

あおば 萌ゆ

vol.35



「あおば萌ゆ」の名は、東北大学学生歌タイトル「青葉もゆる、このみちのく」から。生き生きとみずみずしく萌え出ずる青葉のように、フレッシュな広報誌でありたいという想いを込めています。

私のこだわりの一品



Series
32

研究室同窓会からの贈り物

『シャトー・ラ・クースポード2005』

セバージュ:メルロー/カベルネ・フラン/カベルネ・ソーヴィニオン
産地:フランス・サン＝テミリオン地方

「おいしいパンとご馳走、それにうまいワインがあれば医者いらず」とはフランスのことわざです。私も日々の夕食をグラス2杯のワインとともに楽しみ、研究や仕事で緊張した心をほぐして、明日への英気を養っています。妻から言い渡される「休肝日」は、食卓が少し寂しくなりますね(笑)。

写真は、私のワイン好きを知る卒業生たちが、中山研究室発足12周年を祝い、贈ってくれたものです。ヴィンテージは2005年、私が教授に就任した年です。書道に心得のある卒業生が描いたレタリングがエッチングされています。すてきなボトルで感激しました。

2005年はフランス全土で天候に恵まれ、ワインの当たり年となりました。グレート・ヴィンテージですね。もったいなくてボトルを眺めるばかりだったのですが、飲み頃のリミットを迎えた今年の春、日本農芸化学会賞をいただいたこともあり、自身の労をねぎらう意味も込め、抜栓しました。果実香が高い逸品でした。抜栓後の時間の経過と共に変わるアロマと味わい、余韻を堪能しました。

私の研究テーマの一つに植物色素の生合成メカニズムの酵素科学的研究があります。ワインの色は、主にブドウの果皮に沈着しているアントシアニン(フラボノイドの一種)によるのですが、その生合成機序は、遺伝学的には大枠が解明されているものの、酵素がどのように振る舞って、色を発現させているのかまだわかっていません。ですからワインを見るたびにとても不思議な気持ちになるのです。これからも「趣味と実益を兼ねた」ワイン道を究めていきたいと思っています。



大学に奉職するまでの間、大手食品・酒類メーカーの研究センターで働いていましたが、社内販売(割引価格で自社製品が買える)でお酒が身近なものになったという経緯があります。環境が人をつくるという好例です(笑)。

化学・バイオ工学科
バイオ工学コース
中山 亨 教授

1981年 筑波大学第2学群農林学類卒業、1983年 京都大学大学院農学研究科農芸化学専攻修士課程修了、1986年 京都大学大学院農学研究科農芸化学専攻博士課程修了、農学博士(京都大学)。1986年 サントリー株式会社応用微生物研究所に入所し基礎研究所・生物医学研究所を経て、1994年 神戸学院大学栄養学部助手、1998年 東北大学大学院工学研究科生物工学専攻助教授、2005年より現職。



“教育の質保証”の根幹をなす 「全学教育」の改革へ。

～研究型総合大学のスケールメリットを生かし、
今日的課題や先端学術に触れる科目群を再編成～

“すでにある解”を目指す高校までの学習から、答えのない問いや複雑な課題に挑む学問・研究へ…大学では学びに対する姿勢を大きく転換しなければなりません。とりわけ未知の領域にチャレンジする工学部・工学研究科においては、学修・研究に自主・自律的に向き合うことが前提となります。

学問への探究心を養い、学ぶ意欲と動機を喚起するカリキュラムに「全学教育」があり、主に学部1年、2年生が履修しています。これは全学の教員が、全学部の学生(大学院生も履修可能)を対象に行う

教育であり、人間形成を支える素養、現代人・国際人としての視座や感性、専門分野の基盤となる知識や技能などを培う多彩な科目群から成ります。「教育の質保証」の根幹となるカリキュラムでもあります。

本学では、学生の知的好奇心やチャレンジ精神に応え、今日的な社会課題、世界的な潮流、最先端の情報や知見を理解してもらうことを目的に、全学教育の改革・再編成に着手しました。大きな特徴としては「研究型総合大学」としてのスケールメリットを生かした文理融合、分野横断



「工学部・工学研究科では、研究成果を発信したり国際的に活躍するために英語力の強化にも取り組んできました。ここ数年、学生の英語力が著しく伸びています。コロナ禍でも学修に意欲的に取り組んでいる学生が増えるのは嬉しいですね。」と安藤 見教授(全学教育改革対応委員会幹事会、電気情報物理工学科)

型のカリキュラムが挙げられます。また、人工知能や数理・データサイエンス、SDGs(Sustainable Development Goals: 持続可能な開発目標)関連の科目を含め、先端学術を学ぶ機会も強化していきます。学生一人ひとりの興味・関心の枠を広げることにより、新しい可能性を深耕していきます。

