

日刊バイオ@ひろしま

Vol.1 2015.8.20

生物学オリンピック始まる！

全国の予選を勝ち抜いてきた高校生が集う全国大会。長きに渡って紡いできた生物学の知識や技能をより多く身に付けてきた勇者たちが試験に挑むことだろう。難しい問題にぶつかることもあるだろうが、正々堂々、自分の持つ知識や技能、能力、運をフル活用して臨んでもらいたい。そして、オリンピックで出会う全ての人たちに刺激を受けてもらえればと思う。

(執筆 野田順平)

ようこそ、広島大学へ！

選手の皆さん、日本生物学オリンピック全国大会出場おめでとう。普段の勉強や研究の成果が、今回の出場に繋がったことだろう。今回の大会でも、持っている全ての力を存分に発揮してもらいたい。

さて、世界を見渡すと、食料問題や感染症の問題、再生医療など、多くの問題が存在している。その問題を生物学のそれぞれの立場から解決しようとしている研究者もいる。今回出場している選手たちにも、ぜひ、こうした問題にも意識を持ち、日本や世界を支えていてもらいたい。

今回、全国大会の会場となっている広島大学は11の学部を有する研究大学である。もちろん、その中には生物に関する研究を行っている学部や研究室も多く存在する。「日刊バイオ@ひろしま」ではそうした研究室の紹介や生物にまつわる話も紹介するので、楽しみにしてもらいたい。

緊張感・高揚感・不安… それぞれの選手がそれぞれの感情を抱いているだろう。その感情に押しつぶされることなく、まずは試験に全力を注いでもらいたい。

(執筆 野田順平)



広島大学名物・茶色の学舎は西条の赤瓦の街並みに合わせたもの。



広島大学の象徴・フェニックスタワーももとはゴミ焼却炉の煙突だった。

先輩に聞いてみました！

全国大会に出場した選手の気持ちに伝えようと、前回の全国大会(筑波大会)に出場した武田奈々さんがインタビューに応じてくれた。これから始まる全国大会に対する「やる気」や「面白さ」につなげて欲しい。



生物生産学部一年生
武田奈々さん

前回の全国大会に出場されていましたよね。出場が決まった時はどんな気持ちでしたか？

「あれ、本当に！？」という驚きの気持ちでした。正直なところ、「全国大会行くぞ！」と思って受けたのではありませんでした。たまたま、私の学校が予選の会場で、先生から勧められてなんとなく受けていました。高校2年生の時には受けても、当然のように予選で終わっていましたが、せっかくだからと3年生でもう一度受けて、全国大会に出場できることとなりました。

全国大会に向けて意気込んで受けていたわけではなかったのですが、嬉しさもあった反面、他のすごい選手たちと一緒に全国大会に出場しても良いものかと迷ったときもありましたが、今は行ってよかったと思っています。

今治西高校在学時に、2014年生物学オリンピック 筑波大会に出場。高校時代はテニス部でも活躍したという武田さんは、食品の勉強に興味を持ち入学に至る。

どんな点で行ってよかったと思いますか？

普段話さない人と、話す機会があることです。前回は5人で1つの班になって行動をしていました。その中の1人とは生物の話に関係のない話もたくさんすることができました。高校を卒業してから、県外ではあったもののその人のところへ遊びに行くこともしました。このように、試験だけではなく、大学生のSCIBO(生物学オリンピックのスタッフ)の皆さんも含めて多くの人との出会いがあったことが一番出場してよかったと思うことですね。



語る武田さん

大会を通して一番印象的だったことは何ですか？

最先端の研究室を見学できたことです。もともと、研究職に興味があったものの、そういった研究室を見る機会がありませんでした。しかし、生物学オリンピックをきっかけに、初めて研究室を見学して、「私もやっぱり研究がしてみたい！」と強く感じました。全国大会でこうした経験をしたからこそ、進路についても自分で最終決定を下すことができました。

最後に選手の皆さんに一言お願いします！

生物の話でもそれ以外の話でも、話の合う人がたくさんいると思います。みんなで、将来の夢などを語り合ったことはよく覚えています。この大会で、生物だけでなく、人との出会いも大切にして、がんばってもらえればと思います。

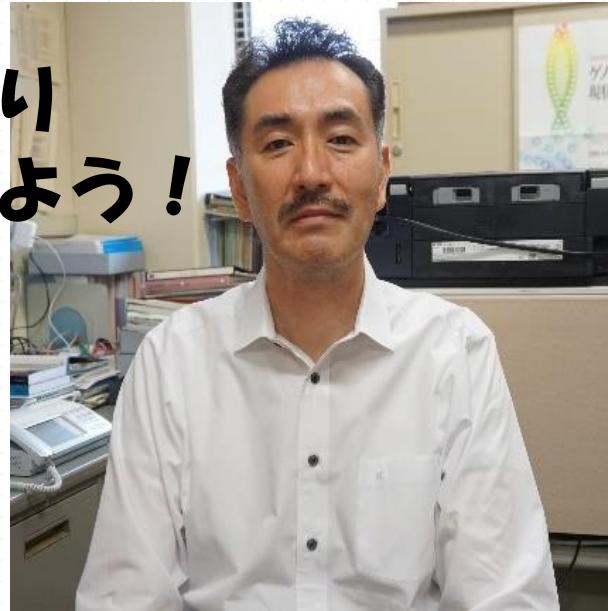
(執筆 野田順平)

