

TOPICS
1クライオトモグラフィー用クライオプラズマ
FIB-SEM装置「Arctis」を西日本に初導入

岡山大学長期ビジョン2050「地域と地球の未来を共創し、世界の革新に寄与する研究大学」の実現のため、J-PEAKS事業では研究IR（エビデンス）に基づき、強み分野と次世代へのリソース投資を進めます。今回は、西日本では初導入となる「クライオプラズマFIB-SEM装置」についてご紹介します。



クライオプラズマFIB-SEM装置「Arctis」



異分野基礎科学研究所



共創イノベーションラボ（KIBINOVE）

本学は、11月1日からクライオトモグラフィー用クライオプラズマFIB-SEM装置「Arctis」（Thermo Fisher Scientific社）の共用を開始します。国内で2台目、西日本では初導入となります。

同装置は、研究設備・機器の共用化の強化の一環として本学に整備を進めてきたもので、岡山大学高等先鋭研究院を構成する異分野基礎科学研究所（本学津島キャンパス）に導入され、同研究所国際構造生物学研究センターの入居する共創イノベーションラボに設置されました。

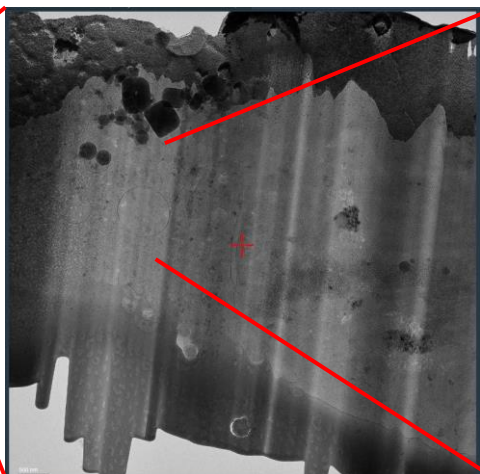
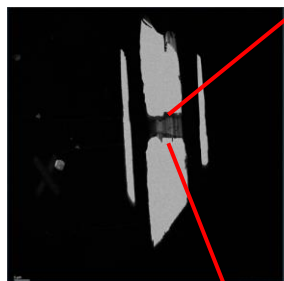
共同利用装置として異分野基礎科学研究所に既設のクライオ電子顕微鏡「KriosG4」（300kV, Thermo Fisher Scientific社）とともに、構造生物学をはじめとした様々な分野で「可視化」による研究推進を強力に支援します。

このような最先端の設備を通して、中国・四国地域でのクライオ電子顕微鏡を核とした研究の拠点となるべく、定期的なワークショップの開催や、随時行われる見学・説明を行っており、研究者・技術者、企業間での交流を深めています。

クライオプラズマFIB-SEM装置「Arctis」



クライオ電子顕微鏡「KriosG4」



本学学術研究院 医歯薬学域(医)生化学分野 山田浩司研究教授から提供

本装置(Arctis)の特徴の一つは、切り出した試料をホルダーの交換なく、そのままクライオ電子顕微鏡に装着し、観察することが可能である点です。Arctisと、共同利用装置として既設のクライオ電子顕微鏡「KriosG4」(300 kV, Thermo Fisher Scientific社)を組み合わせることで、細胞のような厚い試料でもクライオ電子線トモグラフィー法による構造解析が可能となり、細胞内からタンパク質などの観察対象を精製することなく、「生きたまま」、「あるがまま」の姿の構造を解析することが可能になります。

ArctisはKriosG4とともに、本学のみならず、学外にも広く開放され共同利用できます。ご利用になりたい場合や装置の詳細をご覧になりたい場合は、岡山大学研究設備・機器の予約管理システム「コアファシリティーポータル(CFPOU)」から「クライオプラズマFIB」を検索してご確認いただくか、国際構造生物学研究センターのウェブサイトから直接、閲覧・問い合わせが可能です。

