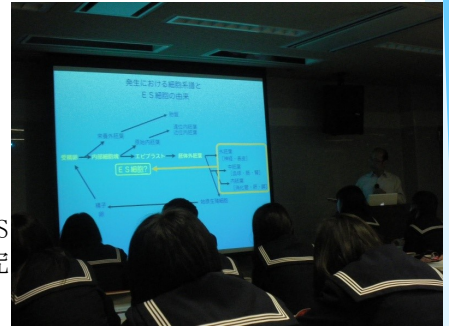




第11号

向陽 SSH NEWS

1年ラボツアー 2日目 Aコース
京都大学再生医科学研究所

2日目Aコース(午後)は、京都大学再生医科学研究所を訪問しました。2003年5月に国内初のヒトES細胞株の樹立に成功した研究機関で、2004年3月からヒトES細胞の分配を行っています。また、2007年9月からは文科省世界トップレベル研究拠点プログラムにも指定されています。

講義では、「多能性幹細胞の医療応用」について説明していただきました。

再生医学は、人体の組織で胎児期しか形成されず、その組織が欠損した場合(四肢切断など)、再度生えてくることのない組織の機能回復の方法を研究する新しい医学分野です。研究分野として、クローン動物作製、臓器培養、多能性幹細胞(ES細胞)の利用、自己組織誘導の研究等があります。幹細胞は、成体(組織)幹細胞と多能性幹細胞(ES細胞、iPS細胞)の大きく2つに分けられます。多能性幹細胞株の特徴は、幅広い組織・細胞に分化する能力を持つこと、in vitroで事実上無制限に増殖すること、多能性をもつ正常な細胞であることなどです。ヒト多能性幹細胞株の作成と利用、ヒトES細胞を用いたパーキンソン病の治療、オーダーメイドのiPS細胞の利用などについて詳しく教えていただきました。

また、講義「基礎研究の材料としての小型魚類」では、ゼブラフィッシュがどんな魚で、どのような研究に用いられているのかを中心に説明していただきました。ゼブラフィッシュはインド原産の体長5cm程度の淡水魚で、生物学・医学の分野で研究材料に使われています。受精後0日、受精後1日、受精後2日目のゼブラフィッシュの様子を実際に観察し、研究室も見学させていただきました。こちらの研究室では、血管の外で産まれた赤血球が血管の中に移動する現象を世界で初めて観察されたそうです。血管の外で作られた赤血球は血管内に移動して内壁に接着します。血液を全身に送り出すポンプとなる心臓の拍動が始まって1時間以上もとどまった後、一気に流れ出すことが分かったそうです。光る魚や赤血球が血管の中を流れる様子などを見せていただき、FACS(自動細胞分離解析装置)などの実験機器などについても説明していただきました。



参加生徒の感想より

「とても興味を持っている内容だったので、話を聞くのが楽しかったです。難しい内容も多かったですが、いろいろなものを見ることができ、よい経験になりました。また、この研修によって、iPS細胞と



ES細胞について、もっと興味がわきました。」「最近よく耳にする“ES細胞”や“iPS細胞”について学ぶだけでなく、赤血球が血管の中を流れる様子を初めて見て驚いたのと同時に、見ることでとても嬉しかったです。」「こちらでの研究がもっと進んで実用化できるようになると、もっと多くの人を病気やけがなどから救うことができるんだと知って感動しました。」「ES細胞やiPS細胞の話を知っていると、自分は今、最先端技術について教えていただいているんだと思い、わくわくしました。」「オワンクラゲの蛍光タンパク質がどのように利用されているのか知らなかったのですが、蛍光タンパク質の遺伝子を組み込んだゼブラフィッシュを観察したとき、すごいと心から感動しました。」

数学ゼミ

- ①数学オリンピックへの挑戦②ゲームにひそむ数理③ハノイの塔の考察
- ④音楽の1/fゆらぎ⑤ポーカールールの作成
- ⑥正n角形の折り紙作図法について

環境ゼミ

- ①2つの視点から見た生活における土の役割②未来のためのエコ生活

物理ゼミ

- ①超音波モーターについて
- ②和歌山の特産品を使用した色素増感太陽電池の研究

化学ゼミ

- ①様々な柑橘類によるリモネンの存在について
- ②すっぱくなるヨーグルトの謎 ③河川汚染水の浄化方法の研究

生物ゼミ

- ①レタスの発芽生成に対するアレロパシーの影響について
- ②粘菌について③イソアワモチ近似種の生態(世代交代)について
- ④アラレタマキビの潮位変化に伴う行動について
- ⑤外部環境がアベハゼの尿素合成に及ぼす影響
- ⑥コアSSH全国コンソーシアム「DNA多型分析による縄文弥生人の分布」に参加して

2年SS探究科学Ⅱ
課題研究中間発表会

10月26日、11月2・9日の3日間、SS探究科学Ⅱの課題研究中間発表会が行われました。数学ゼミ、環境ゼミ、物理ゼミ、化学ゼミ、生物ゼミの5つのゼミから、計19テーマについて発表がありました。

発表では、各々の研究内容について、パワーポイントを使って、分かりやすく説明がなされました。

質疑応答では、積極的に質問が出され、研究グループのメンバーが質問に熱心に答える姿が見られました。