

湯川記念財団「望月基金」報告書

| | | |
|--------|--|------|
| | 申請者氏名 | 佐藤 拓 |
| 論文名 | Selection-rule breaking of Raman scattering in InSb thin films grown on GaAs(001) | |
| 国際会議名 | 12th International Conference on Narrow Gap Semiconductors (NGS12) | |
| 開催地 | Toulouse, France | |
| 参加期日 | 2005年7月3日-7月7日 | |
| 参加目的： | <p>Sb系狭バンドギャップ半導体のデバイス応用に向けた研究は、海外、特にイギリス・アメリカで積極的に行われており、レベルが高いものも多い。一方、日本国内では研究報告も少なく、議論する場が中々ないのが現状である。そこで、狭バンドギャップ半導体の世界の研究者が一堂に会する本会議に参加し、研究動向調査・意見交換することを目的とする。</p> | |
| 会議の状況： | <p>狭バンドギャップ半導体の国際会議だけあり、Sb系半導体の発表が数多く、刺激を受けるものも多かった。本発表はポスター形式で行われ、多くの人が聞いてくれたが、セッションの時間が1時間半と非常に短く、自分と同じセッションの人の発表を聞く時間があまりなかったことは残念な点だった。</p> | |
| 成果概要： | <p>InSbは、高い電子移動度・狭いバンドギャップ・強いスピン軌道相互作用等の特性により、高周波デバイス・赤外光デバイス・スピndevice等への応用が期待されている。デバイス応用上最も重要なGaAs(001)基板上に成長したInSbにおいては、14.6%におよぶ格子不整合により、結晶性の低下が起こる。そこで、結晶性の評価が重要となる。</p> <p>今回、我々はGaAs(001)基板上の薄膜InSb試料に対して、ラマン散乱分光を行うことにより、偏光選択則の破れを観測した。原子間力顕微鏡観察によるモホロジーの評価、及び対称・非対称反射X線回折測定によるモザイク度・面内格子間隔の詳細な評価から、大きなモザイク度と面内格子の異方的緩和により結晶対称性が低下し、偏光選択則の破れが観測されたものと結論した。侵入長が浅いラマン散乱分光は、X線回折測定では評価が難しいさらに薄い試料に関しても測定可能であり、薄膜試料の結晶性評価に有用であることが示された。</p> | |