

考える理科への脱皮

顧問

東京大学名誉教授

大木道則

理科教育到達度調査の結果によると、わが国の子供達の世界での位置は非常に高い、しかし、優れているのは知識の量であって、考える力や実験の企画をする力はそれ程でもないという見方もある。このデータをどのように見るかは、その人の立場によるのかも知れない。しかし、私にはどうしても見過ごせないデータがある。何よりも心配なのは、家庭での学習時間の少ないことである。日本の中学生は、韓国と並んで、世界で最も勉強をしない国民になっており、そのうち、日本の科学技術は、二流国から三流国になるだろうと心配されている。このような事態を改善するため、理科教育に対する政界や産業界からの期待はたいへん強いと言わなければならない。

現在聞こえてくる国内の議論は、上述の期待にも拘わらず、今回の学習指導要領は中味を大幅に削減してけしからんといった点を中心である。このような批判に応えるために、文部科学省は、これまでの言い方を変えて、指導要領は最低限を示したものだとの見解を示した。しかし、現場を預かる会員諸氏にとっては、学習指導要領が最低限の内容なので、その上に積み重ねるのは自由だといわれても、困ってしまうだけかもしれない。ましてや、教科書は、これまでの文部省の見解に立って、指導要領を逸脱する内容は、極めて厳密に削除させたのだから、学習指導要領の上に、何を積みばよいかは、今緊急に要請されている研究課題のように見える。

そこで筆者は、学習指導要領の中味が減少したのを契機として、理科教育の考え方を根本的に変革することを提案する。それは、理科は、「理」が示すように、記憶の学問ではなく考える学問だという基本に戻ることである。近年、受験競争が激化したこともあって、数字でさえ記憶を重視する風潮があるらしい。大学の出す入試問題にも問題がある訳だが、願書さえ出せば、誰でも入れるというふうに大学のイメージも変わりつつある時代であるから、高校の理科も新しい時代に対応して変化することが必要ではないかと思うのである。高校理科のイメージを変えてはいかがでしょうか、というのがこの小文の骨子である。大学に入ってきた学生が何に一番驚くかと言えば、私の専門で言えば、化学が高等学校では記憶の学問だと思っていたのに、大学では考える学問であったということである。このことに戸惑い、脱落していく学生もすくなくない。そのような状況を変えるために、

高等学校でも化学は考える学問になって欲しいものだと思う。指導要領の中味が減少した今回こそ、そのようなイメージチェンジをするチャンスだと思うのである。

自然科学の進歩は、専門家といえども全てのことを知っているという訳にはいかならない状態を作った。その代わりデータベースが発達した。必要な知識は、インターネットで得られる時代となった。勝負は、いくら多く知っているかだけでなく、如何にうまくデータを処理することができるか、そして必要なら、新しいデータをどのようにして獲得するかを知ることによって決まる。さらに付け加えれば、記憶を強要する教育は、せっかく伸びようとする子供達の芽を積む可能性がある。のびのびと考え、その結果を自分で検証する能力の育成は、自然科学の中で特に重要である。わが国の科学技術が世界の後追いだと批判される根拠も、理科教育にあるのかも知れない。

このように言っても、なにも知らなければ判断のしようがないという反論もあろう、そのとおり、なにも知識がなくては、その判断は当てずっぽうである。なるべく妥当な判断をするためには、ある程度の知識が必要である。学校教育の中で、生徒には、常に判断の根拠を示すように指導して欲しい。教えるべき知識の量と考える力の養成との兼ね合いが重要である。こうすることによって、生徒は、論理的にものを考える訓練が自然にできるものと思う。せっかく良いことを言っても、具体的にどうするかを述べなければ、無責任だということになるかも知れないので、もう少し具体的な意見を述べたいと思う。私は、指導要領の内容を基礎にして、具体的な事例に則して、考える道筋をしっかりと教えることが重要であると思う。これまでの教科書は、事実は教えたけれども、その事実をいたる研究法や、その事実がどのように発展できるかといったことは、ほとんど取り上げていない。これからは、知識の量よりも、必要な知識をどのようにして得るか、それからどのように応用問題が解けるかの能力が重要になる。

丁寧に考える道筋を教えた後は、それと同じやり方で解ける問題を解かせて、自信をつけさせる必要がある。そして、学校から帰った後、自分だけで問題解決の力試しをやらせたい。問題点を理解し、それを解決できたときの満足感と充実感を高校生にも味あわせてやりたい。そうすることによって、応用能力がつき、新しい問題に遭遇したときに解いてみようとする意欲も湧いてくるのだと思う。

日本理化学協会では、このような考える理科にするために必要な知識の量と考えさせる場の研究をぜひお願いしたい。これまですでにそのような蓄積があるのかもしれないが、あるのだとすれば、それを公の場で発表して、

(次頁下へ)

