

# 平成 26 年度 東海・北陸地区国立大学法人等技術職員合同研修

## (物理・化学コース)

林 育生

工学系技術支援室 分析・物質技術系

### はじめに

本研修は、東海・北陸地区の国立大学法人等の技術職員に対し、その職務遂行に必要な専門的知識及び技術等を修習させ、技術職員としての資質の向上を図るとともに技術職員相互の交流に寄与することを目的として、3日間の日程で三重大学にて行われた。

### 1. 研修の日程

第1日目 7月30日(水)	午後 開講式 講義Ⅰ「環境と防災」 葛葉 泰久(大学院生物資源学研究科 教授) 研修受講生プレゼンテーション
第2日目 7月31日(木)	実習 E コース：「ネガティブ染色法による微粒状物質を用いた透過電子顕微鏡観察実習」
第3日目 8月1日(金)	講義Ⅱ「森林・林業の現状と森林作業システム」 石川 知明(大学院生物資源学研究科 教授) 講義Ⅲ「持続可能な地域社会をめざして ～自然エネルギーを利活用した地域内循環のしくみづくり」 坂本 竜彦(大学院生物資源学研究科 教授) 午後 学内施設見学 三重大学 スマートキャンパス 閉講式

### 2. 講義

今回の研修会の講義は1日目と3日目に分けて行われた。1日目は「環境と防災」の講義を聴講した。この講義では、地震や津波に関する話や生物多様性に関する話でいろいろと考えさせられる内容であった。3日目の講義では「森林・林業の現状と森林作業システム」と「持続可能な地域社会をめざして～自然エネルギーを利活用した地域内循環のしくみづくり」を聴講した。これらの講義では、日本の林業の現状や世界各地の自然エネルギーを利用したエネルギー自給自足自治体の例など大変貴重な話を聞くことができた。

