

# 近中四農研ニュース

2003  
3  
NO. 8

独立行政法人 農業技術研究機構 近畿中国四国農業研究センター



谷筋の中山間水田を有効利用した雨よけハウスによる軟弱野菜の周年生産（京都府北桑田郡美山町）

## ■主な記事

- 巻頭言／独立行政法人の管理事務の課題（総務部長）
- 研究の紹介／土壌水質研究室、資源利用研究室、ウイルス病研究室
- 随想
- 新人紹介
- 平成14年度近畿中国四国農業試験研究推進会議本会議報告
- 平成14年度地域先導技術総合研究シンポジウム「里地里山放牧による中山間の畜産と地域営農の展開方向」報告
- 「評価・評価・評価」の悩ましさ
- 特許
- 人の動き／海外出張、人事
- 地域農業の紹介／防府市大道地区における集落営農組織育成と水稻直播栽培の導入

## 独立行政法人の管理事務の課題

総務部長 斎藤 修



試験研究機関が独立行政法人（以下「独法」という）になって早2年が経とうとしている。この間、総務部門における管理事務も新たな挑戦と紆余曲折の繰り返しではなかつただろうか。民間における総務・経理等の管理事務は、企業経営における血液と位置づけられ重要な機能とされています。ここで、独法における管理事務はどうだろうか改めて考えることにします。

まず、独法の設立目的と理念について思い起こしていただくことにします。設立目的は、1) 国民生活・社会経済の安定などの公共上の見地から、その確実な実施が必要とされる事務・事業、2) 民間の主体に委ねた場合には必ずしも実施されないか、又は公共的な事務・事業として独占して行わせることが必要なもので国が自ら主体となって直接実施する必要のない事務・事業とされています。このことから私たちの独法はどちらかというと前者に該当し民間で言う利益追求を目的とするものではないことは確かです。また、設立理念の最大の目的は、政策立案機能と業務執行機能の分離による効率性の向上、国民に対する透明性の確保、事前関与から事後評価の実施であるとされています。このことから国からの関与はできる限り少なくし、大きな裁量権が認められ、事業の効率化と事業運営の結果の評価及び国民へのデスクローズの徹底であるといえます。

このことから独法に移行して従来の管理事務の処理も大きく変化せざるを得なくなったところでもあります。一つは、職員の身分は特定独立行政法人として国家公務員法の適用をほとんどうける国家公務員（給与、勤務時間管理等は適用せず）であるが、労働組合関係では、労働三権（非現業は労働協約締結権は認められない）のうち争議権を除き認められ、また、給与や勤務時間についても法人が決定できるとされたところ。このため、

今まで実務経験のない就業規則の制定や労働協約の締結、労働安全衛生法など民間とほぼ同じ新たな対応が必要になったところでもあります。次に会計・経理事務の変化です。これまでは、すべての事務は、会計法、物品管理法等の法律に沿って適正に処理し予算執行することになりました。独法後は民間企業とほぼ同じ企業会計原則（単式簿記から複式簿記へ）の導入と各種会計規則の制定・改正が原則として独法で可能になったことです。すなわち、常に独法の資産状況、行政コスト等を明確にし、又、それが評価にも十分にたえうる新たな事務処理が必要になったところ。反面、これまで実務者から提案による法・規程等の改正が困難な面があったが事務処理の効率化等を踏まえて迅速に改正できる体制になったともいえます。

このような変化と新たな業務が加わったことは、国家公務員としての業務に加え民間の視点に立った業務運営が求められることになり、この中で、これら事務を担う一般職については、さらに、独法の業務計画である中期計画の中で各種事務処理の電算化等により一層の管理業務の効率化と適切な職員配置が求められているところです。

このような状況を踏まえて機構全体として昨年10月「農業技術研究機構における一般職のあり方について」として取りまとめられ、この中で管理事務の効率化・省力化、一般職の将来のあり方及び企画調整部門への関わり方について方向付けがなされたところです。

近畿中国四国農業研究センターとしても昨年12月に「事務効率化等検討会」を設け事務処理のセクショナリズム、集約化、効率化・簡素化または一般職の新たな業務への関わり等について意識改革を含めた真剣な議論が行われているところです。

独法として優れた成果を効率的に生み出すために管理事務の果たす役割も大きく、また、新たな管理事務の確立に、この検討会の検討結果に大きな期待がかかっているところ。このため、

## 小麦の子実タンパク質含有量の向上と安定化技術

### 小麦のタンパク質含有量と用途・品質との関係

小麦は収穫された粒のままでは食用に用いられることはなく、まず製粉して小麦粉とし、そこから様々なものに加工されます。そのためパンやうどんなどの小麦粉から作られる食品のほとんどは、製粉された小麦粉が食品業者による加工を経て皆さんの食卓にのぼることになります。

スーパーなどで目にする小麦粉は、パン用の強力粉やうどんを作る中力粉、またクッキーや天ぷらの衣を作る薄力粉など、用途別に並んでいますが、これは小麦粉に含まれるタンパク質の量により分類されています。タンパク質の量が変わるとパンの膨らみやうどんのこしに大きな影響を与えるタンパク質成分であるグルテンの性質が違ってきます。また、一般的に小麦子実のタンパク質の量が多くなれば製粉性がよくなると言われています。

### 小麦の子実タンパク質含有量向上のための施肥法

麵用の小麦粉では子実タンパク質含有量が10%前後のものが求められていますが、近畿中国地域で生産される小麦はタンパク質含有量がそれより低くなる傾向にあります。小麦のタンパク質含有量に影響を与える要素として、土壌の窒素供給量の違いが考えられます。図1に示したように栽培する土壌の性質が異なると、収量や子実タ

