

[H31-1]

高速重イオン衝突における基礎および応用研究の有機的連携 Coordinated Study of Basic and Application Research utilizing Fast Heavy Ion Collisions

学術論文（査読あり）

- [1] M. Imai, Inga Yu. Tolstikhina, V.P. Shevelko, “Stripping features of 2-MeV/u sulfur-ion beams penetrating carbon foils,” *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B* **520**, pp.13-21 (2022).
- [2] N. Matsunami, M. Sataka, S. Okayasu, B. Tsuchiya, “Charge State Effect of High Energy Ions on Material Modification in the Electronic Stopping Region,” *Atoms* **9**, 36 (pp.23) (2021).
- [3] N. Matsunami, M. Sataka, S. Okayasu, B. Tsuchiya, “Modification of SiO₂, ZnO, Fe₂O₃ and TiN Films by Electronic Excitation under High Energy Ion Impact,” *Quantum Beam Sci.* **5**, 30 (pp.21) (2021).
- [4] 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 (pp.11) (2021).
- [5] M. Khoualed, F.Z. Boutebakh, A. Chettah, H. Amekura, N. Ishikawa, S. Ghemid, N. Attaf, and M.S. Aida, “Blue-shift in optical bandgap of sprayed nanocrystalline Cu₂ZnSnS₄ thin films induced by 200 MeV Xe swift heavy ions irradiation,” *J Mater Sci: Mater Electron* **32**, pp.25516-25527 (2021).
- [6] A.D. Pogrebnjak, A.A. Bagdasaryan, P. Horodek, V. Tarelnyk, V.V. Buranich, H. Amekura, N. Okubo, N. Ishikawa, and V.M. Beresnev, “Positron annihilation studies of defect structure of (TiZrHfNbV)N nitride coatings under Xe¹⁴⁺ 200 MeV ion irradiation,” *Materials Letters* **303**, 130548 (pp.4) (2021).
- [7] H. Amekura, K. Narumi, A. Chiba, Y. Hirano, K. Yamada, S. Yamamoto, and Y. Saitoh, “Incident Angle Dependent Formation of Ion Tracks in Quartz Crystal with C₆₀⁺ Ions: Big Ions in Small Channels,” *Quantum Beam Science* **6**, 4 (pp.8) (2022).

学術論文（査読なし）

博士論文

修士論文

- [1] 盛国祐太「亜共晶 ZrCuAl 合金への重イオン照射による微細構造と表面硬度変化」（2022 年，大阪府立大学）

卒業論文

- [1] 鈴木裕太郎「透過型 ERDA における水素の深さ分布解析手法の開発」（2022 年，筑波大学）
- [2] 平賀真瑠古「0° 電子分光用ビームカレントモニターの製作」（2022 年，筑波大学）
- [3] 日吉遼樹「重イオン照射による Ni-Al 金属間化合物の局所構造と硬さ変化」（2022 年，大阪府立大学）

国際会議

- [1] F. Hori, “Radiation induced hardness change without crystallization of Zr base bulk amorphous alloys by heavy ion irradiation,” *Materials Research Meeting 2021*, December 13-16, 2021, Yokohama (hybrid), Japan.
- [2] H. Amekura, K. Narumi, A. Chiba, Y. Hirano, K. Yamada, S. Yamamoto, N. Ishikawa, N. Okubo, and Y. Saitoh, “Ion track formation in crystalline silicon under MeV C₆₀ ion irradiation with much lower energy deposition than the threshold,” *Materials Research Meeting 2021*, December 13-16, 2021, Yokohama (hybrid), Japan.

国内会議

- [1] 畑田颯太，鈴木裕太郎，富田成夫，「FPGA を用いた MCA の構築」原子衝突学会第 46 回年会，2021 年 10 月 26-28 日，オンライン。
- [2] 富田成夫，菅沼瑠里，畑田颯太，川崎銀河，椎名陽子，左高正雄，松田 誠，今井 誠，石井 聡，高橋 努，笹 公和，「コンボイ電子収量におけるクラスター効果の入射粒子依存性」日本物理学会 2021 年秋季大会，2021 年 9 月 20 日～23 日，オンライン。
- [3] 富田成夫，菅沼瑠里，畑田颯太，椎名陽子，高橋 努，石井 聡，笹 公和，「コンボイ電子収量におけるクラスター効果の入射粒子依存性 II」日本物理学会第 77 回年次大会，2022 年 3 月 15～19 日，オンライン。
- [4] 大林浩也，堀 史説，岩瀬彰宏，金野泰幸，和田 武，加藤秀実，前川雅樹，河裾厚男，石川法人，「重イオン照射による Ni-Zr 金属間化合物の微細構造と硬度変化」日本金属学会秋期大会，2021 年 9 月 14-17 日，オンライン。

