

北海道大学技術支援・設備共用コアステーション 研究支援人材広報誌

Specialist

2号

令和4年3月
MAR 2022

特集1 北大テックガレージ スペシャル対談1

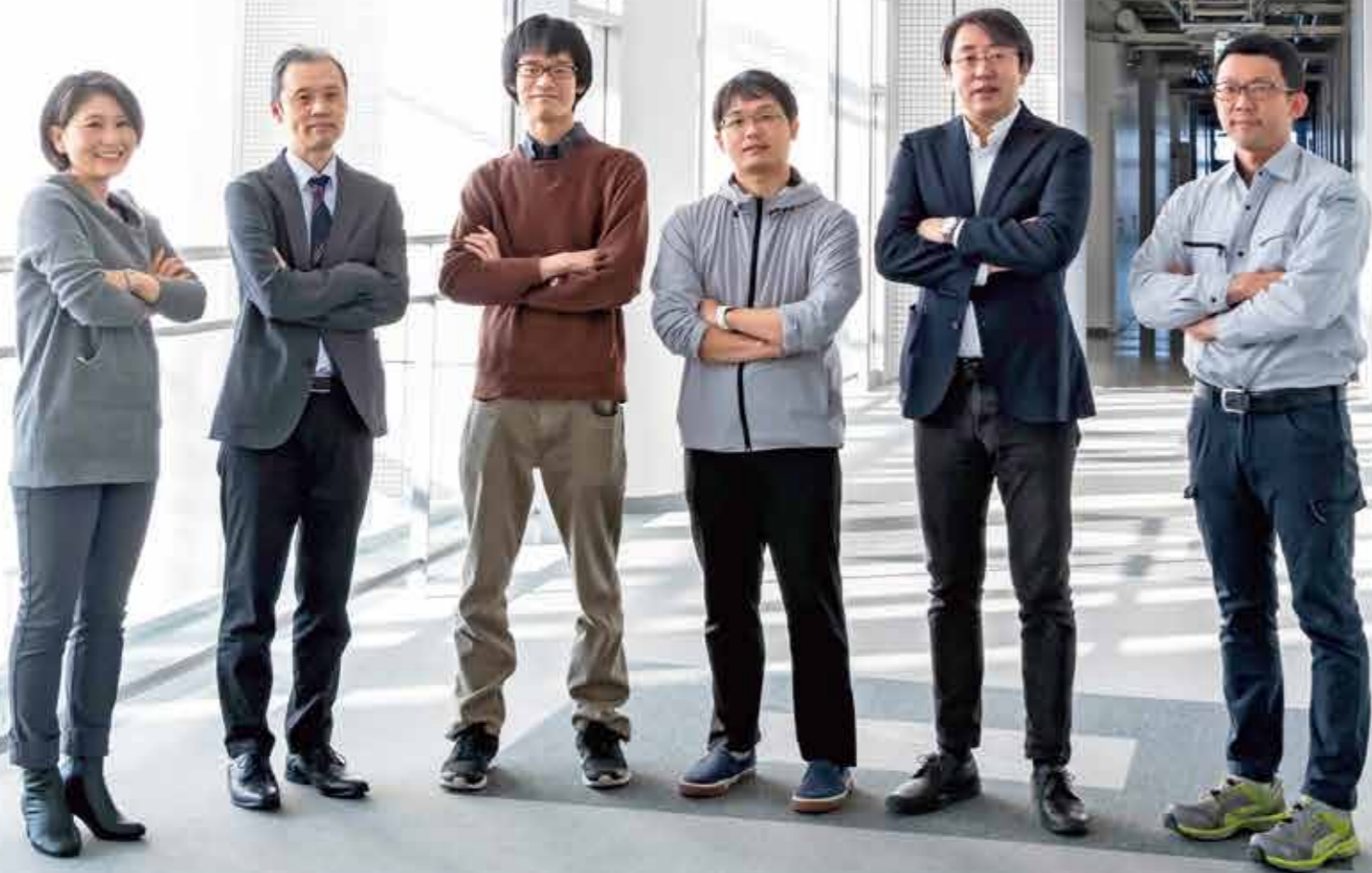
大学院理学研究院長・理学部長
CoSMOS/GFC センター長

大学力強化推進本部 研究推進ハブ
URAステーション長

網塚 浩 × 阿部 弘

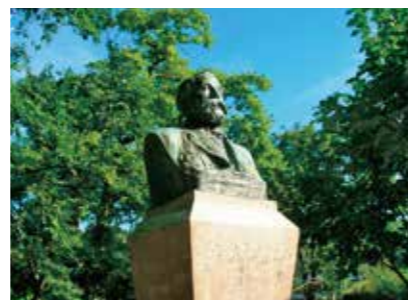
スペシャル対談2

北大テックガレージ運営チーム × 技術職員 × 学生



北海道大学技術支援・設備共用コアステーション 研究支援人材広報誌 Specialist 2号
令和4年3月発行

編集・発行 北海道大学技術支援・設備共用コアステーション
TEL (011)706-9148



Contents

【特集1】

北大テックガレージ

スペシャル対談 1

テックガレージで「考えたこと」を形に

大学院理学研究院長・理学部長 CoSMOS/GFCセンター長 網塚 浩

×

大学力強化推進本部 研究推進ハブ URAステーション長 阿部 弘 03

北大テックガレージの概要 05

スペシャル対談 2

北大テックガレージ運営チーム×技術職員×学生 07

【特集2】

研究支援人材育成プログラムの活動

1 研究支援インターンシップPJ 充実期 課題研究スタートアップセミナー 11

2 研究支援マネジメント人材育成PJ 「研究支援人材マネジメント研修」実践編 13

3 マルチスキル人材育成PJ 部局・分野横断技術交流会「Pythonから始めてみようICT活用」14

SPECIALIST INTERVIEW 全学的な技術支援事業 15

1 研究成果の教育教材化や学術成果の可視化のためのコンテンツ制作
および配信プラットフォーム構築 16

2 Linuxサーバ構築並びにウェブサーバ移設に関わる
構築・運用などの技術支援とスキルアップサポート 17

3 キラルカラムの測定条件の検討・分析および中間誘導体の
NMR・MSデータの解析に関する技術支援 18

4 部局横断的連携による立体的な人の脳断層と模擬臓器の製作 19

5 AI環境(データサイエンスコンピューティングシステム)の構築及び仕様策定補助 20

6 脳波計測実験システム再構築に関する技術支援 21

7 情報関連の初歩的なトラブルや質問に関する相談窓口(ヘルプデスク)対応 22

【北大コアファシリティ構想 最新トピックス】

●TOPICS 1

多角的な可視化・分析を可能とする研究基盤IRによる持続的な研究成果創出、
EBPMマネジメントサイクルの確立を目指す 23

●TOPICS 2

研究支援人材育成プログラム「研究支援情報集約・広報強化プロジェクト」
ほくだい技術者図鑑〜知って探してコラボしよう!〜 24

●TOPICS 3

機器共用機能強化プログラム
学内公募型共用促進PJ REBORN 成果報告
(Research Equipment Boosting and Reusing Network project) 25

●TOPICS 4

イノベーション創出強化 R&T (Researcher & Technician)
コラボプロジェクトが始動します! 29

●TOPICS 5

研究支援人材育成プログラム「先行雇用若手技術職員育成プロジェクト」
サステナブルな研究・教育支援体制の実現に向けて 29

●TOPICS 6

OFシンポジウム1/21ハイブリッド形式開催報告 30



北海道大学 技術支援・設備共用コアステーションCoSMOS
オリジナルキャラクター

コスモちゃん(CoSMO-chan)

コスモちゃん(CoSMO-chan)は令和2年度に設立された北海道大学技術支援・設備共用コアステーションCoSMOSのオリジナルキャラクターとして誕生しました。頭はフラスコ、からだは白衣を着た技術者をモチーフとしています。名前はCoSMOS(Core Station for the Management of Openfacility & Skills)のCoSMO(コスモ)とイタリア語で宇宙を意味するCosmo(コスモ)が由来です。CoSMOSの様々なプロジェクトの魅力をコスモちゃんと共に発信してまいりますので、今後の活躍にご期待ください。





【阿部】 私はメーカーでモノづくりに携わり、東大の本郷テックガレージを支援する担当者でもありました。現場を知っていたので、東大方式は北大でもできると確信しています。北大の学生は日経新聞社の「就職力ランキング」の総合ランキングで、2年連続してトッ

【阿部】 私も企業ではプラスチック加工品の製造装置をつくるなど、

【阿部】 本郷テックガレージでは、OBの助力はありますが、学生が

5年間で自走する仕組みを

【網塚】 本学にはこれまでモノづくりの教育プログラムがありませんでした。東大の本郷テックガレージは成功しており、阿部先生は「北大でもできる」と知恵を与えてくれました。

【網塚】 今後5年間でテックガレージが自走する仕組みをつくっていく予定です。まずは加工機器の高度化など、環境整備を図ります。また、現在は課外活動的な位置づけですが、いずれは新渡戸カレッジのような学部横断プログラムにできればと思います。

現場に足を運ぶことが大事

【網塚】 昔話になりますが、私の学生時代は物理学を学ぶ学生も実験装置をつくっていました。そうした装置をつくらなくなったこともあり、実験やモノづくりがブラックボックス化した印象があります。たとえば現在の学生について、実験データを信用しすぎる危険性を感じることがあります。



【網塚】 学生にはのびのびと自由にやってほしいですね。技術職員の助言というGFCの特長を織り込む一方、できるだけ教員が介入しない制度設計を行っていくつもりです。

昨年度から始まった北大テックガレージは、モノづくりを支援するプログラム。モノづくりを通じて原理やプロセスを知り、未来を切り開く力を蓄えてほしいと考えています。

テックガレージで「考えたこと」を形に

特集1 北大テックガレージ スペシャル対談1

大学院理学研究院長・理学部長
CoSMOS/GFC センター長

大学力強化推進本部 研究推進ハブ
URAステーション長

網塚 浩 × 阿部 弘



自主管理して運営しています。テックガレージで「考えたこと」を形にする」ということを学んでほしいですね。それをチームでやるのが大事です。結果としてスタートアップ企業やベンチャー企業が生まれることは歓迎ですが、それを狙っているわけではありません。また、このプロジェクトでは売っている現場、使っている現場に足を運ぶことも大事です。その意味で今回採択されたメンバーはいいプロセスを経て、創造性を発揮しました。

