

産教連通信

技術教育と家庭科教育のニュースレター

産業教育研究連盟発行
http://www.sankyoren.com

目 次

□ 今夏の全国大会終わる	1
□ 全国大会報告1：基調提案	2
□ 全国大会報告2：はじめの全体会・おわりの全体会	8
□ 全国大会報告3：はじめの全体会全体討議	9
□ 全国大会報告4：教材・教具の展示、書籍・出版物等の展示点描	12
□ エッセイ「不思議な占いの世界」	蟹沢 格 14
□ 報告「仲間とともに研究会に参加する」	赤木俊雄 16
□ 連載「風の文化誌(15)」	三浦基弘・小林 公 18
□ 連載「農園だより(39)」	赤木俊雄 22
□ 連盟総会報告・常任委員会報告・大会アンケート結果	28
□ 編集部ならびに事務局から	30

□ 全国大会(第67次技術教育・家庭科教育全国研究大会)が終わりました

昨夏に引き続き、都内板橋区の大東文化会館を会場にして実施した全国大会が終わりました。今年の夏は5年ぶりに国内最高気温が観測されるなど、「危険な暑さ」と表現されるような厳しい暑さが続くなかでの大会開催となりましたが、空調の効いた会場で活発な討議が繰り広げられました。

今年は新学習指導要領の移行期間初年度にあたり、改訂された学習指導要領をどう受けとめて授業実践を進めていけばよいか、多くの教員が悩むところではないでしょうか。今大会では、こうした点にも議論が及ぶとともに、技術教育・家庭科教育に携わっている教員が快適な環境下で授業ができるような条件整備のあり方についても検討がなされました。

今年の大会内容については、本通信第222号(本号)および第223号(次号)をご覧くださいと思います。



第67次技術教育・家庭科教育全国研究大会にて

基調提案

創意と工夫を凝らした授業で子どもに真の学力をつける実践を

産業教育研究連盟常任委員会

…1 学校教育をめぐる諸々の問題とその打開策

(1) 学習指導要領の改訂で学校の教育課程はどう変わる？

小中学校では、1年間の周知徹底期間を経て、本年(2018年)4月より新学習指導要領の移行期間に入りました。移行期間中の外国語教育の時間が年間15時間増えることになった小学校では、その対応が求められています。今年度(平成30年度)早々、文部科学省が全公立小学校を対象に実施した調査によれば、今年度については、移行措置分のみの外国語教育の実施に止まるのが、3,4年生については全体の54%、5,6年生については全体の63%とのことで、全体の72%の小学校が総合的な学習の時間を回すことはしないと回答しています。つまり、多くの小学校では、年間の授業時数が増えるということを意味しています。

ところで、今回の学習指導要領改訂は、2006年12月の教育基本法改正に始まる、現在の政府が主導する一連の教育改革の一つとして位置づけられます。今回の改訂では、新学習指導要領による教育を受けた子どもたちが活躍することになる2030年頃の社会を念頭に、どのような学力が必要かを検討し、育成をめざす資質・能力を次の三つの柱に整理しています(2016年12月の中教審答申)。

- ①「何を理解しているか、何ができるか(生きて働く「知識・技能」の習得)」
- ②「理解していること・できることをどう使うか(未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等」の育成)」
- ③「どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか(学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力・人間性等」の涵養)」

この三つの柱に合わせて学習評価も改善し、観点別評価については「知識・技能」「思考・判断・表現」「主体的に学習に取り組む態度」の3観点到整理することになっています。

その改訂学習指導要領を理解するためのいくつかのキーワードがカリキュラム・マネジメント、アクティブ・ラーニング、そして、見方・考え方です。ここでは、これらのキーワードの中から“見方・考え方”について触れてみたいと思います。「見方・考え方」という文言は新学習指導要領の中に頻繁に登場します。この言葉は、一昨年(2016年)の中教審答申(概要)の「『深い学び』と『見方・考え方』」という項に次のように記されています。

学びの「深まり」の鍵となるのが、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」である。「見方・考え方」は、新しい知識・技能を既に持っている知識・技能と結びつけながら深く理解し、社会の中で生きて働くものとして習得したり、思考力・判断力・表現力を豊かなものとしたり、社会や世界にどのように関わるかの視座を形成したりするために重要なものである。「見方・考え方」を軸としながら、幅広い授業改善の工夫が展開されていくことを期待する。

また、前述の答申(概要)の別の項では「習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた『見方・考え方』を働かせながら……」とも記されています。このように、「見方・考え方」は学習で身につけさせるものではなく、学習者がすでに持っているものを働かせてその後の教科の学習に生かすという、教科を中心とした狭いものの見方・考え方を強いているように思えます。

さらに、新学習指導要領の持つ性格がこれまでのものとは異なるものになっています。どうということかと言うと、前述の答申(概要)の「教科等を結ぶ意義の明確化と、教科横断的な教育課程の検討・改善に向けた課題」と題する項に次のような記述があるからです。

……学習指導要領等の示し方を工夫することが求められる。現行学習指導要領は、各教科等において「教員が何を教えるか」という観点を中心に組み立てられており、一つ一つの学びが何のためか、どのような力を育むものかは明確ではない。……各教科等において何を教えるかという内容は重要ではあるが、これまで以上に、その内容を学ぶことを通じて「何ができるようになるか」を意識した指導が求められている。新しい学習指導要領等には、各学校がこうした教育課程の検討・改善や、創意工夫にあふれた指導の充実を図ることができるよう、示し方を工夫していくことが求められる。

