

(For JSPS Fellow)

Form B-5

Date (日付)

13/02/2017 (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): Paresh Kumar Majhi (ID No. P16335 )
- Participating school (学校名) Tezukayama Junior & Senior High School, Nara city
- Date (実施日時): 08/02/2017 (Date/Month/Year: 日/月/年)
- Lecture title (講演題目): Why do small molecules matter: A chemical perspective

「小分子活性化の化学」: 化学のできること?

- Lecture summary (講演概要): Please summary your lecture 200-500 words.

At the beginning of my seminar I spoke about my country (India), my academic life in general and the experience of living and researching across four continents namely Asia, Europe, North America and Australia in particular. This was followed by the scientific part of the seminar where I explained about small molecules, their origin and their significance in various biogeochemical cycles and the consequences on human existence if we do not care about them now. I also mentioned about the importance of small molecules and their utilities in making high value added products for a brighter and sustainable future. To this end, I briefly discussed the role of scientists and how they are developing new technologies to tackle current global challenges. Towards the end of my lecture, I emphasized the importance of learning English in this increasingly globalized world. The scientific part of the seminar was followed by two hands-on chemical experiments where I demonstrated students a glimpse of what we do in the laboratory. Specifically, the experiment was about colour, its origin and how it changes upon chemical reaction with small molecules such as dioxygen (O<sub>2</sub>).

Scientific abstract: Small molecule activation is one of the advanced research areas in the field of chemistry and chemical engineering. In recent years, much effort has been directed towards the selective and sustainable transformation of readily available small molecules such as H<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO and CO<sub>2</sub> into high-value added chemical feedstocks and energy resources employing transition metal e.g. Pd, Pt, Rh, Ir etc based catalyst. There is an increasing concern on the sustainable availability and cost of these transition metals, hence the quest for alternative to the transition metal is at the cutting edge both scientifically and economically. We are developing main-group element based catalysts which are suitable for doing the above-mentioned task. This is important going forward because main-group elements are abundant, inexpensive and environmentally benign.

- Language used (使用言語): English
  
- Lecture format (講演形式): Power point presentation
  - ◆Lecture time (講演時間) 40 min (分), Q&A time (質疑応答時間) 15 min (分)
  - ◆Lecture style(ex.: used projector, conducted experiments)  
(講演方法 (例: プロジェクター使用による講演、実験・実習の有無など))  
Projector followed by hands-on chemical experiments
  - ◆Interpretation(ex.: assistance by accompanied person, provided Japanese explanation by yourself) (通訳 (例: 同行者によるサポート、講師本人による日本語説明))  
Japanese explanation provided by Prof. Takahiro Sasamori
  - ◆Name and title of accompanied person (同行者 職・氏名)  
Takahiro Sasamori, Associate Professor, Kyoto University
  - ◆Other note worthy information (その他特筆すべき事項):  

---

- Impressions and opinions from accompanied person (同行者の方から、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。):

高校のレベルにもよるかと思いますが、思ったよりも、高校生が積極的に興味をもって聞いていた印象を受けました。英語に関する抵抗をあまり感じることなく、また、高校生は勿論、私や同席した高校教員も、今回講演した Paresh 氏の故郷でもあるインドの風習、文化を紹介していただき、大変興味深い内容と感じており、非常に有意義な講演であったと感じます。さらに、研究内容についても、基礎的な背景からゆっくりと説明して頂いたため、高校生も十分理解し、社会における化学のもつ役割をある程度心に刻むことができたかと思います。総じて、本事業は高校生のみならず高校教員への啓蒙活動としてとても有意義であると感じ、多くの J S P S 研究者が本事業へ協力して下さることを望みます。

しかし、折角の話ですが、国・文化の背景と研究の背景、研究内容などと豊富な内容に対して、時間が少し短いように感じます。高校の授業で2コマ連続、など、もう少しゆっくり時間をとれるような工夫、あるいは、講演後に講演者と生徒が自由に懇談できる「休憩時間」などをとってもらい、などの工夫をすると、より高校生にとって英語や外国の文化に触れ合う時間ができるのではないかと感じました。同時に、同行者の役割も重要で、高校生が「間違ってもよいから英語でまず話しかけてみよう」という意欲を奨励するために、わからなくなれば「日本の先生が通訳してくれる」という安心感を与えるために、多くのホストの先生方にも是非同行してもらえよう、一層の制度改良を望みます。私自身の体験をふまえ、是非他の方にも積極的に本事業に参加して下さるよう、呼びかけようと考えております。ありがとうございました。