

トピックス

教育・研究関係

『世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI)』に採択 ～化学反応創成研究拠点 (ICReDD)』の開始～ (H30.10)

平成30年度文部科学省国際研究拠点形成促進事業費補助金「世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI)」に、本学が申請した拠点構想「化学反応創成研究拠点 (Institute for Chemical Reaction Design and Discovery (ICReDD))」が採択されました。事業期間は10年間で、毎年7億円程度の補助金が交付されます。

本事業は、高いレベルの研究者を中核とした世界トップレベルの研究拠点の形成を目指すもので、国からの集中的な支援により、「世界最高水準の研究」、「融合領域の創出」、「国際的な研究環境の実現」及び「研究組織の改革」に取り組み、世界から第一線の研究者が集まる優れた研究環境と世界トップレベルの研究水準を誇る「目に見える拠点」となることが求められます。

本拠点では、拠点長である前田教授が開発した「人工力誘起反応法」によって未知の化学反応の経路を系統的に明らかにし、得られる膨大な経路ネットワークを情報科学を用いて包括的に解析することによって、調べる価値の高い経路を絞り込みます。さらに、得られた経路の候補に基づいて実際に新物質を合成します。このように計算科学、情報科学、実験科学の3つの学問分野が目的を同じくして一同に会することで、新たな学問分野である「化学反応創成学」を確立し、新世代のものづくりを実現します。また、異分野融合研究を加速することで、非常に複雑な化学反応が正確に理解され、未来の私たちの生活を支える新物質を短時間で発見できるだけでなく、生命に関わる未知の現象が解明され、医療・医薬の飛躍的な発展にも波及します。

新しい学問分野の基盤を強固にするためには、若手研究者の育成と、その世界レベルでのネットワーク形成が非常に重要です。そこで本拠点では、「化学反応創成学」を世界中の研究者や大学院生に伝える「MANABIYA (学び舎) システム」を構築し、高度人材の世界的循環と分野横断型共同研究の実現を目指します。そして10年後には、世界中のトップ研究者から若手研究者まで数百人が参画する巨大ネットワークが完成し、新たな研究分野の発展が期待されます。



【学際大規模計算機システムを更新 処理能力は前システムの20倍以上】 (H30.12)

情報基盤センターは、平成30年12月、スーパーコンピューティングシステムとクラウドシステムから構成される「学際大規模計算機システム」を更新し、新システム「北海道大学ハイパフォーマンスインテークラウド」によるサービスを開始しました。スーパーコンピューティングシステムの処理能力は前システムの23倍向上し、世界ランキング95位*の性能を誇ります。全国の研究機関や企業も利用可能です。

最新技術を駆使した富士通株式会社製のスーパーコンピューティングシステムは、主力機であるグラン・シャリオ (サブシステムA) と、低消費電力性に優れたポレール (サブシステムB)、合わせて約1,300台のPCサーバで構成されています。全体の演算性能は約4ペタフロップス、ストレージシステムの物理容量は16ペタバイトです。

クラウドシステムは64台のPCサーバを学内に設置するのに加え、関東、関西、九州の遠隔拠点にも計7台を設置しました。これらを学術情報ネットワークにより相互接続することで、北海道から九州に至る全国規模の広域分散クラウドシステムを実現しました。また、北見工業大学に研究データの長期保管可能なアーカイブシステムを設置することで、災害時などにも十分対応できるようにしています。

学生や若手研究者も活用できるよう負担額のコストダウンにも注力し、電気料金相当の金額での利用を実現しました。申請方法や、その他詳細事項は下記URLをご覧ください。

学際大規模計算機システムホームページ
<https://www.hucc.hokudai.ac.jp>



*HPLベンチマークによるコンピュータの性能ランキング。2018年11月、スーパーコンピューティングの国際会議「Supercomputing Conference (SC)」のアメリカでの開催に合わせて発表されたもの。