福島大会を前にして

会長

東京都立武蔵高等学校長

菊池 正仁

教科の自主的な研究活動は全国的に困難な状況にあります。日本理化学協会は多くの物理と化学の先生方に支えられて、地道な活動を継続しております。この事は会員の先生方の熱意と情熱の成果であり、会長としてありがたいことだと感謝しております。

今年も徳島県は勿論、四国・中国地方の先生方のご努力により、第72回の総会を徳島大会として開催することになっております。また、来年は宮崎県を中心として九州の先生方のお力で、第73回の総会を宮崎大会として開催する予定でございます。両大会の関係者の先生方へ心より御礼申し上げます。

また、平成16年1月には本協会が中心となって「理科教育振興法制定50周年行事」を挙げる予定になっております。会員の先生方のご支援をおねがいしたいと思います。

新世紀を迎え、新たな理科教育の振興を目指して、会全体の活性化を図っていきたくと考えていますので、会の運営についてのより活発なご意見を頂きたいと思っております。

ところで、新しい指導要領については、平成15年度から実施されることになり、各学校で教育課程の編成が進行していることと思います。特に今回の指導要領は新しい教科「情報」や「総合的な学習の時間」の創設など今までにない試みが含まれています。このような大きな変革でもあることを考えると、本協会としても具体的な実施状況や実施上の問題点等をきちんと整理し、その結果について分析して、次回からの指導要領に生かしていくことが必要だと思います。学力低下への懸念が各方面から提言されていることも配慮しつつ、出来れば数量的な成果の分析が必要ではないかと考えています。

このような観点からも、次回の学習指導要領の改訂に対しては、今回の指導要領の成果についての徹底的な分析がまず必要です。また、このことを真に生かしていくためにも、次の改訂からは教育現場の生の声を生かしていただくための方策を、文部科学省に是非ともお願いしたいと考えています。

会員の英知を結集して、次回改訂に生かせる資料を「新理科検討委員会」を中心として作っていただきたいと考えています。そして、この資料を生かして現場の声を、文部科学省をはじめ関係諸機関に働きかけ、次回の指導要領については、より現場の声を反映したものにしていけるよう努力したいと思っております。

(前頁より)

協会の研究成果を社会に知ってもらい、明日の理科教育改善の資料としてもらうことが必要である。わが国の研究は、教育の研究に限らず、難しい問題はなるべく避けて、やさしいところから取り上げていく傾向が強いが、困難な問題にチャレンジするという研究こそが、必要でもあり、世の中を変えていく原動力になるのである。

徳島大会開催のごあいさつ

徳島大会運営委員長

岡田 静明

平成13年度全国理科教育大会、第27回日本理化学協会総会徳島大会を「21世紀にはばたく理科教育～自ら創造し生きるために～」という標題のもとに、8月1日から3日まで、徳島文理大会を会場に開催いたします。ご案内は既にお手元に届けられ、申し込みもお済みになったことと思います。あるいは、この会報を会場にてお受け取りになられる方も多いかと思っております。本大会は、徳島の会員を中心に、中・四国ブロック会員のご協力のもと諸準備を進めているところです。現在のような経済状況のもとでは、充分なおもてなしもできませんが、心を込めてお世話させていただくべく、地元会員一同、一所懸命に努力を重ねております。多数の皆様のお越しを心からお待ち申し上げます。

研究発表、研究協議も活発な話し合いができますように、協議題を減らし、議論できる時間を少しでも増やしております。活発な議論をお願いします。

徳島は、鳴門大橋、明石海峡大橋で関西とつながり、また、香川からは瀬戸大橋、愛媛からはしまなみ海道で本州と陸続きになり、交通は大変便利になりました。

阿波の徳島は、目立った観光施設はありませんが、自然は豊富にあります。鳴門海峡では年間を通じ大潮が見られ、春の大潮の時最大級となります。鳴門大橋の橋脚の部分を利用して「渦の道」がつくられており、上から渦を見ることが出来ます。もちろん、観潮船も出ています。千畳敷から淡路島を臨む風景は天下の絶景であります。

徳島を東西に流れる四国三郎こと吉野川の上流には、大歩危、小歩危があります。大股で歩いても、小股で歩いても危ないところと言うことでこの名前が付いたそうです。急流ですが、川下りもでき、この近辺は鮎釣りも盛んです。その奥には剣山山系があり、そのふところ深くに、平家の落人の里と言われる、秘境祖谷があります。祖谷地方には「かずら橋」があり、また、阿佐屋敷には「平家の赤旗」も残っています。剣山山系は県立自然公園に指定され、植生の研究も進められているところです。奥深くには、熊、鹿なども生存しています。

