

2019年度共同利用・共同研究拠点事業採択者からのご意見・ご要望への対応について

このたび、2019年度の拠点事業採択者から研究成果報告書を提出いただきましたが、当該報告書の最終頁に本拠点事業へのご意見、ご要望を記載いただきました。

年度初めのお忙しい中を、本研究所の共同利用・共同研究拠点活動に対し、貴重なご意見、ご要望をいただきまして、深くお礼申し上げます。

いただきましたご意見、ご要望はすべて所内で共有し、担当者には改善策や対応の可能性を探るよう徹底しております。直ちに対応可能な事項についてはすでに実施しております。予算・人手不足などの理由によりすぐには対応不可能な事項、対応するには検討に時間がかかる事項等もありますが、取り急ぎ、現時点での回答として下記のような資料の形でまとめさせていただき、HP上で公開いたしました。

拠点事業採択者の皆様からいただきましたご意見、ご要望を基に、引き続き、大型設備やデータベースを含めた共同利用の推進に力を注ぐとともに、共同利用・共同研究拠点の在り方等について議論を深めていきたいと考えております。

今後とも、引き続き、ご協力を賜ることができれば幸甚に存じます。

■共同研究員事業

	ご意見、ご要望など	回答、対応状況など
研究環境について	<p>・今年度までは、受け入れ研究室のスタッフや学生さんが共同研究として携わってくださったため、蛋白研の装置や施設を利用するにも障壁は大変低く、実験の実施に全く不安はありませんでした。こういったスタッフの充実ということは共同利用施設としての強みでもあると思います。しかしながら特任スタッフや学生の獲得は常勤の研究室に任されているということで、毎年受け入れ研究室のスタッフの体制は変動します。蛋白研の装置や施設はそれをメンテナンスしたり使用方法をよく知って使いこなせるスタッフありきですので、スタッフの充実にもある程度力を入れていただければ、より研究環境が整うと思われました。また、今回タンパク質のアミノ酸配列を決定したいと思い、最終的にはRNA シークエンスを受託するという運びになりました。同じ大阪大学に設置している装置や実施している共同利用の窓口がそれぞれ個別でわかりにくいと思われました。今後改善の予定とは思いますが、蛋白研の共同研究員として蛋白研に出入りしている機会に研究の発展の可能性に寄与する情報を簡単に得られるようになれば良いと思います。</p>	<p>共同利用機器の窓口が個別でわかりにくいのご指摘、重々承知はしております。ただ、当研究所は拠点活動のための専任人材は事務系の非常勤一名のみであり、その人員は各事業の申請対応、旅費手続き、経費執行などに限られております。それ以外の実際の機器利用についてはすべて所内教員とその事務補佐員によって本務の合間を縫って対応してきております。これを統合的に管理できる人材の新規雇用は、人員削減を受け続けている運営交付金枠では望むべくもなく、現有人員の雇用費も各教員の個人の競争的資金から捻出しているのが現状です。ご指摘のスタッフの充実について、文部科学省には引き続き交渉して参りますので、何卒皆様のサポートをお願いしたいと存じます。なお、ご利用可能な装置の情報につきましては2020年10月からリニューアルされるホームページを活用することで、よりスムーズに提供できるよう整備してまいります。</p>
	<p>・共同研究者が気楽に休憩できるスペース（環境）を用意していただけると有難い。</p>	<p>蛋白研本館の各階には、共通で利用できるリフレッシュルームというスペースがあり、また本館1階には談話室（自販機設置）もありますのでご活用していただければと思います。</p>
事務手続き一般について	<p>・やや煩雑に思えました。特に北海道からの移動のため、前泊等の宿泊が必要であり、その手続きが煩雑に感じました。</p>	<p>証拠書類の日付が一致せず、確認のためお手数をおかけしました。今後は来所前に十分な説明をするようにいたします。</p>
	<p>・報告書の簡素化は有難いが、「提出しない」「締め切りを守らない」等の不届き研究者に対して、共同研究の制限など明確にすべきと思う。</p>	<p>急な事情により採択後に共同研究実施が困難になった方や病気療養等で報告書の提出ができない状況の方がこれまでに若干おられました。そういう方は採択のみ公表され報告書がアップされないのご指摘の様なご意見につながったと理解しております。もしそのような特殊な事例以外で報告書が提出されない場合には、次年度以降の採用は見送らせて頂く方針としております。ただしそのような例はこれまでほとんどございません。</p>
装置の状態、受け入れ教員の対応	<p>・今まで利用させて頂いた分析用超遠心機がシャットダウンする予定だと伺い、今後この装置による測定ができなくなったことは残念に思います。</p>	<p>マンパワーと予算が限られた中で、分析用超遠心機を維持することができず、ご不便をおかけして申し訳ありません。再度導入できるよう努力して参りますので、よろしく申し上げます。なお、mass photometry 法により分子量分布を測定することのできるRefeyn One という装置が導入されましたので、ご活用ください。</p>
	<p>・装置の状態も受け入れ教員も非常に良く、使い勝手よく使わせていただいておりますが、丁寧に対応して下さった教員の任期が切れてしまいました。任期は仕方がありませんが、いつでも快く世話をやいてくださる方がいるのとはずいぶん利用のしやすさが違ってくると思います。使い勝手のよい装置を入れるのも重要ですが、マニュアルのようなものを整備するような人がいるとずいぶん違うのではないかなと思っています。</p>	<p>機器利用についてはすべて所内教員や研究員等のスタッフが本務の合間を縫って対応してきております。現有人員の雇用費は各教員の個人の競争的資金から捻出しているのが現状です。ご指摘のスタッフの充実について、文部科学省には引き続き交渉して参りますので、何卒皆様のサポートをお願いしたいと存じます。なお、2020年10月からリニューアルされる蛋白研ホームページにおいて、よりスムーズに情報提供できるよう整備してまいります。</p>

