2019年12月25日発行
No.34

■ 発　行／神戸市灘区六甲台町 1-1
神戸大学農学部内 六篠会（りくそうかい）
（神戸大学農学部同窓会）
■ 連絡用 FAX：078-881-2752
■ E-mail：rikusoukai@yahoo.co.jp

農学部創立 70 周年記念特集号

六篠会報

RIKUSOUKAI

兵庫県立農科大学学舎全景（1949 年）

神戸大学農学部発足当時の正面

神戸大学農学部発足当時の背面

現在の神戸大学大学院農学研究科・農学部学舎

CONTENTS

● 六篠会会長挨拶　中村　直彦 …… 2
● 農学部近況報告2019　農学研究科長　河端　俊典 …… 3
● 神戸大学の近況報告　神戸大学長　武田　廣 …… 4
● 同窓会連携による事業　六篠会会長　中村　直彦 …… 5
● 神戸大学農学部創立70周年記念事業報告　辻　荘一 …… 6
● ホームカミングデイ記念講演　津田　雄一 …… 6
● 70周年記念事業写真集　坂井　永利 …… 7
● 神戸大学農学部70年のあゆみ …… 10
● 神戸大学農学部70年の思い出
・兵庫農科大学時代　高山　敏弘 …… 12
・兵庫農科大学時代　田中　平義 …… 13
・兵庫農科大学時代　柳田　昌三 …… 14
・兵庫農科大学時代　酒井　修 …… 15
・兵庫農科大学時代　岸谷　靖雄 …… 16
・兵庫農科大学時代　王子　善清 …… 17
・兵庫農科大学から神戸大学農学部へ　辻　荘一 …… 18
・神戸大学時代前半　畑　武志 …… 19
・神戸大学時代前半　岡山　高秀 …… 20
・神戸大学時代前半　前川　進 …… 21
・神戸大学時代前半　土田　廣信 …… 22
・神戸大学時代前半　竹田　真木生 …… 23
・神戸大学時代現在　庄司　浩一 …… 24
・神戸大学時代現在　中塚　雅也 …… 25
・神戸大学時代現在　万年　英之 …… 26
・神戸大学時代現在　東　哲司 …… 27
・神戸大学時代現在　竹中　慎治 …… 28
・神戸大学時代現在　森　直樹 …… 29
● 六篠賞
・六篠論文賞　杉本　幸裕 …… 30
・六篠業績賞　深山　浩 …… 31
・六篠業績賞　山内　靖雄 …… 32
・六篠業績賞　芦田　均 …… 33
・六篠社会貢献賞　福岡　修一 …… 34
・六篠学術奨励賞　坂上　洸多・石橋　美咲 …… 35
・六篠学生賞　小林　雛子・津田　有梨花 …… 36
● 2019年度代議員総会報告
・2018年度庶務報告 …… 37
・2018年度収支決算 …… 40
・2019年度収支予算 …… 40
● 同窓会事務局の案内・編集後記 …… 40

六篠会会長挨拶

『Challenges only make us stronger!』

六篠会会長 中村　直彦（神Z1回　家畜繁殖学）

皆様におかれましては、ますますご健勝・ご清栄のこととお慶び申し上げます。これからも、農学部並びに六篠会は、同窓生の皆様とともに歩んでまいります。

さて、この70年を振り返ってみますと、戦後まもない食糧難で疲弊した時代に、なんとしても国民を救済し、日本を復興させたいとの大きな期待を背負って、1949年に兵庫農科大学が設立されました。

その後、歴代の教職員の皆様に、また多くの同窓生に支えられて、素晴らしい神戸大学農学部が、そして六篠会が発展・成長することができました。

そこで、本年（2019年）は「神戸大学農学部創立70周年記念行事」を、春の4月に、建学の地の丹波篠山市において、酒井隆明市長を来賓として迎え、記念碑・旧農大の学舎跡地を訪問、デカンショ節の体験など、多彩な行事を実施しました。

また、10月26日には、全学部で行う「ホームカミングデイ」のあと、午後からは農学部で創立70周年記念式典を開催しました。当日は、来賓として金澤和夫兵庫県副知事を迎え、神戸大学から武田廣学長、河端俊典農学研究科長、さらに現役教職員及び旧教職員並びに多くの同窓生の皆様のご臨席を賜り、そして学生諸君も加わり盛大な式典となりました。

講演では、六篠賞に輝いた講演2題は、植物機能化学杉本幸裕教授の「食糧生産を阻害するストライガ」、農研機構・ゲノム育種推進室福岡修一室長の「いもち病圃場抵抗性の育種学的研究」により、食料生産に関わる研究成果を披露していただきました。

また、記念講演Ⅰでは、JAXAのプロジェクトマネージャー津田雄一様より、「はやぶさ2の挑戦」と題して、『なぜ、はやぶさ2が小惑星リュウグウを探査することになったのか？ 数々の世界初の成功を成し遂げた偉業とは何か？』などを、そして、記念講演Ⅱでは、細胞機能構造学の中屋敷均教授より、「変容する生命らしさ」と題して、『私たちの身の回りにある生命像はどのように変わってきているのか？』などの興味ある話を聞かせていただきました。

さらに、併設企画として、学生の研究成果のポスター展示、研究室見学ツアーや卒業生による業界紹介を実施しました。

神戸大学グリークラブの神戸大学歌で幕開けした祝賀会では、主催者、津田マネージャー、参加者の皆さんの大きなかけ声「ヨイショ！」で鏡開きを行い、農学部及び六篠会の前途と参加者のご健勝・ご多幸を祈念し、祝宴に入りました。

参加者は、懐かしい思い出の地で、新しい情報、知識をいっぱい詰め込み、同窓生や教職員との絆を深め、ゆっくりと楽しんでいただくことが出来ました。

そして、記念事業の一環として、大学に喜んでいただける記念品の寄贈を考え、貢献することといたしました。それは、農学部学舎電灯のLED化と、食資源教育研究センターの建物にロゴ・サインの設置です。2004年の国立大学の法人化以来、運営交付金の削減によって厳しい財政事情が続き、電気料金が研究費を圧迫していること。さらに、食資源教育研究センターが1967年に篠山から加西に移転して、50年余りを迎えているにも関わらず、建物に神戸大学の表示がなく、存在感を表現できていなかったことがありました。同窓生の皆様方には、ぜひ機会を見つけてご覧ください。

ところで、昨年は、日本が世界に向けて発信した素晴らしい話題が数多くありました。

まず、講演に取り上げた『小惑星リュウグウの探査を行い、数々の世界初を成功させた、はやぶさ2』があります。次に、『リチウムイオン電池を開発し、IT革命をおこし、地球環境問題に貢献したとして、ノーベル・化学賞を受賞した旭化成名誉フェローの吉野彰さん』さらに、『世界の強豪を倒し、快進撃を続けた、ラグビーワールドカップの日本代表』などの快挙があげられます。しかし、これら快挙・成功は、数多くの困難に遭遇する中で、それに立ち向かい挑戦して勝ち得た結果であります。

Challenges only make us stronger！

（挑戦なくして、成功なし）

最後になりますが、現役の若い世代の皆様には、一層の努力を積み重ね、研究に、仕事に挑戦してください。また、人生100年の時代であります。年配の皆様には、地域でのボランティア活動や趣味などに挑戦され、日頃から、身体を使い、頭を使い、いつまでも元気で、One Teamとなって農学部・六篠会を支えていただきますことをお願いしまして、ご挨拶とさせていただきます。

記念講演Ⅰ　津田　雄一 JAXA プロジェクトマネージャー

筆者・津田マネージャー・武田学長

農学部近況報告2019

大学院農学研究科長・農学部長　河端　俊典

今年は、昨年にも勝る度重なる大型台風の襲来により、今まで経験の無い千曲川の決壊、千葉県における暴風・洪水被害など、また、関東・東北地方における広範囲な台風被害など、大規模な自然災害が多発いたしましたが、六篠会会員の皆さまにおかれましても、ご無事でお過ごしのこととお祈りいたしております。

御礼が遅れましたが、今年度六篠会様から一千万円のご寄付を頂戴いたしました。その資金において、C101大講義室 ·B棟（講義棟）各教室の照明のLED化が、8月に完了いたしました。また、加西市にあります食資源教育研究センターに、神戸大学の大きなロゴを掲げることができました。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

また、私の方は、4月より研究科長をさらにあと1期2年務めることになりましたのでよろしくお願い申し上げます。

今年度は、1949年に新制国立大学が誕生して70年目に当たりますが、ご存じの通り、神戸大学農学研究科の前身である兵庫県立農科大学が篠山の地に建学されたのも、同じ年でありますので、今年で創立70周年になります。昨年より六篠会様からの各種ご案内により、ご存じの方、ご参加頂きました会員の方も多いと思いますが、4月6日篠山での記念式典に続き、10月26日には、第14回神戸大学ホームカミングデイとの共催で創立70周年記念講演会・祝賀会が、230名を超える参加者のもと、盛大に開催されました。この式典に関します報告は、中村直彦会長他へ譲ることといたします。

さて、農学研究科のこの1年の出来事などを振り返りながら、会員の皆様に、研究科の現状をご報告させていただきます。

全般的な流れとしましては、来年度から文部科学省により実施される国立大学法人の教育研究の質の保証に係わる「認証評価」、ならびにその後に続きます大学改革支援・学位授与機構による国立大学の中期目標・中期計画の達成状況評価に係わる「法人評価」に向けた各種対応、さらには「指定国立大学」への挑戦のための準備など、多くの具体的なイベントが待ち構えています。また、4年前から、武田廣学長のリーダーシップのもと、国際化、文理融合、イノベーションなどをキーワードとして、改革が進展していますが、武田学長は昨年末、次期学長に再選されましたので、今まで通りの方針のもと、改革が推進されています。よって、農学研究科もその強みを活かし、全学で掲げられた具体的な数値目標達成に向けて邁進していかねばなりません。

その様な背景の中、農学研究科としては、昨年同様、留学生の増大、外国人共著論文数の増大、教員はもちろん学生の海外派遣数の増大、英語での授業数の増大等国際化に向けた具体的な数値目標が更新され、さらに国際化への対応を遂行している状況です。幸いにも、昨年ご報告いたしました米国ネブラスカ大学リンカーン校（UNL）(全米農学系ランキング4位)との交流が今年はさらに急速に進展しています。昨年11月に神戸大学ホノルル拠点にて第1回シンポジウムが開催されましたが、この6月にはUNLにて第2回合同シンポジウムが開催され、10名の教員が参画いたしました。来年度は、10月頃に神戸にて、第3回のシンポジウムが開催される予定であるとともに、研究交流だけでなく学生派遣やUNLの教員を招聘しての英語クラスの設置など、驚くべきスピードで進展しております。

また、今年度も土佐幸雄教授を中心に、6年目になる「フィリピン大学のロスバニョス校（UPLB)」で3週間の実践的な英語を学ぶ「UPLB英語研修」を8～9月に開講し、今年も35名の学生が参加いたしました。また、7月にはUPLBの先生が来学され、「英語プレゼンテーション」の集中講義（20名×2クラス）を開催いたしました。この様に、現役学生の国際化に対する学習意欲は予想以上に高いものであると言えます。

一方、具体的な留学生確保を目的として、5年前より自然科学系5研究科で共催している「サマースクール」が7月に開催され、シンガポール、タイ、フィリピン等の提携校から22名の学生を招待し、神戸大学理系分野を紹介いたしました。また、昨年に引き続き科学技術振興機構の「さくらサイエンスプログラム」に採択され、11月に伊藤博通教授・黒木信一郎助教が、スリランカのルフナ大学、インドネシアのボゴール農科大学、アンダラス大学から計12名の学生を招聘し、教育・研究を実施いたしました。

さらに、他研究科に先んじ、一昨年10月に英語の授業のみで学位の取れる、大学院英語コース「グローバルマスターコース」が設置されましたが、めでたく、この9月には3名の修了生を輩出することができました。また、10月から「グローバルドクターコース」が開設され、現在のところ2名の学生が入学し、博士後期課程の勉学に励んでいるところです。

教員配置に関しては、若手教員の増大、女性教員比率の向上、バランスの良い教員配置等々が急務であり、目標達成に向け鋭意推進しているところです。また、一昨年度より導入した助教採用に関する農学研究科独自の「テニュアトラック制」ですが、順調に若手が採用されており、今年2月以降4名の優秀な若手教員を迎えることができました。

このように、国際化の更なる推進、教員の若手比率の増大、女性教員率の増大、留学生の増大、Top1%論文数増大など、具体的な高い目標を掲げて、極めて優秀な入学生に応えるためにも、農学研究科教職員一同、精進してまいる所存ですので、今後とも引き続き、神戸大学農学研究科・農学部の発展のため、ご支援ご協力頂きますよう心からお願い申し上げます。

神戸大学の近況報告

神戸大学長　武田　廣

2019年4月から、2期目の学長職を務めています。任期は2年間ですが、引き続きよろしくお願いします。まずは、六篠会報70周年記念号に寄稿できますことを大変名誉に感じております。

2004年度からスタートした国立大学法人の制度は、第3期（1期6年）の後半に入っております。現在も様々な改革が進行しており、今回の近況報告では、「教員の新年俸制」、「高等教育無償化」、「大学入試改革」について述べたいと思います。

教員に対する年俸制の適用は、退職金を前倒しして従来の年収に上乗せする形で、数年前から始まっております。これは、研究者の組織間の流動性を高めると同時に、顕著な業績を挙げた教員の処遇をよくする意図がありました。神戸大学のような研究大学には約15％の年俸制適用者が文科省から求められました。その背景には、国立大学法人の退職金が運営費交付金の特殊要因として突出していたことに財務省が難色を示したとの話があります。しかし、物事はそれほど簡単には進まず、年俸は教員の業績に基づいて決められ、年俸制度は選択制だったため、業績優秀者が多く年俸制に移行してしまうという、財政的には持続可能ではない制度設計でありました。また、退職金を前倒しすることによって、月々の収入が増え、それに応じて所得税、共済掛金も増加するため、（不利益変更を避けるために）諸経費の増加分を国・法人が補填金として支払うことになりました。さらに文科省が、年俸制教員の比率を法人評価に組み込んだことから、意欲的な大学では80％近くの教員が年俸制に切り替わりました。すると当然、補填金が逼迫してきて制度破綻を起こしそうになったわけです。

そこで、財務省・文科省は、教員の業績評価を処遇に反映させるという競争的要素は残しつつ、退職金は従来通り定年時に一括して支払うという、「新年俸制」を提案し、2019年度中の導入が要請されています。神戸大学でも、「普通に教育研究を行っていれば、現在の月給制と大差ない新年俸制」の制度設計を進めており、2020年度から本格導入の予定です。新規の採用教員は原則、新年俸制が適用されます。大学の人事給与制度としては、しばらく新旧の年俸制及び月給制の3制度が併存することになりますが、第4期中期目標期間に向けて、より多く新年俸制へ移行するように圧力がかかることも予想されます。

大学・専門学校等を対象とする高等教育無償化の政策も2020年度から実施され、財源には、8%から10%に引き上げられた消費税の一部が充てられます。住民税非課税世帯の学生が対象で、授業料免除に加えて給付型奨学金も支給されます。成績優秀であることが条件で、下位4分の1の成績をとると警告のイエローカード、それが2回続くと対象除外のレッドカードとなります。高等教育機関にも様々な要件が課せられますが、産業界出身者などの外部理事を複数名採用すること、および社会人経験者を含む実務家教員による講義を10%以上確保することなどは、無償化の財源として税金が使われていることから、広く学外の意見を取り入れるべしとの趣旨だと思います。

授業料免除・減額などの措置は従前から各大学で行われており、財源は運営費交付金の一部に含まれています。今回、高等教育無償化が国として制度化されたことにより、従前の制度で恩恵を被っていた学生が、新制度から外れ、蚊帳の外におかれないように配慮する必要があり、文科省と財務省で、きめ細かい議論が行われていると期待しています。

大学入試改革については、教育再生会議や中央教育審議会などにおける議論を経て、現行の大学入試センター試験を、2020年度から「大学共通テスト」へ移行することが予定されています。今までのマークシート方式のみの選抜から、表現力・記述力を評価したいとの意図で、具体的には、数学・国語において記述式が導入されますが、採点をいかに効率よく、公平に行うかが懸念されます。また、英語においては、「読む・聞く・書く・話す」の4技能を評価するために、民間業者に委託した試験が導入されますが、目的の違った民間試験をどのように比較するか、離島・僻地の受験生は不利にならないか、民間試験は高額であり貧富の差へも配慮が必要ではないかなど、さまざまな問題点が指摘されており、国立大学の中でも、共通テストをどのように活用するか、足並みが揃っているとは言い難い状況です。

「入学試験とカリキュラムは、いじればいじるほど悪くなる」という「格言」があるそうです。教育の成果が出るまでに5年、10年かかることも踏まえ、教育がいかに難しいかを表す「格言」であると言えます。神戸大学としては、受験生に混乱を与えないように粛々と準備を整えたいと考えております【注：この原稿は10月末に作成しましたが、その後の英語民間試験の活用見送りや、国語記述式問題の採点に関する混乱はご存じのとおりです】。

今後も難しい大学運営が続きますが、六篠会の皆様におかれましては、神戸大学に対して引き続き強力な支援をお願いいたします。

2018年11月8日収穫祭にて

『活力ある同窓会活動をめざしています！』
―六篠会、学友会、KUC 等をご存知ですか？―

六篠会会長・学友会幹事長兼副会長 中村　直彦（神Z１回　家畜繁殖学）

近年の激動する厳しい社会環境の中で、同窓会のあり方にイノベーション・リノベーションの必要性を強く感じています。そのため、文系理系の枠にとらわれず、また一つの企業や行政にとらわれず、世代を超えたネットワークである「神大同窓生の連合体」としての活力ある同窓会をめざしています。

同窓生が、神戸大学人としての同窓会の強みを活用することにより、仕事・研究・生活といったあらゆる分野の交流・連携・親睦において、多岐に渡る可能性を見いだし、喜びや楽しみを発見されることを願っています。

そこで、六篠会の活動のほか、全学部同窓会で構成の学友会、その学友会のサロンとしての神大クラブ(KUC)、東京六甲クラブ、大阪クラブの活動内容をご紹介します。これらの組織や行事・活動にご参加いただき、新しい自分を発見し、同窓生との絆を深めて新しい世界を切り拓いていただくことを願っています。

１.六篠会の役割と活動

同窓生全員に対して年１回の会報の発行、同窓生名簿の管理、在校生に対して入学記念品の贈呈、卒業記念祝賀会の開催援助、学術講演会や海外渡航の援助、六篠賞の贈呈、学園祭の援助、就職活動に対する支援、その他学内の植樹・環境整備、総会（4 年に一回）又は代議員総会（総会のない年）などを行っています。

就職活動については、学生に取っては人生の方向を決める大きな柱ですので、六篠会としては大学とタイアップして学生を応援しています。

①まず、例年、いわゆる「就活ルール」の解禁日である３月１～３日の３日間にわたって『就職ガイダンス－きらりと光る優良企業－』を、神戸大学百年記念館で開催し、約 150 社の企業がブースを設け、約 1,500 名の学生が参加しています。今年度からは理系の学部同窓会がタイアップした合同のガイダンスを実施することになりました。

就職ガイダンス－きらりと光る優良企業－

②また、『卒業生による業界紹介』を、今年は 10 月 26 日に実施しました。業界紹介を行う卒業生は 21 名(3 府県，民間 17 社）で、参加学生は 50 名を超えました。業界の職種は、公務員関係、食品、種苗、化学、商社、生命保険、旅行、通信サービスで、各業界の興味ある話を聞くことができました。

２．学友会の取り組み

神戸大学の各学部の同窓会とは別に、学部の垣根を越えた全 10 学部の同窓会で構成する学友会は、各同窓会と相互に補完し、交流と連携によって情報を共有して課題の解決に向けて取り組むことで、同総会組織に活力を取り戻し、併せてわが神戸大学及び教育研究・学術発展に寄与することを目的にしています。現在、4 つの分科会を設けて 4 テーマに取り組んでいます。

第１分科会

テーマ:「HCD（ホームカミングデイ）の充実をはじめ、学友会及び各支部における優れた事業・インパクトある行事の実施や支援を行い、活力ある同窓会を目指す。」

HCD の充実を大学と一緒に取り組んでいます。今後、学友会及び支部活性化の対策、魅力的なホームページの改善に取り組みます。

第２分科会

テーマ：「同窓会組織の強化のため、各都道府県に学友会支部の設置を進める。」

同窓会活動の多くは、単位同窓会が中心ですが、高齢化が進み、若い同窓生の入会が少なく、活動の停滞が課題です。強化策として、全学部合同の学友会支部の設置を働きかけています。現在、国内 14 支部、海外 6 支部を設置。

第３分科会

テーマ:「円滑な大学運営の資金確保のため、寄付金（基金）の収集（造成）に積極的に大学に協力する。」

『神戸大学の挑戦を支える神戸大学基金』の資料ができたので、同窓生全員に資料送付をしました。世界に伍して戦う研究・教育を進めるため、学生の海外留学、課外活動を応援するため、皆様に寄付金のご協力をお願いしています。

第４分科会

テーマ：「若い世代が同窓会活動に参加促進するため、『若手の会』の設置及びその運営を目指す。」

若い同窓生が、同窓会活動に参加し、有意義で楽しい親睦・交流・連携とともに、活動を通じて多岐に渡る可能性を生み出し、社会イノベーションを巻き起こす原動力となることを期待しています。そこでネットワークを縦横に広げた「神大同窓生の連合体」の強みを活用した『若手の会』の構築を進めています。

３．「神大同窓生の連合体」としてのサロン

神大クラブ(KUC)、神戸大学東京六甲クラブ、神戸大学大阪クラブをご存知ですか。神大同窓生の連合体としてのサロンは、卒業生が集い、憩い、研鑽する場であり、講演会や音楽会等の例会のほか、ゴルフ、囲碁、コーラスなどの同好会の活動も行っています。現在、事業活動の充実や会員の増強を進めています。

