



主催/信州大学 | 後援・協力/長野県教育委員会、長野市教育委員会、飯田市教育委員会、エス・バード デジタルものづくり工房ファブスタ★、アソビズムほか

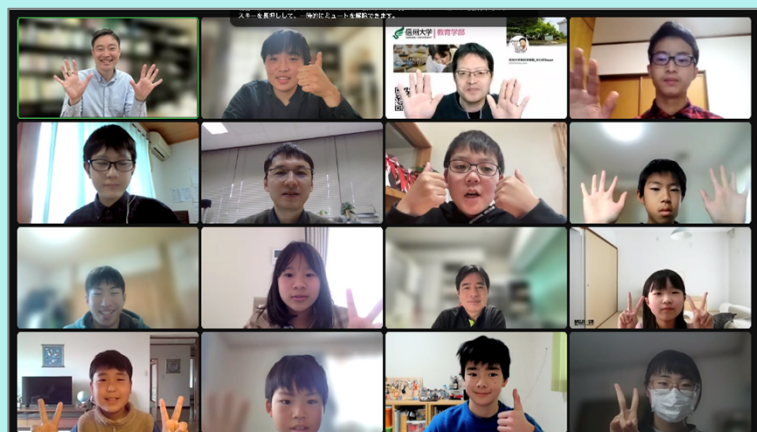
育成塾通信 No.30 2023.7.18発行

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4期第2段階：開講式・第1回講座

5月14日にジュニアドクター育成塾、第二段階の開校式がオンラインで開催されました。開校式では信州大学教育学部学部長の村松先生、長野市教育委員会の五味先生、信州大学のジュニアドクターに関わっていただく先生方にご挨拶をいただきました。次に、各受講生が自己紹介と今年の抱負を述べていきました。ジュニアドクターで頑張っていきたいことや、挑戦していきたいことなど聞くことができました。

第1回講座では、信州大学教育学部理科教育コースの伊藤冬樹先生に実験ノートの書き方を含めた、研究の進め方を教えていただきました。研究するときに注意することや、研究倫理の面のお話もありました。今後研究・実験を進めていく上で、根拠となるデータ・記録の残し方、研究の方法で生かしていくことができると思います。次回の講座から本格的に研究が始まっていきます。研究予算書の作成や講義、研究相談を通じて、仲間と共に一年間研究を頑張っていきたいと思います。



#### 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

	学校の授業	実際の研究
目的	自然現象にふれる。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。	目的を達成できるように自分で計画を立てる。結果の考察をふまえて、くり返したり変更したり追加したりする。
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。	ルール違反にならないように自分でよく考えなければならない。
結果の記録	取らなかったとしても、教科書、参考書、ネット等に出ている。	自分だけの実験なので、記録を取らないとどこにも残らない。

**実験ノートをきちんと作る大切**

### 第4期第2段階：第2回講座「電解水を用いた金属表面の改質処理」

6月7日は、信州大学教育学部の佐藤運海先生より、電解還元水を用いた金属表面の改質処理の研究について講義をしていただきました。

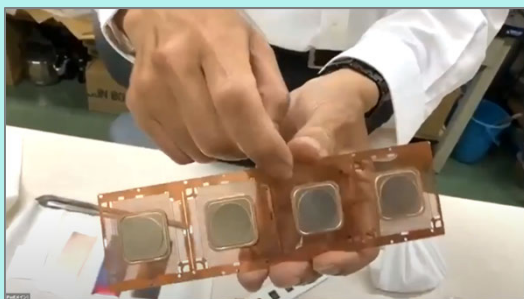
運海先生は信州大学で、腕時計の部品やコンピュータのCPUなどといった非常に高い精度が求められる製品に使われる技術の研究をされています。大学生が学ぶ内容をわかりやすくまとめたスライドを用いた解説や、実際に金属の表面化を行う実験をしてくださいました。実験では、銅板の表面から酸化した部分があっという間に除去され、本来の銅の美しい色に驚きの声が上がっていました。

最後にまとめの言葉として、「研究を進めていくには、好奇心と行動することと知識が大切である」と教えて頂きました。運海先生の開発した技術は世界中で使われています。そのような最先端の技術者でも好奇心を大切にしているということでした。受講生の皆さんも好奇心をエネルギーに研究を進めていってほしいと思います。

