日刊バイオ@ひろしま

Vol.3　2015.8.22

試験に向けての準備！
～実験試験予備体験～

今日の予定

・9:00～18:00
施設見学
最先端研究室訪問
（東広島・霞に
分かれて）

・18:30～20:30
交流会

・21:00～
宿泊

8月23日（日）
・6:00～
起床・朝食

慣れない器具でも冷静な選手

生物学オリンピック２日目。大学に到着した選手は、まず、次の試験のために「マイクロピペットの使い方」、「顕微鏡の使い方」、「植物の切片の作り方」という３つの予備体験を行った。初めてマイクロピペットを扱う選手もおり、そういった選手にとってはマイクロピペットの感覚をつかむことに苦戦しつつも、試験に向けての良い練習になったようだ。

冷静に器具を使いこなす選手

一方で、マイクロピペットにこなれた選手にとっては、さも当然のように器具を使いこなし、試験への自信も見せた。

マイクロピペットを扱う選手

励ましあう姿も

試験２日目ということもあり、選手同士の関わりあう様子も見られた。予備体験前、トイレに行くときにも試験の予想を話しながら移動をしていたり、予備体験会場でも始まる前には話をしたりする選手もいた。また、マイクロピペットの使い方の練習と顕微鏡の使い方の練習は２人で器具を交代で使うようになっており、お互いに配慮をするという意味でも、選手同士の関わり合いは大事だったようだ。試験が終わった後は、さらにその関わりあいを大切にしてもらいたい。

（執筆　野田順平）

ラストスパート!! ～実験試験Ⅲ/Ⅳ～

試験開始を待つ選手

実験試験予備体験が終了し、選手たちは前日と同じように、SCIBOに誘導されて各試験室へと向かった。移動中は選手同士で会話している姿も見られたが、教室に入ると徐々に緊張感が漂っていった。しかし、一日目の試験と本日の予備体験で落ち着きも得られたのだろう、一日目ほどのそわそわした感じはなく、落ち着いて試験監督の説明に耳を傾けていた。

試験Ⅲでは、顕微鏡とPCR法、電気泳動を用いて微生物の種類を推察した。試験Ⅳではイネを題材に、ビタミンCの測定と役割の考察、そして切片を作成して根の構造が果たす機能についても考察した。試験終了後、食堂に移動した選手たちからは、試験に解放された安心感と、長時間の集中で疲労した様子が伺われた。

解説は試験Ⅲを藤江誠先生が、問題Ⅳを冨永るみ先生が担当された。正解が示される度にざわつき、周囲の選手と解答を確かめ合っていた。

（執筆　林直人・住田梨嘉）

天文台に行ってきました！

暗くなった空を仰ぐと、一面を覆う灰色の雲が見えた。わずかな切れ間に一縷の望みを託すが、残念ながら望遠鏡での観測は望めなかった。しかし、東広島天文台の施設見学は、選手たちに宇宙の未知と広さを実感させた。

立体シアターを用いての説明では、地球から始まり、太陽系、銀河へと旅する宇宙旅行を疑似体験した。ジョークを交えての語りに笑いがおきたり、映像を通してみる宇宙の壮大さに選手たちは息を呑んだりしていた。

望遠鏡に感動する選手

立体シアター用の眼鏡をかける選手

かなた望遠鏡の見学では、動く様子や天井が開いていく光景に驚きの声が上がった。また、広島大学における天文学の研究についての紹介があり、宇宙の謎について真剣に聞き入っていた。

天文部だという選手は、飛び跳ねながら望遠鏡に対する感動を伝えてくれた。試験が終わったばかりで疲れがあっただろうが、それを吹き飛ばすほどの経験を選手たちは得られたのではないだろうか。

（執筆　荒谷友美）

研究室紹介

人と違う考えを持とう！

広島大学総合科学研究科
斎藤　祐見子
教授

（理学博士）

○研究内容を教えてください。

神経細胞の細胞膜に存在する受容体、特に食欲やうつ不安に関係するメラニン凝集ホルモン受容体(MCH受容体)について研究しています。MCHとはもともと魚類の体色を明るくする生理活性物質として発見されましたが、哺乳類では体色でなく、食欲やうつや不安などの情動（心の動き）に関与し、最近では睡眠にも深く関与していることがわかりました。私は、これらがどのような仕組みで働いているのか、MCHの受容体に注目して解明しようとしています。また、少し前にはMCH受容体の働きを調節するRGS8というタンパク質を発見したので、RGS8遺伝子量を改変したマウスを作成し、うつ不安を含めたさまざまな行動実験も行っています。

