存在だと言っていますから、コーディネーターは、オペラの演出家のような役割と考えてもよいのではないかと思います。

オペラを歌うのは研究者や先生方であり、俳優であるかもしれない。コーディネーターには、脚本を書き全体をプロデュースしていく「プロデュース型」の役割が求められるのであって、そこがうまく位置付けられていないために、コーディネーターが力を発揮できないのではないかと思います。

(司会者)

今、議論されているコーディネーターの立ち位置や役割（責任と権限とも言えます）というのは、主に大学などの組織の中にいるコーディネーターの現状だと思います。

野口さんや八戸さんは、組織に帰属している形ではなく独立した機関としてのコーディネーターであり、東海林さんが言われた「プロデュース型」が可能な立ち位置なのではないかと思います。



[八戸氏]

今、山内さん、東海林さんがおっしゃったのは、先にコーディネーターという制度を作って取組まれてきた話であると思います。

産学官連携を何のためにするかということが不明確な状態でシステムができたからではないかと思われる。産学官連携というのは、目的があってニーズがあって、そのニーズも表面的なもの、本当の深いところのものなどがありますが、そのニーズを的確に判断できる者がいて、成果を企業や地域に還元したいという熱意から取り組まれるものだと思います。

●プロジェクトマインドをもったコーディネーション

このような活動は、一つの企業や大学、公設試、独法だけではできないわけです。「プロジェクトマインドでやらなければ成果が出ない」と判断したときに初めて産学官連携ができると思いますし、そこからコーディネーターの役割が出てくると考えられます。

地域の問題は、外から人を連れてくるよりは、地域の人がわかるので、地域で対処方をプロジェクトマインドで検討していきたいものです。プロジェクトマインドということは、得意技や役割とその人材の立ち位置を背景とした取り組みです。

「この機関の専門分野や役割から言って、この人の得意技はこれだ」と想定することや、「得意技をこのように組み合わせたら成果が速まっていくはずだ」と考える戦略眼が重要になります。

また、「その成果は最終的に求められているものにマッチしそうだ」などと、プロジェクトマインドの考え方で活動したときに初めて意味のある産学官連携ができ、競争的資金への申請も可能になってくるわけです。そこにコーディネーターの働き場所があると考えます。

地域の中でそういう分担をするときには、研究は分担しても、成果は共有していかなければいけないことになります。このため、関係機関どうしが合意形成できなければ連携はうまく動きません。

得意技を組み合わせるプロジェクトマインドで進めていき、成果を共有してそれが最初のところにきちんと還していける、それを見ていくのがコーディネーターとしての役割と思っています。

(司会者)

このような中でも、実はコーディネーターが「どこまで何ができるのか」という課題があると思われれます。この課題は、コーディネーターの組織への帰属や職域の違いにより異なりますが、やはり責任と権限に関わってくるものであると思われれます。

コーディネーターの社会的な位置付けが重要といわれる現状でも、期間契約や非常勤のコーディネーターさんが多いという問題もあります。その反面、八戸さんが言われたような形で、コーディネーターには「プロジェクトマインド」が求められているといったジレンマも抱えていると思われれます。



[千葉氏]

●大学におけるコーディネーターの評価

色々な面があり、コーディネーターさんの苦悩はよくわかるのですが、雇用期間の問題から短期間で成果をあげないといけないというのが現状の制度です。このような状況を踏まえた場合、あまり良い言い方ではありませんが、いい成果をあげようとする優秀なコーディネーターは、何をするかというと、非常に大きな成果の出やすいプロジェクトを狙って担当するということになります。

一方、若手の先生でまだ産学連携をしたことがないような先生たちを、社会貢献が大事ですということと話ながら、少しずつ広げていくということを進めてみても、必ずしも多くの成果をあげられない場合があると思います。そういうことまで全部掘り下げてみていくと色々と矛盾が生じるのです。後者の場合は素晴らしい貢献をしていると思うのですが、そういうのは表だって評価することができない。実は雇用体系や評価のされ方も見てみると大きな矛盾があります。

●産学官連携に興味のある研究者は5%

大学というのは、教授の場合はだいたいリーダーシップを取って、最後の結論は自分が出すというようなところがあります。やりにくいところを一生懸命やって頂いているのは感謝しております。

このようなケースは、決して日本だけではなく、海外でも同様です。先ほど、アメリカの例を出しましたが、スタンフォードで「イノベーションをやっています」と言っても、ほとんどの先生が「基礎研究にしか興味がない」とうことで困ったものだとおっしゃられました。

スタンフォードの事例では、わずか5%くらいの産学連携を組んだ人たちが一緒にベンチャーを立ち上げたりしているだけで、95%の人が興味はないとのことでした。これは、日本と同じではないかと思つたことを覚えています。

(司会者)

香川大学の希少糖の活動では、大学の研究者やコーディネーター、企業等がそれぞれの役割を理解し、取り組みが推進されてきたと思いますが、これまでの議論を聞いてのご意見をいただけますか。



[徳田氏]

香川大学では社会連携を担当するセンターがあります。そこでコーディネーターをされている方は、事業化というのが最終目標であるので出口としては産学官連携との共通点も大いにあると思います。

●研究者とコーディネーターの二人三脚

希少糖のコーディネーター活動はそのセンターを中

心に展開し、担当者が知的クラスターや都市エリアでコーディネーター役を果たしてきました。しかし、それ以外に大学の研究者サイドにもコーディネーター役の先生がおられて、その方々と連携してコーディネーターが担えない責任を果たしていたのだと思います。

大学の在り方という話題を受けてのお話ですが、例えば農学部の先生が医学部に来られて、こういう先生とこういうことがやりたいといわれても、それは研究者どうしの共同研究に留まりがちです。

そこで、東海林さんや八戸さんがいわれたプロデュース型やプロジェクトマインドを持ったコーディネーターが、研究者との役割分担の中、二人三脚で調整や差配を行われるのであれば、連携における成果達成が期待できると思います。

●大学の研究者をやる気にさせる

連携の出口は産業化や事業化です。希少糖プロジェクトでは、産学連携において学として「何をして」と言われてやる気が出たかという点、「質の高い研究をして下さい」と言われたことや「メカニズムを明らかにするとか、企業の研究ではできないところを大学としてやってほしい」と言われたことだと思います。

私たちが大学の立場として、それを目標にやってきたという姿勢を崩さなかったのは、むしろよかったと思うし、今後はより産学連携をやりながらも研究の基盤形成を大学の目標として力を入れてやっていくべきと思っています。

知的な部分をくすぐってあげると大学の先生は動くと思います。だから学内である程度の経験があり そんな人（教員）たちのグループをうまく活用し、 コーディネーターが話を持っていくのが大事だと思います。

希少糖では幸いそれがうまくいって医学部の先生も協力してくれたし、農学部の先生も工学部の先生も協力してくれたということがありました。確かに連携の出口として成果は求められますが、それ以前に関係者のモチベーションをあげてゆくには、組織や個人の役割など、立ち位置にあった「期待」が求められるのではないかと思います。

（司会者）

お話を聞くと、結局コーディネーターの役割というのは、立ち位置を踏まえ通訳者のように作戦を練っている人材であり、解決すべき事案課題やケースにより臨機応変な戦術が必要になると思われます。

千葉先生がおっしゃって頂いた話との繋がりを考えると、コーディネーターは戦術的に研究者や先生方を口説いていくという方向と、そもそも論の5%のやる気のある人を知っているという両軸を持っている必要があると感じます。それをうまく調整でできるのがコーディネーターなのかもしれません。そうだとすると、結局、知識や経験と課題を突破する調整力やネゴシエートを行うための面の皮の厚さなどに裏打ちされるのではないか思うわけです。

一方、私自身感じていることとして、農林水産・食品産業分野の難しさというのは、連携による研究の成果が簡単に出ないところにあると思っています。

農林水産業や食品産業の場合、研究の対象や原料として扱っているものが「いきもの」であるし、また、八戸さんが言われたように、農林水産の領域に対して、知識と経験が豊富なコーディネーターがそれほどいないという現実があるということです。

その一方で、特にコーディネーターを配置せずに、研究者自らがコーディネーターになって連携を推進されたケースもあります。山本様、川島様、これまでの議論についてご意見をいただけますでしょうか。



[山本氏]

●企業の覚悟とマスマプロダクション

機能性食品の関係で典型的なお話となるかもしれませんが、やはり「売れなきゃいけない」、「売ってこそ」成功したかどうかが問われることです。

売ってもらうためには、その企業がそういった事業をするという決断してもらうことが必要です。これは、これまでの議論の内容より少々出口よりの話になるかも知れませんが、先ほどの「大学の覚悟」とも同じです。

決断してもらうというところでは、たとえば、どんなに優秀な企業の研究者と立ち位置や役割を理解し、やりとりしていても結構ダメなことが多いのです。

企業において、ものごとを最終的に「決断」するのはやはり経営者だからです。そのため、決定権を持つ経営者にどれだけ響くような話ができるかどうかが勝負となります。しかし、そういったところができる人材がなかなかいないというところが困っています。

