



つくば Times

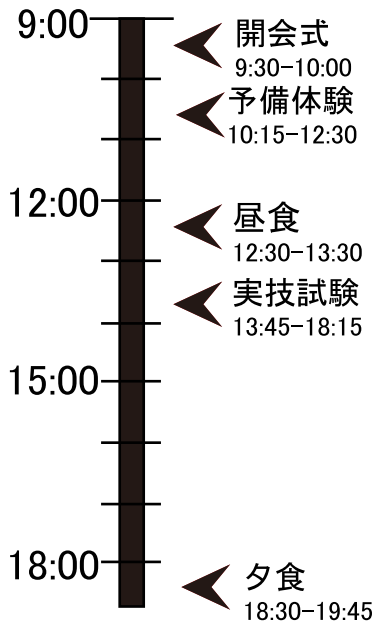
Vol.1
2010・8・19

本日の天気



最高/最低
29°C/25°C

スケジュール



第二次試験、いよいよ始まる

三大流星群のひとつ、ペルセウス座流星群の極大が過ぎ、夜にはコオロギの鳴き声がチリリと聞こえる。夏も終わりが近づいてきた。そんな中、今日からここつくばにて、日本生物学オリンピック「生物チャレンジ2010」第二次試験が開催される。

第一次試験は、7月18日に全国各地の試験会場で行われ、2181名もの中学生、高校生が受験した。問題文は24ページにも及び、内容も高度なものであったが、限られた時間内、受験生たちはこの問題に果敢に挑んだ。上位80名の選手が選ばれ、今回の二次試験に参加する。

第二次試験は4日間の合宿形式で行われ、筑波大学の教員を中心としたチームが、今回の試験問題の作成にあたる。試験が終わると、選手たちの知的好奇心を刺激するイベントが催される。選手たちと最先端の現場で働く研究者との交流を目的に、筑波大学の教員を呼んでのサイエンスカフェや、同学の研究室で研究体験が行われる。

また、これらとは違った趣向として、ロボットスーツHALで有名なCYBERDYNE(サイバーダイン)や、広大な敷地と、多様な植物種を有する国立科学博物館筑波実験植物園へのエク

スカーションも用意されている。

今年の残暑は、まだまだ和らぐ気配を見せないが、第二次試験がいよいよ始まる。(文:阿部)



筑波大学



第一次試験の様子
(JBO WEBサイトより)

第一次試験を勝ち抜いてきた選手の皆さん、おめでとうございます。生物チャレンジは、来年の国際生物学オリンピックの代表選抜予選という意味も含めた全国規模のコンテストです。しかし、それだけではなく生物マインドとも言うべき生物学に対する情熱を持っている教員、大学院生、大学生、そしてあなたたち選手が、感性や好奇心をぶつけ合う場所であります。私たちは皆さん一人一人の情熱と感性にふれあうことをとても楽しみにしています。

また筑波大学では、昨年2009年に国際生物学オリンピックつくば大会において運営スタッフを担当したSCIBO(Students' Community of

IBO)という生物学オリンピックのための学生ボランティア組織があります。彼らは普段から生物学類で学んでおり、生物学に対する非常に熱い情熱を持っている大学生です。今回もライムやパープルのユニフォームを着て、みなさんとの交流を心待ちにしています。3日目以降では、選手の皆さんは、実際に研究が行われている研究室で実験してもらいます。最先端の生物研究に没頭している先生と一緒に実験することで、必ず新しいものをつかんで頂けるものと期待しています。

ぜひ、この生物チャレンジ2010第二次試験の期間を通して、生物学に対する情熱を思い切り燃やして

頂き、たくさんのお会いを通して、そのセンスを磨いて頂きたい。楽しい4日間になることを願っています。(文:岩井)



岩井宏暁先生とSCIBOのメンバー

生物学を楽しもう！

韓国での国際生物学オリンピック

今年の7月11日から18日にかけて、国際生物学オリンピック2010が韓国、昌原(チャンウォン)にて開催された。59の国や地域から、237名もの選手が参加し、高度な理論試験、実験試験が行われた。

韓国大会に参加した日本代表は、栗原沙織さん(北海道札幌西高校)、坂本莉沙さん(渋谷教育学園渋谷高校)、三上智之君(ラ・サール高校)、水口智仁君(開成高校)の4名だ。栗原さんが金メダル、坂本さん、三上君、水口君がそれぞれ銀メダルを獲得し、過去最高といわれた前年のつくば大会と同等の結果を残した。

