

プレゼンテーション演習の概要

担当: 山本 勲 (yamamoto-isao-ds@ynu.ac.jp)

1. 授業の目的

教員が提示したテーマ群およびキーワード群の範囲内で自ら具体的なテーマを設定して「調査・研究」を行い、その成果についてパワーポイント等で口頭発表 (Presentation) を行う。ここで、調査・研究とは文献収集、自ら行なった試算や実験などの結果に基づいて、「独自の観点から分析する」ことを意味する。科学技術の世界に限らず、プレゼンテーション能力、すなわち調査・研究の内容を「正確に分かり易く」聴き手に伝え、聴き手の興味を喚起するような発表能力が求められる。

この授業の目的は、質の高い調査・研究を行い、プレゼンテーション能力を養うことである。さらに、他人の発表を聴き、批判的に理解する能力を育てることも目標とする。

コロナ禍の実施であることから、教員へは実験を伴う提供テーマを減らし、大学へ登校する機会を減らすように要請済みである。発表も web 上で行う予定である。

2. 調査・研究の実施

学生の希望テーマに応じて定められた担当教員がテーマの決定、調査・研究、及びプレゼンテーションを指導する。調査では、可能な限り原著論文などの一次資料にさかのぼって資料を収集し、それらに基づいて分析を行なうことを求める。

3. テーマの選定

- (a) 調査・研究のテーマは自然科学、理学、工学、及びその関連分野とする。
- (b) 本紙および授業支援システムにある各担当教員の調査研究キーワード、研究室 Web ページ (www.phys.ynu.ac.jp/laboratory.html に一部の研究室では提供テーマが掲載されている)、Nature など理工系専門雑誌、などを参考にするとよい。
- (c) 担当教員によっては調査だけでなくシミュレーションを行なうことが可能な場合もある。
- (d) インベスティゲーション実習と同じ内容は不可とするが、発展的内容であれば良い。

4. テーマの登録

- (a) 希望テーマ登録用エクセルを DL し、記入例に従って具体的に第 1、2 希望まで、希望テーマや調査内容 (150 字程度) を記入し、9 月 20 日(月)までに授業支援システム up し登録する。第 1 希望については教員が提供するテーマも可とする。第 2 希望は第 1 希望と異なる分野で、自身で考えたテーマを登録する。
- (b) 調査内容には、何をどのような手法で調査・研究したいかを 150 字程度で記す。
- (c) 必ずしもキーワード等に関連する教員が担当するとは限らない。

5. 希望テーマ登録用エクセル： 6-7 行目の例を参考にして、2-3 行目に記入しなさい。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		学籍番号	学生氏名	メアド@ynu.jp	第 x 希望	提供/自主の別	希望テーマ	内容	教員の研究分野と教員名	説明
2	右に第1希望を記入				1	提供/自主のどちらか残す				
3	右に第2希望を記入				2	自主				
4										
5				↓大学メアドを使用					↓自主テーマの場合、 空欄でも複数でも良い	↓適当な教員を割り振るべく具体的に書く
6	第1希望記入例	1964000	横浜太郎	yamamoto-isao-ds	1	提供	デュアルコム分光に関する	文献調査	C洪赤松	光コムは光周波数を測るために開発され、
7	第2希望記入例	1964000	横浜太郎	yamamoto-isao-ds	2	自主	分子動力学シミュレーション	計算	A首藤、B白崎	分子動力学法について深く調べ、実際にフ
8									↑	
9									A: 一柳、上原、大野、島津、首藤、関谷、山本、石渡	
10									B: 蔵本、白崎、レービカー	
11									C: 洪赤松、小坂、堀切、武田片山	
12									D: 片寄、中村、南野	

6. 日程(全て web 実施の予定)

