

隔地施設 紹介



農学研究科附属牧場



附属牧場全景

附属牧場は、農学部から北西約55kmの京都府船井郡京丹波町にあり、和牛を中心として約160頭の牛を飼育し、これらを用いて肉用牛の飼養管理なかでも牛肉生産に関する基礎的・応用的研究を行うとともに、教育面では約30名が収容可能な研修・宿泊施設を利用して、学部学生に実習教育を実施しています。

沿革 1953(昭和28)年11月に京都学芸大学(現京都教育大学)高原分教場の施設の一部を共同利用して試験研究が始まりました。

1960(昭和35)年7月に土地建物が本学に移管され、京都大学高原畜産試験地として畜産学の教育・研究の場としての活用を開始し、1974(昭和49)年4月に農学部附属牧場となり、1998(平成10)年4月に農学研究科附属牧場に改組して現在に至っています。

施設と肉用牛飼養 附属牧場は、1979(昭和54)年3月に本館管理棟と繁殖育成牛舎を、1981(昭和56)年6月に枝肉解体施設棟、肥育牛舎、大農具庫などを設置するとともに、粗飼料の生産基盤の圃場を拡充しました。1996(平成8)年3月には堆肥処理場を整備し、大型タワーサイロを用いたサイレージ(乳酸発酵させたエサ)の貯蔵・利用から、ロールベール方式に切り換え、生産・管理コストの削減を図りました(1997年3月)。

最近10年間の飼養頭数、子牛生産および売り払い頭数(年間)の平均はそれぞれ141頭、39頭および42頭で、近年では産肉能力の高い雌牛を増頭しつつ、飼養規模の適正化、飼養管理の効率化を目指しています。約10haの草地でイタリアンライグラスとスーダングラスの牧草を生産し、教職員総出のみごとな作業連携で年4回サイレージを調製し、ロール数で約1,500本、重量にしてほぼ260トン进行収穫して、繁殖牛と育成牛に自給粗飼料として給与しています。また繁殖・肥育一貫体制により、肉用牛の飼養管理を行うなかで、家畜人工授精師資格を取得している5名の(うち1名は女性)職員が約70頭の繁殖牛の人工授精を行っています。繁殖成績の一層の向上ならびに受精卵の回収や受精卵移植技術の取得にもチャレンジしながら技術の高度化を図っています。



スーダングラスの人力集草



実習で牛の見方を学ぶ

教育と研究 教育面では、2回生には肉用牛の繁殖・育成・肥育に関する飼養管理技術と牧草の生産・貯蔵・利用技術の修得を中心とした実習教育を、また4回生には農学研究科の関連研究分野と連携して、育種、繁殖、栄養、生理および生産システムなどに関する講義と実習をそれぞれ1週間泊り込みで行っています。

研究面では、試験研究が開始された1953(昭和28)年当時は、和牛が役畜としての役割を次第に耕耘機にとって代わられつつあったことから、役肉用牛を早急に肉用牛に転換する必要に迫られていました。そこでいわゆる若齢肥育の可能性と合理性を実証する



ために数多くの肥育試験をほぼ20年間継続して実施し、若齢肥育の技術が確立されました。1960年代半ば頃から若齢肥育が関西の農家を中心に普及し始め、その後全国に広がることによって、新たな産業としての肥育産業がわが国に定着することになりました。1974(昭和49)年の附属牧場の設置を機に、試験研究は肥育技術の開発研究からより基礎的な研究にシフトし、産肉生理学的なアプローチにより肥育牛の産肉能力ならびに交雑種利用による牛肉生産システムなどについて多くの成果が明らかにされました。その後の肉用牛飼養をめぐる環境の変化・流動化による地域資源の有効利用、環境負荷の軽減、循環型社会の構築など多様な社会の要請に的確に対応するために、近年では農学研究科ならびに他研究科の関連研究分野、さらには学外の研究機関との連携を図りながら試験研究にとり組んでいます。具体的な課題としては、肉用牛の機能開発に関する基礎的研究、未利用資源の開発と環境負荷軽減に関する研究および肉用牛の飼養管理の改善に関する研究などがあげられます。

職員構成

教員2名(うち1名は牧場長、兼任)、
技術専門職員3名、技術職員3名、
外国人特別研究員(JSPS)1名、
受託研究員1名



児童による牧場見学



放送大学の授業風景

社会連携活動 附属牧場が肉用牛生産に関する研究教育の場としてのみならず、地元京丹波町が京都府内で屈指の肉用牛および酪農地帯であること、京都市からもそう遠くないという立地条件などから、近年では肉用牛飼養農家、農業団体をはじめとして小学校(夏休み体験学習)、一般の方々の附属牧場への施設見学のための来場が増えています。また草地を利用したNPO法人による救助・警察犬の調教訓練が行われることや、宿泊施設を利用した放送大学の面接授業ならびに小規模の学会セミナーも企画されています。さらには地域の産業振興や学校教育のなかでの食育に関連した活動など、積極

