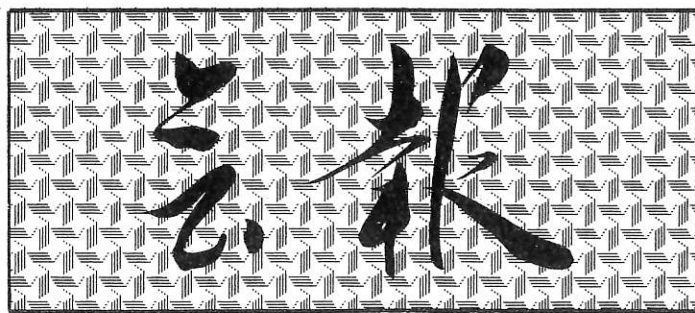


第 33 号

平成10年3月18日



発行
日本理化学協会

Japan Society of Physics and
Chemistry Education

会長 菊池 正 仁

〒170 東京都豊島区巣鴨1-11-2

0002 巣鴨陽光ハイッ 206

TEL 03-3944-3290

御 挨 拶

日本理化学協会会長

東京都立城南高等学校校長

菊池 正 仁



私は、平成9年度全国理科教育大会・第68回日本理科学協会総会におきまして、犬丸章門会長のご勇退の後を受けまして会長となりました。はなはだ微力な者でございますが、先生方のご協力を頼りに努めたいと思っておりますので全国の先生

方にも何卒よろしくお願い申し上げます。

さて、昨年11月には教育課程審議会の中間まとめが発表され、いよいよ次期学習指導要領への具体的な動きがさらに加速される事が予想されます。本協会におきましても、『新理科検討委員会』を中心としてこれらの動きを出来るだけ正確にとらえ、時宜を得た提言をしていきたいと考えております。この1月末にも提言を致しましたが、今後も機会をとらえて提言したいと思っております。そのためにも全国の先生方の意見を今まで以上に伺っていきたくと考えております。よろしく御協力のほどお願い申し上げます。

いうまでもなく本協会は多年に亘る多くの先輩の方々始め、全国の多くの役員や会員の方々のご尽力によって支えられ、成り立っている会です。私はまずなによりも歴史と伝統に裏付けられた本会規約を生かし、その精神を尊重した運営を行いたいと考えております。そして、各県代表理事と本部理事の連絡を密にし、全国組織としてのよりダイナミックな活動を目指したいと思っております。通信手段も飛躍的に進歩している今日、全国組織をつなぐ連絡網の確率も急務であると考えております。

また、本会は「高等学校物理・科学教育の振興をはかり、高等学校理科学教育の向上に資する」研究団体である。この趣旨にのっとり、全国の研究活動の状況を把握し、全国的な情報交換・発表の場を設けて、研究の活性

化をはかる。また新学指導要領への研究を行い、時宜に提言する。など研究団体としての活動にも力を入れていきたいと思ひます。

第15期中央教育審議会においても、理科教育の重要性のなかでも理科的な物の見方や考え方言い換えれば理科的素養をすべて生徒に身に付けさせる事の重要性が指摘されております。

このように私たち理科教育に関わる者の教育における使命は21世紀を迎え、ますます大きくなってきております。この事は私たち理科教育に関わる者にとって、大きな喜びであると同時にその責任の大きさに身を引き締めねばならぬことと考えます。

現在21世紀を前にして、日本の社会も大きな曲角を迎えています。何よりも技術立国を旗印に戦後の日本を支えてきた科学技術は、大きな試練そして新たな発展の次期を迎えています。しかし、資源に乏しいわが国において科学技術の発展が今後ともにわが国に支える大きな柱であることに変わりはなく、その意味で科学技術は日本の21世紀を決定する大きな要因であります。そして、この科学技術の発展を底辺で支えてきたのは、日本の優れた教育なかんずく理科教育であります。

そのように位置付けると、理科教育こそが日本の戦後現在そして未来を決定する要因であり、そして次期学習指導要領は日本の21世紀に大きな意味を持つものとなります。言い古された言葉であります、教育は国家100年の計と申します。来るべき21世紀の理科教育の方向が定まるといっても過言でない次期学習指導要領に全会員の英和を終結して頑張っていこうではありませんか。

日本理化学協会は、理科教育振興法初め、日本の理科教育に多大な貢献をしてきたことは会員の皆様のよくご存じの事であり、この重要な次期にあたり、協会としても全力で頑張る所存です。最後に、全国の先生方の一層のご活躍・こせ発展を祈念して拙文を閉じたいと思ひます。

