

|   |          |  |                          |      |
|---|----------|--|--------------------------|------|
| 3   | 課題番号     | 研究課題名                                    | 研究代表者                    | 評価結果 |
|   | 16104004 | 軟X線発光分光の開発とタンパク質、DNA等の生体物質の電子状態の研究       | 辛 埴 (東京大学・物性研究所・教授)      | A    |
| <p>(意見等)</p> <p>本研究は、軟 X 線発光分光法という固体分光学で開発された方法を用いて、種々の技術的困難を克服し、タンパク質、DNA 等の生体物質の電子状態を解明しようとするものである。この趣旨に沿って順調に研究は進展しており、技術的な難点の克服、及びその結果としての発光スペクトルの測定が、既に、世界に先駆けて実現されている。</p> <p>特記すべきは、生体中の鉄の 2 価と 3 価の相違が、単なる化学的価数の問題としてではなく、軟 X 線ラマン散乱により、3 d 電子の電子状態の変化として、世界に先駆けて、明瞭且つ精密に測定されていることである。今後、この結果は、物理学、化学、生物学の 3 領域から、理論的・実験的な種々の議論を誘発するであろうと予想される。</p> <p>残された期間での進展を期待したい。</p>  |          |  |                          |      |
| 4   | 課題番号     | 研究課題名                                    | 研究代表者                    | 評価結果 |
|   | 16104005 | コヒーレント X 線と高輝度中性子の相補利用による電子自由度の秩序と揺らぎの研究 | 村上 洋一 (東北大学・大学院理学研究科・教授) | A+   |
| <p>(意見等)</p> <p>最初の 2 年間で計画していた放射光 X 線および中性子散乱装置の高度化を達成するとともに、各種強相関電子系物質の秩序状態および励起状態の観測に成功し、研究のさらなる発展が期待できる。具体的には、ホール型高温超伝導物質 <math>\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4</math> のフォノンの巨大なソフト化を通しての格子-電荷揺らぎ結合効果の観測、マンガン酸化物薄膜 <math>\text{Nd}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{MnO}_3</math> での反強的軌道秩序の発見、軌道秩序系 <math>\text{KCu}_x\text{Zn}_{1-x}\text{F}_3</math> における希釈効果、4f 電子系 <math>\text{PrRu}_4\text{P}_{12}</math> での新しいタイプの電荷密度波転移機構の発見などは、当該研究分野に強いインパクトを与えた研究成果として高く評価できる。</p> <p>今後、放射光 X 線と中性子散乱実験の相補的利用による研究の新展開とその研究効果が期待される。</p> |          |  |                          |      |