

Newsletter

2023.11
vol.3

やわらかい機能性材料の 国際研究がスタート

Elevating to Tenure-track position

2023年6月9日(金)に科学研究費補助金「国際先導研究「低エントロピー高分子網目材料の設計と機能創出(通称LeNet)」キックオフシンポジウムが対面・オンラインのハイブリッド形式で開催されました。延べ105名の参加があり、学生も多く来場しました。プロジェクトに興味のある博士課程学生・ポスドクを広く募集中です。

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/14200>

Contents

・ユニットトピックス

産学/国際/先端

・受賞、採択、表彰報告

第3回インド-日本 NMRワークショップ開催

2023年2月27~28日の2日間、学術交流会館にて第3回インド-日本NMRワークショップが開催されました。講演者は、インドから14名、日本から8名。その他に現地・オンライン合計で70名を超える参加がありました。議論や交流を大事にし、質問の時間を長めに取りましたが、時間内に質問が終わらないほど、白熱した議論が行われていました。

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/12863>

2022年度次世代生命科学共同研究 プロジェクト報告会&交流会

2023年6月22日学術交流会館において、先端生命科学研究所創設の部局内ファンド「次世代生命科学共同研究プロジェクト」に採択された6つのプロジェクトの報告会を開催しました。出席者から専門的な質問に加え、国際化・異分野融合の発展に向けたアドバイスなどが示され、採択された若手・中堅教員にとって、刺激のかつ有意義な報告会となりました。

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/14372>



次世代物質生命科学研究所
センター長 門出 健次

ごあいさつ

3年にわたる長いコロナ禍を経て、2023年が始まりました。研究・教育活動も通常に戻りつつあり、本センターも改組から8年目を迎えています。この期間、ライフサイエンスはもちろん、生体材料科学に焦点を当てた融合研究が進展し、世界最先端の研究を展開しています。これはまさに、本学が目指すExcellenceの具現であり、COI-NEXTはじめとした地域を意識した産学連携はExtensionへと繋がっています。ソフトマターGI-CoREは2021年から本センターに内在化され、ソフトマター国際連携ユニット(SMCR)としての活動を積極的に展開しています。今年は新たに、凸版印刷株式会社との共同で、産業創出講座「認知症包括研究部門」をセンター関連事業として開設しました。本センターは、『比類なき大学』を目指す本学と同じベクトルを有しています。引き続き、ご支援、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

研究業績は、こちらをご覧ください

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/academic-achievements>

産学連携ユニット

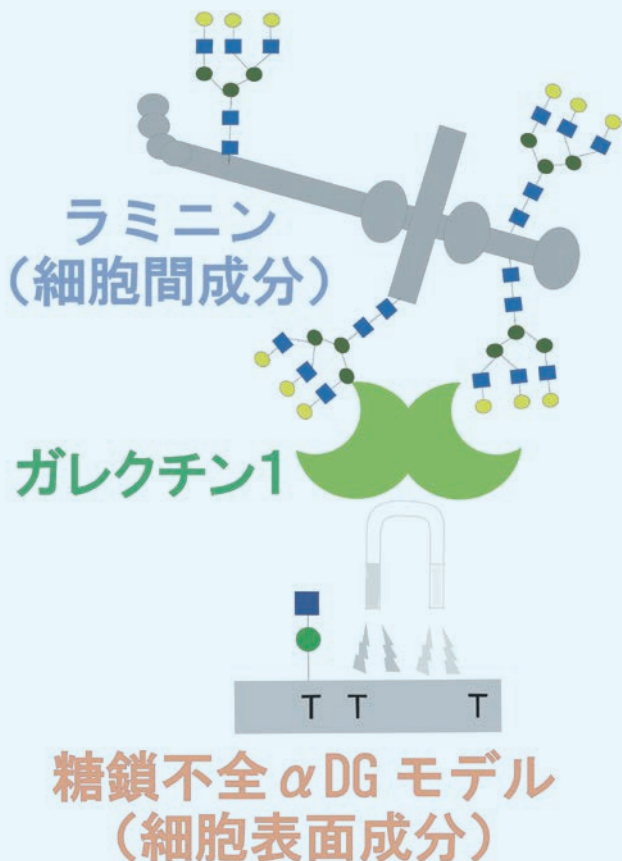
Topics

睡眠不足が腸内細菌叢を 乱すメカニズムを初めて解明

2023.4.12

先端生命科学研究院の中村 公則教授、大学院医学研究院の玉腰 暁子教授らの研究グループは、腸管自然免疫の作用因子である抗菌ペプチド α ディフェンシンが睡眠時間の短い人ほど低いことを示し、そのことが睡眠不足における腸内細菌叢の破綻と免疫系の機能に重要な菌代謝産物である酢酸や酪酸など短鎖脂肪酸の低下に關与することを初めて明らかにしました。この脳腸相関のメカニズムをターゲットとした睡眠障害に対する新規治療法の研究開発を通して、睡眠不足に伴う様々な疾患の克服から国民の健康寿命延伸に貢献することが期待されます。

