

3月23日

	学生	所属 専攻	主査 (指導教員)	副査	テーマ名	概要
13:00- 13:30	菅野雅博	D1 工学 材料システム工学 専攻	宮崎 謙 (山根久典)	高村 仁 山根久典	第一原理計算の現状と熱電材料研究への応用	近年、コンピュータの性能向上に伴い、第一原理計算を利用した材料研究が広がっている。本オーバービューでは、第一原理計算の特長や現状での課題のほか、熱電材料研究への応用例、その課題等についてまとめる。
13:30- 14:00	Nguyen Tuan Hung	D1 理学 物理学専攻	高村 仁 (齋藤理一郎)	平山祥郎 長坂徹也	Electronic conductivity and stability of lithium borohydride	In this work, we study the electronic transport of lithium borohydride (LiBH ₄) by using electrochemical cells sandwiching LiBH ₄ between lithium negative electrode and some different positive electrodes. Combining electrochemical measurement, Raman spectroscopy, and first-principles calculation, we find that the most stable structure with preferable electronic conductivity is the Li/LiBH ₄ /Mo interface.
14:00- 14:30	松田祐貴	D2 理学 物理学専攻	下谷秀和 (谷垣勝己)	谷垣勝己	3Dナノポーラスグラフェンの磁気特性	詳細な磁化測定と解析方法の開発により、炭素から成る物質群の磁性は、構造にもとづいた分子軌道の次元性に依存した磁気遮蔽効果によりうまく説明できることを明らかにした。

14:40- 15:20	石井暁大	D1 工学 知能デバイス材料 専攻	高村 仁 (高村 仁)	小俣孝久 増本 博	酸化チタン薄膜の欠陥制御による機能の発現	酸化チタン薄膜では異種イオン添加や空孔の導入およびそれら欠陥の濃度制御により光学、電気、磁気的機能が発現する。本発表では各機能に関する研究経緯および展開を集録する。
15:20- 16:00	松田祐貴	D2 理学 物理学専攻	下谷秀和 (谷垣勝己)	佐藤宇史 谷垣勝己	フラレン超伝導体における電気輸送特性	面心立方格子をとるA3C60超伝導体(A:アルカリ金属)における電子状態を、これまで系統的な報告例のなかった電気輸送特性の観点から詳細に調べ議論する。
16:00- 16:40	片桐 究	D1 工学 金属フロンティア工 学専攻	長坂徹也 (長坂徹也)	松八重一代 朱 鴻民	半導体産業における窒素含有ガスについて	半導体産業では、多種多様なガスが使われている。本オーバービューでは産業に流入および環境に排出される窒素含有ガスについてそれらのフローを分析し、それに基づき環境への影響について考察する。

共通副査 長坂徹也、平山祥郎、佐藤 謙、森田雅夫

16:50- 17:30	黒子めぐみ	D1 理学 物理学専攻	山口浩司 (山口浩司)	石原照也 佐々木智	超音波フォノンパルスエンジニアリング	これまでの産業分野での技術発展は、トランジスタや光ファイバに代表されるような電子と光の操作性の向上に起因している。近年では、このような確立された技術を新たに音波や熱などのフォノンに応用するフォノンエンジニアリングの研究が盛んに行われている。本オーバービューでは、特に超音波領域のフォノンパルスを対象に、過去の研究動向と今後の発展詠をまとめる。
17:30- 18:10	Adam Badra Cahaya	D2 理学 物理学専攻	野村健太郎 (G.E.W.Bauer)	G.E.W. Bauer 高橋三郎	Crystal Field Effects on Spin Pumping and Transfer Torque	In magnetic multilayers, a precessing magnetization "pumps" spin current into adjacent nonmagnetic metals. The loss of angular momentum and energy slows down the magnetization precession, which can be expressed in terms of an enhanced Gilbert damping torque. We develop a theory for the role of crystal fields on spin pumping and the reciprocal spin transfer torque for magnets with localized magnetic moments. The crystal of field quenches the orbital contribution to the total magnetic moment by breaking the rotational symmetry. As a consequence the interface exchange interaction becomes anisotropic, which is observable e.g. by ferromagnetic resonance experiments. Our theory can be used to engineer spin pumping and torque phenomena.
18:10- 18:50	山林 奨	D1 理学 化学専攻	山下正廣 (山下正廣)	高石慎也 影澤幸一	量子コンピューティングを志向した分子磁性体の研究	量子コンピュータは1985年にRichard P.Feynmanによって予言され、Shorの因数分解アルゴリズムの発表によりその研究が一気に盛んになった。様々なアプローチでその開発が進められてはいるが、どの技術が最終的なゴールに至るかは未だ不透明というのが現状である。本オーバービューでは量子コンピューティングを目指した分子磁性体のこれまでの研究の総括を行った。

共通副査 長坂徹也、岩井伸一郎、佐藤 謙、森田雅夫