吉野川は、池田町で90度回って、徳島市に流れていますが、その昔は、香川県側に直進して流れていたとの説もあります。三豊町には証拠と言われる結晶片岩なども見られます。中流域には奇景「土柱」があります。風雨で周囲を削られた土の柱が林立しています。また、吉野川に沿って中央構造線が通っており、上板町、三野町付近では、露出部分が見られます。中央構造線の北側には、領家変成帯、南側には三波川変成帯、黒瀬川・秩父帯、四万十帯と四つの地体構造が見られます。

「阿波踊り会館」で阿波踊り、「藍の館」では阿波の藍染めなど徳島の文化や産業にも触れてお帰りください。

協会本部だより (13年2～6月)

- 2月2日 日本理科教育協会理事会 都立新宿高校にて
- 2月3日 常務理事会 大原会館にて 11名出席
- 2月4日 第2回全国理事会・研究代表者研究協議会
都立城南高校にて 59名出席
講演「地球環境問題とエネルギー」
筑波大学機能工学系教授 内山 洋司 氏
- 2月5日 大学入試センターより試験問題受領, 意見評価の依頼あり
- 2月8日 徳島大会研代会講演講師派遣を日本原子力文化振興財団に依頼
- 2月9日 文部科学省, 全国都道府県教育委員会連合会に徳島大会後援名義使用許可を申請
- 2月13日 初等中等教育連合会事務局より補助金107万円の内示あり
- 2月15日 初等中等教育連合会事務局に補助金交付申請書を持参提出
- 2月19日 大学入試センター問題検討委員会にて意見・評価の検討
- 2月20日 徳島大会研代会の講演講師に大阪大学名誉教授 坪村 宏氏 内定
- 2月22日 副会長・顧問に全国理事会報告資料, 徳島大会案内, ビジョン検討委員会資料を送付
- 2月23日 文部科学省より徳島大会講演名義使用許可書を受領
- 2月27日 日本化学会ほか4団体に徳島大会後援名義使用許可の申請書を発送
徳島大会協賛及び広告掲載依頼文書発送
- 3月1日 大学入試センター試験問題の意見書・フロップィをセンターに送付
- 3月2日 エネルギー環境教育センターに研代会特別講師の依頼状を発送
- 3月5日 日本理科教育振興協会・日本教育用理科機器協議会より後援名義使用許可書を受領
- 3月8日 文部科学省に徳島大会講師派遣依頼状を発送
- 3月9日 日本化学会より後援名義使用許可書を受領
- 3月10日 文部科学省江田主任視学官よりメールにて徳島大会講演の演題を受信
- 3月12日 庶務部より全国理事会等案内を発送 190通
- 3月23日 「徳島大会のご案内」の原稿を受領 同日校正し, 各都道府県高校長宛の徳島大会教員派遣依頼文書を同封して送付
放射線利用振興協会主催の原子力実験セミナー第2回運営委員会, 日本教育研究連合会の各評議員会に事務局長出席
合同印刷に会報39号・研究紀要32巻の送付を依頼
- 3月27日 徳島大会事務局に団体所在地一覧を送信
会報39号と研究紀要32巻を個人会員・文部科学省関係者, 理科センター, 協賛団体等に送付
- 3月30日 会報39号と研究紀要32巻を未加盟団体, 顧問, 名誉理事, 国会図書館に送付
- 4月2日 文部科学省補助金107万円の振込みあり
- 4月3日 補助金にかかわる事業報告書を持参提出
- 4月12日 教育情報委員会委員5名決定
- 4月13日 日本原子力文化振興財団より「原子力の日」論文募集について後援名義使用を許可
- 4月19日 宮崎大会運営委員長が, 児島校長より大峯校長に変更の連絡あり
「徳島大会のご案内」300部受領
- 4月20日 経理部長と決算の打合せ
- 4月23日 部長会を巣鴨陽光ハイツ215室で開催 8名
全国都道府県教育委員会連合会より徳島大会後援名義使用許可書を受領
- 4月24日 教育情報委員会第1回協会事務局にて 6名
- 4月26日 会計監査を協会事務局にて実施 4名
放射線利用振興協会主催の原子力実験セミナー第1回運営委員会に事務局長出席
- 5月8日 日本理化学協会賞選考委員10名に委嘱と委員会日程案内を送付
- 5月9日 「徳島大会のご案内」と特別会費納入お願いを顧問・名誉理事(計99名)に発送
- 5月12日 常務理事会 モノリス29にて 17名出席
- 5月13日 第3回全国理事会・研究代表者研究協議会
都立大泉高校にて 53名出席
特別講演「燃える氷-メタンハイドレートの可能性と今後の見通し」
東京ガス研究開発部担当部長 寺崎二郎氏
- 5月15日 全国都道府県教育委員会関係団体(市を含めて59ヶ所)に徳島大会案内を発送
- 5月21日 副会長に異動等調査用紙を発送
- 5月26日 日本理科教育振興協会総会 協会4名出席
講演 菊池会長「理科教育の可能性について」
- 6月2日 臨時常務理事会 モノリス29にて 12名出席
教育功労者候補者を選考
- 6月4日 第2回教育情報委員会 巣鴨陽光ハイツ215室にて 6名
- 6月5日 教育功労賞推薦者に受賞者の決定を通知
- 6月9日 特別功労者10名, 協会賞受賞者2名に通知
- 6月7日 教育功労者40名に表彰決定の通知
- 6月12日 協賛団体, 会社, 大学等に徳島大会案内送付
- 6月14日 徳島大会会誌1号の原稿用ファイルの送付開始
- 6月18日 文部科学省に徳島大会大臣祝辞依頼の文書持参, 江田氏他関係者に大会案内と臨席のお願い
日本理科教育協会総会 新宿高校にて 協会3名出席
- 6月25日 庶務部より全国理事会等案内を発送 188通
- 6月27日 徳島大会運営委員会 徳島市立高等学校にて
本部事務局長出席

