

物質材料研究なら金研へ！

IMR NEWS 2025

KINKEN!

for Students

金研で学ぶ。

研究室紹介：各学部・研究科の協力講座

学生インタビュー

白井 宏尚さん (理学研究科物理学専攻 野島研 M2)
伊藤 千紗さん (理学研究科化学専攻 宮坂研 D2)
久米 俊輔さん (工学研究科応用物理学専攻 淡路研 M1)

社会で活躍する卒業生：

中村 祐さん
工学研究科知能デバイス材料科学専攻 博士課程前期修了 (2021年)
大内 拓さん
理学研究科物理学専攻 博士課程後期修了 (2020年)



TOHOKU
UNIVERSITY

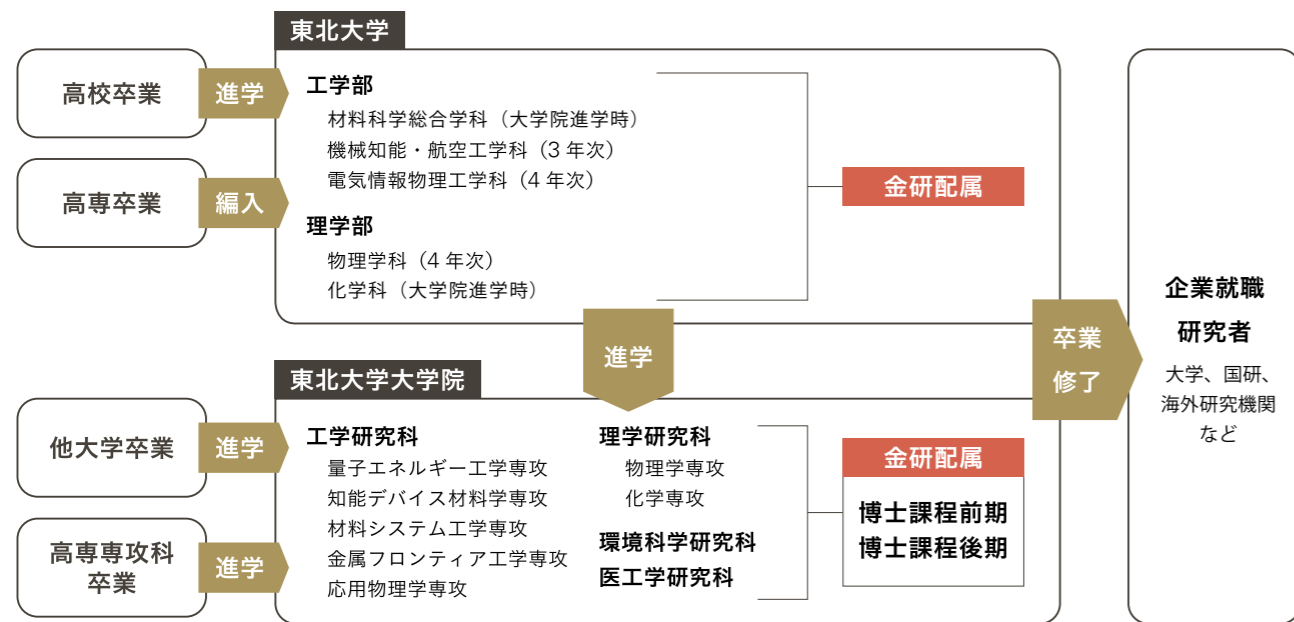
金研で学ぶためには？

金属材料研究所（金研）で研究を行うためには、研究室が協力講座（P3参照）として所属する研究科の大学院入試を経る必要があります。主に大学院からの配属になりますが、専攻によっては学部3-4年次から研究室に配属可能です。他大学や高等専門学校卒業の学生も大学院から金研で学ぶことができます。

金研の特徴

金研は物質・材料研究分野の中心的役割を担う研究所です。100年以上の歴史を基盤とした、充実した研究設備や高度な技術、優れた人材を有し、この他にはない環境を活かして研究に取り組めることが、金研で学ぶ最大の魅力です。「ここにしかない技術で新しい材料を創りたい」「ここにしかない装置を使って未知の現象を探りたい」という熱意を持った学生が集まり、最先端の研究に励んでいます。

> 金研で学ぶための道のり



> 金研の学生支援

金研の研究室に所属する大学院生は、本学や所属研究科の支援制度に加えて、金属材料研究所研究教育助成基金が実施する研究・就学助成制度に申請できます。

<p>大学院生経済支援 RA・AA制度 「みらい」</p> <p>対象者 大学院博士課程前期2年目に在学し、博士課程後期に進学を予定の者*、大学院博士課程後期学生</p> <p>助成額 授業料相当額</p>	<p>国際共同研究実施 渡航支援制度 「はばたき」</p> <p>対象者 大学院博士課程後期学生、35才以下のポスドク</p> <p>助成額 20万円程度</p>	<p>社会（産業界）との繋がりをつぶ事業支援制度 「結（ゆい）」</p> <p>対象者 大学院博士課程後期学生、35才以下のポスドク、助教</p> <p>助成額 20万円程度</p>	<p>研究者を志す学生、若手研究者への研究支援制度 「クリエイト」</p> <p>対象者 大学院博士課程後期学生、ポスドク、30歳以下の助教</p> <p>助成額 50万円程度</p>	<p>それ以外の支援制度一覧はこちら</p>
--	--	--	---	------------------------

支援内容は年度ごとに変更になる可能性があります。

*日本学術振興会特別研究員 DC1 に申請を行った者

> 協力講座一覧

協力講座とは研究所にある研究室を指します。基幹講座（学部の研究室）と同様に、協力講座も学生を受け入れています。進学の際には、連携先の研究科の受験を経て、金研の研究室に配属されます。