【網塚】 テックガレージのうたい文句は「世の中になかったモノをつくり出す」。役に立つ、立たない、よりも、「自分が欲しい」を大切にしたいと思っています。自分が欲しいものは他人も欲しいものだ、自分のセンスを信じて。研究も同じで、その自己確信が学問にも通じると思っています。





●成果品イメージ



Concept

世の中にないモノをつくり出す秘密基地
Be ambitious ~大志をいだけ~

共有価値の創造^(※)を通して、世の中に新たな価値を生み出すことに挑戦する。
※教育と社会的価値の創造を両立するアプローチ

Summer Founders Program / 2021.8.4 - 9.24

プログラム内容

日程	定例会	内容
Day1 (8/4)	Kickoff Meeting	アイデアのシェア、戦略マップ、タスクの整理・プロトタイピングとは？
Day8 (8/11)	Prototype展示	プロトタイピング展示発表会 ゲスト 顧客インタビューの仕方
Day15 (8/18)	顧客インタビューのシェア・ピッチの方法	顧客インタビュー報告 ゲスト ピッチのやり方
Day22 (8/25)	中間発表(ピッチ)	—
Day37 (9/1)	PVの作り方ワークショップ	ブランディングと映像、ピッチPV
Day44 (9/8)	PV発表会	発表、みんなで振り返り+ゲスト
Day51 (9/15)	ゲスト講義	活躍されている方の経験談等
Day58 (9/22)	最終発表(ピッチ)	Demo day (チームからの最終ピッチデモ)
Day59 (9/24)	振り返り	みんなで振り返りDAY

[北大テックガレージHUTG運営チーム]

北海道大学技術支援・設備共用コアステーション (CoSMOS)/グローバルファシリティセンター (GFC)

- 大学院理学研究院長・理学部長 CoSMOS/GFC センター長 網塚 浩
- CoSMOS/GFC副センター長 佐々木 隆太

北海道大学産学・地域協働推進機構

- 産学協働マネージャー 千脇 美香

北海道大学大学力強化推進本部 研究推進ハブ URAステーション

- URAステーション長 阿部 弘
- 主任URA 加藤 真樹
- URA 阿部 義之

主催/協力 北海道大学技術支援・設備共用コアステーション (CoSMOS)/グローバルファシリティセンター (GFC)

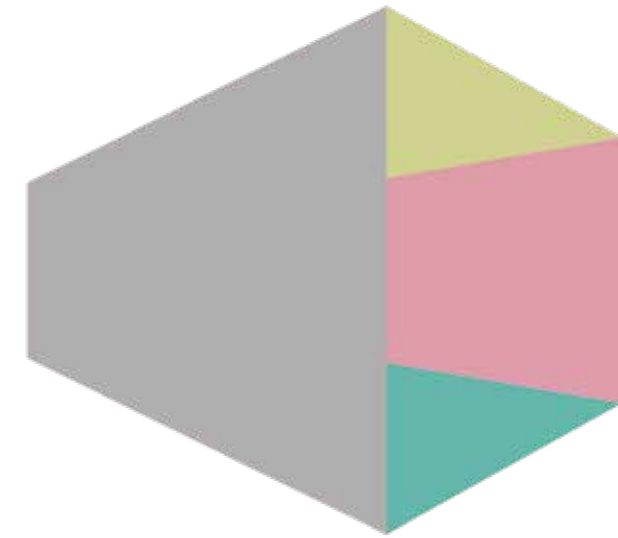
北海道大学大学力強化推進本部 研究推進ハブ URAステーション

北海道大学産学・地域協働推進機構

協力 北海道大学理学研究院

連携 東京大学本郷テックガレージ

*本プログラムは、東京大学本郷テックガレージと連携して立ち上げたプログラムです。



HOKUDAI TECH GARAGE

北大テックガレージの概要

北大テックガレージ(HUTG)は、大学が有する研究基盤を最大限に活用し、イノベーション創出を目指す新たな挑戦としてスタートしました。ここでは、研究基盤を活用した教育活動の一環として、教育と社会的価値の創造を両立させるアプローチであるモノづくりスタートアップ支援プログラムを実施します。これらのプログラムを通して、HUTGは、大学から世の中に新たなプロダクトを提案する起点、フロンティア精神に富む学生が集うモノづくりの“秘密基地=コミュニティ”となることを目指しています。

2021年8月、HUTGでは、東京大学本郷テックガレージの協力のもと、Summer Founders Program (SFP)を開始しました。SFPは、プロダクト開発とアントレプレナーに必要な考え方を同時に学び、学生自らが世の中にプロダクトを提案することを目指す2カ月間のプログラムです。ここでは、学生メンバーは、以下のことを経験し、失敗を通してモノづくりの楽しさと挑戦することの重要性を学びました。

- 企業が用意した課題ではない、自分たちが自ら欲しいと思うプロダクトの開発。
- チームによる開発とプロジェクトのマネジメント。
- ユーザーや社会に対するデプロイ(展開)の経験。
- ピッチを模したプレゼンテーションの経験。
- 起業の追体験とモノづくりのフィロソフィを体験。

CoSMOSでは、今後さらに技術的なサポート体制を充実させ、世界を変えることを目指す未来のアントレプレナーを応援していきます。



【加藤】 本学にとって初めての試みとなった今回のプログラム。「パズルゲートウェイ」のお二人の提案は、最終プレゼンで高い評価を得ました。まず自己紹介をお願いします。

【水丸】 私は大学院で情報理工学を専攻するD2です。そのかたわ

大学院で学びつつ起業

モノづくりを通して、学生自らが世の中に新しい製品を提案することを目指した2カ月間のプログラム。本プログラムに採択されたチームは、資金面・技術面での支援が受けられる。

「北大テックガレージとは？」

ら、情報処理推進機構の「未踏IT人材発掘・育成プロジェクト」に応募した「コミュニケーションロボットの会話制御ソフトウェアの開発」が採択され、その資金で2年ほど前に起業（株式会社まぐみ）もしています。会社ではロボットを活用したアプリ開発などを業務としています。

【秋葉】 私は水丸さんの後輩で、同じ研究室のM2です。今春卒業し、ゲームメーカーに就職します。

【佐々木】 水丸さんのように大学に籍を置きつつ、事業を行う人は東京では珍しくないのですが、札幌ではようやく現れた感じです。

【千脇】 私の部署に相談に来る学生が何人かいますので、今後は増えていくと思います。

【加藤】 テックガレージがモノづくりの面で、そうした人の背中を押すことになると思います。

北大テックガレージ第1期を振り返って
技術と現場のニーズを
結びつける手法が身に付きました

昨年8～9月の2カ月間、北大テックガレージのSummer Founders Programが実施されました。応募した12チームから6チームが採択されましたが、その中から「パズルゲートウェイ」チームの2人を中心に、このプログラムの経験を語りあっていただきました。



扱の基準の一つはチームに「手が動く人」エンジニア」がいることが条件です。

【千脇】 つくりたい「モノ」に先進的な技術があることも大事です。

当初案からダイナミックに変化

【佐々木】 最終提案に至るまでのプロセスを教えてください。

【水丸】 プログラムへの応募時点では、「多種類のセンサーを使ってデータを集め、活用するアプリ」を考えていました。しかし、プログラムが始まると、それは「誰が使うのか」イメージできないことが分かりました。



PROFILE

水丸 和樹

北海道大学大学院情報科学院
情報科学専攻
博士後期課程
情報理工学コース D2

秋葉 翔太

北海道大学大学院情報科学院
情報理工学専攻
情報理工学コース M2



【佐々木】 運営する我々としても、色々な経験を積んだ第1期のプログラムでした。コロナ禍ですべてオンラインでのやり取りでしたが、参加者は皆さんやり切ってくれま

この経験をどう生かすか

られるものをつくらないと、持続していけません。今回のプログラムでは顧客に対してどうやったら、「欲しい製品」をつくれるのか、そのプロセスを身に付けることができました。これは初めての、貴重な経験でした。また、スタートアップのピッチ（プレゼンテーションするイベント）のやり方、顧客にアプローチするプロセスが学べたことも、大きいですね。



【秋葉】 そこで、センサーをまず「カメラ」に特化しました。画像からは多くの情報が得られます。

【水丸】 テックガレッジで相談すると、コンビニの方を紹介されました。プログラムでヒアリングの方法を学んだので、小売業に関係する方々にヒアリングを重ねていくうちに、「フェイスアップ（商品の前出し）」という作業があり、そこに課題を見つけました。たとえばコンビニでお客さんが牛乳を一本買うと、棚の手前に隙間ができます。その隙間を埋めるのがフェイスアップですが、スタッフがいつ、どの棚のフェイスアップをすればいいのか。それを教えるアプリを開発しました。



【秋葉】 そのアイデアに至るまでに、たとえば「お客さんが二つの商品を手に取った場合、どちらを買うかのプロセスを記録し、分析する」というアイデアなど、かなり試行錯誤がありましたね。製品としては、水丸さんがカメラのデータを無線で通信するプログラムをつくり、私はそのデータを解析して情報提示するアプリをつくりました。

【秋葉】 自分の空想ではダメで、

【千脇】 お二人は今回の経験を将来、どう生かしていきたいとお考えですか。

【武井】 技術的な支援をする立場から、お話を聞いて心強かったのは、私たちに共通するものがあるということ。私たちは研究室というユーザーの喜ぶ顔が原動力です。お二人のようにコンビニやゲーム業界、さらにはもっと広い人たちの喜ぶ顔を想像しながらつくる、そういう喜びや難しさを共感できる学生がいることがうれしい。大人が介入しないプログラムですが、気持ちの上で繋がっていますし、外から支援できたらいいと思っています。

【加藤】 大人があまり口出ししない方がいいかと思ってしまうくらい様子を見ていたのですが、参加者とのコミュニケーションは最初からもっと密にしているもよかったのかなと思っています。このプログラムは北海道大学起業家育成基金からも支援をいただいていますので、皆さんのフロンティアスピリットを高めていけるようにしたいと思います。

【佐々木】 「世の中になんかモノをつくる」がテックガレッジのうたい文句ですが、必要とされないものは消えていきますからね。

起業は地道な努力の積み重ね

【加藤】 今回のプログラムについて、感想を教えてください。

【秋葉】 以前はスタートアップという言葉に怖いというか、敷居が高いというイメージがありました。でも、このプログラムを通じて、実際には地道な小さな努力の積み重ねではないかと思うようになりました。もう一つ、実際にプログラミングをしてアプリに落とし込んだ際、自分で「これだ！」と思ったものが意外と受けないなど（笑）。