協会本部だより

- ◎5月7日・顧問各位宛、岩手大会案内・会報第31号・平成9年度特別会費納入のお願い等、文書を郵送。
- ◎5月8日・各都道府県教育委員会教育長宛、全国理科教育大会岩手大会へ教員の参加について依頼書を郵送。
- ◎5月9日・名誉理事各位宛、岩手大会案内・会報第31号・平成9年度特別会費納入のお願い等、文書を郵送。
- ◎5月10日・常務理事会、於：(財)教育研究連合会。
- ◎5月11日・全国理事会・研究代表者研究協議会、於：都立城南高校、(A)報告、(B)協議、(1)平成8年度事業報告・決算報告・監査報告。(2)平成9年度事業計画・予算案。(3)平成9年度岩手大会について。(4)平成10年度福井大会について。(5)その他特別講演「エコ・マテリアルに関する開発の最新動向」講師：小野寺秀博氏・科学技術庁金属材料研究所室長。
- ◎5月13日・調査部会、於：都立晴海総合高校。
- ◎5月15日・文部省及び日本化学学会等より岩手大会後援名義使用承認の文書を受領。
- ◎5月22日・調査部会、於：都立小石川工業高校。
- ◎5月26日・庶務部会、於：協会本部事務局。
- ◎6月5日・経理部会、於：協会本部事務局。
- ◎6月5日・調査部会、於：都立小石川工業高校。
- ◎6月6日・部長会、於：(財)教育研究連合会。
- ◎6月11日・岩手大会編集委員長宛、岩手大会会誌1号の原稿(協会関係)を郵送。
- ◎6月17日・特別会費納入の顧問・名誉理事宛、領収証・礼状・研究紀要(第28巻)等を郵送。
- ◎6月17日・会費納入の各県宛、領収証・礼状等を郵送。
- ◎6月23日・岩手大会事務局長宛、岩手大会全体進行計画案・事務連絡事項を郵送。
- ◎6月26日・(財)日本教育研究連合会宛、「表彰者候補2名」の推薦書並びに当協会の組織表を郵送。
- ◎7月3日・岩手大会編集部より、校正原稿を受領。
- ◎7月4日・部長会、於：(財)教育研究連合会。
- ◎7月10日・調査部会、於：都立小石川工業高校。
- ◎7月17日・岩手大会事務局長宛、岩手大会の表彰状・協会賞記念品・大会関係文書を宅急便にて発送。
- ◎7月25日・調査部会、於：都立小石川工業高校。
- ◎7月29日・合同印刷(株)より会報第32号6200部受領。
- ◎7月29日・岩手大会事務局より、岩手大会・会誌第1号1000部・論文集(第19巻)40部を受領。
- ◎7月30日・北信越理科教育大会へ、犬丸会長が出席。
- ◎8月3日・第4回常務理事会、於：岩手大学中央食堂。
- ◎8月4日・岩手大会第1日、全国理事会・研代会。特別講演・演題：「南極からみた地球環境」講師：江尻全機氏・総合研究大学院大学教授。

- 文部省講話・演題：「生きる力を育む理科教育」講師：遠山紘司氏・文部省初中局主任教科書調査官。
- ◎8月5日・岩手大会第2日、開会式・表彰式・総会。記念講演・演題：「高温超伝導開発の最前線」講師：村上雅人氏・超電導工学研究所第七研究部長。全体協議・主題：「理科教育の理想を求めて」総司会：横澤一男氏・前岩手県立不来方高校長。パネリスト：岩渕明・森邦夫・加藤俊一・工藤敏雄氏等。
- ◎8月6日・岩手大会第3日、研究発表・研究協議
- ◎8月7日・文部省ほか関係諸機関へ、岩手大会終了報告書および岩手大会会誌第1号を提出。
- ◎8月11日・(財)教育研究連合会から会報70号・研究紀要・第22回研究大会案内・講演記録などを受領。
- ◎8月18日・菊池新会長、関係諸機関へ挨拶のため訪問。
- ◎8月28日・合同印刷(株)宛、会報32号を各都道府県に発送する件につき、送付先および部数一覧を郵送。
- ◎8月29日・平成9年度役員各位宛、委嘱状を郵送。
- ◎9月3日・東海ブロック副会長宛、平成12年度全国理科教育大会の開催地の決定について、依頼状を郵送。
- ◎9月9日・会長の交替に伴い、NTT・銀行・郵便局など、諸帳簿の代表者名変更手続き申請書を提出。
- ◎9月16日・庶務部会、於：都立清瀬高校。
- ◎9月17日・11/8の常務理事会、11/9の全国理事会などの案内状を郵送。
- ◎9月25日・(財)日本原子力文化振興財団宛、平成10年度全国理科教育大会福井大会での特別講演・講師の派遣依頼状を提出。
- ◎10月2日・(財)教育研究連合会より、第22回研究大会において当協会の資料展示について連絡文書を受領。
- ◎10月6日・国立国会図書館宛、研究紀要第28巻・平成9年度論文集・会報31号・会報32号各1冊を郵送。
- ◎10月15日・(財)教育研究連合会宛、平成9年度分担当金を郵便振替にて送付。
- ◎10月24日・部長会、於：都立城南高校。
- ◎10月28日・平成9年度、東海ブロック研究会・第5回研究発表大会(於：浜松市)菊池会長が出席。
- ◎11月7日・岩手大会事務局長より、岩手大会会誌第2号86部、会務報告30部、開会式期・表彰式のビデオを受領。
- ◎11月8日・常務理事会、於：千石会館。
- ◎11月9日・全国理事会、研代会、於：都立城南高校。特別講演・演題：「地球温暖化は防げるか」講師：帆足養右氏・朝日新聞論説委員。
- ◎11月14日・全日本中学校長会事務局宛、文部省補助金申請の文書を提出。
- ◎11月26日・第22回全国教育研究大会へ参加。
- ◎11月27日・文部省へ、岩手大会会誌2号・平成10年度全国理科教育大会福井大会の概要などを提出。