<p>応</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・約50テラバイトのデータを1年ぐらい保存しておけるファイルサーバーがあると助かります。</li> </ul>	<p>今年度中に共通計算機システムの更新を計画しておりますので、計算機リソースの強化についてはその際に対応を検討させていただきます。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・すでに行われていると思いますが、電子顕微鏡解析のためのサンプル調製やデータ解析の技術講習を、解析技術がある程度汎用化されるまでは継続的に行っていただきたいと思います。</li> </ul>	<p>サンプル調製についてとデータ解析についての講習会は毎年AMED/CiCLE 事業のサポートのもとで行っております。開催についての宣伝活動が不十分で、先生方には情報が届いていない可能性がありますので、今後は宣伝活動にも力を入れていきたいと思っております。</p>
<p>今後拠点として力を入れるべき分野、技術など</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生細胞蛍光イメージング</li> </ul>	<p>蛋白研内には残念ながら生細胞蛍光イメージング用の機器を集めた共通施設はありませんが、いくつかの研究室は固有の光学顕微鏡等を保有しております。機器の情報を共有してお互いに使用できるような仕組みを検討して参ります。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・申請者はタンパク質運動性の測定のために NMR を多用しています。そのため、蛋白質研究所から新規測定法の開発、試料調製や実験の手順やノウハウなどの情報発信等して頂けると非常に助かります。</li> <li>・生体系 NMR 分野での <sup>19</sup>F-NMR の重要性は高いと感じています。深い知識がなくとも利用できるため、NMR をあまり利用したことがない研究者でも使いやすいのではないかと思います。今後のアプリケーションをやっていただければ、NMR 利用者のすそ野が広がるのではないかと考えています。</li> </ul>	<p>今後、オンライン会議も活用した講習会やセミナーを定期的開催することを企画しております。今年度は2020年11月5,6日に開催予定です。ぜひ、ご参加ください。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・超高磁場の利点を生かし、巨大なタンパク質や膜タンパク質の NMR 解析や in-cell NMR 法を使った研究。</li> </ul>	<p>高分子量タンパク質の解析に向けた手法開発を進めております。講習会やセミナーを通し、ご利用や共同研究を広めていきます。In-cell NMR 実験用の機器も新たに装備しておりますので、ぜひご活用ください。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・超高磁場 NMR やクライオ電子顕微鏡、X線自由電子レーザーを用いた結晶構造解析など、通常の研究室では維持管理できない構造生物学分野で重要な装置の利用や、その装置による特殊な測定などを、随時、簡便にかつ迅速に対応していただきたくと思います。</li> </ul>	<p>マニュアル整備なども含めより一層簡便に利用して頂けるよう、関係教員、スタッフと話し合って改善に努めてまいります</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・貴研究所および拠点プロジェクト班をハブとし、蛋白研と複数の共同研究員間の新たな融合研究が開拓できれば他の追随を許さないユニークかつ生命科学に重要な研究成果を挙げられる可能性があると思えます。</li> </ul>	<p>蛋白研セミナーなどで共同研究員間の交流の機会を設けることができないか検討してまいります。2020年10月からリニューアルされるホームページの活用も検討してまいります。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分子生物学分野の発展が目覚ましく、共同利用できる機器も増えていると思えます。