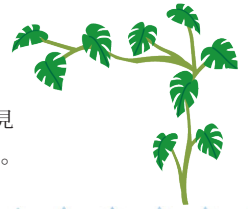


施設見学会

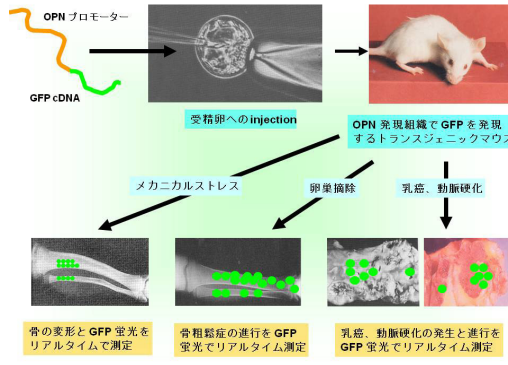
14:00～



■『Bコース研究室見学会』および『Cコース長浜サイエンスパーク企業見学&本学研究室見学会』にてご見学いただける本学研究室とサイエンスパーク企業（長浜バイオインキュベーションセンター）のご紹介です。

アニマルバイオサイエンス学科 時空動物学研究室 野村慎太郎教授

当研究室は、分子生物学や発生工学（遺伝子導入動物、クローン動物）などの基礎生物学的手法を用いた研究と、病理学を中心とした医学生物学の領域双方をカバーし、所属する学生に手技のみならず、医学生物学的な考え方を習得できる教育を行っています。



生物は受精を起点として死に至るまで、様々な環境変化に対応した生体反応を行っています。当研究室ではこの仕組みを解明し、生体障害の修復、あるいは疾病発病予防に對し有用な知見を得ることを目的に研究を行っています。

組織の損傷に対する修復反応は、発生過程の臓器形成反応を繰り返すと推察されてきましたが、我々は骨組織における骨折修復反応で発生過程に使われた遺伝子が再び発現することを見出し、これまでの推論を分子生物学的に証明しました。

また、動脈硬化など石灰化を伴う病変でも、発生過程と修復過程に用いられる遺伝子（たとえば osteopontin など）が強く発現していることを見出しました。

このことは「病気とは組織修復反応が過剰に起こったり、遅延したことによるものである」という考えを呼び起こすものです。

また現在、我々は力学的負荷に對応した骨組織の変形が起るメカニズムを明らかにしつつあります。

人工照明による室内栽培は、農薬を一切使わず、雑菌の少ない安心で安全な野菜の安定供給が可能です。日本アドバンストアグリ株式会社では人工照明として、蛍光灯より省電力で発熱の少ない、またLEDより安価な、H E F L（ハイブリッド電極蛍光管）を開発しました。発熱が少ない事により、近接照射が可能で省スペース化が計れ、空調費も削減する事ができます。また、植物により育成に必要な光の波長が違う特性を利用し、H E F L を最適な波長にする事で通常の露地栽培と比較して栄養価の高い、機能性野菜の生産が可能です。

アイスプラント 高栄養価機能性野菜

日本アドバンストアグリ株式会社

長浜バイオインキュベーションセンター

植物工場

スナゴケ量産化 品質管理・安定供給

株式会社 明豊建設

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、断熱効果も期待できることから、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。

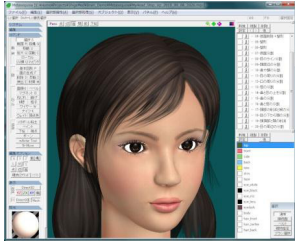
温暖化対策に役立つ屋上緑化資材としてスナゴケが注目されています。スナゴケは乾燥や熱さ寒さに強く、土や肥料も不要で、雨水や露だけで育つのでメンテナンスが要りません。また他の植物と同様に光合成により二酸化炭素を吸収し、酸素を放出しますが、一般的な植物は枯れてまたは落葉して腐食分解され二酸化炭素となるのに対し、コケは腐食が極めて緩慢であるため長期的に二酸化炭素の固定化が可能です。しかし反面、育成に時間がかかり、広大な栽培地が必要なため生産効率が上がりにくいという欠点がありました。