最新の情報は金研や各研究室の web サイトをご確認ください。

各研究科教務担当問い合わせ先一覧



2025年4月1日現在

所属専攻	部門・センター名	担当教員	webサイト
物理学	金属物性論研究部門	野村 悠祐	
	結晶物理学研究部門	藤原 航三	
	磁気物理学研究部門	野尻 浩之	
	低温電子物性学研究部門	佐々木 孝彦	
	量子ビーム金属物理学研究部門	藤田 全基	
	量子機能物性学研究部門	小野瀬 佳文	
	低温物質科学実験室	野島 勉	
	錯体物性化学研究部門	宮坂 等	
	耐環境材料学研究部門	秋山 英二	
	原子力材料工学研究部門	笠田 竜太	
量子エネルギー工学	アクトノイド物質科学研究部門	青木 大	
	計算材料学研究部門	久保 百司	
	知能デバイス材料学		

所属専攻	部門・センター名	担当教員	webサイト
知能デバイス材料学	非平衡物質工学研究部門	加藤 秀実	
	磁性材料学研究部門	関 剛斎	
材料システム工学	先端結晶工学研究部門	吉川 彰	
	複合機能材料学研究部門	熊谷 悠	
	新素材共同研究開発センター	梅津 理恵	
金属フロンティア工学	金属組織制御学研究部門	宮本 吾郎 古原 忠	
	構造制御機能材料学研究部門	市坪 哲	
応用物理学	強磁場超伝導材料研究センター	淡路 智	
医工	非平衡物質工学研究部門	加藤 秀実	
	加工プロセス工学研究部門	山中 謙太	
環境科学	水素機能材料工学研究部門	折茂 慎一	
	分析科学研究部門	渡辺 万三志	



研究部門・センター一覧

理学部・理学研究科

物理学

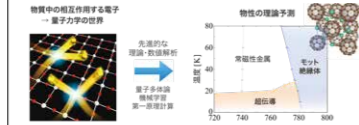
金属物性論研究部門 (野村研)

理論・計算科学による量子物性の理解と設計

金属物理学講座

教授 野村 悠祐

金研理論物理



KEYWORDS
物性理論、量子物性、機械学習、物質設計

物質中の相互作用する電子の振る舞いを最新鋭の理論・数値手法で解析することで、量子現象の理解と予測を目指します。既存する物質の性質を予測するだけでなく、新たな機能物質の予言まで見据えて研究を行っています [右図: J. Phys.: Condens. Matter **28**, 153001 (2016) より]。

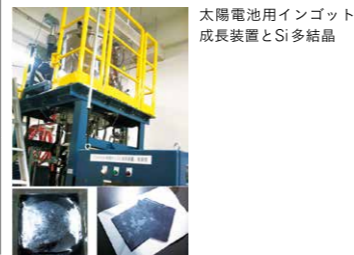
結晶物理学研究部門 (藤原研)

結晶成長物理が拓く人類社会の未来

結晶物理学講座

教授 藤原 航三

結晶成長物理



太陽電池用インゴット成長装置とSi多結晶

KEYWORDS
結晶成長、その場観察、固液界面、太陽電池、新物質

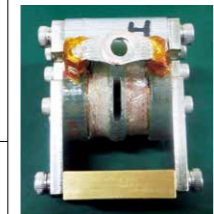
磁気物理学研究部門 (野尻研)

強磁場をもたらす新しい磁性の姿をもとめて

金属物理学講座

教授 野尻 浩之

強磁場物性物理



X線自由電子レーザー回折装置用のスプリット型パルス強磁場磁石。体積約15ccと超小型だが40テスラを超える超強磁場を発生可能で、これを用いる事で、これまで不可能だった強磁場中における高温超伝導体の電荷密度波による微弱な回折信号の測定に成功した。

KEYWORDS
強磁場、磁性、量子ビーム、強相関電子系、分子磁性

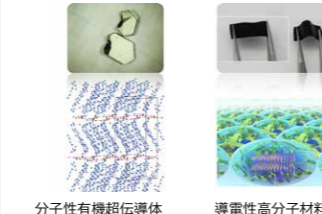
低温電子物性学研究部門 (佐々木研)

やわらかい有機物質・材料の多彩な電子物性の開拓

金属物理学講座

教授 佐々木 孝彦

分子物性物理



分子性有機超伝導体 κ -(BEDT-TTF) $_x$ X, X=Cu(NCS) $_2$, Cu[N(CN) $_2$]Br
導電性高分子材料 PEDOT:PSS

KEYWORDS
強相関分子性超伝導体、有機超伝導、導電性高分子材料、フレキシブルエレクトロニクス

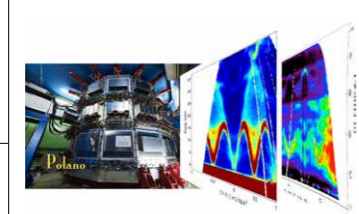
量子ビーム金属物理学研究部門 (藤田研)

新奇機能の起源を構造とダイナミクスから解明する

金属物理学講座

教授 藤田 全基

スピン構造物性



KEYWORDS
スピン物性、高温超伝導、スピントロニクス、量子ビーム、スピン偏極中性子

J-PARCに設置した中性子散乱装置とスピン・格子の励起スペクトル

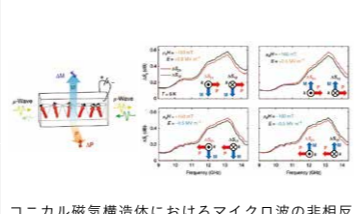
量子機能物性学研究部門 (小野瀬研)

スピンの創る物質機能

結晶物理学講座

教授 小野瀬 佳文

スピン機能物質科学



KEYWORDS
スピン、対称性、トポロジ

コニカル磁気構造体におけるマイクロ波の非相反性 (伝搬方向の正負による透過強度の違い) [Nautre Communications **8**, 15252 (2017)]

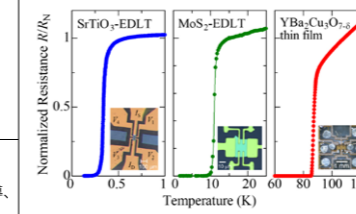
低温物質科学実験室 (野島研)

