

学部長室から

## 拓く

古谷 研

Yayoi Highlight

## 動物のウイルス病を 制御する

明石博臣

農学最前線

## おコメの数を増やす遺伝子 TAWAWA1の発見

経塚淳子

## 放線菌に秘められた機能を拓く

葛山智久

弥生散策

## 生協購買部

La Cantine Ran

Events Report

## 春の彩りを求めて

五月祭

第六回放射能の農畜水産物等への  
影響についての研究報告会

農学部公開セミナー

行事予定

Donation for the future

農学140基金

Yayoi Guide

附属水産実験所



# 拓く

「拓く」は単に扉を開けるのではなく、切り開く、あるいは切り広げるという能動的な営みです。山野を切り開いて新しい田畑を作る「開拓」の歴史には先人たちの労苦や献身とともに大いなる挑戦を見ることが出来ます。

明治時代初期に、近代農学を確立する目的で設立された本研究科の前身である内務省農事修学場や、北海道開拓の人材育成に取り組んだ札幌農学校から多くの逸材が育ちました。開拓がもつ挑戦の響きが多くの有為な人材を引きつけたのでしょう。なかでも私は新渡戸稲造に惹かれます。

札幌農学校を卒業した新渡戸は、「われ太平洋の架け橋とならん」として米国に留学しました。外国からの学問や文化の導入だけではなく、日本の文化や伝統を外国に発信するとの使命の表明として伝えられる言葉であり、有名な著作『Bushido』もその表れの一つです。明治31年に著した『農業本論』では、農学は動植物の生育のみを対象とするのではなく、生態学的視点が必要だと指摘しています。生態系サービスの保全と持続的利用に取り組む今日の農学をすでに展望しています。新しいことに挑戦し続けた新渡戸ならではの卓見だと思います。

開拓とフロンティアは不可分です。開拓地と未開拓地との境界であるフロンティアの先には何があるか判然としません。先が判らないほど挑戦の意欲は駆り立てられ、また、しっかりとした見極めが鍵となります。多くの境界領域をもつ農学にはそれだけ多くのフロンティアがあります。本研究科での日々の活動から農学のフロンティアに新たなブレイクスルーが起こっていくでしょう。



東京大学大学院農学生命科学研究科長・農学部長

古谷 研

## Yayoi Highlight

人も含めた動物が病気にかからないようにするためにワクチンがあります。しかし、ワクチンの無い病気も多いし、ワクチンを開発したくても出来ない病気もあります。新しいワクチンの開発法や病気を抑えるための新しい手法が必要です。



獣医学専攻

明石博臣 特任教授

# 動物のウイルス病を制御する

*How to control viral diseases of animals*



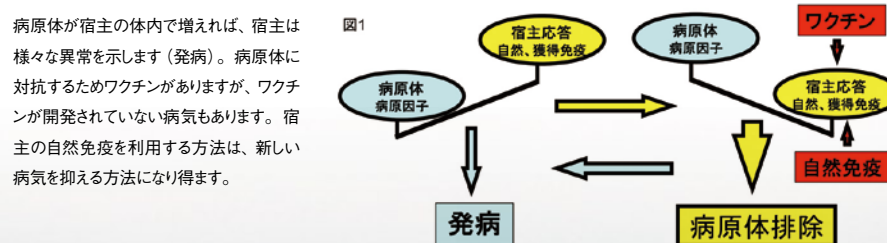
昔から、ある病気にかかるると二度と同じ病気にかからないことが知られていました。この「感染の二度無し現象」を応用して、Edward Jenner が天然痘の予防に牛痘を用いたことは有名です。この現象では、獲得免疫が働いています。病原体が体内に入ってくると、動物はまず自然免疫により病原体が増えないように抵抗します。もし自然免疫での抵抗に失敗して病原体が体内で増えてしまった場合には、獲得免疫により病原体を排除しようとしします。人為的に獲得免疫を与えるものをワクチン(雌牛を意味するラテン語の vacca に由来します)と呼びます。

ワクチンには、病気を効率的に抑えること(有効性)と、宿主に害を与えないこと(安全性)が必要です。また最近では、経済性の観点から一つのワクチンで多くの病気に対応すること(多価ワクチン)も求められています。ワクチン開発の時間短縮のため、遺伝子組換え技術を用いた新しいワクチンも研究されていますが、家畜用ワクチンは人に対する安全性も要求されるため、家畜

用遺伝子組換え型ワクチンの数はそれほど多くありません。私たちは、既に安全性の確かめられた生ワクチンウイルスを使えば、安全かつ有効な遺伝子組換え型ワクチンが出来ると考えました。このため、安全性が確かめられているアカバネウイルスの生ワクチン株を使って牛用多価ワクチンを作る方法を研究しています。