(文責 事務局長・中山 雄一)

平成13年度 日本理化学協会賞



滋賀県立八日市高等学校

竹中 仁

(受賞にあたって)

今回思いがけず受賞させて頂き、感激しております。地域の人々の長年の経験に育まれた八日市大風が、飛ぶための優れた物理を持っていること、そして同時に美しさを持っていることに感動しながらこの研究に取り組みました。デジタル製品に囲まれる現代にあって、人間の感性に真に適合した物は何かということ、祖先から受け継いだものから学ぶ。そんな試みの一つになれば誠に幸いです。貴重な文化財を継承された地域の方々、多くの御教示を頂いた諸氏に心から敬意と感謝申し上げます。

この受賞を励みに、一層精進を重ねたいと存じます。



本郷高等学校

川勝 健二郎

(受賞にあたって)

今回の受賞の真に光栄に感じております。前任校の千葉県立国府台高校では1990年以前より故渡辺耕造先生が地学の中で環境を扱われていました。現教育課程実施の際、先生のお気持ちを継ぎ3年必修として「環境科学」を理科として設置しました。授業担当の岩田孝昭先生、名取龍彦先生、中里明先生と議論を幾度も重ね夢中で教科書のない授業の準備をし、生徒諸君がその授業を真剣に受け止めてくれた成果が今回の受賞の真の意味であろうと考えております。職場が変わっても、この経験を生かしより一層理科教育に努力したいと考えております。

日本理化学協会シンボルマークあれこれ

事務局長 中山 雄一

21世紀にふさわしい日本理化学協会の研究活動を進めようと、ビジョン検討委員会が設立され、多くの提言がなされて、着実に新しい動きが始まりました。

本協会の意義や理念を明確にすることなどのほかに、外部に示すイメージやその伝達手段も重要であり、CI (Corporate Identity) 推進の一環として、本協会のシンボルマークの募集やホームページの開設を行うことになりました。

平成12年3月中旬にシンボルマークの募集を開始して1年余が経過しましたが、現在は、まだ決定することができていません。応募がないままに時が過ぎましたが、平成4、5年頃に協会のマークがつけられたとの話を聞き、そのときの会長にうかがって、当時の図案を入手することができました。これらにやや手のいれたものを加えて、3案(下図①～③参照)を5月の全国理事会で紹

介しました。

ほかに案がないならば、これの中から協会にふさわしいものを選んでいただこうと、各支部団体の事務局にお願いしました。しかし、まだほかにより図案が出るかもしれないことを期待して、別の図案も求めることになりましたところ、新たに3つの応募図案が送られ、今後もお別案が出てくるように感じました。

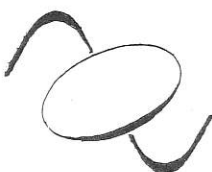
最近、教育情報委員会が動き出しホームページ作りにかかっていますが、この委員会で、応募してくださった3人の図案も加えて審議が行われた結果、①～③の3案の中で各団体の支持が多かった③を骨子にして、デザインをした図案を作ってみることになりました。

なにも提示されなかった頃と違って、いくつかの案が示されると、よりよいものを求めて新案がでてくるものと思われれます。あわてて決めるよりは、じっくりと多くの方の意見を取り入れて決めるほうがよいでしょうが、いつまでも引きのばすわけにはいきません。いよいよ時期到来です。最終案を楽しみにしていただください。

[各団体に提示した3つの図案]



①



②



③

(4)

大阪府の活動状況

大阪府高等学校理化研究会会長

大阪府立大手前高等学校長

森田文彦

大阪府には、府立、市立、私立を合わせて約300の高校がある。本研究会は、これら300校の理科の教員のうち、主に物理または化学を担当する教員で構成される研究会である。また、盲・聾・養護学校の高等部の教員が加入している学校もある。ちなみに、大阪府の高等学校において、理科に関する研究会としては、この理化教育研究会のほかに、生物教育研究会と地学教育研究会があり、それぞれの研究会が独自に研究活動を行っている。