現実の必要性にマッチしていることが大切だと学びました。事実に基づいて考え、手を動かしてプロダクトしていく姿勢は、これから社会人としてゲームプログラミングの仕事に生かしていけるとと思います。

【水丸】 まずは使う人の声を聞くなど、顧客ヒアリングの方法はさっそく自分の会社で実践しています。研究はニーズよりも自分の思いでやります。地元が北海道なので、これからも研究と起業の両方で、地元貢献できたらと思っています。

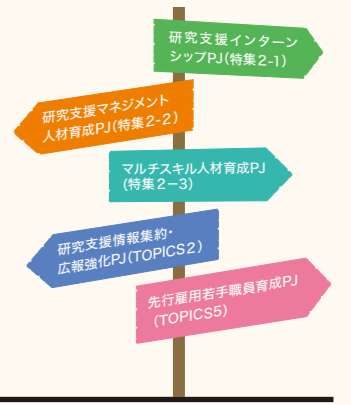
【加藤】 このお二人に続いて、多くの学生の皆さんがチャレンジしてくるのを楽しみにしています。本日はありがとうございました。

武井 将志
 北海道大学
 電子科学研究所 技術部
 北海道大学グローバルファシリティーセンター
 試作ソリューション部門
 副部門長

千脇 美香
 北海道大学
 産学・地域協働推進機構
 産学連携推進本部
 スタートアップ創出部門
 産学協働マネージャー

佐々木 隆太
 北海道大学創成研究機構
 グローバルファシリティーセンター
 副センター長

加藤 真樹
 北海道大学学力強化推進本部
 研究推進ハブ URAステーション
 主任URA



特集2

研究支援人材育成プログラムの活動

本プログラムには、技術職員が主軸となって企画担当する5つのプロジェクト(研究支援インターンシップPJ/研究支援マネジメント人材育成PJ/マルチスキル人材育成PJ/研究支援情報集約・広報強化PJ/先行雇用若手職員育成PJ)があります。特集2では、そのうち3つについてご紹介します。

特集2-1 研究支援インターンシップPJ

市立札幌開成中等教育学校×北海道大学
充実期 課題研究スタートアップセミナー

2021年9月10日(金)に、北大コアファシリテイ事業協力校である市立札幌開成中等教育学校3、4年生を対象として分野別セミナーを開催しました。北海道大学 技術支援・設備共用コアステーション(以下CoSMOSと略す) 研究支援インターンシッププロジェクトメンバーがSSH担当の先生の意向を受けて連携・協力しながら実施した今回のセミナーでは、北海道大学アカデミックファンタジスタ(以下AFと略す)が講師派遣に協力してくださいましたこと、異なる研究分野の研究者・技術職員による7つの講演枠を用意することができました。

残念ながら対面叶わず、オンラインでの開催となりましたが、総勢300名を超える生徒さん達に普段の授業では聞くことのできない専門的な研究の世界を体験していただきました。本セミナーを受講された生徒さん達は、その後半年間の研究活動へ入られたそうです。私たちの活動が種となり、未来の研究者や技術職員が育ってくれることを期待しています。

担当：研究支援インターンシッププロジェクト
農学研究院 技術専門職員 山川育生
電子科学研究所 技術専門職員 遠藤礼暁
工学研究院 技術専門職員 遠堂敬史
創成研究機構 技術専門職員 岡征子



- 【プログラム】2021年9月10日(金)13:10~14:10
- 1 エネルギー・資源 30人
講師：工学研究院 小崎 完 教授(AF)
「放射線・放射能の科学」
 - 2 生物多様性・気候変動 30人
講師：先端生命科学研究院 比能 洋 教授(AF)
「糖と生命」
 - 3 水衛生・食物農業 65人
講師：農学研究院 和田 友則 技術専門職員(CoSMOS)
「スマート農業」
 - 4 都市交通・防災 40人
講師：工学研究院 五十嵐 敏文 教授(CoSMOS)
「北海道の交通網を考える：北海道新幹線を中心として」
 - 5 統計数学・AIイノベ 40人
講師：医学研究院 平田 健司 准教授(AF)
「医者はAIに勝てるのか？」
 - 6 国際理解 50人
講師：アイヌ・先住民研究センター 加藤 博文 教授(AF)
「アイヌ民族の歴史から世界を見る」
 - 7 健康スポーツ 60人
講師：医学研究院 川堀 真人 助教(AF)
「再生医療で脳を治す」

北海道大学 技術支援・設備共用コアステーション
https://cosmos.gfc.hokudai.ac.jp

北海道大学 Academic Fantasia
https://www.hokudai.ac.jp/researchtimes/academic-fantasia/

水衛生・食物農業 65人



文部科学省での展示



〈生徒さんの声〉

私は、アニマドールという農業のプロジェクトに参加しているがこのような機械化、スマート化についての話は初めて聞いたので今後の活動において、新たな視点から考えることができるようになったと思う。私の祖父の家が農家で、叔父の代以降の後継ぎがない状態だったが、操作が簡単な機械などが十分普及すれば、現役はより長く農業を続けられるし、農作業の負担が減れば、新たな世代が農業に関わる割合も増えると思った。市立札幌開成中等教育学校便りNo26より抜粋

〈講師の声：和田技術専門職員〉

私は、今回このような講義の機会をいただき、貴重な経験をさせていただきました。今まで、あまり接することのない、10代の高校生が農業という興味が薄い分野であったとしても今の時代、ロボットやAIが関係すると興味を抱いていただけれることを質疑で実感することができたからです。高校生は、ニュースやネットからたくさんあふれる情報を自分や家族とともに考えて、デジタル化の変化に適応していくのだと感想をいただき実感することができました。北大でも、これからデジタル化がさらに進んでいくと思いますが、私も遅れないように付いていきたいと改めて思いました。

都市交通・防災 40人

〈生徒さんの声〉

今回は貴重な講演でとても興味が湧いた。自分も交通機関を使って登校しているが、正直、問題については考えたことはなかった。また新幹線に関してまたメリットしか考えずに地方の特急について考えることはなかった。しかし、今講演を聞いて、余裕がないほど切迫している問題なのだということがよく分かった。学生には手の出しようのない問題ではあるが普段から興味関心を持つことも少しは関わるのではないだろうか。市立札幌開成中等教育学校便りNo26より抜粋

〈講師の声：五十嵐教授〉

技術の進歩とともに、そのメリットだけが強調されがちですが、それを陰で支える技術開発も重要です。その両方がなされてはじめて私たちの生活の質を向上させることが可能となります。工学はそのための分野です。既存の科目、分野にとらわれず、皆さん独自の分野をぜひ進展させてみてください。多くの人の協力があれば、それほど難しくはないはず。若い世代の活躍を期待しています。

アカデミックファンタジスタの報告は左記よりご確認ください。
アカデミックファンタジスタは、北海道大学の研究者が知の最前線を出張講義や現場体験を通して高校生たちに伝える事業です。

https://www.hokudai.ac.jp/researchtimes/2021/12/post-41.html

充実期 課題研究スタートアップセミナー
市立札幌開成中等教育学校 × 北海道大学
【分野4】都市交通・防災
北海道大学 大学院工学研究院 五十嵐 敏文
交通網の計画・設計・施工には
物理的な知見
化学的な知見
生物学的な知見
地学的な知見
数理的な知見
情報学的な知見
経済学的な知見
など
工学的な知見
自分独自の領域
異分野間の協力



特集2-3 マルチスキル人材育成PJ

部局・分野横断技術交流会 「Pythonから始めてみようICT活用」

部局・分野横断によるシナジー創出と新たな課題解決へ向けて

情報処理技術の発展とともに、社会では、DX(デジタルトランスフォーメーション)が叫ばれ、多くの人にスキルのニーズが高まっています。多様な専門分野で活躍する技術職員にとっても、情報技術の活用機会が増えつつあります。

そのような背景の中、マルチスキル人材育成プロジェクト「Pythonから始めてみようICT活用」と題して、「スキルを学ぶためのオープンコミュニティの創造」と新たな課題解決を目的に、部局・分野横断技術交流会を開催いたしました。

プログラミング初心者の方が、一から学習できるよう、本学の数理・データサイエンス教育研究センターのご協力をいただき、実際にプログラミングコードを各自で学習できるeラーニング環境を提供いただきました。また、eラーニングとは別に定期的なオンライン技術交流会を開催し、Pythonや関連するAI、データサイエンス、IoTの利用で解決できそうな新たな業務課題を共有し顕在化させています。

課題解決のためプログラムや「IoT機器の試作や試行を行います。

た。試作・試行の例には、「PDFからCSV帳票の自動作成アプリ」や「Pythonによる画像処理・3Dツールの試用」、「ラズベリーパイやArduinoを用いたIoT機器の開発」、「分析業務におけるPython利用の試み」、「プログラマブルローンの活用方法の検討」など様々です。

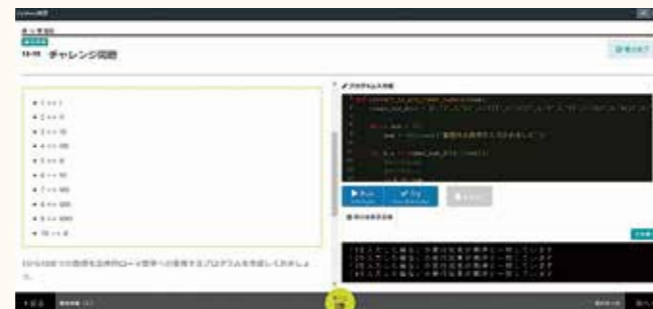
多様なバックグラウンドを持つ技術職員同士が集うことによる知識や経験の共有は、思いもよらないシナジー効果と新たな課題解決への第一歩を踏み出していると感じます。

ご参加いただきました技術職員の皆様ならびに、本企画にご協力いただきました数理・データサイエンス教育研究センター、高等教育研修センター、グローバルファシリテイーター、技術支援本部の皆様にご場を借りて厚くお礼申し上げます。