しかし、エイズのように未だに有効なワクチンの無い病気も多く残っています。もし、自然免疫によって体内に入ってくる病原体を完全に抑えることが出来れば、病気にならないで済むでしょう。私たちは牛ウイルス性下痢ウイルス感染症を抑えるため、このウイルスに自然免疫がどの様に働いているか研究しています。この方法を用いて病気を防ぐことはすぐには出来ませんが、ワクチンと自然免疫を用いた手法を加味することで、感染症による被害が無くなることを夢見ています。

図1 宿主の免疫と病原体の病原性との関係



アカバネ病

牛ウイルス性下痢ウイルス感染症

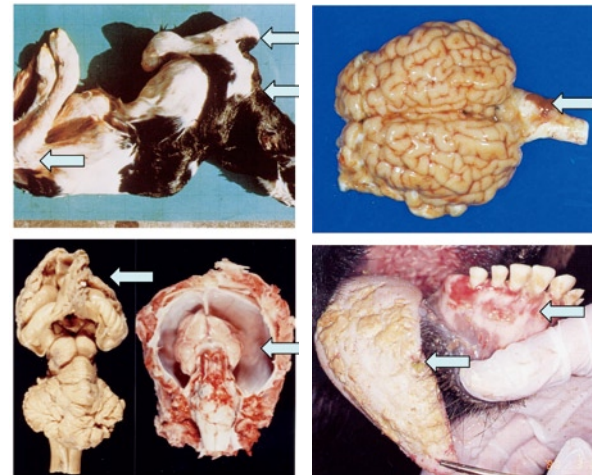


図2 アカバネ病と牛ウイルス性下痢ウイルス感染症

写真左はアカバネ病の症状を示します。写真左上は関節が彎曲(矢印部分)して生まれた子牛で、左下は大脳の欠損(矢印部分)を示します。写真右は牛ウイルス性下痢ウイルス感染症で、小脳の欠損(写真右上の矢印部分)や、生まれた子牛がその後全身の粘膜部(写真右下の矢印部分: 歯茎や舌からの出血を示します)から出血し死亡する粘膜炎の病変です。

## 教えて! Q&A

### 自然免疫

自然免疫は、宿主が微生物に対抗する最初の防御ラインです。この仕組みの原型は下等な生物も持っていますが、人や動物でも発達しています。仕組み自体は、簡単に説明出来ないほど複雑に出来ています。その仕組みの一つにウイルスが動物に感染すると、ウイルスが増える時に出来るもの、例えばウイルスの核酸を体内の見張り番が見つけ、新しい細胞中で増えなくなる物質を作り出すことで、ウイルスが身体の中で広がるのを防ぐ仕組みがあります。

### ウイルスの抗自然免疫

自然免疫によって抗ウイルス物質が出来、細胞の中で増殖出来なくなると、ウイルスは子孫を残すことが出来なくなります。そのため、ほとんど全てのウイルスは自然免疫を無効化する機能を持つ蛋白質を持っています。一部のウイルスでは、比較的研究が進んでいますが、ほとんどのウイルスでは、どのウイルス蛋白質がどのような作用で自然免疫を抑えているのかよく分かっていません。今、世界中のウイルス研究者が、いろいろなウイルスの抗自然免疫作用を研究しています。

### アカバネ病と牛ウイルス性下痢ウイルス感染症(図2)

アカバネ病はヌカカという吸血昆虫により媒介される病気で、母親にはほとんど影響が無く、胎子にのみ異常が起こります。いったん発生すると、とても広い地域で、たくさんの妊娠牛が流産を起こしたり、異常な子牛が生まれます。牛ウイルス性下痢ウイルスは、妊娠牛に感染すると胎子に異常が起こったり、一生体内にウイルスを持った牛(持続感染牛と言います)が生まれたりします。持続感染牛は一生ウイルスを体外にまき散らしますので、病気をなくすことがとても困難です。



# おコメの数を増やす遺伝子 TAWAWA1の発見

私たちは作物の収量増につながる新規遺伝子 *TAWAWA1* (*TAWI*) をイネから発見しました。

イネ以外の植物も *TAWI* 遺伝子をもっているので、今後、種子や果実を収穫する

いろいろな作物の収量増に *TAWI* を利用できると期待しています。

イネの穂では、中心の軸から枝が分かれ、その枝からもさらに枝分かれができます。それぞれの枝にコメが一粒ずつ実るので、枝分かれが増えれば一穂につくコメの総数も増加します。どれだけ枝分かれがつけられるかを決めるのは、穂ができるときに「枝分かれづくり」から次の「花（コメになる）づくり」へと発生の段階が進行するタイミングです。これがゆっくり進めば枝分かれをつくる時間が長くなり、枝分かれの多い大きな穂がつくれます（図1、2）。

私たちは、枝分かれが多くなった2つの突然変異体を発見しました。それらの変異体では同じ遺伝子に異常が起っていました。異常の程度が弱い変異体ではコメの数が増加し（図3）、異常が強い変異体では枝づくりが無限に繰り返されます。私たちは、この突然変異の原因遺伝子を、「たわわに実る」という願いを込めて *TAWAWA1* (*TAWI*) と命名しました。

