

学校法人東京農業大学の最新情報をお届けする

# 新・実学ジャーナル

No.177

New Practical Science Journal

2024 9月号  
SEPTEMBER

NODAI TOPICS | NEW REPORT | 研究

## 乳酸菌リソースを 食に活用するための 機能性評価とデータベース化

Functional evaluation and database development for the utilization of lactic acid bacteria resources for food.

田中 尚人 教授 Prof. Naoto Tanaka

東京農業大学 Tokyo University of Agriculture

生命科学部 分子微生物学科 Faculty of Life Sciences Department of Molecular Microbiology

NODAI TOPICS | NEW REPORT | 研究

## 惑星探査ローバCanSatコンテストで 人工知能を使いGPSの測位誤差を超えて ゼロ距離ゴールを達成する

Use AI to overcome GPS positioning errors and reach zero distance from the target point in the CanSat planetary rover competition!

斎藤 卓也 教授 Prof. Takuya Saito

東京情報大学 総合情報学科

Tokyo University of Information Sciences, Department of Comprehensive Informatics

AI・システムデザイン研究室 Laboratory of AI and System Design

NODAI TOPICS | グローバルリンクシンガポール農大ー高生物部世界へ

## 東京農大第一高等学校生物部 世界大会で研究発表— Global Link Singapore —

Students from the Biology Club of Tokyo University of Agriculture First High School presented their research at the World Congress of Scientific Research "Global Link"

武中 豊 教諭 Yutaka Takenaka Teacher

東京農業大学第一高等学校・中等部 The First Junior High School and High School, Tokyo University of Agriculture

第23回 東京農大  
食と農と環境を考える  
世界学生サミット  
開催報告

東京農大  
卒業生のご活躍  
パリ五輪・  
パリパラリンピック  
大相撲

教職員・  
在学生の活躍  
学会賞・スポーツ・  
コンクール

TOKYO-  
NODAI-  
NEWS

学校法人東京農業大学

# 乳酸菌リソースを 食に活用するための 機能性評価とデータベース化

## Functional evaluation and database development for the utilization of lactic acid bacteria resources for food.

田中 尚人 教授 Prof. Naoto Tanaka

東京農業大学 Tokyo University of Agriculture

生命科学部 分子微生物学科 Faculty of Life Sciences Department of Molecular Microbiology



微生物リソースセンターの乳酸菌5,000株の  
それぞれの食の安心・安全・健康に貢献する機能を引き出し、  
株毎にその機能を食に活用することを目指している。

## 研究背景

人のQOL(生活の質)を向上させる代表的な微生物の一つが乳酸菌です。その乳酸菌の有用な機能は尽きることなく発見され、その度にキーワードが生み出され、社会に発信されています。一見華やかに見える乳酸菌の研究も裏には地道な支えがあります。それは目立たず評価されにくい「乳酸菌を集め、死なせずに保存



**図1 乳酸菌のコロニー**  
炭酸カルシウム入り寒天培地で培養すると、増殖すると同時に乳酸によって炭酸カルシウムが溶解してコロニー周辺が透明になる。

する」という研究です。乳酸菌は肉眼で見えない $\mu\text{m}$ 単位の単細胞なので手や網では捕まえられません。そのため「培養」でコロニー(クローンの塊)を形成させ、ようやく目視できたコロニーを「株」として捕まえます(図1)。乳酸菌も生き物なので、捕まえた株をそのまま放置すれば餓死や老衰で死んでしまいます。そこで特殊な方法と技術で半永久的に株を保存します。保存の技術のある人材は少ないのですが、乳酸菌に限らず微生物を扱っている企業・研究機関ではどこも「株を集め、死なせず保存する」を徹底しています。その目的はQOLを向上させる株を世に出すことですが、莫大な数の株を集めても世に出せる機能が発見される株は1%未満、そしてそれまでに10年以上の期間を要することは珍しくありません。その間、死なせない、雑菌を混入させない、変異で性質・機能を失わせない、という3つの「ない」を維持することは絶対条件です。東京農業大学にも微生物リソースセンターという特に乳酸菌株を集め、3つの「ない」を実施している機関があります。

本センターは1960年に創設され、長年に渡って乳酸菌株を集めて

きました。現在5,000株以上を保存し、これまでに数株が世に出ています。今後も学内外の協力の元、保存株を世に出して社会貢献することを目指しています。そのために2014年度の大学戦略研究プロジェクトや学部生、大学院生の研究によって株の機能性を評価し、株の機能データベースを構築、検索システムをwebサイトを通じて公開しています(田中、2017)(図2)。現在も新たな機能およびその評価方法について学生と共に研究しています。

**Basic LAB strain search**

In this interface, you can search basic and hereditary strains in NORMA Culture Collection Center.  
If you are interested in any strains, click here.