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/13211>



ガレクチン1が糖タンパク質間を繋ぐ 仕組みを再現

2023.3.30

先端生命科学研究院の比能 洋教授、相沢 智康教授、西村 紳一郎教授、及びミュンヘン・ルートヴィヒ＝マクスミリアン大学のハンズ・J・ガビウス教授(故人)、ヘルベルト・カルトナー教授らの研究グループは、糖ペプチドマイクロアレイを用いた相互作用解析法、核磁気共鳴法、ラベル化タンパク質等を用い、筋ジストロフィーの原因となる糖鎖不全が生じた糖タンパク質に、ガレクチン1を添加することで、細胞間成分との相互作用が再生することを示しました。この成果は糖鎖不全筋ジストロフィーに対し、新しい治療戦略を提案するものです。

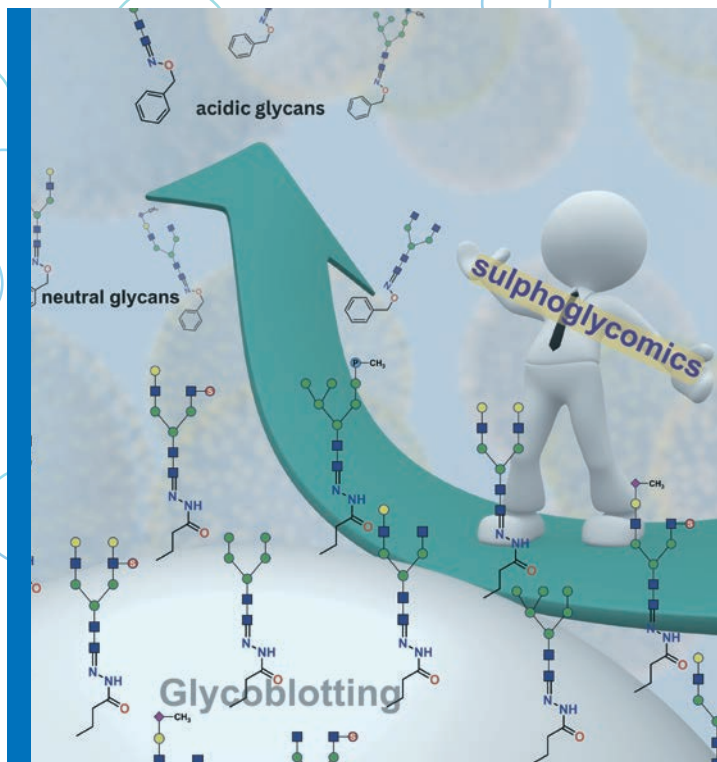
▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/13674>

糖鎖の研究が拓く未来の医療 —GFRGプロジェクトシンポジウム—

2023.1.19

2023年1月19日、学术交流会館にて先端生命科学研究院の西村 紳一郎 教授が代表世話人を務めるGFRG プロジェクトシンポジウムが開催され、腸内環境の研究を応用したワクチン開発やヘルスケア産業創出、エクソソーム(細胞から外に分泌される物質)の研究で進む医療革命などについて講演が行われました。大学、研究所、企業などから、55名が参加し、質疑応答や休憩時間などに活発に交流を深めていました。

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/12624>



硫酸およびリン酸修飾された 微量糖鎖成分の迅速質量分析技術

2023.10.06

先端生命科学研究院の比能 洋教授のグループは同研究院の西村紳一郎教授が開発した糖鎖捕捉技術 Glycoblotting を活用し、従来の主要糖鎖に加え、硫酸およびリン酸修飾を受けた微量糖鎖成分をマトリックス支援レーザー脱離イオン化質量分析法(MALDI-MS)により迅速一斉解析する技術を開発しました。感染症や癌などのマーカー探索とワクチン開発などの医療応用を加速する技術です。

