

弥生

Y a y o i

61

Fall 2015

学部長室から

甦る

丹下 健

Yayoi Highlight

再生医療が拓く
動物医療の未来

西村亮平

農学最前線

森林のセシウムはどこへ?

三浦 寛

食品研究から

アルツハイマー病に挑む

小林彰子

弥生散策

忠犬と博士の再会

すし山本

Yayoi Café

放射性同位元素施設



東京大学 大学院
農学生命科学研究科・農学部

甦る

「甦る」の語源は、死んだ人が黄泉から帰ってくる
こと(黄泉がえり)から来ています。「黄泉がえり」は、
映画化された小説の題名としても知られています。

「甦る」に近い言葉に「再生」があります。機能不
全になった臓器等を再生する医療分野で、患者へ
の負担が軽減できる iPS細胞の利用に大きな期待
がかけられています。農学が関わる分野でも「再生」
という言葉が頻繁に使われるようになりました。
日本農業の再生や森林・林業再生プラン、地方再生、
地域社会の再生、震災地の復興・再生、などなどです。
これらは、日本の農林水産業やそれを支える地方
のコミュニティが衰退していることを反映しており、
日本社会としての危機感の表れでもあります。東
日本大震災の大きな被害を受けた地方は、人口の
減少傾向にあった地域であり、その復興・再生は、
震災前の状態に「甦る」ことではなく、パワーアッ
プした新たな社会を「創生」することが求められて
います。地方創生には、その地方の資源に新たな
価値を与えることが必要であり、再生医療におけ
るiPS細胞のようなイノベーションも必要です。

地方には、多様な生物資源があり、観光資源とな
る景観もあります。地元の方にとっては身近すぎて、
都市や海外からの観光客によって気づかされる資
源もあります。一過性のブームで終わらずに、地
に足の着いた取り組みが求められています。農学
者が力を発揮する場面がたくさんあります。



東京大学大学院農学生命科学研究科長・農学部長

丹下 健

今、医療現場で最も期待されているもののひとつが再生医療です。
実際の臨床応用には乗り越えるべき壁がまだまだありますが、我々はこ
の最先端技術を使って病気の動物たちを救うための研究を日々進め
ています。



獣医学専攻
獣医外科学研究室

西村亮平 教授

再生医療が拓く 動物医療 の未来

Improving the quality of life for family pets
with regenerative medical techniques.



東京大学動物医療センターでは、主に犬
猫を対象に年間約13,000例の診療活動を行
っており、約900件の手術も行っています。
しかし、組織へ重度な損傷が加わった場合、
既存の治療法では十分な機能回復が得られ
ない症例も少なからず存在します。我々は、
そのような難治症例に対し、再生医療が適
応できないかと考え、主に犬における幹細胞
研究を行ってきました。

当初、犬の骨髄の間葉系幹細胞 (MSC)
について研究を始めましたが、人と同じ培
養法では増えるのに時間がかかり、増殖能
や分化能もあまり高くありませんでした。そ
こで、天井培養という方法で、骨髄中の脂肪
細胞周囲に付着している細胞 (BM-PAC)
を選択的に培養することで、より高い増殖能
と分化能を持つMSCを短期間で得られるこ
とを見出し、現在この細胞の性質について
詳細な研究をしています (図1)。また、人や
げっ歯類の角膜上皮幹細胞は、特殊な培養
法を用いなければ増殖困難とされていますが、
犬では簡便な培養法で長期間増殖し、他の
動物との幹細胞とは異なる性質がみられ
るのも面白いところです。

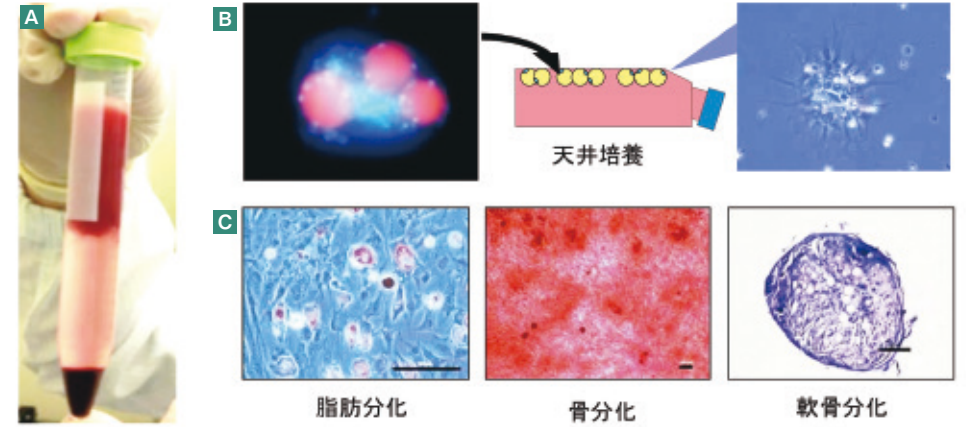


図1.
A 遠心分離した犬の骨髄液。最上層に脂肪層がみられる。
B 脂肪層から分離した成熟脂肪細胞 (オレンジ) とその周囲に付着する小型細胞 (青)。培養液を満たしたフラスコ内に入れると、
脂肪細胞が浮遊するため、フラスコの天井面に脂肪周囲に付着している細胞が接着し、その後急速に増殖する (天井培養)。
この細胞をBM-PACと命名した。
C BM-PACがもつ脂肪・骨・軟骨への分化能。

