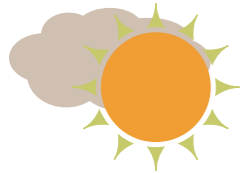




TSUKUBA TIMES

VOL.3 2014.8.18

今日の天気



最高気温／最低気温

33℃／22℃

スケジュール

8:10～11:30
エクスカージョン

13:00～18:00
最先端
研究室体験

18:00～20:30
交流会

2014 つくばで最後の実験試験 ライバル同士も今日まで...



実験試験の様子

待ち焦がれた開会式から一夜明け、再びここ筑波大学に選手が集まった。1日目の実験の経験値に加え、二宮ハウスで共に過ごしたということが彼らの緊張を解いたのだろう。真剣な眼差しはそのままにずいぶん落ち着いた様子だった。

予備体験ではマイクロピペッターや遠心分離機の扱い方について学んだ。マイクロピペッターで液体をマイクロチップへ移していく選手たち。アドバイスをしあう姿に、記者は芽生え出した絆を確かに感じた。遠心分離終了の音が鳴り響き、蓋が開くと選手たちの顔には笑顔が。「初めてこんな機器を扱った」と興奮ぎみに語る様子が印象的であった。昼食でほっと一息ついたのも束の間、すぐに実験試験が始まった。白衣に袖を通すやいなや選手たちは鋭い目つきになり、張り詰めた空気が漂った。試験は筑波大学生物学類 OB の勝元幸久氏(サントリー株式会社 先進コア技術研究所)が開発に大きく携わった青いバラの DNA 解析と、動物生理学の分野から赤血球内のヘモグロビンについて出題された。三浦先生の「問題は 60～70 点程度の平均点を予想して作った。難しかったか?」という言葉に選手たちから苦笑が漏れたが、中には「記述問題には少し自信が(ある)」という選手も。「筆が進まなかった」「度肝を抜く解答ができた」と様々な声が聞かれた。出題分野は幅広く、得意不得意はあっただろう。だが選手たちが持てる知識・技術をフル動員してやり遂げてくれたことに変わりはない。

(執筆 斉藤龍平)

つくば研究室紹介 Vol.3

保全生態学研究室の3つのテーマ

筑波大学生命環境系 渡辺守教授

本研究室では、絶滅危惧種のヒメマイトトンボの保全生態学、チョウとトンボの進化・行動生態学、里山の生物の生活史という三つの課題を主に取り扱っている。その中でもチョウとトンボの生態学では、精子間競争に重点が置かれている。チョウは何回も交尾をして、オスが精子をメスに詰め込んでいく。一方が、トンボはオスがペニスの先にもつ鉤かぎを使ってメスがためていたほかのオスの精子を掻き出すという、反対の精子間競争の形式をもつ。チョウとトンボの世界は研究の出発点でもあった。

また、里山の生物は、人間の生活を利用して生きている生物であり、人間に依存している生物でもある。これらの生物がどのように人間と関わり合ってきたのか、というテーマを中心に研究している。

これらの問題を解決するために、本研究室では野外での調査や室内での飼育、解剖、観察などのさまざまな方法を用いている。特に精子の研究では、多くの個体を必要とするため、その管理には膨大な時間を費やしている。(執筆 井上太貴)

実験試験担当者より、愛のコメント

進化遺伝学実験試験

「知識は十分！あとは経験」

筑波大学大学院 生命環境系
澤村京一先生

試験後の選手たちからは、「ショウジョウバエの解剖が難しかった」「解剖のコツが知りたい」という声が多く聞こえた。そこで、ショウジョウバエについての実験試験を作成した澤村京一先生(筑波大学生命環境系)からアドバイスを頂いた。解剖が上達するためには、「経験を積んで慣れることが必要。私自身も不器用なほうだが、何度も解剖を繰り返して今では難なく解剖できている」そうだ。また、その技術を極めると解剖する前からショウジョウバエの内部構造がイメージできるようになり、生殖器の摘出などもきれいにできるようになるという。



アドバイスをする澤村先生

顕微鏡操作についても話を聞いた。「顕微鏡の操作は自転車のようなもの」と澤村先生は語る。これは慣れれば不自由なく使うことができるが、そのためには練習を重ね、使いこなせるようになる必要があるという意味。具体的には、顕微鏡で立体のものを観察する際には、こまめに倍率やピントを調節しながら細部まで観察するとよいそうだ。最後に、「選手たちの知識は大学院生にも引けをとらないほど深く、驚いた。しかし経験はまだ不足している。これを補うことができれば今ある知識をより活用できるようになるだろう」と選手たちに期待を寄せた。

(執筆 上山拓己)

