



TSUKUBA TIMES

VOL.5 2014.8.19

「生物の魅力を確認、これからも頑張る」 日本生物学オリンピック 2014 閉会式



閉会式集合写真の様子

最終日、つくば国際会議場で閉会式が開催された。まず発表されたのは、国際生物学オリンピックデンマーク大会の日本代表候補となる15名。選ばれた15名は来年3月に行われる日本代表選考試験に臨む。続いて本選の成績発表では、金賞と銀賞がそれぞれ10名に、銅賞が21名に贈られた。彼らには、キイロショウジョウバエの変異体と青いバラの花びらが包埋された特製のメダルが贈呈された。残る39人にも、健闘を称えて敢闘賞が与えられた。

このほかにも様々な特別賞が用意されており、高校生たちに交ざって善戦した3人の中学生には生物学類長賞、実験試験の成績首位の選手にはつくば科学万博記念財団理事長賞、総合成績3位、2位、1位の選手にはそれぞれ筑波大学長賞、つくば市長賞、茨城県知事賞が授与された。さらに、実験試験のショウジョウバエのスケッチで

優れた観察力を見せた選手には外骨格賞が、進化生態分野の問題で独創性のある答案を作成した選手にはフィールド生物学賞が贈られた。また、副賞として前者にはオオグソクムシの骨格標本と、受賞理由にちなんでハエの採集に便利なバナナが、後者にはミヤマハタザオの栽培セットが贈呈された。

閉会式の最後に、浅島誠氏(国際生物学オリンピック日本委員長)が「実習を通して生物学の本質を味わうことがどれほど素晴らしく、美しく、奥深く、魅力あるものなのかということに心を留めてこれからも頑張ってもらいたい」と選手たちを激励。

本大会はこれで幕を閉じたが、彼らの夢はここから始まる。(執筆 宮嶋優)

つくば研究室紹介 Vol.4

除草剤から植物の仕組みを探る

筑波大学生命環境系 松本宏教授

植物は動けない。多様に変化する環境から逃げられない以上、生き延びるためには自分の内部を変化させるしかない。植物の代謝に影響する環境中の化学物質には、除草剤に含まれる化合物や土壌中の無機元素、アレロパシー物質、生体内代謝産物などがある。このような化学合成物質や天然物は低分子であるにもかかわらず、雑草には効くが作物には効かないといった選択性をもつ。

松本先生の研究室では、これらの物質がどのように植物に働いているのかを調べることで、植物種ごとの違いを知るための研究を行っており、企業がその選択性を生かした除草剤や成長抑制剤などの新薬を作ることに繋がっている。また、植物は化学物質だけでなく、光や酸素など、自然界の様々な環境ストレスの影響を受ける。これに対する植物の適応能力を解明することも研究内容の一つである。

植物は一見すると動かない「静的な生物」に見える。しかし動物が環境から身を守るように、体内では様々な生存機構を働かせる「動的な生物」なのである。

(執筆 竹内優奈)



松本研究室のメンバー(右奥:松本教授)

～仲間と創って、伝える魅力～ 駆け抜けたグループワーク

エクスカージョンで最先端の研究施設に魅せられた選手たち。グループワークでは自分たちが魅力を伝える側になり、「紹介した研究施設に行きたいと思わせるプレゼンを作る」ために選手たちは熱い議論を交わしていた。宿泊先である二宮ハウスでは全グループが予選を行い、投票により研究施設ごとに代表一組が選ばれた。そして研究施設ごとの代表四組が表彰式の会場で行われる決勝に臨んだ。

