

液体の低振動数ラマン散乱・赤外分光・広帯域誘電緩和測定

山形大学理学部
物質生命化学科

顔写真

准教授

天羽優子

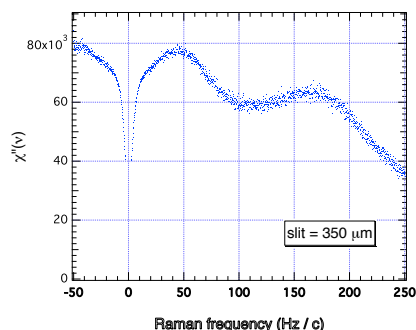
専門分野

化学物理

キーワード

ラマン散乱、赤外吸収、誘電緩和、水、液体

研究紹介



水の低振動数ラマン散乱スペクトル
室温、VH
温度因子で補正して、動的感受率
の虚部になおしたものの。

1. 低振動数ラマン散乱

水を初めとする液体中では、分子間の衝突や振動が絶えず起きている。この分子間の運動による光散乱は、 300cm^{-1} 以下の領域にあらわれる。水溶液の組成を変えたり、温度を変えたりすることで、分子間の衝突や振動のダイナミクスがどのように変わるかを、低振動数ラマン散乱により調べている。

2. レイリーブリルアン散乱

低振動数ラマン散乱よりもさらに振動数の低い領域で、VWの配置で液体のスペクトルを測定すると、縦波音波による散乱（ブリルアン散乱）と、レイリー散乱を観測することができる。レイリー散乱とブリルアン散乱の散乱強度比を用いて、溶液の濃度揺らぎの評価を行っている。

3. 誘電緩和測定

100MHzから10GHzの範囲での複素誘電率スペクトルを測定している。高分子と相互作用する溶媒分子の挙動や、材料評価への応用が目的である。

相談・要望に応じられる分野

- ラマン散乱測定・赤外吸収、熱輻射測定
- TDRによる誘電緩和測定
- 化学物理・ニセ科学問題・消費者教育に関する出前講義
- 裁判所提出用の意見書作成（特に浄水器関連の消費者救済訴訟）

利用設備

1. HP54120B + HP54121A
2. HP4284A
3. BOMBM 赤外分光計（熱輻射測定可）、標準黒体光源
4. Ramanor U-1000 ダブルモノクロラマン分光器
5. DMDP2000 超低振動数用ダブルモノクロラマン分光器

■連絡先(E-Mail) apj@cm.kj.yamagata-u.ac.jp

■HP <http://www.cm.kj.yamagata-u.ac.jp/lab/>