

MDプログラム QE1スケジュール 2016.3.4 MDプログラム講義室

	学生	所属 専攻	指導教官	テーマ名	テーマの領域	テーマ説明
8:30- 8:55	黒子めぐみ	M2 理学 物理学専攻	佐々木孝彦	電気伝導度ノイズ測定による有機ダイマート絶縁体 β' -(BEDT-TTF) 2Cl_2 の電荷ダイナミクスの研究	分子物性物理	有機ダイマート絶縁体 β' -(BEDT-TTF) 2Cl_2 において、電気伝導度ノイズ測定を行った。測定から130 K近傍で $1/f$ ノイズに重畳したローレンツ型を観測した。このローレンツ型ノイズは凍結に向かうBEDT-TTF分子末端エチレン基のダイナミクスを反映したものであることが明らかになった。
8:55- 9:20	小玉脩平	M2 工学 機械システムデザイン工学専攻	厨川常元	短パルスレーザによる機能性インターフェース創成に関する研究	ナノ精度加工	材料表面に微細構造を創成する加工法として超短パルスレーザによる表面微細周期構造創成に注目し、この加工法の課題である高コスト、不安定性などを克服するため短パルスレーザによる表面微細周期構造創成について研究を行った。
9:20- 9:45	小林亮太	M2 理学 物理学専攻	佐々木孝彦	擬一次元有機導体(BPDT-TTF) 2X の圧力下強相関電子相図	分子物性物理	本研究では擬一次元強相関電子系のモデル物質として、有機分子BPDT-TTFを構成要素とする有機導体に着目し、新規BPDT-TTF塩の開発とBPDT-TTF塩の常圧下および静水圧下での物性測定を行った。本研究によりBPDT-TTF塩において二種類の強相関絶縁体状態が現れることを明らかにした。さらに、それらの基底状態の違いを系統的に理解するために化学的圧力効果、物理的圧力効果による本物質系の統一相図を作成した。
9:55- 10:20	佐竹遥介	M2 理学 物理学専攻	谷垣勝己	物理気相成長法によるトポロジカル絶縁体BiSbTeSe ₂ 薄膜の面内キャリア制御	ナノ固体物理	(3次元)トポロジカル絶縁体はその表面にヘリカルスピン偏極したディラック電子状態を有し盛んに研究されている。本論文では、トポロジカル表面状態のp-n接合の実現に有効だと考えられる物理気相成長法を用いた組成制御を提案した。
10:20- 10:45	白井翔太	M2 理学 物理学専攻	平山祥郎	量子ホール系における抵抗検出NMR, NER	量子伝導物性	量子ホール系における抵抗検出NMRは、核スピンを高感度に測定できることから、量子ホール系や半導体物性の研究において広く用いられている。私の研究は、振動磁場によるNMRとは異なり、振動電場による核スピン緩和であるNERについてである。
10:45- 11:10	束村基行	M2 工学 知能デバイス材料学専攻	吉見享祐	第一原理クラスター変分法によるNi ₃ Alの熱膨張係数および体積弾性率の温度依存性のシミュレーション	超高温材料	第一原理計算及びクラスター変分法を用いて種々の組成のNi ₃ Alの熱力学計算を行い、体積弾性率及び熱膨張係数を計算した。これによって実験的に得られた体積弾性率及び熱膨張係数の組成依存性はクラスター確率により説明出来ることがわかった。
11:20- 11:45	中山俊一	M2 工学 知能デバイス材料学専攻	吉見享祐	ZrC添加Mo-Si-B合金のミクロ組織と機械的性質	超高温材料	新規超高温材料として注目されているMo-Si-B合金にZrCの添加を行い、そのミクロ組織形成ならびに機械的性質の調査を行った。その結果、ZrC添加によりMo-Si-B合金の機械的性質が極めて向上することが明らかになった。
11:45- 12:10	古谷拓希	M2 工学 材料システム工学専攻	粉川博之	Al/Fe異種金属接合における界面反応層の形成と機械的特性に及ぼす合金元素の影響	接合工学	Al合金と鉄鋼の異材接合は自動車車体の軽量化による燃費の向上が見込まれるが、異材界面に脆弱な金属間化合物が形成するため強度不足が生じる。本研究では、界面反応層の形成に及ぼす合金元素の影響を調べ異材継手の高強度化を試みた。

