

(For JSPS Fellow)

Form B-5

Date (日付)

07/10/2013 (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): FIORI Alexandre (ID No. P12818)- Participating school (学校名): 群馬県立高崎女子高等学校 (Gunma Prefectural Takasaki Girls' High School)- Date (実施日時): 04/10/2013 (Date/Month/Year: 日/月/年)- Lecture title (講演題目): Synthesis of diamond by chemical vapor deposition method

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

Amboise (アンボワーズ) is my hometown. The city is localized in the center of France. It was once home of the French royal court. Leonardo da Vinci (レオナルド・ダ・ヴィンチ) lived and died in Amboise (1516-1519). The Royal Palace of Amboise is an elegant Renaissance (ルネサンス) castle built on an old fortress. Leonardo da Vinci is also the name of the high school where I studied and got the Baccalaureat (バカロリア資格) in Sciences. I will introduce the French education system, and discuss about the lifestyle of French high school students. Then, I will talk about my research motivation. Let me explain how studying sciences can be funny and attractive! The synthetic diamond material is my research subject. Diamond is composed of carbon atoms well organized in a crystal structure.

I will explain the method to grow diamond by chemical vapor deposition. In the future, diamond will be used as power device for trains, aircrafts, and satellites, because it is a very strong material. Synthetic diamonds are diamonds produced through a technological process; as opposed to natural diamonds, which are created by geological processes. Alternative methods of diamond growth involve various forms of plasma-assisted chemical vapor deposition using carbon-containing species mixed in low concentration with hydrogen. The role of the plasma is to generate a mixture of radicals, molecules and ions (atomic hydrogen and carbon precursors) which contributes to the growth of diamond. There have been many studies of the diamond synthesis plasma-phase chemistry over the last 25 years. These investigations revealed that atomic hydrogen and hydrocarbon are perhaps the most critical determinants of CVD diamond synthesis, controlling its quality and growth rate as well.

- Language used (使用言語): English

- Lecture format (講演形式):

◆Lecture time (講演時間) 90 min (分), Q&A time (質疑応答時間) 30 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 on video projector assisted by laser pointer
- ◆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))
Key words translated on the presentation + Assistance by Japanese (Dr. Teraji)
- ◆Name and title of accompanied person (同行者 職・氏名)
Dr. Tokuyuki TERAJI, Senior Researcher, National Institute for Materials Science

- ◆Other note worthy information (その他特筆すべき事項):
15 min break in the middle of the dialogue.

- 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。):

本プログラムには、英語、異文化、サイエンスの3つが含まれております。今回は、2時間(フェローのバックグラウンドを1時間、フェローが現在行っている研究を1時間)の講演という、余裕のあるプログラムであったため、フェロー自身も英語をゆっくり話すことができ、結果として生徒の理解につながっていたようです。前半の講演に関しては、質問は予想以上に多く、生徒にとって良い機会になったのでは、と感じました。後半の講義は、生徒には難しく感じたようでした。同行者は、前半部分についてはフェローの言っていることに加えて、英語で捕捉を行いました。後半については、生徒がイメージを持てていなさそうだったため、日本語で捕捉を行いました。

外国人と日本人では、高校 1-2 年生の時に学ぶ範囲が異なることもあり、生徒がどこまで理解していて、どこからは理解していないか、を外国人フェロー自身で判別するのが難しかったようです。「生徒が理解しにくい範囲のサイエンス」を「英語」で、という事には、いつも難しさを感じ得ません。それでも、生徒の中には一生懸命理解しようとしている者(理科系学生と思われる)がおり、日本語ではあるがいくつかの質問がありました。

サイエンスダイアログのプログラムをより良くするには、どうすれば良いかを考えました。例えば、前半 30 分から 1 時間程度、講義形式で講演者のバックグラウンドを理解してもらい、後半はインタラクションが多いアクティビティが良いのでは、とも考えました。この場合、講義形式では聞きにくい簡単な質問でも、その都度できるという利点があります。ただしその場合、40 人を 1-2 人で捌く必要があるため、なかなか容易ではなく、何か工夫が入りそうだとも思いました。