新しい低温物性の探索と制御を目指して

金属物理学講座

准教授 野島 勉

低温物質科学



KEYWORDS
低温物理学、電界誘起超伝導、原子層超伝導、強相関電子系

研究室で作製された様々な電界効果トランジスタや薄膜デバイスにおける超伝導転移 (電気抵抗の温度依存性)

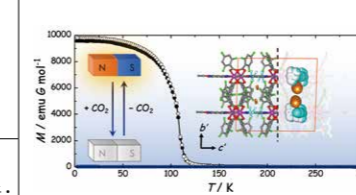
錯体物性化学研究部門 (宮坂研)

電子・スピン・化学反応の自在制御を目指した金属錯体格子設計

固体化学講座

教授 宮坂 等

錯体物性化学



KEYWORDS
金属錯体格子、電荷移動錯体、電子・磁気挙動、多孔性配位高分子、化学的相互作用 / 物理応答の協奏的制御

二酸化炭素のようなユビキタスガス吸脱着によって磁石のON/OFF制御を可能にする多孔性磁石

化学

工学部・工学研究科

量子エネルギー工学

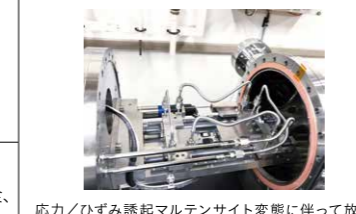
耐環境材料学研究部門 (秋山研)

水素の材料物性への影響の解明と耐環境材料設計

量子物性工学講座

教授 秋山 英二

量子機能材料工学分野



KEYWORDS
構造材料、水素脆化、腐食、電気化学、水素

応力/ひずみ誘起マルテンサイト変態に伴って放出される水素を4重極質量分析器によってモニタリングするための真空チャンバー中の引張試験装置

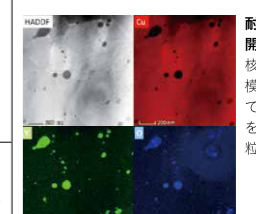
原子力材料工学研究部門 (笠田研)

次世代基幹エネルギー源の扉を拓く耐極限環境材料

エネルギー材料工学講座

教授 笠田 竜太

原子力材料工学分野



KEYWORDS
核融合炉材料、原子力材料、照射効果、環境効果

耐極限環境材料の開発
核融合中性子照射模擬条件下において優れた耐照射性を示すナノ酸化物粒子分散合金

アクチノイド物質科学研究部門 (青木研)

アクチノイド・希土類元素を含む量子物質の磁性・超伝導・強相関電子系の物理

量子物性工学講座

教授 青木 大

アクチノイド物性工学分野



KEYWORDS
アクチノイド、f電子系、重い電子系、超伝導体、磁性体

チョクラスキー法による強磁性超伝導体の純良単結晶育成

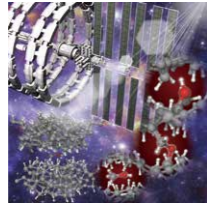


計算材料学研究部門 (久保研)

マルチスケール計算科学シミュレーションによるエネルギー問題の解決と安全・安心社会の実現

ナノ構造物質工学講座

教授 久保 百司



マルチスケール計算科学シミュレーションによる宇宙機器の材料設計

KEYWORDS

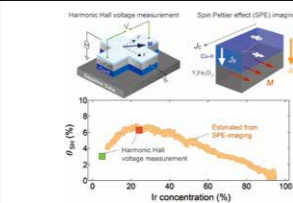
マルチスケール・マルチフィジックス計算科学シミュレーション、スーパーコンピュータ、マテリアルズインフォマティクス

磁性材料学研究部門 (関研)

ナノ構造制御によるマグネティクス/スピントロニクス材料の創製

物質機能創製学講座

教授 関 剛斎



新しいスピンホール材料のCu-Ir非平衡合金。Ir濃度が25 at.%近傍において、スピン角運動量の流れであるスピン流を効率よく作り出すことができる。

KEYWORDS

スピントロニクス、ナノ磁性、エネルギー変換

先端結晶工学研究部門 (吉川研)

先駆的機能性結晶開発とそのデバイス化を通じて未来を拓く

材料機能制御プロセス学講座

教授 吉川 彰



(a) Ce:GAGGシンチレータ単結晶 (b) マイクロ引下げ法を用いた迅速材料探索の概念図

KEYWORDS

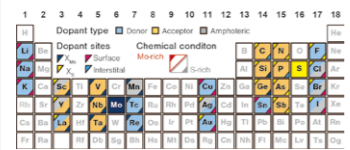
材料設計、シンチレータ、半導体、圧電材料、合金、共晶、マイクロ引下げ法、チョクラルスキー法、ブリッジマン法

複合機能材料学研究部門 (熊谷研)

先進計算技術と情報学の融合による新たなセラミック材料研究

材料機能制御プロセス学講座

教授 熊谷 悠



MoS₂中の不純物の系統的計算結果

KEYWORDS

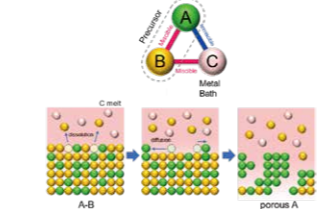
計算材料学、マテリアルズインフォマティクス、セラミックス、点欠陥

非平衡物質工学研究部門 (加藤研)

非平衡プロセスを利用した新規機能材料開発

ナノ構造物質工学講座

教授 加藤 秀実



金属浴脱成分反応による超微細ナノポーラス金属・合金・複合材料の作製の模式図

KEYWORDS

金属ガラス、過冷却液体、ナノポーラス金属、脱成分反応



新素材共同研究開発センター (梅津研)

Advanced Materials『夢』を形に…未来への架け橋

材料機能制御プロセス学講座

教授 梅津 理恵



先端技術・設備による物質創製と組織・特性評価

KEYWORDS

材料創製、組織制御、材料機能、磁性物性、共同研究

金属組織制御学研究部門 (古原・宮本研)

