

# ゲノミクス通信

## 1 将来に向けて・・・・・・ ( 遺伝子実験施設長 夏秋 知英 )

生命現象の多くはその生物の持つ遺伝子により決定されていますが、まだまだ遺伝子の働きには不明な点ばかりで、驚きに満ちた研究成果が世界中で日夜報告されています。本学における遺伝子研究の中心となるべく、本施設は21世紀の幕開けの2001年4月に設置され、この春で早くも設置満3年になります。また皆様のご援助・ご努力により、昨春には建物が完成し、同9月には盛大な竣工式が挙行されました。この間、専任教員の二人には建物が無い2年間は共通研究棟と農学部14号館に一部屋ずつ間借りをして我慢してもらいながら、その一方で高校生・高校教員に対するバイテク講座などを積極的に開催してきました。専用の建物が完成してからは、卒論生以上や先生方の研究に利用されるだけでなく、学部学生の実験・実習、各種公開講座やセミナー、スーパーサイエンスハイスクールなどに活用され、さらにシーケンスサービスなど研究支援体制も整ってきました。もちろん、高度な実験機器類がまだまだ不足している面もありますが、宇都宮大学の遺伝子研究の中心として、また地域において遺伝子やDNAに関する啓蒙普及の中心として機能できる体制が整いつつあります。

今後は、いかにこの体制を発展させるか、より広く大勢の方に利用していただけるか、そしてより高度な研究を推進できるか、などが重要課題です。皆様のご利用をお待ちしております。

## 1.2 当施設を利用している実験・研究

甲状腺軸ホルモン遺伝子のcDNAクローニングと発現解析	柳沢 忠教授 他7名
rdwラットのチログロブリン(Tg)遺伝子変異の発達過程の性腺や脳の機能に及ぼす影響と遺伝子診断	梅津 元昭教授 他4名
遺伝子発現調節機構の解明	塚本 利朗助教授 他5名
シロイヌナズナにおけるウイルス抵抗性分子機構	大森 拓助手
カイコの変態に伴い発現する遺伝子の解析	川崎 秀樹教授 他4名
癌腫病菌カバノアナタケの感染によって、シラカバ幼植物体に生成する特異的タンパク質のプロテオーム解析	横田 信三助教授 他1名
植物病原ファイトプラズマ・ウイルスの遺伝子解析	夏秋 知英教授 他19名
バクテリアのオートインデューサー制御機構の解明	池田 宰教授、諸星 知広助手
TGマウス個体の作出に関する研究	吉澤 緑教授 他3名
組織培養系を利用した大腸菌O157:H7の宿主外生態・挙動解析	福井 糧助教授 他2名
バイオセンサー細菌を用いた植物生体環境におけるショ糖濃度の測定	福井 糧助教授 他2名
作物の品種分類	吉田 智彦教授 他3名
GFP遺伝子を導入したトランスジェニックマウスの作出	福井 えみ子助教授 他3名
肥満制御因子としてのマウス脱共役タンパク質の機能解析	人見 賢徳助教授 他5名
アデノウイルス受容体過剰発現系の構築	人見 賢徳助教授 他4名
培養細胞における飢餓、薬剤によるmRNA発現の誘導	東 徳洋教授 他4名

### 3 施設利用の感想 ( 農学部 生物生産科学科 応用生物化学講座 人見 賢徳 )



宇都宮大学遺伝子実験施設で実験をスタートして早くも1年近くが過ぎようとしていますが、とても使いやすく快適そのものです。遺伝子実験施設の設立に向けた書類書きをした1人としてこのような立派な研究施設ができたことに大変満足しております。主として遺伝子実験施設2階にあるP2実験室を利用していますが、南側の窓からの眺めも素晴らしく、遠くは筑波山から近くは農学部の圃場などが見渡せ、実験の待ち時間に四季の移ろいを感じることができます。

遺伝子実験施設ができてとても良かったと思う事の1つは塩基配列決定が非常に楽になったことです。以前使用していたシーケンサーではゲル板等のセッティングが悪いと300bpも読めないことが多々あり、1kbpくらいのDNAでもサブクローニングをする必要がありました。遺伝子実験施設にキャピラリーシーケンサーが導入されたことにより塩基配列決定の効率が飛躍的に向上し、サブクローニングをほとんど行わなくても済むようになり、塩基配列の決定ってこんなに簡単だったのかと今更ながら思ったほどです。このようなキャピラリーシーケンサーがあって初めてゲノムプロジェクトが行えるのだと実感させられました。しかし、一方ではサンプルをゲルにアプライしたもののパワーサプライの数が足りなくて電気泳動ができないという予想外のトラブルが生じたり等、今後さらに分析機器の充実をはかっていく必要もあるようです。

遺伝子実験施設にはまだまだ活用されていない設備がありますが、今後これらの設備をフルに活用して生命現象の神秘を解き明かしていきたいと思っています。

### 4 専任教員より ( 大森 拓 )



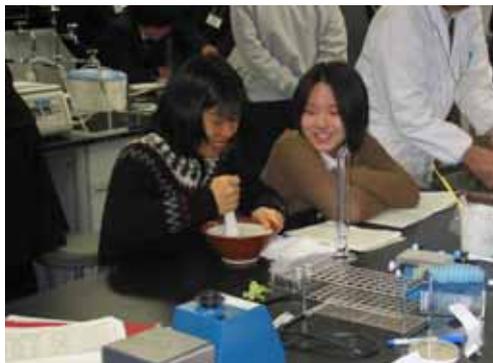
遺伝子実験施設助手の大森です。遺伝子実験施設を含むゲノミクス研究棟が建って、早いものでまもなく1年が経とうとしています。私が宇都宮大学に赴任してきたのが、研究棟が建つほぼ1年前です。着任してすぐに研究棟の設計をしていましたが、今では建物が建ち、実際その中で仕事をしているかと思うと、感慨深いものがあります。

