

目次

巻頭言	1
活動報告	
第5回磁気科学会研究会報告	2
第6回磁気科学会研究会報告	4
第4回磁気科学会年次大会報告	6
第7回磁気科学会研究会報告	7
磁気学会との連携報告	8
国際会議報告	
RHMF'09	8
ICMS2009	9
MAP4	10
開催案内	
第5回磁気科学会年会	11
第8回磁気科学会研究会	12
4th Asian EPM Workshop	13
Pacifichem 2010	14
日本磁気学会第173回研究会	16
会計報告	17
事業計画	18
会則等	
日本磁気科学会 会則	21
理事会運営規則	26
表彰制度	28
役員	29
第6回磁気科学会研究会（第4回年会サテライトシンポジウム）講演予稿集	31
第8回磁気科学会研究会講演予稿集	47

巻 頭 言

会長 渡會 仁

日本磁気科学会の皆様におかれましては、それぞれの分野にて益々ご活躍のこととお慶び申し上げます。さて、会員の皆様は、科研費をどの細目で申請されているでしょうか。ご承知のように、平成25年度に向けて、科研費の系・分野・分科・細目の改訂作業がスタートしています。日本学術振興会の学術システム研究センターの各分野の専門調査班会議において、学協会等からの意見を検討して平成23年度の3月には「細目表」の改正案をまとめ、文部科学省の科学技術・学術審議会に報告する予定とのことです。現在の系・分野・分科・細目表は、総合・新領域系、人文社会系、理工系、生物系の5つの系からなり、たとえば理工系には数物系科学、化学、工学の3つの分野があり、化学には基礎化学、複合化学、材料化学の3つの分科があり、複合化学には分析化学、合成化学、高分子化学、機能物質化学、環境関連化学、生体関連化学の5つの細目が含まれるというような構成になっています。それぞれの細目毎に基盤S、A、B、C、萌芽、若手、特別研究員等の申請を受け、専門家の公正な審査により採択が決定されることとなります。したがって、この細目表は、日本の科学研究費補助金の今後10年以上の支援体制を規定することとなります。研究者にとって、申請する研究の内容に適した細目が存在することは、適正な審査と評価を得るためには極めて重要なことであります。ところで、現在の「細目表」をご覧いただくとお気づきのように、「磁気」を明示している細目は意外なことに全くございません。各細目に付記されているキーワードを見ても、物理IIに磁性、固体地球惑星物理学に地磁気、機能物質化学に電気・磁氣的機能、機能材料・デバイスに電気・磁気デバイス、応用物性・結晶工学に磁性体、電子・電気材料工学に磁性体、金属物性に電子・磁気物性、構造・機能材料に磁性材料等、その数は10にも満たない状況です。しかし、今日、様々な分野で磁気作用や磁性が研究され、磁気の応用研究が活発になされていることは明白な事実です。それらの研究内容が適切に評価されるには、関連の研究者がまとまって申請できる「磁気科学」の細目を設定すべき時代が到来していると思われれます。現在の細目表の構成は、伝統的な分野の継続的發展を図るとともに、新たな融合的・統合的分野の發展を支援するという考えに基づいています。また、時限付き細目は、新しい分野を探る試みではありますが、平成23年度からは、新たに「生命倫理学」、「観光学」、「安全環境計測法」、「エピジェネティクス」、「統合栄養科学」、「再生医学・医療」の6細目が3年間の時限付きで発足します。「磁気科学」を次の新時限付き細目として検討することも意味のあることと思います。日本学術振興会では、研究者個人又は研究者グループや学協会の代表者等からの提案およびその根拠となるデータ等を募集しています。細目表の資料や提案書の様式などは <http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/index.html> からダウンロードできます。提出方法は電子メール（ikenboshuu25@jsps.go.jp）、提出期限は平成22年8月27日(金)です。会員諸氏の御協力をよろしくお願い申し上げます。(大阪大学名誉教授、大阪大学ナノサイエンスデザイン教育研究センター招聘教授)

第5回研究会報告

物理化学分科会「水を中心とした磁気科学」

東北大金研 茂木 巖

物理化学分科会では、磁気学会強磁場応用専門研究会と共催で、平成21年8月29日と30日の二日間、群馬県の草津温泉にある草津セミナーハウスで表記タイトルの研究会を開催しました。

最近の磁気科学の進展により、非磁性物質にたいする様々な磁気現象が解明されつつありますが、水への磁場効果は未だに説明の難しい現象が報告されています。6年前の特定領域研究「強磁場新機能」主催の「水の磁場効果」に関する松本研究会では、「熱対流や磁気対流などのマクロな流体としての水の挙動は概ね理解できたが、界面現象の関わる水の磁気的な挙動に多くの謎が残る」というものでした。そこで今回は、水や界面現象の研究者に講師をお願いし、界面におよぼす磁場効果に焦点を絞り講演をしていただきました。参加者は21名で、セミナーハウスに泊まり込み、時間を気にせずじっくり議論することができました。

プログラム

8月29日(土)

- | | | |
|------|-----------------------------|---------------|
| 2:05 | 界面柔構造の磁場変化 | 中林誠一郎(埼玉大院理工) |
| 2:50 | 磁場下の水の表面張力 | 飯野正昭(千葉工大) |
| 4:00 | 超臨界状態に至る水の振動分光 -ラマン散乱と赤外分光- | 富永靖徳(お茶の水大) |
| 4:45 | 疎水性ナノ空間における水の分離機能 | 渋川雅美(埼玉大院理工) |

8月30日(日)

- | | | |
|-------|-------------------------------------|-------------------------|
| 9:00 | 液液界面反応の磁気科学的研究 | 渡會仁(阪大院理) |
| 9:45 | イオン液体中での光化学とスピン化学をプローブとしたイオン液体の構造研究 | 浜崎亜富(信州大理) 若狭雅信(埼玉大院理工) |
| 10:45 | 水を磁気処理すると何が変るのか? | 尾関寿美男(信州大理) |
| 11:30 | 総合討論 | |