**Search Conditions**

**Large Field** **Medium Field** **Small Field** **Keyword**

**Product** **Product** **Product** **Product**

**General Information** **General Information** **General Information** **General Information**

**Keyword Search** **Clear** **Back**

**Result 1**

| General Information | General Information | General Information | General Information | General Information | Product                |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------|
| General             | General             | General             | General             | General             | Product                |
| General<br>A.T      | General<br>A.T      | General<br>A.T      | General<br>A.T      | General<br>A.T      | Product<br>G004<br>A.T |
| General<br>A.T      | General<br>A.T      | General<br>A.T      | General<br>A.T      | General<br>A.T      | Product<br>G004<br>A.T |
| General<br>A.T      | General<br>A.T      | General<br>A.T      | General<br>A.T      | General<br>A.T      | Product<br>G004<br>A.T |
| General<br>A.T      | General<br>A.T      | General<br>A.T      | General<br>A.T      | General<br>A.T      | Product<br>G004<br>A.T |

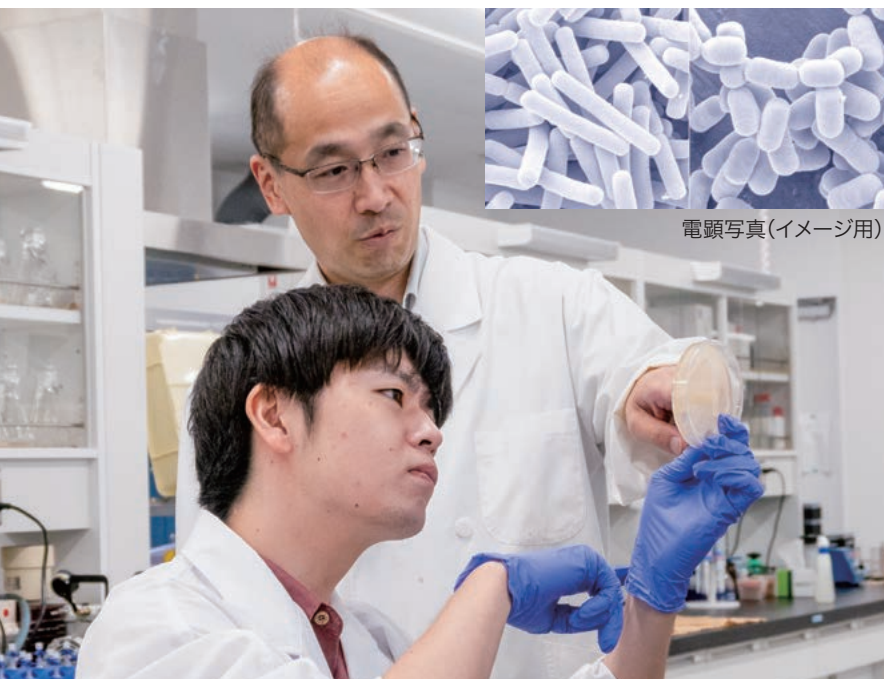
図2 微生物リソースセンターの機能性乳酸菌株検索システムの画面

## 研究成果

乳酸菌は糖を消費して乳酸を産生する生き物ですが、株毎に性質も機能も様々です。本センターでは乳酸菌の多様な機能の中で、「保健効果」「食の安全」「食の風味形成」に関する機能について研究しています。これまでに数百の保存株の機能性について評価しており、以下の知見が得られています。

## 保健効果

「乳酸菌＝プロバイオティクス」というイメージは定着していますが、乳酸菌なら全てがプロバイオティクスとしての機能を発揮でき



実験の様子

Lactobacilli are one of the most representative microorganisms that improve human quality of life. Our aim is to extract the functions of each of the 5,000 lactobacilli strains in the Center for Microorganism Resources that contribute to food safety, security and health, and to exploit the functions of each strain in food.

