

169th Committee on

Diffraction Structural Biology

the University-Industry Research Cooperation Committee of
the Japan Society for the Promotion of Science

<http://www.sbsp.jp/>

News letter Vol. 3 - 2

2009年10月

日本学術振興会産学協力研究委員会
回折構造生物第169委員会

<第3期設置継続ヒヤリング及び承認報告>

平成21年9月8日に委員会設置継続のためのヒヤリングが総合研究連絡会議(30人)で行われた。当方の出席者は坂部知平委員長、山根隆副委員長、元三菱化学松崎尹雄顧問の3人で、ヒヤリング時間は15分、質問応答5分であった。翌日承認の連絡を受け、即刻全委員にe-mailで通知した。

・第2期の活動概要と成果(抜粋)

1. 電子メールによる運営委員会:

電子メールによる運営委員会方式の利点として:①日程調整の必要なく何時でも開始できる、②ほぼ全員の参加が可能、③時間的制約が無いため考える時間が十分取れ、冷静に判断でき、しかも幾度でも意見交換が可能、④旅費、会場費、が皆無になる。欠点として:①対立する厳しい問題を議論するには不向きで、且つ時間もかかる。②電子メールによる運営委員会はこの時点で72回(1回1議題)開催、第2期終了時点では80回を越す見込みである。

2. 定例研究会:

15回、(延べ16日)内ミニ国際シンポジウム、公開シンポジウム各1回、開催。

3. 第2回回折構造生物国際シンポジウム(ISDSB2007):

①平成19年9月10日~13日、東京都タワーホール船堀にて開催。参加者数281名(国内231名、国外50名)。国内の内訳:産業界87名、学界121名、学生23名。②講演者数41名、(国内13名、国外28名)。③Proceedingは32件を選び国際結晶学会誌JSRの特別号として出版、その他日本語報告書を印刷した。

尚、ISDSBは本委員会が創設した国際シンポジウムであり、国際諮問委員会が高く評価され、今回はパリでEUの現地実行委員会と169委員会が共同主催で開催する。

4. 小委員会の活動:

①宇宙実験に関する小委員会(小委員長:田仲広明コンフォールサイエンス社長)。宇宙実験の蛋白質結晶生成に対する効果、メカニズム、宇宙実験の成果、JAXAが実施する宇宙実験の募集や要望などについて検討した。平成17年2月24日に研究発表会を開催した。②中性子に関する小委員会(小委員長:新村信雄茨城大学教授)。茨城県が建設した「茨城県生命物質構造解析装置(iBIX)」の世話を新村信雄が行っている。本小委員会は茨城大学連携融合事業の後援を得て講演会を2回開催した。また本小委員会主催でIUCrOsaka Satellite Meetingとして国際シンポジウムを開催した。③コの字型回転対陰極に関する小委員会(小委員長:坂部知平KEK名誉教授)。坂部知平氏が開発中の高輝度X線発生装置の有効性、光学系仕様等を検討した。平成20年7月4日に研究会を開催した。④量子ビーム融合化研究領域専門小委員会(小委員長:坂部知平KEK名誉教授)。X線と中性子の同時計測により、蛋白質結晶の時分割解析、界面反射率計測による水溶液中の蛋白質の挙動、トポグラフィによる蛋白質結晶成長のメカニズム等を行う目的で技術的可能性を検討している。

5. ニュースレター:

平成19年2月より年4回発行、内容:①運営委員会報告、②研究会プログラム、③小委員会報告、④研究室紹介、その他トピックス等。配布先:①169委員会委員、②学術振興会事業課、③産学協力研究委員会委員長、その他第169委員会ホームページに掲載している。

・第3期の活動方針(抜粋)

1. 基本活動方針の継続:

①試料調整法、②単離及び結晶化法、③光源、光学系、データ収集装置、ソフトウェア等、④時分割法を含めた構造解析法、⑤解析結果の利用技術開発及びデータベースの構築、⑥構造解析センター及びベンチャービジネスの設立(支援)、⑦インターネット技術を用いた情報交流等である。

2. 第3期の重点的活動:

1)蛋白質の中性子利用のための技術開発:①本委員会はX線、中性子、電子線を3本の柱としているが、現時点では中性子、電子線の柱が弱い、②J-PARCの中性子線施設が可動を始めたのを期に、中性子グループの強化を図る、③J-PARCが出来たからと言ってそれを直ぐ使う製薬会社は殆どいない。先ず学界委員が中心となって、実績を示す必要があり、産業界委員もそれを望んでいる、④従って第3期は学界委員を中心に高輝度X線とJ-PARC中性子の同時あるいは交互計測の技術開発、それらの利用技術開発及び解析実績を積み上げることを重点とする。