(1) 総会・見学会等

年1回の総会は見学会を兼ねて行い、昨年度は三洋電機の研究所を、本年度は大阪ガス製造所を会場として実施した。また、3月には見学会を単独で行い、昨年度はシャープ天理工場を見学した。

事業や研究等の成果は、本研究会発行の理化紀要に掲載し、会員名簿とともによく活用されている。

(2) 研究集会

年1回、府内の高校を会場として、物理・化学ともに研究授業を行い、併せて会員による研究発表・研究協議を行っている。

(3) 物理研究委員会

物理を担当する教員の有志が集まり、日々の授業の改善に資するため研究を積んでいる。昨年の夏休みには、京大ロボティクス研究室の見学なども行った。

(4) 化学研究委員会

化学を担当する教員が集まり、化学実験の工夫や実践報告などの情報交換を主とした研鑽を行っている。

夏期化学実験研修会、化学Q&A講演会、化学見学会の実施や化学工学会、高分子学会との交流など幅広い活動を行っている。

(5) 21世紀の理科教育を考える会

研究会に本会が設置されて歴史は浅いが、環境問題や防災教育を扱った研究をしている。また、本部の新しい科検討委員会との連携を保つ役割も果たしている。

(6) 標準テスト

高校生の学力を調査し、指導の改善や工夫に資するため、昭和25年から、物理・化学ともに本部研究会のメンバーが作成する「標準テスト」を実施している。

(7) 実験書の作成

本研究会独自で物理・化学ともに実験書を作成し、生徒に実費販売をしている。新教育課程の実施に向けて、内容の精選や充実をしていく段階に来ている。

宮城県の活動状況

宮城県本吉響高等学校長

高橋俊郎

宮城県における理化学協会の位置づけは、宮城県高等学校理科研究会内の組織として位置づけられ、物理・化学の教員が主となり組織している形になっておりますが、会としての単独事業は行っていません。理科教員の活動は教科ごと、また地区ごと研修会、検討会、学習会を開くなどの形で取り組んでいます。今回は今年のそれぞれの活動を中心に紹介します。

宮城県の理科研究会は5部会（物理・化学・生物・地学・実験）で組織されると共に、活動の充実を狙い、県を5地区（仙南・仙塩・大崎・石巻・仙北）に分けています。

各地区ではそれぞれの部会が主となり、各部会ごとの研修会を開き、教科指導法に対する意見交換や生徒実験および教師実験について情報交換をしています。この成果を県全体の部会に持ち寄り、秋に開かれる各部会総会において話題提供し、意見交換をしています。

なお、秋季総会は講演会、大学などの研究施設や工場の見学、観察会などの多様な研修を設定し、会員の研修や情報交換そして指導力の向上を目的にしております。

また、各部会独自の行事があります。物理部会が中心となって行っている、大学の先生に高校においていただいているの出前授業や、高校教員と大学の先生が物理教育を考える会を開いております。また、化学部会でも高校教育に関心を持っていただいている大学の先生方にご協力を頂くと共に宮城県・仙台市教育委員会の後援を頂き、生徒対象の「教師のための化学教育講座」の開催や、「楽しいみんなの実験室」を開くなど、教師の指導力向上や、生徒の興味関心を育てる取り組みを行っております。生物部会では教材生物ワークショップを開き、指導の工夫や向上を目指し取り組んでおります。実験部会では宮城県教育研修センターの研修会や部会独自の「高校理科実験と自然観察研修会」を開き実験技術の向上や工夫に努めております。

各部会ではこれらの研修成果や話題提供などを部会誌としてまとめ、各学校で活用できるようにしております。

これらの部会誌とは別に理科研究会として会誌を発行し、各部会及び各地区の活動と研修内容を掲載し、各学校及び宮城県図書館に配布し、有効活用を図っています。

理科研究会が主催する生徒対象の事業として宮城県生徒理科研究発表会があります。この発表会は伝統があり、平成12年度は第53回の開催となりました。発表内容を物理・科学・生物・地学・環境問題に分け実施しています。平成12年度は発表題目数64題、参加生徒302名となりました。この発表会は現在高校生を指導している多く先生方や、大学などで教鞭を執る方々など多くの自然科学関係の人材を送り出しています。

宮城県の理科教員は「知の大競争の時代」とも言われる21世紀に果敢に挑戦する人材の育成を目指し取り組んでいきたいと心がけております。

新潟県理化学協会活動報告

新潟県理化学協会事務局長

新潟県立新発田高等学校

加藤 弘

本協会は新潟県下の高等学校約100校、200余名の主として物理・化学の教師からなる組織である。毎年、5月に総会を行い、12月には研究発表並びに研究協議会を開催している。今年は、8月9日、10日に第41回北信越理科教育研究会（長野・富山・石川・福井・新潟5県の研究会）が新潟で開かれる予定である。大会主題は、「21世紀を支える理科教育—科学する仲間を育てるために—」であり、現在大会に向けて鋭意準備中である。さて、本研究委員会は、物理・化学・新教育課程の3委員会より構成され、それぞれ熱心に活動しているので紹介する。