The functionality of lactic acid bacteria has been evaluated by culture experiments (wet experiments). However, it is very labor-intensive and costly to evaluate a large number of strains using wet experiments. Therefore, the Laboratory of Bioinformatics at the Department of Molecular Microbiology is exploring ways to use genomic information to evaluate functions without culture (dry experiments) using accumulated data. In the future, it is expected that the integration of wet and dry experiments will lead to the discovery of attractive strains and their release to the public.

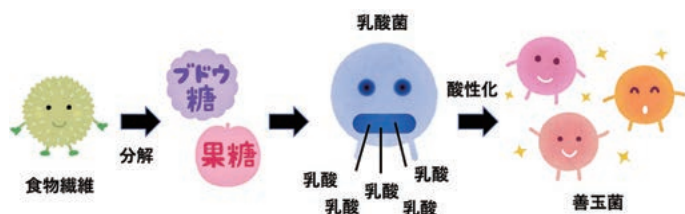


図3 プロバイオティクス乳酸菌の腸管内での役割

腸管内で食物繊維等が分解されて生じた糖類から乳酸菌が乳酸を産生し、腸管内が酸性化することにより他の腸内細菌が有用な物質を産生する環境が整う。

るわけではありません。プロバイオティクス乳酸菌は「強酸性の胃酸に耐えられる」そして「細胞膜を溶解してしまう界面活性剤である胆汁酸に耐えられる」の性質を有し、生きて腸までたどり着けることが条件です。そのような乳酸菌は腸内環境を乳酸によって酸性にし、いわゆる善玉菌を優位にさせられます(図3)。それが便秘や下痢の改善、腸管内での感染予防等をもたらします。これまで試験した保存株のうち約3割が2つの強い耐性を有していました。もう一つの代表的な保健効果である免疫調節作用は生菌、死菌のいずれにおいてももたらされます。保存株のうちその機能を有する株は約3割でした。以上のことから本センターには保健効果に関わる機能を有する株が多くあることが明らかになりました。他にも多糖(EPS)やγ-アミノ酪酸(GABA)等の保健効果と関わりのある有用物質産生能を有する株も多く存在していることがわかっています。

## 食の安全

発酵食品は原料に微生物が増殖すると同時に人が食べられる状態にし、そして保存性を高めたものです。乳酸菌は増殖と同時に乳酸を産生し、ほとんどの雑菌の繁殖を抑えられるpH4程度の酸性の発酵食品を作ります。しかし、雑菌の種類によってはその条件で抑制できないこともあります。優れた乳酸菌はそのような雑菌の一部に対して抗菌作用を示すバクテリオシン(抗



図4 乳酸菌株の皮膚常在菌の生育阻害の様子

写真中心部は寒天培地上の乳酸菌のコロニー。乳酸菌が酸や抗菌物質を産生することでその周辺のみ皮膚常在菌が生育阻害され、クリアゾーンが見られる。

菌ペプチド)を産生するので、より高い安全性をもたらしてくれます。抗菌活性試験(図4)では保存株のほとんどが大腸菌と皮膚常在菌の生育をある程度抑制しましたが、強い抗菌活性を示したのは意外に少なく約1割でした。

## 食の風味形成

乳酸菌はpH4程度の酸味を生み出しますが乳酸以外にも風味形成に影響する物質を産生する機能があります。風味形成の仕組みはとても複雑ですが、わかりやすい例ではリンゴ酸から乳酸への変換によるワインのまろやかさ、少し複雑なプロセスを経たシジミの旨味成分のコハク酸を産生します。そこで、苦手な人も多い野菜ジュースを保存株で発酵させたときの風味と成分を株間で比べてみました。その結果、株毎に発酵ジュースの風味は異なり多様でしたが、酸味成分の産生量が少ない株や苦み成分を消費する株の発酵物が好まれる傾向にありました(図5)。本センターからおいしい発酵野菜ジュースが作られるかもしれません。