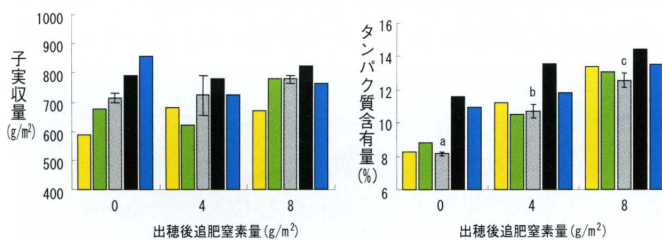


図1 土壌型が小麦子実の収量とタンパク質含有量に及ぼす影響  
細粒灰色低地土のバーはn=4の標準偏差を表す。他の土壌型は反復なし。  
細粒灰色低地土での異なる文字間で有意差あり (Tukey HSD, 5%)。

■ 中粗粒強グライ土 □ 細粒灰色低地土 ■ 多湿黒ボク土 ■ 細粒グライ土

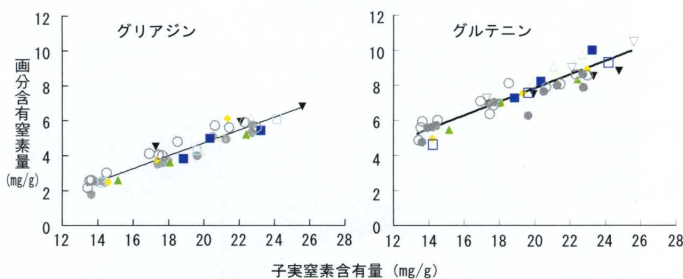


図2 グルテン構成タンパク質への子実窒素の分配

●, ○ 細粒灰色低地土; ▲, △ 中粗粒強グライ土; ■, □ 細粒グライ土  
◆, ◇ 細粒黄色土; ▼, ▽ 多湿黒ボク土。  
塗りつぶしは基肥窒素5 g/m<sup>2</sup>, 白抜きは基肥窒素4 g/m<sup>2</sup>を表す。

ンパク質含有量が変わります。近畿中国地域に多く見られる灰色低地土ではタンパク質含有量が低くなりがちで、施肥法の改善によるタンパク質含有量の向上が望まれています。

窒素肥料の施肥はタンパク質含有量を向上するための有効な方法です。しかし、多くの窒素を基肥で施用しても小麦に十分に吸収されなかったり、またあまり早い時期での追肥では稈が伸びて倒伏を起こしたりします。これに対し、出穂後10日の追肥では生育が進み根域が広がっているため施肥した窒素の吸収が良く、さらに草丈の伸長が停止した時期であるためにそれ以上に稈が伸びにくく、倒伏を回避できる施肥法です。

通常の栽培法では子実タンパク質含有量が低かった土壌でも、出穂後10日追肥により収量に影響を与えることなく10%前後まで向上させる事が出来ます (図1)。また、タンパク質含有量の上昇によりグルテンを構成するタンパク質が増加することが明らかとなりました (図2)。さらにタンパク質含有量の上昇は出穂後10日に追肥した窒素の吸収によって起きていることを重窒素を用いたトレーサー実験で確認しています (図3)。

### 小麦の子実タンパク質含有量の安定化

同じ圃場で作った小麦でも気温などの環境条件によって、また、同じ地域で作った場合でも前作や堆肥の投入などによる土壌の変化によって子実タンパク質含有量は多少変動します。しかし、製粉や食品加工業者へはある程度まとまった量のよい品質の小麦を安定して供給する必要があります。タンパク質含有量の安定のための方法として、葉色などの生育診断により追肥前にタンパク質含有量を予測し、それに基づいて出穂後10日追肥を行う施肥技術の体系化を目指して研究を進めています。

(土壌水質研究室 木村秀也)

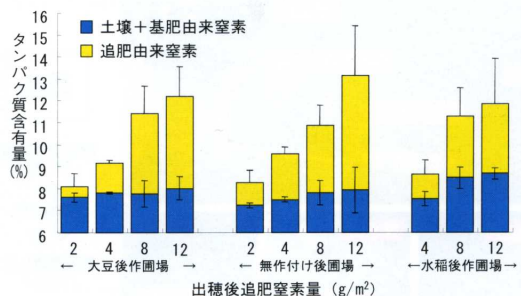


図3 追肥窒素の吸収がタンパク質含有量に与える影響  
図中の上段バーは子実タンパク質含有量の、中段バーは追肥由来窒素の標準偏差を表す。

## 農業地域における窒素動態のモニタリング・モデリングと河川水質の改善方策

### 農業をめぐる水質問題

肥料や飼料などは、作物や家畜を育てるために必要不可欠なものです。しかしその中に含まれる窒素やリンが溶脱、あるいは畜産排水として水域へ大量に放出されると、川の水質を悪化させたり、湖沼の富栄養化を招くおそれがあります。

これまで川や湖沼の水質保全対策は、工場廃水や家庭下水などを中心に進められてきましたが、その間農業サイドでは、生産規模の拡大などにともない、水域への窒素排出量が増加しています。こうしたことから、今後さらなる水質改善を図るためには、農業地域での対策が欠かせないとされています。

### 農業地域での水質モニタリング

そこで本研究では、農業地域における窒素排出の実態を明らかにするために、「流出負荷自動計測システム」を開発しました(図1)。このシステムには、超音波を利用した特殊なセンサーが組み込まれており、時々刻々変化する川の流量を自動的に観測することができます。また、河川内へ導入した採水口から河川水を自動採取することにより、人手による採水を不要にしました。本システムを用いることにより、農業地域を流れる河川の窒素量やその変動を連続的かつ詳細に測定することができます。

