

## 加藤立久(助教授)

A-1)専門領域：凝集系の分子分光学

A-2)研究課題：

- a) フラーレン類のラジカルの磁気共鳴分光
- b) 液晶系の振動ラマン分光

A-3) 研究活動の概略と主な成果

- a) フラーレン類のラジカルの磁気共鳴分光:金属内包フルラーレンについて, ESR測定から磁氣的分子定数の大きさを決め, 分子構造・電子構造に関する新しい情報を得た。特に一連のLa金属を内包して、炭素数の異なる金属内包フルラーレンについてその電子状態とスピンドYNAMICSを明らかにした。
- b) 液晶系の振動ラマン分光:液晶系について, 入射レーザー光偏光面と配向方向の角度に依存した振動ラマン強度を測定し, 液晶分子の配向状態を調べた。反強誘電性を示すMHPOBC液晶に続いて、電圧応答において「V字応答」をする一連の液晶の配向オーダーパラメータを調べ、特殊な電圧応答のダイナミクス機構を明らかにした。

B-1) 学術論文

- T. AKASAKA, S. OKUBO, M. KONDO, Y. MAEDA, T. WAKAHARA, T. KATO, T. SUZUKI, K. YAMAMOTO, K. KOBAYASHI and S. NAGASE**, "Isolation and Characterization of a Pr@C<sub>82</sub> Isomer," *Chem. Phys. Lett.* **319**, 153 (2000).
- M. FUJITSUKA, O. ITO, K. KOBAYASHI, S. NAGASE, K. YAMAMOTO, T. KATO, T. WAKAHARA and T. AKASAKA**, "Transient Spectroscopic Properties of Endohedral Metallofullerenes, La@C<sub>82</sub> and La<sub>2</sub>@C<sub>82</sub>," *Chem. Lett.* 902 (2000).
- T. AKASAKA, T. WAKAHARA, S. NAGASE, K. KOBAYASHI, M. WAELCHLI, K. YAMAMOTO, M. KONDO, S. SHIRAKURA, S. OKUBO, Y. MAEDA, T. KATO, M. KAKO, Y. NAKDAIRA, R. NAGAHATA, X. GAO, E. V. CAEMELBECKE and K. M. KADISH**, "La@C<sub>82</sub> Anion. An Unusually Stable Metallofullerene," *J. Am. Chem. Soc.* **122**, 9316 (2000).
- M. KUMAGAI, H. KANAMORI, M. MATSUSHITA and T. KATO**, "Quasimicrowave Spectroscopy of Nonpolar Diatomic Molecules by Using Optical Phase-Locked Lasers," *J. Chem. Phys.* **113**, 7031 (2000).

B-2) 国際会議のプロシーディングス

- N. HAYASHI and T. KATO**, "State Correlated Raman Spectroscopy," *Proceedings of the International Conference of the Two-Dimensional Correlation Spectroscopy*, Y. Ozaki and I. Noda, Eds., American Institute of Physics; New York, 127-133 (2000).
- S. OKUBO, T. KATO, M. INAKUMA and H. SHINOHARA**, "Spin Dynamics of ESR-active Lanthanum Endohedral Fullerenes," *Proceedings of the Symposium on Recent Advances in the Chemistry and Physics of Fullerenes and Related Materials* **8**, K. M. Kadish, Ed., The Electrochemical Society, Inc.; Pennington (2000).

B-4) 招待講演

**K. KATO**, "Spin Dynamics of ESR-active Lanthanum Endohedral Fullerenes," The Symposium on Recent Advances in the Chemistry and Physics of Fullerenes and Related Materials in the Electrochemical Society Meeting, Toronto (Canada), May 2000.

C) 研究活動の課題と展望

研究所に導入された、W - バンド( 95 GHz )パルスESR装置は、我々の金属内包フラーレンの磁気共鳴分光研究に大きな新しい展開をもたらした。今後多数の金属内包フラーレンがならび相互作用した連結磁石系への発展を目指す。液晶系の振動ラマン分光研究では、反強誘電液晶系に関する測定結果の蓄積ができ、また電圧に対し「V字応答」する特殊な液晶系のダイナミクスに分子科学論的な検討を加えていきたい。