蛋白研で実施する研究でも、それらのツールを組み合わせることになったアプローチができるのではないかと思います。それについての情報提供や、勉強会、大阪大学の共同利用施設等の紹介などの情報が、蛋白研に訪問した際にどこかにまとめられていると良いと思います。</li> </ul>	<p>共同利用可能な機器類の情報を一元化する件、検討してまいります。また、ツールの組み合わせにつきまして、具体的にどのような事を想定し、希望しておられるのかの詳細をお知らせ頂けると関係スタッフ間での話し合いもスムーズに行う事が可能になり大変助かります。お手数をおかけしますがよろしくお願いたします。2020年10月からリニューアルされるホームページを活用することで必要な情報が探しやすくなるように整備してまいります。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・遠隔操作でしょうか。</li> </ul>	<p>ウィズコロナ・ポストコロナの時代を迎え、遠隔操作の重要性は強く認識しています。予算の関係もありますが、遠隔操作が行えるよう環境整備を進めて参ります。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在はマイナーでも蛋白研では実施していないが将来実を結ぶ可能性のある研究支援に力を入れると良いのではないのでしょうか？</li> </ul>	<p>私たちとしても、共同研究員制度や蛋白研セミナーなどを通して、新しい分野・領域に発展する可能性のある研究を発掘できるように務めています。是非皆様からのご協力もよろしくお願い申し上げます。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・MicroED による構造解析</li> </ul>	<p>蛋白研でも近い将来、MicroED の技術が共同利用に公開できるように取り組んでいます。現在、JEM2200 にて低分子化合物結晶から試験的に回折データをとっていますので、試料をお持ちでしたら担当者（栗栖）までご連絡ください。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・常温構造解析、シリアル結晶構造解析。</li> </ul>	<p>現時点でも、蛋白研 BL で常温構造解析は可能です（湿度調製装置はビームラインでは準備していません）。ただ、蛋白質結晶構造解析ビームラインについては、SPring-8 全体で協力して補完しあうように運営していますので、より常温構造解析に適した他のビームラインを利用していただくことをお勧めします。蛋白研 BL ではシリアル結晶構造解析に必要なフォトン数が得られないので、SACLA を利用していただくのが良いと考えます。</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>例えば、なのですが、現実には特定の機器に依存した結果だけではなく、研究やプロジェクト目的に依存して複数の機器分析(顕微鏡 X線 NMR MS)を総合して結果を得ることが多いです。窓口が各機器になると、研究目的に必要な複数の分析機器の窓口でコンタクトをとることになりますが、コンサルタントや分析オーガナイズを含めたワンストップ窓口や各分析機器の専門家間で分析結果の総合的な解釈などを得られる機会がございますでしょうか？</li> </ul>	<p>電顕、X線、NMRを連携利用した相関構造解析については、AMEDのBINDSプロジェクト(<a href="https://www.binds.jp">https://www.binds.jp</a>)で対応していますので、ご活用ください。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>クライオ電子顕微鏡を用いた構造解析。他の拠点との差別化。</li> <li>既にご検討されていると思いますが、今後はますます電子顕微鏡の利用希望がふえると考えられますので、その運用についてご検討頂けると幸いです。</li> </ul>	<p>クライオ電子顕微鏡の利用については、拠点活動の他、AMEDのBINDSプロジェクト(<a href="https://www.binds.jp">https://www.binds.jp</a>)でも対応しています。どなたでも申請できますので、ご活用ください。</p>