日程	項目	
8/13(金)	プレガイダンスで授業概要とテーマ登録方法を説明	
9/20(月)	テーマ登録×切 (エクセルを授業支援システムへ)	
10/7(木)	13:00 ガイダンス、実施要領の説明後、各自で担当教員へメールで連絡	
10 月中	web 面談①	a) なるべく早い時期に初回の面談を行い、調査・研究内容を確定する。PF-1 の締め切りは、10 月中となっているが、テーマはもっと早く確定し、調査へ着手するべきである。 b) 1/17(月)の PPT 提出までに 4 回以上、必ず教員と面談する。日程は教員と相談して決める。木曜日に限らない。木曜日の講義日は 10/7,14,21,28 11/4,11,18,25, 12/2,9,16,23, 1/6,13,20,27 の 15 回が確保されている。 c) 面談の内容を毎月の月末までに PF-1~3 として提出する。 d) 11 月 27 日(木)の 13:00-15:30 は模擬発表会を行うので、面談を設定しない。 e) 12 月 2 日(木)は、研究室配属の説明会で研究室紹介の日に充てる (これも重要な勉強です)。 f) <u>1/17(月)正午の PPT 提出期限を厳守のこと。正午を過ぎた場合、提出を認めない。Web 接続の不具合は考慮しない。</u>
10/30(土)	PF-1 ×切	
11 月中	web 面談②	
11/26(木)	模擬発表会	
11/30(火)	PF-2 ×切、	
12/02(木)	卒研配属説明会(研究室紹介)	
12 月中	web 面談③	
12/31(金)	PF-3 ×切	
1 月中	web 面談④	
1/17(月)	正午、パワポ ×切	
1/20(木)	発表会 1	
1/27(木)	発表会 2	
1/31(月)	PF-4 ×切	質疑応答やコメントの内容をまとめる。
2/03(木)	PF-5 ×切	最終報告書として PF1~4 の研究経過やパワポ内容をまとめる。

表1 担当教員と研究分野

*印の列は 8/12 現在での提供テーマの有無で、有印は右欄参照、W 印は web ページに情報がある。今後、更新される場合がある。(http://www.phys.ynu.ac.jp/laboratory.html)

A. 物性物理（実験）分野			
教員名	*	研究分野/ 研究キーワード	P 演習守備範囲
一柳		ナノスコピック磁性/ナノ構造科学, 低温磁性	物性実験、磁性、ナノテクノロジー、医学・バイオ、科学史、ナノメディスン
上原		磁性と超伝導の新物質・材料開発/応用物性, 電子・電気材料工学, 物性II	超伝導・磁性一般、銅酸化物系・MgB2 などの高温超伝導体、熱電変換材料、巨大磁気抵抗材料
大野		表面物理/ナノ構造科学, 薄膜・表面界面物性・表面物理・光学計測	ナノサイエンス(プローブ顕微鏡、光電子回折)、光物性(光電子分光、吸収発光)、半導体物性、表面科学、光又は電子を用いた計測技術
島津		超伝導微細デバイス/物性II	電子デバイス、超伝導、低温物理、ジョセフソン効果、半導体、量子計算、ナノテクノロジー、量子力学
首藤	W	表面物理/ナノ構造科学, 薄膜・表面界面物性・表面物理・光学計測	物性物理(表面・界面・半導体)、ナノテクノロジー、光励起過程、量子化学
関谷		固体物理、光物性/物性I, 機能材料・デバイス, 材料科学、光物性	半導体の基礎と応用(電気伝導など)、光に関すること(光吸収、発光、光散乱、分光)、X線回折に関すること、LabVIEWプログラミング
山本	W	磁気科学/物性I, 物性II, 機能材料・デバイス, 応用物理学一般, 磁気科学	応用電磁物性、磁性、磁場、磁気科学、磁気浮上、磁気分離、高分子(ゲル、粘性、弾性)、水素エネルギー、金属水素化物、コンプトン散乱
石渡		非線形物理/数理物理・物性基礎	力学系(振動、波動)、非線形現象(ソリトン、カオス、非線形応答、確率共鳴)、数理生物モデル、上記テーマに沿った電気回路モデルの作製・機械工作・数値シミュレーション