最近では、幹細胞から、組織そのものを
構築することを試んでいます。犬の角膜上
皮幹細胞から犬角膜上皮シートを作製して
移植効果を検討したり (図2)、バイオフィ
ブ리케이션と呼ばれる技術を取り入れ、
前述したBM-PACから、犬軟骨組織を体外
で構築する研究を行っています (図3)。こ
れらの組織培養研究は移植による直接的な

治療のみではなく、組織再生を目指した薬
剤の効果などを検討する材料としても非常
に優れていると考えています。

以上の研究は主として犬を対象に行って
いますが、得られた成果は人の再生医療の
発展にも貢献できるものと考え、より革新的
な研究を進めていきたいと思っています。

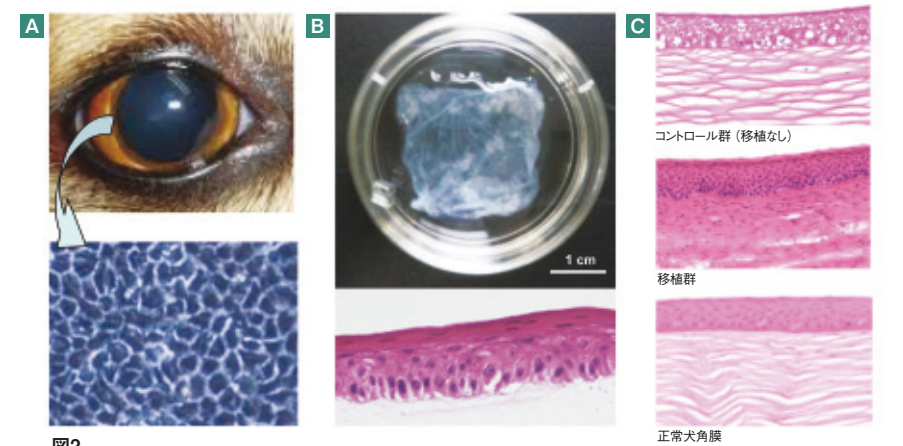


図2.
A 犬の角膜輪部 (黒目の外側) から培養された犬の角膜上皮細胞。
B 犬角膜上皮細胞から作製した角膜上皮シート (上段) と組織像 (下段)。
C 犬角膜損傷モデルへの角膜上皮シート移植で正常角膜に似た重層化した角膜上皮の再生がみられた。
(上段)コントロール群 (移植なし) (中段)移植群 (下段)正常犬角膜。

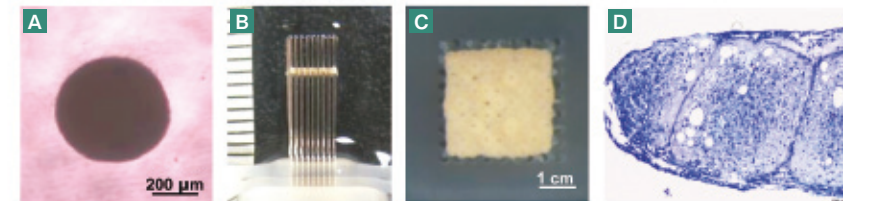


図3.
A BM-PACを小球状に培養してきたスフェロイド。
B バイオ3Dプリンタを用いて、細い針の上でスフェロイドを並置させる。
C スフェロイド同士の融合がおこり、一体となる。
D 融合期間中に分化誘導し作製した犬軟骨様組織。トルイジンブルー染色で軟骨様の特徴が見られる。

教えて! Q&A

獣医領域で期待される再生医療

犬では椎間板ヘルニアで、脊髄が重度に損傷されることが多く、歩けな
くなってしまった犬に対する脊髄再生治療が期待されます。また、軟骨
の重度損傷においても、痛みや運動障害が一生続く場合もありますし、
角膜の重度損傷により、表面に大きな瘢痕が残った場合は、視覚を喪
失してしまうだけでなく、見た目で飼主に与える精神的苦痛も大きいで
す。しかし、これらの症状に対しても、現在有効な治療法がないため、
組織再生による根本的治療が期待されます。

間葉系幹細胞 (MSC)

骨髄や脂肪組織の中にわずかに存在し、高い増殖能と骨・軟骨、筋肉な
どへの分化能をもつ細胞です。実験的には肝細胞や神経細胞などにも分
化すると言われていますが、損傷組織の修復を促進する様々な栄養因子を
分泌する能力も再生医療に用いられる理由の一つです。少量の骨髄や脂
肪組織から容易に分離・培養可能とされ、獣医療での再生医療の材料と
して、最も有望な幹細胞といえるでしょう。