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/15479>



幸田 敏明 名誉教授、
綾部 時芳 名誉教授
名誉教授の称号を授与

2023年6月6日、学术交流会館講堂にて先端生命科学研究院の幸田敏明名誉教授と綾部時芳名誉教授が称号を授与されました。

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/14045>



綾部 時芳 教授 永年勤続者として表彰

2023年3月31日、学术交流会館にて寶金清博総長より感謝の挨拶が贈られました。研究、教育、社会貢献に寄与した功績に深く感謝します。



▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/12978>

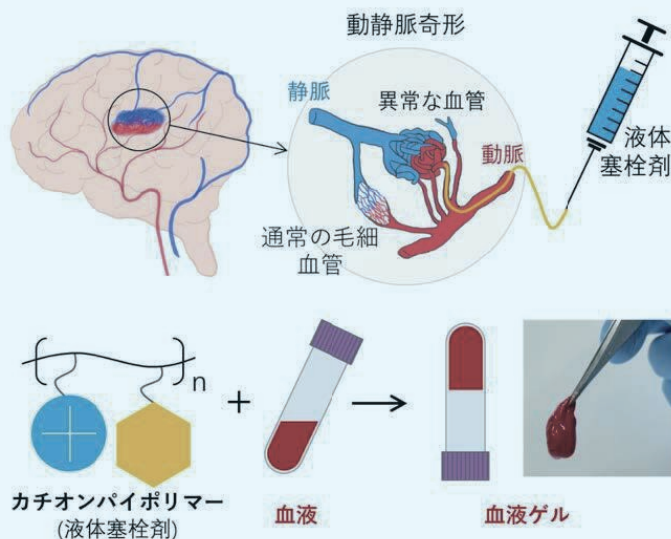
産学連携ユニット

カチオンポリマー製塞栓物質の開発にはじめて成功

2022.10.25

北海道大学大学院医学研究院の藤村 幹教授、先端生命科学研究院の龔 劍萍教授らの研究グループは、カチオンポリマーを元に全く新しい作用機序をもつ塞栓物質を開発し、この新規塞栓物質の物性評価、血液との反応性、生体安全性を確認しました。本研究成果は、2022年10月10日(月)公開の Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS) 誌に掲載されました。

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/12297>



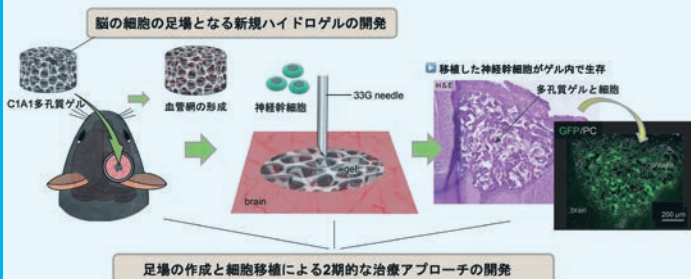
新規開発したゲルを用いて 脳の神経組織の再構築に成功

2023.2.15

北海道大学大学院医学研究院、創成研究機構化学反応創成研究拠点(WPI-ICReDD)の田中 伸哉教授、医学研究院の谷川 聖客員研究員、先端生命科学研究院の龔 劍萍教授らの研究グループは、ハイドロゲル(以下ゲル)をマウスの脳の欠損部に埋めて、その後神経幹細胞をゲル内に注入することで脳組織を再構築させる技術を開発しました。本研究成果は、2023年2月14日(火)公開の Scientific Reports 誌にオンライン掲載されました。

タイトルは「普遍性を見出し、新しい世界を描く」

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/12766>



受賞

龔 劍萍 教授

やわらかく強い材料研究で世界的な賞を受賞
アメリカ物理学会2023高分子物理学賞の授賞式
が行われました

アメリカ物理学会 (American Physical Society, APS) の高分子物理学賞 (Polymer Physics Prize) を受賞しました。



受賞

黒川 孝幸 教授

超異分野学会北海道フォーラム2022で
「フォーカスシステムズ賞」を受賞

「生物に近い材料「ハイドロゲル」の活用」について発表を行い、「フォーカスシステムズ賞」に選ばれました。



受賞

出村 誠 教授

総長賞 受賞

教育研究総長表彰では、教育活動及び研究活動を通し、特に優れた功績を上げた教員が表彰されます。出村教授は「その他教育又は学生支援の活動に関し、高い貢献をした教員」として表彰されました。