(注1) 物性I, IIとは以下を研究対象とする分類である。

物性I: (1)半導体、(2)メソスコピック系・局在、(3)光物性、(4)表面・界面、(5)結晶成長、(6)誘電体、(7)格子欠陥、(8)X線・粒子線、(9)フォノン物性、(10)スピン物性(半導体)

物性II: (1)磁性、(2)磁気共鳴、(3)強相関係、(4)高温超伝導、(5)金属、(6)超低温・量子凝縮系、(7)超伝導・密度波、(8)分子性固体・有機導体

P 演習 2021

B. 物性物理（理論）分野			
蔵本		量子物性シミュレーション／数理物理・物性基礎	コンピュータを使った数値計算、数値計算手法（モンテカルロ法、厳密対角化法）、数値計算に使われる系のモデル（イジングモデル、XYモデル）、相対性理論（特殊、一般）、場の量子論
白崎		物性理論／物性I, 数理物理・物性基礎	解析力学・量子物理学・統計力学の基礎と応用、物性物理学に関する理論の一般（金属・半導体、低温物性、メゾスケール物性、材料・新素材に関すること）、応用数学・非線形波動力学、ソフトマター・粘弾性の理論、量子計算と量子通信の理論
レビガ ー	有	物性シミュレーション／量子化学・物性と分子理論	量子力学、多電子系（原子・分子・固体・磁性体・半導体）、電子相関、物性理論（超伝導を除く）、物理化学、表面・界面理論、機能性材料、電子デバイス P テーマ (1) 密度汎関数理論の自己相互作用補正・手法開発 (2) 超伝導体におけるポラロン状態の理論計算 (3) 磁性半導体における強磁性相転 (4) 2次元物質の電子物性・理論計算
C. 量子物理・量子計測（実験）			
洪 赤松	有	超精密分光・量子計測／光周波数コム（光コム）、原子・分子、光科学、量子エレクトロニクス、光通信、原子時計、量子標準	レーザー物理、原子・分子物理、レーザー分光、精密計測、量子標準、量子計測、基礎物理定数、単位と物理 P テーマ (1) ナノ粒子の光トラップとその運動制御（実験） (2) ナノ粒子の重心運動の量子制御に関する文献調査 (3) セシウム原子のレーザー冷却（実験） (4) レーザー冷却された原子を用いたパリティ非保存に関する文献調査 (5) 冷却原子のためのレーザー周波数安定化（実験） (6) レーザー周波数の精密計測（実験） (7) 光ファーバー干渉計によるレーザーの周波数制御（実験） (8) デュアルコム分光に関する文献調査
小坂	有	量子情報物理／量子物理、量子情報処理、量子光学、量子中継	量子通信・量子計算などの量子情報技術に関わる実験および理論。量子テレポーテーション、量子暗号、量子中継、量子シミュレーション、量子アニーリング、量子センシング、量子認証、量子もつれ発生、量子セキュリティ技術 P テーマ (1) 量子インターネットのためのダイヤモンド量子中継 (2) 量子コンピュータネットワークのためのダイヤモンド量子インターフェース (3) 量子エラー訂正コードを実装した誤り耐性型量子コンピュータ (4) 過去のプレゼンテーション演習テーマ(研究室HP参照)

P 演習 2021

堀切		量子技術／量子情報、量子通信、量子計算、量子光学	量子情報、量子通信（量子暗号、量子中継、量子テレポーテーション）、量子計算、量子メモリ、量子ウォーク、フォトニクスなどの実験・理論。実際の量子コンピュータ（IBM Q など）を用いた研究も含む。
武田 片山	W	量子エレクトロニクス・超高速分光／量子制御・コヒーレント制御、ナノフォトニクス、テラヘルツ分光、アト秒・フェムト秒科学、強光子場物理	レーザー、フォトニクス全般、超高速レーザー分光・非線形光学・量子エレクトロニクス、量子制御光・レーザーを用いた物性測定全般、量子光学など