バイオフィブ리케이션

細胞を3次元で培養し、体外での組織構築を可能とする技術です。近
年3Dプリンタが実用化されていますが、細胞の塊 (スフェロイド) をインク
のドットのように見立て、バイオ3Dプリンタで3次元配置すると、スフェ
ロイド同士がひとつの組織として融合します。

森林のセシウムはどこへ？

福島県の約7割を占める森林の放射能汚染のゆくえは、この地域で暮らす人々の大きな関心事です。

森林土壌に残された過去の大気圏核実験由来の放射性セシウムの記録を読み解いて、

放射能汚染の将来予測に役立てます。

2011年3月の東電福島第一原発事故により大量の放射性物質が放出され、東日本は広く放射能で汚染されました。放出された放射性物質のうちセシウム137は半減期が30年であるため、放射性壊変による減少だけを考慮すると100年経っても1/10の放射能が残ります。そのため、県土の71%を森林が占める福島県では、森林のセシウムのゆくえに地域の人々は大きな関心を寄せています。

世界の陸地には、現在でも、1950～60年代の大気圏核実験起源の放射性物質（グローバルフォールアウト）が存在していることが知られています。そこで、私たちは森林総合研究所や福島大学の協力を得て、原発事故前に全国から採取された森林土壌を調べ、平均して1.7 kBq/m²（2008年10月1日に半減期で補正）のセシウム137が蓄積していることを明らかにしました。一方、全国の主要な気象台で1950年代後半から観測されていたセシウム137の降下量を積算すると1.5-4.0 kBq/m²（同様に補正）でした。このことから、グローバルフォールアウト起源のセシウム137の多くは、半世紀を経た現在も全国の森林土壌に残っていることが明らかになりました。土壌中の粘土鉱物はセシウムを強く保持する性質があります。この機能によって森林は50年以上にわたってセシウム137を貯留し続けてきたと考えられます。おそらく福島第一原発事故で放出されたセシウム137も森林土壌に長期間留まり、その影響が長く続く予想されます。



©Pierre J. のスキャンによる「Licorne核実験（水爆実験）、1970年7月3日、フランス領ポリネシア」



放射性同位元素施設
三浦 覚
特任准教授



図1. 放射性セシウムを50年以上にわたって貯留する森林
傾斜が急で降水量が多い日本では、森林に降下した放射性セシウム137が外部へ流出してしまうことが心配されていました。1950～60年代の核実験に由来する放射性セシウムの大部分は森林流域にとどまっており、森林はセシウムの貯留機能を果たしていることがわかりました。



図2. 土壌中の放射能を測定するNaIシンチレーションカウンター
土壌中の放射性セシウム137の濃度は、放射性セシウムが壊変するときに放出するガンマ線と呼ばれる放射線の強さを測定するとわかります。放射線が当たると蛍光を発生するヨウ化ナトリウムシンチレータを利用して検出しています。

教えて！Q&A

半減期

原子核が不安定な放射性核種（放射性同位体）は、エネルギーを放出してより安定な状態に変化します。この変化は放射性壊変と呼ばれ、放射性核種の原子数が半分に減少する時間が半減期です。福島原発事故により、放射性セシウムでは、セシウム137とセシウム134が降ってきました。セシウム137の半減期は約30年、セシウム134の半減期は約2年です。

グローバルフォールアウト

1950～60年代にかけて、世界の大国は大気圏での核実験を繰り返し行いました。その時に放出された放射性物質は成層圏にまで到達し、地球を巡って世界中に拡散し、その後、主に降雨に伴って地表に降下しました。これをグローバルフォールアウトといいます。世界中で放射性物質が多量に降下した地点は2か所あり、日本はその内の1か所にあたります。当時の核実験で大気中に放出されたセシウム137の総量は、東電福島第一原発事故により大気中に放出されたセシウムの数十倍に及びます。