産業界、社会、そして時代は、未来社会に立ち向かい、先導的な役割を果たす若き個性・才能を求めています。多様な要請に応える本学ならではの教育資源＝新・全学教育は、来年春から始動します。

東北大学発・学生スタートアップ『輝翠TECH』 りんごの生産者を支援するAI×ロボット先端技術。

～キツイ、休みなし、後継者不足の現場に、^{みどり}輝く翠の未来を。～

“必要は発明の母”といえます。社会や暮らしを変革するイノベーション(技術革新、新しい発想による価値創造)も「あったらいいな」という自由な発想や、解決が待たれる切実な社会課題がきっかけとなっている例が少なくありません。

東北各地を訪れ、農業体験や生産者の方々との交流を楽しんでいたタミルさん。豊かな自然と丁寧な手仕事に育まれる潤沢な実りに感服する一方で、重労働と人手不足、高齢化に苦しむ現状を知ります。「世界に類を見ない高品質果実生産に特化した日本の果実は、ほんとうにおいしいですね。しかし、私が心配したのは生産の現場です。国内で生産されるりんごの約58%は青森産ですが、りんご農家は、満足な休日・休暇も取らずに、果樹の世話と作業に明け暮れています」。AI技術とロボット技術を融合させたAI

ロボットで、りんご生産者を支援したい…東北大学発・学生スタートアップ「^{みどり}輝翠TECH」が立ち上がりました。

「輝翠TECHが目指すのは、農業の自動化により、労働軽減と生産性の向上を両立させ、りんご生産者の持続可能性を支えることです。現在は、運搬作業を担うロボットのプロトタイプを製作し、果樹園での実証実験を行っています(写真)。JAや生産者の方々はとても協力的で、期待の大きさを感じています」。今後は画像認識技術などを組み合わせ、病虫害管理、摘花・摘果、灌水の判断などに展開していくことを視野に置いています。

「果樹生産の現場を支えたい——これはロボット研究者である以前に、日本の果物ファンとしての願いでもあるのです。社名のような輝^{みどり}翠の未来を实らせたいと語ります。



Tamir Blum(タミル・ブルーム) さん

工学研究科 航空宇宙工学専攻
宇宙探査工学分野 吉田・栗原研究室 博士課程後期3年

現在、博士課程後期3年のタミルさんの専門は宇宙ロボット研究。UCLAで修士号を取得後、「スペースX」「エアロヴァイロメント」で経験を積んだのち、ローバーや登攀ロボットを含む月面探査ロボットの開発に取り組んでいます。

輝翠TECH ▶ <https://kisuitech.com/>



☆
研究最前線

モノとモノとが直接つながり、情報をやり取りする。
『スマホdeリレー[®]』から発展させた、
新しい通信システムの世界へ。

二人以上の世帯におけるスマートフォン普及率は88.9%（内閣府『消費動向調査』2021年3月）。スマホは今や暮らし・経済活動になくてはならない生活基盤です。そして私たちは“つながるのが当たり前”の通信環境を享受しています。

多くの基地局が損壊し、光ケーブルが寸断された東日本大震災では、“つながりたくてもつながらない”という混乱と困難に見舞われました。「基地局やアクセスポイントを介することなく、圏外でもスマホからスマホへとデータ（テキスト、音声、写真、画像、動画など）をバケツリレーのように受け渡して届けることはできないだろうか」——この発想が私の研究・開発の出発点です。名付けて『スマホdeリレー[®]』は、異例の速さともいえる5年余りで商用化にまでこぎつけました。現在は民間企業が中心となり、内閣府が推進する（人工衛星を経由した）安否情報システムとの連携、また自治体の避難者情報伝達システムの運用などに活用されています。

私が次なるターゲットとするのが、スマホだけではなく身の回りに存在するあらゆるモノとモノとが直接つながる局所集中型通信システムの構築です。インフラに依存しない送受信の仕組みは、たとえばクルマの完全自動運転（レベル5）などの厳格な安全性に寄与する可能性があります。クルマ同士が死角にある情報や絶え間なく変化する道路状況をやりとりするといった具合です。地球上だけではなく、深宇宙を飛行する探査機同士のデータ交信も考えられます。ロマンがありますね。

自由な発想の下、大胆に柔軟に、あらゆる可能性に挑戦するのが大学における研究であると私は考えています。世界のどこかで生まれている課題やニーズに応える技術、そして明日を動かす新しい価値の創造が、私たちの目標です。誰も成し遂げたことのないものに挑戦する難しさとワクワクする気持ちと共に、高くそびえる研究の壁に挑んでいきます。

