B コース施設見学会（15：20～16：20）

B コースにてご見学いただける本学研究室のご紹介です。

◎アニマルバイオサイエンス学科

エピジェネティック制御学研究室　中村　肇伸　講師

精子と卵子は次世代に遺伝情報を伝えるために特殊化した細胞ですが、これらが結びついて受精卵になると、体のあらゆる部分をつくりだすことができます。つまり、精子と卵子は受精を経て全能性と呼ばれる「全ての細胞に分化できる状態」に戻ります。この過程は初期化（リプログラミング）と呼ばれ、体細胞が iPS 細胞に変化するときにも起こります。受精卵が全能性を獲得する効率はほぼ100％であり、核移植クローン胚や iPS 細胞による初期化と比べて圧倒的に高いことから、受精卵における初期化機構の解明は、効率よく体細胞を初期化する方法の開発につながるという観点からも極めて重要です。当研究室では、分子生物学と発生工学の技術を使って「受精卵や iPS 細胞が全ての細胞になれる状態になるメカニズム」の解明に向けた研究をしています。研究室見学では、具体的な研究内容と研究室に設置してある最新の機器についての説明をおこないます。

◎コンピュータバイオサイエンス学科

医療情報学研究室　　永田　宏教授

医療に興味のある生徒さん、コンピュータに興味のある生徒さんをお持ちの先生方。

私の研究室は、まさにそういう生徒さんに打ってつけです。私のところは医療情報学という分野を扱っています。たとえば病院の電子カルテや、スマートフォンを利用した健康情報サイトの開発技術などを教えています。また、政府の統計情報を利用して、医療分野のマーケティングの研究などもやっています。そのため私の研究室には､医療 IT 企業に就職したい学生さんや､医薬品メーカーの MR、医療機器メーカーの企画・営業職を志望する学生さんが多く集まってきます。また実際にそれらの職についた卒業生が大勢います。

特殊な才能や技能は必要ありません｡医療 IT 系に進みたい学生さんには、基本的なプログラミング技術からステップを踏んで教えています。また医療のマーケティングのほうは、Excel さえ使えれば何とかなります。ですから卒業研究などもかなり簡単です。簡単な割に社会に出て行くための必要な知識や技術がしっかりと身に付きますからお得です。

それと、私の研究室には交換留学生がよく来ます。いまも中国からの留学生１名と、タイからの留学生１名を預かっています。彼らとのコミュニケーションは英語です。研究室にいるだけで英語が喋れるようになるオマケ付きです。

医療かコンピュータに興味のある生徒さんをお持ちの先生方、是非ともお寄りください。

C コース施設見学会（15：20～16：20）

C コースにてご見学いただける長浜バイオインキュベーションセンター内（通称：メダカ御殿＆㈱明豊建設）のご紹介です。

◎長浜バイオインキュベーションセンター

光るメダカが元気に泳ぐメダカ御殿

私の研究チームは永年ヒトゲノムの解読に携わってきました。その間、ヒトゲノム研究で培われたノウハウは生命科学のあらゆる分野にインパクトを与え続けています。一方、数年前から、日本人に馴染みの深いメダカに着目して、比較ゲノム学の観点から、遺伝子やタンパク質の起源や多様性獲得の分子機構を解明する研究も推進しています。メダカのゲノムは8億塩基対ほどで、ヒトゲノムの1/4にすぎないが、ヒトと同じくらいの数の遺伝子21000をもつ。驚いたことに、60％の遺伝子がヒトにきわめて似たタンパク質をつくり共通の働きをしていることが判ってきました。つまり、ヒトのゲノムはメダカと共通の祖先ゲノムに由来しているが、長い年月をかけて再編成を繰り返し今日に至った様子が見えてきました。

メダカは水槽で簡単に飼育できるし、透明だから発生における血管形成や心臓の拍動、その他の臓器も目視でき、成長も世代交代も早いなどの利点があります。何よりも遺伝学的研究に必須な純系種も揃っています。遺伝子操作によって特定の遺伝子に突然変異を起こした変異体も作製できます。一方 、ヒトゲノム23000遺伝子のうち1000ほどは働きが全く不明です。このような顔の見えない遺伝子群を「カオナシ遺伝子」と名付け、メダカを使って正体を暴く研究戦略も遂行しています。ゲノムは生物の過去と未来を写す鏡であり、ゲノムは永遠である。すでにメダカからヒトゲノムの謎に迫る多くのことを学び始めていますし、変異メダカを用いて疾患の発症機構の解明や新薬のスクリーニングなどが可能になると期待しています。

（長浜バイオ大学特別招聘教授　清水信義、長浜バイオ大学研究者紹介 2013 より）

◎株式会社　明豊建設

温暖化対策に役立つ屋上緑化資材としてスナゴケが注目されています。スナゴケは乾燥や熱さ寒さに強く、土が不要で、雨水や露だけで育つのでメンテナンスが要りません。また他の植物と同様に光合成により二酸化炭素を吸収し、酸素を放出しますが、一般的な植物は枯れてまたは落葉して腐食分解され二酸化炭素となるのに対し、コケは腐食が極めて緩慢であるため長期的に二酸化炭素の固定化が可能です。しかし反面、育成に時間がかかり、広大な栽培地が必要なため生産効率が上がりにくいという欠点がありました。

明豊建設ではスナゴケの品質管理や安定供給等を可能とするための研究を進めています。

温暖化対策の他、防音、断熱効果も期待できる事から、ビルや工場、商業施設向けの需要が高まっており、新たな地域産業として期待されています。