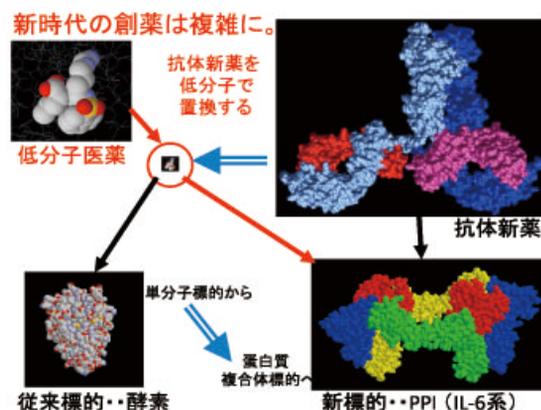
2)膜蛋白質の構造・機能解析支援:①研究会のテーマとする頻度を上げる、②宇宙実験による良質結晶の作成(昨年度まで小委員会として活動していた宇宙実験が実用段階になったので、小委員会としてではなく、実施促進グループとして活動している当時の小委員長田仲広明の活動を支援)、③必要に応じ小委員会を新設し予算を付ける。

3)第3回回折構造生物国際シンポジウム:平成22年5月25-28日パリ近郊(Synchrotron SOLEIL & Orsay)にて開催、169委員会から約25名を派遣する。

4)第4回回折構造生物国際シンポジウム:国内で開催予定(財政的に可能であれば第3期中に開催)。

・産業界のニーズ(抜粋)

新時代の創薬は①単分子標的からタンパク質複合体標的へ、②抗体医薬を低分子医薬で置換、など複雑化しているので立体構造情報の取得・活用がさらに重要となっていることを下図により説明した。



<研究室紹介>

北海道大学大学院生命科学院X線構造生物学研究室

教授 田中 勲

北の大地で構造生物学を開拓する

北海道大学の正門は札幌駅から徒歩でわずか5分のところにあります。二百万都市の中央に、牛が草を食む農場を持つキャンパスが広がっているのも北海道ならではの風景でしょう。正門からさらに十分歩いて私たちの研究室のある理学部に到着します。戦前に建築されたレンガ造りの旧理学部は総合博物館となっています。現在の理学部は、旧館の後ろにある11階建の3棟の建物が中心です。私たちの研究室は、その中央に位置している5号棟の3階にあります。西の窓からは、1972年の冬季オリンピック会場となった手稲山を望むことができます。目の下には札幌観光の名所の一つとなっているポプラ並木がそびえています。もっとも、2004年の台風の際には、白昼、私たちの目の前で次々と大木が倒れていくのを目撃しなければなりません。ポプラは成長の早い木だそうですが、昔のような雄姿が見られるのは、まだ10年以上先のことでしよう。



台風で倒れる前のポプラ並木冬景色。ポプラの隙間から見えるのが北大理学部、左の高層ビルは札幌駅のJRタワー(北大第一農場にて撮影)

北海道大学は、学院・研究院制をとっています。「学院に属す学生に対して研究院に属す教員が講義をする」と説明しても、大抵、理解していただけません。しかし4年生になると学生は研究室に配属となり、それ以後は学生も教員も一つの研究室で研究に励むことになるのは、他の一般の大学と変わるところはありません。それでも、研究室の大学院学生の所属は、大学院生命科学院で、私たち職員の所属は大学院先端生命科学研究院となっています。近い将来、この名称も変わる可能性が大です。不変なのは研究する場所で、それは、これからもずっとポプラの見える「理学部5号棟3階」でしょう。

研究室には、理学部生物科学科(高分子機能学)所属の学生が、卒業研究のために毎年5名から6名、配属されてきます。最近では大学院修士課程から研究室に来る学生も毎年2-3名あり、さらに大学院博士課程から来る学生も(多くは外国人)ここ数年は毎年2-3名ありました。



誕生パーティー(ケーキを食べる会?)

平成21年度の研究室の構成は、教員4名、博士研究員2名、研究補助員2名、事務職員2名、博士課程学生10名、修士課程学生13名、4年生6名となっています。実は、私たちの研究室は、北キャンパスと呼ばれる地域にもう一つ研究室をもらっています。北キャンパス地域は、北海道大学第二農場が近代の研究施設に生まれ変わりつつある場所で、研究・技術開発、そして産学連携の拠点となっています。その一角にある次世代ポストゲノム研究センターの3階に2つ目の研究室があります。地理的には同じキャンパス内ですが、理学部から歩くと30分近くかかってしまう距離です。両研究室の間の往復は、夏は自転車の方が快適ですが、雪に埋もれる冬には15分間隔で走っている学内循環バスに頼ることになります。南北の研究室において、総勢40名が生体高分子に関するさまざまな研究に励んでいます。



北キャンパスにある次世代ポストゲノム研究センター

(北大第二農場にて撮影)

今年度のノーベル化学賞は、リボソームの構造解析に与えられましたが、私たちの研究の一つの柱は「翻訳機構の解明」で、特に、リボソームのATPase反応機構や翻訳開始機構の解明、RNA修飾酵素の機能解明などが研究の中心です。また、黄色ブドウ球菌を対象とする構造ゲノム科学、さらにはその成果に基づくSBDD (FBDD)にも取り組んでいます。これらの研究を効率よく進めるために、自動精密化プログラムLAFIREの開発や、S-SAD法のためのデータ収集法の開発など、蛋白質構造解析基盤技術の開発にも力を入れています。

(研究室ホームページ)