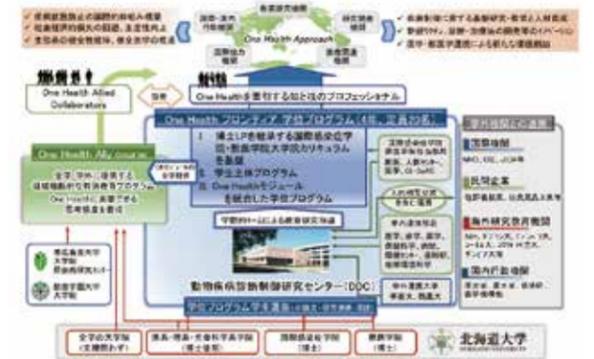
【文部科学省「卓越大学院プログラム」に本学の 「One Healthフロンティア卓越大学院」が採択】 (H30.10)

文部科学省の新規事業である「卓越大学院プログラム」(平成30年度)について、本学の「One Healthフロンティア卓越大学院」が採択されました。

世界では、予防・治療薬の開発や防疫対策の推進により制御が可能となった感染症がある一方で、新興・再興感染症は次々に出現し、人類の脅威となっています。また、化学物質による人と動物の健康被害、生態系の破壊は、人間が生活の利便性を享受する限り絶えず発生しています。これらの発生に国境はなく、現代に生きる我々は、健康被害を引き起こすハザード(感染症病原体と化学物質)から、人や動物の健全な生活環境を守り、持続可能かつ健全な生活環境・生態系を次世代に引き継ぐ使命を有します。

大学院獣医学院・国際感染症学院が中心となって推進する本プログラムでは、疾病制御・予防の理念を明確に持ち、バランス感覚に優れた国際性を備え、動物、人および生態系の健康を俯瞰的に捉えOne Healthに係る問題解決策をデザインして実行できる専門家(知と技のプロフェッショナル)を育成します。

本プログラムは、総合大学の利点を活かし、獣医学、感染症学、医歯薬学、保健科学、環境科学などが協働し、さらに国際行政・協力機関、連携他大学および民間企業との連携体制を整えた教育プログラムで、特徴的なものとしては、One Healthのエッセンスを、文系理系の学生に幅広く提供する、領域横断的な学院間・大学間共通特別教育プログラム「One Health Allyコース」の開講、また、多様な人材が、組織・研究室・部門の壁を超えてOne Healthを共通目標に集い協働する、実践教育と研究を進めるプラットフォーム「動物疾病診断制御研究センター (DDC)」の設置が挙げられます。



病院関係

【～北海道内で初めて成功～ 北海道大学病院でカテーテルを用いた 「経皮的僧帽弁接合不全修復術」が始まる】 (H30.12)

僧帽弁逆流閉鎖不全症に対する新しい治療「経皮的僧帽弁接合不全修復術」が、平成30年12月5日に北海道大学病院循環器内科で行われました。本治療は、平成30年4月より保険適応となったものであり、北海道内では初の治療となります。

心臓の中の左心房と左室の間にある大きな前・後の2枚の膜が「僧帽弁」です。「僧帽弁閉鎖不全症」とは、この僧帽弁の閉鎖機能が悪くなり、本来の血液の流れとは逆に、左心室から左心房に血液が逆流してしまう状態を指します。僧帽弁閉鎖不全症が進行して心臓や肺に負担がかかると、息切れ、呼吸苦や浮腫(むくみ)など、心不全症状を呈してきます。

北海道大学病院循環器内科が北海道内で初めて成功した『経皮的僧帽弁接合不全修復術』とは、カテーテルを用いて足の静脈から直接心臓に到達し、『クリップ』で僧帽弁の前尖と後尖をつかんで引き合わせることで、逆流量の減少、心不全症状を改善する治療です(右図)。

開胸(胸を開く手術)や人工心肺(ご自分の心臓の拍動を止めて機械により血液を循環する)を用いる従来の外科的心臓手術よりも体にかかる負担が少ないため、年齢や併存疾患などのために、これまで手術を断念されていた患者さんに対しても治療が可能となります。

