

(For JSPS Fellow)

Form B-5

Date (日付)

(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): PAVELKO, Roman _____ (ID No. PE 11343)

- Participating school (学校名): Kumamoto Prefectural Daini High School _____

- Date (実施日時): 09/07/2012 _____ (Date/Month/Year: 日/月/年)

- Lecture title (講演題目): (in English) Gas sensors – a “melting” point for chemistry, physics and biology

(in Japanese) ガスセンサ – 化学、物理、生物の融合

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

I started the lecture with some information about myself, my education and research in Russia, Spain and Germany. I tried to raise interest among the students in foreign countries, their history and science opportunities. After the introduction I started to explain what the gas sensors are, where we can find them, how we classify them and other basic information. In this section I underlined some environmental problems which can be prevented or controlled by gas sensors. As a confirmation to the given material, I used a short interactive demonstration of CO₂ detector, while the accompanied person – Prof. K. Shimanoe – demonstrated VOCs detector and other modern devices. To contrast the achievements reached in R&D by now I gave to the students a short history of the gas sensor research. Multidisciplinary character of the later was shown by examples of current problems in material synthesis, solid state physics, receptors for biosensors and data analysis. Material synthesis for gas sensor applications was considered in more details compared with the others. I tried to explain the basics of inorganic polymerization by example of SnCl₄ hydrolysis and subsequent formation of SnO₂ particles. A need for porous and easily accessible for gas adsorption microstructure was shown as one of the main requirement for sensing materials. The main part of the presentation was finished by summary of the goals in the current R&D activity, followed by a demonstration of sensors from various generations. Using three optic microscopes students had chance to compare “old”-type, “current”-type and new prototypes of commercial sensors, kindly provided by Figaro Engineering.

- Language used (使用言語): English

- Lecture format (講演形式):

Lecture time (講演時間) 70 min (分), Q&A time (質疑応答時間) 10 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))

PowerPoint presentation with a short video was used together with a projector. In addition we used real as well as new prototypes of gas sensors and gas detectors to demonstrate how they work and what do they consist of at the microscopic scale (optic microscopes were used for that).

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))

The accompanied person helped with translation when interactive communication arose in the course of the lecture (e.g. questions from lecturer or students)

◆ Name and title of accompanied person (同行者 職・氏名)

Kengo Shimano, Host Professor at Kyushu 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。):

私の研究室では、これまで県内の高校の SSH プログラムや出前講義を多数行っています。そこで、これまでの経験を活かし、今回の英語による講義では、特に専門用語をできるだけ避け、写真や図を多く用いたイメージによるプレゼンをするよう Pavelko 氏に強く要求をしました。また、日本の学生は英語による話を 50-60%程度理解できるが、自ら積極的に質問をしないこと、それを外国人は理解できなかつたと勘違いすることを前もって説明し、講義ではところどころ私の方で通訳を入れながら、さらにいくつかのセンサを持ち込み、それらのデモンストレーションも行いながら、学生の注意を発表に引き込むように努めました。講演が終了し、質問時間になると、学生は英語による質問は苦手であるため、ほとんどが日本語による質問で、その通訳をしながら、回答への理解もできるように行った結果、相互の理解は得られたように思います。Pavelko 氏自身も最初英語による質問がまったくなかったのに対して少し驚いていたようですが、日本語の質問が質の高いものがあり、当初私が話しておいた意味がわかったようです。

本事業は、高校生にとって最先端の科学を知る素晴らしい機会の一つですが、講演者が日本人の考え方や慣習を知らないと大きな誤解が生じます。また、高校側にもこの点について注意が必要です。講演者は張り切って資料を作成し、熱心に話しても、学生から反応が返ってこないのをどのようにサポートし、フォローするかを、受け入れ研究者、高校、事業者の間で考える必要があります。