信州大学ジュニアドクター塾

化学薬液の代わりに  
電解水を用いた工業材料  
の表面改質処理

ものづくり・技術教育コース  
佐藤運海 研究室  
2023年6月7日（水）





# 信州大学 ジュニアドクター育成塾 「オモシロイ」を開発しよう!

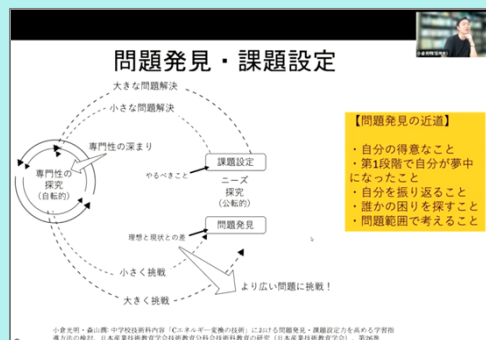
## 第4期第2段階：第3回講座「問題発見・テーマ設定、予算書作成」

6月18日は、小倉先生より問題発見・課題設定についての講義と研究予算の計画をしました。

問題発見・解決力は、昨今VUCAと呼ばれる予測困難な時代を生き抜く上で必要とされている力です。ここでの問題とは、現状と理想との差、これを解決するための事柄のことを指します。ジュニアドクターでは、プロジェクトベース型の問題解決を主軸として、多面的に問題を検討し解決の方法を考えていきます。問題発見において重要なのは、ユーザを重視したデザイン思考であることを学びました。

講義の後、実際にそれぞれが解決していきたい問題について考えました。自分ができること・得意なことをAIを活用しながら探索しました。その後、自分にできそうなことをもとに、やっていきたいことを決めました。

講座の後半では、まとめた問題について研究予算書を作成しながら、解決するテーマについてさらに深く調べ考えました。最後にそれぞれが解決したいテーマについて発表し合いました。それぞれがオリジナリティがあふれるテーマを考えていました。これからの成果がとても楽しみです。



## 第2段階受講生が国際交流にトライ! : Global Kids Scratch Dayに参加

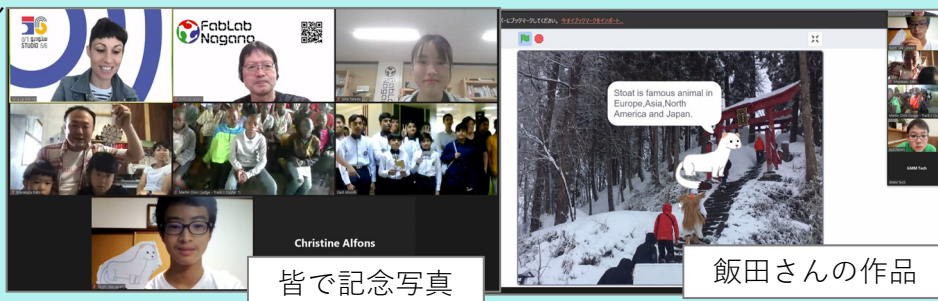
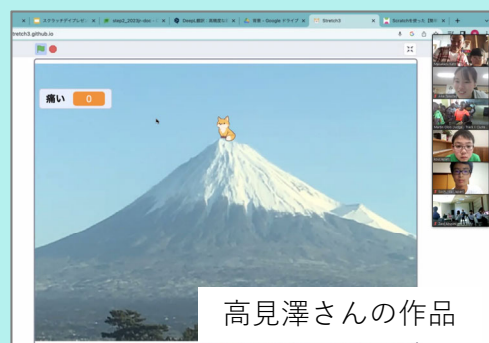
教育学部のFabLab長野も参加しているFabLabの国際ネットワークの中で、子ども向けのワークショップをするGlobal Kidsがあります。今回もScratchのプログラムで国際交流しようと、5カ国で開催されました。

第二段階受講生の飯田さん、高見澤さんも参加し、カタルやケニアの皆さんとオンラインでつなぎ、初めての国際交流をしました。

各国の動物の紹介プログラムを作成し、AIやキータッチで制御するというものです。高見澤さんは、富士山に登るキツネによるクイズプログラム。飯田さんは、お気に入りというオコジョを紹介するプログラム。2人とも英語表記で作成。また、飯田さんは自己紹介や説明含め、英語での発表も行ってくれました。

ケニアからは、ゾウやライオンなどサバンナの動物、カタルはラクダなど砂漠の動物のプログラムをそれぞれ画像認識で紹介。学生メンターの竹田さんもキータッチ紹介など、発表をサポートしました。

参加した2人は、緊張したけどいい経験だったとのこと。世界とつながる初体験。良い経験になったようで良かったです。



## 編集後記

いよいよ第2段階4期生がスタートしました。受講生みなさんそれぞれが多様な興味に向かって研究に取り組んでいます。どんどん自分の興味を深掘りして、たくさん調べて形にして「自分にしかできない研究」を進めていきましょう。また、県外や海外の人たちと繋がれるのも信州大学ジュニアドクター育成塾の魅力の一つです。様々なイベントがありますので積極的に参加して力をつけていきましょう!

