

## 大学院中央研究室研究機器センター ゲノム部門

大学院中央研究室は、研究の基盤をささえる設備・備品や共用性の高い先端的研究機器を提供すべく、全学の研究者に開放されている共用研究施設である。「京都市立医科大学百年史」での記述によれば、本学の中央研究室は昭和 42 年（1967 年）に当時竣工した基礎 2 号館の床面積約 500 平米（150 坪）を占めるかたちで発足した。その後 2 号館の廃止に伴い、平成 8 年（1996 年）の基礎医学学舎第一期工事そして平成 11 年（1999 年）の基礎医学学舎第二期（第 1 工区）工事完成を受け、それまで散在していた中央研究室は 7 部門 18 研究室におよぶ規模で拡大再編成され基礎医学学舎に移設された。ここでは 4,000 平米余におよぶ延床面積を占めることになった。

このとき、新たに設置された研究室のひとつが分子生物学研究室である。急速に進展するゲノム・遺伝子解析研究への対応を目的とした DNA シーケンサーやマイクロインジェクターなど 40 台を越える種々の分子生物学研究機器を集中管理する実験スペース、そして P2・P3 レベルの遺伝子組換え実験に対応できる実験室を含む 400 平米を越えるスペースが基礎医学学舎 5 階に充当された。当時の研究室構成員はいずれも兼任であり、主任：山西清文（皮膚科講師[現 兵庫医大教授]）および副主任：奥田 司（衛生学講師）が管理・運営にあたった。その後、2 台のリアルタイム PCR 装置や、研究室 2 台目となるキャピラリー・シーケンサーなど設置機器が拡充された。また教室や篤志家から寄贈を受けた機材もあり、学内の研究支援に貢献する充実した共用施設として機能している。また P3 実験室は後年、府下におけるウイルス疾患勃興に際して、検査・研究の支援において大きな力を発揮することになった。平成 18 年の改組によって P1 実験室の 2 室が再生医療・細胞治療研究施設に、また、遺伝子構造解析室の一部がプロテオーム部門に転属した。

基礎医学学舎 5 階には分子生物学研究室の東側に隣接して、組織培養研究室とフローサイトメトリー室が設置された。組織培養研究室には炭酸ガス培養器や細胞培養クリーンベンチなど、細胞や組織の培養実験に必要な基盤機器類が設置され、学内の研究者の利用に供されている。当時の主任は松田 修（微生物学助教授；兼任）が、そして副主任は久保俊一（整形外科助教授[現 同・教授]；兼任）が勤めた。その後、培養技術を用いた高度な研究のニーズに応えるべく、核酸・蛋白の細胞内導入や細胞融合を行える最新型電気穿孔装置やデジタル撮影装置を搭載した倒立型システム顕微鏡が配置されるなど、設備が拡充されている。

一方、フローサイトメーターは細胞の表面抗原の解析に用いられる解析装置のことであるが、近年の科学技術の進歩にともなって、多色の蛍光マーカーによる複雑な解析や生細胞の分離など

にも応用できるようになってきた。研究上のニーズの拡大に呼応して、平成元年に導入されていた FACStar PLUS セルソーターに加え、平成 8 年に蛍光多色解析が可能な FACS Calibur フローサイトメトリー装置と、蛍光 4 色/6 パラメータを用いて細胞分離ができる FACS Vantage セルソーターが、一期工事完了を待って基礎医学学舎 5 階のフローサイトメトリー室に新たに導入された。当時の主任は藪田精昭（衛生学助教授[現 関西医大教授]：兼任）、副主任は松田 修（微生物学助教授：兼任）。その後、本学でのフローサイトメトリー利用研究者数が急増したため、平成 13 年には蛍光 4 色解析可能な 2 台目の FACS Calibur フローサイトメトリー装置が追加導入された。また平成 16 年には FACS 解析ステーションが導入され、研究支援能力の向上が図られている。

