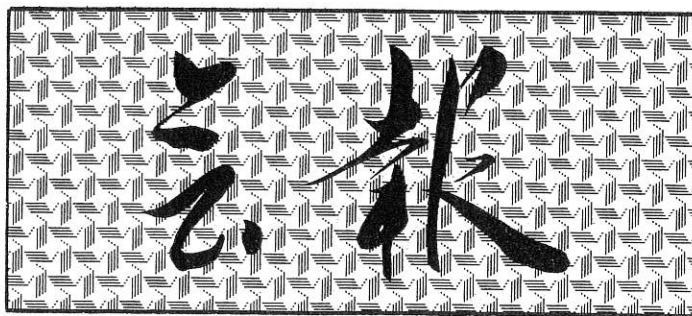




平成 9 年度 岩手大会を開催するにあたって

全国理科教育大会岩手大会運営委員長 星 武 夫

第68回日本理化学協会総会並びに平成9年度全国理科教育大会を開催するにあたり、岩手大会運営委員会を代表して一言ご挨拶を申し上げます。

当初、皆様方にご心配をおかけした開催地区、開催県の問題につきましては、その後東北地区で再三協議した結果、岩手大会開催の承認を得、大車輪で事務局を組織し、鋭意取り組んで参りました。取り組みの遅れはどうしようもなかったわけですが、大会事務局の皆さんに頑張ってもらい、今では完全に遅れを取り戻し、開催までこぎつけております。特に、事務局長藤原忠雄（44歳）を初めとするメンバーの平均年齢は43歳という若さで勝負し、事務局会議もエネルギーに開き、喧々囂々たる議論の中にもまとまりがあり、チームワークよく経過して参りました。「若さ」が遅れを一気に取り戻したようです。又、元県教育次長、現岩手県高等学校長協会会長（盛岡第一高等学校長）原 久雄先生も、理科部会員であり（物理）、事務局担当校長として、多くのご指導・ご協力いただいたことも特筆すべきことであります。このように、皆様方のご協力により順調に準備ができ、この後は、全国からの会員の皆様をお待ちするだけとなっております。（当日参加も結構ですのでよろしくお願いします）

さて、岩手大会を開催するにあたり、当運営委員会では次のような特色を出させていただくことを、了解していただいております。

- ① 分科会等は、物理、化学、生物、地学を同等に開催すること。
- ② 岩手大学との共催にしたこと。
- ③ 全体協議のパネリストは地元の方々をお願いしたこと。
- ④ 懇談会も岩手大会らしいものとするべく力をいれていること。

特に岩手大学の先生方にも全面的にご協力を得、運営委員会の段階から入っていただき協議し、更には、工学部の研究室の開放を含めてご支援をいただいております。

これからの高校、大学の在り方がどうなければならないか、一つの方向性を示していただけるものと、期待しております。

21世紀に向けた教育の在り方を審議してきた中央教育審議会は、第1次、第2次の答申を公表し、学校のスリム化による、ゆとりと生きる力の育成、学校、家庭、地域社会の連携、大学、高校の入試の改善、公立の中・高一貫教育の導入、飛び入学等々を改善の柱とした。今までの形式的な平等の重視から個性の尊重への転換を図ることを骨子としている。我々の理科教育の在り方に関しても、科学技術と社会の調和、情意的学力の重視、科学的素養の育成など、理科教育の在り方そのものを転換していく必要があると提言している。このような課題に対応すべく、自ら学び自ら考える力や、創造性の基礎となる力の育成はどうなければならないかを、全国の参加者の方々と、研究発表、研究協議を通して、意見交換をし、交流を深めていただければと考えております。高校教育の改善、大学教育の在り方等21世紀を展望する教育を、この大会が発信基地となり、全国に広がっていくことを期待しております。

理科教育におけるイーハトーブとは何か、そして、21世紀にかける夢・銀河は、どうなければならないか、我々は理科教育の理想を語りあい追求し、更なる発展を願い、岩手大会を開催するものである。

最後に、岩手大会の日程は次の通りです。

- 8/3日（日）・常務理事会、事前打合せ会（役員のみ）
- 8/4日（月）・全国理事会、特別講演、研究代表者研究協議会、文部省講話
- 8/5日（火）・開会式、表彰式、総会、記念講演、全体協議、科学展示、教育懇談会
- 8/6日（水）・研究発表、研究協議、各分科会毎閉会式

岩手大会への期待

平成9年度全国理科教育大会岩手大会の開催に当たり、短期間に全力投球で開催準備にご尽力くださった運営委員会の皆様に敬意を表しますとともに、厚く御礼申し上げます。

東北地区における大会は、昭和63年に仙台で開催された宮城大会以来であり、岩手県における大会は68回の歴史の中で初めての大会であります。この初めての経験に当たり、岩手大会の運営を県高等学校教育研究会理科部会の活性化と意義付け、力を結集してさまざまな困難を克服して開催を実現していただきました。この先生方の存在があって新しい時代の教育が支えられ、次の世代に希望を託すことができると考えております。

