

様式 A-1
(FY2024)

2024 年 5 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: 岩手県立釜石高等学校・佐藤 早也華、落安 成美
2. 講師氏名: Dr. Uladzimir BARAYEU
3. 講義補助者氏名: 守田 匡伸
4. 実施日時: 2024 年 5 月 15 日 (水) 10 : 35 ~ 12 : 15
5. 参加生徒: 2 年生 27 人、 3 年生 1 人、 4 年生 1 人 (合計 29 人)
備考: (例: 理数科の生徒) 理数科の生徒
6. 講義題目: Role of sulfur in the origin of life
7. 講義概要:
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 70 分 質疑応答時間 20 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○をしてください。)
使用教材 Key points, summary, and slides
9. その他特筆すべき事項:

Form B-2
(FY2024)
Must be typed

Date (日付)
16.05.2024 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): Dr. Barayeu Uladzimir(ID No. PE23749)

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

Dr. Masanobu Morita

- Participating school (学校名): Kamaishi High School

- Date (実施日時): 15.05.2024 (Date/Month/Year: 日/月/年)

- Lecture title (講義題目):

Sulur and the origin of life

- 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) 35+35 min (分), Q&A time (質疑応答時間) 10+10 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))

Lecture using projector. At the second part the experiment was conducted.

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

In the lecture I explained the main hypothesis of the origin of life on the planet Earth. The life can be defined as fight against the increase of entropy (disorder). For that the living objects need the input of energy and DNA to store and pass the information. First organic biomolecules such as amino acids, appeared rather rapidly in the newly formed planet, since they could be formed in rather simple chemical reactions, as demonstrated by Miller–Urey experiment. The next important component for life is energy. The current hypothesis is that that the cell prototypes appeared in the hydrothermal vents, since the proton gradient served as main energy source. Later the cells invented other processes that allowed to generate proton gradient independently of the hydrothermal vents, which allowed spreading of life across the globe. One of the first cells to generate the proton gradient was sulfur bacteria. Later via endosymbiosis the sulfur bacteria were incorporated to another cell and became mitochondria. Insistingly since oxygen wasn't present at the time, the sulfur respiration was the dominant way to generate energy. And only later upon the appearance of oxygen by photosynthesis, the cells have switched to oxygen instead of sulfur for respiration.

◆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。）: 本プログラムは今回初めて参加しましたが、とても面白い試みだと思いました。英語での授業ということもあり、キーワードを聴き取れない、理解できない場合、授業開始早い段階でついていけなくなってしまう子も何人か見受けられたので、あらかじめ数個のキーワードについて予習、もしくは最初に説明した上で授業を進めるのも授業理解をより深いものにする工夫につながると感じました。

