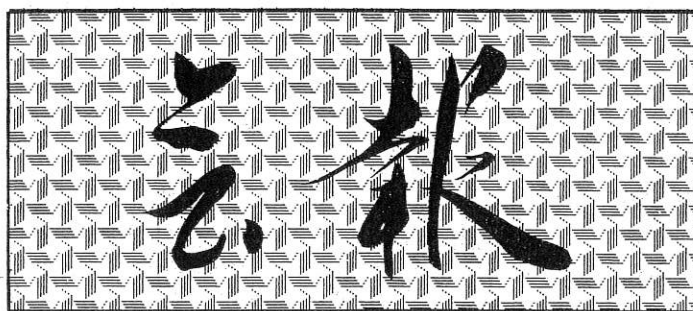




## 茨城県大会の開催について

茨城大会運営委員長

茨城県立下館第二高等学校長 大 木 榮 夫

全国理科教育大会・第70回理化学協会総会茨城大会の開催が7ヶ月後に迫ってまいりました。本県における大会開催は、昭和42年の第38回全国大会（水戸市）以来2回目の開催となります。しかしながら当時の大会運営の経験者は既に会員の中には居られませんので、いわば初めてのことであり、間近に迫った大会に向けて、不安と緊張なしとは申せませんが、本県の事務局を中心に、本県教育研究会生物部、地学部理解と協力を得て運営委員が総力を挙げて当初の計画に従って、万全の体制で準備を進めております。必ずや全国の会員の先生方にご満足頂ける大会になるものと確信しております。

茨城大会は、未来の科学都市「つくば研究学園都市」に於いて開催をいたします。茨城県での開催については、本県の理科の先生方の研修意欲の向上と理科教育の振興の点で十分なメリットがあると考えますし、また、つくば研究学園都市の研究施設等をご覧頂く機会を提供出来るものと考え、お引受け致しましたが、ご存じの経済状況下であり、また大会運営についても経験が有りませんので各県の先生方のご指導ご協力を切にお願いする次第です。

「つくば研究学園都市」は、昭和38年に建設が閣議決定され、西の富士、東の筑波と称されておるところの筑波山南麓の台地に未来の科学都市として建設されております。

筑波山（標高=876m）は、「万葉集」や「小倉百人一首」にも歌われており、関東の名峰として知られております。特に筑波山内は、筑波神社の神域として保護されてきましたので、「自然の宝庫」となっており、学園都市は、正に自然と科学が一体となった未来都市でもあります。46の国立研究所を始め、200に及ぶ研究施設が緑豊かな田園都市に立ち並び、日本の学術研究の中核基地であり、世界の研究開発を先導する科学都市であり、また、先端技術の発信基地であります。

特に本県は、1985年に学園都市で開催された国際科学技術博覧会を契機に世界を先導する科学技術県として発展しつつあります。東海村や大洗町には、原子力に関する基礎研究を行う施設や原子力発電所、使用燃料の再処理施設、熱核融合の研究施設である原子力研究所那珂研究所などの原子力関連施設が、数多く立地しております。

学園都市の東側は、霞ヶ浦、北浦を中心とする水郷地帯となっております。霞ヶ浦は、琵琶湖に次ぐわが国第2位の広さの湖ですが、リンダーバーグが着水したのは、霞ヶ浦でありますし、ドイツのツェッペリン号が着陸し

たのは、世界的に有名になりました霞ヶ浦航空隊（予科練）の陸上班の訓練場でした。

霞ヶ浦は、利根川水系で最大の漁場であり、ワカサギ、フナ、タナゴ、コイ、ウナギ、エビ、ナマズ、シラウオ、シジミなど淡水魚の宝庫です。また、一帯は、稲作だけでなくレンコン畑が広がり、セリやミツバの産地であり、フナやワカサギの佃煮、天然ウナギの大和煮など、正においしい食の産地ともなっております。

この霞ヶ浦の夏の風物詩といえば、帆引き船です。ワカサギ、シラウオを狙う帆引き船は、「帆引き網漁法」といわれますが、現在は観光用として、7月下旬から10月中旬まで、金、土、日、祝日に見ることが出来ます。「帆引き網漁法」の時代は、年間を通して漁業が成り立っていましたが、近年、冬から初夏は、漁業が成り立たなくなっております。動植物プランクトンの相の変化や近年の富栄養化による藻類の増殖繁殖に伴う水質の悪化とともに、フナなどの漁獲量を減らしており、形も小さくなっております。そのため、生活排水の規制やバイオ技術による水の浄化対策、水質浄化効果の高い水生植物帯の造成などの取り組みが進められています。

また、水の浄化や水資源の開発の観点から、利根川と那珂川の二つの河川を結び、水質を浄化したり、渇水時に利用する流況調整河川事業「霞ヶ浦導水事業」が進んでおります。

1995年には、「人と湖沼の調和」をテーマに世界湖沼会議が本県に於いて開催されましたが、世界的規模での地球の温暖化、河川の水質悪化、環境破壊、生活型の公害が各国の共通の問題となっておりますし、また、実態は、まだ良く解らないようですが、環境ホルモン等の環境汚染なども問題となっております。今程に地球や環境に対する認識や感受性が求められる時代は過去にはなかったと申し上げてよろしいのではないのでしょうか。

このような状況にあって、環境問題に精通したエキスパートの養成や環境に対する感受性を高めるなど、環境教育の充実が求められています。大会スローガンの「地球・創造・未来」のテーマのもとに、今大会は、21世紀の理科教育の方向や環境教育の在り方を考えて頂く場にしたと考えております。

全国の先生方の期待に応え、満足して頂ける大会とするためには、開催県の運営委員の強い意志が必要ですが、多数の方々の大会への参加やご支援は、運営委員の意志を持続させ、力となります。皆様のお越しを心からお待ち申し上げております。

