

農学専攻

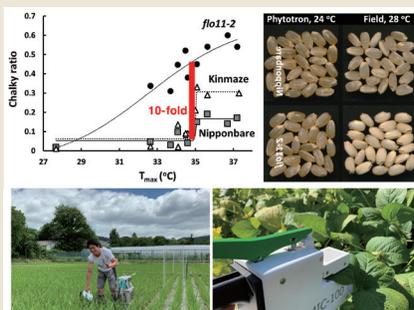
URL: <https://www.agrohort.kais.kyoto-u.ac.jp>

21世紀の食料供給は世界の人口増加と気候変動により多くの困難を抱えており、一方で農業を含むさまざまな人間活動が地球環境の悪化や生態系の望ましくない変化を引き起こしつつあります。農学専攻は、農作物および園芸作物の生態系と調和した効率的・安定的な生産と生産物の品質向上の基礎として、作物の生理生態的特性の究明、遺伝変異の探索と遺伝解析、耕地環境の持続的な制御と維持にかかわる技術の追求、食料・飼料としての品質の評価・設計などに関する研究・教育を行っています。

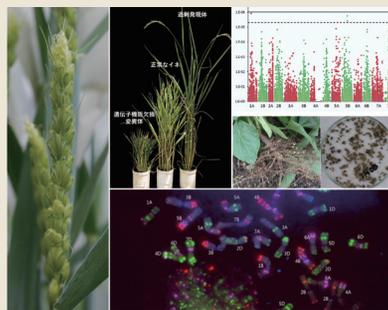
基幹分野の作物学、育種学、蔬菜花卉園芸学、果樹園芸学、雑草学、栽培システム学、品質設計開発学、品質評価学および協力分野の植物生産管理学の9分野からなり、これらの教育・研究活動を通じて、各専門分野の高い学識に加えて、総合力に優れた国際性豊かな人材を育成し、その多くを大学、国公立研究・行政機関および食料関連の民間企業に送り出しています。

分野名

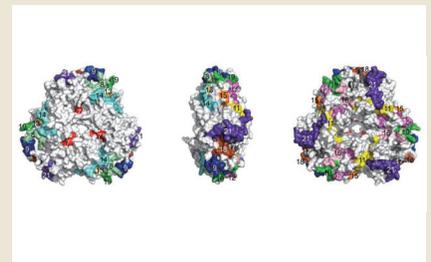
- 作物学
- 育種学
- 蔬菜花卉園芸学
- 果樹園芸学
- 雑草学
- 栽培システム学
- 品質設計開発学
- 品質評価学
- 植物生産管理学



環境変動のもとでの高収量・高品質をめざして
—品種特性と適応技術の解明— (作物学)



遺伝資源とゲノミクスを活用して作物の
育種を加速する (育種学)



食品に含まれるアレルゲンの解析
(品質設計開発学)



野菜の新品種育成に向けて
—トウガラシの遺伝資源の評価—
(蔬菜花卉園芸学)



カキの遺伝資源圃場 (果樹園芸学)



食品や農産物の化学的・生物学的な分析
(品質評価学)



除草剤抵抗性雑草の出現や外来雑草の繁茂は、
農業生産や在来生態系に対する大きな脅威
(雑草学)



ダイズの効率的な窒素吸収と
多収に向けた研究 (栽培システム学)



高い技術力を誇る附属農場の作物生産現場を
活用した基礎研究 (植物生産管理学)

農学専攻 作物学分野

作物収量の増減には必ず理由がある

—作物生産の向上と安定化を目指して—

農作物の生産を、環境に負荷を与えないで量・質ともに向上させることは社会の持続的発展にとって不可欠です。本分野では、世界で営まれている様々な農業を対象にして、収量および品質の支配要因をエネルギーと水・土壌養分などの有限資源の利用ならびに作物の生理反応の面から解明し、生産性向上と安定生産に向けた作物の遺伝的特性ならびに栽培技術の改良方向を示す研究を行っています。

