

K05

科学する楽しみ

山椒は小粒でもびりりと辛い、身近な微粒子と水の世界

◆開催日時 全1回・10月5日(土) 13:00～17:30

- 対象 …………… 社会人全般
大学生
高校生
- 会場 …… セントラルプラザ2F
- 定員 …………… 50名
- 受講料 …………… 5,500円
- キャンセルポリシー …………… B

物質世界では、微粒子(ナノ粒子)が小さくても重要な役割を担うことが少なくありません。雨が降るのは大気中に存在する微粒子のお陰で、健康影響で話題のPM2.5も微粒子です。薩摩切子の赤色は金属銅ナノ粒子による発色です。磁性流体は磁石に反応する不思議な液体材料で磁性微粒子が活躍しています。創成期の地球表層で、微惑星・隕石が海洋に高速で衝突し高温の衝撃蒸気雲となって生成した超微粒子と水との反応が、生命の誕生に貢献をしました。

本講座では、東京理科大学ウォーターフロンティアサイエンス&テクノロジー研究センターの教員により、微粒子と水をキーワードに、雲ができるメカニズム、身近な微粒子の特異な性質・役割、隕石が運び新しい磁性材料、そして、生命の起源のシナリオをご紹介します。

日 程	内 容
10/5(土) 13:00～14:00	雲はどのようにしてできるの? -PM2.5の健康、気象への影響-
14:10～15:10	微粒子の不思議な振る舞い -身の回りにおける微粒子の特徴と機能-
15:20～16:20	隕石から生まれる新しい磁性材料 -永久磁石から磁性流体そしてAIまで-
16:30～17:30	隕石衝突蒸気雲内のナノ粒子と生命の起源

テーマ①雲はどのようにしてできるの?

内容: PM2.5の健康、気象への影響

健康影響が問題になっている PM2.5 を始めとする大気エアロゾル粒子は気象へも影響します。エアロゾル粒子がないと雲はできません。エアロゾル粒子の大きさ、個数濃度、化学組成の違いが、雲のでき方、日射の反射率や寿命を変えます。その冷却効果は二酸化炭素の温暖効果に匹敵するともいわれますが、まだよく分かっていません。東京スカイツリーや富士山頂で観測した結果も交えて最新の情報を紹介します。



講師 三浦 和彦

東京理科大学
理学部第一部 物理学科 教授

テーマ②微粒子の不思議な振る舞い

内容: 身の回りにおける微粒子の特徴と機能

粒子の大きさをナノサイズまで小さくすると不思議な振る舞いや性質を示します。有名な例としては貴金属粒子(金や銀)が赤や黄色を呈することです。ここでは幾つかの特異的な性質について概説しナノ粒子の世界を垣間見ます。また、ナノサイズより大きなミクロンサイズの粒子も自然界を始めとして身の回りにたくさんあります。例えば、カメレオンの皮膚の色は規則的に並んだグアニン結晶に由来します。ミクロンサイズ粒子に関係する私たちの研究(発色や自走など)についてもお話しします。



講師 河合 武司

東京理科大学
工学部 工業化学科 教授

テーマ③隕石から生まれる新しい磁性材料

内容: 永久磁石から磁性流体そしてAIまで

宇宙から飛来する隕石には様々な情報が含まれています。生命の起源や宇宙の歴史など様々な情報が閉じ込められており、まさに宇宙からのプレゼントです。本講義では隕石から生まれる新しい磁石の話題や、磁性流体、またAIを使った最新の研究をわかりやすく紹介します。



講師 小嗣 真人

東京理科大学
基礎工学部 材料工学科 准教授

テーマ④隕石衝突蒸気雲内のナノ粒子と生命の起源

内容: 古代地球において、古代海洋に隕石が落下・衝突してできる衝突蒸気雲の中では、隕石由来の固体のナノ粒子、海洋由来の水、そして古代大気成分の3つの化学的な相が混じって反応が進行します。衝突蒸気雲では、落雷に相当する放電現象も起こることが予想されますが、本講義では、このような衝突蒸気雲の反応場で、生命の起源となるような重要な有機分子が無機物から合成されていく様子を実験的に再現するお話をいたします。



講師 由井 宏治

東京理科大学
理学部第一部 化学科 教授