中林氏は水と金の界面選択的分光研究から界面捕獲水の特異な磁場効果の可能性を示唆しました。飯野氏は、水の表面張力の精密測定から、10Tの磁場で表面張力が2%ほど増加することを示し、水素結合の磁場依存性などの観点から考察を試みました。富永氏は、水および超臨界水の赤外およびラマン分光の測定結果から、水の振動分光の包括的な理解を提示しました。渋川氏は、液体クロマトグラフィーなどに存在する疎水性ナノ空間における液層構造の推定と、ナノ空間水の分離機能について講演しました。渡會氏は、磁場を利用した新しい分析化学的手法の開発とその液-

液界面反応への適用により、界面での磁化率測定やファラデー効果の観察などを示しました。浜崎氏は、ラジカルイオンペアのスピル化学をプローブとしてイオン液体の局所構造を推定する方法を提示しました。尾関氏は、磁気処理水の精密で詳細な実験から、様々な磁気処理効果の起源が溶存酸素と深く関わっていることを示しました。

本研究会で水への磁場効果が完全に解明されたわけではありませんが、界面現象と溶存酸素への磁場効果が重要な研究指針となることが示されたことは、大きな収穫でした。

平、き「磁場の影響と水素の求核反応」ムウミホベイトマデサの会大方平回ト第
「水」新開アコ治辛豊学大州部(00:81~00:21 (木) 日 21 月 11 年 12 元平の日前会大方

00:11~00:21 「磁場の影響と水素の求核反応」ムウミホベイトマデサの会大方平回ト第
(学大薬学) 藤次新井

04:21~01:11 磁場の果酸溶解性土の生成

(学大谷大前大) 文部本谷、(学大農学) 野村雅幸、千谷木伸、田中雅古、志田木伸

(学大農学) 一畑林正、大前木伸、式口ハ島

(学大完全) 藤村木伸

アア交々磁場の果酸溶解性土の生成
：藤村木伸

28:01~00:01 「果酸溶解性土の生成」ムウミホベイトマデサの会大方平回ト第
(学大農学) 藤村木伸

18:10~17:18 「磁場の影響と水素の求核反応」ムウミホベイトマデサの会大方平回ト第
(学大薬学) 藤次新井

02:21~03:21 員全イスマホベイトマデサの会大方平回ト第

アア交々磁場の果酸溶解性土の生成
：藤村木伸

アア交々磁場の果酸溶解性土の生成
：藤村木伸

サテライトシンポジウム（第6回磁気科学会研究会）報告

「生物磁気現象の歴史と最近の話題」

有機・バイオ分科会 岩坂 正和

第4回年次大会のサテライトシンポジウム「生物磁気現象の歴史と最近の話題」を、年次大会前日の平成21年11月12日（木）13:00～18:00に信州大学理学部にて開催した。

プログラム：

1. 特別講演：「生体磁気計測・脳磁図の歴史と五感計測への応用」 13:05～14:00

外池光雄（千葉大学）

2. 最近の生体磁場効果の話題 14:10～15:40

「両生類に対する強磁場の影響」

柏木昭彦、古野伸明、柏木啓子、藤原好恒（広島大学）、谷本能文（大阪大谷大学）

「両生類に対する変動磁場の影響」

湯ノロ万友、塗木淳夫、辻村誠一（鹿児島大学）

「魚のウロコをモデル系とした磁場の骨代謝に対する作用」

鈴木信雄（金沢大学）

3. 総合討論：生物磁気知覚は本当か？ 15:50～17:50

～鳥の視細胞のクリプトクロムに対するラジカル対磁場効果の話題を交えて～

「磁場による概日リズム転写制御：

ゼブラフィッシュにおける概日リズムと磁場効果」 16:00～16:35

平山順（東京医科歯科大学）

「渡り鳥は地磁気を見ているのか？ ～極低磁場でのラジカル対機構～」

前田公憲（オックスフォード大学）

16:40～17:15

総合討論： シンポジスト全員 17:20～17:50

今回のトピックスとして「生物の磁気感覚」、「脳における感覚機能の磁気計測」、そして「磁気の物理化学的刺激に対する生物の感受性」といった3つの側面を挙げ、これらを融合させ新しい展望を切り拓くことをシンポジストおよび参加者と共に探った。

最初に脳神経活動の磁気計測について外池光雄教授（千葉大）より特別講演頂いた。超伝導量子干渉素子 SQUID による生体磁気計測の技術的発展は脳科学の急速な進歩を促したが、ヒト脳に入力される5つの感覚入力統合による知覚・認知プロセスが注目を集めて

いる等の最新動向が述べられた。

一方、生物に及ぼす磁場効果の中から、生体組織の発生・再生プロセスに関する話題を3つの研究グループ（柏木昭彦教授、湯ノ口万友教授、鈴木信雄博士）からご報告頂いた。特に、両生類（カエル）や魚類（キンギョ）において、直流磁場および時間変動磁場に対する高い応答がみられているのが注目された。

生体磁気現象の2つの側面（神経科学と細胞発生科学）を把握した上で、最後に時間生物学およびスピン化学に関連した話題をご提供頂き、生物の磁気感覚の最新の科学的知見について議論を交わした。平山順博士からは、時間生物学分野で発見された時計タンパク質および活性酸素系カスケードにおける磁場効果、前田公憲博士からは、このクリプトクロムに関連するスピン反応系が、渡り鳥の磁気センシング・ナビゲーションにも関与するという最新の知見を提供頂いた。

シンポジウムの最後に「生物の磁気知覚は本当か？」について総合討論を行った。ここでは、磁場の強弱および周波数特性、電子スピンという物理的パラメータと、遺伝子・タンパク質という生物学的パラメータを総合的に検証しつつ、磁気知覚の科学的根拠を議論致した。また、ヒトにおける五感統合にみられるような感覚の修飾効果も参考にしつつ、高等生物にとっての磁気知覚の意義など、広い意味での自然科学全般を見通した議論を展開した。シンポジストの方々および約80名のシンポジウム参加者には大変熱心に最後までお付き合い頂いた。