神戸大学農学部創立70周年記念事業報告

—盛大に栄光の70年を祝う—

神戸大学農学部創立70周年記念事業実行委員会委員長 **辻　荘一**（兵Z12回家畜育種学）

今年は、神戸大学農学部創立70周年を祝って記念事業を行いました。記念事業は兵庫農科大学が創立された丹波篠山の地で4月6日に、10月26日には、六甲台で開催されました。丹波篠山では、130名の参加者を迎え、旧学舎の見学、記念碑の整備、王子山のささやま荘での祝賀パーティーと、賑やかでもあり、懐かしくもあり、楽しくもありの一時でした。一方、六甲台の記念式典は10月26日ホームカミングデイと同時開催で、午前中は大学全体の行事があり、NHKアナウンサー住田功一氏の司会により始まり、学長挨拶、学友会長挨拶、警察庁科学警察研究所長福永龍繁氏の講演と盛りだくさんの内容で開催されました。

一方、農学部の創立70周年記念事業関連行事は午後からで、参加者は約230名でした。JAXAの津田氏の記念特別講演を目玉に六篠論文賞に関する講演など盛りだくさんでした。特色は、最近とみに六篠論文賞に該当する先生の数が増えて来て、六篠会活動が、教官の研究活動に少なからず良い刺激を与えていることを大変誇りに思います。70周年記念事業の遂行に尽力された、学部長をはじめとする農学部関係者、六篠会の幹事、理事ならびに発起人の皆様、記念事業に参加いただいた卒業生の皆様に深く御礼申し上げます。

ホームカミングデイ記念講演

創立70周年記念講演 —小惑星探査機「はやぶさ２」の挑戦—

JAXA「はやぶさ２」
プロジェクトマネージャー **津田　雄一**
（報告者　生命機能科学専攻農環境生物学講座土壌学　助教　鈴木　武志（神C23回土壌学）

小惑星探査機「はやぶさ2」が小惑星「リュウグウ」の探査を終了し、来年、地球に帰還する予定です。「はやぶさ2」プロジェクトマネージャーである津田雄一様に、「はやぶさ2の挑戦」と題して、御講演をしていただきだきました。ここに、その内容を要約いたしました。

「はやぶさ2」は、「はやぶさ」の後継機で、重量600kg観測機4機、ローバー（探査用ロボット）が4機、サンプラー（表層物質採取器）、衝突器（クレーター作成用）、イオンエンジンなどからなる探査機である。一方、今回探査に選ばれた小惑星「リュウグウ」は、黒っぽい色で、直径1km、コマ形、地球の8万分の1の重力、自転軸が直立、地球の自転と逆行、自転時間7時間半、地球と火星の間を結ぶような楕円形の軌道で太陽の周りを公転している。太陽系に約79万個ある小惑星の中からこの小惑星を選んだ理由は、生命の源となる炭素と水が存在する可能性が高いこと、地球から行って帰ってこられる（サンプルリターンのため）距離であること（2019年10月26日現在2.3億km、光で13分の距離）から選ばれた。10年の準備期間を経て2018年6月27日に小惑星探査機「はやぶさ2」が小惑星「リュウグウ」に到着したが、乙姫様のように優しくはなく、岩石だらけで探査するにはきびしい惑星であった。オトヒメ岩塊やウラシマクレーターなどのおとぎ話に由来する命名をおこない、国際宇宙連盟に認められている。到着後に「はやぶさ2」がおこなった世界初の快挙は以下の7つである。

1. ロボットによる小惑星表面の移動探査

ミネルバII-1（国産、イプーとオウル2機）、マスコット（ドイツ・フランス共同作成）を分離し表面探査をおこなった。太陽の日周運動などの映像など撮影、分析をおこなった。

2. 複数ロボットの小惑星での展開

ミネルバII-2（国産：今回は、話しがありませんでした。）および上記3機の計4機を小惑星で展開した。

3. 10m級人工クレーター作成とその瞬間・前後の観測

搭載した衝突器を分離し、小惑星上で爆発させ、人工的にクレーター（愛称：おむすびころりんクレーター）を作成、無線カメラを展開し、その瞬間・前後を撮影した。

4. 60cmの着陸（タッチダウン）精度

設計時の着陸精度は50mに設定していたが、険しいリュウグウ地形に対応して探査機の着陸方式を改良し、タッチダウン1回目（着陸場所の愛称：たまてばこ）は精度1m、タッチダウン2回目（着陸場所の愛称：うちでのこづち）は60cmの着陸精度を達成した。

5. 2地点からのサンプリング

タッチダウン1回目で地表物質を採取、タッチダウン2回目では人工クレーター付近から採取した。

6. 地下物質の採取

2回目のタッチダウンは、クレーター作成時に飛散した地下物質が含まれている場所でおこなった。

7. 世界最小・複数人工物の軌道周回

ターゲットマーカー（着陸時の目印として使う人工的物質、10cm のボール状のもの）を軌道周回させた。

以上の内容、特に２回のタッチダウンに苦労したことや成功したときの喜びなどを画像、アニメーション、動画を交え、わかりやすく、楽しく説明していただきました。

これらの快挙を成し遂げたのは、エンジニアリングの成功と、チーム作り（約 600 人が関わっている）の成功があったからであり、また、この成功は、全員が謙虚な心と挑戦の心を共有したからであったと、その重要性を力説されました。

今回の成果は、宇宙資源の探査および隕石から地球を守るプラネタリーディフェンス（小惑星への調査能力、軌道修正、破壊など）につながる道であると振り返り、最後に、小惑星「イトカワ」と小惑星「リュウグウ」に行く前に推定していた形と、行った後の本当の形の違いを比較して、宇宙の研究は行ってみることが重要であり、また、行くことにより新しい疑問ができるものである、と感想を述べられました。そして、「はやぶさ２」は、来年 2020 年の 12 月ごろに帰還するので見守って欲しいと締めくくられました。

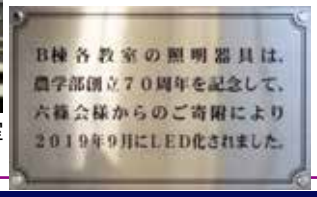
70周年記念事業写真集

—懐かしの友との出会い—

70周年記念出版物委員会
代表　坂井　永利（兵Ａ12回農業経済学）

70 周年記念事業として六篠会が実施した内容を写真で紹介します。

Ⅰ　農学部の施設整備を援助しました。



1　Ｂ棟（講義棟）とＣ101 大講義室の照明の LED 化援助

2　附属食資源教育研究センター（加西市）に「神戸大学」のロゴ・サインを設置

Ⅱ　春の式典　2019 年４月６日に兵庫農科大学発祥の地で開催しました。

2019 年４月６日に兵庫農科大学発祥の地において、35 周年記念で建立した「兵庫農科大学発祥之地」の記念碑の見学、旧学舎の見学、ささやま荘での記念祝賀会を開催しました。記念事業として、記念碑敷地の整備と「建学精神を永遠に」のプレートを設置しました。

三ノ宮駅前集合

旧附属農場
（現兵庫県篠山庁舎）到着

「発祥之地記念碑」前集合

「兵庫農科大学発祥之地」記念碑

七十周年記念で設置した「建学精神を永遠に」のプレート

旧学舎入口でバス毎に集合写真撮影

旧学舎前での説明に思い出がよみがえる

デカンショ節の輪舞で祝賀会を開宴

酒井隆明丹波篠山市長の祝辞

農業サークルの学生の受け入れ農家への感謝状の贈呈

旧友同士！思い出話に花が咲く

現役学生と中村六篠会会長が談笑

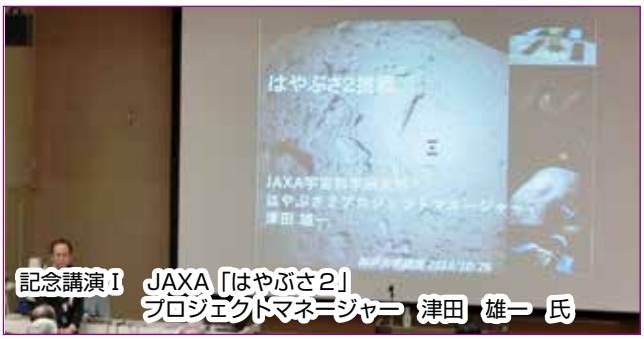
記念式典会場の案内看板

Ⅲ　秋の式典　2019年10月26日に神戸大学農学部で神戸大学ホームカミングデイと併せて記念式典を開催しました。

主催者挨拶　河端俊典農学研究科長

来賓挨拶　金澤和夫兵庫県副知事

六篠賞受賞者（左から深山浩准教授・山内靖雄現准教授・芦田均教授、杉本幸裕教授・福岡修一氏）



記念講演Ⅰ　JAXA「はやぶさ２」プロジェクトマネージャー　津田　雄一　氏

記念講演Ⅱ　生命機能科学専攻農環境生物学講座細胞機能構造学　中屋敷　均　教授

開会前には、初の試みの「研究室見学ツアー」が行われ、最新機器が整備された状況に興味深々です。

式典後、場所をLANS BOXに移動し、白井康仁副農学研究科長の開会挨拶で祝賀会が始まりました。

武田廣神戸大学長を迎え、「鏡開き」で祝賀会の雰囲気を盛り上げました。

続いて前六篠会会長王子善清氏の乾杯で祝宴が始まりました。

会場にあちこちで思い出話に花が咲きました。

名残惜しい中、神戸大学グリークラブの歌声をバックに土佐幸雄副農学研究科長の閉会挨拶でお開きとなりました。

卒業生による業界紹介も開催しました。

Ⅳ　神戸大学農学部創立 70 周年記念 DVD の発刊及び販売について

25 周年記念誌、30 周年記念誌、60 周年記念誌の改訂版（60 周年後の 10 年を追記）、70 周年記念事業写真集、今までに発行した六篠会報全巻、現在の農学部の詳細を掲載した 70 周年記念 DVD を 2020 年 3 月（予定）に発刊します。

春の記念式典、秋の記念式典にご参加いただいた方、醵金をいただいた方等には、贈呈いたします。

また、両記念式典にご参加いただけなかった方には、2,000 円で販売いたします。

ご購入希望の方は、下記郵便振込口座まで、住所、氏名、卒業年、電話番号、記念 DVD 購入希望と明記し、2,000 円をお振込みください。なお、振込手数料は、貴殿でご負担いただきますようお願いします。

口座番号 00950-3-323596　加入者名　神戸大学農学部六篠会

神戸大学農学部70年のあゆみ

1949年～1994年

1949年 (昭和24年) 農学科のみの公立単科大学として「兵庫県立農科大学」を篠山町(現・丹波篠山市)に創設し、初代学長に三宅 捷が就任する。
1950年 (昭和25年) 教員を18名から50名に拡充する。
1951年 (昭和26年) 農芸化学科、畜産学科を増設する。
1952年 (昭和27年) 兵庫農科大学に名称変更。
1953年 (昭和28年) 兵庫県立農科大学の1期生が卒業する。
1954年 (昭和29年) 教員の資格審査権が認められる。
1955年 (昭和30年) 医学進学課程を設置する。
兵庫農大同窓会が発足する。
1956年 (昭和31年) 兵庫農業短期大学を短期大学部に吸収する。
1957年 (昭和32年) 加古川農場を附設する。
カンボジアに調査団を派遣する。
1958年 (昭和33年) 在籍教員数が、学長1名、教授24名、助教授50名、講師6名、助手52名の計133名へと拡充する。
1959年 (昭和34年) 附属図書館の第1期工事が起工する。
国立移管対策委員会が発足する。
1960年 (昭和35年) 国立移管のための学科体質改善につき、第1次答申が行われる。
1961年 (昭和36年) 今田農場を附設する。
佐伯秀章学長が就任する。
1962年 (昭和37年) 教官会議室、事務室、学生控え室の改修を行う。
1963年 (昭和38年) 国立移管のための学科体質改善につき、第2次答申が行われる。
1964年 (昭和39年) 農学科を園芸農学科、植物防疫学科、農業生産工学科に改組する。
医学進学課程を廃止する。
ブラジル調査団が出発する。
1965年 (昭和40年) 国立移管が決定する。
1966年 (昭和41年) 神戸大学農学部に国立移管する。
佐伯秀章学長が初代農学部長を併任する。
1967年 (昭和42年) 神戸市灘区六甲台町に学舎を移転する。
農学部第1回生が専門課程に進学する。
加西市に附属農場を附設する。
1968年 (昭和43年) 兵庫農科大学17回生(兵庫農科大学最終生)の卒業式が挙行される。
1969年 (昭和44年) 「大学紛争」対応のため、事務取扱にて清水俊秀、望月明、中村直彦の各教授が順に農学部長に就任する。
附属図書館に農学部分室を設置する。
1970年 (昭和45年) 神戸大学農学部の第1回卒業式を挙行する。
1971年 (昭和46年) 神戸大学公開市民講座がスタートし、農学部からも以後毎年参加する。
1972年 (昭和47年) 大学院農学研究科修士課程を設置する。(園芸農学、植物防疫学、農芸化学、畜産学各専攻)。
河本正彦教授が農学部長に就任する。
1973年 (昭和48年) 大学院農学研究科修士課程に農業生産工学専攻を増設する。
園芸農学科に1講座を増設する。
1974年 (昭和49年) 農業機械第1、第2が農業動力学、圃場機械学に改称する。
1975年 (昭和50年) 兵庫農科大学と神戸大学農学部を一本化した同窓会として「六篠会」が発足し、西川欣一氏が初代会長に就任する。
1976年 (昭和51年) 農業生産工学科に1講座を増設する。
1977年 (昭和52年) 大学院に自然科学研究科博士課程の設置計画を発表する。
『六篠会報』を創刊する。
1978年 (昭和53年) 農学部創立30周年記念事業の準備が進められる。
1979年 (昭和54年) 農学部創立30周年記念事業を挙行する。
1980年 (昭和55年) 農学部、工学部、理学部を母体とする後期博士課程の構想および計画が進む。
1981年 (昭和56年) 大学院自然科学研究科(後期博士課程)の設置を完了し、5専攻をもって構成する。
1982年 (昭和57年) 農学部創立35周年記念事業実行委員会を結成する。
1983年 (昭和58年) 第1回農学部公開講座「食生活の科学」を開催する。
附属農場部門を統合し、4部門となる。
1984年 (昭和59年) 農学部創立35周年記念事業を挙行する。
兵庫県立農科大学創設の地（現・丹波篠山市）に記念碑を建立する。
水野 進教授が農学部長に就任する。
1985年 (昭和60年) 農学部運営方式を見直し、教官会議、教授会、人事教授会による運営となる。
1986年 (昭和61年) 第1回農学部営農技術大学講座を開催する（丹波地区）。
1987年 (昭和62年) 第5回農学部公開講座「食品の科学」を開催する。
1988年 (昭和63年) 名武昌人教授が農学部長に就任する。
第2次ベビーブームの就学に備え、臨時増募と教官の増員を開始する。
1989年 (昭和64年)(平成元年) 農学部創立40周年を迎える。
1990年 (平成２年) 尾崎叡司教授が農学部長に就任する。
1992年 (平成４年) 教養部を廃止するなど、全学的な改組の準備が進む。
1993年 (平成５年) 教養部の廃止による4年間の一貫教育となる。また、学部の改組を行い、5学科(応用動物学科、植物資源学科、生物環境生物学科、生物機能化学科、生産環境情報学科)12大講座となる。
1994年 (平成６年) 岩崎照雄教授が農学部長に就任する。
農学研究科、工学研究科、理学研究科

1995年～2019年

を改組・統合し、大学院に自然科学研究科前期課程を設置する。

1995年（平成７年）　第3学年への編入学制度を導入する。

1996年（平成８年）　加藤征史郎教授が農学部長に就任する。
大学院の農学研究科(修士課程)を廃止する。
六篠会の第2代会長に新家龍氏が就任する。

1997年（平成９年）　国際学術交流協定（海外姉妹校提携）を開始する。

1998年（平成10年）　大学院の自然科学研究科を改組し、システム機能化学、生命科学の２講座を設置する。
「21世紀の農学」を開催する(六甲台講堂)。

1999年（平成11年）　農学部創立50周年記念事業を挙行する。

2000年（平成12年）　相薗泰夫教授が農学部長に就任する。

2001年（平成13年）　六篠会の第3代会長に北浦 義久氏が就任する。
カリキュラムの大幅な見直しがあり、キャップ制などを導入する。
農学部六甲山20キロマラソン大会(高橋杯)が30回目を迎える。
自然科学研究科2号館が完成する。

2002年（平成14年）　神戸大学創立百周年記念式典を挙行する。
神戸大学のロゴマークを決定する。
眞山滋志教授が農学部長に就任する。

2003年（平成15年）　附属農場を改め、附属食資源教育研究センターを設置する。

2004年（平成16年）　大学法人化にともない、「国立大学法人 神戸大学」となる。
附属農場に牛舎を増設し、「神戸大学ビーフ」を増産する。

2005年（平成17年）　中村千春教授が農学部長に就任する。
「アジア農業戦略に資する国際連携教育の推進」が、文科省の大学教育の国際化推進プログラムに採択される。

2006年（平成18年）　農学部学舎の改修を開始する。
純米大吟醸酒「神戸の香」の販売を開始する。

2007年（平成19年）　神戸大学大学院農学研究科(3専攻・6講座へ)を設置する。
中村千春教授が農学部長と農学研究科長を併任する。
農学研究科、農学部学舎の改修を完了する。
「食料危機に備え資源保全をEUに学びアジアに活かす国際農業戦略の実践的トレーニング」がJSPSの若手研究者ITPに採択される。
篠山フィールドステーションを設置する。

2008年（平成20年）　「バイオプロダクション次世代農工連携拠点」が採択される。
「食農コープ教育プログラム」が文科省の教育GPに採択される。

2009年（平成21年）　「Asian International Symposium for Agriculture]」が開催される。
農学部創立60周年記念事業を挙行する。

2010年（平成22年）　内田一徳教授が農学研究科長に就任、農学部長を併任する。

2011年（平成23年）　農学部六甲山20キロマラソン大会（高橋杯）が40回目を迎える。

2012年（平成24年）　六篠会の第４代会長に王子善清氏が就任する。

2013年（平成25年）　宮野隆教授が農学研究科長に就任、農学部長を併任する。
フィリピン大学ロスバニョス校(UPLB)における英語研修プログラムを開始する。

2014年（平成26年）　附属食資源教育研究センターが文部科学省教育関係共同利用拠点の認定を受ける。
自然科学系6部局の主催により、海外協定校等から学生を招聘し、講義及び学内外施設の見学等を行う短期サマースクール「One week experience in Kobe University」を開始する。

2015年（平成27年）　動物飼育舎、畜産加工工場、生産機械工場を改修する。

2016年（平成28年）　「神戸大学・篠山市農村イノベーションラボ」を開設する。
「神戸大学農学部教育研究振興基金」を設置する。
2学期クォーター制が導入される。
六篠会の第５代会長に中村直彦氏が就任する。

2017年（平成29年）　河端俊典教授が農学研究科長に就任、農学部長を併任する。
農学研究科博士課程前期課程において英語コース(Kobe Global Graduate Program for Agricultural Science (Master's program))の受入れを開始する。
純米酒「神のまにまに」の販売を開始する。
神大うりぼーが神戸大学公式マスコットキャラクターになる。

2018年（平成30年）　神戸大学「志」特別入試(AO入試)を開始する。

2019年（令和元年）　農学研究科博士課程後期課程において英語コース(Kobe Global Graduate Program for Agricultura Science(Doctoral program))の受入れを開始予定。

神戸大学農学部70年の思い出

兵庫県立兵庫農科大学時代
―教授も学生も意欲に満ちて研究教育に一丸となって―

元園芸農学科農業経営学 教授 高山　敏弘

農経の助手として私が赴任したのは、学生の１回生が教養から専門に入り、専門の教授陣が各地から赴任してこられたその一人としてでした。大学が、市街地から遠く離れていて、学舎は旧陸軍の連隊の隊舎を利用したものだということは、先に赴任していた友人から聞いて知っていましたので、私自身が陸士出身なので、大凡のことは分かっていましたが、そこの教授陣にどのような方々がおられるのかあまり知りませんでした。ところが、赴任のご挨拶に伺った三宅捷学長にお聞きしたり、講座の先生方にお聞きすると、学長ご自身が、戦前には日本に９帝大しかなく７番目に設立された、台北帝大の農学部長をしておられた方で、そこの教授や助教授、京城帝大の先生をやっておられた方も何人かおられる上に、私が、京都の学生時代に先生として教えを受けた方も何人か教授や助教授としていらっしゃるし、非常勤講師には、京都帝大の農経を創設された先生をはじめ東大や京大を退職された先生も何人か来ていただいていましたので、私が最初に思ったのは、専門学校が大学に昇格した大学とは違って、学舎は古く設備は十分でないといっても、この大学には立派な教授陣が揃っているので、学生諸君は幸福だなと言うことでした。

最初の頃は、学生数も少なく、農学科と農芸化学科を合わせても一学科を大きくした位の学生数でした上に、毎日の通学通勤も京阪神から遠いので、大半の学生や教授陣も狭い篠山の街中に下宿するか寮に入るか家を持つしかほかなかったので、自然と学生同士は勿論、学生と先生方との交流も濃密となりました。入学式の時の三宅学長の訓示は、「諸君を紳士として扱う」というのが中心で、蛮からを抜け出して、大学生らしく学び研究に励むようにとのことでした。最初の頃のオリエンテーションは、連隊の大木の桜の花が満開になるその下に、テントを張って、教職員全員参加しての賑やかな交流の場を持たせてもらい教授陣と学生や職員も含めて、まさに、農大一家のような雰囲気を醸し出していたようでした。