*TAWI* 遺伝子を特定して解析したところ、*TAWI* は、穂形成時の枝分かれづくりから花づくりへの発生段階の進行を遅らせるブレーキ役として働くことがわかりました。突然変異体では *TAWI* 遺伝子の働きを指令する配列に異常が起き、*TAWI* の働きが強まっていました。弱い変異体ではブレーキがちょうどいい具合によく効き、その結果、枝分かれが増え穂につく粒数が増え、これが収量増加につながりました。この変異体とコシヒカリのかけ合せから、食味を損なうことなくコシヒカリの収量を増加させることができました。東大たわわ米デビューの日も遠くないかもしれません。



生産・環境生物学専攻  
栽培学研究室

経塚淳子 准教授

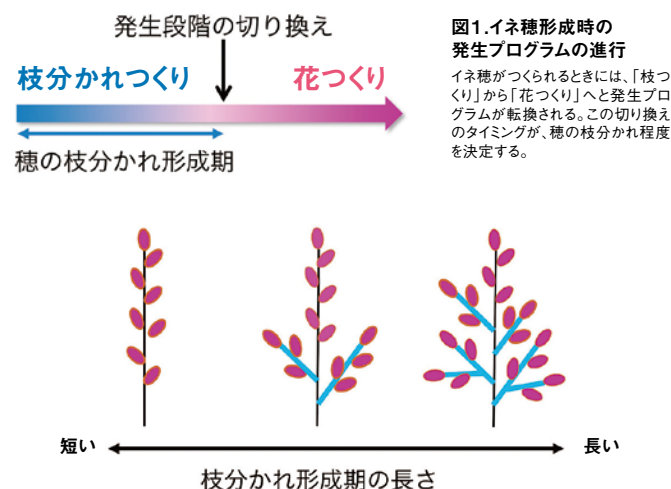


図1.イネ穂形成時の発生プログラムの進行  
イネ穂がつくれるときには、「枝づくり」から「花づくり」へと発生プログラムが転換される。この切り換えのタイミングが、穂の枝分かれ程度を決定する。

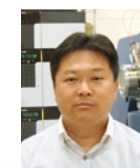
図2.枝分かれ形成期の長さと枝分かれの程度  
枝分かれ形成期が長ければ枝分かれ（水色）が多く形成され、その結果、穂につくコメ（ピンク）数が増加する。



図3. *TAWI* は穂の分枝を制御する  
野生型（左）と *taw1-D2* 変異体の穂（右）。変異体では、穂につくコメの数が増え、その結果、収量が増加した。

# 放線菌に秘められた機能を拓く

遺伝子資源を活用した有用物質生産を目指して



生物生産工学研究センター  
細胞機能工学部門

葛山智久 准教授

自然環境のいたるところに棲む放線菌は、多様な化合物を作り出す高い能力を持っています。

その能力の基となる仕組みを解き明かして活用することで、将来、人類にとって

有用な新しい化合物を創り出すことができるかもしれません。

## 様々な化合物を生産する放線菌

栄養源を含む寒天の上で放線菌を生育させると、放線菌が様々な色素を作っていることが分かります（図1）。このことは、放線菌が、色素を作るために必要な遺伝子（生合成遺伝子）を持っていることを示しています。一方で、いくつもの放線菌のゲノムを解読したところ、一つの放線菌が数十もの未知の化合物を作りうる生合成遺伝子を持っていることが明らかになりました。いったいどのような未知の化合物を作ることができるのでしょうか？

## ゲノムDNAの情報を頼りに新しい代謝経路を放線菌から発見

多くの放線菌のゲノムDNAを調べたところ、共通して隣り合う二つの遺伝子を見つけました。そこで、放線菌の中で最も研究されているストレプトマイセス セリカラー A3(2) という名前の放線菌からこれらの遺伝子を取り出し、作られる酵素の働きを詳しく調べました。すると、まず酵素1が働いてアミノ酸の一種であるトリプトファンを化合物1に変換した後、酵素2が働いて化合物1を化合物2に変換しました（図2）。化合物2は、さらに化合物3に変換されることが分かり、トリプトファンの新しい代謝経路の発見につながりました。

## 今回の発見の先に

今回の発見で、トリプトファンから導かれる新しい化合物を作り出す仕組みの一端が見えてきました。放線菌には、多様な化合物を作るために働く酵素がまだまだ未開拓のまま残っています。そのような未知の酵素を作る遺伝子を発掘して働きを明らかにすることで、人類にとって有用な化合物の創製につなげていきます。



図1.寒天シャーレ上で生育した多種多様な放線菌  
放線菌は、自然環境においては落葉などの有機物の分解や物質循環に関わる分解者として重要な役割を果たしている一方、実験室においては栄養源を含む寒天の上で生育させると、多様な色素などを含む化合物を生産する。



