

的な研究は後を追う形となった。

そこで、本研究では、特に構造面に着目し、 $\text{Ge}_x\text{S}_{1-x}$ 、 $\text{Ge}_x\text{Se}_{1-x}$ 系化合物に対して X 線回折実験を試み、その構造の検討を行った。試料は、S に対しては $x=0.1\sim 0.4$ 、Se に対しては $x=0\sim 0.4$ の範囲で 0.05 おきに、それぞれ 7 組成と 9 組成作成した。

X 線回折実験は、X 線源に $\text{MoK}\alpha$ 線を用い、step scan 法で $2\theta = 4^\circ\sim 150^\circ$ まで測定した。測定強度曲線より得られる構造因子をフーリエ変換することで二体分布関数 $g(r)$ を求めた。

その結果、Ge-S、Ge-Se とともに $2\theta = 7^\circ$ 付近にピークがみられたが、これはそれぞれ対応する GeS_2 、 GeSe_2 結晶の最強反射に対応しており、 $g(r)$ の結果からも、アモルファスの構造のモデルとしては、対応する結晶の構造を基本にしていると推定できる。

また、アモルファス試料中で、Ge 及びカルコゲン原子はどのような位置関係にあるのかは total $g(r)$ からだけでは議論できないので、本研究では、狭い組成領域では部分構造因子は変化をしないという仮定の下で三元連立方程式を解くことによって部分構造因子を導出し、その様子を調べる。

○立命館大学大学院理工学研究科物理学専攻

- | | | |
|----|---|-------|
| 1. | Electron Emission from Al Surface by Ar Ion Bombardment | 小川 博史 |
| 2. | 水酸化ルビジウム単結晶の X 線回折法による研究 | 神尾 浩 |
| 3. | アンチモン結晶化膜における銅の拡散による金属間化合物 (Cu_2Sb) 結晶の成長 | 古島 聡 |

1. Electron Emission from Al Surface by Ar Ion Bombardment

小川 博史

The angular distribution of the energy-resolved secondary electrons emitted from Al surface has been measured by bombarding with 15, 10, and 5keV Ar ions using retarding-potential method. For this purpose, the experimental apparatus was specially designed and fabricated. In this experiment, it was revealed that the intensity of the secondary electrons decreases as the emission angle increases and the energy of the projectiles decreases in spite of conditional

limitation of this experiment.

2. 水酸化ルビジウム単結晶の X 線回折法による研究

神 尾 浩

一価の結晶水を含んだ水酸化ルビジウム、 $\text{RbOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$ の結晶水を真空中で取り除いた後に、溶液冷却法（溶融法）を用いることによって、真空中において水酸化ルビジウム、 RbOH の単結晶を育成することができた。脱水前と後の試料の X 線粉末法による結晶構造の同定から、両者はそれぞれ $\text{KOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$ と KOH に似通った結晶構造（isostructural）であることが解った。育成結晶の precession 写真の解析から、 RbOH 単結晶の室温相は monoclinic 相と orthorhombic 相の共存相であることが解った。さらに、monoclinic 相は二種類の双晶構造を、orthorhombic 相は一種類の双晶構造を形成していることも解った。

3. アンチモン結晶化膜における銅の拡散による 金属間化合物 (Cu_2Sb) 結晶の成長

古 島 聡

電子顕微鏡用シートメッシュ（銅製グリッド）上に、真空蒸着によって作製したアンチモン室温蒸着膜の、熱処理による Cu-Sb 合金晶の成長を透過型電子顕微鏡で観察した。真空中、室温で無定形状に作られたアンチモン蒸着膜は、結晶化中心から放射状に、かつ (111) 面を膜面に平行にして結晶化が進行し、結晶化した部分は「湾曲」ないし「しわ」として観測される。その蒸着膜を、 300°C 付近で熱処理すると、金属間化合物 (Cu_2Sb) の単結晶膜が成長した。この時の、銅（シートメッシュ）の固相拡散による結晶成長の模様を、電子顕微鏡像及び、原子配列の考察から調べた。その結果、アンチモンの (111) 面の層間に銅が拡散し、元のアンチモン結晶化膜の形態を残しながら、 Cu_2Sb 膜が成長することが判った。（なおアンチモンのミラー指数は $a=6.233$ 、 $\alpha=87.4^\circ$ の面心菱面体格子に対してつけてある。）

○京都大学大学院理学研究科物理学第一専攻

- | | |
|---|-------|
| 1. 渦ダイナミクスにおける二種の非線形性の役割 | 荒木 圭典 |
| 2. $\text{Pb}_{1-x}\text{Cd}_x\text{I}_2$ 半導体-絶縁体混晶における励起子の局在化 | 石橋 明彦 |
| 3. ジョセフソン結合網における超伝導転移 | 市岡 優典 |
| 4. 有機超伝導体 $\kappa - (\text{ET})_2\text{Cu}(\text{NCS})_2$ における一軸性伸張歪の効果 | 伊東 裕 |