

日本物理学会 物理教育委員会  
第70期(2014年4月1日～2015年3月31日)活動報告書

第70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70期の活動は以下の通りであった。

## I. 第70期

### 1. 構成

委員長	須藤彰三(東北大)		
幹事	高橋尚志(香川大)	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)
	田中忠芳(金沢工大)	長谷川修司(東大)	畠山温(東京農工大)
	本橋健次(東洋大)	三沢和彦(東京農工大)	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70-1回	2014年5月9日(金)	第70-2回	2014年8月1日(金)
第70-3回	2014年10月10日(金)	第70-4回	2014年12月12日(金)
第70-5回	2015年2月13日(金)	第70-6回	2015年3月15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、JABEE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、等との連携も引き続き密に行うこととした。

上記の他に、今期は特に日本学術会議から求められている物理学分野の参照基準の作成に向けて、2015年3月開催の物理教育シンポジウムと、同じく3月開催の年次大会でのシンポジウムにおいて、参照基準をテーマに開催することとし、それらを通して広く一般の会員および高校の先生等からも意見を求め、そうした意見も参考に、2015年夏頃までに当該参照基準をまとめることとした。

## 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。

- ・「大学の物理教育」誌編集関係：田中、畠山
- ・物理教育シンポジウム関係：須藤、高橋、石川、植松、酒井、三沢、田中、安田
- ・2014年度公開講座関係：植松、須藤、門、安田
- ・2015年度公開講座関係：植松、須藤、安田
- ・世田谷区理科教室関係：奥野、鈴木

- ・物理教室関係：奥野、鈴木
- ・物理チャレンジ・物理オリンピック関係：長谷川、田中
- ・理数系学会教育問題連絡会関係：須藤、鈴木
- ・JABEE 関係：酒井、須藤、山内
- ・基本実験講習会関係：右近、小川
- ・物理学分野参照基準作成関係：須藤、石川、植松、酒井、高橋、田中、三沢、安田
- ・第 70 回年次大会シンポジウム関係：責任者（申請者）須藤
- ・男女共同参画推進委員会関係：本橋

#### 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。

2014 年 Vol.20 No.2 : 2014 年 7 月 15 日発行 B5 判 56 ページ 1,600 部

Vol.20-S : 2014 年 11 月 5 日発行 B5 判 80 ページ 18,000 部

※創刊 20 周年を記念して日本物理学会誌第 69 巻 11 月増刊号として刊行

2014 年 Vol.20 No.3 : 2014 年 11 月 15 日発行 B5 判 40 ページ 1,600 部

2015 年 Vol.21 No.1 : 2015 年 3 月 15 日発行 B5 判 48 ページ 1,600 部

##### 1-2. 第 70 期編集委員

編集委員は次の通りであった。

委員長 本多和仁（静岡大）

副委員長 鳥井寿夫（東京大学）

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）	島山 温（東京農工大）
	松浦 執（東京学芸大）	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。

2014 年

第 70-1 回 5 月 17 日（土） 第 70-2 回 6 月 14 日（土） 第 70-3 回 6 月 28 日（土）

第 70-4 回 8 月 30 日（土）～8 月 31 日（日） 第 70-5 回 9 月 13 日（土）

第 70-6 回 10 月 4 日（土） 第 70-7 回 10 月 25 日（土）

2015 年

第 70-8 回 1 月 11 日（日） 第 70-9 回 2 月 14 日（土） 第 70-10 回 2 月 28 日（土）

##### 1-4. 記事

通常の講義室、教育実践、教育報告、等の他に年間特集「大学入試」（Vol.20 No.2～3）、連載「物理オリンピックと物理教育」（Vol.20 No.2～Vol.21No.1）を連続掲載した。

##### 1-5. 「大学の物理教育」創刊 20 周年記念増刊号の発刊

2014 年 11 月に創刊 20 周年となることを記念して増刊号を発刊した。通常の講義室、教育実践、教育報告、等の他に特集「創刊 20 周年」として座談会「『大学の物理教育』誌 20 年」および 7 名の方々の記事を掲載した。また、本号は会誌 11 月号増刊号として刊行し、会誌 11 月号とともに全会員に無料配布し、また会員外の会誌購読者にも同様に無料で配布した。

##### 2. 物理教育シンポジウムの開催

第 5 回物理教育シンポジウムを次の通り開催した。

テーマ：「なぜ物理学を学ぶのか ―参照基準の策定に向けて―」

日時：2015 年 3 月 15 日(日) 13:00～16:30

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：

開会挨拶 兵頭俊夫（日本物理学会会長）、須藤彰三（物理教育委員会委員長）

「物理系人材の特色とそのキャリアパス」

栗本 猛（日本物理学会キャリア支援センター センター長）

「大学における技術者教育の方向と物理学―金沢工業大学の視点から―」

佐藤恵一（金沢工業大学 副学長・工学部教授）

「一企業人の経験と想い―物理出身者として―」

城石芳博（日立製作所 研究開発グループ 主管研究長）

「物理学分野および他分野の参照基準策定の状況」

安田淳一郎（山形大学基盤教育院 准教授）

総合討論

閉会挨拶 高橋尚志（物理教育委員会幹事）

参加者数：68 名

### 3. 2014 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 26 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：「プラズマの物理と応用 ～天体・核融合・産業・医療～」