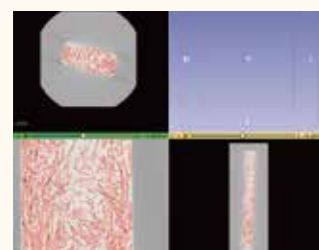
工学研究院工学系技術センター技術部 大塚 尚広
電子科学研究所 技術部 遠藤 礼暁
アイソトープ総合センター 阿保 憲史



分析業務におけるPython利用の検討



数理・データサイエンス教育研究センタープラットフォーム



Pythonによる画像処理・3Dツールの試用



プログラマブルドローンの活用方法の検討



ラズベリーパイを用いたIoT機器の開発



薬用植物園IoT機器設置検討会ライブ配信

特集2-2 研究支援マネジメント人材育成PJ

「研究支援人材マネジメント研修」実践編 今できることを

令和2年度に実施したマネジメント研修―入門編―は、会社・大学・NPO組織で40年間、マネジメントに携わっている笹橋雄二先生から、「組織を動かして、社会を少しでも良くすることが目的」となる組織・人材マネジメントの概念を学びました。

令和3年度は、概念から発展しマネジメント研修―実践編(棚卸編)―と題して令和3年9月から11月で3回開催されました。入門編から実践編へ一気に飛躍したのは、入門編受講者の感想や現状から「早く実践編をしなければ!」との思いからです。

実践編では笹橋先生の講義形式ではなく、受講者一人一人、多様な現場における業務上の問題を深掘りするため「棚卸」という形で、業務内容を見つめ直し、問題点や在るべき姿の洗い出し作業を行いました。笹橋先生により、それぞれの現場で抱える問題から、受講者全員の共通する問題点が導き出されました。今はこの段階です。マネジメントを実践するには及んでいませんが、問題点がハッキリしたことは大きいです。今後は、どういったマネジメントを行えば、問題解決に近づけるのか?を学んでいくことになるのではと思っています。



います。
今できることから、一步一步ですが、マネジメントの実践へと踏み出しています!

マネジメント研修参加者による『課題棚卸結果』 -集約版-

2021年11月9日

マネジメント研修



- 担当：研究支援マネジメント人材育成プロジェクト
- 医学研究院 越山 隆恵
 - 電子科学研究所 遠藤 礼暁
 - 工学研究院 大塚 尚広
 - 創成研究機構 岡 征子
 - 工学研究院 木村 悟
 - 工学研究院 松尾 孝之



研究成果の教育教材化や学術成果の可視化のためのコンテンツ制作および配信プラットフォーム構築

- 支援先: 大学院保健科学研究院
- 支援期間: 2019年4月~2020年3月、2020年5月~2021年3月

【支援スタッフ】
工学研究院・技術職員 片岡 良美



第7回アフリカ開発会議にて、山内太郎教授(申請者)と支援スタッフ

全学的な技術支援事業

技術支援本部では、部局などの垣根をこえて効率的かつ効果的な技術支援や技術協力を可能にし、業務を担うこととなる個々の技術職員の知識やスキルを高め、組織全体として、新たな分野やニーズへの対応、持続的な技術継承を図り、教育研究活動の効率的な推進に資することを目的として、全学的かつ部局横断的な技術支援および技術協力などを実施しています。

SPECIALIST INTERVIEW

INTERVIEW
01

異分野の研究者による協働を促進する技術支援

学際的な共同研究の支援

北海道大学と総合地球環境学研究所の学際的な共同研究プロジェクト「サニテーション価値

連鎖の提案」地域のヒトにより「サニテーション」の実施にあたり、可視化を中心としたICT活用のための技術支援を行いました。

具体的には、①開催する会議・イベントなどについて、成果のアウトプットのための映像アーカイブを行い、遠隔地に点在する研究者間の情報共有のための仕組みを構築、②研究コンセプトや成果をわかりやすく可視化し、地域のアクターと協働するためのコミュニケーションツールとなる、イラストや映像を制作、③ザンビアのルサカ市近郊で行われる参加型アクションリサーチに「可視化」を手法として取り入れるため、フィールドでの質的調査の支援を行いました。③では、現地のネットワーク環境や、普及デバイス、情報倫理教育の状況などを調査し、充電のローテーション、データの共有方法

1. 大学院保健科学研究院

研究成果の教育教材化や学術成果の可視化のためのコンテンツ制作および配信プラットフォーム構築

2. アイヌ・先住民研究センター

Linuxサーバ構築並びにウェブサーバ移設に関わる構築・運用などの技術支援とスキルアップサポート

3. 大学院農学研究院

キラルカラムの測定条件の検討・分析および中間誘導体のNMR・MSデータの解析に関する技術支援

4. 大学院医学研究院

部局横断的連携による立体的な人の脳断層と模擬臓器の製作

5. 数理・データサイエンス教育研究センター

AI環境(データサイエンスコンピューティングシステム)の構築及び仕様策定補助

6. 大学院教育学研究院

脳波計測実験システム再構築に関する技術支援

7. 大学院歯学研究院

情報関連の初歩的なトラブルや質問に関する相談窓口(ヘルプデスク)対応

など、北大での業務では考えられないようなことも考えながら、現地での参加型研究の環境を整備していきました。

情報技術による学術研究の高度化これまで技術支援といえば、自然科学系への支援が中心でした。しかし、研究の営みのなかで用いられる装置や道具の変化、あるいは制度的な可視化の要請などが、研究における「可視化」を取り巻く環境は劇的に変化していると言えます。言語学、社会学や人類学の分野においても、映像を用いた調査・分析の方法が急速に発展しており、情報技術による研究支援の対象はどんどん拡大しています。災害、資源・エネルギー、気候変動、そして公衆衛生など、様々な社会的問題の解決に資するために、異なる専門分野の研究者たちが協働で推進する学際研究が望まれており、本技術支援は、自然科学分野以外の人文社会学研究に対する技術支援のあり方を考えるうえでも、重要な機会であったと考えています。

技術職員の「メタ研究」

支援スタッフである片岡は、技術職員として勤務するなかで、大学という場での科学の営みにおける技術職員の役割や、その専門性に興味を持ち、社会人学生として、科学技術社会論という分野で、研究における可視化の機能や、研究支援的存在(「古くは植物図譜などを描いた「画工」など)に関する、質的な研究を行っています。今回の技術支援では、技術職員として実務的な支援を行いつつ、支援の当事者としての参与観察を、社会人学生として研究の対象としました。技術職員は、個々の暗黙的な「技」によって、大学の教育・研究・運営を支えています。組織として技術継承、人材育成していくためには、これまで暗黙的であった技術職員の「技」が何であるかを、言語化、体系化する必要があると感じています。支援の実践を当事者としてメタ的に分析し、言語化することが、技術支援の組織発展や、制度整備の一助となればと日々考えています。



可視化のワークショップ

研究コンセプトを描いたトイレトーパー

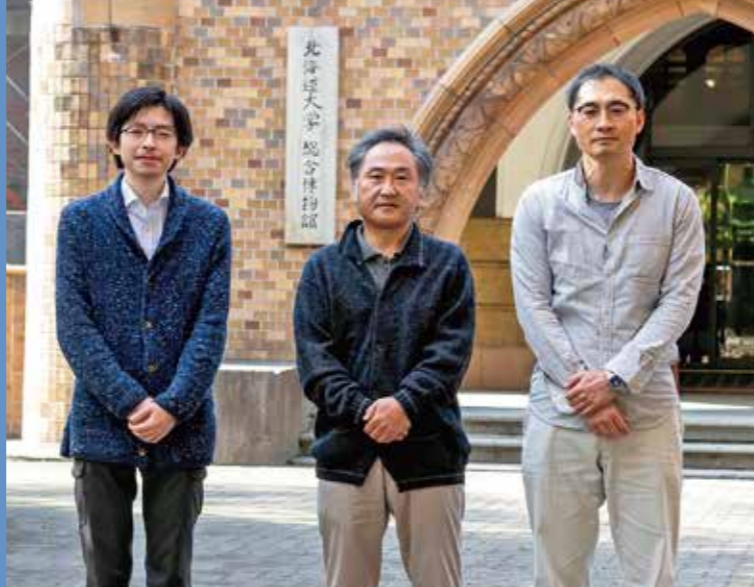
インドネシアバンドン市近郊にて

国際学会にて展示ブース運営

キララカラムの測定条件の 検討・分析および中間誘導体の NMR・MSデータの解析に関する 技術支援

●支援先：大学院農学研究院
●支援期間：2019年11月～2020年1月

【支援スタッフ】
理学研究院・技術専門職員 熊木 康裕
歯学研究院・技術職員 鈴木 伸吾



Linuxサーバ構築並びに ウェブサーバ移設に関わる 構築・運用などの技術支援と スキルアップサポート

●支援先：アイヌ・先住民研究センター
●支援期間：2019年9月～2019年11月

【支援スタッフ】
工学研究院・技術専門職員 佐藤 健二
歯学研究院・技術職員 村山 陽平
人獣共通感染症国際共同研究所・技術職員 村上 梯治
総務企画部情報企画課・技術専門職員 永井 謙芝



支援内容および成果
申請者の先生が保有しているHPLC装置を起動して、有機合成に使用する試薬や合成化合物の光学純度を決定する分析操作の支援をしました。
使用したHPLC装置（下部写真・右端）は比較的長く、長期間稼働していなかった機器でした。そのため、配管の接続部や消耗部品の状態などを点検し、洗浄などを行ってから動作確認後、条件検討や分析を行いました。今後も使用できるように装置の操作方法や注意点を申請者の先生と共有しました。また、キララカラムを使用するHPLC分析で、複数の化合物の光学純度を決定できるように分析条件を決定することができました。
支援スタッフ感想
現在は主に、動物細胞の培養やプラスミド（環状DNA）の構築、ウェスタンブロッティングなどで実験の支援や補助をしています。今回の支援に関わるHPLC装置は現在の職務内容とは異なりますが、学生時代に

研究でよく使用しており、装置の仕組みや操作はおおむね知っていたため、この技術支援ができるのではないかと、応募しました。
HPLC分析や現在の業務に関係する実験は有機化学や分子生物学などの分野ではごく一般的な実験手法です。これらの実験で使用する機器は電子顕微鏡などの大型装置やネットワークやサーバーの管理など専属のスタッフが必要なものではないですが、様々な研究・実験に通じる基盤的な手法です。しかしながら、試料の種類や実験の進め方によって、同様の実験でも複数の方法があることも珍しくなく、今回の支援ではキララな化合物の適当な分離条件を知ることができ、新たに経験を積むことができました。
HPLC分析は、カラム①とグラフィー②分析、
HPLC分析は、カラム①や溶離液②の組み合わせで目的の化合物を分離、定量などをする化学分野などでは一般的

