

# 「回折構造生物第169委員会」設置継続申請書 (第三期：平成22年1月1日～平成27年12月31日分)

## 1. 委員会設置継続が必要な理由

回折構造生物学・関連技術開発が21世紀における生命科学を基礎とするあらゆる分野の発展に必須であり、またこれを使って得られた生体高分子構造の利用技術の開発は医学、薬学、農学、工学など多分野の基礎として極めて重要である。本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、それ以来10年間に渡り活動を展開してきた。

しかし製薬企業が自ら蛋白質の結晶解析を行い、創薬に応用することを決断するに至る迄には、長い道のりがあった。しかし未だ決着は付いていないと言った方がよいのかも知れない。最初に出た反論は「結晶中の構造と生体内の構造とは同一とはいえない」と言うことである。これについてはこれまでにほぼ決着が付いた。次は「蛋白質構造から創薬を予測する」シミュレーションの方法で、これに対してはこの10年間で大きな進展があったが未だ完全とは言い切れない。最後に残っている大きな問題は「DNAを釣ってから1年以内に創薬に役立つ程度の蛋白質構造解析がでないと国際競争に勝てない」という問題である。創薬は年々難しい領域に突入している。従って、新技術で一旦解決しても、次の段階では未解決になり、この1年以内という期間の問題は永遠のテーマになる。

本委員会の3本の柱である「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努めてきた。

本委員会が発展させるべき具体的な7テーマは

- 1) 試料調製法
- 2) 単離及び結晶化法
- 3) 光源、光学系、データ収集装置、及びソフトウェア等の開発
- 4) 時間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
- 7) インターネット技術を用いた情報交流

等である。特に試料の調製法及び良質結晶を得る結晶化法は本委員会の存続する限り何処までも発展させるべきテーマであり、本委員会はその成果を平成17年に京都大学学術出版会より刊行した。また、上記全てのテーマに関する研究を世界一流の研究者を招待して開催した本委員会主催の第1回及び第2回回折構造生物国際シンポジウム (ISDSB2003、ISDSB2007) で発表し、討論することにより多大な成果を収めてきた。しかし、研究には終止符はなく、上記全てのテーマに対し引き続き研究及び討論を行う必要がある。先に述べたように、3本の柱を基礎においてはいるが、これまで蛋白質結晶解析としては中性子光源が極めて弱いのに対し、X線は放射光の様に強力な光源が利用できるため、回折構造生物はX線に偏っていた。確かに、X線解析は強力な手段ではあるが、生体反応に重要な

プロトンの挙動を捉えることはできず、機能解析の点からは不十分な構造を利用せざるを得なかった。これを満足させるには中性子解析が必要である。幸い、平成 20 年 12 月から茨城県東海村に J-PARC パルス中性子施設の供用が開始され、蛋白質の中性子解析が実用化に向けて一歩近づいた。そこで、第 3 期には J-PARC パルス中性子施設の供用開始を機に X 線と中性子の相補的な利用技術の向上化を行う。この中では上記 3. 「光源、光学系、データ収集装置、及びソフトウェア等の開発」に加えて X 線と中性子の交互計測技術を開発することによる「4. 時間分割法を含めた 4 次元構造解析法」の展開が新しい課題として浮上してきている。利用技術の開発に長いリードタイムが必要であることを考えると、このような技術開発はこの時期に開発をスタートさせるべきであると考えられる。更にこの時期に我が国の巨大科学技術の粋を集めた J-PARC において十分な基礎研究、開発研究を進めることは我が国の国益にかなうものである。産学官の第 1 級の研究者が集まっている独立行政法人日本学術振興会産学協力研究委員会での継続がこの目的を達成するのに最適であると判断し、平成 21 年 6 月に開催された第 106 回運営委員会で設置継続案が提案され、審議の末原案どおり可決された。この決議に基づき、設置継続を申請するものである。

## **2. 第 2 期 5 年間の研究活動の概要及び成果**

### **1) 運営委員会：**

主として電子メールによる運営委員会方式を採用している。従来の会合方式では全員が出席できる日時場所を選ぶことは殆ど不可能であったが、本方式では

- ①日程の調整は必要なく何時でも開始できる、
- ②ほぼ全員の参加が可能である、
- ③考える時間が十分取れる、
- ④多くの場合、時間の制約が無いため、幾度でも互いの意見を交換できる、
- ⑤交通費、会場費などの経費が全く不要である。