<http://altair.sci.hokudai.ac.jp/g6/index.html>

<運営委員会報告>

第169委員会委員長 坂部知平

運営委員会はメールで行っているため、開催期間は最初の提案から決定までの期間である。なお、議長を委員長以外の委員が務めたときのみ議長名を記載する。

・第104回運営委員会：先導的研究開発委員会

開催期間：平成21年6月3日～6月8日

討議内容と決定事項：量子ビーム融合化研究領域専門小委員会は多くの委員会がルーズカップリングした連合会形式の委員会である「量子ビーム融合化研究領域専門委員会」に参加する事が第90回運営委員会で承認された事は既に報告した。(両委員会の名前の差は「小」が付く方が169委員会に属し、付かない方が全国的レベルの委員会)。この委員会には117委員会(炭素材料)、120委員会(繊維高分子機能加工)、123委員会(耐熱金属材料)、124委員会(先進セラミックス)、133委員会(材料の微細組織と機能性)など多く産学協力研究委員会が参加している。そこで、「先導的研究開発委員会」の一つとして学振の正式委員会に認められるよう総合研究連絡会議をお願いする事になった。この要望書を出すのに先立ち第104回運営委員会が開催され、17名中15名から回答があり承認14名、棄権1名で本案は承認された。

・第105回運営委員会&総会：19年度予算

開催期間：平成6月5日～6月19日

討議内容と決定事項：平成21年6月2日付けで学振より平成20年度の決算書が届き、7月15日までに平成20年度繰越金使用計画概要を含む平成21年度収支予算(案)の提出が求められた。

平成22年度にはISDSB2010がパリで開催されるのでその予算を含めた平成20年度及び21年度繰越金使用計画案を立案、更に平成21年度予算を立案し本運営委員会に諮り、議論の末、17名中回答者16名、内15名の承認をえて、原案通り可決された。

7月7日付けでe-mailによる総会に諮り、承認された。

・第106回運営委員会&総会：第3期設置継続

開催期間：平成6月7日～7月9日

討議内容と決定事項：第3期169委員会設置継続申請を行うことが全会一致で6月17日に可決された。委員長が設置継続に必要な書類の原案を作成し、主として運営委員メンバーの協力を得て練り上げ、必要に応じて総会メンバーの協力も頼み、7月8日に運営委員会は最終承認を行った。7月9日に総会の最終承認が得られた。

・第107回運営委員会：ISDSB2010委員会報告

開催期間：6月24日～6月30日

討議内容と決定事項：平成21年5月13日第29回研究会に先だて、安岡則武ISDSB2010委員長がISDSB2010委員会を招集し、その議事録を運営委員会に報告し、原案通り承認された。

・参考資料：第1回ISDSB2010委員会議事録抜粋；

出席者 上村みどり、川上善之、坂部知平、坂部 貴和子、杉尾成俊、中川敦史、新村信雄、宮沢淳夫、山根隆、安岡則武(委員長)

協議時間 11:00-12:30

1) ISDSB2010国際実行委員会の活動報告

John Helliwell さんから送られてきた 会議のプログラムについて検討した。大要については了承されたが、構造に基づく薬品設計、膜タンパク質、中性子科学などのセッションについて講演者の追加の要望が出され、安岡則武委員長から John Helliwellへ伝えることとした。

2) ファーストサーキュラーの配布について

会議のアナウンスは 主としてウェブページで行うことが了解されているが、費用が低廉なファーストサーキュラーだけは印刷し、各種の学会のレジストレーションデスクに置いて参加者にとってもらう、というISDSB2010国際実行委員会の方針を了承し、さらに要望があれば 日本で印刷することを了承した。

3) ISDSB2010国際実行委員会に対するISDSB2010委員会の協力について

上記のように会議のプログラムへの意見具申、各種の広報活動への協力を確認した。

4) その他

川上委員から、学会出席のためのグループツアーについて提案があった。日本からの参加者を確保する観点からグループツアーの重要性を確認した。同じ日程で多くの参加者が行動することの困難さが指摘された。会議の骨格がほぼ固まった時点で、169委員会のメンバーおよびその周辺に対してグループツアーへの参加の意向調査を行うことを検討することとした。

・第108回運営委員会：20年度活動報告書

開催期間：6月30日～7月7日

討議内容と決定事項：学振より求められた、平成20年度活動報告書の原案を例年通り委員長が作成し、運営委員会に諮問した。2ヶ所の修正を行い了承された。文末に掲げる図としては「第169委員会と各種小委員会の組織図」に決まった。

・第109回運営委員会&総会：学会運営委員追加

開催期間：7月13日～10月1日

議長：山根隆

討議事項と決定事項：第100回運営委員会及び総会にて、山根隆運営委が初代副委員長に決定され、それに伴い学界運営委員の補充がなされた。運営委員より本委員会学界委員の中から7名の推薦があった。慎重な意見交換と投票により、先ず上位3名を残し、次に2名に絞られた。最終的に、原田繁春委員を学界運営委員候補者に選び、原田委員の内諾得た後、総会の審議を経て、原田繁春委員が学界運営委員に決定された。