様式 A-1
(FY2024)

2024年　7月　24日

サイエンス・ダイアログ　実施報告書

1. 学校名・実施責任者氏名：さいたま市立大宮北高等学校・田村遼司

2. 講師氏名：Dr. Cesar Augusto Hernandez Reyes

3. 講義補助者氏名：なし

4. 実施日時：2024 年 7 月 18 日（木）　13:30 ～ 15:30

5. 参加生徒：　2 年生 33 人、　年生 人、　年生 人（合計 33 人）
   備考：（例：理数科の生徒） 校内英語プログラムへの参加者の一部

6. 講義題目：3次元歩行ダイナミクスをコードする神経回路設計

7. 講義概要：講師の生い立ちや経歴説明、研究内容について、研究者になるためのヒントを説明

8. 講義形式：
   ☒対面 ・ □オンライン （どちらか選択ください。）
   1) 講義時間 90 分　質疑応答時間 10 分

   2) 講義方法（例：プロジェクター使用による講義、実験・実習の有無など）
   プロジェクター使用による講義

   3) 事前学習
   有 ・ (無)（どちらかに〇をしてください。）
   使用教材

9. その他特筆すべき事項：
   特になし

SD
※弊会記入欄

Form B-2
(FY2024)
Must be typed

Date（日付）07/08/2024
（Date/Month/Year：日/月/年）

Activity Report -Science Dialogue Program-
（サイエンス・ダイアログ　実施報告書）

- Fellow's name（講師氏名）: Cesar Augusto Hernandez Reyes （ID No. P23380 ）

- Name and title of the lecture assistant（講義補助者の職・氏名）

- Participating school（学校名）: Saitama Municipal Omiya Kita High School

- Date （実施日時）: 18/07/2024 （Date/Month/Year:日/月/年）

- Lecture title（講義題目）: Studying insects and AI to understand how we move:
My journey towards becoming a scientist

- Lecture format（講義形式）:

