



農林水産系コーディネーターに求められる視点 (について考えていること)

NPO法人近畿アグリハイテク
理事・事務局長 北村 實彬



農林水産省産学官連携事業コーディネーターのミッション

私たち、農林水産省産学官連携事業コーディネーターは、**農林水産・農山漁村の研究に携わる専門家**として、

- 常に最新の研究動向を把握し、地域の皆様に価値ある**情報の提供**に努めます。
- 産学官の多様な機関との**ネットワークを構築し**、**様々なニーズに対応する技術の仲介役**として活動します。
- 技術を必要とする方々の声に耳を傾け、**現場ニーズを真に踏まえた研究開発を推進**します。



NPO法人近畿アグリハイテクの目的

農林水産・食品バイオテクノロジー等先端技術(「アグリハイテク」という)等に関する情報の収集・提供、共同研究・技術開発のコーディネーター等を行うことにより、**近畿地域におけるアグリハイテクの研究の推進とこれによる農林水産業及び食品産業の発展を図る**



農林水産省地域産学連携支援委託事業 (主な事業内容)

- 現場における課題の解決
 - 現場ニーズの把握
 - 技術シーズの把握
 - マッチング支援
 - 産学連携共同研究による解決支援
 - 簡易な先行特許調査等
 - 研究計画立案時の知財関係の相談対応
 - 産学連携に関する各種支援制度の紹介
 - 行政・普及組織との連携支援
- 研究成果の普及・活用場面の拡大
 - 研究成果の評価
 - 実用化可能性調査・試験
 - 技術交流委員会やセミナーの開催
 - 行政・普及組織との連携支援
 - 成果の活用可能性機関(例:農事法人、JA、企業)の紹介
- 競争的研究資金獲得の支援
 - 競争的資金制度の紹介
 - 提案書のブラッシュアップ

コンテンツ

- 農業の特徴(工業・製造業と違うところ)
 - ①自然が相手の生産活動である(1)ー
 - ②自然が相手の生産活動である(2)ー
 - ③生産工程の加速化ができない
 - ④農業生産のBC過程とM過程
 - ⑤農業の6次産業化との関わりをなかで
 - ⑥「農”業”」と「農」は同じか
 - ⑦要素還元主義だけでは.....
- 日本の農業がかかえる問題点
- 異分野コラボレーション
- 課題解決の視点





農業の特徴(工業・製造業と違うところ)－(1)－

自然が相手の生産活動である

- 自然に左右されることが多い
夏の低温、病害虫の発生etc.
- かつて北海道では米は作れなかった



※これらの課題は品種開発や栽培技術開発で克服されてきた
→ 農業技術分野での数え切れない「イノベーション」の例



北海道のイタの栽培前線

- 作物には適期がある
＝ハウス栽培を除き、季節によって農作業の量に差がある
(農繁期と農閑期)→労働力の通年平均化が困難


※川嶋良一監修(1993)『百年をみつめ21世紀を考える～農業科学技術物語』(農文協)
西尾敏彦(1998)『農業技術を創った人たち』(家の光協会)
西尾敏彦(2010)『農の技術を拓く』(創森社)






農業の特徴(工業・製造業と違うところ)－(2)－

自然が相手の生産活動である

- 毎年同じように事態が推移することはほとんどない
→再現性に乏しい
→これを克服するために近代統計学が発達した
※フィッシャー(R. A. Fisher) (ローザムステッド農事試験場技師)
実験計画法・分散分析・小標本の統計理論
- 通常、農作業は1年に1回しかできない
→経験や勘が暗黙知としてしまい込まれる
→暗黙知を共有するための技術開発が必要
- 工業:多くの作業がマニュアル化されている。分業化も可能



農業の特徴(工業・製造業と違うところ) - (3) -

生産工程の加速化ができない

- 鉄を溶かして鋳型に流すようにして作物を作れない
→植物の生命現象の結果の一部をいただくことによってしか食物を得ることができない
- 農業生産物は生命体である
→乳牛は妊娠・出産しないと乳を出さない
→播種から一定時間を経ないと作物を収穫できない
- 生命体の生産工程＝生理現象を農家がコントロールできない