	学生		所属 専攻	指導教官	テーマ名	テーマの領域	テーマ説明
13:00- 13:25	松澤 智	M2	理学 物理学専攻	野尻浩之	放射光と磁場を用いた超伝導・磁性の研究	磁気物性	高強度X線(放射光)は、物質を見る「光」として非常に有用である。しかし、超伝導体や磁性体において、それらの物性を理解するためには磁場中での測定が必須となる。そこで本研究では、最新の放射光と磁場を組み合わせた新たな実験手法の開発を行った。
13:25- 13:50	山田大樹	M2	理学 数学専攻	宮岡礼子	有向グラフ上のリッチ曲率を用いた安定なグラフの構成	幾何学	グラフ理論で用いられるグラフとは点及び辺からなる図形であり、それらに意味を持たせることで、自然科学だけでなく社会科学にも応用されている。今回、いくつかの仮定と有向グラフ上のリッチ曲率を用いて、安定なグラフを構成できたので紹介する。
13:50- 14:15	山林 奨	M2	理学 化学専攻	山下正廣	エントロピー変化を用いたスピントロニクス挙動の制御	錯体化学	熱や光などの外部刺激でスピン状態を変化させることができる錯体のことをスピントロニクス錯体と呼び、ナノスケールのスイッチング素子として盛んに研究が行われている。本研究ではこのスピントロニクス現象の駆動力である二つのスピン状態間のエントロピー差を、分子振動や分子回転を利用して変化させ、スピントロニクス挙動を制御することを試みた。
14:25- 14:50	石井暁大	M2	工学 知能デバイス材料 学専攻	高村 仁	パルスレーザー堆積法により作製されたTiO ₂ 系薄膜の光学特性	固体イオニクス	光学薄膜の性能向上や設計自由度拡張を目的とし、成膜雰囲気及びAl添加がTiO ₂ 薄膜の光学特性に及ぼす影響とその機構を明らかにした。また、それらの最適化により、表面が平滑な透明高屈折率ルチル型TiO ₂ 薄膜の作製に成功した。
14:50- 15:15	王子謙	D1	工学 知能デバイス材料 学専攻	陳 明偉	化学気相成長法による単層Mo _{1-x} W _x S ₂ の成長	ナノポーラス材料	近年、電子デバイスの集積度を向上するため二次元材料が注目されている。本研究では化学気相成長法を用い、二次元半導体である単層Mo _{1-x} W _x S ₂ を成長し、組成制御で二次元半導体のバンドギャップエンジニアリングを実現した。
15:15- 15:40	菅野雅博	M2	工学 材料システム工学 専攻	山根久典	Na-(Al, Zn)-Sn系金属間化合物の合成と熱電特性評価	無機固体材料	現在の熱電材料は構成元素の毒性や希少性の問題を有することから、新規熱電材料の開発が求められている。本研究では、豊富な元素で構成されるNa-Al-Sn系およびNa-Zn-Sn系の化合物を合成し、比較的高い熱電特性を示すことを明らかにした。
15:50- 16:15	松田祐貴	D1	理学 物理学専攻	谷垣勝己	モット転移近傍におけるC ₆₀ 超伝導体の電気輸送特性	ナノ固体物理	格子が拡張した f.c.c. A ₃ C ₆₀ 型超伝導体(A:アルカリ金属)では強い電子相関が現れる。これまで実験的な困難さにより成功例のない電気輸送特性の観測に成功し、その詳細を調べ議論した。
16:15- 16:40	LATIF, Imran	M2	工学 機械システムデザイン工学専攻	小野崇人	Photoacoustic microsensor for glucose monitoring in human blood	ナノ電気機械	Diabetes mellitus (DM) is associated with metabolic complications causing increased glucose levels in blood over a prolonged period. Traditional invasive method of glucose measurement has many downsides such as it is not painless and causes damage to skin tissue. On contrary in phototacoustics an optically generated sound signal gives the estimate of glucose concentration of the blood. My work is about the development of a microsensor for noninvasive measurement of blood glucose using photoacoustic phenomenon.