当時の大学を巡る環境は、現在のように、何事もグローバル化して、人や物の移動は世界的となり、情報は瞬時にして世界を駆け巡り、ＡＩ、ＩｏＴで何事も処理される時代とは全く異なって、私の研究室には、電気計算機すら無く、肝心の専門の図書も数十冊しかなく、神戸に出て古本屋を廻って専門書を集めてくるような状態でした。他の研究室も大同小異だったのでしょうが、あらゆるものを工夫しながら器具や設備を整え、それでも意欲的な研究に従事しておられるようでした。

当時の日本農業、農村は、戦中の大空襲により都市は焼け野原となり、戦前から外地に住んでいた多くの人も内地に引き揚げてくるし、外地に出ていた軍人たちも引き揚げてくるので、農村はその受け皿とならざるを得ず、これらの人々は勿論都市に残された人々が生きてゆくための食糧をどう生産していくか、帰村した人々にどのような仕事を見つけてゆくかが大問題で、日本も「農業立国」で行かざるを得ないと言われたこともありました。その様な環境の中に時宜を得て創立された兵庫農科大学でしたので、教授陣は勿論、学生自身も農学の研究に意欲的で、地域の農業の発展に寄与した研究も多く、私自身の一番最初の研究成果も、今では考えられない様な『農村における過剰労働力に関する研究』でした。

ただでさえ狭い日本の狭い農地に、多くの人口を受け入れることは困難で、とられた措置が、今まで農地になりにくかった山林原野の開拓で、与えられた土地を開墾するのに精根をつき果たす人々のいる一方では、海外への移住であり、ブラジルをはじめ海外に新天地を求めて移住してゆく人たちも見られるようになりました。大学には海外勤務の長い先生方も多く移民に対する理解も深く、『移民学』の講座も出来て、学生の「移住地研究会」の活動も行われるようになりました。

その時、カンボジアのシアヌーク殿下が日本に来られた時に、日本人の移民をカンボジアのキリロムに受け入れても良い、という情報も入り、それなら現地の実情を知るためにも、兵庫農科大学から学術調査団を出そうということになり、教職員は勿論、県や新聞社やダイハツをはじめ多くの会社や団体の支援を受けてこれが実現することとなりました。戦後の日本の海外調査団としては、京大の木原教授を団長とする小麦に関する調査団が、中近東に出かけたのに次ぐ２番目の海外調査団を出すことになり、大きな成果を上げることにもなりました。その後も、学生中心のブラジル調査団を派遣したり、移住者が、神戸港から船で出かけて行く前に一時宿泊して教育を受ける国の施設も神戸にありましたので、そこで移住者の調査を行ったこともあり、大学の先生方の何人かと学生の中にも卒業後ブラジル移住を志してブラジル丸で出かけた方も数名いたので、その盛大な見送りに神戸港に足を運んだことも何回かありました。兎に角、戦後の日本の困難を克服して、農業分野で貢献しようと、教授も学生も意欲に満ちて研究教育に一丸となって努力していた、若々しい兵庫農科大学であったことが懐かしく思い出されます。

高山先生は、今年 92 歳でお元気です。
編集部

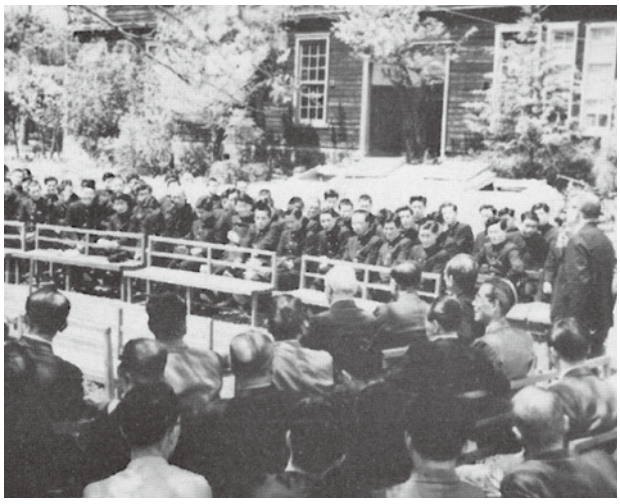
－我が第２の郷里　篠山に思う－

田中　平義（兵C１回土壌学）

「我等が青春こゝにあり」

兵庫県多紀郡岡野村東浜谷に兵庫県立農科大学が建学されて、創立70周年を迎える。1949年に第１回生として入学した我々は、三宅捷学長を中心に佐伯秀章教授（後の学長）、伊澤伍郎教授と元台北帝国大学の教授で占められていた。最近は18名が50名と拡充された。教員は、発足時18名で翌年50名に拡充された。

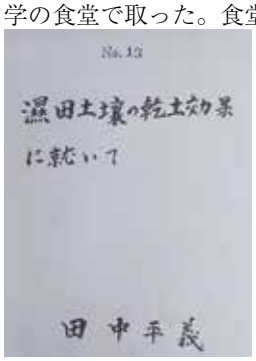
第２の郷里であり敗戦後の食料難のときである。我々1949年５月10日新入生50名による入学式が行われた。最初に入学した我々のコースは、当時医学進学課程と共通の場が設けられ、医大の予科の人達とも同じ場所で学んだ。後に４名が医学の方へ進んだ。



最初の半年ばかり共同の寮で過ごしたが、自由がきかぬため第１回目の下宿に移った。そして第２回目の際に同じ小野高校の同窓生と共に暮らした。毎夜の夜食は２軒となりの肉屋で買ったコロッケを副食に選んだものだった。彼は後に医学コースを選んだ。第３回目は近くで老人夫婦の二階に決めた。そこで最後の卒業まで過ごした。近くに独語の先生が小さな部屋で住んでいたのを覚えている。

学科は英語、独語が必須で、試験の際には独語において再試験で苦労したものだ。

敗戦後３年目で食料難の時代であり、食事は昼食を大学の食堂で取った。食堂の２階が図書館であった。



私の専攻科目は３年になり、土壌肥料と決めた。教授は佐伯先生で、４年の卒業論文を「丹波篠山盆地における水田の地力－湿田土壌の乾土効果に就いて－」で書いた。篠山盆地の各地の水田土壌を採取して、それを供試土壌として論文を書いた。私の論文は今も有効に引用されるものと思う。

当初は食料難、私の知らぬ内に佐伯先生の自宅に私の自宅で造った餅が供給された事を知ったのは後の話題として記しておきたい。

放課後、農業高校のグラウンド又は中学校のグラウンドでラグビーの練習を行った。我々が初めてラクビー部を造った。鳥取大学農学部とは定期戦を行った。又甲南大学や大阪の高校ともやったが、いつも敗戦ばかりで練習の未熟さを知ったのを覚えている。又、社交ダンスを友達に教わり、友達には苦労しなかった。私の下宿の近くに映画館もあり、また風呂屋も近かった。ラグビーで土砂まみれの身を風呂屋で洗うのも良かったと思う。

最後に就職さがしに佐伯、伊澤の両先生が私をカバーして副知事に逢いにいった事を覚えている。県立大学である限り卒業生を受けるのが大切だと言って、県立農業試験場に就職した事を覚えている。

卒業後36年たった1984年に35周年記念事業として篠山市に記念碑を建立した。地元の土地改良事務所の所長が卒業生でありスムーズに進んだものだ。

卒業後、兵庫県六篠会総会で私が会長として当時の水野進農学部長、西羅寛、中村直彦、水野利雄、名武昌人教授を招いて県の実情を説明した。

思い出すまゝ、70年前のことを同窓の思いを心にしつつ余生のまゝに記した。

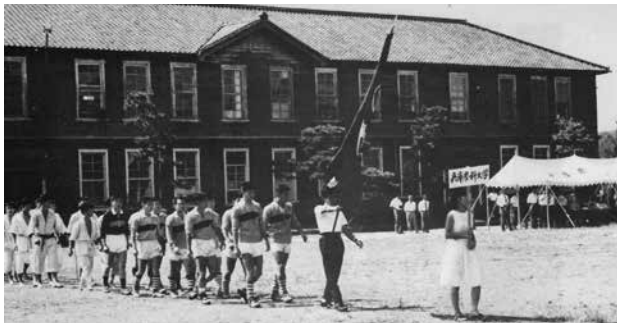
私を但馬牛肥育にのめり込ませた兵庫農科大学

柳田　昌三（兵Z4回畜産学第一）

私は1934年2月兵庫県氷上郡国領村（現丹波市春日町柚津）の農家の男子6人兄弟の長男として生を受けた。耕作面積8反（80アール）の平均的農家であり、当然のこととして将来家を継ぎ農業をすることになっていた。新制中学卒業後、県立篠山農業高等学校（現　県立篠山産業高校）に進み、その後、祖母達の大反対の中を両親は、同じ敷地にあった兵庫農科大学畜産学科進学に同意してくれた。反対の理由は「大学に行ったら農家の跡継ぎはしてくれない」と言う理由であったが、弟が後を継ぎそのことは現実となってしまった。

篠山農業高校3年間、兵庫農科大学教養2年間は自宅から自転車、汽車、バス、徒歩を含め片道2時間の通学であった。大学教養時の講義は職業高校卒業生には基礎学力不足で、大変難解で過酷なものであつた。私は受講科目の講義には欠かさず出席し、判らぬままに懸命にノートをとった。汽車の中も、家庭での農作業手伝いの後もひたすらノート中心の復習の日々であり真面目な学生であったと思う。幸いにも全てに単位をいただき学部進学を許されたことはこの上もない喜びであった。専門学部に進んでからは、ことに畜産分野では農業高校での実践・学習が基盤にあり、大変親しみやすかったと思っている。

バレーボール部に医進の学生も共に所属し、例年開催されるインカレ（県立大学5大学）に出場し、実力の差はあったが良き思い出である。3回生の時は、学内学友会の体育部門を担当し、学内外の行事の企画、ことにインカレの参加には力を入れていた思い出がある。



3回生では牧場実習があり、7名グループで広島県の国立七塚原種畜牧場に、4回生では友人と2人で北海道幕別町の新田牧場で北海道観光も兼ね実習し、素晴らしい体験した。この体験は、後に高校教諭となって農業クラブ活動での体験学習企画に大変役立ち、成果を上げることが出来たと思っている。

学部では、家畜繁殖学講座生として福島豊一教授、井上良助教授、勝川周郎助手のご指導を受けた。私の卒論テーマは「土壌中に於けるコバルト含有量に関する研究」であつた。牛食わず症発症の機構解明が主題で、福島教授の博士論文の主題であり、何代かの講座生がいろんな観点からこの主題について研究を進めていた。私は、発症地域や他地域から採取した土壌を、来る日も来る日も分析の日々であったように思う。

牛食わず症はくいやみ病とも言われ、地域性の栄養障害であることは古くから知られていた。当時和牛は、春の田植え前の耕耘・田ごしらえ、秋の麦作用の畝作りのみの役畜として飼育していた。餌は自家産の挽き割り大麦、炊事の時出る米のとぎ汁や野菜くずなどを牛用大鍋で炊き、それを大きな半切り桶に刻んだ稲わらにぶっかけ、1日2回食べさせた。雑草の繁茂する春夏は畦畔の草を刈って給与し冬季は畦畔の干し草、稲藁を与えた。当然のことながら他地域からの飼料混入はなく、飼育されている農家に起因する物のみである。牛食わず症の原因物質としてコバルトに目をつけ研究が進められた。このことから、兵庫農科大学家畜繁殖学講座生、神戸大学農学部家畜育種学、動物遺伝育種学及び動物遺伝資源開発学研究室の同窓会は「コバルトクラブ」と称し、現在も続けられている。

数年毎の農家からの牛の出し入れは、ばくろうさん（後の家畜商）が牛の成長具合を見て、いくらかの飼い賃を支払って交換していた。和牛のもう一つの役割は糞畜としての厩肥生産である。深厩（ふかまや）式の牛小屋（床は約60cm掘り下げ、水分が浸透しないように三和土にした）の敷藁が糞尿で汚れる度に稲藁を投入して厩肥を踏ませた。農家はこの厩肥と、家族の便所で出来る大便、尿を大きな便槽に溜めて熟成させ、くみ上げ使用したので、購入する金肥（化学肥料）は無かったと思う。

このような状況は、昭和30年代の耕運機の普及と牛肉需要の高まりで、和牛は肉用牛として飼育されるようになる。

特に講座での思い出には、1年に1度の京都大学農学部畜産学科上坂章次教授率いる京大チームと、兵庫農科大学畜産学科福島豊一教授チームとの親睦野球大会が京大高原畜産試験地（現京都府船井郡京丹波町）で行われ、あとの懇親会も楽しいものであった。

大学卒業後、私は幸いにも母校の県立篠山農業高校教諭として就職できた。科目畜産を担当し、牧場では各種の家畜を飼育していた。私は、「鶏の肥育に関する研究」を進めており、高校勤務に加えて特別に許可をいただき、大学卒業後5年間、兵庫農科大学研修員として家畜解剖学教室石橋武彦教授にご指導頂いた。当時の農業高校現場では考えられないような高度な研究に取り組むことが出来た。その時の研究結果は次の2点である。

1) 鶏におけるエストロゲンによる肥育効果（共著）
　1958年12月発行
　兵庫農科大学研究報告第3巻第2号（69～76ページ）
2) 鶏の性徴発生の機構に関する研究（共著）
　1959年10月日本畜産学会関西支部会発表

篠山の地に想いを込めて　学生時代を振り返る

酒井　修（兵A９回農業工学）

１．９回生のこと

1957年入学の我々９回生は農学科41名、農芸化学科35名、畜産学科21名の97名ですが、他に医学進学課程40名の皆さんと２年間教養課程を学びました。その中に２名の女子学生が居られ何となく気になる存在でありました。

当時、学生・教職員・事務職員合わせて670人位であったと思いますが、部活動や同好会が活発で運動部14、文化部7、同好会が10程あって、1人が2、3のクラブを兼ねる人が多く居りました。私も新聞部、写真部、軟式庭球部に加入しておりましたが、急遽暫定の学生会長を引き受けることになってしまいました。大学祭では演劇、展示、仮装行列、ダンスパーティー、映画などで大いに盛り上がりましたが、パーティー券の販売に当たっては篠山税務署へヒヤリングに行ったことが懐かしく思い出されます。

２．トラクターのこと

農業工学教室の実習で、当時珍しい乗車式のトラクターが入り、設置されて間もない加古川農場まで自走して運んだことがありました。今から思えば、よく公道を免許証も持たずに運行できたものだと思います。教室が許可を得てもらっていたものと思いますが、今も鮮明に思い出すのは、当時の西紀町の長く狭い直線道路に出た時のことです。前や後ろに他の車がこないか？もし出会った場合どう交差するか？スピードの遅い我が車の対応が気になったことです。お陰で一台も出会わずに通り過ぎることができました。なんともほろ苦い経験です。

３．教育実習のこと

篠山鳳鳴高等学校への教育実習で思い出されるのは、学生への質問を出したところ最前列の生徒が勢いよく手を挙げました。すると教室内がざわつき笑声が漏れましたが、私には何のことか意味が分からないまま実習を終えました。後でそのことを他の生徒に確かめると、彼は何時も殆ど答えたことが無いとの事で、何故彼が張り切って手を挙げたか皆不思議に思ったとの事でありました。私に親近感を持ってくれたとすれば有難いことで、今彼はどうしているのか気になります。

４．地元の皆様のこと

何と言いましても地元の皆さんには大変お世話になりました。例えば食堂さん、本屋さん、パン屋さんなど・・。食堂ではツケでの飲食、本は教室までの配達などは当たり前‥。また、友達がお世話になっている下宿に転がり込んで騒ぐことがよくありました。大学生の多くは18歳から25歳位の若者で、世の中のことが分かるか、分かったつもりの厄介な存在です。しかし、大切な存在でもあります。我々は本当に大切に扱われたと感謝しております。

５．就職のこと

高校時代からラジオの組立などに興味があって、大学時代も自宅で細々と楽しんでおりました。ある時ラジオをいじっていると、神戸市が大学卒の事務職、土木職・・若干名募集というニュースを聞き、半信半疑で受験したところ合格しました。教室では既に就職先を手配中であったところ、私が突然報告したため教授には大変不愉快な思いをさせ、気まずいことになってしまいました。

神戸市役所での職場は須磨ニュータウンや西神ニュータウンの開発に携わることになり、開発に関連する防災対策や農業用水の確保が課題となりました。農業用水に関しては私の恩師である農業工学教室の後藤定年教授にお願いすることになり、以後長らく神戸大学農学部と神戸市開発局（当時）との連携が続くことになりました。

６．デカンショ節大賞のこと

2013年５月、篠山市がデカンショ節の歌詞を募集していることを知りました。何となく浮かんだのが“遠く離れて　デカンショ唄う　丹波篠山おらが郷”でした。深い考えもなくメールで応募しました。７月になって大賞に選ばれたとの連絡を頂き面喰いましたが､8月9日晴れの大賞授賞式（写真）に臨みました。

2015年には丹波篠山デカンショ節が日本遺産に認定され、また、2019年には篠山市が丹波篠山市に名称が変わるなど新たな思い出となっています。

私の青春時代の思い出です。よくも傘寿を迎えることが出来たものだと感謝いたしております。

我が人生の基は篠山にあり

岸谷　靖雄（兵A10回農業昆虫学）

今年は神戸大学農学部が創立70周年を迎えました。本当におめでとうございます。1949年兵庫県立農科大学として開学し70年になるということですね。私は第10回の卒業、と言うことは卒業してから60年経ったのです。本当に早いものです。改めて学生時代の思い出を、学校生活そして篠山の町での生活について思い出すままに書いてみました。

＊学校生活＊

私は岸和田高校を卒業して1年浪人、1958年4月入学した。もし入学出来たら専門課程では昆虫を勉強したいと考えていた。昆虫の部屋には岩田久二雄教授が居られることは知っていた。入学して数カ月して奥谷禎一助教授の部屋を訪問した。私が昆虫の勉強をしたいと話をしたら先生は、この部屋に机を置いてあげる、と有り難い言葉を頂いた。その後は奥谷助教授からテーマを頂き、毎日のように学校の裏山に通った。そのテーマに従って2回生の終わりまで研究を行った。専門課程では昆虫学教室に入り1年上の人達3人とも親しくなり、テーマは岩田教授から頂き研究に励んだ。私と一緒に昆虫学教室に入ったのは3名で、部屋の学生は6名となった。昆虫学教室では昼食時、岩田教授、奥谷助教授、高田亘啓助教授、桃井節也助手そして宮本セツ助手の先生方5名と学生6名が一緒になって食事したりお話をした。その時の話がその後の研究に、大きく役立ったことを覚えている。奥谷助教授とは和歌山のユウカリ林に於ける昆虫の生態調査に、桃井助手とは四国栗林公園の梅園にミノムシを取りに行った。袋一杯のミノムシを持って帰った。ミノムシに寄生するヒメバチを研究するためである。桃井助手とはコッペパン1個と水筒を持って山へ採集に行ったことが何回かあった。本当の昆虫採集の方法を覚えたのもその頃であった。今だから言えるが、授業をサボって御岳、西岳そして小金岳へ採集に行ったことが何回かあった。その結果何回か追試を受けることにもなった。

大学祭では同期の農学科全員で、仮装行列「自家用車時代」と言う名で、子供の三輪車に乗って町を練り歩いたのは懐かしい思い出である。又大学祭の展示場で寄生蜂を寄生法と書いた失敗を今も思い出す。何回生の時か忘れたが、全国で学園紛争が起こり、農大でも多くの学生が篠山の町をデモ行進した。私は一時ラグビー部に入部、鳥取大学との定期戦に敗れ、部員全員が坊主になり、私はそれを機会に退部した。学校生活ではまだまだたくさんの思い出があるが書ききれない。

＊篠山での生活＊

入学時上立町の下宿屋に部屋を借り、そこから1年余り徒歩で通学した。その後東新町の民家に移り、そこで数人の同期生とすごしたが、そこではあまり永くいなかった。そこから100メートルほどの所に高田助教授が下宿しておられ、隣の部屋が空いていることを聞き移った。やっとそこで落ち着き卒業するまでお世話になった。食事は直ぐ近くに「好っちゃん」と言う店があり、月末払いの催促無しでお世話になった。近くには医進課程の人も何人か居られた。1週間に1回は皆が集まり酒を飲んだ。当時は鳳鳴酒の2級酒が殆どであったが、たまに準1級酒が呑めると言うことで、瓶を抱いて皆で写真を撮った。何人かの同期生の中には殆ど毎日絵を描いている友人や、日曜日には必ず教会へ行く友人そして卒業したらブラジルへ移住するという友人などが居た。夜になると誰からともなく映画のナイトショウを見に行こうと言う誘いがあった。これは確か21時頃から始まり30円位で見ることが出来た。時には銭湯に行きたいけど1円足らないので貸してほしい、なんていう友人がきた。

学長官舎の近くに町の教育会館（名前は違っているかも）があった。そこの一室を借りて昆虫標本の展示、チョウの展翅の仕方、甲虫の展足の仕方などの展示、そして前にも述べた絵描きさんの絵などを展示した。小中学生らが見学に来てくれた。又夏には小中学生を対象に昆虫採集会を行った。これには大人の人も参加してくれた。町の若い人達とはハイキングに行ったりもした。町の人達とはいろいろの面でお付き合いをさせてもらった。楽しい下宿生活であった。

今年2月私は80歳になった。卒業後ある製薬会社に入り農薬の圃場試験、害虫に寄生する蜂の研究に従事した。この寄生蜂は我が国の生物農薬第1号として登録された。学生時代に学んだことが大いに生かされた。今東京では神戸大学東京六甲クラブの会員としてお世話になっている。農学部が目出度く70周年を迎えるに当たって今は学生時代の思い出と感謝で一杯である。

