

産業技術総合研究所での共同研究を終えて

理学系研究科 物理学専攻 博士課程 2年 小林 幹

ALPS 派遣プログラムを利用して、2015 年 10 月 26 日から 11 月 6 日の日程で、大阪府池田市の産業技術総合研究所（産総研）関西センターにある先進パワーエレクトロニクス研究センター・ダイヤモンド材料チームにおいて共同研究を行った。

現在、産総研ダイヤモンド材料チームと、単結晶ダイヤモンドを用いた重イオン検出器開発の共同研究を進めている。単結晶のダイヤモンドを用いることで、時間分解能に加えてエネルギー分解能の優れた、高計数率下でも粒子識別可能な重イオン透過型検出器の実現が期待されている。

今回の滞在では、実際に検出器で用いる単結晶ダイヤモンドの合成を行った。マイクロ波プラズマを用いた気相合成法（CVD 法）により、単結晶 CVD ダイヤモンドを得た。また、X 線回折やラマン分光法を用いて結晶性を評価する測定なども行った。一連の結晶製作過程を行い、今まで知ることのなかった結晶合成の現場を体験することができ、有意義な滞在となった。今後は、今回得られた知見を生かしながら、得られた単結晶 CVD ダイヤモンドを用いた重イオン検出器の製作を進めていく。

最後に、このような貴重な機会をくださった ALPS 関係者の皆様、訪問を快諾してくださったダイヤモンド材料チームの壺野由明博士、そしてお世話になった研究チームの皆様にご感謝致します。