## 協会本部だより

- ◎ 6月8日・部長会 都立城南高校にて
- ◎ 6月13日・福井大会事務局長が最終打合わせに来所
- ◎ 6月18日・会費納入県へ礼状と領収証の発送
- ◎ 6月25日・郵便振替用紙（研究紀要用・一般用）納品
- ◎ 6月29日・福井大会会誌1号の校正原稿を受領
- ◎ 6月30日・茨城大会運営委員長より、11年度の茨城大会記念講演講師候補者について連絡あり
- ◎ 7月1日・福井大会事務局長に福井大会会誌1号の校正原稿を速達で郵送
- ◎ 7月16日・福井大会の大臣祝辞の代理は宮崎氏との回答
- ◎ 7月17日・第5回部長会 都立城南高校にて
- ◎ 7月28日・会報第34号の納品あり 各都道府県事務局、大会事務局、各都道府県教育センターに発送
- ◎ 7月28日・データベース委員会より最近5ヶ年間の研究発表要約集を受領
- ◎ 7月29日・上記の要約集について、隔年発行の提案あり、研究部で検討し研代会で報告することとした
- ◎ 7月30日・福井大会会誌1号120部を本部受領
- ◎ 8月3日・常務理事会・事前打合わせ会・懇談会
- ◎ 8月4日・全国理科教育大会並びに第69回日本理化学協会総会「福井大会」第1日目：福井厚生年金会館にて 講演：「教育と研究とのかかわり」及び「高校理科教育の現状と今後の展望」
- ◎ 8月5日・「福井大会」第2日目：福井県立大学にて開会式・表彰式・日本理化学協会総会 講演：「日本と中国の恐竜」及び「理振法の成立とその45年の流れ」、全体協議「次代を拓く理科教育」
- ◎ 8月6日・「福井大会」第2日目：福井県立大学にて研究発表・研究協議・閉会式・現地研修
- ◎ 8月7日・福井大会終了報告：文部省ほか
- ◎ 8月11日・広告掲載各企業などへ協賛の礼状を郵送
- ◎ 8月12日・（社）日本化学会及び日本物理教育学会に福井大会会誌1号・会報第34号等を郵送
- ◎ 8月18日・理振協会へ福井大会終了報告・広告版下・福井大会会誌1号・会報第34号等を持参提出
- ◎ 8月18日・経理部長来所 経理部会
- ◎ 8月18日・国立国会図書館へ研究紀要第29巻・研究発表論文集第20巻・会報第33号第34号を郵送
- ◎ 8月18日・（財）東レ科学振興会へ広告の版下・礼状・福井大会会誌1号・会報第34号等を郵送
- ◎ 8月20日・平成10年度・協会役員へ委嘱状を郵送
- ◎ 8月26日・文部省へ（社）理振協会と共に予算についての陳情に顧問・事務局長などが参加
- ◎ 8月31日・新旧事務局長の会務関係事務引き継ぎ
- ◎ 9月3日・経理事務関係の処理について引き継ぎ
- ◎ 9月10日・国公私立大学ガイドブック「入学者選抜方法一覧」受領
- ◎ 9月10日・放射線利用振興協会セミナー担当者挨拶に来所

- ◎ 9月11日・名誉理事会費関係他について引き継ぎ
- ◎ 9月14日・福井大会アンケート集計資料を受領、企画運営部と処理方法について相談
- ◎ 9月21日・奥出顧問より大会運営等の改善提案あり
- ◎ 9月22日・茨城大会運営委員長より有馬大臣の講演の見通しについての連絡あり
  - ・茨城事務局に本部の広告取得先一覧を送信
- ◎ 9月24日・研究代表者研究協議会の講演演題を受領
- ◎ 9月25日・第1回全国理事会等の案内を庶務部より発送
- ◎ 10月2日・顧問・名誉理事宛に局長交代の挨拶と会費納入のお願い文書を発送
- ◎ 10月8日・秋田県事務担当者より次年度副会長選出について事情説明あり
- ◎ 10月13日・日本原子力文化振興財団宛、平成11年度茨城大会での特別講演・講師の派遣依頼状を提出
- ◎ 10月20日・発明協会宛に審査幹事推薦書を送付
- ◎ 10月23日・近畿大学原子炉実験研修会の案内あり
- ◎ 10月26日・会長より静岡県の実情について連絡あり
- ◎ 10月28日・東海ブロック研究発表大会に事務局長出席
- ◎ 10月29日・平成12年度全国大会開催県の件で情報交換
  - ・茨城大会後援者とパネラー司会者の件で委員長より連絡
- ◎ 10月30日・第1回部長会 都立城南高校にて
- ◎ 11月4日・茨城大会事務局と本部との連絡会議を水戸市で開催
- ◎ 11月14日・第1回常務理事会 千石会館にて
- ◎ 11月15日・第1回全国理事会研代会 都立城南高校にて 講演：「科学への興味をどうやって育てるか」
- ◎ 11月19日・第23回原子の日記念論文入選者の表彰式
- ◎ 11月27日・日本教育研究連合会主催 第23回全国教育研究大会 星武夫先生表彰
- ◎ 12月1日・論文審査委員会を事務所にて開催
- ◎ 12月4日・ブロック副会長宛に本会の概要についての意見を求める文書を発送
- ◎ 12月15日・第2回全国理事会等の案内を庶務部より発送
- ◎ 12月17日・東北ブロック副会長を秋田県に移管との連絡
- ◎ 12月21日・茨城大会事務局長と広告協賛先について調整
- ◎ 12月22日・経理部長と支出状況と更正予算について連絡
- ◎ 12月25日・全中長より文部省補助金申請書類を受領
- ◎ 1月5日・全中長に文部省補助金申請書類を持参提出
- ◎ 1月12日・茨城大会広告協賛依頼文書を発送
- ◎ 1月14日・茨城大会事務局長より広告申込み一覧表受理 同日・文部省補助金が前年並みに復活との連絡あり
- ◎ 1月18日・一部の顧問と本会の今後のあり方について意見交換
- ◎ 1月19日・補助金申請書（改訂版）を持参提出
- ◎ 1月22日・第2回部長会 都立城南高校にて
- ◎ 1月26日・日本理科教育振興協会理事会に出席
- ◎ 2月1日・大学入試センターより試験問題に関する意見と評価の依頼あり