(1) 物理研究委員会

研究テーマは、昨年に引き続き「授業改善の試み」である。このテーマの具体化の一つが、平成11年度の全国大会（茨城大会）で研究発表した誰もが手軽に購入や準備ができる教具としてのおもちゃの利用である。平成12年度は「ベテランの教諭から学ぶ」を授業改善の糸口とした。半田付けのコツ、スターリングエンジンの模型、ヘルツの実験装置などベテランの先生の秘伝の技を受け継ぐことができた。一方、若い教員からもカップ麺の容器を使ったホバークラフトなどの紹介があり、一方的に受け継ぐだけでなく、ベテランと若手の交流も十分になされた。「授業改善」が求めるものは、生徒が物理に興味・関心を持ち、積極的に授業に参加してくれることである。これは永遠のテーマであると確信している。

(2) 化学研究委員会

一昨年来取り組んできた「教壇に立つ人のための化学史（第一集）」が完成し、平成12年度の北信越大会（富山大会）で発表した。もともと石川県や富山県では化学史に対する研究が古くからなされていて、高校教員も関心が高く、評価されたようである。本年度も内容の充実と授業への活用を二本柱として継続的に取り組んでいる。化学史の研究は、授業への利用が可能な分野である。特に近代化学史の内容は教室での演示実験のヒントになるものが多く、電気化学や各論で使えるものと考えている。平成13年度の北信越大会（新潟大会）では、活用事例を報告する予定である。

(3) 新教育課程研究委員会

本年度は、各学校の課程、学科、地域の実態等を踏まえ、生徒の調和ある発達を考えた教育課程の作成が急務となる。一昨年度は各学校での「新教育課程」に対する取り組み状況を調査し、平成12年度の北信越大会（富山大会）で発表した。各学校は、平成15年度に向けて早急に新教育課程を作成しなければならない。そのときのヒントになるような案を作成し、会員の先生方に示していきたいと考えている。

愛媛の理科（物化生地）教育の活動状況について

日本理化学協会副会長・中四国ブロック会長

前愛媛高等学校教育研究会理科部会会長

善 家 理 公



愛媛では、既に37号の「愛媛高校理科」を機関紙として発行している。今回はミレニアムの2000年を記念して、理科教育を21世紀の新たな年への原点として完成させている。

この中に、高等学校教育の中に位置づけられた理科教育であり、校長をはじめ、教頭、教諭、講師等理科教育に携わる者で構成されている。まず、組織として会則があり、役員名の外、上部団体等の名称がある。それらの一つに日本理化学協会愛媛県代表理事、日本生物教育会支部長、日本化学会中四国教育協議会化学教育委員会等があげられ、他団体と協力して理科教育に取り組んでいる。本県では、総合理科委員会、学習資料委員会、パソコン研究委員会が特別委員会として毎年3回以上の会合を持ち、現在高等学校の学習指導要領解説に準拠した理科教育の案を模索している。総合理科委員会では「理科基礎」「理科総合A」「理科総合B」に対応できる実験ノート案を作成している。具体的には、物理分野として電流による発熱、化学分野では質量保存の法則、生物分野では顕微鏡観察とスケッチ、地学分野では日本付近の天気の変化りと地球規模の大気の流れを示している。学習資料委員会では資料「探求」の利用状況や内容等についてアンケートを実施して報告している。また新学習指導要領実施に向けた「探求」の改定を手掛けている。パソコン委員会では、これまでに開発した計測センサーで光音、温度、圧力、電圧、ガス、pHを取り扱っている。これらの特別委員会は理科が全体として取り組むべきものであり大変重要である。各物化生地の部門では、各部門長以下、各係で過去の物理、化学、生物、地学を新しくした21世紀の理科の在り方や環境問題に取り組み、それぞれの実験ノートや問題集、ワークブック等の研究開発に努力している。各部門の研究会については、毎年1回以上の会合を持ち、同時に全体会として理科部会の予算、決算の会計等を審議している。昨年は5月に生物、6月に化学、10月に物理、11月に地学と言うように1日～2日間で県教育委員会の指導主事を招いて東予、中予、南予の各学校が輪番で実施している。また、当会の本部は松山市内の普通科の高等学校にあり、現在松山北高校に置かれている。12月20日過ぎに2日間の教育研究会大会を持ち、ここで、物化生地の順で中央から講師を迎え理科講演会を実施し、全体会に続いて、部門会を開いて活動している。理科の参加人数は毎年、200名を越えている。さらに、地域によっては独自に会合をもって自己啓発に努めている。物理、化学の指導者だけでなく、理科好きのものが集まり、今後とも理科教育への貢献と当協会の新たな発展を大いに期待している。