### 窒素動態のモデリングと問題点の抽出

こうして得られたデータをもとに、農業地域内の窒素の動きをモデル化したのが図2です。ここでまず注目されるのは、作物収穫などで農地から回収される窒素量(9,683kg/年)に対し、農地へ投入される窒素量(化成肥料8,023+堆肥9,580+未熟ふん尿3,139=20,742kg/年)がかなり多いということです。この傾向は、ショウガや大

豆など畑作物での多肥栽培や、未熟ふん尿の不適切な処理に起因するとみられます。こうして農地の中で過剰になった窒素は、降雨とともに地下へ流れ(溶脱)、浅層地下水を経由して河川へと浸み出てきます(地下浸出10,958kg/年、ただし溶脱の総量として)。これに次ぐ大きな排出源として、畜舎からの直接放流(畜産排水7,917kg/年)があります。現在でも簡単な曝気処理は行われており、濃度的にはさほど問題はないのですが、排出量としてはかなり大きなものになっています。

### 河川水質の改善方策

以上の点を踏まえ、水質保全のための行動指針を提案する必要がありますが、作付け面積や飼養頭数など経営内容に直接関わる条件を変更することは、所与の社会、経済情勢のもとではきわめて難しいことです。これらの条件を維持しつつ、河川の水質を改善するにはどうしたらよいのでしょうか。この問いに対する答えとして本研究では、「地域の堆肥製造能力を強化して未熟ふん尿の不適切処理を防止するとともに、増産された堆肥を、化成肥料代替として堆肥未使用農地に積極活用すること」を提言しています。この対策を行うことにより、河川の水質がどの程度改善されるかを予測したところ、現在の年平均窒素濃度2.2mg/Lに対し、対策後は1.9mg/Lと、約14%の低減効果が期待できることが分かりました。さらに中長期的には、窒素などを雨に流さず、作物に効率的に吸収させる施肥法の導入が必要と考えられます。

今後は、対策実施後の水質改善の実証モニタリングを行うとともに、堆肥の化成肥料代替技術や肥効調節技術などを開発する必要があると考えています。

(資源利用研究室 吉田正則)



図1 流出負荷自動計測システムの概要

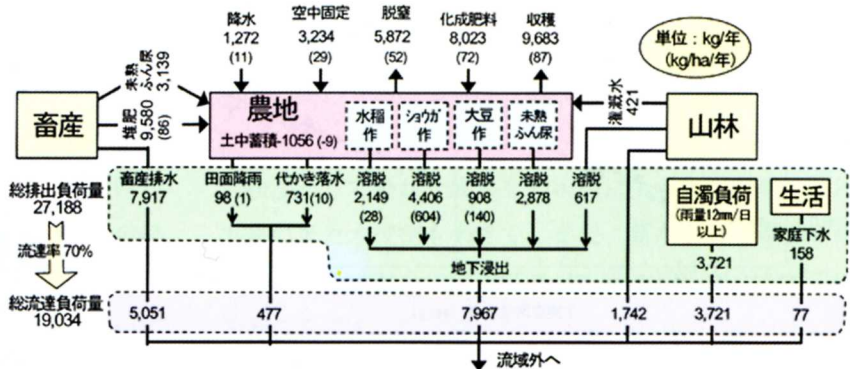


図2 ある中山間流域(面積815ha)における年間の窒素フロー

## レタスビッグベインウイルスの特性解明と診断法の開発

レタスビッグベイン病はウイルスによって引き起こされる病気です。この病気に罹るとレタスは葉が網目症状になって球が小型化し、ひどい場合には葉が巻かず商品になりません（写真1）。現在、兵庫県及び香川県で問題となっており、静岡県、千葉県、沖縄県でも発生が認められています。そこで、ウイルス病研究室では兵庫県、香川県等と協力してレタスビッグベイン病の防除対策に取り組み、ウイルスの特性解明及び診断法の開発を手掛けてきました。

レタスビッグベイン病は1934年にアメリカで初めて報告されましたがその病原体が明らかになったのはそれから約50年後で、日本の研究者がレタスビッグベインウイルス(LBVV)として報告しました（写真1左下）。近年になってこの病気にもう一つのウイルスが関与していることが明らかになり、ビッグベイン病と病原ウイルスの関係は複雑になってきましたが、ここではLBVVについての研究を紹介します。

LBVVの確認に長い年月を要したのはこのウイルスを分離すること（純化）が困難だったからですが、これに成功したことにより、多くのことが明らかになりました。



図1 レタスビッグベイン病のレタス及び電子顕微鏡で見たレタスビッグベインウイルス

LBVVの核酸はこれまで2種類の2本鎖RNAとされてきましたが、実際には2種類の1本鎖RNAであることを明らかにしました。さらにこの2種類のRNAの全塩基配列を世界で初めて解読し、興味深い知見を得ました。ウイルスはその粒子形態、核酸の性状等から幾つかのグループに分類されており、LBVVはその特徴的な性質から独立したグループを構成していますが、これまでの研究から粒子形態が全く異なり、核酸も1種類しか持たない植物ラウドウイルスのグループと非常に似ていることが明らかになりました。図2はゲノム上に存在する遺伝子を示していますが、LBVVと植物ラウドウイルスの1つであるSYNVで同じように遺伝子が並んでいることが分かります。さらに、LBVVの「CP」、「L」という遺伝子はSYNVの「N」、「L」とアミノ酸の配列が類似していました。このように2つのウイルスに共通性があるということは進化の過程で2つのウイルスグループが分化してきたことを示唆するものであり、とても興味深いものです。

一方、診断技術については純化したLBVVを用いて抗体を作製して血清診断法を、そして遺伝解析結果に基づいて遺伝子診断法を確立しました。通常ビッグベイン病に罹ったレタスはその症状を現すのに約4週間かかりますが、これらの診断法を用いると症状が出る前にウイルス感染の有無を確認できます。従って、被害地での病気の発生程度を把握するのに有効な手段となります。

