

Bi^{3+} イオン中心内の ${}^3\text{T}_{1u} \rightarrow {}^1\text{A}_{1g}$ 及び ${}^3\text{A}_{1u} \rightarrow {}^1\text{A}_{1g}$ 遷移に対応するものと同定された。

$\text{SrO}:\text{Bi}^{3+}$ については、440 nm 付近にⅡ発光帯のみ観測された。

励起スペクトルでは Bi^{3+} イオン内遷移に伴う A 励起帯及び C 励起帯が観測された。

80 K 以下の温度で A 励起帯及び I, Ⅱ発光帯上に現れるフォノン構造の解析をし、80 K および 6 K におけるⅡ発光帯の蛍光寿命を測定した。また、4.2 K の温度でⅡ発光帯のゼロフォノン線の外部磁場効果を測定した。

6. $\text{SrS}:\text{Ce}^{3+}$ および $\text{SrSe}:\text{Ce}^{3+}$ 蛍光体の発光特性

道 辻 康 憲

$\text{SrS}:\text{Ce}^{3+}$ および $\text{SrSe}:\text{Ce}^{3+}$ 蛍光体の発光スペクトルと励起スペクトルを、種々の温度 (300, 80, 6 K) において測定した。 $\text{SrS}:\text{Ce}^{3+}$ については 480 nm と 535 nm 付近に、 $\text{SrSe}:\text{Ce}^{3+}$ については 470 nm と 527 nm 付近にそれぞれ 2 つの発光帯を観測し、これらを Ce^{3+} イオン内遷移 ${}^2\text{T}_{2g}(5d) \rightarrow {}^2\text{F}_{5/2}, {}^2\text{F}_{5/2}(4f)$ に同定した。他方、励起スペクトルには、 $\text{SrS}:\text{Ce}^{3+}$ では 433 nm 付近に、 $\text{SrSe}:\text{Ce}^{3+}$ では 430 nm 付近に励起帯を観測し、これについても Ce^{3+} イオン内遷移 ${}^2\text{F}_{5/2}(4f) \rightarrow {}^2\text{T}_{2g}(5d)$ に同定した。この他、母体結晶の基礎吸収帯のあるエネルギー領域 (≤ 350 nm) には、母体結晶から Ce^{3+} イオン発光中心へのエネルギー伝達に起因する励起帯も観測された。

これらの発光帯と励起帯のフォノン構造を解析することにより、4 f 軌道に対する結晶場定数 $V_4^{(f)}$, $V_6^{(f)}$ と 4 f 軌道および 5 d 軌道に対するスピン-軌道相互作用の定数それぞれ ζ_f , ζ_d の値を決定した。