INTERVIEW 03 少しだけど、 実験に大切な機器分析を支援する

な分析方法です。分析したい化合物をカラムに注入します。そこに溶離液をポンプで一定方向から流しておく化合物が担体と溶離液のどちらとより相互作用しやすいかによってカラムから出てくる時間が異なるので、目的の化合物の分離、定量などができます。
①カラム：化合物が適度にくっつく（相互作用する）表面を修飾したシリカゲルなどの担体が充填されている円筒状の器具
②溶離液：適度に担体から化合物をはがし適度に化合物が溶ける液体（エタノールなどの有機溶媒や水）



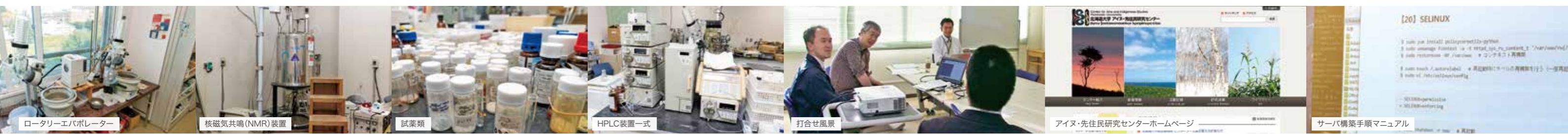
▲カラム（一例）

INTERVIEW 02 部局を超えてサーバ構築のノウハウを持ち寄り ウェブサーバ入れ替えと業務引継ぎを実施

支援依頼理由
アイヌ・先住民研究センターでウェブサーバを運用・管理していた職員が退職することになったため、技術支援本部にウェブサーバ構築・運営のスキルをお持ちの方の技術支援を依頼しました。実際にサーバを構築・運営していただき、後任の職員がその一部始終を見て学ぶ機会を得たいと考えました。
支援の内容・成果や効果
当初から計画されていたウェブサーバの移行作業を、後任の職員の方と一緒に進めました。これまでのサーバの設定を踏襲しつつ、各種手続きを含む新しいサーバの構築、データなどの移行、運用を開始するまでの一連の作業を行いました。サーバ構築の手順を確認する打ち合わせを実際に集まって行い、Linuxで使用されるコマンドや設定方法を教示するとともに、支援スタッフがそれぞれ持っているノウハウを共有して、ウェブサーバおよびサーバ証明書、データベースサーバ、CMS

（WordPress）などの設定内容をブラッシュアップしながら進めていきました。支援スタッフ専用メーリングリストやファイル共有サーバを活用することで、密に情報交換をしながら円滑に支援を進めることができました。申請者の感想
アイヌ・先住民研究センターには、ウェブサーバを構築、管理運用するノウハウを持つ教職員が一人もおらず、依頼当初は皆不安だったので、支援スタッフの皆様からはとても分かりやすく手取り足取り教えていただき、またサーバの設定内容、管理運用方法の手引きも作成していただきました。その手引きのおかげで、これまで大きな不具合もなく運用できています。センター教職員一同、全学的技術支援を依頼して本当に良かったと感じています。

支援スタッフの感想
「最初に打ち合わせでお互いの顔合わせができたのが大きかったと思います。その後のメールの相談でも、顔を知っているという点では、心理的に気楽になれたと思います」
「サーバ構築の手順を確認する打ち合わせを実際に集まって行ったことで、サーバ構築に関する広い知見を得ることができて大変勉強になったと思います」
「支援スタッフ間で知識、スキルや経験に相違がありましたが、チームで業務を行ったことで、知見を深めることやモチベーション向上を図ることができた良い機会であったと思います」



AI環境(データサイエンス コンピューティングシステム)の構築 及び仕様策定補助

- 支援先: 数理・データサイエンス教育研究センター
- 支援期間: 2019年12月~2020年9月、2021年2月~2021年3月

【支援スタッフ】
工学研究院・技術専門職員 大塚 尚広
工学研究院・技術専門職員 今井 適
工学研究院・技術専門職員 久保 吉史
工学研究院・技術職員 大沼 舞
工学研究院・技術職員 近藤 健太



部局横断的連携による立体的な 人の脳断層と模擬臓器の製作

- 支援先: 大学院医学研究院
- 支援期間: 2019年11月~2020年3月、
2020年8月~2021年3月

【支援スタッフ】
アイソトープ総合センター・技術専門職員 阿保 憲史
電子科学研究所・技術専門職員 遠藤 礼暁
電子科学研究所・技術専門職員 楠崎 真央
電子科学研究所・技術専門職員 武井 将志
大学院理学研究院・技術専門職員 岡田 和見



支援依頼理由
各研究分野においてブレイクスルーを生み出しているAIの利用において、本学でも国立大学経営改革推進事業による、全学的AI利用環境の整備が急務となりました。

AIの利用環境整備には、大量の計算リソースを要するシステムが必要となります。それらを構成するには、ソフトウェア、ハードウェア、ファイルシステム、ネットワークなど幅広い技術的知見が必要となり、多様な技術者を要する技術支援本部の全学的技術支援を依頼することになりました。

支援の内容・成果や効果
AI環境の整備には、大規模な入札に対応する仕様書策定が必要になりましたが、技術支援を担当する技術職員は、同様の経験はなく、それらを補うため、他の省庁や自治体におけるシステム仕様書を読み込むところからスタートし、今回のシステムにおいてどのような点が重要なかを技術支援メンバー間で検

INTERVIEW 05

様々な研究分野にブレイクスルーをもたらすAI環境の実現へ

支援依頼理由

各研究分野においてブレイクスルーを生み出しているAIの利用において、本学でも国立大学経営改革推進事業による、全学的AI利用環境の整備が急務となりました。

話し共有していきました。

特にシステム設計では、システムの利用者や管理者がどのように利用したいのかを理解することが重要になるので、依頼者と打ち合わせを重ね、利用ケースや運用イメージの理解を深め、潜在的なニーズへもイメージを膨らませて仕様を検討することを心がけました。

最先端のAI環境を構築するために、一般では利用されないようなネットワーク技術(Urband)やファイルシステム(Lustre)を仕様に取り込みました。そのため最先端の技術について理解を深める必要があり、技術支援者自身の知識と経験を得ることができました。

仕様書策定にあたって、ドキュメントの共有や確認をGoogle Workspaceを有効活用し疑問点の解消や協働で仕様修正することで、時間と場所の制約なく取りまとめを進めることができました。技術職員は、チームで業務を行う機会が少ないため、メンバーのそれぞれの知識や経

験を持ち寄り共有することで、新たな学びと次の課題を解決するための技術へと繋がったと感じています。メンバー一同、このような業務支援を通じて北海道大学全体に寄与し多くの人に喜んでもらえる仕事をしていきたいと感じています。

申請者の声
本支援では、仕様策定から運用検討まで、技術職員の皆様から専門的見地に基づく様々な助言をいただきました。新型コロナウイルス感染症の拡大による影響を受け、大幅な仕様変更やスケジュール遅延が発生しましたが、オンライン打合せなどの実施により乗り越えることができました。その結果、大きなトラブルも発生せず令和3年2月25日に無事納品に至りました。本支援によって、スムーズな運用が実現しており、現在は、全学的複数の研究プロジェクトにおいて利用され、新たな研究成果の創出に貢献しています。

(数理・データサイエンス教育研究センター 特任助教 藤後 廉)

INTERVIEW 04

技術の輪を形成し、 世界唯一の臓器模擬ファントムを創る

支援依頼理由

医学研究科教員は核医学検査(放射性化合物を用いた患者の病巣探索)にて使用される撮像装置の性能評価に関する研究を行っていたが、市販のファントム(病変などを模擬したアクリル容器)では所望の実験条件が構築できず苦慮していた。そこで、独自ファントムの設計・製作を検討したが、核医学検査に見識があり、臓器形状を模擬できる業者が見つからなかったため技術支援本部へ支援要請を行った。

支援の内容・成果や効果

本支援では、放射性溶液の安全取扱い技術、臓器画像の3D画像変換、3Dモデリング、3Dプリント、および製作物の2次加工(切削、研磨、接着)などの技術が必要であったため、それらの技術を有する技術職員5名がチームを組み部局横断的な技術支援を行った。支援期間中に①脳模擬ファントム、および②乳房模擬ファントムの製作を行った。①では3つのファントムを製作し、新規性の高いデー

御礼申し上げます。

支援スタッフの感想

および米国核医学会にて成果発表され、さらに、発表内容に興味を持った他大学研究者(秋田県)とファントムを共有(空輸)しての共同研究に至った。他方、②についても世界唯一のファントムを製作し、①と同様に他大学研究者(山梨県)との共同研究に発展した。よって、本支援は本学ならびに他大学の研究発展に寄与し、さらに他大学研究者との共同研究の起点を創成することに貢献した。

申請者の感想

人体臓器を模した造形物を製作するという難しい案件に対して技術を結集して対応していただき、また私自身にも貴重な経験となりました。技術支援本部をはじめ、対応にあたっていただいた技術職員の方々に

御礼申し上げます。

支援スタッフの感想

「阿保憲史」異分野の技術職員と一つの目標に向かっていくことはとても刺激的で、通常業務では体感できない達成感がありました。

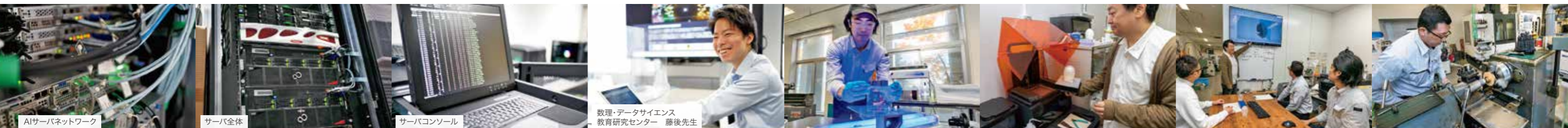
「遠藤礼暁」本支援では主に3Dプリンタでのファントム部品の製作を担当しました。わいわいがやがや、楽しく物作りができました。