食品研究から アルツハイマー病に挑む

高齢化社会が進む中、アルツハイマー病が問題となっています。

現在の治療薬は病態の進行を遅らせることしかできないため、

食品による予防・治療効果に熱い視線が注がれています。



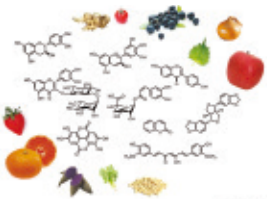
環境と食の研究に新風を
こばやししょうこ
小林彰子
准教授

2012年、厚生労働省の調査によると65歳以上の4人に1人は認知症とその予備軍と報告されています。認知症の約半数がアルツハイマー病（AD）であり、その対策は急務です。現在のアルツハイマー病治療薬は病態の進行を遅らせることしかできず、薬の満足度調査では最も低いところに位置しています（図1）。ポリフェノールを豊富に含む食品を摂取する食習慣がAD罹患の低リスクと関連するという疫学的知見が報告されていることから、食品、特にポリフェノールによる予防・治療効果が期待されました。共同研究先の金沢大学医学部のグループは、ADの主病態である脳内アミロイドβ（Aβ）の沈着抑制に着目し、*in vitro*およびADのモデルマウスを用いた*in vivo*試験において、ローズマリー等のハーブに含まれるポリフェノールの一種であるロスマリン酸が高いAβ凝集抑制を示すことを見出しました（図2）。モデルマウスではロスマリン酸の長期摂取により脳内Aβ凝集が有意に抑制されましたが、その生体でのメカニズムは不明です。現在我々はトランスクリプトーム解析などを実施し、ロスマリン酸の脳への作用を解析しています。またヒトやマウスが経口摂取した際のロスマリン酸の体内動態を明らかにし（図3）、脳内に到達しているか、到達していない場合にはどのようにして脳に作用しているかについても検討しています。ロスマリン酸が体内でどのように効いているのか、また効果が得られた上、安全性が確保できる摂取量はどのくらいであるかを明らかにすることにより、食品による安全で効果的なAD予防法を確立したいと考えています（本研究は戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）にて実施中）。

教えて！Q&A

ポリフェノール

分子内に複数のフェノール性ヒドロキシ基を持つ植物成分の総称。野菜や果物に豊富に存在し、その数は数千種以上に及ぶ。光合成によってできる植物の色素や、苦み、渋み成分であり、抗酸化活性をはじめとした様々な機能が報告されている。



アミロイドβ

アミロイドβ（Aβ）は40～42個のアミノ酸からなるペプチドであり、β-及びγ-セクレターゼによる連続した切断によりアミロイドβ前駆体蛋白質から膜上より切り出され生成する。Aβ沈着が病理学的に見られる初期病変であること、凝集したAβが、神経細胞毒性を示すこと、さらにAβの産生に関わる家族性アルツハイマー病関連遺伝子が同定されたことなどから、Aβの蓄積が発症の引き金となるとする「アミロイド仮説」が有力視されている。

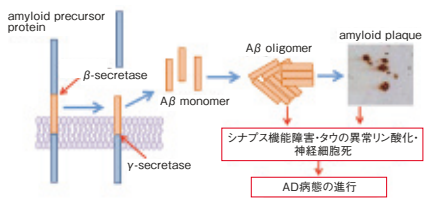


図1：薬の満足度調査（厚生労働省HPより）。アルツハイマー病治療薬は最も低いところに位置している。

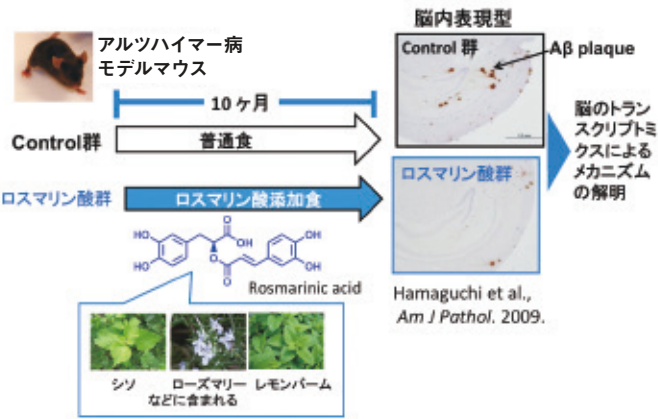
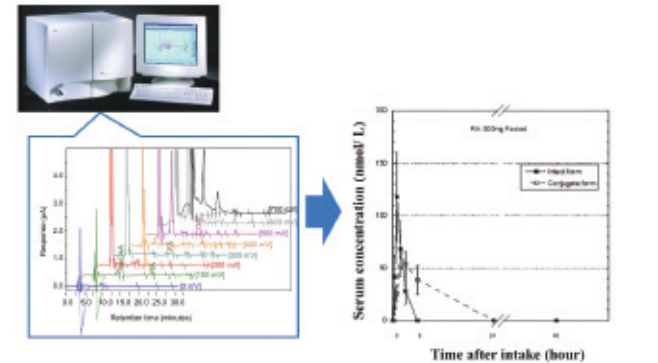


図2：アルツハイマーモデルマウスではロスマリン酸の長期摂取により脳内アミロイドβの凝集が抑制された。現在我々は、そのメカニズムをトランスクリプトーム解析等により探索している。



Noguchi-Shinohara M et al., *PLoS One*, 10, e0126422, 2015.