また中研液体室素室も平成 8 年に移転し、基礎医学学舎地下 1 階東側に設置された。ここには液体室素貯蔵タンクが設置され、液体室素の汲み出しが可能となっている。また、自動補充機能をもつ液体室素保存容器が 2 台設置され、細胞の凍結保存に供されている。当時の主任は松田修（微生物学助教授：兼任）が、副主任は向仲輝雄（中研電子顕微鏡室学内講師）が勤めた。

中央研究室はその後大学院重点化および組織改変を経て平成 18 年（2006 年）4 月 1 日から新たな大学院中央研究室として位置づけられ、研究機器センター、RI センター、実験動物センターそして共同プロジェクトセンターの 4 つのセンターによって構成される共用研究支援組織として再編された。研究機器センターは、さらに、ゲノム部門、プロテオーム部門、そしてバイオイメージング部門の 3 部門に分かれる。このうちゲノム部門は上述した分子生物学研究室・フローサイトメトリー室・組織培養室という基礎医学学舎 5 階の南東部分を占める一面に加えて地下の液体室素室を併せた新部門としてスタートを切った。今後、大学全体の先進的研究基盤をささえる重要な共用研究支援施設として、本学の発展にますます貢献することを希うものである。

#### ◎大学院中央研究室研究機器センター・ゲノム部門の構成

（2007 年 4 月 1 日現在；人員はいずれも兼任）

ゲノム部門（部門長：奥田 司 [分子標的癌予防医学 准教授]）

- 1) 分子生物学研究室（主任：勝山真人 [病態分子薬理学 講師]；主任：杉山紀之 [生体機能形態科学 助教]）
- 2) フローサイトメトリー室（主任：加藤則人 [皮膚科学 准教授]）
- 3) 組織培養研究室（主任：松田 修 [免疫・微生物学 准教授]）
- 4) 液体室素室（主任：扇谷えり子 [免疫・微生物学 助教]）

奥田 司

## プロテオミクス研究室

### はじめに

2002 年ノーベル化学賞は、「生体高分子の同定および構造解析のための手法の開発」という受賞理由で、生体高分子の質量分析法のための「脱離イオン化法」の開発を行った田中耕一氏（島津製作所）に授与されたことは、我々と同じ京都で、ということもあり記憶に新しい。世界の認めたプロテオミクス技術の生みの親と呼べる同博士は、受賞以降も開発の手を緩めず、質量分析技術の革新は、今日も精力的に行われている。本学プロテオーム部門は、このように進展の著しい生命科学におけるマスマスプロトメトリー（質量分析）技術と、バイオインフォマティクスなどのポストゲノム・アプローチの交流にともない可能となったプロテオミクス研究に関する研究機器を設置している。この技術のおかげで、創薬やパーソナライズド医療を目指したタンパク質レベルの研究が飛躍的に進んだ一方、実際には、非常に専門性が高く、しかも解析プロトコールそのものが、研究開発的な要素を含んでいるのが現状である。

### 現状

平成 17 年 2 月 17 日、「大学院中央研究室改革の提言」書の中に、大学院中央研究室再編の沿革と、「プロテオミクス研究室（仮称）」を中央研究室組織に組み込むことの記載がある。以降、中央研究室組織再構築を経て、本研究室は、正式には平成 18 年 4 月 1 日以降、「大学院中央研究室プロテオーム部門プロテオミクス研究室」として産声をあげたことになる（表 1）。本研究室には、現在、大型質量分析計である飛行時間型およびイオントラップ型質量分析計をはじめ、以下のような最新の装置が、基礎医学学舎 5 階の 538・528・小低温室の 3 部屋にわたって設置されている。研究の性質上、データや機器本体のセキュリティーに配慮した形での運用を行っている。