本ニュースレターの後付けにて、本シンポジウムのためのオリジナル寄稿資料を掲載する。（なお、湯ノ口万友教授による「両生類に対する変動磁場の影響」のご講演に関する資料は、日本生体磁気学会論文誌 21 (No. 2):27-31 (2008) を参照して頂きたい。）

以上、文責：岩坂正和（千葉大学）（日本磁気科学会 有機・バイオ分科会）

第4回日本磁気科学学会年会 開催報告

実行委員長（信州大学） 尾関寿美男

標記本学会年会在平成21年11月13日(金)、14日(土)に信州大学理学部で開催されました。磁気科学も成熟して落ち着いた領域に育ちつつありますが、新しい切り口を見出すことがなかなか難しくなっているとも感じます。そこで、さらなる展開を期するために本年会では、(独)科学技術振興機構理事長の北澤宏一先生をお招きして将来を展望するとともに、日本学術振興会アジア研究教育拠点事業「材料電磁プロセッシングの世界拠点の構築」およびNational Natural Science Foundation of China ; Korea Research Foundation と共催して「材料電磁プロセッシング夏の学校」を特別セッションとして企画しました。残念ながら、北沢先生は緊急の職務のためにご講演いただけず残念でしたが、若手や外国人研究者の発表は年会上に活力を大いに与えました。

発表件数は口頭発表29件、ポスター発表41件で、参加者数は111名と盛会であった。研究奨励賞は小澤瞬氏(横国大院工)と久住亮介氏(京大院農)、ポスター賞には梅原雄介氏(京大院農)、船木万壽郎氏(阪大院理)が選出されました。今後も本学会で活躍していただきたいと思います。

日本磁気科学学会総会が年会二日目に開催されました。平成20年度の事業、収支および21年度の事業計画および予算が承認されました。

懇親会は45名の参加者を得て、ホテル松本ブエナビスタで開催された。今回は若い人も目立ち、活気のある良い時間を過ごすことができました。この場で、研究奨励賞および学生ポスター賞の表彰式が渡会会長によって行われました。

年会は、磁気科学の発展を持続するために非常に大きな役割を果たしています。参加していただいた方、開催関係者に感謝申し上げます。



ポスター会場



集合写真

第7回研究会報告「磁場を利用した材料開発の最前線」

高分子・材料プロセス分科会 山形大学 米竹 孝一郎

磁気科学会第7回研究会として、第3回高分子・材料プロセス分科会講演会を以下のように開催した。高分子の分野でも磁場プロセッシングによる製品が上市されており、また磁場下での有機化合物の合成法の開発、結晶・液晶配向制御による機能材料開発など様々な試みが行われている。それに伴い新しい磁場装置も次々に開発されている。今回は以下のようなプログラムで、磁場を利用した材料開発、そしてプロセッシング用マグネットの最新情報を紹介していただいた。

「磁場を利用した材料開発の最前線」

日時：2010年5月25日(火) 午後1時～5時

場所：キャンパス・イノベーションセンター（東京都港区芝浦）

参加者：約30名

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| ・強磁場による高分子材料の高機能化 | 木村 亨(ポリマテック株式会社) |
| ・液晶磁場電解重合 | 後藤 博正(筑波大学) |
| ・磁場によるモノドメイン液晶配向制御とその利用 | 渡辺 順次(東京工業大学) |
| ・材料製造プロセス用超電導マグネットー半導体を中心として | 広瀬 量一(JASTEC 株式会社) |
| ・添加剤の配向制御による高分子フィルムの特性制御 | 山登 正文(首都大学東京) |

木村氏は、機能性繊維、セラミックス粒子、結晶をマトリックス高分子に分散させた高分子複合材料の種々の磁場プロセッシング法を解説し、それらの機械的、熱的、電気的、光学的物性の異方性を利用した製品開発について紹介した。さらに、液晶性材料の磁場配向により、フィルム厚み方向に大きな熱伝導異方性を発現するメカニズムについて、構造学的な観点から解説した。

後藤氏は、液晶電解液を用いた電解重合法と、磁場下での重合により得られた高分子の高次構造と物性について講演した。磁場を印加しながら、液晶電解液中でポリエチレンジオキシチオフェン(PEDOT)を合成すると、配向した液晶分子に沿ってPEDOTが合成される。その高分子が示す光学的異方性、さらに特異的な「直線偏光二色性エレクトロクロミズム」現象について解説した。

渡辺氏は特別講演として、磁場を用いた液晶の非接触配向制御に関する研究をレビューした。液晶のモノドメイン化には、流動場、電場やラビング法など様々な手法があるが、磁場を利用する非接触系のモノドメイン化法は特異的な構造制御や機能性の付与に有用である。今回は、ブロック共重合体の柱状マイクロ相分離構造や液晶の界面制御法に関する研究について紹介した。

広瀬氏は超伝導マグネット製造会社の立場から、材料製造プロセスに無冷媒型超伝導マグネットを利用する動きが急速に増えつつある現状に対応した開発動向や様々な無冷媒超伝導マグネットの性能について紹介した。特に、磁場プロセッシング用として半導体製造工程に実用化されている半導体材料磁場中熱処理マグネットシステムの構造と特長について解説した。

山登氏は、高分子の結晶化を促進する造核剤の磁場配向性を利用した高分子微結晶の配向制御法と配向試料の構造と物性の関係について解説した。アイソタクチックポリプロピレン(iPP)は、単独では磁場配向性が低いですが、造核剤の配向を利用することにより、比較的低磁場でもiPPの微結晶が高度に配向する。そのヤング率の異方性発現や破壊現象について構造学的に解説した。

日本磁気学会との連携報告

物質・材料研究機構 廣田 憲之

本会では、平成 20 年度から日本磁気学会(MSJ)との連携をスタートさせた。初年度には MSJ の第 32 回学術講演会において共催国際シンポジウムを、また、本会の第 3 回年次大会において共催セッションを実施した。2 年度目となる昨年は、MSJ 強磁場応用専門研究会と本会の物理化学分科会の共催で、8 月に草津温泉において水に関する研究会(本会第 5 回研究会)を実施した。この研究会の内容については、本誌中にその報告記事が掲載されている。