農学部70周年に寄せて ―あのときあの地からはじまった―

元生物環境制御学科生物環境学講座植物栄養学 教授
前六篠会会長 王子　善清（兵C１２回肥料学）

遥か彼方に大阪湾、六甲の山並みを望むことのできる小さな丘が、我が生家のみかん山の一角にありました。5月初旬には真っ白い可憐な花が辺り一面にむせるほどの甘い上品な香りを放ちます。あの辺りが神戸か、と想像しながらみかんの樹の害虫防除作業を手伝う少年がいました。やがて、その少年は、成長し、神戸のずっと北の篠山の地の大学で学ぶことになりました。時は、1960年春のことでした。

入学当初は、そんなわけで、果樹の勉強をしようと考えていましたが、農芸化学の専門課程に入り、恩師の伊澤伍郎教授の肥料学の講義を受講することになりました。教授からは、作物の生長の背後には植物・動物に共通の秩序だったかつ制御された代謝過程のあることを教わりました。教授の熱弁に感銘し、細胞内物質の化学変換の動的な流れに大変興味を覚えました。今、思えば学問研究の面白さに目覚めたときだったと思います。

そんな教授に刺激されて、当時、名著として名高いボールドウインの「動的生化学」（江上不二夫他訳1957年版）を何度も熟読しました。生細胞は、等しい速度で合成と分解が同時に起る動的な系（動的平衡という）であり、そのシステムのどこか一か所でも加速されたり抑制されたりすると、その過程の中の特定の物質の蓄積や欠乏、また、有害物質の蓄積などが起こり異常をきたします。成長阻害として顕在化するのは、そのためであることを知りました。サイエンティストとしてその世界に身を置き、勤め上げることができた原動力だと思っています。今も「座右の書」としてその本を大切に飾っています。

動的平衡という言葉は、最近、新聞紙上にも散見されます。そのものずばりの名を冠した本も出版されております。しかし、それは決して新しい言葉でも、新しい考え方でもありません。既に100年近く前に、英国のホプキンス（1929年にノーベル医学生理賞を受賞）は、「生命は多相系における動的平衡である」と記述していることも、その本から知ったところです。

大家族のもとで育ったことでもあり下宿生活は寂しかったのか、日曜日の朝8時5分からのNHKのラジオ番組「音楽の泉」（今も同時刻に放送されている）を布団の中で聴くようになりました。そんなある日、その番組の解説者が、今日は、スメタナの「モルダウ」を聴いて頂きます。「山あいの小さな谷間に堆積した枯葉の下からポツポツと滴り落ちた水滴が、小さな流れとなり、小川となって、やがて大河となる様子を想像して鑑賞してください」と語りかけていました。また、別の日には、新大陸に渡ったドボルザークが、祖国ボヘミアへの望郷の念にかられて作曲した「新世界より」を聴き、大いに感動しました。これがクラッシック音楽に嵌ったきっかけだったと思います。それからというもの、なけなしのお金を割いて、三宮の星電社でアンプとプレーヤーを買い、手製のステレオを組み立て、当時1枚2,000円もするLPレコード「運命」「第九」ほかショスタコーヴィッチやマーラーなどの作品を買ってきて、時間があれば下宿でひとりクラッシックに浸っていました。

そんな中、友達の下宿でチーズと紅茶を囲みながらひとしきり人生を語り合った後、周りも暗くなったころ近くの春日神社の石積みの高台に登り、島崎藤村作詞の「惜別の歌」や六八コンビの「遠くへ行きたい」を大声で、毎晩のように歌ったのを懐かしく思い出します。

みかんを体が黄色くなるほど食べて育ったその若者は、外見には無頓着ながらも、あの篠山の地で、心はクラッシック音楽に感動し、脳裏には座右の書を刻んだのです。さらに、忘れてはならないのは、その地は、まだ見ぬ女性に対し特別な感情を抱きながら、

♪知らない街を・・・愛する人とめぐり会い・・・遠くへ行きたい♪

♬遠き別れに・・・君がみどりの黒髪も・・・いつか見んこの別れ♬

と運命を感じさせるロマンを求めた地でもあったのです。

＊　＊　＊

「人はいつまでも故郷を身に付けている（ラ・フォンテーヌ）」といいます。喜寿を超えた今も、彼の地への思いは身から離れません。脳は退化するにしても、心だけはいつまでもあの頃のように純真無垢でありたい。

ああ！　レコードプレーヤーを買いに、上新電機へ行ってきま～す！

兵庫農科大学から神戸大学農学部へ
—兵庫農科大学と私—

元応用動物学科応用動物遺伝学講座遺伝生化学 教授
辻　荘一（兵Z12回家畜育種学）

私は1964年3月に兵庫農科大学畜産学科を卒業し、41年間大学に奉職しました。篠山に住んだ期間は6年間ほどでしたが、青春時代真只中を篠山で過ごし、ワンダーフォーゲル部でスキーに明け暮れていました。

教養では浜田秀男教授の植物採集の宿題があり、不本意ながら山野草や雑草の標本作りをしました。おかげで道端の野草の名前を殆ど言い当てられます。

伊澤伍郎教授や吉川三吉教授の講義では、大戦中に飛躍的に進歩した最先端の生物化学の紹介があり、TCAサイクルなどが発見され、酵素の働きによって物質の代謝や呼吸が行われ、生命が維持されているなどの講義に心踊らされたものです。それから、生物化学、分子生物学、遺伝子工学と世の中の流れはめまぐるしく、昨日の知識は今日には役に立たないような状況下で、その流れに取り残されないように、学生諸君と共にゲノム科学を学び、何とか生き延びてきました。新しい物・手技が大好きで、何でも自分で試してみたい精神で生きてきました。また、私の時代は、それが許される余裕のある時代でもありました。

助手になりたての頃に話を戻すと、当時、文字通り助手で、「三歩下がって師の影を踏まず」という風潮のまだ残る時代で、黒板拭き、プリント用のガリ版刷り、かばん持ち、研究室の石炭ストーブの灰出し、石炭の調達、お茶くみ等々何でもしておりました。

当時研究室では、ホルスタイン種雄子牛の肉用牛への育成の研究がテーマで、農家から借りた田んぼでイタリアンライグラスを育て、青刈りを学舎の2階に運んで乾草を作って子牛の飼料にする作業をしており、終日、大鎌を持って田んぼに入り、草を刈り取る肉体労働に明け暮れていました。

国立移管で神戸に来るとすぐに学園紛争の波に飲み込まれていきました。連日C101教室で、団交が行われ、反省を強いられる毎日でした。そこでたまらず、文部省の内地留学制度を利用して、徳島大学医学部酵素化学研究所に一年間身を寄せました。そこで、酵素化学などの生化学の手法を教えてもらうと共に、「研究者は論文を書いてなんぼのもの」ということを強く自覚させられました。

神戸に帰って来てから、農学部の狭い敷地で飼育でき、遺伝学の研究が出来ること、世代間隔が短いこと、等々を考え、ウシから一転、ニワトリを題材として遺伝生化学の研究をすることにしました。徳島時代にオルニチントランスカルバミラーゼ（OTC）の活性が高いニワトリ系統を見つけていたからです。OTCは尿素サイクルの酵素で、尿素サイクルの無い鶏には不要な酵素であるはずでした。不要な酵素が2億年の進化の過程で、なぜ、鶏に残っているのかが命題でした。OTCの遺伝様式を決め、酵素化学的な性質を明らかにするなど一通りの研究を行いました。誰もニワトリOTCに興味を持つ研究者はいなかったので、発表する論文はオリジナルで、論文を書く題材としてはとても有効でした。

遺伝生化学的な研究から分子生物学的研究に移行するのは自然の流れで、OTCのm RNAの精製、c DNAのクローニング、OTC遺伝子のDNA配列の決定、染色体上の遺伝子の位置の決定などを、遺伝子組み換えの技術を習得しつつ行いました。いつの間にか畜産学の分野で唯一、分子生物学を習得した研究者になっていました。ニワトリOTC遺伝子の構造解析まで研究は進み、ニワトリにOTC遺伝子があること、多くの臓器で遺伝子は発現しているが、唯一腎臓のみで、成熟酵素となり、活性を持つことなどを、明らかにしました。しかしながら、この生理的に不必要な酵素が、なぜ2億年の間保持しされ続いているかと言う進化論と矛盾する命題を解くには至りませんでした。

その間、この研究にどのような意味があるのかとの質問を学会発表のたびに受けましたが、その一連の研究の過程で遺伝子工学の手技をマスターしたことで、現実の世界で役に立つ研究を行うことが出来るようになりました。

再び、ウシを対象とする研究に戻って、性判別、品種鑑定、個体識別、等を通じて、牛肉の偽装問題を解決し、一躍、脚光を浴びることになりました。今では、ウシの登録事業にDNA鑑定技術がつかわれ、交雑牛の識別や、性判定が微量の試料で可能となり、遺伝病の発症を予防したり、優良形質を持つ牛を選抜したり、更に進んで、DNAを用いた育種改良の道が開けようとしています。ニワトリOTCの生化学的研究から遺伝子工学的な手技への移行は、丁度、遺伝子工学の黎明期に合致し、それを、積極的に取り入れて研究に活かすことが出来たことで、心踊る時間を過ごせたことを、とても感謝しております。今から思えば、学園紛争が私の進む道を180度転換させたとも思えてきます。まさしく、人間万事塞翁が馬の境地です。

神戸大学時代（前半）
神戸大学研究室の思い出

元食料生産環境工学科地域環境工学講座水環境学 教授
畑　武志

神戸大学に着任したのは、1967年4月、24歳の時でした。農学部は篠山にあり、兵庫農科大学の16、17回生が在学し、国立移管で新たにできた農業生産工学科の1、2回生は神戸のキャンパスで教養課程を過ごしていました。半年間の篠山での生活は、年齢差のない学生諸君との交流が中心でした。農業工学の学生らと将来の夢を語り会う内、専門性を活かせる国家公務員上級職に、例年になく3名の合格者が出ました。大学が神戸に移転する際には、街を挙げて送別のデカンショ踊りが催され、市民に愛された大学であったことを実感しました。

同年7月には、未曽有の豪雨が神戸を襲い、六甲地区も大被害を受けました。豪雨直後の休日、神戸に向かい、農学部学舎が無事であることを確認して、豪雨災害の現場も見て歩きました。水文学の中でも降雨の流出機構について主に研究していたため、その後、須磨の高倉台に実験観測施設を設けてからは学生諸君と観測を続け、降雨時の土壌水分の変化や流出過程を調べました。当時、流出モデルでは、東大などのタンクモデルと京大などの特性曲線法が、日本産モデルとして広がってきておりました。両者の考え方が根本的に違うことから、その優劣に関して学会の度に喧嘩腰の激しい議論が展開されていました。そのような折、須磨での実験結果を基に両モデルを検討して、それぞれのモデルの基礎式には共通のものがあることを発見し、両モデルを統合した分布貯留型モデルを開発しました。無名の研究者の論文など余り取り上げてはもらえませんでしたが、学会での醜い論争は収束していきました。

農水省の農業工学職にはその後優秀な卒業生が続き、今では農業土木分野で神大が占めている数と力は相当なものになっています。神大の卒業生は困難な問題に対しても任せておける、などの評価があり、機械系もメーカー等多方面に進み、関空はじめ関西3空港を統合運用する関西エアポートの山谷佳之社長のように広い分野に影響力を発揮する卒業生が出てきました。彼らの努力の結果なのですが、神大のキャンパス自体に何か運を呼び込むパワーがあって、それを貰って卒業していくのであったら面白いし、現場実習など彼らが刺激を受ける場は色々と準備されています。卒業生に接すると常に熱い思いに触れられるのは頼もしい限りです。

大学院改組の中で農業土木の主要分野として、水利用、土地利用に加えて農村計画を新設できたのは誠に幸いでした。トップクラスの農業工学科の条件が整い、地域社会の充実に向けた研究領域にも注力していくことになりました。1997年の新河川法の施行に伴い、河川流域委員会が立ち上り、淀川流域委員会や武庫川流域委員会等に招請されました。そこでは従来の専門家会議と異なり、公開の場で市民の厳しい目にさらされながら議論し、ダムの存廃等の過酷な論争があり、研究者生命をかけた見解の開陳が求められました。従来の研究への自己批判や、国交省高官が辞職覚悟で市民側に立ち役所を批判するなど、嘗ての大学紛争を想起させる闘論の場でした。そのような中で、土木工事にも自然を取り込んで人間の優しさを育むものでなければと景観論にも一石を投じながら、河川行政も徐々に変化してきました。

農業土木学会から冨士岡研究奨励金を受け、イギリス・ブリストル大学での共同研究では、エイヴォン川のモデル化を行い、その経験から日本学術振興会の海外留学生や外国人招聘研究者を申請して、パキスタン、スーダン、ネパールから順次受入れました。研究室には多田明夫現准教授と田中丸治哉現教授も着任され、スーダンの青ナイル川の水利用については、科研費（海外学術調査）によってスーダン国立農業研究機構やゲジラ大学の研究者らと共同研究を行い、ソルガム栽培や灌漑システム管理等多岐にわたる成果を上げてきました。神戸大学とゲジラ大学とは学術交流協定も結び、今も交流が続いています。

これらの研究成果は、京都での第3回世界水フォーラムで一つのセッションを設けて発表しました。この会議では、皇太子殿下が自らのご研究を特別講演でお話になり、天皇になられてからもそのご研究は継続されており、この分野の認知度も上がってきました。世界水フォーラムに関連する国際灌漑排水委員会（ICID）には毎年のように派遣していただき、各国の水状況を学ぶ機会をいただいたことや、各国研究者・技術者らと諸問題の解決策を議論し、提案していく作業に加われたことは、充実した時間となり、人々の真摯な交流こそ、平和な社会の基礎になることを確信できました。神戸大学を魅力ある刺激的な交流の空間に創り上げてこられた多くの教職員・学生の皆さまに深く感謝します。ありがとうございました。

神戸大学の思い出

元生命機能科学専攻応用生命化学講座動物資源利用化学 教授
岡山　高秀

1．神戸大学農学部畜産学科畜産製造学教室への赴任

1974年4月、九州大学大学院農学研究科博士後期課程3年、単位取得後退学で、当年28歳、助手として赴任いたしました。当時の教室では、近藤健次郎教授が皮革の研究から、食肉の研究への変革時期であり、当方の研究分野と一致し、近藤教授のお陰で採用されました。教室の陣容は近藤教授、伊藤和彦助教授、中川技官の先生方でした。最初の教室の学生（神Ｚ６回）さんは、藤田、浜田、板谷、柏井（現:森）の４名です。3名の先生方、板谷君はすでに泉下の人となられました。

2．神戸大学農学部の時代

近藤教授には、公私に渡りご指導を賜りました。私の時代が、当時代の教授の偉大さを知る最後の教員と思います。当時の助手の一日の仕事始めは教授室のお茶の準備、教授の先生がご出勤され、時間があれば、先生のお話（訓話）を聞くことでした。”昔の教授は偉かった！“いい悪いは別にして、懐かしい思い出の一つです。助手9年、九大の深沢･永田両先生方のお陰で、学位取得が認められ助教授になれました。

伊藤助教授は、皮革研究がご専門でした。ロマンチストでおしゃれな先生で、いい写真も撮って頂きました。その後、雪印中央研究所から、西川勲教授が赴任されました。当教室では初めての乳関係の先生で、教室忘年会では美味しい「飛鳥鍋」をご馳走になりました。その間、麻布大学から山之上稔助手が赴任してくれました。その後、運よく、西川教授のあとの教授に選出されました。九大農学部の生物化学から岩永史朗助手が赴任され、研究に加え、学舎改修の折も大変お世話になりました。他大学に転出され、ご活躍中です。その後、当教室修士修了後、医学部で学位取得された上田修司助教がきてくれました。

その間、当方は食肉専門35年、牛肉の熟成関係等で試料採取にと畜場に通ったのを思い出します。山之上・上田両先生方のお陰で、私の退職記念会を開催して頂き、その折の記念写真は、私の宝物になっています。現在教室は、白井康仁教授のもと生命機能科学専攻応用生命化学講座動物資源利用化学として発展していて大変うれしく、頼もしく感じています。

3．退職後

1946年3月生まれの私は、2009年3月末、在職35年で定年退職を迎えました。あれから10年、反省点は山ほどありますが、一番の悔いは、現役時代の研究・勉強不足です。退職後、兵庫栄養専門学校の非常勤を続けさせて頂いております。加えて、南森隆司元教授のお陰で、大手前栄養学院に職を得ました。このように、退職後も、仕事させて頂き、ありがたいと思っています。退職後、仕事のあるありがたみを強く感じています。

終わりに、これまでお世話になりました、皆様方に心より御礼申し上げます。神戸大学、農学部、六篠会の益々のご発展を祈念いたします。

4．写真説明

写真１

神Ｚ９回生卒業時、前列左から中川・伊藤・近藤先生、白衣本人、大変個性的な卒業生各位、後列左から、皆川、端坊、氏原、吉田、井上、前右、文学部、現井上夫人、糸子さん。卒業生の皆様は、大学・私にとっての財産です。ご活躍を願っています。

写真２

今年で19回目を迎えた「兵庫農大硬式テニス部同窓の集い」のテニス部会。前列左から若山、平松、松浦（医）、杉原（医）、後列左から本人、照瀬、河野各位。世話役の兵13回水谷、14回原、17回若山様各位に御礼申しあげます。いまだにテニス・一献出来る幸福を感じています。幸福と自らに言い聞かせて生きています！

5．皆様の近況報告お待ちしています。

E-mail=okayama2701@yk2.so-net.ne.jp

写真１　1978年３月

写真２　2019年５月

篠山から六甲へ － 思いつくままに

元植物資源学科園芸資源学講座花卉野菜科学 教授
前川　進（兵A3回作物育種学）

私は1955年に兵庫農科大学を卒業、大学の農場で2年間研修員をしたのち、蔬菜園芸学研究室の助手に採用になり、以後、当研究室で1996年に定年を迎えるまで勤めることができました。篠山から神戸六甲時代と長く過ごしたことで、投稿依頼がありました。

（1）学生時代の思い出

私は篠山生まれなので大学近辺をよく知っています。大学が設置されたのは終戦の4年後で、その場所は戦時中に軍隊(70連隊)があったところで、学舎は元の兵舎をそのまま使用、練兵場は農場になり、小学生の頃、学校で作った野菜を大八車に積んで、納入した場所が学生食堂でした。

開学3年後に入学し、入学式での三宅捷学長の「君たちを紳士として扱う」の言葉は忘れ難いものです。学生数も多くなり、町の商店街で角帽姿の学生たちをよく見かけ、夜になると、大衆食堂やのれんを潜れば学生で賑わっていました。先生方の住まいも同じ町内ですのでよく行き来し、町の人達も学生に協力的で、城下町だった篠山は町全体が大学の町といった感じで、古きよき時代といったところでしょうか。

入学して野球部に入り、デコボコで使い物にならないグラウンドを、牛の扱い手として農場にいる牛を借りて、重い石のローラーを引かせ整地したのも篠山らしい創設時代の思い出となっています。

野球部の練習

（2）篠山～六甲時代の思い出

篠山での研究室は、外壁に菊の紋章の跡がついた連隊本部の2階の連隊長の部屋で、中村直彦教授、蔬菜担当の寺分元一助教授と私の3人スタッフで、この体制は神戸まで続きました。研究材料の植物を栽培するため、畑仕事が多かったのですが、栽培技術を十分に取得することが出来、その後の研究にも役立ちました。

当初の研究は育種に関する仕事が主でしたが、研究室の名が花卉蔬菜園芸学に変わり、教授がオランダに留学した後は花色の仕事が中心で、私も研究生活の最後まで、このテーマで仕事ができたのは幸せでした。色素の分析に高価な二波長自記分光光度計を持っていることが研究室の自慢の一つで、仕事もはかどりました。また、造園学も研究室の領域で、大阪府立大学との受講を含む交流で、造園を志向する学生も多く育ちました。

前川　　寺分助教授　　中村教授

六甲に移ってからは篠山と違って町の人との交流はなくなりましたが、他学部との交流は今までになかったことで、極めて刺激的でした。科学の進歩に対応するため、学部の改組、大学院や各種研究施設の設置などについて、会議が随分多くなったことや、篠山では女子学生は少なかったが、六甲では半数近くが女子になり、雰囲気が変わってきたことも印象に残っています。

1995年には未曽有の大震災を経験しましたが、実験設備が壊滅状態で途方に暮れる中、他大学・機関から専攻生の受け入れなどの協力をいただいこともうれしいことでした。

ホームカミングデイや会報などで卒業生の活躍や大きく飛躍している農学部について見聞きするにつけ、陰ながら喜び、益々の農学部の発展を祈っています。

震災後の実験室内部

神戸大学在職 30 年－楽あり苦あり－

元植物資源学科園芸資源学講座資源利用科学 教授
土田　廣信（兵C9回農産製造学）

私は神戸大学農学部在職 30 年もの長きに亘りお世話になった者ですが、30 年間に 3 つの研究室に転々と移籍を要請された私の生き様について筆を執ることにいたします。