## 今後の展望

乳酸菌の機能性はいわゆる培養を行う実験(ウェット実験)で評価してきました。しかし、大量の株を全てウェット実験で評価するには労力と費用が必要です。そこで、蓄積したデータを使って培養せずに機能評価(ドライ実験)をするために、私が所属する分子微生物学科バイオインフォマティクス研究室ではゲノム情報を活用する方法を模索しています。今後はウェット実験とドライ実験の融合で魅力的な株を発見して世に出せたらと期待しています。

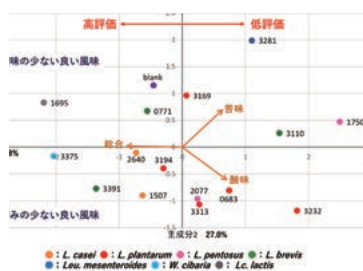


図5 乳酸菌株の発酵野菜ジュースの成分による主成分分析

乳酸菌株(図中の点が株、数字が株番号)毎に発酵野菜ジュースの成分が異なり、それに関連して明確に風味の評価が分かれた(赤の矢印)。高評価の株の発酵ジュースの風味は酸味が少ない(左上のエリア) もしくは苦みが少ない(左下のエリア)であり、それぞれ特徴的な成分であることが読み取れる。



# 惑星探査ローバCanSatコンテストで 人工知能を使いGPSの測位誤差を超えて ゼロ距離ゴールを達成する

Use AI to overcome GPS positioning errors and reach zero distance from the target point in the CanSat planetary rover competition!

**斎藤 卓也** 教授 Prof. Takuya Saito

東京情報大学 総合情報学科

Tokyo University of Information Sciences, Department of Comprehensive Informatics

AI・システムデザイン研究室 Laboratory of AI and System Design



## 研究背景

1998年にハワイで行われたUniversity Space Systems Symposium (USSS) においてスタンフォード大学のBob Twiggs教授により、大学で開発した人工衛星を宇宙へ打ち上げる構想が提唱された。このアイデアは1999年に缶サイズのSatellite (CanSat) 大会ARLISSとして実現した。ARLISSでは大学で開発された惑星探査ローバをロケットで打ち上げ、上空約4,000mで放出され、パラシュートで落下する。その地点からゴール地点まで、CanSatは完全自律制御で動作し、どれだけゴール地点に近づけるかを競っている。本大会はアニメ「宇宙兄弟」でも登場する。2016年のARLISSで3チームがGPS測位精度限界であるゴールまで約3~5mまで走行可能となり、そこからはCanSat大会は、GPS測位誤差を超えて、いかにしてゴール地点までに0mまで近づけるかを競う大会になった。

## 研究成果

GPS測位誤差を超えてゴールに近づけるには、カメラを搭載してゴールを認識し、ゴール地点まで可能な限り近づけることになる。我々は当初ゴール地点に置かれているパイロンの赤色を認識する手法を採用した。これは初代SONY AIBOの画像認識手

法と同様であり、色空間をRGBからYCrCbに変換し、色を2次元に変換することにより明るさに関係なく特定の色を認識する手法である。しかし屋外大会であるため、直射日光の当たった赤、逆光の赤、曇天の赤、夕日の赤、砂漠なので砂を被ったパイロンなど、刻々と変化するゴールを確実に認識するのは困難であった。

そこで、我々は世界で初めてCanSatに人工知能画像認識を搭載し、上記照明条件にかかわらず約98%の高精度でゴールを認識させることに成功した。CanSatには厳しいサイズや重量制限があるため、Raspberry Pi Zeroという非力なコンピュータしか搭載できない。この中、32x32pixelの小さい画像サイズ用のDeep Learningを搭載し、数秒間の計算時間で世界で初めてCanSatでの動作を可能とし、ARLISS2019にてゴールまでの距離0mまでの誘導を達成し、Accuracy Award1位、Best Mission Award1位、そしてOverall Winner1位を獲得した。

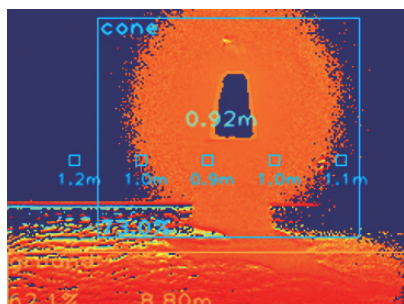


図1 ToF深度画像と人工知能によるゴール認識



図2 ARLISS2023においてToF深度人工知能CanSatゼロ距離達成



図4 Noah's Ark学生チーム種子島ロケットコンテストでGPS精度誘導成功

A planetary rover is launched by rocket, released at about 4,000 meters above the Earth, and dropped by parachute. From that point to the goal, the CanSat operates under fully autonomous control, competing to see how close it can get to the target point.