(文責・事務局長 柴 隆三)

平成9年度全国理科教育大会岩手大会を終えて 岩手大会事務局長 岩手県立盛岡第一高等学校

藤 原 忠 雄

大会主題「イーハトーブ・夢・銀河」ー理科教育の理想を求めてーと題した、平成9年度の全国理科教育大会岩手大会は平成9年8月4、5、6の3日間、盛岡市において開催されました。岩手大学工学部をはじめ関係各位のご支援をいただきながら当初の予想をはるかに超える1,200名の参加を数え無事に終了することが出来ました。御支援いただきました全国の皆さん、関係各位に対し心より感謝申し上げます。

本大会は運営主体となった本県高校の理科担当の先生方の中にも、準備期間が短いことなどから初めは不安視する空気もありました。しかし、大会中に全国の先生方から送られました笑顔や労いのお言葉のお陰で、大きな感動と共に引き受けして良かったと幸せな気持ちで一杯です。また、裏方のみならず研究発表にも多く参加させていただいたことから全国の先生方との貴重なネットワークも生まれました。

事務局を担当した者といえども、お引き受けした直後から滋賀県と東京都の事務局をご経験された先生方から大変貴重なアドバイスをいただきましたし、協会本部からは犬丸前会長、熊抱事務局長、柴事務局次長さんから懇切丁寧なご教授をいただき、若いスタッフではありませんがゆとりを持って準備を進めることができました。お陰様で苦労したとの思いは微塵もありませんでした。誠にありがたいことでした。

今後の開催候補の県の方々も安心して引き受けられると良いと思います。微力ながら私ども事務局経験のスタッフもご支援申し上げたいと存じます。

さて次に本大会の特徴について紹介します。

①理科としてバランスのとれた大会になったこと

岩手県高等学校教育研究会理科部会としてお引き受けしました。本県には協会の会員がいないという事情もありましたが県理科部会の物化生地全てのメンバーが運営と研究発表に参加しました。

このことが誘因となり理科教育大会の名の通り、物化生地、4分野のバランスの取れた大会になったと思います。特に研究発表では生物・地学の発表が大幅に増え、生物は2会場になり全体で135の発表がありました。

また、特別講演をいただきました総合研究大学院大学数物科学研究科教授、国立極地研究所資料主幹で工学博士の江尻全機先生による『南極から見た地球環境』は理科全体に関わる内容でありスライドも素晴らしく、会場には立ち席でも入りきらないほどの大変な盛況でした。冷房のない30度を遙に越す部屋で2本の氷柱とオーロラの美しい映像が印象的でした。

②大学との連携がはかれたこと

国立大学である岩手大学に全面的に協力していただきました。特に工学部に於いては、2名の先生にパネリストとして全体協議に参加いただいたのみならず、INS(岩手ネットワークシステム)、教授陣、院生、学生の皆さんにも参加いただいての運営及び学部公開など多大なご支援をいただきました。

③地方大会のカラーを出したこと

大会スローガンのみならず、講師や、司会、パネラーを岩手県出身か現在本県でご活躍の先生のみで構成し、その点を大変評価していただきました。

記念講演は、超伝導工学研究所第七研究部長(兼盛岡研究所分室長)で工学博士の村上雅人先生による『高温超伝導開発の最前線』。全体協議は総合司会を元不来方高等学校校長の横沢一男先生(地学)、パネラーとして岩手大学工学部教授岩淵明先生(物理)、同じく森邦夫先生(化学)、元盛岡第三高校教頭加藤俊一先生(生物)、元気象庁宮古測候所所長工藤敏雄先生(地学)にお願いしました。『理科教育の理想を求めて』と題し厳しい状況に置かれている理科教育について高校と大学の双方向からその現状についてフロアーと意見交換しながら率直に話し合い、理科教育の理想像を明らかにしました。

④教育懇談会の充実

教育懇談会は『ようこそイーハトーブへ』をテーマにかかげ、特に力を入れました。関係各位のご協力をいただき岩手の郷土芸能「こどもさんさ」、名物「わんこそば大会」、銘酒、三陸海岸の海の幸を取りそろえて実施しましたところ、300名というかつてない大勢の参加があり真の意味で情報交換ができたと思います。感動のうちに夜も更け、次期開催地である福井での再会を誓い合いました。