農業の特徴(工業・製造業と違うところ) - (4) -

農業生産のBC過程とM過程

- 農業生産には生物化学的(BC)過程と機械学的(M)過程がある
- BC過程: 農業や肥料が重要な役割を果たす過程で、規模の大きさは無関係。規模拡大のメリットが働かない
- M過程: 規模が大きくなるほど生産性は向上し、一生産物あたりの生産費は減少する
中山間地の農地に大型機械は使えない
→適正な機械の規模は、農場の規模によって規定される

農業の特徴 - (5) -

農業の6次産業化との関わりのなかで

- 2次、3次産業と比べてみると、1次産業(農業＝作物)は動けない、という特徴がある
農業から工業に土地は動くが、工業から農業へは動かない
- 農業生産は、“その地”で営まれる生産活動である
→その土地土地の風土、歴史、気象といった要因の影響を受ける
→これ故、“地域”特産農産物が生まれ、残されている
- 地域の活性化とその核となる農業のイノベーションには、“in-situ”integrationが重要

農業の特徴 - (6) -

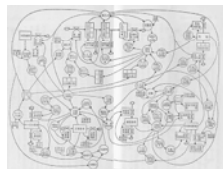
「農“業”」と「農」は同じか

- 広辞苑で「業」をひくと
(1)しごと、わざ
(2)くらしの手だて。なりわい。つとめ
- これで行くと「農業とは、生活の糧(金銭)を得るために農を行うこと」
→農を行う目的が金銭を得るためなら、いかに生産コストを下げ、販売利益を高くするか、そのために少しでも売れる商品を作るか
- 一方で、「農業及び森林の多面的機能の評価について」(2000年) (学術会議答申)
- 「農業を営むという行為が即、「働く」行為であり、「暮らす」行為であり「生きる」行為でありそれらが一体となった生業である” (内橋克人、2006)
→農業には国民生活にとって公共的役割、側面が大きい

農業の特徴 - (7) -

要素還元主義だけでは.....

- 農業には、分析的(要素還元主義)手法だけでは解らないことが多い
→「複雑系」
→だが、アプローチする手法に乏しい(要素に分けられない)



- 反面、「××のチカラ」、「〇〇農法」etc.
→パッション、ロジック、ファクト(データ)が揃っているか?

コンテンツ

1. 農業の特徴(工業・製造業と違うところ)
 - ①自然が相手の生産活動である - (1) -
 - ②自然が相手の生産活動である - (2) -
 - ③生産工程の加速化ができない
 - ④農業生産のBC過程とM過程
 - ⑤農業の6次産業化との関わりのなかで
 - ⑥「農“業”」と「農」は同じか
 - ⑦要素還元主義だけでは.....
2. 日本の農業がかかえる問題点
3. 異分野コラボレーション
4. 課題解決の視点

2. 日本の農業がかかえる問題点

- ・食糧自給率の低下
- ・農地資源の減少
- ・ゾーニング制度が機能していない
- ・耕作放棄地の増加
- ・蔓延する無計画な農地の転用
- ・農業従事者の高齢化
- ・農業所得の伸び悩み
- etc. etc.

いろいろな視点からの問題点の指摘

(1) 神門善久 (明治学院大学経済学部教授)
日本の(現代)8 『日本の農と食-危機の本質』、NTT出版(2006)、サントリー学芸賞、日経BP-BizTech圖書賞受賞
NHK出版生活者新書 321 『さよならニッポン農業』、NHK出版(2010)

(2) 山下一仁 (経済産業研究所上席研究員、元農林水産省農村振興局長)
『農業ビッグマンの経済学-真の食料安全保障のために』、日本経済新聞出版社(2010)
『亡国農政の終焉』、KKベストセラーズ(2009)