◆☑Onsite ・ ☐Online (Please choose one.)（対面 ・ オンライン）（（どちらか選択ください。））

◆Lecture time（講義時間）90 min（分）, Q&A time（質疑応答時間）15 min（分）

◆Lecture style（ex.: used projector, conducted experiments）

（講義方法（例：プロジェクター使用による講義、実験・実習の有無など））

Used projector

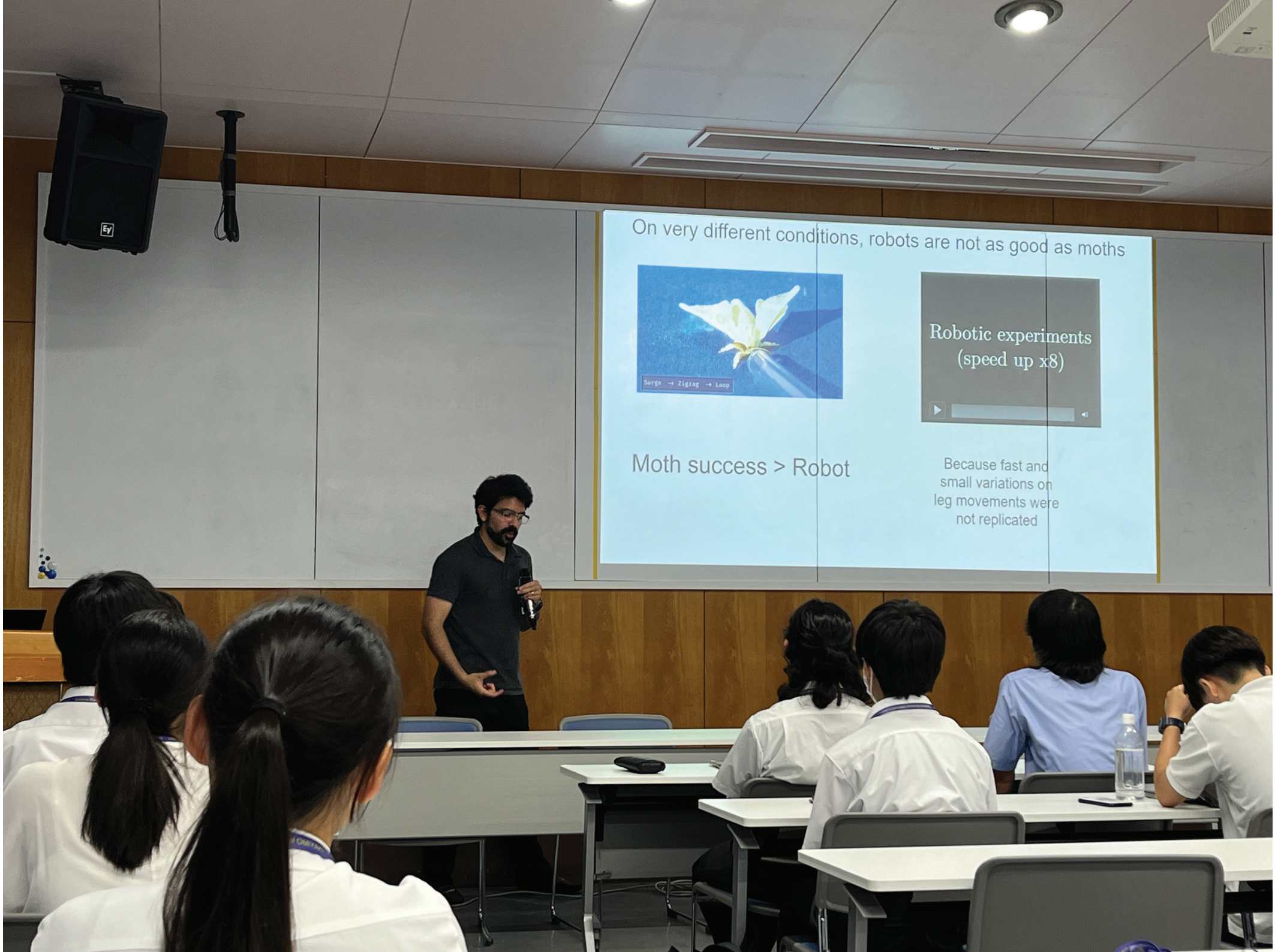
- Lecture summary（講義概要）: Please summarize your lecture within 200-500 words.

Understanding how our brain controls our limb motions is a crucial question. Despite efforts in neuroscience, finding the neural mechanisms of locomotion in humans remains elusive. This is mainly because the brain and the behaviors of humans are complex, thus finding direct neural activity to behavior links is difficult. In contrast to humans, insects have smaller brains and simpler behaviors. This presentation introduces my research in silk moths and fruit flies. The first is capable of searching for sources of odors very efficiently. Thus, during my PhD studies, I modeled the behavior of silk moths with machine learning and transferred it to a robot. This robot was capable of finding the source of an ethanol leak. The second part of my talk introduces my postdoctoral studies at the University of Tokyo. There I worked on a novel way of capturing limb motions of humans using machine learning. The third part of the talk introduces my current work at RIKEN. This applies my previous expierence on motion capture to measure the leg motions of fruit flies and aims to map different walking patterns to the activity of specific neurons in the main motor control region of fruit fly brain. I end the talk by mentioning some advice and experiences about how to pursue a career in academia.

◆Other noteworthy information（その他特筆すべき事項）:

This was a very gratifying experience that taught me about high school education in Japan.
I was glad that the students and teachers of the school found the lecture useful and interesting.

- Impressions and comments from the lecture assistant（講義補助者の方から、本プログラムに対する意見・感想等がありましたら、お願いいたします。）:


On very different conditions, robots are not as good as moths
Surge → Zigzag → Loop
Robotic experiments
(speed up x8)
Moth success > Robot
Because fast and
small variations on
leg movements were
not replicated