（文責・事務局長 中山 雄一）

平成10年度全国理科教育大会並びに第69回日本理化学協会総会は、これまでの流れを尊重しつつ、21世紀を目前にして、『次代を拓く理科教育』～科学する心をはぐくむために～を主題に設定しての大会であった。平成10年8月4日～6日の3日間、福井県立大学福井キャンパスで天候不順な夏のつかぬ間の好天に恵まれたなか、無事に終了することができた。ご支援いただいた全国の皆様および関係各位に対し、心より感謝申し上げる。

10年前に富山県が運営した後、次の北信越は福井県だと申し送りされてきた。それが現実となり、5年前に準備委員会ができて、数年間各大会に参加・視察をして運営の準備がなされてきた。その後、2年半前に正式の運営委員会が発足し、その間、委員長は中野憲利校長（足羽高）から前田正紀校長（丹南高）と受け継がれ、「福井大会」に向けて、県内の高校理科の教職員（約200名）全員の協力・参加を基に準備が進められた。

以下準備から大会までの概要と大会を簡単に振り返る。平成8年5月の福井県高教研理科部会総会で今までの準備委員のほとんどを含め、県内5ブロックを基本とした組織が承認された。2年半の間、月1回の会議で議論を重ねてきた。その間、東京大会、岩手大会の視察から多くを学び、母体の小さな福井県で参加者に満足していただけのものはできるのだろうかと言う不安が開会まで脳裏を離れなかった。しかし、長い準備期間と滋賀大会からマニュアル化され、東京大会、岩手大会と引き継がれたフロッピーにより各部門とも的確に準備が進められたことに深く感謝を申し上げたい。さらに北信越各県の全面的なご支援をいただき、おかげで全国より約900名の先生方の参加があり、盛会で充実した大会となった。

・第1日目は特別講演、研究代表者会議ならびに研究協議会、文部省講話が行われた。今後は研究代表者会議では参加者全員が参加でき、皆んなで討議する場にするという意見があったが、2日目の全体協議を1日目に実施する等、1日目のあり方全体を考えると良いと思われる。

・2日目は開会式・表彰式、総会、記念講演、全体協議、講演、教育懇談会と盛り沢山の日程消化に大変気を張った。記念講演は福井県立博物館総括学芸員の東洋一先生の最先端の恐竜に関するホットな情報を取り入れた話で5億年のタイムカプセルの発掘のようで好評であった。また、他の大会にはなかったものとして、日本理化学協会顧問の奥出政清先生の理科教育振興法創設からの講演を実施したが、若い先生には理科教育振興法成立の意味が少し解ったようです。先生は福井出身という関係

もあり、日程調整に大変苦労した。さらに全体協議はパネラーの人選や主題との関連等を考えて準備したが、パネラーの先生方だけの話で終わり、フロアーからの質疑の時間がほとんど取れなかった。

・第3日目は研究発表、研究協議が行われた。狭かった所もあったようだが空調の効いたところで好評だった。午前中の研究発表は11会場で90件余りあり、また午後は8分科会での研究協議がなされ、活発に情報や意見交換を通して参加者相互の研修が深められたが、時間不足はいなめなかった。この日程をもっと余裕を持った会にすべきだと思われた。その中で、物理の発表件数が20件とここ数年見られる減少に歯止めがかからなかったことが少々気になった。その反面、環境・理科教育の発表が増加した。このような傾向は今後進むように感じられる。科学の展示についてはポスターセッションを中心として研究発表での不足分を補っていただき、先生方による教材展示や業者展示、さらに福井に関係のある電力4社の協力によって「エネルギーに関する展示」等で大会を盛り上げることができた。また、県内の先生方の努力により、この不景気な中で多くの企業から多額の協賛金をいただき、円滑な運営ができたことにお礼を申し上げる。

教育懇談会では岩手大会のお礼を込めて、福井では日本海の海の幸を揃えて、福井らしさで多くの方々を歓迎できたことに関係者一同喜んでいる。夜遅くまで、感動のうちに、真の意味で情報交換ができた。また、現地研修は3コース準備したが2コースの実施となったが参加された先生方に喜んでいただけて良かったと思う。参加者の多くが交通の便にはやや不自由であったとしているが、静かで広い福井県立大学での大会実施が良かったとしている。大会当日における福井県高教研理科部会の会員のみなさんの献身的なご協力のもとで大会が成功裡に終えられたことに深く感謝申し上げたい。

今後理科教育という共通の立場に立って、アイディンティティの確立に役立てていただきたい。そのためにも、今の全国理科教育大会は輝かしい伝統を誇る理化学協会が中心となり実施されてきている。今後長い時間がかかると考えられるが、高校の物理・化学、生物、地学の各研究会はもとより全国の理科の小中高の先生方が連携して、真の全国理科教育大会に発展する大きな流れが確立していくことを期待したい。

