

Bi の単独照射 GaAsBi/GaAs 多重量子井戸の PL 偏光度

PL polarization degree of Bi-irradiated alone GaAsBi/GaAs MQW by Bi-irradiation alone

愛媛大院理工¹ 山本巧¹, 樋口憧生¹, 神原誉¹, 下村哲¹

Ehime Univ.¹ Takumi Yamamoto¹, Toudi Higuti¹, Homare Kanbara¹, Satoshi Shimomura¹

E-mail: f845024c@mails.cc.ehime-u.ac.jp

GaAs 基板上的 GaAsBi は光通信帯および更なる長波長のレーザの実現が期待される材料であることから盛んに研究されている。前回, (100)面に 350 °C で MBE 成長した量子井戸において GaAsBi / GaAs 量子井戸の試料表面からの PL を測定すると非常に強く偏光していること (偏光度 $P = 0.2$) を初めて報告した。 (411)A 面 GaAs 基板上的 GaAsBi / GaAs 量子井戸の MBE 成長において、GaAsBi の成長前に Bi の単独照射を行なう事、GaAsBi 成長後 GaAs 層を高温成長する事で発光波長の長波長化が可能である。今回, Bi 単独照射を行った試料について PL の偏光特性を測定し Bi 単独照射を行っていない試料を比較した。

(100)GaAs 基板を用いて成長した試料と比較した。いずれの波長も (011) 方向に強く偏光した。Bi 単独照射した試料のピーク波長は $1.17 \mu\text{m}$ と Bi 単独照射を行っていない試料より $0.07 \mu\text{m}$ 長い。また, 偏光度は Bi 単独照射あり $P = 0.14$ と Bi 単独照射なし ($P = 0.2$) よりも低くなったが十分に高い偏光度が得られている。

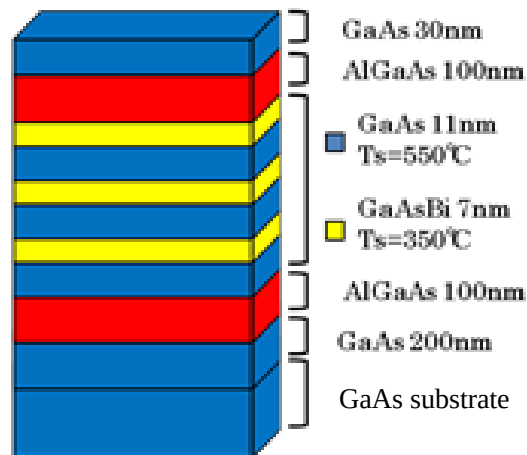


図1: Bi の単独照射を行った GaAsBi/GaAs 試料構造

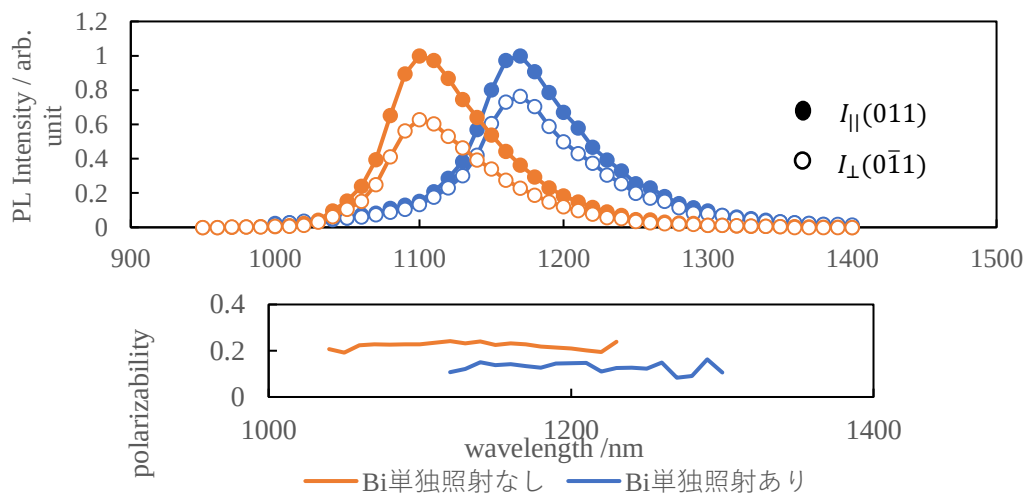


図2: (100) GaAs 基板上 GaAsBi / GaAs の PL 特性と偏光度