第40回(平成12年度)北信越理科教育 研究会富山大会を終えて

富山大会事務局長
富山県立高岡西高等学校
島 弘 則

全国的に見ると、ブロックの研究大会は少ないようですが、北信越では毎年行われており、昨年は、富山県で全国・暑い日(38.8℃!)が続いた盛夏の2日間、

「二十一世紀を支える理科教育」

～科学する仲間を育てるために～

のテーマのもと大会が催された。

理科教育を取り巻く環境が難しくなっており、何とかしなければならないということは、前回の会報でも述べられております。同様の思いで、北信越各県からの参加者達は、熱心な討議を重ね、以下のことを組織をあげて取り組むことを決議した。(概略を記す。)

1. 科学技術立国たる日本の将来を支える人材を育成するにふさわしい理科教育の基盤教科に努める。
2. かけがえのない地球環境のために、理科教育とそれに関連する場面での地球環境により積極的に取り組む。
3. 国際化時代・インターネット時代にふさわしい理科教育の在り方を研究し、その実績をすすめる。
4. 自然科学系クラブ・部活動を活性化するように各県、各学校の連携をすすめ、生徒の活動意欲と活動能力の向上に努める。
5. 世界の自然科学・科学技術が物理、化学、地学、生物という領域を越えた学際的な内容で進展している現状と昨今の理科離れの実態を直視し、理科教育に携わる者が効果的、効率的に教科の研究を進めることができるように、教科領域を越え、小学校・中学校・高等学校が連携をとって本研究会が「理科教育」の名の下に総合されることが進むよう努める。

富山県理化学会では、古くより小中高等学校の連携が、とられており、大会も県内では物理部会・化学部会・地学部会・小中教研の参加をいただいて行われました。しかし、大会準備を行うにあたって、「理科」なら起らないであろう障害に「理化学会」の名前ゆえに出会うこともありました。技術立県を唱えております富山県でも、理科の学力の低下等の問題が、さまざまな努力にもかかわらず、なかなか改善できません。早急に関連するすべての研究会が「理科教育」の名の下に総合され、理科教育に関する環境の改善が行われることを願ってやみません。

九州ブロックの活動状況について

福会長
福岡県立筑柴中央高等学校校長
梶 谷 剛 士

1 全国理科教育大会

平成5年度は当ブロックの福岡市で開催されました。また、来年度の平成14年度全国大会は宮崎県高等学校理科研究会の主催のもと、宮崎市で開催予定で準備も着々と進められています。太陽とみどりのくに、宮崎へのおいをお待ちしています。

2 九州高等学校理科教育研究会(略称九高理)

物理、化学、生物、地学、環境教育の各分科会を設け、各県持ち回りで毎年研究発表大会を開催している。

平成12年度第39回の九高理は7月27(木)、28(金)に「自然を知り大切にすることを育む理科教育—探求の課程を重視し、自然と共生する理科教育を目指して—」を大会主題として鹿児島県で開催された。

全体講演では、玉川大学教授山極隆先生の「高等学校教育の諸課題—理科教育に関して—」があった。

各分科会では、物理:「ミクロからマクロへの道程—材料革命:結晶成長プロセスの研究」、化学:「バイオ高分子・医用高分子の設計と創製」、生物:「体細胞クローン牛生産の実際」、地学:「鹿児島湾の堆積物から見える環境問題」、環境教育:「川と海の目立たぬ生き物たちの価値—特に九州の干潟について—」のテーマで特別講演が行われた。

各分科会ではそれぞれ意見発表4本、研究発表4本が行われ地道な研究の成果が発表された。

平成13年度第40回の九高理は沖縄県那覇市で7月26日(木)、27日(金)、『ゆとり』のなかで『生きる力』を育む理科教育—科学的な自然感の育成をとおして—」を大会主題として行われる。

3 生徒理科研究発表大会

生徒の日常の部活動における研究成果を発表するこの発表会は科目により、開始した年度が違い、また毎年開催とは限らないことなどから、これまでの開催回数はまちまちである。生物部会は第26回大会を数え、6県から選抜された15校の発表があった。化学部会では第8回大会で参加6県から14校が発表。物理・地学部会では第4回大会で参加7県から17校21テーマについて発表された。

理科の履修単位数の減少、理科教員の減少、理科部・科学部の衰退などと悲観的な材料が多くなるなか、熱心に指導する顧問教師の熱意に応え、科学的探究心を燃やしている生徒の姿を見ることができた。

