

日本物理学会 物理教育委員会
第 64 期(2008.9.1-2009.8.31)活動報告

第 64 期委員長 村田隆紀

日本物理学会第 64 期(2008 年 9 月 1 日～2009 年 8 月 31 日)は、前期に引き続き委員長を務めたが、基本的にはこれまでの方針をそのまま踏襲して運営した。すなわち、高等教育のみではなく初等中等をも含む教育の全体系における学力低下問題と理科離れ(その中核には物理離ればかりでなく、学問離れ、学習離れがあるともいわれる)とそれらに連動する理科系の社会的基盤の弱体化への対応であった。

今期の大きな特徴は、これまで 10 年周期で改訂されてきた学習指導要領の改訂が 10 年を待たずに行われ、平成 22 年度からの実施が決定されたことである。新しい学習指導要領には、これまで中教審に対して当委員会や学会として意見表明を通じて働きかけてきたことが大幅に取り入れられていることから、学会としてのこれまでの取り組みが実ったこととして評価できる。

また物理教育は国民の(理科・とくに物理に関する)教育環境、科学リテラシー、科学的意識、などの社会的な基盤の構築を抜きには建て直しえないことから、従来通り、初等・中等教育の改善にも留意して活動してきた。

今後はこれまでの活動を継続させるとともに、新しい学習指導要領に基づいて作られる教科書や、学校現場の対応などのチェックも行わなければならない。具体的な活動は以下の通りであった。

第 64 委員(任期:2008 年 9 月 1 日～2009 年 8 月 31 日)

1) 構成

委員長 村田隆紀(元京都教育大)

幹事 興治文子(新潟大)

委員 北原和夫(ICU) 佐藤 実(東海大) 鈴木亨(筑波大附属高) 鈴木 勝(電通大)
滝川洋二(東大) 新田英雄(東学大) 兵頭俊夫(東大) 三門正吾(千葉大)
笠 潤平(香川大) 山本隆夫(群馬大)

2) 会議

第 64 期においては以下の通り 6 回の会議を日本物理学会会議室で開催した。

第 64 - 1 回 2008 年 10 月 18 日(土) 第 64 - 2 回 2008 年 12 月 26 日(金)

第 64 - 3 回 2009 年 3 月 5 日(木) 第 64 - 4 回 2009 年 4 月 25 日(土)

第 64 - 5 回 2009 年 7 月 4 日(土) 第 64 - 6 回 2009 年 8 月 25 日(火)

3) 主な検討・活動事項

主な検討・活動事項は以下の通りであった。

- ・ 第 64 期活動方針および長期活動方針の検討
- ・ 「大学の物理教育」誌の編集
- ・ 大学における物理教育の改善策
- ・ 公開講座の開催:2008 度(科研費不採択)の準備と 2009 年度の企画
- ・ 国立科学博物館・日本物理教育学会との共同事業「2009 年度物理教室」の開催
- ・ 世田谷区中学生講座「サイエンスドリーム」への企画協力
- ・ 学会支部との連携
- ・ 物理教育学会や応用物理学会などの関連学会との連携
- ・ 理数系学会教育問題連絡会への対応
- ・ 次期指導要領に向けての中教審部会審議の内容に関する意見交換
- ・ 高校物理の課題の検討
- ・ AsPEN(アジア物理教育ネットワーク)への対応
- ・ 物理教育・理科教育に関する情報発信の強化策の検討

今期とくに行った活動

定常的な活動を継続的に行うとともに、中長期的な活動をも視野に入れ、中でも初等教育での理科の時間の不足やカリキュラムの改善、理系教員の不足などの改善、高校教員との緊密な連携、小・中学校の教員の抱えるニーズの把握と適切な支援策、支部との緊密な連携、などを重要課題と考え

解決の方策を探ってきた。

1. 「大学の物理教育」誌の編集

本誌はレフェリー制度を採らず教育問題に関する議論の場として発足しており、査読者はおらず、投稿原稿の閲読を編集委員が行ってきた。しかし、大学での教育危機を背景にして投稿数が増える傾向にあり、対応困難になって来たので、閲読者を編集委員に限定せずに広く物理学会員に求めることとした。

2. 公開講座

2009年度公開講座は、2008年度に続いて科学研究費が不採択となったが、物理学の普及活動の一つであるので、学会負担により大幅縮小予算の中で開催することとなった。

3. 次期指導要領への対応

指導要領は初等中等教育を規定するものであるが、学力低下や理科離れが深刻化する現在、小中学校での理科の時間が西欧先進国に比べて極端に少ないなど、問題点を抱えている。第60期には、中央教育審議会 初等中等教育分科会に対し、物理系3学会からの「初等中等教育に関する提言」を、理数系諸学会からの「教育課程等教育に対する改革の提案」を、また、物理学会から「初等中等教育および教員養成の専門職大学院に関する要望」を送付した。前期(第61期)と今期は、それらの提言・要望を踏まえて同分科会の議論を注意深く見守り、兵頭委員(同分科会教育課程部会理科専門部会委員)を中心に対応策を議論して来た。