3 年度目となる平成 22 年度は、8 月 2 日に大阪大学において開催される本会第 8 回研究会を共催することとなっている。

なお、MSJ は年 6 回、学会主催の研究会を開催しており本会はそれらを協賛している。このため、本会会員は MSJ 研究会に正会員扱いで参加できる。また、強磁場応用専門研究会は年 5 回開催されており、こちらは参加無料で、会員でなくても参加を歓迎している。これらの研究会に興味をお持ちの方は、是非、積極的にこの連携を利用していただきたい。詳しい情報は以下の URL で入手することができる。

<http://wwwsoc.nii.ac.jp/msj2/>

今後も、両学会の連携を通じ、知見を共有することで相乗効果が得られることを期待したい。

国際会議報告 RHMf'09

横国大院工 山本 勲

2009 年 7 月 22-25 日、9th International Conference on Research in High Magnetic Fields から招待を受け、ドイツの古都ドレスデンで行われた国際会議に参加した。本国際会議は International Conference on Magnetism (ICM2009) のサテライトミーティングである。45 件の口頭講演と 175 件のポスター講演がなされた。3 年ごとに開催されるこの国際会議は、伝統的にパルス磁場を用いた物性研究の分野が多く、日本からの参加者も東大物性研の関係者が多く見受けられた。主催者発表では参加者は 217 名で、地元ドイツ人 (35%) に次いで日本人 (26%) の参加者が多かった。学術研究、とりわけ磁気の研究分野では日本が世界を主導している感がある。しかしながら、本磁気科学会に関係する分野においてもリードを保つには相応の努力が必要であることをあらためて覚悟する次第である。

国際会議報告 ICMS2009 (Nijmegen, NL)

物質・材料研究機構 廣田 憲之

International Conference on Magneto-Science 2009 (ICMS2009) が 2009 年 10 月 26 日から 29 日まで、オランダのナイメーヘンで開催された。この国際会議は、2005 年に科研費特定領域研究「強磁場新機能の開発」の一環で、山口益弘先生をチェアとして横浜国立大学で開催された国際シンポジウム International Symposium on Magneto-Science を起源とし、2007 年に谷本能文先生をチェアとして広島国際会議場で開催された International Conference on Magneto-Science をシリーズ化して引き継いだ会議である。3 年ごとに開催されている EPM (International Symposium on Electromagnetic Processing of Materials) が材料プロセッシング、隔年開催の MAP (International Workshop on Materials Analysis and Processing of Materials in Magnetic Fields) が材料科学にフォーカスした国際会議であるのに対して、ICMS は磁気科学研究一般を扱うもので、より広い領域をカバーする。今回は、ヨーロッパではグルノーブルと並んで強磁場研究所として有名な Radboud University において Dr. Peter C.M. Christianien がチェアを務め、開催された。

手元に正確な数値が残っていないのだが、参加者は 90 名程度であったと記憶する。一番参加者が多かったのは日本で、開催国のオランダが 2 番目、中国とフランスが 10 名で同数であった。他に、ドイツ、イギリス、アイルランド、スペイン、ルーマニア、ロシア、ポーランド、イタリア、パキスタン、インド、アメリカからの参加があった。この前週にはドレスデンで EPM が、また、同じ期間に中国で MT (Magnet Technology) の国際会議が開催されていたため、これらの分野の参加者が少なかったものの、活発な議論が行なわれた。口頭講演は 46 件、ポスターは 2 セッションに分かれて 39 件、日本からの発表は 26 件であった。セッション構成は、Magnetophoresis, Magnetic Processing I, II, Magneto Electrochemistry, Magnetic Field Effects I, II, Magnetic Levitation, Spin Chemistry, Biological Systems I, II, Magnetic Orientation, Magneto-Chemistry となっており、磁場の関連する幅広い分野の研究発表が行なわれた。3 日目の午後にはエクスカーションが開催され、バスで 1 時間以上かけて Kröller Müller Museum を訪れた。ここはゴッホの素晴らしいコレクションで有名な美術館で、大変アクセスが悪いにもかかわらず、多くの訪問者があることで知られる。当日も日本人のガイド付きツアー客が大勢いて、その人気に驚かされた。自然あふれる環境の中、アートに囲まれた素晴らしい雰囲気のひとつによって、さまざまな国から集まった研究者の交流が促進された。

次回の会議は、中国が誘致し、2011 年秋に上海で ICMS を、また、西安でサテライトのスクールを開催することとなった。

なお、本会議のホームページは現在も閲覧が可能で、参加者による集合写真や、会議の内容について参照することができる。ホームページの URL は以下の通り。

<http://www.hfml.ru.nl/magnetoscience2009/>

2010年5月10日(月)~12日(水)、“第4回強磁場下での物質と材料創成に関する国際ワークショップ (The 4th International Workshop on Materials Analysis and Processing in Magnetic Fields, MAP4)”がアメリカ合衆国ジョージア州アトランタの Georgia World Congress Center において開催された。本国際会議は、第1回が2004年に Tallahassee (FL, USA)で開催され、その後、2006年 Grenoble (France)、2008年 Tokyo (Japan)と2年ごとに開催されているもので、同じく隔年で開催されている ICMS(International Conference on Magneto-Science)と比較すると、よりマテリアルサイエンス寄りのトピックスが中心となる。今回は、Georgia Tech の Prof. Hamid Garmestani が Chair、Prof. Justin Schwartz (North Carolina State Univ.)、Prof. Eric Beaugnon (CNRS, Univ. Joseph Fourier)、Prof. Xin Sun (PNNL)、Prof. Hitoshi Wada (NIMS) が Co-Chair を務めた。参加者は45名程度で、講演件数は36件、国別の内訳は日本18件、アメリカ8件、フランス6件、バングラディッシュ、中国、ドイツ、カザフスタンが各1件であった。ロシアや中国からの講演のほとんどが、ビザの関係でキャンセルとなったのは残念であった。これまでのMAPに比べると、Chairの専門に近い物性物理寄りの講演が増えて、内容が多様化し、さらに興味深い会議になったと思う。比較的小ぢんまりとした、アットホームな雰囲気の中、会議が進行した。

