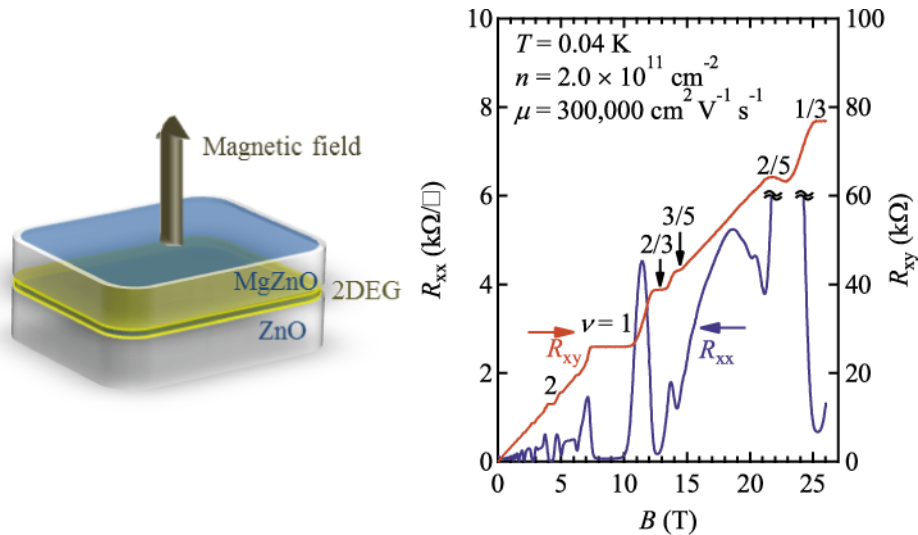


Observation of Fractional Quantum Hall Effect at $\nu = 1/3$ in a MgZnO/ZnO Heterointerface under High Magnetic Field

MgZnO/ZnO ヘテロ構造における強磁場下での $\nu = 1/3$ 分数量子ホール効果の観測



Fractional quantum Hall effect (FQHE) is one of the most prominent quantum phenomena in two dimensions and has been observed in extremely high-mobility systems. We have improved quality of the MgZnO/ZnO heterointerface with the electron mobility of $300,000 \text{ cm}^2 \text{ V}^{-1} \text{ s}^{-1}$, which results in the first observation of FQHE at $\nu = 1/3$ in oxide systems.

QPEC, The University of Tokyo: Y. Kozuka, A. Tsukazaki, J. Falson, M. Kawasaki
CERG, RIKEN-AIS: D. Maryenko

IMR, Tohoku University: S. Nakamura, S. Awaji

Dep. Basic Sci., The University of Tokyo: K. Ueno

Reference: Y. Kozuka, A. Tsukazaki, D. Maryenko, J. Falson, S. Akasaka, K. Nakahara, S. Nakamura, S. Awaji, K. Ueno, and M. Kawasaki, "Insulating phase of a two-dimensional electron gas in MgZnO/ZnO heterostructure below $\nu = 1/3$ ", Phys. Rev. B **84**, 033304 (2011).

分数量子ホール効果は非常に高い移動度を示す二次元系において観測される顕著な量子現象である。我々は MgZnO/ZnO ヘテロ界面の品質向上をし、電子移動度は $300,000 \text{ cm}^2 \text{ V}^{-1} \text{ s}^{-1}$ を示した。その結果、酸化物系で初めて $\nu=1/3$ における分数量子ホール効果を観測した。

東京大学工学系研究科：小塚裕介，塚崎 敦，ファルソン・ジョセフ，川崎雅司

理化学研究所：マリエンコ・デニス

東北大学金属材料研究所：中村慎太郎，淡路 智

東京大学総合文化研究科：上野和紀