今後は、LBVV及びビッグベイン病に関わるもう一つのウイルスの性状について遺伝子レベルでの解析を一層進めるとともに、血清診断法及び遺伝子診断法を活用し、本病の防除技術の開発に貢献していきたいと考えています。

（ウイルス病研究室 石川 浩一）

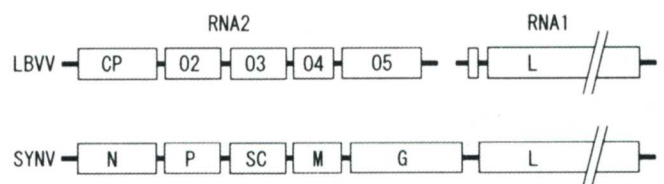


図2 LBVVと植物ラウドウイルス（Sonchus yellow net virus）のゲノム構造の比較

## 地域農試 38 年を振り返って

岡崎 紘一郎

かなり古い映画で恐縮ですが「喜びも悲しみも幾年月」の主題歌を聞くと、少し身につまされることがあります。子供達を連れて北から南へ全国を移動しました。ほとんどが地域農試勤務でしたが、お陰で新しい土地でいろいろな方と知り合うことができ、仕事では、農業現場に近い所で、一貫して農業機械化研究に携わることができたことを感謝しています。

東北や北海道の農業は、土地の広がりを活かした機械化による高能率と高精度作業で適期作業を実現して生産性を高めようとするもので、ある意味では単純なはつきりしたものでした。

これに対して、西日本では、大型機械化による高能率作業の入る余地は限られていて、四国に代表される小規模・集約農業が多く、多様性が特徴です。そこでは、取り扱い性の良い安価な小型機械化技術が必要とされていて、普及できる技術にするのはかなり難問でした。

その中で感じたことは、いくつかの場所で経験した「総合部」の良さです。専門の異なる研究者が一つの部に結集していて、その地域で問題となっている課題にみんなで取り組むことで、新人でも自分の専門に責任を持って担当しなければなりません。解決しなければならぬ問題が明確であるため、やった結果がすぐ反映されて、研究者としては良い励みになりました。

部内だけでなく、JAや普及員など現地の指導者や地元農業機械製造業者との連携は得るものが多く、楽しいものでした。

農業機械化研究では、何と言っても業務科の技術専門職員の助けに負うところが大きいものがあります。作業機の試作・改造に手腕を発揮してくれ、みんなで工夫して一緒に実験をするのは、重労働でも楽しいものでした。

農業ほど地域性が高いものは他にはないでしょう。地域の独自性を発揮し、地域農試の利点を活かして、出口をより明確にした研究に取り組んで欲しいと願います。

(傾斜地基盤部長)

## 縁

中西 建夫

昭和43年6月、九州農試指宿試験地が試験場生活の始まりでした。かんしょの交配採種研究室でした。その後は、(さとうきび)、パイナップル、落花生とさまよい、平成元年に四国農試資源作物研に移りました。対象作物の決まっていた今までと異なり、ここでは何を対象とするかが最重要の問題でした。その頃、「ベニアズマ」等を育成したかんしょ育種グループが育種学会賞をとりました。お前も一応は一員だから、祝賀会に来いとのことでした。しかし、交配採種だけでは、品種育成の意識はできません。旅費がなく、年休をとり、ふてくされて筑波へ行きました。割に合わないので、当時は熱研にいた加藤真次郎氏に同行を乞い、ヤーコン探索の南米行を熱研に陳情しました。その年、湾岸戦争が勃発しました。中近東への旅費が使えなくなり、幸運にも南米行が実現しました。ボリビアでヤーコンを収集し、ヤーコンを研究の柱とする事が可能となりました。ヤーコンの育種で新需要創出プロに参加でき、経済的に安定した生活が10年続けられました。時に南米にも行け、祝賀会様々、フセイン様々となりました。

平成8年の機構改革で、畑作物育種研と統合して資源作物育種研となりました。統合研究室は年上室長が上席研究員、年下室長が室長になるとのことでした。が、伊藤さんが室長、私が上席でした。元九州農試の土井室長が主研に格下げされ、いつもの愛想のない顔をして企画科のいすに座っていました。なにはともあれ、それから近中四農研に改組されるまでの4年半は、金もあり、居心地も良く、育種もまあ進み、ヤーコン以外にも面白そうな素材が作れました。新需要様々、上席様々でした。

近中四農研になり、年もとったので、交配・個選などを中止し、他素材もごく小規模の栽培にとどめましたが、息切れがひどくなりました。四国には最も多感でない年齢にいたことになりましたが、なんとか過ごすことができました。相変わらず怠惰で、報告も書けませんでした、いろいろありがとうございました。

(特産作物部 資源作物研究室長)

## 40年の回顧

中川 泉

間もなく卒業を迎えることになりました。この間には、組織並びに仕事内容が大きく変化致しましたが、その都度指導ご鞭撻を賜った上司を初め、周りの方々のご理解があったからこそ、40年の長きにわたる勤続に耐えてこられたものと思っております。ここに改めて関係各位に深く感謝申し上げる次第です。

振り返ってみますと、昭和38年蚕糸試験場関西支場採用になり、蚕の自然上簇法、蚕人工飼料育に関する仕事に携わった後、桑挿し木繁殖法、桑稚苗による桑園造成・早期成園化に関する研究を行いました。その後、所謂58体制では中国農試に編入され畑地利用部となりました。畑作業体系研究室で、地域特産の丹波黒大豆の高品質化・安定多収栽培法、キャベツの周年栽培等研究を行って来ました。63体制の施設栽培研究室においては、寡日照条件を炭酸ガス施用によって克服出来ることが明らかになりました。また、何れの野菜においても収量が大きく増加することも明らかになりました。ここまでは幸いにも同一職場の勤務でありました。