- I. 質量分析関連機器 1) 飛行時間型質量分析計 autoflex II (Bruker Daltonics) : MALDI タイプの飛行時間型質量分析計。2) イオントラップ型質量分析計 HCT plus (Bruker Daltonics) : エレクトロ・スプレー・イオントラップ型の質量分析計。Agilent 社の LC (Agilent 1100 Series) と連結し、ESI-LC/MS システムを構築。3) 質量分析タンパク同定ソフトウェア Mascot (マトリックスサイエンス)。
- II. 二次元電気泳動装置などタンパク質分離・精製関連機器その他 1) 二次元電気泳動装置 Ettan DALTsix Electrophoresis System (GE Healthcare)。2) 多目的バイオ画像解析装置 TyphoonTRIO+ (GE Healthcare) : マイクロアレイ解析から 2 次元電気泳動解析までの画像解析。3) タンパク質相互作用解析器 Biacore X (BIACORE) : 表面プラズモン共鳴を利用して生体分子間の相互作用を解析。4) プロテオーム解析用タンパク前処理装置 Xcise (SHIMADZU Biotech) : 2 次元電気泳動で分離されたタンパクを MALDI 型質量分析計で検出するために必要な前処理機能、スキャナー、ゲル切り出し、液体処理の 3 工程をカバーする前処理装置。5) 高速液体クロマトグラフィー AKTA explorer (Pharmacia) : 機器本体は、低温室、操作部は低温室前室にある。

## 展望

プロテオーム部門の運営にあたっては、当該研究グループ・本研究室・機器メーカーラボ間の円滑かつ活発なコミュニケーションが必要である。本部門は、これまでも数回のプロテオミクス技術の最新の講習会やセミナーを通じて、学内ユーザーの根を広げてきた(表1)。これを機会に、疾患の病態解明の糸口を質量分析技術を用いて開拓しようと意欲的に取り組んでいる臨床グループや、上述した提言の中にも述べられているような予防社会医学的観点からのアプローチ、基礎医学的研究手法の開発など多彩な使用目的での活用がスタートしている。今後の研究発展のために、理想的には、熟練したオペレーターが、定期的にデータ解析を行うような環境が必要であろう。また、単にハードウェアの共有にとどまらず、研究開発センターバイオインフォマティクスユニットの主導で、既存のあるいは本学発信のデータベースとのリンクについても今後整備が進んでゆくことが期待され、すでに講習会などを通じてその準備が進んでいる(表1)。現在行われている研究の中から新しい解析手法の開発や疾患解析のヒントにつながるような研究成果を伸ばすと同時に、本学の特色を活かした横断的な研究の提案が期待される。

池川雅哉

表1 大学院中央研究室プロテオミクス研究室の沿革

大学院中央研究室プロテオミクス研究室の沿革	
平成17年2月17日	「大学院中央研究室改革の提言」
平成17年8月1日	中央研究室分子生物学部門プロテオミクス研究室
平成18年4月1日	中央研究室プロテオーム部門プロテオミクス研究室
平成18年9月25～26日	第1回プロテオミクス講習会「大型質量分析器2種について」(参加人員50名)
平成18年12月5日	第2回プロテオミクス講習会「2次元電気泳動技術について」(参加人員34名)
平成19年2月7日	第1回バイオインフォマティクス講習会「LSKBとPEについて(注1)」
平成19年4月19日	第1回プロテオミクスセミナー「イオントラップ型質量分析の最新解析法について」
平成19年6月21～22日	第3回プロテオミクス講習会「イオントラップ型質量分析器」(参加人員18名)
平成19年6月28～29日	第4回プロテオミクス講習会「MALDI型質量分析器」(参加人員15名)
平成19年8月7日	第2回バイオインフォマティクス講習会「バージョンアップ」(参加14教室)
平成19年9月25日	第3回バイオインフォマティクス講習会「Webトレーニング」(参加14教室)

注1) LSKB(Life Science Knowledge Bank):遺伝子・タンパク質・化合物辞書、PE(Pathway Expert):テキストマイニングデータベース