○那須保友学長のコメント

西日本で初めて導入されたクライオプラズマFIB-SEM装置「Arctis」は、岡山大学が掲げる長期ビジョン2050「地域と地球の未来を共創し、世界の革新に寄与する研究大学」の理念を力強く体现するものです。クライオ電子顕微鏡「Krios G4」との緊密な連携により、生命現象の本質に迫る精緻で高度な構造解析を可能とし、世界の研究を先導します。

さらに、この最先端研究基盤を活用した教育・研究の融合を通じて、次世代を担う創造的で国際的な研究者・技術人材の育成を推進し、地域から世界へ革新を生み出す知の拠点としての使命を果たします。



岡山大学
OKAYAMA UNIVERSITY

TOPICS
2

「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業（J-PEAKS）」の令和7年度学内意見交換会を終了

本学は岡山大学長期ビジョン2050の実現に向け、大学の組織・制度改革とともに研究力強化・イノベーション創出戦略を強力に推進しています。

意見交換会では、職員を高度化することで教員中心の経営を脱し、プロが担う組織に変えていくことで、研究者の研究時間を確保していくことなどについて説明しました。

今後もJ-PEAKSの取り組みを推進する中で、“常識”にとられない大胆な大学経営改革を推進します。

参考 https://www.okayama-u.ac.jp/tp/news/news_id14789.html

TOPICS
3

使用済み核磁気共鳴装置(NMR)からヘリウムガスを回収～「中四国・播磨ヘリウムリサイクルネットワーク」に向けた大きな一歩～

愛媛大学において、使用済みの核磁気共鳴装置(NMR)からヘリウムガスを回収する取り組みを実施しました。今回の実証実験で得られた知見や経験を生かし、今後、連携機関とともにヘリウムガスの回収を順次始動していきます。

文部科学省からの支援を受けた本事業により、2026年度末にヘリウム液化装置および周辺設備を更新予定です。新たな装置は既存装置の約2倍の液化能力を備えており、より効率的なリサイクル体制の構築を目指しています。加えて、「中四国・播磨HeReNet」に参画する連携機関向けに、ヘリウムガス回収用ガスバッグや圧縮機等の整備も行う予定です。本学と連携機関の挑戦に、どうぞご期待ください。



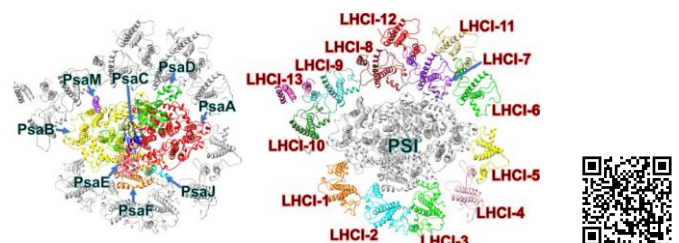
参考 https://www.okayama-u.ac.jp/tp/news/news_id14739.html

TOPICS
4

緑色系統二次共生藻ユーグレナにおける非典型的な光化学系I超複合体の立体構造を解明

ユーグレナ由来PSI-LHCIの構造をクライオ電子顕微鏡で解析し、2.82Å分解能で分子配置を明らかにしました。解析の結果、緑藻や植物に特徴的な「整列したLHCIベルト」を欠き、むしろ紅色系統二次共生藻類の配置様式に近い特徴が判明しました。また、ジアジノキサンチンが検出され、緑藻・紅藻・シアノバクテリア由来の要素が組み合わさった「モザイク的進化」の産物であることが示されました。

今後も高等先鋭研究院の取り組みにご期待ください。



参考 https://www.okayama-u.ac.jp/tp/release/release_id1459.html

TOPICS

5

多様な業務経験を通じて事務職員の高度化を推進： ジョブシェア制度が始動～ラオス・カンボジアでの国際イ ベント参加～

本学は、「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業(J-PEAKS)」の取り組みに基づき、知識を活かして新しい価値を生み出す力を持ち、柔軟な対応力と広い視野を備えた人材、“ナレッジワーカー”の育成を進めており、その一環として、事務職員を対象に、新たな学内兼業制度「ジョブシェア制度」を導入しました。