会議は、参加者から提案された企画セッションにより構成される形式で、初日は終日 Magnetic separation and analysis、2日目の午前中に Control of microstructure during magnetic field processing、3日目の午前が Magnetic field analysis、午後が Effect of magnetic field on nanostructures という内容であった。それぞれ別の提案者により企画されたセッションのため、内容の近いトピックスが、いろいろなセッションに分かれてしまっていたりもしたが、どれも企画者の意図がよくわかる面白いセッションとなっており、参加者との間で真剣かつ活発な議論が交わされた。2日目の午後には、エクスカージョンとして、Georgia Techの見学と、キング牧師の記念館などの市内観光が行なわれた。

会期中に開催された International Organizing Committee において、次回の会議(MAP5)を2年後の2012年、フランスのグルノーブルで Prof. Eric Beaugnon の Chair により開催することが決定した。

本会議のプロシーディングスは、Selected Paper のみとなってしまうが、後日、オンラインフリージャーナルである Science and Technology of Advanced Materials (STAM)から出版される予定で、現在、原稿を募集している。

開催案内 第5回日本磁気科学会年会

実行委員長（九州大学） 米村 弘明

近年、磁気科学の発達は目覚しく基礎研究から応用研究まで非常に幅広く行われています。そこで、本年会では北澤宏一先生に科学技術政策の成果と課題についてご講演いただき、将来を展望します。また、日本学術振興会アジア研究教育拠点事業「材料電磁プロセシングの世界拠点の構築」と共催して「第5回材料電磁プロセシング世界拠点セミナー」を特別セッションとして企画しました。是非、多くの方々のご参加をお願い申し上げます。

会期 平成22年10月22日（金）、23日（土）

会場 九州大学西新プラザ（〒814-0002 福岡市早良区西新2-16-23 TEL 092-831-8104）

主催 日本磁気科学会

共催 日本学術振興会アジア研究教育拠点事業「材料電磁プロセシング世界拠点の構築」

特別講演（独）科学技術振興機構 理事長 北澤 宏一氏（10月22日）

特別セッション 「第5回材料電磁プロセシング世界拠点セミナー」

懇親会 レストラン ヴァンテアン（〒814-0001 福岡市早良区百道浜1丁目3番70号）

講演申込締切 平成22年8月20日（金）

事前参加登録締切・事前参加費支払締切・要旨原稿締切 平成22年9月17日（金）

参加費 主催・協賛学会会員 4,000円（一般）、1,000円（学生）、非会員 8,000円（一般）、3,000円（学生）。当日参加者は1,000円加算。参加登録費には要旨集代も含まれます。

懇親会費 平成22年10月22日（金） 一般7,000円。当日参加者は1,000円加算。

研究奨励賞・学生ポスター賞 審査希望の申請を講演申込時に受け付けます。研究奨励賞については、申込フォームに従い、研究に関するアピール文を記載してください。

講演および参加申込方法・詳細情報（<http://photochem.cstm.kyushu-u.ac.jp/mssj2010/>）ホームページをご覧ください。

開催案内 日本磁気科学会 第5回研究会 分 離 ・ 分 析 分 科 会 西 嶋 茂 宏

分 離 ・ 分 析 分 科 会 西 嶋 茂 宏

磁性は全ての物質が有する性質であるので、強磁場を用いれば大小はあるものの、基本的に全ての物質に対して力学的あるいはエネルギー的な作用を与えることができます。これを利用して、物質の組織制御や物質分離、分析化学的な応用が展開されています。日本磁気科学会 分離・分析分科会では、日本磁気学会 強磁場応用専門研究会及び低温工学協会 磁場を用いた物質挙動制御技術に関する調査研究会と共催で、強磁場を用いた分離・分析・医療応用をテーマに、このフィールドでご活躍の先生方にご講演いただくことにしました。できるだけじっくりと議論するため、講演時間を長くとしています。なかなか得られない機会ですので、是非、ご参加いただきますようお願いいたします。

日時: 2010年8月2日(月) 13:00~18:00

場所: 大阪大学大学院工学研究科 環境・エネルギー工学専攻 A1棟 5階 セミナー室
(吹田市山田丘 2-1) <http://www.eng.osaka-u.ac.jp/ja/campusmap.html>

プログラム

- 13:00-13:05 開会挨拶
- 13:05-14:40 磁場を利用する新しいマイクロ分析法の開発 渡會 仁 (阪大)
- 14:40-16:15 磁性ナノ粒子のバイオ医療分野での活用 前之園信也 (北陸先端大)
- 16:15-16:25 休憩
- 16:25-18:00 交流磁場による局所加熱
~磁気ハイパーサーミアの実現に向けて~ 中川 貴 (阪大)

会 費 : 無料

連絡先 : 西嶋茂宏 nishijima@see.eng.osaka-u.ac.jp

Asian EPM Workshop + 材料電磁プロセッシング夏の学校

今年の秋はチェジュへ行きませんか！

名古屋大学 岩井一彦

「Asian EPM Workshop」と「材料電磁プロセッシング夏の学校」とが韓国のチェジュ島にて10月3-6日に共催されます（議長：Joon-Pyo PARK 博士）。

材料電磁プロセッシング（EPM：Electromagnetic Processing of Materials）は主として日本、フランス等で研究されてきました。名古屋で1990年に開催された第一回材料電磁プロセッシング国際シンポジウム（議長：浅井滋生名古屋大学名誉教授）が本分野における国際会議の嚆矢です。その後、フランスと日本で交互に開催されてきました。一方、近年の東アジアの経済発展に伴い、韓国、中国でも本分野が注目を浴びることとなり、アジア地域のワークショップとしてThe 1st Asian EPM Workshop（議長：谷口尚司東北大学教授）が2004年に東京で開催されました。その後、2005年には瀋陽で第2回のワークショップが、2008年には上海で第3回のワークショップが、それぞれ開催されてきました。今回のワークショップは第4回であり、初めての韓国開催です。

