

2018年 第65回応用物理学会春季学術講演会報告
スピントロニクス・マグネティクス分科企画シンポジウム

磁気科学研究の今と未来 / Magneto Science now and the future

1990年代の磁気科学研究の黎明期から20年超が経過した。弱磁性物質への磁場効果の理解が進み、様々な分野で応用研究も着実に進みつつある。そこで本シンポジウムでは磁気科学の黎明期から精力的に活動され、現在も各分野の最先端でご活躍されている方を講師としてお呼びし、最新の成果をご紹介いただくとともに、今後の磁気科学研究の進むべき方向について、様々な角度から総合的な討論を行うことを目的として企画した。

招待講演には磁気科学の広がりや反映してバイオマテリアル、高分子材料、有機材料、無機材料、金属材料の配向や組織制御に加えて磁気コロイド化学や磁気分離等、多岐に渡る内容を網羅したものとなった。他学会で中心的に活動されている講師にも講演していただくことで、どの講演でも50名を超える方にご参加いただき、改めて磁気科学の広がりを感じることができたシンポジウムとなった。

尾関先生の講演は磁気処理水の種々の効果と水の構造変化との関係について物理化学的手法を駆使して解き明かしていく内容で、応用物理学会で拝聴することがない興味深いものであった。岩坂先生からは磁気科学研究において考えなければならない問題点について示唆に富んだ内容の講演をいただいた。木村先生からは材料の異方性を制御する磁場配向について、定量的な解釈から様々な応用例を含めた詳細な内容をご講演いただいた。金属材料の相転移への磁場効果については掛下先生からその原理から最新トピックスまで丁寧な内容のご講演を頂いた。磁気分離の分野では東日本大震災で汚染された土壌の処理についてその現状と磁気分離の優位性について西嶋先生からご講演いただいた。液晶場を利用した機能性高分子の創製について後藤先生からご講演いただき、そのユニークな構造や機能について驚きの連続であった。

上記招待講演6件の他に一般公演3件もシンポジウムに含まれていた。諏訪先生からは磁性粒子のブラウン回転の観察に成功したという報告がなされた。堀井先生からは超伝導材料の3軸配向制御の最新トピックスについて報告いただいた。茂木先生からは磁気電析中のキラル界面形成メカニズムについて報告いただいた。いずれも、質疑応答も活発に行われ、活気あるシンポジウムとなった。

シンポジウム終了後、懇親会を開催した。20名以上の参加者が集まり、シンポジウムで語りきれなかった課題に対して議論を深めた。また応用物理学会へ初めて参加した方もおられ、そのような視点から考えてもシンポジウムの目的は達成されたと考えている。最後に、お忙しい中、本シンポジウムにてご講演頂いた皆さま、ならびに聴講にお集まり頂いた皆さまに心より御礼を申し上げます。

【講演プログラム（敬称略）】

- 磁場による水および水系の構造と機能の制御（招待）尾関 寿美男（信州大）
- 生物磁気研究の磁気科学化加速のメリットとデメリット（招待）岩坂 正和（広大）
- Observation of Brownian Rotation of Iron Oxide Magnetic Nanoparticle under a High Oscillating Magnetic Field. Masayori Suwa, Akira Uotani, Satoshi Tsukahara (Osaka Univ.)
- 反磁性体に対する磁場効果 –空間的、時間的に変調された磁場の応用–（招待）木村 恒久（京大）
- マルテンサイト変態に及ぼす磁場効果（招待）掛下 知行, 福田 隆（阪大）
- 磁場配向法による斜方晶系超伝導セラミックスの三次元結晶配向 堀井 滋（京大）
- 高勾配磁気分離を用いた汚染土壌減容化（招待）西嶋 茂宏（福井工大）
- 直線偏光二色性をもつ π 共役系高分子の液晶中磁場電解合成（招待）後藤 博正（筑波大）
- 磁気電析キラル界面形成におよぼす垂直 MHD 対流の効果 茂木 巖（東北大金研）, 青柿 良一（職業大）, 高橋 弘紀（東北大金研）

【世話人】 山登正文（首都大）, 山本勲（横国大）, 三井好古（鹿児島大）

【企画】 応用物理学会 磁気科学研究会