ところが、平成6年に農業研究センター耕地利用部野菜導入研究室(08:野菜生産研究室)へ異動となりました。思いもしなかった初めての転勤となり不安で一杯でした。農業研究センターでは、農業に依存せずに複数の線虫被害を防除出来る環境に優しい、しかも経済的な作物の組合せを基本にした野菜の輪作体系を明らかにしました。10年には野菜茶業試験場久留米支場業務科に異動となり、研究サポート部門で微力ながら、研究を側面から支えてきました。一方、農業技術研修生の講義も一部担当があり、教えることの難しさ・大変なことを痛感させられました。13年には独法化となりましたが、それに伴い近中四農研野菜部に異動となり、出戻りとなり現在に至っています。此の間の経験の一つとして私が云うのはおこがましいのですが、最初の転勤は、諸々想像する環境変化の不安から非常に抵抗を感じましたが、一度経験すると度胸も付きそれが薄れる事を経験しましたし、一方では大海を知る必要性も感じました。

(野菜部 野菜栽培研究室：業務班)

## ネズミ・シカ・イノシシ・サル・クマ

上田 弘則

1月1日より任期付選考採用で地域基盤研究部鳥獣害研究室に配属となりました。大学院在学中はニホンジカによる林業被害の研究やアカネズミの島嶼化の研究を行っておりました。ニホンジカの林業被害の研究では、ニホンジカが植林されたヒノキの枝葉や樹皮を採食する被害の発生メカニズムについて研究をしておりました。こちらに赴任する以前は、山梨県環境科学研究所で野生動物による農作物被害の研究をしておりました。対象とした動物はイノシシ、ニホンザル、ツキノワグマですが、イノシシの果樹被害に関する研究を中心に行っておりました。モモやスモモの果樹園に自動撮影カメラを設置して、イノシシがいつどのくらい出没するのかを明らかにすると同時に、最近導入されている簡易電気柵の防除効果の検証を行いました。以上のように比較的短い期間にいろんな種類の哺乳類について研究をし、それぞれの動物の持つ研究対象としてのおもしろさや難しさをいろいろと経験してきました。

イノシシによる農作物被害は近畿中国四国いずれの地域でも大変大きな問題となっております。イノシシの農作物被害を軽減するための防除技術については、最近になりいくつかの方法が提案され、防除効果が認められるものも開発されてきております。その一方で、他の大型の哺乳類に比べてイノシシの生態情報は大変不足しています。その理由のひとつとしては、イノシシが調査対象として扱いにくい動物であることがあげられます。例えば、動物の食性を明らかにするためによく動物の糞を調べるのですが、イノシシの場合には糞がなかなか見つからないといわれています。また、ある地域にどのくらい動物がいるのかという密度推定の方法はニホンジカなどでは確立しておりますが、その方法がイノシシでそのまま利用することができません。そのため、こちらではそのような密度推定の方法の確立に取り組む予定になっております。また、農作物被害を軽減するための防除対策にも取り組んでいく予定です。イノシシの研究を始めてまだ間もないですが、他の動物の研究で培った知識や技術を総動員してがんばりたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

## 40年の回顧

中川 泉

間もなく卒業を迎えることになりました。この間には、組織並びに仕事内容が大きく変化致しましたが、その都度指導ご鞭撻を賜った上司を初め、周りの方々のご理解があったからこそ、40年の長きにわたる勤続に耐えてこられたものと思っております。ここに改めて関係各位に深く感謝申し上げる次第です。

振り返ってみますと、昭和38年蚕糸試験場関西支場採用になり、蚕の自然上簇法、蚕人工飼料育に関する仕事に携わった後、桑挿し木繁殖法、桑稚苗による桑園造成・早期成園化に関する研究を行いました。その後、所謂58体制では中国農試に編入され畑地利用部となりました。畑作業体系研究室で、地域特産の丹波黒大豆の高品質化・安定多収栽培法、キャベツの周年栽培等研究を行って来ました。63体制の施設栽培研究室においては、寡日照条件を炭酸ガス施用によって克服出来ることが明らかになりました。また、何れの野菜においても収量が大きく増加することも明らかになりました。ここまでは幸いにも同一職場の勤務でありました。

ところが、平成6年に農業研究センター耕地利用部野菜導入研究室(08:野菜生産研究室)へ異動となりました。思いもしなかった初めての転勤となり不安で一杯でした。農業研究センターでは、農業に依存せずに複数の線虫被害を防除出来る環境に優しい、しかも経済的な作物の組合せを基本にした野菜の輪作体系を明らかにしました。10年には野菜茶業試験場久留米支場業務科に異動となり、研究サポート部門で微力ながら、研究を側面から支えてきました。一方、農業技術研修生の講義も一部担当があり、教えることの難しさ・大変なことを痛感させられました。13年には独法化となりましたが、それに伴い近中四農研野菜部に異動となり、出戻りとなり現在に至っています。此の間の経験の一つとして私が云うのはおこがましいのですが、最初の転勤は、諸々想像する環境変化の不安から非常に抵抗を感じましたが、一度経験すると度胸も付きそれが薄れる事を経験しましたし、一方では大海を知る必要性も感じました。

(野菜部 野菜栽培研究室：業務班)

## ネズミ・シカ・イノシシ・サル・クマ

上田 弘則

1月1日より任期付選考採用で地域基盤研究部鳥獣害研究室に配属となりました。大学院在学中はニホンジカによる林業被害の研究やアカネズミの島嶼化の研究を行っておりました。ニホンジカの林業被害の研究では、ニホンジカが植林されたヒノキの枝葉や樹皮を採食する被害の発生メカニズムについて研究をしておりました。こちらに赴任する以前は、山梨県環境科学研究所で野生動物による農作物被害の研究をしておりました。対象とした動物はイノシシ、ニホンザル、ツキノワグマですが、イノシシの果樹被害に関する研究を中心に行っておりました。モモやスモモの果樹園に自動撮影カメラを設置して、イノシシがいつどのくらい出没するのかを明らかにすると同時に、最近導入されている簡易電気柵の防除効果の検証を行いました。以上のように比較的短い期間にいろんな種類の哺乳類について研究をし、それぞれの動物の持つ研究対象としてのおもしろさや難しさをいろいろと経験してきました。