「とにかく準備時間が足りない」。ほぼ全てのグループが口を揃えて語っていた。それでも選手たちは必死にプレゼンを完成させ、訪れた研究施設の魅力を大いに語った。

決勝のプレゼンでは、加速器とその周辺の実験施設の関係を現代の城下町に例えるなど、ユニークな内容に聴衆は聞き入っていた。

NIMSの魅力を発表し見事優勝したグループ名「Sightseeing」のメンバーは、研究内容を身近な話題や社会問題に絡めた内容でプレゼンを行った。彼らは時間が足りないことを見越して二宮ハウスでも準備を行った。メンバーのアイデアをスマホで共有するなど、つい先日顔を合わせたのにも関わらず、積極的に協力し合ってプレゼンを完成させた。あるメンバーに勝因を尋ねると「練習時間が足りなかったが、他のメンバーが上手くやってくれた」と嬉しそうな表情を浮かべていた。本番前はどんな気持ちだったか尋ねると「とにかく純粋に楽しむ感じで」と話してくれた。選手や来賓の方々の前での発表に余裕さえ覗かせる発言に、大器の片鱗を見たような気がした。(執筆 竹内春樹)



優勝グループの「Sightseeing」

最先端研究体験

研究者への仲間入り！？一足先に、体験する最先端研究

藻類に迫る～はてな？にあふれる体験～



真剣な眼差しで試料を観察する選手

植物系統分類学研究室での体験には3人の選手が参加した。石田先生の説明に、選手たちは熱心に耳を傾けているものの、まだまだピンときていない様子だった。

そんな選手達も顕微鏡をのぞくと一変、食い入るように観察し始めた。不完全な二次共生が特徴のハテナという生物も観察でき、選手たちにとって貴重な体験になったようだ。

移動を挟んで、藻類の表面が白金でコーティングされた試料を走査型電子顕微鏡で観察した。選手たちは顕微鏡を通して見える映像の写真を撮らせてもらい、時に先生方と会話しながら興味深そうに見入っていた。次から次に疑問が浮かび質問は尽きない様だった。

体験終了時に選手たちからは「電子顕微鏡を操作するのは初めてで楽しく、観察しているのは藻類ではなく、藻類の外形をかたどった白金だということに驚いた」、

「珪藻のきれいな模様に感動した」、「多細胞生物と同じようなことを単細胞でやっていることがすごい」といった声が聞かれた。今回の体験で選手たちは、藻類の奥深さ、進化の歴史、造形の美しさ、といったことを感じる事ができたのではないだろうか。

(執筆 中井彩加)

カメの形態から進化を探る

本多先生の研究室を訪ねた選手たちは、ミシシッピアカミミガメの解剖と骨格標本作製を行った。近年、分子生物学者が増加しており、系統分類学の研究に分子生物学の視点からアプローチする手法が主流となりつつある。しかし、系統分類学を追求するためには分子生物学だけでなく、形態学の視点を取り入れることが不可欠である。というのも、形態的な特徴が系統分類学上の決め手となることもあるからだ。本多先生は近年、その技術を持つ研究者が減少していることを懸念している。「このような時代だからこそ、解剖し形態を観察できることが必要」と本多先生は語った。このような理由で本多先生はカメの内部構造を調べる実験を企画された。

実験ではカメを麻酔し、心臓や生殖器官を観察した後、甲羅と頭部の骨格標本作製した。選手たちは終始真剣な表情で作業に集中しており、本多先生の「適度に休憩をはさみましょう」という言葉も、彼らの耳には届いていないようであった。動物の中でもカメの形態を研究する学者はきわめて少なく、研究対象とされることがあまりないため、選手たちにとってはたいへん貴重な体験となったことだろう。(執筆 宮嶋優)

日本生物学オリンピック 2014 結果

茨城県知事賞 (総合成績第一位)

北川 健斗 (兵庫県 白陵高等学校)

つくば市長賞 (総合成績第二位)

末岡 陽太郎 (東京都 筑波大学附属駒場高等学校)

筑波大学長賞 (総合成績第三位)

尾崎 宗海 (愛知県 愛知県立岡崎高等学校)

日本代表候補者

末岡 陽太郎 浜野 彰太 竹本 亮太 山田 祐輔

吉富 祐太郎 石田 晴輝 宮田 一輝 今木 俊貴

外山 太郎 司 悠真 瀬川 和磨 渥美 一哉

工藤 幸将 山本 一平 松本 篤弥

「外骨格」賞

工藤 幸将

フィールド生物学賞

新井 麻由

つくば科学万博記念財団理事長賞 (実験試験第一位)

