

## 平成21年度 事業報告書

自 平成21年4月 1日

至 平成22年3月31日

### I. 事業の状況

#### 1. 助成部(一般会計)に関する事項

蛋白質に関する研究の助成及び奨励について、従来どおり下記のごとく助成を行いました。

##### (1) 一般研究に対する助成

大阪大学蛋白質研究所における各部門及び研究施設に対し 3,075,788 円の助成を行いました。

蛋白質有機化学研究室	生体反応統御研究室
細胞外マトリックス研究室	エピジェネティクス研究室
蛋白質構造形成研究室	機能構造計測学研究室
蛋白質結晶学研究室	細胞内シグナル伝達研究室
ゲノム-染色体機能研究室	神経発生制御研究室
体内環境統合蛋白質研究グループ	蛋白質国際統合研究部門
寄附研究部門	
プロテオミクス総合研究センター	

##### (2) 大阪大学蛋白質研究所創設50周年記念事業費

創設50周年を記念して講演会、シンポジウム開催等記念事業に要する経費として 3,000,000 円を支出しました。

(3) 蛋白質に関する研究者養成に対する助成

大阪大学蛋白質研究所若手研究者2名に対し、赤堀・鈴木奨学金を支給しました。

支出金額 748,000 円

氏名	研究課題	支給額(円)	期間
佐藤裕哉	$\alpha 8 \beta 1$ インテグリンのネフロネクチン認識機構の分子的・構造的解析	544,000 円	21.4.1~21.11.30
岡田千真理	Exportin-5/RanGTP/premicroRNA 複合体 X 線結晶構造解析	204,000 円	21.4.1~21.6.30

(4) 金子・成田研究奨励金の交付

アミノ酸、ペプチド、蛋白質等に関する優れた研究に対する研究奨励金の本年度該当者は、選考委員会において選考の結果次の5名に決定し、それぞれ 60 万円を交付しました。

支出金額 3,000,000 円

氏名	所属	研究題目
松木 陽	大阪大学蛋白質研究所 構造機能計測研究室 助教	動的核分極(DNP)法による高感度固体 NMR を用いた全長 $\beta 2$ ミクログロブリン由来アミロイド線維の構造解析
平 大輔	日本学術振興会 特別研究員 (PD)	嫌氣的アンモニア酸化 (Anammox) 細菌に特有な機能未知ヘムタンパク質の構造・機能解析
水野 初	広島大学大学院医歯薬学 総合研究科 助教	1 細胞メタボロミクス法の開発
木村 博信	大阪大学蛋白質研究所 エピジェネティクス研究室 助教	DNA メチルトランスフェラーゼを中心とした複合体による DNA メチル化模様形成機構に関する研究

田中 克典	大阪大学大学院理学研究科 学際化学講座 助教	リン酸基の選択的認識に基づく細胞内シグナル伝達制御ペプチドの創成
-------	------------------------------	----------------------------------

(5) 分子生物学に関する研究助成

A-IMBN・AMBO（アジア太平洋分子生物学ネットワーク・アジア分子生物学研究機構）が主催する研修会を次の通り実施しました。

支出額 3,000,000 円

第32回 A-IMBN・AMBO 分子生物学国際研修会

日 時 平成21年9月30日（水）～10月7日（水）

場 所 Institute of Biological Chemistry, Academia Sinica  
Taipei, Taiwan

課 題 “Exploring Structural Biology by Synchrotron Protein Crystallography”

主宰者 Andrew H.-J. Wang, Ph.D.

Vice President, Academia Sinica, Taiwan

(6) 蛋白質に関するセミナー・講演会等開催への助成

大阪大学蛋白質研究所等で次のとおりセミナー・講演会等を開催し、これに対して助成をしました。

セミナー

開催年月日	課 題	世 話 人
平成21年6月28日 ～29日	疾患の基盤としてのエピジェネティクス	塩田邦郎（東大・農） 田嶋正二（大阪大・蛋白研）
平成21年7月13日 ～14日	蛋白質立体構造を基盤とするプリオン現象の解明と制御	田中元雅（理研・脳科学総合研） 桑田一夫（岐阜大・人獣感染） 内木宏延（福井大・医学） 後藤祐児（大阪大・蛋白研）
平成21年7月15日	Conformational Preferences of Bioactive Peptides Studied by	後藤祐児（大阪大・蛋白研）