的な社会連携への取り組みの推進を図っています。

最後に、近くに丹波連山を望みながら、構内で展開される四季折々の光景のすばらしさについても触れておきたい。

(附属牧場)

〒622-0203 京都府船井郡京丹波町
富田蒲生野144-1

電話 0771-82-0047

Fax 0771-82-1215

<http://www.bokujyo.kais.kyoto-u.ac.jp/>

附属牧場へのアクセス

- ・JR 嵯峨野線 園部駅から JR バス 園福線で京丹波町役場前下車、国道27号線を北に徒歩10分(JR 京都駅から約80分)
- ・京都縦貫自動車道終点(丹波 IC)から自動車で国道9号線、27号線経由10分(農学部から約90分)

追記

職員構成(平成22年9月1日現在)

教員2名(牧場長兼任、准教授専任)

技術専門員1名、技術専門職員2名、技術職員2名、再雇用職員2名

隔地施設 紹介



農学研究科栽培植物起源学分野物集女分室 (<http://www2.ocn.ne.jp/~pgpinst/index.html>)



物集女分室全景

沿革など

京都盆地の南西部、向日市物集女町の伝統的な農家に囲まれた一角に、古びた木造の建物と畑があります。これが農学研究科栽培植物起源学分野物集女分室です。1942年、京都大学農学部教授をしていたコムギの研究で有名な木原 均博士が、当時の京都府乙訓郡向日町に、木原生物学研究所を設立、ここでコムギや種無しスイカなどいろいろな植物の研究をしていました。また当時は本部構内の畑のほかに、1万平方メートル以上を借りて利用していました。1955年に木原教授が退官し、静岡県三島に設立された国立遺伝学研究所の所長として赴任したので、木原生物学研究所は1959年横浜に

移転、このため京都大学がその土地と建物を購入し、農学部附設の農業植物試験所として利用を始めました。なお、実際に中心となって管理していたのは、農林生物学科実験遺伝学研究室です。この試験所をもとに1971年、農学部附属の植物生殖質研究施設が新設されました。研究分野は栽培植物起源学分野の1分野で、初代の教授は田中正武博士でした。1976年からは大学院農林生物学専攻に加わり、大学院生の受け入れを始めました。その後1996年以降は、附属施設の廃止に伴い、応用生物科学専攻の栽培植物起源分野となり学部教育も担当するなどして、現在に至っています。なお北白川にも、教員控え室と実験室がありますが、研究分野の実質的な本体は、物集女地区になります。また講義などすべて本部地区ですが、演習(セミナー)だけは物集女分室で行っています。



アフガニスタンのコムギ畑

系統保存

この物集女分室では研究教育活動のほかに、コムギと近縁野生種の系統保存を行っています。それには長い歴史があります。木原先生が研究を始めたのは1918年で、そのころコムギを対象に遺伝学の研究をするためには、まず様々なコムギ系統や近縁の種を手元に集め、いつでも実験に使える状態にする必要がありました。このため諸外国の研究者から様々な系統・種を導入したのが、私たちの系統保存の始まりです。生物学研究で系統保存は非常に地味ですが欠かせない活動なので、1952年から当時の文部省が系統保存に予算措置することとなり、植物では九州大学のイネと共に京都大学農学部の系統保存が、「有用植物生殖質の系統保存(ムギ類)」として最初の対象となりました。1955年に京都大学は大がかりな海外調査、京都大学カラコラム・ヒンズークシ学術探検隊を組織しましたが、このとき木原先生はパキスタン・アフガニスタンで、パンコムギの親の一つであるタルホコムギの収集を行い、はじめて海外での現地調査による採集品が加わりました。京都大学からは、その後も多くの調査隊が派遣され、現在はこれら海外調査での採集品が主体となっています。また2003年から開始した文部科学省のナショナルバイオリソースプロジェクトにも、植物遺伝学分野や他大学の研究室と連携し「コムギ」として参加しています。現在の保存系統数は約一万で、そのパスポートデータ(系統番号や収集地など、系統を特定するために必要な情報)はWeb上でも検索可能です。(<http://www.shigen.nig.ac.jp/wheat/komugi/>)