(3) 大泉一貫 (宮城大学副学長)
『日本の農業は成長産業に変えられる』、洋泉社2009

↓

技術の議論をするときには農政の課題は一応脳におきましょう

コンテンツ

1. 農業の特徴(工業・製造業と違うところ)
 - ①自然が相手の生産活動である-(1)-
 - ②自然が相手の生産活動である-(2)-
 - ③生産工程の加速化ができない
 - ④農業生産のBC過程とM過程
 - ⑤農業の6次産業化との関わりのなかで
 - ⑥「業」と「農」は同じか
 - ⑦要素還元主義だけでは.....
2. 日本の農業がかかえる問題点
3. 異分野コラボレーション
4. 課題解決の視点

多くの“分野”の知識を必要とする



専門は深く (everything of something) 常識は広く (something of everything)

それでも、異“分野”コラボレーションは必須? → 「分野」とは何か

そんなに甘いものではない!?

- 学際的共同研究
- 異分野連携(異分野コラボレーション)
- 産学官連携
- 農商工連携

↓

集まっただけ、グループを組んだだけでは成功しない

⇨ どれだけ相手のしていることを理解しているか

共同研究を成功させるための心構え(私の経験から)

×

虫屋のところにに行けば化学の話をし、
化学屋のところにに行けば虫の話をする

○

虫屋のところにに行けば虫の議論をし、
化学屋のところにに行けば化学の議論をする

↓

“相互乗り入れ”がないと共同研究は成功しない!
コーディネーションも基本的には同じではないか



design

「設計」というと、自然科学を背景として発達してきたモノづくりの方法論

「デザイン」は、大量生産やマスコミュニケーションにおける美学として発達してきた概念で、主に美術系の大学や専門学校で教育

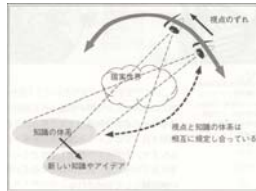
分野はなぜ形成されるのか？

○「分野」は、「知識体系の分担による効率性」を重視した価値観に基づいたものであり、それは近代化社会の特徴だと考えていい

○分野は、何か特定の原理原則にもとづいて形成されたものではなく、人間の興味や欲求に引っ張られる形で、必要に迫られてつくられてきた

○人間の興味や欲求をベースとした現実世界に対するモノの見かたを「視点」とすると、「分野」とはある視点によって現実世界を見つめたとき、必要とされていく知識の総合的な体系のこと

○常に新しい知識やアイデアを生み出している人は、常に柔軟なモノの見かたができる人だが、それは単に視点をたくさんもっているということではなく、むしろ常に自分の視点を振り動かすことができるダイナミズムを持っている

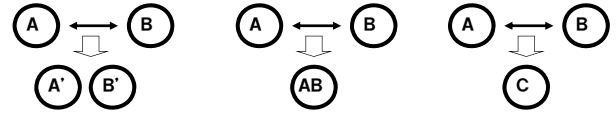


異分野の視点の出会いとその効果

異分野交流→刺激

異分野統合→補完

異分野コラボレーション→創造



異分野コラボレーションのリーダーに必要な資質

- パラダイムシフト下の価値観や認識の変化に対する理解
- 交錯する異分野の視点と人を選ぶセンス
- 異分野の視点やモノの見かたに対する理解力
- 異分野間の翻訳能力
- 問題の本質を複数の視点で立体的に理解する能力
- ビジョンを生み出す価値の再構成能力
- メンバー間でそのプロセスやビジョンの共有化を進める調整能力とリーダーシップ

コンテンツ

1. 農業の特徴(工業・製造業と違うところ)
 - ①自然が相手の生産活動である(1)ー
 - ②自然が相手の生産活動である(2)ー
 - ③生産工程の加速化ができない
 - ④農業生産のBC過程とM過程
 - ⑤農業の6次産業化との関わりをなかで
 - ⑥「農」業」と「農」は同じか
 - ⑦要素還元主義だけでは.....
2. 日本の農業がかかえる問題点
3. 異分野コラボレーション
4. 課題解決の視点

課題解決の視点

(1)“明るい農村” “のびゆく農村”