CanSat development involves not only programming but also manufacturing the actual device. This requires full-scale work such as 3D CAD design, 3D printer modelling,

次に我々は高度な人工知能SSD MobileNet V2の計算をCoral AI Acceleratorを用いて約0.2秒でCanSatで初めて可能とし、走行したままゴールを一直線を目指し、ARLISS2022でも同様の1位を記録した。画像認識のみではゴール直近での正確な距離が分からないため、距離を映像化できるToF深度カメラ画像を人工知能に学習し認識させる(図1)、人工知能深度認識CanSatを世界で初めて開発し、ARLISS2023にて距離0mを達成して優勝(図2)。次にステレオカメラでゴールまでの空間座標計測を可能にしたDepthAIカメラ搭載の新開発ローバにより種子島ロケットコンテスト2024にて0mで優勝(図3)。

## 今後の展望

CanSatは非常に高度化しており、初めてCanSatに触れる学生たちには複雑すぎる問題がある。そこで大学でプログラミング



図5 現在開発中のMultizone ToF CanSat

electronic circuit design, printed circuit board design, soldering and cutting with NC machines. While it is difficult to carry out such work in a conventional laboratory due to the space, noise and vibration generated, the Co-Creation Lab has a machine shop that allows this work to be carried out more extensively. In addition, experimental rover operations can be carried out in the space, which is expected to facilitate development.

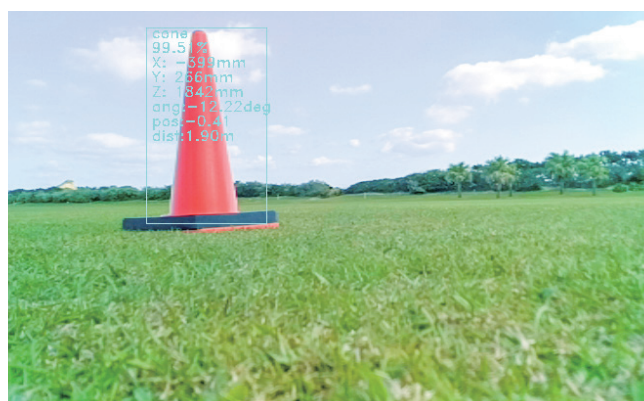


図3 Tiny YOLOv4人工知能+ステレオカメラ空間認識

を学んだ学生が自らの手で開発を行え、さらに自由に様々なセンサを拡張して高機能なCanSat開発を行える、教育用CanSatの研究を行っている。実際に2023年度には能代宇宙イベント、ARLISS及び種子島ロケットコンテストに学生チームが参加し、能代宇宙イベントではGPS精度でのゴールを初出場で実現し、種子島ではチーム賞を受賞(図4)。現在は第2世代の新型教育用CanSatで今後のコンテストに出場予定である。また、物体検出AI+Multizone ToFという過去最高性能を持つ新型CanSat(図5)を開発中である。

CanSat開発には、プログラミングだけではなく、実機を製作する。そのため3D CADでの設計や3Dプリンタによる造形、電子回路設計やプリント基板デザイン及びはんだ付け、NCマシンによる切削など、本格的な工作が必要になる。スペースのほか音や振動が生じるため通常の研究室では困難であるが、東京情報大学が有する共創ラボには工作室があるため、これら工作作業が従来以上に本格的に実施可能となる。また、ローバの動作実験も室内で行えるようになり、開発がよりスムーズに行えるようになることが期待される。



# 東京農大第一高等学校生物部 世界大会で研究発表

— Global Link Singapore —

Students from the Biology Club of Tokyo University of Agriculture First High School presented their research at the World Congress of Scientific Research "Global Link"

