

は磁気的に見て興味深い物質である。試料作成は難かしいが、最近筑波大学の寿栄松氏のところでこの物質が作られた。

帯磁率の測定では Eu イオンは 2 価であるが低磁場ではその $\frac{1}{3}$ の磁気モーメントしか測定されなかったため、強磁場で 400 kOe までの磁場中、4.2 ~ 30 K の温度範囲で磁化を測定した。215 kOe 以上で磁化は飽和し、 $7 \mu_B (\text{Eu}^{2+})$ 近くの値を示す。また飽和磁化の $\frac{1}{3}$ の大きさのプラトウが 16 kOe ~ 70 kOe あたりの範囲で観測された。これらの磁化過程は通常の 2 体の交換相互作用を入れただけでは考え難く、4 体の交換相互作用を入れることにより、説明が可能となった。

5. 強磁場による分光測定

森 泰 一

我々は色素レーザーを光源に使用する感度の良い強磁場分光測定法を開発し、これを用いて In Se, および二次元反強磁性体 Rb_2CoF_4 のマグノンサイドバンドのゼーマン効果の実験を行なった。In Se ではその励起子準位の磁場変化を調べ、Wannier 型励起子のエネルギー準位が、そのリドベルグーランダウ転移において、波動関数の節面の保存則を満たすことを検証した。 Rb_2CoF_4 では 22763 cm^{-1} と 22947 cm^{-1} に観測されるマグノンサイドバンドラインが、強磁場下でそれぞれ 2 本の吸収線に分裂することを観測した。しかしながら、この分裂は予想に反して非対称であり、興味が持たれている。

6. $\text{Ni}_{1-x}\text{V}_x$ 合金と $\text{CoTi}_{1-x}\text{Al}_x$ 合金の 強磁場磁化測定

平 本 一 男

3d 遷移金属二元合金の Ni V 合金と、ホイスラー型強磁性体である Co_2TiAl の Al 濃度を増した $\text{CoTi}_{1-x}\text{Al}_x$ ($0.5 \leq x \leq 0.6$) について、400 kOe までの強磁場下での磁化測定を行ない、高磁場帯磁率の濃度依存性を求めた。

我々のグループでは、これまでに NiMn, CoMn (阪大・理・国富研との共同研究) NiCu, NiCr 合金の磁化測定を行っており、これらの合金では強磁性の消失する臨界濃度において大きなモーメントが強磁場で誘起されるという結果を得ている。

同様な手法により, NiV, $\text{CoTi}_{1-x}\text{Al}_x$ 合金について磁化曲線の濃度変化を測定した結果、これらにおいても臨界濃度で高磁場帯磁率が増大することが明らかになった。

7. ZnTe におけるポラリトン発光の ピコ秒時間特性の研究

植 野 文 章

励起子ポラリトンの動的挙動は、共鳴ラマン散乱とルミネッセンスの問題とも関連しており近年広く興味を持たれている。励起子ポラリトンの動的挙動を調べるには、二次放出光の時間特性を観測すればよいが、この測定は、発光の寿命が短かく強度も弱いため、大変困難であり、従来あまり行なわれていない。我々の開発した発光の時間特性測定システムは極めて高い感度と時間分解能を有し、この測定が可能である。本研究では、このシステムを用いて ZnTe の励起子ポラリトン発光のピコ秒時間特性を測定し、励起子ポラリトンの緩和機構を調べることを目的とした。本研究により ZnTe の励起子ポラリトン発光の緩和時間の発光波長依存性が明らかになった。

8. コヒーレント偏光分光法による 超高速緩和時間の測定

清 純 子

周波数軸上で超高速緩和時間を測定する方法には、4光子光混合を利用する方法と、今回取りあげた偏光分光法とがあります。この方法は phase matching を必要としない。また、数 p sec 以下の短い緩和時間を容易に測定出来るという特色を持っています。

ω_1 , ω_2 という周波数を持つ2つのレーザー光が干渉することで誘起する population mod-