一方、日本学術振興会アジア研究教育拠点事業として2006年（平成18年度から5年間）に「材料電磁プロセッシングの世界拠点の構築」が採択されました。本事業はすでに世界のものづくりの拠点である日本と、拠点になりつつある中国、韓国のあわせて3カ国で材料電磁プロセッシング分野の研究交流を行い、本分野の拠点形成を行うことが目的です。その一環として、「材料電磁プロセッシング夏の学校」を毎年行ってきました。第一回の瀋陽（中国）を皮切りに、POHANG（韓国）、上海（中国）、松本（日本）と、日中韓の各地で開催することで、若手研究者を始めとする多くの方々が気軽に参加しやすい形態をとってきました。今回の「第5回材料電磁プロセッシング夏の学校」は韓国開催ですが、日本からも多くの若手研究者が参加予定です。

今回のトピックスは、
・ Fundamentals、
・ Numerical simulation、
・ Magneto hydrodynamics and flow control、
・ Electromagnetic stirring、
・ Solidification and microstructure control、
・ Induction heating and melting、
・ Electromagnetic measurement and equipment、
・ High magnetic field applied to materials processing
であり、皆様の興味を惹く分野がきっとあるはずで、詳細はURL、<http://epm2010.rist.re.kr/> をご参照下さい。

韓国のチェジュ島は多くの国際会議が開催されてきたのですでにご存じの方も多いと思いますが、韓国のハワイと呼ばれており、気候が良いところです。日本からは、成田、名古屋、関空、福岡から直行便も飛んでいます。今年の秋はチェジュへ行って、中国、韓国の研究者、技術者、学生と友達になりませんか！

Pacifichem2010 シンポジウム

“Novel Applications of Magnetic Fields in Analytical Chemistry”

渡會 仁



2010年12月15日-20日にホノルルで開催される Pacifichem2010 において、標記のシンポジウムが開催されます。皆様のご協力ありがとうございました。会場はハワイコンベンションセンターの317A室です。以下に、プログラム（口頭発表の題目と発表者）をお知らせします。この他、ポスター発表もごさいます。よろしくご参加下さいますようご案内申し上げます。

12月17日（金）12：30-16：30

Magnetic and electromagnetic separation, detection and imaging Hitoshi Watarai

Simultaneous Measurement of Natural and Magnetic Optical Rotation under Pulsed Magnetic Field Masayori Suwa

Redox-Magneto-hydrodynamic Microfluidics Ingrid Fritsch

Magnetic field effects in electrochemical reactions Gerd Mutschke

Magnetic field effect as a tool for identification of pathways of photoinduced reactions with radical pairs as transient intermediates in organized assemblies Samita Basu

In-situ optical observation and numerical analysis of the behavior of feeble magnetic particles under high magnetic fields Noriyuki Hirota

Magnetically induced modulations of light scattering in chromatophores of goldfish scale Masanobu Kudo

Recognition of Molecular Chirality by Magneto-electrodeposited Metal Films Iwao Mogi

Magneto-lithography- patterning beyond flat and uniform surfaces. Ron Naaman

Magnetic response of aqueous systems and analytical aspects Sumio Ozeki

A new method of high-resolution electron spin resonance using a microcantilever Elji Ohmichi

12月18日（土）7：55-11：30

Bio-ferrofluidics for Lab-on-a-Chip and Rapid Diagnostics Applications Hur Koser

Gold/Iron-oxide composite nanoparticles as new type of magnetic nanocarrier for in-vivo and in-vitro applications Satoshi Seino

Electrophoretic analysis of biomolecules using magnetic particles	Fumihiko Kitagawa
Protein detection using functional Magnetic nanoparticles in thin channels	C. Bor Fuh
High enrichment of lysosomes through endocytosis of dextran coated magnetic nanoparticles and novel magnetic separation	Chad Satori
Effects of magnetic processing on photoproperties due to organization and orientation of gold nanorods	Hiroaki Yonemura
Magnetic purification and separation of nanoparticles	Mary Elizabeth Williams
Pseudo single crystal method: a novel approach to diffraction study	Tsunehisa Kimura
X-ray single crystal analysis of a pseudo single crystal of protein microcrystalline powders	Fumiko Kimura
Identification of single grain material by observing magnetic ejection & rotation in a short microgravity achieved in an ordinary laboratory.	Chiaki Uyeda
12月18日(土) 12:30-16:30	
Nonlinear Magnetic Separation in a Traveling Wave	Benjamin Yellen
Studies of large gradient magnetic field's effects on protein crystallization in NWPU	Da-Chuan Yin
Single Crystal Analysis of a Pseudo Single Crystal: ¹³ C Solid-State NMR Measurement without Magic Angle Spinning	Ryosuke Kusumi
DNA sequencing using magnetic tweezers	Michael Barrett
DNA migration under the magnetic field	Shun Ozawa
Dependence of DNA orientation on surface condition in the magnetic field	Akio Katsuki
MQCM/VSM – A new instrument for study of magnetic materials	Jiri Janata
Development of a new pulsed magnet system and dynamic behavior of lipid membranes	Atom Hamasaki
Phase transition under high magnetic field	Isao Yamamoto
Diamagnetic susceptibility change in solid-liquid phase transition of organic materials measured by a magnetic levitation technique	Kohki Takahashi
Effects of magnetic fields on freezing processes in aqueous solution	Masaya Onishi
Organized by: Hitoshi Watarai (Osaka University), Co-organizer: Ingrid Fritsch (University of Arkansas), Benjamin Yellen (Duke University), C. B. Fuh (National Chi Nan University)	

