

日本物理学会 物理教育委員会
第71期(2015年4月1日～2016年3月31日)活動報告書

第71期物理教育委員会委員長 須藤彰三

日本物理学会物理教育委員会の第71期の活動は以下の通りであった。

I. 第71期

1. 構成

委員長	須藤彰三(東北大)		
幹事	香取浩子(東京農工大)	安田淳一郎(山形大)	
委員	石川 洋(東北大)	植松晴子(東京学芸大)	右近修治(東京都市大)
	小川慎二郎(早大高等学院)	奥野剛史(電通大)	門 信一郎(京大)
	酒井康弘(東邦大)	佐々木成朗(電通大)	鈴木 勝(電通大)
	高橋尚志(香川大)	田中忠芳(金沢工大)	長谷川修司(東大)
	畠山 温(東京農工大)	兵頭俊夫(高エネ機構)	本多和仁(静岡大)
	三沢和彦(東京農工大)	本橋健次(東洋大)	山内 誠(宮崎大)

2. 会議

以下の通り6回の会議を日本物理学会会議室および東京大学本郷キャンパス小柴ホール231会議室(第6回のみ)で開催した。

第71-1回	2015年 5月 8日(金)	第71-2回	2015年 6月 12日(金)
第71-3回	2015年 10月 9日(金)	第71-4回	2015年 12月 11日(金)
第71-5回	2016年 2月 19日(金)	第71-6回	2016年 3月 27日(日)

II. 活動方針

今期委員会は、前期同様、小中高生への働きかけの一環でもある物理教室、世田谷区理科教室、公開講座、等の広報も含めた一層の充実、高校の先生方への支援の一環として共催している基本実験講習会への協力、本委員会と関連する「大学の物理教育」編集委員会、男女共同参画推進委員会、Jr.セッション委員会、理数系学会教育問題連絡会、教科「理科」関連学会協議会、等との連携も引き続き密に行うこととした。

上記の他に、日本学術会議から求められていた物理学分野の参照基準案作成については、前期から引き続き検討を続け、2015年6月を目処に参照基準案をまとめることとした。

また、JABEEに関する事項については、第72期より新しい協力体制で臨めるようJABEE委員会とも相談しながら、検討を進めることとした。

III. 主な検討・活動事項

主な検討・活動事項、およびそれらの主担当委員は以下の通りであった。

・参照基準

統括：須藤

取りまとめ：安田、高橋

担当：石川、植松、酒井、田中、兵頭、三沢

・物理教室：鈴木、奥野

- ・世田谷区中学生講座：鈴木、奥野
- ・理数系学会連絡会：須藤、兵頭
- ・教科「理科」関連学会協議会：須藤、兵頭
- ・物理チャレンジ・オリンピック：須藤、長谷川、田中
- ・2015年公開講座：植松、安田、須藤委員長
- ・2016年公開講座：香取
- ・JABEE：酒井、山内、須藤
- ・基本実験講習会：右近、小川
- ・大学の物理教育：田中、畠山、本多
- ・第71回年次大会シンポジウム：責任者（申請者）須藤
- ・第6回物理教育シンポジウム：植松（取りまとめ）、右近、小川、田中、安田
- ・男女共同参画推進委員会窓口：本橋
- ・AsPEN：高橋

IV. 活動の具体的内容

1. 「大学の物理教育」の刊行

1-1. 刊行期日、ページ、刊行部数

以下の通り刊行した。

2015年 Vol.21 No.2：2015年7月15日発行 B5判 52ページ 1,600部

Vol.21 No.3：2015年11月15日発行 B5判 64ページ 1,600部

2016年 Vol.22 No.1：2016年3月15日発行 B5判 50ページ 1,600部

1-2. 第71期編集委員

編集委員は次の通りであった。

委員長 鳥井寿夫（東大）

副委員長 佐藤杉弥（日本工大）

委員	大野栄三（北大）	興治文子（新潟大）	佐藤 実（東海大）
	鈴木康夫（拓殖大）	田口善弘（中央大）	田中忠芳（金沢工大）
	谷口和成（京都教育大）	並木雅俊（高千穂大）	畠山 温（東京農工大）
	本多和仁（静岡大）	松浦 執（東学大）	山本隆夫（群馬大）