「岡田和見」私自身、医療関係の仕事は未知の領域でしたが、異分野技術職員それぞれの連携により支援希望者の満足に繋がったので、携われて良かったと思います。

申請者の声

「楠崎真央」今回初めて全学的技術支援に参加し、部品製作や製品の組み上げを主に担当しました。これからも未来志向で支援業務に携わりたいです。

「武井将志」コロナ禍で制約がありました。異分野技術職員が密に連携をすることで、新たな価値を生み出したのであれば何よりです。



情報関連の初歩的なトラブルや質問に関する相談窓口（ヘルプデスク）対応

- 支援先: 大学院歯学研究院
- 支援期間: 2020年11月～2021年3月

【支援スタッフ】
 大学院工学研究院・技術専門職員 有我 裕弥
 大学院工学研究院・技術専門職員 大塚 尚広
 大学院工学研究院・技術専門職員 佐藤 健二
 人獣共通感染症国際共同研究所・技術職員 村上 梯治
 総務企画部情報企画課・技術専門職員 永井 謙芝
 総務企画部情報企画課・技術専門職員 伊勢谷 陽一
 総務企画部情報企画課・技術職員 尾形 かおり



脳波計測実験システム再構築に関する技術支援

- 支援先: 大学院教育学研究院
- 支援期間: 2020年3月～2020年4月

【支援スタッフ】
 医学研究院・技術専門職員 児矢野 英典



対応事例とマニュアル

支援依頼理由
 技術職員の業務は専門性や職場環境により多岐にわたっており、担当している技術職員のスキルや経験に頼ることが多くあります。歯学研究院のネットワーク保守や技術的な相談サポート業務においても同様であり、かつ一人職場ということもあって育児休暇取得を躊躇する状況にありましたが、その間に技術支援本部の全学的技術支援を受けることで教職員、学生の皆さんへの利便性を損なわずに相談窓口業務の継続が可能となることから支援を依頼しました。

支援の内容・成果や効果
 支援にあたっては、業務内容の引き継ぎとしてオンライン上に相談種別ごとの対応事例とマニュアルを作成するなどの事前準備を行ったほか、歯学研究院教職員などに対して相談時の連絡はメールを原則とするようアナウンスするなど、支援スタッフが迅速に対応できるように、リモート作業を取り入れた様々な工夫を凝らしました。これにより、メールや電話による返答のほかに、訪問サポートを含めた対応切り分けをスムーズに行うことができました。また、部局を横断した支援体制をとっていることで各支援スタッフの対応状況の把握が難しいという課題に対しても、タスク管理ツールを使いリアルタイムで進捗状況を共有することにより、重複対応の回避や相互確認作業の負担を軽減して臨機応変に対応することができました。さらに、事例がない相談案件に対しては、(憚られる事案ではありませんが) 育児休暇中の技術職員がオ

ンライン上で内容を確認して支援スタッフへアドバイスをを行うことにより最小限の負担で連携した対応を行うことができました。これらの業務フローはコロナ禍による本格的なリモートワークが取り入れられる前に実施しており、この経験は大変有意義なものでした。社会でICTによるDX(デジタルトランスフォーメーション)が推進されているなか、今回の技術支援はDXの先駆けとなる成果であったと考えています。

申請者の感想
 一人職場故、抱える業務が多岐にわたるため、当初は「育児休暇の取得は無理だな」と思っていました。先輩から「今後の技術職員のためにも育児休暇を取得した方がよい」とのアドバイスを受け、研究院長などへ相談し、快諾いただきました。実際の育児や家事は仕事を余裕がないほど過酷であったことから、今回の技術支援本部によるサポートは本当に助かりました。

INTERVIEW 07 DX(デジタルトランスフォーメーション)へ向かう第一歩

支援依頼理由
 ヒトを対象とする行動実験中の脳波測定システムにおいて、Windows7からWindows10への移行に伴い、実験制御用パソコンからのトリガーを、現状のパラレルポートから脳波計へ、トリガー出力がでなくなったという問題の解決について、技術支援本部に支援依頼がありました。

支援の内容・成果や効果
 具体的な業務内容として、パソコンからのトリガーを、現状のパラレルポートからではなくUSBポートを介した別装置から出力し、さらにコネクタ端子台を介して脳波計に入力するよう構成変更しました。その際に、システム全体像の整理、英語マニュアルからの各コネクタ端子対応の解説、別途必要な端子台治具の選定、機器間の結線作業および付随する半田付け作業も行いました。以上の結果として、今後のOSバージョンアップやマシン変更にも対応可能となりました。また、複数の電気信号を集線化したことによ

り、計測系のケーブル取り回しが簡素化され、実験時での作業効率の向上につながりました。

申請者の感想
 「お陰様で、行動実験中の脳波測定が可能になり、実験や実習授業を行えるようになりました。また、学期開始前に実験が可能になり大変有難いと感じました。またパラレルポートがなくても脳波計にトリガー出力できるようになったため、マシンを選ばず、パソコンの不具合などに対応しやすいシステムとなり、以降、安定して実験を実施できるようになりました。また、作業は支援員と相談しながら行われ、接続部分を見やすいよう作成してもらえたため、機器についての自身の理解も深まり、学生指導などにも活かされると思います。以下は技術支援本部への要望になります。私自身、機械関係に疎い面があるため、最初の申請書の作成段階で問題を明確に言語化し、実際にかかる時間を見通すことに難しさを感じました。このような

事情を抱えている依頼者も少なくないと察しますので、申請書の作成前に、全体的に詳しい方に少し相談できる機会や仕組みなどがあればよりよい技術支援システムになっていくかと思えます」

支援スタッフ感想
 自分のスキルが異分野の研究者の方々にも微力ながらお役に立てることを実感できたことは、大きな喜びであるとともに、モチベーションの向上にもつながりました。今後も、広く、研究者の方々の研究推進に貢献していくことができると考えております。本学における技術支援系組織の本格的な改革が数年前から着手されていますが、これも技術職員の諸先輩方の長年にわたる試行錯誤しながらの尽力があつてのことでしょう。このことを振り返りながら、改革の端緒とされる部局横断的な技術支援システムのさらなる発展を期待したいと思えます。

INTERVIEW 06 文系部局の研究・教育のシステム強化に大きく貢献

事情を抱えている依頼者も少なくないと察しますので、申請書の作成前に、全体的に詳しい方に少し相談できる機会や仕組みなどがあればよりよい技術支援システムになっていくかと思えます」



大学院歯学研究院



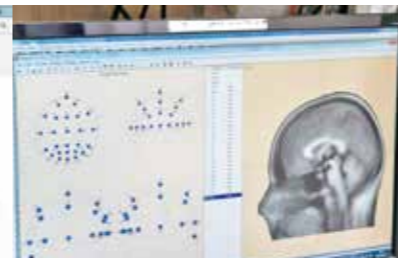
支援スタッフチャット画面



問い合わせ時の画像やりとり例



画像を使用した支援(説明)例



先端研究基盤共用促進事業 (コアファシリティ構築支援プログラム) 北大コアファシリティ構想 最新トピックス

TOPICS 1 多角的な可視化・分析を可能とする 研究基盤ⅠRによる持続的な研究成果創出、 EBPMマネジメントサイクルの確立を目指す

ⅠR (Institutional Research) とは、研究戦略や教育改革、社会貢献など、大学運営における戦略策定や意思決定をサポートするための情報収集や活動を指しますが、戦略的整備が必要な研究基盤に関するⅠRはこれまで実施されていませんでした。

本学では、GFCによる研究機器・共用に関するデータ、およびそれらに関連した論文や被引用数、科研費の獲得状況などのデータを蓄積している一方で、整備計画の根拠となる研究基盤と研究活動の関連性の可視化や全体の現状把握が必要となっていました。

そこで、北海道大学技術支援・設備共用コアステーションでは、機器共用に係る詳細な情報を集約し多角的な分析を可能にするB-I (Business Intelligence) ツールを備えた研究基盤ⅠRシステムの構築を進めています。下記では、研究基盤ⅠRシステムを構築するために導入したBIツール、Motionbar (ウイングアーク株式会社) を用いた可視化の一例を示します。

近い将来、研究基盤ⅠRを活用して精査したエビデンスを基に、部局教職員

で構成した「研究基盤高度化委員会」が設備高度化の投資戦略を立案し、これを踏まえて大学執行部が投資判断を行い、さらに機器共用機能強化プログラムと研究支援人材育成プログラムを連動させて実施することで、持続的な成果の創出と社会還元を支えるEBPM (Evidence Based Policy Making) 研究基盤強化推進体制を確立します。



TOPICS 2

研究支援人材育成プログラム 「研究支援情報集約・広報強化プロジェクト」 ほくだい技術者図鑑 〜知って探して「ラボしよう!」〜

『ほくだい技術者図鑑』について

学内に蓄積された教育・研究支援技術情報を全学的に集約して見える化し、教育・研究力強化を加速させ、持続的な支援と知の循環を目指します。

『ほくだい技術者図鑑』は、北大コアファシリティ構想(北海道大学技術支援・設備共用コアステーション)において企画立案したWEBコンテンツです。

技術職員にフォーカスをあて、学内に蓄積された多種多様な教育研究支援技術情報を全学的に集約して見える化し、玄人の魅力も新人の魅力も存分に表現するとともに、技術を求める人や仕事を求める人、そして未来の技術職員へ情報発信するものです。

これにより生まれる技術者×技術者、技術者×研究者&学生、技術者×未来の技術者のコラボレーションが、教育・

研究の強化推進を加速させ、持続的な技と知の循環が生まれることを期待しています。

この『ほくだい技術者図鑑』には、本学における研究者総覧に類する技術職員データベース機能と研究シーズ集に類する技術シーズ検索機能があります。技術職員の活躍を可視化することが根底にあるため、研究者と同じ内容を収録することを考えてはおりませんが、技術職員個々の技術のみならず、チーム力の発信や様々なステークホルダーとの仲間づくりにも役立つような広報媒体としても機能させられればと考えております。

メイン機能

1. 検索機能
 - ① 技術を知る
 - ② 技術職員を知る・探す
 - ③ 技術シーズ(匠の技)を探す
2. 広報機能 ほか
 - ① 技術職ってどんな仕事?
 - ② 技術職員のここがすごい!
 - ③ 技術支援依頼(学内限定)

ほくだい技術者図鑑

玄人の魅力も
新人の魅力も存分に!

技術を求める人にも
仕事を求める人にも!

多種多様な教育・研究支援
技術情報を届けます!