作物の生産過程の遺伝子・環境相互作用の解明とモデル化

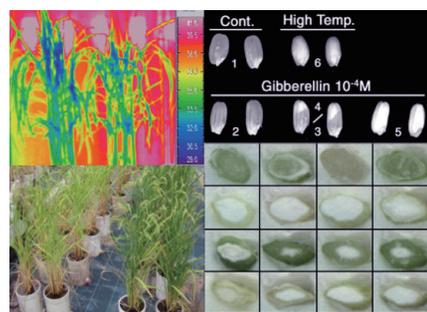
作物の生理機能は分子レベルでも解明されるようになってきた。しかし圃場での生産は多くの過程からなり、それらは植物の遺伝的能力と環境要因の影響を受けている。ダイズやイネの様々な条件における収量向上を目指して、作物生育収量の環境応答とその遺伝変異を圃場実験や内外の現地試験によって解明している。得られた知見を作物モデルに適用し、品種特性と栽培条件によって収量の違いが生じる理由を総合的かつ量的に解析している。



ジャポニカおよびインディカ多収品種の交配集団を用いた新たな多収要因の解明

食用作物の品質改善と地球環境変化等に対応した生産技術の開発

生産性(収量)を向上させる一方で、品質を高めることも重要な課題である。品質に影響する遺伝的要因・環境要因を、分子レベルから個体群レベルにわたって解明し、品質改善につなげることを目指している。近年の地球温暖化等による栽培環境変化や社会情勢の変化に対応し、品質低下の防止技術や、新たな付加価値の開発も進めている。



高温ストレスや栄養条件の違いがイネ種子品質に及ぼす影響

個葉光合成能の遺伝的差異と物質生産性との関わりの解明

葉における光合成は物質生産の基礎となる過程である。イネやダイズの品種間には、光合成能およびその環境応答性に明らかな遺伝的差異があることがわかってきた。その差異が物質生産にどう影響するのかを解明し、さらなる生産性向上のための“あるべき理想光合成”を実現するための方策を検討している。



(左)人工光下でのイネ光合成の環境応答性評価
(右)アメリカにおけるダイズ圃場での光合成測定実験

■ キーワード イネ、ダイズ、ソバ、収量・品質、遺伝子・環境相互作用、光合成と物質生産、窒素・水利用効率、アジアの作物生産、作物生理学、生産生態学

教授：桂 圭佑 准教授：田中 朋之 助教：谷吉 和貴

TEL : 075-753-6042

e-mail : katsura.keisuke.2a@kyoto-u.ac.jp

URL : <https://sites.google.com/view/kyotocrop/>

人間の生存を支える作物育種

育種とは、生物の遺伝的要素を計画的に改良し、人間の生命を支えるための新しい品種を生み出すこと（品種改良）です。育種学分野は、単に品種改良技術の開発だけでなく、遺伝的多様性、変異創生、雑種不稔現象、遺伝的組換えなどの育種に関連する生命現象の解明を重要課題とします。遺伝学、植物生理学、発生学、生化学などの幅広い知識に加え、圃場での調査や実験室内での分子生物学的手法を駆使してコムギ、イネ、ダイズなどの主要穀類の重要形質の遺伝解析を行います。

遺伝資源とゲノム情報を利用してコムギの育種を強化する

コムギ起源地である西アジアから東方に伝播した在来系統の持つ遺伝的多様性は近代育種でまだ利用し尽くされていません。私たちは、ゲノム情報に基づいて世界の在来系統の多様性を評価し、重要な農業形質に関する遺伝解析を行うことで、世界にストレス耐性や病害抵抗性などの育種素材を提供していきます。



