

第78号



青森県六ヶ所村の風力発電

「公立高改革」？

尼崎稲園高校 谷口 真日東

このところ、「学校の閉鎖性」への風当たりが強い。この論調にはそれなりの妥当性はあるだろうが、その勢いで「公立高校の活性化」論も次第に声高になって来た。その流れにはほぼ2つの方向性が見られる。1つは「生徒が生き生き！」をめざす方向性で、その中身にはいろいろな取り組みが含まれていて十把一からげにはできない。東京の新宿山吹に代表される（というか、それ以外の例はあまり聞かない）しくみ・制度的な話が一つの頂点としてあり、その陰に、各地の学校で予算もない中で地道に取り組まれている小さい試みの数々がある。こちらの方は、その根気強さや発想の豊かさに頭の下がる思いをしたりもするのだが、もう一つの方向性が筆者としては気に入らない。こちらはいわゆるトップダウンの方向の動きなのでマスコミも派手に取りあげるが、その主目標は「進学実績を上げる」、要するに有名大学への合格者の数をふやすという一点につきる。たとえば東京では、都知事が「都立高校の再生」を言い――教育行政は都知事とは独立した機関である都教委の管轄というのが建て前のはずなのに――、たぶんその結果と思うが「民間人校長」というのが実現して「教員の査定」を言い出した。そして大阪府では「企業人校長」が登場し、当該校で職員と対立しているという話が新聞に載っていた*。その校長なる人（以下、「氏」と表記する）は改革の柱として「数値目標」をあげたらしい。数値目標と聞けば何か客観的な指標のように思うところだが、なんのことはない、例の「有名校合格者数」にすぎないとわかって筆者は、本当にこの人は「企業人」なのか？と思った。ふつう企業人ならまず現状を分析（会社の方は「マーケティング」というらしいが）から始めるはずなのだが、氏はその高校の有名大学への合格者数がなぜ減ったのかもわからずに次々と「対策」を繰り出しているようだ。兵庫、少なくとも阪神間でみる限りでは、公立高の大学入試実績の「没落」の原因の最大のものは公立中学の「没落」にある。つまり、いわゆる上位層が中学段階で私学へ行ってしまうことだ。公立高校へは、基本的に公立中学の卒業生しか来ないわけで、となると、高校で教員が少々あがいても基本的な構図は変わらない。これが私立大の合格数増というのなら勉強を3教科に絞らせる等の策があるのが、なにしろ「京大、阪大」というのだから、高校側がいくらあがいても有力私学の下からアタマ1つでも抜け出すのはかなり困難だ。公立高にも、「入学時はこれくらいだった子の力をここまで伸ばしました。」と宣伝する学校もあるが、外で見ていかにも冴えず、こんな宣伝では親たちに訴える力が弱くて基本的な流れは変わらない**。となると、氏の目標を達成するには、「上位層」の子が私立中へ行くのを阻止して公立中へ来させねばならないことになる。そんなことをして何になるのだろうか？ 要するに、上位層という限られた大きさのパイを公立高が私学と奪い合うのだから、これは公共的にみてどうなのか、ということだ。こういうことをなぜ新聞記者は気付かないのか。マスコミによくある、「ブーム」を作り出し、それに乗って記事をどんどん流すというパタ

ーンでしかないのかと思うと腹立たしく、また、情ない気持ちでいっぱいだ。その一方で、公立高の教員にも「負けたくない」という気持ちや、人によっては「(世間の評価とかでなく教員としては)より上の層の子を自校に入れれば授業もラクだ」と思う気持ちもある。後者の論を公言されると、ちょっと・・・と思ってしまうが、文字どおり「体を張った授業」を日々せざるをえない学校のことを思うと「それは教師のエゴだ」と切って捨てるのもしにくい。

(暗い話でスママセン)

- * 大阪の人に聞くと、事態が紛糾した原因は「氏」の人格的な問題が大きいようで、新聞が教育論でなく社会面で取り上げるべきことのように思うのだが、ここでは敢えて教育の問題として話を進める。
- * * たとえばわが愚息の通う中学はまあ落ち着いている(市内で一番とか)のだが、同級生の子のお母さんのかなりの部分が、そんなことにもともと関心を示さず「中学からは私学へ」は、その子が小学3、4年の頃にはもう決めてしまっているようだ。

概要

2月 8日(土) 国際環境専門学校
9:00~16:30 卒業研究発表会に参加
16:30~17:30 ChEC 研究会

卒業研究発表会

発表された内容の一つ一つに感心させられました。また、発表に向けて、指導された先生方のご苦労や生徒の方々の努力がうかがえ、色々な面で勉強させていただきました。

ChEC 研究会

・ノーベル賞を受賞された田中耕一と MALDI-TOF 開発の紹介...安岡(御影)