4. 高校の必修理科についての検討WG

中央教育審議会・初等中等教育分科会で具体化されようとしていた高校1年次での必修理科は、同分科会での高校1年次理科に対する議論の流れが変わってきたことから、第61期から設置したこの問題の検討WGでの議論はすぐには社会への発信につなげずに、今後に備えることとした。

なお、今期は「高等学校・特別支援学校学習指導要領改定案等について」のパブリックコメントを文科省へ提出した。

5. 小学校の理科の苦手な理科担当教員を理科好きにする方策の検討

前期の報告でも述べられていることであるが、日本の初等中等教育段階における理科教育の現状はきわめて深刻であり、初等中等教育の改善抜きには大学教育の改善もありえない状況に立ち至っている。アメリカもヨーロッパも学会を挙げて理科離れに対応してきている。

本委員会も、前期(第62期)に引き続きこの課題に取り組み、支部との連携や広報を通じて支援活動をしてきた。

6. 学会支部との連携

学会支部は社会や教育の現場と学会の重要な接点である。支部との連携を模索するため、前期に引き続き、九州支部、名古屋支部と新潟支部の支部長に委員会に出席してもらい、意見交換し、それぞれの支部での状況や活動についての認識を深めるとともに、物理学会(物理教育委員会)での教育活動の状況を理解していただく機会とした。

7. 広報活動の強化

物理教育と理科教育及びその社会的基盤の強化に向けての学会活動の第1は、“優れた活動に学会が目出し、評価し、物理学会員に向けて発信し、教育界に向けて発信し、社会に向けて発信することである。この観点から物理学会誌を通じての広報活動に留意して来た。しかし、物理学会から外に発信するためには、学会HPの改革と内容の充実が不可欠であり、それに向けて努力している。

定常的な活動

1. 「大学の物理教育」の刊行

1) 刊行期日, ページ, 刊行部数

以下の通り刊行した。

2008年 Vol.14 No.3 : 2008年11月15日発行 B5判 60ページ, 2,100部

2009年 Vol.15 No.1 : 2009年3月15日発行 B5判 60ページ, 1,900部

2009年 Vol.15 No.2 : 2009年7月15日発行 B5判 52ページ, 1,800部

2) 第63期編集委員

第64期編集委員は以下の通りであった。

委員長 : 谷口和成(京都教育大)

委員 : 大野栄三(北大教育) 佐藤 実(東海大理) 田口善弘(中大理工)

並木雅俊(高千穂大) 新田英雄(東学大) 波田野彰(放送大)

松浦 執(東海大開発工) 山本隆夫(群馬大工)

3) 会議開催期日

編集会議は以下の期日に(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。
2008年

第64-1回 9月13日(土) 第64-2回 10月4日(土) 第64-3回 10月18日(土)

2009年

第64-4回 1月17日(土) 第64-5回 2月7日(土) 第64-6回 2月21日(土)

第64-7回 5月16日(土) 第64-8回 6月6日(土) 第64-9回 6月20日(土)

4) 記事

通常の講義室、実験室、等の他に、『若手研究者の教育活動』を特集として掲載した。

2. 公開講座の開催

1994年以降、文部科学省の補助を受けて開催してきた公開講座を今期においては以下の通り開催した。なお、以下の両企画とも科研費が不採択だったため、予算規模を縮小(ポスター作成・発送等中止)して開催した。

理事会企画(東京地区公開講座)

主催: 日本物理学会

後援: 神奈川県教育委員会、埼玉県教育委員会、東京都教育委員会、千葉県教育委員会

テーマ: 量子力学による情報技術の革命

- 波動力学から量子暗号・量子コンピューターへ -

会期: 10月25日(土)13:00~17:00

場所: 東京大学大学院数理科学研究科大講義室(東京都目黒区駒場3-8-1)

参加者数: 114名(高校生10名、大学生60名、高校の先生8名、他36名)

世話人: 興治文子(新潟大) 合田正毅(新潟大) 兵頭俊夫(東大) 和田 健(東大)

大阪支部企画(大阪地区公開シンポジウム)

テーマ: 量子力学による情報技術の革命

- 量子力学と技術の接点・量子暗号・量子情報 -

会期: 12月21日(日)13:00~17:30

場所: 大阪大学中ノ島センター(大阪市北区中之島4-3-53)

参加者数: 81名(高校生10名、高校の先生19名、大学教員・大学生26名、大学院生4名、一般22名)

来期は、次の通り行う予定である。

テーマ: 暗黒の宇宙を探る(理事会企画)

会期: 2009年11月7日(土)13:00~17:00

場所: 東京大学大学院数理科学研究科大講義室(東京都目黒区駒場)

テーマ: 素粒子と宇宙の謎に迫る(大阪支部企画)

会期: 2009年11月23日(月・祝) 13:00~17:00

場所: 大阪府立大学中百舌鳥キャンパスUホール白鷺(大阪府堺市中区学園町1-1)

3. 国立科学博物館・日本物理教育学会との共催事業

本会と日本物理教育学会、国立科学博物館の共催により、小学生高学年・中学生を主な対象に以下の通り開催した。

2008年10月4日(土) 11月2日(日)