シーズがたくさんある動物細胞試験の中で見ても、動物試験レベルで「これがこれに効きます」という結果は何百も何千もできます。

しかし、そこから「本当に食品が生れてくるのでしょうか？」というところが課題です。課題をよく見ていくとマズプロダクションに耐える量が確保できるのかというところが全く抜けてしまっています。そこから「企業につなげていくにはどうしたらいいのか」というところがすごく問題です。

●機能性の市場創出と安全性確保

もう一つ、企業に覚悟を促すために、作用メカニズムがしっかりわかっていることとか、ヒトでの研究が終わっているかということも求められます。特にヒトでの安全性や小規模でも介入試験をしっかりと行っているかなどが重要となります。1億円くらいかければできますが、それでも無理ということであれば、われわれ独法の中でお金をかけずにヒトの研究をしていかないといけなくなります。

独法の中で、徐々に倫理委員会等も作り、できるような体制を作ってはきていますが、そこをできる人間がなかなかいない。そういった部分のシステムをちゃんとしていけばもっと機能性食品が世に出てくるようになるのではないかと考えています。

独法でまとまった中にCRO (Contract Research Organization : 医薬品開発業務受託機関) を持っている感じになることとなりますが、その中で小規模な機能性の検定ベースを作っていくセクションがあれば、もう少し企業へのアピールができると思います。

コーディネーターの職務としては、少々広がりが必要になりますが、このようなところのフォローがあると産業化や事業化へのスピードは高まると思います。

[川島氏]



今の話においても、コーディネーターの役割には、いろいろなレベルがあると思います。

●コーディネーターの役割の広さと連携のビジョン

いわゆるコーディネーターに求められるものとしては、得意技を合わせるだけですべてが回り出すものもあれば、それだけでは足りなくて、そこに予算をつぎ込みながら研究開発をしなければ回っていかないというものもあると思います。

私自身がやってきた取り組みというのは、いろいろな調査事業があつて、廃棄物処理をしているところに訪問して調査活動をしたり、あるいはさまざまな講演会で色々な人と知り合つて「こういう残渣があるのだけど飼料化できませんか」と聞かれたり、また、すでに技術が確立しているものについては、企業の方々を紹介して畜産農家と残渣を結びつけて商売として伸ばしていくということなどもありました。

また、更に、「どういう研究資金があつてそれは利用できるのか」あるいは「それを獲得するためにどういうことが必要なのか」ということを、対象となる残渣の排出状況を見ながらどういう組み合わせで事業化できるかコーディネートすることもありました。

突き詰めていくと、どういう企業の方と、どういうふうに誰と誰がどう組むのかという見極めが非常に重要になってくるのではないかと思います。

いくつかポイントがあります。まず、社会ニーズを踏まえると、民間の人と言っても利潤ばかり追求する人とは組めないことがあります。我々としては成果を公開していきたいし、そのためにはある程度公共性というのも考えていかなければなりません。

社会貢献ということを考えてお付き合いしたいし、残渣の種類によって研究として「まだまだ新規性があるぞ」とか「研究としての将来性があるぞ」など研究としての魅力も重要です。

また、その一方で「民間の方にどれだけのビジョンがあるか」「戦略を持っているのか」「どれだけのクラスターを形成する構想力があるか」などが重要になると思っています。



(司会者)

皆様からいただいたお話を総じて整理すると、「コーディネーター」という立ち位置と「研究のプロデューサー」という立ち位置が、どうやらありそうだとすることが明らかになってきました。これらの立ち位置では総じて「プロジェクトマインド」を持ち、各々の立ち位置を理解し、活動や取り組みの連携や差配をしてゆくことが重要になると思われま

す。また、これらの方がタックを組んでいろいろな物事を進めていく時に、大学としての立場や研究者から見た、または実際コーディネーターから見たさまざまなシチュエーションがある中で、知識や経験を踏まえてどれだけ幅広く物事を考えられるかなど、いわゆる立ち位置に即した全体の視点、すなわち『俯瞰』や『俯瞰的』ということがキーワードになるのではないかと思います。

それでは、農林水産・食品産業分野における産学連携推進のための『俯瞰』ということが何なのか、そこから戦略を導くのか戦術展開をするのか、人使いを含めて、コーディネーターや研究プロデューサーはどうあるべきなのかということ、次のセッションで議論していきたいと思ひます。



参考：産学連携推進の課題とコーディネーター

～意見の項目整理～

山内氏

- 産学連携における組織戦略性
- 農林水産分野における産学連携と大学の役割
- 大学におけるコーディネーターの立ち位置

東海林氏

- コーディネーターの立場と役割

八戸氏

- プロジェクトマインドをもったコーディネーション

千葉氏

- 大学におけるコーディネーターの評価
- 産学官連携に興味のある研究者は5%

徳田氏

- 研究者とコーディネーターの二人三脚
- 大学の研究者をやる気にさせる

山本氏

- 企業の覚悟とマスプロダクション
- 機能性の市場創出と安全性確保

川島氏

- コーディネーターの役割の広さと連携のビジョン

【農林水産・食品産業分野における産学連携
コーディネート～推進の方法論～】

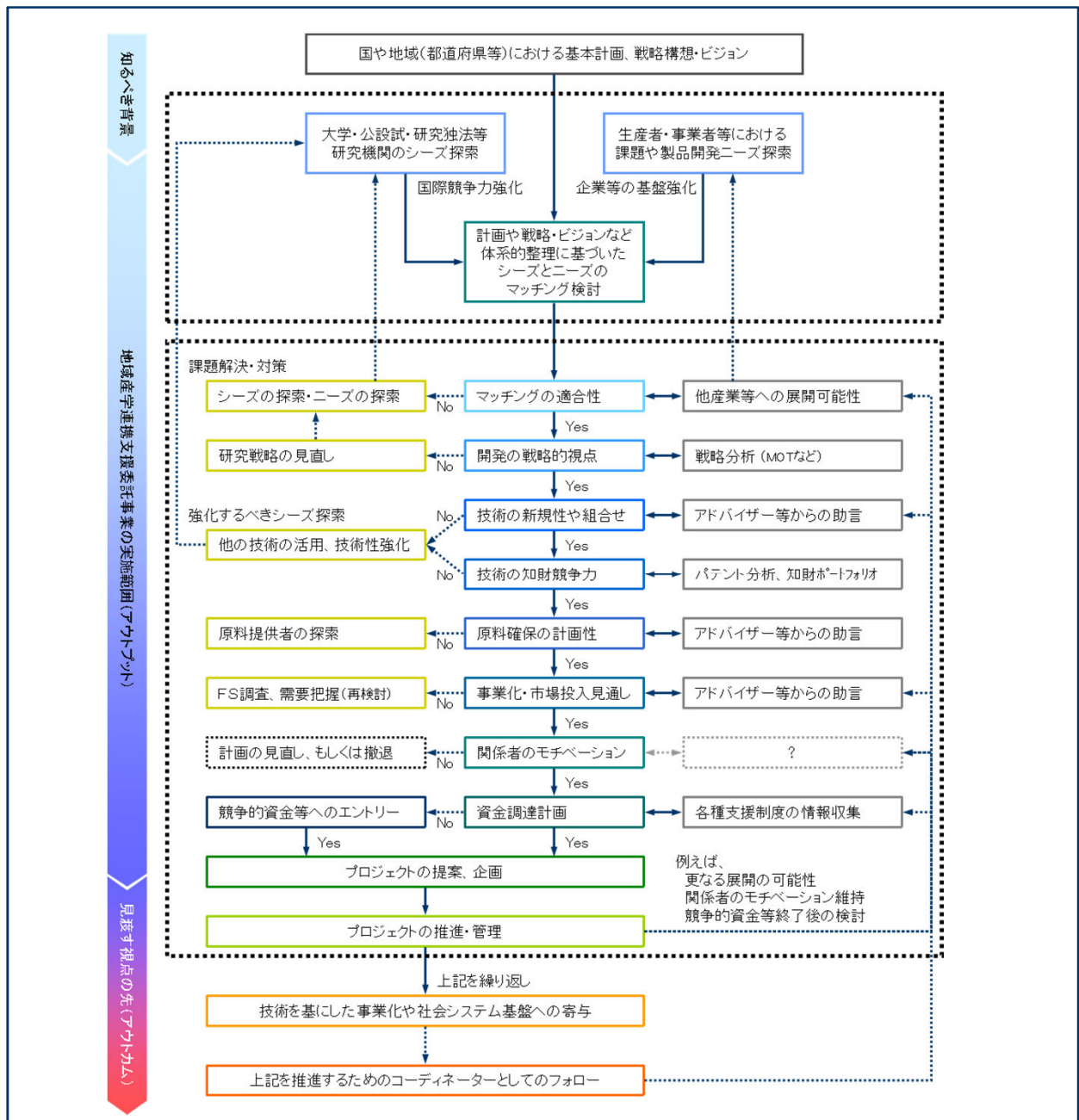
(司会者)

俯瞰という知識と経験に裏打ちされた色々なことが求められるコーディネーターではありますが、その中で俯瞰的に課題解決を図っていく一つの方法論ということで事務局が作成しました「モデル」を基に議論を進めさせていただければと思います。

