

様式 A-1

2026 年 6 月 8 日

サイエンス・ダイアログ 実施報告書

1. 学校名：
千葉県立長生高等学校
2. 講師氏名：
Dr. Kiagus Aufa IBRAHIM(Mr.)
3. 講義補助者氏名：
青木 勝輝 様
4. 実施日時： 2026 年 6 月 8 日 (月) 13:00～ 14:30
5. 参加生徒： 3 年生 39 人、 年生 人、 年生 人 (合計 39 人)
備考：(例：理数科の生徒)
理数科の生徒
6. 講義題目：
Electrical Impedance Tomography -visible and invisible-
7. 講義概要：
EIT による研究内容と将来、医療分野においての実用に向けての取組
8. 講義形式：
☐ 対面 (どちらか選択ください。)
1) 講義時間 80 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、装置を使った実験披露
3) 事前学習
☐ 無 (どちらか選択ください。)
使用教材：
9. その他特筆すべき事項：

Form B-2

Date (日付) 12/06/2026

(Date/Month/Year: 日/月/年)

Must be typed

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

1. Fellow's name (講師氏名): (ID No. P25051) KIAGUS AUFA IBRAHIM

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

修士 1 年 青木勝輝

3. Participating school (学校名):

Chosei High School

4. Date (実施日時):

(Date/Month/Year: 日/月/年)

08/06/2026 13:00 – 14:30

5. 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) 60 min (分), Q&A time (質疑応答時間) 30 min (分)

◆ Lecture style (e.g., 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))

Presentation using projector and conducted demonstration using equipment that I brought from my research laboratories.

6. Lecture title (講義題目):

『見えない』を『見える』に From "Invisible" to "Visible"

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

The lecture is started by introducing myself as an Indonesian researcher at Chiba University since 2020. Connection with students is build by talking about batik and yukata, suwitan and jankenpon, and Honda, Toyota, and the Annual Indonesia-Japan Friendship Festival in Tokyo.

The lecture continued with a discussion of how different body tissues conduct electricity. It explained that some tissues, like muscle, conduct electricity very well, while others, like fat and bone, conduct electricity poorly. This invisible difference is the basis of electrical impedance tomography (EIT). The basic of EIT comes from: Ohm's Law → Impedance → Tomography. The EIT system then described in four-step. First, electrodes are attached. Then, a safe AC current (less than 1mA) is injected. Next, the voltage is measured. Finally, a computer reconstructs the image.

To explain how to rebuild an image, an analogy is used the shadow-and-cylinder example to show why measuring from many angles can produce the same image. A comparison between EIT to X-ray, MRI, and ultrasound is explained to see how well they can be used to diagnose biomedical problems. EIT is better than the others because it is safer, cheaper, easier to carry, and can monitor in real time. However, EIT has lower resolution.

During the demonstration, many equipment are used such as a saline tank with 16 electrodes, multiplexer, impedance analyzer and a PC. The insulators looked dark, and the conductors looked bright. Then explanation of four application of EIT and how this technology is being used to study cancer, muscles, stomach problems, and swelling. These researches are developed at Takei Laboratory at Chiba University.

The lecture is ended by talking about the research process. This process includes asking questions, doing experiments, writing code, and then publishing the results as well as about the importance of curiosity in research. Finally, the lecture is ended with "Thank you" in Japanese, ありがとう, and "Thank you" in Indonesian, Terima Kasih!

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

The students were very attentive and ask good questions.

9. 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。):

今回は補佐として参加し、実験のデモンストレーションの手伝いなどを行いました。自分が直接授業をするわけはありませんでしたが、授業の進行を支える立場として貴重な経験になりました。特に印象的だったのは、生徒たちが真剣に話を聞いていたことです。また、質問を英語で積極的に行っており、その姿勢に感心しました。英語を使いながら科学を学ぶ環境はとても有意義であり、自分にとっても良い刺激となりました。