図2.今回発見した新しい化合物の代謝経路  
トリプトファンから出発して、複数の酵素の働きで化合物1と化合物2を経由して最終的に化合物3が作られる。写真は、寒天シャーレ上に生育する放線菌、ストレプトマイセス セリカラー A3(2) のコロニー。

## 教えて! Q&A

### 放線菌

主に土壌中に棲息する原核微生物。今日までに放線菌から数多くの抗生物質などが発見された。放線菌が生産する抗生物質などの生理活性を示す化合物(2種以上の元素の原子が化合することによって生じた物質)は、医薬品、農業、動物薬、酵素阻害剤など多岐にわたっている。そのため、放線菌は、人類にとって有用な微生物資源と言える。国内で放線菌から発見され実用化された化合物には、カナマイシンやエバメクチンなどがある。

### ゲノム

ある生物種を規定する遺伝情報全体のこと。遺伝情報は、遺伝子を構成する4種類のDNA（デオキシリボ核酸という化合物）の配列として記述される。一つの放線菌の遺伝情報は、約800万個のDNAの配列として記述できる。一方、ヒトの核の遺伝情報は約30億のDNAの配列で、大腸菌の遺伝情報は約460万個のDNAの配列で記述できる。一つの生合成遺伝子は、1000個程度のDNAの配列で構成されることが多い。



詳細情報

<http://www.jbc.org/content/288/14/9946.long>

<http://www.a.u-tokyo.ac.jp/topics/2013/20130411-2.html>

本研究は、総合科学技術会議により制度設計された最先端・次世代研究開発支援プログラムにより、日本学術振興会を通して助成されています（LS028）。



# キャンパスを歩き、街を訪ねる。

国際動物資源科学研究所の松本安喜准教授と東大生協農学部店を訪ね、  
獣医病理学研究室の中山裕之教授と西片の軽食喫茶を覗く。

## 聞き耳マーケティング繁盛記

生協購買部

「コ」ーンスープを入れてください。心も体も温まりました。店頭の「ひとことカード」を読んで思わず笑った。ここは3号館地下にある生協購買部。

正式名は東京大学消費生活協同組合農学部店だ。

明るい店内には飲物や食品、文具が並び、各種の注文を受け付けるカウンターもある。奥に学食があるせいかレジの前は人の波が絶えない。

「3年前エレベーターが設置された関係でちょっと狭くなりましたが、利用者数はほぼ変わりません」と話すのは店長の清川浩一さん。震災の年に着任し、以来店を切り盛りしている。新潟大や長野大、都内の大学生協で仕入れのアドバイスをしてきた手練だ。

「POSシステムの分析もやっていますが、一番大事なのはお客様の生の声」と言う。店頭の「ひとことカード」もその一例だが、店内のなにげない会話にも耳を澄ます。「最近あれがなくなった、これが欲しいという声が聞こえてきたら、入れるようにしています」

国際動物資源科学研究所の松本安喜准教授もこの店の

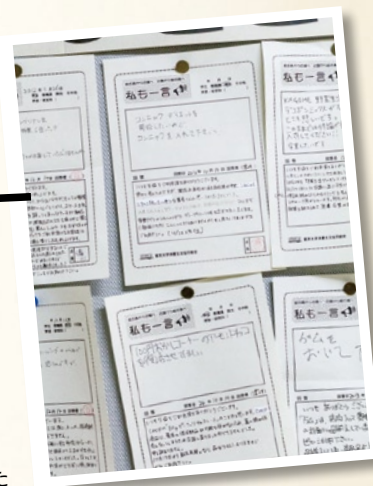
ファンのひとり。シャッターの開まりかけに飛びこんであわてて買物をすることもある。

研究の合間にお腹を満たす菓子パンやカップ麺はもちろんだが、イチオシのおすすめはなんと「生活便利袋」。口がしっかり閉まるファスナー付きビニール袋だ。動物病のワクチン研究で海外にフィールドワークに出かけたとき、採取したサンプルを密封包装するのに最適なのだという。

「ただ名前がねえ……」と先生は少し顔を曇らせる。「調査サンプル用包装袋」なら経理の通りもいいが「生活便利袋」ではまた小言を言われる。

「この商品は特別ルートで仕入れているんですよ」と清川店長。たしかに見ると商品ラベルが違う。「農学部の先生に昔から要望が多いんです。他店でも置けばヒット商品になるかもしれない。ただ、商品名だけはどうにも……」と苦笑する。

店長いわく「かゆいところに手が届く品揃え」が信条の、農学部御用達ショップだ。



松本安喜准教授(左)と清川浩一店長



## 砂漠シェフの30年ランチ

A 30-year old hot menu

La Cantine Ran

暗めの店内に並ぶのはアフリカの写真や工芸品。出窓には天然の砂のオブジェ「サハラの赤いバラ」もある。

La Cantine Ranは、昭和59年から東大前で営業する軽食喫茶。La Cantine とはフランス語で「学生食堂」の意味だ。Ranの名は前のオーナーから譲り受けた。

