

氏名： 森 義仁 (MORI Yoshihito)
所属： 人間文化創成科学研究科自然・応用科学系
職名： 准教授
学位： 薬学博士 / Ph. D. in Pharmaceutical Sciences
専門分野： 分析化学
E-mail： mori.yoshihitoi@ocha.ac.jp

◆研究キーワード / Keywords

非線形性 / 非平衡 / 反応性流体 / 自己触媒 / 化学振動
nonlinearity / nonequilibrium / reactive fluid / autocatalysis chemical oscillation

◆主要業績

総数 (1) 件

- Akiko Sasaki, Rika Kimura, Yoshihito Mori, Kazuhiro Honda, Magnetic-field-controlled chemical wave traveling under microgravity, Space Utilization Research 24, 194-195(2008)

◆研究内容 / Research Pursuits

反応・拡散・対流系に見られる動的現象に関心を持ち、実験的に観測されるその複雑性の解析を進めている。2008年度は、鉄(III)イオンと鉄錯体(フェロシアナイド)の沈殿反応について研究を行った。一方の反応溶液一滴を、他方の反応溶液に滴下し、反応させた。それぞれの反応溶液には異なる濃度のグリセリンが含まれているために、直ちに混合することではなく、その界面が維持され、反応はその界面において起こった。さらに、それぞれの溶液の密度が異なるために、液滴には沈降した。その液滴が、反応を伴いながら沈降して行く過程を動画像処理法で解析をした。この現象は反応の進行と界面張力と界面の形状変化が相互に関係する系の振る舞いとして理解することができる。

Being interested in dynamics of a reaction-diffusion-convection system, the analysis of the complexity experimentally observed has been developed. In 2008 a study on a reaction of iron(III) ion with iron-complex(ferrocyanide) was made where a droplet of one solution was added into the other solution to run the reaction. Since the two solution contained glycerin of different concentration, respectively, they were not mixed quickly and the interface was kept for some time where the reaction run. Since, moreover, the densities of the two solutions were not equal, the droplet sank in the other solution. The process of the sinking droplet accompanying the running reaction was analyzed by an image processing method. The observed phenomena can be understood as a dynamical network of a reaction, an interface tension and an interface shape.

◆教育内容 / Educational Pursuits

化学分析や物理分析においては機器の発展は著しく、また分析対象も複数の要因から成る複雑な現象への取り組みが求められている。その一つの課題として、画像処理法による時間的または空間的情報を分析することが期待されており、これを複雑な現象の解析に応用するためには、最新の知識も大切であるが、基礎的な知識の理解がさらに重要となる。この基礎的な知識をうまくもちいるためには、実験における基礎知識の応用の反復的な訓練や基礎知識や技術の組み合わせは有効であろうと思われる。

In the current issues light is put on highly developed analytical instruments in chemical and physical analysis and required is to examine complex phenomena coming from multi-factors as targets. One of needed researches is analysis of spatio-temporal information by image processing methods and not only getting but also understanding basic knowledge is important to explain the complex phenomena. To use the basic knowledge well, it seems to be effective that repeated trainings of application of the basic knowledge is done and some kinds of basic knowledge and well-known technologies are cooperated in practices.

◆研究計画

通常は共同研究する機械の少ない分野の研究者とさまざま状況で十分に交流することにより、すでに十分に知られていると思われている現象に関して、新たな側面からの取り組みや課題の発見に期待する。特に、産業界では今、何が問題なのかを知ることは、それが産業界への応用にすぐに結びつかなくても、予期せぬ展望が隠れているものと考ええる。

◆メッセージ

科学技術の発展が非常に早くまた情報取得が容易なこの時代において、その流れを知り、また情報に埋もれないためには、やはり、幅広い興味とある特定の領域におけるきっちりとした基礎的な知識の獲得に併せて基本的な問題とじっくりと向き合う機会を作ることがより重要になると思われる。