中央教育審議会では、「21世紀を展望した教育の在り方」について審議を重ね、「第1次答申」及び「審議のまとめ（その2）」を公表してられました。そこには、「子供の個性を生かし、豊かな人間性や創造性をはぐくむ教育」をキーワードとして国民の科学的素養の育成を目指し、理科教育改革について提言がなされています。「観察・実験、探究活動などの問題解決的な学習や、発見・創作の喜びを重視した体験的な学習の推進」は、これまでも私達が日々の指導実践の中で進めてきたところ

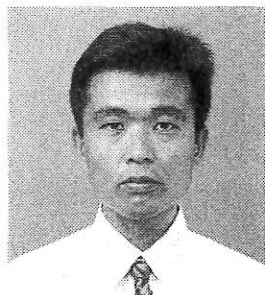
日本理化学協会会長 犬丸 章門

ですが、第1次答申の提言はこれを認めた上で一層の充実を求めていると読み解くことができます。このように、いわば理科教育にとって追い風の中で、岩手大会が開催されようとしています。理科教育の研究団体の全国大会であり、参加者の一人一人が答申の趣旨を真摯に受け止め、研究・実践した成果を持ち寄って発表し、協議を活発に行って大会を成功に導き、理科教育に携わる者に対する期待に応え、存在を示そうではありませんか。本ページ下段に紹介されている日本理化学協会賞は、研究成果をもって参加し発表するという大会の本旨に則り、昭和61年度大会から設けられた表彰であることを申し添えておきたい。

今ひとつ大切なことは、岩手大会は岩手大学及び INS との共催となったことである。高校理科教育の推進に大学及び地域団体が共催の形で協力いただけることは、第1次答申の提言にある「青少年の科学や技術に関する教育活動の支援」の実現と申せましょう。これも大会運営委員会の活発な活動の成果であります。「21世紀を展望した教育」の実現に向かう岩手大会の準備は整いました。さあ、後は大会当日を待つのみです。参加者全員が力を合わせて大会を成功させましょう。

平成9年度 日本理化学協会賞受賞者

愛媛県立松山南高等学校



園 部 孝 行 先生

〔研究主題〕

水中を落下する物体には
たらく抵抗力

（受賞にあたって）

思いもよらぬ受賞に感激しております。水中を落下する物体の実験を行う場合、適切な条件が必要となりますが、今回は、物体の速さを電磁誘導の関係から、誘導起電力でとらえることにより、水中での物体に働く抵抗力の測定を容易に可能にしました。本研究に当たり援助を戴いた愛媛県総合教育センターの先生方、また、発表の機会を与えて戴いた愛媛県高等学校教育研究会理科部会物理部門長の永井英一先生に深く感謝申し上げます。

東京都立武蔵高等学校



溝 口 克 彦 先生

〔研究主題〕

操作を簡略化した陽イオン
系統分析装置の開発と
実践

（受賞にあたって）

受賞の知らせを聞き、驚くとともに、喜びをかみしめております。一般的には、教材の開発や研究に関する仕事への評価は高く、教具の開発は余り評価されて居りません。しかし、教師の仕事は「教える」ことであり、そのための教具の開発は、「教育」に関しては、大変重要な位置を占めています。そのような意味で、今回の受賞は、この分野にも光が当たった訳で、今後の授業への取り組みにも励みとなります。有り難うございました。