技術職員の存在意義を高め、社会的に必要とされる技術者を育てよう!

研究力強化に重要な人材であるはずの技術職員が・・・なぜか一般にも研究者にとってもペールに含まれた職業 異子と罵られる技術職員 異子だって嫌っている! 技術職員って何やってるのって言われませんか? だって、知ってもらえる場所が少ないのよ。 そんなのもったいない。魅力的な技術が沢山あるのに。 だから、見える化しよう!



TOPICS
3

機器共用機能強化プログラム

学内公募型共用促進PJ REBORN 成果報告

(Research Equipment Boosting and Reusing Network project)

成果1

アイソトープ総合センター

【装置名と導入日】

ブルカー社製質量分析イメージング装置 Solarix・Ultrafextreme用データ解析装置

2021年7月28日

【導入後の効果】

アイソトープ総合センターでは、2013年にブルカー社製質量分析イメージング装置（以下、IMS）を2台（フリーエ変換イオンサイクロトロン共鳴型：Solarix、高分解能飛行時間型：Ultrafextreme）導入しました。両装置ともにグローバルファシリティセンター（以下、GFC）に機器登録しており、今日まで高い稼働率を維持しながら多くの方にご利用いただいております。一方、本装置は導入から8年経過しており各所に老朽化の兆しが見えはじめ、特に測定データを解析する画像解析装置では性能低下が表面化していました。具体的には、容量の大きなデータでは画像解析装置に表示さ



せるだけで数時間要すること、解析途中でPCがフリーズすることなどが幾度となく発生し、利用者の装置に対する信頼性の低下、ならびに解析利用者と測定利用者の利用重複による機会損失が生じていました。自助努力として、画像解析装置PCのメモリ増設、ならびに定期的なクリーンアップなどを行いましたが、劇的な改善は見られませんでした。今回、REBORNプロジェクトにて画像解析装置を更新させていただき、データ処理能力が飛躍的に向上したことにより、画像解析に要する時間の短縮、ならびに利用者の装置への信頼性が大幅に改善されました。また、解析利用者と測定利用者との重複



成果3

先端生命科学研究所・細胞機能科学分野（次世代物質生命科学研究所センター）

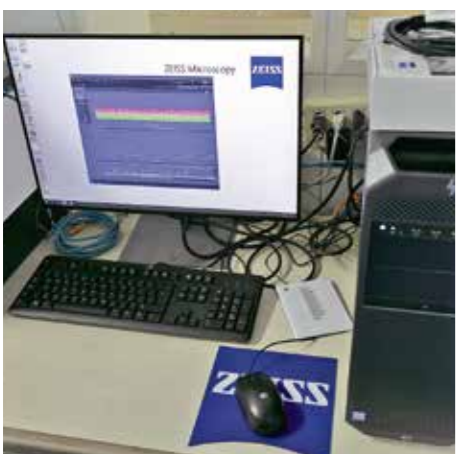
【装置名と導入日】

蛍光相関顕微鏡システム（NESS FCS 蛍光相関分光オプライン解析システム（リモート制御対応））

2021年9月3日

【導入後の効果】

Windows 10の上に構築された解析システムのため、Carl Zeiss 顕微鏡システムで撮影された画像の学内外からのリモート解析が可能となりました。具体的には、Google リモートデスクトップの機能を利用することで、同ワークステーションへアクセスし、学内でもラボ外から解析します。また、ラボ内であっても自身のコンピュータからリ



が解消され、機会損失がほとんど生じなくなりました。さらに、画像解析装置の更新によりOSがWindows7（サポート終了）からWindows10へ変更されたことで本学 HINES への接続が可能となり、使用を見合わせていたメーカーとの遠隔診断も再開できるようになったことから、ユーザビリティが大幅に改善しました。今後もGFCのご協力をいただきながら本学のみならず、学外利用者にも広く利用していただき、学内外の研究に貢献していければと考えています。

成果2

触媒科学研究所

【装置名と導入日】

・JNM-ECA600型NMR 分光計（JNM-ECA600型NMR 分光計内HDD 交換調整作業）

・JNM-ECX400（JNM-ECX400 プロオーバーホール）

・JNM-ECX400 型NMR（JNM-ECX400 型NMR WinTOPC アップグレード工事）

2021年9月30日

【導入後の効果】

本機器の導入前は、装置導入から16年の経年劣化により、分光計内故障、ワー



モート接続することにより、装置前にいるのと同じように解析が可能です。もちろんワークステーション化されたことにより、処理速度も上がりました。学外からの遠隔アクセスについては、同時利用がライセン스에 限られることと、学内ネットワークセキュリティの関係上、公開はしておらず、コロナ禍の状況などで実際に来訪して解析することがやむを得ず不可能な場合にのみ、利用者をパスワード管理し、厳密に利用時間を制限して対応しています。

成果4

地球環境科学研究所

【装置名と導入日】

核磁気共鳴装置 Bruker AVANCE III 300（空気圧縮装置）

2021年10月13日

【導入後の効果】

当研究所で共通設備として利用されている核磁気共鳴（NMR）装置 Bruker AVANCE III 300 サンプルの導入、取出のために用いるコンプレッサー（空気圧縮装置）を既設装置との入替えで導入しました。同用途には初期導入時に本体付属の装置を用いていましたが、性能面での経年劣化が著しく、通常なら時間ロスなくできるべきサンプルの導入および取出に数分の待機時間を要する、などの問題があり、利用者に無



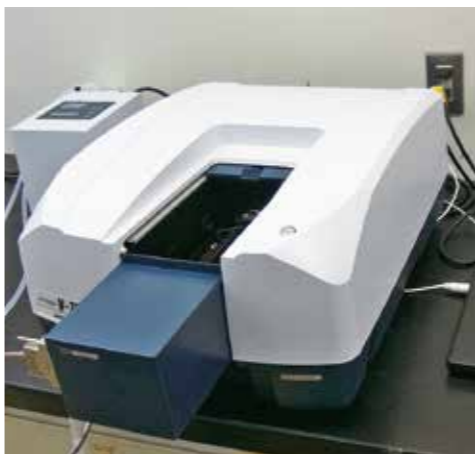
用のストレスをもたらすとともに、ピーク時には不必要な過密化を招く結果となっていました。また型式が古いため、修理対応も不可であり、さらにリモート測定にも対応していません。今回、リプレースすることで、上記の不具合、欠点のほとんどが解消され、研究効率、生産性が大幅に向上しました。具体的には、ルーチンの1H測定では、1サンプルあたりの開始から終了までの測定時間を従来半分程度に抑えることができるようになり、マシンタイムの制約を低減することで、2次元測定などの長時間の測定本数を増やすことができるようになりました。さらに、測定時間の削減で生まれた余剰分を他の研究教育に振り分けることで、時間の有効利用にもつながっています。また本装置を、REBORN（2次）で採択されたサンプルチェンジャーと組み合わせると自動リモート測定を促進することで、さらに教育研究効率の向上が見込まれます。

地球環境科学研究所

【装置名と導入日】
水冷ペルチェセルチエンジャー
2021年9月2日

【導入後の効果】

本装置は紫外可視近赤外分光光度計に取り付けるユニットです。導入前は多検体サンプルの自動測定ができず1サンプルごとに手動でサンプル交換していました。本装置を導入することにより、最大8検体サンプルを自動で測定できるように、測定室内の滞在時間を短縮することができました。また、0~100度までの温度制御も可能となりました。これまで温度可変速度論実験は別の温度制御装置を用いて行っており、1日中装置に張り付いている必要がありました。本装置導入で温度



可変測定が短時間でできるようになり、研究者の実験時間の減少につながりました。

農学研究所 農学部GC・MS
およびNMR専門委員

【装置名と導入日】

日本電子社製270MHz核磁気共鳴装置(270MHz NMR)用、コンプレッサ86R626-P176-N471X、および86R130-402L-N270X
2021年8月2日

【導入後の効果】

右記の機材を新品に取り替えることで、振動に伴う騒音の発生が抑えられました。よって、NMR測定に関して、測



理学研究所 地球惑星科学部門

【装置名と導入日】

リモート高速解析システム
2021年9月30日

【導入後の効果】

本プログラムでは、①破壊型トモグラフィ装置をリモート制御可能とするソフトウェアの組み込み(写真1)、および②高性能計算機に大容量SSDストレージの組み込みを行いました(写真2)。①の効果として、画像データ取得全プロセスのリモート化が挙げられます。本ソフトには、分析途中での各種設定変更機能(空間分解能など)や、撮影回数を従来の10倍にする機能が搭載されており、大規模画像データの爆発的な創出が可能となりました。稼働率は従来の約2倍となり、一月あたり約100時間の有人作業の削減につながるなど、大きな効果が得られました。②の導入により、1データセットあたり10TBスケールのデータをトモグラフィ装置に接続しているサーバーから自動でHPCに転送し、装置運転と同時に自動・リモートで大規模画像解析まで高速かつノンストップで行えるシステムとなりました。現在、これらを一部の学外ユーザーも遠隔利用できるシステムを整え、試験的な運用にも成



定者の気を煩わせることなく測定に集中できるように、測定室の環境向上につながりました。もちろん、機材の交換以降に故障が発生し、NMR測定装置を停止するような事態は一切ありませんでした。

薬学研究所

【装置名と導入日】

リサイクル分取システム「Choro(GPCカラム有機溶媒系サイズ排除カラム)」
2021年9月17日

【導入後の効果】

ワイエムシー社のリサイクル分取システムに、有機溶媒系サイズ排除カラム(GPC)を導入したことで、従来のシリカゲルなどによる順相クロマトグラフィや逆相クロマトグラフィでは分離できない化合物について、数百mgスケールでの自動精製が容易となりました。これにより、有機合成化学の実験・研究のほか、医薬化合物の探索合成など、機能性物質の合成研究における精製の手間が大きく減りました。有機化合物の合成を伴う幅広い研究において、その多くの時間を化合物の精製という研究の本質とは直接関係ない部分に費やしている現状があり、それにかかる時間を大きく減少させることで、研究



功しています。

【導入後の効果】

REBORN事業の支援を受け、カールツァイス社共焦点レーザー顕微鏡「SM980」を用いて取得した画像の解析を行うソフトAviaを導入しました。また、それに伴い、本共焦点レーザー顕微鏡をオープンファシリティーに登録しました(登録情報 P-100284: 共焦点レーザー顕微鏡/SM980/カールツァイス)。コロナ禍のため、学外からの利用の実績はこれまでにないものの、学内他部局からは環境科学院より2研究室、延べ20時間、3名の利用実績があります。また、理学研究所においては、7研究室、延べ540時間、24名の利用実績があります。