ここでは、このモデルをもとにコーディネーターに求めるものとか、やるべきこと、さらにはもっと

レベルの高いコーディネーターを目指すなら、こんな項目が必要なのではないかと、また、発生する課題の解決方法などについて、議論にありました「俯瞰」に加え、コーディネーターが持つべき、知識、経験などといった観点から、みなさまからご意見をお伺いしたいと思います。

(↓下記の図参照)



[千葉氏]



モデルフローは、非常に良くまとめられていると思います。あえてコメントするのであれば、「俯瞰」というキーワードですが、これは農学、農業、農林水産省関係にとって非常に強いキーワードかと思っています。

●農林水産分野の産学連携には俯瞰と人材育成が必要

前々からの私の持論なのですが、仕事を俯瞰的にやっているのは農業だと思っています。どの場所にも何を作って、どうやって収穫して、市場においていくらかで売るか、農業はこれを最初から最後まで、一人の人間が責任を持ってやっているような業種です。一方、工学というのはある部分で専門的に世界一の技術を磨いていって、時代によって必要な技術も変わって動いていくというもので、全く重点が違うと思います。

その視点で言えばもう一つ、大学との関係で抜けているかもしれないと思ったのですが、俯瞰という戦略的な視点を持つ人の育成だと思います。

大学教授がよく見落とすのは、自分の学生をどうするかということ、基礎研究が優先してなかなか考えないところです。学生は大学を卒業すれば外に出て行くわけですが、現場に行きたくて働くのが普通です。

産学連携で言えばフローに描かれていることができる人材、こういうことを引っ張っていく人材を育てていくのも大学の役目だろうと思います。フローに加えるなら、次世代を担う若い人の育成というところを入れて欲しい。そのような印象を持ちました。

●俯瞰的にものを見るための社会的人材育成システム

例えば、現在、各省庁の支援事業で人材育成等が進められていますが、その一方で、本当にこういう体系的な教育が「果たして大学で進められているだろうか」と思います。

大学というのは自分の研究の後継者育成はするのですが、これからの我が国の研究領域をけん引して行く人材は、まさにキーワードにある俯瞰的にものを見て、自分の専門的なものをその中で使っていくことや、あるいは足りなかったら勉強していくという姿勢を持った人材かと思っています。

[東海林氏]



このフローはよくできていると思います。人材育成に関しては、プロジェクトを進めていくなかで十分育っていくこともあるのではないかと思います。

プロジェクトをとおして、他のコーディネーターや研究者などと一緒に仕事をやっていけば、短期間でレベルの高い知識を身に付けられる可能性は非常に高いと思います。

●連携を推進するための「プラットフォーム」の必要性

人材育成以外に、このフローを見て足りないと思ったことを挙げるとすれば、我が国の農林水産業や食品製造業の産学連携を推進するための「プラットフォーム」ではないかと思っています。

農林水産分野独自の知識を蓄えることや、そのための人材を育成するためには、そのための土壌なり、大地なり海が必要だと思います。産学連携の目指すべき内容とそれを推進するコーディネーター、研究者や先生を含めた各メンバーが十分力を発揮するような土壌や仕組みを創出して行くことが大事なのではないかと思っています。

(司会者)

まさに、私自身もフローを作って思ったのですが、このようなものを紙に書くのは簡単だということです。このようなフローは社会科学系の人材が作れば直ぐ出来ると思いますが、それを本当に進めるためにはどうしたら良いのか、たとえば推進のためのプラットフォームを作り、誰が担うかというところが課題だと思っています。

この事業のように、出口として競争的資金へのエントリーや事業創出などがあり、コーディネーターが各地に配置され、OJTを進めてゆくためのシステムのようなものが重要ということだと思います。

ものごとを進めていくような受け皿というのは、事業の仕組みとしてはありますが、それを責任持ってだれが進めていくかということが課題になります。中核の機関がどこにあるのか、拠点がどうあるのか、そういう議論に繋がるものだと思います。

[野口氏]



先程からの議論でコーディネーターの在り方については、全くその通りだと思います。

私どものような地域団体のコーディネーターでは、連携に必要な事項のすべてをこなす必要があります。その意味では、コーディネーター活動に対する個人の裁量は非常に大きいと思います。その一方で、当研究会では企画運営委員会でコーディネーターの活動内容を共有しており、組織的にコーディネート活動を進めることも行われています。

実際にコーディネート現場で言うと、先程企業のトップとの折衝のお話がありましたけれど、大企業はなかなか素直に入ってきてくれないということが当該領域の課題です。

私どもが対象としているのは主に中小企業で、本当に自分で何から何までやっている人が競争的資金を得て事業化したりしています。

私どものキャッチコピーは「東海から広がる世界」で、やはり東海を活性化させたい、何かを起こしてもらいたい、その意思でやっておりますので、ここに書いてあるように地域の課題とするためにはある程度俯瞰的に「おたくの企業だけのものではないですよ」ということを含めて話すようにしないといけないと思っています。私の地域では、継続支援型のコーディネーターが2名だけですので、そのほかにアドバイザーの支援というのが重要になります。そういう意味では、ここに書いて頂いた項目については、これをすべてをカバーしないといけないし、人数の問題から、そのための苦勞もしているのが実情です。

[八戸氏]



●農林水産分野を理解するコーディネーターとは

私たちのように、大学組織ではなくNPOとして現場で積極的な活動を行いプロデュースも行うコーディネーターの立場からこのフローを見た場合、連携による「成果の受け渡し」に関する加筆が必要だと思いました。

産学連携の旗をたてて動いているコーディネーターからすれば「プロジェクトの提案まで至ったと

きにその中から一体どんな成果が出てくるのだろうか」、また「その成果が実際に、我々が正しいと思う（もしくは間違っていないと思う）ニーズに合ったものとして出てくるのか」、さらに「ニーズに対する成果のマッチングをきちっと見通せるか」などがすごく大事になってきます。

●研究成果の社会への受け渡しの重要性

このような視点を持てば、プロジェクトとしての完成度は高くなるし、コーディネーターとしての役割のレベルもあがる。ひいては農林水産省でやっている事業の質もあがるということになると思います。

特に農林水産分野の研究開発の場合、社会や地域、さらには生産者などのニーズに即した品種開発などが行われているため、「研究成果を社会に渡せるのか」といったことをきちんと見定めることが重要です。私たちの活動では、このような視点を重視し、大学の先生方や民間の人たちを集めてワークショップ等を開き、研究成果の社会への受け渡しなどを行っています。

その視点からすると、このフローには成果の受け渡しといった最後のところが書かれていないと思います。少なくとも農林水産業や食品産業を背景に、技術的な連携を推進するコーディネーターであれば、そこは大事なところかと思えます。

●研究のライフステージでみる連携戦略

もう一つは、先程からお話がありましたコーディネーターのことですが、私のお付き合いをしている大学の先生方には、ライフステージによって自分の研究をどこかで活かしたい、使ってもらいたいとの思いがどこかにあるようです。そのときに、例えば農学系の研究者や機能性の研究者である先生方に対して、成果の出し方についてお話をする機会を持つことがあります。

これは先生方の仕事ももう一つ広がるための機会を提供する重要なことだと思っています。連携推進のフローに見るライフステージによっては、マッチングの機会を設けることなどが必要となるわけです。また、それが連携拠点である我々の役割なのかなとも思っています。

公的な研究機関にいるコーディネーターや連携担当者は、計画書を書いて、どういう成果がいつまでに出るかという考え方をしますので、それを強く意

識するあまり、成果の活かし方について考える機会が失われがちです。そういう意味で大学の先生方に対し、「こんなところで先生の研究は生きてきますよ」というようなお話をしてみたいと思っています。



[山内氏]

●ライフステージが見える研究プロデューサーの創出

私もそう思います。結局、ライフステージのシステムとしてフローを見ていかないと、個人と個人の話なら「その先生がいなくなった場合の後継者はどうするか」とか「その人がいなくなったために成果を地域に移転する人間がいなくなった」などの課題が発生してしまいます。

コーディネーターの地位を大学が保証するののも一つの方法ではありますが、もう一つは、研究プロデューサーとなるべき先生方が、研究室に閉じこもって研究ばかりやる課題の解決も必要になります。

そういうポジションにいくと大学全体を考えなきゃいけないと考え直さざる得ないわけです。私はそういうポジションにいたからわかるのですけれども、研究に主眼を置く先生がプロデューサーになった場合、まわりから「あいつは研究をやめた」と評価されるわけです。

そうでなくて大学として、研究プロデューサーと
いった仕事を評価していくというシステムがないと、
なかなか産学連携は進まないと思います。現状の多くで社会連携をやっているのは、ボランティア精神のある先生だけの話になってしまっています。そういう先生がいなくなった場合はどうするのか、そういう先生がいなくなっても他の研究プロデューサーが出てくるというシステムを作らなければならないと思います。

我々は幸いなことに研究をやり、その後、産学官連携の仕事をしてきた経緯を持ち、全体を見るようなポジションの仕事に携わってきたから俯瞰的に連携戦略を考えることができます。これらをシステムとしてどう作るかが非常に重要かと思います。

(司会者)