先進的な微細組織制御による金属材料設計の新展開

プロセス制御学講座

教授 宮本 吾郎
教授 古原 忠



金属組織の高度制御による構造用金属材料の力学的高機能化

KEYWORDS

構造用金属材料、微細組織制御、ナノ解析、熱力学、力学特性

強磁場超伝導材料研究センター (淡路研)

強磁場から生まれる新しい物質・材料の形を求めて

教授 淡路 智



高温超伝導体を用いて、超伝導だけで25Tの強磁場を発生する無冷媒超伝導磁石。52mmの室温空間に無冷媒では世界最高の25.1Tの磁場を発生する。

KEYWORDS

強磁場、超伝導、磁石技術、磁性、輸送特性

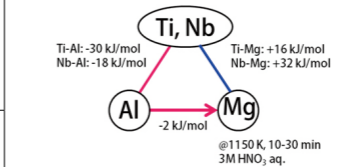
医工学研究科

非平衡物質工学研究部門 (加藤研)

金属学に基づいた医用金属材料の成分・構造・形態制御に関する研究

生体材料学講座

教授 加藤 秀実



Ti-6Al-7Nb 表面 Al 濃度を低減、かつ、表面凹凸を付与して生体親和性を向上する。

KEYWORDS

金属ガラス、過冷却液体、ナノポーラス金属、脱成分反応

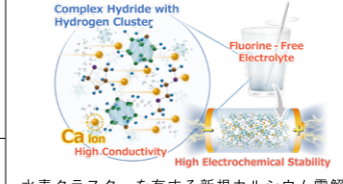
環境科学研究科

水素機能材料工学研究部門 (折茂研)

エネルギー利用のための“水素化物”の材料科学

環境システム材料学講座

教授 折茂 慎一



水素クラスターを有する新規カルシウム電解液 Ca(CB₁₁H₁₂)₂ in THF/DME 混合溶媒 (高い伝導性と正極・負極に対する高い電気化学的安定性を有する) を実装したカルシウム電池

KEYWORDS

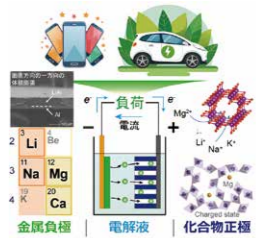
高密度水素貯蔵材料、高速イオン伝導材料、次世代蓄電デバイス

構造制御機能材料学研究部門 (市坪研)

組織構造制御で新機能を発現する新材料の開拓

プロセス制御学講座

教授 市坪 哲



リチウム負極電池、マグネシウム蓄電池、デュアルカチオン電池などの革新蓄電池や蓄熱エネルギー材料の開発

KEYWORDS

相転移組織形成学、電極材料学、アモルファス材料、マイクロメカニクス



加工プロセス工学研究部門 (山中研)

先端加工プロセスによる高機能医用金属材料の開発

生体材料学講座

准教授 山中 謙太



電子ビーム積層造形で製造した Co-Cr-Mo 合金製人工膝関節

KEYWORDS

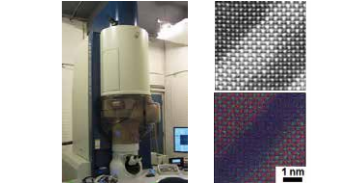
構造用金属材料、Additive Manufacturing、加工熱処理、組織制御、合金設計、生体材料

分析科学研究部門 (渡辺研)

材料特性解明のためのナノ微細構造解析と化学分析

環境システム材料学講座

教授 渡辺 万三志



高分解能電子顕微鏡、ナノ構造解析、電子線損失分光、X線分光

KEYWORDS

高分解能電子顕微鏡、ナノ構造解析、電子線損失分光、X線分光

VOICE

in the case of
学外出身学生

金研には、学部から進学する学生だけでなく、他大学や高専など学外から進学する学生も多く在籍しています。今回は、学外から進学した3名に、外部の視点から見た金研の魅力や、研究室での取り組み、卒業後の進路について話を伺いました。

- Q1. 学外から見た金研の魅力
- Q2. 研究の魅力や醍醐味、大変だったこと
- Q3. 卒業後の進路や将来展望
- Q4. 高校生・学部生へのメッセージ

金研は学外出身者も多いですね！

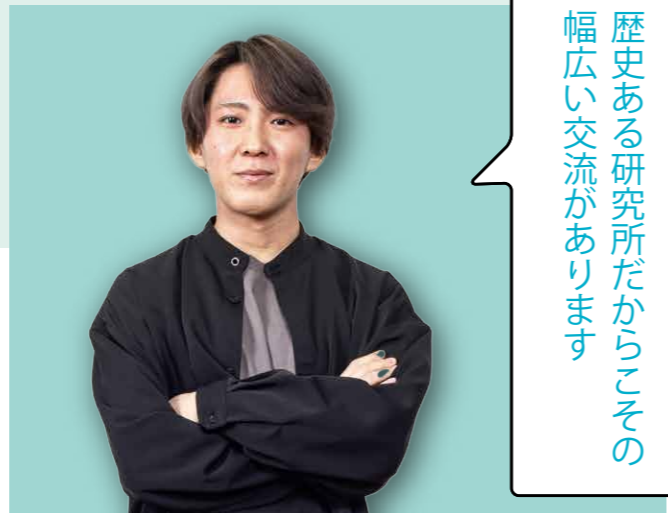
お花見や、フットサル大会など金研独自のイベントがたくさんあります！

仙台は意外と首都圏から近い！
東京から新幹線で1時間半！



※文中では博士課程前期：M、博士課程後期：Dと記載しています。
※所属、学年はインタビュー当時(2025年1月)のものです。

歴史ある研究所だからこそ幅広い交流があります



白井 宏尚さん
所属：理学研究科物理学専攻 博士課程前期2年
研究室：野島研（低温物質科学実験室）
出身学校：広島大学

研究テーマ 低温で顕著にその特性が現れる薄膜超伝導の研究をしています。超伝導体を薄膜化し、2次元の電子系を実現すると、3次元試料とは異なる特異な物性が現れます。この現象を低温や磁場中で詳細に調べることで未知の超伝導現象の解明を目指しています。

interview 01

A1 今まさに注目されている最前線の研究に取り組んでいる点です。現在進行形で開拓されているテーマにチームで挑み、世界と競っていると感じます。また研究科と比べて学生数が少ないので、一人1つ装置が使えるくらい研究に没頭させてもらえる環境です。日本の低温研究発祥の地という、歴史ある研究所だからこそその成果の積み重ねが、幅広い交流や充実した設備につながっているんだと思います。