ツブリナ
の試食が
できます

コンピュータバイオサイエンス学科 和田健之介教授

ロボット制御や3DステレオCGなどを通じて、最先端のプログラミング技術を楽しみながら習得する独自のカリキュラム

他大学とは大きく異なり、先進的な技術を習得する意欲に満ちた学生には、回生を問わず、さらに、バイオサイエンス分野に限定することなく、様々な学習教材を活用することで、積極的に最先端ITを学ぶための英才教育を実施しています。



卒業研究で3DCGを使った作品制作を行う場合には、Photoshop、3dsMax、Maya、Premiere、AfterEffects、クロマキーソフト、モーショントラッキングソフトなどを使って、より高度な3DCGの製作実習を行います。



■楽しく学習するために3DCGやゲームプログラミングで基礎力を磨く

コンピュータバイオサイエンス学科では、大規模遺伝子データの解析や、タンパクの三次元構造の研究などに必要なプログラミング技術を習得する他、学生たちがIT企業に進む場合に必要となるプログラミング技術を習得するために卒業研究において、マルチメディアや3DCG、ステレオ立体視、ロボット制御などの要素技術を積極的に取り入れることで、最先端技術を楽しみながら学習できるように工夫しています。

プログラミング実習では、

VisualStudio2010を使用して、C#の基礎を学習し、学習速度が速い学生に対しては、3Dゲームプログラミングに挑戦してもらいます。特に3D系のシューティングゲームの開発に必須なベクトル解析や微積分などの数学的基礎についても、学習者の理解レベルに合わせ、基礎の基礎から懇切丁寧にわかりやすく教えています。

卒業研究では、既にIT企業への内定が決まった学生達に対し、最先端WebテクノロジであるHTML5やWebGLの特別勉強会を実施したり、二足歩行ロボットなどを使って、組込系プログラミングの勉強を楽しく進めてもらっています。



■データベース実習で開発現場に必要なスキルを身につける

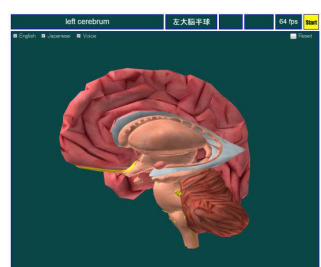
データベース実習では、MySQLの基礎を習得してもらってからPHPやJavaScriptなどの学習に進み、掲示板の作成や、実用的なデータベースの設計、eコマースサイトの構築など、社会に出てから即戦力となるスキルを身につけます。

■3DCGとWebプログラミング技術を活用した発展研究テーマ

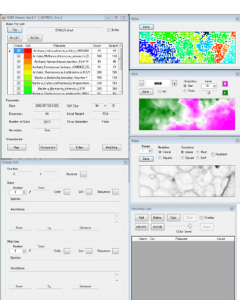
滋賀医科大学と共同で開発している医学基礎教育教材の開発では、ステレオ立体撮影が可能な放送業務用のハイエンド3Dビデオカメラを使用して、脳



や臓器などの貴重な解剖学資料の3D立体映像を撮影・編集したり、FlashやWebGLを使って、インタラクティブな3DWebコンテンツの開発を行っています。



■並列計算機を利用したスーパーコンピュータにチャレンジ



大規模な遺伝子解析や複雑なタンパクの構造解析は言うまでもなく、ネットショッピングでの消費者分析やリコメンドサービスにも、大規模なデータを分析する技術が必須となります。

通常の大学では、大学院に進学してから並列マシンの使用を許可されますが、本学では3年次や4年次の学生であっても、能力さえあれば、200個近いCPUを並列に動作させてMPIなどの並列プログラミングの技術を使うことで、様々な大規模データの解析にチャレンジしてもらっています。