吉富 祐太郎 (東京都 筑波大学附属高等学校)

筑波大学生物学類長賞 (めざましい活躍をしたもの)

今木 俊貴 外山 太郎 保呂 有珠暉

金賞

北川 健斗 末岡 陽太郎

尾崎 宗海 坂西 空

林 優作 真田 兼行

浜野 彰太 池田 諭史

木村 陽介 竹本 亮太

銀賞

谷口 友梨 伊藤 健一郎

山田 祐輔 吉富 祐太郎

吉川 健人 林 由彰

石田 晴輝 青木 陽平

加藤 柊也 宮田 一輝

銅賞

染谷 真希 今木 俊貴 新井 麻由 外山 太郎 岡部 桃子 丸山 諒太

司 悠真 松井 沙樹 喜多 浩士 中西 由梨香 瀬川 和磨 若林 まりも

竹本 健悟 岩田 基晃 渥美 一哉 工藤 幸将 山本 一平 小野沢 祐哉

松本 篤弥 栗原 良輔 渡邊 巧太

みんなのコメント、スタッフから選手へのコメント

選手の皆さん、四日間本当にお疲れ様でした！

今回の大会が選手の皆さんにとって良き糧となったなら、SCIBO一同うれしく思います。生物学万歳！

SCIBO リーダー 相馬朱里

生物学オリンピックはまた2年後つくばで開催します。次回も参加できる方は選手として、大学に入学される方はSCIBOとして、また大会に参加しましょう。科学の街つくばでお待ちしております。

SCIBO リーダー 丹野晶博

初めて解剖をやった。手先の器用さが求められ難しかった。

ミヤマハタザオをテーマにした試験は、人の数だけ正解のある面白い問題だった。

ホテルで夜まで話しこんだのも良い思い出になった。

獣医学部に進んで、野生動物の保護をしたい。

中三の時に知り合った3人で4回目の出場をした。今回は全員金賞を取れて有終の美を飾れた。

夜はずっとDNAトランプゲームをしていた。

化学や物理等の知識を使って、脳のネットワークの解明をしたい。

選手のみなさん、本当にお疲れ様でした！我々 Team-J の新聞作成は夜更けまで続き、毎日睡眠時間は3時間ほどでした。Team-J は様々な冷遇に耐え、この最終号を発行するに至りました。中には身内ネタが含まれていたこともご容赦ください。この最終号も面白い記事を作製しました。是非何回も読み直してください！四日間という短い間でしたが、ありがとうございました！

Team-J より

入賞者インタビュー (5)



竹内優奈

入賞した気持ちを一言お願いします。

1:51

生オリには去年も参加していたんですが、代表にはなれなかったんです。今回は受賞できてがんばったかいがありました。

既読 4
1:51

県知事賞 北川君 (高3)



竹内優奈

もっとも心に残った出来事はなんですか？

1:52

ほかの参加者と友達になって遊んだことです。今回の最先端実験をキッカケに形態学にも興味を持ちました。

既読 4
1:53

市長賞 末岡君 (高2)



竹内優奈

周りが高校生ばかりで大変でしたか？

1:53

好きな分野が同じ人とすぐに打ち解けられました。今まで趣味の合う人が少なかったのが気の合う人がいて嬉しかったです！

既読 4
1:53

学類長賞 今木君 (中3)



竹内優奈

この4日間の感想をお願いします！

1:54

実験で使った顕微鏡が新しくとても楽しかったです。グループ発表のために徹夜で準備したことが一番心に残りました！

既読 4
1:57

フィールド生物学賞 新井さん (高3)

Team-J メンバー

記事：菅原賢也 / 島田佑允 / 竹内春樹 / 倉持大地 / 竹内優奈 / 岡島智美 / 綿谷光高 / 添島香苗 / 斎藤龍平 / 奥西宏太 / 上山拓己 / 高木亮輔 / 井上太貴 / 中井彩加 / 清野晃平 / 宮嶋優 / 森口佳奈

紙面デザイン：倉持大地 / 森口佳奈