

8. レーザー走査型超音波干渉顕微鏡 による骨格筋の弾性率

鈴木 篤

我々はこれまで筋肉全体の平均的な超音波弾性率の測定を行ってきたが、本研究では空間的分解能が高いという特徴を持つレーザー走査型超音波干渉顕微鏡 (SLAM) を用いて、筋肉内の微細な弾性率分布を測定した。また弛緩時と収縮時の弾性率分布の変化の観察を試みた。そこでは最近八田らが提案している、クロスブリッジ内にある弾性要素の弾性定数は一定ではない、という説を支持する結果が得られた。さらに超音波パルス法で、超音波の入射角度を調整することにより、弾性スチフネスマトリクス定数 C_{11} 、 C_{33} 及び C_{13} を求め、SLAM で測定される筋肉中の縦波音速を評価した。

9. 核四重極二重共鳴測定装置の試作

鈴木 勝博

核四重極共鳴は存在比が僅かな原子核については信号の強度が極めて弱く測定が困難であったが、最近の核四重極二重共鳴測定装置の発展により高感度で簡易な装置を作ることが可能になってきている。

核四重極二重共鳴の研究の一例として強誘電体の KH_2PO_4 (KDPと略す) について応用されている例があり、相転移に伴うOの位置での電場勾配の変化を ^{17}O と ^1H との核四重極二重共鳴の測定から知ることができる。

本研究では、KDP型の強誘電体の相転移について、核四重極二重共鳴による詳細な測定を行うことを目的として、高感度で温度コントロールの容易な構造を持つ核四重極二重共鳴測定装置を試作し、試みとして室温においてKDPの核四重極二重共鳴の測定を行った。

10. 非磁性非晶質合金の電子輸送現象

田中 光浩