店のアフリカ趣味の由来を尋ねると、「スキー靴を買いに行ったら、アフリカに行くことになっちゃって」とオーナーシェフの山本義廣さんが落とし噺のようなことを言う。

当時、銀座の洋食店で働いていた義廣さんに、先輩がスキーショップで声をかけた。アフリカの地下資源調査隊が料理人を探しているのだからと。途中でパリに寄れると聞いてすぐに承諾したが、行ってみると国土の70%が砂漠のマリ共和国。現地はフランス語、調査隊は東北弁でかなり不便もあったはずだが、「酒を飲めば話は通じます」と義廣さんは笑う。

砂漠の水が合ったのかその後4回の調査に同行、買ったスキー靴は履かずじまいとなり、サハラの街の思い出と調査隊のつきあいが残った。店の装飾のほとんどは、そのころの友人たちからの開店祝いだ。

獣医病理学研究室の中山裕之教授は、前身の喫茶店の頃からこの常連。学生時代はもとより、いまも同僚や職員とここにランチを食べにくる。

先生のおすすめは定食。なかでもイチオシはA定食だ。特

製デミソースのハンバーグ、とろとろオムレツ、揚げたてのかりかりコロケ、付け合わせにホウレンソウのソテー、ライスと味噌汁がついて660円。

「開店以来、毎週必ずこれを食べにくるお客さんもいる」と奥さんの多恵子さんが教えてくれた。5年前に義廣さんが大病をして10カ月ほど店を休んだが、体調が戻るやすぐに再開。その長年の晶屑は大喜びした。来年にはこのランチも30年となる。

今後の抱負を訊くと、義廣さんは「ゆっくり、お客さんがいる限りやっていきたいね。急いでもしょうがない。ぎすぎすしてもしょうがない」と応える。サハラ砂漠に学んだ職人シェフの経営哲学だ。



中山裕之教授(左)とオーナーシェフの山本義廣さん

## Information



◎お問い合わせ  
**La Cantine Ran**  
住所:東京都文京区西片2-25-8  
(本郷弥生交差点)  
電話:03-3811-2300  
<営業時間>  
月曜～土曜、祝日 11:45～18:00  
日曜定休





April

## 春の彩りを求めて

4月20日(土)に富士癒しの森研究所で開催された「春の彩りをたずねて」に参加しました。直前に植物写生があると気づき、ちょっと気が重い朝を迎えました。しかし、焚き火にあたりながら開催挨拶を聴き、澄んだ空気の中を野生の植物の説明を受けながらの散策を楽しもうち、次第に心が軽くなり、写生の時間には体を乗り出して、きれいに咲いている早春の花々を観察して筆を動かす自分がいました。冬の富士山のあまりの美しさに息をのんだこと、自分で採ったきのこでつくった汁のおいしかったこと、季節ごとに忘れられない富士癒やしの森の思い出がまた一つ増えた一日でした。



May

## 五月祭

第86回五月祭が5月18、19日の両日、好天の下に開催されました。弥生キャンパスでも、恒例の行事や新しい行事にぎやかに開催されました。中でも「利き酒」は、応用生命化学・工学専修の学生主催で70年以上続く伝統の行事です。今年はポスター等が一新されました。楽しみ方も受付順に利き酒を楽しんでもらう方法から、グループ分けて最初に日本酒や利き酒について事前説明し、予備知識を得た上で楽しんでもらう方法になりました。この説明を担当する学生の日本酒に関する博識ぶりに驚き、日本酒をもっと楽しんでも

raitaiという思いが、しっかりと伝わってきました。さらにお酒といえばこの企画「アルコール遺伝子検査」。自分はお酒(アルコール)に強いのかどうかを、遺伝子のレベルで調べてもらえます。「悲しいアルコール事故を防ぐためにも、ぜひ自分を知ってもらいたい」との思いから生まれた企画です。他にも乗馬体験、水族館、植木市といろいろな生き物と触れ合える弥生キャンパスでの五月祭。多くの笑顔の方で溢れていました。



April

## 第六回放射能の農畜水産物等への影響についての研究報告会

4月20日(土)に弥生講堂・一条ホールにて、第六回放射能の農畜水産物等への影響についての研究報告会が開催されました。東日本大震災が発生し、それに伴う福島第一原子力発電所の事故が起きてから、早くも2年が経過しました。しかし放射能による汚染は、終息には程遠い現状が続いています。農学生命科学研究科の様々な分野の教員による「被災地に役立つ研究を」と始まった活動も、研究報告会としてすでに6回を迎えることとなりました。今回の報告会では、農林水産省の安岡澄人調整官、福島大学の小山良太准教授にもご講演いただきました。



