



岡山大学の今

岡山大学は、平成25年に文部科学省が日本のさらなる大学研究力向上や国際的な研究競争力強化等のために全国の大学・研究機関から選定した「研究大学強化促進事業」の選定大学(国内19大学)の一つであり、世界で研究の量、質ともに存在感を示す「リサーチ・ユニバーシティ(研究大学):岡山大学」を目指しています。



国立大学法人 岡山大学 〒700-8530 岡山市北区津島中1丁目1番1号 www.okayama-u.ac.jp



感染実験
何も手を加えていない野生型植物(写真左)にウイルスを接種すると、ウイルス病を発症した植物(写真右)は、同じようにウイルスを接種しても、ウイルスが増えないので、健康に育ち、ウイルス耐病性を発揮!

世界を救うウイルス対策技術

先導、革新的人工核酸結合タンパク質を用いた ウイルス不活性化技術の確立と社会実装



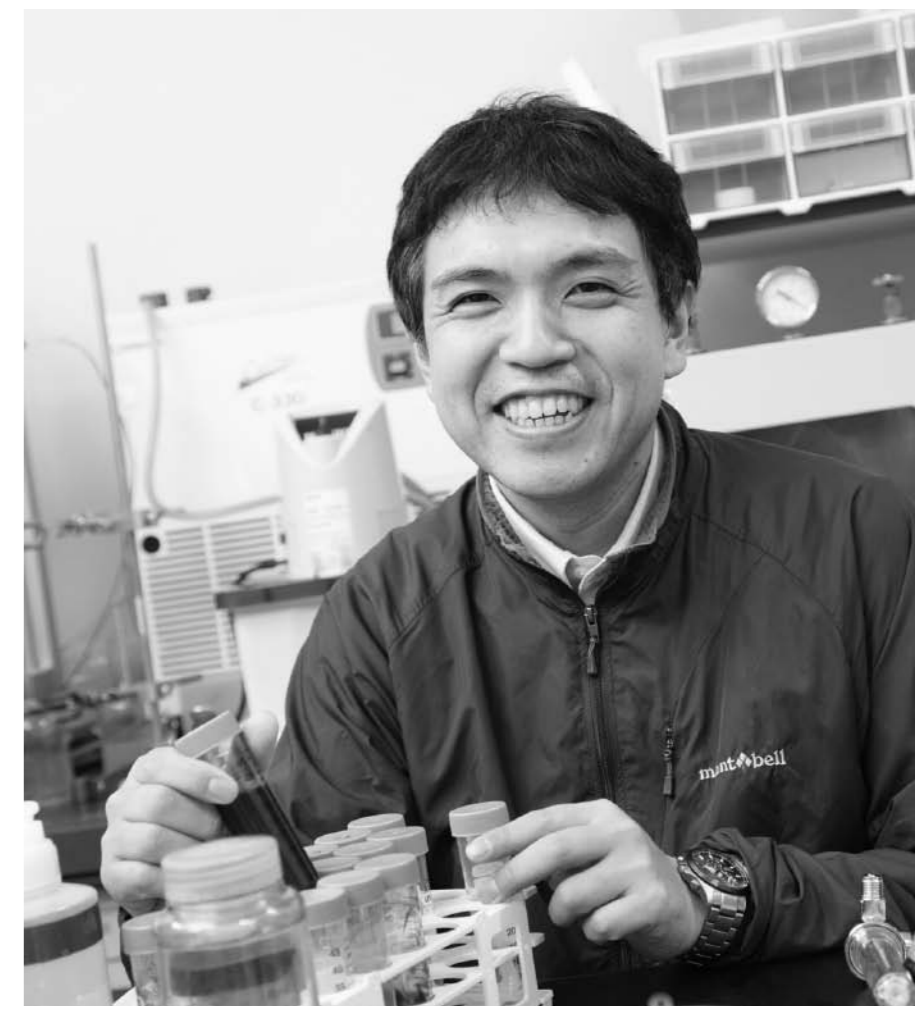
岡山大学大学院自然科学研究科
化学生命工学専攻 生体機能分子設計学
教授 世良 貴史

京都大学大学院工学研究科にて博士号取得後、渡米。ポスドクを経て、主席研究員として独立し、ラボを運営。2003年に帰国し、京都大学大学院工学研究科で准教授。2011年に岡山大学大学院自然科学研究科教授に就任し、現在に至る。バファルな学生さんたちと研究に励み、研究生活をエンジョイ。趣味は、バイクやロッククライミングなど。

当研究室では、革新的なウイルス対策技術の確立に取り組んでいます。最近、ボタニカルウイルスの流行が示すように、ウイルスは人の健康に非常大きな影響を与え、植物や畜産に広く感染します。ウイルス対策において困難なのは、ある特定のウイルス抗原を複製して、すぐに変異耐性ウイルスが出現することです。そのため、抗ウイルス剤の開発は、いたごうに難しいです。私たちが、このサクリを打破する可能性を秘めた戦略に取り組んでいます。新しいアプローチとして、ウイルスが増殖する前に、ウイルスを増殖を防ぐ、ウイルスを感知し、ウイルスの複製を妨げ、複製を阻止し、ウイルスを不活性化させることにより、ウイルスの複製を防止し、ウイルスの増殖を抑制し、ウイルスの不活性化を実現しています。この技術は、ウイルスの不活性化を実現し、ウイルスの複製を抑制し、ウイルスの不活性化を実現しています。