写真1:装置に接続されたサーバー。このサーバーにリモート制御可能とするソフトウェアを組み込んでいる。

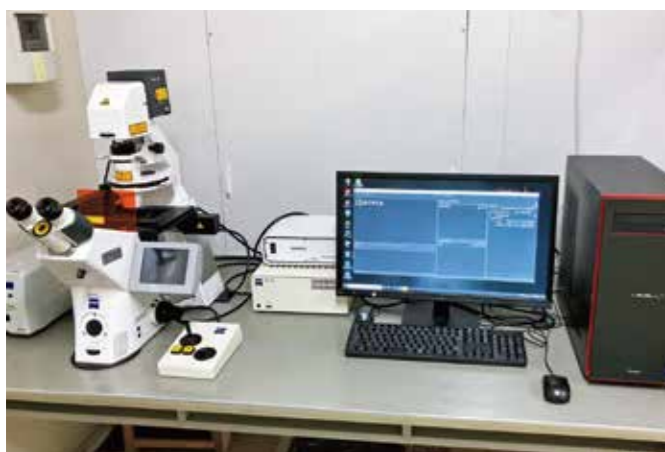


写真2:HPC内部の大規模SSDストレージ。

理学研究所 生物科学部門

【装置名と導入日】

装置名 画像自動解析装置 正晃テック Avia
2021年10月1日



TOPICS 4 R&T (Researcher & Technician) 「ラボプロジェクトが始動します！」

イノベーション創出強化

本プロジェクトは、研究者と技術系職員が共同で行う研究教育プロジェクトに対し経費の支援を行うことで、本学における多様で卓越した研究・教育の活性化、技術系職員のスキルアップおよび研究者と技術系職員によるチーム型のプロジェクトを推進し、研究教育推進体制の強化を目指す公募型のプロジェクトです。

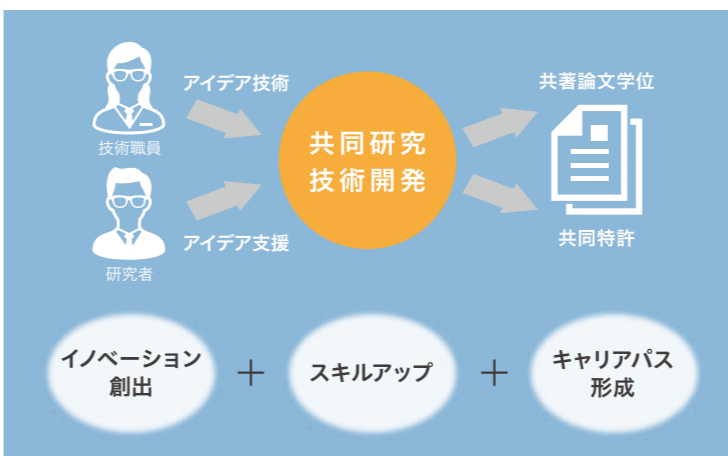
初年度となる令和3年度の公募では、想定採択数4件から5件のところ25件の応募がありました。

応募要件には、本学における研究・教育の活性化に繋がるプロジェクトであること、教員（研究員、PDを含む）と技術系職員（本学職員であること）が共同で実施する研究教育プロジェクトであることが挙げられており、技術系職員の参画が必須となっています。

また、分野や専門性が互いに異なる教員と技術系職員が組むといった分野横断的なプロジェクトによる新たなイノベーション創出や、技術系職員の学位取得、論文公表、特許取得への貢献などに繋がるものが期待されています。

R&Tコラボ第一期は令和3年12月からスタート。採択された11件のプロジェクトからどのような成果が創出されるのか、みなさまご期待ください。

詳細はこちら
<https://cosmos.gfc.hokudai.ac.jp/collaboration>



TOPICS 5 「先行雇用若手技術職員育成プロジェクト」 「サステイナブルな研究・教育支援体制の実現に向けて」

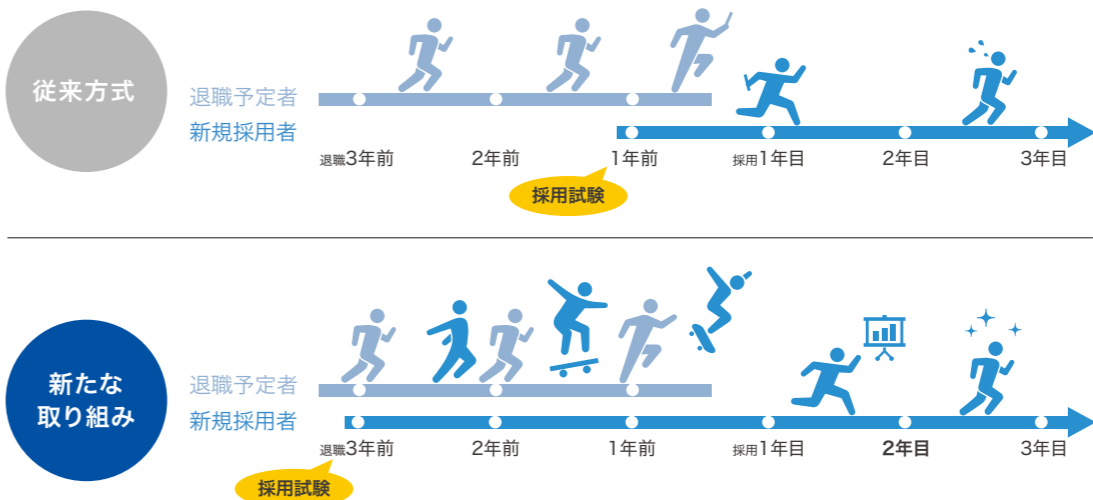
研究支援人材育成プログラム

研究教育の現場で長年培った技術、経験を次の世代へ。本プロジェクトは、円滑な技術継承を行い、継続した研究教育支援を機能させることを第一の目的としています。

この度、先行雇用職員として2名の採用を決定しました。

先行採用期間は令和4年4月から2〜3年間。この間、採用者は退職予定者と共に業務を行い、専門技術を継承します。また、幅広い分野のスキルを身に付けられるよう、複数の職場を経験する予定です。

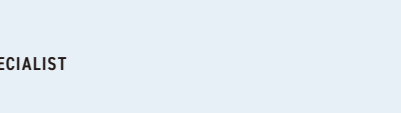
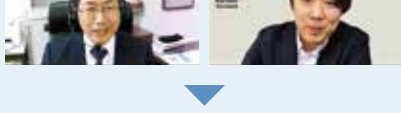
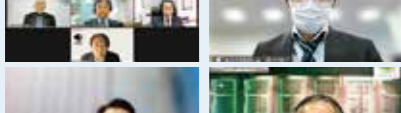
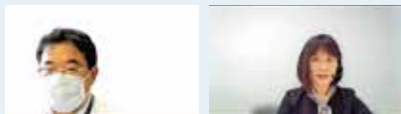
また、期間終了後は即戦力として業務に携わり配属先の研究教育を引き続き支えるとともに、他の部署でも活躍できる能力を備えた人材として、技術職員組織の中で新たな役割を担うことも期待しているほか、プロジェクトの効果の評価した後、将来は技術職員採用の経路として先行雇用が定着することを目指していきます。



TOPICS 6 OFシンポジウム1/21 ハイブリッド形式開催報告

第9回北海道大学オープンファシリテイションポジウムは、北海道大学創成研究機構グローバルファシリテイセンタ―（以下GFC）の1年間の取り組みの報告と令和2年度採択の先端研究基盤共用促進事業コアファシリテイ構築支援プログラム「北大コアファシリテイ構想」の事業経過報告、および国が進める共用事業の最新情報の共有を目的として、令和4年1月21日にGFCおよび同大学力強化推進本部の共催にてオンライン開催され、129名の参加申込に対し9割以上の方に実際にご参加いただきました。

本シンポジウムは、始めに北海道大 学理事・副学長である増田隆夫氏による挨拶およびシンポジウムの趣旨説明



があり、続いて文部科学省科学技術・学術政策局研究環境課研究基盤整備・利用係長 渡辺隆之氏により、『研究設備・機器の共用に関する政策について』と題して基調講演が行われ、国のこれまでの機器共用促進事業の取り組みと今後の方向性、本年度の大学等における研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等の策定に関する報告が行われました。

また、宇宙航空研究開発機構（以下JAXA）宇宙科学研究所先端工作技術グループグループ長 中坪俊一氏より『宇宙科学研究所先端工作技術グループの紹介とJAXAにおける技術者活躍と人材育成』と題して、JAXAの技術系職員のキャリアパスや人事考課、

技術交流と人事交流等ついて報告が行われました。

続いてコアファシリテイ構築支援プログラム事業経過報告として、GFCセンター長 網塚浩と副センター長 佐々木隆太より、機器共用機能強化プログラムおよび研究支援人材育成プログラムの報告がなされました。

その後、GFC事業報告として、GFCオープンファシリテイ部門長 吉沢友和、同機器分析受託部門長/設備リユース部門長 岡征子、同試作ソリューション部門長 中村晃輔より各部門の1年間の主な活動および今後の方向性に関して報告がなされました。

引き続き、GFC副センター長 佐々木隆太による進行のもと、パネルディスカッションが行われました。パネルリストには、先の渡辺隆之氏、中坪俊一氏に加え、棟朝雅晴氏（北海道大学情報基盤センターセンター長）、大谷文章

氏（北海道大学教授）、五十嵐敏文氏（北海道大学技術支援本部副本部長）を迎え、『コアファシリテイに求められるDXとは』というテーマで討論が行われました。最後に、GFCセンター長 網塚浩による閉会の辞をもって閉会となりました。

本シンポジウムのアンケートの回答からは、特に北海道大学のコアファシリテイ事業に関する報告について参加者から反響があったことが分かり、今後の各機関における取り組みの参考になったことと思われます。また、シンポジウム全体を通して、8割以上の方から、内容に「満足」「まあ満足」との回答が得られました。本シンポジウムで今後取り上げてほしい内容や運営に関する意見なども多数寄せられ、北海道大学、およびGFCの今後の取り組みに対する期待、情報・課題の共有および情報発信の重要性が伺えました。