

平成 11 年 1 月 22 日

山梨大学

古市 博

研究部門：地球進化学

研究題目：超高压下でせん断変形を受けた固体構造の研究

対応教官：伊藤英司教授

超高压下の固体構造として報告されているものは、いずれも、静水圧下で得られたものである。固体が超高压下で塑性変形をする場合、転位の増殖、双晶の生成は体積が増加するので、困難である。したがって、超高压下での塑性変形による固体の構造変化を、x線回折および電子線回折により調べている。今回は、超高压下でせん断により塑性変形した金属材料に現れた構造変化が、超高压だけによるものか塑性変形の効果によるのか不明なので、超静水圧下に保持した材料の透過電子回折およびX線回折も行った。

金属材料の場合、イオン照射により透過電子顕微鏡観察のための試験片を作成するには、原子配列の乱れを誘発する恐れがある。エメリーペーパーの使用も原子配列を乱す恐れがある。試料のサイズは小さい。したがって、透過電子顕微鏡用の試料作成には多大な労力と時間が必要になる。

原子配列の乱れが著しく、解析には多大な時間を要する。しかし、鉄については解析をほぼ完了し、投稿中である。その他の金属については、現在解析および補足実験を続行している。