A2 自分が魅了された超伝導の研究に朝から晩まで打ち込んだことです。特に、先生や研究室メンバーと協力して研究に取り組んだことは大きな醍醐味で、今後社会でも活かせる大きな学びでした。大変だったことは、学会発表準備と夜通しの実験が重なり、タスクが積みあがったこと。思考も回らないし、精神的にも体力的にも苦しかったですが、「きっとなんとかなる」と思える成功体験になりました。

A3 4月からは国土交通省の外局である気象庁に勤務します。以前から国民全体の生活を豊かにする仕事をしたいと思い、国家公務員を目指していました。理系なら、0から1を生み出すような科学や産業の発展に貢献する仕事も選択肢になると思いますが、私は理系の素養を生かしつつ、マイナスを0や1にしていくような、人の暮らしと命を守る仕事に就こうと選びました。

A4 研究は誰かの協力があってこそ達成できると強く感じます。研究を通していろいろな人と出会い、相談に乗ってもらい、繋がりができたことで、人生に彩を与えてもらいました。多様な人と繋がりが、研究に打ち込める環境が金研のいいところだと思っています。ぜひ頑張ってください！

世界レベルの研究を目指す環境が揃っています



伊藤 千紗さん
所属：理学研究科化学専攻 博士課程後期2年
研究室：宮坂研（錯体物性化学研究部門）
出身学校：鶴岡工業高等専門学校

研究テーマ 触媒活性な多次元格子の研究をしています。金属イオンと有機分子を結合させて多次元のフレームワークを構築し、形成されるナノ-マイクロサイズの細孔空間に二酸化炭素などの基質分子を導入できる性質を利用して、高機能な化合物の開発を目指しています。

interview 02

A1 学生数に対して教員が多く、教育が行き届いている印象があります。世界レベルの研究を目指しているので、他の研究室と比べて成果を論文にするまでが早く、スピード感があります。共用装置には技術職員の方が付いていて、使い方はもちろん、出た結果のディスカッションもしてくれます。プロの目線を常にもらえる環境はスピード感に役立っていますし、共同研究にも発展しやすいです。

A2 M1の時は泣きながら実験をしていました。環境も分野も変わり、まささらな状態から実験を始めたので、毎日試行錯誤でした。目的の試料が完成したのがM1の3月。1年やり遂げて得た達成感と経験は大きな醍醐味でもありましたし、これからもやっていけるかもしれないという自信につながりました。

A3 将来的には研究職に就きたいと思っています。研究のプロジェクトを先導できるような人間になるために、自分ができるところをもっと増やしていきたいです。博士課程後期に進学したからといって、就職や視野が狭まったということは全く感じていなくて、その点は心配していません。

A4 自分の場合、たくさん学生がいる研究室だと、周囲が気になって、焦って自分を見失っていたかもしれないと思います。金研は学生がそこまで多くない分、できるようになったことを一つづつ自分で認めてあげる余裕があり、ステップアップしている実感があります。将来自分がどうなりたいか、それをしっかり持ち続けられれば、どこでもやっていけると思います！

世界の研究者と交流できるのは大きな魅力です



久米 俊輔さん
所属：工学研究科応用物理学専攻 博士課程前期1年
研究室：淡路研（強磁場超伝導材料研究センター）
出身学校：東海大学

研究テーマ 強磁場装置や核融合炉での利用も期待される高温超伝導線材の研究をしています。線材はコイル状に巻いて利用されるため、線材にかかる応力やひずみの影響を調べ、産業応用に不可欠な評価に取り組んでいます。

interview 03

A1 実験を主体性をもってやらせてもらえるところです。どうしたらいいか悩んだ時にも、先生にすぐに相談ができます。また世界の研究者と交流できるのも大きな魅力です。一方、利用したいユーザーが国内外にたくさんいる装置を使うので、限られたマシンタイムの中で、計画通りに自分の研究をしなければならないのは大変です。

A2 世界で唯一無二の成果を目指せる環境で研究に取り組んでいることです。論文や成果を出せば学会にも参加できます。そこでいろいろな人と議論して自分の知見を広げられるのもまた醍醐味の一つです。一方、成果が出るまでの時間が長いのが大変です。実験では試料を入れる場所が覆われて見えないので、失敗した原因は論理的に考察して予測するしかありません。対策を考えて少しずつ改善していく地道な作業の繰り返しです。

A3 博士課程前期卒業後は企業の研究職に就きたいと考えています。企業にとって利益を生み出すことはとても大事なことです。例えば学会での発表を「すごい技術だね」で終わるのではなく、産業界で利用できるようにうまく拾い上げたいと思っています。この点も踏まえて業界を選び、現在絶賛就活中です。

A4 やりたいことがあったら、まずはそれができる場所をぜひ探してください。そして生活や人間関係も重要なので、直接自分で見聞きして調べ、自分がベストと思える選択をしてもらえたらいいと思います。金研には外部からの進学者も多いので、安心して進学できると思います。もし迷うことや聞いてみたいことがあったら、相談に乗りますのでぜひ連絡ください！

学生によるインタビュー **社会で活躍する卒業生**

金研は、材料科学の基礎から応用にわたる教育活動を展開し、これまで多くの優秀な人材を輩出してきました。今回はOB2名に、各研究室の学生が話を伺いました。

※所属はインタビュー当時のものです。

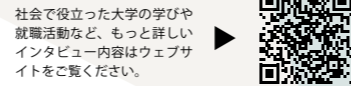


最先端研究を支える金研での経験

三井金属鉱業株式会社
中村 祐さん

Profile

三井金属鉱業株式会社 事業創造本部 総合研究所勤務。東北大学大学院工学研究科 知能デバイス材料学専攻 博士課程前期修了(2021年)。所属研究室は非平衡物質工学研究部門(加藤研)。