コーディネーター論が社会システム論にまで発展した議論になりましたが、このようなテーマは、ま

さにこれからの農林水産・食品産業分野における産学連携を考えて行く上で非常に重要な事だと思います。ラウンドテーブルのような場で有識者のみなさまにお集まりいただく中で議論を行いこういった機会を作っていくのが、私たち公的機関の役目なのかも知れないとも思いました。

組織の在り方や社会システムなど、横に広がっているお話と同時に、八戸さんから頂いたお話はこのフローから縦につながる話だと思うのです。成果の受け渡しというところは、生産と製造の立ち位置の違いはありますが、山本先生が言われた「売るためにどうするか」というお話にもかなり近いお話でないかなと思います。

[山内氏]

産学連携の横展開などをみれば、組織論になってしまいますが、市場など縦の展開をみれば産学連携と成果の受け渡しにおいて、マーケティングとの連携も非常に重要だと思います。



[徳田氏]

●戦略と戦術をしっかりと見極める！

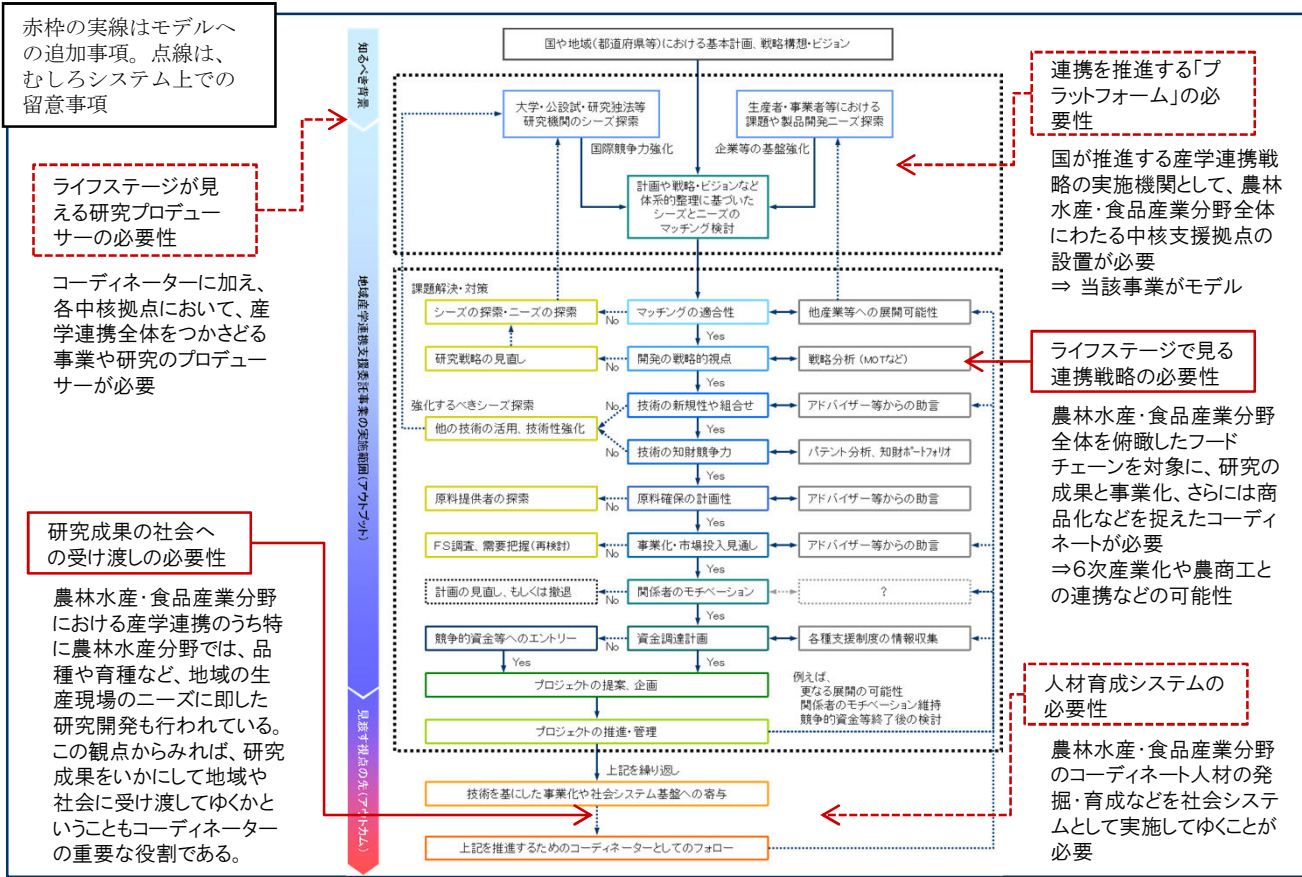
大学も今つらいところがあって、10年くらいの単位で考えないと今回の議論のような考え方は進まないと思います。しかし現状ではそれが考えられない状況にあります。

国や地域を背景とした連携を踏まえた場合、大学だけでは多分ダメで、国もあるし、企業もあるし、
県もあるし、お互いがうまくカバーし合いながら、
10年つながって考えられるのだというところでビジョンを出していかないといけないと思います。

我々の希少糖プロジェクトも、県がそこをカバーしてくれて文部科学省等に繋がっていきました。何か起こったときに何か出てくるという体制づくりを10年単位で考えないといけない。

今回、都市エリアのコーディネーターは熱心な企業経験者でした。実際に開発を経験し、ものを売ることの厳しさを知っている方だったのでプロジェクトが効果的に進んだのだと思います。

大学は「こういう展望・ビジョンがないといけない」とすぐに総論を言います。コーディネーターの



ラウンドテーブルの議論で加筆・修正された農林水産・食品産業分野におけるコーディネートフローモデル

方からは「それではダメだよ」と言われました。
「大きなビジョンを背景に、戦術的には具体的で小さな目標を作り、それをクリアしていく」という習慣を植え付けられたのは大きな勉強でした。それが大体クリアしていったので、みんなが「いいね、次いこうか」という感じになり、連携が深く重なっていったと思います。

この方は、都市エリアの外部のコーディネーターでしたけども、大学の弱点をうまくつかれて、うまくやらされたなとも思っています。気付いたら進んでいてみんな充実感も持っていたといったところで



●もっと泥臭いところで地域イノベーションを！
 もう一つ、重要なことですが、文部科学省、経済産業省のコーディネーターというのは、ある意味特殊で、農林水産省系のコーディネーターとは土俵が違っていると思います。そこを同じに考えるのは間違いだと思います。

例えば、文部科学省や経済産業省などにいきますと、世界に通用する先端技術で世界に売れるものを作るというのが両者の産学官連携ということに気づきます。農林水産省は、むしろ、もう少し泥臭いところで、どうやって地域をイノベーションしてゆくことが重要だと思います。

(司会者)

議論が深部に達し、連携における横展開や縦展開、また社会システムとして次世代を育成してゆくことの重要性、また、農林水産・食品産業分野における産学連携の立ち位置など、ある程度『俯瞰』の意味が見えてきたところではありますが、お時間が来てしまいました。

まだまだ議論していきたいところですが、時間がございますので、ラウンドテーブルによる議論はこのあたりで終了とさせていただきます。

本日は長時間にわたり貴重なご意見をいただき、誠にありがとうございます。引き続きこれからも、ご指導・ご助言などをいただければと思います。

(以上)

先人たちの経験や知識に基づいた考え方を探る

農林水産・食品産業分野における産学官連携コーディネーション

第3章

農林水産・食品産業分野における 産学連携コーディネーターに向けて

(取材対象者)

山内 皓平	愛媛大学 社会連携推進機構 教授 南予水産研究センター長
徳田 雅明	香川大学 希少糖研究センター センター長
千葉 一裕	東京農工大学 イノベーション推進機構長
八戸三千男	NPO法人グリーンテクノバンク 産学官連携コーディネーター

南予水産研究センターにおける産学官連携と組織戦略

愛媛大学 社会連携推進機構 教授 南予水産研究センター長

山内 皓平 氏

●南予水産研究センターの設置経緯

愛媛県はブリやマダイなどの養殖業が盛んな地域であり、水産関連事業者を中心に海面養殖業の一大集積地となっている。しかしながら、同県の学術機関である愛媛大学には、これまで水産学部はなく、農学部の一研究室として水産研究が行われてきた経緯がある。今、この地域に新たな研究センターを設置し、産学官連携による新たなプロジェクトが開始されている。その戦略的意図と連携の推進戦術等について、同センター長 愛媛大学社会連携推進機構 山内皓平 教授にお話を伺った。



愛媛大学 社会連携推進機構 山内 皓平 教授
(南予水産研究センター長)

-山内氏と都市エリア事業-

山内氏は、もともと北海道大学副理事・水産学長であり水産学研究を同大学で推進し、地域の産学官連携で有名な「函館マリンバイオクラスター」の設立に尽力してきた経緯を有する。同大学を退官後、これまでの経験を踏まえ、水産の地である愛媛県において新たな産学官連携を進めるプロジェクト「持続可能な“えひめ発”日本型養殖モデルの創出（文部科学省 都市エリア事業 一般型）」の中核的差配役を担っている。