丹波篠山から神戸市六甲台に移転して全く環境が変わったところに間もなく大学紛争が勃発し、会議の回数が多くなり、落ち着いて研究できる状態ではありませんでしたが、合間をみて研究に励みました。研究テーマは恩師河本正彦教授からいただいた「加工食品製造過程で生ずる非酵素的褐変反応生成物に関する研究」でした。還元糖－アンモニア系反応液を経時的に UV 吸収スペクトルを測定すると反応初期に 275nm に強い吸収帯を示すが、その後、メラノイジン特有の一般吸収帯に変化するので、275nm に極大吸収帯を示す物質がメラノイジンの中間体の可能性予想し、この物質を単離し、ポリヒドロキシアルキルピラジン誘導体と同定しました。1971 年に河本教授の勧めで文部省日本学術振興会の流動研究員に応募しましたところ、幸いにも採用され、1 年間、東京大学農学部食糧化学研究室で研究する機会を得ることができました。食品中のアミノ－カルボニル反応主生成物メラノイジンの化学構造について研究し、その成果を国際学会で発表しました。また、ポリヒドロキシアルキルピラジン誘導体は水溶性で不揮発性ですが、加熱すると香ばしい香気を発生することから専売公社 (現在日本たばこ産業) より特許申請依頼があり、共同特許をとりました。また、これら関連の研究成果に対して財団法人井植記念会より科学技術部門賞を、財団法人三島海雲記念会より三島海雲賞を受賞しました。それらを集大成 (学会誌 ABC12 報) し、1975 年 3 月東京大学より農学博士学位を授与されました。1978 年末、突然、土壌学研究室に移籍するように命じられ、翌年に移籍しました。

当時、兵庫県下で未熟おが屑堆肥を施用により作物の生育障害が発生し、県農事試験場では施用試験をしておりましたので、その試験区の土壌を提供していただきその土壌中のフェノール成分分析した結果、通常の堆肥施用区に比べ未熟おが屑堆肥施用区にはリグニン分解物であるフェルラ酸やパラクマール酸などのファイトアレキシン (植物毒) が比較的高含量存在することを明らかにしました。

1987 年、当時、農学部長の水野進教授のご尽力により設立された神戸大学共同研究開発センターに移籍するように命じられました。水野教授は格別にバイタリティーのある方でして、民間企業との大型共同研究で高額な研究費の獲得、また、高額な概算要求も認められ、最新の分析機器 (超電導核磁気共鳴装置、T 細胞分離解析するフローサイトメトリー装置など) が設置されました。研究課題の数は増えるのみならず、設備の管理運営など大忙しの日々を過ごしました。その任務をはたすべくセンターで寝泊まりすることも度々でした。センター在籍中の成果は神戸大学共同開発センター研究報告に掲載されております。水野進教授が定年退職後、園芸農学科保蔵加工研究室の後任として移籍を命じられ、センター在任中に行っていた食用キノコの生理活性成分に関する研究のほかに青果物の収穫後生理生化学的研究も行ってまいりましたが、部下だった寺井弘文元教授、水野雅史現教授はじめ大学院生の協力をえて数々の成果を得ることができました。特に、キノコ関連の共同研究では、水野雅史現教授は素晴らしい成果を挙げましたので、日本食品科学工学会の奨励賞に彼を推挙したところ、高い評価を得て受賞が決定しました。現役最後には、園芸学会より 1999 年 4 月の園芸学会大会を神戸大学で開催するよう依頼があり、大会委員長という大役を引き受けましたが、園芸農学関係の学内の先生方および県農業技術センターの職員の方々の協力を得て盛会のうちに終えることができました。関係各位に改めて心から感謝を申し上げます。

少年老い易く、学成り難く、国破れて山河あり

元生命機能科学専攻農環境生物学講座昆虫分子機能科学 教授
竹田　真木生

1984年4月に私は33歳で六甲のキャンパスに赴任した。その前には塩野義製薬、その前はWageningen、Yale、U Mass、Delawareにポスドクで、ミズーリ大に学生で計8年海外にいた。給料は下がって行ったが、それでも自由な研究ができたし、学生たちといろんな議論ができる環境は楽しかった。淀川ボートレースで女子2位男子3位をとって大量のビールを獲得したこともあった。神戸まつりのカッター大会（植防海軍黒ひげ号）や、相生ペーロン競争にも参加した。その学科名は植物防疫学科。よく食物貿易学科と間違われたが、4講座という学科成立の最低条件数。丁度良い人数具合で、よその講座の学生も入り乱れて、酒も飲み、スポーツもやり、議論も賑やかに行われた。徹夜の学生実験も、学生はよく食いついてきた。後年、改組で大人数の学科が作られたが、学科内がバラバラで、ノアの方舟。まとまりがなくなった。改組議論の中で、意見を述べたが、いつも絶対少数派だった。議論の決着というのは歴史の中でしか証明できないが、その結論は、ことが終わってからでる。

私は助手で来たが、助手は教員としては認められておらず、講義を持っても、時間割に名前も出ない。教官会議等で異議をとなえたら、persona unfabritoとなる。ある時、6階で仕事中に3階で爆発があり、廊下にガスが充満していたので、消防に電話で、マスクを持った人を要請したが、ことは隠密に運ぶことになっていて、電話をかけた奴は誰だ、あいつを馘にしてしまえということになり、しかも、苦情は、私にではなく、講座の教授になされた。まるでカフカの「城」の測量士である。勝手にSchloß! 新制大学令でできたわが農学部には、旧海兵、陸士出身の教員が多数いて、主に私との関係で緊張したのは陸士出身者だ。背中を海兵出の人たちが押すアナクロニズムも私を驚かせた。わざと挑発的に真っ赤なズボンや短パンで学校に出て、「火星人」と呼ばれたりもした。

大学院の方は、独立大学院という制度で、自然科学研究科の名称で自然系3学部が載る、「マトリックス方式」で、緑地環境という区分にいたが、勿論助手はそこに属さない。西塚学長の時、そのマトリックスの改組で、細胞分子機能分野が出来、そこの専任となった。他学部の教員とのやり取りがあって、この構造は残した方がよいと私は思ったが、専任職員といっても、そういう意見は聞かれたこともない。学部をまたぐ総合的なイニシアティヴ創設のためというより、人事のルービックキューブでしかなかった。専門分野というのは多面性がある。特に昆虫分野は動物学であるし、植物防疫学でもある、衛生害虫は医科学だ。進化生物学でもあり、発生生物学でもある。生態学でもあり、畜産学（ミツバチ）ですらある。頭越しに、お前は農環境制御学だと規定されても困るのである。それにこの古い名前のセンス！学問体系として、教育プログラムの形は示さなければならないと多数意見は語る。そうでしょうか？何ででもありうるというのは、一つの可能性であって、generalist的立場は、大事だと思う。レスター・ブラウンは高校生の時からトマト農園を自分でやり始め、Rutgersでは農園をやりながら農業理学を専攻した。栽培学も、土壌学も、みなやるのだ。彼は自伝の中で、generalist養成教育の必要性を強調する。学部の上にそのまま院を置き、大きすぎるユニットで講座ごとにばらばらで、さらに教員ごとに分断されたシステムで学んだ学生には応用力は育たないだろう。変わりやすい状況を前に、新チームによる研究体制も構築できない。次々世代シークエンサーのナノポアは、スマホくらいのサイズで、誤読があるとしても、10万円くらいで買える。昆虫学でも、全ゲノムリーディングの時代に早晩入っていくだろう。メタ分野の進展から自分の分野の新方向を構築するには、横との普段からの交流がいるのだ。なぜ農学研究科に逆行するのか、そのような議論すらほとんどなかった。

国際協力の方には大分こだわった。博士課程の学生を40人弱育てたが、半分は留学生だ。外国人ポスドクも6人雇った。彼らの出身校で集中講義等もした。JICAのチームリーダーを11年やり、日本人学生にも英語で質問する力、議論をする力をつけさせようと努力した。アメリカの学会/採集旅行に6人を連れて行った。2年に1回のアメリカの生物時計学会SRBRを起点に、1回目は柘原君（学生）を連れ、フロリダから、ミシガン州立大で、東哲司現教授夫妻を結婚記念日に急襲し、その後ユタの山の中Snowbirdの学会そして西海岸。2回目は、市原君とフロリダからコーネルに留学中の中屋敷現教授を訪ね、それからトロントのヨーク大に1週間滞在し、イリノイ大でセミナーをし、日本から飛んできた後藤君をSt. Louisランバート空港で拾い、アリゾナでバイオスフェア2に寄り、San Diegoで白井康仁現教授を訪ね、*in vitro* 生物学会で発表した。借りたコンバーティブルで砂漠を走ると、禿げ頭で目玉焼きでもできそうなほど暑かった。学生3人がアメリカで、2人がヨーロッパで研究滞在した。9・11が起こって、アメリカは扉を閉ざしてしまったが。

昨年、ジョージア大を訪ねた時、隣にJudy Willisという有名な女性研究者がいたので少し喋った。83歳だそうだ。「お元気ですね。私は67歳ですが日本には定年があって、65で出ていかなければならないのです」というと、「まあ！私にそんなこと言われたらパニックに陥っちゃうわ！」。日本では強制的に老人にされる。何も、給料を要求しているわけではない。せめてアドレスがあればいいが、郵便物は送り主に返送される。私たちは、機会が与えられれば農学部のために何かしたいと望んでいる。大学名でpeer reviewをやり、論文を書き、研究費申請も行う。その代わりに寄付の申込書を受け取る。驀進する中国も、千人計画で、農水で蚕ゲノムをやった三田和英さんを西南大学教授で厚遇している。彼との共同研究で重慶に年1度程行くが、日本の大学は置いて行かれていると感じる。F35のような戦争玩具よりどうして若者に投資しないのか、廃兵たる私は、城敗れて草木深い未来状況に想いを致し、嘆息を禁じ得ない。

神戸大学時代（現在）
—農学部の中での農業機械研究—

食料共生システム学専攻生産環境工学講座生物生産機械工学
准教授 庄司　浩一

当研究室のルーツを辿ると、生産システム工学（現在の生物生産情報工学と一体）、生産情報学、圃場機械学、農業機械第二... となっています。現在は生産環境工学講座（農業工学）に属していますが、研究室が創設された当初は栽培を専門とする教員も参画されていたと聞き及んでいます。研究室は2007年にE棟1階から2階に移動し、主たる実験場である生産機械工場は2017年に改修されました。工場前の圃場では水田を中心に、研究のための作物や雑草を確保しています。2017年春まで川村恒夫教授、2018年夏まで窪田陽介特命助教が在職されていましたが、現在は庄司浩一准教授のみで運営しています。

当研究室ではエンジンから籾摺機までハードウェアに関する分野をほぼ網羅しています。かつては「動力・圃場・農産」と区分けされていた研究室群ですが、昨今の学科全体の研究対象の広がりを受けての発展的統合といえます。また私がJICA短期専門家としての活動や他分野の研究者との交流を通じて、細かい専門を問わず農業機械全般に精通を求められるようになっていることも影響しています。

最近の独自のテーマとして、水田用除草機の株間除草機構の改良、コンバインの収量センサの品質測定への応用、また他大学等と共同して進めているものとして、二輪トラクタ用の一発畝立てプラウ、簡易な不耕起用の播種／田植機、歩行型田植機の簡易乗用化があります。写真は、歩行型田植機にそのまま乗っても必ずしもフロートは沈まないだろうという在来知を具現化したもので、国内の狭い棚田での利用、操舵機構を工夫した遠隔／自動運転（スマート化）、発展途上の稲作国での展開などを見据えています。

学生は3年後期から3名程度が仮分属し、卒業研究を経て多くが大学院に進学します。就職先は農機・建機メーカーをはじめとするエンジニアリング業界を中心に、最近では公的研究機関に研究員として就職する例もでてきています。仮分属の半年間は研究テーマを絞らず、主にジャンク農機を分解・修理・運転することを通じて、農業機械に対する理解を深めながら工具の使い方や機械工作の技術向上に努めています。これまで扱った機械は、学部の農具庫で眠っていた耕うん機、農家の納屋にあった灯油発動機、前植えの田植機など多岐にわたります。写真は復活した鉄輪の耕うん機に二丁の和すきを装着したもので、この3年生の作品を見たメーカーの技術者による改良や他大学の栽培研究者との発案で、ナミビアで一発畝立ての栽培実証試験を実施しました。

一方で各種奨学金を利用して、直近だけでも、インドネシア、マダガスカル、ナイジェリアからの学生ら（修士･博士課程）が、自国の事情にあわせた独自のテーマを設定して研究しています。例として、歩行型除草機の省エネ運転、不整地盤に対応した軽量田植機、二輪トラクタで実現できるサブソイラの運転など、汎用性の高い小型機械が中心です。彼らには、数年後には国際共同研究の拠点として、あるいはJICA等の技術プロジェクト拠点の中心人物として活躍を期待するところです。

上記で示した個々の研究テーマは、原則個人で扱えるようにしています。自作の実験機の完成度は必ずしも高くないかもしれませんが、必ず作物や土の測定データを加えて評価することを心がけ、農業機械を前に出しながらも、研究室創設当時の学際性が形を変えて実現できるように努めています。一方、当研究室の主たる活動場所である生産機械工場では、少しの思い付きでもすぐに実現できるよう、生産環境工学講座内はもちろん、他学科の学生や先生にもオープンにしています。卒業生諸氏やその周りの方の中にも、必ずしも農業機械が専門ではなくても、芽生えた小さなアイディアを試してみたいという方がおられるかもしれません。研究生や修士・博士課程の学生として再びキャンパスに戻って来ていただくのはもちろん大歓迎です。

歩行型田植機の乗用化

鉄輪の耕うん機でひく二丁の和すき

農業・農村の未来を創る

食料共生システム学専攻食料環境経済学講座農業農村経営学
准教授 **中塚　雅也**（神A27回花卉蔬菜園芸学博前28回博後H16）

令和の時代になりました。私たちの研究分野では、政府の統計資料を頻繁に用いますが、そのデータは元号が用いられており、時系列の分析にはいつも西暦変換の一手間が必要となります。面倒なことではありますが、一つの時代の整理には便利なところもあり、世界中で日本人だけが「平成」の時代を考えることが出来ます。専門としては、我が国の食料・農業・農村にとっての平成を振り返るべきでしょうが、紙面が足りないこともあり、今回は、私自身の平成をふり返りながら、研究と教育についても紹介したいと思います。

私は、平成元 (1989) 年に高校生となり、平成 4(1992) 年度からの 4 年間、神戸大学農学部に在籍していました。園芸農学科（植物資源学科と名称変更した後、応用植物学コースと食料環境経済コースに分かれます）に所属しておりましたが、学部では「農経」ではなく、花卉蔬菜研究室（当時）にて、培養植物の順化をテーマにした研究の“お手伝い”をしていました。お世辞にも真面目な学生とは言えず、指導教官の前川進教授をはじめとする先生方、先輩の方々にはご迷惑をかけました。また、この稿で初めて「今」を知る同級生らは、お前が何をしている！と驚いていることと思います（講義ノートをいつも見せて頂いた学友？にはこの場で改めてお礼を）。

卒業後、緑地計画設計の仕事に携わる中で、もう一度勉強しようと一念発起。大学院へ。少し“ずれて”「農経」へ戻らせて頂きました。振り返ると、この平成の前半の大学生活は、大震災、バブル崩壊、就職氷河期、そしてポスドク問題と、次から次へと困難に晒されてはいたのですが、大学には、まだ古き良き（もちろん良いところばかりではありませんが）「昭和」の風が漂っていたように思います。その後、今の食料環境経済学講座で仕事をさせて頂くことになったのが平成 19(2007) 年、ここからの今に繋がる後半は、まさに「平成」の時代として大学を取り巻く環境は、大きく変わっていくことになります。状況の一部は、本冊子または近年の他の先生方の寄稿から想像できるのではないかと思っていますが、人口減少と高齢化の進行がいよいよ現実問題として突きつけられ、制度や組織の再構築が求められるという局面に立っています。

ところで、こうした過疎化・高齢化の進行は農業・農村の現場ではいち早く起こっています。農業という産業、農村という場所で起こることは、数年のタイムラグを経て、他の産業や場所でも起こります。また高齢化は、この先、アジア各国も含む世界共通の問題となっていきますので、その最先端にいる日本の、そして農業・農村の問題を扱うことは、必然的に先進的な研究になります。考えようによっては恵まれた研究環境に置かれていることになりますし、学生らにもそのことを伝えています。

とはいえ、その農業・農村の抱える問題は簡単ではありません。私たちは、経営学的、社会科学的なアプローチからこれらに対峙していますが、農業経営の問題は、田畑の中だけを扱っているだけでは不十分で、農村という地域を含めて考える必要性が高まっています。その意味からも昨年、研究分野の名称を「農業農村経営学」と改めました。また、学問領域を越えて“総がかり”で対応しなければなりませんし、実証的な研究だけでなく、研究者自らが社会変革のプレイヤーとなる実践的な研究も必要です。当研究室では、これまでも有機農業や協同組合の普及などに、農家や市民や行政などと協力して実践的に取り組んできた文化があります。

取り組んでいる具体的な研究は、農業に関わる地域固有の知識や技能、さらには種子や伝統食などの保全や活用、ファーマーズマーケット、オーナー制度、産直など都市住民との連携を基にした農業経営、地域自治組織の運営や再編に関する研究などです。最近では、丹波篠山市や神戸市と連携して、農村地域での起業促進プログラムを進めたり、兵庫県と連携して、ため池を中心とした資源管理と活用の方策を考えたりしてもしています。またそれらは、農学研究科の「地域連携センター」、その現地拠点としての「丹波篠山フィールドステーション」、「東播磨フィールドステーション」の開設を伴いながら進めています。

所属学生は、現在、博士で 6 名、修士で 6 名、学部生もあわせると、そこそこの所帯です。社会人・留学生も増えており、学生らも何かと忙しい時代ではありますが、研究室の文化を大事にしながら、出来る限り“現場”に赴こうとしております。卒業生の皆様におかれましても、何かのご縁がありましたら、サポート頂ければ嬉しく思います。

平成は、「再生」を模索する時代だったのかもしれません。令和は、食と農を通じたゆとりある「創造」の時代となるように精進していきたいと思っています。ぜひ、この機会に研究室 Web ページや SNS なども検索ください。叱咤激励、近況報告、冷やかしのお便りもお待ちしております（2020 年 3 月 14 日には同講座、小野雅之教授・草刈仁教授の退職パーティーも予定しておりますので、そちらもあわせて確認ください）。

これまでの研究生活を振り返って

資源生命科学専攻応用動物学講座動物遺伝育種学
教授 万年　英之（神Z20回家畜育種学、修18回、博後H6）

私が神戸大学農学部畜産学科に入学し、どのような研究を修めようかと考え出したのは専門授業が始まった2回生後期の頃と覚えています。考えたのち、遺伝子やDNA、家畜の育種改良に興味を惹かれ、家畜遺伝育種学研究室の門を叩くことになりました。4回生で得た研究結果で初めて学会発表した時の、その緊張感と高揚感が今でも思い出されます。そのまま修士・博士課程を修めることになりましたが、ウシを中心とする家畜のDNA解析に着手し、論文執筆の難しさと楽しさも理解するようになりました。

博士を取得してすぐに、運よく現研究室の助手として採用して頂き、その年に結婚、またアメリカへの留学も決まりました。留学で思い出されることは、出発10日前に阪神淡路大震災が起こったことです。当時の辻壮一教授が、神戸はしばらく復興に時間がかかるだろうからと、鶴の一声で送り出して頂きましたが、皆さんのご苦労を考えると後ろ髪を引かれるような思いで旅立ったのは今でも忘れません。

留学先では哺乳類の乳酸脱水素酵素の分子進化的研究をする予定でしたが、持参するRNA試料が震災でだめになり、何も持たずに渡米しました。結局、カメを中心とする爬虫類を対象とした研究をすることになりました（鶴は千年、亀は万年、と言いますので喜んでやっていた！）。一方、震災の神戸も忘れられず、できることは研究と懸命に取組んだことを覚えています。結果として、1年半の留学生活で6本の論文を執筆できたことは僥倖でした。

その後、本研究室のメインテーマであった黒毛和種と経済形質に関わる遺伝子・マーカーの同定を始め、DNA情報を用いた在来家畜の起源と遺伝的多様性、家禽の遺伝子地図構築と筋ジストロフィー遺伝子の同定、牛の品種・産地判別技術の開発などの研究を進め、現在に続いている研究もあります。どの研究も、一緒に研究を進めた学生さんたちの顔が思い出されます。

私は博士修得時には英会話もままならず、何とかなってきたのはアメリカ留学後でした。改めて数えてみると、そんな私がこの25年の間に30か国以上、50回以上もの海外渡航を経験してきました。これは国際学会での発表もありますが、在来家畜の海外調査が大きいと思います。1997年に初めてラオスの海外調査に同行した私は、初めて訪れる発展途上国への好奇心、未改良の在来家畜への興味と期待、見たこともない食べ物と通じない言語、DNA分析により出てくる新知見。これらに魅了された私は在来家畜研究を続け、現在研究会会長としてその研究の将来と展望を考える立場にもなりました。近年では研究室学生も調査に参加できるようになり、それらの経験は学生にとって、研究や人生の視野を広げる意味で一役買っていると信じています。

これら研究を通して、原著論文147、総説38、著書22、学会発表307、講演81、特許6の業績を残すことができ、28の受賞（学生学会発表賞を含む）も頂きました。特に2010年の日本畜産学会賞（牛肉品質に関連する遺伝子の同定と利用）、2011年の日本農学賞・読売農学賞（アジアの在来家畜の起源・系統史研究と遺伝資源の先駆的汎利用）、2012年の科学技術分野の文部科学大臣表彰（科学技術賞・開発部門）（牛品種と牛肉品質を判別するウシゲノム診断技術の開発）は、これまで推進してきたそれぞれの研究が形になって表れたものであり非常に嬉しく思っています。特に声を大にして言っておきたいのは、これらの研究成果は私自身の受賞というよりも、動物遺伝育種学研究室の伝統、恩師・諸先輩・同僚の先生方、一緒に研究を推進してきた学生さん達の努力が結晶したものであるということです。また様々な農学部の先生方にもご教授頂いたこと、様々な大学や国や県の研究機関の方々との交流と共同研究が、当研究室の礎になっているのだと強く感じるところです。

近年は大学内外で様々な役を担っていることもあり、農学全体を取り巻く情勢や、農学が進むべき方向などについても考えるようになりました。いましばらく、大学人として残された時間がありますので、精進していく所存です。

最後となりましたが、動物遺伝育種学の締めと言えばこれでしょう。研究室の皆さん心でご唱和を、育種っー、オー!!