4 第25回全国高等学校総合文化祭

平成13年8月3～7日に福島県各地で開催される総文祭では「理科研究部門」を設け、5日(日)に福岡市で発表会が行われる。九州の外12道県からの発表も含め約70本の研究成果の発表が予定されている。



企画運営部の役割

企画運営部長
東京都立南高等学校長

川崎 明未

企画運営部の役割は、本会規約に、「全国理科教育大会における研究発表並びに研究協議の企画運営、研究代表者会議の企画運営、研修会の企画運営」と定めている。

全国大会開催県事務局と連携して、1年以上かけて大会での研究発表、研究協議の企画運営をしていくことは本部の醍醐味でもある。そして、各県、個人の優れた研究を見いだして、発表していただき、その研究成果が全国の先生方に大いに活用されて行くようにすることが願いである。また、研究協議では、最新の理科教育上の課題を設定し、全国の理科の先生方の意見を持ち寄り、より良い理科教育の在り方を提言していくことをねらいとしている。

また、年4回ある全国理事会の後、研究代表者研究協議会（研代会）を設けて、全国大会に備えている。研代会の後半は、最新のテーマを設定し、事務局と検討して講師の招いて、新しい情報を得ている。

全国大会に向けての研代会の運営については、次のように行っている。

(1)第1回研代会（11月）

- ① 8月の全国理科教育大会の開催県から連絡、反省、評価等を受ける。
- ② 次年度の開催県から、日程、研究協議題等の概要の報告を受け、検討し、承認
- ③ 再来年度の開催県から、日程等の概略説明
- ④ 大会アンケートの集計結果報告（次回以降の開催県への資料とする。）
- ⑤ 2月・5月の研代会の協議内容の説明

(2)第2回研代会（2月）

- ① 研究協議の座長、意見提示者の分担県の決定
- ② 研究発表の座長の分担県の決定
- ③ 各座長、意見提示者等に送付する印刷物原稿の検討

(3)第3回研代会（5月）

- 事前に研究協議、研究発表、全体協議の氏名一覧配布
- ① 研究協議の座長、意見提示者の、分科会委員の決定
 - ② 研究発表の座長の決定
 - ③ 全体協議の司会、総合司会の決定
 - ④ 今年度の大会アンケート原稿の検討と承認

(4)第4回研代会（8月、大会初日）

- ① 大会初日の研代会、研究部、調査部、各種委員会等に時間を配布
- ② 大会2日目 研究協議・研究発表各分科会打合せ会

日本理化学協会「教育情報委員会」 経過報告

教育情報委員会委員長
東京都立世田谷工業高等学校教頭
関 間 征 憲

日本理化学協会「教育情報委員会」は平成13年2月の全国理事会において、データベース委員会を改変して、新たに発足することが承認されました。これまでに開かれた2回の委員会の経過報告をいたします。

1 教育情報委員会の設置

本協会の将来構想に関する検討を進めてきたビジョン検討委員会による提言の一つに、「IT革命を見据え、ホームページ等を積極的に活用する啓発活動を進める必要がある」というのがあります。この件に関しては、アンケートを通して全国の会員から強い要望があり、全国の理科教員が本協会や理科教育に関する情報を得やすくすることを図って本委員会が設置されました。新たな構想のもとにこれまでのデータベース委員会の活動実績を引き継ぎ、委員会活動がスタートしました。

2 委員会報告

(1) 第1回 平成13年4月24日（火）

ア 委員の委嘱及び委員会開催までの経過説明
イ 協議 「日本理化学協会における教育情報とは」

①何が求められているか。

- ・情報化社会に対応した日本理化学協会のあるべき姿
- ・開かれた日本理化学協会のあるべき姿（一人ひとりの会員にとって、協会の活動が分かり、活用できるものが求められる。全国大会案内、研究論文など安易に手に入る。）

②そのために何をするか。

- ・日本理化学協会のホームページの作成
日本理化学協会の組織・活動内容の紹介、全国大会のご案内、過去30年間の全国大会研究発表論文の要旨、平成12年度からの研究紀要記載論文（今後の検討の余地あり）、各県支部のホームページの紹介、各県支部発表の研究論文の紹介、理科教育関係の研究論文の紹介

③そのための具体的計画

- ・第2回委員会（6月）にて、具体的項目・作業について最終確認。第3回委員会（7月）にて、作業を開始。第4回委員会（8月）にて、全委員にて検討協議と作業。

(2) 第2回 平成13年6月4日（月）

ア 各委員が作成したホームページについて検討
イ 今後の予定

- ・8月の全国理事会で中間報告する「ホームページ」の検討を次回委員会で行う。
- ・理事会の承認を得て、9月にホームページを開設する。

3 委員会は、原則として毎月1回開催する。

広報編集部

北村正生 宮本正彦 馬目秀夫 石川直弘
鳥居雄司 黒田橋彦 三池田修 山本進一
峰岸文男 小野昌彦 仁井田孝春