当該プロジェクトでは、愛媛県のシーズであるブリやマダイの養殖技術等を駆使し、新たな対象としてマハタやイシガキダイなど高級魚の養殖技術の開発をはじめ、高度管理された養殖イケスの開発など、魚類養殖の高度管理技術と未利用資源の利活用、温暖化対策を講じた養殖技術の開発などを進める地域の研究活動を推進している。

研究センターの設置やプロジェクトの立ち上げの経緯について山内氏よりお話を伺った。

「私は北海道大学を退官後、縁あって愛媛大学に赴任しました。そこで驚いたのは、水産の地である愛媛には水産学の高等教育機関が無いことでした。地域から愛媛大学に水産学部を作ってほしいとの要望はずっとあったのですが、大学の事情もあり、設置できないでいたと聞いています。

その後2000年に農学部で水産研究専攻の教員を増員し、2006年には県の重点施策であった南予地域活性化などとの連携もあり、南予地域活性化対策協議会を作り、漁場環境の調査、養殖技術の開発、魚食教育の普及などが行われてきました。

このような活動の推移に対し、愛媛県南部にある愛南町さんから愛媛大学に対し、地域密着型の研究センターの設置の要請があり、大学ではこれまでの経緯もあったことから、当該地域に「愛媛大学南予水産研究センター」の設置を決断しました。

設置にあたっては愛南町から非常に積極的な支援協力をいただき、使われていない元庁舎を利活用し、水産研究センターを設置することになりました。また、大学の考えもあり、センターは農学部付属ではなく、大学が行う社会貢献型センターとして学内組織の社会連携推進機構の下に設置されています。当時、愛媛大学の水産研究者に、私の教え子がいましたので、このチームをそっくり新たなセンターに移動させ、当該地域における地域密着型の水産研究が開始されました。」

まずは、学官連携を講じ、産学官連携を推進する基盤として地域行政との検討を始め、拠点を設置することで組織体制の強化を構築したことになる。



目の前に海が広がる愛媛大学 南予水産研究センターの外観



高度管理イケスの実証検討の様子

●プロジェクトの推進と地域戦略的な人材配置

地域の拠点として設置された研究センターを効果的に稼働させるには、地域の戦略・ビジョンに基づくプロジェクトの立案と推進が必要となる。

そこで、愛媛県の水産指針に基づく各研究推進プロジェクトとして、2009年に都市エリア一般型に挑戦した。プロジェクト立案には、愛媛県をはじめ愛南町、地域の公設試験場（愛媛県農林水産研究所水産研究センター）、経済産業局など多くの応援をいただき組織体制の強化と研究テーマの精査が図られ、みごと採択に至った。

山内氏いわく、「センターの設置と推進において、都市エリア事業でプロジェクトを遂行することができたのには本当に感謝しています。一般に本プロジェクトは、南予水産研究センターが中核であると公表されていますが、決してセンターだけで行えるものではありません。行政や関係機関、事業者など、みなさまの地域力によるところが大きいと考えています。

ただし、これらの仕組みを動かしてゆくには相当の力が必要です。そのため、プロジェクトの推進においては、過去に函館エリアでコーディネーターを担当していた人材（元職は大手民間機械メーカーの開発部長職）を呼び寄せています。」とのことである。

水産研究センターの資料を拝見すると、センタには愛媛県や南予地域の自治体の首長、県の水産研

究組織や水産関係団体の長で組織される参与会や地域連携・研究支援室および地元の漁業者や水産団体職員、自治体職員などの水産振興に寄与することに意欲のある人達の研究指導を行う地域特別研究員制度がある。

このような地域連携体制の構築とそれに基づくプロジェクトの推進こそ地域における産学官連携の戦略性といえることができる。

●地域戦略に必要となる「構想・ビジョン」

このような戦略性を具現化するために、地域では何をもって活動の推進を図るべきであるか、引き続きお話を伺いました。

「活動を推進させるためには、その地域に立脚した構想やビジョンが必要となります。その点からいうと、愛媛県愛南町では研究センターやプロジェクト推進のため、2009年に「愛南町水産・食料基地構想」を立案しています。構想の副題は、「愛なんの清浄な海を活用した持続的な水産・食料の安全保障」と謳っています。また、本構想の理念は、『国民の食生活を高めるとともに、世界の食料問題の解決を目指し、産学官が一体となって、種苗から養殖、加工、流通、販売まで、安全な食料を安定的に供給する一連の仕組みを構築することによって、世界の食料安全保障に貢献します。』と記しています。」

更に、「このような構想を持つことで、地域の行政機関、大学・公設試験場などの研究機関、漁業者や民間企業が同じ方向を向いたベクトルが明確になります。ただし、このベクトルを推進するためには、地域全体を組織として進めてゆくための組織論が必要になるわけです。

個々の研究活動や小規模な事業展開ならいいのですが、地域が面として進んでゆくためには、このような構想が重要です。過去に関係した函館のケースでは、函館市と連携し壮大なマリンバイオクラスターを構想化しました。実際に「ガゴメ昆布¹⁾」を素材とした種々の商品が開発され、地域には数十億円の市場が形成されましたが、これは、ガゴメ昆布といった地域の特異性があります。一方、愛媛県の取り組みでは、生産管理から製造、流通まで視野に入れているため、もっと大きく新たな社会システムが創出される可能性も考えられます。

しかし、ここで押さえておかなければいけないのは、このように壮大な構想をもってしても、その基盤となる基礎研究のシーズと熱意ある研究コーディネーターが、地域に存在することが大切です。北海道のガゴメ昆布のケースでは北海道大学水産学部に安井肇という海藻学の先生がいましたし、また、愛媛でも三浦猛という水族生理学の先生がいます。

これらの研究者たちは、とにかくそのテーマとなる研究が好きであり、好きだからこそ、基礎研究であってもずっと続けているということです。このような研究者を地域組織としてバックアップし、これらの基礎研究の成果を社会実装するためのテーマ性と構想をもって産学官連携を進めてゆくようなシステムが必要だと思っています。」

1) がごめ昆布は、函館近隣の一部の海岸でしか採れない昆布。北海道大学水産学部が、特有のヌメリ成分の中に増粘多糖類のフコイダン、ラミナラン、アルギン酸カリウムを大量に含んでいることを見つけ、多くの生活習慣病の予防に効果があると注目されている。また、これらの増粘多糖類は、天然の保湿成分としても注目され、地域では多くの関連商品が開発されている。

コーディネーターの果たすべき役割と人材像

戦略構想をもって地域の産学官連携を推進する山内氏の取り組みは、更に地域を面とした戦略展開で進められている。去る2011年5月に南予水産研究センターでは、愛媛県宇和島市、八幡浜市、西予市、伊方町、愛南町及び高知県宿毛市に呼びかけ、各自自治体が連携して水産振興を行う『宇和海水産構想』を立ち上げた。

今後の展開としては、漁協や商工会議所などの関係機関を加え、宇和海水産構想推進協議会を設立するとともに、宇和海水産構想のもと、地域の6次産業化や「宇和海」地域ブランドの構築へ行動を開始する予定である。

最後に、このような地域連携による産学官の活動に対し、コーディネーターの果たすべき役割についてお話を伺った。

「地域が連携し、地域に内在する様々なシーズを利活用して行くためには、コーディネーターのみの熱意ではなかなか進みません。これまで、大学サイドでは熱意ある研究者がボランティアで地域の活動を支援してきましたが、そもそも現在の大学など研究機関には、そのような評価系はありません。

業務を管理することや調整する能力のあるコーディネーターは、民間の管理職経験者や資質ある人材によりある程度担保できますが、それを研究セクション、行政セクションなど地域でバックアップしてゆく組織論と推進のための構想が必要となります。

私の立ち位置は、このような人材が気持ちよく活動するためのファシリテーターだと思いますが、このように各々の立ち位置で得意とするものを有効に活用して行く地域システムこそ、これからの産学官連携が目指してゆく姿だと思います。

水産分野から見れば、地域が組織的に連携し、結果として1次産業がもうかる新しい仕組みを構築してゆくことこそ、地域における連携の意味につながると思います。」



(文：長谷川潤一(社)農林水産・食品産業技術振興協会)

希少糖バイオクラスター発展経緯に見るコーディネーター像

香川大学 医学部 教授

徳田雅明 氏

●希少糖バイオクラスター発展経緯

希少糖とは？

単糖は、グルコースやフラクトースなど一般的なもののほかにも、プシコースやタガトースなど多くの物質が存在する。しかしながら、その存在量は物質により大きくことなり、ごく微量しか存在しないものも多い。自然界に少量しか存在しない単糖の価格は高く、例えばプシコースでは1グラム7万円（当時）で取引されるなど、産業利用するには非常に高価なものとなっている。

希少糖とは、これら自然界にその存在量が少ない単糖とその誘導体を示す造語である。現在、希少糖研究の中心は香川大学が担っており、上記の希少糖を示す言葉の定義も2年ごとに香川大学で開催される国際希少糖学会において2002年に定義されたものである。