## ■NMR 共同利用研究課題事業

	ご意見、ご要望など	回答、対応状況など
研究環境について	<ul style="list-style-type: none"> <li>今回は19Fプローブが整備されている400NMR装置を利用させていただいた。装置自体は非常によく整備されているが、装置設置場所自体は、他の装置と磁場が干渉しないよう、建物の入口付近に設置されており、ドアの開け閉めの振動や装置の温度の変動などの影響が気になる。19F NMRスクリーニングが実施できるアカデミア・企業ともに公開されている装置は、報告者の知る限り国内ではこの施設が唯一であるので、創薬研究環境の充実を図るためにも、文部科学省からの一層の装置への支援を要望したい。</li> <li>測定法に関して最近のトレンドなどの講習会があったら良い。</li> </ul>	<p>利用時のドア開閉の制限、空調による温度管理を徹底し、装置への影響を抑えるよう対応いたします。また、今後はオンライン会議も活用した講習会やセミナーを定期的で開催することを企画しております。今年度はオンラインセミナーを2020年11月5,6日に開催予定です。ぜひ、ご参加ください。</p>
事務手続き一般について	<ul style="list-style-type: none"> <li>簡便で良い。申請時に1年間に何回使用するかを計画するのは非常に難しい。計画と実態の差異が問題となっていないのであればこのパートは不要ではないか。</li> <li>報告書の簡素化は有難いが、「提出しない」「締め切りを守らない」等の不届き研究者に対して、共同研究の制限など明確にすべきと思う。</li> </ul>	<p>この情報は年度初めにおける拠点の年間経費のラフな積算のためと、個々の課題の規模感を把握するために記載いただいております。毎年固定した額の拠点経費のなかで様々な事業を実施しながら共同研究員の皆さんの必要な旅費を確保していくために必要な情報ですので、あくまで予定の範囲で結構ですので記載いただければ幸いです。</p>
装置の教員態の・対応受け入れ	<ul style="list-style-type: none"> <li>数年前に比べて950MHzの感度が下がっていたのが残念でした。受け入れ教員には夜遅くまで測定にお付き合いいただき、大変感謝しております。</li> </ul>	<p>950MHzの世界最大級磁場でのNMR感度は蛋白研NMRの先端性を象徴し、その維持は多くのユーザーに貢献する重要な課題として認識しています。感度性能の最先端性を回復し保持することを、戦略的にも計画しています。</p>
今後	<ul style="list-style-type: none"> <li>タンパク質や核酸の準安定状態の構造とダイナミクス研究は、電子顕微鏡やX線結晶構造解析では困難であり、構造生物学の新機軸となりうる。高圧力NMRは、タンパク質や核酸の準安定状態の構造とダイナミクス研究に適した手法である。これまでに、手動圧力ポンプを用いた高圧力NMRシステムの設置を許可いただいたが、手動のため安全面から夜間や早朝など測定できない問題点があった。測定の効率と安全の観点から、昇圧、降圧を自動化した自動圧力装置の導入を希望します。</li> </ul>	<p>高圧NMRなどNMR実験を拡張する機器については、共同研究員の皆様とも協力して需要や規模に応じて優先順位をつけて整備を進めます。</p>