1-3. 会議開催期日

編集会議は次の期日に（株）学術図書出版社（東京都文京区本郷）の会議室を借りて開催した。

2015年

第71-1回 5月16日（土） 第71-2回 6月13日（土） 第71-3回 6月27日（土）

第71-4回 8月24日（月） 第71-5回 9月12日（土） 第71-6回 10月10日（土）

第71-7回 10月24日（土）

2016年

第71-8回 1月11日（月） 第71-9回 2月13日（土） 第71-10回 2月20日（土）

第71-11回 2月27日（土）

1-4. 記事

通常の講義室、教育実践、教育報告、等の他に特集「なぜ物理学を学ぶのか」（Vol.21 No.2）、前期に続き連載「物理オリンピックと物理教育」（Vol.21 No.2～Vol.22No.1）を連続掲載した。

2. 物理教育シンポジウムの開催

第6回物理教育シンポジウムを次の通り開催した。

テーマ：「アクティブラーニングをどう活かすか」

日時：2016年3月27日(日) 13:00～16:40

場所：東京大学 小柴ホール（東京都文京区本郷 7-3-1）

プログラム：

「日本の授業実践研究に学ぶ」

右近修治（東京都市大学）

「到達目標学習課題方式 - 概念獲得のための授業づくり」

石井登志夫（埼玉県立与野高等学校）

「学びを助けるアクティブラーニングとは？-日米中の物理授業比較から-」

土佐幸子（新潟大学）

総合討論：「アクティブラーニングを効果的に行うための要素は何か」

参加者数：173名

3. 2015年度公開講座

本会は、高校生・大学生を中心に一般市民を対象とした公開講座を主催している。このうち、本委員会では、東京地区で開催される理事会企画の原案作成・準備および実施を担当している。本公開講座が理事会企画であること、および毎年科学研究費助成事業「研究成果公开发表(B)」に応募していること等を考慮し、原案作成は早めに行った。

今期においては以下の通り開催し、平成27年度研究成果公开发表(B)として採択された。

また、講師より許可された講演はビデオ撮影し、本会ホームページ上で講演動画を公開した。

企画名：「結晶と粒子線回折 - ブラッグ反射100年」

期日：2015年11月7日(土) 12:50～16:35

会場：東京大学本郷キャンパス小柴ホール

プログラム：

「生体高分子のX線結晶構造解析 - 分子構造から生体機能へ -」

千田俊哉（高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所）

「電子回折法・電子顕微鏡の基礎とその現代への応用」

田中信夫（名古屋大学未来材料・システム研究所）

「全反射高速陽電子回折法による結晶表面の構造決定」

兵頭俊夫（高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 特定教授）

「中性子線で切り拓く物質科学の最先端」

大山研司（茨城大学大学院理工学研究科 教授）

聴講者数：152名（内、当日申込者10名）

4. 2016年度公開講座

標記公開講座は次の通りの内容での開催を予定し、平成28年度科学研究費助成事業「研究成果公开发表(B)」に応募した。

企画名：一般相対性理論と宇宙-重力波研究の最前線-

期日：2016年11月26日(土)

講師および講演題目（いずれも予定）：

「宇宙論に関する一般相対性理論の成立の経緯」

須藤 靖（東京大学）

「重力波に関する理論やシミュレーション」

柴田 大（京都大学基礎物理学研究所）

「重力波の直接検出に向けての取り組み (KAGRA 計画)」

梶田隆章 (東京大学宇宙線研究所)

5. 世田谷区理科教室の開催

本会は世田谷区教育委員会が主催する「才能の目を育てる体験学習～サイエンスドリーム」に協力し、物理や科学の面白さ・驚きを体感できる実験教室を以下の通り開催した。また、各回の教室の様子や実験の一部を写真付きで本会ホームページに公開した。

