

ることを示す。また、装置関数の形や雑音に対する影響、各種パラメーターの設定の仕方を調べ実用化への方途を探る。この手法は、ファブリ・ペロー干渉図形に含まれる無限の分光情報を、計算機を用いて最大限に引き出そうとするものである。

6. 極微量液体 ac カロリメトリの希薄水溶液 における測定への応用

海 野 貴 裕

ac カロリメトリは、比熱の温度依存性を高い温度分解能で感度よく測定できる測定法である。しかしその定量的な議論を行うためには、比熱の絶対値を精度よく求めることが必要とされてきた。従来の液体試料用の ac カロリメトリでは、その測定精度が 5% 程度であったが、我々研究室では極細のステンレス鋼チューブを試料セルに用いることにより、その測定精度を 1~2% 程度に向上させることに成功した。本測定では、液体試料を、水と比熱の差が小さい希薄水溶液のみに限定し極微量液体 ac カロリメトリに改良を加えることにより、定温での比熱の絶対値の測定精度を更に向上させることに成功した。加えて比熱の温度依存性を、感度よく定量的に測定することも試みた。

7. 軌道放射光による同時反射の研究

岸 部 貞 治

同時反射とは、エバルト球上に複数個の逆格子点が存在するときに起こる。1 次反射に弱い反射を選んだ場合、運動学的回折理論においては単に強度増加としてしかとらえられないが、動力学的回折理論では強度の増加に加えピークの非対称をとらえることができる。この動力学的回折効果は、装置の分解能を高めれば、結晶性の良否によって左右されると考える。本研究では、軌道放射光 (SR) を用いて装置の分解能を高め、動力学的效果の大小から半導体結晶の評価を試みた。また、半導体超格子を試料とし同時反射測定を行い、その評価とともにその特徴的な回折現象を観測し、考察を加えた。

以上のことにより、軌道放射光による同時反射測定の有用性について述べる。

8. 層間化合物 $C_{24}Rb$ の構造

栗 原 潤 一

本研究は、ステージ 2 と呼ばれる構造をもつグラファイト層間化合物 $C_{24}Rb$ の Rb 層内不規則構造について調べた研究である。

Rb 層内構造については大嶋, Moss らにより研究が進められてきた。彼らは 2 つのモデルを考え、それぞれについて室温におけるデータを基に解析を行い、モデルの妥当性と構造を考えてきた。本研究では室温より 120 K まで試料の温度を変化させ各温度でブラッグ反射を測定し、そのデータを基に 2 つのモデルで解析を行った。それにより構造を表わすいくつかのパラメータが各温度で得られ、構造が変化していく様子が分かった。また、Moss らにより得られていた Rb 原子の面内振動による温度因子はかなり大きな値であったが、これには構造の乱れなどによる静的な部分が含まれず調和的な変化をすることが分かった。

9. X線回折法による GaAs のノンストイキオメトリーに関する研究

酒 井 桂

GaAs 結晶のストイキオメトリーのずれ (NSTO) を評価する方法として、藤本が単色 X 線回折法で (002) 反射積分強度を測定したが、本研究はこれの応用かつ検証である。原理は、(002) 強度が NSTO に比例し、かつ波長及び欠陥依存性をもつというものである。

まず、白色 X 線で簡便な装置を使って Ga と As の蛍光 X 線強度も測定してみたが、蛍光 X 線からは NSTO についての情報が得られなかった。その次に、異常分散を利用するため SR 光を使って吸収端付近で実験してみたところ、藤本の理論から予測されるとおり強度変化の反転が起こり、理論の検証ができた。また波長を適当に選べば精度の向上が可能であり、吸収端で行なえば、(002) As 面でのずれと (002) Ga 面でのそれが、それぞれわかるであろう。