受賞

李 响 准教授

令和5年度文部科学大臣表彰を受賞

令和5年度科学技術分野の文部科学大臣表彰「若手科学者賞」研究課題「パーコレーション理論に基づく超均一ゲル開発に関する研究」が選ばれました。

国際連携ユニット

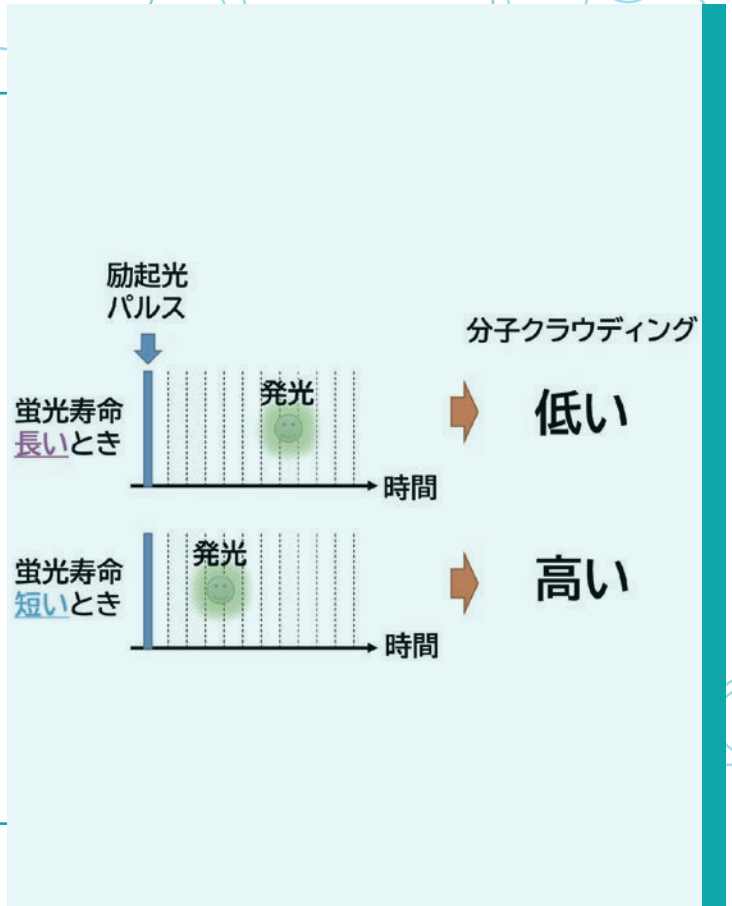
先端基盤ユニット Topics

高速な細胞内分子 クラウディングセンサーの開発に成功

2023.7.26

先端生命科学研究院の北村 朗講師 (AMED-PRIME 研究者) とスウェーデン・カロリンスカ研究所臨床神経科学部門Vladana Vukojević准教授らとの国際共同研究グループは、単量体緑色蛍光タンパク質の蛍光寿命測定により高浸透圧ストレス時の細胞内分子クラウディング状態の変化を検出できることを明らかにしました。本研究により開発された測定系は今後、様々な細胞内分子クラウディング上昇を伴う変化の解析に応用可能であると考えられます。また未開な細胞内分子クラウディングの全貌を解明するための重要なツールとなることが期待されます。

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/14676>

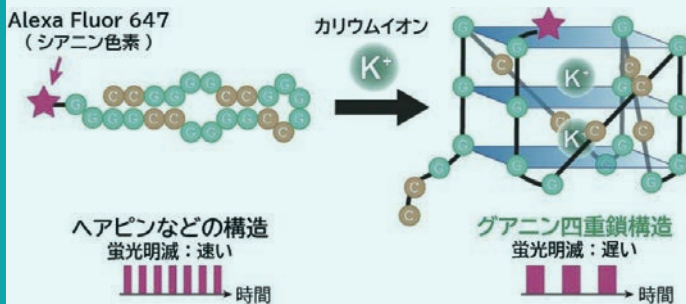


蛍光明滅を利用した RNA立体構造検出に成功

2023.1.19

先端生命科学研究院の北村朗講師 (AMED-PRIME 研究者) とスウェーデン王立工科大学応用物理学部 Jerker Widengren 教授らとの国際共同研究グループは、シアニン蛍光色素の蛍光明滅速度とその割合変化を利用して、生きた細胞内で RNA の特殊立体構造であるグアニン四重鎖 (Gq) 構造を識別する新規手法を確立しました。RNA の中に形成された Gq 構造は、遺伝子の転写、タンパク質への翻訳制御など種々の生理的機能の調節に関与し、筋萎縮性側索硬化症 (ALS) やがんなどの疾患との関与が示唆されるなど、様々な疾患の原因として着目されており、その構造状態を生きた細胞の中で計測可能な検出手法の確立は世界的にもインパクトの大きなものです。