電気情報物理工学科
通信工学コース 通信方式分野

西山 大樹 教授

2005年東北大学工学部卒業。2008年同大学大学院情報科学研究科博士課程短縮修了。博士（情報科学）。同大学助教、准教授を経て、2019年より現職。専門は通信システム工学。様々な移動体同士の直接通信を可能にする局所集中型通信システムの実現に向け、スマートフォン、マシン、自動運転車、自律飛行体などを対象として研究を展開。『スマホdeリレー[®]』の生みの親。第8回米国電気電子学会アジア太平洋優秀若手研究者賞（2013年）、第29回独創性を拓く先端技術大賞特別賞（2015年）、第16回船井情報科学振興財団船井学術賞（2017年）、平成30年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞（2018年）など受賞多数。



5月、東北大学ワクチン接種センターを開設。 地域社会の差し迫った課題に、大学としての資源を提供。

～政府指針に沿い、希望する学生・教職員向けの職域接種を実施～

2019年末、中国で原因不明の肺炎が報告され、2020年1月には新たなウイルスが原因であることが判明した新型コロナウイルス感染症(COVID-19)。2020年3月11日、WHO＝世界保健機関がパンデミック(世界的な大流行)になっているという認識を示してから約1年半、日本においては、感染拡大と一時的な収束を繰り返しており、感染状況に応じて緊急事態宣言などが発出されていますが、変異株の発生もあり、未だ出口の見えない状況が続いています。

そんな中、発症や重症化を予防する効果が期待されているのが、新型コロナワクチンです。東北大学では、今年5月24日より臨時診療所として「東北大学(宮城県・仙台市)ワクチン接種センター」を開設し、宮城県および仙台市と連携して一般接種(現在は16歳以上)を実施して

います(武田/モデルナ社製ワクチン、接種間隔は4週間)。6月21日からは政府の職域接種の方針に沿い、本センターの一角を活用して本学の学生、教職員等を対象とする大学拠点接種(職域接種)を行いました。工学部・工学研究科においても、多くの学生、教職員が、接種会場となった仙台駅東口の家電量販店ビルを訪れました。なお、ワクチン接種は強制ではなく、個人の自由意思と判断にゆだねられています。

本学では引き続き、感染状況を鑑み、東北大学としての行動指針(BCP、新型コロナウイルス感染拡大防止のための学内制限)を明確に掲げてまいります。さらに感染症対策を徹底した上で、研究活動の継続ならびに教育の質の保証に向けた取り組みを進めていきます。



写真提供：東北大学病院

令和3年度後期工学部行事予定

10月 1 fri ~ 12/27 mon	授業(または補講)
10 sun	第24回みちのくYOSAKOIまつり(開催予定)*
23 sat ~ 24 sun	第11回仙台リレーマラソン(宮城県内在住者に限定)*
11月 5 fri ~ 7 sun	東北大学祭
中旬	第19回仙台ゴスペル・フェスティバル*
12月 28 tue ~ 1/3 mon	冬季休業
1月 4 tue ~ 2/2 wed	授業(または補講)

新型コロナウイルスの感染拡大状況によって、授業日程等は変更になる場合があります。大学ホームページ等で、随時お知らせします。

1月 14 tue	どんと祭*
下旬 ~ 2月中旬	卒業論文発表会
2月 3 thu ~	学期末休業
3月 25 fri	学位記授与式(学士、修士、博士)

2021SENDAI光のページェント：開催の可否、期間、規模については未定
*印のついたものは、仙台の祭り・イベント(2021年8月31日現在)

後期授業料引落日

2021年11月24日(水)

編集後記

今年の夏には東京2020オリンピック・パラリンピックが開催されました。新型コロナウイルス感染症が蔓延する中で様々な議論はありましたが、競技にひたむきに取り組むアスリートの皆さんの姿には、メダルに届いた届かなかったを超えて心を動かされました。大学における研究も、これまで誰も知らなかったことを発見する、世界初のデバイスを開発する、世界一の性能を達成するなど、目的や分野は異なりますが世界を相手としています。学生の皆さんには、ぜひ大きな志で研究に励んで自身の分野で金メダルを取ってほしいと願っています。

情報広報室長 高村 仁

学生生活に関するお問い合わせ

学部教務係 / 022-795-5818

□編集・発行 東北大学工学部情報広報室
〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉6-6
tel 022-795-5898 fax 022-795-5898
E-mail eng-pr@grp.tohoku.ac.jp
https://www.eng.tohoku.ac.jp/

□編集協力 企画・編集・印刷/ARATA inc.
取材・文/高橋 美千代 撮影/池上 勇人



TOHOKU
UNIVERSITY