我々は原則として 1 回の運営委員会では 1 テーマを扱っている。第 2 期初回は第 28 回運営委員会で、期間は平成 17 年 1 月 3 日～1 月 12 日、議案は「第 16 回総会及び研究会」についてであった。最近の運営委員会は第 107 回である。従って今期は、未だ半年残っているが、既に 80 回の運営委員会を開催した。運営委員会の詳細は本委員会が発行しているニュースレターに記載されている。

### **2) 定例研究会：**

学界発表と異なり、十分討論ができるよう講演当たり 1 時間半～2 時間掛け、2 回のシンポジウム（第 21 回及び第 27 回）を含め、定例研究会を 16 回開催、計 19 日（13 回は日帰り、3 回は 1 泊 2 日）、講演件数 70 件、参加者延べ数 842 名（44.3 人/日）、内産業界参加者 313 名（16.5 名/日）であった。研究会の内容は多義に渡っているが、設置継続の趣旨に合致した内容を多くの確度から捉えたものである。研究会には結晶化キッド他新製品の紹介を販売員が行える 15 分間の特別枠を設けた。

第 21 回研究会（平成 18 年 7 月 31 日）：結晶成長の研究で著名な Juan M Garcia-Ruiz 博士 (University of Granada) 及び Alexander Chemov 博士 (Lawrence Livermore National

Laboratory) を招待し、「最近の結晶成長メカニズムに関する研究トピックスと、それらの回折実験向け高分解能蛋白質結晶生成への貢献」と題したミニ国際シンポジウムを開催した。国内発表者を含め、講演件数 7 件、参加者 46 人（内産業界 20 名）であった。

第 27 回研究会（平成 20 年 10 月 27~28 日）：講演件数 11 件、参加者数 51 名（内産業界 9 名）であった。留意点：京都で 1 泊 2 日のシンポジウムは現在の経済状態では産業界の委員の出張許可が出難いことが後日判明した。

### 3) 第 2 回回折構造生物国際シンポジウム 2007（実行委員長；山根 隆）：

X線、中性子、電子線等の回折現象を用いた構造生物、即ち回折構造生物（Diffraction Structure Biology）と言う概念は我々が最初に発案し、その方針に賛同した研究集団として第 169 委員会が設立された。当時そのような国際会議は存在しなかった。そこで、我々の研究成果を世界に向けて発表し、また著名な学者に招待講演をお願いし、本委員会の発展に資することを目的に第 11 回運営委員会（第 1 期、平成 13 年 7 月）にて回折構造生物国際シンポジウムの開催が決定され、第 1 回シンポジウム（ISDSB2003）がつくば国際会議場で 5 月 28-31 日に開催された。

ISDSB2003 は国際諮問委員の J.Helliwell 教授から絶賛され、「次回は是非海外開催を検討して頂きたい」との提案がなされたが、平成 17 年 1 月に開催された第 39 回運営委員会において「海外開催は尚早との判断が下され、第 2 回回折構造生物国際シンポジウムは東京で開催することが決まり、組織委員会が立ち上げられ、山根隆名古屋大学教授を実行委員長に選出した。山根隆実行委員長のもとに実行委員会、国際諮問委員会、募金委員会などが組織され、一同に会する実行委員会が 9 回開催され、第 2 回回折構造生物国際シンポジウム（ISDSB2007）を下記の様に開催した。詳細は日本語報告書を参照されたい。

開催日：平成 19 年 9 月 10~13 日

場所：東京都江戸川区のタワーホール船堀

全参加者数：281 名（国内 231 名、国外 50 名）また企業参加者は 87 名、海外の若手研究者 3 名に渡航費の補助を行った

招待講演者：41 名（国内 13 名、国外 28 名）

講演：41 件、ポスター発表 99 件）

出版物：ファーストサーキュラー	2,000 部
ポスター	400 部
セカンドサーキュラー	750 部
予稿集	500 部
プロシーディング	450 部
日本語報告書（カラー写真入り）	250 部

特別招待講演：

ノーベル賞受賞者：Hartmut Michel(Max-Planck Institute of Biophysics, Germany)

講演タイトル；Structure biology of membrane protein.