主催：世田谷区教育委員会

協力：日本物理学会

日時：(全3回) 時間はいずれも 10:30～15:00

第1回 2015年10月17日(土) 「音を閉じ込めてみよう！」

第2回 2015年11月7日(土) 「光の速さを測ってみよう！」

第3回 2015年12月5日(土) 「光を分けてみましょう！」

講師：鈴木 勝先生、奥野剛史先生、中村 仁先生 (所属は3名とも電気通信大学)

会場：電気通信大学

対象：世田谷区立中学校生徒

参加費：無料

参加者数：毎回10名 (連続して参加できる生徒を募集)

6. 物理教室の開催

本会は日本物理教育学会、国立科学博物館との共催で、様々な実験を通して楽しみながら物理の現象を学ぶことができる小学生高学年・中学生向けの体験型実験教室「自然の不思議ー物理教室」を下記のとおり開催した。また、各回の教室の様子や実験の一部を写真付きで本会ホームページに公開した。

主催：日本物理学会、日本物理教育学会、国立科学博物館

日時・テーマ：(全6回) 時間はいずれも 14:00～15:30

第1回 2015年6月6日(土) 「ストロークレーン！」

講師：越市太郎先生 (千葉県立松戸高等学校)

参加者数：21名

第2回 2015年6月27日(土) 「光を分けて見てみよう」

講師：細見斉子先生 (電気通信大学)

参加者数：12名

第3回 2015年7月18日(土) 「電池もコンセントもいらないラジオを作ろう」

講師：本橋健次先生 (東洋大学)

参加者数：19名

第4回 2015年8月1日(土) 「衝突のふしぎ」

講師：長谷川大和先生 (東京工業大学附属科学技術高等学校)

参加者数：20名

第5回 2015年8月15日(土) 「きみも飛行機設計者！飛行機を作って風洞実験してみよう！」

講師：互井梨絵先生 (宇宙航空研究開発機構)

参加者数：23名

第6回 2015年9月6日(日) 「おどる浮沈子で魚釣り」

講師：市江 寛先生 (神奈川県私立鎌倉学園中学校・高等学校)

参加者数：12名

会場：国立科学博物館（上野本館 地球館 3階実験実習室）
対象：小学5年生～中学3年生（高校生の参加も可）
募集定員：各回 20名
参加費：保険料 50円

7. 物理チャレンジ・物理オリンピックへの協力

本会は物理チャレンジを共催し、物理オリンピック日本委員会の正会員となり、各種支援を行っている。

物理チャレンジは実験課題レポートの審査による第1チャレンジと、第1チャレンジの実験レポートおよび理論試験での成績によって選抜された選手約100名による3泊4日の合宿形式でのコンテストによる第2チャレンジが行われ、最終的に国際物理オリンピックに派遣する候補者を選定している。

2015年7月4日から13日の間、インドのムンバイで開催された第46回国際物理オリンピックでは、日本から参加した高校生代表5名全員がメダル（金1、銀2、銅2）を獲得した。

8. 理数系学会教育問題連絡会との連携

標記連絡会は、理数系学会の教育問題を扱っている教員が集まり、特に初等中等教育の問題の情報交換が行われている。本学会からは本委員会の兵頭委員と須藤委員長を派遣した。

9. JABEE への協力

本会は、JABEE の「物理・応用物理学及び関連のエンジニアリング分野」を関連する学協会とともに担っている。本会には独立した JABEE 委員会が設置されているが、実際には実務主体の委員会となっているため、本委員会として物理教育の面からコミットした。

なお、JABEE 委員会は第71期で廃止され、第72期より JABEE に関する事項は物理教育委員会で審議することとした。また、それに対応するため本委員会規定を改定した。