これらの成果をふまえた上で反省点もありました。

①科学展示の会場が良くなかった

工学部の教室を可能な限り借りましたが、生物の研究発表会場が2会場になったこともあり、奥まった教室になってしまいました。また、資料等の販売につきましては前年度までのアンケートに基づき本部と協議して有料としましたが、一部に強い異論がありました。これは今後の大きな課題です。ポスターセッションの会場につきましても、しかるべき会場を用意できずに残念でした。

②宿に関する不満

旅行社に一任した訳ですが、同じグレードでも宿によって評価が分かれました。吟味が必要でした。料金については夏祭りの最中でもあり限度でした。

最後に、本大会開催中に隣県で生物の全国大会が行われ、来年度も同じような状況のようです。実施期日、ローテーションの調整等が望まれます。また今後共、理化学協会という名にとらわれず、生物・地学の先生方の参加者が多くなるように望んでおります。

岩手（イーハテ）大会を振り返って

岩手県立盛岡第一高等学校 高橋 匡之

「イーハトーブは一つの地名で、夢の国としての日本岩手県であります。」と「注文の多い料理店」を発表したときの広告に宮沢賢治さんが書かれています。岩手（イーハテ）をもじって、イーハトーブと名づけたといわれています。ドリームランド岩手における理科教育大会なのだから、この場で論議されたことが、理科教育の理想に向けての発信となるはずである。いやそうなのはいいと願いをこめて、「イーハトーブ・夢・銀河」というスローガンが決定しました。大会に参加されましたお一人お一人の胸の中で、イーハトーブの体験が理科教育へのエネルギーとなり、素晴らしい教育実践を持ち寄って、再びお会いできることを楽しみにしております。

さて、一事務局員として大会に向けて、全力で過ごさせていただいた思い出深い一年間となりました。少しだけ振り返らせていただきます。事務局次長という立場で行った仕事としては、大きく二つがあげられます。県内の先生方と事務局のパイプ役、また理化学協会本部と事務局のパイプ役となり、連絡調整役に徹することができたと思います。

県内の多くの先生方は理科教育大会を経験したことがありません。ある会合で「理科教育大会はどうなっているんだ。全く様子がわからないぞ。」という指摘をいただき、「イーハトーブ・夢・銀河」（県内向け理科大会情報）を発行しようという契機となりました。県内の理科教師一人一人が、なんらかの形で大会に協力していただくキッカケになったものと考えています。それは、広告協賛活動として、レポーターとして、参加者としてであります。全国理事会の江尻先生のお話のとき、会場に入り切れないで、立っておられた先生方はほとんどが岩手県の先生方でした。大会成功に向けての先生方の熱意を感じた瞬間でもありました。

また、このような大きな大会での式典運営を任せられ、いわば、ディレクターとしての仕事を初めて体験させていただきました。理化学協会事務局との電話連絡やFAX、そしてフロッピーディスクのやりとりをしながら、やっとの思いでシナリオを完成できたのは、大会3日前のことでした。司会の方やそれぞれのスタッフが一同に会し、シナリオの読み合わせを行ったときに、大会が成功することを予感しました。そして8月3日に行われた常務理事会もスムーズに進行し、イーハトーブの熱い大会の幕が切って落されたのでした。

事務局特別企画として行われた、炭焼き体験会でも熱気溢れる多くの先生方との出会いがありました。こうして築かれた全国とのつながりを大事にしながら、イーハトーブの理科教育に邁進していきたいと思います。大変ありがとうございました。

教育課程審議会中間まとめを読んで

青森県立五戸高等学校校長 工藤 英明

社会状況の変化等に伴い、理科教育についても様々な議論があり、技術立国日本の現状に危機感を抱く多くの方々によって、種々の試みが行われているところであるが、94年度のIEA（国際教育到達度評価学会）における小学生の理科を対象にした調査の結果、日本は初めて首位を他国に明け渡すこととなり、12年ぶりに実施された新学力テストでも理科は前回得点を下回るなど、依然として、児童・生徒の理科離れが進行しつつあることを示唆する事態が続いている。

このような状況の中で、昨年11月、教育課程の基準について審議を進めていた教育課程審議会の、「教育課程の基準の改善の基本方向について」（中間まとめ）が公表された。

中間まとめは、21世紀を主体的に生きることが出来る国民の育成を期するという観点に立ち、完全学校週5日制を念頭に置き、各学校の創意工夫を生かした特色ある教育の展開を求め、今後の検討の方向を提示している。