協会本部だより

- ◎ 9月24日 常務理事会・全国理事会・研究代表者研究協議会(11月9・10日)案内状を発送。東京理科大学へ東京大会協賛申請書を提出。
- ◎ 10月11日 部長会 於(財)日本教育研究連合会会議室。
- ◎ 10月14日 (財)日本原子力文化振興財団へ東北大会特別講演講師派遣願提出。新理科検討委員会 於城南高。
- ◎ 10月22日 東海地区理科研究大会(三重大会)開催、招待され、会長出席。
- ◎ 10月24日 経理部会 於協会本部事務局。
- ◎ 10月29日 研究部会 於新宿高。
- ◎ 11月8日 第26回関東地区理科教育研究発表大会(山梨大会)開催、招待され会長代理芝崎茂夫顧問出席。
- ◎ 11月9日 常務理事会 於(財)日本教育研究連合会。
- ◎ 11月10日 全国理事会(A)報告、(B)協議、(1)東京大会、(2)平成8年度活動方針・活動内容、(3)岩手大会、(4)その他、特別講演「エネルギー消費と環境問題」電力中央研究所内山洋司氏。研究代表者研究協議会於城南高。
- ◎ 11月15日 論文審査委員会、於協会本部。
- ◎ 11月20日 (財)日本原子力文化振興財団へ(11月10日)講演講師派遣についての礼状と東京大会誌第2号持参。
- ◎ 11月21日 (財)日本原子力文化振興財団主催、原子力の日、中学生高校生の原子力に関する作文・論文入選者表彰式へ、招待され事務局長・次長出席。
- ◎ 11月22日 文部省・全国都道府県教育委員会連合会へ東京大会誌第2号提出。新理科検討委員会於城南高。
- ◎ 11月26日 (財)日本原子力文化振興財団へ、全国理事会(2月2日)の特別講演講師派遣の申請書を提出。
- ◎ 11月29日 (財)日本教育研究連合会主催、教育研究大会・展示会に本協会発行の会報・研究紀要・会誌展示。
- ◎ 12月4日 都道府県代表理事へ大会誌第2号を送付。
- ◎ 12月5日 東京理科大学へ大会誌第2号を送付。
- ◎ 12月6日 (財)日本原子力文化振興財団から全国理事会(2月2日)の特別講演講師派遣の回答文書を受領。
- ◎ 12月9日 関係国会議員へ大会誌第2号を送付。
- ◎ 12月10日 常務理事会・全国理事会・研究代表者研究協議会(2月1・2日)案内を協会役員各位へ郵送。
- ◎ 12月16日 (財)東レ科学振興会へ大会誌第2号を送付。
- ◎ 12月27日 文部省・(財)日本原子力文化振興財団・全国都道府県教育委員会連合会を年末挨拶のため訪問。
- ◎ 1月17日 エネルギー環境教育情報センターを訪問。
- ◎ 1月23日 平成8年度教員研修事業費等補助金(教育研究団体補助)交付申請書を文部省へ提出。
- ◎ 1月24日 大学入試センターから、平成9年度大学入試センター試験の試験問題に関する意見・評価についての依頼状受領。部長会 於(財)日本教育研究連合会。
- ◎ 1月30日 青少年科学技術フォーラム協議会の総会と講演会開催。於東京都総合技術教育センター。
会長・事務局長・次長出席。
- ◎ 2月1日 常務理事会、於(財)日本教育研究連合会。
- ◎ 2月2日 全国理事会 A)報告 B)協議 ア、更正予算 イ、岩手大会 ロ、福井大会 ハ、その他。特別講演「原子力の安全性」北海道大学工学部教授石川迪夫氏。研究代表者協議会。於城南高。
- ◎ 2月8日 第7回理科教育フォーラム・産業界と共に考える理科教育'97に参加。於経団連会館。
- ◎ 2月21日 大学入試センターへ平成9年度大学入試センター試験の理科の問題の意見・評価を送付。
- ◎ 2月24日 調査部会、於小山台高。
- ◎ 3月6日 文部省へ、岩手大会文部省講話題をうかがうため、視学官室を訪問。
- ◎ 3月7日 (財)エネルギー環境教育情報センターへ、全国理事会(5月11日)の特別講演講師派遣を申請。
- ◎ 3月10日 調査部会、於荒川工業高。
- ◎ 3月12日 平成8年度教員研修事業費等補助金に係る事業実績報告を紀要・会報を添付して文部省へ提出。
- ◎ 3月21日 研究紀要、第28巻会報第31号を各都道府県代表理事および各都道府県教育センターへ送付。
- ◎ 3月22日 常務理事会・全国理事会(5月10・11日)案内、教育功労者推薦書、平成9年度各都道府県役員表などの送付依頼状を関係各位に送付。
- ◎ 3月24日 (財)東レ科学振興会の東レ科学技術賞・東レ科学教育賞贈呈式に出席、於日本工業倶楽部。
- ◎ 3月26日 青少年科学技術フォーラム協議会実行委員会に出席、於資源素材学会会議室。
- ◎ 4月2日 経理部会、於協会本部事務局。
- ◎ 4月3日 岩手大会事務局長が大会事務打合わせのため協会本部事務局へ来訪。
- ◎ 4月22日 部長会、於(財)日本教育研究連合会会議室。
- ◎ 4月23日 (財)日本原子力文化振興財団より「原子力の日」記念第29回高校生論文募集について 当協会の後援名義使用承認願(申請書)を受領。協会より会長名で、当協会後援名義使用承認の文書送付。
- ◎ 4月26日 平成8年度会計監査、於協会事務局。
- ◎ 4月28日 調査部会、於小石川工業高。
- ◎ 4月30日 岩手大会後援名義使用申請書を文部省・全国都道府県教育委員会連合会・日本物理教育学会・(財)日本化学会・(財)日本理科教育振興協会へ提出。
- ◎ 5月1日 岩手大会へ文部大臣ご臨席のお願い・文部大臣祝辞のお願い・担当官派遣のお願い等の文書を文部省へ提出。
- ◎ 5月2日 協会賞選考委員会、於協会本部事務局。
- ◎ 5月6日 大会誌へ広告掲載のお願いの文書を協賛各社へ郵送。(文責・事務局長 熊抱大彦)