→農林水産業の視点



(2)“衣食住 暮らしを見つめる 農水省”
“おはようから おやすみまで あなたの側に農水省”

→生活者の視点

課題解決の視点(1)

(注・様式3: 5枚以内)

研究課題構想

様式3 (研究課題内容)	研究課題名
課題名	
中核機関名	

1. 研究目的・達成目標

1) 提案のきっかけとなった農林水産業、畜産食品産業、醸造業等の生物系特定産業上の技術的課題に、人口、食料、環境問題の解決への貢献といった抽象的な目標ではなく、「農林水産研究基本計画」も参照しつつ、生物系特定産業における、①どのような技術的課題の解決に重要なのか、②どのような技術的ニーズが求められているのか、または、③どのような新しい産業技術シーズとなるのか等を、既存技術・分野との対比を含めて具体的に記載して下さい。

(2) 社会的・経済的観点からの.....

2. 事業の趣旨及び行政施策等との関係について

(1) 研究領域等との関係について (研究領域設定型研究及び緊急対応型調査研究の場合のみ記載)

①対応する研究領域名:
②研究領域等との関係:

(2) 農林水産研究基本計画の重点目標の達成への貢献 (発掘型調査研究の場合必ず記載)

①本研究が貢献する重点目標の該当項目
②重点目標の達成への貢献:

(3) その他行政施策等との関係について

以下に示す施策・計画等との関係について記載

- 地域活性化拠点再生プログラム (地域再生計画)
- 食料産業クラスター展開事業
- 地域における産学官連携や農工商連携等府省連携の取組 等

イノベーション創出基盤的研究推進事業
公募要領より

新たな農林水産政策を推進する
実用技術開発事業 公募要領より

課題解決の視点(2)



課題解決の視点(2)

—“生活者の視点”—

長期戦略指針「イノベーション25」(2007年6月閣議決定)

- イノベーションの成果は、市場に届けられ生活者の満足を高めて、初めてその価値を生み出す。これまでにない優れた技術やサービスであっても、**生活者**、市場に受け入れられなければ、その価値は発揮できない
- 常に自分たちの「強み」と「弱み」を認識しながら、**生活者のニーズ**を意識しつつ、経済的価値と社会的価値の創造を戦略的に進めることが重要である。
- 情報化の進展によって、これまでとは比較にならないくらい**個々の生活者**に力が与えられ、人々の知恵が社会の多くの局面に影響を与えつつある。
- ニーズの多様化を受けて、供給側は、**生活者のニーズ**を探り、掘り起し、先取りしていくことにより需要側のニーズに応じていくという、いわば需要側が牽引する仕組みがイノベーションを起こしていく。これが新しいイノベーションの真髄のひとつである。

課題解決の視点(2)

—“生活者の視点”—

生活者とは、生活の中に多種多様な課題を抱えながら生き、その課題を解決するためさまざまな行動を行い、課題解決によって満足を得て、引き続き生活を営む人(南部哲宏、日本農業新聞2001年8月29日)

(「川上から川下へ」から「風上から風下へ」)



「課題解決」と「分野」

(応用微生物学)

低温殺菌法(パスチャライゼーション)の開発

乳酸菌が悪さをする

貯蔵中のワインが悪くなる

ワインの澱を調査

光学異性体の発見

(有機立体化学)

生命の自然発生説を否定

(一般生物学)

カイコが次々死んで仏・伊の養蚕業は壊滅

原因は経卵伝染する微粒子—母線検査で防止

(蚕糸・昆虫学)

狂犬病の無毒化—予防接種法開発

ワクチンを開発—予防接種で防止

Louis Pasteur (1822~1895)

おわりに

(結局のところ、コーディネーターの仕事で一番大きいのは、)

○つばやきを声に

○不満を要求(ニーズ)に

○要求(ニーズ)を課題に

してゆくことではないでしょうか？

現場のニーズを把握するには

1. 「食料・農業・農村基本計画」「農林水産研究基本計画」を徹底して読む
2. 農林水産省、農林水産技術会議事務局のHPをこまめにチェックする
3. 各地域の農政局の行事・動きをこまめにチェックする
4. アグリビジネス創出フェア、フードテック、アグリフードExpo等に参加して色々な立場の人と話をする
5. 農業生産者、普及組織、試験研究機関との緊密な連携をもって情報収集につとめる
6. 農文協「現代農業」、家の光協会「地上」などの雑誌を読む