初回となる今回は、ナレッジマネジメントシステム構築の一環で、ラオスとカンボジアで開催された国際イベントに参加しました。他大学・他機関の参加者や現地の方々との交流を通じて相互理解を深めるとともに、部局や職種の垣根を越えたメンバーが現場での経験を共有しながら、本学の国際的な取り組みについて多角的な視点から意見を交わす貴重な機会となりました。

参考 https://www.okayama-u.ac.jp/tp/news/news_id14730.html



TOPICS

6

「国立大学法人岡山大学研究大学宣言」を制定

本学は、2050年の長期ビジョン実現と文部科学省のJ-PEAKS事業採択を機に、大学全体の組織・制度改革を進めています。その一環として、これまで曖昧だった「研究大学」の定義を明確化するため、「国立大学法人岡山大学研究大学宣言」を制定しました。

この宣言は、本学が「研究力・イノベーション創出」をすべての活動の根幹に置き、卓越した研究に加え、高度な教育、先進医療、社会変革の実現を目指す強い決意を表しています。本学は、研究と教育の両輪を強化し、変化に柔軟に対応できる「不易流行」の精神で、世界と伍する研究大学として発展を目指し、研究力・イノベーション創出の強化促進を支える「研究大学群の形成」に貢献します。

参考 https://www.okayama-u.ac.jp/tp/news/news_id14879.html



TOPICS

7

「第15回 CSJ化学フェスタ 2025」において、J-PEAKSを テーマにコラボレーション企画を開催

本学と奈良先端科学技術大学院大学、山梨大学、信州大学は、第15回 CSJ化学フェスタ 2025において、「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業(J-PEAKS)」で推進する、大学のビジョン達成に向けた取り組み」と題したコラボレーション企画を開催し、40人以上に参加いただきました。

各大学が進めるJ-PEAKSの取り組みなどを報告をし、パネルディスカッションにて、研究者の研究時間確保やJ-PEAKSの取り組みの学内への波及などの意見交換が行われました。

本企画で得られた各大学の知見を、J-PEAKSを通じて世界に貢献できる革新的な研究成果を創出していきます。



参考 https://www.okayama-u.ac.jp/tp/news/news_id14762.html

TOPICS
8

岡山大学「大学院修学支援制度(2025年度後期)」認定式を挙行

今回3回目となる「大学院修学支援制度(2025年度後期)」の認定には、制度申請のあった者の中から、那須保友学長を審査主査とする、理事と副学長らの選考会の審査を経て、修士の学位取得を目指す者として総合技術部機器分析・動植物資源技術課の北條優子技術専門職員が合格となりました。

本学では、本制度などの職員の高度化を進める中で、従来の教員中心の大学法人経営からの脱却も進めており、J-PEAKSで掲げる達成指標として、教育研究系技術職員における修士以上の学位取得率50%(博士の学位取得率20%)を設定して取り組んでいます。



参考 https://www.okayama-u.ac.jp/tp/news/news_id14713.html

TOPICS
9

文部科学省「研究開発マネジメント人材に関する体制整備事業」に採択

本学は、文部科学省の令和7年度「研究開発マネジメント人材に関する体制整備事業」(実施主体：日本学術振興会)に採択されました。本事業は、研究開発マネジメント人材の確保・育成、機関内の人事制度の構築に取り組む意欲のある機関(体制強化機関)を支援するとともに他機関に対してノウハウ展開を行う機関(研修提供機関)を支援するものです。本学はこのうち、「研修提供機関」として採択され、「研究力の調査分析」「産学官連携支援」「スタートアップ支援」「プロジェクトマネジメント」の4つの研修メニューを提供します。

本事業を通じて、J-PEAKSにおいても取り組んでいる「知」から新たな価値を生み出すナレッジワーカーを輩出します。

参考 https://www.okayama-u.ac.jp/tp/news/news_id14880.html

TOPICS
10

横浜市会健康福祉・医療委員会が岡山大学病院を視察

デジタル技術と規制改革を通じて地域課題の解決を図る「デジタル田園健康特区」に指定されている吉備中央町との連携事業を展開する岡山大学病院に、横浜市会健康福祉・医療委員会(望月康弘委員長)の委員らが視察に訪れました。

