

# 第 64 回物性若手夏の学校開催報告

岡山大学自然科学研究科 清水 真

## 1 はじめに

第 64 回物性若手夏の学校は、8 月 5 日から 9 日までの 5 日間、ぎふ長良川温泉ホテルパーク(岐阜市)において開催された。講師 18 名、スタッフ 23 名、一般参加者 163 名の計 204 名が岐阜に集った。

物性若手夏の学校は、物性物理学の若手研究者を対象として、「学習」「発表」「交流」の場を与えることを目的としたサマースクールである。物性物理学の研究分野は日々拡大し、広大な領域を含んでいる。若手研究者にとって、自身の研究分野を突き詰めるのは勿論のこと、物性物理学全体を概観することは必要不可欠である。しかしながら、物性物理学の扱う領域が肥大化した今日、若手研究者がそのような機会を得る事は甚だ難しい。加えて、異分野間での交流も若手研究者に与えられた課題であろう。本夏の学校が、そのような機会を与える場としての責務を果たし、物性物理学の将来をより明るくすることを期待している。

## 2 企画報告

前述したように、物性若手夏の学校は「学習」「発表」「交流」の場を若手研究者に与えることを目的とし、それぞれの目的に沿った企画を行なっている。ここでは、各企画に焦点を当て、本夏の学校の具体的な活動をお伝えしたい。

### 2.1 講義・集中ゼミ・特別講義 —学習の場として—

一般に、「学習」は夏の学校の主たる目的であり、本夏の学校でも中心企画と言える。物性若手夏の学校では例年、「学習」の場として、講義と集中ゼミを開講している。

講義では、1 日に 3 時間、これを 3 日間続け行い、各分野の基礎事項から最先端までを理解することを目標としている。並行して 6 名の講師による 6 つの講義が開かれ(表 1)、参加者は自ら 1 題目選択し受講することができる。この選択肢の多さが、物性若手夏の学校のもしくは今日の物性物理学の特徴とも言える。どの分野でも基礎事項から始まるため、分野外の参加者も受講することができる。もちろん、講師はその分野の最先端を走る研究者であるから、同じ分野の参加者が受講しても、新たな知見を得ることができる。実際、異なる分野を専攻する学生が 1 つの講義を受ける様子が見られた。

表 1 : 招聘講師・題目一覧

企画	講師(50音順、敬称略)	題目
講義 (3時間×3日間)	赤井 一郎 仙場 浩一 竹内 一将 寺前 順之介 日高 義将 渡辺 悠樹	物性科学研究のためのデータ駆動科学 超伝導量子ビットの物理～基礎から最前線まで～ KPZ 普遍クラス—厳密解と実験が奏でる非平衡のスケーリング則— 脳と知能の物理学 対称性の自発的破れと量子的破れ 対称性指標の基礎から高次トポロジカル絶縁体への応用まで
集中ゼミ 1 (3時間×1日)	今田 正俊 白石 允梓 馬場 基彰 村上 修一	電子相関が生み出す超伝導の姿 アリの行動観測 1 とその統計解析 強は異なり：電磁場と物質の超強結合による超放射相転移に向けて トポロジカル物質入門
集中ゼミ 2 (3時間×1日)	石井 順久 大関 真之 紺谷 浩 佐藤 宇史 中山 洋平 古津 力 森 貴司	高強度極短光パルス源を用いた超高速光科学の最前線 量子アニーリングとその展望—アカデミアとビジネスの間で起こること— 非従来型超伝導体の理論：鉄系超伝導体を中心に トポロジカル絶縁体・半金属の電子構造 ファインマンラチェットの熱—仕事変換効率：有効モデルに潜む罠— 生きている状態をどのように理解できるか～理論と実験からのアプローチ～ 孤立量子多体系の緩和の理論
特別講義	蔵本 由紀	同期現象と縮約





フリーセッションは、全日程の中程に設定され、参加者がそれまでに興味を持った他の参加者と議論できる場である。講義や集中ゼミの予習・復習に当てても良い。講義室が解放され、ホワイトボードや机を活用して議論する参加者の姿が見られた。

座談会では、講義を担当する6名の講師に対するパネルディスカッションが進行される。参加登録時に募った質問が各講師に投げかけられ、講師の思う研究の進め方や人生のあり方などを聞くことができる。今回の参加者は反応の良い方ばかりで、笑い声や時には感嘆の音が漏れていた。

懇談会では、参加者同士が自由に、夜遅くまで議論にふけた。今回は講師の先生方も積極的に参加し楽しまれたようで、講師にとっても良い企画であったと思われる。

### 3 総括

第64回物性若手夏の学校は、他では得られない体験を各参加者に与える良い場になったと感じる。夏の学校最終日、送迎パスに乗り込む参加者は、これから各々の道を進むモチベーションを得たような表情をしていた。

この5日間で、参加者間の“横のつながり”も随分出来上がったかと思われる。初日は疎らだった人の動きも、企画を重ねるごとにドメインを形成し、そしてそれが変化してゆくのである。そういえば、開校式の折にとある講師が「物性若手夏の学校で知り合った人と、今も共同研究を続けている」と述べていた。そのような関係性が生まれたことを願いたい。

1年間かけて本夏の学校を企画・運営して、物性物理学の領域の広さに改めて驚かされた。凝縮系物理学はもちろんのこと、量子情報や生物物理学までも含まれている。

「物性若手夏の学校」の英題を「Condensed Matter Physics Summer School」として良いものか、と悩んだほどである。やはり、何をするにしても、多様性を疎かにしてはならない。自身の研究分野を深く理解するためにも、一度周りを見渡してみることが重要である。

物性物理学の広さ・多様性に起因して課題が生じる。予算である。他分野の夏の学校の予算に関する問題を耳にする。本夏の学校ももれなく厳しい。広大な領域を網羅するために、他の夏の学校に比べ多くの講師を招聘する。すると必然的にスタッフの数も増え、予算を圧迫するのである。「招聘講師を減らしては？」という声を度々聞くが、それでは“物性”若手夏の学校を名乗れないだろう。地方自治体や研究所などの新規財源の開拓などを検討しているが、未だ根本的解決に至っていない。まずは支出の見直し等から始めてゆきたい。

いずれにせよ、今回の夏の学校は目的を達成し、成功のうちに終わったと言えよう。これも、1年かけて企画・運営を行なったスタッフのお陰だ。この場を借りてお礼を言いたい。ありがとう。スタッフを務めることで、一般参加者とは一味も三昧も違った“横のつながり”を得ることができたと感じている。他の学生にも、スタッフとして物性若手夏の学校に参加することを強く薦めたい。

最後になってしまったが、本夏の学校に関わった全ての方に深く御礼申し上げる。特に、東京大学物性研究所からの援助無しでは、本夏の学校は開催されなかっただろう。深く感謝申し上げ、本報告を終える。

第64回物性若手夏の学校が、参加者、そして物性物理学の将来を照らす存在となることを切に願う。



写真3：閉校式での集合写真