学生との海外調査（フィリピン）

園芸農学科から応用植物学講座へ

資源生命科学専攻応用植物学講座熱帯有用植物学
教授 東　哲司（神A17回、修15回、博後H3）

園芸農学科の卒業生であり、応用植物学講座の現職教員ということで寄稿させていただきます。

私は、1982年に園芸農学科に入学し、3年生後期からのゼミは熱帯有用植物学研究室を選びました。当時の教員は、山口禎教授、安田武司助教授、内田直次助手の3名で、学生に非常に人気のある研究室で、同期は9名いました。私は、山口教授の指導のもと、修士過程、博士課程に進み、同研究室の助手として採用され現在に到っております。

1枚目の写真は、1986年に研究室の初代教授である佐藤孝教授が勲三等旭日中褒章を受賞されたことを祝して開催した同窓会の写真です。佐藤教授が兵庫農科大学時代に所属された農学科の栽培学研究室、農業生産工学科の農業機械学第2研究室、そして園芸農学科の熱帯有用植物学研究室の卒業生がお祝いに駆けつけました。佐藤教授（下段右から4人目）、上山泰教授（下段右から5人目）、山口教授（下段右から1人目）、安田教授（中段右から5人目）、内田教授（中段左から8人目）が参加され、学生だった頃の現教員の金地通生准教授（上段左から3人目）、畠中知子准教授（上段右から4人目）、筆者（中段左端）らが初々しい姿で写っています。

その後、1993年の学部改組により園芸農学科は植物資源学科と名前を変えましたが、私共の研究室は植物資源学科に属することなく、旧植物防疫学科の研究室、旧農芸化学科の土壌学研究室と植物栄養学研究室と共に生物環境制御学科を構成することになりました。

2枚目の写真は1996年の夏に、主にその生物環境制御学科の先生方と一緒に大山に登山に行ったときのものです。右から、森直樹現教授、中村千春元教授、高須啓志現九州大学教授、玉城一現琉球大学准教授、中屋敷均現教授、事務職員の南家和香子さん（現多田明夫准教授夫人）、筆者で、写真撮影は事務職員の粉川葉子さんです。大山の麓のキャンプ場で一夜を明かし、これから登り始めようとしているところです。大山の登山道は段差のある階段が続き、途中で疲労が極限に達した玉城先生は「先に行ってください」と何度も言われ、その言葉に後ろ髪を引かれる思いで先に進みました。そして大山（弥山）山頂に到着後、それまでバテ気味だった中村元教授がビールを飲んで急に元気になられ、剣ヶ峰の方へ進むことになりました。ここからの道は「ラクダの背」と呼ばれ、素人のハイキングの域を超えており現在は通行止めになっています。右も左も崖で掴まるところもなく、特に険しい場所は四つん這いになって進みました。1列になって歩いていたとき、近くで滑落事故に遭遇しました。当時はまだ携帯電話は普及しておらず、事故の連絡をするには下山するしかなく、中屋敷現教授が連絡を取りに颯爽と早足で山を下っていかれました。その後、我々も下山して麓の警察署を訪れたのですが、驚いたことに中屋敷現教授は下山後、救助隊と共にまた山を登って救助活動に参加されているということでした。中屋敷現教授が筋肉痛の足を引きずりながら帰ってきたのは翌日の明け方でした。中屋敷現教授の正義感と体力に脱帽の思いでした。

その後、2007年の改組により、植物資源学科から経済学系の研究室が独立して私共の研究室が戻り、応用植物学講座（コース）が誕生しました。応用植物学講座には、森林資源学研究室が加わり、草本・木本の作物から森林資源を対象とした多彩な研究を行っています。

園芸農学科から応用植物学講座への数十年の歳月の間に、多くの卒業生を送り出し、教員はほとんどが入れ替わり、学舎は10年前に改築されました。しかし温室は、一部補修はされたものの、ほとんど園芸農学科時代のままです。老朽化した温室の立て替えに予算が付くことは難しく、皆さまからの支援に頼っている状態です。皆さまのお力添えをいただければ幸甚の至りに存じます。

改革が進む修学制度と研究手法

生命機能科学専攻応用生命化学講座微生物資源化学
教授 竹中　慎治（神C24回醗酵生産学、修22回、博後H10）

私は、応用生命化学講座の微生物資源化学教育研究分野に在籍しております。また、2019年4月より農学部・農学研究科の教務委員長を仰せつかり、教務の職員の皆様に助けていただきながら学部・大学院の修学関連規則を勉強中です。本稿では、農学をとりまく情勢として本学部・研究科と自身の研究分野について述べさせていただきます。

2016年度より、教育面での新しい取り組みとして、2学期4クォーター制がスタートしました。クォーター制とは、カリキュラムを調整することで1年を8週単位とする4クォーターに分割し、それぞれのクォーターで独立して単位（1単位）を取得できるシステムです。学部2年生にとっては授業科目の履修だけでなく、短期留学、インターンシップやボランティア活動などに取り組む選択肢が増える点がメリットとして挙げられます。この制度は、一定の成果を収めつつありますが、さらなる教育効果を求めて運用法を改革中です。また、講義スタイルも板書と教科書・配布プリント ⇒ OHP ⇒ PowerPointへと変わり、現在では学修支援システム（LMS BEEF）により講義資料（デジタルデータ）の配布、課題・小テストの出題と採点、履修生とのチャットもLMS BEEFを介してできるようになっています。さらに、今年度入学生からはノートPCが必携となり、われわれ教員にとっては単に講義スタイルだけでなく、教育・授業観の変革期に来ています。ペンで書き込みができるタブレットタイプPCを教員・学生両方が持てば、とりあえず環境は整うと新システムに期待していますが、深い思考や記憶につながるように“書き写すこと”や“ノートにまとめ直す”といった学生の主体的な学習につながる従来法も大切と思います。その他、教育関連では法人評価と認証評価に向け、白井康仁副農学研究科長の下、教務学生係職員とともに調査表をまとめております。“高度専門教育・研究指導”、“国際性”、“地域連携”といった以前から農学部・農学研究科に求められてきた項目以外に、“実務経験者による講義”や社会人ドクターを受け入れる“リカレント教育”も推進していく必要があります。よって、卒業・修了生に対し、働きながら学ぶ場や職業上必要な知識・技術修得の機会を一教員としても整えていきたいと考えております。

微生物資源化学教育研究分野は、2014年3月に私の昇進に伴い設立された新しい分野です。分野名に含まれているように微生物由来の有用な酵素系や遺伝子群を探索し、微生物遺伝子資源として利活用するために特性を明らかにしています。発酵食品から単離した好塩性細菌または好乾性糸状菌から特異な菌体外酵素の性質を調べて機能改変や利用を試みるグループと微生物酵素を用いて農畜産廃棄物から得られる生理活性物質ペプチドを調べるグループに分かれて学部4回生および修士学生と日々ディスカッションしながら研究しています。応用微生物学の研究手法として、有用な微生物を自然界や食品から探索するスクリーニングと生産性や活性を向上させて物質生産（広義での発酵）につなげる技術開発が挙げられます。これは、日本が得意とする研究アプローチであり、教科書にもあるようにアミノ酸・核酸・有機酸発酵生産系が確立されてきました。私の学生時代にはPCRやサンガー法によるDNAシークエンシングが定着し、遺伝子組換え技術を利用しながら見つけ出した有用な微生物酵素の特性を調べることが可能となりました。しかし、遺伝子・タンパク質データベースは現在ほど充実しておらず、新規の酵素ならばオーソドックスに① 酵素の精製 ⇒ ② アミノ酸配列の決定 ⇒ ③ 遺伝子のクローニング ⇒ ④ 異種発現と進めなくてはならず、何年も要しました。2005年頃次世代シーケンサーが登場して様々な微生物の全ゲノムシークエンス情報がデータベースに登録され、当研究室のような小さな研究室でも分離した微生物の全ゲノムシークエンスを独自に決定してその情報を基にすれば、ステップ ① も混合物でも良く、質量分析によるペプチド断片の解析を経てステップ ③ まで1か月以内でできるようになりました。よって、“珍しい微生物の探索”、“全ゲノム・タンパク質情報の効率的な利用”、“転写解析、プロテオーム解析やメタボローム解析といった他の網羅的解析法とのリンク”をいかに組み合わせて研究計画を立てるかが重要であり、学生にも伝えて社会に送り出したいと考えています。

私は、10年前に農学部創立60周年記念事業において会計担当としてお手伝いさせていただきました。農学部学舎の改修も終了して10年間で教育・研究環境はかなり変わったと実感しています。最後になりますが、この度の記念事業もさまざまな趣向を凝らして計画されており、春の記念行事（丹波篠山市）と秋の記念行事（農学部）の準備と遂行にあたりご尽力いただきました六篠会実行委員と教職員の皆様に感謝申し上げます。

―フィールド調査の現場から
- インド矮性コムギ100年ぶりの再発見 –

生命機能科学専攻農環境生物学講座栽培植物進化学
教授 森　直樹（神P16回、防疫遺伝学）

私は、コムギやその近縁野生種の多様性と進化について研究しており、実験室で植物のDNAなどを調べることに加え、作物が実際に栽培されている現場や野生種の自然集団の調査にも積極的に参加しております。現地での調査は、時に過酷なものですが、豊かな自然やそこで生きる人々との直接のふれあいは実験室にはない魅力にあふれています。このような現場では、ちょっとしためぐり合わせや何気ない会話によって思いがけない展開をみせることがあります。このたび六篠会報70周年記念号に寄稿の機会をいただきましたので、「インド矮性コムギ」100年ぶりの再発見となった一日をお話ししたいと思います。

作物としてのコムギは、今から約1万年前に西南アジアの「肥沃な三日月地帯」で生まれた後、世界各地に伝播し人々の暮らしを支えてきました。それぞれの地方で作り続けられてきた「在来種」は、その地域特有の環境や食文化に適応できる有用な遺伝子をもつ可能性が高く、未来の品種改良の素材としてとても重要な素質を秘めています。しかし20世紀の「緑の革命」以降、近代的農業の普及とともに「在来種」は急速に失われていきました。今から4,000年以上前に栄えたインダス文明の主要な冬作物であったインド矮性コムギも、インド亜大陸に固有のコムギとしてその後数千年にわたり作り続けられましたが、20世紀はじめに記録されたのを最後に表舞台から消え去り、幻のコムギとなっていました。

2010年2月、私は地球環境学研究所の「インダスプロジェクト」のメンバーとしてインドにおける在来コムギの現地調査に参加し、共同研究者である千葉一先生（東北学院大学）とともに南部の大都市バンガロールから、北部の都市プネーにかけての踏査の途上にありました。今回の調査のターゲットは、エンマーコムギという古代から作られてきた在来種です。

バンガロールを出てから5日目の早朝、カルナータカ州北部のグデコテ村を出発し北上すると、車窓の風景はそれまでの南インドの亜熱帯的なものから乾燥して埃っぽい西南アジアの風景に変わっていきました。この日は、千葉さんの友人のパラムジョーティさんと、地域の有力な宗教指導者チャーヌコーテ・スワミジ師の力添えにより近在の村々に深く入り込んだ調査ができていました。午後4時前、私たちは、エンマーコムギを昔から作っているという農家での調査を終え、土間に座って勧められたチャイをいただいていました。コムギ畑に混植されたライムは収穫期を迎え、同じ土間では女性たちがライムの仕分けに忙しく手を動かしています。ふと以前から気になっていたインド矮性コムギのことを思い出し、「ところで、背が低いコムギでまん丸の種をつけるちょっとかわったコムギを見たことはありませんか。」と通訳してもらったところ、なんと中央奥に座っていたおばあちゃんが「それなら知っているよ。グンドゥゴーディだよ。」と話しはじめたのです。思わぬ展開に逸る心をおさえ、ここで作っているかどうか尋ねました。しかし「数年前までは作っていたけどもう今はやめた」とのこと。この農家を辞した後、2キロほど先の村で「グンドゥゴーディ」のことを切り出すと、たまたま居合わせた村人が作っている人を知っているというではありませんか。既に夕日は傾き午後5時を回っていましたが、何としても行かねばということで教えられた1キロほど南の村へ向かいました。最初に案内された畑はよく手入れされたエンマーコムギの畑でした。さらに道路からは全く見えない奥まった畑へと進むと、そこに育てられていたコムギの特徴的な姿。それはまぎれもなくインド矮性コムギでした。これが「インド矮性コムギ100年ぶりの再発見」となった瞬間で、幻とされた在来種の存在をもう一度記録し生きた遺伝資源として残せる喜びは今でも鮮明に覚えています。

調査を終え宿泊予定のドーヌール村の民家についたのは、すでに午後8時を過ぎていました。しかしこの日は標本用のインド矮性コムギを採集しており、フィールドワークの鉄則としてその日のうちに「押し花」にする必要がありました。「押し花」はさく葉標本として、インド矮性コムギが今日ここに存在したことの動かぬ証拠となります。疲れ果ててはいましたが、中庭に面した石造りの縁側で、屋敷中の人たちの好奇の目に囲まれながら早速作業に取り掛かりました。間もなく停電したのですが、人々は慣れた様子で石油ランプを灯し、我々はヘッドランプを頼りになんとか作業を終えました。その夜はそのまま作業を終えた縁側で、私は容赦なくやってくる蚊とすぐ枕元につながれている牛の息遣いのなか、朝まで浅い眠りにつきました。

インド矮性コムギの畑にて
（カルナータカ州マサビナーラ村、2010年2月13日夕方、森撮影）

六篠賞

六篠論文賞
地球規模で食糧生産を阻害する根寄生雑草ストライガの生存戦略

生命機能科学専攻応用生命化学講座植物機能化学
教授 杉本　幸裕

この度は、栄えある六篠論文賞を賜りありがとうございました。六篠会の役員および選考委員の方々に心より御礼申し上げます。受賞対象となりました研究は、Aberrant protein phosphatase 2C leads to abscisic acid insensitivity and high transpiration in parasitic *Striga* (Nature Plants, 5 (3), 258-262, 2019) です。共同研究者である宇都宮大学の岡本昌憲准教授の熱いご支援を受けながら筆頭著者の藤岡聖博士が粘り強く取り組んでくれたおかげで、充実した内容の論文に仕上がりました。

一般に植物は光合成を営む独立栄養生物として理解されていますが、他の生物に養分を依存する寄生植物も珍しくはありません。人間にとって重要な植物を宿主とする寄生植物は寄生雑草と呼ばれ、防除、駆除の対象となります。本研究で材料としたストライガは地下部でイネ科作物に寄生する根寄生雑草で、サブサハラ地域を中心にアフリカの半乾燥地帯に広く分布しています。主な宿主は、ソルガム、ミレット、トウモロコシなどであり、アフリカでは食糧生産を阻害する最も深刻な生物的要因となっています。

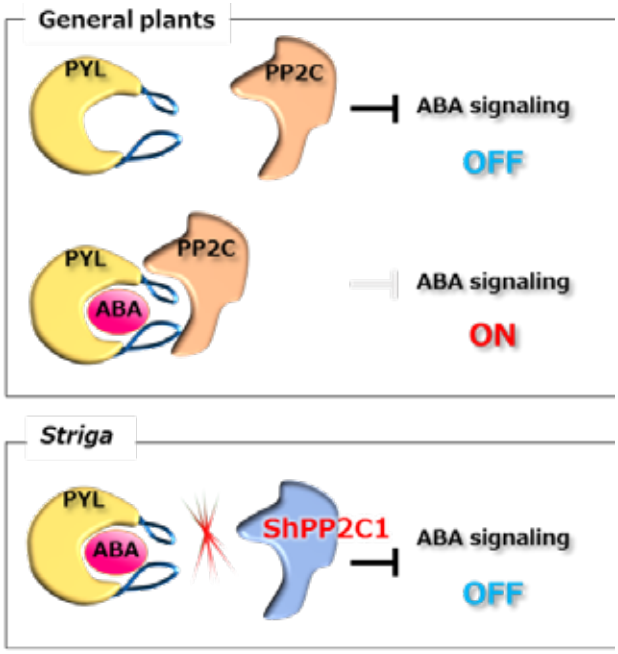
ストライガは種子繁殖します。寄生を確立した後で宿主に養水分を依存するだけでなく、生活環の最も初期の段階である発芽においてすでに宿主と密接に関係しており、種子は宿主植物の根から分泌される刺激物質を感受して発芽します。これは宿主から独立しては生存できない根寄生雑草が持つ、宿主の存在を確認してから発芽するという、巧妙な生存戦略と考えられています。宿主植物の根に侵入したストライガは木部を連結し養水分を収奪します。宿主からストライガに養水分が移動するためには、木部がつながっていることに加えて、蒸散の流れをストライガに偏らせる仕組みが必要です。それが両者の気孔開度の違いです。

アブシシン酸（ABA）は植物のストレス応答に関わるホルモンとして知られています。水ストレスに応答した気孔閉鎖にも ABA は関わっています。圃場条件でも、実験室条件でも、ストライガの気孔は宿主植物の気孔と比べて、常に大きく開いています。両者の ABA 含量を調べてみますと、驚いたことに、ストライガはソルガムの 10 倍も高い値を示しました。また、葉に ABA を散布しても、普通の植物とは異なり、ストライガの気孔は閉じませんでした。さらに、もう一つの ABA の機能である種子休眠の維持についても調べてみたところ、ここでも普通の植物の種子とは異なりストライガの種子発芽は ABA によって阻害されませんでした。これらの事実から、ストライガは ABA に対する感受性が著しく低いと結論付けられました。

ABA の受容、シグナル伝達は詳しく解明されており、2C 型脱リン酸化酵素 (PP2C) によって抑制されることが知られています。乾燥に応答して植物体内の ABA 濃度が高まると、ABA は受容体（PYL）と結合します。ABA を包み込んだ受容体は活性化され、PP2C の機能を阻害します。これによって ABA 情報伝達経路の抑制が解除されます（図）。ストライガで発現している遺伝子を網羅的に解析し、受容体をコードしていると考えられる 8 種類の *PYL*（*ShPYL*s）遺伝子および脱リン酸化酵素をコードしていると考えられる 4 種類の *PP2C*（*ShPP2C*s）遺伝子を単離しました。それらのタンパク質を大腸菌で発現させて機能を解析した結果、ShPYLs はいずれも、正常に機能する PP2C の脱リン酸化活性を ABA 存在下で阻害しました。ShPP2Cs については、ShPP2C2、ShPP2C3、ShPP2C4 はいずれも PYL によって ABA 濃度依存的に脱リン酸化活性が阻害されましたが、ShPP2C1 の活性は阻害されませんでした。

この結果から、ストライガでは ABA シグナル伝達が ShPP2C1 により常に遮断されること、すなわち、ShPP2C1 はストライガの ABA 応答を損なう主たる要因と考えられました（図）。紙面の関係で触れませんが、ShPP2C1 の異常の原因となるアミノ酸の変異についても明らかにしました。

陸上植物は水分条件が絶えず変動する環境を生き抜くために ABA 情報伝達機構を獲得・維持しています。しかし、ストライガは寄生生活に適応する過程でこの伝達機構を喪失し独自の養水分収奪方法を獲得したと考えられます。養水分収奪と並んで発芽時の宿主認識はストライガの重要な生存戦略です。発芽刺激物質についても興味深い知見が蓄積してきましたので、別の機会に紹介させていただけましたら幸甚です。



図：ABA 受容機構の模式図

六篠業績賞

イネの光合成能力の改良に向けた炭素同化関連タンパク質の生理・生化学的研究

資源生命科学専攻応用植物学講座熱帯有用植物学
准教授 深山　浩（神A24回熱帯有用植物学、修22回、博後H10）

この度は、栄えある六篠業績賞を賜り誠に光栄に存じます。選考に関わられた六篠会関係者の皆様に感謝申し上げます。

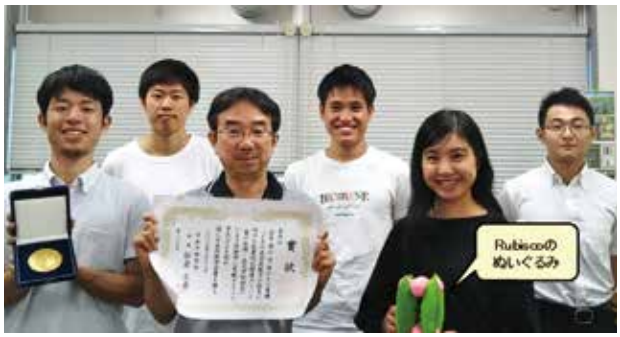
作物生産量を増大させるには、草型の最適化や栽培技術の改良に加えて、光合成能力の改良が有効と考えられます。このような観点から、私は光合成能力の改良に有効と考えられる様々な遺伝子をイネに導入することで光合成能力の改良を試みてきました。それらの研究成果が評価され、2019年の日本作物学会学会賞を受賞いたしました。今回はその中でも私のメインテーマである「Rubiscoの触媒能力の改良」について紹介させていただきます。

Rubisco（リブロース1、5ビスリン酸カルボキシラーゼオキシゲナーゼ）は光合成においてCO_2を有機物に変換する最初の反応を触媒する酵素です。触媒速度の速い酵素は1秒間に100万回の反応を触媒しますが、Rubiscoの触媒反応は非常に遅く、例えばイネのRubiscoでは1秒間に2回しか反応を触媒できません。よって他の光合成反応と釣り合わせるために、植物は多量のRubiscoを葉に蓄積しており、イネでは葉の可溶性タンパク質の約半分がRubiscoです。このような状況からRubiscoが光合成反応のボトルネックになっていることがご理解いただけると思います。