研究棟ができてからは、本格的に遺伝子実験施設の業務を開始し、栃木県内の高校生および教員を対象としたバイオテクノロジー体験講座や学内農学部学生に対する学生実習、さらにシーケンサーのオペレーター、見学に来た方に建物の中を案内したりと様々な仕事をしています。研究内容は学生時代から一貫して、植物とウイルスの相互作用に関する研究をしており、岡山大学、独立行政法人中央農業総合研究センター(旧農水省農業研究センター)を経て、現在ではモデル植物であるシロイヌナズナと最も遺伝子解析が進んでいるタバコモザイクウイルスを実験材料として、どうして植物が病気になるのか、植物側から分子レベルの解析をしています。研究棟の3階には遺伝子組換え植物を栽培する人工気象室や温室がありますので、非常に恵まれた環境で実験をしています。あとは戦力となる学生がいてくれるれば良いのですが、新しい研究室ということもあり、学生の配属希望者が少ないのが残念なところです。

趣味はサッカー観戦で、以前はよくスタジアムまで足をはこんでいましたが、今はもっぱらスカパーやWOWOWで欧州のサッカーを楽しんでいます。

## 5 バイオテクノロジー体験講座

遺伝子実験施設の設立以来、ご好評いただいている「高校生および高校教員のためのバイオテクノロジー体験講座」を、今回も年末の12月26日（金）～27日（土）と年明けの1月6日（火）～7日（水）の2回にわけて開催しました。実験はDNAの配列を決める実験、光る大腸菌をつくる実験、ブロッコリーからDNAを取り出す実験の3つをおこないました。参加者総数は77名で、県内の高校生と高校教員に加え、今年は宇都宮大学教育学部の学生の参加もありました。参加者の中には、昨年も参加したというリピーターの高校生や先生も数人おり、毎年楽しみにしている方々もいるようです。



事後のアンケートで「とても楽しかった」と答えている人が過半数を占めていましたが、「取り出したDNAを顕微鏡でも見たかった」「生物のDNAを取り出す実験もしてみたい」「光る花を作ってみたい」など、高校生の関心の高さがうかがえる意見もありました。先生方も「高校では図説での間接体験しかさせてあげられないことが、ここでは直接体験できるので、次回はより多くの生徒に参加を呼びかけたい」、「施設の実験室を教育に是非、使ってみたい」と遺伝子実験施設に対する期待はとても大きいと感じました。

## 5.6 宇都宮大学重点研究プロジェクト公開セミナー

平成16年2月23日（月）に農学部の3101番教室にて「可視化した遺伝子・遺伝子産物を利用した高時間・高空間分解能遺伝子発現解析とその制御技術の開発」の第1回公開セミナーが開かれました。今回は、農学部生物生産科学科植物病理学研究室の教授で遺伝子実験施設長の夏秋知英教授が「可視化した植物



ウイルス遺伝子を利用した遺伝子発現解析とその制御技術の開発」

工学部応用化学科生物情報工学研究室の諸星知広助手が「分子化石」・ポリリン酸の蓄積機構の解析と応用」を講演しました。聴講者も60名以上集まり、大変好評のうちに第1回を終えました。

今後このセミナーは、来年の2月までに定期的にあと5回開かれる予定で、この研究に関わる全ての先生方が順番に講演していきます。次回はゴールデンウィーク前後の予定ですので、ご期待ください。

## 7 平成15年度後半の活動状況(10月~2月)

### 施設見学・研究会開催

日付	内 容	備 考
10月17日	県立下妻第二高等学校2年生	26名
11月1日	園芸懇話会秋期例会	33名
11月6日	県立伊勢崎東高等学校1年生	11名
11月13日	遺伝子実験施設見学会(県北東部産業交流会「医療福祉機器研究グループ」, 協同組合『農友会』)	15名
12月4日	栃木県病害虫研究会	30名
2月24日	宇都宮市北生涯学習センター利用団体連絡協議会	46名

### 講座・講演会

日付	内 容	備 考
10月30日	第2回スーパー・サイエンス・ハイスクール	宇都宮高校2年生 20名
11月25日	「この指とまれプロジェクト」	中小企業経営者20名
11月28日	第5回遺伝子実験施設セミナー 前田勇助教授「細菌由来・ポリエステル合成酵素 遺伝子の脂肪酸代謝解析ツールとしての応用」 池田宰教授「Quorum Sensing バクテリアの細胞間 情報伝達機構」	44名
12月20日	「DNAを考える」SSH特別講座・土曜講座	高校生51名
12月26日 ~27日	第4回バイオテクノロジー体験講座	40名
1月6日 ~7日	第5回バイオテクノロジー体験講座	37名
2月23日	第1回宇都宮大学重点研究プロジェクト 公開セミナー	60名

### 新規導入機器およびデモ機器説明会

日付	内 容
1月28日	ライカ実体蛍光顕微鏡説明会

## 宇都宮大学遺伝子実験施設

Genomics Research Institute, Utsunomiya University

〒321-8505 宇都宮市峰町 350 Mine-machi 350, Utsunomiya 321-8505, JAPAN

T E L 028 ( 649 ) 5527 F A X 028 ( 649 ) 8651