



育成塾通信 No.7 2020.8.1発行

育成塾とは、国立研究開発法人 科学技術振興機構による「科学技術イノベーションを牽引する傑出した人材の育成に向けて、理数・情報分野の学習等を通じて、高い意欲や突出した能力を有する小中学生を発掘し、さらに能力を伸長する体系的育成プランの開発・実施を行うことを支援」するジュニアドクター育成塾事業として、2019年から信州大学が採択されたものです。

第2段階プログラム開講式 2020.5.30

2020年度第2段階プログラムの開講式がオンラインにて開催されました

学部長 宮崎樹夫先生からご挨拶をいただきました。

「第1段階での取り組み素晴らしかったです。第2段階でも誰も思いつかないようなことを形にしてほしい。夢を形にする人になれるよう頑張ってほしい」とお話をいただきました。



村松浩幸先生から第2段階での取り組みについてお話をありました。「自分で課題を設定し解決していく力」「未知の問題に力を合わせ、仲間と解決していく力」を大事にトライしていくってほしい」とお話がありました。

オモシロイを形に「本物への挑戦」

第1段階Program 第2段階Program

先生方から課題 受講生の課題

受講生の取り組み 先生方のサポート

自分で課題を設定し、解決していく力

未知の問題に力を合わせ、仲間と解決していく力



第2段階プログラムに選抜された受講生12名の自己紹介と目標などを紹介してもらいました。

- ・第2段階に選ばれてとてもうれしい。頑張りたい。
- ・いろいろな技術を身につけたい。・技術の幅を広げたい。
- ・第1段階では、みんなのアイディアや技術が刺激になった。第2段階でも自分の学びを深めたい。
- ・ハードウェア・ソフトウェア両方を組み合わせた開発をしたい。
- ・プログラミングをもっと頑張りたい。

など、皆さんの意欲がとても感じられました。第2段階プログラムも頑張って取り組んでもらいたいです。

これから受講生は3つのチームに分かれて取り組んでいきます

AI&Mathematics Art&Science Engineering

後半は、チーム毎に分かれてそれぞれの研究テーマについて話し合い、担当の先生方や学生さんたちからアドバイスをいただきました。

また、伊藤冬樹先生より実験ノートの書き方についての講座がありました。

研究・開発をしていくなかで実験ノートをどのように活用していくかについてお話ししていただきました。初めて手に取る実験ノートに受講生はワクワクした気持ちでしょうか。これから研究について、実験ノートにしっかり記録していくってほしいです。



実験ノートをきちんと作ることが大切

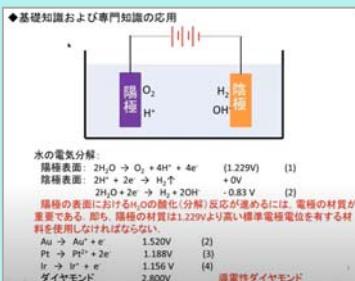
授業の実験と研究の実験のちがいは?	
『13歳からの研究倫理』より引用、一部改変	
目的	学級の授業 実験現象にふれる、実験や観察の技術を学ぶ、自分が知りたいことを確かめる、アイデアが正しいことを証明する。
方法	だれでも同じ結果が出るように決められている、基本的に1回しかしない。
研究ルール	ルール違反にならないように考えられている。
結果の記録	取らなかったとしても、教科書、自分だけの実験なので、記録を参考書、ネット等に出している。取らないとどこにも残らない。



STEP2：第2回講座 電解還元水・酸化水を用いた金属実験

佐藤運海先生より金属工学に関する研究紹介と金属実験を実験室から中継で行われました。

金属の研磨やさびを落とすのに、薬品を使わずに電解酸化水を利用することについて説明がありました。実験ではさびがきれいに落ち、受講生は驚いていました。



STEP2：第3回講座 パターンデザイン

蛭田直先生よりパターンデザインに関する研究紹介とトライアングルパターンメーカーを使いブックカバーのデザインをしました。基本の三角形を使い様々なデザインができる学びました。

パターンデザインとは？

- 平面充填ができる形について
- 1種類のタイルによる平面充填 正平面充填 (Regular Tessellation)

平面が充填できる多角形

平面を充填できる正多角形は正三角形、正方形、正六角形の3種類のみ。ピュタゴラスによって証明された。

導電インクをもじった多目的ぬり絵「Olive & Bird」

現状の学習教材・ツールについて

- 導電インクによる学習教材
- AgICペン（現エレファンティック）などの導電インクをもじったペンにより、描くことで回路を簡単かつ安全に学べる方法が、ブレッドボードよりも手軽な手段として登場しつつある。

受講生研究テーマ紹介

- 岸 知岳 AIを用いた画像認識でサルの個体識別をする
- 高木千広 画像認識を使った人の心に寄りそうプログラムの開発
- 服部 慎 折り紙の完成形を読み取り、折り方や展開図を予測するソフトの開発
- 水谷俊介 自転車のスピード出しすぎと、前方注意を音で教えてくれるスマホアプリの開発
- 斎藤 楽 個人で作成した作品を必要としている人が簡単に見つけ、利用できるサービス
- 上間直輝 浮かぶ円盤・UFOの開発
- 神山 譲 「めくる」という動作を分析し、それを「機構」を使って再現した「作品」製作。自動楽譜めくり機ゴミ箱にゴミを捨てるということが、楽しくなり分別を心掛けられる。そんなゴミ箱を作ろう！
- 広瀬怜楠 ドアを非接触にするためドアを手を使わずに操作できるようにする
- 岩崎唯人 グラウンドなどに競技に必要な白線を自動で引く機械
- 加藤尚杜 自然災害時におけるレスキューシステムの構築に向けた「風に強いドローン」の開発
- 小林雅人 掃除機ロボの改良
- 森栗之介

編集後記

オンラインで始まった第2段階のプログラムですが、各講座順調に進んでいます。「本物への挑戦」をテーマに、大学の先生方の研究紹介や、研究ノート、研究スライド、さらに研究予算計画と、大学生と同じことにチャレンジしてもらっています。各自の研究・開発がどこまで形にできるか楽しみですね。



信州大学ジュニアドクター育成塾事務局連絡先 メール) crilofc@shinshu-u.ac.jp

Webサイト) <https://cril-shinshu-u.info/jr-doc>

本事業は国立研究開発法人科学技術振興機構の委託事業です