世界の遺伝的多様性を網羅したバンコムギ系統群の圃場栽培

育種を加速化する要素を探し求める

植物の表現型の変動は遺伝子型と環境要因、そしてそれらの交互作用で説明されます。作物としての理想の表現型の実現に向けて、育種学では主に植物の遺伝子型を操作します。私たちは、育種の効率化のため、イネ科植物の染色体の大部分において抑制されている遺伝的組換え頻度の人為的コントロールを目指した基礎研究を行っています。また、外来種由来でコムギの染色体に構造異常を起こす遺伝子を同定し、その機能を探る研究を行っています。



交配により新しい遺伝子の組み合わせが生み出され、育種と遺伝的解析が可能になる。

根圏微生物との共生を活用した新しい育種技術の開発

ダイズの根には根粒菌が共生し根粒を形成します。着生する根粒菌種は品種によって異なり、ダイズ側の遺伝因子によっても根粒菌種との相性が決まります。ダイズ側の遺伝因子が判明すれば、着生する根粒菌種を制御でき、窒素固定能の高いなど有益な根粒を優先的に着生することが可能となり、ダイズの収量が増大するかもしれません。私たちは、ダイズと根粒菌の共生関係に関わるダイズの遺伝因子を明らかにしようと日々研究を行っています。



ダイズ根には根粒が着生し窒素固定を行う。

作物の葉が形づくられる機構を明らかにする

植物の葉は主要な光合成器官であり、作物の収量を決定する重要な農業形質です。植物が野生型から栽培型に進化した過程においても、葉の大きさや形は様々な変化を遂げてきました。また、個体の発育段階によって葉の形と役割は変化します。葉を形づくる仕組みと、それを制御する遺伝子を明らかにすることで、収量形質の予測と改良を目指しています。

作物の成長を制御するメカニズムの解明

私達が普段スーパーで目にする野菜や果物はほぼ全て栽培種と呼ばれる改良種で、品種改良によって見た目や味、収量など様々な形質が改良されています。草丈や葉の角度、分蘖数を改良することでイネの収量は飛躍的に高められてきました。このような作物の器官形成を制御する遺伝的メカニズムはまだ未解明なことが多いので、突然変異やゲノム編集などのツールを使って作物の形態形成に関わる遺伝子の機能解明に取り組んでいます。



イネの成長を制御する遺伝子の変異体(左)、野生型(中央)、過剰発現体(右)

■ キーワード 品種改良、遺伝的多様性、変異創生、利己的遺伝子、配偶子形成、二次代謝物質、根圏微生物、生物間相互作用、形態形成、生育相転換、遺伝分析、ゲノム解析、インフォマティクス

教授：那須田 周平 准教授：寺石 政義 特定准教授：Yasir S. A. Gorafi
助教：

TEL:075-753-6045
E-mail:nasuda.shuhei.5z@kyoto-u.ac.jp
URL:https://www.ikushu.kais.kyoto-u.ac.jp/

農学専攻 蔬菜花卉園芸学分野

野菜と観賞用植物の特性を知り、生産に応用する

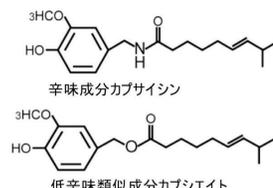
野菜や観賞用植物がもつ興味深い形質や生育においてみせる新たな現象を解明し、そこで得られた知見を品種開発や栽培方法の構築につなげることを目指している。

トウガラシの辛味成分カプサイシン類に関する機能性成分育種研究

トウガラシの辛味成分カプサイシンには、辛味だけでなく脂肪代謝促進などの健康機能性がある。また、本研究室のこれまでの研究により、カプサイシンと化学構造が類似した低辛味成分カプシエイトが発見されている。カプシエイトはほとんど辛味を呈さずに辛味成分と同様の生理作用をもつことから、産業的価値の高い物質として期待されている。現在は、様々なトウガラシ遺伝資源を用いて、これらカプサイシン類の含量を決定するメカニズムを解明し、機能性成分育種へ応用しようとしている。また、カプサイシン生成経路の進化的成立過程の解明にも取り組んでいる。