このようなことから、指導内容の大枠を示すだけであった現行学習指導要領に対して、新学習指導要領は、指導内容を事細かに示すだけでなく、指導方法の例示まで踏み込んだ示し方になっていると見ることができます。その例示の例を技術・家庭科について見てみると、「……について調べる活動などを通して、……」、「……によって解決する活動を通して、……」、「……を考える活動などを通して、……」、「……に向けて考え、工夫する活動を通して、……」などとなっています。

このような変更によって、創意と工夫を凝らした授業をこれまで進めてきた教員にとっては、さまざまな制約事項が増え、授業実践がやりにくくなったと見ることはできないでしょうか。

(2)働き方改革で学校現場の多忙化は改善される？

今、労働者の長時間労働が社会問題化していますが、教職員も例外ではありません。教員勤務実態調査(2017年4月28日公表)によれば、10年前の前回調査と比較して、教員の勤務時間が、1日当たり、小学校が平日43分、土日49分、中学校が平日32分、土日1時間49分増加しています。また、同調査で、1週間当たりの校内勤務時間について、小学校は60～65時間、中学校は55～60時間の者が占める割合が最も高く、10年前と比べて、校内勤務時間は増加している一方、持ち帰り業務時間はいくぶん減っています。さらに、土日の勤務時間について、業務内容別に10年前と比べると、小学校では授業準備の時間が、中学校では部活動指導・成績処理の時間が、それぞれ増加しています。

教員の長時間勤務、学校の多忙化が以前よりひどくなっていることがこの調査からもわかります。こなさなければならない目の前の仕事に追われ、子どもと真



剣に向き合ったり教材研究にじっくり取り組んだりすることがむずかしく、時間的にゆとりのない教員の姿がこの実態調査からも浮き彫りになってきています。教職員の労働環境の改善へ向けて、学校における働き方改革特別部会の動向をこれからも注視していく必要があるでしょう。

(3) 技術教育・家庭科教育をめぐる山積する問題の抜本的解決策はある？

技術教育・家庭科教育にかかわる条件整備については、過去の大会でも何回となく取り上げられ、検討されてきました。その議論のおもな中味は、技術・家庭科の専任教員不在とそれに絡む問題で、具体的には次のようなものです。少子化に伴う学級数減により、また、学習指導要領の改訂による技術・家庭科の授業時数の削減の影響により、専任教員の配置のない学校が増えてきている実態があります。その結果として、非常勤講師による授業、専任教員の複数校兼務による授業、免許外教科担任による授業といった対応が増えているわけです。

こうした状況に対して、改善がなかなか見られなかったのですが、最近になってひとつの動きがありました。「免許外教科担任制度の在り方に関する調査研究協力者会議」という名称の会議が立ち上がったことです。この会議は、昨年(2017年)6月29日に閣議決定された規制改革実施計画の中の一つ、「免許外教科担任の縮小に向けた方策」として設立されたもので、「a 免許外教科担任という専門外の教員が授業を行っていることによる教育の質及び教員の負担の問題について、現状においても実施可能な遠隔授業の推進や研修の充実等を各都道府県教育委員会に促すことにより、教育の質の向上及び教員の負担軽減を図る。b 免許外教科担任制度について、学期中の急な欠員のために許可するような場合等に限られるよう、各都道府県教育委員会に指導する等によって段階的に縮小すべく、免許外教科担任の許可について実態を調査し、これを踏まえて許可を行う場合の考え方や留意事項等について検討し、整理する等制度の在り方の見直しについて検討する」を検討事項としています。aについては昨年度(平成29年度)以降継続的に実施、bについては昨年度検討開始で本年度(平成30年度)結論・措置、という予定になっています。

本年8月の現時点で、過去4回行われた、前述の会議では、免許外教科担任の各都道府県段階の実情報告がなされるとともに、免許外教科担任制度がある背景、免許外教科担任の縮小へ向けた対応策、やむを得ず免許外教科担任に頼る場合の支援策について、議論がなされています。

前述の会議で免許外教科担任による授業についての検討が進められつつあるということは、政府がようやく重い腰を上げたと見ることもできます。どこまで議論が進むか、この会議の動向を注視していくとともに、専任教員の不在にかかわる問題について、内外に広く伝える努力を怠らないようにしていく必要があります。

…2 多くの人々に伝えたい技術教育・家庭科教育のよさ

(1) 子どもが好きな教科の上位に入る「家庭」あるいは「技術・家庭」

自分の好きな教科の授業がある日は、登校時の足取りも軽かったという記憶をお持ち

ちの方も多いと思われます。ベネッセ教育総合研究所が2015年に実施した第5回学習基本調査によれば、小学5年生に人気の高い教科は、上位から家庭、図画工作、体育の順、中学2年生の人気教科は、トップが保健体育、次いで技術・家庭となっています。この調査結果を見ると、実技や実習を伴う教科の人気の高いことがうかがえます。これらの教科が人気の高い要因としては、体全体を使って、あるいは五感を働かせて学ぶ教科だからということのように思えます。