希少糖研究 -発展の経緯-

香川大学が中心となり推進されている希少糖バイオクラスターは、1991年、同大学農学部において、微生物による糖代謝と酵素研究を行ってきた何森健氏によるD-タガトース3-エピメラーゼ（DTE）の発見に端を発する。この酵素の発見はD-グルコースやD-フラクトースなど自然界に豊富に存在する単糖からD-プシコースやL-タガトースなどの希少糖を安価に生産する技術の可能性を示唆するものであった。

従来高価な単糖であるD-プシコースやL-タガトースなどの産業利用の可能性を示唆するDTEの発見は、その後1994年D-プシコース生産の成功、2001年には大量生産技術の成功により、これまでの基礎研究から実際の産業利用を目指した研究に発展することとなる。この発展の経緯において、香川大学農学部と香川医科大学（現、香川大学医学部）との連携により、D-アロースやD-プシコースの生理機能の研究が平行して実施され、これらの物質において特徴的な生理機能の発見に至っている。



香川大学 医学部 徳田 雅明 教授
（香川大学 希少糖研究センター長）

この生理機能の研究および医学領域における応用研究の中心的な役割を担ったのが、同大学医学部に所属する徳田雅明氏である。

このような発展経緯をもった希少糖研究の取り組みは、2002年文部科学省「知的クラスター創成事業」、2008年「都市エリア産学官連携促進事業（発展型）」の実施により推進体制の強化と民間企業との連携構築の推進が図られてきた。2013年現在、これら取り組みの成果は、香川大学希少糖研究センターの設置をはじめ、同大学を中心とした国際的な研究戦略の推進および企業との連携による複数の知的財産の取得など、大きな成果を得ており、今後さらに、大きな産業創出が期待される状況となっている。

研究テーマの根幹となる基盤研究から医農連携による応用研究、更に各種大型プロジェクト事業の実施など発展的な経緯を持つ「希少糖バイオクラスター」ではあるが、その発展の過程においては、活動を推進させた成功要因とともに関係者や関係機関とのコンフリクトなど、プロジェクト推進上の課題もあったことと思われる。

本稿では、その過程におけるポイントと連携人材の役割等について、香川大学希少糖研究センター長 徳田雅明氏よりお話を伺いました。



香川大学 希少糖研究センターの外観



大量生産が可能となったD-プシコース

●希少糖バイオクラスターとコーディネーター

そもそも研究の初発から発展段階において、連携推進のためのコーディネーターは存在していない

1991年のDTE発見に端を発する希少糖研究は、何森氏による酵素研究を初動とし、その後、D-プシコースの生産技術、香川医科大学（当時）との連携による希少糖の生理機能研究へと発展してきたものであるが、開始当初、取り組みを調整するようなコーディネーターなどの職務は存在していない。取り組みでは、研究者や研究組織間の協力関係や連携構築などに対し、主体者である研究者による並列な関係において関係調整が図られていた。その当時の様子について徳田氏にお伺いした。

「科学技術庁の地域先導研究の採択など、発展の可能性を大いに有する希少糖研究ではありましたが、その初動時期にはコーディネーターと呼ばれる職務はありませんでした。当時は、まだ産学連携を推進させるコーディネーターというものの存在意義や重要性なども議論される以前でした。

希少糖研究の初動においては、何森先生が基礎研究のリードオフ、そして私はその機能性研究にかかわらせていただき、香川医科大学関係者や企業等との連携を推進していたのだと思います。

私は、医学部内で生理学や癌研究を行っていた経緯があり、農学領域の基礎研究から応用研究につながるツール持っていました。この学術的な連携をもとに、大学内の調整行いました。」

明確なコーディネーターの位置づけは大型プロジェクトの開始から。民間人材の投入と知財や事業化戦略

希少糖バイオクラスターの活動においてコーディネーターが配置されるのは、知的クラスター事業や都市エリア事業など、大型プロジェクトの開始段階である。

知的クラスター事業では、香川県知事を本部長、香川大学学長を副本部長とし、事業統括として辻坂好夫氏（元(株)林原参与）に参加いただき、研究統括として何森氏、副統括に徳田氏、この下に各研究ミッションを遂行する研究グループがあり、連携する企業等が名を連ねている。これらの調整役としてコーディネーターやアドバイザーが配置されているが、その役割は明確に区分されている。

プロジェクトにおけるコーディネーターの配置は、科学技術、特許戦略、事業化戦略など、従来研究者が有していない事業遂行上もしくは、イノベーション創出上の知識や経験を補填する意味合いが強く、配置された担当は、主に民間からの投入となっている。研究全般を差配するコーディネーター（むしろファシリテーター）は、研究統括の何森氏が担っているといえる。

また、これらの大型プロジェクトの実施においては、香川県や香川県科学技術研究センター（現：かがわ産業支援財団）など、行政サイドの業務支援および調整機能を有する担当も配置されている。

発展のキーワードのひとつには『医農連携』。連携の推進にはコーディネーターを含めた適正人材の配置

希少糖バイオクラスターの発展の一つのキーワードは、農学領域の基礎研究の成果に対し、医学領域が連携したいいわゆる『医農連携』の成功によるところが考えられる。

一般に、農学や食品化学の領域の研究者が医学領域との連携を構築する場合、機能性研究の成果を臨床に発展させるシーンを想定することが多い。しかしながら、このような場合、ともすれば医学領域の研究者はあくまで、人介試験等による結果を出す役割のみに陥りがちで、連携による研究を敬遠しがちである。また、農学や食品化学の領域の研究者からみても相手が医師であると、どうしてもかまえてしまうところがある。

今回の取り組みでは、医学領域との連携を医学部において「生化学」「生理学」を対象としているカウンターを窓口としているところが特徴だ。この窓口をとおして臨床医学など、他の医学領域の研究者への協力要請を行うことがスムーズに運んだと考えられる。

その意味で言えば、取り組みの初期において、医学領域の研究者である徳田氏がはたした役割は、まさに医農連携を推進するためのコーディネーターといった側面が機能したものと見える。

また、取り組みの発展段階以後、大型のプロジェクトを推進するにあたっては、これらの研究者が研究コーディネーター側から昇華され、ファシリテーター役になっていった点も注目される。これらファシリテーターのもと、企業との連携が推進されるとともに、知的財産や事業化戦略に取り組むための民間経験を有するコーディネーターなどが適材に配置されたこと大きい。徳田氏によると、

「じっくり基礎研究や応用研究に要した時間と、その発展段階において適材にコーディネーターが配置されていったことは、取り組みを効果的に推進してゆくうえで非常に大きかったと思います。また、専門的知識を持つコーディネーターが配置されたことで、研究者が気づきにくい点がフォローされたこともよかったです。」とお話をいただいた。

コーディネーターの果たすべき役割と人材像

今回のレポートのまとめとして、引き続き、徳田氏に、希少糖バイオクラスターの発展経緯から見たコーディネーターの役割と人物像について、お話を伺った。

「この取り組みは既に10年以上の歳月をかけて研究等が進められています。当初は「連携」という言葉もなく、私たちも初めての取り組みでした。私の場合、医学領域の研究ということで、日ごろから製薬企業などとの繋がりもあったので、機能性研究を進めるとともに、シーズの事業化を睨み企業とのマッチングを積極的に行ったところがポイントだと思っています。

しかしながら、香川県は中小企業が多く、研究者と連携するとなるとどうしても推進の質や時間に違いが生じてしまいます。私の場合、その課題を解決してゆくために、連携を通して、地域の企業にいかにか自信を持ってもらうかということを考えていました。

その点では、現在の各種技術支援事業においては、企業を育て自信を持ってもらうための時間が少ないといったことが気になります。このことは、実は企業だけではなく、コーディネーターや研究をアシストするポスドクなどにも言えることです。

せっかく支援事業等を獲得し人材を配置しても、その人たちを育ててゆく時間に制約があるのも事実です。また、頑張って育てた人材も事業が終了すると、その後、雇用してゆくための予算も枯渇してしまう状況になります。

時間の無い中で適材に人を配置するには、産学連携の場合、まず自然科学の知識を有していることが重要かも知れません。化合物の名前や反応式などを理解していないと、どうしても育成に時間がかかってしまうことになります。知的財産や事業化戦略にしても、ほぼ同様のことが言えるかも知れません。配置される役割に適した資質も非常に大切ではありますが、やはり、産学連携を差配するコーディネーターには自然科学の知識が重要だと考えています。」

◇ ◇ ◇

(文：長谷川潤一（社）農林水産・食品産業技術振興協会)

「俯瞰」と「アイデア」がイノベーションを推進する人材の基盤

東京農工大学 大学院 農学研究院 教授

千葉 一裕 氏

●東京農工大学におけるイノベーション人材養成

産学連携やイノベーションなど、現在、我が国で推進されている連携による研究開発や技術開発の取組では、特に活動を推進する上でのリーダーやコーディネーターなど、特に「中核人材」の力量が重要であると多くの場面で言われており、そのための有能な連携人材の育成が喫緊の課題となっている。