**武中 豊** 教諭 Yutaka Takenaka Teacher

**東京農業大学第一高等学校・中等部**

The First Junior High School and High School, Tokyo University of Agriculture



東京農大一高生物部の生徒2名が7月26日にシンガポールで開催された科学研究の世界大会で発表に挑んだ。中等部時代の継続研究が、高校3年生となった本年2月、つくば国際会議場で行われた国内予選にあたる全国内外306チームのうち、日本語ポスター部門1位となり、国際大会推薦の切符をつかんだ。コロナ前年に生物部の先輩が頂点のオーストラリア派遣の機会を得たが、世界大会は中止となった。この度、農大連合教育後援会、一中高教育後援会・生徒会・同窓会(名称略)の支援総力が、農大一中高理科の世界への道を開いた。

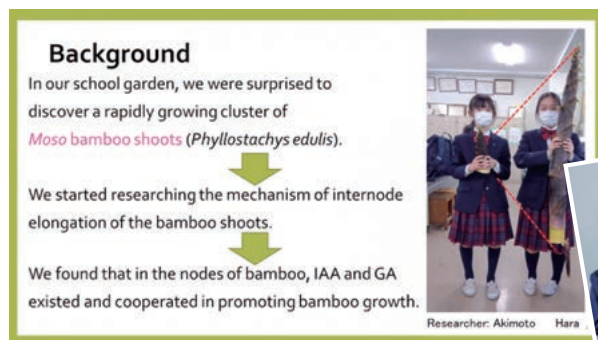
## 生物部が体現する世界大会につながる 実学の学びとは

シンガポール到着開会式後、会場のナンヤン工科大学で、基礎科学分野の38チーム(日本、タイ、マレーシア、インドネシア、シンガポールら)の生徒が、5教室に別れて、パワーポイントでの発表を行った。審査は各教室に研究者2名。農大一高の発表順は8チーム中の最後から3番目だった。生物部のProjectの出だしは、次の言葉から始まった。「この研究は1本のタケノコから始まりました」。農大一中に入学生した1年生が、新学期の放課後、校内の竹林にタケノコを見に行くと、背丈ほどに成長した様子に驚かされ、不思議に思ったのが研究動機だった。その後、節間伸長植物であるモウソウチクの節の部分に成長の秘密があり、伸長がオーキシシン(IAA)とジベレリン(GA)の2種類の植物ホルモンの協調によって引き起こされるという仮説を持った。

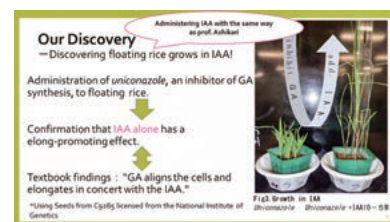
## 2種類の物質の取り出し成功と世界への挑戦

ピンポイントの物質であれば特定は可能だと、農大醸造学科卒業の校友、本多さん(株式会社ユニフローズ)が、高速液体クロマトグラフィー「ことり」を持って生物室にやって来た。中部2年生の夏、機器の操作の指南を受けた2人は、雨の後に、タケの大きく成長した節の部分に2種類の成長ホルモンが存在することを物質の検出によって証明し、年末の日本学生科学賞中央審査(全国7万点応募中、中学20作品に選出)で全国1等に入選した。さらに、中部3年となり、研究者の助言で、実験材料は同じ節間伸長植物の浮稲に変更した。「浮稲は雨期の深水ストレスが原因で、エチレンを発生。エチレンがGAの合成を促してGAのはたらきで伸長が起こる」。この知見をもとに実験を行ったところ、GAの合成を阻害した条件で、IAAを投与すると、浮稲が伸長することを発見した。そして、2物質の関係が協調ではなく、IAAが知見でのエチレンと同じストレスの役割を果たして、GAが合成される流れを証明した。

高校1年生となり、中部から論文を見ていただいた全国大会審査経験者の先生から、世界大会を体験してみてもどうかとの後押しの声があった。満を持して臨んだ2月のつくばの発表であったが、審査員の1名からの厳しい質問にさらされ、自信をなくした2人は授与式では会場の後ろにいた。「農大一高には世界大会推薦件が授与されます」。研究が審査に耐えて1位になったことを、大ホール舞台上の司会者の声が高らかに告げた。こうして本研究は、世界大会推薦出場に文句のつけようのない受賞を得たのであった。



発表スライド 成長前後のタケノコを持つ中部時代の2人



伸長を促進するGAを阻害してIAAを投与して成長した浮稲(右)