このウイルス不活性化技術は、多くの将来的な可能性を秘めています。この技術の特徴は、変異耐性ウイルスの出現を最小限に留めながら、ウイルスの増殖を完全に防ぐことです。アフリカの主要穀物であるキヌサ(アフリカ雑穀)に付与できる、アフリカの人の食糧危機から救うことができます。また、鳥インフルエンザや口蹄疫の動物医療ができれば、周辺の畜産の感染症を防ぐことも可能です。これらの技術が実現できれば大きな経済的効果をもたらすことができます。

岡山大学大学院自然科学研究科 化学生命工学専攻 生体機能分子設計学研究室 TEL.086-251-8194



岡山大学大学院自然科学研究科
機械システム工学専攻 機械設計学
准教授 木之下 博

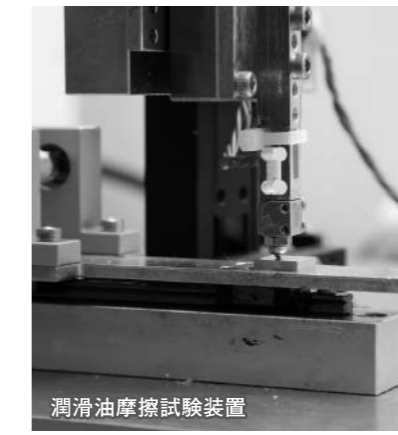
大阪大学大学院工学研究科博士後期課程修了、博士(工学)。カーボンナノ材料、宇宙空間での材料劣化機構の解明、摩擦・摩耗など、異分野融合的な研究を原子論に基づき幅広く行っている。

革新的、農林水産物由来の ナノ潤滑添加剤合成

私たちは農林水産物からナノ潤滑添加剤を合成する研究を行っています。みなさんは潤滑油をお使いですか？自動車や運搬車には必ずお使いの潤滑油ですが、ディーラーに整備を任せられる方はお知りでないかもしれません。潤滑油は、性能を高めるために各種の添加剤が配合されています。ただ、添加剤を農林水産物から合成することは行われたことが無く、我々の研究は世界的に見ても革新的な試みです。



ナノ潤滑添加剤



ナノ材料摩擦測定装置



ナノ材料摩擦測定装置

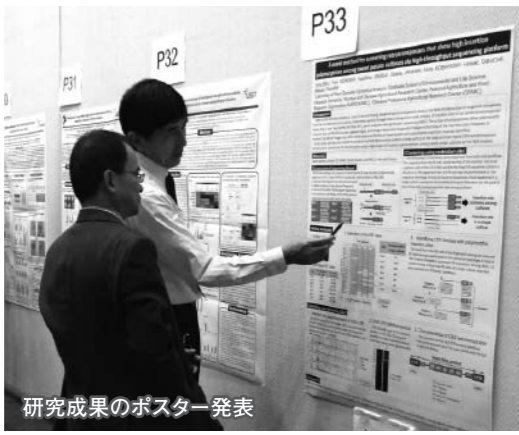
この研究は国のプロジェクトで行っており、また非常に異分野融合が機能している研究でもあります。本学からは機械工学を研究している私と高分子合成を研究しておられる仁科勇太准教授が加わっており、他機関からは木材や炭化を研究しておられる研究者にも加わっております。

食の安心・安全に向けた、 実用的な農作物品種判定技術の開発



岡山大学大学院環境生命科学科
生物生産科学専攻 植物機能開発学講座 ゲノム遺伝解析学
教授 田原 誠

京都大学農学部卒業後、農林水産省、新日本製鐵株式会社などの勤務を経て、現職に至る。また、アメリカのオクラホマ州立大学にて、農学修士および博士を取得。趣味はサッカーであり、学生、社会人仲間と楽しんでいる。



研究成果のポスター発表



圃場作業

近年、消費者の食品安全に対する関心が急激に高まり、食品表示の適正化、不正表示の取り締まりが強く求められています。また、日本で育成された優良品種は、高収益として海外へ輸出されています。しかし、品種の盗用や偽装表示など日本のブランド力が海外において利用される事態が生じています。品種盗用品種の逆輸入による国産品種の競合も懸念されています。このような状況において、食品および農作物の輸出入製造者として消費現場において、品種を正確かつ簡便に判定する技術の開発は不可欠です。しかし、これまでに開発されている技術は、原理的に品種ブレンド試料の分析ができず、また、高度な分析技術と機器が必要で、流通・製造段階などでの検査実用化の目的は立っていません。

当研究室では高価機器不要、簡便迅速、低コストで品種ブレンド加工品に適用可能な、新たなDNA品種判定用キット製品の開発を目的に研究を行っています。具体的には、「レトロトランスポゾン」という、複製するDNA配列の品種固有な配列を利用し、判定用マーカーを作成します。さらに、SIT HクロマトPASという新たな手法を導入することで、簡単かつ短時間の反応15分間で、判定用マーカーのDNAシグナルを検出します。現在、イチゴ、リンゴ、カンキツ、サツマイモの品種に関してキット化の準備を進めています。

これにより、税関・農林水産省消費安全技術センター、流通業者、食品製造者など、実際に品種判定が必要とされている現場に導入可能な、新たな判定法を開発できると考えられます。また、本研究の成果として、①優良品種の海外不法持出や加工品としての国内への流通による輸出品場の不正占拠、逆輸入による輸出品との競合などを抑止し、農産物海外販路の拡大を図ることが可能になるため、食品表示についての消費者の安全安心感をもちます。

岡山大学大学院環境生命科学科 生物生産科学専攻 植物機能開発学講座 ゲノム遺伝解析学研究室 TEL.086-251-8312

岡山大学大学院自然科学研究科 機械システム工学専攻 機械設計学研究室 TEL.086-251-8034