登録方法やシンポジウムの詳細については、下記のURLをご覧ください。

http://www.pacifichem.org/symposia/c_symp_260.htm

日本磁気学会 第 173 回研究会

「エネルギー関連技術としての熱と磁気」

高知工科大 堀井 滋

限りある石油等の化石資源は、現状では第一位のエネルギーソースであり、この燃焼による発電は国内総発電量の約 6 割を占め、我々の生活の質の維持には必要不可欠なものとなっています。一方で、地球温暖化の一因とされる二酸化炭素に対する世界的な排出制限の風潮と相まって、今後は化石資源を代替するエネルギー源の開拓が必要とされています。ファラデーの電磁誘導の発見以来、磁気とエネルギーは密接な関係にあります。本研究会では、磁気と熱の協調に着目し、エネルギー・エコロジーの観点から注目される磁気冷凍、熱電変換ならびに超伝導材料について、第一線でご活躍中の先生方から最近のトピックスなどをご紹介します。この分野にご興味をお持ちの多くの皆様の参加をお待ちいたしております。

日時：2010 年 8 月 3 日(火) 13:15 ~ 16:50

場所：中央大学駿河台記念館 320 号室

東京都千代田区神田駿河台 3-11-5

(JR・御茶ノ水、東京メトロ・新御茶ノ水駅より徒歩 3 分)

TEL：03-3292-3111(記念館事務室)

協賛：IEEE Mag. Soc. Japan Chapter, 日本磁気科学会、応用物理学会、

日本物理学会、電気学会、日本金属学会、電子情報通信学会、日本熱電学会

参加費：無料(年間購読者、学生)、2,000 円(会員、協賛会員)、4,000 円(非会員)

資料代：1,000 円(会員、協賛会員、非会員、学生)

問い合わせ先：日本磁気学会事務局 Tel: 03-5281-0106

オーガナイザー：別所和宏(ソニー)、伊東正浩(阪大)

プログラム

13:15-13:55 「Fe 系室温磁気冷凍材料のスピン揺らぎとメタ磁性転移制御」

藤田麻哉(東北大)

13:55-14:35 「CuNi を用いた金属接合での巨大ペルチェ効果」 福島章雄(産総研)

14:35-14:50 休憩

14:50-15:30 「スピンゼーベック効果」 齊藤英治、内田健一(東北大)

15:30-16:10 「熱電材料の磁場効果」 小峰啓史(茨城大)

16:10-16:50 「機能性層状酸化物の磁場配向と磁場配向のための磁気異方性制御技術
～熱電および超伝導材料～」 堀井滋(高知工科大)

平成 21 年度 会計報告

平 21 年度 会計報告

首都大学東京 山登正文

平成 21 年度の収入および支出は下記の通りであることをご報告いたします。

日本磁気科学会 2009年度 会計報告

収入の部			
予算額			¥3,288,381
会費			¥1,550,000
正会員	¥5,000	100	¥500,000
学生会員	¥1,000	50	¥50,000
賛助会員	¥50,000	20	¥1,000,000
前年度繰越			¥1,738,381
支出の部			
予算額			¥3,288,381
年次大会補助金			¥400,000
印刷費			¥200,000
研究会補助金			¥200,000
	第5回研究会		¥100,000
	第6回研究会		¥100,000
WEBサーバー			¥30,000
事務局業務委託費			¥300,000
手備費(研究会・年会補助費など)			¥100,000
繰越金			¥2,058,381

決算額			
決算額			¥3,034,381
会費			¥1,296,000
正会員	¥5,000	92	¥460,000
学生会員	¥1,000	36	¥36,000
賛助会員	¥50,000	16	¥800,000
雑費			¥1,288
前年度繰越			¥1,738,381
決算額			
決算額			¥3,034,381
年次大会補助金			¥-1,244
印刷費			¥148,150
研究会補助金			¥171,055
	第5回研究会		¥71,055
	第6回研究会		¥100,000
WEBサーバー			¥17,850
事務局業務委託費			¥416,143
事務局経費			¥39,650
雑費			¥3,990
繰越金			¥2,238,787

上記の通り会計報告をいたします。

会計

山登正文

適正に執行されていることを確認いたしました。

監事

谷本能文

監事

青柳良一

- 平成 21 年度第五回日本磁気科学会理事会を平成 21 年 11 月 13 日に開催し、平成 22 年度事業計画を審議し、承認した。引き続き、総会を開催し、理事会案が承認された。
- 平成 22 年度第一回日本磁気科学会理事会（メール会議）を平成 22 年 2 月 25 日～3 月 3 日に開催し、平成 21 年度決算報告および平成 22 年度予算案を承認した。なお、決算報告書は青柿監事および谷本監事によって精査され、承認された。

・平成 22 年度事業計画

1. 第5回日本磁気科学会年会の開催（中国・四国・九州支部（米村支部長））

開催：平成22年10月22日（金），23日（土）

場所：九州大学西新プラザ（福岡市早良区西新 2-16-23）

<http://www.kyushu-u.ac.jp/university/institution-use/nishijin/index.htm>

共催：日本学術振興会アジア研究教育拠点事業「材料電磁プロセッシングの世界拠点の構築」セッション「材料電磁プロセッシング夏の学校」を設ける。これは Natural Science Foundation of China; Korea Research Foundation と共催する。

2. 分科会事業：

第7回研究会（高分子・材料プロセス：米竹分科会会長）5月23日(日)，田町

「磁場を利用した材料開発の最前線」

第8回研究会（分離・分析分科会長：西嶋分科会会長）8月

3. 会誌「日本磁気科学会誌」第4号の発行（山本事務局広報担当）

- ・WEBの整備：日本磁気科学会のホームページのリニューアル（外部発注）：体裁は完了。
記事などは今後取り組まねばなりません。

・今年度の関連事業：

MAP4, アトランタ, 2010.5.10-12

Pacificchem2010 のシンポジウム, 2010.12.15-20, ホノルル

・次年度の予定：

- ① 第 6 回年次大会（平成 23 年度は関東支部が担当）
- ② International Conference of Magneto-Science 2011（上海大学）
プレシンポジウム（若手の学校）西安大学