プレナリーレクチャー：Venki Ramakrishnan(MRC Laboratory of Molecular Biology, UK)

講演タイトル；Crystallography of functional states of the ribosome.

プレナリーレクチャー：月原富武（大阪大学、日本）

講演タイトル； Structural organization of a double-shelled double-stranded RNA virus, rice dwarf virus.

プレナリーレクチャー：Tom L. Blundell(University of Cambridge, UK)

講演タイトル； High-throughput crystallography and the new dimensions of drug discovery: Exploring biological and chemical space.

一般招待講演セッション名：ホットトピックス以外、各セッションの講演者数は4名

第1セッション； X-ray Structure of Membrane Protein and Macromolecular Complexes

第2セッション； X-ray Diffraction with Use of Synchrotron Radiation

第3セッション； Protein Folding and Maturation

ホットトピックスセッション； 講演者数は3名

第4セッション； High Resolution Crystallography and Crystallization

第5セッション； Hydrogen and Hydration Determined by Neutron Diffraction

第6セッション； Structure-Based Drug Discovery Part 1

第7セッション； New Methods and Instrumentation

第8セッション； Structure-Based Drug Discovery Part 2

第9セッション； Structure of Membrane Proteins Analyzed by Electron Microscopy

尚、本会議中に国際諮問委員会から「次回は是非ヨーロッパで開催したい」との要望が出され、緊急運営委員会を開催しこの件を了承し、閉会時に坂部知平委員長から「次回はISDSB2010をフランスのパリで現地委員会との共催という形式で行う」ことが発表された。その後平成20年7月13日～8月16日の運営委員会でISDSB2010日本側委員長として安岡則武委員が選出された。

平成20年8月29日、大阪国際会議場でISDSB2010開催準備会（ヨーロッパ・日本合同会議）が開催された。現地委員長はフランスのR.Fourme教授に決定された。169委員会がファーストサーキュラー印刷配布を受け持った。169委員会からISDSB2010に約25名を派遣する予定である。

#### 4) 宇宙実験に関する小委員会（小委員長；田仲広明）：

高品質蛋白質結晶を得ることは本委員会で最も重要な基礎技術であるため、第1期の最後の年に開催された第34回運営委員会（平成16年7月）において本小委員会を設置し、第2期も引き続き活動した。小委員会は、（独）宇宙航空研究開発機構（JAXA）の協力を得て平成17年2月24日及び平成18年2月14日の2回開催し、宇宙実験（微小重力環境）のタンパク質結晶生成に対する効果、そのメカニズム、これまでの日本の宇宙実験での成果、ならびに、今後JAXAが実施する宇宙実験の募集や、宇宙実験に対する要望等について検討、議論した。

微小重力環境での成長結晶の高品質化の理由は、タンパク質の欠乏層形成（PDZ）による低過飽和度での成長と、不純物の欠乏層形成（IDZ）による不純物の取り込み抑制である。これらの効果は $D/\beta$ の値で見積もれる（ $D$ はタンパク質分子の拡散係数、 $\beta$ 結晶成長のカイネティックコンスタント）。JAXAのこれまでの宇宙実験の結果から、 $D/\beta$ がおおよそ

2mm 以下であれば、結晶の品質が向上し、回折分解能の向上が認められることが分かってきている。最近では、D はタンパク質の分子量、結晶化試薬中の PEG の分子量と濃度から見積もる計算式が考案されている。また  $\beta$  は、バッチ法での結晶成長過程の経過観察から見積もる方法が考案されている。これらの方法を利用し、宇宙実験の搭載にあたっては、まず (1)  $D/\beta$  を見積もり、もしあまり小さくない場合には、(2) PEG 系等の結晶化条件を探索、最適化して D を小さくする、(3) 出来る限り試料を精製して均一化し  $\beta$  を高める、ということで、 $D/\beta$  が小さく、微小重力効果が期待できるものだけ宇宙実験に供用することで、確実に宇宙実験の効果を引き出せる技術が確立してきている。

その後田仲広明小委員長から本小委員会の目的はほぼ達成されたとの報告があり、小委員会を解散し、微小重力下における高品質蛋白質結晶の作成技術は本委員会の委員各位が広く利用するよう、普及を促進することとなった。