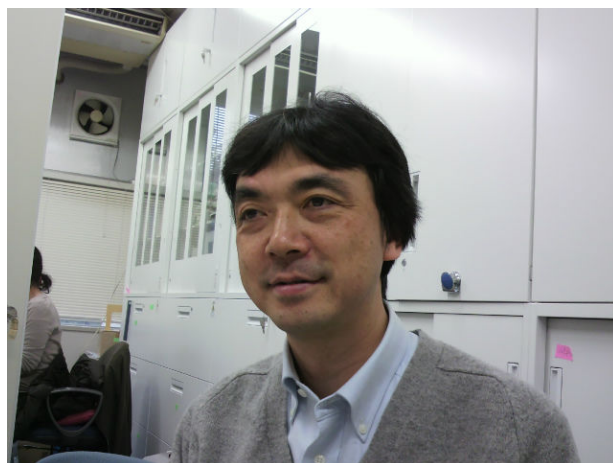
これに対し東京農工大学では、イノベーション推進活動に関する国際的な連携活動の中から「日本型イノベーションプログラム」を開発し、高度研究人材として期待される博士課程学生や大学事務職員等を対象に、イノベーションマインドの醸成やイノベーション推進の重要性を理解してゆくことを目的とした「イノベーション推進者養成プログラム」といった特徴ある取組を実践している。

ここでは、次世代コーディネーターの育成といった概念のもと、同大学におけるプログラムの狙いや、今後、必要とされる人物像などについて、プログラムの発案者である同大学イノベーション推進機構長 千葉一裕氏にお話を伺った。

イノベーション推進者養成プログラムとは？

当該プログラムは、イノベーションの推進において世界の先端を走るスタンフォード大学（SRI International）との連携により創出されている。連携やイノベーションの実現を図る中で、スタンフォード大学が有する高度人材育成のメソッドを研究し、それを日本版に置き換えプログラムの推進が図られている。

「イノベーション推進者養成プログラム」は東京農工大学の基幹戦略として推進されているが、この活動の推進力を高めるため、文部科学省からの支援を受け、広域多摩地域の企業等と連携して研究推進力を付与する実践的な教育プログラムの開発や国内の博士学生を企業やシンクタンクに派遣する実践研修、更には海外での研修や人材育成を目的とした連携活動などを実施している。



東京農工大学 大学院 千葉一裕 教授
(東京農工大学 イノベーション推進機構長)

このような展開を持つ当該プログラムにおいて、初めに、プログラム立案の着想段階における思いなどについてお話を伺った。

「産学連携やそれに係る大学の出口として、イノベーションの創出と言われますが、正確な意味でイノベーションの創出や実現に向けた活動が推進されているものは少ないのが現状です。

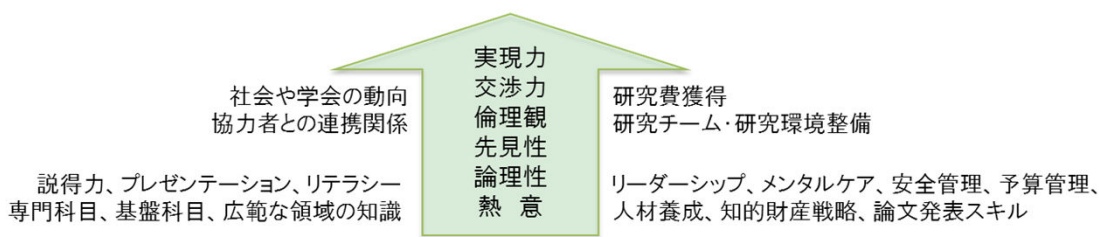
例えば、大学の産学連携の場面では、大学が持つ技術シーズの利活用や、それに伴う特許の取得、更には、それを支援するための知的財産戦略やTLOの活動など、多くの取組が挙げられますが、これらはすべて、イノベーションの創出や実現に向けた手段であると考えられます。しかしながら、現在、取組まれている産学連携活動の多くは、この手段を目的化し、本来の意味でのイノベーションに結びついていない状況が目立ちます。

私が考えるイノベーションとは、『新しい価値を世の中に提案し、提案されたものが広く認知・納得のもと、社会において実現されること』だと思っています。企業の側面にとらえれば、これは大きな経済効果に結びつくものであり「新たな顧客価値を生み出し、企業が継続的な利益を得ること」と表現することもできます。また社会的な側

新たな博士課程教育体系導入へ向けて

総合力としての「研究推進力」

評価の高い学術誌に掲載される 研究課題の未来価値が理解される



導く立場から深い学びの機会を得る



博士学生がファシリテータ
となって、中学生、高校生、
学部学生対象のイノベー
ション推進研修を実施



- 「正解のない課題」に共に
挑戦
- 初等、中等教育改革へ
波及

導く立場から深い学びの機会を得る



大手シンクタンク
『6次産業化人材育成事業とは』
中小企業
『中小企業の課題と進むべき道』
『八戸から全国へ〜
冷凍寿司流通の鍵』

顧客に直接触れて重要課題を見分ける
派遣先に自ら課題やプロジェクトを提案
企業職員と共にイノベーション研修実施
多くの組織間連携により養成すべき博士人材像を明確化

面では、豊かな社会を形成するために技術が寄与することで「より多くの人たちの笑顔がみられる社会の実現に向けた重要な架け橋となるもの」と言うこともできます。

このような目的が必要とされるイノベーションに対して、もっとも重要となることは、先端研究や基盤研究を含めた有意義な研究活動を推進できる実力に加え、社会との関連性を視野に入れながら高い専門性をもった高度な思考、計画、実践力を有する人材（特にリーダーとなる）の育成だと思われま

す。東京農工大学では、このような視点をもとに「イノベーション推進機構」を設置し、博士課程学生や大学事務職員等を対象に、イノベーションマインドの醸成やイノベーション推進の重要性理解を目的に当該プログラムの実践しています。」

とのことである。

イノベーションマインドの醸成や推進の重要性を理解することは、産学連携コーディネーターの資質とも同様

大学のイノベーション研究に対する取組であるため、主に修士や博士学生を対象に実施されている当該プログラムであるが、その理念は、現在、国内各所で推進されている産学連携コーディネートの概念とも深く繋がるものである。

先にも記したとおり、イノベーションとは、本来、先端的な技術シーズを利活用し、その成果をもって広く社会への寄与、貢献を図ってゆくものである。これに対し、従来より実施されてきたものの多くは、商品開発や特許取得などの手段を目的化した成果に走りがちであったと思われる。

広く社会に対しての寄与、貢献を目指すものであるならば、やはりイノベーションの視点の先には、社会を俯瞰して課題を捉え、その課題に対して適切な処方方を技術において行うことが重要となる。

引き続き、この点についてお話を伺った。



「確かに、私たちが推進しているプログラムは、イノベーションを推進するリーダー育成を目的としているものですが、産学連携におけるコーディネーションにも繋がる考えだと思っています。だからこそ、学生以外に大学職員も対象にしています。

しかしながら、コーディネーターは過去の実績など多くの事象を経験し、その中で課題解決のための手段を講じることが多いと思いますが、その経験がむしろ発想やアイデアを生み出す際に邪魔をしてしまうことも考えられます。

それだからこそ、私たちは当該プログラムにおいて学生を対象にしています。すなわち、早い段階から俯瞰的な視点を養わせて行くわけです。しかしながら、実際にプログラムを実施して思うことは、既に博士学生でも遅いかもしれないと思うことです。博士学生は既に主要となる研究対象や目指すべき将来像をもっています。これらの人材に対し『もっと視点を広く社会を』といっても、なかなか簡単に理解できないという場面が多いのも事実です。

そのために、プログラムでは、これらの学生が高校生や中学生に対し、自身の研究が持つ社会的意味を教え、その過程で研究が社会に寄与、貢献することを実感させるといった活動も併せて行っているわけです。」

農林水産・食品産業分野のコーディネートの特徴

イノベーションや連携コーディネーションを推進するには、俯瞰的な視点とアイデアをもった課題解決のための柔軟な発想力が重要であるということが、これまでのお話で整理することができた。

これらの視点を踏まえ、特に農林水産・食品産業分野におけるイノベーションや連携コーディネーションを推進する上でのポイントについて意見を伺った。

「農林水産分野においては、特に俯瞰といった視点が重要だと思います。そもそも農業の場合、計画的に種をまき、育て、収穫して、販売までトータルに行う分野ですし、また、それを何年も継続しなければなりません。その意味で言えば農業とは、そもそも日常の業務が出口を見た俯瞰的な分野だと思われます。これらの分野の技術等に対するコーディネーターは必然的に俯瞰的視点が求められると思います。

社会システムや技術、効率化等のためのハイテクの利用など、さまざまな場面を想定し、広い視点をもった人材こそ、農学分野のコーディネーターに必要とされる要件ではないでしょうか。」

コーディネートの持続性、モチベーションの維持

最後に、当該プログラムを推進してゆく上での課題についてお話を聞いた。

「このような育成活動を進めても、実際に社会に出て、このような視点で自身の業務や研究を続けて行くのは非常に難しい問題もあります。単刀直入に言えば、俯瞰的に物事を捉えるためのモチベーションの維持です。

当該プログラムで人材育成を行っても、その後所属する組織や機関によって、継続的なマインド形成が行われなければ、結果として目先の成果が優先され、俯瞰を養うモチベーションは低下してしまいます。現在、大学で進めている活動をその先の組織や機関でも維持することができる『イノベーション推進人材養成の社会システム』を構築してゆくことが、これからの我が国には強く望まれるものだと思います。」