本来、子どもは、興味を示したものに對し、手足や目口耳鼻の感覚を総動員して直接確かめたり、身近にある材料でものを作ったりすることが好きなものです。子どもの興味・関心を上手に引き出して授業に役立てられるのも、技術教育・家庭科教育に携わる教員だからこそです。子どもの保護者をはじめ、周囲の多くの人々に対し、技術・家庭科あるいは家庭科の授業の雰囲気やそのよさを伝えたいものです。

(2) 学習指導要領の改訂とともに減ってきた技術・家庭の授業時間とそれに対する対応

中学校に「技術・家庭」という教科が誕生してから60年が経過しましたが、この教科を取りまく現在の状況には相当厳しいものがあります。教科誕生から20年ほどは、各学年ともに週3時間の授業がありましたので、教える教員のほうもゆとりを持って教科指導ができましたし、教わる側の生徒たちも中味の濃い内容を学ぶことができました。それが現在では、1,2年が週1時間、3年に至っては週にわずか0.5時間という授業時間です。これだけの時間でいったいどれだけの内容を指導できるのでしょうか。加えて、社会状況の変化に伴い、子どもの生活も大きく変化し、昔ならば通じたような話が合わなくなり、教員と生徒たちとのやりとりがかみ合わなくなるということも起きています。一例をあげてみます。「お茶を飲む」という行為は、昔であれば「やかんでお湯を沸かし、急須を使って湯飲み茶碗に注いで飲む」ものでしたが、今の子どもは「お茶は購入したペットボトル入りのものを飲む」ようになってしまっています。

そのようなわけで、同じことを指導するのに以前よりも時間がかかるようになっていきます。この点を考慮し、技術・家庭科や家庭科の学習内容を一般の人たちに伝える場合、その中味を単に知らせるだけでは不十分で、以前より指導に時間を要するようになったことも丁寧に説明することが大切になってきます。

(3) 今の子どもたちにこそ必要な技術教育・家庭科教育

社会の進歩・発展に伴って、私たちの生活様式も大きく変化しています。こうした状況下、子どもの生活力の低下も起きています。ひところ、靴のひもが満足に結べない、ナイフで上手に鉛筆が削れない、外遊びをしないことで自然から学ぶ機会を逸しているなどという、子どもの状況が話題になりました。また、過度の受験競争の影響からか、家庭内での手伝いすらさせようとしない親の出現で、生活経験の希薄な子どもも多くなっているとの指摘もなされています。これだけ社会が高度に発達してくると、技術を知らなくても生活するのにさして困ることがないことも事実です。



最近の子どもたちのこうした状況を背景に、子どもの成長・発達を促すことを目途として、子どもの生活体験の不足を補う内容を学校教育の中で学習させることが重要となってきています。それを担うのが、小学校での家庭科あるいは中学校での技術・家庭科とは言えないでしょうか。

したがって、家庭科あるいは技術・家庭科の学習の中で、見えにくくなっている原理・原則をみっちり指導したり、基礎・基本をしっかり身につけさせたりすることが大切になってきます。また、生産と消費が分離している現代社会の中で生き抜いていくためには、原理・原則を知っておく必要もあります。その意味からも、家庭科あるいは技術・家庭科の学習は大事にする必要があると言えます。

今、こうした技術教育・家庭科教育の重要性をきちんと世の中に発信していくことが求められているのではないのでしょうか。

…3 産教連が取り組むべき当面の課題

(1) 自信を持って実習の指導に臨める体制づくりを

日々、研鑽を重ね、教員としての力量、特に授業に関する力量を高めることは極めて当然のことです。ところが、近年、教科指導、殊に、実習の指導に不安を抱いている教員の存在が知られてきています。現行の小学校理科の学習指導要領には、観察・実験・栽培・飼育・ものづくりの指導を行うよう記載があり、中学校理科の学習指導要領にも似たような記述があるのですが、こうした実験や実習をしない教員が増えているそうです。これは、教員に実験・実習の指導をする力量がないことと、実験や実習に時間を割くと、所定の学習内容を指導する時間が足りなくなることが原因です。また、旋盤に触れたこともなければ、それが何をする機械なのかすら知らないといった技術科教員の存在、ミシンの使い方もわからなければ、出汁も満足にとれない家庭科教員の存在をそれぞれ耳にしたことがあります。こうした状況の教員が授業を進めていくわけですから、実習より簡単に取り組める、黒板を使った授業あるいはコンピュータを使った調べ学習になっていくのは当然の成り行きかもしれません。

ところで、新学習指導要領の内容を読み解いていくと、これまでやってきたような実習や製作をほとんどやらない指導計画も可能になりそうです。今後、新学習指導要領に沿った授業を続けていくと、実験・実習の指導に自信のない教員の出現と相まって、10年先あるいは20年先には実習指導も満足にできない教員ばかりになってしまうおそれはないのでしょうか。だからこそ、次の学習指導要領改訂を見据え、産教連がこれまで大切にしてきた、頭と手を使い、ものを作りながら必要なことを身につけさせるという実践を率先して続けていくことが重要となってきます。と同時に、そのための条件整備を内外に強く訴えていくことも必要でしょう。