イノシシによる農作物被害は近畿中国四国いずれの地域でも大変大きな問題となっております。イノシシの農作物被害を軽減するための防除技術については、最近になりいくつかの方法が提案され、防除効果が認められるものも開発されてきております。その一方で、他の大型の哺乳類に比べてイノシシの生態情報は大変不足しています。その理由のひとつとしては、イノシシが調査対象として扱いにくい動物であることがあげられます。例えば、動物の食性を明らかにするためによく動物の糞を調べるのですが、イノシシの場合には糞がなかなか見つからないといわれています。また、ある地域にどのくらい動物がいるのかという密度推定の方法はニホンジカなどでは確立しておりますが、その方法がイノシシでそのまま利用することができません。そのため、こちらではそのような密度推定の方法の確立に取り組む予定になっております。また、農作物被害を軽減するための防除対策にも取り組んでいく予定です。イノシシの研究を始めてまだ間もないですが、他の動物の研究で培った知識や技術を総動員してがんばりたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。



## 「近畿中国四国地域の農業試験研究における産学官連携の推進強化について」

近畿中国四国地域の農業試験研究の推進方向を検討する本会議は、平成14年12月4日に福山労働会館で開催されました。

出席者は、農林水産技術会議事務局3名、近畿農政局2名、中国四国農政局2名、神戸大学1名、全国農業協同組合連合会1名、農業工学研究所1名、15府県の試験研究機関から49名、果樹研究所ブドウ・カキ部1名、近畿中国四国農業研究センター16名の合計76名でした。

企画調整部長の司会によって議事が進行され、推進会議責任者である所長から本会議開会にあたっての挨拶があり、続いて近畿農政局次長、中国四国農政局次長、佐々木農林水産技術会議事務局研究開発企画官から挨拶がありました。

議事と検討内容は次の通りでした。

### 1. 第1回評価企画会議報告

平成14年10月4日に開催された第1回評価企画会議の報告が行われました。その内容は、①本会議開催要領、②第2回評価企画会議運営素案、③試験研究推進部会の運営方針、④地域重要研究問題素材の整理について、⑤地域の研究開発システム改革について、⑥産学官連携の強化と提案公募型課題への対応について、⑦フォローアップレビュー結果について、⑧その他（総合研究検討会について、近畿中国四国地域農業研究・技術開発戦略について）、の8件で、概略が報告されて了承されました。

### 2. 地域の研究開発システム改革への対応について

(1)「地域の研究開発システム改革の考え方（中間まとめ）」の概要説明と、「地域の研究開発システム改革に対応した行動計画」に対する近中四農研の対応方針について説明がありました。特に「地域農業確立研究検討会」、「客員普及員制度」および「産学官のネットワーク作りと競争的資金制度への方策」について活発な意見交換が行われました。

(2) 地域農業確立総合研究（新地域総合研究）につい

て、制度の概要、予算等と平成15年度開始予定の2課題について概要説明がありました。

### 3. 近畿中国四国地域の農業試験研究における産学官連携の推進強化について

(1) 産学官連携の推進強化について、下記の3氏から話題提供をいただき、これに関して質疑応答が行われました。①農林水産技術会議事務局地域研究課野島課長補佐から、「産学官連携による地域の研究開発の推進について」と題した、政策、制度、予算等の情報提供。②神戸大学共同研究開発センター長大塚絃雄教授から、「大学における産学官連携について」と題した、大学における取り組み事例等の紹介。③全国農業協同組合連合会営農総合対策部遠藤調査役から、「公的研究機関とJA全農の取り組みについて—実需者から見た産学官連携—」と題した、当所との共同研究事例等。

(2) 平成14年度の近畿中国四国地域における、産学官連携に向けた活動の概要報告がありました。

(3) 近畿中国四国農業試験研究推進会議の12の試験研究推進部会における提案公募型への応募課題について、試験研究推進部会長から概要報告があり、今後、応募に向けてブラッシュアップすることで了承されました。

### 4. 地域重要研究問題の処置について

各試験研究推進部会長から、第1回評価企画会議において調整を経た、地域重要研究問題の処置方向が提案され、一部、修正を加えて了承されました。

### 5. その他

平成13年度末から実施された当地域のフォローアップレビューの結果について、その概略説明があり、報告書が配布されました。今年度実施のフォローアップレビューについては、府県の意見を加えて工夫、改善を進めることになりました。

(研究交流科長 齊藤 修)

—中山間地域における新しい放牧の展開—

地域総合研究（中国中山間地域における遊休農林地活用型肉用牛営農システムの確立）では、耕作放棄された水田や畑の放牧・採草利用及び粕類を活用した放牧育成子牛の肥育に関する研究を行ってきました。最終年度を迎えるにあたり、放牧を取り入れた今後の中山間地域における営農のあり方を考えるため、畜産農家を含め約90名が参加して、鳥根県大田市大田商工会館で11月12日に開催されました(写真1)。