九州ブロック活動状況

第35回九州高等学校理科教育大会の報告

大会運営委員長

前高教研理科部会長 笹尾正男

平成8年夏開催の上記大会は九州は一つの合言葉のもとに昭和37年九州高等学校理科研究会が設立され第1回熊本大会が開催されて以来、各県持ち回りの5巡回目に当たった。折しも、理科教育の危機状態として高校生や大学生の「理科離れ」が社会問題までになり、理科教育の根底から再構築することが叫ばれている昨今、「自ら学ぶ意欲を、高める理科教育——新しい学力観を基礎にした指導内容、指導方法のあり方をめざして」を大会の主題に掲げて、会員の多大なる支援を得て多大の成果を挙げて、無事終了した。

大分大会は、暑い時期にもかかわらず、沖縄をはじめ九州各県から、500名近い参加があり物理、化学、生物、地学、特別の5分科会発表や意見発表および、研究協議が熱気あふれる中で行われ、特に、前年度福岡大会の要望もあり、特別分科会（公害部会）を設けた。成立が危ぶまれたが、大分南高校神野教頭先生をはじめとして多数の協力を得て組織化する事ができ、成果をあげることができた。

全体記念講演では富山大教授山極隆先生より「自ら学ぶ意欲や態度を育成する理科教育の在り方」と題してご講演を賜った。講演内容は広い立場から沢山の詳しいデータや経験を基に分かり易く説明され、大変示唆に富んだ講演で、「理科離れ」と学校教育における理科教育の充実の在り方として①～⑤を特に強調された。①受験を過度に意識した教育からの脱皮、②探究活動の重視、ロマンと創造に満ちた理科教育の復権、③教師の観察、実験等の指導力資質の向上、④将来の進路選択と科学教育の重要性の鼓舞、⑤豊かな地域活動との連携、外部の人的（専門家）物的環境活用等について。

九高理大分大会は、昭39年（第3回）、昭47年（第11回）、昭55年（第19回）と8年間隔で前回は、昭63年（第27回）に開催された。

ここ数年の他県での九高理大分大会の参加状況は県外出張規制が厳しいのか、あるいは他の原因か、参加者は年々減少傾向を示しており、開催県が大会運営に支障をきたすほどの状況になっている。また、財源面でも理科履修者が減少等のために周知のとおり九高理運営予算が圧迫されている。このような状況下にもかかわらず、前回（8年前）の十分なる準備繰越金、積立金に加えて県教委、別府市、弘済会補助金更に会員の方々の全面的な支援、協力で広告賛助金（福岡30件、大分112件）等の確保ができ、支出を抑え、次回（平成16年）の大会準備金を前回以上に残すことができた。これは更に発展、飛躍が期待できる。

理化学協会北海道ブロックの活動状況

北海道高等学校理科研究会会長

北海道北広島高等学校長 土野茂樹

北海道ブロックは、1研究会（北海道高等学校理科研究会＝北理研）で活動しており、今年40周年を迎える歴史の中で、全国理科大会を3回（昭和48、60、平成6年）取組んできた。他県研究会と異なる点は、物化生地の4科総合の活動であり、科学史や日地・日生教の会員も兼ねる巾広さが特色で、環境教育や国際交流にも意欲的に取組んでいる。全国大会3回の取組活動の中で組織強化され、多数の若手研究者が養成され、実験書を独自に開発し、財政確立と北海道の理科教育を教授法の面から支え、北海道の理科教育の発展に貢献してきた。北理研のOBとして、学会、教育行政、大学研究者として活躍している人も多い。前回の全国理科教育大会北海道大会（平成6年8月、札幌市）では、この北理研活動を伝統を基礎に全道14支部の総力をあげて取組み、史上最多112件の研究発表数、ポスターセッション、学会誌形式の論文集の確立、全員参加の懇親会、自前入力による会誌作成での経費大巾削減といった新機軸を打出し、その後の大会の定型ともなって、全国大会の発展に貢献出来たことは誠に光栄であった。

北海道大会は日常活動集約として取組み、大会後も研究会活動停滞することなく今日まで継続している。一例として、メンバーは年毎に新人と入れ替り、全国大会へは毎年6～7名を研究部派遣の形で、研発・研究協議の座長提言者として送り、研究発表も、昨年の東京大会では6人が参加した。実験書販売も化学部会で、ポスター発表もSAAP研究グループで行なった。北海道全国大会の成果は着実に定着、発展してきているといえる。

