

21 世紀 COE 講演会報告書

理学研究科 吉村 一良

講演者：室町 英治（物質材料機構 超伝導研究センター長，
京都大学大学院理学研究科 連携併任教授）

演 題：物質合成と機能探索-コバルト酸化物系を中心として-

場 所：理学部 6 号館 571 セミナー室

日 時：2006 年 2 月 14 日（火）14：00～15：30

参 加 者：大学院学生、学 生、博士研究員、教員

参加者総数：18 名

講演内容

講演者は、無機合成化学の第一人者であり、高温超伝導体をはじめ多くの優れた物質化学の研究を行っている。本公演では、講演者らによって発見され、スピン三重項超伝導ではないかと世界的に注目されている二次元三角格子超伝導体 $\text{Na}_x\text{CoO}_2 \cdot y\text{H}_2\text{O}$ に関して、最近の発展について講演を行った。講演者等によると、この系で Na の組成を変化させて試料を合成しても、滴定等の分析によって決定された Co の価数は常に +3.4 程度でほとんど変化が見られない。この事実から、この物質での Co の価数を決めているパラメータは Na の組成だけではなく Na サイトに存在している H_3O^+ イオンの濃度が重要であることが明らかになってきた。 H_3O^+ イオンの存在はラマン分光によって明らかになっている。講演者らは、その組成を z とおくと z/x というパラメータが本系の超伝導性を決定していることを見出し、 z/x に対する相図を提案している。それによると超伝導相と磁気相が隣接していて強相関係での特徴と非常に類似しているという興味深い結論にいたっている。また、関連の新規化合物の合成と物性についても報告された。