図3：臨床におけるロスマリン酸体内動態試験

弥生散策 キャンパスを歩き、街を訪ねる。

水利環境工学研究室の飯田俊彰准教授と農学部正門横の記念像を眺め、国際情報農学研究室の溝口勝教授と向丘の寿司屋を覗く。

忠犬と博士の再会

い まから31年前にあたる1984年4月8日の朝方、農学部正門を出て行く一台の軽トラックがあった。乗っているのはお揃いのハッピーを着た学生たち。荷台で揺れているのは一体の銅像。向かう先は渋谷のハチ公前だ。



当時のハッピーを羽織った飯田俊彰准教授

この日、渋谷駅前では忠犬の銅像建立50周年を記念する慰霊祭が執り行われる予定で、区長をはじめ、秋田県大館市の市長、新聞記者、商店街や渋谷駅の関係者、買物客など数百人が集まっていた。

凜々しくもどこか寂しげなハチ公像には花輪がかけられ、お供えの供物も並べられている。トラックは到着し、急いで荷物が降ろされた。ハッピー姿の学生たちは苦労しながら白布に巻かれた銅像を忠犬の前に据えた。

布が解かれると、威厳ある背広の紳士の胸像が現れる。忠犬と主人の再会。この様子を新聞各社は「待ちました60年」「魂はえて飛びついた」と書いた。

胸像は当時農学部4号館の玄関先に建っていた上野英三郎博士像。運んできたのは農業工学科在籍の学生有志だ。「渋谷にハチ公祭りというのがあるらしいので、そこで二人を会わせてやろう」と一人の学生が言い出して始まったと飯田俊彰准教授（水利環境工学研究室）が教えてくれた。

飯田先生はその時の学生有志の一人で、当日は運搬係として上野教授の胸像をハチ公像の前まで担いでいった。ハッピー姿で像の傍に立つ姿が当時の新聞に載っている。イベント



は大成功。「ただ、あの年のあの一回だけで終わってしまったのは残念」と先生は振り返る。

じつは今年はハチ公没後80年。命日にあたる3月8日、もうひとつの記念像が農学部正門近くに建てられた。飯田先生と見に行くと「ハチ公と上野英三郎博士」とある台座の上で忠犬と博士が向き合っている。どちらも笑顔で手を迎えており、互いの嬉しさがこちらにも伝わってくる。これは「忠犬」や「博士」ではなくて「家族」の像だ。もう待つことも、離れることもない。「見ていると、当時を思い出し、感慨深いですね」と飯田先生が呟いた。



毎日新聞社

Hachi met his beloved professor in front of Shibuya Station 50 years after his own death.



「すし 山本」のご主人、山本育宏さんと溝口勝教授

ぶっつけ包丁人生

向 丘にちょっと変わった馴染みの寿司屋があるというので国際情報農学研究室の溝口勝教授に案内してもらった。



青地に白で「すし」と書かれた暖簾をくぐると、なかは4人ほどでいっぱいのカウンター。奥には座敷がある。カウンターごとに立つご主人は山本育宏さん。

今年70だというが、本当だろうか。豪快な笑いとべらんめえ口調の語りが印象的だ。

山本さんは大学を卒業してとりあえず職に就いたが性に合わず、2年で辞めてここを始めた。45年前のことだ。最初は相棒の板前がいたが、食えないので半年で別れ、あとは見よう見まねのぶっつけ包丁人生だ。「つぶれるならつぶれると思ってたけど、なぜか続いたね」と笑う。

最初の数年は友達心配して足繁く通ってくれた。しかし良友はまた悪友で、店が終わったあとの夜毎の花街通い。親に借りた借金を返すつもりで作った通帳は、いっこうに数字が増えなかった。

溝口先生がはじめてこの暖簾をくぐったのは35年前。大学院生の頃、先輩に連れられてやってきた。「まだ学生なのにお寿司屋さんなんか来て大丈夫かな」と思ったという。

当時は「ヤング握り」「富士山ちらし」という特盛りメニューもあった。夜中に学生が酒を買いに来ることもしばしばで、山本さんは「しょうがねえな」と言いながらむこうの言い値で酒を売り、簡単なつまみを作ってもたせた。そんなところが好かれたのか、次第に馴染み客が増え、店は繁盛した。

カウンターに陣取った溝口先生におすそめを訊くと「それはこの大将の語りですよ」と言った。学生が悩みをかかえて相談に来たときなど、ここに連れてくる。「最近はグルメばかりが流行って、話のできるこういう店がなくなってきましたね」と溝口先生はどことなく悔しげだ。

しかしこの店の主人、嘘をつけない性格のようで、思ったことを直球でぶっつけてくる。溝口先生はいいとしても、なかには耳の痛い話に弱いひとも。そう言うと、またあのべらんめえ口調で「イヤなら、来なけりゃいいじゃねえか」と怒られた。



Sliced stone flounder tastes great with sake.