高等学校の視点から中間まとめをみると、①授業時数を週2単位時間程度削減し、卒業単位を74～76単位程度に削減、②必修の「総合的な学習の時間」（仮称）の創設、③クラブ活動の廃止、④必修科目を可能な限り小さな単位とし、選択必修を基本とする等がポイントとしてあげられよう。総授業時数や科目構成の大枠が決まり、今後は、各教科等別の時数配当やその内容、扱いに検討の焦点が移行することになる。

「総合的な学習の時間」（仮称）の学習展開は、各学校の創意工夫にまかされることになり、指導計画の策定、教材の選定等、各学校の力量が問われることとなろう。

高校理科では、科学史や科学と人間生活とのかかわり等の科学的素養を育成する新たな科目を設け、必修科目として選択できるよう提案している。科目構成は、現行の13科目から、「理科基礎」、「理科総合」、物理・化学・生物・地学のそれぞれⅠおよびⅡの10科目に整理されており、今後、それぞれの科目の内容、単位数、必修科目等について検討が行われることになる。

教育課程審議会は、中間まとめの公表に引き続き、初等教育、中学校教育、高等教育等の分科会、各教科毎の委員会を設置して具体的な検討を進め、早期の答申を目指すものと思われるが、未だ、多くの重要事項が検討課題として残されている。

多忙な時期ではあるが、21世紀の理科教育はいかにあるべきかについて、理科教育関係者の多くの意見が本協会に寄せられ、答申に反映されるよう願うものである。

日本理化学協会東海ブロック研究会 第5回 研究発表大会

日本理化学協会東海ブロック研究会会長 中澤 俊和
・東海ブロック研究会設立の経緯

平成3年度愛知県大会を開催するに当たり、平成2年度から愛知（名古屋市を含む）、三重、岐阜、静岡の研究会長及び県事務局担当者が集まり、全国大会の運営や理科研究会の運営等について協議を行ってきた（全国大会開催のための取り組み）。愛知県大会終了後も東海ブロックの各県代表者が集まり、理科教育に関する情報交換や理科教育進行等について協議を行い、東海ブロックの連携を密にしていく方策が検討されてきた（東海ブロック研究会設立への機運）。平成5年2月の東海ブロック代表理事会で次のような規約案を検討した。「東海地区各県の理化研究会の連携を密にし、日本理化学協会の運営に協力するとともに、理化教育の振興を図る。」を目的に、新しく設置された科目の指導、探求活動・課題研究の事例研究、環境教育への取り組み、コンピュータの活用などの取り組みを近隣地域へ拡大し、理科教育の成果を上げていくために研究発表大会を主たる事業として実施する。なお、各県の研究会組織や実情の違いや地理的条件の違いが問題点として残された（東海ブロック研究会設立に向けた動き）。平成5年6月26日の東海ブロック代表理事会において日本理化学協会東海ブロック研究会の設立が決議された。規約の審議にあたっては、この会が日本理化学協会のブロックとしての性格を明確にし、この会の設立によって各県理科教育研究会の組織や活動が束縛を受けたり制限されたりするものではなく、従来からの研究活動や運営が正常に、一層活発化するものとして位置付ける方向で協議された（東海ブロック研究会の発足）。発表大会は、各県の組織体制の違いから、第1回及び第2回を組織体制の最も整った愛知県で開催し、続いて第3回を岐阜県、第4回を三重県、第5回を静岡県で開催した。

・第5回研究発表大会の報告

本年度の研究発表大会は、10月28日（火）に浜松駅前のHAMAMATSU ACT CITY研修交流センターに菊地会長をお招きし、117人の会員参加のもと『体験・おどろき・よろこび』理科教育の原点に立って」を大会主題に開催した。

大会は、静岡県教育委員会高等教育課石田参事様、日本理化学協会菊地会長様、静岡県高等学校理科教育研究会太田会長様に御祝辞に続いて、TDK顧問・前取締役基礎材料研究所長 落合達四郎 氏に「フェライトと文化」と題して御講演をいただいた。先端の科学から科学する者の姿勢にまで及ぶ内容で、大変に示唆に富んだ内容であった。続いて、静岡県立富士東高等学校松原教諭から全国大会の報告を行い午前中の部（全体会）を終了した。

午後の部では、物理・化学に分かれ各5件の研究発表を行った。発表社とテーマを以下に示す。

<物 理>

手軽にできる実験の工夫

愛知県高蔵寺高等学校 出口雅文
水のみ鳥から考えるエントロピー

岐阜県多治見北高等学校 高木雅信
電磁波についての実験教材の開発

三重県立図書館 徳田雅彦
旧型コンピュータの利用

静岡県立御殿場高等学校 原賀伸昭
模型でみる気体の状態方程式

静岡県立磐田南高等学校 鈴木 勲
<化 学>

高校理科の課題研究の開発と実践

愛知県立豊橋南高等学校 高橋正俊
生徒の興味関心を引き出し、

科学的なものの見方・考え方を育てる化学

岐阜県立不破高等学校 浅野 勲
「合成ジャムをつくろう」の実験

三重県立白山高等学校 大森雅彦
理科教育研究会西部支部における

化学実験講習会の取り組み

静岡県立磐田北高等学校 上野俊夫
理数科課題研究の実践報告（第2報）

静岡県立浜松西高等学校 清水 格
発表終了後、静岡県教育委員会高等教育課安倍徹指導主事から

- ・日常生活を科学するという視点の重視
 - ・年間を見通した中での各実験の位置付けが大切
 - ・問と答えを直線的に結ぶのではなく、寄り道も大切
- といった内容の御指導をいただき、続いて各分科会とも助言者から適切な助言を戴いた。

