

H25 年度秋田大学研究者海外派遣事業により
実施した研究・教育活動の成果報告について

平成 28 年 2 月 26 日

所属・職名： 工学資源学研究科・助教

氏 名： 長谷川 崇

派遣先機関名： マンチェスター大学 (国名： イギリス)

派遣期間： 平成 26 年 2 月 28 日 ~ 平成 26 年 9 月 1 日

研究課題・目的： 磁性ナノドット配列及び磁気微粒子の合成と磁気応用

□研究成果

・論文 (派遣先との共著のみ)

- 1) T. Hasegawa, S. Kimura, T. Abukawa, A. A. Valiullin, A. S. Kamzin, C. Barton, T. Thomson, S. Ishio, Correlation between magnetic phase transition temperatures and lattice distortions in $L1_0$ FePtRh thin films, Journal of the Japan Institute of Metals and Materials, Vol. 79, No. 9, p.p. 423-428 (2015). 【若手論文賞】

・学会発表 (派遣先との共著のみ)

- 1) T. Hasegawa, K. Sasaki, S. Ishio, C. Barton, T. Thomson, Angular dependence of switching fields of $L1_0$ $(\text{Fe}_{0.5}\text{Mn}_{0.5})_{68}\text{Pt}_{32}$ ferromagnetic-paramagnetic dot pattern fabricated by Mn ion irradiation, Magnetism 2015 (主催者 Institute of Physics), Abstracts of the Magnetism 2015, p. 121 (P-50) (2015). (Leeds, UK, 発表日 2015 年 3 月 30 日).
- 2) T. Hasegawa, S. Kimura, K. Ito, S. Ishio, A. S. Kamzin, A. A. Valiullin, C. Barton, T. Thomson, Ferromagnetic-antiferromagnetic transition in [001]-oriented $L1_0$ FeMnPt films, 20th International conference on magnetism (主催者 International Union of Pure Applied Physics), Book of Abstracts, p. 924 (Mo.H-P51) (2015). (Barcelona, Spain, 発表日 2015 年 7 月 7 日).
- 3) 長谷川崇, 佐々木香, 小野凌, T. Thomson, 石尾俊二, 表面平滑 $L1_0$ FeMnPt ドットパターンの磁気特性と磁化過程, 第 39 回日本磁気学会学術講演概要集, p. 334 (10pD-3) (名古屋大学, 発表日 2015 年 9 月 10 日).
- 4) 長谷川崇, イノベーション・ジャパン 2015 ~大学見本市&ビジネスマッチング~ 「イオン照射により FePt 系薄膜で誘起される磁性相変化を利用した微細加工技術」(展示番

号 MN-08, 発表番号 NMN7301) (東京ビッグサイト, 展示日 2015 年 8 月 27 日~8 月 28 日).

・その他(受賞)

- 1) 平成 27 年 7 月 1 日 公益財団法人本多記念会 原田研究奨励賞, (強磁性 - 反強磁性相転移を示す $L1_0$ 型 FePtRh 規則合金薄膜の合成と次世代磁気記録媒体への応用)
- 2) 平成 28 年 3 月 23 日 日本金属学会 若手講演論文賞, ($L1_0$ 型 FePtRh 規則合金薄膜の磁気相転移と格子歪みとの相関)

□教育活動等

派遣先大学での講義やディスカッションを参考に、客観的な視点で自身の教育・研究スタイルを見直し、秋田大学で自身が担当している講義(外国文献講読, 物質科学科 3 年次)では学生に英語の発話の機会を増やし、自身の研究室の学生には英語でのディスカッションの指導を丁寧に行うよう改善した。

□海外派遣事業中の教育・研究活動が、帰国後の研究等の活動にどのように反映されたか概括ください。

私の研究テーマはナノテクを利用した新材料の創製であり、受入研究室の T. Thomson 教授はナノスケール磁性体と磁気記録に関する第一人者である。彼らの研究スタイルには、膨大な実験データを出すことなく、事前のディスカッションの末に考え出した貴重な実験の結果から、多角的に考察を行う特徴が見られた。帰国後はこれらを参考に、自身の研究でも、事前の議論で一つ一つの実験の意義を明確にしてから取り組むよう改善した。帰国後も交流は続いており、共同研究の形でお互いのサンプル評価やディスカッションを継続しており、上記の共著の研究成果が出てきている。