昨年度の取組みの状況を紹介する。

- 組織活性化（リフォーム案検討）：北理研道大会への参加者はこの数年200名を割り減少してきている。会期、内容、参加方法等、多方面で検討、全道的にも理事会を通じ、下部討論、改善策を鋭意取組み中である。
- 各科目部会の活動：物理（科学の祭典の演示者集団の中心を荷い活動。第二土曜の例会日には全道より集まり、実験開発事例研修）、化学（全国大会以後の新実験書ⅠAの編集、販売に従事）、生物（新実験の編集にむけてアンケート集約にて項目設定、研究チームは、実験、環境教育、カリキュラム、コンピュータで活動）、地学（重複利用可能な実験書編集作業中）、総合理科（ボーリングから植生史分析の野外調査研究継続中、SAAP研究は、Book 3翻訳も含め、会員拡大と実践交流推進）、カリキュラム委（全道実態調査発表、平成9年は改訂版で継続）、コンピュータ委（CAソフト開発、研修会インターネット取組み）

今年も全道（旭川市）、全国（岩手）へ研究集約する。

東京都理化教育研究会70年の歩み

東京都理化教育研究会

会長 嶋田 利郎

東京都理化教育研究会が発足して、平成8年度には70周年を迎えた。本研究会は、大正15年5月に東京府中等学校理科教育研究会として創設された。この年に、日本理化学協会の第1回全国大会が大阪市の清水谷高等女学校で開催されている。その後、昭和23年4月の学制改革により校名が変更されたのにもとない、東京都理化教育研究会となった。

(1) 研究発表大会：現在のように毎年定期的に開催するようになったのは、昭和36年からである。それまでは総会の後で希望者が発表をしていたようである。研究集録第1巻は昭和36年度の発表の要旨のまとめとして発行された。その後、平成8年度まで毎年研究発表大会が開催され、その都度、研究発表集録が発行されてきた。第1回から第15回までの研究発表は、午前10時から開催されていた。現在のように午後1時からの開催は昭和51年度の第16回からである。

(2) 研究部専門委員会：研究部専門委員会は、昭和40年12月に発足した「新しい物理・化学の指導法を研究するためのNPC委員会」と昭和42年10月に発足した「理化学習評価研究委員会」が発展的に解消し、「物理専門委員会」、「化学専門委員会」として昭和46年8月に発足した。第1回の物理専門委員会、化学専門委員会の発表は、昭和47年度の第12回研究発表大会の発表に引き続き開催されている。研究発表大会と研究部専門委員会の発表会が別の日になったのは、研究発表大会が午後から開催されるようになった昭和51年度からである。平成8年度の発表は第25回目となる。昭和55年度の第9回から研究発表の要旨が研究発表集録に掲載されるようになった。さらに、平成2年度からは教育機器活用専門委員会が発足した。したがって、平成8年度のエデュケーション機器活用専門委員会の発表は第7回目となる。

(3) 全国理科教育大会東京大会：本研究会が主催した全国理科教育大会東京大会は、昭和3年度の第3回大会から平成8年度の第67回大会までのべ12回開催している。

(4) 今後の本研究会の活動について：平成8年度は本研究会創立70周年記念行事として、研究会所属校の生徒を対象とした東京湾海底トンネルの見学研修会を平成8年12月18日（水）に開催した。参加した生徒は大変興味を示してくれた。この生徒対象の見学研修会を今後も本研究会の事業とすることにし、さらに、各高等学校で行なっている文化祭での理科クラブの発表を持ち寄った生徒の研究発表会を本研究会で主催してはどうかという声が会員の先生方から寄せられている。実現の方向で検討している。

平成8年度近畿ブロック活動状況報告

滋賀県高等学校理科教育研究会

会長 本多 光

●平成8年度近畿ブロック役員 ○会長 ◇連絡事務局
兵庫：○小田桐一良（須磨友が丘）◇武森文秀（須磨友が丘）

大阪：○村岡輝一（金剛）◇藤井和章（住吉）

和歌山：○玉井済夫（熊野）◇後藤岳志（熊野）

奈良：○大庭 清（北大和）◇森塚正親（西の京）

京都：○中島 寛（洛水）◇松森弘治（京都教育大学附属）

滋賀：○本多 光（玉川）◇江島 穰（玉川）

●第1回近畿ブロック理事会 参加者20名

平成8年6月21日；大津市生涯学習センター

報告事項 全国理事会、研究代表者研究協議会の報告
協議事項 ①全国理科教育大会東京大会について

・大会概要 ・大阪会場の運営（8月2日大阪府教育センター視聴覚室に研究協議第5分科会の大阪会場を設け、テレビ会議システムにより行う）・ブロックの参加体制（座長、意見提示者について各府県の実情を確認、変更・希望を調整する）