Information

お問い合わせ
すし 山本

住所:文京区向丘1-13-11

電話:03-3812-0960

<営業時間>

18:00-23:00 (日曜・祭日は休み)



March

「ハチ公と上野英三郎博士像」除幕式



3月8日(日) 弥生講堂アネックス前にて、ハチ公と上野英三郎博士像の除幕式が行われました。

当日はあいにくの雨模様にもかかわらず、500人近くの観衆(招待者を含む)が集まりハチ公像を見るのが困難なほどでした。

ハチ公の飼主であった上野英三郎博士は、東京大学農学部教授として、農業土木学分野において先駆的な業績をあげた方で、大の犬好きでした。大正13年、現在の秋田県大館市生まれのハチ公を、上野博士は大いにかわいがりましたが、翌大正14年、博士は急逝してしまいます。その後、ハチ公が上野博士を迎えるため、渋谷駅に通い続けたのは有名な話です。

東京大学農学部を中心とした多くの教員が呼びかけ人となり、「ハチ公と上野英三郎博士の像を東大に作る会」が発足したのは2012年のこと。それ以後、たくさんの方々からご寄附をいただき、植田努氏制作の「ハチ公と上野英三郎博士像」は、ハチ公の没後80年となるこの日、多くの皆様が見守る中でお披露目されました。

除幕式終了後は一条ホールにて記念式典が催され、ホールが一杯になるほどの参加者がありましたが、ハチ公像の周りは、像を撮影する方の人だかりがしばらく絶えることがありませんでした。

March

シンポジウム「2015年ミラノ国際博覧会」

3月4日(水)、東京大学情報学環・ダイワユビキタス学術研究館ダイワハウス石橋信夫記念ホールにて、シンポジウム「2015年ミラノ国際博覧会—地方そしてグローバルな視点からの食、健康、持続可能な農業発展—」が開催されました。これは、5月1日から184日間にわたりイタリア・ミラノで開催される国際博覧会(テーマ「地球に食料を、生命にエネルギーを」)を記念して「食、健康、持続可能な農業発展」を主題に開催されたもので、イタリア農業政策大臣が来日して基調講演を行いました。会場は満席となり、イタリア・日本両国の食や農業、健康分野における有識者による講演・パネルディスカッションを通して、活発に意見交換がなされました。



April

第11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25日(土)に弥生講堂・一条ホールにて、第11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。11回目となる今回は2名の外部講師を迎え、「①被災地復興へ農業ができること」「②樹木のセンサム動態と林業」という2部構成で、講演と討論が行われました。討論では、福島県飯館村の方が現地の状況を生の声で語っていただくという意義深い場面もあり、内容の充実した催しとなりました。



May

五月祭

第88回五月祭が5月16日(土)、17日(日)に開催されました。弥生キャンパスでは、恒例行事から趣向を変えた行事まで様々でした。人気行事としては恒例の「東大水族館&うなぎ丼! in 五月祭」。今年もうなぎ丼を求める長蛇の列ができましたが、ただ売っているだけではありません。ニホンウナギが絶滅危惧種に指定されたことを受け、併設の水族館ではニホンウナギの保護に関する企画展も開設しておりました。加えて屋外に設置したタッチプールではヒトデやアメフラシが直に触れるので子どもたちに大人気でした。

もう一つの恒例人気行事は「利き酒 2015」。最初にひととおりのレクチャーを受けた後、蔵元からご提供いただいた4種類の日本酒を試飲。それぞれの銘柄を当てていただくとともにアンケートを書いて



いただくという流れ。なお書いてもらったアンケートは後日蔵元さんに届けられ今後の酒造りの参考にしていたとのこと。

また、「東大の農力」では植物・昆虫系研究室の展示が行われ、園芸植物や世界のイネ、カイコの繭のほか、普段は見過ごしている弥生キャンパス内の

植物がかかっている病気の解説などの身近なものも取り上げていました。

そのほか、3月に設置された上野博士とハチ公像にあやかた「元祖ハチ公焼」や木質構造パビリオン、お馬さんに会おう、伊豆のお店シリーズ(石窯ピザ、燻製、桜餅)、植木市などの恒例行事も賑わっていました。

May

農学生命科学図書館が50周年



東京大学には、総合図書館とともに、各研究科にそれぞれの専門性に応じた図書館があります。農学生命科

June

農学部公開セミナー

6月13日(土)に第48回農学部公開セミナー「食卓を彩る農学研究」が、弥生講堂・一条ホールにて、開催されました。米、魚、肉、麹菌など身近な食に関する最新の農学研究がどのように行われているかを3名の講師が講演しました。当日は会場から溢れるほど来場者があり大変盛況でした。



August

オープンキャンパス

東京大学オープンキャンパスが8月5日(水)、6日(木)の2日間にわたり開催されました。

農学部では弥生講堂での模擬授業、学生によるなんでも相談コーナー、動物医療センターや地下水槽など農学部ならではの研究室見学が行われ、たくさん的高校生が興味深そうに見入っていました。



10月

■ **東大教職員向け特別ガイド「きのこに親しむ」**
日時 10月3日(土)
場所 富士癒しの森研究所
主催 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
http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/fuji/

■ **せと環境塾**
日時 10月3日(土)、4日(日)
場所 生態水文学研究所赤津研究林
主催 瀬戸市
共催 生態水文学研究所
問合せ先 瀬戸市環境課
TEL：0561-88-2670

