

ICCF17 報告

2012.9.13

東京高専物質工学科 土屋 賢一

ICCF17 は 2012 年 8 月 12 日～17 日の会期で韓国の Daejeon において開催された。会場は Daejeon Convention Center、chair man は Prof. Sunwon Park であった。Abstract Book の Author Index によれば、日本関連の発表者は以下の 34 名である。

H. Aizawa, Y. Arata, N.D. Cook, Y. Fujita, K. Fukutani, Y. Furuyama, T. Hioki,
A. Itoh, T. Itoh, Y. Iwamura, J. Kasagi, A. Kitamura, S. Kosaka, K. Mita, Y. Miyoshi,
D. Mizukami, T. Mizuno, M. Tomoyoshi, T. Murata, K. Naitoh, M. Nakamura, T. Nishi,
H. Numata, H. Sakoh, D. Sekiba, R. Seto, T. Tahara, A. Takahashi, N. Takahashi,
K. Tsuchiya, M. Tsuruga, H. Uno, X.F. Wang, H. Yamada

発表件数で言うと日本関連では口頭発表 7 件、ポスター発表 7 件であり、全体では口頭発表 42 件、デモンストレーション 1 件、ポスター発表 43 件である。日本からは発表者の他にも企業関係者等、多数の参加があったようである。

まず 12 日夕方にレセプションがあり、13 日には chair man の opening address や Michael McKubre による、Martin Fleischmann 追悼の講演が行われた。御承知のように Fleischmann は我々の研究する固体内核反応の分野を切り開いた科学者であり、本年 8 月 3 日に亡くなった。心よりご冥福をお祈りしたい。

さて、口頭における日本関連の発表は以下の通りである。

1. T. Mizuno
Theoretical Analysis of Chemically Assisted Nuclear Reaction (CANR) in Nanoparticles
2. A. Kitamura et al.
Recent Progress in Gas-Phase Hydrogen Isotope Absorption/Adsorption Experiments
3. N. Takahashi et al.
Detection of Pr in Cs Ion-Implanted Pd/CaO Multilayer Complexes with and without D₂ Gas Permeation
4. A. Takahashi
Physics of Cold Fusion by TSC Theory

5. H. Sakoh et al.
Hydrogen Isotope Absorption and Heat Release Characteristics of a Ni-Based Sample
6. T. Hioki
Isotope Effect for Heat Generated upon Pressurizing Nano-Pd/Silica with Hydrogen Isotope Gasses
7. Y. Iwamura et al.
Increase of Reaction Products in Deuterium Permeation Induced Transmutation

Takahashi による TSC 理論、神戸大グループによる twin system を用いた吸蔵実験、トヨタグループによる透過実験（三菱重工の再現実験）、三菱重工グループによる透過実験の生成量増加等、いずれも見ごたえのあるものであった。また、Mizuno の発表は新しい観点を提案したと言える。

一方他国関連では実験においては日本でもおなじみの F. Celani による Cu-Ni-Mn Alloy Wires, with Improved Sub-Micrometric Surfaces, used as LENR Device by New Transparent, Dissipation-Type, Calorimeter

と題する発表が注目を集めた。この発表に対するディスカッションにおいて Y.E.Kim が発言し、“試料の電気抵抗が減少するのは生成物が電子を弾き飛ばして伝導体に電子を供給するからである。”と述べたのは大変興味深かった。また、理論において日本の Takahashi とともに注目を集めたのは、Y. E. Kim による

Conventional Nuclear Theory of Low-Energy Nuclear Reactions in Metals: Alternative Approach to Clean Fusion Energy Generation

および P. Hagelstein による

A Model for Collimated X-Ray Emission in the Karabut Experiment

であった。Kim の Bose-Einstein Condensation を用いた解釈は一段と進化していた。また、Hagelstein による相対論的 Hamiltonian から出発した理論には更なる応用の可能性が見て取れた。

理論に関しては 15 日の午後に McKubre の司会でパネルディスカッションが行われ、V. Vysotskii, A. Meulenberg, X. Z. Li, P. Hagelstein, Y. E. Kim, A. Takahashi が討論を行った。このディスカッションは以下の 5 個の問いに答える形で行われた。

1. What experimental results does the theory seek to address?
2. What is the underlying physical mechanism?
3. What are the critical assumptions?
4. How well does prediction compose with experiment?

5. What experimental test can be performed to falsify your theory?

Kim はここでも生成物による外殻電子の弾き飛ばしについて触れた。また、Takahashi は heavy electron の捕獲により説明を行うのは間違いであることを述べた。理論研究を行っている私としては、5 個の問いを常に念頭に置いて研究しなければならないことを実感した。

16 日夕方には Banquet の時間となり、和やかな会食が行われた。その中で各テーブルから一人がスピーチをすることとなり、東工大の沼田先生がマイクを持った。先生の流暢な英語には今更ながら感動した。その後、韓国の伝統舞踊が披露され、会はお開きとなった。

次回の ICCF は University of Missouri (Columbia, USA) において 2013 年 7 月 19 日～26 日の会期で行われるとのことである。

また、ICCF17 の口頭発表は録画されており、今後 web 上で公開されるとのことである。

以上