②近畿ブロックの運営について（役員、事業予定）

③各府県の活動状況について（平成8年度の予定等の情報交換を行う）

研 修 大津市立科学館の見学

●第2回近畿ブロック理事会 参加者17名

平成8年11月14日；滋賀県立琵琶湖博物館

報告事項 全国理事会、研究代表者研究協議会の報告
協議事項 ①東京大会テレビ会議システムについて

（杉岡先生より大阪会場の報告；機器の準備は若干混乱し遅れたが、教育センターの協力で機械とフェニックスのセットアップのリハーサルができ、本番でフェニックスは大変安定し、きわめてスムーズに会議ができた。両会場からの質問や意見も多く、TV会議システムの有効性がある程度認識できた。）

②各府県の情報交換 ③近畿ブロックの今後の課題

研 修 滋賀県立琵琶湖博物館の見学

●第3回近畿ブロック理事会 参加者20名

平成9年2月14日；大阪府教育会館（たかつガーデン）
会議室

報告事項 全国理事会、研究代表者研究協議会の報告
（岩手大会の座長、意見提示者の分担府県の確認）

協議事項 ①新理科検討委員会の中間まとめについて
東京だけでなく、ブロックでも検討するべきである。
各府県の意見交換をする場をつくってほしい。

②各府県情報交換 ③近畿ブロックの今後の課題

④平成9年度近畿ブロック会長 石村卓也（京都；田辺高校長）の予定。

理化学協会北信越ブロックの活動状況について

— 平成8年度北信越理科教育研究会(新潟大会)紹介 —

新潟県理化学協会事務局

県立新潟高等学校 加藤 弘

北信越ブロックは、富山・石川・福井・長野及び新潟の5県から成り、活動状況は県によって多少異なるが、各県持回りで年1回北信越理科教育研究会を開催している。平成8年度は、8月7日～9日の3日間新潟市の新潟会館で第36回北信越理科教育研究大会が開催された。その内容を簡単に紹介する。

大会主題は、前年の富山大会に引き続き「21世紀を支える理科教育 — 科学好きを育てるために —」が設定された。初日は、午後12時30分から新潟県理事会、3時から北信越理事会に引き続き、座長・意見提示者・研究発表者の打ち合わせが行なわれ、5時から教育懇談会が開催された。大会2日目は、午前9時から開会式・表彰式、研究発表、全体協議、講演の順に行なわれた。「開会式」では、文部省初等中等教育局教科調査官三輪洋次氏をはじめ、多くの来賓の方々のご臨席を賜り、県教育委員会笠原中庸高等学校改革推進室長、市教育委員会石井淳教育長、及び日本理化学協会犬丸章門会長より祝辞を賜った。「表彰式」では、北信越理科教育功労者として、吉田孝先生・丘村哲夫先生・斉木義和先生(富山県)、小松武美先生・坂尻忠秀先生(石川県)、竹内清隆先生・竹澤清和先生(福井県)、今村理則先生(長野県)、西養昭先生・三ツ井富士夫先生(新潟県)の10名の方々が表彰された。「研究発表」では、物理・化学・理科情報の3分科会において、それぞれ各県1名ずつ研究発表があり、「全体協議」では、「新教育課程の実施に伴う諸問題」という議題で、開催県の新潟県と次期開催県の石川県より1名ずつ意見提示があった。協議を深めた後、最後に文部省三輪洋次教科調査官より講演並びに指導助言を賜った。「講演」では、「明日の現地研修」の予習も兼ねて県食品研究所穀類食品課長有村将美氏が「食品製造の現状と課題 — 米菓を中心として —」の演題で講演された。米所新潟で作られている「せんべい・あられ」を中心に米菓の製造についてなど興味深い研究内容を分りやすくご講演いただき、大会を一層充実したものにする事ができた。大会3日目の「現地研修」は、午前8時30分に新潟会館を出発し、白根のダイニチ工業株式会社、加茂の新潟県食品研究所を見学し、新津の石油の里で昼食をとり、石油の世界館・中野邸を見学し、午後2時40分に新潟駅に到着し、再会を期して散会した。

本大会は、ちょうど「新潟祭り」と重なり、夜は市民大民謡流しや信濃川を舞台に繰り広げられる花火大会等も楽しんだ。次回の新潟開催は5年後の2001年、まさに21世紀スタートの年にあたります。

これからの理科教育

日本基礎化学教育学会 会長 宮田 光 男

最近ゴミ焼却場から排出されるダイオキシンが問題になっている。特に塩化ビニル系の化合物がゴミとして焼却されると、ダイオキシンが発生し、遺伝子の異常やガンの原因となることがわかってきた。ところで多種のプラスチックの中から塩化ビニル系の化合物をよりわけることができれば、ダイオキシンの発生は防止できるのではないだろうか。そこで高2の化学I Aの授業で、ペットボトル、発泡スチロール容器、ビニルテープ、サランラップ、水道管、メガネケース、洗面用具入れ、ビニル袋など10種類のプラスチック製品を集めてきて、この中から塩化ビニル系の化合物をよりわけの実験を実施した。

