

2. 酸化物、有機物の輸送現象から見た物性

駒 崎 隆 裕

弱強磁性を240 Kで示すが、その磁化が160～170 Kで突然減少し、反強磁性に変化すると考えられる $\text{BaFeO}_{3-\delta}$ について、その原因について新しい知識を得るために、電気抵抗、磁気抵抗、熱起電力の測定を行った。その結果、電気抵抗には磁気相転移温度では異常は観測されなかった。しかし、熱起電力については、反強磁性に変化すると考えられる温度以下で大きな正のゼーベック係数を示すことがわかった。

有機超伝導体 $\beta - (\text{BEDT-TTF})_2\text{I}_3$ のシュブニコフ・ド・ハース効果の圧力依存性の測定を行った。その他に新しい3次元有機超伝導体 $\text{TTF} [\text{Ni} (\text{dmit})_2]_2$ の圧力下での H_2 の異方性を測定し、この系の電子状態について知識を得た。

3. Ultrafast optical nonlinearities in highly excited GaAs multiple quantum wells 高密度励起下の GaAs 多重量子井戸中の 超高速光非線形性

井手下 知 史

We measured time-resolved absorption saturation by pump-and-probe technique and time-resolved plasma luminescence by Kerr-shutter technique. In the time-resolved absorption experiment for the sample with well width of 154 Å, distinct two-step absorption saturation of the first-subband exciton resonance is observed. The first-step of the absorption saturation corresponds to bleaching without shift due to exchange (E) and phase space filling (PSF) of plasma, and the second-step

corresponds to blue shift without bleaching due to the E and PSF of excitons themselves. The results are partly supported by that of the time-resolved plasma luminescence experiment. As concerns the origins of the absorption saturation at the higher subband exciton are not screening, but are the PSF and E of excitons. The similar results is obtained for another sample with well width of 53 Å, too.

4. 斜入射応力変調法による BaF_2 、 SrF_2 の電子状態の研究

佐藤 信太郎

BaF_2 、 SrF_2 の $\text{Ba}5p$ 、 $\text{Sr}4p$ 内殻励起子吸収帯の応力効果を斜入射応力変調法により調べ、変形ポテンシャルを求めた。局在励起子モデルによる理論計算を行ない、吸収スペクトル及び応力スペクトルとの良い一致を得、スペクトルの起源を明らかにした。

5. 角度分解光電子分光用 2 次元エネルギー分析器の開発

築島 裕之

放出光電子の極角及び運動エネルギーを広範囲に同時測定できるトロイダルコンデンサー型 2 次元エネルギー分析器を設計、製作した。性能評価テストの結果、エネルギー分解能 $1/85$ 、角度分解能 0.4° で、極角については約 25° の範囲で、エネルギーについては分析器の中心軌道のエネルギーの $\pm 6\%$ の範囲で同時測定可能であることが明らかにされた。