D. 高エネルギー粒子物理

片寄	有	宇宙線／素粒子・原子核・宇宙線・宇宙線物理学・放射線計測学・シミュレーション物理学	宇宙線・宇宙ガンマ線、天体现象、放射線計測、数値シミュレーション、電子回路 P テーマ (1) 銀河系からの宇宙線による 100TeV ガンマ線生成の数値計算（文献調査、計算） (2) 宇宙線の伝播の計算（文献調査、計算） (3) ガンマ線バーストモデルの調査（文献調査） (4) 機械学習を使用した放射線信号識別用電子回路（文献調査、プログラミング）
中村	応相談	宇宙線素粒子実験／素粒子・原子核・宇宙線・宇宙物理、応用物理学一般	宇宙素粒子物理学、宇宙論、相対性理論、ビッグバン、インフレーション、宇宙暗黒物質、ニュートリノ、宇宙マイクロ波背景放射、液体キセノンシンチレータ、その他の放射線検出技術や素粒子物理学に関すること。
南野	有	高エネルギー粒子物理／ニュートリノ、宇宙、素粒子物理（実験）	ニュートリノ、宇宙暗黒物質、粒子・反粒子対称性の破れと物質優勢宇宙の謎、ニュートリノ検出器シミュレーション、ニュートリノ反応シミュレーション、素粒子実験に用いられる測定器の研究開発 P テーマ (1) ラドン計の製作と運転（実験） 参考資料: http://www.neutrino.ynu.ac.jp/thesis/20suzuki.pdf (2) 地上の中性子フラックスの測定（実験） 参考資料: http://www.neutrino.ynu.ac.jp/thesis/20sasaki.pdf (3) 半導体型光検出器 MPPC の性能評価（実験） 参考資料: http://www.neutrino.ynu.ac.jp/thesis/20nagai.pdf (4) シミュレーションパッケージ GEANT4 を用いたミューオンラジオグラフィーのシミュレーション（計算） 参考資料: https://flab.phys.nagoya-u.ac.jp/2011/appli/muon/ と https://geant4.web.cern.ch

プレゼンテーション演習 2021

8/13 金 (本日) プレガイダンス
授業支援システム サイトオープン

9/20 水 テーマ登録 ✕ 切

10/5 火 秋学期開講

10/7 木 13:00 ガイダンス on web

1/20,27木 発表会 on web

1

YNU 横浜国立大学
理工学部 数物・電子情報系学科 物理学教育プログラム
理工学府 数物・電子情報系理工学専攻 物理学教育分野

ホーム 受験生の皆様へ 在学生の皆様へ 企業の皆様へ 卒業生の方の皆様へ 教員紹介 アクセス アルバム English HP

E.P代表ご挨拶
学部における物理学
大学院における物理学
進路
連絡先一覧
オープンキャンパス
このサイトについて
横浜国立大学へリンク



総合研究棟前

研究室一覧

物理学教育プログラム/物理学教育分野 研究室一覧

リンクのある研究室をクリックすると、別ウィンドウで研究室のWebサイトが開きます。

物性物理 (実験)

【研究室名】	【研究分野】	【研究キーワード】
一柳 研究室	ナノスケラフィック磁性	ナノ構造科学、低温磁性
上原 研究室	磁性と超伝導の新物質・ 材料開発	応用物性、電子・電気材料工学、物性II
大野(眞)研究室	表面物理	ナノ構造科学、薄膜・表面界面物性・表面物理・光学計測
島津 研究室	超伝導微細デバイス	物性II
首藤 研究室	表面物理	ナノ構造科学、薄膜・表面界面物性・表面物理・光学計測
岡谷 研究室	固体物理、光物性	物性I、機能材料・デバイス、材料科学、光物性
山本 研究室	磁気科学	物性I、機能材料・デバイス、応用物理学一般、磁気科学

物性物理 (理論)

【研究室名】	【研究分野】	【研究キーワード】
藤本 研究室	量子物性シミュレーション	数理物理・物性基礎
白崎 研究室	物性理論	物性I、数理物理・物性基礎

ynu 物理学
研究室一覧

2