多様なトウガラシ遺伝資源



冬に露地栽培できる新規ナス科果菜の開発

トマトやキュウリなど主要な果実野菜は低温に弱く、これらの冬季生産は施設内の栽培に依存している。暖房燃料や農業資材の価格高騰に伴い、施設栽培の生産コストの増大が問題になっている。本研究室では、強靱な低温耐性を示す未利用ナス科植物に注目し、ゲノム編集など手法を駆使し、冬季に露地栽培可能な新規野菜の開発を目指している。

鑑賞用植物の花の色や模様を制御するメカニズムの研究

花の色は鑑賞用植物にとって最も重要な形質の1つで、そこには様々な分子メカニズムが関わっている。本研究室では、ダリアの黄色色素合成メカニズム・ブーゲンビリアのベタレイン色素合成メカニズム、パチュニアの白色模様形成メカニズムの解明を行い、将来的な花の色・模様の人為的なデザインを目指し、研究を進めている。



ダリア黄色色素フテインの生成と鮮黄色品種開発への応用



ブーゲンビリアのベタレイン色素の生成



パチュニアの模様形成メカニズム

色素をマーカーとした形質変動性のメカニズム解析

園芸生産では均一なものを生産することが求められるが、多くの園芸植物では、例えば‘ししとう’の辛味の変動のように、同じ個体内でも異なる形質を示すことがある。本研究室ではこの形質変動性を解析するために、色素をマーカーとして用いることができる花色の変動を示すダリアやトウガラシについて、その分子メカニズムの解明や環境要因との関わりを解析し、栽培や育種に活用することを目的に研究を進めている。



同一株内で起こるエピジェネティックな花色発現の揺らぎ



アブラナ科野菜の開花制御機構の解明

キャベツなどのアブラナ科葉菜類では、農業生産上は開花が起りにくい晩抽性が、育種・採種上は効率よく開花・結実する性質が求められている。本研究室では植物材料の栽培や遺伝子発現解析、ゲノム解析等を通して、アブラナ科作物の開花反応を制御している分子メカニズムを解明し、相反する需要を両立できる品種の作出や開花制御技術の開発につなげることを目指している。



花が咲かないキャベツ変異体(左)と



時期をずらして定植したキャベツ通常のキャベツが春に開花する様子(右) (越冬後の開花反応も異なる)

■ キーワード 野菜、観賞用植物、遺伝資源、変異創出、組織培養、成分育種、ゲノム解析、エピジェネティクス

教授：田中 義行

准教授：大野 翔

助教：木下 有羽

TEL: 075-753-6048

E-mail: tanaka.yoshiyuki.2e@kyoto-u.ac.jp

URL: <https://www.hort.kais.kyoto-u.ac.jp>

農学専攻 果樹園芸学分野

果樹と果物の研究

果樹園芸学分野は、主として温帯果樹を研究対象として果実の生産と利用に関わる諸形質について、最新の手法を駆使して研究を進めている。また、熱帯果樹に関する研究や有用形質をもつ果樹の新品種の育成、新育種技術の開発に関する研究にも取り組んでいる。

カキの甘渋性制御機構の解明

カキの甘渋性は遺伝的要因と環境要因によって決定されている。本研究室では、甘ガキ育種の早期選抜に利用できる分子マーカーの開発と甘渋性制御機構解明のための研究を行っている。また、日本の甘ガキとは異なる成立過程で発生した中国の甘ガキについても、その甘渋性の制御機構を解明し、新たな甘ガキの育種に活用するための研究を進めている。



サクラ属果樹の自家不和合性分子機構の解明

オウトウやウメ、スモモやアーモンドなどのサクラ属果樹には自己花粉が受粉しても受精できない自家不和合性という現象があり、栽培や育種の障壁となっている。本研究室では、不和合性認識メカニズムの解明と得られた知見の栽培・育種の利用に関する研究を行っている。現在は、自己・非自己認識の分子機構の解明と自家不和合性の進化成立過程に関する研究を精力的に進めている。