社会で役立った大学の学びや就職活動など、もっと詳しいインタビュー内容はウェブサイトをご覧ください。

—現在の仕事内容を教えてください—

現在は燃料電池用触媒の研究開発に携わっています。15～20人程度の研究グループに所属していて、活性の高さと耐久性を兼ね備えた触媒を作ることを目指しています。自分で手を動かすのも好きなので、研究計画書の作成以外にも、自分で実験を進めることも多いです。個人の裁量がとても大きいので、自分の考えや意見を基に研究を進めることができる環境だと思います。

—現在の会社に入社したきっかけは何でしたか？—

大学・大学院の専攻が仕事に直結しそうで、どの事業分野に配属されても面白そうだったことです。また、元々興味があった機能性材料に会社として力を入れていたことも入社したきっかけになったと思います。

—加藤研究室時代の研究内容について教えてください—

金属溶湯脱成分法^{*1}を用いたナノポーラス金属間化合物の作製に関する研究を行っていました。脱成分時に発現する微細組織や結晶構造などからそれらの形成メカニズムを考察する研究でした。液体リチウムを使うなど実験がかなり特殊だったため、実験用の小物や装置は自作していました。

—材料科学に興味を持ったきっかけはなんですか？—

高校でフェンシングをやっていたことだと思います。フェンシングで使われる金属の剣はとてもしなやかですが、1年ほど使っていると折れてしまうのか？折れをなんとか防止することはできないか？など色々気になることがあり調べ始めたのが材料に興味を持ったきっかけです。また、胴に着用する「メタルジャケット」という金属繊維が織り込まれた導電性のあるベストを着るんですが、汗で錆びていずれば使い物にならなくなってしまうんですね。錆を落とせないかとク

エン酸や重曹で洗ったり、小学生の時に買った顕微鏡を使って観察するなどしたことで、材料科学に興味を持ちました。

—これから材料を学ぼうとする学生や「材料」を軸に就職活動をしている学生に向けて何かメッセージをお願いします！—

革新的な材料は世界をひっくり返すことができます。開発者として歴史に名を残すチャンスがあるわけで、日々の実験がわくわくの連続です。モノづくりの連続なので手を動かすことが好きな人にはとっても楽しいお薦めの学問です。

※1：金属同士の混ざりやすさを利用して、触媒などに用いられる多孔質な（材料内部に無数の孔が存在している）材料を作製するプロセス。



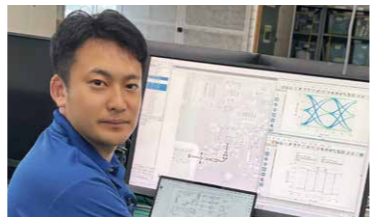
2024年6月インタビュー
左から、村田奈々、中村祐さん、阿部将大(加藤研)

高専から金研への挑戦と社会貢献への道

Profile

古河電気工業株式会社 研究開発本部 サステナブルテクノロジー研究所 高周波エレクトロニクス技術センター勤務。仙台高等専門学校卒業後、東北大学理学部物理学科へ3年次編入。同大学大学院理学研究科 物理学専攻 博士課程後期修了(2020年)。所属研究室は低温物質科学実験室(野島研)。

古河電気工業株式会社
大内 拓さん



—現在の仕事内容を教えてください—

私は現在、通信分野における研究開発の仕事をしています。会社では情報通信や電力インフラ事業から電装エレクトロニクス、樹脂製品まで幅広く事業を展開していますが、情報通信ソリューション事業においては光ファイバケーブルをはじめ、光半導体やルータ・ネットワーク機器なども製造しています。私はネットワーク機器などの高速通信を実現するための技術開発や製品の設計支援をしています。

—会社と金研の研究の違いはありますか？—

やはり規模感が大幅に違うことだと思います。会社では技術と製品開発にかかる全体のスケジュールや関わる人の数など何もかもが大規模です。規模が大きいほど製品開発の全体像を把握できないことも少なくありませんが、さまざまな部門の人

が協力して進めています。一方で、金研での研究は最初から最後まですべて自分で理解し、計画を立てていました。特に研究目標やスケジュールに関しては、会社ではゴールや利益に加え、年間目標などのスケジュールが明確に設定されているのに対し、金研での研究は研究過程で新たな発見があれば当初の目標と異なっていたり、自由にスケジュールを変更したりすることができたので、そこが大きく違う点かなと思います。

—学生時代の研究内容を教えてください—

チタン酸ストロンチウムの2次元超伝導物性の研究を主に行っていました。具体的にはベクトルマグネットを用いて試料面に対して垂直な方向と、平行な方向に磁場をかけて詳細な臨界磁場の角度依存性を測定しました。他にもEDLT^{*1}というキャリアドープ手法を他のデバイスに応用するような共同研究も行っていました。

—高専からの編入というご経歴ですが、編入時はどのような思いがありましたか？—

高専では学べないような基礎電子物性に興味か

あったため、理学部への編入を考えました。また大学に編入することで、早いうちから広い視野を持てると思っていました。実際に編入してからは単位の振替ができない授業が多かったため苦労しました。ですが、高専では1年生の頃から実験を行っているので、実験レポートを書くことに慣れているという点ではアドバンテージがあったと思います。

—これから「金研」で学ぼうとする後輩にむけてメッセージをお願いします。

金研には先端的な研究設備や専門性の高い先生がたくさんいます。環境的にはどこにも負けないくらい恵まれているので、せっかくだから積極的に自分の成長につなげていってほしいです。実験がうまくいかないことや先生の厳しい質問とかにもめげずに打ち勝っていく力、社会に出た時に思っている以上にそういうスキルは重宝されます。ぜひ皆さん、研究生生活、頑張ってください。