「現代化学」1月号に掲載された記事をもとに、受賞理由となった研究の内容やタンパク質研究に用いられた種々の質量分析計についての説明があった。安岡先生も実際にこの計器を使った計測をされており、そのデータも見せてもらった。

・スモールスケールの実験...谷口(尼崎稲園)

前回の研究会で紹介された「ウェルプレート」とこれを使用した実験を紹介があった。遷移金属イオンの沈殿や呈色のような単に色を見る実験で、試験管を多く使わなければならないような場合、このプレートがあれば便利だと思った。



2月22日

「エネルギーと環境」講座への参加

・地球温暖化と感染症の広がり

東京医科歯科大学大学院教授 国際環境寄生虫学
藤田 紘一郎

・原子力防災

京都大学原子炉実験所 中込良廣

「地球温暖化と感染症の広がり」では地球温暖化がどのような微生物を活動させ、感染症を広げていくかを具体的な例をあげてわかりやすく説明された。この内容は是非生徒へ伝えたいと思った。

3月 7日(金) 8日(土)
青森県六ヶ所村 原子燃料サイクルセンター見学

核燃料を初めて身近で感じた気がしました。原子力発電については意見が様々ですが、ここに携わっておられる方々は、日本のエネルギー需要のことを真剣に考え、できる限りの安全性を考慮しながら取り組んでおられることがよくわか

りました。

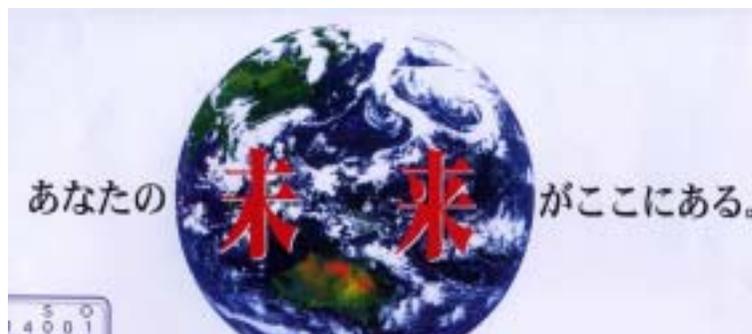
2日目は、大雪に見舞われ、動きがとれない状態になりましたが、これも雪国を身をもってする貴重な体験でした。



国際環境専門学校

平成14年度 卒業研究発表会

- (1) 河川改修における植物層の変移
- (2) 帰化植物オオカワヂシャの生物学的研究
- (3) SU系除草剤耐性アメリカアゼナの分布調査及びDNA解析
- (4) 鉱山跡地近辺の土壤中における金属分析
- (5) 大和川と武庫川の底質土壌汚染の比較・検討
- (6) 尼崎における大気汚染物質の測定と環境啓蒙活動
- (7) 高気密性住宅の室内ホルムアルデヒド濃度低減化の試み
- (8) 植物別による有機物吸収量の測定
- (9) 身近な物による家庭排水中の有機物除去に関する研究
- (10) フェノールを指標とした植物による環境浄化への試み
- (11) マウス癌細胞を用いたストレス軽減食材の探索及び評価
- (12) 土壌由来微生物によるメタン発酵リアクター内 pH 調整効果
- (13) タバコの灰の水抽出物による菌及び植物の育成への影響
- (14) 竹を用いた水質系バイオマスからのエタノール生産への試み
- (15) 活性炭活剤としての植物由来物質利用の研究
- (16) フレーバー素材・バニリン誘導体の合成に関する研究
- (17) ミントラクトンのフレグランス素材評価
- (18) 常圧熱分解法によるセルロースの基礎化学工業原料化研究
- (19) 腐食用油の再生についての研究
- (20) 廃プラスチックの液体燃料化における触媒効果の研究
- (21) 環境庁告示第13号(廃棄物検定)重金属溶出操作に関する研究



スモールスケールの実験

尼崎稲園高校 谷口 真日東

みなさんは『化学と教育』誌に、仙台の人たちによる「マイクロスケール実験の広場」の連載⁽¹⁾が、断続的にもう20回ほど載っているのをご存じと思う。筆者は以前から、「セミマイクロスケール」とか「マイクロ化学実験」⁽²⁾ということばを聞いて「どんなのかな？」と気になっていた。また特に<環境>的な発想でなく単に「もったいない」という気持からだが、短い試験管（鳴尾にはなぜか「血清反応管」というのが50本ほどあった）を使ったり、生徒実験の試薬のスポイトびん化⁽³⁾を進めてきた。また数年前、カタログで「呈色反応皿」⁽⁴⁾というのをみつけて数枚買ってもらったが実際に使う機会を作れずに今まで来てしまった。そして、稲園に来てみるとマルチウェルプレートが数枚あり、それも気になっていたのだが、やっと今回それらを使ってみた。