中山間地域や大都市圏に必要な医療DXについて活発な議論が交わされました。

本学は、長期ビジョン2050「地域と地球の未来を共創し、世界の革新に寄与する研究大学」の実現を目指し、研究・教育・医療のあらゆる現場で多様なステークホルダーと連携したイノベーション創出を強力に推進しています。



参考 https://www.okayama-u.ac.jp/tp/news/news_id14782.html

TOPICS
11

国産手術支援用ロボットhinotori™(ヒノトリ)を用いた岡山県内初の消化器がん手術を成功～将来的に遠隔手術による地域医療支援にも期待～

本学学術研究院医歯薬学域(医)消化器外科学・藤原俊義教授と黒田新士准教授を中心とする手術チームは、消化器がんに対する手術としては岡山県内で初となる国産手術支援用ロボットhinotori™を用いた胃がん手術を成功させました。

岡山大学病院におけるhinotori™を使用した胃がん手術は、シスメックス株式会社との共同研究として、その安全性と有用性を検証することを目的として行っています。患者さんの体壁にかかる負担が軽くなるような設計になっており、手術後の痛みが軽くなることが期待されています。また、遠隔手術に向けた開発も行われており、外科医不足に悩む地域医療支援にも期待されている医療技術です。

岡山大学病院は、地域の中核病院として、より質の高い外科医療を地域・都会関係なく、ひとりでも多くの患者さんにお届けできるよう尽力します。参考 https://www.okayama-u.ac.jp/tp/release/release_id1455.html

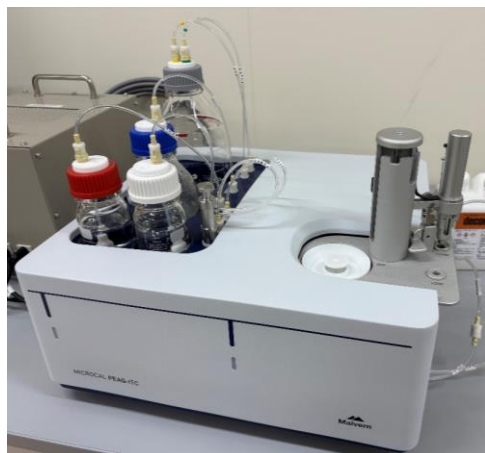


イチオシの研究設備

等温滴定型カロリーメーター

Malvern Panalytical社製 PEAQ-ITC

PEAQ-ITCは高感度な等温滴定型カロリーメーターです。薬剤-タンパク質、核酸-タンパク質、タンパク質-タンパク質といった分子間相互作用時に生じる微小な熱量変化を直接測定し、解離定数 (K_d)、エンタルピー変化 (ΔH)、エントロピー変化 (ΔS)、化学量論比 (n) などの熱力学パラメーターを算出できます。これにより、結合親和性や結合様式の違いを評価することが可能です。本機器は、標識や固定化を必要とせず、溶液中で測定を行うため、自然な状態での解析が可能です。試料の分子量に制限はなく、高精度な自動滴定と



低ノイズ検出により再現性の高いデータを取得できます。操作は直感的で初心者にも扱いやすく、1条件あたりの測定時間は約1時間です。専用ソフトウェアが付属しており、データ解析から熱力学パラメータ算出までを迅速に行うことができます。

詳細は、研究設備機器共用システム「コアファシリティーポータル(CFPOU)」の以下のURLをご参照ください。

J-PEAKSでは、大型分析装置等の中四国の機器共用ネットワーク拠点の構築、先端設備の整備、技術人材の高度化などを通じて、イノベーション創出の「知」と「技」のメッカを目指しています。

【管理者】

異分野基礎科学研究所 菅 倫寛、齊藤恭紀



本装置や共同利用の設備に関するお問い合わせはこちら: cfp@okayama-u.ac.jp

参考 <https://corefacility-potal.fsp.okayama-u.ac.jp/equipment/view/1232>

