

169th Committee on

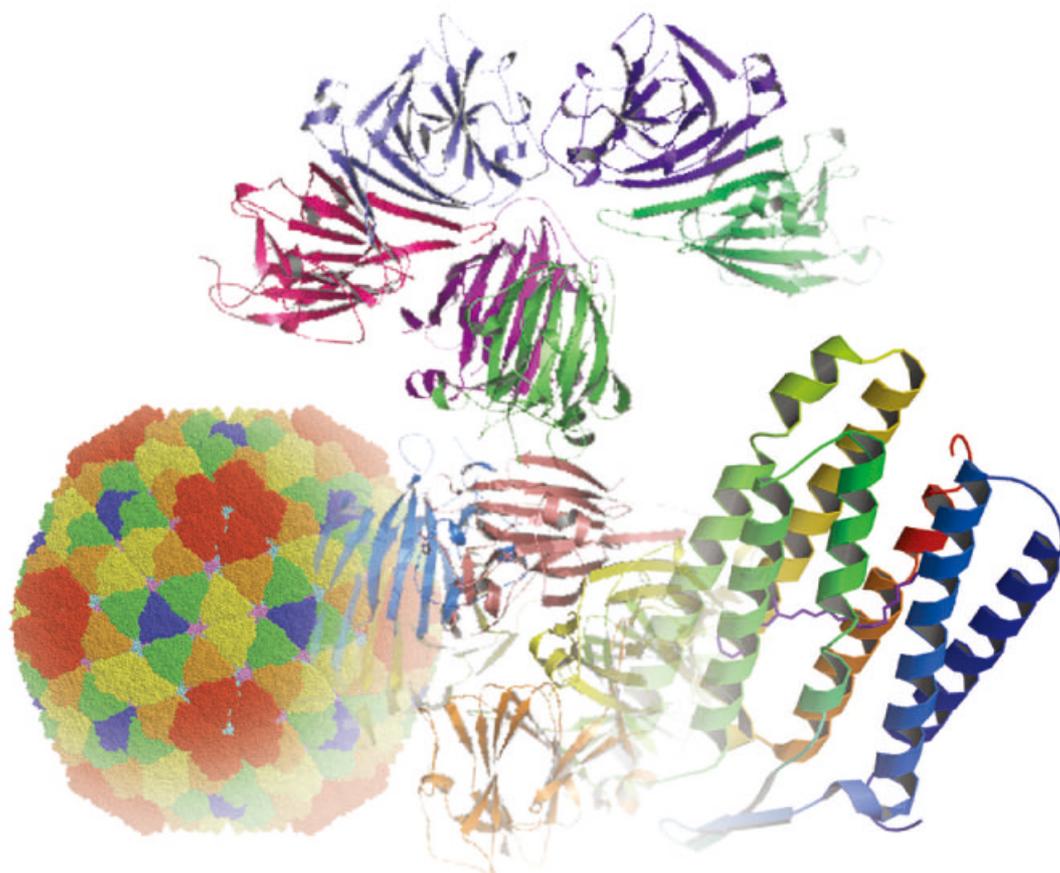
# Diffraction Structural Biology

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

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

News letter Vol. 3 - 1

2009年7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

<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。

・第100回運営委員会：副委員長選出

開催期間：平成21年4月2日～4月27日

討議内容と決定事項：選出ルールを討議した結果、「委員長が候補者を推薦し、運営委員会の議を経て、総会の承認を得る」ことに決定された。また、委員長が候補者を選ぶ基準として次の3項目が決まった。

1. 運営委員や幹事など本委員会の運営に携わる等、本委員会について理解がある人。
  2. ISDSBを熱心にもり立てた人(実行委員長、実行委員、募金委員経験者)。
- このルールに従い山根隆運営委員(名大教授)が副委員長に選出された。

・第101回運営委員会：新型インフルエンザ対策

開催期間：5月1日～5月7日

討議内容と決定事項：5月13日の研究会に特別講演を依頼しているSchertler博士が新型インフルエンザ感染が広がっている英国から来日されるため、その対応を検討した。その結果、13日迄に日本国政府或いは日本学術振興会から特別な通達がない限り、計画の変更を行わないことが決定された。

・第102回運営委員会：運営委員会運営方式の再検討

開催期間：5月15日～6月8日

討議内容と決定事項：山根副委員長が運営委員を兼任するか否かの問題から始まり、運営委員会の運営方式に発展して討議され下記の決定がなされた。

1. 運営委員を1名補充する。
2. 運営委員会の運営方式：
  - 1) 運営委員会の構成メンバーは委員長、副委員長、幹事、運営委員、顧問とする。
  - 2) 原則として、大多数の賛成が得られるまで幾度も議論を重ねて結論を出す。
  - 3) 運営委員会の議長は原則として委員長或いは副委員長が務める。これ以外の委員が議長を務める時は運営委員会の承認を必要とする。