マルチウェルプレート⁽⁵⁾は、ご存じでない方もカタログの写真でほぼお分かりと思うが、透明な樹脂製で多数の円筒形の穴= well が並んだもので、well の数は12とか24とか96とかいろいろ（数が多いほど個々のwell は小さくなる）。で、これを試験管代わりの反応容器に使おうという訳だ。筆者には12のものが、well の大きさが感覚的にしっくり来てよいと思うのだが、24ほどある方がよいこともあり、どれを使うかは好みの問題だ。

「呈色反応皿」は磁器製の板に径2cmほどのくぼみが4行×3列あって、板は白・黒の2種がある。（黒は白い沈殿の判別用？なお、黒は白よりも少し高価。）使用後に洗ったりするのはマルチウェルプレートより容易だろう。ただしプロシアンブルーなどは繰り返し使ううちに釉薬の隙間に入って洗い落とせなくなりそうな気も⁽⁶⁾する。もっともウェルプレートにしても円筒の底の隅の部分に汚れが残りそうで、生徒実験に何度か使ったらそのうち廃棄することは避けられないだろう。

以上のほかに「血液反応板」⁽⁷⁾という、厚ガラス板に何個かの円いくぼみを作ったものもある。これはガラスなので透明かつ汚れがつきにくい点は良いが、くぼみが浅くて隣りの穴と混ざりやすいのと、ともかく高価（生徒に割られると！）なのが難点で、これも1枚買ってみたが実際に使うのはやめた。

遷移金属イオンの沈殿や呈色など、単に色を見るだけの実験なら試験管を使う必要はないだろうから、こういうやり方のほうが準備も片づけも簡単で、結果もわかりやすい。また試験管をたとえば15本とか使う実験はちょっと難しく、やろうとすれば、終わったものをどんどん捨てて行かないと試験管立てに並びきれないが、ウェルプレートなら場所をとらずにそれが可能だ。前のものを残したまま先の操作に進めれば、試験管のときに時々ある、比較すべき対照を知らずに捨ててしまって比べられない、といった事態も防がれる。反面、加熱を要する実験は、当然ながら、これではできない。また、ちょっと"お手軽"に過ぎる、という批判もあり得るし、「試験管を振る」というのが化学実験のスタイルだ、という主張もあるかもしれない。だからこれは先生によって判断の分かれるところだ。しかし、先述のメリットはやはり捨てがたく、筆者としてはほかに「酸化剤・還元剤」の実験にも使うことを考えている。

なお、肝心のマルチウェルプレートだが、培養向きの処理がしてあるためか意外と高価なので、どこか大学や企業で使用済みのもの（もちろんバイオハザードの心配のないもの！）がもらえるルートがあればありがたいと思う。

| 註 |

- (1)たとえば、化学と教育，50，[11]，771，'02
- (2)20年ほど前の記憶で不確かだが、アルイ教授という名を『化教』誌で見たことがある。
- (3)マルエム製の角形（たとえば「ケニス」カタログ NO. 1-131-422、560円）を愛用している。何種もの溶液用に駒込ピペットを配ると生徒はムチャクチャにになってしまうし何クラスもその実験があると始末 準備が煩雑（筆者は当時、準備も片付けもほとんど1人でしていた）なので、1回に加える量が2ml/以内の溶液は細口びん+コマゴメという形にせずスポイトびん化しようと思い、3年生までの実験で使いそうな試薬のリストを作り、順を追ってスポイトびんに変えていった。（稲園高では予算が少なくてまだ完成していない。）同時に何本も使うときは色分けして、スポイトと本体（びん）の入れ違いを避けた。なお、入れっぱなしにできないものは要注意。H₂O₂溶液は密閉すると"ゴム豆"が風船状になる（当然！）し、SnCl₂溶液など1年ももたない（これも当然か）ので、その実験シリーズの終了後は中味を抜いておく必要がある。
- (4)たとえば「ケニス」1-133-260（550円）、「ウチダ」2-144-0441
- (5)たとえば「ケニス」研究用カタログ3-362-059（12ウェル、50枚22000円）これは販売単位が1箱50枚なのだが1枚あたりの価格はさほどではない。なお(1)のシリーズの他の回では「(マルチ)セルプレート」とも呼ばれている。本品のほか学校教材用には、内田の教材カタログに「スポットプレート」（2800円）というのが、また中村理科には「SEPUPTレイ」（1000円）という、いずれも樹脂製のものが載っている。
- (6)1月の例会で、実際そうになっているのを見たのお話を内田先生からお聞きした。
- (7)たとえば「ケニス」研究用カタログ3-321-803

