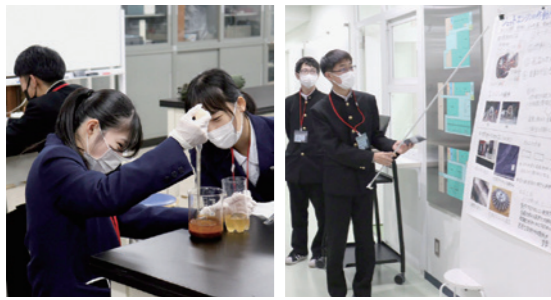


News 1 「高校生のための金属工学実験2022」を実施



2022年12月5日(月)～12月9日(金)の5日間にわたり「高校生のための金属工学実験2022」を実施し、松江市内の高校から合計18名の生徒が参加しました。期間中の毎日夕方5時から6時半の間、松江キャンパス内で行われた実習には、「金属の強さ」「粉末から光るセラミックスをつくろう」「ジェットエンジンの作動と材料を知ろう」「磁石を作ろう」という4つのテーマが用意され、テーマごとのグループに分かれて学習しました。高校の授業とは雰囲気の異なる実験やグループ学習に、生徒たちは目を輝かせて取り組んでいました。

参加した高校生からは、「化学式など授業で習ってはいたが、実際に作ってみることは初めてで興味が深まった」「難しい内容だったが、グループ内で話しながら理解していくことが楽しく、まだまだ研究したいと思うほどだった」「今回の経験を通して、理系に進みたい気持ちが大きくなった」などの感想が聞かれました。

News 2 学会発表で学生が受賞



今井 清香 さん (平山研究室)

自然科学研究科 理工学専攻
先端材料工学コース博士前期課程

第83回(2022年度)応用物理学会
秋季学術講演会
第53回応用物理学会講演奨励賞

第83回応用物理学会秋季学術講演会において「機械学習ポテンシャルによるFe-Si-B系アモルファス 形成過程シミュレーション」の題目にて発表を行いました。私は、鉄とシリコンとホウ素という3つの元素からなる金属を計算機上でシミュレーションし、ガラス状態の金属にどのような性質が現れるかを研究しています。今回のシミュレーションの結果、指導教員である平山先生らが研究してこられた内容と合致していることがわかりました。

今回の受賞は、研究結果を評価していただけたことを嬉しく思うと同時に、環境面でサポートして下さった皆様に感謝の気持ちでいっぱいです。今後は後輩が継続して良い環境で研究できるようバックアップにも努めていきたいと考えています。



眞鍋 奈央 さん (北川研究室)

総合理工学部
物理・マテリアル工学科

粉体粉末冶金協会2022年度
秋季大会 優秀講演発表賞

粉体粉末冶金協会の秋季大会で「周期的高圧力下でのSPS法※による低温での高密度Ti焼結体の作製」の題目で発表を行いました。チタンは、SPS法によれば700～900℃で高密度になるとされていますが、今回、周期的圧力下でSPSを用いることで、500℃という低温でも高密度のチタンが得られ、従来法で得られたものと比較して金属組織が大きく異なることが確認できました。

学会での発表は初めてで、まとめ方や見せ方の部分で苦労しました。しかし、指導教員である北川先生をはじめ、様々な先生方に助言をいただきながら研究を進めることができました。また、今回の発表を通じて他大学の先生方からも助言をいただき、新たな課題が見つかる有意義な機会となりました。

※SPS法…放電プラズマ焼結法(Spark Plasma Sintering)

これまでのNEXTAフレンズの取り組みはこちらから！

NEXTAフレンズでは、中高生のみならず在学学生や先生、卒業生の声やイベントの記録などを紹介しています。その他にもヘイソン・ニャー×NEXTAのコラボ漫画「NEXTAわくわく通信」や、漫画の内容をもっと深く学べる「アロイ先生のわくわく金属」を掲載しています。

NEXTAフレンズ

全コンテンツはこちら



NEXTA最新情報は

Twitterで
チェック！



たたら通信

次世代たたら協創センター(NEXTA)の旬な情報をお届けします！

研究者 pick up

平山 尚美 准教授



経験と勘をこえた材料開発へ AIの眼で観る金属の「中身」

独創的な最先端材料の開発で、日本は長年、高い競争力を維持してきました。磁石や半導体など数々の分野で、優れた機能をもつ材料が生まれています。しかし、これまでの材料開発は、実験をくり返す試行錯誤や経験と勘に頼ることが多く、多大な時間と労力を要するものでした。そこで、近年では、材料開発にAI(人工知能)を活用する事で、人手だけでなく「計算機の手」も借りる試みが広がっています。

NEXTAでは、モーターに利用されるアモルファス合金を研究しています。アモルファスは原子が規則正しく並ぶ結晶とは違い、ランダムで複雑な構造をもちます。中身が複雑なため研究が難しい材料ですが、通常の金属にはない「長所」も持っています。私たちは、物理学とAIを組み合わせたシミュレーションで、原子の動きから材料の機能を解明し、新しい材料創成に活かす研究を行っています。



平山 尚美 准教授

●研究キーワード/
ものづくり、物理学、
シミュレーション、AI(機械学習)

研究者 pick up

沓掛 あすか 助教



ものづくりにおける 加工条件の最適化

身の回りの金属製品は形状や用途によって削ったり、打ち抜いたり様々な加工法で作られています。適切な加工条件を選択しなければ精度良く加工することができません。高強度な合金からできた部品は使用時だけでなく加工中の変形も難しくなるため、どのように加工するかが課題になることがあります。

加工条件を効率的に求める手法を研究しています。加工中の変形挙動を知るために高速度カメラで観察したり、数値シミュレーションに必要な材料特性のデータを取得するための材料試験も行います。生産現場で使われることを意識して、なるべく簡単に最適条件を求める方法を開発することでものづくりの発展に貢献したいと考えています。



沓掛 あすか 助教

●研究キーワード/
金属加工、切削、塑性加工、
積層造形、最適化

私は実験、数値シミュレーション、機械学習を組み合わせ、最適な