動物生理学実験試験

「確認を怠らないで」

筑波大学大学院 生命環境系
桑山秀一先生

選手たちは赤血球に存在するヘモグロビンの個数を数える動物生理学の実験を行った。「実際に顕微鏡で見てもらうことで自分の体の中ではこのようなものがダイナミックに動いているということを実感してもらいたい」と実験を担当した桑山秀一先生(筑波大学生命環境系)は言った。

先生はこの実験で、得られたデータから結果を導き出すために、正しく実験の手順を踏むということを目的としていた。「正しく」というのは、器具を適切に扱い、一つ一つの工程の確認を着実に



実験について話す桑山先生

うということである。この実験試験ではそこが一つの採点基準となった。さらに、正確な結果を導き出した後にその結果を用いた計算問題が出題されたが、計算自体はそれほど難しくなかった。そこでも出題の意図として計算に重点を置くのではなく、確認作業を選手に要求するというのがうかがえた。

先生は試験中、選手たちの並々ならぬ集中力を感じていたが、試験にミスはつきものである。解答を間違えてしまった選手たちに対しては「今ミスをしても今後の長い学生生活の中でその失敗を活かして技術を向上させてほしい」と桑山先生は締めくくった。

(執筆 菅原賢也)

今日、どこの研究機関に遊びに行く？

エクスカージョンとは筑波大学周辺の普段は見ることのできない専門機関を施設職員の解説付きで見学・体験に行くイベントである。今回は地質標本館、高エネルギー加速器研究所(KEK)、物質材料研究機構、国立環境研究所の四か所のうち一つを見学に行く。

地質標本館では鉱物と化石の標本が陳列されている。中でも「ヘリコプリオン」の化石はぜひ見学してほしい。下あごが外巻きといわれていて、日本で見られる化石としてとても希少なものだ。

KEKでは、世界最高性能の衝突型加速器であるBファクトリー「KEKB(ケックビー)」がある。これはノーベル賞に輝いた小林・益川理論の検証にも使われた。

物質材料研究機構では最新の電子顕微鏡をはじめ多数の高性能設備を有しており、物質の性質の不思議を体験できる。特に、3・11原発事故によるセシウム¹³⁷の残存量の測定や除去などの研究は実用化が急がれる注目研究である。

国立環境研究所では環境ホルモンが生物に及ぼす驚くべき影響を知ることになるだろう。また話題の電気自動車のエコドライブや、PM2.5など研究の幅は広く、身近な環境問題の取扱いが魅力的だ。

「つくばといえば」な研究所。どこに行ってもとても興味深く、皆の好奇心を刺激してくれるだろう。(執筆 岡島智美)



今日はいろんな機器を扱えて
うれしい



日本生物学オリンピック本選 2 日目 ...



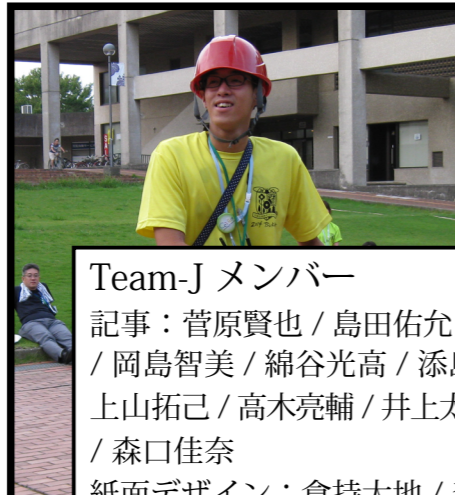
マイクロピペットを持つ手が震えた



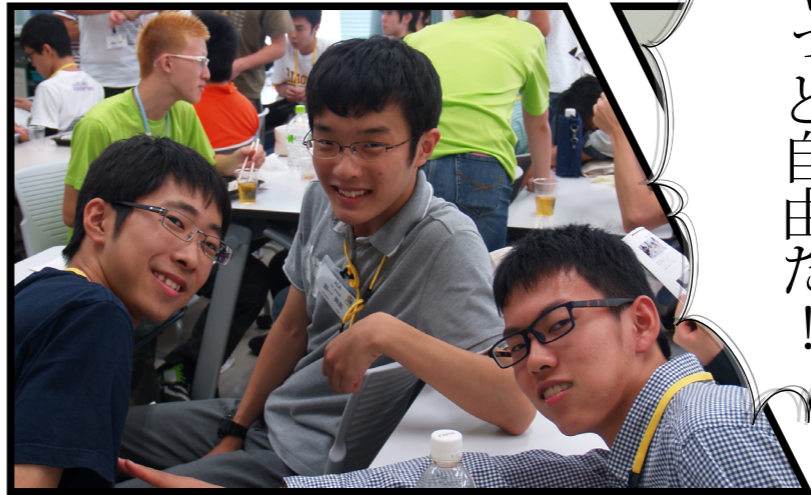
青いカーネーションに
魅入った。



試験が終わった！
やっと自由だ！



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 / 齊藤龍平 / 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



TO BE CONTINUED...