#### 5) 中性子に関する小委員会 (小委員長 ; 新村信雄) :

本委員会の 3 本の柱は X 線、中性子、電子線である。茨城県東海村で建設が進んでいる J-PARC のパルス中性子施設が平成 20 年 12 月に共同利用を開始するのを機に、第 81 回運営委員会 (H20 年 1 月) において本小委員会の設置が認められた。茨城県は、J-PARC 中性子源に茨城県生命物質構造解析装置 (愛称 : iBIX) を建設し、その運転維持管理が新村小委員長の所属する茨城大学に委託された。iBIX は平成 20 年 5 月の初中性子ビームに間に合うように建設が進められ、同年 12 月から予定通り共同利用に供せられている。iBIX はタンパク質等の機能に寄与する水素、プロトン、水和構造の解明に適した装置であり、創薬その他の産業応用に用いられることを想定して建設された。この装置の有効な利用促進のため、本小委員会は茨城大学連携融合事業の後援を得て、中性子構造生物学およびそれに付随する大型結晶育成技術開発に関する、第 1 回及び第 2 回研究会をそれぞれ平成 20 年 3 月 18-19 日 (参加者 31 名 : 内外国人 1 名 (特別講演依頼) : 講演 17 件) 及び平成 21 年 3 月 5-6 日 (参加者 35 名 : 内外国人 1 名 (特別講演依頼) : 講演 15 件) に開催した。現在稼働を始めた iBIX の最終性能が従来の中性子構造生物学研究の装置の約 100 倍になることが明確に予測できるようになったことで、研究会では iBIX 利用への大きな期待を寄せる講演が多くなされた。この他、本小委員会主催で IUCrOsaka Satellite Meeting として国際シンポジウムを下記の様に開催した

シンポジウムタイトル ; Symposium on Neutron Protein Crystallography (NPC)

---Current Status and Future Prospect---

開催日 ; 平成 20 年 8 月 21-22 日

参加者数 ; 38 名、内外国人 11 人

講演数 ; 15 件、内招待講演 3 名

ポスター数 ; 11 件

ここでも、国外からの iBIX 利用の強い希望が出された。

#### 6) 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) :

坂部知平が従来回転対陰極 X 線発生装置より桁違いに高輝度な X 線発生装置が開発できる可能性を試作機で示した。

①この装置の有効性（蛋白質に時分割解析への応用等）、  
②光学系の仕様、  
③J-PARC 中性子と X 線の同時或いは同一結晶での測定の意義と可能性の検討、  
等を行うためコの字型回転対陰極に関する小委員会設置が平成 20 年 2 月に開催された第 82 回運営委員会において承認された。本小委員会の中に  
i. 単結晶時分割計測技術・科学研究チーム、  
ii. 界面反射率計測技術・科学研究チーム、  
iii. トポグラフ計測技術・科学研究チーム  
がおかれた。更に予定として  
iv. ラジオグラフィ計測技術・科学研究チーム、  
v. 残留応力計測技術・科学研究チーム  
等の枠が設けられた。これらの研究チームには第 169 委員会以外の人も参加できることが認められた。

本小委員会の第 1 回研究会は平成 20 年 7 月 4 日に開催され、12 件の講演がなされた。その後の議論で、本小委員会の目的中最後の、「③J-PARC 中性子・・・」については別の小委員会で検討すべきだとの意見が出された。この会合には JAEA と J-PARC を兼任している石山新太郎氏が参加しており、彼の提案で別の委員会にする場合にはその名称を「量子ビーム融合化研究領域専門小委員会」とする提案がなされた。

#### 7) 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）：

平成 20 年 7~8 月に開催された第 88 回運営委員会において、コの字型回転対陰極に関する小委員会から X 線と中性子の同時計測に関する部分が独立し、量子ビーム融合化研究領域専門小委員会が設立された。尚、この小委員会の略称を「量子ビーム融合小委員会」と称することも決められた。この小委員会に前述の①~③研究チーム、及び④~⑤の研究チームが移された。

#### 8) 多くの産学協力研究委員会との共催による「量子ビーム融合化研究領域専門委員会」：

石山新太郎氏が学振産学協力研究会の 169 委員会以外の委員会に X 線と中性子同時計測について説明した結果、第 117 委員会、第 124 委員会、第 133 委員会の同意が得られ、169 委員会を含む 4 委員会と JAEA、及び日本中性子学界の代表が平成 20 年 9 月 9 日に、東工大に会し第 1 回幹事会（準備回）が開催され、

