

平成 29 年 9 月 14 日

平成 29 年度核データ部会賞の審査結果報告

核データ部会賞選考小委員会委員長
渡辺 幸信

部会賞要領の選考方法に従って厳正に審査を行った結果、下記のとおり、平成 29 年度核データ部会賞の受賞者を決定いたしました。

記

奨励賞：2 件

「ランジュバンモデルによる核分裂機構解明の推進」
(東京工業大学大学院理工学研究科) Mark Dennis Usang 氏

「JENDL-4.0 における ^{102}Ru の熱中性子捕獲断面積評価値の検証」
(東京工業大学大学院理工学研究科) 寺島 敦仁 氏

学術賞：該当者無

平成 29 年度核データ部会賞選考小委員会メンバー

渡辺幸信 (委員長)、深堀智生 (副委員長)、国枝 賢、堀 順一、西尾勝久、千葉 豪、
片渕 竜也

(1) 奨励賞: ランジュバン模型による核分裂機構解明の推進

●研究論文3編:

- 1) M.D. Usang, F.A. Ivanyuk, C. Ishizuka and S. Chiba, "Effects of microscopic transport coefficients on fission observables calculated by the Langevin equation", Phys. Rev. C94, 044620(2016). (査読有)
- 2) M.D. Usang, F. A. Ivanyuk, C. Ishizuka and S. Chiba, "Systematic Analysis of Fission Fragment Mass Distribution and TKE for Actinides by Langevin Equation", Energy Procedia (Proceedings of INES-5, in press). (査読有)
- 3) C. Ishizuka, H. Jojima, M.D. Usang, S. Chiba and N. Carjan, "The charge polarization and its impact on prompt fission neutron multiplicity", Energy Procedia (Proceedings of INES-5, in press). (査読有)

●研究発表5件:

- 1) M.D. Usang, F.A. Ivanyuk, C. Ishizuka and S. Chiba, "Effects of microscopic transport coefficients on fission observables calculated by Langevin equation and its systematics", Int. Conf. on Nuclear Data for Science and Technology (ND2016), 11-16 Sept., 2016, Bruges, Belgium.
- 2) S. Chiba, M.D.A. Usang, C. Ishizuka, H. Jojima, F.A. Ivanyuk, N. Carjan, " Dynamical approach to low-energy nuclear fission in terms of Langevin equation", Int. Conf. on Nuclear Data for Science and Technology (ND2016), 11-16 Sept., 2016, Bruges, Belgium (invited presentation).
- 3) M.D. Usang, F.A. Ivanyuk, C. Ishizuka and S. Chiba, " Systematic study on fission yields, fission product nuclear data and fission mechanisms (6) Analysis of TKE by 3D Langevin Equation", 日本原子力学会「2017 年春の年会」(東海大学) 2017年3月28日[2E17]
- 4) S. Chiba, M.D. Usang, "Toward understanding of the whole process of nuclear fission: from compound nuclei to fission products, from fundamental aspects to applications", Fission2017 in TT (Mini workshop on Nuclear Fission in Tokyo and Tokai), April 10, 2017, Tokyo Tech.
- 5) M.D. Usang, F.A. Ivanyuk, C. Ishizuka, J. Maruhn and S. Chiba, "Status of the 4D Langevin calculation", Fission2017 in TT (Mini workshop on Nuclear Fission in Tokyo and Tokai), April 10, 2017, Tokyo Tech.

授賞理由

M.D. Usang氏は、核分裂反応のランジュバン方程式に基づく理論計算に必要な輸送係数を微視的な核構造理論から導出し、これらが核分裂片の質量分布や全運動エネルギーを理解する上で重要であることを明らかにした。多くのアクチニド核種に対して、核分裂片の質量数分布や全運動エネルギーを計算し、これまで知られている系統性と非常に良く整合していることを示した。本研究成果は、核分裂機構に対する理解を大きく進めるものであり、核分裂に関わる核データの信頼性を向上させる上で、重要な貢献であると考えられる。よって、今後の研究を奨励する意味で、核データ部会奨励賞に相応しいと判断した。

(2) 奨励賞： JENDL-4.0における ^{102}Ru の熱中性子捕獲断面積評価値の検証

●研究論文 2 編：

- 1) Atsunori Terashima, Mikael Nilsson, Masaki Ozawa, Satoshi Chiba: “Reliability assessment of MVP-BURN and JENDL-4.0 related to nuclear transmutation of light platinum group elements,” Proceedings of ND 2016 International Conference on Nuclear Data for Science and Technology; September 11-16, 2016, Bruges, Belgium, EPJ Web of Conference (accepted). (査読有)
- 2) Atsunori Terashima, Mikael Nilsson, Masaki Ozawa, Satoshi Chiba: “Verification and Estimation of Thermal Neutron Capture Cross Section of ^{102}Ru , in Proceedings of 2016 Nuclear Data Symposium, Nov. 17-18, 2016, Tsukuba, JAEA-Conf (accepted). (査読無)

●研究発表 4 件：

- 1) 寺島敦仁, Mikael Nilsson, 小澤正基, 千葉敏：“原子炉を利用した全核分裂生成物の元素変換特性；(4) 放射化分析実験と燃焼計算解析によるルテニウム安定同位体の中性子捕獲断面積データの検証”，日本原子力学会「2016 年秋の大会」，1N05，久留米シティプラザ，福岡県久留米市 (Sep. 7-9, 2016).
- 2) Atsunori Terashima, Mikael Nilsson, Masaki Ozawa, Satoshi Chiba: “Reliability Assessment of MVP-BURN Code and JENDL-4.0 Library Related to the Nuclear Transmutation of Light Platinum-Group Elements,” ND 2016 International Conference on Nuclear Data for Science and Technology, R320, Bruges, Belgium (Sep. 11-16, 2016).
- 3) Atsunori Terashima, Mikael Nilsson, Masaki Ozawa, Satoshi Chiba: “Verification and Estimation of Thermal Neutron Capture Cross Section of ^{102}Ru ,” 2016 年度核データ研究会，P11，高エネルギー加速器研究機構，茨城県つくば市 (Nov. 17-18, 2016).
- 4) 寺島敦仁，千葉敏：“原子炉を利用した全核分裂生成物の元素変換特性；(5) ^{102}Ru の熱中性子捕獲断面積データの変更に伴う FP の生成量及び核変換特性への影響調査”，日本原子力学会「2017 年春の年会」，2F13，東海大学，神奈川県平塚市 (Mar. 27-29, 2017).

授賞理由

寺島敦仁氏は、核分裂生成物（FP）の核変換による資源化に関連して、FP核種の放射化断面積に興味を持ち、実験と計算の両面からその放射化断面積の信頼性検証を行っている。自ら率先して海外の研究炉を利用し、放射化測定データを取得するとともに、その測定結果とベンチマーク解析等から、熱領域におけるRu-102のJENDL-4.0評価値に対する改訂を提案している。国内の研究炉等が利用できない状況において、外国に出向いて交渉し、その困難を自ら克服する研究姿勢は高く評価できる。これらの成果は、JENDL-4.0の精度向上に有用な成果であることから、今後の研究を奨励する意味で、核データ部会奨励賞に相応しいと判断した。