

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-

ulation が ω_2 の光の偏光面を回転させます。その変化分を検出するというのが偏光分光法ですが、スペクトルの解釈にも不明の点があるので、それを明確にするために、様々な色素溶液についてスペクトルを求め、その偏光特性なども調べました。また、この測定から得られた、ある色素の緩和時間の粘性依存性をピコ秒分光の結果と比較し、その有用性を示しました。

9. 高ステージグラファイト層間化合物 $C_{24}Rb$ の秩序構造

内 貴 唯 八

第2ステージアルカリ金属グラファイト層間化合物 $C_{24}Rb$ の秩序構造をX線回折で調べた。 $T < 165K$ でグラファイトによるブラッグ反射のまわりに、層間の Rb イオンの配列の秩序化による多くのサテライト反射があらわれる。すべてのサテライト反射は、Rb イオンが局所的に $\sqrt{7}a \times \sqrt{7}a$ の六方格子をとり (a はグラファイト格子の単位長)、かつ、その間にいわゆるディスコメンシュレーションが介在しているとして説明できた。また、この相転移について熱力学的議論をおこない、ディスコメンシュレーションの存在を含めて $C_{24}Rb$ の秩序構造をよく説明できることを示す。

10. $CrAl$ 及び $CrBe$ 合金の常磁性電子 状態密度と磁性

中 田 芳 幸

Cr に不純物として Al 及び Be を加えた場合の常磁性電子状態密度 $N_p(E_F)$ の濃度に伴う変化を電子比熱の測定により調べた。 $CrAl$ での $N_p(E_F)$ は ($CrMo$)Al からの外挿により決めることができるが、それによると $N_p(E_F)$ は Al の濃度に対してほぼ一定の割合で増加することがわかった。これはふつう反強磁性状態での電子比熱から得られる状態密度 $N_a(E_F)$ の変化とかなり様子が違う。一方 $CrBe$ での $N_p(E_F)$ は Be の濃度によらずほぼ一定であることがわかった。