コムギの交配

ところで系統保存というのは、具体的には植物の種子(たね)を生きた状態で長期間保存することで、3基ある大型の冷蔵庫の中で乾燥剤と一緒に、コムギと近縁種の種子を保存しています。ただし、そのまま入れっぱなしではなく、8年から15年に一度実際に圃場で栽培して、形態を確認し種子を増やします。このため毎年800系統ほどを栽培していますが、これも大切な業務の一つです。10月に種



5月の袋掛け作業

を播き11月に圃場へ定植，4月下旬から6月上旬には系統どうしが交配しないよう，一つ一つの穂にパラフィン紙の袋をかぶせていき，5月下旬から7月上旬にそれらを収穫します。またコムギの在来系統はスズメに食べられてしまうので，5月中旬には必要な部分を防鳥網で覆う作業があります。播種や定植・網掛けは学生も総動員しての共同作業です。収穫した穂は燻蒸したあと，種子だけ取り出して保存します。この保存系統は国内外の研究者や研究機関の要望に応じて配布しており，研究や育種素材として広く利用されています。このように利用者が専門家に限られるので，ほかの人に系統保存について説明してもなかなか理解してもらえなかったのですが，最近やっと一般の方の目に触れる機会がありました。

職員構成

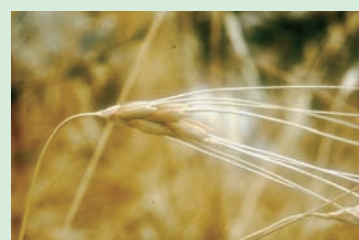
教員2名，技術職員2名，時間雇用職員1名，大学院学生6名，学部学生2名

2001年秋，早稲田大学吉村作治教授のグループが古代エジプトのアルコール飲料を生産するためにエンマーコムギの種子を求めてられました。これに対して当研究室から25系統5粒ずつ提供したところ，吉村教授らは増産したエンマーを使って3年後に同飲料の再現に成功しました。その発表に接した尾池和夫総長の着想のもと，エンマーを材料の一部とし(当初は近縁のデュラムを使用)，黄桜株式会社も参加して開発されたのが，早稲田大学・京都大学共同ブランドビールの「ホワイトナイル」です。

教育と研究

教育面では専攻の他の研究室と同じで，農場や牧場と違い物集女地区で実習を行うことはありません。栽培植物の起源に関する学部や大学院での講義や，2・3年生対象の実験を担当しています。

研究面では，系統保存やそれに関連する収集活動のほかに，さまざまな栽培植物の起源や近縁種の進化の問題に取り組んでいます。設立当時は中南米起源のトウモロコシやトウガラシの研究をしていましたが，やがてユーラシアの雑穀に重点が移り，ついでソバやシソ・ダイコンの起源を研究するようになりました。今は，コムギ近縁野生種の多様性解析と，ソバで見られる自家不和合性が主なテーマで，海外を含む多くの研究機関と共同で行っています。最近の成果では，アメリカの研究者と共同で栽培エンマーコムギの起源地を明らかにした研究があります。じつは野生のエンマーコムギはほかの栽培植物の野生型と違い，自生地が長く知られていませんでした。1906年にイスラエルのガリラヤ湖の北で，ユダヤ人のアーロンゾーン博士がやっと発見しました。その後100年経って，エンマーの栽培起源地がトルコ東南部であることが明らかになったのです。私たちの研究は，この4月にイスラエルで行われた野生エンマー発見100周年記念の国際研究集会でも発表され，高い評価を得ることができました。



イスラエルの野生エンマーコムギ

栽培植物起原学分野物集女分室

住 所 京都府向日市物集女町中条1番地
電 話 075-921-0652 FAX 075-932-8063
メール pgpinst@isis.ocn.ne.jp

物集女分室へのアクセス

- ・阪急電車(京都線)・洛西口から徒歩12分
- ・JR向日町駅からバス約10分

追記

ホワイトナイルが好評であったので，早稲田大学，京都大学，黄桜は，その後バリエーションを増やし，ユズとコリアンダーを添加した「ブルーナイル」，系統保存していたピラミダーレコムギを使った「ルビーナイル」，ノンアルコールの「サイファーナイル」と，ナイルシリーズは現在4種類となりました。

また，JRが西大路駅と向日町駅の間に新しく桂川駅を開設したので，JR向日町駅からのバスはほとんど無くなり，JR桂川駅からバスで約10分となりました。

職員構成(平成22年9月1日現在)

教員2名，再雇用職員2名，
時間雇用職員1名，大学院学生6名，
学部学生2名

隔地施設 紹介



農学研究科附属農場 (<http://www.adm.kyoto-u.ac.jp/farm/>)