安岡澄人調整官



小山良太准教授

June

## 農学部公開セミナー

6月15日(土)に第44回農学部公開セミナー「健康を支える食の科学」が、弥生講堂・一条ホールで開催されました。身近な食に関するテーマのためか、大変多くの方においでいただき、大盛況のうちに終えることができました。次回は11月23日(土・祝)に開催予定です。



### 10月

■授業開始 10月1日(火)  
■秋季入学式 10月4日(金)

#### ■神社山自然観察路秋季一般公開

日時 10月6日(日)  
場所 北海道演習林神社山自然観察路(富良野市東山)の一部  
主催 東京大学北海道演習林  
問合せ先 北海道演習林  
TEL: 0167-42-2111

#### ■瀬戸環境塾「東京大学生態水文学研究所できこり体験&森のエネルギーを再発見」

日時 10月12日(土) 10:30~13日(日) 12:30  
場所 赤津研究林  
主催 瀬戸市  
共催 東京大学生態水文学研究所  
問合せ先 瀬戸市役所環境課  
TEL: 0561-88-2671

#### ■東大教職員向け特別ガイド「きのこに親しむ」

日時 10月12日(土)  
場所 富士癒しの森研究所  
問合せ先 富士癒しの森研究所  
TEL: 0555-62-0012  
E-mail: fuji2011@uf.a.u-tokyo.ac.jp  
http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/fuji/

#### ■第12回東京大学ホームカミングデー

10月19日(土)  
・秋の収穫体験会  
時間 10:00~  
場所 附属生態調和農学機構  
・農学部講演会  
時間 15:20~  
場所 フードサイエンス棟 中島董一郎記念ホール  
・農学部懇親会  
時間 16:30~  
場所 フードサイエンス棟エントランス  
問合せ先 hcd2013@ofc.a.u-tokyo.ac.jp

#### ■第3回 温室特別公開日

日時 10月23日(水)  
場所 樹芸研究所  
問合せ先 樹芸研究所  
TEL: 0558-62-0021  
E-mail: jyugeiken@uf.a.u-tokyo.ac.jp  
http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/jyugei/

#### ■第4回 温室特別公開日

日時 10月26日(土)  
場所 樹芸研究所  
問合せ先 樹芸研究所  
TEL: 0558-62-0021  
E-mail: jyugeiken@uf.a.u-tokyo.ac.jp  
http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/jyugei/

### 11月

#### ■紅葉の自由見学日・ワザビ沢展示室特別開室

日時 11月1日(金)~2日(土)  
場所 秩父演習林  
問合せ先 秩父演習林 利用促進チーム  
TEL: 0494-22-0272  
E-mail: chichibu@uf.a.u-tokyo.ac.jp  
http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/chichibu/

#### ■東大教職員向け特別ガイド

日時 11月2日(土)  
場所 秩父演習林  
問合せ先 秩父演習林 利用促進チーム  
TEL: 0494-22-0272  
E-mail: chichibu-riyou@uf.a.u-tokyo.ac.jp  
http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/chichibu/

#### ■東京大学附属牧場公開デー

日時 11月9日(土)  
場所 東京大学大学院農学生命科学研究科附属牧場  
主催 東京大学大学院農学生命科学研究科附属牧場  
問合せ先 東京大学大学院農学生命科学研究科附属牧場事務室  
〒319-0206 茨城県笠間市安居3145  
TEL: 0299-45-2606  
E-mail: kifune@ofc.a.u-tokyo.ac.jp

#### ■富良野地区合同ワークショップ

日時 11月15日(金)  
場所 中富良野町  
主催 東京大学北海道演習林  
問合せ先 北海道演習林  
TEL: 0167-42-2111

#### ■弥生インターナショナルデイ

日時 2013年11月15日(金) 15:00~  
場所 フードサイエンス棟 中島董一郎記念ホール  
問合せ先 国際交流室(内線28122)

#### ■「子ども樹木博士」認定会

日時 未定  
場所 田無演習林  
主催 西東京市「子ども樹木博士」を育てる会  
共催 東京大学田無演習林、東大農場・演習林の存続を願う会  
問合せ先 田無演習林  
TEL: 042-461-1528  
http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/tanashi/

#### ■第45回農学部公開セミナー

日時 11月23日(土)  
場所 弥生講堂・一条ホール  
主催 大学院農学生命科学研究科・農学部(公財)農学会  
共催 総務課総務チーム 広報情報担当  
問合せ先 TEL: 03-5841-8179/5484  
E-mail: koho@ofc.a.u-tokyo.ac.jp  
http://www.a.u-tokyo.ac.jp/index.html

#### ■秋の一般公開

日時 11月22日(金)~11月23日(土)  
場所 千葉演習林  
問合せ先 千葉演習林企画調整係  
TEL: 04-7094-0621  
E-mail: chibaen@uf.a.u-tokyo.ac.jp  
http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/chiba/