まずための長さ約20センチの銅線と硝酸銀水溶液を用意しておいて、各班に配ってから実験を始めた。最初にガスバーナーの強い火で銅線を熱して、直接プラスチックに突き刺すととける。この銅線を再びバーナーの炎で熱した時緑色の炎を呈すると、このプラスチックは塩化ビニル系である。(緑色の炎は銅イオンの色である。)

次に再び銅線を強く熱して同じプラスチックに突き刺してから、その銅線を硝酸銀水溶液の中に入れると白濁する。(これは塩化物イオンの検出である)

以上の実験から塩化ビニル系のプラスチックは熱した銅線によって塩化銅(銅イオンと塩化物イオンの結合したもの)ができていることがわかる。ところが塩化ビニル系以外のプラスチックは塩素原子が結合していないため、塩化銅ができないので、緑色の炎も出ず硝酸銀水溶液の白濁も生じない。この実験終了後、高2の生徒に実験について感想を書いてもらった。すると多くの生徒が正直に書いてくれた。「こんなに簡単にプラスチックが区別できるので、ゴミを焼却する前にビニル系のプラスチックだけは、特別扱いのゴミとして処理すればよい。銅線があれば家庭内のガスを使って緑色の炎が出るプラスチックだけ取り出すことができ、恐ろしいダイオキシンの被害を防止することができる。このように生活の中で役立つような理科の学習をもっとふやしてほしい。」

最近、オゾン層の破壊、酸性雨、温暖化、O-157、エイズ、バイオ食品、宇宙ステーション、原子力エネルギーなどの諸問題について、一般国民として知っていなければならない問題が続出している。それにもかかわらず理科の内容は依然として基礎基本をあまりにも重視する内容である。高校生の70～80%が非理科系へ進む人達であるにもかかわらず、この生徒達に、IBを強要しているようだがこれは無理な話である。もっと生活に立脚した生活に役立つ理科の学習ができないものだろうか。一方理系を目指す生徒にとっては、暗記を余儀なくされる内容ではなく、深く考えさせる内容のものにすべきである。

新理科検討委員会報告

日本理化学協会新理科検討委員会

東京都立城南高等学校 菊地正仁

1. はじめに

昨夏の大会での中間発表の後、本委員会では具体的な理科の教育課程について検討を続けてきています。教育課程審議会での審議は着々と進行している様ですが、内容については未だ発表されていない。しかし伝聞によれば、『必修科目』については必要がないとか大幅に減単位するなどの話が出ているとも聞きます。必修科目は各教科一律に2単位であるとか、またそれでは少なすぎるので教科をグループ分けしてグループごとに必修科目を4単位設定するとかいう話も出ているとのことでした。

その中で、委員会としては、従来考えてきた基礎理科総合を必修で4単位という点についてはやはり譲れない最低線と考えている。

2. 新新理科教育課程の提言

まず1年生に必修として4単位で考えている理科総合科目の内容について以下のような検討を進めている。

(1) 理科基礎総合科目の概念

この1月に出された教育改革プログラムのなかでも触れられている初等中等教育段階での科学的素養の育成や技術に関する理解を深めさせる事の重要性の指摘を踏まえ、最低限の科学的素養を修得させる科目として考える。

A 概要

- ① 1年生に置き、単位数は4単位とする。
- ② 内容は、理科全体の総合科目で、基礎科目とする。

B 科目の性格

- ① 市民的な素養として最小限の内容を含むことが必要。
- ② 理科的なものの見方やとらえ方、また問題解決の手法などを具体的に身に付けさせる。そのために理科教育でしかできない観察・実験・探究活動などの問題解決的な学習や発見・創作の喜びを重視した体験学習を行う観点を重視する。
- ③ 現代の科学への興味を引き起こす入門またはカタログ的役割を果たせる内容を含むこと。

C 科目の設定に当たっての留意点

- ① 扱う具体的な項目については、現在の物化生地の内容と重なる項目が多くなるが、できるだけ分野相互のかかわりの深い項目を選ぶ。物理では運動よりは他の領域との関連のあるエネルギーを扱うなど。

- ② 中学校の理科との関連を考慮したもの。

- ③ どの分野の専門の教員でも教える事が比較的容易である事。

- ④ 二年次以降の物化生地への接続が考慮されているもの。

- ⑤ 大学等の入試に当たって、この科目の意義を理解した観点からの選抜の工夫をしていただく。単に入試の科目にするということではなく、理科的な考え方や問題解決能力を問う出題が望ましい。