## バイオイメーjing部門

平成 18 年(2006 年)4 月に、中央研究室の改変に伴って、新たにバイオイメーjing部門が設けられた。当該部門は、電子顕微鏡室、細胞化学研究室、磁気共鳴室の 3 部門からなり、それぞれの部門主任により管理が行なわれている。電子顕微鏡室、細胞化学研究室は、基礎医学舎 5 階、磁気共鳴室は基礎医学舎地下 1 階に設置されている。電子顕微鏡室には、従来透過型および走査型電顕を装備していたが、走査型電顕は老朽化のため廃棄され、現在、透過型電顕：JEM-1220 型（日本電子）が整備され、超微形態の解析に不可欠な機器として利用されている。試料作成に必要な自動包埋恒温器、超薄切片用マイクローム、紫外線重合装置などが装備されている。電子染色に必要な酢酸ウランの集中管理は当該研究室で行っている。細胞化学研究室には、蛍光抗体法を駆使してラベルした分子の組織内、細胞内の局在、刺激による物質の発現過程などを 3 次元蛍光像で解析するシステムが導入されている。現在、蛍光レーザ走査型顕微鏡が 3 台、水銀ランプ励起による蛍光画像測定、解析のための顕微鏡が 2 台、合計 5 台のイメージング装置が設置されている。共焦点レーザ走査型顕微鏡（FV1000）は、オリンパス社製正立顕微鏡 BX61 に Ar レーザ（458 nm、488 nm、515 nm）、HeNe レーザ（543 nm、633 nm）とレーザ走査ユニット FV1000 からなり、蛍光染色標本の 3 次元構築が可能である。共焦点レーザ走査型顕微鏡（FV300）は、オリンパス社製正立顕微鏡 BX50 に ArKr レーザ（488 nm、568 nm）、レーザ走査ユニット FV300 を装備、FV1000 と同様に 3 次元蛍光像の測定が可能である。2 光子レーザ走査型顕微鏡（LSM 510 META NLO）は、カールツァイス社製倒立顕微鏡 Axiovert200M にフェムト秒パルスレーザ MaiTai（780-920nm）、Ar レーザ（458nm、477nm、488nm、514 nm）、HeNe レーザ（543nm、633nm）とレーザ走査ユニット LSM510 が装備されたもので、META ディテクタによる高速スペクトル分解画像取得、2 光子蛍光による生体深部のイメージングが可能な最新機器である。その他、蛍光顕微鏡・画像解析装置（E800）：CCD カメラ付ニコン社製正立型顕微鏡 E800 に LuminaVison という画像解析ソフトの付属した測定装置、蛍光顕微鏡・画像解析装置（PowerGene）：CCD カメラ付オリンパス社製正立型顕微鏡 AX70 に Multicolor FISH に対応した画像解析ソフトが付属した装置などが整備されている。

磁気共鳴室では、生体組織における水・電解質・タンパク質の *in situ* biophysics を中心に、海外との共同研究も活発に行われてきた。最近では腱・軟骨・末梢神経組織などの軟部支持組織の機能および再生の解析が中心である。学内の基礎および臨床の研究者は、毎年 4 月から 5 月にかけて開催されるこれらの機器類の使用講習会を受講後、登録および使用願いを提出することにより、自由に使用することが可能である。これらの機器は、学内 LAN での使用予約が可能である。細胞化学研究室、磁気共鳴室においては、メンテナンスに必要な機器類の年間保守契約費、消耗品の一部を使用講座単位で請求するシステムをとっている。

## R I 部門 放射性同位元素室

基礎医学学舎の建設が進む中、これまで中央研究室放射性同位元素室（中研 RI 室）の非常に困難な管理運営に長年携わってこられた長谷川武史助手が 1996 年（平成 8 年）秋に退職、続いて竹田仁助教授が 1997 年（平成 9 年）3 月に定年退職された。日を経ずしてのスタッフ 2 名の退職であったが、1999 年（平成 9 年）3 月に清野泰助手（京都大学薬学部）が新規採用され、続いて 4 月に西村洋助教授が本学生化学教室より異動になった。中研 RI 室の管理運営及び 1999 年（平成 11 年）に予定されている基礎医学学舎 4 階への新規 RI 室立ち上げの準備が全て新しいスタッフへと引き継がれることになった。

