

る、表面の平均的な構造対称性や規則度を同定する手法を用い、試料の構造や質などが議論されます。しかしながら今回の研究では、この LEED では分からないレベルの原子点欠陥が、実は周囲の電子状態を広範に変調しており、それが磁気モーメントを大幅に減少させていることが明らかとなりました。この結果は、今までの薄膜磁性研究では見過ごされてきた原子レベルでの構造・電子状態解析の重要性を実証したという点で、磁性分野における一般的な知見を与えたと期待しています。

以上、受賞対象を含めた博士課程での研究を簡単に紹介させて頂きました。鉄窒化物の構造と電子・磁気状態との関係を微視的・巨視的両側面から明らかにしただけでなく、将来的な低次元物性研究の指針となりうる研究に携われたことは、自分にとって大きな財産となりました。今後も博士課程で培った経験を活かしながら、基礎・応用両面において低次元物性研究を進めていきたいと思えます。

参考文献

1. Y. Takahashi, T. Miyamachi, K. Ienaga, N. Kawamura, A. Ernst, and F. Komori, "Orbital Selectivity in Scanning Tunneling Microscopy: Distance-Dependent Tunneling Process Observed in Iron Nitride", *Physical Review Letters* **116**, 056802 (2016).
2. Y. Takahashi, T. Miyamachi, S. Nakashima, N. Kawamura, Y. Takagi, M. Uozumi, V. Antonov, T. Yokoyama, A. Ernst, and F. Komori, "Thickness-dependent electronic and magnetic properties of γ -Fe₄N atomic layers on Cu(001)", arXiv:1702.01509 (2017).
3. Y. Takahashi, "Electronic and magnetic structures of iron-nitride atomic layers on Cu(001)", PhD thesis, The University of Tokyo (2017).