Rubiscoの触媒速度には種間差があり、イネを含むC3植物（普通の植物）では低く、C4植物（CO_2濃縮回路を持つ植物）では高いことがわかっています。C4植物は触媒速度の高い高活性型RubiscoとCO_2濃縮回路を持つことで、Rubisco量を半分以下に減らすことに成功し、高い光合成能力と生産性を獲得しています。しかしながら、Rubiscoの触媒速度とCO_2親和性にはトレードオフの関係があり、高活性型RubiscoはCO_2に対する親和性が低いために、CO_2濃度の低い条件では植物にとって不利となります。しかし、今後の大気CO_2濃度の増加を考えると、将来的にはC3植物もC4植物のような高活性型Rubiscoを持ち、Rubisco量を減らすことで光合成の効率を高めることが、作物生産にとって有利になると予想されます。

まず私は、C4植物のRubiscoの酵素特性と遺伝子配列について解析し、イネの光合成能力の改良に適したRubiscoの探索を行いました。その結果、C4植物のソルガムのRubiscoが顕著に触媒速度が高く（イネの2.5倍）、イネRubiscoとの遺伝子配列の相同性も高いことから、イネの光合成能力の改良に有効であろうと考えました。Rubiscoは大サブユニット（RbcL）と小サブユニット（RbcS）の2種類のタンパク質から構成されています。触媒部位はRbcLに存在することから、多くの研究者はRbcLに着目して研究を行っていましたが、私は遺伝子配列の種間差の大きいRbcSに着目しました。我々は、ソルガムのRbcSをイネに遺伝子導入することで、イネRubiscoの触媒速度を約1.5倍増加させることに成功しました。このソルガムRbcS形質転換イネでは、イネRbcSも存在しています。そこで次にソルガムRbcS形質転換イネのイネRbcSをゲノム編集（CRISPR/Cas9法）でノックアウトすることを試みました。イネは4つのRbcS遺伝子を持っていますが、それらすべてをノックアウトし、ソルガムRbcSのみを持つ形質転換イネの作出に成功しました。この完全なイネRbcLソルガムRbcSのハイブリッドRubiscoはイネRubiscoの約2倍の触媒速度を示しました。また、Rubiscoの発現量が適度に減少した形質転換イネも得られており、非形質転換イネよりも高い光合成能力を示しています。最近ではRubiscoの結晶構造解析を行い、ソルガムRbcSが触媒速度を増大させるメカニズムもわかりつつあります。

今回の受賞内容には、C4光合成回路をイネに導入する研究、デンプン合成能力を強化する研究、Rubiscoの活性化を促進する研究なども含まれています。研究成果の出しにくい光合成能力の改良という研究分野で、それぞれ多少なりとも成果をあげ、この分野の研究推進に貢献できたと考えています。今後、これらの情報を活用して、より生産性の高いイネの開発を進めたいと考えています。



六篠業績賞

作物の高温耐性を高める揮発性バイオスティミュラント「すずみどり」の開発

生命機能科学専攻応用生命化学講座植物機能化学
准教授 山内　靖雄

昨今、地球温暖化によるものと考えられる異常気象が毎年のように日本を襲っています。巨大台風、集中豪雨、異常高温など、現代の気象は以前とは明らかに異なるフェーズに入ってしまったのではと思われている人も多いと思います。

自然からの恩恵で成り立っている農業界は異常気象の影響を直接被っています。特に植物は、ストレス要因が満ち溢れる環境に囲まれたストレス社会を生きているため、最も大きな影響を受けている生物です（図１A）。植物が環境から受けるストレスの重要性を示した1982年発表の有名な論文では、アメリカの潜在的な農業生産量の８割がストレスにより失われていると報告されています（図１B）。このようにストレスは植物の生育や生死に直接関わり農業生産に影響するので、私達植物研究者は「環境ストレス」と呼んで重要視しています。

植物は芽吹いた場所で一生を全うするため、元来、柔軟に環境の変化に順応し環境ストレスを克服するメカニズムを持っています。しかし現在の地球環境は人為的な影響により、これまでに植物が経験したことのない、植物の対応能力を超えた状況が増えつつあり、作物の生育に対する環境ストレスのダメージが問題となる農業界から解決策の開発が強く望まれています。

「バイオスティミュラント」とはその解決策の一つで、作物を環境ストレスから開放することによる収量の増大を目指した、肥料、農薬に次ぐ第３の農業資材として注目されています（図１B）。

私が株式会社ファイトクロームと共同で開発した「すずみどり」はみどりの香りを利用して、あらかじめ植物に高温になることを伝え、その準備を促す作用を持つバイオスティミュラントです。それでは、香りを利用した仕組みとはどのようなものなのでしょうか。

植物はストレスを受けると、自身の体の一部（生体膜）を自ら分解し、香り物質を作り出して放出します。草刈りの時や真夏の畑から青臭い葉の匂い（みどりの香り）が漂ってくることを経験されている人は多いと思いますが、それはストレスを受けた植物が放出した危機信号なのです。みどりの香りは情報伝達物質と呼ばれる植物にとって意味のある香り物質で、自身のみならず周りの植物にも働きかけ、これからやってくるストレスに対しての準備を促します。これは植物が身に付けている、自ら作り出す香り物質を用いたストレス解消法です。

すずみどりはこのストレス解消法を圃場で利用することを目指したもので、すずみどりが作用した作物はすでに高温に対する準備ができているため、温度が高くなっても障害が緩和されるという仕組みです（図２A）。

実際の使い方としては、グリーンハウスの内部にすずみどりを吊るし、みどりの香りをハウス内に漂わせます（図２B）。みどりの香り（＝危機信号）を感知した作物は、後にやってくる（はずである）高温に対する準備をします。準備が整っていると、作物はハウス内が高温になっても耐えることができます。

これまでの使用実績では、トマト、キュウリ、ズッキーニ、花卉類でこの効果により高温耐性が向上し、収穫量や花色に好影響を与えることが報告されています。

このようにみどりの香りを感知して高温耐性を誘導する植物の性質は、植物に嗅覚と呼べるような感覚が備わっていることを示しています。また香り物質を通じて植物に「これから暑くなるよ」というメッセージを伝えることができるということは、香り物質を人間と植物の間のコミュニケーションツールとして捉えることが可能です。今後も、植物の感覚を通じ、香り物質をコミュニケーションツールとして用いて植物達をストレスから守る新たな農業技術の開発に取り組んでいきたいと思っています。

最後になりましたが、栄えある六篠業績賞にご推薦いただいた先生方、また研究にご協力いただいた植物機能化学研究室の皆様に感謝申し上げます。

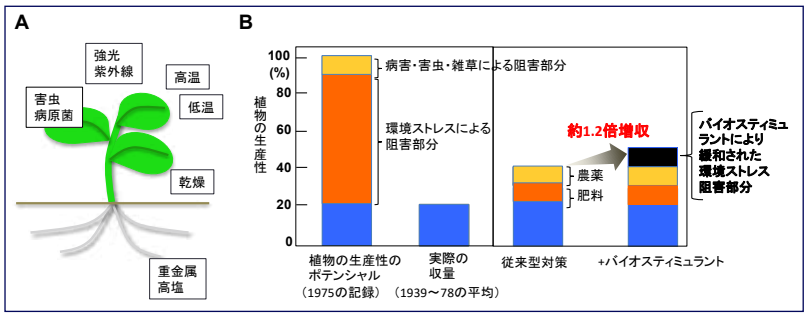


図１．植物を取り囲んでいる主な環境ストレス要因（A）とバイオスティミュラントによる増収の概念図（B）

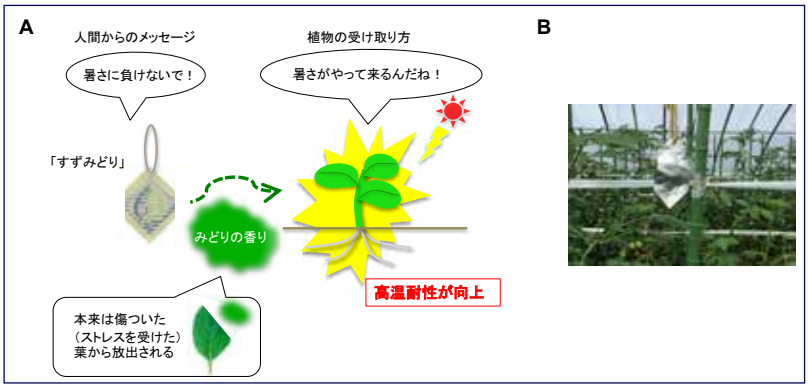


図２．「すずみどり」はみどりの香りを通した人間と植物のコミュニケーションツール（A）。「すずみどり」を実際に使っているハウス内の様子（B）。

六篠業績賞

食品成分の健康維持機能解明に関する研究

生命機能科学専攻応用生命化学講座生物機能開発化学
教授 芦田　均

この度は、栄えある六篠業績賞を賜り誠に光栄の至りに存じます。六篠会会長の中村直彦様をはじめ選考に関わられた皆様方に謹んで御礼申し上げます。受賞の対象となった研究業績は、2018年度兵庫県科学賞を表題にある「食品成分の健康維持機能解明に関する研究」で受賞したことです。受賞内容を以下に示します。

私の専門は、食品機能学と栄養科学であり、これらの分野での研究を本学農学部農芸化学科食品・栄養化学研究室に配属された1982年からはじめて現在まで継続しています。

当初は、脂質過酸化二次産物の肝臓に対する代謝障害について金沢和樹教授のご指導の下、研究を行い自然科学研究科資源生物科学専攻で博士課程を修了して学術博士を取得しました。

その後、日本学術振興会特別研究員を経て1990年4月に神戸大学農学部助手に採用され研究を続けました。1994年4月から1995年9月までアメリカ合衆国カリフォルニア大学デービス校環境毒物学科のFumio Matsumura教授の下に留学してダイオキシン毒性の研究に従事し、帰国後、これをきっかけにダイオキシン毒性を抑制する食品成分の探索とその作用機構解明についての研究に展開し、フラボノイドをはじめとする有効成分の発見と食品素材での検証を行いました。

また、帰国後には食品のおこげの中に含まれる発がん物質であるヘテロサイクリックアミンが肝細胞や、胸腺細胞、脾細胞にアポトーシスを誘導することとその作用機構を初代培養細胞を用いて見出すことができました。このことは、少なくとも再生可能な肝細胞に関しては、細胞が遺伝子損傷を受けて発がんの過程を進む前にアポトーシスを誘導することで障害を受けた細胞を除去するシステムが作動することと想定しています。

これらの研究と並行して、主に助教授時代から現在に至るまで、生活習慣病予防に資する研究に従事しています。きっかけとなったことは、緑茶の肥満予防効果が云われていながら、その科学的根拠が乏しかったことです。そこで、緑茶の常飲が肥満と糖尿病を軽減あるいは予防することを証明するための研究を行い、茶カテキンが脂肪細胞の分化を抑制すること、筋肉細胞へのブドウ糖の取り込みを促進することで高血糖を予防・改善できること、緑茶や紅茶の摂取により、高脂肪食が惹起する肥満やインスリン抵抗性の改善効果の作用機構の解明などの成果をあげることができました。また、緑茶については、糖尿病モデル動物を用いて、予防効果だけでなく改善効果があることを見出しました。これらの茶で見出した効果や作用機能は、その他の食品素材や食品成分にも展開してきました。この研究を通じて緑茶より紅茶の方が機能性が高いことがしばしば見出されたことから、カテキンの重合物の機能性解明に興味を抱いていました。カカオや黒大豆などの食品に含まれているプロアントシアニジンが肥満や高血糖を抑制する作用とその作用機構解明を行いました。例えば、プロアントシアニジンを豊富に含む黒大豆種皮抽出物は、抗酸化作用だけでなく肥満に伴う炎症を抑制すること、筋肉グルコース輸送担体4を筋肉細胞の細胞膜移行を促進することを見つけました。この作用として、カテキン重合物であるプロアントシアニジンが体内に入らなくても、消化管からインクレチンホルモンを分泌して、膵臓からのインスリン分泌を高める作用があることが判かりました。最近の糖尿病薬は、このインクレチンホルモンを標的としたものが主流であり、食品でこの効果を見出した意義は高いと考えています。

黒大豆の研究をきっかけに、農林水産省から補助金を得て、ひょうご健康都市推進協議会を立ち上げ、兵庫県の特産品である兵庫県の黒大豆の栽培と販売の振興、ならびに管理栄養士や流通業者への情報提供、ならびに食育に関する事業を展開したことも兵庫科学賞の受賞の理由の一つであります。現在、金沢教授から引き継いで、兵庫県丹波黒振興協議会会長として、質の高い丹波黒が消費者のもとへ届けられるよう取り組みに貢献しています。また、本学の農業経済学科におられた保田茂教授の後を引き継いで、兵庫県食の安全安心と食育審議会の会長も拝命しています。

最後に、政府観光局のMICEアンバサダーとして、本年11月28日から12月5日まで神戸国際会議場、神戸国際展示場、ならびにポートピアホテルで、The 9th International Conference on Polyphenols and Health 2019 (ICPH2019)、The 7th International Conference on Food Factors (ICoFF2019) 、The 12th International Conference and Exhibition on Nutraceuticals and Functional Foods 2019 (ISNFF2019) という3つの食品科学関係の国際会議を招致し、全体の総責任者として束ねて開催することも受賞の際の評価対象になっています。

これらの研究や事業の多くは、現在所属の神戸大学農学研究科生命機能科学専攻応用生命化学講座生物機能開発化学教育研究分野でなされたものであり、同教育研究分野の吉田健一（現微生物機能化学教育研究分野教授）、山下陽子准教授をはじめ研究に携わってくれた学生諸子に厚く御礼申し上げます。また、国際学会開催に尽力くださっている全国の大学や企業からの実行委員の先生方にも感謝申し上げます。

六篠社会貢献賞

イネのいもち病圃場抵抗性に関する分子育種学的研究

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構
次世代作物開発研究センターゲノム育種推進室
室長 福岡　修一（神A21回作物育種学、修19回）

この度、六篠社会貢献賞を賜り、大変光栄に存じます。ご推薦いただきました上島脩志元教授、ご検討いただきました六篠会の皆様方に厚くお礼申し上げます。

今回の受賞は、いもち病に強いイネを作るための一連の研究に対するものです。決して平坦ではなかった研究の道のりを、多くの仲間とともに歩き通し、成果を世に届けられたことに大きな喜びを感じています。

いもち病は古くは飢饉の原因ともなり、現在でも大きな被害が出る、イネにとって恐ろしい病気です。病気に強い品種を作り、農薬のいらない稲作を実現することは、大学で植物育種学を専攻した私にとって、大きな夢でもありました。

この病気を克服する取り組みが始まったのはおよそ100年前、それから半世紀をかけて、病気に強くする遺伝子（抵抗性遺伝子）を外国のイネから取り入れた多くの品種が作られました。当初、これらの品種は病気にかかることがなく、いもち病は完全に克服できたと考えられました。ところが、品種が出てからわずか数年で病気による大きな被害が頻発しました。病原菌の種類が変わり、取り入れた遺伝子が効かなくなったのです。10年以上かけて作った品種の結末に育種家たちは大きな衝撃を受けました。一方、日本の陸稲（オカボ）も、病気に感染するものの、枯れずに耐えることができるイネとして注目されていました。菌の種類が違っても枯れないことも重要な点です。しかし、これを決める遺伝子がわかっておらず、これまで陸稲を使って病気に強くおいしい品種を作ることはできませんでした。

品種改良では、まず、病気に強いイネ（陸稲）とお米の美味しいイネ（コシヒカリなど）をかけ合わせます。次に、できたたくさんの子孫の中から、これらの性質について望ましくないイネを捨て、良いイネを選んでいきます。実際には、病気の強さやお米の味を調べるのは大変手間がかかるので、たくさんのイネを調べることができず、理想のイネになかなか巡り会えません。陸稲には欠点が多いため、特に作業が難航したわけです。

私が陸稲を使った品種改良で成功できたのは二つの幸運のおかげです。一つ目は、私が研究を始めた時に、農業研究分野で遺伝子を分析する技術が使われ始めたことです。私が在籍した研究所はその中核を担っており、最新の情報を得ることができました。二つ目は、いもち病抵抗性の品種改良で実績のある愛知県農業総合試験場山間農業研究所に弟子入りできたことです。研究の成否は、抵抗性遺伝子の能力を正しく見極められるかで決まります。この研究所は、夜に霧が立ち込める高冷地、つまり病気がとても出やすい環境にあり、信頼性の高い検定技術を持っています。私はここで20年間にわたってお世話になり、毎年、朝から晩まで田んぼでイネの病気の程度を一つ一つ調べ、つくばの研究所では病気の程度と遺伝子の情報とを照合する作業を繰り返しました。

こうした研究の結果、陸稲から新たな抵抗性遺伝子を見つけ、その働きを明らかにすることができました。一般に、抵抗性遺伝子は、センサーとして病原菌を察知し、植物への侵入を阻止します。他方で、陸稲の遺伝子は、病原菌の侵入は阻止できませんが、植物の体中で増えることを妨げます。調査を進めると、日本の陸稲だけが持つこの遺伝子には、世界の様々なイネのいもち病の問題を解決できる可能性があるとわかったのです。

もう一つの発見は、陸稲の抵抗性遺伝子の近くにお米の味に影響する遺伝子を見つけたことです。遺伝子は数珠玉のように一直線に繋っており、互いの距離が近いほど高い確率で一緒に子孫に伝わります。“抵抗性遺伝子”が“お米をまずくする遺伝子”と別れて子孫に伝わる確率は2000分の1と非常に低かったため、従来の方法では品種を作ることが難しかったのです。遺伝子情報を利用してたくさんの中から望ましいイネを効率的に探し出し、いもち病に負けない美味しい品種「ともほなみ（中部125号）」が2009年に出来上がりました。陸稲を使った品種改良が始められてから80年越しの悲願達成でした。その後も「ともほなみ」を使った改良が続けられており、私自身も関わって2017年に富山県で「富富富」が誕生、陸稲の遺伝子の利用が広まりました。

私が長年の品種改良の問題を解決するためにはもう一つ大切な要因がありました。それは遺伝学や育種学の基本的な知識です。最新の技術によって得られる膨大なデータを読み解き、研究をゴールに導くためには欠かせませんでした。ご指導いただいた上島元教授、上司であった奥野員敏博士、そして坂紀邦博士をはじめ山間農業研究所の方々に感謝するとともに、今回の受賞を励みに、基本を忘れず研究を進めたいと思っています。

山間農業研究所での試験（種まきの様子）

六篠学術奨励賞

生命機能科学専攻農環境生物学講座昆虫多様性生態学
阪上　洸多

このたびは六篠学術奨励賞受賞の栄誉を賜り、大変光栄に思います。このような受賞の機会をいただきましたことは昆虫多様性生態学研究室の杉浦真治准教授をはじめ、研究室内外の多くの方々のご指導、ご助力の賜物です。ご支援いただきました皆様に厚くお礼申し上げます。

私は子どもの頃から昆虫類、特に蛾類が好きで、特に中学生の時には昆虫の採集と標本の作製に明け暮れていました。当時は、昆虫と関わるモチベーションとして「珍しい虫が採りたい」、「採集したことがない蛾を採りたい」という気持ちによるものが大きく、昆虫を研究するということがどういうことなのか理解していませんでした。

しかし、大学に入学し、研究室配属後は、生態学的、進化学的な視点を学び、蛾類の多様な生態や形態の魅力をより深く知ることができました。今では蛾類のこれまで知られていなかった側面を解明していきたいという気持ちが昆虫と関わるモチベーションとなっています。

私は研究を行うにあたっては２つのプロセスが特に重要だと考えています。

１つが定性的な観察によって新しい事象を発見すること、もう１つが、その発見を客観的なデータとして落とし込むための定量的な調査・実験をデザインし実行することです。

そして、それぞれのプロセスには異なった能力が求められると思います。定性的な観察による発見には、これまで何がわかっていて、何がわかっていないのかといった背景知識だけではなく、おもしろい切り口に注目する感性も必要かと思います。また、定量的な調査・実験を行うためには、自分の知りたいパターンが統計学的に正しく示されるように、系に応じた実験設定を組み立てる思考力・判断力が必要であると思います。

私は、この原稿を書かせていただいている時点で、研究を始めて丸４年になりますが、いずれの能力もまだまだ足りていないことを痛感する毎日です。今後の研究生活を通して、研究を進め、成果をアウトプットしていくとともに、私自身の能力も高めていけるよう精進して参りたいと思います。今後とも皆様のご指導、ご鞭撻のほどを何卒よろしくお願い申し上げます。

六篠学術奨励賞

資源生命科学専攻応用植物学講座園芸生産開発学
石橋　美咲

この度、六篠学術奨励賞を賜りましたこと非常に光栄に存じます。このような受賞の機会をいただくにあたって、園芸生産開発学 宇野雄一准教授をはじめとする先生方のご指導、ならびに研究をご支援いただいた皆様のご厚意に深謝申し上げます。

私は、学部３年次から博士後期課程までの約６年間、一貫して園芸生産開発学においてイチゴのアレルゲンに関する研究を進めてまいりました。現在は、同研究室におけるポスドク研究員として、引き続き園芸作物に関する研究に取り組んでいます。

これだけ継続して研究に向かう環境を整え、常に支えていただいている研究室の皆様と家族に改めて感謝しております。

イチゴの研究をしています、と自己紹介すると、農学分野内外を問わず興味を持っていただける方が多く、イチゴに関する様々な魅力や要望をお聞きすることがあります。特に、果実の食味・外観に注目されることが多く、これらは多様な形質・用途をもつ園芸作物ならではの特徴といえます。

一方で、いざ研究に取り組んでみると、多様で複雑であるが故の困難さを実感します。イチゴはバラ科でありながら野菜類に属するため、構造や遺伝的背景が類似した品目が少なく、他植物の先行研究を反映できない場合があります。私自身も、栽培体系や種々の解析など、イチゴに適応する安定した系を確立する経験を積みました。本受賞の対象となりました研究成果にも、この経験が活かされていることを嬉しく思います。