ナンヤン工科大学での開会式

Two students from the biology club at Tokyo University of Agriculture First High School took on the challenge of presenting their research at the World Congress of Scientific Research “Global Link” held in Singapore on 26 July. Their research, which they had been working on since their junior year, won first place in the Japanese poster category out of 306 teams from all over Japan and abroad at the National Congress held at the Tsukuba International Congress Centre in February this year, and they were nominated for the World Congress. This research began with a single bamboo shoot. A first-year student at Tokyo University of Agriculture First Junior High School was motivated to conduct this research when she went to see bamboo shoots in the bamboo grove on campus and was surprised to see how tall they had grown and wondered why. With the hypothesis that the secret of growth lies in the nodes of the internode-extending plant, *Phyllostachys edulis*, and that elongation is caused by the coordination of two plant hormones, auxin (IAA) and gibberellin (GA), she got many collaborators and carried out a series of experiments and found that when IAA was administered under conditions where GA synthesis was inhibited, the floating rice plants grew. Then, it was proved that the relationship between the two substances is not cooperative, and that IAA plays the same stress role as ethylene in the findings and the flow through which GA is synthesized.



ポスター前で各国の参加者と交流



世界大会ブース発表後、自席に訪れた審査員のコメントに聞き入る



夏合宿は土砂降りの雨の中、本格的な登山を経験。尾瀬三平峠でオシラビソ林成立の謎に挑む

## 世界大会の実際

世界大会の発表では、英語での発表能力・研究者からの質問の聞き取りは前提で、引率教員の間では、作品の優劣が、研究内容が審査員にうまく伝わらないこと、質問に答えられないことで決まってしまうとの疑問があった。農大一高生物部の2人の発表が、こうした疑問に先んずるレベルにあることは、国内審査経験者による、中等部生時代からの研究発表の成長を見る目の確かさによって示されていた。大会では英語力もさることながら、2人は実験を、科学的な形式に従って示したグラフを積み重ねて証明を進めていった。審査にあたる研究者は、グラフの縦横軸に示された要素の関係のグラフ上の変化や、グラフの2標本の結果の有意差を読み取っていった。また、実験条件や標本数などの、実験方法についても確認の聞き取りがあった。

研究内容へ理解が深まるごとに、審査員の本研究に対する関心も高まっていった。最後には質問しながら身を乗り出してスライドの前まで歩いて来て、図の項目を指さして確認するほど、2人は審査員を研究内容に引き込むことに成功していた。2人の発表の評価に確証を得たのは、本研究の前提として示した知見に対して、自分たちの証明部分・発見を尋ねられたときに、証明のオリジナルの部分の部分を堂々と主張し、審査員の理解を得たときだった。

## 成果は農大科学研究発表会を通し併設各校へ

毎年3月に行われている農大科学研究発表会は、農大一高生物部の日本学生科学賞全国入賞の成果を併設3校の科学系クラブに共有し、意識を高めるために始まった。

近年のZOOM開催で、「コロナが明けたら、各学校ともいろいろな大会に出かけて成果をつかもう」と誓った。一中高生物部は、その時点で、世界を照準に始動。今回果たした成果を、3月の研究会で発表する予定である。私たちは、中等部から参加していた農大科学研究発表会で、発表後に、農大の先生から頂く質問や研究のアドバイスを大切にしてきた。実験材料を浮稲に変更する過程で、実験サンプルとしてのモウソウチクの実験材料としての出所の確かさ。標本数の確保や、1年間で春しか実験できないこと。ネガティブ、ポジティブコントロールの設定など、今となっては自分たちの行っていた研究に、実験成立以前の問題があることを理解できるのである。

こうして中等部時代から培ってきて辿り着いた世界大会出場の経験を通して、併設各校に目指すべき景色を見せ、発表会を見学する稲花小学校児童に、あこがれを示す。そして、毎年併設の学校から全国、世界大会出場校を排出する大会へとレベルアップさせたいと考えている。

## 大切なのは研究活動を通しての人間形成

農大一高生物部の教育的意義は、野外活動を通しての人間形成にある。前顧問である内海廣重先生の口癖であった「Study Nature, not Books」。どんなに実験で成果を得ても、その結果で自然のすべてが語れるものではない。得てして独りよがりになりがちな学生時代の賞賛もまた、仲間との活動のなかに自らを置き、大きな自然の中で謙虚さを知るべきである。この夏、生物部は日本の自然保護の原点である尾瀬で植生調査を行った。そのなかでは、今回、世界大会に出場した生徒も、一部員として真摯に野外活動に取り組む姿が見られた。