・第103回運営委員会：第30回研究会

開催期間：5月28日～6月8日

討議内容と決定事項：研究会担当委員会から下記の第30回研究会素案が提出され承認された。

日程：11月9日13:00~17:00

場所：五反田ゆうぼうと <http://www.u-port.jp/>

演題と講師：

膜タンパク質のタンパク発現・調製  
京大薬学部・加藤先生

新規結晶化技術の膜タンパク質への応用  
阪大工学部・松村先生

ロイコトリエン結晶解析と創薬への展望  
理研播磨・吾郷先生

「回折構造生物第169委員会」の副委員長就任に当たって  
名古屋大学大学院工学研究科 山根 隆

回折構造生物第169委員会は回折構造生物学及びその関連分野を発展させるために関連技術開発を目的として平成12年1月1日に設立され、それ以降2期10年間に渡り非常に多彩な活動を展開し、大きな成果を残してきました。特に、製薬企業と連携し、タンパク質の構造解析に基づく立体構造情報からリード化合物を合理的に選択し創薬に適用する手法をポピュラーなものにしました。これは、この10年間本委員会の活動全般をリードしてこられた坂部知平委員長の御尽力によるものといえます。



さて、平成22年から始まる本委員会の第3期を前に、坂部委員長の補佐役として副委員長を置くことが承認されました。坂部委員長から、平成22年3月に大学を辞め少しは暇になるだろうからと副委員長に御推薦頂き、運営委員会及び総会でご承認いただきました。本委員会は「X線、中性子線、電子線」の回折現象を駆使して構造生物学の基礎技術の発展に寄与しようとしています。坂部委員長がX線測定技術の大家ですから副委員長としては他分野の方がいいのではないかとも思いながらも、それなりに勉強して何とか勤めさせていたごとう引き受けました。これまで既成の装置を使っただけの測定ばかりで、技術開発の経験はありません。本委員会の活動の足を引っ張らないよう勤めるのが精一杯ではありますが、微力ながら本委員会の発展のために全力を尽くすつもりです。どうかよろしく願いいたします。

本委員会の大きな活動のひとつに「回折構造生物国際シンポジウム」の開催があります。第1期につくばで第1回のシンポジウム(ISDSB2003)が、第2期には東京で第2回のシンポジウム(ISDSB2007)が開催され、本委員会の3本の柱である「X線、中性子線、電子線」回折の新たな展開についての成果発表と実り多い討論が行われました。皆様御存知のようにProf. J. Helliwellが「回折構造生物国際シンポジウムの開催を次回は是非ヨーロッパで」と要望の口火を切り、多くの国際諮問委員が同意し、結果として2010年5月パリ郊外で第3回のシンポジウム(ISDSB2010)が開催されることになりました。本委員会の第3期中に、また日本で第4回のシンポジウムを開催できるよう、そのためには本委員会にとりISDSB2010が成功裏に終わるよう、努力したいと思っております。

茨城県東海村にJ-PARCパルス中性子施設の供用が開始され、茨城県生命物質構造解析装置(愛称:iBIX)の建設がすすめられ、蛋白質の中性子解析が身近な技術になろうとしています。X線と中性子の相補的な利用技術の向上をめざして量子ビーム融合化研究領域専門小委員会が設けられましたが、私は「界面反射率計測技術・科学研究チーム」のまとめ役として、中性子利用の促進に貢献したいと思っています。

最後に、個人的ではありますが、第3期は膜タンパク質の構造・機能の解析を多角的な視野から支援する技術の開発を進めていくことが重要であると考えています。169委員会が進めようとしている合理的創薬には膜受容体の立体構造情報が不可欠です。皆様のご協力を得て、第4回のシンポジウムが、膜タンパク質の構造解析のボトルネックである発現・精製や結晶化における新たな展開を紹介する場として実現することを願っています。

<研究室紹介>

東京大学大学院農学生命科学研究科応用(生命化学専攻  
食品工学研究室

教授 田之倉優

私たちの研究室は東京大学大学院農学生命科学研究科に属し、本郷地区弥生キャンパスにあります。弥生は弥生式土器が発掘された地名として有名であり、発掘現場には現在も石碑が立っています。構内は時代を感じさせるレトロな建物が立ち並び、まるで時間が止まったかのような悠久のを感じさせてくれます。休日の構内は都会のオアシスとして、学生だけでなく近隣住民にも親しまれています。弥生キャンパスは公共の交通機関を使うと東京メトロ南北線東大前下車徒歩2分のところにあります。

