

CGS-12 参加・ノートルダム大学との研究打ち合わせと施設見学報告

出張期間：平成 17 年 9 月 4 日～平成 17 年 9 月 11 日

出張者：原子核工学専攻博士後期課程 1 年 西山 潤

出張先：ノートルダム大学、インディアナ州、アメリカ合衆国

1 . CGS-12 参加

平成 17 年 9 月 4 日から 9 月 9 日までの期間、アメリカ合衆国インディアナ州のノートルダム大学で開催された CGS-12(the 12th international Conference on Capture Gamma-Ray Spectroscopy and Related Topics)に参加し、研究成果の発表を行った。CGS-12 では捕獲ガンマ線、原子核反応、核構造及び天体核物理などの分野からの講演、研究発表が行われた。この国際会議は 1969 年から 3 年ごとに開催されており、今回で 12 回目となる。

今回「Systematic measurement of keV-neutron capture cross sections and capture gamma-ray spectra of Sn isotopes (Sn 同位体の keV 中性子捕獲反応断面積と捕獲ガンマ線スペクトルの系統的測定)」と題して研究発表を行い、研究および結果に対する議論を参加者で行った。また関連する研究分野における最新の研究対象や手法、世界各国の研究施設、装置についての意見交換も併せて行った。その結果、今後研究を発展させていく上での重要な知見を得ることができ大変有意義であった。



図 1 会場となった McKenna Hall

2 . ノートルダム大学との研究打ち合わせと施設見学

ノートルダム大学で開催された CGS-12 の議長を務め、また同大学の物理学専攻の専攻長も務めている Aprahamian 教授とノートルダム大学との中性子捕獲研究に関する打ち合わせと実験施設の見学を行った。Aprahamian 教授の研究テーマは恒星内元素合成であり、主に核構造とそれが元素合成プロセスにどのように影響を与えるかを研究している。私の研究テーマは原子力のための核データ、主に中性子捕獲断面積を対象としているが、天体核物理の分野である恒星内の元素合成においても中性子捕獲反応は重要な核反応の 1 つであり、研究対象が共通の部分がある。そこでノートルダム大学との中性子捕獲反応



図 2 Ani Aprahamian 教授

に関する研究についての意見交換を行った。具体的な話までには至らなかったが、天体核物理が注目している核種などの情報を得ることができた。またノートルダム大学の Nuclear Structure Laboratory の加速器と検出器を実際に見せていただいた。この施設には 3 台の加速器があったが、その中でもメインとなっている加速器は FN タンデム加速器(最大電圧 11MV、図 3)である。東工大にもヴァンデグラフ型加速器が原子炉研に 2 台、理学部に 1 台あるが、それらよりも加速電圧と同時に外形も大きく非常に存在感がある加速器であった。一方でチャージングのために、原子炉研のペレットロン加速器で使用しているのと同じペレットチェーンを使用しており、親近感をおぼえた。



図3 FNタンデム加速器



図4 加速器のタンク内

3. 最後に

今回のアメリカへの出張は、私自身初めての欧米諸国への訪問であり、文化的な交流をはじめさまざまな経験をすることができました。今回訪問したノートルダム大学は、キリスト教系の大学であり協会や宗教画などいたるところに宗教色が出ていたり、またアメリカンフットボールの専用スタジアムがあったり、キャンパス内はリスやウサギが駆け回っていたりと、日本の大学とは異なるアメリカの大学の文化を経験できたことは非常に有意義でした。昨年度 COE-INES1 において、初めての英語での研究発表をさせていただきましたが、今回の海外では初となる国際会議の出席などでは、日本での開催とはまた違った、より多くの意見交換や人的交流ができました。このような貴重な機会を与えてくれた COE-INES プログラムに感謝いたします。



図5 ノートルダム大学キャンパス