(2) 少人数による授業のほうに効果があがることを実践で示せるような取り組みを

技術教育・家庭科教育を真剣に進めてきた教員ならば、学習効果から見ても安全指導のうえからも、指導対象の子どもは少ないほうがよいことはよくわかると思います。

したがって、40人学級より35人(できればそれ以下の人数)学級のほうがよいのは当然のことです。場合によっては、以前に提起された、半学級による授業を再び考える必要もあるでしょう。半学級による授業を実行に移せば、技術科の内容と家庭科の内容を、それぞれの免許を持った教員が同一の時間帯に教えることになり、それが授業の持ち時間数が増えることにもつながり、ひいては免許を所持した専任教員を置くことにも結びついてきます。

では、こうした少人数による授業のよさをどのようにして他教科の教員や保護者、さらには一般の人たちに対してアピールすればよいのでしょうか。それには、子どもがいきいきと学習に取り組む姿を見せることが一番ではないのでしょうか。考えられる具体的な方法・手段をいくつかあげてみます。

- ・授業の様子をビデオに撮り、その映像を保護者の集会などで流す。
- ・教科通信や学校だよりなどで、授業風景を紹介する。
- ・インターネットを活用し、ツイッターやブログなどで授業の様子を発信する。
- ・学校公開日などを利用し、授業を直接見てもらう。

こうした取り組みの中から、できることを少しずつでもよいから実行に移すのです。

最後に、声を大にして訴えます。考えているだけでは前へ進みません。みんなで知恵を出し合い、できるところから実践していこうではありませんか。

(文責・金子政彦)

—— もっとサンネットの活用を ——

会員の皆さん、メーリングリストのサンネットをご存じですか。サンネットは会員の情報交換の場として利用できるのもので、積極的に活用してみませんか。

近頃のインターネットの普及により、メールアドレスを取得している会員は着実に増えています。

「こんな図書を見つけましたので、読んでみてはいかがですか?」「こんな情報を耳にしました。どなたかもっと詳しいことを知りませんか?」などといったことから、情報交換の輪が広がることもあります。

サンネットへ情報を発信することが活用の第一歩です。産教連通信でも、サンネットへ発信された情報を編集し直して紹介しています。

サンネットへの登録を希望される方は、事務局の野本宛て、メールでご連絡ください。アドレスは nomoto@dmil.plala.or.jp です。

(編集部)

技術教育・家庭科教育の重要性を多くの人に再認識させる取り組みを

大会一日目のはじめの全体会の様子は以下のようなものである。冒頭の連盟代表挨拶で、



委員長の沼口博氏は、元文部官僚の寺脇研氏の著書『国家の教育支配がすすむ』（青灯社, 2017年11月刊）を紹介しながら、政府が教育行政への介入を進める現状の問題点について言及し、「今回の学習指導要領の改訂にあたって、教育の中味が世間の注目を集めている。教育に携わる者にとっては、よくない状況になってきたのではないか。技術・家庭科あるいは家庭科は重要な教科だということをこの大会の中でぜひ感じ取

って帰ってほしい」と呼びかけられた。

続いての基調提案は、常任委員を代表して金子政彦が、「創意と工夫を凝らした授業で子どもに真の学力をつける実践を」と題して問題提起した。その後、参加者は3つのグループに分かれ、ラウンドテーブル方式による討議の時間を設定した。

大会二日目のおわりの全体会では、二人ほどの参加者からの発言後、大会実行委員長の亀山俊平氏から「昨年の大会同様、今大会も、基調提案を受けて、ラウンドテーブル方式による討議を行ってみた。少人数のグループ討議とは言うものの、常任委員による問題提起の直後にいきなり話し合いをすることに対しての心配が計画段階からあったことは事実だが、それも杞憂に終わったようだ。来年の大会の開催地については、東京オリンピックの行われる再来年の大会開催地と合わせ、すでに検討を始めている」との締めくくりの話があり、来年の大会での再会を約し、大会の幕を閉じた。



(文責・金子政彦)

学校現場が抱える問題を多くの人の耳に

基調提案での問題提起からラウンドテーブル形式の討議へ

…1 はじめに

はじめの全体会は、連盟委員長の沼口博氏の挨拶から始まった。引き続いて、常任委員の金子政彦氏から「創意と工夫を凝らした授業で子どもに真の学力をつける実践を」と題した基調提案がなされ、産教連が当面取り組むべき課題として、「自信を持って実習の指導に臨める体制づくりを」と「少人数による授業のほうが効果があがることを実践で示せるような取り組みを」の2点があげられた。

これらの問題提起された点を中心に、以下の2点も踏まえながら意見交換し、今大会の中で検討していく事柄を明らかにした。

- (1) 授業で取り上げる教材内容やその授業方法について、新学習指導要領の中味と絡めながら検討する。
- (2) 技術教育・家庭科教育にかかわる点で、今、学校現場が抱えている問題について、解決へ向けての手がかりを探る。

その後の意見交換は、参加者を3つの少人数グループに分け、ラウンドテーブル方式で行った。グループごとの意見交換の後、各グループで話されたことを全体で交流した。



…2 ラウンドテーブル方式の意見交換から

どのような話が出されたのかを以下に記しておく。

「授業時数が少ないため、技術科の免許あるいは家庭科の免許を持った教員がいない学校が増えている。また、時間講師によって授業が進められている学校が増えているが、実習の準備にかかる時間や成績評価をするための時間の手当が保障されていないなど、勤務条件が非常に悪い。ある県では、出勤するための交通費も保障されていない例もある」