#### ■秋の一般公開

日時 11月30日(土)~12月1日(日)  
場所 千葉演習林  
問合せ先 千葉演習林企画調整係  
TEL: 04-7094-0621  
E-mail: chibaen@uf.a.u-tokyo.ac.jp  
http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/chiba/

### 12月

#### ■影森祭

日時 未定  
場所 秩父演習林 影森苗畑  
問合せ先 秩父演習林 利用促進チーム  
TEL: 0494-22-0272  
E-mail: chichibu@uf.a.u-tokyo.ac.jp  
http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/chichibu/

#### ■進学振分けガイダンス 12月上旬

#### ■授業終了 12月24日(火)

#### ■根津神社 大祓

日時 12月31日(火)  
問合せ先 根津神社  
TEL: 03-3822-0759 (受付時間9:00~17:00)  
E-mail: webmaster@nedujinja.or.jp  
http://www.nedujinja.or.jp/

### 1月

#### ■授業開始 1月6日(月)

#### ■授業終了 1月29日(水)

#### ■冬学期試験 1月30日(木)~2月5日(水)

### 3月

#### ■学位記授与式 3月24日(月)

#### ■卒業式 3月25日(火)

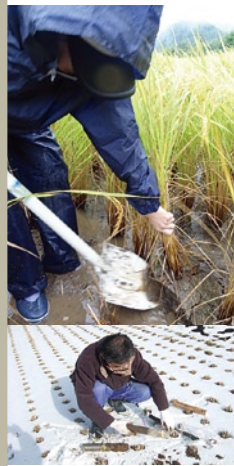




# 農学140基金

## ー未来を拓く農学知の育成と融合

**東** 京大学農学部・農学生命科学研究科（以下、本研究科と略します。）は、明治7年（1874年）に内務省農事修学場として創立以来、2014年で140周年を迎えます。この間に延べ3万5千人を超える卒業・修了生を輩出し、農学さらには農林水産業を根本から支えるとともに、質の高い農学知を蓄積して参りました。農学のミッションは、時代とともに一次産業への貢献に加えて持続可能な社会形成への貢献へと拡大しています。再生資源である生物の多様な機能を利用して、食や環境、エネルギーなど人類



の生存基盤について新たな価値を生み出すことが20世紀の消費型社会を越えたこれからの農学の使命です。こうした使命は農学だけでは果たすことはできず様々な分野と協働して農学知を展開することが必要です。本研究科では、産学官民の連携を活用した課題解決能力の養成を目的とした分野横断的な教育プログラム（アグリコークン）の実施など、様々な教育改善を図って参りました。また、2011年3月の東日本大震災に伴う津波被害や原子力発電所事故による放射能汚染からの復興支援活動にも学生の参画を積極

的に進め、教員と学生が地元の方や他分野の研究者とともに考え行動する現場教育も実践しています。

皆さまには、農学部125周年記念事業において多

大なご寄附を戴きました。このご寄附によって創設された農学国際交流基金により、過去13年間、毎年約100名の学生に対して海外渡航の経済的支援を行うことができました。また、海外実習科目の創設など学生の国際体験を促進して参りました。今後さらに、社会をリードする人材の輩出を通して世界に貢献するとともに、研究成果によって社会の期待に応えていくためには学生や若手研究者が、希望を持って勉学や研究に専念できる環境を整備することが必要です。

そこで、本研究科では人材育成プログラムの新展開を目的とした記念事業「農学140基金」プロジェクトを企画いたしました。このプロジェクトでは、課題を自ら見いだし多様な人々との連携により解決策をデザインできる農学的な人材を育成することを目指し、「未来を拓く農学知の育成と融合」プログラムを展開していきたいと存じます。



### 「農学140基金」プロジェクト

#### 1. 農学教育の多元化に資する現場教育促進プロジェクト

**現場経験の多様化**：震災復興支援や地域おこしなど、蓄積された農学知を総合化して課題解決策をデザインする現場経験の機会提供を促進します。

**海外経験の多様化**：海外実習科目の増設など、特にアジアの途上国での環境問題や貧困問題への農学の貢献を実体験できる機会提供を促進します。

**国際交流の多様化**：学生の海外派遣や多様な留学生の受け入れにより、教育研究体験の国際化を進め、国際的に活躍する若手を育成します。

#### 2. 農学研究新展開の人材育成プロジェクト

**奨学制度**：優秀な学生への経済支援体制の整備を行い、学業に専念できる環境を整えます。

**若手研究者支援**：若手研究者が自由な発想で研究に取り組める研究環境の整備を進めます。

**先端研究交流支援**：国際シンポジウムの開催支援など、先端的研究者と学生との交流機会の提供を促進します。

是非とも、本記念事業にご理解とご支援を賜りたくお願い申し上げます。

弥生  
57 Fall  
2013

#### 編集後記

広報誌「弥生」が現在のお洒落なスタイルにリニューアルしてから8年が過ぎた。農学部を巧みに切り抜いた表紙の写真を楽しみにしている人は、私ばかりではないだろう。時に写真は実物よりも素敵に写ることがある。四角いフレームに被写体を周到に配置し、余分な要素をトリミングすることで、それがもつ潜在的な魅力を最大限に引き出すことができる。あるいは見るアングルを少し傾けるだけで、見慣れ