○研究者になったきっかけは？

大学院修士課程後、自分には研究の才能がないと思い、一度は映画会社へ就職する道を選びました。しかし、30歳のとき、覚悟をもって研究職に舞い戻り、博士号を取得しました。その後の研究生活において、自分が発見した物質とまったく同じ物質が同時期にScienceという国際誌の論文に載っており、それが自分とは全く異なるアプローチで見つけられていたことに大変衝撃を受けました。この論文を見た後、「研究者としてもっと別の視点から神経科学を追求したい」と強く思うようになりました。

○研究者としてのモットーは？

１つ目は好きなことをすること。「好き」ということはすべての原動力であり、そうでないとやはり長続きしません。２つ目はなるべく自分で実験をしてデータを出すこと。自分で実験をしなくなると、学生と話していても実験の大変さがわからなくなって学生との間に認識の隔たりが生まれてしまうからです。３つ目はマンネリから脱するために、新しいことをすることです。なかなか大変なことですが、アプローチ法を固定化せず、新しいタイプの実験にも意欲的にチャレンジするよう心がけています。

○選手にメッセージをお願いします。

まず、何でもいいので好きなことを見つけて徹底的に打ち込んでほしいと思います。人は自分が思っている以上に能力を持っているものですから、限定しないでチャレンジしてみてはどうでしょうか。生物だけでなく、例えば社会問題に対しても関心を持ち、自分なりの考えを持ってほしいと思います。次に人と違うことを考える癖をつけてみてください。皆と群れて行動し、同じ意見を発することは、ストレスがあまりありません。しかし、平凡の域を超えないステレオタイプな思考に陥りがちになります。ひとりで徹底的に考え抜けば、きっと明るい道が開けることでしょう。

（執筆　岡田佳奈）

ちょっと聞いてみんさい

生物の小噺

様々な実験手法を学ぶわけ

研究において、標的となる物質や生命現象について明らかにするためには、様々な面から追及することが必要である。生体内でのとある物質の機能を調べたいとき、１つの実験手法として、その分子構造や細胞内での働きから機能を調べようとする方法がある。現在、もっとも一般的に用いられている実験手法が「分子生物学的手法」と「生化学的手法」である。分子生物学とは、分子群やそのつながりによる分子機構の視点から生命現象を明らかにしていこうとする分野である。また生化学とは、化学的手法を用いて生体分子を取り出し、その構造と機能や、それら生体分子間の相互作用という視点から、生命現象を説明しようとする分野である。つまり、この２つの学問は，一見似ているようであるが，生命現象を解明しようとする視点が違うのである。具体的に言えば、生体内における、あるタンパク質の機能を解明しようするとき、目的のタンパク質のアミノ酸配列の一部の改変を行うために対応するDNAの塩基配列の置換に用いる方法が「分子生物学的手法」であり、培養細胞や細菌内において変異タンパク質と元のタンパク質の場合を比較し、目的タンパク質の影響下にある生体分子を探索するために用いる方法が「生化学的手法」である。どちらの実験手法も、条件を厳密に定め、結果を簡便で迅速に出すことが可能で、目的とする物質が具体的にどう働いているのかを解明することに対し大変有効である。

一方で、細胞レベル・分子レベルで機能を解析する方法とは別に、動物実験をはじめとした物質が個体においてどういった影響をもたらすかという観点から機能を調べる方法がある。具体的には遺伝子操作により１つ以上の遺伝子を欠損（無効化）させたノックアウトマウスや正常マウスを目的に応じて選択し、摂食や行動実験を行わせるといった方法である。このような実験手法は、個体・全体の代謝系や合成系にどう影響を及ぼすのか解明するために有効な手法である。

以上に述べたように、生体内の物質の機能や生命現象の解明にたどり着くためには、分子レベル、細胞レベル、個体レベルといった様々な観点から探索を行うことが必要である。そのためにも研究者は多角的な視点を持つことが大切なのだ。

（執筆　岡田佳奈）

新聞SCIBOからの**大切な**お願い！

最先端研究室訪問や交流会の際に、選手のみなさんの顔写真と簡単なコメントを頂きたいと思っています。お手数ですが、ご協力よろしくお願いいたします。

尚、顔写真とコメントは第５号に掲載します。

新聞最後

選手のみなさん、２日間にわたる試験お疲れさまでした。昨晩は、緊張感から解放されてゆっくりと眠れたのではないでしょうか。それとも、新たにできた友達との会話に花が咲き、寝不足になっているかもしれませんね。ちなみに私は寝不足です。

さて、今日は待ちに待った（？）最先端研究室訪問ですね。最先端の研究に触れて、今後の勉強のモチベーションにしてください。私も、取材をするのが楽しみです。

残りの時間がだんだん少なくなってきましたが、良い思い出をたくさん作れるように、体調に気を付けて、今日１日を楽しみましょう！

（執筆　千原佑太）