■ **神社山自然観察路秋季一般公開**
日時 10月4日(日)
場所 北海道演習林
問合せ先 北海道演習林
TEL：0167-42-2111
E-mail：hokuen@uf.a.u-tokyo.ac.jp
http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/hokuen

■ **秋季入学式** 10月6日(火)

■ **温室特別公開日**
日時 10月14日(水)、17日(土)
場所 樹芸研究所大温室
主催 樹芸研究所
問合せ先 樹芸研究所加納事務所
TEL：0558-62-0021
E-mail：jyugeiken@uf.a.u-tokyo.ac.jp
http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/jyugei/

■ **第14回東京大学ホームカミングデイ**
日時 10月17日(土)
・**収穫体験会**
時間 9:30～14:30
場所 附属生態調和農学機構
問合せ先 admin@isas.a.u-tokyo.ac.jp
・**農学生命科学図書館を振り返る**
時間 12:00～17:00
場所 農学生命科学図書館
・**農学生命科学図書館50周年を迎えて**
時間 15:30～17:30
場所 弥生講堂アネックス
問合せ先 hcd2015@ofc.a.u-tokyo.ac.jp

■ **秩父演習林ガイドツアー「カエデの見分け方」**
日時 10月24日(土)
場所 秩父演習林
問合せ先 秩父演習林利用者窓口
TEL：0494-22-0272
E-mail：chichibu-riyou@uf.a.u-tokyo.ac.jp
URL：http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp

■ **附属牧場公開デー**
日時 10月31日(土)
場所 附属牧場
問合せ先 附属牧場事務室
〒319-0206 茨城県笠間市安居3145
TEL：0299-45-2606
E-mail：koukaiday2015@ofc.a.u-tokyo.ac.jp

11月

■ **第49回農学部公開セミナー**
日時 11月14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
共催 (公財)農学会
問合せ先 総務課総務チーム広報情報担当
TEL：03-5841-5484/8179
E-mail：koho@ofc.a.u-tokyo.ac.jp

■ **公開講座「林業遺産、岩樟園クスノキ林を訪ねて」**
日時 11月下旬
場所 樹芸研究所青野研究林
主催 樹芸研究所
共催 未定
問合せ先 樹芸研究所加納事務所
TEL：0558-62-0021
E-mail：jyugeiken@uf.a.u-tokyo.ac.jp
http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/jyugei/

12月

■ **影森祭**
日時 12月6日(日)
場所 秩父演習林影森苗畑
問合せ先 秩父演習林利用者窓口
TEL：0494-22-0272
E-mail：chichibu-riyou@uf.a.u-tokyo.ac.jp
http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp

■ **進学振分けガイダンス** 12月上旬

■ **授業終了** 12月25日(金)

1月

■ **授業開始** 1月4日(月)

2月

■ **千葉演習林森林博物資料館一般公開**
日時 2月3日(水)
場所 千葉演習林森林博物資料館
主催 千葉演習林
問合せ先 千葉演習林
TEL：04-7094-0621
http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/chiba/

■ **東大教職員向け特別ガイド「冬の散歩みち」**
日時 未定
場所 富士癒しの森研究所
主催 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
http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/fuji/

3月

■ **授業終了** 3月2日(水)
■ **学位記授与式** 3月24日(木)
■ **卒業式** 3月25日(金)



元素の流れを追跡する



放射性同位元素施設は
生命科学総合研究棟の地
下1階に設置されており、
名前の通り放射性核種を
用いたトレーサー実験が
可能な施設です。

同様の施設と比較した
場合の当施設の特長とし
て、利用許可を持つ核種
が多彩であることが挙げら
れます。上図に利用可能な

核種の一覧を示します。生命科学分野における主要核種 (^3H 、 ^{14}C 、 ^{35}S 、 ^{33}P 、 ^{32}P 、 ^{125}I 、 ^{51}Cr)をはじめとする、37元素52核種が利用可能です。この図の中に興味をお持ちの元素が含まれている場合、トレーサー実験の可能性をご一考ください。

実験に用いたトレーサーを測定するための装置としては、液体シンチレーションカウンター、オートウェルγカウンター、ゲルマニウム半導体検出器、イメージングプレートリーダー等を保有しており、利用する核種と実験デザインに応じた測定法を選択することができます。これらの装置は福島第一原子力発電所事故で放出された放射性核種の検出・測定にも活用されています。

一方、放射性トレー
サーを用いることのデ
メリットとして、トレー
サーを投与した試料が
施設外に持ち出せない
ことが挙げられます。こ
のため、当施設では
LC-MS/MS、GC-MS、
SEM-EDX等の測定
機器を管理区域内に
設置し、複合的な解析

を希望する利用者のニーズに応えられるよう努めております。
また、小規模のものであれば、各研究室から機器を持ち込んでいただくことも可能です。

最後になりますが、管理区域の入り口には管理室窓口があり、技術職員1名、事務職員2名が常駐しております。管理区域内の実験に関する質問・要望や、新たにトレーサー実験を始めるための手続きなど、お気軽にご相談いただければ幸いです。