今後の予定

- 19:30 夕食@西2食堂
- 20:30
- 21:30 宿泊
- 8.21(金)
- 06:30 朝食
- 07:30
- 07:50 集合
- 08:00 出発
- 09:00 実験予備
- 10:30
- 11:00 実験試験
- 13:00
- 13:15 昼食
- 14:15
- 14:30 実験試験
- 16:30

研究室紹介

何事も、考えるより
チャレンジしてみよう！



広島大学理学研究科

山本 卓 教授

広島大学出身(理学博士)

研究内容について教えてください。

人工ヌクレアーゼという酵素を使って、ゲノム編集の様々な可能性について研究しています。例えば、生物がどのようにして成体に変化するのかを調べたり、農作物の品種改良にゲノム編集がどれだけ有効かを調べたりしています。最近では、ゲノム編集コンソーシアムという団体をつくり、ゲノム編集が社会貢献できるような環境づくりにも取り組んでいます。

研究者になろうと思ったきっかけは何ですか？

幼い頃は昆虫採集が大好きで、よく外に出て捕まえていました。あまり、勉強は好きではなかったもので、一日のほとんどを外で過ごすような少年時代でした。学生時代はテニスに夢中になり、大学でも部活に所属していました。部活を辞めた後、実験に没頭するようになり、研究にはまっていきました。少年時代の外で過ごした経験が、研究に大いに役立っています。

研究者としてのモットーは何ですか？

まず、頭で考えずに思いっきりやってみること。次に、追い込まれて考えないと新しいアイデアは思いつかないということです。私が学生を指導する時にはよく、「実験は五感でやれ」と指示します。それは、様々な視点で実験結果を捉えてほしいからです。実験をして失敗し考察し改良を加えてまた実験する、といった繰り返しを通して新たな発見が生まれると信じています。また、バランス感覚も重要です。私の分野は、様々な研究者と触れ合う機会が多いのですが、議論を交わす中で、自分の意見ばかり押し通すのではなく、相手の意見も取り入れていくことで、良いアイデアが生まれることがあります。そのためには、自分の意見を固持せずバランスをもって議論に参加する姿勢が必要です。

選手にメッセージをお願いします。

まず、自分の好きな分野の勉強を突き詰めてほしいです。研究者になるためには、どのような状況でも自分の好きなことを貫き通す勇気が必要になるからです。次に、頭でっかちにならず、思いっきり好きなことをやってほしいです。リスクを恐れず取り組まないと、新しい発見はなかなか生まれません。最後に、様々な人と繋がるコミュニケーション能力を養ってほしいです。昨今のグローバル社会では、コミュニケーションをしっかり取れるかがカギを握ります。今後の皆さんの活躍を期待しています。

(執筆 千原佑太)

ちょっと聞いてみんさい

生物の小噺

～ゲノム編集～



昨今、生命科学の分野で注目を集めている言葉がある。それは、「ゲノム編集」である。

ゲノムとは、一つの生命を形成する上で大切な、全ての遺伝情報のことで、それらの中から、特定の遺伝子に狙いを定めて、思うままに書き換える技術こそがゲノム編集だ。

ゲノム編集を可能にしているのは、狙った遺伝子を切断できる特別な酵素だ。ゲノム編集は、次のようにして行われる。まず、酵素を用いて、特定の遺伝子のDNAを切断する。細胞には、切断されたDNAを自分で修復しようとする働きが備わっており、再結合しようとする。このときに遺伝子の書き換えを行っていく。書き換えにも二種類存在し、切断した遺伝子を働かせなくする書き換えと、切断された遺伝子を新しい遺伝子で置き換える書き換えである。

ゲノム編集は主に、農作物や家畜などの品種改良で応用されている。例えば、筋肉抑制の働きをもつ遺伝子を働かせなくして肉の量を増やした肉牛や、有毒物質であるソラニンをつくる遺伝子を破壊したジャガイモなどである。これらは、自然界で起こる「突然変異」と同じような現象であり、これを人為的に行うことがゲノム編集によって実現したのである。しかしながら、自然的なものかゲノム編集によるものかを、区別できないことや環境への影響など、問題も多く存在する。

ゲノム編集を医療に応用する動きも加速している。ゲノム編集によって、患者の体の中にある異常な遺伝子を正常な遺伝子へと書き換え、治療していく方法は、「遺伝子治療」と呼ばれる。現在では、血友病や筋ジストロフィーといった難病の遺伝子治療に役立つことが研究で知られている。狙った遺伝子のみを書き換えるので、無関係な遺伝子を書き換えるリスクも小さい。

このように、ゲノム編集は様々な分野で応用されている。これからも、ゲノム編集の発展に期待したい。一方、ゲノム編集が含む問題点についても考える必要がありそうだ。

(執筆 千原佑太)

Tシャツ紹介



教職員
(グリーン)

大会に関わる教職員のTシャツ。

SCIBO

(ブライトグリーン)

大会の学生スタッフ「SCIBO」のTシャツ。

選手

(コバルトブルー)

大会の主役である選手のTシャツ。

新聞SCIBO

(バイオレットパープル)

私たち新聞SCIBOのTシャツです。

試験TA(パーガン
ディ)

試験の補助要員のTシャツ。

新聞最後

みなさんはじめまして。日刊バイオ@ひろしま第1号を担当しました新聞SCIBOの甲斐です。2年に一度の生物の祭典、日本生物オリンピック広島大会がやって参りました。大会のいたるところで紫をまとったスタッフが地元・広島英雄サンフレッチェの選手のごとく、皆様の周りを走ります。選手の皆さんも後悔だけはないように、精一杯この4日間を楽しんでください。私たちも新聞で盛り上げられるよう頑張ります。

(執筆 甲斐寛之)