

科学研究費新学術領域研究「原子層科学」第4回領域会議

日時： 2015年1月27日（火）13:30 ～ 1月28日（水）12:40

場所： 東京大学柏キャンパス （〒277-8581千葉県柏市柏の葉5-1-5）
物性研究所 本館6階 大講義室(A632)他

※本領域会議は公開ですので、領域メンバー以外の方もご自由にご参加下さい。
(無料、登録不要、受付にて記帳をお願い致します。)

※会議の前後に岩佐・江澤両先生による自由参加のレクチャー（物性研新量子相レクチャーとして開催します）がありますので、余裕のある方はご参加ください。

1月27日（火）

10:30-12:00 [自由参加] レクチャー1 （新量子相レクチャーシリーズ第8回）

場所： 大講義室（A632）

講師： 岩佐義宏（東大院工、理研CEMS）

題目： 「2次元電子系の物質科学」

要旨：

前世紀の間、2次元電子系はヘリウム液面上や半導体界面に実現される非常に特殊な系であったように思う。しかし今世紀になって、PLD、MBE、さらにはグラフェンを生んだ剥離法などの手法の発展によって、さまざまな物質の原子層レベルの超薄膜、ヘテロ界面の形成が可能になって、これまでは考えることすらできなかったような物質でも制御可能な2次元電子系としての研究が盛んに行われるようになった。我々のグループでは、beyond graphene物質としての遷移金属カルコゲナイド物質と、そこに高密度2次元電子系を形成する技術である電気2重層トランジスタを組み合わせ、その機能開拓を行う研究を展開している。本講演では、2次元超伝導、バレートロニクス、電子相転移制御などの話題を提供したい。

●第4回領域会議（全体会議・班会議） 場所： 大講義室(A632)他

12:30-13:30 受付（大講義室(A632)前）

13:30-14:45 全体会議 場所： 大講義室（A632）

連絡事項（中間報告書、予算執行、今後の方針等）

活動報告（原子層作製講習会、領域横断研究会、グラフェン道場等）

共同研究推進のためのフリーディスカッション

（写真撮影：本館1Fピロティ）

14:45-15:00 coffee break

15:00-17:30 班会議

	合成班	物性班	応用班	理論班
場所 (本館6階)	第1会議室 (A636)	第2会議室 (A635)	第2セミナー室 (A612)	第4セミナー室 (A614)
15:00-15:15	町田友樹(物性)	河野行雄(応用)	仁科勇太(合成)	劉 崢(物性)
15:15-15:30	劉 崢(物性)	野村健太郎(理論)	岡田 晋(理論)	河野行雄(応用)
15:30-17:30	班内会議 (1) 全班員の年次報告(計画・公募研究、数分/人) (2) 計画研究成果取りまとめ(中間報告用)	班内会議 (1) 全班員の年次報告(計画・公募研究、数分/人) (2) 計画研究成果取りまとめ(中間報告用)	15:30 竹延大志 15:40 野内 亮 15:50 川山 巖 16:00 大野雄高 16:10 河野行雄 16:20 米谷玲皇 16:30 上野啓司 16:40 長谷川雅考 16:50 塚越一仁 17:00 長汐晃輔 17:10 班内会議	15:30 安藤康伸 15:40 岡田 晋 15:50 岸 亮平 (休憩 10分) 16:10 越野幹人 16:20 齋藤理一郎 16:30 中西 毅 16:40 野村健太郎 16:50 若林克法 17:00 班内会議

18:00-20:00 懇親会(場所:物性研本館正面カフェテリア)

1月28日(水)

●第4回領域会議(成果発表会) 場所:大講義室(A632)

Session A (座長:長汐晃輔)

09:00-09:15 齋藤理一郎(東北大院理)
opening(領域概要)

09:15-09:30 楠美智子(名大エコトピア研)
A01合成班2014年度成果レビュー

09:30-09:45 野田 優(早大理工学術院)
「グラフェンの実用的な合成と利用を目指して:
基板上直接形成、銅箔上繰り返し合成、およびキャパシタ利用」

09:45-10:00 坂本亮太(東大院理)
「『ボトムアップ型』ナノシートは魅力的な材料になり得るか?」

10:00-10:15 長田俊人(東大物性研)
A02物性班2014年度成果レビュー

10:15-10:30 遠藤 彰(東大物性研)
「SiC上エピタキシャルグラフェンの磁気輸送」

10:30-10:45 神田晶申 (筑波大院数理物質)
「単層グラフェンの超伝導近接効果の観測に向けた最近の実験」

10:45-11:00 coffee break

Session B (座長：楠美智子)

11:00-11:15 長汐晃輔 (東大院工)
A03応用班2014年度成果レビュー

11:15-11:30 渡邊賢司 (物材機構)
「六方晶窒化ホウ素単結晶の新しい応用展開」

11:30-11:45 藤田武志 (東北大WPI)
「エネルギー材料としてのグラフェン・ダイカルコゲナイド」

11:45-12:00 越野幹人 (東北大院理)
A04理論班2014年度成果レビュー

12:00-12:15 斎藤 晋 (東工大院理工)
「原子層物質における欠陥・ドーピングと極性制御」

12:15-12:30 草部浩一 (阪大院基礎工)
「Magnetic correlation effects by topological zero modes of graphene」

12:30-12:40 closing (領域代表/評価委員)

13:30-15:00 [自由参加] レクチャー2 (新量子相レクチャーシリーズ第9回)

場所：大講義室 (A632)

講師：江澤雅彦 (東大院工)

題目：「トポロジカル原子層物質：シリセン・ゲルマネン・スタネンの現状と今後の展望」

要旨：

ノーベル賞の対象にもなったグラフェンの成功は様々な二次元原子層物質の探求を活性化させた。最近になり、シリセン・ゲルマネン・遷移金属ダイカルコゲナイド・フォスフォレンなど多彩な二次元原子層物質が実験的に合成されて着目されている。本講演では、これらの新奇原子層物質のレビューと今後の展望を解説する。特にシリコン版のグラフェンであるシリセンやゲルマニウムでできたゲルマネンなどは基底状態が量子スピンホール効果を示すと期待されているトポロジカル物質である。また、錫のハニカム構造であるスタネンは室温で量子スピンホール効果を示すと予言されている。これらの物質は一般的なハニカム系のトポロジカル絶縁体として議論が可能であり、全ての可能なトポロジカル絶縁体を分類可能である。これらの物質を用いた電界誘起トポロジカル・トランジスターなどの応用や、トポロジカル・スピン・バレートロニクスなどについても紹介を行いたい。