1999 年（平成 11 年）春には基礎医学学舎Ⅱ期工事の完成に伴い全ての研究室が移転完了する中で中研 RI 室はその性質上移転が完了されぬまま半分毀された基礎二号館の西端一階に残され研究用 RI の使用を継続していた。新しい RI 施設の変更許可申請を 6 月に科学技術庁へ提出した後中々許可が下りず途中 JOC 臨界事故が起こり益々遅れたが 10 月 18 日に許可が下り、続いて施設検査を 10 月 28 日に受け、11 月 2 日に施設検査の合格通知を漸く受け取ることが出来た。11 月は全ての RI 使用を停止し旧 RI 施設の除染廃棄作業、移転作業、施設使用説明会等の施設開設準備期間を経て当初予定より二ヶ月程遅れたが 12 月 1 日に施設使用を開始した。

新しい RI 施設は基礎医学学舎 4 階の大部分を占め、使用室だけでも 1,600m<sup>2</sup> その他の付帯施設（三階の排気設備、地下二階の排水設備）を入れると 2,000m<sup>2</sup> を超す全国の公立医科大学でも最大規模の RI 施設として中研 RI 室は生まれ変わった。施設規模の大幅な拡大に伴い許可核種も 28 核種（旧施設 16 核種）と核医学関連の核種の充実が図られ、合計貯蔵能力も 3,950.264MBq（I 群換算値）（旧施設 568.7MBq）と格段に増えた。RI 施設や放射線の管理も放射線総合管理システム（放射線モニタシステム、入隊室管理システム、アイソトープ取扱管理システム、排水処理システム）が整備され、RI 管理室の中央監視装置により総合的な制御監視体制が可能になった。また、RI 管理業務委託による常駐の技術員も一名配置されることになった。

中研 RI 室の運営に当っては新施設の使用開始に合わせて 1999 年（平成 11 年）10 月に放射性同位元素連絡協議会（RI 協議会、協議員は各教室より選出）が設けられ、中研 RI 室の管理運営とそれに係る費用についての利用者負担等の事項も含め全て RI 協議会で定めることとなった。

上述したように新しい専任スタッフはこの間新規 RI 施設の立ち上げ及び中研 RI 室の運営組織体制作りに忙殺されたわけであるが兎に角動き出しました。稼動して日の立たぬ内に科学技術庁の立入り検査が 2000 年（平成 12 年）4 月にあり、初めてのことなので緊張を強いられたがさほどの不備は指摘されず、ただ放射線取扱主任者を今の規模に合わせて 2 名にした方が良いという口頭の指摘を受けた。2001 年（平成 13 年）4 月より指摘を受けたように放射線取扱主任者を 2 名とし放射線管理体制の強化を図ることになった。さらに、新しい施設に対応すべく研究用放射

線業務従事者登録に係わる教育訓練（更新・新規）及び健康診断を年 2 回行うようにし、これは今も継続して行われている。

この 10 年の間に「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」（放射線障害防止法）が 2 回改正された。2001 年（平成 13 年）4 月施行の改正に伴い放射線障害予防規定の変更（語句の変更）、適合状況の確認（再計算）に伴う「許可使用に係わる変更許可申請書」（遮蔽物の設置及び移動、使用室及び使用量の変更）を 2002 年（平成 14 年）7 月に文部科学省に提出し、8 月に変更許可書が交付された。2005 年（平成 17 年）6 月施行の放射線障害防止法の改正は放射線障害予防規定の変更（項目追加：放射線取扱主任者の定期講習会受講）のみにとどめた。放射線障害防止法に規定されている施設定期検査も 2002 年（平成 14 年）10 月、2005 年（平成 17 年）9 月に既に 2 回受けほぼ問題なくクリアーしている。次回の定期検査は 2008 年（平成 20 年）9 月に法改正により定められた定期確認と共に受けることになっている。

