

The 16th International Symposium on Heavy Ion Inertial Fusion 参加報告

期日：平成 18 年 7 月 8 日～ 7 月 17 日

出張者：原子核工学専攻博士課程 1 年 西野宮 卓

出張先：サン・マロ フランス

東京工業大学 COE-INES「世界の持続的発展を支える革新的原子力」の中で，革新的な核融合システム研究活動の一環として，フランスのサン・マロにある Palais du Grand Large(Fig.1 ,Fig.2)で行われた「The 16th International Symposium on Heavy Ion Inertial Fusion」に参加し，ポスター発表を行った（Fig.3，Fig.4）. この会議は，重イオン慣性核融合に関する最先端の研究者たち約百名が世界各国から 2 年ごとに集まり，その研究成果を報告する会議である．

会議では世界各国から重イオン慣性核融合の研究を行う研究者たちが集まり，重イオン慣性核融合に関するビーム輸送過程の研究から燃料標的の設計に関する研究まで多岐にわたる最先端の研究成果について発表が行われた．特に標的設計の一環として，ドイツの GSI(Gesellschaft für Schwerionenforschung)やアメリカの LLNL(Lawrence Livermore National Laboratory) ,LBNL(Lawrence Berkeley National Laboratory) ,PPPL(Princeton Plasma Physics Laboratory) ，さらに日本の東工大による WDM (Warm Dense Matter) に関する報告は大変興味を引くものだった．



Fig.1 会議の会場
(Palais du Grand Large)



Fig.2 場内の様子

この会議の中で私は、標的設計に関連した「低速重イオンビームと低温高密度プラズマの非線型相互作用実験」に向けた実験装置の開発について、Warm Dense Matter というセッションで、「Experimental apparatus for the measurement of non-linear stopping of low-energy heavy ions」という題目でポスター発表を行った。重イオン慣性核融合に関係した非理想プラズマ中での重イオンの非線型阻止能の観測には数十 keV/u 級の低速重イオンを用いる必要があり、そのための差動排気型プラズマ標的及び測定器系の開発を進めている。今回、50 μm のアパーチャーを用いた原料ガス閉じ込め実験、及びビームキッカーを用いた重イオンビームのエネルギー損失測定を行い、さらにビームキッカーと半導体検出器を用いた時間分解測定系の性能試験を行った。これらの結果から非線形相互作用実験を行える見通しがたったという結論に達し、報告した。低速重イオンビームを用いた研究を行っている人は少なく、質問者の興味は非線型相互作用実験で標的となる衝撃波プラズマに集中した。このように違う国の若い研究者たちと英語でディスカッションできる機会がめったになく、大変有意義だった。とくに非線型効果についてシミュレーションを行っている Dr. Gericke とプラズマ中の阻止能についてディスカッションできたのが印象に残った。

最後に 2 年後の会議が日本で行われることが決まり、会議は終わった。フランスで過ごした時間はとても充実したものだ。このような機会を与えてくださった COE-INES プログラムに感謝し、今後ますます研究に励んでいきたいと思う。

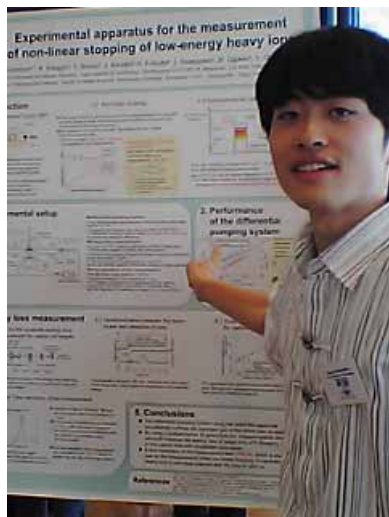


Fig.3 発表場面



Fig.4 ポスター発表の様子