# 研究部から —各都道府県の研究の動向—

研究部部長 丹伊田 敏

研究部では、業務の一つに、各都道府県の理化学協会の支部または理科教育の研究會で行われている研究テーマ一覧の作成と報告がある。それは研究の状況を互いに

| 理 科 全 般 |                  |                                      |                                                                                                                           |
|---------|------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No      | 研究会名             | 研究テーマ                                | 内容・要旨                                                                                                                     |
| 10      | 群馬県高等学校理科部会      | 小さな実験研究発表検討会                         | 理化学教育の推進と、より高度な教授技術の習得を目指し、会員の研修会を実施。物理分野と化学分野よりそれぞれ授業中に出来る簡単な且つ、生徒の興味を十分に引きつける実験を発表。毎年、1月頃に県の「総合教育センター」で実施。              |
| 19      | 福井県高等学校教育研究会理科部会 | 個性を生かし、心豊かな生徒を育てるための理科教育はどのようにすればよいか | 生徒一人一人に、多様性に富んだ自然現象を探究する興味・関心を喚起させ、そのしくみやはたらきを総合的に見たり、関連的に考える能力を身につけさせるためにはどうしたらよいか、その方策について検討、研究する                       |
| 20      | 長野県理化学会パソコン研究部   | 理科教育におけるコンピュータの利用                    | ①コンピュータによる計測<br>②ADコンバータの利用<br>③コンピュータによる問題演習                                                                             |
| 23      | 岐阜県高等学校理化教育研究会   | 創造性の基礎を育て、自己教育力を高める理科教育              | ①生徒の能力・適性、興味・関心等に応じて科学的なものの見方や考え方を育成する<br>②実験・観察を通して科学的に調べる能力と態度を育て、問題解決能力を養う<br>③自然に対する知的好奇心や探究心を高め、科学的な考え方や総合的なものの見方を培う |
| 24      | 三重県高等学校理科教育研究会   | 自然科学系クラブ活動の活性化                       | 自然科学系クラブ数の減少の阻止と活動の活発化を目指す試み                                                                                              |
| 26      | 京都理化学協会          | 理科教育の理想を求めて                          |                                                                                                                           |

| 物 理 |                     |                               |                                                                          |
|-----|---------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| No  | 研究会名                | 研究テーマ                         | 内容・要旨                                                                    |
| 1   | 北海道高等学校理科研究会物理部会    | 探究活動を育成する物理指導の研究              | 生徒用物理実験書、デモ実験の開発                                                         |
|     |                     | 課題研究を深める物理指導の研究               | 科学系クラブの育成指導研究                                                            |
|     |                     | コンピュータを利用した物理授業の研究            | CGによる物理指導、実験データ解析                                                        |
| 8   | 茨城県高等学校教育研究会理化部     | 生徒の実態に即した教材・実験方法の研究ならびに指導法の研究 | 実際の授業に視点を置き、また環境教育にも目を向け……従来からある実験方法の再評価や見直し、新しい教材や実験方法の開発、および指導方法の研究を行う |
|     |                     | 物理における環境教育の実践および研究            |                                                                          |
| 11  | 埼玉県高等学校理化研究会物理研究委員会 | 現行教育課程の総括                     | 主に探究活動、課題研究の実施状況                                                         |
|     |                     | 光学実験の研究                       | 幾何光学の実験を中心に                                                              |
|     |                     | 物理研究委員会ホームページの作成              | 埼玉県の物理研究委員会の活動を紹介                                                        |
|     |                     | 実験器具を中心に据えた実験開発・収集            | 1つの実験器具でどれだけの実験が可能か追及                                                    |
| 12  | 千葉県高等学校教育研究会理科部会    | PPI基盤周辺装置の活用                  |                                                                          |
|     |                     | ホームページの作成                     |                                                                          |
|     |                     | 生徒にわかりやすい実験装置の開発              |                                                                          |
|     |                     | 物理を面白くするための教材研究・開発            |                                                                          |
| 15  | 東京都理化教育研究会 物理専門委員会  | 物理好きを育てる授業のひと工夫               | ・物理IBの探究実験プリントの作成<br>・物理実験への身近な素材の活用<br>・物理IIの課題研究                       |

提供しあい、それを参考にしたり、研究会の活性化に役立てて頂く事を目的にしている。昨年度（1998年7月まで）のものを、全国大会にて報告したが、その調査にはすべてが協力してくれた訳では無いが、この趣旨を生かすために、再び掲載し次回に調査には是非報告して下さい。