期日：2014 年 11 月 15 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：

開会挨拶

「天体のプラズマ現象」 柴田一成（京都大学大学院理学研究科 教授）

「プラズマの制御と核融合発電」 山田弘司（自然科学研究機構核融合科学研究所 教授）

「プラズマプロセスによるものづくり」 藤山 寛（長崎大学大学院工学研究科 教授）

「医療に役立つプラズマ」 水野 彰（豊橋技術科学大学大学院工学研究科 教授）

聴講者数：134 名（内、当日申込者数は 11 名。除：関係者人数）

### 4. 2015 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 27 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：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)

講師（予定）：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 教授）

田中信夫（名古屋大学エコトピア科学研究所 教授）

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）

## 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 2014年10月18日（土）「お弾（はじ）きが衝突すると？」

第2回 2014年11月15日（土）「地球がりんごをひっぱると？」

第3回 2014年12月6日（土）「かたい金属も変形する！」

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 2014年6月7日（土）「静電気の性質を探ってみよう」

講師：平野 弘之先生（神奈川県立保土ヶ谷高校）

第2回 2014年7月5日（土）「探ろう“音色”のひみつ、創ろう新しい“音色”」

講師：水谷 義弘先生（東京工業大学）

第3回 2014年7月19日（土）「真空ポンプを作って大気の圧力を感じよう」

講師：水上 慶文先生（神奈川県立小田原高校）

第4回 2014年7月26日（土）「飛行機が飛ぶしくみを考えよう」

講師：徳川 直子先生（JAXA 航空本部機体システム研究グループ）

第5回 2014年8月16日（土）「偏光で遊ぼう」

講師：下村 正樹先生（産業技術総合研究所）

第6回 2014年8月30日（土）「光と色の世界を楽しもう」

講師：水野 勇先生（神奈川学園中学校・高等学校）

会場：国立科学博物館館（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）

参加費：保険料50円

参加者数：

第1回 13名（見学者数：33名）

第2回 16名（見学者数：38名）

第3回 16名（見学者数：68名）

- 第4回 17名（見学者数：92名）
- 第5回 18名（見学者数：94名）
- 第6回 16名（見学者数：69名）

#### 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。

2014年7月4日からカザフスタンのアスタナで開催された第45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。本委員会からは鈴木委員を派遣した。

#### 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ている。

#### 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)との間で締結した。

##### 【東京会場（第7回）】

日時：2014年7月20日(日)～21日(月・祝)

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

後援：学術図書出版社

##### 【福岡会場（第5回）】

日時：2014年11月23日(日)

会場：福岡大学

主催：福岡県高等学校物理部会、福岡大学、日本物理学会九州支部、日本物理教育学会九州支部

共催：物理教育研究会(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4回）】

日時：2014年11月30日(日)

会場：新潟大学駅南キャンパスときめいと

主催：物理教育研究会(APEJ)、日本物理学会新潟支部、新潟大学、新しい理科教育を研究する会

共催：日本物理教育学会

【大阪会場（第3回）】

日時：2014年12月21日(月)

会場：京都府立桃山高等学校

主催：日本物理教育学会近畿支部、日本物理学会大阪支部

協賛：京都府理化学協会、大阪府高等学校理化教育研究会

後援：京都府教育委員会

【仙台会場（第2回）】

日時：2014年12月20日(土)

会場：宮城野高校（仙台）

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)

後援：学術図書出版社

【札幌会場（第4回）】

日時：2015年1月7日(水)

会場：札幌北高校

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：物理教育研究会(APEJ)

1 1. 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、2015年3月23日(月)に開催の第70回年次大会（早稲田大学早稲田キャンパス）の総合講演講師候補として、新田英雄氏（東京学芸大）と土佐幸子氏（新潟大）を推薦した。

1 2. 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 3. 物理学分野参照基準の作成

標記作成のために、担当委員間および毎回の本委員会において検討を続け、他に2015年3月に本委員会主催の物理教育シンポジウム「なぜ物理学を学ぶのかー参照基準の策定に向けてー」（IV-2項参照）、および同月開催の第70回年次大会では理事会企画としてシンポジウム「異分野から見た物理学への期待：“物理学”領域の参照基準」を開催し、一般の会員および高校の先生等から広く意見を求めた。それらを参考に、2015年夏までに最終案をまとめる予定である。