温帯果樹の花成および休眠制御機構の解明

温帯果樹の多くは、夏に花芽を分化させたのち、春まで開花せず、休眠状態で越冬する。開花には秋から冬の低温遭遇が必要であり、開花時期決定には遺伝的要因や環境要因が影響している。本研究室では、遺伝学的解析ならびに分子生物学的手法により、温帯果樹の花成および休眠の遺伝的制御機構を解明し、得られた知見を温帯果樹の栽培と育種に活用することを目的に研究を進めている。



AI技術やゲノム編集技術の果樹栽培・育種への応用

近年、めざましい進歩を遂げている機械学習やAIによる物体検出・画像認識・3D計測技術を果樹栽培や育種に応用するための技術開発研究をおこなっている。さらに、CRISPR-Cas9によるゲノム編集などの新育種法を果樹育種の効率化に応用するための技術開発研究も進めている。



■ キーワード 甘渋性、温帯果樹、果実発育、花成、休眠、ゲノム解析、自家不和合性、組織培養、熱帯果樹、気候変動、ゲノム編集

教授：田尾 龍太郎

教授：山根 久代

助教：西山 総一郎

TEL: 075-753-6051

E-mail: tao.ryutaro.8c@kyoto-u.ac.jp

URL: <https://www.pomology.kais.kyoto-u.ac.jp/>

農学専攻 雑草学分野

雑草を科学する

人間活動に巧みに適応進化する植物。それが雑草である。雑草は農業をはじめとして、様々な場面で雑草害を引き起こしている。一方で、生物多様性の構成要素としての重要性もある。雑草学分野では「雑草とどのように付き合っていくのか」を考えるため、環境—作物—雑草—人間活動の関係性を明らかにする研究を行っている。

雑草性とは何か？

人間が作り出した環境に巧みに適応進化し繁栄している植物が雑草である。畑、水田、市街地などの土地利用形態や、除草剤散布、草刈り、施肥、踏みつけなどの人為的な攪乱が、雑草の生活史にどのような選択圧として働いているのかを理解するために、種子の発芽特性や開花結実パターンなどの比較研究を行っている。



農耕地や路傍に生える雑草の間にはどのような違いがあるのだろうか？

外来植物の侵入経路と分布拡大

農耕地や自然生態系で問題を引き起こしている雑草の多くが外来植物である。こうした外来植物がどのような経路を経て日本に侵入し分布拡大しているのかを、侵入源(輸入穀物への混入種子や緑化植物など)と野外の定着個体群の集団遺伝学的解析から明らかにしようとしている。



輸入小麦に混入していた雑草種子

微生物による雑草防除技術

微生物で雑草を防除する「微生物除草剤」の研究を進めている。微生物殺虫剤・殺菌剤は広く利用されているが、微生物除草剤はまだ基盤技術として確立していない。そこで、微生物除草剤の作用機構を解明し、改良や適切な使用法を検討するための科学的基盤の構築に取り組んでいる。



微生物が雑草の生育を抑制

■ キーワード 雑草生物学、雑草生態学、雑草管理学、有害植物、外来雑草、微生物除草剤

教授：黒川 俊二

准教授：下野 嘉子

助教：泉 真隆

TEL:075-753-6062

E-mail:kurokawa.shunji.7w@kyoto-u.ac.jp

URL:<https://sites.google.com/view/weedlab-ku/home>

環境と調和した高生産かつ持続的な栽培システムの構築を目指して

作物の育つ耕地生態系は、植物（作物や雑草）、土壌、水、栄養分、気候、虫や微生物など多種多様な因子が複雑に相互作用するだけでなく、人間による栽培管理も影響します。現代の農業を取り巻く社会の変化や気候変動といった環境の変化に対し、環境と調和した省力かつ生産性の高い栽培方法が求められています。栽培システム学分野では、耕地生態系を理解し環境と社会の双方にとって持続的な栽培方法を確立することを目標に研究を行っています。