[H31-1]

- [5] 岩瀬 彰宏, 久米 恭, 石神龍哉, 堀 史説, 「アルミ合金の高エネルギーイオンビーム、電子ビームによる硬度制御」日本金属学会秋期大会, 2021 年 9 月 14-17 日, オンライン.
- [6] 盛国祐太, 岩瀬彰宏, 松井利之, 和田 武, 加藤秀実, 前川雅樹, 河裾厚男, 石川法人, 堀 史説, 「亜共晶 Zr 基金属間化合物への重イオン照射による微細構造変化」QSEC 公開シンポジウム, 2021 年 10 月 15 日, オンライン.
- [7] 盛国祐太, 岩瀬彰宏, 松井利之, 和田 武, 加藤秀実, 前川雅樹, 河裾厚男, 石川法人, 堀 史説, 「亜共晶 Zr 基金属間化合物への重イオン照射による微細構造と硬度変化」QST サイエンスフェスタ, 2021 年 12 月 7-8 日, オンライン.
- [8] 大林浩也, 金野泰幸, 岩瀬彰宏, 和田 武, 加藤秀実, 石川法人, 堀 史説, 「Ni-Zr 金属間化合物への重イオン照射による照射誘起アモルファス化と機械的特性変化」材料物性工学談話会, 2022 年 1 月 22 日, オンライン.
- [9] 堀 史説, 盛国祐太, 岩瀬彰宏, 和田 武, 加藤秀実, 前川雅樹, 河裾厚男, 石川法人, 「亜共晶 Zr 合金への重イオン照射による微細構造と硬度変化」日本金属学会春期大会, 2022 年 3 月 15-17,22 日, オンライン.
- [10] 日吉遼樹, 大林浩也, 金野泰幸, 岩瀬彰宏, 和田 武, 加藤秀実, 石川法人, 堀 史説, 「重イオン照射による Ni-Al 金属間化合物の局所構造と特性変化」日本金属学会春期大会, 2022 年 3 月 15-17,22 日, オンライン.
- [11] 岩瀬彰宏, 堀 史説, 「高エネルギーイオン照射による合金の非晶質化と熱回復の競合」日本金属学会春期大会, 2022 年 3 月 15-17,22 日, オンライン.
- [12] 雨倉 宏, 鳴海一雅, 千葉敦也, 平野貴美, 山田圭介, 山本春也, 斎藤勇一, 「C₆₀ イオン照射による閾値よりも遥かに低いエネルギーでのイオントラック形成」日本物理学会 2021 年秋季大会, 2021 年 9 月 20-23 日, オンライン.
- [13] 雨倉 宏, 鳴海一雅, 千葉敦也, 平野貴美, 山田圭介, 山本春也, 斎藤勇一, 「低エネルギー60 keV の C₆₀ イオン照射による Si 結晶へのイオントラック形成の有無」日本物理学会 2022 年次大会, 2022 年 3 月 15-19 日, オンライン.
- [14] 雨倉 宏, 鳴海一雅, 千葉敦也, 平野貴美, 山田圭介, 山本春也, 斎藤勇一, 「C₆₀ イオン照射による結晶 Si での閾値よりも低いエネルギーでのイオントラック形成」応用物理学会薄膜・表面物理分科会第 22 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, 2021 年 12 月 3-4 日, 名城大, ハイブリッド.

招待講演等

- [1] F. Hori (Invited), "Radiation induced hardness change without crystallization of Zr base bulk amorphous alloys by heavy ion irradiation," Materials Research Meeting MRM2021 (Yokohama, Dec.13-16, 2021)
- [2] H. Amekura (Invited), "Ion track formation in crystalline silicon by C₆₀ ion irradiation with much lower energy deposition than the threshold," 6th International Virtual Conference on Nanostructuring by Ion Beams (ICNIB 2021), October 5-8, 2021, On-line (Bhubaneswar, India).
- [3] 雨倉 宏 (招待講演), 「高速 C₆₀ イオンによるナノ粒子の楕円変形とイオントラック形成の低エネルギー化」第 647 回高崎研オープンセミナー, 2021 年 9 月 29 日, オンライン.

解説・記事等

- [1] 雨倉 宏, 「15.3 紫外・可視分光光度計 (固体用)」pp.258-261 in 図説表面分析ハンドブック, 日本真空表面学会編, 朝倉書店(2021).
- [2] 堀 史説, 盛国祐太, 大林浩也, 加藤秀実, 「バルクアモルファス合金への高エネルギー粒子線照射による局所構造および特性改質」2020 年度東北大学金属材料研究所新素材共同研究開発センター共同利用研究報告 p. 2020G0005 (2021).

新聞発表等

特許等