[H30-4]

高速クラスタービームによる生命科学・表面界面工学への応用研究 Application Research to Life Science and Surface Interface Engineering by High-Energy Cluster Beams

学術論文（査読あり）

- [1] Y. Hase, K. Satoh, A. Chiba, Y. Hirano, Y. Saito, K. Narumi, “Proton-Cluster-Beam Lethality and Mutagenicity in *Bacillus subtilis* Spores”, *Quantum Beam Science*. (投稿中)
- [2] K. Hirata, K. Yamada, A. Chiba, Y. Hirano, K. Narumi, Y. Saitoh, “Experimental characterization of ultrafast phenomena of secondary-ion emission induced by nanoscale energy deposition processes of energetic C₆₀ impacts”, *J. Appl. Phys.* **127**, 214302 (2020).
- [3] S. Sakaguchi, T. Sakurai, A. Idesaki, H. Koshikawa, M. Sugimoto, S. Seki, “Highly efficient solid-state intra-track polymerization of ethynyl-substituted spirobifluorenes triggered by swift heavy ion irradiations” *J. Photopolym. Sci. Tech.* **33**, 91–96 (2020).
- [4] T. Sakurai, S. Sakaguchi, Y. Takeshita, K. Kayama, A. Horio, M. Sugimoto, T. Yamaki, A. Chiba, Y. Saitoh, G.B.V.S. Lakshmi, D.K. Avasthi, S. Seki, “Porphyrin Nanowire Bundles for Efficient Photoconductivity, Photoemission, and Generation of Singlet Oxygens toward Photodynamic Therapy” *ACS Appl. Nano Mater.* **3**, 6043–6053 (2020).
- [5] H. Amekura, M. Toulemonde, K. Narumi, R. Li, A. Chiba, Y. Hirano, K. Yamada, S. Yamamoto, N. Ishikawa, N. Okubo, and Y. Saitoh, “Ion tracks in silicon formed by much lower energy deposition than the track formation threshold,” *Scientific Reports* **11**, 185 (11 pages) (2021).
- [6] H. Amekura, P. Kluth, P. Mota-Santiago, I. Sahlberg, V. Jantunen, A.A. Leino, H. Vazquez, K. Nordlund, and F. Djurabekova, “On the mechanism of the shape elongation of embedded nanoparticles,” *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms* **475**, 44-48 (2020).
- [7] T. Yamada, K. Fukuda, S. Semboshi, Y. Saitoh, H. Amekura, A. Iwase, and F. Hori, “Control of optical absorption of silica glass by Ag ion implantation and subsequent heavy ion irradiation,” *Nanotechnology* **31**, 455706 (12 pages) (2020).
- [8] H. Amekura, R. Li, N. Okubo, N. Ishikawa, and F. Chen, “Irradiation Effects of Swift Heavy Ions Detected by Refractive Index Depth Profiling,” *Quantum Beam Science* **4**, 39 (11 pages) (2020).
- [9] T. Kaneko, R. Usami, H. Morioka, Y. Saitoh, A. Chiba, K. Narumi, “Electron-loss and destruction processes in collision of MeV/atom carbon cluster ions with rare gases”, *Nucl. Instr. Meth. In Phys. Res. B* **478**, 218-223 (2020).

学術論文（査読なし）

- [1] Y. Hase, K. Satoh, A. Chiba, Y. Hirano, Y. Saito, K. Narumi, “A comparative study on lethal effect of monomer and cluster proton ion beams in bacterial spores”, *QST Takasaki Annual Report 2019, QST-M-29*, 94 (2021).
- [2] T. Kaneko, “Production and destruction of MeV-per-atom C₃ cluster ions penetrating gas region”, *The Bulletin of Okayama University of Science No.56 A* pp.21-27 (2020).

修士論文

- [1] 森本和基, 「C₆₀イオンを用いた透過型 SIMS イメージングのための試料構成およびイメージング効率と横方向分解能の評価」, 2021年3月
- [2] 神谷昂志, 「荷電粒子を用いたナノ領域へのエネルギー付与によるユビキタス有機分子のナノ構造化」, 修士論文, 2021年3月

卒業論文

- [1] 河田実里, 「荷電粒子誘起重重合反応を利用した垂直配向有機ナノワイヤの創成とその電気伝導度の測定」, 卒業論文, 2021年3月

国際会議

- [1] H. Amekura, R. Li, N. Okubo, N. Ishikawa, and F. Chen, “Swift heavy ion irradiation to non-amorphizable CaF₂ and amorphizable YAG crystals,” 30th Annual Meetings of MRS-Japan (International Symposia), December 9-11, 2020, Online.

国内会議

- [1] 雨倉宏, 大久保成彰, 石川法人, 鳴海一雅, 千葉敦也, 平野貴美, 山田圭介, 山本春也, 斎藤勇一, 「YAG(Y₃Al₅O₁₂)およびCaF₂結晶の光透過特性への高速重イオン照射効果」, 日本物理学会 2020年秋季大会, オンライン, 2020年9月8-11日

[H30-4]

- [2] 雨倉宏, 鳴海一雅, R. Li, 千葉敦也, 平野貴美, 山田圭介, 山本春也, 石川法人, 大久保成彰, 齋藤勇一, 「イオントラック形成閾値よりもだいぶ低いエネルギー付与でのトラック形成」, 日本物理学会第76回年次大会, オンライン, 2021年3月12-15日
- [3] 鳴海一雅, 山田圭介, 千葉敦也, 平野貴美, 百合庸介, 齋藤勇一, 「C₆₀イオン衝撃による金のスパッタリング収量の測定 III」, 日本物理学会2020年秋季大会, オンライン, 2020年9月8-11日
- [4] K. Narumi, K. Yamada, Y. Hirano, A. Chiba, Y. Yuri and Y. Saitoh, “Measurement of Au sputtering yields by C₆₀-ion bombardment”, 第21回「イオンビームによる表面・界面の解析と改質」特別研究会, 京大宇治キャンパス+オンライン, 2020年12月4-5日
- [5] 金子敏明, 「高速クラスターイオンによるエネルギー損失とその拡散」, 日本物理学会2020年秋季大会, オンライン, 2020年9月8-11日
- [6] T. Kaneko, “Kinetic emission of secondary electrons from carbon foil by swift ions”, 第21回「イオンビームによる表面・界面の解析と改質」特別研究会, 京大宇治キャンパス+オンライン, 2020年12月4-5日.

招待講演等

- [1] 雨倉 宏, 「MeV C₆₀イオンビーム照射によるナノ粒子の楕円変形 – 数 MeV C₆₀イオンは高速重イオン(100 MeV) の代わりになるか? –」, 第21回「イオンビームによる表面・界面の解析と改質」特別研究会, 京大宇治キャンパス+オンライン, 2020年12月4-5日.
- [2] 金子敏明, 「電子励起による荷電粒子のエネルギー損失(電子的阻止能)の理論研究の歩みと今後の展望」, 日本物理学会第76回年次大会, オンライン, 2021年3月12日

書籍

- [1] F. Chen, H. Amekura, and Y. Jia, “Ion Irradiation of Dielectrics for Photonic Applications”, Springer series in Optical Sciences Vol. 231 (Springer, Singapore, 2020) pp. 1-290.