「全国学力学習状況調査の平均点を上げるため、授業のはじめと終わりの挨拶の統一、その日の授業のめあてを授業の最初に必ず板書するなど、授業スタンダードを設定する学校が増えている。それぞれの教員





による授業の進め方の違いなどから、生徒が混乱しないようにということが発端であるが、机上に筆記用具を置く位置や、使用するマーカーペンの色の統一など、どんどん縛りが細くなっている現状がある。教科担任の裁量で決められる部分がますます狭められている実態がある」

「給与支給とリンクした教員の業績評価制度の導入等で、明らかに以前よりも仕事量が増えている。教員の業務用の PC も各

自に支給されているため、以前は持ち帰ってできた仕事がそうはできない状況が生まれ、多忙化に拍車がかかっている。結局、授業研究の時間を十分に確保できないことにつながっている」

「複数の教科の教員免許を取得することが奨励されているが、『技術科の免許を持っているが、〇〇の免許もある』というスタンスではなく、『〇〇の免許を持っているが、技術科の免許もある』というスタンスの教員が多い。技術科の教員として技術



教育の研究をやっているという人が少なくなっているのではないだろうか」

「滋賀県のある私立中学校では、技術科の授業が半学級で進められている。教室の広さの関係でスタートした半学級による授業だが、一人ひとりに十分に目が届くため、充実したなかで実践ができています」

「日本の政策が、地方の衰退、過疎化、学校の統廃合につながっている。免許外教科担当解消のための複数校兼務や、インターネットを利用した遠隔授業など、経済論理で教育が行われていることにそもそもの問題がある」

(文責・内糸俊男)

◇ 分科会感想：はじめの全体会全体討議

「他県の先生方の状況や私学の状況等、状況がいろいろ違うなかで、皆さんが苦勞して日常の教育活動を行っているのがよくわかった。技術科の免許を持っている教員が減ってきているので、だんだんやりづらくなってきてはいるが、頑張っていきたいと思っている」(男性)

「『日本社会のあり方が問われている』。これが現在の技術・家庭科の教育の問題と重なっている。これらは大きい枠組みの中で解決されるべきかなと思った」(男性)

「滋賀県のある私立中学校の半学級による授業、公立15人くらいのクラスに支援学級の生徒2人が含まれていて、支援員が2人入り、3人体制で授業しているという話にびっくり。これなら、個別に丁寧な指導ができる。豊かな授業ができていて、うらやましい。40人弱の生徒を相手に、一人で授業していると、一斉の話では入らない生徒の個別対応をしたくてもできない。全体に目を配っていないと、とんでもないことをする生徒の対応など、条件整備が必要である」(男性)

「教育条件整備の物的・人的・財政的という話がしっかり出ており、意見交流がなされているのがよい。半学級による授業をしている中学校の取り組みについて知り得た。多くの力強い運動論も参考になった。遠隔教育で人減らし、義務教育学校でこれまた人減らしと、政策の真のねらいがわかるよい内容だった。産教連通信で政策の真のねらいを一つずついろいろな方面の内容を解説すると、大会に来られなかった人にもよい学習となり、心構えが変わってくると思う。こうした内容を若い学生、教育実習後の学生に聞かせたいと思った」(男性)

「北海道の現状の話を北海道の先生から直接うかがって驚いた。昨年、我が校の研究会に参加した東京都荒川区の先生の話思い出した。こんなに子どもの実態がたくさん書かれた指導案を見たのは久しぶりだ。公立校の場合は、子どもの実態がカットされて、方法ばかりが書かされる。これと『遠隔教育』がリンクした。子どもの現状抜きに進められる教育って何なのか。国にとって都合のよい人材を育てたい方針が丸見えだし、それに向かって着々と進めていく現場になっているのだなと思うと、恐ろしくなった。どうにか糸口を探る手立てはないのか、いつも思う。厳しい目の前の仕事に追われているが、忙しくともこうやって知恵を出し合い続けることが大事なのかもかもしれない」(女性)

「いろいろと話を聞くなかで、新学習指導要領ばかりでなく、いろいろな施策が変革を求めるのを急ぎすぎていることがわかった。やはり、今ある価値をきちんと伝えていかないと大変なことになると思った」(男性)

「技術教室」「技術教育」全号公開

産教連が編集していた「技術教室」誌が休刊となってから7年近くが経過しました。この間、新潟大学教育学部の鈴木賢治氏および同学部技術科の学生の尽力により、「技術教室」ならびに「技術教育」の公開版が完成の運びとなっています。技術教育・家庭科教育の実践・研究に大いに役立つものと期待されます。

産教連のホームページからアクセスできますので、ぜひ活用してみてください。

(編集部)

連綿と続く教材等の展示の火は消えず！

毎年、8月の声を聞くと、「今年も産教連大会（技術教育・家庭科教育全国研究大会）の季節がやって来たか」と思うから、不思議である。夏が暑いのは当たり前のことだが、今年は異常に暑い。人間の体温より高い最高気温を記録したというニュースが、連日のように TV で放映される。そのようななかで、今年の全国大会が都内の会場で開催された。