等々、ですが、王道はないと思います。一番良いのは、ニーズをもった方に、訪問していただけるよう、常々からHPを充実して受け入れの情報発信をしておく、などの準備を怠らないことだと思います。

提案書作成のポイント（1）

よくあるケース

- 「その研究が何故必要か」、「必要とされている背景は」・・・について長々と記述する（プレゼンする）
⇒ 必要性については、1枚のスライドで十分
- 研究者が時間をかけた（苦労した）ことが、必ずしも全体の中で重要なウエイトを占めているわけではない
⇒ 大欄にカットしようすると研究者がむくれる
- 記述が冗長となり、要領を得ない ⇒ 必要なことが書けていない
- 現在の到達点（自分のやったこと）を何でもかでも言おうとする ⇒ 何をやりたいのかわからない

提案書作成の4つの視点

1. 何を解決しようとしているか
(課題の明確化)
2. どこを攻めようとしているか
(課題達成に向けた研究戦略)
3. そのために提案者が持っているスキル
提案者のアドバンテージ
(共同研究者の役割分担)
4. 解決にいたる期別目標
(マイルストーン)

農水の競争的資金制度への提案書作成のポイント

A: 課題の妥当性

1. 解決すべき課題が明確になっている
2. 「農林水産研究基本計画」の課題である
3. 行政施策に込入ることができる
4. 現場ニーズがあると提議を示せる
5. 社会的ニーズがあると提議を示せる
6. これまでの研究成果の発展形である
7. 成果の発表は大きなインパクトを与えものと予測される
8. 既存の成果・情報のレビューができてい
9. 成果の波及効果が数値で表せている
10. 研究の成果は科学としての新規性がいえる

C: チーム構成の妥当性

1. 中核機関の責任者にマネジメント能力がある
2. 各チーム構成員に課題と関係したスキルがある
3. 各チーム構成員のスキルの間に重複はない
4. 研究戦略との関係で構成員の配置を明確に図示できる
5. すべての構成員のこの課題へのエフォートが十分である
6. 複数のセクターから構成されている
7. 特定の分野・機関に集中していない
8. 課題の遂行を通して人材育成がはかれる
9. これまでも連携して研究を行ったことがある
10. 構成員のスキルを証明するデータを示すことができる

B: 課題解決のための研究戦略の妥当性

1. 必要な研究勢力が結集している
2. 周りに研究協力者がいる
3. 複数の研究シーズを持っている
4. 出口が明確になっている
5. 普及を担う組織との連携ができてい
6. 融合技術・代替技術はない
7. 年次計画ができてい
8. 課題に關係する知財をもっている
9. キーとなるテクノロジーが明確になっている
10. 科学への貢献をはたせる

D: 年次計画の妥当性

1. 小課題ごとの連携が矛盾なく示せる
2. 各小課題の期別目標が全体と整合性がとれている
3. 材料の調達から計画が開始されていない
4. キーテクノロジーの研究が期間のほとんどを占めていない
5. 特定の小課題以外は余力することがない
6. 各小課題の期別目標が明確になっている
7. 研究課題から見て実施期間に無理がある(短すぎる)
8. 研究課題から見て実施期間が長すぎる(冗長な印象)
9. 計画途中で計画変更ができるようにしてある
10. チーム間で年度途中で連携がとれるようになっている

× 研究費がないので農水の競争的資金にチャレンジする
○ 自分たちのシーズはこの問題を解決できる

提案書作成のポイント（2）

「研究課題総括表」と「研究課題概要図」
が要領よく書けていることが大切
一次審査はこの2枚で決まる(?!)

研究課題名(40文字以内)
研究目的(200文字以内)
研究概要(200文字以内)

} この中に4つの視点を書く