

8. $\text{Nd}^{3+}:\text{YAG}$ における高速位相緩和測定

戸崎 善博

$\text{Nd}^{3+}:\text{YAG}$ $^4\text{I}_{9/2} - ^4\text{G}_{5/2}$ 遷移の 3 本のシュタルク準位 (5867 Å, 5886 Å, 5934 Å) の 5934 Å の位相緩和の温度変化を Accumulated photon echo の方法を使って測定した。この測定によって、 $\text{Nd}^{3+}:\text{YAG}$ の吸収スペクトルに対する均一、不均一の幅の寄与が明らかになり、位相緩和の変化は direct phonon process によって説明できる事が判った。更に Accumulated photon echo の現象に対して励起光のパワー・スペクトラムと信号の時間特性との関係を実験的に明らかにし、特に試料の吸光度が高い時には、信号の時間特性が大きく変る事も判った。

9. 有機フィルムにドーブした色素の accumulated photon echo

田 遠 伸 好

色素分子の 0-0 遷移に関する位相緩和時間は、2つの方法 (hole burning と photon echo) を使って測定されているが、両者の結果の対応は悪く、測定条件 (特に光の強度) に依存することが知られている。私はポリビニールアルコールにドーブしたイオン性色素について accumulated photon echo と hole burning の測定を行なった。その結果、長波長吸収帯での echo の時間特性は zero-phonon-live の寄与と phonon-side-band の寄与の競合効果として解釈できることがわかった。又、十分弱い光を使うならば zero-phonon-line の緩和時間を決定することができた。