

スピントロニクス研究会企画

# スピントロニクス これまでの20年 これからの20年

電子の電荷とスピンを利用して新機能を有するデバイスの開発を目指すスピントロニクスという研究領域が創成されてから約20年、これを推進するためにスピントロニクス(当初はスピンエレクトロニクス)研究会を発足させてから10年が経過しました。この間、本領域に関する理解は急速に進み、応用物理学会の中でスピントロニクス・マグネティクスという大分類も形成されました。領域発足当時に研究の中心課題であったスピン依存伝導現象は今日までにスピン流という概念に発展し、スピン流による新しい現象に関する研究が幅広く展開されています。また、スピントロニクスにおける原理に基づくスピントロニクスも高密度ハードディスク用磁気ヘッドや不揮発性磁気メモリへの実用化が進められ、更なる高密度化のための研究開発が進められています。そこで本スクールでは、分野外の研究者および初学者を対象にして、このように広範な研究分野に発展したスピントロニクス研究の発展の歴史と現状の課題に関して、この研究領域をリードしてきた先生方からご経験談を含めて分かり易く講義をしていただきます。また、今後、スピントロニクスから生み出されるもの、期待されることは何かについて、基本的な事項からわかり易く解説していただき、将来のエレクトロニクスデバイスの展望について議論します。

参加費  
無料

テキスト1,000円

**期日** 2011年8月29日(月) 秋季講演会初日

**会場** 山形大学小白川キャンパス Q会場  
住所: 山形県山形市小白川町1-4-12

**定員** 150名 **主催** 公益社団法人 応用物理学会

**参加申込** <http://www.jsap.or.jp/> 事前の予約をお願いいたします

## プログラム

8:55~9:00	<b>ごあいさつ</b> 人財育成・教育事業委員会委員長 荒木 勉(阪大)	12:15~13:15	昼休み
9:00~9:10	<b>はじめに</b> スピントロニクス研究会 委員長 安藤 康夫(東北大)	13:15~14:15	<b>高周波スピントロニクス</b> 久保田 均(産総研)
9:10~10:10	<b>トンネル磁気抵抗効果発見から</b> 宮崎 照宣(東北大)	14:15~15:15	<b>非磁性半導体スピントロニクスの発展と展望</b> 新田 淳作(東北大)
10:10~11:10	<b>磁性半導体を出発点として</b> 大野 英男(東北大)	15:15~15:30	休憩
11:10~11:15	休憩	15:30~16:30	<b>スピンロジックの展望</b> 羽生 貴弘(東北大)
11:15~12:15	<b>スピン流とスピントロニクス</b> 高梨 弘毅(東北大)	16:30~17:30	<b>スピンと熱(理論)</b> ゲリット パウアー(東北大)

## 問合せ先

公益社団法人 応用物理学会  
事務局 岡本  
Email soka@jsap.or.jp

●7月20日 まで 〒102-0073 東京都千代田区九段北1-12-3 井門九段北ビル5F  
TEL 03-3238-1041 FAX 03-3221-6245  
●7月25日 から 〒113-0034 東京都文京区湯島2-31-22 湯島アーバンビル7F  
TEL 03-5802-0861 FAX 03-5802-6250



公益社団法人  
**応用物理学会**  
The Japan Society of Applied Physics  
人財育成・教育事業委員会

第48回応用物理学会スクール(2011年秋季)

励起ナノプロセス研究会企画

# 励起ナノプロセス入門

## —基礎と将来展望—

参加費  
無料

テキスト1,000円

最近、レーザーや電子線などの量子ビームを照射することで物質の原子配列を変えてナノ構造を創製する試みが盛んです。従来プロセスの延長であるエネルギー付加による局所加熱とは異なり、照射ビームの量子性を活かし物質の電子系を時間的空間的に制御しながら励起することで、所望のナノ構造を効率的に、かつ制御性・信頼性良く創製することが期待できます。では、どのような初期構造に、どのような励起をすることで、どのような機構に基づいて、どのような原子配列へと変化していくのでしょうか。本セミナーでは、励起ナノプロセス研究に必要な基礎知識とその全体像を分かりやすく紹介し、新たにこの分野への参入を考えている研究者の皆さんへの親切な入門ガイドを提供します。

- ・励起法、構造変化観測手法、理論、新規機能、など各研究分野の第一人者による講演です。
- ・研究結果の各論よりも、分野横断的な内容で、かつ全体を貫く思想(方法論)を強調します。
- ・基礎的概念、特有な考え方、専門用語などを、分かりやすく解説します。
- ・スクールテキストは十分に読み応えのある解説記事にし、一般の研究者が是非知りたい内容を幅広くカバーし、必要な知識をすみやかに習得できるようにします。

