

酸化物界面を高品質化

分数量子ホール効果検出

東大など

東京大学大学院工学系
研究科の塚崎敬世特任講
師と東北大学原子分子材
料科学高等研究機構の川
崎雅司教授らは、酸化物
界面の高品質化を図り分
数量子ホール効果を観測
することに世界で初めて
成功した。今回の成果は、
次世代素子として注目さ
れている紫外線発光素子
や透明トランジスタなど
の実用化に向けた課題克
服に寄与することが期待
されている。この研究は
ローム、東北大学電気通
信研究所、東京工業大学
などと共同で研究された
もので、17日付の英科学
誌「ネイチャー・マテリ
アルズ」に掲載された。
同研究グループは、酸

化亜鉛を用いてMBE
(分子線エピタキシー)
を用いて酸化物薄膜の作
製する条件として成長速
度に着目。その最適化に
よって極めて高純度で、
しかも平坦な界面を表現
した。これによって、電
子移動度を従来の酸化物
系の世界最高値に比べて
10倍に高めることに成功
した。

さらに、この試料の低
温・強磁場下での電気伝
導特性を調べた結果、こ
れまでガリウムヒ素化合
物半導体やグラフェンな
ど、限られた材料でしか
観測されなかった分数量
子ホール効果を、酸化物
同士の間で世界で初め
て見いだした。