

高橋 端 研究室

スタッフ	高橋	勲
	端	恒夫
	平井	章
	松浦	基浩

主として磁気共鳴に関する実験的研究を行っている。目的および方向は現在のところ

〔Ⅰ〕 S H F 帯 スピンエコーその他の手段を用いて、おもに磁性体 N M R に
関する精密な知識をうること、および

〔Ⅱ〕 一般的立場から磁気共鳴、緩和現象の原理的追求を行い、同時にそれ
によって得られる特殊な方法を利用し、物性の要点を掘り出すような実験
を行うこと。

である。具体的な実験内容は

① 磁性イオンに属する原子核の N M R をできるだけ多くの種類の核について
検出し、どのような N M R はいかなる理由によって検出されないか、また、
検出された N M R のデータがどれだけ物性の知識をますのに有効かを
しらべる。

② 強磁性金属、合金、金属間化合物中の核スピンの T_1 を出来るだけ広い
温度範囲で測定し、強磁性金属における Stoner 励起と Spin Wave 励
起の様子をしらべる。

③ パルス法 E S R を用いて、広い inhomogeneous にひろがった line
に対して、固体中の T_2 および磁気共鳴における spectral diffusion
の概念を明確にする。

④ スピン温度仮説および、スピン系の平衡達成の過程をしらべる。特に
dipole 等の温度についての吟味を行う。(CaF₂, NaCl etc)

⑤ 回転系二重共鳴によって KH₂ PO₄ 中の K, H について eq^0 , $T_{1\rho}$ (回
転系での T_1), T_D (dipole 等の T_1) の ferroelectric transition
point 近傍の模様をしらべ、また magnetic-acoustic double

resonance signal の解析を行う。

⑥ 特に coherence という点に着目して transverse optical pumping の機構をしらべ (RL Vapour),

⑦ optically excited state の ESR (Cr^{3+} , Al_2O_3 , Nd^{3+} (αWO_4 etc) の検出を行う。

ことである。今後はレーザーの積極的利用をも試みたい。

浅井研究室 (高分子物理学)

スタッフ 浅井 健次郎
宮地 英紀

教授 1, 助手 1, 博士課程 1, 修士課程 2 で構成。長鎖状化合物の X 線の研究から、最近、結晶性高分子の塑性、組織および誘電的性質を研究するグループと溶液中における鎖状分子の 2 次構造をやっているグループがある。前者は自由度の多い高分子を自由度の少ない結晶にして眺めるものであり、後者は、統計的方法を用いるものである。現在、長鎖状化合物およびナイロンについて誘電、X 線測定から、その構造、分子運動、電気伝導を明らかにして、結晶性高分子の分散現象、電気伝導の足がかりを求めている。また、溶液での平均双極子能率の測定を行っている。将来、高分子単結晶を作製し、その格子欠陥、誘電的性質を明らかにし、また、溶液での合成電解質高分子の 2 次構造、分子運動、溶媒効果等を研究して生物物理への基礎づけを行いたい。

光物性グループ

スタッフ 中井 祥夫
加藤 利三
中村 快三
渡辺 誠

我々のグループでは各種イオン結晶の光学的性質を、局所的な電子状態 (色