講演に先立って、熊谷大田市長より「放牧は遊休農地の対策に有効な手段で、市としても放牧を推進している」とのご挨拶を頂きました(皆田経済部長代読)。

その後、5名の方々の講演が行われ、地域総合研究の協力農家の神谷さんは、鳥根県で最も早く水田放牧を始めた経緯、耕種農家の減反地や耕作放棄地を放牧牛で管理する出前放牧(写真2)、及び新規に放牧を始める農家の牛に放牧の仕方を教える「教師牛」を貸し出すレンタル放牧について話されました。石西地区農業共済組合の斎藤さんは、鳥根県六日市町内のクリ園が高齢化のため放任状態になっているのを見て、自ら牛を購入し、クリ栽培農家と協力しながら、栗園に放牧して下草を食べさせ、分娩と授精及び子牛の育成は畜産農家をお願いする新しいタイプの牛飼いを紹介しました(写真3)。熊本県畜産研究所の石原さんは、熊本県天草地域で行われてい

る、耕作放棄地や放棄樹園地にシバ型牧草地を造成して放牧している現状を報告しました。京都大学院生の崎さんは、集約的な土地利用によって土壌が破壊され、農耕が中止されると表土の流失等が起こるドイツでは、穀類の生産調整と農地を守ることを考えた粗放的土地利用がなされている。また、農村の景観を守ることは、重要な収入源であるグリーンツーリズムを維持するためにも大切であると報告しました。大田市の三瓶山の麓で、放牧を取り入れた子牛生産から肥育まで一貫経営を行っている川村さんは、三瓶山での放牧の様子や、自家産の牛肉を販売するとともに地元の学校給食に自分の家で生産した牛肉を使ってもらっていることなどを話されました。

また、牛による荒廃地の解消、樹園地管理の省力化を図りながら、地域資源の維持活用と美しい景観づくりの活動をしている大田市小山地区の様子がパネルで紹介されました。

総合討論では、放牧牛の衛生対策について論議がなされ、ダニ駆除のためバイチコールの塗布や三瓶山では放牧にあたって白血病の検査が行われているが、まだ放牧牛の衛生対策は不十分なので、対策を早急に図る必要があるとの提案がなされました。

放牧の普及については、大田市は放牧の先進地であるが、放牧を一層普及・定着させるためにはフォローアップが必要なこと、また、周囲の住民にたいする配慮も必要で、とくに糞尿を出さない、脱柵させないことが大切である。そして、日本型放牧を点から面に拡大すること、放牧を活用した景観保全、放牧を取り入れた安全な牛肉生産などが今後の課題であるとの意見が出されました。

今回のシンポジウムを聞いて、中山間における放牧を取り入れた営農のあり方は多様で、お互いに良いところを取り入れて、地域に根ざした放牧営農を発展させることが大切であることを実感しました。

(総合研究第5チーム 小山信明)

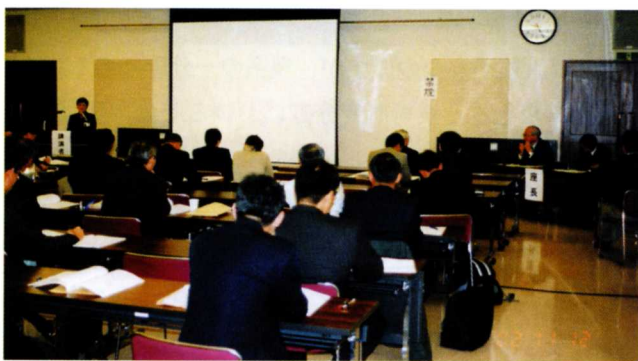


写真1 シンポジウムの様子



写真2 放牧牛を使った減反地の保全(出前放牧、鳥根県大田市)



写真3 鳥根県六日市町でのクリ園放牧

## 「評価・評価・評価」の悩ましさ

1997年、牛海面状脳症の病原体として「プリオン」を唱えたS・プルシナーに、ノーベル医学・生理学賞が単独授与されています。「新しい感染原理、プリオンの発見に対して」が受賞理由でした（リチャードローズ：死の病原体プリオン・草思社・1998）。

この、世界最高、と普通の我々は受け止めている『評価』ですが、昨年の「学位も持っていない」田中耕一さんのフィーバーによって、評価のブランドをあげたノーベル賞は、しかしプルシナーについてはそれに値したのか、との指摘があります。元々平和賞の胡散臭さは別格として、公明正大に評価できるはずの医学・生理学賞でした。プルシナーは多数の他に先駆けた「圧倒的な論理の展開」論文体系が評価されたのですが、実は彼は他者・競争相手の論文の閲読依頼に対しては掲載妨害と言える閲読指摘を行い、その学術誌掲載を遅らせた、とされています（前出）。閑話休題。

評価・評価、実に悩ましい限りです。個人的感想を述べて恐縮ですが、私の業務のほぼ40%がなんらかの意味で「評価」がらみです。他に依頼できずキーを叩く実務で言えば60%を越えている印象です。課題ごとの機関評価・評価委員会があって、個人業績評価があります。さらに職場訪問者に関する対応・報告、選考採用者・特別研究員の採用面接まで。つい、競争的資金応募書類もそんな目で見てしまいます。

さらに個人的感想を率直に述べれば、そもそも「評価」なるものには心理的に拒絶する性向があり、ほんの1年前には「機関評価だ？俺の仕事を単年度で良かった・悪かったと言われるのは迷惑至極」とか、「俺の仕事は『目標』とやらの枠の中にはめ込まれるような小さなものではない・そもそも今年の悪天候は誰が評価してくれるのか」エトセトラ、共感していただける方も多いと思いますが、現在の自分に、かつて自らが天に向かって唾したものが降り注いで来るのを感じながら、「でもしかし」と悩ましくキーを叩いているのが実情です。

一方、私の愛読する毎日新聞2月16日号は「研究所改革は正しい評価で」とする大阪大学社会経済研究所小野教授の主張を掲載していました。その趣旨は「経済系の

研究所は、理系とは反対に規模が小さいほど（一人当たり）論文数も被引用数も多い関係が成立しています。にもかかわらず、大学独立行政法人にあわせて、銀行のマネをして小さい研究所から順に統合計画が進んでいるのはなんとることか」であり、論旨明解に機関の存在をかけて「正しい評価」を求めています。こういう主張に行き会うと、自分の唾が降り注ぐくらいで文句を言っただけが当たる、と反省までさせられます。