大会受付にて

大会の行われる建物に一步足を踏み入れると、空調がほどよく効いていて、それまで吹き出していた汗がひく。会場前の受付で参加手続きを済ませ、大会資料その他を受け取る。後ろを振り向くと、長机に何やら並べられているものがある。産教連通信のバックナンバー、会員が出版した書籍、東京サークルの活動記録を収めた CD などが机上に置かれている。



書籍を手にする参加者

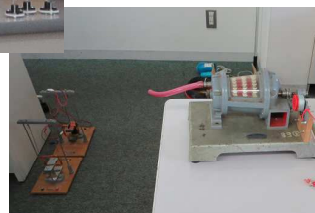
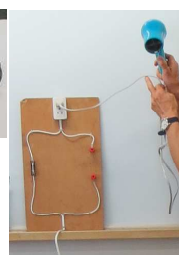
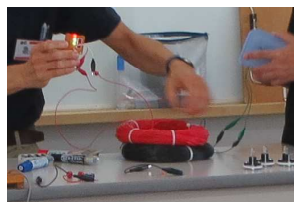
長年、この大会に参加している常連の方に話をうかがうと、「教材・教具発表会と匠塾(実技コーナー)はかれこれ30年以上も続いていたかな。最近では、大会を2日間で実施する関係からか、形を変えて続けている」との答えが返ってきた。

それでは、会場内で見かけたり扱われたりした教材・教具を紹介しておきたい。

持参された教材・教具の種類が多さで言うと、東の代表格が**根本裕子先生**(茨城)と**亀山俊平先生**(東京)ならば、西の代表格が**下田和実先生**(鳥取)ではないか。



根本裕子先生の各種教材



亀山俊平先生の各種教材・教具

さすが、長年、指導を続けて来られた根本、亀山の両先生だけのことはある教材・教具の数々である。その点では、下田先生も同じである。

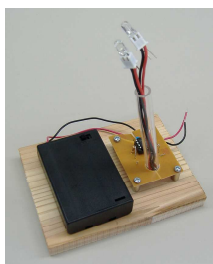
後藤直先生(新潟)や野本恵美子先生(東京)も、それぞれ、分科会の中で、右下の写真のような教材を参加者に試作させていた。後藤先生はセンサライト製作を、野本先生は和服の雛形づくりを取り上げた。

他にも、居川幸三先生(滋賀)や内糸俊男先生(北海道)が、それぞれ分科会内で持参された教材を披露されていた。

異色の教材を持参されたのが赤木俊雄先生(大阪)で、手元の実践記録をもとに、パイナップル栽培の実践報告をされた。むろん、パイナップルの実物を目の前に置いてである。ご自身の実践を熱く語る姿を見ると、年齢を感じさせない。分科会の最後には、参加者みんなでパイナップルを試食したが、その味は格別であった。



下田和実先生の教材・教具



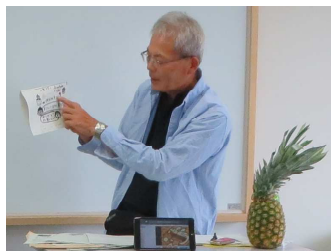
センサライト



和服の雛形



居川先生の教材



熱弁をふるう赤木先生



試食のためにパイナップルを切る



内糸先生自ら教材を使っての実演

来年の大会でも、今年以上に多種多様な教材・教具が参加者の前で披露されることを期待したい。
(文責・金子政彦)

不思議な占いの世界

平凡社編集部
蟹沢 格

最近、編集者として建築家の方々の本を何冊か手がけているが、本来はいわゆる文系の人間だ。そこで、文系理系どちらも関係しそうで、私が関心をもっていることのひとつである占いの話を紹介したい。案外、サイエンスと関連がなくもない分野であることをわかってくださればと思う。占いというと、良識ある方はしょせん疑似科学・手すさびの類であろうと思われるかもしれないが、その歴史は長く紀元前にまで遡り、さまざまな種類がある。西洋と東洋にそれぞれ代表的な占いがあり、前者の代表は西洋占星術(通称、星占い)、後者の代表が四柱推命しちゅうすいめいといってよいだろう。

ここでは、私がある程度詳しく知っている四柱推命を中心に、占いについて少し触れてみたい。まず簡単に、占いのカテゴライズをしておく。東洋系の占いは、「命術・卜術・相術ほく」に分けられる。命術は生まれた年月日時からひとの運命を測るもので、四柱推命や紫薇斗数などがある。卜術は偶然性による表象を判断するもので、易えきが有名だ。筮竹せいちくを使う様子は、テレビの時代劇などで見た方もいると思う。西洋ではタロットカード占いが代表的だ。相術はひとの外面的特徴から仕事運や健康状態などを見るもので、手相や人相がそれにあたる。

四柱推命は中国発祥の占いで、その起源は厳密には不明だが、生年月日時からひとの生涯が分かれるといわれ、占いの世界では不動の人気と重みがある。いくつか重要な



劉伯温

書籍があり、『滴天髓』、『窮通宝鑑』、『子平真詮』などだが、なかでも『滴天髓』を最重要と考える占術家は多い。著者は劉伯温りゅうはくおん (1311～1375、伯温は字で、本名は劉基)、明代初期の大政治家・文筆家で多大な業績を残した人物なのだが、おもしろいことに神秘的な力があるとして、中国では大変人気があるようだ。政治家と宗教家の違いはあるが、日本でいうと空海のようなポジションだろうか。この『滴天髓』、一見するとわけがわからない文章の羅列に見える。複雑な要素をレトリックで表現するからだ。

