

4. トピックス

動物実験施設のトピックス

比較動物医学分野長

大沢 一貴

平成26年3月から、坂本地区では初となる液体窒素保管供給システムが稼働を始めました。12月までの液取り実績は、月平均522リットル/12教室となっています。利用がなくても自然に散逸する性質のもので、今後とも定期的かつ活発なご利用をお願いいたします。

動物実験施設では、平成24年度から生殖工学技術を用いた支援業務として、「マウスの胚作製・胚凍結」および「マウス凍結胚からの個体復元」を開始し、この3年間に120件以上の実績を重ねてきました。胚としての系統保存のほか、検疫時に不合格となったマウスの微生物クリーニングや繁殖成績改善などに役立てられています。また、増築棟への動物搬入については、特定の業者の動物(ファウンダー)を除いて、この微生物クリーニングを経ないと導入できません。増築棟での繁殖群の構築にも、是非ご利用いただければと思います。

関連して、近日中に「精子の凍結」を支援業務に加えるべく準備中です。近年、マウス融解精子の体外受精率が格段に上昇し、実用化に目処が付いてきたことを踏まえての業務化です。原則として、ホルモン注射等の手間もなく、新鮮な精巣上体尾部が入手できれば実施可能ですので、ご期待ください。

平成27年4月から、飼育経費の改訂を予定しています。昨年4月に消費税アップとは別に動物飼料代が平均4%(0~11%)上昇しており、これを飼育経費に一部反映するものです。とくに、上昇率の大きかった飼料、中大動物については4%近い値上げを予定しています。

毎年、国動協の資料に基づき、他大学の飼育経費と比較検討する機会があります。例えば、平成24年度の調査では、医学部42校の動物実験施設におけるマウス飼育平均単価は6.2円/日です。長崎大学の先導生命科学研究支援センター・動物実験施設(当時4.3円/日)では、今後も、比較的リーズナブルな受益者負担で動物実験を実施できる環境を維持していきたいと念じています。ただこの恩恵は、施設開設以来、大学本部(当時は文部省)のほか、主要利用部局からも相当額(施設の収入の約1/3)の配分があることで成り立っているのが実態です。

複数の民間企業が、CRISPR/Cas9系を利用したゲノム編集動物の受託作製を始めています。マウスに限らず、遺伝子組換え動物を用いた実験について相談しやすく、計画を立てやすい環境が整いつつあるようです。

遺伝子実験施設細胞機能解析分野のご紹介

細胞機能解析分野長

山本 一男

細胞機能解析分野は、医学部共同利用研究センター細胞機能解析支援部門との併任という形で、平成 25 年 4 月 1 日に長崎大学先端生命科学研究支援センターに設けられた比較的新しい分野です。その由来と名称が示すとおり、共同利用研究機器の運用を通じて主に細胞の形態や機能に関する解析を支援し、医学部の教育研究の進展に資することを目的としています。分野併任にあたって先端生命科学研究支援センター遺伝子実験施設 1 階エリアを改築し、新たに設けられた管理区域内に 4 つの実験室が作られました。本分野はそのうちの 2 室、管理区域入ってすぐ右手の「蛋白質解析室」ならびに左手の「細胞観察室（仮称）」を中心に活動を行っています。

蛋白質解析室には、5 つのレーザーを搭載し最大 20 パラメーターの同時検出が可能な Becton-Dickinson 社の最新鋭フローサイトメーター LSR Fortessa X-20、2 レーザーを搭載するのみながら細胞体積という新たな測定パラメーターと個別チューブから 96 穴プレートまで対応するオートサンプラーを備えた Sony 社の汎用型フローサイトメーター EC800、細胞や組織片、およびそれらから単離したミトコンドリアの呼吸能を測定する Seahorse Bioscience 社の細胞外フラックスアナライザー XFe96、赤外分光法によりスタンダード溶液を準備することなく蛋白質を定量することが可能な Millipore 社 Direct Detect などが設置されています。また細胞観察室には、シャーレやマルチウェルプレートに播種した細胞の様子を定時記録して、増殖、細胞死、細胞周期などの時間変化を解析する Essen Bioscience 社の生細胞イメージングシステム IncuCyte ZOOM、ならびに AxioCam を搭載し画像の取得・解析が可能な正立および倒立の蛍光顕微鏡が導入されています。これら機器類の使用については、原則的に年度初めにアナウンスされる利用者講習会の受講を要件としていますが、年度の途中でも個別に対応しますので随時お問い合わせください。

これとは別に、医学部共同利用研究センター細胞機能解析支援部門の業務として、主に医学部基礎研究棟 4 階の医学部共通機器を用いた研究受託サービスも行っています。組織切片の作製・染色、セルソーターを使った特定細胞の分取、マイクロダイセクションなどのサポートを有料で承ります。詳しくは当センターのホームページをご覧ください (<http://www.med.nagasaki-u.ac.jp/brsc/index.html> ; トップページ以降は学内限定公開)。ホームページに挙げられている受託サービス以外でも、研究・実験に関して何かお困りのことがありましたらお気軽にご相談下さい。ご連絡は電話（内線 7188）、電子メール（kyamamot@nagasaki-u.ac.jp）、または直接お越しいただいても構いません。オフィスは遺伝子実験施設 4 階となっております。これまでの研究経験と実績に照らし、フレキシブルにできる限りの対応をしていきたいと考えております。

共同利用研究センター・生体高分子解析支援部門が提供するサービス

増本 博司

共同利用研究センター高分子解析支援部門では以下の研究サポートサービスを行なっています。

1. MALDI-TOF/MS: Bruker 社製 UltraflexIII を用いたタンパク同定サービス
2. 次世代型 DNA シーケンサー: Illumina 社製 Miseq を用いた DNA 塩基配列決定および解析サービス

UltraflexIII を使ったタンパク同定サービス

2014年1月に赴任して以来、UltraflexIII を使ったタンパク同定技術の向上に努めてきました。現在のところ SDS-PAGE ゲルを銀染色で染色した場合に検出できるレベルのタンパク量 (20 ng) 程度であれば、タンパクの同定が可能となっています。2014年度中には幾つかの研究室の依頼を受け、タンパク同定サービスを行ないました。

本部門では UltraflexIII で行なうタンパク同定サービスを充実させるための周辺機器類の充足に努めています。微量ペプチドを分画する HPLC 機器: Thermo fischer 社製 Easy-nLc II、および分画したサンプルを MS 解析用金属フレームにスポットする Bruker 社製 Fractionator II を揃えています。さらに大量の MS データを解析するために昨年 12 月に Mascot server を導入しました。

本部門では導入された機器類を使って様々サービスの可能性を模索しています。上記周辺機器類と UltraflexIII を使って脱アセチル化酵素の基質となるタンパクの網羅的同定を行ないました。今後はより微量のタンパクの同定を可能にする技術の向上とともに、大量の MS データを使う解析として二細胞間のタンパク量変動を網羅的に同定していく技術の確立に努めていきます。

Miseq を使った DNA 塩基配列解析サービス

本部門では Miseq を使った塩基配列サービスを行なっています。バクテリアなどの菌類の染色体 DNA 塩基配列決定および変異箇所同定などのサービスに加え、個々のバクテリアに特異的な 16s rDNA 配列を使いヒト体内器官の常在菌の同定とその含有率を決定することも可能です。また Miseq 解析データを使った様々な解析については、必要に応じ国立遺伝学研究所等の研究グループとの共同研究を介して遂行していく予定です。