## 学校法人東京農業大学の様々なニュースをご紹介します！

## TOKYO-NODAI-NEWS

第23回東京農大 食と農と環境を考える  
世界学生サミット開催報告

The report of the 23rd International Students Summit of Food, Agriculture and Environment

東京農大が2001年より毎年開催している「食と農と環境を考える世界学生サミット」を、  
今年も世田谷キャンパスで8月1日(木)からの3日間、開催しました。

世界19カ国・地域21大学から45名の代表学生達が集結し、

「Youth Actions and Collaboration towards

Resilient Food Systems and Environmental Conservation.

～レジリエントなフードシステムと環境保全に向けた若者の行動と連携～」を

テーマに持続可能な社会の実現に向け

大学生ができることを熱く議論しました。



## 東京農大卒業生のご活躍

The Success of Tokyo NODAI Graduates

- パリ五輪 男子マラソン: **小山直城選手**(2019年醸造科学科卒) 23位
- パリパラリンピック 男子テコンドー: **工藤俊介選手**(2016年アクアバイオ学科卒 現:海洋水産学科)5位
- 大相撲:時津風部屋に入門した**時天嵐**(2024年森林総合科学科卒)が7月場所で6勝1敗の活躍。  
時天嵐の入門で、東京農大卒業生は6人。時津風親方(元幕内土佐豊)、元大関で幕内・正代関、  
十両・時疾風関、三段目・有瀬、序二段・謙豊とともに、9月東京場所での活躍に期待がかかります。



## 教職員・在学生の活躍

The Achievements of Current Faculty Members and Students

東京農大  
教職員

- |                    |                             |                         |
|--------------------|-----------------------------|-------------------------|
| ○栄養科学科             | 多田 由紀 准教授                   | 日本食育学会 論文賞              |
| ○食料環境経済学科          | 野口 敬夫 教授                    | 日本農業市場学会 学会賞「学会誌賞(湯澤賞)」 |
| ○微生物リソースセンター(NRIC) | 田中 尚人 センター長<br>(分子微生物学科 教授) | 日本微生物資源学会第30回大会ポスター賞    |
| ○醸造科学科             | 中山 俊一 准教授                   | 第57回 生物工学奨励賞(江田賞)       |

東京農大  
在学生

- 分子生命化学専攻 博士前期課程 2年 鶴賀 茉友さん  
**2024年繊維学会年次大会(創立80周年記念)」優秀ポスター発表賞**
- 造園科学科 ランドスケープデザイン・情報学研究室に所属する2チームが、  
**2024年度日本造園学会全国大会「U30デザインコンペ」の二次審査に選出され、  
最終プレゼンテーションの結果、入賞**
- 東京農大農友会硬式野球部が31年ぶりに東都大学野球 1部リーグへ復帰
- 東京農大農友会ホッケー部が「2024年度関東学生ホッケー春季リーグ」男女ともに1部3位
- 東京農大農友会社交ダンス研究部 今井 彰祐さん(アグリビジネス学科 4年)・  
吉田 千笑さん(食品安全健康学専攻 博士前期課程1年)組が、  
**「第113回東部日本学生競技ダンス選手権大会」シニア・ラテン チャチャチャの部で準優勝、サンバの部で3位**
- 東京農大農友会弓道部「第54回全関東学生弓道選手権大会」女子団体戦で4位

東京農大  
第二  
高等学校

- 令和6年度全国高等学校総合体育大会結果  
**男子400mH 橋本悠さん(3年)2位、男子3000mSC 大竹実吹さん(3年)5位**
- 吹奏楽部 9/8西関東吹奏楽コンクール結果銀賞

## 学校法人東京農業大学

●東京農業大学 ●東京情報大学 ●東京農業大学第一高等学校 ●東京農業大学第二高等学校  
●東京農業大学第三高等学校 ●東京農業大学第一高等学校中等部 ●東京農業大学第二高等学校中等部  
●東京農業大学第三高等学校附属中学校 ●東京農業大学稲花小学校