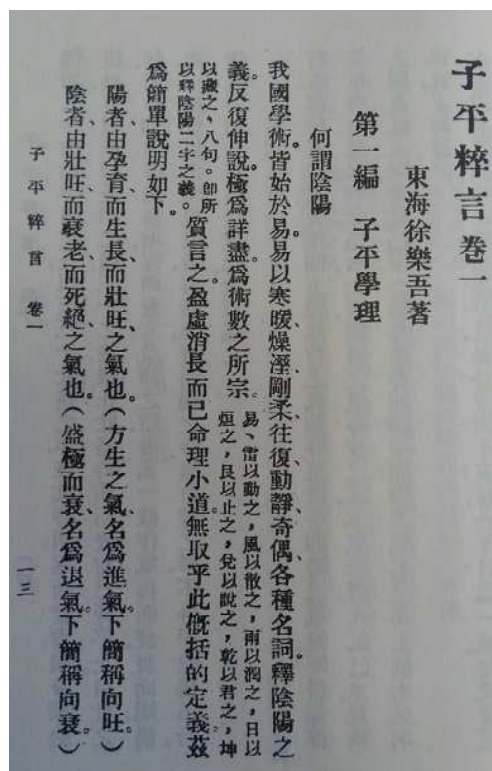
四柱推命は陰・陽と五行(木火土金水)、即ち $2 \times 5 = 10$ のエレメントを使う。たとえば、陽木・陰木、陽火・陰火、……とい

うように。それらが年月日時の干支、計八個の干支の「成分」になる。甲は純粹な陽木で、戊は土と火が混じったものという按配だ（このへんは諸説あり、面倒な話になるので、割愛する）。この八個の干支が生年月日時によってひとごといぬに示され、それを読み解いて運命を見ていくのだ。二次元配置された八個の干支が縦・横・斜めに影響しあい、しかもそれぞれ成分が異なるのだから、それを総合的に見て判断してゆく作業は、数学的な解析と化学の両方の要素をもち、とても興味深い。大学以降の専門課程で学ぶような高等数学はできない者のということなので、単なる喩えであると言い訳しておくけれども。なお、個人的には、色彩豊かな絵画の魅力を数値化・言語化する作業にも似て、論理と直観の両方が必要と思う。

ところで、西洋占星術は実星、すなわち、太陽を含めた太陽系惑星の配置で判断するが、四柱推命が使う干支は虚星、つまり、実際の星としては存在しない。なので、単なる自然のサイクルと時間の流れを示しているだけにすぎないはずだが、熟達者が使えば的中率は恐るべきものといわれ、それゆえ「他人の運命を決めつけるとは何事か」と思われて、ほぼ社会の表舞台には出てこない。しかし、占いは、かつてケプラーやコペルニクスのような著名な科学者でも占星術を使っていたように、実は論理的思考とも相性のよい分野だ。

なお、怪しいことを好まない方には決してお勧めしない。占いはおそらく人間の認識能力では把握できないところにまで踏み込む分野で、いくらやっても確たる成果は得られないかもしれないから。現代では、カール・ポパーの提唱したような批判的合理主義に耐えないことはいうまでもなく、まだ援用できそうな科学哲学の理論によつてすら、占いが人文科学・社会科学の研究対象になるような一般性を見出すことは難しいかもしれない。

四柱推命では、上記の八文字を並べたものを「命式」という。たった漢字八文字に、そのひとのすべてを見出すという行いは、ロマンティックなようでいて、ひとの人生を他人が判断してしまうというヒューマニスティックとはいいいがたい要素もあるので、深入りすると大変な世界だと思う（習得自体も難しい）。そして、だからこそ特有の魅力があり、宗教とはまた違うかたちで「ひとと自然をめぐる未知の認識」を間接的に示してくれる得難い存在ではないかと思う次第だ。



徐樂吾『子平粹言』巻頭

仲間とともに研究会に参加する

大阪府大東市立諸福中学校
赤木俊雄

最近、2つの研究会に参加しましたので、その報告をします。

…1 能登の町での蕎麦打ちを体験する

先頃、大阪教育文化センターが企画した「古民家と地域の旅」に、綿貫さん（編集部註：綿貫元二氏）とともに参加しました。現在、綿貫さんは、京都府八幡市の男山団地内にある DIY 工房 「だんだんラボ」で、市民の方々とのづくりを楽しんでいます。



中能登の古民家

ます。

今回の旅先は、石川県中能登町東番場にある農家民宿「中能登アヅマの百笑宿」で、大阪で教員をされていた藤井浩さんが、退職後、ここに移住され、運営をされています。藤井さんは、今年、栽培された米でどぶろくを作るそうです。

この地域は、水田に夕日が映る景色が綺麗です。農のある生活の中で子育てを希望する若い人たちの移住もあるそうです。しかし、問題もあります。無人ヘリコプターによる農薬散布が7月に4回もあったそうです。

蕎麦打ちの講師をされた綿貫さんは、「皆さん、上手にされました」と感想を述べておられました。



蕎麦打ちの手本を見せる綿貫氏

…2 鍛造初体験の教員とともに学ぶ

現在、正式発足準備中の「熱く技術・家庭科を語る会」は、（編集部註：本号26ページ参照）趣旨に賛同される方ならば誰でも入会できます。今回は、「滋賀の技術を語る会」（編集部註：第206号19ページおよび第208号13ページ参照）と合同開催の形で参加することにしました。