| No | 研究会名                 | 研究テーマ                            | 内容・要旨                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|----------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | 新潟県理化学協会研究部          | 新課程物理の研究                         | 21世紀にふさわしい物理教育の探究並びにコンピュータを物理教育にどのように利用できるかを研究する                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 17 | 富山県理化学会物理部会          | 物理指導法の研究並びに指導教材の研究と開発            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 18 | 石川県高等学校理化研究会         | 物理教材の開発                          | 旧制第四高等学校高等学校時代の実験器具の研究、新しい物理実験の開発                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |                      | 興味ある物理実験の開発と考察                   | 各学校の物理実験器具の見直しや紹介、疑問な物理現象に関する考察、新しい生徒実験・演示実験の開発など                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |                      | 実験器具の研究・開発                       | 放射線・電気関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 20 | 長野県理化学会物理部会          | わかり易く楽しい実験・実習の開発                 | ・大きく、見易く、わかり易い教材・教具の開発に力点をおく<br>・開発教材の研究集録の発行                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 22 | 愛知県理科教育研究会高等学校部会物理部会 | 未来を拓く物理教育—体験・感動・意欲—              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 24 | 三重県高等学校理科教育研究会       | 使いやすい実験書の作成                      | 定量実験と定性実験の配合を考える                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 25 | 滋賀県高等学校理科教育研究会物理部会   | 日々の授業に生かせる指導法の確立                 | 研究のための研究でなく、生徒の実態に即した指導法の研究                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 27 | 大阪府高等学校理化教育研究会       | 物理教育に活用できるマルチメディアをめざす研究          | ①会員校対象に研究発表会や研究授業の実施<br>②物理標準テスト問題の作成、実施、結果分析<br>③Windows等を利用した機種に依存しないプログラムの開発<br>④パソコン通信、Internetの利用等授業へのコンピュータの活用<br>⑤高等学校における理科教育の目標、目的を踏まえ、次期学習指導要領の新科目設定とその内容についての試案づくり<br>⑥中高一貫教育についてや大学入試システムの改革案を視野にいった履修状況の調査の実施<br>⑦物理実験書ⅠA、ⅡB・Ⅱ及び同手引書、演示実験書の編集、発行<br>⑧近畿の理科教育研究会との協力<br>⑨教員および高校生対象の自然科学分野の講演会や研究機関見学会の実施<br>⑩会員の視野を広げるため、理化教育についての国際交流をおこなう |
|    |                      | 物理の授業展開において、生徒の立場からみたきめ細かな指導法の研究 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    |                      | 生徒に魅力的な自然の精選としての物理実験の開発研究        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    |                      | 教育課程の調査分析を通して、自然科学教育のあり方の研究      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| 化 学 |                  |                      |                                                                                                    |
|-----|------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No  | 研究会名             | 研究テーマ                | 内容・要旨                                                                                              |
| 1   | 北海道高等学校理科研究会化学部会 | 探究活動・課題研究のための実験教材の開発 | 化学生徒用実験書の開発研究                                                                                      |
|     |                  | 現カリキュラムに対応できる化学教育の研究 | 現行IB、Ⅱと新カリ化学の調査研究                                                                                  |
|     |                  | コンピュータを利用した化学授業の研究   | CGによる化学指導、実験データ解析                                                                                  |
| 8   | 茨城県高等学校教育研究会理化部  | 化学指導法の研究—環境化学の指導—    | 昨年度よりの継続研究であり、化学ⅠA、ⅠB、Ⅱの指導において、環境問題にアプローチできる項目、内容を取り上げ、環境と化学の関わり合いについて理解を深めさせる指導法の研究を行い、冊子にまとめ発刊する |

| No      | 研究名                              | 研究テーマ                                  | 内容・要旨                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|----------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11      | 埼玉県高等学校<br>理化研究会<br>化学研究<br>委員会  | 生徒の興味関心<br>をたかめる授業<br>支援の研究            | ・授業素材の発掘<br>・疑問集の作成<br>・挿話集の作成<br>・マルチメディア                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 12      | 千葉県高等学校<br>教育研究会<br>理科部会         | 実験書及び「身<br>近な化学の話題」<br>という読み物を作<br>る   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|         |                                  | 教材作成並びに<br>指導方法の研究                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|         |                                  | ソフトの研究及<br>び教材の作成                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|         |                                  | 実験教材の開発<br>及び検討                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 16      | 新潟県<br>理化学協会<br>研究部              | 新課程化学の研<br>究                           | 21世紀にふさわしい化学教育の探<br>究並びに環境教育を化学の授業に<br>おいてどのようにすすめるかを研<br>究する                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 17      | 富山県理化学会<br>化学部会                  | 創造性と探究心<br>を育む化学の学<br>習法               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 20<br>ー | 長野県理化学会<br>化学部会                  | 化学実験のかん<br>どころ                         | よりわかりやすく効果的な実験の<br>方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 22      | 愛知県理科教育<br>研究会<br>高等学校部会<br>物化部会 | 自ら考え探究す<br>る化学教育ー興<br>味、意欲を喚起<br>する指導ー |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 24      | 三重県<br>高等学校理科<br>教育研究会           | 実験廃液の処理<br>回収システム作<br>り                | 効率のよい回収システムの構築                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 25      | 滋賀県高等学校<br>理科教育研究<br>会 化学部会      | 探究活動・環境<br>教育の研究と実<br>践                | 委員会を中心に、日頃の活動をし<br>てゆき、年度末に、公開授業と研<br>究発表を行う                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 27      | 大阪府高等学<br>校理化教育<br>研究会           |                                        | ①化学の話題、化学実験に関する<br>内容、教育課程などの情報交換<br>②化学ⅠＢ、化学Ⅱ標準テストの<br>作成<br>③「21世紀の理科教育を考える会」<br>新理科検討委員会との連携<br>④近畿圏の国公立・私立大学の入<br>試問題の検討および大学側との<br>意見交換会<br>⑤夏期化学実験研修会の実施<br>⑥全国理科教育大会への研究協議<br>研究発表の参加<br>⑦大阪府高等学校理化教育研究会<br>研究集会の取組<br>⑧日本化学会近畿支部化学教育協<br>議会主催の化学教育講演会など<br>への参加<br>⑨化学工学会との交流会<br>⑩高分子学会との交流会<br>⑪化学見学会<br>⑫青少年のための科学の祭典への<br>参加 |