◇ ◇ ◇

(文：長谷川潤一 (社) 農林水産・食品産業技術振興協会)

成果を実用化させるためのプロジェクト・マインドの必要性

NPO法人グリーンテクノバンク 産学官連携コーディネーター

八戸三千男 氏

●先行する農林水産・食品産業分野 のコーディネーター

グリーンテクノバンクとは？

NPO法人グリーンテクノバンクは、北海道農業および関連産業に従事する会員の知財形成の促進、研究成果の組織的、機動的な広報活動を通じて、地域農業とその関連産業における先端技術開発に係わる産学官連携の中核拠点として、2004年に設立された農林水産・食品産業分野の産学官連携を推進する草分け的な非営利組織である。

その活動の範囲は、農業、食品産業及びその関連産業の先端技術に関する情報の収集・提供、セミナー・シンポジウムの開催、共同研究等の情報提供、関係機関・研究者間の連携支援、起業化コンサルティング、競争的研究資金の獲得に向けた産学官連携研究の企画と支援など多岐に亘る。

スタッフは、常勤3名、非常勤3名のコーディネーターを配する小さな組織ではあるが、各コーディネーターとも、農林水産技術に携わってきたエキスパートたちからなる、北海道の農林水産・食品産業分野の強い味方である。

本稿では、連携の草創期から、組織の立上げ、組織の管理・運営、さらに産学連携コーディネーターに携わってこられた八戸三千男氏に、農林水産の現状を基盤に科学技術の視点を踏まえた産学連携推進のための考え方やそれに係るコーディネーターのあり方等について、これまでのご経験や活動実態を踏まえたお話をお伺いした。

農や食と科学技術との相違について

我が国の産業分野では、イノベーションの創出を目的にいわゆる産学官連携の推進が図られ各地でそのための活動が行われて久しい。文部科学省や経済産業省では、大学や公的なセクターが連携の推進組織となり活動が差配されているが、その一方で農林水産分野では、地域の公的な連携拠点の配置は少ないのが現状である。



八戸三千男 氏
(グリーンテクノバンク 産学官連携コーディネーター)

このような中、グリーンテクノバンクは任意の非営利組織として、地域の農林水産・食品産業分野における産学連携を進めている。

このような現状に対し、そもそも産業分野における科学技術と農林水産分野における科学技術との相違についてお話を伺った。

「産業分野における科学技術は、国主導のもと国家戦略として先端の科学技術からイノベーションを創出し、国際的な優位性を獲得することを主眼に、各地に公的なセクターや組織が設置されてきました。これに対し、農林水産分野では、先端の科学技術を活用した動きよりむしろ、農業の持続を目指した農政を支える一つ的手段として科学技術が利用されてきた経緯があるように思います。

地域の生産者ニーズや消費者ニーズを勘案して農産物の品種を開発したり、育種のための技術開発を行うといった方法です。産業分野が国家戦略に基づく組織論であるのに対し、農林水産分野は先のニーズ、特に生産者のニーズにいかんして応えるかというところがポイントです。

近年の農と食の連携による技術開発では、このような生産視点を基盤に技術開発により付加価値化を図るといった展開と考えられます。」

農林水産・食品産業分野における産学連携を考える場合、技術の視点としてどこを起点に考えるかが重要となる。農林水産を起点とすれば生産者ニーズをもとにした科学技術の利活用であるし、その一方で、食品産業を起点とすれば先端技術の導入や業務効率化ということになる。

引き続き、この点について現在、八戸氏が重視するスタンスと当該分野における産学連携のポイントについて伺った。

「農林水産・食品産業分野の産学連携や技術開発を考える場合、起点になるのは生産サイドであると考えられます。一般的な工業製品と違い、食品の原料は農水畜産物です。これらは生命ある素材なので、工業製品の原料とは特性が異なります。天候に左右されますし、多くは生産される時期も決まっているため通年での調達はできません。このため、特に農業分野では計画的な生産をいかにして行うかといった技術開発が行われてきたわけです。

生産を起点としてフードチェーンを俯瞰的に捉え、生産物を利活用し食品加工との連携を模索することが当該分野の連携で求められる一つのポイントです。また、その一方で生産を基盤として消費サイドの求める質の研究に対してもフォローアップが必要となります。原料となる生産物の高度化なくして、その先の産業との連携を図ることはできませんから。

その意味で考えれば、当該分野の産学連携は生産をよく理解した上で全体のフローを見なければならぬということになります。」

生産を起点としたコーディネートのポイント

続いて、生産を起点とし全体のフローを俯瞰的にみるコーディネートにおいて、特に重視することについてお話を伺った。

「生産を起点として、そこから食品産業、流通、販売などの事業化やそのための技術開発等を考え

た場合、やはり大きな影響力があるのは「品種」だと思います。生産者のニーズの多くは、生産性の高い品種、おいしい品種、病気に強い品種などです。これらが満たされることで原料としての生産品の価格も上がりますし、加工適性に優れた品種であれば、製造サイドとの連携も効果的に構築することができます。

農林水産分野をずっと見てきて思うのは、連携による技術開発や商品開発ができたとしても、生産サイドは依然として原料提供者に留まり何も変わっていないということです。

過去にも多くの連携による成功事例がありますが、生産サイドの価値を向上させない限り本来の意味での成果や波及効果が出たとは言えません。地域の生産物の価値を高め、生産を持続させてこそ、我が国の農林水産業が活性化し、維持が可能となります。ポイントはいかに生産物を付加価値あるものにするかということです。

もう一点重視していることは、生産者のニーズを常に把握するという事です。よくある話ですが、農業系の機関で研究されているシーズが生産者のニーズとマッチしていないことがあります。連携の中核組織のコーディネーターであれば、このようなミスマッチを少なくするために、生産者のニーズ（この場合、上記の「品種」とも繋がる）に気を配ることが求められます。

グリーンテクノバンクでは、会員に生産者や生産者団体がいたり、その他6次産業化の動きや様々な情報を把握するための情報網を持っています。日々のコーディネート活動にこの情報源は大いに役立っていますよ。」

生産者ニーズを注視しつつ、その答えの一つである情報の把握を行い生産基盤に立脚した先端技術との連携を図るといった、まさに地域の中核拠点としての活動が行われているといえる。



「2011アグリビジネス創出フェア in Hokkaido」では来場者2,800名。多くの展示ブースに農業・食品分野の最新技術を展示し交流（H23.12/9-10 サッポロファクトリー）

次に、地域の生産物の価値を高め、生産を持続させるには、実際にどのような手段や方法が考えられるのか。この点について質問を行った。

「生産段階をベースで考えれば先ほどお話しした」品種の開発「が重要ですが、これは既に多くの場所で研究が推進され、その成果が各方面で事業化されています。

農林水産省では現在6次産業化といった施策を展開していますが、この視点はもともと生産の現場にあったものです。例えば、私たちも取り組んできましたが、地域にあるエネルギーやバイオマスの利活用、循環型農業など、生産を地域の土地や環境といったポテンシャルで捉えるとまだまだ価値を高めるための技術開発シーズが眠っていると思われま

す。既存のフードチェーンにある生産から製造、流通、小売、消費に至る流れに加え、地域には異分野や異業種の技術などとの連携による価値創出の可能性があるので

す。成果を見据えてそれぞれが効果的に連携し、全体を見据えた中で展開してゆく発想が求められるわけ



「平成23年度ソバセミナー」では、参加者120名が、道産そば安定生産のための最新技術情報とそば産業の振興策について検討（H23.10.13 旭川市）

今回のレポートのまとめとして、プロジェクトマインドをもったコーディネーターの役割と人物像についてお話を伺った。

「プロジェクトマインドで連携を差配するコーディネーターに求められる発想は、現在推進されている6次産業化とイノベーションをいかに連携させて考えてゆくかということにも関係すると思います。そのためには、生産技術で培われた成果を事業化してゆくためのスキルとノウハウを身に着けていることが重要

です。このような人材は、そもそも農業現場や生産技術に関する知識を持っている必要があります。工業分野に見られる企業ノウハウを駆使したコーディネートでは少々難しいのではないかと考えられます。地域の農業研究機関などの研究者の中から、プロジェクトマインドをもった広い視野のある人材を発掘し、そのうえでコーディネートに必要なノウハウやスキルを身に着けていただき、農林水産・食品産業分野のコーディネーターとして活躍していただくことを大いに期待

します。そのためには、これまでの技術や研究分野では知ることのできないコーディネーターとしての教育も重要になると考えます。大きな視点でプロジェクトマインドを磨くための教育です。」



（文：長谷川潤一（社）農林水産・食品産業技術振興協会）



農林水産・食品産業分野における 産学官連携コーディネーションマニュアル

発行 平成24年3月

社団法人農林水産・食品産業技術振興協会

〒107-0052 東京港区赤坂1丁目9番13号 三会堂ビル7F

TEL 03 (3586) 8644 FAX 03 (3586) 8277

ホームページ <http://web.staff.or.jp/>