京都大学薬学部より若い三人の研究者が入れ替わり助手として採用され、放射性診断薬等の合成に係わる共同研究がなされると同時に、本学循環器内科学教室による核医学分野への研究にも大きく寄与した。これまでにない新しい研究方向が芽生えようとしている反面、最近、同位元素の使用が著しく減少してきている。因みに新施設が開始された 2000 年（平成 12 年）度は使用教室 17 教室、登録従事者数 224 名、RI 購入件数 174 件、使用量 2,160MBq、これに対して 2006 年（平成 18 年）度は使用教室 12 教室、登録従事者数 167 名、RI 購入件数 69 件、使用量 6,092.7MBq と使用教室と RI 購入件数が共に著しく減ってきている。全体に放射性同位元素の使用は減る傾向にはあるが、特に分子生物学分野での  $^{32}\text{P}$  の使用量の激減は驚くばかりである。

2006 年（平成 18 年）の中央研究室の改革によりその組織・運営が大きく変わり、中研 RI 室は大学院中央研究室 RI センター RI 部門放射性同位元素室となり、部門長に西村洋准教授、放射性同位元素室（RI 室）主任に小野塚真理助教が就任した。大学院中央研究室連絡協議会にその管理運営が図られることとなり RI 協議会はその公的な役割を終えたが、RI 室と各教室・研究室の連絡組織として残されることになった。

放射性同位元素室在職者 1997 年（平成 9 年）～2007 年（平成 19 年）

西村洋准教授	現在に至る	
清野泰助手	2002 年（平成 14 年）3 月	退職
小川数馬助手	2002 年（平成 14 年）6 月	新規採用
	2004 年（平成 16 年）1 月	退職
上田真史助手	2004 年（平成 16 年）2 月	新規採用
	2006 年（平成 18 年）3 月	退職
小野塚真理助教	2006 年（平成 18 年）4 月	分子生化学より異動、現在に至る

## 実験動物センター

平成 8 年（1996 年）基礎医学学舎第 1 期工事および平成 11 年（1999 年）基礎医学学舎第 2 期工事にもない、実験動物施設も新設された。新設された実験動物施設は、延床面積 3,618 m<sup>2</sup>で、イヌ 87 頭、サル 18 匹、ヤギ・ブタ 14 匹、ウサギ 300 羽、ネコ 32 匹、ニワトリ 20 羽、ラット 2,700 匹、マウス 6,200 匹、遺伝子組換えマウス 3,400 匹、ハムスター 240 匹、スナネズミ 280 匹、モルモット 240 匹、両生類 100 匹収容可能な公立医科系大学の中ではトップクラスの規模である。また、動物飼育部門以外に手術室、X線撮影室、無菌実験室、特殊環境行動実験室などの実験部門も約 948 m<sup>2</sup> とかなりの面積が割り当てられている。当時、実験動物室の構成員は、主任：井端泰彦（第 2 解剖教授：兼任）、副主任：喜多正和（専任）、副主任：山岸久一（第 2 外科助教授：兼任）、技師：三原一泰、清定勝義、野口智生、山本健一、岡部 耕、実験動物連絡協議会：白川裕子（事務）、石原忠雄（飼育補助員）であった。その後、遺伝子組換えマウスの利用数が飛躍的に増加したため、2002 年、2005 年、2007 年にマウス飼育室を改修により増設した。また、2006 年 4 月に中央研究室の組織が改組され、名称が大学院中央研究室実験動物センターとなり、行動解析部門、遺伝子組換え動物部門、生体機能解析部門が新設された。

一方、動物愛護と福祉の観点から、動物実験に関連する法規も近年大幅に改正されている。「動物の愛護及び管理に関する法律」（1973 年法律第 105 号）が 1999 年に改正され、2005 年 6 月に一部改正後、2006 年 6 月に施行された。これにもない、「実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準」（環境省告示第 88 号）が 2006 年 4 月に、「研究機関等における動物実験等の実施に関する基本指針」（文部科学省告示第 71 号）が 2006 年 6 月に施行された。また、2007 年 4 月には新しい京都府立医科大学動物実験規程（京都府立医科大学訓令第 3 号）が施行された。