その他・生物・地学

| No | 研究会名                     | 研究テーマ                      | 内容・要旨                  |
|----|--------------------------|----------------------------|------------------------|
| 1  | 北海道高等学校<br>理科研究会<br>生物部会 | 身近な環境を重<br>視した生物教育<br>の研究  | 地域教材の開発と実践、評価研究        |
|    |                          | 現カリキュラム<br>の研究             | 現行ⅠＢ、Ⅱ及び新カリ生物の調<br>査研究 |
|    |                          | コンピュータを<br>利用した生物授<br>業の研究 | ＣＧによる生物描画、実験データ<br>解析  |
|    |                          | 実験を重視した<br>生物教育            | 生物生徒実験書の開発研究           |
|    | 北海道高等学校<br>理科研究会<br>地学部会 | 地域性を生かし<br>た教材の研究          | 実験書の開発研究               |
|    |                          | コンピュータを<br>利用した地学指<br>導の研究 | ＣＧによる三次元地質図の作成等        |

| No      | 研究会名                            | 研究テーマ                                              | 内容・要旨                                                                                       |
|---------|---------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | 北海道高等学校<br>理科研究会<br>総合理科部会      | 環境科学研究                                             | S A A Pの実践研究と翻訳（環境<br>教育研究委員会主催）                                                            |
|         |                                 | 現カリキュラム<br>総合理科研究                                  | 総合理科の実践と教材開発研究                                                                              |
|         |                                 | 視聴覚コンピュー<br>タ利用の研究                                 | 国際環境教育情報のインターネッ<br>ト検索                                                                      |
|         |                                 | 生涯学習研究                                             | 博物館学習教材の開発                                                                                  |
| 8       | 茨城県高等学校<br>教育研究会<br>理化部         | WINDOWS95<br>からの自作ハー<br>ドの利用                       | 再利用可能なモジュール化（DL<br>L）を目指して                                                                  |
| 11      | 埼玉県高等学<br>校理化研究会<br>地学研究<br>委員会 | 「埼玉 地学みど<br>ろハンドブック」<br>の作成                        | 現在の埼玉県の次のようなトピッ<br>クを集めた話題集づくり。県内の<br>地質・地形の露頭、名所、県内の<br>博物館の紹介、地域気象の資料、<br>ここ数年に見られる天体現象など |
| 17      | 富山県理化学会<br>地学部会                 | 環境教育教材の<br>開発                                      |                                                                                             |
| 20<br>ー | 長野県理化学会<br>地学部会                 | 松本市周辺の酸<br>性雨の実態調査                                 | 約2年間の降雨データの分析中                                                                              |
| 24      | 三重県<br>高等学校理科<br>教育研究会          | 三重県各地の環<br>境調査P C ネット<br>ワークの構築<br>大学入試問題の<br>分析研究 |                                                                                             |
|         |                                 | インターネット<br>を使った気象教<br>材の研究                         |                                                                                             |

No に下線のある都府県は、平成9年9月以降に研究部に届いた平成9年  
度のものである。

## 探究活動・課題研究と化学の指導

愛媛県立松山西高等学校 秋 山 正 人

「理科離れ」という言葉を聞いて久しい。愛媛県のある高校が調査したところによると、小学校高学年で「理科が好きでない」が40%、中学校で60%、高校1年生では実に80%という結果が出た。嫌いな理由として「実験があまりないから」という意見が多数聞かれた。実験をただ時間つぶしととらえられても困るが、適切な指示で活動させることは、理科の興味付けには大いに役立つ。

特に「自己学習力の不足している生徒に探究心を起こさせるには」という問いに対しては、半数の高校が「観察・実験を中心に置いた授業の積み上げ」を挙げている。多様化し「基礎・基本の不足」した生徒を教えるには、教師自信が教授力、指導力を高めるよう努力し、教える側の「基礎・基本の徹底」がより求められる。

今回、日本理化学協会総会福井大会で論じられた探究活動・課題研究については、これを完全に実施することが化学への興味付け、自発的な探究の意欲を醸成する上からもすばらしいという認識で一致した。しかし問題点も多く指摘された。受験勉強に時間を取られ、時間的余裕がないというのが第一である。しかし課題研究をカリキュラムの中に組み入れたり、実施時期を考えるなど工夫をすれば克服できる。そして入試問題をよく検討してみれば、かなりの大学に課題研究から解ける問題が出題されている。また平成14年からの「新課程の指導案」で大阪の先生が「探究活動の発表を入試に取り入れてはどうか」と提言したが、その方向に進む可能性もある。

愛媛県では理科学習資料として「探究」という冊子を発行し大いに活用している。内容は「身の回りの科学」「環境問題の学習」などと並んで「観察・実験と研究」を取り入れ、テーマの見つけ方、研究の進め方等を詳しく解説している。夏休みの課題や探究活動に利用した学校が多く、理科に興味が増したという感想が多かった。

かつて評論家立花隆さんは「知的亡国論」で「日本の知力の総和は大幅に低下し、このままでは日本が知的亡国の道をたどる」と警告した。生物や物理を学ばない医学生や天文学の大学院生に日本の将来が託せるか。今、本州一四国架橋が最後の仕上げを迎え、その土木技術は世界のトップにある。しかしその基礎となったのは昭和30～40年代の理科教育の充実、各地にできた理工系大学学部の新増設であった。その熱意と努力が30年後の今花開いたといえる。それでは30年後の日本はどうか。額に汗するを良しとせず理科教育を軽視する風潮は、やがては日本も衰退の道を歩む恐れがある。

結論は、小山台高校の先生が論じたように、探究活動・課題研究を肩の力を抜いたライト感覚でとらえ、生徒に理科のおもしろさを肌で体験させ、努力することの大切さ、科学技術の意義を十分認識させることである。

## 学習意欲を喚起する化学の指導

北海道札幌藻岩高等学校 稲 村 幸 彦

学習意欲を喚起する方法は、地域や生徒の個人差等によっていろいろと考えられる。授業の中から興味・関心を引き出し、授業への意欲を養う方法を考えてみたい。

受験体制の過熱とか偏差値中心の能力主義的な考え方から、生徒に対する配慮がなくなり、基礎・基本および科学的な考え方をしないで、化学の学習指導をしている場合がある。そのような現状の中で、化学に対する興味・関心をもたせて学習させるためには、その動機付けが大切である。その動機付けも具体的な事物や現象を提示することが大事である。生徒が驚いたり、疑問を持ったりするような授業の導入や課題を提起して、図書館や科学博物館等へ行き、調べさせるのも良い。そうすることによって基礎・基本を自分で身に付け、そこから興味や関心が沸き上がり、自然と学習への意欲が増して、授業へ取り組む姿勢も良くなるはずである。興味・関心・意欲・態度が育成されると、もう一つの観点である科学的な考え方は、どこで身に付けるか。それは、実験・観察の中で会得する知識・理解に深く関わりがある。実験を実施するには、次のような流れが考えられる。

