

次期機構長候補者について

2011年11月11日
高エネルギー加速器研究機構

現機構長の任期が平成24年3月31日までであることから、平成24年4月1日付けで任期が始まる次期機構長候補者について大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構機構長選考会議において選考した結果、現機構長の鈴木厚人氏を次期機構長候補者として決定し、このたび、国立大学法人法に基づき文部科学大臣あてに申し出ることとした。

任期 平成24年4月1日から3年間

強磁性を保ったまま金属から絶縁体になるしくみを解明

2011年12月22日
国立大学法人 千葉大学
大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構
国立大学法人 東京大学

千葉大学大学院・理学研究科の太田幸則（おおた ゆきのり）教授、融合科学研究科の小西健久（こにし たけひさ）准教授、高エネルギー加速器研究機構（KEK）物質構造科学研究所・構造物性研究センター（CMRC）の中尾裕則（なかお ひろのり）准教授、中尾朗子（なかお あきこ）助教（現：一般財団法人 総合科学研究機構）、および東京大学・物性研究所の上田寛（うえだ ゆたか）教授、礒部正彦（いそべ まさひこ）博士の研究グループは、KEK 放射光科学研究施設フォトンファクトリー用い結晶構造解析によって、ホランダイト型酸化物（ $K_2Cr_8O_{16}$ ）が強磁性を保ったまま金属から絶縁体に転移するしくみを初めて明らかにしました。

この転移は温度によってクロム（Cr）が4量体化を伴った格子変形が起こるために、電子の流れにくい状態になるというものです。このように格子構造の変化に伴ってバンド構造が変化するパイエルズ転移を実験と理論の立場から明らかにしたのは初めてのことで、今後、新しい物性を示す磁性や伝導性が複雑に絡み合った物質の開発へ発展することが期待されます。

この研究成果は、米国科学誌 Physical Review Letters の2011年12月23日号（現地時間）に掲載予定です。（続きは KEK プレスリリース <http://www.kek.jp/ja/NewsRoom/Release/20111222140000/> をご覧下さい。）

「マルチフェロイック薄膜」に生じる大きな電気分極の起源を解明

2012年1月24日
国立大学法人 東京大学
大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構
独立行政法人 理化学研究所

強磁性と誘電性を同時にもつ物質「マルチフェロイック物質」は、磁場で電気分極を制御したり電場で磁化を制御したりできることから、室温での磁化の電場制御など多くの応用が期待されている。

東京大学と理化学研究所のグループ（東京大学大学院工学系研究科・和達大樹（わだち ひろき）特任講師、理化学研究所物質機能創成研究領域交差相関物性科学研究グループ・中村優男（なかむら まさお）基幹研究所研究員、東京大学大学院工学系研究科・川崎雅司（かわさき まさし）教授、東京大学大学院工学系研究科・十倉好紀（とくら よしのり）教授）は昨年、マルチフェロイック性を示すマンガン酸化物薄膜（マルチフェロイック薄膜）作製に成功した。

今回、同薄膜が示す大きな電気分極の起源を調べるため、高エネルギー加速器研究機構（KEK）物質構造科学研究所の岡本淳（おかもと じゅん）特任助教、山崎裕一（やまさき ゆういち）助教、中尾裕則（なかお ひろのり）准教授、村上洋一（むらかみ よういち）教授のグループと共同で、X線回折によって磁気構造と格子歪みを測定した。その結果、①スピンのらせん状に並ぶ「サイクロイダル」とスピンの180度逆向きに並ぶ「E型反強磁性」という2つの磁気構造が、共存した状態となっていることと、②サイクロイダル状態が小さな電気分極を生むことに加え、E型反強磁性が結晶構造の歪みから大きな電気分極を生じることが、本物質の電気分極の起源であることを明らかにした。

この研究成果は、米国科学誌 Physical Review Letters の2012年1月27日号（オンライン版1月24日（現地時間））に掲載される。