D 新新理科教育課程の全体像

基本的には、

1年次 基礎総合理科

2年次 物理、化学、生物、地学

3年次 環境科学、防災科学、エネルギー（原子力の利用等）、情報科学などの総合科学

(2) 基礎総合科目の例

A 案

1. 目標

自然の事物・現象に関する観察・実験や探究活動などを行い、自然に対する総合的な見方や考え方を養うとともに自然の事物・事象についての理解を図り、科学的に探求する能力と態度および創造力を育てるとともに総合的な科学的自然観を育成する。

2. 内容

(1) 自然の仕組みと探求

ア 自然の認識と分類

- ・観察と測定
- ・要素と分類

イ 自然の法則

- ・推論と仮説
- ・実験と理論

ウ 探究活動

a 地球と宇宙の探求

- ・大気の動きと天気予報
- ・惑星の軌道と運動

b 生物の世界の探求

- ・生殖と細胞分裂
- ・生物分布と環境

c 原子の世界の探求

- ・物質の構成
- ・身の回りの有機物

(2) 移り変わる自然

ア 地球・生物の変化

- ・地殻変動
- ・生態系の変化

イ 物質の循環

- ・水と空気の循環
- ・元素の循環

ウ エネルギーの移り変わり

- ・エネルギーの保存
- ・エネルギーの質的变化

3. 内容の取扱い

内容の構成及びその取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

- ア 内容の(1)のうち、ア、イはすべての生徒に履修させ、ウについてはa～cの中から1つ以上を生徒の興味・関心などに応じて選択させること。
- イ 内容の(2)はすべての生徒に履修させ、取り扱う項目は生徒の興味・関心などに応じて選択させること。

A 案

2の一部の変更のみ

(1) 探求の方法

ア 自然の認識と分類

- ・観察と測定
- ・要素と分類

イ 自然の法則

- ・推論と仮説
- ・実験と法則

ウ 探究活動

a 地球と宇宙の探求

- ・大気動きと天気予報
- ・宇宙の進化

b 生物の世界の探求

- ・生殖と細胞分裂
- ・遺伝の法則と遺伝子
- ・生物分布と環境

c 原子の世界の探求

- ・物質の構成
- ・身の回りの有機物
- ・化学反応

(2) 移り変わる自然

ア 地球・生物の変化

- ・地殻変動
- ・生態系の変化

イ 物質の循環

- ・水と空気の循環
- ・元素の循環

ウ エネルギーの移り変わり

- ・エネルギーの保存
- ・エネルギーの質的变化

B 案

基礎自然科学…人間をとりまく科学をテーマにすえて…

1. 宇宙・空間の中の人間…現人類の宇宙規模の空間・時間の中での位置

- ・宇宙の歴史と人間の誕生
- ・ミクロ・マクロの世界

2. 生物とはなにか…生物とはどんな存在であるかを学ぶ…

- ・遺伝・生物の進化
- ・生物の一様性と多様性

3. 生物・自然界の変化

- ・化学変化と生体内反応
- ・エネルギーと化学平衡
- ・エネルギーの変換

4. 人間の活動

- ・光と音・目と耳
- ・人間の運動
- ・明日の人類と科学技術

5. 自然科学と私たち

『化学・生物分野例 薬を合成して見よう』

『化学・生物分野例 食品を調べて見よう』

など

C 案

(1) 探求（実験操作、測定法、課題研究）

ア 単 位

- ・長さ、質量、時間
- ・物質と濃度
- ・温度、圧力、体積
- ・エネルギー

イ 測 定

- ・観察、実験の計画と実施
- ・観察、実験の整理とまとめ

ウ 文献検索・インターネット

(2) 自然の階層性とテーマ

ア 時間と空間

イ 水

ウ エネルギーの循環

(3) 自然の広がり・科学の応用

ア 通信や情報技術への応用

イ 製品の合成と応用

- ・新素材

ウ 遺伝子組み替え技術

- ・バイオテクノロジー、クローン

(4) 人間としての生き方

ア 自然の中の人間

イ 環境と保全

- ・水系と大気の保全
- ・生態系とその保全
- ・都市環境とその保全

ウ 災害対策

- ・気候と降雨予知
- ・地震

エ エネルギー利用

- ・化石燃料
- ・原子力エネルギー
- ・新エネルギー

また、二次次の物化生地についての案も出ていますが、とりあえず新理科基礎総合科目についての案を示しておきます。今後さらに検討し、最終案をまとめる予定である。

編集後記

会報32号が発刊の運びとなりました。今回は各ブロック、理科検討委員会等の先生方のご協力を得て出来上がりました。来年度はより充実した会報の作成をするためにも、各地区の先生方の貴重なご意見、ご提言、原稿等をお寄せ下さいますようお願い致します。

編集部 宮本正彦、伊藤 操、馬目秀夫、大下 仁、黒田楯彦、田原輝夫、三池田修、山本進一、峰岸文男