

上田和夫

=====

強相 関電子系における量子臨界現象と超伝導

東京大学物性研究所 上田和夫

重い電子系や銅酸化物高温超伝導体などの強相関電子系では電子の波動関数の局在性が良いのでクーロン斥力が運動エネルギーに比べてより重要と考えられる。超伝導の機構に関しては、電子格子相互作用に基づく実効的引力がクーロン斥力に打ち克ってクーパー対を形成し、それが凝縮して超伝導になるというのが伝統的なBCS機構によるシナリオである。

電子間斥力の強い強相関電子系の超伝導では、伝統的なBCS機構のシナリオが何らかの意味で変更を受けていることが期待される。この講義では、磁性量子臨界点近傍における金属状態の特徴について概観したのち、臨界点近傍で発達する磁気ゆらぎによって媒介される超伝導の特徴について議論する。時間があれば、いくつかの強相関電子系の具体例についても議論したい。