ドローンによる作物生育の評価

植物は光合成に利用する赤や青の波長域の光を吸収し、緑や近赤外の波長域の光を反射する。波長による反射特性の違いを利用して、ドローン画像から作物の生育量を評価する手法の開発に取り組んでいる。

ダイズの雑草害および湿害対策

狭畦密植栽培など栽培管理による雑草防除策の検討と、湿害による影響評価および対策に関する研究を行っている。



ドローンによる空撮。可視光と近赤外光の反射率を測定し、植生指数を算出することで生育量を把握する。



感光性に関わる遺伝子型の異なるイネ系統。日本のイネは感光性の違いにより地域適応している。

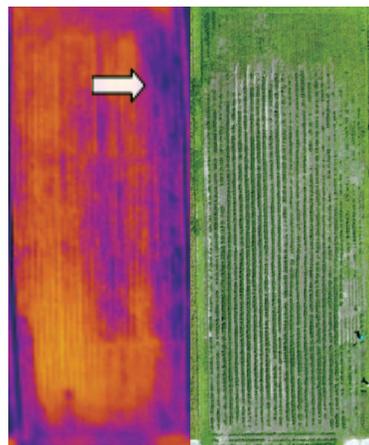
イネ晩期栽培適応性の評価

野菜作後の水稲作には土地利用や連作障害回避の点でメリットがある。温暖化によりイネ作付け可能期間の延長も見込まれることから、多収品種や感光性の異なるイネ系統を用いて晩期栽培に対する適応性を評価している。

ダイズの追肥技術

ダイズは種子タンパク含量が高いため、窒素要求量が多い。根粒菌による窒素固定を活かしつつ、収量および品質を最適化するための肥培管理について研究している。

左：播種日(熱画像)、右：開花期



右隣が水田のため含水率が高いと考えられる(矢印部分)。ダイズの出芽率も低く、雑草が繁茂した。

■ キーワード 土地利用、生物的窒素固定、窒素追肥、乾物生産、枝条構造、ドローン、リモートセンシング、植生指数

教授：中野 龍平(兼)

准教授：井上 博茂

助教：岩橋 優

TEL: 0774-94-6405

E-mail: inoue.hiromo.2a@kyoto-u.ac.jp

URL: <https://www.asystems.kais.kyoto-u.ac.jp/>

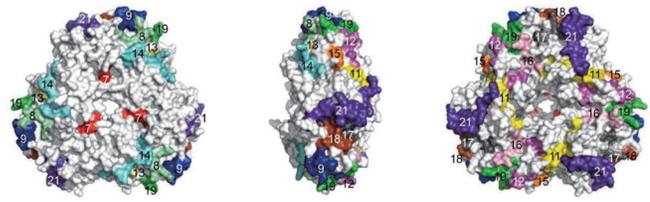
農学専攻 品質設計開発学分野

食品タンパク質研究が拓く未来の食糧

品質の優れた食品を設計・開発するために、食品成分の様々な特性に関する知見を集積し、その成果を新しい食糧の開発につなげることを目指して研究しています。

花粉などの環境要因が原因となる食物アレルギーの分子機構の解明

アレルギーに罹患する人は世界的に増加しており、食物アレルギーに関して例外ではありません。その感作源は食物だけではなく、花粉やラテックスなどの食物以外の環境要因であることも多いため、関与する感作源を見逃してしまうこともあります。樹木や雑草の花粉と果物や野菜類との交差反応によるアレルギー症状は花粉-食物アレルギー症候群と呼ばれ、近年、その患者数は増加しています。花粉-食物アレルギー症候群における交差反応に関わるアレルゲンの構造要因を解明し、その分子機構を明らかにすることを目指しています。