た景色がまったく別の表情を浮かべることに気付く。人為的に修正することをしなくても、素材のもつ味わいを上手にそして丁寧に抽出しているのである。これは写真に限ったことではない。「弥生」というフレームとアングルを通して、普段、見過ごしがちな農学部の魅力を新たに発見してもらえれば、広報室長としてこれに勝る喜びはない。

広報室長 金子豊二

## 浜名湖で魚介類の先端研究



水産実験所は浜名湖の湾口から1.5kmほど内側に位置する弁天島に立地しています。もともとは知多半島と渥美半島にあった二つの施設で構成されていましたが、1970年に統合されて当地に移ってきました。

ここは、水圏生物科学専攻関連の2専修、国際開発農学専修、生圏システム学専攻の実習の場として利用されています。また、実験所独自の活動として、教養課程学生を対象とした全学体験ゼミナール、大学院学生を対象とした泊まり込みでの集中講義を実施しています。さらに、浜名湖を研究対象としている研究者が一堂に会して研究発表や意見交換を行う「浜名湖をめぐる研究者の会」を主催し、浜名湖研究の中核を担っています。

実験所には魚介類の飼育施設が充実しており、これを利

用して水産増養殖に関する研究活動が活発に行われています。特に最近では、海産養殖魚で初めてトラフグの全ゲノム解析が行われたことから、ゲノム情報を利用した様々な研究が行われています。これまでにトラフグの遺伝子の連鎖地図（それぞれの遺伝子がどの染色体のどの位置に存在するかを示した地図）を作成し、トラフグでは遺伝子上のたった一つの塩基の違いが雄雌を決定していることをつぎとめるなどの成果を挙げてきました。現在も、ゲノム情報を利用した育種を目指した研究が行われています。これらの研究を語る上で技術職員のサポートを忘れるわけにはいきません。3名の技術職員は、海産魚の種苗生産技術、飼育技術に秀でており、これらの職員の力なしにはどの研究もなしえなかったでしょう。

実験所は、東南海地震の予想震源地の近傍に位置しており、震度7の激震が予想されています。津波の被害も予想されていますが、研究科のご尽力で2階建て本館の屋上に避難櫓を設置することができました。津波については不安が軽減されました。しかし、建物の耐震化や避難マニュアルの作成など、今後もハードソフトの両面から震災発生に備えていく予定です。

附属水産実験所 所長 良永知義 教授





# 伝統を礎に 新たな農業を拓く



五月祭で弥生キャンパスに展示されたトラクタ  
1969年東京大学卒業アルバムより

## 撮

影当時、現在は生態調和農学機構に改組された田無の農場や二宮果樹園には、大型農業機械が数多く輸入され、機械化農業の先端を走っていました。この年かは分かりませんが、小型バス並みの大きさの西ドイツ製コンバインを、深夜に田無から新宿・市ヶ谷を通って、自走で弥生キャンパスまで届けたという逸話が残っています。

子供が乗っているトラクタは、二宮果樹園のドイツD30型です。ドイツ社は、4サイクルガソリンエンジンを事実上発明したニコラウスオットーによって創立されていますが、多くのトラクタのようにディーゼルエンジンで動きます。ちなみに、ルドルフディーゼルが発明したエンジンの燃料は落花生油、つまり、バイオ燃料が使われていたのです。なお、ドイツトラクタは、元々は農業機械メーカーであったランボルギーニ社のトラクタとして今でも流通しています。

また、左側に正面を向けているのはキセキTB20型で、この原型はボルシエ社製トラクタにあります。ボルシエと聞くとスポーツカーをイメージするでしょうが、創始者のフェルナンドボルシエは、技術を磨くスポーツカー、誰もが持てる大衆車、民を豊かにする働く車であるトラクタ作りを自動車設計の核と考えていたといわれ、大衆車のフォルクスワーゲンビートルも彼の設計です。

トラクタとは牛馬に替わる車ですが、エンブレムには、ランボルギーニが牛、ボルシエには実った小麦の黄金色の地に馬が描かれています。当時の卒業生は安田講堂事件を実体験した世代であり、トラクタ展示企画にはエンブレムのような日本農業発展への情熱が込められていたと思われます。当時の期待には応えられていない現状を成長産業へと変革しうるか否かの岐路に立つ今、その道標と成りうるように生態調和農学機構のキャンパス整備を進めることが現世代の使命であることは自明でしょう。