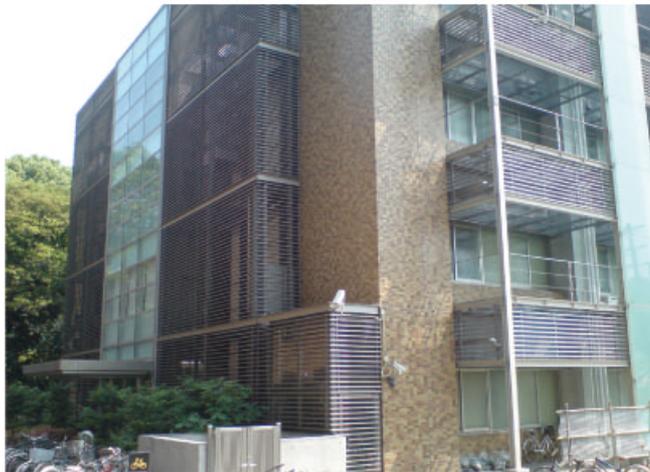


写真1：研究室のある生命科学総合研究棟。この建物の1階に私たちの研究室があります。

当研究室の構造生物学研究は1998年、主として農学部2号館別館でスタートしました。2002年から文部科学省のタンパク3000プロジェクトが始まると2003年にタンパク3000棟を施工し、2004年に研究室を生命科学総合研究棟に移動しました。このような中で当研究室のメンバーは徐々に増加し、現在、「生命科学総合研究棟」、「ターゲットタンパク研究プログラム実験棟」、「農学部6号館」の三か所に分かれて活動しています。

研究室にはNMR装置やX線発生装置など、タンパク質の結晶構造解析に必要な施設が揃っています。研究室の運営には教授、准教授のほか、特任准教授1名、特任助教8名、特任研究員9名、実験補佐1名、博士課程学生7名、修士課程学生19名、卒研2名が携わっており、学生は大学院農学生命科学研究科応用生命化学専攻と大学院理学系研究科生物化学専攻のいずれかに所属しています。



写真2：2009年4月撮影の研究室メンバー。スタッフは教授（田之倉、最前列右から3人目）、准教授（永田、最前列右から4人目）、特任准教授（澤野、前から3列目右から6人目）、特任助教（今井、大塚、岡井、姜、窪田、染谷、宮川、宮園）。

研究内容は、「構造生物学」をメインテーマとしています。2002（平成14）年度から5年間は、タンパク3000プロジェクトで、個別的解析プログラムの中核機関の一つを務め、発生と分化に関わるタンパク質の結晶構造解析を中心に研究を進めました。例として、多細胞生物の分化過程において非常に重要な役割を担っている転写調節因子、ホメオドメインタンパク質の共同的な転写制御機構を構造学的なアプローチにより解析しました。これらの研究によって、構造学的観点から発生と分化のメカニズムに対する原子レベルでの知見が得られました。

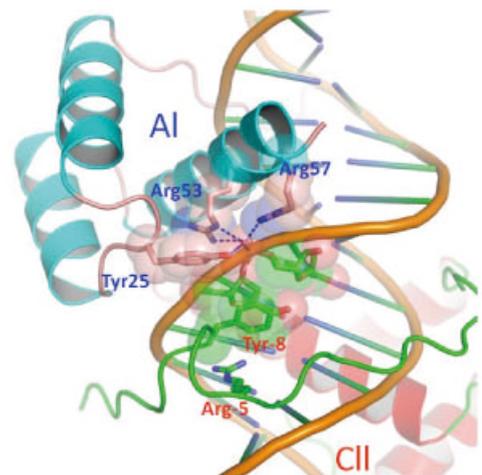


図1：ショウジョウバエの肢形成に関わる転写調節因子 Aristaless(AI), Clawless(CII) とDNAの三者複合体。

また当研究室は、2007（平成19）年からターゲットタンパク研究プログラムに参画しています。今後も生命現象の本質を明らかにするため、研究員、大学院生と協力し構造生物学の発展に貢献していきたいと考え研究を続けています。  
(研究室ホームページ：<http://fesb.ch.a.u-tokyo.ac.jp/>)