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/12587>



凸版印刷株式会社と共同で、産業創出部門「認知症包括研究部門」を開設

2023.4.13

高齢者人口の増加とともに認知症の予防・治療法の開発やケアの取り組みは喫緊の社会課題となっています。凸版印刷株式会社と北海道大学は、北海道大学の認知症に関する診断技術等の研究を包括的に行う認知症研究拠点と連携する産業創出部門「認知症包括研究部門」(研究代表/医学研究院・矢部 一郎教授)を共同で開設しました。この産業創出部門では、先端生命科学研究院の門出 健次教授、湯山 耕平客員准教授の研究グループの細胞外小胞研究と凸版印刷株式会社の高感度蛍光検出技術を組み合わせた早期のアルツハイマー病を検出する技術の開発も、主要研究テーマの一つとして推進します。

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/13232>



Spotlight on Research

2022-23 Hokkaido University

HOKKAIDO UNIVERSITY
RANKS 10TH GLOBALLY
in THE Impact Rankings 2022

Novel
SEX-DETERMINATION
mechanism revealed
IN MAMMALS

Hokkaido University students
presented climate research
AT COP 27

湯山客員准教授の研究が Spotlight on Researchで 紹介されました

2023.3.2

Spotlight on Research(発行：社会共創部広報課)は、本学の多彩な研究成果を英語で紹介している雑誌です。2023年2月号で、湯山 耕平客員准教授(先端生命科学研究院)「アルツハイマー病を血液から検出」の研究が紹介されました。

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/12812>



北村 朗 講師
第11回
Biophysics and Physicobiology
論文賞受賞(日本生物物理学会)

受賞

2022年9月28日に函館で開催された第60回日本生物物理学会年会で受賞講演を行いました。

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/12084>



山口 諒 助教
JST戦略的創造研究推進事業
ACT-Xプログラムに採択

採択

「AI活用で挑む学問の革新と創成」研究領域にて、「AIでリアルタイム制御する進化生態系の確立」という課題で採択されました。

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/12274>

先端基盤ユニット

故・キング ダニエル ルドルフ助教を記念する 渡航奨学基金をアメリカ接着学会が設立しました

2023.7.24



アメリカ接着学会 (The Adhesion Society) は、故・キング ダニエル ルドルフ助教 (2022年5月逝去) の研究業績を記念して、渡航奨学基金 (Daniel R. King Memorial Travel Scholarship Fund) を設立しました。キング助教は2015年から先端生命科学研究院に勤務し、ソフトマテリアルの研究等で活躍されました。

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/14611>

表敬訪問



インド マイソール大学
ランガッパ教授
フィリピン ミンダナオ州立イリガン工科大学
Evelyn C. Creencia教授

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/14692>
▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/12201>

着任・昇格

芳賀 永 研究院長
中村 公則 教授
谷口 透 准教授
横井 友樹 助教
竹見 祥大 特任助教

モレキュラー・キラリティ・ シンポジウム2023を開催

先端生命科学研究院 門出健次が実行委員長を務める「モレキュラー・キラリティ・シンポジウム2023」が6月15日(木)～16日(金)に開催されました。このシンポジウムは、キラリティ研究に特化し、様々な分野の研究を俯瞰できるほとんど唯一の総合シンポジウムとして長年にわたって開催されてきました。今年も盛会のうちに終了いたしました。

▶ <https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr/topic/13997>

Pickup News

北海道大学 大学院先端生命科学研究院附属施設
次世代物質生命科学研究センター
〒001-0021 札幌市北区北21条西11丁目
Tel: 011-706-9036
E-mail: jisedai@sci.hokudai.ac.jp
<https://life.sci.hokudai.ac.jp/fr>
2023年11月発行

寄付のお願い (北大フロンティア基金)
<https://www.hokudai.ac.jp/fund/projects/lifesci/>



Frontier Research Center for Advanced Material and Life Science
Faculty of Advanced Life Science, Hokkaido University