- ①名称を「量子ビーム融合化研究領域専門委員会」とすること、
- ②各委員会及び団体による共催形式で運営され、旅費などの費用は各自委員会或いは団体が負担する、
- ③世話役には石山新太郎氏が選ばれた、
- ④年 4 回の専門委員会を開催するが、毎回専門委員会の前に幹事会を開き、専門委員会開催の準備を話し合うことなどが決まった。

平成 20 年 9~10 月に開催された第 90 回運営委員会において本委員会は前記「量子ビーム融合化研究領域専門委員会」に幹事として坂部知平委員長及び専門委員会委員 4 名を第 169 委員会の経費で参加させることが承認された。

第1回専門委員会は平成20年12月25日に開催され、各母体委員会から非常に多くの研究テーマが提案された。その提案を石山新太郎（主）と坂部知平（副）が纏めて表を作り平成21年4月6日に第2回幹事会を開催し議論を深めた。現在は第2回専門委員会を開催する日程を調整中である。

#### 9) ニュースレター :

平成18年9月23日に主婦会館プラザエフで開催された第66回運営委員会でニュースレターを発行することが決定され、編集担当は相原茂夫庶務幹事が兼任することになった。創刊号（Vol1-1）は平成19年2月に発行されその後年4回発行し、次回はVol.3-1が本年7月に発行予鈴である。ニュースレターの内容は運営委員会報告、研究会プログラム、小委員会報告、その他親睦を図るために委員が属する研究室の紹介、その他トピックスなどである。配布先は169委員会委員、学振、産学研究協力委員会委員長等である。また、ホームページ <http://www.sbsp.jp/sbdt/> にも掲載されている。

#### 10) 次期委員長の選出と運営内規の改訂 :

平成20年10月8日～平成21年2月9日に開催された第92回運営委員会に於いて次期委員長選出に関する議論が行われた。選挙管理委員長（杉尾成俊産業界運営委員）の基に選挙管理委員会が設置された結果、現委員長続投の要望が極めて大きかった。しかし運営内規によると委員長の任期は最長10年であるため続投はできない。そこで、臨時的に、相原茂夫庶務幹事が委員長代理を務めて、第96回運営委員会を開催し運営内規の任期の部分を変更し、更に副委員長を設けることができるように改訂した。運営内規の変更は重要課題であるため、相原茂夫委員長代理がメールによる総会にて運営内規の承認も得た。再度、選挙管理委員会にて審議が行われ、現委員長が来期も続投することが決定された。この間次期委員長選出ルールも決まった。運営内規及び次期委員長選出ルールはホームページ <http://www.sbsp.jp/sbdt/> を参照のこと。

平成21年4月開催の第100回運営委員会に於いて、副委員長に山根隆委員（名大教授）が選出された。

#### 11) 研究会担当委員会 :

平成20年12月17日～平成21年1月16日に開催された第95回運営委員会に於いて、定例研究会の企画から研究会終了までの一切を担当する研究会担当委員会を設置した。初代研究会担当委員長には帝人ファーマ（株）の上村みどり委員が選出された。尚この委員会は委員長を含め、学界、産業界それぞれ3名から構成される。

#### 12) バイオベンチャー :

タンパク質の立体構造は医薬そのもの、および、医薬標的として重要であり、立体構造を基盤とするバイオベンチャーが1980年代から設立されている。最も成功し、巨大企業となったGenentech Inc.を筆頭にVertex Pharmaceuticals Inc.、Agouron Pharmaceuticals Inc.、Astex Therapeutics Ltd.など多数が活躍している。わが国でも近い将来の基幹産業になると推定されている。高度な技術でタンパク質の立体構造を決定したり、新規医薬設計を行う”新産業”は途上国との優位性を維持しつつ、市場規模の大きい基幹産業になりうる分野である。

本 169 委員会でも既にカルナバイオ、創晶、フリューダ임、コンフォーカルサイエンス、ファルマアクセス（リガク）の 5 社がバイオベンチャーとして加わり、委員会周辺には今後の参加を希望する萌芽期ベンチャーとしてファルマデザイン、インタープロテイン、インシリコサイエンスなどが存在する。169 委員会としても引き続き、ベンチャー育成、ベンチャー支援を実施していく。