現在も、学生とともに試行錯誤を繰り返し、日々新たな課題に直面しながら栽培や実験に取り組んでいます。今後も、園芸作物の様々な魅力を引き出す要因を明らかにするため、研究の面から貢献してまいります。今後ともご指導ご鞭撻をお願い申し上げるとともに、後進のためのあたたかいご支援を賜りますよう何卒お願い申し上げます。

神戸大学農学部温室にて

六篠学生賞

食料環境システム学科生産環境工学コース
小林　雛子

この度はこのような栄誉ある賞を賜りありがとうございます。自分が受賞するとは思ってもいなかったため驚きましたが、大変光栄に思っております。これまでご指導いただいた先生方をはじめ支えていただいた皆様に心より感謝申し上げます。

私は高校時代に神戸大学農学部のオープンキャンパスに参加し、生活の基本であり欠かすことのできない「食」について学びたいという思いから本学農学部生産環境工学コースに入学いたしました。本コースは生産基盤である水・土地資源の利用と保全、作物の栽培から流通までの食料生産システムに関することを学びます。そのため工学系の専門科目が多く存在します。農学部でこんなに物理の知識が必要になるとは思っていなかったので、高校時代に物理が決して得意ではなかった私にとって、大学での勉強は想像とは異なるとともに非常に過酷でした。しかし、理解が難しい講義や学生実験などにおいて同コースの仲間たちと協力し合うことで乗り越えることができました。そしてさらに自分自身がより意欲的に勉学に取り組むこともでき、心身ともに鍛錬することができたと感じております。

今、大学4年間を振り返ってみると大変だったけれど恵まれた環境下で、とても充実した楽しい日々を過ごすことができたと思います。

現在は同大大学院に進学し、研究を続けております。高校時代から憧れていた研究に携わることができ、喜びを感じるとともに充実した日々を過ごしております。研究生活は実験の失敗が続きなかなか結果が得られなかったりと落ち込むことも多々あります。しかしこの大学院生活はかけがえのない経験であり、きっと将来為になると信じて頑張りたいと思います。また、今後は研究生活を送るにあたり支えてくださっている皆様への感謝を忘れず研究に励みたいと思います。

六篠学生賞

食料環境システム学科食料環境経済学コース
津田　有梨花

この度は、六篠学生賞という名誉ある賞を頂き、大変嬉しく思います。食料環境経済学コースの先生方をはじめ、これまでの学生生活を支えてくださった多くの方々に、心より感謝申し上げます。

私が本コースを志すようになったのは高校一年の時でした。進路に悩む中、漠然と「日本の食をもっと盛り上げたい」と想いながらHP上でコースの説明を読み、「ここだ」と心に決めたときのことは今でも覚えています。

入学後は、大学にいるほとんどの時間をコースの同期と過ごしました。1学年12人ととても少ないですが、それぞれが今までに出会ったことのないような個性の持ち主であり、互いに影響を与えあってともに成長できる存在でした。先生方との距離も近く、コースの講義中には、先生と学生とがやりとりをする場面が多くあったため、積極的に講義に参加することができました。さらに、試験前には集まって互いに分からない点を教え合うなど、学びに対して前向きになれる環境が自然と出来ていたように思います。卒業し、多くの同期が大学を離れてしまった今、改めてその存在の大きさを実感しています。

食料・農業・農村における様々な問題を学ぶ中で私は、日本人の食生活を支えてきた伝統的調味料製造業に関心を持ちました。そこで卒業研究では、小野先生の元で食酢製造企業の成長戦略について研究しました。日本の食酢業界を牽引する3社に関する40年以上前の新聞記事や企業への聞き取り調査等を通じて、日本人の食生活の変化に応じて変化し続け、また、新たな日本の食文化を創造してきた食酢業界の動向を明らかにするとともに、事例企業がそれぞれの持つ資源やノウハウ、理想像に応じて異なる戦略を選択し、成長へ繋げるプロセスについて考察しました。時に厳しく時にやさしく、私が納得のいくまで丁寧に指導して下さった小野先生にはとても感謝しています。

現在は伝統的調味料製造業をより地域と結びつけた研究をしたいと考え、農業農村経営学研究室に所属し、中塚雅也准教授のもと研究を続けています。地域の食文化形成に大きな役割を果たしてきた地域在来の小規模醤油製造企業が抱える継承等の問題の構造を明らかにした上で解決策を提案することを目標とし、兵庫県内の醤油製造業者への聞き取りを行っています。日本や地域の食文化を守るための一助となる成果が出せるよう、今後も研究活動に励んでいきたいと思います。

2019年度代議員総会報告

2019年6月29日六甲苑において代議員総会を開催し、役員・代議員33人の出席のもと山田健次代議員神Z12回）を議長に選出し、

①2018年度六篠会事業報告並びに収支決算について
②2019年度六篠会事業計画並びに収支予算(案)について
③役員・代議員の改選について
について審議いただき全議案が承認されました。

2018年度庶務報告

2018 年度の一般事業として入学者記念品贈呈、会費納入促進、会報発行、各支部活動・学友会・ＫＵＣ援助、農学部援助、手提げ袋贈呈、卒業祝賀会援助、慶弔関連などを行いました。また、学術振興事業として生命機能科学専攻主催の学術講演２件、資源生命科学専攻主催の学術講演１件、大学院生の海外学術活動１件に対して援助を行い、優秀な業績を残した教員および学生に六篠賞の授与を行いました。2019 年度についても例年同様、一般事業および学術振興事業を維持していくことが代議員総会で承認されましたので、それに基づき現在活動しているところです。

■役　員

会　長(学友会副会長・幹事長)	中村　直彦	(神Z　１回)
副会長(学友会常任幹事/ホームカミングデイ)	辻　　荘一	(兵Z １２回)
副会長(ホームカミングデイ)	松井　　功	(兵T １６回)
副会長(KUC／学友会編集委員)	石賀　暢一	(神C　１回)
副会長(会報委員長)	武　　正興	(神C　３回)
副会長(会報/兵庫県庁支部長)	宮島　康彦	(神P ２３回)
副会長(会報/神戸市役所支部長)	安原　　潤	(神A １５回)
理　事(代表)	原山　　洋	(神Z １８回)
理　事(KUC)	王子　善清	(兵C １２回)
理　事(KUC/学友会幹事)	坂井　永利	(兵A １２回)
理　事(名簿)	吉倉惇一郎	(兵C １６回)
理　事(ホームカミングデイ)	西尾　　司	(兵Z １６回)
理　事(会報)	森川　功一	(神C １１回)
理　事(会報)	相野　公孝	(神P １２回)
理　事(会報)	松山　　稔	(神P １４回)
理　事(名簿)	河野　健児	(神Z ２７回)
理　事(庶務／名簿)	鈴木　武志	(神C ２３回)
理　事(会計)	笹崎　晋史	(神AS３１回)
監　事	永吉　照人	(兵A １３回)
監　事	南森　隆司	(神C　６回)
顧　問	西川　欣一	(兵A　１回)
顧　問	田中　平義	(兵C　１回)
顧　問	能宗　康夫	(兵C　２回)
顧　問	北浦　義久	(兵A　６回)

■代議員

前田　泰秀	(兵C　８回)	
酒井　　修	(兵A　９回)	
番匠　宏行	(兵Z　１３回)	広島県支部長
置塩　康之	(兵A　１４回)	
長谷川信弘	(兵C　１６回)	東海支部長
花本　秀生	(兵C　１６回)	
照瀬　勝仁	(兵C　１７回)	
阪上　昭宏	(鶴　　３回)	
財田　福雄	(鶴　　５回)	
長谷川明彦	(神C　１回)	
得丸　哲士	(神Z　２回)	
松本　幹夫	(神A　３回)	
上山　維介	(神C　３回)	関東支部長
矢代　　学	(神P　１０回)	
山田　健次	(神Z　１２回)	
門岡　織江	(神P　１７回)	
松永　將義	(神C　１７回)	
兼崎　雅弘	(神T　２１回)	
八木　　剛	(神P　２２回)	
乾　　秀之	(神P　２５回)	
井上健一郎	(神C　２５回)	
川端　忠則	(神A　２６回)	
岡田　嘉夫	(神ＡＥ２９回)	
福田伊津子	(神ＢＣ３１回)	
鳥居　明英	(神ＢＥ３３回)	
椋本久美子	(神ＰＲ３４回)	
藤間　大介	(神ＡＳ３４回)	
小田　哲也	(神ＡＥ３７回)	
中辻　優香	(神ＡＥ３７回)	
岩出　郁美	(神ＡＥ３９回)	
宇野　雄一	(博後Ｈ　８)	
橋本　堂史	(博後Ｈ　１４)	

●2018年度事業報告　一般事業

項　目	時期	内　容
入学者記念品贈呈 1）六篠会ロゴ・神大うりぼー入りUSBメモリー 2）六篠会ロゴ・神大うりぼー入りエコバック 3）六篠会報№33	4月 10月	入学者318名 （学部：169名、編入：7名） （修士：138名、博士：15名） 入学者5名 （修士：3名、博士：2名） 入会者　151名 （学部：139名、編入：5名、修士：6名、博士：0名）他、既入学者：1名
支部総会　県六篠会	6月	支部総会 6 月30日 （中村会長、河端研究科長出席）
支部総会　関東	10月	支部総会10月12日 （中村会長、河端研究科長出席）
支部総会　東海	11月	支部総会11月４日
支部総会　KŌBE六篠会	11月	支部総会11月30日 （中村会長、河端研究科長出席）
支部総会　広島県		開催せず

項　目	時期	内　容
活動援助　学友会		幹事会、常任幹事会等
活動援助　KUC		運営委員会、幹事会等
六甲祭援助	11月	11月10日・11日開催
農学研究科支援	9月	施設使用料及び運営費 英語プログラム、海外学生招聘
会報発行	12月	8,500部（7,924部発送）
六甲山マラソン大会		開催なし
卒業式手提げ袋贈呈	3月	卒業生 156名（内1名は9月卒業）
卒業記念パーティー援助	3月	修了生 130名（内6名は9月修了）

学術振興事業関連

●学術講演会援助

専攻・教育研究分野	開催日	講演題目	参加数
資源生命科学専攻 応用植物学講座	2018/07/03	Using genetic drift to reconstruct historic spread of crops: cases of potato, maize and rice （Centre for Genomics and Systems Biology, New York University　Dr Rafal Gutaker）	27名
生命機能科学専攻 応用生命化学講座	2018/12/07	Defining binding and interactions of α-tocopherol with laminin receptor using hydrogen/deuterium exchange and molecular dynamics. （UCSD　Dr. Varnavas Mouchlis）	20名
生命機能科学専攻 農環境生物学講座	2019/01/15	Influence of biogenic acids on mobility of elements geochemical and analytical implications （Comenius University in Bratislava, Faculty of Natural Science Dr.Martin Urik	20名

●海外学術活動援助

茶谷　友貴	生命機能科学専攻農環境生物学講座土壌学 Pollution Control Summit 2018 Czech Republic・Prague、2018.10.25～2018.10.27

●六篠論文賞

杉本　幸裕	生命機能科学専攻応用生命化学講座植物機能化学 Aberrant protein phosphatase 2C leads to abscisic acid insensitivity and high transpiration in parasitic *Striga* Nature Plants (IF2018=11.471), 5, 258-262

●六篠業績賞

深山　　浩	資源生命化学専攻応用植物学講座熱帯有用植物学 『イネの光合成能力の改良に向けた炭素同化関連タンパク質の生理・生化学的研究』 第 63 回日本作物学会賞（平成 31 年度）

●六篠業績賞

山内　靖雄	生命機能科学専攻応用生命化学講座植物機能化学 『作物の高温耐性を高める揮発性バイオスティミュラント「すずみどり」の開発 』 平成 31 年度　農芸化学技術賞
芦田　　均	生命機能科学専攻応用生命化学講座生物機能開発化学 『食品成分の健康維持機能解明に関する研究』 平成 30 年度　兵庫県科学賞

●六篠社会貢献賞

福岡　修一	国立研究開発法人　農業・食品産業技術総合研究機構 次世代作物開発研究センター　ゲノム育種推進室　室長） 平成２年　園芸農学科卒業　平成４年　園芸農学専攻修了 『イネのいもち病圃場抵抗性に関する分子育種学的研究』 2018年度 日本育種学会賞

●六篠学術奨励賞及び六篠学生賞

学術奨励賞（8 名、内博士 2 名、修士 6 名）

石橋　美咲	資源生命科学専攻応用植物学講座博士課程
濱田莉菜子	生産環境工学講座
木越　洸利	応用動物学講座
林　　理希	応用生命化学講座
藤岡　　聖	生命機能科学専攻応用生命化学講座博士課程
紀　　慧潔	食料環境経済学講座
難波　結希	応用植物学講座
阪上　洸多	農環境生物学講座

学　生　賞（7 名）

小林　雛子	生産環境工学コース
松井　沙樹	応用動物学コース
延原　俊平	応用生命化学コース
小林　　遙	食料環境経済学コース
津田有梨花	食料環境経済学コース
岸本　祐子	応用植物学コース
宮本　麻衣	環境生物学コース

●慶弔関連

（順不同・敬称略）

以下の方々がご逝去なされました。謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

勝川	周郎	(兵 A　1 回)	中島	正清	(兵 A　4回)
松本	實	(鶴　1　回)	脇尾	忠久	(兵 A１１回)
播磨	小太郎	(鶴　4　回)	多田	泊二	(兵 Z１３回)
荒木	斉	(兵 A１３回)	田面	輝雄	(神 C　3回)
野田	真良	(兵 A　8 回)	村上	巧	(神 A　5回)
中西	真	(鶴　4　回)	大西	章司	(兵 A　7回)
民田	義弘	(兵 C１３回)	前田	弘	(兵 A　3回)
鍵本	正之	(兵 C１０回)	岡村	啓司	(兵 Z１５回)
黒田	武良	(兵 C　8回)	大西	成己	(鶴　3　回)
吉田	穣治	(兵 Z１５回)	豊澤	敬一郎	(旧　教　官)
木村	重	(旧　教　官)	笹尾	民夫	(兵 Z１７回)
下田	興四雄	(旧　教　官)	早川	巌	(兵 A１３回)
勝川	實	(兵 C　7回)	加古	昌道	(兵 A　8回)
松井	悠紀	(神AC43回・博前41回)	(本岡	武和)	
宮川	洋次	(神 Z　6回)	大西	正登	(兵 Z１２回)
角岡	齊	(鶴　1　回)	植木	邦人	(兵 Z　6回)

●退職及び着任教員

（敬称略）

退職および着任された先生方をお知らせします。

●退職された先生

田中	耕生	助教	(2018.2.28)
窪田	陽介	特命助教	(2018.7.31)
松本	文子	助教	(2019.2.28)
田中	勉	教授	(2019.3.31)
河野	潤一	教授	(2019.3.31)
内田	一徳	理事・副学長	(2019.3.31)

●着任された先生

木原	奈穂子	特命助教	(2018.12.1)
和田	慎也	助教	(2019.2.1)
姜	法雄	助教	(2019.3.1)
東	若菜	助教	(2019.6.1)
髙田	晋史	助教	(2019.8.1)

2018年度収支決算

2018年度一般会計決算

収　入	6,465,297円
支　出	6,083,925円
残　高	381,372円

■収入の部

項　目	予算額（円）	決算額（円）	増減（-：減）	備　考
入会金	7,000,000	6,040,000	-960,000	40,000円x(151名)
雑収入	1,000	181,757	180,757	普通預金口座利息、寄付金
前年度からの繰越金	243,540	243,540	0	
合　計	7,244,540	6,465,297	-779,243	

■支出の部

項　目	予算額（円）	決算額（円）	増減（-：減）	備　考
農学部援助金				
一般援助費	550,000	550,000	0	構内整備等
国際化援助費	500,000	500,000	0	英語プログラム、海外学生の招聘
一般事業費				
会報発行費	1,650,000	1,782,073	132,073	8500部
各種活動援助費	500,000	340,000	-160,000	支部活動、学生活動支援
入学記念祝賀費	500,000	424,306	-75,694	USBメモリ200個、トートバッグ
卒業記念祝賀費	450,000	449,104	-896	祝賀会援助、手提げ袋
卒業者名簿等管理費	30,000	0	-30,000	
代議員総会経費	250,000	392,386	142,386	
一般事務費	1,000,000	754,369	-245,631	事務アルバイト代、郵送料等
会議費	60,000	4,100	-55,900	
慶弔費	250,000	95,702	-154,298	退職教員記念品
褒賞費	50,000	0	-50,000	功労者表彰等
役員活動費	600,000	681,885	81,885	
神戸大学学友会費	110,000	110,000	0	年会費等
繰り出し金	500,000	0	-500,000	六篠会基金へ繰り出し
予備費	244,540	0	-244,540	
支出合計	7,244,540	6,083,925	-1,160,615	
次年度への繰越金		381,372	381,372	
合　計	7,244,540	6,465,297	-779,243	

2018年度六篠会基金決算

収　入	43,898,394円
支　出	15,171,080円
残　高	28,727,314円

■収入の部

項　目	予算額（円）	決算額（円）	増減（-：減）	備　考
前年度からの繰越金	43,895,252	43,895,252	0	
繰入金	500,000	0	-500,000	
雑収入	5,000	3,142	-1,858	預金口座利息
合　計	44,400,252	43,898,394	-501,858	

■支出の部

項　目	予算額（円）	決算額（円）	増減（-：減）	備　考
学術活動援助費	300,000	60,000	-240,000	20000円x3件
六篠賞	600,000	490,000	-110,000	学部7件、修士4件、博士2件、教員2件
海外学術活動援助費	500,000	100,000	-400,000	1件
一般事務費	1,000	1,080	80	銀行引き出し手数料
予備費	100,000	0	-100,000	
70 周年記念事業費	14,520,000	14,520,000	0	
支出計	16,021,000	15,171,080	-849,920	
保留金	28,379,252	28,727,314	348,062	
合　計	44,400,252	43,898,394	-501,858	

2019年度収支予算

2019年度一般会計予算

■収入の部

項　目	2019年度予算(円)	2018年度予算(円)	増減(-：減)	備　考
入会金	7,000,000	7,000,000	0	40,000円x約180名
雑収入	1,000	1,000	0	普通預金口座利息
前年度からの繰越金	381,372	243,540	137,832	
合　計	7,382,372	7,244,540	137,832	

■支出の部

項　目	2019年度予算(円)	2018年度予算(円)	増減(-：減)	備　考
農学部援助費				
一般援助費	550,000	550,000	0	構内整備等
国際化援助費	500,000	500,000	0	英語プログラム、海外学生の招聘
一般事業費				
卒業者名簿等管理費	30,000	30,000	0	名簿修正費
会報発行費	1,650,000	1,650,000	0	年一回（約8500部）
各種活動援助費	600,000	500,000	100,000	支部活動・学生活動支援
入学記念品費	500,000	500,000	0	USBメモリなど
卒業記念祝賀費	450,000	450,000	0	祝賀会援助
代議員総会経費	250,000	250,000	0	
一般事務費	1,000,000	1,000,000	0	事務アルバイト代、郵送料等
会議費	60,000	60,000	0	学内理事会費
慶弔費	250,000	250,000	0	定年退職教員への記念品、電報
褒賞費	50,000	50,000	0	功労者表彰
役員活動費	600,000	600,000	0	学友会・KUC活動費など
神戸大学学友会費	110,000	110,000	0	年会費等
繰り出し金	500,000	500,000	0	六篠会基金への繰り出し
予備費	282,372	244,540	37,832	収入合計と支出の差額
合　計	7,382,372	7,244,540	137,832	

2019年度六篠会基金予算

■収入の部

項　目	2019年度予算(円)	2018年度予算(円)	増減(-：減)	備　考
前年度からの繰越金	28,727,314	43,895,252	-15,167,938	
繰入金	500,000	500,000	0	一般会計からの繰入れ
雑収入	5,000	5,000	0	大口定期・普通預金利息
合　計	29,232,314	44,400,252	-15,167,938	

■支出の部

項　目	2019年度予算(円)	2018年度予算(円)	増減(-：減)	備　考
学術活動援助費	200,000	300,000	-100,000	過去4年16万、6万、8万、6万
六篠賞	600,000	600,000	0	
海外学術活動援助費	500,000	500,000	0	
一般事務費	1,000	1,000		
予備費	100,000	100,000	0	
70 周年記念事業費	0	14,520,000	-14,520,000	
支出計	1,401,000	16,021,000	-14,620,000	
保留金	27,831,314	28,379,252	-547,938	
合　計	29,232,314	44,400,252	-15,167,938	

同窓会事務局の案内

会員の皆様からの本会へのご連絡を FAX、e-mail で受付けております。住所や連絡先の変更、また本会に対するご要望、ご意見などおまちしております。なおご連絡の際には、所属学科、卒業年次を併せてお伝え頂くようお願い申し上げます。

- FAX:078-881-2752
- e-mail:rikusoukai@yahoo.co.jp
- ホームページ
  https://www.rikusoukai.org/

編集後記

七十周年記念特集号発刊にあたり「七十年の思い出」にご寄稿いただいた神戸大学名誉教授高山敏弘様はじめ元教官、先輩、現教官の方々にお礼申し上げます。また、執筆依頼等について原山洋六篠会代表理事はじめ学内理事及び農学研究科ご当局には大変お世話になりました。

二〇二〇年三月には、七十周年記念DVD（九頁参照）を発刊する予定です。記念事業にご参加いただけなかった方には、是非ご購入いただき自分の学生時代に思いを馳せるとともに、現在の農学研究科・農学部の様子にも触れていただき今後の母校へのご支援を賜れば幸いです。

（七十周年記念出版物委員会・会報担当理事一同）