2009年5月16日(土) 5月30日(土) 7月11日(土) 7月25日(土) 8月29日(土)

参加者が、固定化し減少する傾向が見られたので、広報活動の一環として、雑誌「子供の科学」のイベント情報欄に、教室の案内を掲載して頂いた。その結果、参加者が、これまでの国立科学博物館友の会会員の他に、一般の参加者も参加して来るようになり、その割合は、全体の50%近くになってきたと思われる。また、教科書会社からの見学希望があった。

4. 世田谷区中学生講座「才能の芽を育てる体験学習『サイエンスドリーム』」への協力

世界物理年からの継続で、世田谷区中学生講座開催への企画協力支援を行っている。

2007年9月29日(土) 12月8日(土)

2008年2月9日(土) 5月24日(土) 7月28日(土)

5. 理数系学協会教育問題連絡会との連携

標記連絡会は「算数・数学・理科教育に密接な関連を持つ自然科学系諸学会が集まり、教育問題について全体の流れおよび各学会での活動について定期的に情報・意見交換を行うとともに、必要な場合は共同して活動する」という趣旨のもとに結成され、活動を行っている。2004年7月から

地球惑星科学関連学会が加わり、理科の全分野をカバーできるようになった。また、2007年7月からは日本統計学会が参加した。今期、本会からは鹿児島会長、合田正毅、兵頭俊夫、波田野彰、佐藤実の各委員が連絡会委員をつとめた。生物系、化学系、物理系、数学系、地学系、の順で1年毎に持ち回りで世話役を務める申し合わせに従い、2008年3月まで日本物理学会の兵頭俊夫委員が世話役を務めた。今期も主として、学習指導要領改訂、中教審、教育再生会議の議論の経過に関する検討、初等教育の教諭に対する学会からの支援、各学会による市民向け活動、日本学術会議との懇談会、日本学術会議との懇談会を受けての、初等中等教育問題の現状分析と対策などを中心に情報交換、議論を行った。

1) 参加学協会

2008年7月現在の参加学協会は以下の通りである。

物理関係：(社)応用物理学会、(社)日本物理学会、日本物理教育学会

数学関係：日本応用数理学会、(社)日本数学会、(社)日本数学教育学会、日本統計学会

化学関係：(社)日本化学会、日本化学会化学教育協議会

生物学関係：生物科学学会連合、(社)日本動物学会、(社)日本植物学会、(社)日本生化学会、日本生物教育学会

地学関係：日本地球惑星科学連合

2) 会議開催

今期においては次の通り連絡会議が開催された。

2007年9月28日(金) 2007年11月26日(月) 2008年1月21日(月)

2008年3月14日(金) 2008年5月12日(月) 2008年7月7日(月)

6. JABEE 委員会への対応

JABEE 委員会とは大学の教育改善の観点から重要なので連携している。委員長は物理学会理事になると言う規定から、教育委員会委員長が JABEE 委員会委員長を兼ねている。

7. Jr.セッション

春の大会時に行う高校生向けの本特別セッションは物理学会員の活動として定着させたいことから、理事会直属の Jr. セッション委員会を置き本委員会とは独立に運営されているが、本委員会としてもポスターセッションの審査委員を務めるなど、この活動を積極的に支援している。

8. 物理オリンピック

物理オリンピックは「国際物理オリンピック日本委員会」が行うものであるが、内容は物理教育の普及に関するものであり、物理学会員が深く関与している。第63期の物理学会理事会でも、この行事への支援をすることを決めている。当委員会もその線に沿って活動を見守ってきた。

9. e-mail での議論等

年6回程度の会議での議論では不十分なことから edcom@jps.or.jp というメーリングリストにより緊急の話題等について議論している。さらに、物研連物理教育小委員会や元物理教育委員会委員を含めた kyoiku@jps.or.jp というメーリングリストにより、重要なニュースを配信している。

10. 学術会議との連携

第20期日本学術会議では、2006～2007年度「科学技術の智」プロジェクトを北原和夫学術会議連携会員・当委員会委員をまとめ役として進めている。教育関連の活動については、前期の活動報告に詳しくまとめた。また審議の結果は『科学技術の智』と題した冊子が2008年3月刊行された (<http://www.science-for-all.jp/minutes/index6.html>)。また日本学術会議報告「21世紀を豊かに生きるための科学技術の智」が2008年9月に公表された (<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-20-h64-3.pdf>)。

その他の諸問題の検討

本学会の教育・広報活動のウィングの強化、教育関係の欧文論文誌の発行、物理教員及び理科教員の資格基準の改定、特に高学歴を含む多様なパスからの教員採用への制度整備、国際的な教育情勢の把握、関連学会との連携強化、等の諸問題について検討ならびに意見交換を行った。また、理事会における物理教育に関する集中審議への対応を検討する中で、学会自体が外の社会に向かって情報発信してゆくことの重要性が議論され、その成果として学会HPが改訂された、これによって、物理教育委員会の活動が外から見えやすくなった。