貯蔵タンパク質のエピトープ

重症度の高いアレルギー症状を起こす抗原の同定とその要因の解明

食品素材には数多くのタンパク質が含まれていますが、その中でアレルゲンとなるものは一部のタンパク質です。また、アレルギーの重症度と感作されているアレルゲンの種類には相関がある場合があることが分かってきました。これまでソバ・ゴマ・木の実類などの重症なアレルギー症状に関与する原因抗原について同定しており、それらが重要なアレルゲンとなる理由の一端を明らかにしたいと思っています。このような研究は、ゲノム編集技術などにより安全性の高い農作物の育種や臨床での食物アレルギーの診断や治療にも役立ちます。

食糧タンパク質の新たな特性の探索と用途の拡大

近い将来、世界的に食糧タンパク質資源の不足が予測されています。ビーガンなどの増加、健康的な食品の選択に対する消費者の意識の高まりなどの理由により植物ベースのタンパク質へのニーズが高まっています。大豆・米などの種子には大量に貯蔵タンパク質が含まれており、生理機能性や加工特性について部分的に明らかになっています。植物性タンパク質の食品への用途を拡大することを目指し、農作物の貯蔵タンパク質の新たな特性を見出すために研究を行っています。

■ キーワード 食糧タンパク質、タンパク質工学、食物アレルギー、加工特性、生理機能性、抗体、受容体

教授：丸山 伸之

准教授：

特定助教：

TEL:075-753-2256(教授室)

E-mail:maruyama.nobuyuki.5w@kyoto-u.ac.jp

URL:https://www.hinshitsusekkei.kais.kyoto-u.ac.jp/

農産物や食品の品質を評価する

私達の研究室は北部キャンパスと宇治キャンパスにあり、和やかな雰囲気で行っています。農産物や食品を対象として、様々な手法により多面的に品質を評価しています。特に化学分析や動物実験、官能評価を通して、農産物や食品の風味や機能性の機構解明を行っています。

農産物や食品の可能性を追求する

農産物や食品のメタボローム解析

穀類や野菜、果実などの農産物から加工・調理後の食品までに含まれる低分子化合物を網羅的に調べることで、それぞれの風味や機能性を含む特徴や獲得メカニズムを明らかにします。これにより、高品質で高付加価値な農産物の生産や育種、食品の加工・調理方法の改良などを目指します。

味を感じる仕組み

農作物や食品をおいしく食べるためのメカニズムを追究しています。食品の味を識別しながら感じ脳まで伝えるメカニズムや味物質同士の相互作用、ストレス・加齢など生理的条件の変化による味の感じ方の変化を味細胞や味神経、動物個体（人間・マウス）を使って行動学的・生理学的に明らかにしようとしています。

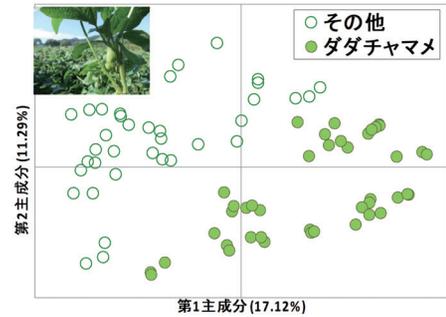
農産物や食品のおいしさを測る

農産物や食品に含まれる香りの分析

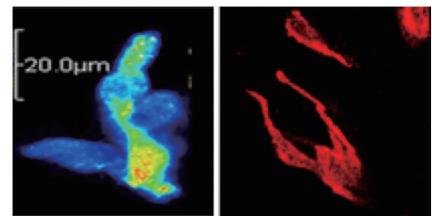
果実や香辛料などの風味に関わる重要な構成要素である香りは、様々な化合物により構成されています。これらの種類や濃度をガスクロマトグラフィー質量分析装置によって定量分析することにより、農産物や食品の品質と香りの関係のメカニズムを解明します。