10. 基本実験講習会

本会（支部を含む）は、物理教育研究会(APEJ)、日本物理教育学会（支部を含む）と共に、物理の授業で実験を行う機会が減っている現状を改善するため、教員を元気づけ、実験を奨励する取り組みとして「高校物理の授業に役立つ基本実験講習会」を下記のとおり開催した。

なお、2014年11月8日付で「高校物理の授業に役立つ基本実験講習会共催に関する協定書」を本会と物理教育研究会(APEJ)との間で締結している。

【東京会場（第8回）】

日時：2015年7月19日(日)～20日(月)

会場：麻布高等学校

主催：物理教育研究会(APEJ)、日本物理学会

共催：日本物理教育学会、応用物理学会

【福岡会場（第6回）】

日時：2015年11月23日(月・祝)

会場：西南学院高校（福岡）

主催：福岡県高等学校物理部会、日本物理学会九州支部、

福岡大学、日本物理教育学会九州支部

共催：APEJ、科学教育ネットワーク in 福岡、理科カリキュラムを考える会

【新潟会場（第5回）】

日時：2015 年 11 月 22 日(日)
会場：新潟大学駅南キャンパスときめいと
主催：新しい理科教育を研究する会、日本物理学会新潟支部、新潟大学
共催：APEJ、日本物理教育学会新潟支部

【福島会場（第3回）】

日時：2015 年 12 月 12 日(土)
会場：福島県立安積高等学校
主催：日本物理教育学会東北支部
共催：日本物理学会東北支部、物理教育研究会（APEJ）、
福島県高等学校教育研究会理科部会県南支部
後援：学術図書出版社

【大阪会場（第4回）】

日時：2015 年 12 月 20 日(日)
会場：兵庫県立御影高等学校
主催：日本物理教育学会近畿支部、日本物理学会大阪支部

【札幌会場（第5回）】

日時：2016 年 1 月 6 日(水)
会場：北海道立北海道札幌北高等学校
主催：日本物理教育学会北海道支部、日本物理学会北海道支部
共催：APEJ

1 1. 第 71 回年次大会総合講演の講師推薦

標記大会の総合講演では、物理教育の重要性から例年本委員会から講師候補を推薦しているが、2016 年 3 月 20 日(日)に開催の第 71 回年次大会（東北学院大学泉キャンパス）の総合講演講師候補として、兵頭俊夫氏（KEK、本委員会委員）と荒川泰彦氏（東大）を推薦した。

1 2. 第 71 回年次大会共同企画シンポジウムの開催

標記年次大会において、男女共同参画推進委員会、Jr. セッション委員会、本委員会の 3 委員会共同企画で「ダイバーシティの中での物理教育」と題するシンポジウムを開催した。

1 3. ホームページ

本会ホームページには本委員会のページおよび本委員会が関係して開催している公開講座、物理教室等のページも用意されているが、画像等を多く掲載しより充実した内容となるよう努めた。

1 4. 物理学分野参照基準案の作成

前期より作成に向けて検討を続けてきた標記参照基準案は、2015 年 6 月の理事会において承認され、2015 年 6 月 17 日に日本学術会議宛に郵送した。今後は日本学術会議内において策定に向けて検討される。

1 5. AsPEN (Asian Physics Education Network) への対応

現在、日本からのコンタクトパーソンである川勝博氏（現議長）の任期が 2018 年までのため、その後の後任等の対応を検討した。

1 6. メーリングリスト関係

新たに元物理教育委員を加えたメーリングリストを作成することとした。

17. 学協会における『大学・大学院教育の質保証の取り組み状況に関する調査』への協力

独立行政法人大学評価・学位授与機構より標記調査への依頼があり、本委員会としての意見をまとめ調査に協力した。

18. 教科「理科」関連学会協議会関係

日本物理学会は標記協議会の正式メンバーではないが、オブザーバーとして兵頭委員と須藤委員長が参加している。当該協議会は、教育課程や理科を巡る諸問題に関して理科指導要領についての要望書、意見書、答申等を行っている。