## 準備が進む ISDSB2010 パリ会議

ISDSB2010 委員長 安岡 則武

### 1 ファーストサーキュラーを印刷

最近では学会のアナウンスや参加登録などもほとんどインターネットで行われるようになりました。しかし、海外で行われる最初の会議であることを考慮し、会議の知名度を上げるためにファーストサーキュラーだけは印刷することになりました。内外の会議のレジストレーションデスクに置く、というかたちで参加をよびかけます。

### 2 ウェブサイトを開設

[www.synchrotron-soleil.fr/Workshop/2010/ISDSB](http://www.synchrotron-soleil.fr/Workshop/2010/ISDSB)

実行委員長である Roger Fourme のはからいで放射光施設 SOLEILのホームページの一角に掲載されています。ぜひご覧ください。

### 3 シンポジウムのあらまし

2003年、2007年に引き続いて 第3回 International Symposium on Diffraction Structural Biology を開催します。

パリ近郊の パリ南大学および 放射光施設 SOLEIL において2010年 5月25日(火曜日)から 28日(金曜日)までの日程です。パリのもっともよい季節です。ぜひ参加を予定してくださいようお願いいたします。

1日目は午後から始まり、登録のあと招待講演があります。Nobel Lecture として R. Kornberg (Stanford University Medical School) と R. MacKinnon, (The Rockefeller University) の名前があがっていて交渉中です。この日は夕刻にウェルカムパーティがあります。

2日目からサイエンティフィックセッションが始まります。プレナリ講演として T. Blundell, G. Bricogne, W. Hendricksonが招待されています。また P. Timminsが中性子回折分野の、そして W. Baumeisterが電子顕微鏡分野のレビューをするように依頼されています。

セッションのタイトルの主なものを挙げます。

#### 革新的な技術と方法

電子線やX線によれ結像法、第四世代のシンクロトロン放射光  
超高速測定、高圧下の測定

タンパク質複合体、超分子複合体の構造と機能

膜タンパク質

中性子回折、電子顕微鏡の発展

構造に基づく薬物設計、製薬工業への応用

構造ゲノミクス、システム生物学

こうしたタイトルのもとに数件ずつの招待講演が行われま

す。26日の昼にはポスターセッションが行われます。招待講演の内容をまとめて Journal of Synchrotron Radiation の特集号に掲載することを依頼しています。ポスター発表した内容も4ページにまとめて投稿すれば審査のうえ、同じ特別号に掲載されます。169委員のみなさまには、周辺の若い研究者を同伴出席していただき、ポスター発表を奨励して下さるようお願いいたします。

### 4 シンポジウム会場のご案内

Auditorium Pierre Lehman  
Laboratoire De L'Accelerateur Lineaire  
Bldg. 200  
Universite Paris-Sud  
91405 Orsay cedex

と表記されています。

Paris-Sud 大学は非常に大きい大学で数箇所にキャンパスがあります。そのうちのオルセー(Orsay)キャンパスにこの講演会場があります。

パリの中心部 Gare de Nord (パリ北駅)から高速郊外鉄道、エル・ウー・エール、RER (Reseau Express Regional) が便利です。そのB4線、Saint Remy les Ohevreuse (サンレミ レ シュヴルーズ) 行きに乗車し、約35分、Orsay-Ville 駅で下車すると、徒歩約10分の地点にあります。

道案内についてはファーストサーキュラーとウェブページに記されていますが、すぐには分からないようです。示されているページからさらに検索を進めて

[http://www.lal.in2p3.fr/IMG/jpg/PLANacc\\_sLAL.jpg](http://www.lal.in2p3.fr/IMG/jpg/PLANacc_sLAL.jpg)

にマップがあります。またパリ南大学理学部のページから進めて

[http://www.sciences.u-psud.fr/modules/resources/download/ufrsciences/faculte/pdf/plan\\_campus\\_2008.pdf](http://www.sciences.u-psud.fr/modules/resources/download/ufrsciences/faculte/pdf/plan_campus_2008.pdf)

に示されているマップと照らし合わせると、高速郊外鉄道の駅からの道筋やキャンパス内での位置が分かります。

このようにパリの中心市街地から離れた近郊に立地しますので、宿舎は現地の実行委員会が提供するホテルを検討していただくのがお勧めです。

Synchrotron Soleil はこのオルセーキャンパスから5キロくらい離れており、車で10分くらいのところですが、28日の夕刻にはこの放射光施設の見学が予定されています。移動にはバスが必要になります。

以上 簡単にご紹介しましたが、パリに詳しい方は別として、ぜひこれらのウェブページにアクセスして確認していただきたく願います。