**期日** 2011年8月29日(月) 秋季講演会初日

**会場** 山形大学小白川キャンパス R会場

住所: 山形県山形市小白川町1-4-12

**定員** 200名 **主催** 公益社団法人 応用物理学会

**参加申込** <http://www.jsap.or.jp/> 事前の予約をお願いいたします

### プログラム

9:00~9:05 **ごあいさつ** 人財育成・教育事業委員長 荒木 勉(阪大)

#### I. 励起ナノプロセスの基礎(午前)

9:05~9:45 **総論** 篠塚 雄三(和歌山大シス工)

9:45~10:25 **レーザー励起** 谷村 克己(阪大産研)

休憩

10:40~11:20 **電子線励起** 保田 英洋(阪大超高压電顕)

11:20~12:00 **イオン励起** 松尾 二郎(京大工)

昼食

#### II. 励起ナノプロセスのフロンティア(午後)

13:00~13:40 **プラズマ励起** 永津 雅章(静岡大工)

13:40~14:20 **プローブ励起** 前田 康二(東大工)

14:20~15:00 **コヒーレントフォノン** 北島 正弘(防大理工)

休憩

15:20~16:00 **第一原理計算** 押山 淳(東大工)

16:00~16:40 **先端分光** 腰原 伸也(東工大理)

16:40~17:20 **将来展望** 松井 真二(兵庫県立大)

### 問合せ先

公益社団法人 応用物理学会  
事務局 岡本  
Email soka@jsap.or.jp

●7月20日 まで 〒102-0073 東京都千代田区九段北1-12-3 井門九段北ビル5F  
TEL 03-3238-1041 FAX 03-3221-6245  
●7月25日 から 〒113-0034 東京都文京区湯島2-31-22 湯島アーバンビル7F  
TEL 03-5802-0861 FAX 03-5802-6250



公益社団法人  
応用物理学会  
The Japan Society of Applied Physics  
人財育成・教育事業委員会

応用物理学会東北支部企画

# グラフェンの基礎から 応用まで

2010年度のノーベル物理学賞は、「二次元物質グラフェンに関する先駆的実験」により、英国マンチェスター大のA. Geim教授とK. Novoselov教授に授与された。彼らによるグラフェンの発見以来、グラフェンに関する研究開発が世界規模で爆発的に拡大・進展している。グラフェンは、六員環構造をなす炭素原子の単層シートであり、電子・正孔が質量ゼロの相対論的粒子としてふるまったり、電波から光波帯におよぶ広い電磁波に対して高い透明度を有したり、熱伝導率がダイヤモンドをしのぐなど、その極めて特異な光電子物性によって、次世代材料として注目されている。本スクールでは、第一線で活躍する研究者を講師として招き、グラフェンの光電子物性の基礎理論からひもとき、ポストシリコンCMOS、テラヘルツプラズモニクス・フォトンクス、光電子デバイス等への応用の可能性について講義する。

**参加費  
無料**

テキスト 1,000円

**期日** 2011年8月30日(火) 秋季講演会2日目

**会場** 山形大学小白川キャンパス N会場

住所：山形県山形市小白川町1-4-12

**定員** 200名 **主催** 公益社団法人 応用物理学会

**参加申込** <http://www.jsap.or.jp/> 事前の予約をお願いいたします

## プログラム

9:25~9:30	<b>ごあいさつ</b> 人財育成・教育事業委員会委員長 荒木 勉(阪大)	13:00~13:45	<b>グラフェンのエピタキシャル成長法</b> 末光 眞希(東北大)
9:30~10:15	<b>グラフェンの結晶物理と光電子物性</b> 越野 幹人(東北大)	13:45~14:30	<b>グラフェンの結晶評価技術</b> 吹留 博一(東北大)
10:15~11:00	<b>グラフェンの磁性とスピントロニクス応用</b> 神田 晶申(筑波大)	14:30~14:45	休 憩
11:00~11:15	休 憩	14:45~15:30	<b>グラフェンチャネルトランジスタ</b> 尾辻 泰一(東北大)
11:15~12:00	<b>グラフェンのCVD成長法</b> 高桑 雄二(東北大)	15:30~16:15	<b>グラフェンによる相補型論理回路</b> 佐野 栄一(北大)
12:00~13:00	昼 食	16:15~17:00	<b>グラフェンのテラヘルツレーザー&amp;プラズモニクス応用</b> 佐藤 昭(東北大)

## 問合せ先

公益社団法人 応用物理学会  
事務局 岡本  
Email soka@jsap.or.jp

●7月20日 まで 〒102-0073 東京都千代田区九段北1-12-3 井門九段北ビル5F  
TEL 03-3238-1041 FAX 03-3221-6245  
●7月25日 から 〒113-0034 東京都文京区湯島2-31-22 湯島アーバンビル7F  
TEL 03-5802-0861 FAX 03-5802-6250



公益社団法人  
**応用物理学会**  
The Japan Society of Applied Physics  
人財育成・教育事業委員会