◎大学院中央研究室実験動物センターの構成（2007 年 4 月 1 日現在）

1、行動解析部門（部門長：喜多正和）

1）電気生理研究室（主任：松本直幸）

2）ヒト人工気候室（主任：新里直美）

3）行動実験室（主任：伊東恭子）

2、遺伝子組換え動物部門（部門長：喜多正和）

3、生体機能解析部門（部門長：喜多正和）

飼育担当：（専門員：伴喜代治、主査：清定勝義、主任：山本健一）

事務担当：（非常勤：白川裕子）

◎実験動物センターの年表（1998 年から 2007 年まで）



- 1999 年 3 月 基礎医学学舎（第 2 期・第 1 工区）完成
- 1999 年 4 月 喜多正和講師、助教授就任
- 1999 年 5 月 実験動物施設の新設に伴う説明会（講習会）を開催
- 2000 年 4 月 野口智生、人事異動により大学内別部署に配属
- 2000 年 5 月 伴喜代治、人事異動により配属
- 2002 年 3 月 マウス、ラット用倉庫（2F）をマウス飼育室に改修（ネガティブラック 6 台設置）
- 2002 年 4 月 大学院大学化に伴い、科目名が医学研究法システム学となる
- 2002 年 9 月 実験動物技術師スクーリング開催
- 2003 年 6 月 三原一泰、退職
- 2003 年 9 月 実験動物技術師スクーリング開催
- 2004 年 9 月 実験動物技術師スクーリング開催
- 2005 年 3 月 処置室 3（B1F）を遺伝子組換えマウス用バイオバブルクリーンルームに改修  
（クリーンラック 4 台設置）
- 2005 年 3 月 日本実験動物協会平成 16 年度教育セミナーフォーラム開催
- 2005 年 3 月 公私立大学実験動物施設協議会技術研修会  
「実験動物の感染症と微生物モニタリング」開催
- 2005 年 9 月 実験動物技術師スクーリング開催
- 2006 年 2 月 日本実験動物協会教育セミナーフォーラム 2006 開催
- 2006 年 4 月 大学院中央研究室改組により、実験動物センターとなる
- 2006 年 8 月 公私立大学実験動物施設協議会技術研修会  
「実験動物の感染症と微生物モニタリング」開催
- 2006 年 9 月 実験動物技術師スクーリング開催
- 2007 年 3 月 ネコ飼育室 1（B1F）をマウス飼育室に改修（ネガティブラック 4 台設置）
- 2007 年 3 月 入退室管理システムに指紋照合装置を導入。
- 2007 年 4 月 京都市立医科大学動物実験規程（京都市立医科大学訓令第 3 号）施行
- 2007 年 5 月 公私立大学実験動物施設協議会より、技術研修事業への貢献に対して表彰される。
- 2007 年 6 月 日本実験動物協会「日常の管理」研修会開催
- 2007 年 9 月 実験動物技術師スクーリング開催

## コンピュータ室

コンピュータ室は中央研究室の1つとして設置された。当時は端末を京大の計算機センターの大型計算機に 9600 bps で接続するという利用が中心であった。しかし、1994 年には、麻酔学教室の田中義文教授が中心となって全学の教室から費用を出し合う形で学内ネットワークが整備され、本学のドメイン名 kpu-m.ac.jp が JPNIC に登録され、本学のメールサーバとして koto.kpu-m.ac.jp が用意された。このときのネットワークは幹線が 10Base-5 というものであり、サーバなどの機器は病院 4 階の学生実習モニター室に設置された。このときに京大には 64kbps で接続され、本学での本格的なインターネット時代の幕開けとなった。この年に本学の高度情報化を推進するための高度情報化委員会（委員長学長）が設置されている。また、1997 年には無線を利用して河原町通りを挟んだ図書館・医療技術短期大学（現医学部看護学科）とも 10 Mbps で接続された。