農産物や食品の味の分析

ヒトが食品を味わうとき、複数の味を感じています。それを総合的に評価するためにヒトの官能評価、動物の行動実験、味覚センサーで評価しています。



メタボローム解析によるエダマメ品種の違いの可視化



マウス味受容細胞の可視化



ガスクロマトグラフィー質量分析装置



官能評価と味覚センサー

■ キーワード メタボローム解析、質量分析、風味、機能性、生理活性物質、味覚、神経科学、細胞内情報伝達、官能評価

教授：及川 彰

教授：林 由佳子

助教：石橋 美咲

TEL: 075-753-2258

E-mail: oikawa.akira.7j@kyoto-u.ac.jp

URL: <https://www.quality.kais.kyoto-u.ac.jp/>

農学専攻 植物生産管理学分野

植物とともに人々の未来を考える

人々は植物のもたらす恵みを糧として、自然とともに生きてきました。しかし、人々の未来は自らの社会活動に起因する地球環境の悪化により脅かされています。私たちの研究室では、附属農場本場（木津農場）の施設・設備を活用して、食・環境・エネルギー問題を解決しつつ、高収量・高品質生産を可能にする新技術や新規植物の開発を目指し、水稻・畑作物・果樹・蔬菜・花卉について、栽培・生理学的、育種・分子生物学的手法による基礎および応用研究を行っています。（木津農場については、「附属農場」の項目を参照してください。）

モモの熟期および貯蔵性の決定要因の解明とその活用

モモは収穫後の老化が早く、熟期の多様化や貯蔵性の向上が求められています。同じ樹の中で熟期が2週間以上異なる枝や、収穫後1ヶ月近く老化しない品種を独自に見だし、その原因究明をすすめて、実用品種への応用を試みています。



ブルーベリー果実の発育を制御する機構の解明

ハイブッシュブルーベリーは、自家受粉すると“自家不稔性”が生じて成熟種子数が減少し収量減の原因となります。種子形成や果実発育の遺伝的機構の解明をすすめて、ブルーベリーの安定生産を可能にする技術開発に取り組みます。



トウガラシの“種なし変異”のメカニズムの解明

ピーマンなどの果菜類においては、「種がないこと」は食べやすさや加工のしやすさにつながります。種なし変異体を使って、種なしになるメカニズムを解明し、消費者に好まれる品種作出への応用を目指します。



ペチュニアの花の斑点模様形成機構の解明

花の模様は観賞植物の経済的・芸術的価値を決定する重要な形質です。ペチュニアの斑点模様を対象として、その模様形成機構を分子レベルで解明することにより、新たな模様デザインや育種への応用を目指します。



コムギの染色体切断機構の解明

コムギでは花粉や卵細胞の形成時に染色体が切断される現象が知られています。この染色体を切断する仕組みを解明し、新たな染色体操作技術の開発と育種への応用を目指します。



ストレスに強く、栄養価の高いイネ品種の開発

地球温暖化に伴い、大規模な干ばつや海面の上昇によって世界中で深刻な塩害が広がっています。さらに、世界の人口は急激に増加しており、栄養失調が深刻化しています。このような問題の解決を願って、新規有用イネ品種の開発に取り組んでいます。



- キーワード 収量、栽培技術、新品種育成、食の安全、気候変動、ストレス耐性、エネルギー、花成誘導、果実成熟、品質、無核性、単為結果、色素、有用遺伝子、イネ、コムギ、ブドウ、モモ、ブルーベリー、トウガラシ、ペチュニア

教授：中野龍平 准教授：吉川貴徳
助教：長坂京香・牧隆宏・村田和樹・奥田渚

TEL: 0774-94-6405
E-mail: a60noujo@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp
URL: <https://www.farm.kais.kyoto-u.ac.jp/research>