※1：電気二重層トランジスタ。イオン液体を用いることで従来の電界効果トランジスタに比べ、10倍以上のキャリアを誘起できる。



2024年8月インタビュー
工藤英鉄、白井宏尚(野島研)

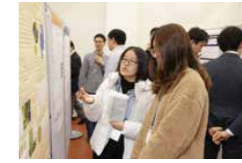
> 金研のイベント



三神峯公園で開催。桜の花の下で豪華なお弁当に舌鼓



金研ビアパーティー(院生会主催)



仙台の伝統行事「どんと祭」に参加しています。御神火のある大崎八幡宮を目指します
どんと祭(院生会主催)

4月 お花見会(共融会主催)

5月 春季金研講演会

7月 学生主催のイベント。屋外で開催され、金研の学生や教職員が参加、カラオケ大会やビンゴ大会などで大いに盛り上がりやす

10月 きんけん一般公開(隔年開催)



不定期開催
女性教職員学生による茶話会を不定期開催しています！

※共融会：金研の教員・職員・学生すべての親睦団体
※院生会：金研学生の親睦団体

> 学生の活躍 毎年多くの学生が受賞しています。

●2024年3月～2025年3月受賞者

2024	3/5 腐食防食学会東北支部優秀賞	耐環境材料学研究部門	足立 彬	工学部 機械知能・航空工学科量子サイエンスコース B4
	3/7 新技術・新材料分科会 第3回研究会 優秀ポスター賞	先端結晶工学研究部門	林 直志	工学研究科 材料システム工学専攻 M2
	3/13 第42回日本金属学会優秀ポスター賞(2024年春季講演大会)	非平衡物質工学研究部門	大橋 勇介	工学研究科 知能デバイス材料学専攻 D3
	3/14 日本鉄鋼協会 第187回春季講演大会 学生ポスターセッション奨励賞	耐環境材料学研究部門	汪 振霆	工学研究科 量子エネルギー工学専攻 M1
	3/15 日本鉄鋼協会 第187回春季講演大会 学生ポスターセッション優秀賞	金属組織制御学研究部門	佐藤 銀音	工学研究科 金属フロンティア工学専攻 M1
	3/21 第9回次世代イニシアティブ廃炉技術カンファレンス研究奨励賞	先端結晶工学研究部門	浦野 雄介	工学研究科 材料システム工学専攻 D1
	3/24 2024 15th International Conference on Materials and Manufacturing Technology Best Presentation Awards	新素材共同研究開発センター	田中 貴大	工学研究科 材料システム工学専攻 M2
	2024 15th International Conference on Materials and Manufacturing Technology Best Presentation Awards	新素材共同研究開発センター	陳 立堃	工学研究科 材料システム工学専攻 M2
	3/25 令和5年度 東北大学工学研究科長賞	原子力材料工学研究部門	齋藤 隼輝	工学研究科 量子エネルギー工学専攻 M2
	令和5年度 東北大学工学部長賞	原子力材料工学研究部門	上山 魁	工学部 機械知能・航空工学科量子サイエンスコース B4
	5/23 粉体粉末冶金協会2024年春季大会 優秀講演発表賞	非平衡物質工学研究部門	Louis LESAGE	工学研究科 知能デバイス材料学専攻 D3
	6/28 錯体化学若手の会夏の学校2024 日本化学会 Chemistry Letters Young Researcher Award	錯体物性化学研究部門	伊藤 千紗	理学研究科 化学専攻 D2
	7/2 International Conference on Magnetism (ICM) 2024 Best Poster Award	新素材共同研究開発センター	陳 立堃	工学研究科 材料システム工学専攻 M2
	8/17 次世代放射線シンポジウム優秀ポスター賞	先端結晶工学研究部門	浦野 雄介	工学研究科 材料システム工学専攻 D2
	9/6 科学研究費助成事業 学術変革領域研究(B)「STED 技術による生物と無生物をつなぐメソスケール現象の動的解明」第1回領域会議 最優秀発表賞	先端結晶工学研究部門	浦野 雄介	工学研究科 材料システム工学専攻 D2
	9/12 特定セッション学生優秀ポスター賞 日本セラミックス協会・第37回秋季シンポジウム「21. エンジニアリングセラミックスの高信頼化に向けた先進製造・計測技術」セッション	原子力材料工学研究部門	宮岸 太一	工学研究科 量子エネルギー工学専攻 M2
	9/19 第43回日本金属学会優秀ポスター賞(2024年秋季講演大会)	先端結晶工学研究部門	米村 虎太郎	工学研究科 材料システム工学専攻 M2
	9/20 日本鉄鋼協会 第188回秋季講演大会 学生ポスターセッション奨励賞	金属組織制御学研究部門	久保 陸	工学研究科 金属フロンティア工学専攻 M2
	日本鉄鋼協会 第188回秋季講演大会 学生ポスターセッション優秀賞	金属組織制御学研究部門	吉田 草太	工学研究科 金属フロンティア工学専攻 M2
	10/24 第79回年次大会 日本物理学会 学生優秀発表賞(領域3)	量子機能物性学研究部門	木元 悠太	理学研究科 物理学専攻 D2
	11/5 第21回日本原子力学会核融合工学会賞 学生発表賞	原子力材料工学研究部門	山村 海爾	工学研究科 量子エネルギー工学専攻 M2
	11/14 腐食防食学会 第71回材料と環境討論会 若手講演奨励賞	耐環境材料学研究部門	汪 振霆	工学研究科 量子エネルギー工学専攻 M2
	11/27 ENGE2024 Best Poster award	複合機能材料学研究部門	澁井 千沙	工学研究科 材料システム工学専攻 M2
	12/4 第23回日本金属学会東北支部研究発表大会 ポスター奨励賞	複合機能材料学研究部門	滝川 敦之	工学研究科 材料システム工学専攻 M1
2025	2/5 第41回井上研究奨励賞	アクチノイド物質科学研究部門	佐藤 芳樹	工学研究科 量子エネルギー工学専攻 博士課程 卒業生(現埼玉大学助教)
	2/26 第10回次世代イニシアティブ廃炉技術カンファレンス NDEC 発表奨励賞	先端結晶工学部門	浦野 雄介	工学研究科 材料システム工学専攻 D2
	3/12 日本原子力学会材料部会 Best Figure 賞	量子エネルギー材料国際研究センター	宮田 穂高	工学研究科 量子エネルギー工学専攻 D3