放射性同位元素施設 放射線植物生理学研究室

廣瀬 農 特任助教

弥生
61
Fall
2015

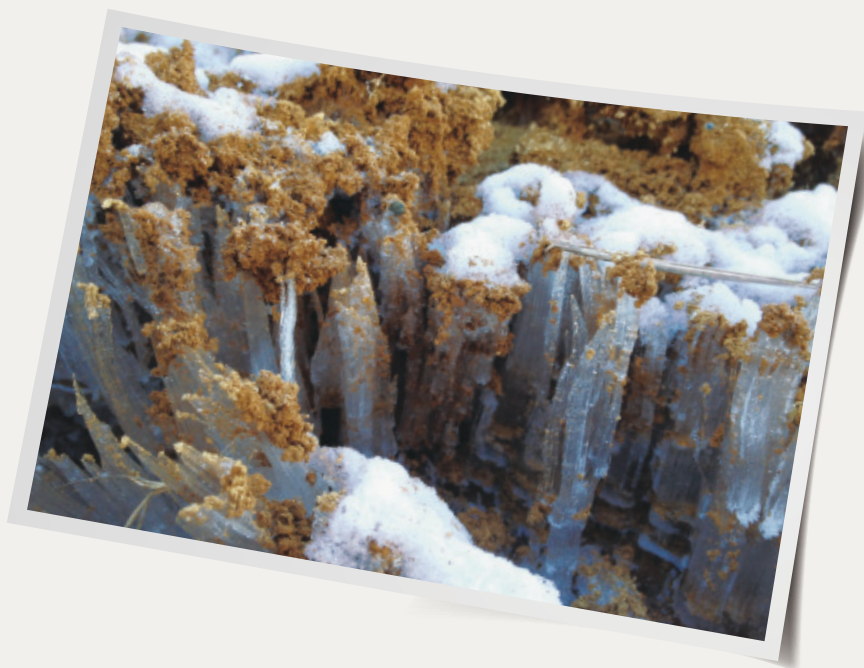
編集後記

本号のテーマは「甦る」です。私が前回編集後記を書いたのは、2012年秋号に向けての2012年6月。まだ東日本大震災の被害が色濃く残る時期でした。それから3年を経たにもかかわらず「甦る」というテーマがまだ意味をなす現実には、呆然とするしかありません。農学の力で、完全な甦りを、そして新生を実現させたいものです。

本号から、裏表紙の記事を刷新しました。「Epiphanies」。いろいろな先生に、ご自分の研究テーマ選定や研究者人生などを決定づけた出来事を書いていただく企画です。各先生にどのような形で「本質の突然の顕現」が起きたのか。今後の進行を、楽しみにしてください。

広報室員 日高真誠

クリスマス イブの霜柱



国際情報農学研究室

溝口 勝教授
Masaru Mizoguchi

土 壌物理学をやりはじめたのは、学生のころ偶然出会ったある発見がきっかけです。栃木の農家の次男坊だったわたしは、いわば自然の流れで農学部に進んだのですが、入学していろいろと講義を聴くにつれ、正直「農学とはこんなものなのか」という気持ちが募ってきました。どれもみな理想論ばかりで、地に足がついていないように思えたのです。

いよいよ卒論を書くことになったとき、「どうせ理想論に終わるなら、いっそのこと一番現実離れたものをやってやれ」と開き直り、土壌物理学の研究室に飛び込みました。土壌物理学は数学と物理を駆使して論を進めていく学問で、まさに「現実離れ」の代表格に見えました。わたしは卒論のテーマを地温のフーリエ解析に定め、熱電対温度計を自作して土の温度を測りはじめます。じつは観測に最も適しているのは夏なのですが、実際に取りかかれたのは十月末。データが順調に上がりはじめたのは真冬でした。そして、ちょうどクリ

スマスイブの朝、ある事件が起こったのです。

明け方近くに観測小屋に行くと、マイナス1℃あたりまで下がっていた地表面の温度が突然0℃になりました。「温度計が壊れた!」。即座に「留年」の二文字が頭に浮かびました。懐中電灯を持って現場に急ぎ地面を照らすと、なにかが光っています。霜柱でした。それでわかったのです。この突然の温度変化は土が凍りはじめる瞬間の現象だということが、それがすべての始まりでした。これをきっかけに研究テーマが土の凍結現象に定まり、いつしかそれはシベリアの永久凍土調査や水文・気象学の研究者との交流へとわたしを導いていきます。

かつて「現実離れ」と呼んだ土壌物理学。いまではとても現実的な学問だと思っています。たとえば震災後の津波による農地の塩害や原発事故で汚染された農地除染の問題。その処方箋を示してくれるのが土壌物理学です。その知への扉を開いてくれたのは、あの朝のあの霜柱でした。