最後に、再び全体会場に移り、来年度開催県を代表して愛知県立島津高等学校西井松生校長（大会副委員長）から、第6回大会の紹介と閉会の御挨拶をいただき大会の幕を閉じた。

☆☆ 研究紀要第29巻の申込みについて ☆☆

日本理化学協会では毎年3月末に『研究紀要』を発行しています。この研究紀要に掲載した論文は全国理科教育大会論文集と全国の各支部研究誌の中から選ばれたものです。ご講読お願い致します。

申込みは協会事務局へ下記の方法をお願い致します。

『研究紀要29巻』1冊 2,000円

① 現金書留または

② 郵便振込口座番号（東京00160-6-149192）

住所 〒170-0002 東京都豊島区巢鴨1-11-2

巢鴨陽光ハイツ206（TEL 03-3944-3290）

日本理化学協会 事務局

課題研究の開発

愛知県立豊橋南高等学校 高橋 正 俊

1. はじめに

生徒の理科離れが言われて久しいわけですが、その一因として、理科の授業が講義や問題演習中心であり、生徒を主体とする実験や観察が軽視されていることがあげられると思います。本校の普通科では、大学進学という目標がありますが、できるかぎり生徒実験を多く実施し、生徒の興味・関心を引く授業を目指し努力してきました。

平成3年度から平成7年度までの5年間、私立大学の文系に志望する第3学年を対象として理科Iで特別な講座を開講しました。大学入試で理科を使うことがないということから、平素の受験勉強では扱うことの少ない事(例えばAIDSや環境問題)、かきこい消費者の養成、今後、彼らが経験することができないような生徒の興味・関心を引く実験や観察を多く取り入れるように工夫した。この5年間の実践をもとに報告する。

2. 方 法

本校理科教員(物理2人、化学3人、生物2人)が全員で担当し、1人7時間をメドに、交代で講座を受け持ち、時間割りは、実験観察が多く延長する可能性があるため4時間目と6時間目に設定した。指導を進めるに当たっては指導者が次々と交代するため、あらかじめ、次のような原則を設けて実施した。評価は、レポートを中心として、学力テストは行わない。系統的な内容を教えるより、将来よき社会人としての素養になるような内容に力点をおく。対象者の多くは、理数を苦手としているので、できるだけ数式や計算を用いないこと。各単元毎に生徒に配付でき、書き込み式の資料を作成することにした。

3. 研究の分担

AIDS教育(7時間)・・・生物担当教員
自然と環境(14時間)・・・生物、化学担当教員
生活の化学(14時間)・・・化学担当教員
産業の物理(25時間)・・・物理担当教員

4. おわりに

大部分の生徒が、たいへん興味を持ち、生き生きと活動していた。特に、生徒にとって初めての実験が多く、積極的に取り組むことができた。また各教員が得意な実験・実習を行うため、我々のよい研修となり、さらに、様々な自主教材を開発することができた。

次に実験観察が中心であるため、1時間の授業を実施するに当たり、その数倍に相当する膨大な準備が必要であった。しかし、生徒の取り組みや感想も良好であり、忙しいが楽しい有意義な授業であった。

研究部の活動

研究部の仕事は、日本理化学協会規約の内規に『本会研究の推進、理科教育大会における研究発表の企画運営、論文集の発行、研究成果刊行物のとりまとめ』と明記されている通りである。具体的には本会が各都道府県単位での高等学校物理、化学および理科教育の研究会の連携と総まとめ役としての研究会であることから、研究推進や研究に関する全てを扱うのが研究部の仕事である。その主なものは次に示すが、さらに研究に関する事の委員会を設置したり、その運営の補助等を行っている。おもな業務は次のようである。

1) 全国理科教育大会の研究発表の論文集の発行

全国理科教育大会の研究発表の論文集の発行に関する事項。実際の手続きなどは開催の事務局にお願いしている部分が多い。

2) 全国理科教育大会の研究発表の要旨の集録と保存

全国理科教育大会で発表された研究の要旨を保存し研究業績の蓄積と文献参照の情報提供を行い、現在はデータベース委員会にその多くを移行している。

3) 全国理科教育大会の研究発表に関する事(適宣)

