

半導体の光物理入門

—基礎光物性と光デバイス物理—

金光義彦
京都大学化学研究所

光科学は最も進んだ学問の一つであり、絶えずサイエンスを牽引している。また半導体はトランジスタなどのエレクトロニクス材料であり、不純物や欠陥などのない非常に高純度な固体材料として基礎物理学、ナノサイエンスのための重要な舞台を提供する。光科学と半導体物理学の融合により、レーザー、発光ダイオード、太陽電池など生活に不可欠な製品が生み出されている。本講義では、半導体の基礎光学特性および量子ドットやナノワイヤーなどのナノ構造のユニークな光物性を紹介し、発光ダイオードや太陽電池などのフォトニクスデバイスの光物理について議論する。