花園学舎も 1996 年には 64kbps で接続された。またこの年には、これらを受けて、1996 年には京都府立医科大学ネットワーク運営委員会（委員長田中義文教授）が設置され、ネットワーク利用規定も整備された。1997 年 6 月には京大—広小路との接続は 1.5 Mbps と高速化された。1998 年 1 月には花園—広小路の接続も 128 kbps となった。この後、NTT 西日本が教育機関向けに格安な 1.5 Mbps の専用光回線を提供したこともあり、京大—広小路、広小路—花園が 1.5 Mbps で接続されるようになった。

基礎医学舎の建設と共に、コンピュータ室を設置することが計画され、1999 年の基礎医学舎第 2 期工事の完成と共にサーバなどを設置する管理室、学生用のパソコンを設置する部屋、研究者の要望に応えるべく研究者ブースができた。これらの部屋や設備の設計には、学内のコンピュータを利用しようという若手研究者を中心にして多くの利用者が集まって意見を出し合いながら進められた。橋本悟（集中治療部、敬称略、以下同じ）、八重樫和宏（第 1 生理）、赤瀬英介（第 2 生理、故人）、林恭平（公衆衛生）、真寄武（病院病理）などであった。またちょうどこの新しいコンピュータ室の開室と同時に 1999 年度の公立大学等教育設備整備費（公大設）を学内ネットワークの充実に当てることが決められ、本学の学内ランは大幅に整備された。この新しいコンピュータ室の開室とともに花井一光がコンピュータ室主任、橋本悟、八重樫和宏が副主任に着任した。八重樫和宏の転出後、基礎の副主任には東秀二（第 2 生理学）が着任した。学生用ブースには 10 数台のパソコンを置いて学生が自由に使えるようにした。

公大設による整備を機に学内ネットワークの幹線は 2 重化された 1Gbps 光ファイバーケーブル

になった。各研究室にはフロアスイッチを経由して 100Mbps の線が提供された。従前には、落雷がなくとも雷が鳴るたびに誘起される不整電圧のためにどこかが壊れ、何日も通信不能の箇所が出たが、光ファイバーに換えてからはこのような事故は皆無になった。また高性能センタースイッチ Cisco 社製 Catalyst6006 が 2 台導入され、学内はフロア毎に 25 の VLAN に分けられた。これによって、ウィルス感染などトラブル時の対応がきわめて容易になった。センタースイッチレベルで感染パソコンをネットワークから切り離すことが、遠隔からコマンド一発でできるようになり、迅速な対応が可能になった。公大設で整備される前は、学内の PC 何台かにウィルス感染が起こっても、すぐには対応できず、大学全体のネットワークが麻痺してしまうことが頻発した。

2003 年 11 月には京都府が、府内を走る 2.3Gbps の環状の光ファイバー網、デジタル疎水ネットワークを整備した。本学はデジタル疎水に 1Gbps で接続され、デジタル疎水経由で大学間ネットワーク (SINET) に 100 Mbps で接続されることになった。また花園、図書館・看護学科などともすべてデジタル疎水経由で広小路キャンパスと接続されることになり、キャンパスが地理的に離れていても、まったく同じランサービスを提供できるようになった。このようにして、現在では本学のインターネット環境は格段に整備され、学内ランには数千台のパソコンが接続されている。コンピュータ室は、ネットワークサービスとして、インターネットをスムーズに利用するための 6 台のキャッシュサーバ、メールを利用するためのメール送受信サーバ、学内の講座や組織などのためのウェブサーバ、利用者の自宅などから本学ネットワークを利用するための VPN サービス、メールやウェブコンテンツからウィルスやスパムをブロックするサービスなどを提供している。メールサーバには職員、学生、大学院生、研修医、修練医、看護師などに 3000 あまりのアカウントが発行されている。

府下の病院ともデジタル疎水経由で接続できるようになり、これら病院とは学内ランと同じインターネット環境を提供できる基盤が整備されると同時に、学内ランとは別のきわめて秘匿性の高い医療ネットワークとしても利用できるネットワークも整備され、京都府の医療にも利用できる体制が整備された。今後の医療の地域連携への貢献が期待される。

花井一光