そこでプルシナーまで戻って反省してみるのですが、私が他に審査いただいた論文は10本に満たないにもかかわらず、閲読を頼まれたのはその3倍以上です。なぜかこれにはほとんど心理的に拒絶する性向はなかったのが実際です。なるべく早め・真摯に対応したつもりであって、それでまた閲読を頼まれる悪循環があったようにも思います。

今でもそうですが、悪循環が始まったころに思ったのは「失敗こそが論文として纏められるべきである」と言うことです。この価値付は当然分野により落差があり、前出小野教授は「言うまでもなく学問の研究水準を示すのは規模ではなく、査読を経て学会誌などに掲載された国際的論文をどれだけ発表し、どれだけ引用されるかにある。これは理系・文系を問わず正しい」と主張している。それは大筋そうなのですが、理系の一分野である我々、言い方を変えると技術研究分野におけるその中味は「失敗こそが論文として纏められるべきである」と思います。成功した研究は品種になり、栽培法・薬剤・機械・肥料・政策として役立てばよい、と。実際に利用されることによる「評価」の方が、ノーベル賞とちがって後から異論が発生する余地は小さいと思われれます。

この考え方を敷衍すれば、我々農学の「評価」は、「B」「C」こそが貴重であり議論の対象になるべきと言えます。田中耕一さんほど綺麗に「失敗が成功に繋がった」と言えることは希でしょうが、「分野の他への貢献」は大きいと思います。特に「仮説の構築」ではなく「農家の選択に耐える実学の構築」である農業技術において。

市戸 万丈

## 防府市大道地区における集落営農組織育成と水稲直播栽培の導入

### 1 地区の概要

防府市大道地区は、瀬戸内平坦部の温暖な気象条件であり、水田面積の69%がほ場整備済みである。また、ほ場整備田は、大道干拓の大区画水田等恵まれた生産条件を備え、防府市における農業振興の中心的な役割を担っている。

同地区では、ほ場整備の進展に伴って、集落営農組織の設立及び担い手農家への農地の集約が行われてきた。現在、営農組合は、平成4年に設立された大道北営農組合、平成12年に設立された岩淵営農組合、平成14年度に設立された小保営農組合の3組合がある。

また、隣接する上田真鍋地区では8名の担い手を中心となり、水稲及び麦作、飼料作物を中心とした土地利用型農業を展開している。

### 2 岩淵営農組合の活動

#### (1) 営農組合の設立と役割

岩淵営農組合の母体である岩淵集落では、平成9年から担い手育成型ほ場整備事業に取り組み、平成12年に34haの面工事を完了した。当初は4名の担い手に農地を集積する計画であったが、平成12年に岩淵営農組合を設立し、営農組合自体が担い手の役割を果たす方向へ転換した。現在営農組合では、組合員41戸の土地利用調整及び水稲・麦作の作業受託を行っている。また土地利用調整では麦の団地化及び、レーザーファンのハウス団地用地の確保や新規就農者への施設用地の斡旋等の活動も行っている。



#### (2) 麦作への取組み

麦作については平成13年に土地利用型農業等活性化対策事業を活用して播種機、乗用管理機を導入、さらに同年秋から集落内のほ場を6ブロックに分け、麦団地のブロックローテーションを行う体制を構築した。また、集落の周辺部では不整形のほ場が多く、経営確立助成の団地化要件を満たすことが難しかったことから利用集積による団地化をすすめ、現在では組合内での約8haの麦団地に加えて、隣接する集落での麦作の作業受託を行っている。平成14年秋からは、4ha規模の団地2カ所の内、1団地においてパン用小麦としての需要が期待されるニシノカオリの試験栽培に取り組み、流通面からも有利な麦作を目指している。

### 3 打ち込み式湛水土壤中直播きの導入

高齢化の進展に伴い、稲作作業において営農組合に対する



地域の依存度は高まっていく傾向にある。

このような状況に対して岩淵営農組合では、受託能力の向上とともにコスト低減を図るため、打ち込み式湛水土壤中直播栽培の導入に取り組んでいる。



打ち込み式湛水土壤中直播栽培は、カルバーコーティングした種籾を加速して田面に打ち込むことで一定の播種深度を確保し、苗立ちの安定を図る技術であり、本県では平成10年に専用機を導入して県内での普及を推進している。

岩淵営農組合では、平成12年に0.7haの実証ほを設置して打ち込み式湛水土壤中直播栽培の試験栽培に取り組み、試験結果が良好であったことから、平成14年から本格導入を図り4haに拡大した。

平成15年からは、岩淵営農組合の5haを中心に、大道地区全体で10haに拡大する。

### 4 今後の取組み

大道地区は従来から乾田直播栽培、湛水直播栽培の取り組みはあるが、打ち込み式湛水土壤中直播栽培を新たに導入することから、大道北、小保、岩淵の各営農組合及び上田真鍋地区担い手の代表者からなる大道地区低コスト稲作協議会を設立した。今後この協議会を軸に、地域内の連携を強化しながら、同直播栽培の普及定着を図ることとしている。

大道地区は水稲の低コスト化を図り、麦作や飼料作物を組み合わせた水田農業の活性化を図ることとしており、こうした岩淵営農組合の一連の取り組みは、大道地区における集落営農の規範となっている。

平成16年度からの米政策改革の中で、集落営農組織の位置づけは一層重要になると考えられることから、大道地区の各集落営農組織の活躍が期待される。

(山口農業改良普及センター 尾本芳昭)