実験の手順（実験の目的） → 実験装置の準備  
→ 実験 → 実験の結果 → 結果の考察 →  
後片付け

その中で、科学的な考え方を身に付けさせる時間が大変少ない。それは、実験項目が多いために仮説（実験結果の予想）を一つ一つ確認できない。また、実験結果の考察が単なる結果に終わってしまっていて、実験の目的を確認しないまま終了してしまうケースが多い。いずれも全体の時間不足が原因である。生徒の思考を援助するような時間がない。そのために生徒が主体的に学ぶ力も身に付かなくなる。

グループ編成も考えるべきである。2～4人の小グループで実施している場合が多い。その時のグループ分けは、出席番号順が一般的である。それを観察力、実験に対する集中力、思考力等を考えてグループの構成員を決めることにより、一層グループでの考察に熱が入ると思う。

生徒に対する期待も大切であるが、教師側も指導する内容の精選、単元に合った教材教具の活用、指導方法の改善等についての努力も必要である。

## これからの理科教育の方向を探る

北海道高等学校理科学研究会研究部副部長

北海道札幌開成高等学校 鶴岡 森 昭

西暦2002年の週5日制完全実施にむけた学習指導要領の改訂に先立って、教育課程審議会の答申内容が昨年7月に発表された。1948年4月の新制高等学校発足以来6度目の改訂で、7回目の学習指導要領を迎えることになる。その改訂を顧みて、今後の方向を探ってみたい。

この半世紀余の教育課程の変遷史を概観すると、ここ最近の教育改革は敗戦直後のあり方に回帰してきたと思われる特徴を指摘できる。1948年から発足した教育課程では、米国の教育学者デューイ等の進歩主義的教育観の影響を受けて、理科は4科目5単位の内から1科目が必修であった。つまり、生徒は一つの科目を通して科学の方法を理解すれば、他は学ばなくても自分で問題の解決ができる諸能力が得られるという。最近の教育改革では生涯学習の基礎を培う「学び方」に重点が置かれ、知識の量的側面よりも質的側面に力点を置いた指導が求められている。教育を巡る争点を座標軸にして実状を描写してみると、実質陶冶よりも形式陶冶、教師主導よりも生徒主導、行動主義よりも認知主義、系統学習よりも生活単元学習など。戦前・戦中の選ばれた者のための中等教育とは異なり、全ての者のための中等教育という新制高等学校の理念が着実に浸透し、高校進学率が90%を越えて久しい。義務教育化した高校では、興味・関心・経験・知識のそれぞれの面で多様な生徒を迎える現状では、必然的な行き方のようにも思われる。

しかし、気掛かりなことがある。その一つは、理科に限らずどの教科でも指導実践に当たって直面することと思われるが、科学・技術が発達した現代社会にあって、その成果を賢く活用する一市民として必要とされる科学的教養（サイエンティフィックリテラシー）を高揚させることを目的とする一方、他方では将来の科学・技術の専門家としての担い手の育成を目的とする、一見相反するこれら教育の目的をどう位置づけて生徒を指導していくべきかという課題である。自然に対する幅広い理解の上に立って、専門的分野に進むことが生徒の未来ひいては人類の未来にとって望ましいという考え方には余り異論はないことと思う。そして社会にあっては、科学的教養を幅広く身につけた市民に支えられて、科学者が人類の未来を探る専門的研究に取り組むことが望まれる姿と思われる。

もう一つは、あと600日程に迫った21世紀には、科学教育の一部として学校が担う理科教育では、戦後発足した理科科目の枠組みでは対処できない環境教育に先進的に取り組まなければならない。それは、従来避けられがちであった価値観を伴う内容を取り上げ、生徒の判断能力を育成するという理科教師に課せられた課題である。

## 経 理 部 か ら

経理部部長 高橋 公 治

会員各位には、協会の種々の事業に、ご支援ご協力をいただき感謝申し上げます。また、各支部とも、会費納入等では大変なご苦勞をおかけしております。今年度は厳しい財政状況のもと、例年にない緊縮予算を組み、ご不便をおかけいたしますが、何とか本会の目的に沿った諸活動を進めております。今後とも、本会をご理解いただくために、この場をお借りして、協会予算（平成10年度）についてご説明いたします。

### 収入の部

- (1) 会費・支部：1校5百円（各支部でとりまとめ）
- (2) 会費・個人：会費2千円（研究紀要を配布します）
- (3) 賛助金：会費10万円（趣旨に賛同いただいた方）
- (4) 国庫補助金：50万円（補助対象事業に対して）
- (5) 特別会費：顧問1万円、名誉理事5千円

支部会費は、現在1校当たり5百円となっており、平成9年度については、45都道府県に納入いただきました。個人会費は、主に全国大会の時に納入いただき、納入された方には、後に研究紀要をお配りします。国庫補助金は漸減傾向にあり、今年度は半減される見通しで、その分、予算規模が縮小しました。事務局長のご努力下、賛助会員を開拓しておりますが、賛助金は景気の動向に左右されます。そのため、将来的な協会予算は、主に支部及び個人会費と、特別会費で組むことが望ましいと考えています。

### 支出の部

- (1) 研究調査費：155万円（資料費、大会補助金等）
- (2) 研究成果刊行費：101万円（研究紀要、会報2回作成費）
- (3) 事務局費：308万7千円（事務所賃貸、通信運搬、コピー機借損費、分担金、職員手当等）

