

**平成21年度 科学研究費補助金（特別推進研究）**  
**研究進捗評価 現地調査報告書**

研究課題名	多元環境下の新しい量子物質相の研究	研究代表者名 (所属・職)	北岡 良雄 (大阪大学・教授)
-------	-------------------	------------------	--------------------

評価コメント (研究代表者へ開示)

研究進捗状況については、マクロデータとして、平成20年度に原著論文が91件、国際会議・国際学会招待講演が22件、受賞が2件あることや、研究施設にNQR測定用クライオスタットシステムや250リットル液体ヘリウム容器などの備品も設置されていたことから研究環境の十分な立ち上げと研究が順調に進行し始めていることが確認された。

とくに、後者の設置及び周辺設備の整備により、ヘリウムの回収効率が80%から93%へと顕著な改善がなされている。また、グローブボックスや真空蒸着装置も整備されており、当初計画よりも前倒しで研究室の立ち上げがなされつつある。

本研究グループは、従来から低温、強磁場、高圧下でのNMR測定技術の開発や純良単結晶の創製など他の追随を許さない高い試料作製および測定技術の開発を行ってきたが、本研究の主目的である「多元環境下での新しい量子物質相の発見と現象の解明」を目指して、これらの技術をさらに高度化するために本研究の予算を有効に活用し、それによって順調に推進している。

研究対象は、高温超伝導体から異方的スピン軌道相互作用をもつ重い電子系やマルチフェロイックス系など、強相関電子系全般へと広がりを見せている。とくに、銅酸化物多層系において反強磁性と超伝導がミクロに共存しているという研究代表者らの発見は、高温超伝導の機構解明につながる可能性があり、この現象のさらなる解明が望まれる。