

様式 A-1  
(FY2025)

2025 年 7 月 17 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: 兵庫県立小野高等学校 古角 哲
2. 講師氏名: Dr. Mohammad Saidur Rhaman (Mr.)
3. 講義補助者氏名: 村田 芳行 教授
4. 実施日時: 2025 年 7 月 16 日 (水) 10 : 25 ~ 12 : 05
5. 参加生徒: 1 年生 0 人、 2 年生 0 人、 3 年生 37 人 (合計 37 人)  
備考: (例: 理数科の生徒) 科学探究科の生徒
6. 講義題目: Abiotic Stress Signaling in Plants: Roles of Guard Cells
7. 講義概要: ご自身の母国であるバングラデシュ、およびバングラデシュでどのようなことをされてきたか、  
について紹介された後、「ストレスとは何か」というところから始められて、「植物における非  
生物的ストレスシグナル伝達: 孔辺細胞の役割」についてパワーポイントで多くの視覚資料を  
有効に提示しながら、わかりやすく話していただいた。
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 75 分 質疑応答時間 15 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)  
パワーポイント使用による講義
  - 3) 事前学習  
有 ・ ☒ 無 (どちらかに○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。

Form B-2  
(FY2025)  
Must be typed

Date (日付) 17/07/2025

(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): Mohammad Saidur RHAMAN  
(ID No. P23399)

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

Prof. Dr. Yoshiyuki Murata

- Participating school (学校名): Hyogo Prefectural Ono Senior High School

- Date (実施日時): 16/07/2025 (Date/Month/Year: 日/月/年)

- Lecture title (講義題目):

Abiotic Stress Signaling in Plants: Roles of Guard Cells

- 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) 75 min (分), Q&A time (質疑応答時間) 25 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))

Projector, PowerPoint, Questionnaire

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

I conducted a class for 12th-grade students on "Abiotic Stress Signaling in Plants: Role of Guard Cells." The lecture comprised three components: an introduction to myself, a description of my home country, and a discussion of my research and life in Japan. At the beginning of the presentation, I gave a brief introduction to myself and my native nation. In my study topic, I discussed what stomata are and how they work in plants. The leaf epidermis is typified by specific guard cells that create stomatal apertures to control water loss and gas exchange. In addition, the lesson discussed the function of stomatal signaling in plants. Abiotic stresses such as drought, salinity, and extreme temperatures disrupt plant water balance and trigger stomatal responses that help the plant conserve resources. Understanding how guard cells respond to these environmental cues is crucial for improving plant stress tolerance. Additionally, we presented the methods for measuring the stomatal aperture, pH, and  $\text{Ca}^{2+}$  in leaves. The students engaged in lively discussion in the classroom and showed a strong interest in science. They made an effort

to speak to me in English, and I assigned them a few tasks for the classroom. At last, they comprehended the significance of stomata in plants, and the interactive question-and-answer session was enjoyable.

◆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。):

At the end of the class, Dr. Murata appreciated my nice, informative, and lively presentation

❖ How have we observed the signal transduction events in plants?  
私たちは植物のシグナル伝達現象をどのように観察してきたのでしょうか？

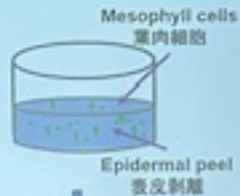
We measured stomatal aperture to determine opening and closing to stomata. 気孔の開閉を判断するために気孔の開口部を測定しました。



Cut the leaves and incubated under light followed by exogenous stimuli  
葉を切り取り、光の下でインキュベートし、続いて外因性刺激を考えます。



Blend the leaf  
葉をブレンドする



Mesophyll cells  
葉肉細胞

Epidermal peel  
表皮剝離



Epidermal peels

Passed through a  
specific size mesh  
filter

Mesophyll cells



Slide preparation,  
スライド準備



and aperture measurement  
開口部の測定