<p>拠点として力を入れるべき分野・技術など</p>	<p>・超高磁場 NMR 拠点事業としては、NMR を用いたタンパク質研究において、世界最先端技術に追随するのみならず、世界をリードする画期的な研究基盤の提供、特に、タンパク質構造動態を解析するための多面的な方法論の先鋭化が重要であると考えます。これまで、貴拠点において、別部門のインシリコスクリーニングの専門家や、NMR シグナルの自動解析などのソフトウェアの専門家などの支援や情報提供なども期待でき、複合的なタンパク質の研究体制が整っていたと記憶しております。それらの基盤インフラストラクチャの整備に、文部科学省から十全の支援が期待できない状況になりつつある昨今、コミュニティ全体で声をあげ、タンパク質研究全体を盛り上げていくことが必要と感じております。</p>	<p>タンパク質の動態解析に向けた手法開発を進めており、講習会やセミナー開催を通して、ご利用や共同研究を広めてまいります。また、所内でも定期的に複数の研究室間で意見交換を行い、統合的なタンパク質研究の推進に努めております。引き続き、全国的な NMR 共用施設とも協力して、蛋白研として特徴のある体制の整備に努力してまいりますので、ぜひともコミュニティの皆様からも様々なシーンで社会に向けた発信に努めていただきますようよろしくお願いいたします。</p>
	<p>・現在では、タンパク質の立体構造解析の手法はかなりルーチン化されているとはいえ、個々のタンパク質の性質を勘案すると必ずしも測定が容易であるとは言えないと思います。そのような場合にどのような測定法があるか。あるいは分光器のオプションがあるかということは、貴施設に相談することで様々な解決案を提案していただけることから、単なる測定機器設置期間というだけでなくタンパク質構造研究の指導・相談窓口的役割の強化をしていただけたらと助かります。個人的には、近年急速に発展してきているディープニューラルネットワーク法を利用した NMR 計測シグナルの迅速帰属、タンパク質の立体構造計算技術について習得したいと考えておりますので、NMR 計測技術に加えてよろしくご指導のほどお願い申し上げます。</p>	<p>事前のコンサルティングなどを通し、最適な実験・解析環境を提案できるよう、ご対応いたします。AI を活用した構造解析法をはじめ、講習会やセミナーを定期的に開催していく予定です。今年度は 2020 年 11 月 5, 6 日に開催いたします。ぜひ、ご活用ください。</p>
	<p>・NMR 拠点としての蛋白研の最大の特徴は、生体系 NMR を熟知したエキスパートの受け入れ教員が対応にあたってくれるために、特殊な、新奇な NMR 実験にトライできることです。こういう雰囲気は今後もぜひ、維持、発展させていただけたらと思います。具体的には、生体系でのなるべく多く核への対応、高圧測定での対応をお願いいたします。</p>	<p>多核測定や高圧 NMR など NMR 実験を拡張する機器については、共同研究者とも協力して需要や規模に応じて優先順位をつけて整備を進めます。</p>
<p>その他自由記載</p>	<p>・NMR を測定・解析する上でのパラメータ設定について勉強できる場、あるいはツールの案内があると嬉しく思います。</p>	<p>今後、オンライン会議も活用した講習会やセミナーを定期的に開催することを企画しております。今年度は 2020 年 11 月 5, 6 日に開催予定です。ぜひ、ご参加ください。</p>

■クライオ共同利用研究課題事業

	ご意見、ご要望など	回答、対応状況など
<p>今後ベキ分野と野し・て技術を入られる</p>	<p>・加圧急速凍結装置・凍結置換措置は今後も生物試料の電子顕微鏡解析には不可欠な装置ですので、今後長期にわたり維持や更新をしていただけると幸いです</p> <p>・ナノレベルでの構造解析法は学術的にも産業的にも非常に大切なので、是非この分野を拡充すべきと思います。特に、クライオ電顕は従来法ではできない実験系に適用可能なため非常に有望であり、ホットな今、すぐに観測できるような体制をさらに充実して頂ければ幸いです。</p> <p>・既に導入されているクライオ FIB-SEM が有効に使えたらもっと良いと思います。</p>	<p>同装置は今後も加藤教授の研究室で維持・管理して参ります。どうぞご利用ください。</p> <p>クライオ電顕の共同利用・共同研究については本拠点活動の枠組みだけでなく AMED の BINDS 事業の枠内でも本研究所のクライオ電顕群を使った共同研究をお手伝いさせていただいております。体制整備につきましても引き続き努力してまいります。</p> <p>ご指摘通り、ThermoFisher の FIB-SEM (Aquilos) が導入されております。現在蛋白研内で熟練者を育成中です。装置の本格稼働と大々的な外部利用についてはもう少し準備期間をいただきますが、ご興味がおありになればぜひ共同研究ベースでご利用いただきたく思います。</p>