耳寄り情報

と言うほどのことでもないが、多数のびんの色分けには油性マーカー（「マジック」とか）の多色セットを買っておく。それと、粘着テープを数色そろえておく。

各社の研究用カタログにはプロ用のカラーテープがあるが意外と高価なので、筆者は電工用（というか、ふつうの）ビニルテープで赤黒灰青緑黄茶など、紛らわしくない色をそろえている。用途は随意だがたとえばスポイトびんなら、スポイトと本体に同じ色の帯をつけておく。なお、白のテープも、色分けよりもピーカーやびん等の一時的なラベル代わりに使っている。

こんなことは皆さんご存じとは思いますが、世の中には、何でも安易にカタログにあるものを業者に注文する先生もあるのでちょっと書いてみた。

地球温暖化と感染症の広がり

東京医科歯科大学大学院教授
国際環境寄生虫学
藤田 紘一郎

公害物質の大気圏放出は地球を温暖化に向かわせ、微生物たちの変異を誘導している。気温は2100年までに平均2ないし5度も上昇し、海面が1メートル近くも上昇すると言われている。このような環境変化は病原体の生態系に変化を起こし、人間の生活環境に新しい病気を持ち込むことになる。

地球温暖化とともにリスクの急増が予測される感染症は実はたくさんある。

よく知られている例としては、マラリア、デング熱、黄熱、オンコセルカ症などがある。とくにマラリアはもっとも危惧されている。マラリア媒介蚊ハマダラカの生息域が拡大しているからである。

現在、マラリアの危険にさらされている人は世界の熱帯・亜熱帯を中心に約20億人にのぼると推定されている。年間3ないし5億人が感染し、150万人から270万人が死亡しているといわれている。

WHOによると3ないし5度の気温上昇で流行の危険域は2割拡大し、患者は年間5000万人から8000万人も増加するのではないかと予測している。

しかし、地球の温暖化は単に昆虫媒介伝染病の拡大に与するだけでないことを知らなければならない。温暖化を前に活動を準備している新しい病原体が、私たちを取り巻く環境中にたくさんいることを知るべきであろう。

1991年、南米ペルーで起こったコレラの大流行や1999年米国ニューヨークで発生した殺人ウイルスの流行もこの地球温暖化と密接に関係していたのだった。

今回の講演では、地球温暖化がどのように微生物を活動させ、感染症を広げていくかを具体的な例で示してみたい。

《参考文献》

コレラが街にやってくる—本当はコワイ地球温暖化— 朝日新聞社
空飛ぶ寄生虫 講談社文庫
原始人健康学 新潮新書

高田のメモより

(1) 昆虫による媒介の感染症が多い 昆虫の北上により海外の伝染病を運んでくる

(2) ニューヨークで殺人ウィルス発生
1999年8月 56名発症 7名死亡
ウエストナイルウィルス アフリカではネッタイカが媒介
アカイカ(ネッタイカの仲間)が媒介
原因:野鳥の輸入では?
毎年増えている
2002年11月まで 3500名以上が発症 200名を越す死者
アメリカ41州に拡大

(3) デング熱の北上
2002年 台湾で大流行 アメリカへも広がっている
ネッタイカが媒介

現在日本にはいない。しかし、温暖化が進めば日本にも定着

(4) マラリア
世界最大の伝染病, 世界の半数近くが感染地域で生活している。
(世界人口 45%)

気温が3 上昇により媒介蚊ハマダラカの生息域が拡大
世界人口60%の可能性が出てくる
地域 熱帯から中緯度の地域
西日本が含まれる

(5) 東京湾にコレラ菌が眠っているのは確実

温暖化により活動を開始
もし広がれば、大被害になる
(今の日本人には免疫がない)

*現代の人の体
周囲から細菌や
ウィルスを排除しすぎ
て、免疫がない

(6) 北海の氷の中には太古のウィルスが閉じこめられていた

温暖化により氷が溶けることにより、海に流入

細菌・ウィルスの感
染症に対する抵抗
がなくなっている

(7) ウィルス 存在がわかっているもの 5000種
性質がわかっているもの 200種

被害の拡大へ

細菌 30万~100万種
性質がわかっているもの 2000種