4) 各都道府県の研究会の会誌の収集と保存

全国理科教育大会および日本理化学協会総会時の研究代表者協議会で、各都道府県の研究会誌や会報などの互いに交換を行う業務。これも開催事務局に依頼している。またその会誌の保存。

5) 各都道府県の研究状況と研究テーマの一覧作成および提供

6) 本会研究推進と研究に関する事

研究推進と情報提供の目的として、各都道府県で取り組んでいる研究のテーマと内容を収集し報告する。

7) 大学入試センター試験の問題に関する意見の取りまとめ

8) 大学入試問題検討委員会の設置と運営

大学入試センターの入試センター試験の問題に関する意見提示の依頼に答えるために、大学入試問題検討委員会を設置し、問題について検討し、その結果を答申する。その結果は本会紀要に掲載する。

9) 論文審査と論文審査委員会の手続き等の補助

協会の研究成果を報告するに当たり研究紀要を発行しているが、その成果の多くは全国理科教育大会での研究発表の論文である。その審査委員会の設置の補助と各都道府県の研究会誌の論文の審査。

10) 環境教育検討委員会の手続き等の補助

理科教育で扱わなければならない環境に関する内容や環境化学的内容についての検討をする機関として、環境教育委員会の活動の補助。

11) その他

協会として対処すべき諸問題のうち研究に関する項目、および将来に向けての高校理科教育の在り方などの研究の項目についての研究体制の整備。

(文責 研究部長 丹伊田 敏)

調査部アンケート集計結果

調査部長

東京都立小石川工業高等学校 岡野敬徳

今年の調査は

1. 科学系クラブ活動の実態

2. I A科目の指導の実態

I B科目の探究活動の指導の様子

II科目の課題研究の取組

3. 新教育課程への提言

以上3項目についてアンケートを実施した。

686通の回答を分析したものの中から科学系クラブ活動の実態について、発表する。

調査部では、昭和63年度にクラブ活動についての調査をしているが、10年一昔、時が流れて、今の生徒たちのクラブ活動への取組を同じ項目で、前回の調査と比べてみた。

1. 科学クラブの顧問の状況

回答者の34%の先生が指導に当たっていた。それに半数をこえる先生は、科学系以外の顧問をして生徒と接している様子がうかがわれる。

また、13%の学校に科学系クラブがない。

以下の数字は、今回244名、前回451名の科学系クラブの顧問の集計で、また、()内の数字は割合を表している。

2. 部員数について

	今回	前回
① 9人以下	138 (57)	154 (34)
② 10～20人	73 (30)	187 (42)
③ 20人以上	33 (13)	110 (24)

部員数の減少はあきらか。少数精鋭で活動。

3. 活動日数

	今回	前回
① 不定期	82 (34)	102 (29)
② 週1～2回	93 (38)	170 (38)
③ 週3～4回	44 (18)	104 (23)
④ 週5～6回	25 (10)	71 (16)

活動の停滞か、割合を見るとほぼ同じである。継続的な研究を実施し、クラブの伝統を引き継いでいる学校もかなりあることに安堵感を覚える。

4. 生徒の活動状況

	今回	前回
① ほぼ全員で活動している	51 (20)	50 (11)
② 活動が円滑に進む程度は集まる	26 (11)	96 (22)
③ いつも決まったメンバーだが活動はできている	68 (28)	168 (38)
④ 決まったメンバーが集まるだけで、活動に不都合を生じている	46 (19)	56 (13)
⑤ ほとんど集まらず、たまに活動するにすぎない	41 (17)	50 (11)

⑥ その他 13 (5) 25 (6)

好きだからこそ、やるんだと言う者の存在が貴重だ。やや、研究熱心より、好きなもの同志が集まって楽しく過ごす、同好会的な雰囲気なりつつある。

5. 文化祭での発表状況

	今回	前回
① 平素研究していたものを、毎年活発に発表している	14 (6)	45 (10)
② 文化祭発表を目標に研究して、かなりまとまった内容で発表できる	24 (10)	64 (14)
③ 文化祭発表までに、発表できる内容が一応整う	68 (28)	144 (32)
④ 文化祭発表は、かろうじて形を整えることができる	89 (37)	153 (34)
⑤ 文化祭での発表にも不都合を生じる	30 (12)	23 (5)
⑥ その他	19 (8)	17 (4)

活動しているという実績を残し、存在感をアピールしている

6. 最近の主な研究テーマ

- 1) 水質調査
- 2) コンピュータ
- 3) 酸性雨
- 4) 天体観測
- 5) 大気汚染
- 6) 水ロケット
- 7) スカーリングエンジン

研究テーマの変化は余り見られない。

	今回	前回
7. 先生の指導状況		
① ほぼ毎回、生徒と活動を共にして、指導助言をしている	63 (26)	127 (28)
② ときおり、生徒と活動を共にして、指導助言をしている	77 (32)	117 (40)
③ ときおり、指導助言はしている	47 (19)	93 (21)
④ ほとんどないが、指導助言はしている	38 (16)	40 (9)
⑤ その他	18 (7)	10 (2)