京都大学大学院農学研究科附属農場は、1924(大正13)年農学部^{こそべ}の創設にともなって北部キャンパスの農学部構内に開設され、その後変遷を重ねて、現在は大阪府高槻市八丁畷町の本場、古曾部町^{こそべ}の古曾部温室および農学部構内の京都農場から構成されています。

1928(昭和3)年に開設された本場は、本館、別館(技術職員室)、実験棟からなっています。本館は木造で西欧的な景観を生み出し、有名な建物となっています。1998(平成10)年4月に農学部附属農場から大学院農学研究科附属農場に移行した際、農場内に植物生産管理学研究室を創設し、それまでの学部学生の実習教育に加えて、学部および大学院の専攻生の教育を担当する体制となりました。



附属農場本館

学部学生の実習教育

農業生産は人類の生存に関わる最も重要な営みであり、その向上と安定なくして豊かな人類の未来はあり得ないという信念のもと、理論と実践をとおして農学を理解し、創造力に富み、実行力のある人材を育成することを最も重要な使命であるとして実習教育に取り組んでいます。

(1)栽培技術論と実習

主として農学部2回生を対象に、週2回(月曜組および水曜組)の「栽培技術論と実習」を開講しています。学生の実習に対する関心は高く、多くの受講希望者がいます。実習では、その日の実習に関する講義の後、水田ではイネ・ダイズ、果樹園ではナシ・モモ・カキ、蔬菜畑・施設ではダイショ・タマネギ・アスパラガス、花卉温室ではカーネーション・コチョウラン・アジサイなどの栽培に関する種々の実技指導を行っています。



果樹園での学生実習

近年は、都会育ちの学生が増えていることから、この実習は農学と農業を結びつける上で非常に重要な役割を果たしていると思っています。

(2)少人数セミナー(ポケットゼミ)

全学の主として新入生を対象に、毎年夏期休暇に入ってすぐの頃に、10人前後の定員という少人数の農業体験実習セミナーを開講しています。本セミナーの人気も高く毎年数十人の希望者がいます。

なお、2007年度からは1クラス増やして、合計定員も倍増する予定です。受講者にとっては、農作業を初めて体験する者がほとんどであることから、本セミナーは農業の一端を理解するのに少なからず役立っていると考えています。

主な研究課題

本場に本拠地を置く植物生産管理学的研究室では、「遺伝子研究から圃場まで」を研究の理念として、主として本場および古曽部温室において、イネの穀粒成分・ストレス応答、ダイズの機能性成分・トランスポゾン、アズキの自家不和合性遺伝子、バラ科果樹の休眠調節遺伝子、無核性ブタンの育種、カキ属植物の性決定遺伝子、マンダリンの核型、トマトの糖代謝に及ぼす高温およびジベレリンの影響、ダイショウの栽培・生理、コチョウラン・パフィオペディラムの組織培養、宿根花卉におけるロゼット現象のメカニズムなどに関する研究に取り組んでいます。実験室と圃場の両面での研究が効率的に行い得ること、種々の専門家の集合体であるという恵まれた条件を有効に活用できるよう心掛けています。また、学内の他研究室、他大学、国および地方自治体あるいは企業の研究機関との共同研究も実施しています。



実験材料の単為結果性ミニトマト

京都農場では、主に農学専攻所属研究室の不可欠な実験圃場として活発な教育・研究が展開され、国際的にも評価の高い多くの研究成果が得られています。

地域貢献

(1) 公開講座

一般市民を対象に毎年11月初旬に開催しています。附属農場の教員を含めて、農学研究科の教員を中心に毎年3～4人の講師を選び、1人当たり2時間程度の講義を行っています。公開講座の人気は高く、毎年募集定員を大幅に超えた応募があります。2007年度は第11回を迎える予定です。



公開講座

(2) 技術指導

高槻市という町中であって、農作物に触れたことのない人達にとっては附属農場は貴重な存在で、緑の多い憩いの場ともなっています。見学者も多く、我々からみても珍しい作物を集めた「資源作物見本園」には特に強い興味が示されます。また、「柿の脱渋技術」など、実技指導を求めて来場される一般市民の方達も多く、丁寧に応対し市民との交流・農業についての理解の促進に努めています。



本場および古曽部温室へのアクセス

JR 東海道本線高槻駅あるいは阪急京都線高槻市駅から
徒歩約15分

本場

住所 〒569-0096 大阪府高槻市八丁畷町 12-1
電話 072-685-0134 FAX 072-683-1532

古曽部温室

住所 〒569-1115 大阪府高槻市古曽部町 2-30
電話 072-685-0221 FAX 072-685-0221