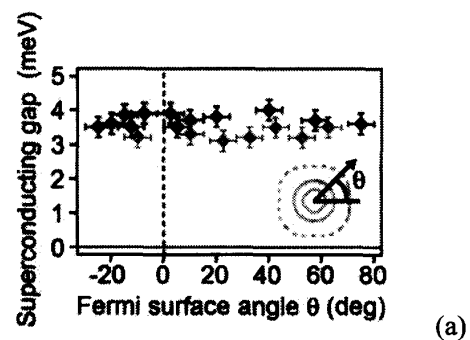


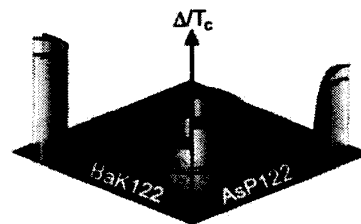
Ba_{1-x}K_xFe₂As₂ と BaFe₂(As_{0.65}P_{0.35})₂ のレーザー光電子分光

東京大学物性研究所 辛 埴

鉄系超伝導体における超伝導電子対形成は反強磁性スピン揺らぎにより媒介されると考えられてきた。一方で、磁気相転移に隣接した構造相転移において生ずる軌道秩序が超伝導発現に寄与するとの予想もなされている。本研究ではレーザー光電子分光法を駆使して、代表的な鉄系超伝導体である Ba_{1-x}K_xFe₂As₂ と BaFe₂(As_{0.65}P_{0.35})₂ の超伝導ギャップを観測することにより、その超伝導発現機構についての知見を得ることを目的とした。図(a)と(b)はΓ点まわりの3つのフェルミ面における超伝導ギャップの角度依存性(運動量依存性)を表したものである。



(a)



(b)

BaFe₂(As_{0.65}P_{0.35})₂ 及び Ba_{0.6}K_{0.4}Fe₂As₂ とも、3つのフェルミ面の超伝導ギャップの大きさがほとんど同じであることが判明した。この結果は、スピンの揺らぎと言うよりも軌道揺らぎが超伝導の起源として最も重要であることを示している。

図 軌道揺らぎにより、ほとんど同じサイズの超伝導ギャップになる

ある。[1]

一方、KFe₂As₂ は、ノードがあると言われている T_c=3.4K の超伝導体である。3つのフェルミ面に関して超伝導ギャップの異方性を観測したので報告する。[2]

[1] T. Shimojima, K. Ishizaka, S. Shin, et al., *Science* (2011) in press; *Science Express* on April 7, 2011

[2] Y.Ohta, K.Okazaki, et al., unpublished