○総会報告

日時：2009年11月13日（木）16:00～

場所：信州大学 理学部C棟2F大会議室

出席者：48名 委任状：11件

報告事項

1. 活動報告

(1) 第4回研究会（渡辺分科会会長）

- ・ 2008年9月29-30日に弘前大学医学部コミュニケーションセンターで開催。

(2) 第5回研究会（茂木分科会会長：物理化学分科会）

- ・ 2009年8月29-30日に群馬県草津セミナーハウスで開催。「水を中心とした磁気科学」

(3) 第6回研究会（岩坂分科会会長：有機・バイオ分科会）

- ・ 2009年11月12日に信州大学理学部で開催。「生物磁気現象の歴史と最近の話題」

(4) 第3回年次大会（宮越支部長）

- ・ 2008年10月1～2日弘前大学医学部で開催。参加者 約80名。

2. 会員動向（尾関事務局長）

- ・ 全会員数178名、正会員登録は107名（内2009年会費納入済みは93名）。賛助会員11社（内2009年会費納入済みは10社）、学生会員登録60名（内会費納入済みは15名）

- ・ 入退会：現時点での退会届—正会員5名、学生18名、賛助会員2社
新規会員—正会員3名、賛助会員1社、学生会員26名。

3. 会計（尾関事務局長）

- ・ 2009年会計の現状：予算案の通り支出。（資料1）

- ・ 年次大会参加費

学会会計からの準備金を40万円に変更。

正会員の年次大会参加費を4000円に、学生会員1000円で開催。

4. ICMS（オランダ Nijmegen）の報告（木村副会長）

- ・ 2009年10月26～29日、Nijmegen(The Netherlands)
- ・ 参加者83名（日本26名、オランダ15名、中国10名など、13カ国）

議案

1. 会長・役員人事について（木村副会長）（資料2）

2. 2010年度事業計画、予算について（尾関事務局長）

- ・ 2009年以降に予定されている事業について：第5回年次大会（2010年秋）、分科会による第7回・8回の研究会（2010年）、MAP4（アトランタ、2010.5.10-12）、Pacifichem2010のシンポジウム、日本磁気学会（つくば、2010.9.4～7）、応用物理学会(2010秋)。 ICMS（Shanghaiに於いて2011年）、会誌（ニューズレター）第

4号の発行(2010年)。

- 2010年度予算について: 2009年度と同程度。会誌は年1回の発行予定で20万円、年会開催補助40万円以内、分科会研究会開催援助は1回10万円以内で2研究会(20万円計上)を開催予定。ホームページのリニューアル経費10万円を計上する。
 - 第5回年次大会について(米村支部長)
九州大学西新プラザ, 2010年10月22日(金), 23日(土)。パワーポイントで説明。
 - 第6回年次大会について 関東支部が担当することになった。
 - 第7回研究会について 西嶋分離・分析分科会長が担当することになった。
 - ICMSについて(木村副会長)
2011年, 上海大学, プレシンポジウム(若手の学校) 西安大学
 - Pacificchem2010のシンポジウム(2010.12.15-20, ホノルル)について(渡會会長)
 - MAP4について(廣田事務局員) パワーポイントで説明。
アトランタ, 2010.5.10-12
3. ロゴマークについて(資料3)(尾関事務局長): 確認された。
 4. 会員増強について(尾関事務局長): 会員増加への協力が要請され、了解された。
 5. その他: 磁気科学EUネットワークについて(渡會会長): Prof. Eric Beaugnonからの提案について説明された。

今後の関連行事(太字は本会主催)

開催年月日	会合名(担当)	開催場所
2010/8/2 (月)	第8回研究会(分離・分析分科会)	大阪大学
8/3(火)	日本磁気学会 第173回研究会 エネルギー関連技術としての熱と磁気	中央大学駿河台記念館
9/14(火)~17(金)	応用物理学会	長崎大学
10/3(日)~6(水)	Asian EPM	済州島(韓国)
10/8(金)	日本磁気学会 第174回研究会 スピン・クロスオーバーの物理	中央大学駿河台記念館
10/22(金)~23(土)	第5回日本磁気科学会年会	九州大学西新プラザ
12/15(水)~20(月)	Pacificchem2010	ハワイ(米国)

2010年度 日本磁気科学会役員

理事の役職 (役割分担)

No	理事氏名 (機関・職)	役職	留任・新任 の別
1	渡會 仁 (大阪大院理・教授)	会長	留任
2	木村恒久 (京大院農・教授)	副会長 (分科会統括)	留任
3	尾関寿美男 (信州大理・教授)	副会長 (事務局長)	留任
4	宮越順二 (弘前大院保健・教授)	支部長 (北海道・東北)	留任
5	中林誠一郎 (埼玉大院理工・教授)	支部長 (関東)	留任
6	岩井一彦 (名古屋大院工・准教授)	支部長 (中部)	新任
7	掛下知行 (大阪大院工・教授)	支部長 (近畿)	留任
8	米村弘明 (九大院工・准教授)	支部長 (中国・四国・九州)	留任
9	茂木 巖 (東北大金研・助教)	分科会長 (物理化学)	新任
10	米竹孝一郎 (山形大院理工・教授)	分科会長 (高分子・材料プロセス)	留任
11	安田秀幸 (大阪大院工・教授)	分科会長 (無機・金属)	新任
12	岩坂和正 (千葉大院工・准教授)	分科会長 (有機・バイオ)	新任
13	西島茂宏 (大阪大院工・教授)	分科会長 (分離・分析)	留任
14	渡辺和雄 (東北大金研・教授)	分科会長 (磁場発生)	留任
15	渡辺恒雄 (首都大東京・名誉教授)	特定事項 (産学連携)	留任
16	清水健司 (岩手大院工・教授)	特定事項 (産学連携)	留任
17	広瀬量一 (JASTEC)	特定事項 (産学連携)	新任
18	木村 亨 (ポリマテック)	特定事項 (産学連携)	新任
19	木吉 司 (物材機構・副センター長)	特定事項 (国際会議)	留任
20	武田真一 (磁気制御技術研究会)	特定事項 (国際会議)	新任
21	山登正文 (首都大都市環境・准教授)	事務局委員会 (財務)	留任
22	山本 勲 (横国大院工・准教授)	事務局委員会 (広報)	留任
23	廣田憲之 (物材機構・主任研究員)	事務局委員会 (企画)	留任
24	青柿良一 (能産大・教授)	監事	留任
25	谷本能文 (大阪大谷大・教授)	監事	留任