顧問の指導の姿勢には、特に変わった様子は見られない。もっと指導力を発揮しなくてはいけないのか。

8. 指導上の問題点をあげて下さい。

	今回	前回
① クラス生徒の指導や校務に追われて、クラブ指導時間が取れない。	101 (42)	248 (56)
② 補習や授業準備に追われ、		

クラブ指導の時間が取れない	89(37)	108(24)
③ 顧問の専門とクラブの活動内容が異なるため、十分な指導助言ができない。	12(5)	37(8)
④ 部長など生徒のリーダーが育ちにくい。	53(21)	125(28)
⑤ 生徒の活動意欲が低く、生徒が集まらない	74(31)	149(33)
⑥ 目の届かない場所や時間に生徒が危険な実験をするのが心配である	7(3)	25(6)
⑦ 施設や予算が十分なく、思うように指導ができない	35(14)	110(25)
⑧ その他	20(8)	42(9)

この10年間に、理科離れと言うことばが、社会に定着し、理数系大学への進学希望者も減ってきていることは、皆様も良く承知されていることです。今回の調査にも、それを裏付けるような数字が見隠れしています。また、科学系クラブのない学校や休部の状態が続いている学校も増えてきていると思われる。

多くの学校で、科学系クラブの活動が細走りの中で幾つかの限られた学校かも知れませんが、継続的な研究を引き継ぎ、そのクラブの伝統を守り、頑張っていることを思うと、これからもその火を絶やさず守ってほしいと切望する。

『科学系クラブの活性化を図るために、大切と思われる点』さらに『クラブ活動の指導を通して感じる、現在の理科教育の改善点』の2項目についてのご意見の中から現在にも通用すると思われるものを付け加え、も皆様と一緒に検討する資料としたい。

『科学系クラブの活性化を図るために、大切と思われる点』

1. 顧問や生徒が、ゆとりをもってクラブ活動に専念できる時間を確保する。
2. 研究テーマの選定に当っては、
 - ① 生徒自らが、興味・関心・疑問などを引き起こし、発見の喜びを感じさせるものにする。
 - ② 最先端の分野にかかわるテーマを分かり易く与えたり、生徒の身近なところから、自主的に活動・研究するテーマを選ばせたりする。
 - ③ 継続的に研究・活動ができるようなテーマ、研究誌を発行して、先輩から後輩へのクラブの伝統をうけつがせるように努力する。
3. 生徒と顧問・クラブ員相互の和（人間関係）を大切にす。そして、共に研究し、活動する中で親交を深め・信頼や協力を築くようにする。

4. 科学系クラブが活動しやすい実験室の整備をして、施設・設備を充実する。活動のための予算確保に努める。
5. クラブ活動としての基礎的な知識、実験操作等を徹底して習得させ、生徒のリーダーを養成する
6. 科学系クラブの発表の機会を多く、優れた研究グループや個人に、各種の表彰をする制度を充実する。『クラブ活動の指導を通して感じる、現在の理科教育の改善点』
 1. 教科書は基礎的・基本的なものを重視し、その中に警察・実験を多く取り入れる。興味・関心を引き起こす内容にし、楽しい理科・生活に役立つ理科となるよう教育内の精選を図る。
 2. 自然に対する驚きと感動を与える授業や自然現象を探究しようとする知的好奇心を生徒に育む。本物の自然を学ばせる中で、人間性を高めるように指導する。
 3. 日常の授業に、現代の科学技術にかかわる内容分かりやすく取り入れ、興味・関心を抱かせる指導内にする。
 4. 生徒の発想を大切にし、その考え方を育てることに努める。考えることの習慣化を図る。
 5. 科目「理科実験」を設定し、観察・実験・を中心に指導をすすめる。
 - ① 実験・観察の手順や方法の基礎をしっかりと習得させ、定性的実験から定量的実験へと段階を踏ませながら指導していく。
 - ② 実験の結果も大切であるが、途中の課程を重視し、科学的思考力を高める指導に努める。
 - ③ 身近な物質、現代科学の先端分野を取り入れ、分かりやすく指導する。
 - ④ 指導内容を削減し、観察め実験にうちこめる時間的余裕を多くし、とをじっくり考えさせるように工夫する。

編集後記

今回は新会長菊池正仁先生の下で、協会の活動状況、新教育過程に向けた貢献活動の一環としてご活躍の先生方にご協力を頂き出来上がりました。次回はより充実した会報を作成するためにも、各地区の先生方の貴重など意見、ご提案等をお寄せ下さいませよう切望致します。

なお、『研究紀要29巻』を発行致しました。ご購入下さいませようお願い申し上げます。

広報編集部 宮本正彦、伊藤 操、北村正生、馬目秀夫、黒田楯彦、田原輝夫、三池田修、山本進一、峰岸文男