

様式 A-1
(FY2025)

令和 7 年 11 月 28 日

サイエンス・ダイアログ 実施報告書

1. 学校名: 徳島県立城南高等学校
2. 講師氏名: Dr. Md Hanif ALI (Mr.)
3. 講義補助者氏名: 徳島大学大学院 社会産業理工学研究部 田中 保
4. 実施日時: 令和 7 年 11 月 19 日 (水) 13:00~15:00
5. 参加生徒: 2 年生 29 人(合計 29 人)
(備考: 応用数理科 2 年生の生徒)
6. 講義題目: 脱髄モデル細胞系を用いたペルオキシソーム病の病理解明と創薬
7. 講義概要:
 - ① バングラデシュの大学から日本に来て学位を取得するまでの経緯
質疑応答を実施 田中先生から学位等について詳しい説明あり
 - ② ペルオキシソーム病の病理解明と創薬に研究についての講義
2セッションに分け、それぞれで説明と質疑応答を実施
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 50 分 質疑応答時間 50 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(時折、日本語での説明を入れ、質疑応答の時間をセッションごとに設けた)
 - 3) 事前学習
 有 ・ 無 (どちらか選択ください。)
使用教材: 事前に送っていただいたスライドのタイトル
9. その他特筆すべき事項:
セッションの途中で日本語での説明と質疑応答を入れることで、生徒の理解が進んだと感じた。

Form B-2
(FY2025)
Must be typed

Date (日付)
20/11/2025 (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): MD HANIF ALI (ID No. P25113)

- Name and title of the lecture assistant (講義補助者の職・氏名)
Tamotsu Tanaka, Ph.D., Professor, Division of Bioscience and Bioindustry, Tokushima University,
Japan

- Participating school (学校名): Tokushima Prefectural Jonan High School

- Date (実施日時): 19/11/2025 (Date/Month/Year: 日/月/年)

- Lecture title (講義題目):
Elucidation of Pathology and Drug Discovery for Peroxisomal Disorders Using Demyelinating Cell
Models

- 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) 60 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.
In this lecture, I introduced myself and shared my background, academic journey, and experience living in Japan. I explained my motivation for studying abroad, how I received the MEXT scholarship, and why Japan is an excellent place for scientific research and education. I also presented aspects of Bangladeshi and Japanese culture, daily life in Tokushima, and my interactions with the local community to help students gain a broader global perspective.
The scientific part of the lecture focused on peroxisomal disorders, particularly X-linked adrenoleukodystrophy (ALD). I began by introducing fatty acids, including very long-chain fatty acids (VLCFAs), which are important components of brain myelin. In ALD, mutations in the ABCD1 gene impair peroxisomal β -oxidation, resulting in VLCFA accumulation and contributing to demyelination and neurotoxicity.
I introduced our improved experimental method for solubilizing VLCFAs using an isopropanol-BSA complex, which allows more accurate evaluation of VLCFA-induced toxicity in cultured cells.

Using this approach, we found that peroxisome-deficient cells accumulate VLCFAs and undergo apoptosis. Importantly, we observed a notable decrease in cellular oleic acid (C18:1) under VLCFA stress.

A key finding of my research is that supplementation with C18:1, but not C22:1, effectively protects peroxisome-deficient cells from VLCFA-induced apoptosis. C18:1 suppresses ER stress markers such as XBP1s, ATF3, and CHOP and prevents ER membrane deformation, thereby maintaining cellular homeostasis. In contrast, C22:1 does not provide this protective effect.

I concluded by emphasizing the importance of understanding lipid metabolism to develop future therapeutic strategies for peroxisomal disorders.

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

- 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。):

Hanifさんが行ったプレゼンに対し、日本を選んだ理由や暮らし、本国との違いなど多くの質問がありました。また、Hanif さんが行っている研究にも多くの生徒が関心を示し、内容に対しての質問が多くありました。演者にとっても生徒にとっても充実の時間になったと思います。

このようなプログラムは、高校生に対し、国際交流への刺激となり、幅広い学習の必要性と視野を広げることの重要性への気づきを与えたいと思います。

Self Introduction



The slide features a small portrait of the speaker on the left. To the right, under the heading 'Education', are two bullet points: 'University of Rajshahi, Bangladesh' (B.Sc. and M.Sc. in Biochemistry and Molecular Biology) and 'University of Tokushima, Japan' (Ph.D. in Physiological Sciences (2012) MEXT). Below the text are two images: a field of green plants labeled 'Mango Capital' and a colorful map of Bangladesh.

- University of Rajshahi, Bangladesh
B.Sc. and M.Sc. in Biochemistry and Molecular Biology
- University of Tokushima, Japan
Ph.D. in Physiological Sciences (2012) MEXT

Mango Capital



A whiteboard with a metal frame is positioned behind the speaker. It contains several columns of handwritten notes and diagrams, which appear to be flowcharts or organizational charts.

