

様式 A-1
(FY2023)

2023年10月19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: 鳥取県立米子東高等学校 森田 美幸
2. 講師氏名: Dr. Zhao FAN
3. 講義補助者氏名: 畑中 直之
4. 実施日時: 2023年 10月 14日 (土) 13:00 ~ 15:00
5. 参加生徒: 1年生 9人、 2年生 7人、 3年生 0人 (合計 16人)
備考: (例: 理数科の生徒) 複数の講義からこの講義を選択した生徒
6. 講義題目: The Joy of Logic
7. 講義概要:
 - (1) 講師の研究者としてのキャリア形成について
 - (2) 講師の研修内容について
 - ①研究テーマである「ロジック」についての説明
 - ②「パラドックス」についての導入説明
 - ③様々な「パラドックス」例を用いてワークショップ
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 120 分 質疑応答時間 30 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)
プロジェクターを用いての講義、ワークショップ
 - 3) 事前学習
有 ・ ☒ (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:

Form B-2
(FY2023)
Must be typed

Date (日付)
21/10/2023 (Date/Month/Year: 日/月/年)

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

- Fellow's name (講師氏名): Fan Zhao (ID No. P22767)

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

畑中直之

- Participating school (学校名): 鳥取県立米子東高等学校

- Date (実施日時): 14/10/2023 (Date/Month/Year: 日/月/年)

- Lecture title (講義題目):

The Joy of Logic

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

My lecture contained two parts. In the first part, I briefly introduced myself, my research journey so far, the culture and food of my hometown (Beijing), and the culture and food of New Zealand (where I spent five years pursuing my Ph.D.).

In the second part, I shared what I found interesting about my research – the joy of logic. There are four topics in this part: (1) I used a simple example to explain what logic is. This example concerns what information about other people's beliefs and knowledge can we infer from a conversation. (2) I introduced the liar paradox – a paradox that dates back to ancient Greece. I discussed different forms of the liar paradox in conjunction with various paintings by a Dutch painter, M.C. Escher. (3) I introduced paradoxes about infinity, including Gallio's paradox and Hilbert's infinite hotel. I emphasized the idea of one-one correspondence and also presented the famous diagonal argument to show that real numbers are not enumerable. (4) I explained Russell's paradox and also the development of logic after Russell's paradox, including Hilbert's axiomatic method and his requirements for completeness and consistency for mathematics,

Gödel's incompleteness theorems, and Turing's undecidability results.

In summary, via important logical paradoxes and puzzles, this lecture explained (a) key concepts in logic; and (b) one of the most exciting chapters in human intellectual history. At the end of the lecture, I also recommended two books for students who are interested in the history and philosophy of logic.

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

- Impressions and comments from the accompanying person（講義補助者の方から、本事業に対する意見・感想等がありましたら、お願いいたします。）:

Dr. Zhao Fan の講義の補助を担当し、そこで学生たちや先生方の反応を見た経験から言える限りでは、サイエンス・ダイアログの事業は、高校生たち（ともしかしたら高校の先生方）と、講義担当者（補助者を含む）の双方に有意義であるという印象を持ちました。

Dr. Zhao Fan の講義では、論理学で議論されてきたさまざまなパラドクスが導入され、最後にはそれらが持つ歴史的意義が語られていました。Dr. Zhao Fan の情熱的で、親身な語り口のためか、俎上に載せられたパラドクスを議論する際には、学生たちと私たち講義担当者とのあいだで活発なインタラクションが起きていました。

学生たちと先生方のその場での表情から判断する限りでは、講義は多くの学生たちに少なくとも楽しんでもらえたと分かりました。今回の講義で導入された事項が、学生たちの今後の学問を促すかは分からないものの、学校の外にはまだ自分たちの知らない問題群があると知ったことが、いくばくかは学生たちの視野を広げたかかもしれないと思います。

他方、今回の講義は講義担当者（のうち、少なくとも本項目執筆者）にも学ぶところがありました。講義の導入を通じて、Dr. Zhao Fan がどのような経緯で論理学や哲学に興味を持ったのか知ることができ、Dr. Zhao Fan と私が共に取り組む学問領域の奥行きを再確認することができました。そのことを通じて、研究の新たなインスピレーション（嘘つきパラドクスにはまだ自分の知らないことがあるはずだ、という確信）を得ることもできました。以上のことから、今回の講義、ひいてはサイエンス・ダイアログの事業は、学生たち・講義担当者の双方にとって実りのあるものだと感じました。