> 金研の施設



◀ 図書室

材料科学に関する8万冊以上の本と約1,400種の定期刊物と各種物質材料データベースを備えています。



◀ 学生・教職員相談支援室

ひとりひとりが安心して勉学・研究・仕事を進めるようにサポートします。



▶ 女子休憩室

女性専用の休憩室があります。

> 金研をもっと知る！



学生向けサイト
「金研で学ぶ」

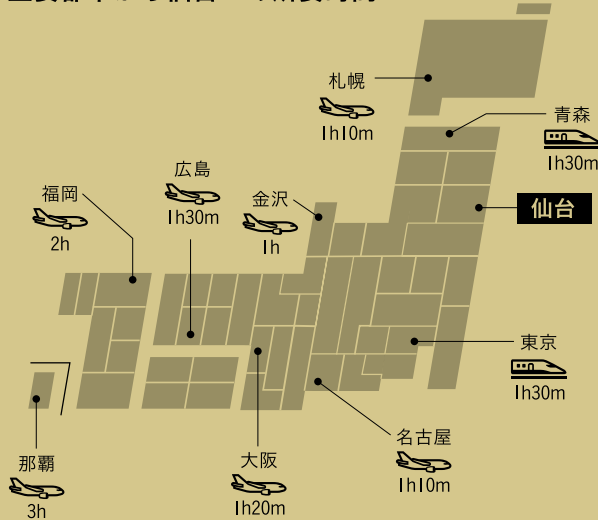


金研ちゃん
チャンネル

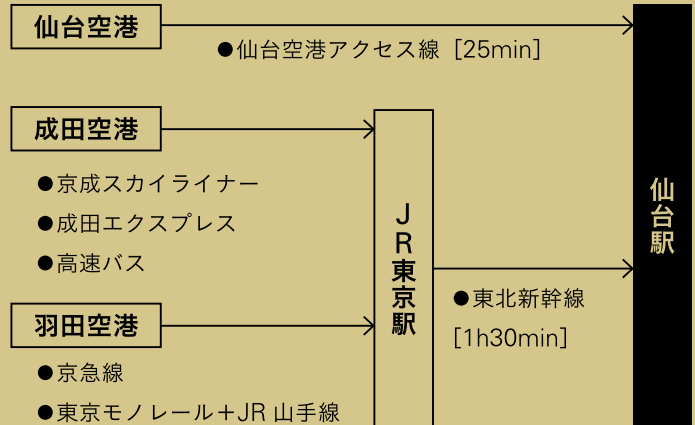


> アクセス

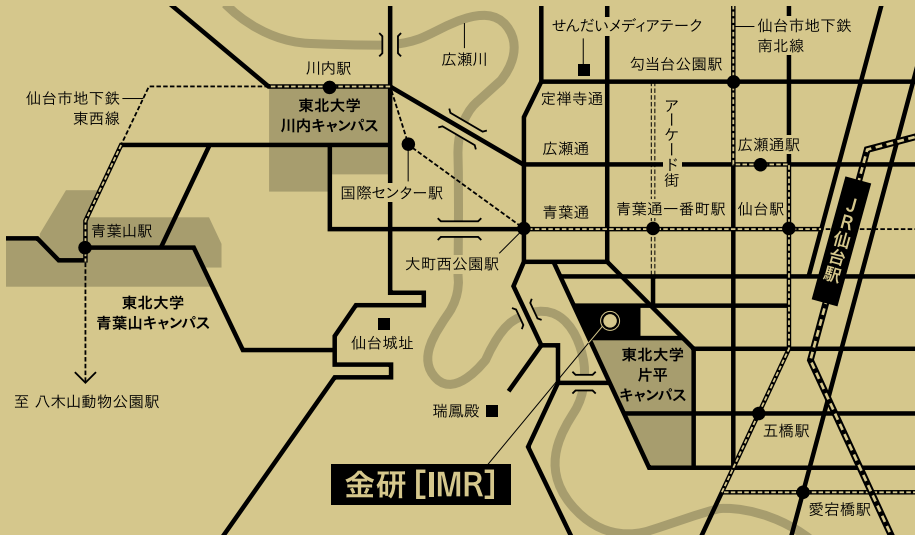
主要都市から仙台への所要時間



主要空港から仙台駅へのアクセス



仙台駅から金研へのアクセス



JR 仙台駅より

- 徒歩
仙台駅西口より約15分。
- タクシー
仙台駅西口1階タクシープールより乗車、約10分。
- 地下鉄
地下鉄東西線仙台駅より八木山動物公園行に乗車。「青葉通一番町駅」で下車。南1出口から徒歩約10分。

キャンパスマップは
こちらから



表紙に
ついて

本多記念館本多記念室にて、LEE Suminさん(D1)、田島史門さん(D1)、柳澤祐太郎さん(B4)、山村海爾さん(M2)を撮影しました。本多記念室には本多博士が生前に使用された各種の実験ノートや様々な写真など博士を偲ぶ遺品の数々が展示されています。2021年10月には本多記念館が登録有形文化財(建造物)に登録され、県内外から多くの見学者が訪れています。(学年は2025年3月当時)

※本誌では東北大学の学部生(B)、博士課程前期を修士(M)、博士課程後期を博士(D)と記載しています。



発行:2025年4月1日 編集:東北大学金属材料研究所 情報企画室広報班
〒980-8577 仙台市青葉区片平2-1-1 TEL. 022-215-2181(総務係) FAX. 022-215-2184

総務係 Email imr-som@grp.tohoku.ac.jp(金研に関する総合的な事)
広報班 Email pro-adm.imr@grp.tohoku.ac.jp(本誌の配布に関する事)

www.imr.tohoku.ac.jp