今大会に同行した、和田洋先生(筑波大)は、今年の国際生物学オリンピックを次のように語る。「どのチームの選手からもすごく勉強しているな、という印象を受けた。物理や化学と比較すると、実体験との結びつきが強い生物学という学問では、ベースにある知識が大事になってくる。彼らの知識は、生命現

象を観察して、それを言葉になおすという過程において大きな力になるのだろうな、と思った。この生物チャレンジの中でも、様々な側面から生物に触れる機会を提供して、参加している高校生的好奇心をバシバシ刺激したい。」

来年の国際生物学オリンピックは、台湾にて開かれる。今回の第二次試験に参加する選手の中に台湾大会へ参加する人がいる。それは君かもしれない。是非頑張って、この栄光を掴んで欲しい。(文:阿部)



国際生物学オリンピック2010
日本代表

つくば研究室紹介Vol.1 坂本研究室

生命力-外部環境の変化に対する適応やストレスへの抵抗、生殖行動など様々な生命活動を通して、生命を維持し続ける能力。この生命力を科学的に解明し、さらにその研究成果を人の長寿や老化防止、生活習慣病の予防・改善などにも応用したい。それが、坂本先生の研究目的であるという。

坂本先生の研究室では、主にモデル生物として知られる線虫を用いて、健康長寿に作用する新たな生理機能分子の発見に取り組んでいる。線虫は、機能分子を生きている体に容易に取り込ませることができる点や、ライフサイクルが短く、機能分子の効能を短時間で調査できるという点において、優れた研究材料である。これまでの実験において、カロリー制限(餌の量を少なくすること)や赤ぶどうに多く含まれるポリフェノールが実際に寿命を延ばす効果があること、ある魚組織の抽出物が老化に伴う運動能力の低下傾向を小さくし、食欲も回復させ

ることなどがわかった。現在、漢方薬の材料や健康食品、極限環境に生息する植物など様々なものを調べ、新たな生理機能分子の発見に取り組んでいる。

さらに、発見した生理機能分子が、分子的なメカニズムの中でどのように作用しているのか、その詳しい解明にも取り組んでいる。先生はポリフェノールを始めとする機能分子が長寿遺伝子と呼ばれるタンパク質の働きを活性化することを明らかにした。

長寿遺伝子は、長寿、老化抑制さらには糖尿病の原因にもなるインシュリン感受性など、様々な生理現象に関与していると考えられており、坂本研は今後もこれらを詳しく研究していく予定だ。(文:澤田)



坂本和一先生



ゼニゴケ



マダラスズゴコロギ
(写真提供:真下雄太氏)

過去問にチャレンジ!

生物チャレンジ2010の第二次試験には、一体どのような問題が出るのでしょうか?参考として、2009年度の問題を少し見てみましょう。

(植物編)

【観察】ゼニゴケの葉状体の腹面(下面)には仮根が生えています。仮根は、太さと細胞壁の模様から大きく2種類に分けられます。実体顕微鏡下で、仮根と仮根の生え方を観察しなさい。また、2種類の仮根を光学顕微鏡で観察し、解答用紙にスケッチしなさい。

【問題】仮根は葉状体からどのように生えていましたか。仮根の生え方を記述しなさい。また、仮根の形態や生え方から考えて、仮根のはたらきについて記述しなさい。

(動物編)

【観察】コオロギの雌雄を観察し、次の問に答えなさい。

【問題】雌雄の外部形態の大きな違いはどのようなものか、次のうちから正しいものをすべて選び解答欄に記号を記入しなさい。

- A)メスは後翅がやわらかく先端が鋭いが、オスはしっかりと折りたたまれ先端が丸い。
- B)メスはオスに比べて後翅が長く太い。
- C)メスの前翅は翅脈が翅の先端に向かって平行に走っているが、オスの前翅は翅脈が複雑な形態である。
- D)メスは長い産卵管があるが、オスにはない。
- E)メスはオスに比べて大きな顎を持つ。

過去問を見ると、その場での観察に基づいて自分で考えて答える問題や、自分で持っている知識を使って答える問題が出る傾向にあるようです。どれも骨のある問題ばかりですね。選手の方には全力を尽くして取り組んでもらいたいと思います。(文:小村)

《編集長より》

つくばTimesは、4日間毎日発行され、選手の皆さんに最新の情報をお届けします。是非、ご愛読ください!

Team-j 記事:阿部貴晃/後藤明日香/寺本卓央/小村達也/澤田朋実/沈茹菁/中澤恵里/島田佑允/白戸秀/塚田早紀/稲垣祐司/石田健一郎
紙面デザイン:森田望美