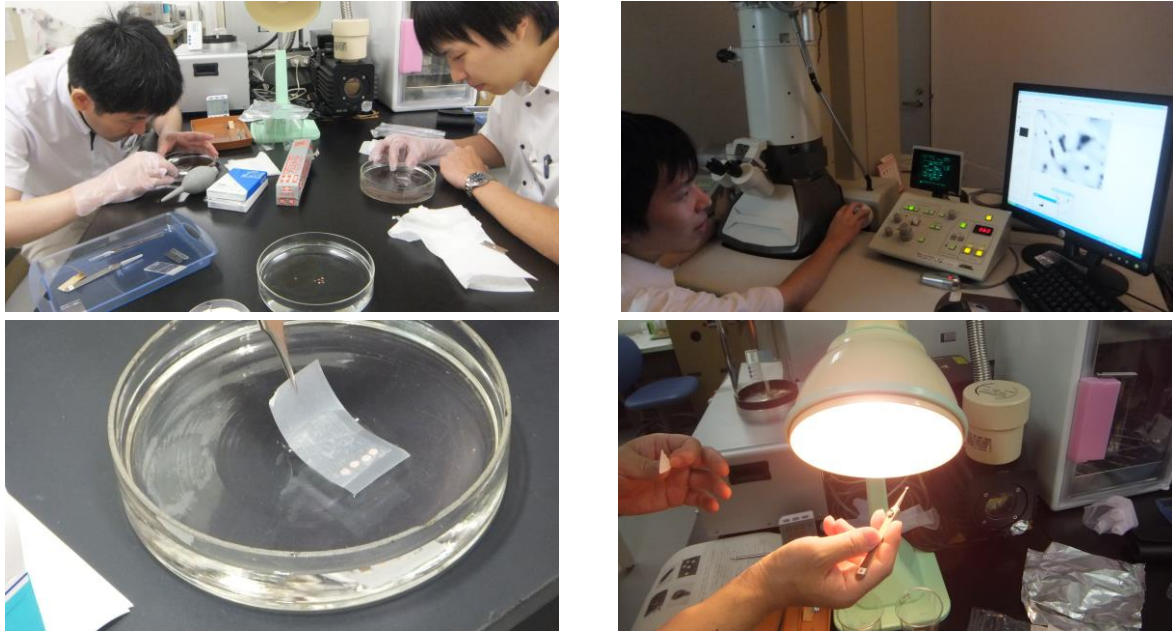


図1 実習の様子

### 3. 実習

#### E コース：「ネガティブ染色法による微粒状物質を用いた透過電子顕微鏡観察実習」

実習では、まず講師の方からネガティブ染色に関する簡単な説明がなされた。ネガティブ染色とは、通常の染色とは異なり物質を直接染めるのではなく、物質の周りを染色する方法で、電子顕微鏡で観察すると、物質の周りが暗くなり、物質を強調させて観察することができる。この手法は、ウイルスなどのサンプルを観察する時に用いられている。今回の実習では、観察に使用する TEM グリッドへのコロジオン支持膜の作製とシリカ微粒子のネガティブ観察を行った。コロジオン支持膜の作製では、スライドガラスにコロジオン膜を作製し、作製した膜を純水の入ったシャーレに浮かべて、メッシュに貼り付け、支持膜付きメッシュを作製した(図1)。作製したメッシュの上にシリカ微粒子を担持し、リンタングステン酸水溶液を用いて、ネガティブ染色を行った。この時、染色時間が長すぎると暗くなりすぎて、観察しづらくなるので注意する必要がある。実際に電子顕微鏡で観察したシリカ微粒子の TEM 像を図1に示す。(a)は染色時間が適切な時間だったので、球状のシリカ微粒子をきれいに観察することができた。一方、(b)や(c)では染色時間が長すぎたため、全体的に暗くなりすぎて、うまく観察できず、膜が破れた部分が多く見られた。染色時間が 10 秒ぐらいの差しかないのに大きな違いができるので、今後、ネガティブ染色を行う機会があったら注意して行いたい。

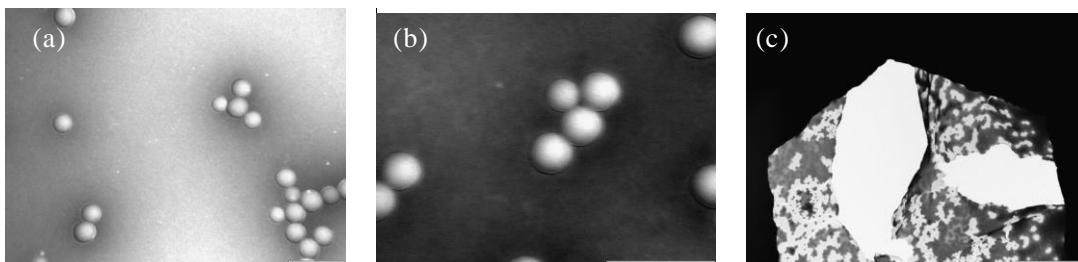


図2 ネガティブ染色を行ったシリカ微粒子の TEM 像

#### 4. 見学会

三重大大学の見学では、スマートキャンパス実証事業の施設の見学を行った。スマートキャンパスとは、地域のエネルギーを有効に活用しながら学内の多様なコミュニティから排出されるCO<sub>2</sub>を削減することや国の補助金を活用し大学の負担も最小限に抑えることを目的に行っている事業である。今回の見学会では、この事業の主要施設である風力発電施設や太陽光発電施設、ガスコージェネレーション設備などの見学を行った(図3)。



図3 見学会の様子

#### 5. まとめ

今回の研修では、普段の業務ではあまり触れることのない研究内容を知ることができ、とても貴重な経験を得ることができました。また、東海・北陸地区の多くの技術職員と交流することができ、有意義な3日間の研修を受けることができました。今回の研修を企画・運営をしてくださった三重大大学の皆様に深く感謝いたします。