研究調査費及び研究成果刊行費は、国庫補助金申請の根拠となる支出です。補助対象事業は、研究調査費としては、①調査部研究発表報告書 ②新理科検討委員会研究発表報告書 ③データベース委員会研究発表要約集及びフロッピー ④環境教育検討委員会報告書 ⑤大学入試問題検討委員会報告書等作成。研究成果刊行費としては、⑥研究紀要 ⑦会報作成の費用で、ほぼ半額の百万円が補助されていますが、今年度、50万円程度に減額されるのは、上に述べた通りです。

各支部それぞれ大変なご努力の中、会費を納入いただいておりますが、本会の趣旨「理科教育の充実と発展」をめざすため、今後ともご協力をお願いします。

## 調査部アンケート集計結果

調査部部长 岡野敬徳

今年の調査項目は、

1. 探究活動（ⅠB科目）の指導
2. 課題研究（Ⅱ科目）の取り組み
3. 「環境・エネルギーに関する指導」の実態

の3つを取り上げました。回答数は、340名でいつもより少ない数でした。

科目別では、物理97、化学148、生物74、地学17、その他4でした。

ここでは、新たな調査項目である「環境・エネルギーに関する指導」についての集計結果と傾向を報告します。

### 1. 最初の質問は、「環境・エネルギーに関する指導」の在り方・考え方をききました。（％）

- ① 理科の基礎基本を充実し、系統だった指導をすれば自ずと環境・エネルギーに関する事柄にも触れるので、新たな科目時間を確保しなくてもよい。 65 (16.93)
- ② 理科の中で指導項目を立て、ある程度の時間を割いてでも指導すべきである。 112 (29.17)
- ③ 理科に限らず、家庭科、地歴・公民科、保健体育科などでも「環境・エネルギーに関する指導」を行えばよい。 140 (36.46)
- ④ 新しい「教科」として位置付けし、系統だった指導をすべきである。 62 (16.15)
- ⑤ その他 5 (1.30)

それぞれの間の中で、指導科目からの人数比もほぼ同じで特徴は見られませんでした。

### 2. 「環境・エネルギーに関する指導」を、どの程度授業の中で取り扱っていますか。次の12テーマについて指導時間の取り扱い方を調査しました。

12テーマとは、①地球の温暖化、②酸性雨、③オゾン層破壊、④大気汚染、⑤水質・海洋汚染、⑥リサイクル、⑦ごみ・廃棄物処理問題、⑧騒音・電磁波の問題、⑨原子力エネルギー、⑩太陽エネルギー、⑪省エネルギー、⑫新エネルギー開発

指導の仕方では、

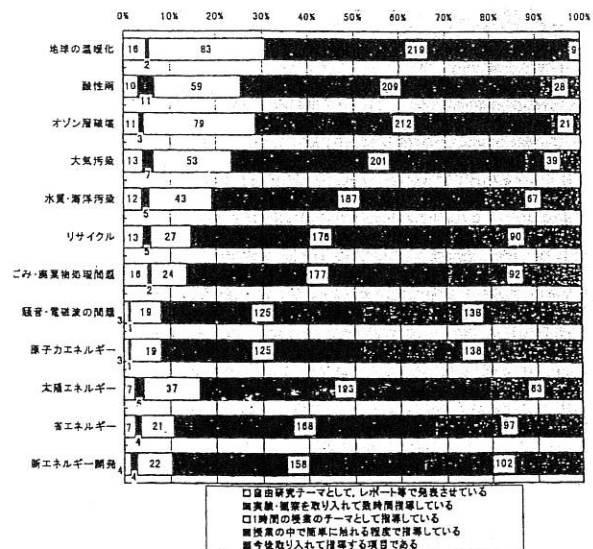
- A) 授業の中に積極的に取り入れ、自由研究テーマとして、レポート等で発表させている。
- B) 実験・観察を取り入れて数時間指導している。
- C) 1時間の授業のテーマとして指導している。
- D) 授業の中で、簡単に触れる程度で指導している。
- E) 今後取り入れて指導する項目である。

### 3. 「環境・エネルギーに関する指導」をするにあたっての問題点やご意見をまとめてみると、

- ① 教える内容・範囲が広く、教科書の内容と隔たりがある。

- ② 指導するにしても、テキスト、教材が不足している。資料・統計も最新の物が手に入りにくい。
- ③ 現在の教科書では教えることが多く、環境などの問題に、時間を割くことが出来ない。また、大学入試との関係が気掛かりである。
- ④ 他の教科との連携を取り合ったり、新たな科目を設置して、総合的な指導を行う時期に来ている。
- ⑤ 身近なエネルギー問題を題材にできないものか
- ⑥ 倫理的、社会的な問題として考えるべきである。ともすると、内容が悲観的になってしまう恐れがある。
- ⑦ 流行を追いつぎていないか、断片的な知識の詰め込みになっていないか。
- ⑧ 他の教科間、地域との連携を取り、行政とも連絡をしながらの指導が望ましい。とかく知識の詰め込みになりがちになってしまう。
- ⑨ 教師の研修不足
- ⑩ その他 等々の回答でした。

「環境・エネルギー問題は、学校教育に止まらず、政治経済を巻き込んだ社会問題として関わってきます。国民一人ひとりが、英知を出し合って解決に向かわねばなりません。



## 編集後記

今回は菊池正仁会長の下で、協会や大会の状況、新教育課程に向けてご活躍の先生方にご協力を頂き出来上がりました。充実した会報にするためにも、各地区の先生方の貴重なご意見、ご提案等をお寄せ下さいますようお願い致します。

なお、『研究紀要30巻』を発行致しました。ご購入下さいますようお願い申し上げます。

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