### **3. 第 3 期 5 年間の活動方針及び期待される成果**

ページ 1 で述べたように、本委員会が発展させるべき具体的な 7 テーマは基本的に重要であるから引き続きこのテーマを継続する。従って第 2 期の活動は継続する。分かり易いように 7 つの分類をしているが、実際にはこれらは独立しているものではなく、複雑に混じり合って研究や技術が進んでいる。

第 3 期はタンパク質の中性子利用のための技術開発に加え、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。これは、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なためである。しかしながら、膜受容体を含む膜タンパク質の中でもヒト由来の膜受容体の構造解析は極めて少ないのが現状である。169 委員会としては、大量発現系の構築、精製、結晶化について、これまでの成果を生かし新しい技術の確立を目指す。平成 21 年度は、5 月に膜タンパク質の構造解析の意義と成果を検討する研究会を開催したが、今後も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最新の成果を紹介する研究会を予定している。

#### **1) 研究会について；**

定例研究会は研究会担当委員会が提案し運営委員会が承認する形式で、年 3～4 回実施する。更に海外の優秀な研究者が来日した機を捉え、定例或いは臨時の研究会を持つ。また、第 3 期には 169 委員会内部の活動に止まらず、産学協力研究委員会の他の委員会の知識や技術の本委員会発展のための参考にするため講師の交流や、可能な場合には共同作業の提案なども行って行きたい。

#### **2) 国際シンポジウムについて；**

##### **① ISDSB2010；**

169 委員会とヨーロッパ現地委員会との共同主催で開催される ISDSB2010 がパリで 5 月 25～28 に開催される。169 委員会から約 25 人を派遣するため人選及び交通費等の支援を行う。支援額はこれから検討する。委員会以外でも若手研究者支援として若干名に援助を行う予定である。

##### **② 第 4 回回折構造生物国際シンポジウム (ISDSB)；**

第 3 期中に第 4 回回折構造生物国際シンポジウム (ISDSB) を日本国内で実施したい。このための予算を繰越金として蓄える。

#### **3) 小委員会について；**

第 2 期に設置した 2 つの小委員会を発展させる。

##### **① コの字型回転対陰極に関する小委員会**



坂部知平は副チームリーダーとして（チームリーダーは企業）平成21年度から3年計画で先端計測分析技術・機器開発事業、課題名「高輝度X線発生装置の開発」の援助の基にコの字型回転対陰極X線発生装置の製品化を目指している。コの字型回転対陰極小委員会の協力の下により良い製品を作り上げ、普及に努める。

更に、輝度の大きい、 $1\text{MW}/\text{mm}^2$ を目指して研究を進展させ、下記②の小委員会が用いるX線源として使用できる発生装置の基礎を確立する予定である。

②量子ビーム融合化研究領域専門小委員会（略称「量子ビーム融合小委員会」）

i. 第2期に設置した「単結晶時分割計測技術・科学チーム」、「界面反射率計測技術・科学チーム」、「トポグラフ計測技術・科学チーム」、がそれぞれのテーマに合致した測定装置を具体的に検討し、最少数のビームライン及び測定装置で多くのテーマにあう装置を設計すべく検討を重ねる。

ii. 6ページの8)に記載した、多くの産学協力研究委員会との共催による「量子ビーム融合化研究領域専門委員会」との協力を深め、この委員会全体としても少ないビームラインで多くのテーマがこなせるよう、検討を深めると共に、J-PARCの供用しているビームラインでテスト実験を行う。

iii. 「量子ビーム融合化研究領域専門委員会」が学振の先導的研究開発専門委員会に選ばれるよう努力する。

iv. ビームライン建設費を獲得するための活動、ビームラインの建設、それぞれの実験を行い、成果を出す。第3期中に到達するとは思えないが、この方向で努力をする。

4) ニュースレターについて：

ニュースレターは169委員会の活動の広報及び情報交換の場として重要であり、年4回の発行を今後も続ける。

5) バイオベンチャーについて：

引き続き、バイオベンチャーの育成に努力し、本委員会への入会を促進する。