	<b>Quantum-Chemical Methods</b>	
平成 21 年 7 月 30 日 ～31 日	実験と計算機科学で解明する蛋白質機能構造	藤原敏道 (大阪大・蛋白研) 児島長次郎 (奈良先端大・バイオサイエンス) 亀田倫史 (産総研)
平成 21 年 8 月 7 日	PDBj 講習会 in 東大駒場キャンパス	川戸 佳 (東大・広域科学) 中村春木 (大阪大・蛋白研)
平成 21 年 9 月 17 日 ～26 日	蛋白質修飾：新たな癌の診断：治療標的	三善英知 (阪大院医・保・消化器) 高尾敏文 (大阪大・蛋白研)
平成 21 年 9 月 24 日 ～25 日	膜蛋白質の機能発現メカニズムの解明に向けて—細胞膜上での事象の解析—	相本三郎 (大阪大・蛋白研) 佐藤 毅 (大阪大・蛋白研)
平成 21 年 9 月 28 日	生体内輸送蛋白質を用いた難水溶性薬剤に対する新規 DDS の開発	後藤祐児 (大阪大・蛋白研)
平成 21 年 10 月 20 日	<b>Synthetic binding proteins: Design, evolution and application to structural and cell biology</b>	後藤祐児 (大阪大・蛋白研)
平成 21 年 10 月 29 日	神経回路の形成と修復を司る分子機構	山下俊英 (阪大院・医) 吉川和明 (大阪大・蛋白研)
平成 21 年 11 月 27 日 ～28 日	活性酸素のシグナル伝達	赤池孝章 (熊本大・医) 三木裕明 (大阪大・蛋白研)
平成 21 年 11 月 30 日	<b>A genome wide control for the distribution of meiotic recombination in mammals</b>	篠原 彰 (大阪大・蛋白研)
平成 21 年 12 月 2 日	細胞の大きさを規定する分子基盤	篠原 彰 (大阪大・蛋白研)
平成 21 年 12 月 3 日 ～4 日	分子科学を基盤とした生命活動への理論的アプローチ	鷹野優 (大阪大・蛋白研) 渕上壮太郎 (横浜市大・生命ナノ) 重田育照 (兵庫県大・生命理学) 安池智一 (分子研)
平成 22 年 1 月 26 日 ～27 日	ペタスケールの生体分子シミュレーション	池口満徳 (横浜市大) 木寺詔紀 (横浜市大・理研) 中村春木 (大阪大・蛋白研)

## 国際シンポジウム

開催年月日	課 題	世 話 人
平成 21 年 11 月 5 日	International Autumn Forum	後藤祐児（大阪大・蛋白研）
平成 21 年 12 月 7 日 ～9 日	蛋白質結晶学の最前線	中川 敦史（大阪大・蛋白研）

## 2. 事業部（研究・情報）（収益事業会計）に関する事項

### (1) 情報関連事業について（情報室）

#### データベース利用の現状について

文献データベースは、Peptide Information (PDF 形式) の他にパーソナルコンピュータ上で利用する文献管理ソフトウェア (EndNote, GetARef) のデータ形式で配布しています。この改善により PubMed や DDBJ などの他の有用なデータベースへのリンク情報が直接利用できるようになりました。配列データベース (PRF/SEQDB) および化合物データベース (PRF/SYNDB) については、CD-ROM, DVD-ROM によるデータの配布も行い、また、Windows, Macintosh で利用できるようにもなりました。英語版の検索システム及びマニュアルも準備しています。

今期より、新たなデータ形式として EndNoteX に対応させることにより、Peptide Information 利用者の方々の好評を得ています。

当財団で構築しているすべてのデータベースは、インターネットから利用することができ、財団のホームページから、各種の検索サービスが受けられるようにしてあります。近年の傾向としてデータベースの利用は印刷物やCDよりも、インターネットに重点が移ってきております。

国際的な配列データベース作成に対する協力の観点から、米国 National Center for Biotechnology Information と DNA Data Bank of Japan に対してアミノ酸配列データベース及び関連する文献データベースのデータの提供を続けてきました。

財団が開設している World Wide Web のサーバーを通して、文献データベース (PRF/LITDB) および配列データベース (PRF/SEQDB) のインターネット上での直接の利用頻度は、今年度累計で約 13,000 件でした。

#### データベースシステムの改善について

ペプチド及びその関連化合物に関するデータベース (PRF/SYNDB) の画像情報データを、コンピュータで利用できるようになりました。化学構造自体を画像として閲覧することができるようにしたことで、よりわかりやすいデータの提示が可能となりました。近

年、蛋白質やペプチドの同定に際して質量分析が一般的な手法となってきました。また、化合物データについても分子量情報は大変重要なものとなってきましたので、当財団のデータベースにおいては、可能な限り分子量情報も格納し検索に使用できるようにしています。

また、蛋白質の修飾及びペプチド中の異常アミノ酸等の情報を直接検索できるデータベース (PRF/MODDB) の作成も継続しています。検索対象となるデータベース及び検索・調査の内容に応じてリアルタイムで回答する方式と電子メールや報告書などでまとめて回答する形式を準備しています。また、データ検索に関する相談も受け付けています。蛋白質・ペプチドのアミノ酸配列検索については、従来からの配列による検索だけでなく、物性や修飾構造などでも検索可能となっています。

より高いコストパフォーマンスの実現をめざしてハードウェアとして従来のワークステーションからPCサーバーへの変更作業が完了いたしました。また、データ構造の見直しにより、より高度なデータベース利用が可能となりました。一方、データベース公開に関して、更に安定的なサービスの提供をおこなうために、サーバーOSとして現在採用している Solaris および Windows を Linux (CentOS)に変更いたしました。サーバーOSの変更にもなうシステムプログラムの新規作成および改変が完了いたしました。

#### データベースに関する研究協力について

平成15年度をもって終了しました文部科学省知的基盤研究「生体内ペプチドのデータベース作成の研究」については、その成果であるペプチドームデータベースの維持ならびに公開に引き続き協力しています。ペプチドームデータベースに対しては、当財団で構築している文献データベース(PRFLITDB)、配列データベース(PRSEQDB)および修飾データベース(PRFMODDB)の一部のデータを提供するだけでなく、より柔軟な検索システムの開発研究も続けております。インターネットを利用した本データベースの構築方法についての研究、及び公開方法ならびにネットワーク機構の研究も続行しています。

当財団で培われてきたコンピュータ、ネットワークに関する技術や研究成果をより多くの研究者、研究機関で役立てていただけるように、新たなデータベース構築や検索システムの開発に関して幅広い研究協力を続けています。今後も各種のデータベース構築に関する共同研究を積極的にすすめてまいります。