大阪から JR 線に乗り、滋賀県大津市内にある会場校の最寄り駅、湖西線堅田駅へ向かいます。会場となった中学校の技術室には、金工室と木工室の間に準備室があります。教室内の両側には18台の万力があり、工作機械類は教室の後ろにまとまってあります。旋盤も動く状態でありました。

この日の内容は「金属加工のねじ返し製作」で、参加者は全部で6人でした。居川先生（編集部註：居川幸三氏）と報告者の私を除いた4人は、鍛造がはじめてでした。居川先生の指導のもと、炉の上に炭をのせ、ふいご代わりに掃除機で風を送ります。作業としては、鉄棒を赤くなるまで加熱し、ハンマで叩いて平たくするの繰り返しです。叩き方の加減で、先端部の厚みがガタガタになったりしてしまう参加者もありました。叩いた後、鉄工ヤスリで形を整えます。その後、焼き入れと焼き戻しをして完成です。失敗しやすいところは生徒と同じです。

次回の研究会は、河原で砥石を探す計画とのことでした。この会には教材業者の方も参加し、若い教員の要望で運営しているそうです。



風車を工夫改善する

■ 風車の出す音

遠くから眺める大型風車はゆっくり回り、一見のどかな感じがする。だが、翼の先端の速さは相当のものである。たとえば、風速8m/s で回転していると、翼先端の速さは40~80m/s、時速に換算して140~280km/h にも達する。まさに新幹線並みの速さである。そのため、翼先端の空気の流れから渦が発生して、音を起こす。これが、風車に近づき聞こえてくるのが風切り音である。風車を出す音は、こればかりではない。風車の回転を発電機の定格回転数まで上げる、増速機の歯車の噛み合い音もある。これらの音は、風車の近くに人家があれば、騒音となって生活環境を害する原因になる。音は音源からの距離の2乗に反比例して小さくなるので、風車から約200m 程度以上の距離をとれば、通常的生活環境基準の音以下になる。風力発電所を設置する場合、このような騒音に対する配慮が必要である。

しかし、風力発電に適する選定場所が次第に狭められつつある今日、風車の音は地元住民と摩擦を起こす原因の一つになってきた。特に市街地で運転されることが多い小型風車では、強風時の騒音の問題は重大である。増速機の歯車音は、歯車の噛み合い精度を向上させたり、それを収納するナセル(nacelle フランス語「小舟」からきた語で、飛行機のエンジン収納筒、気球の吊り籠という意味) から音が洩れないように工夫することで、ある程度は改善できる。または、風車と直結する多極同期発電機を

採用して、増速機そのものを使わずに騒音を除去することもできる。

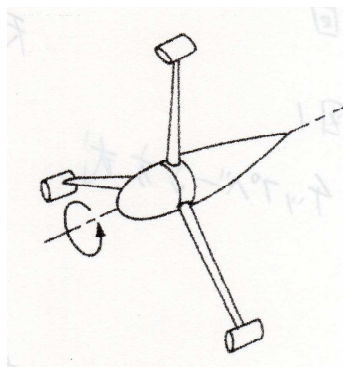


図1 チップベーン方式

強打者が素振りをするバットの風切り音は、野球ファンを驚嘆させるが、風車の翼のそれは騒音でしかない。翼の先端の風切り音を低減する方法は二つある。翼の形状を工夫すること、回転数を下げることである。前者では、翼の先端の形状を渦の発生が少なくなるように改良する。たとえば、チップベーン方式は、その一つである(図1)。また、翼の後縁を滑らかに薄くし、流れの境界層の剥離を防ぐ。だが、風切り音の低減策には限界がある。

そこで、後者の回転数を下げることになるが、回転数の減少は風車効率の低下に連動し、いたずらに下げることはいできない。大型プロペラ形風車では、騒音対策のため、周速比を10以下に抑える場合がある。町の中で使われる小型風車は、回転数のコントロールが小まめにできないので、強風時には騒音が増大し、やむを得ず、運転を休止させることもある。そのため、当初からソリディティの大きい低速風車を選択するか、何か特別な翼形を採用する必要がある。

■ 静かな風車に挑戦する

まず、マグナス効果を利用した小型風車がある。その大きな特徴は、低速回転と静かさである。マグナス効果により高い揚力が発生するので(図2)、同じ大きさのプロペラ形風車と比較しても、1/4程度の回転数で同じ出力が得られ、結果として静寂性に優れることとなる。元々のアイデアはロシアで生まれた。だが、円柱状の翼の抗力が大きいことや自転させる消費電力の問題から、実用性に至っていなかった。これを日本のベンチャー企業が改良したのである。マグナス効果による揚力を増大させるため、円柱に独自の炭素繊維強化プラスチック製スパイラルを巻き、これにより4倍近い揚力を生み出した。直径2mの試作機から始めて、5m、10mと拡大させながら、性能向上と実験を繰り返し、直径11.5m、5本の羽根、定格出力12kW、年間予測発電量30,000kW(平均風速6m/s)の小型風車を商品化した。なお、マグナス効果のアイデアは、台風発電のローター船や垂直軸風車にも応用されている。

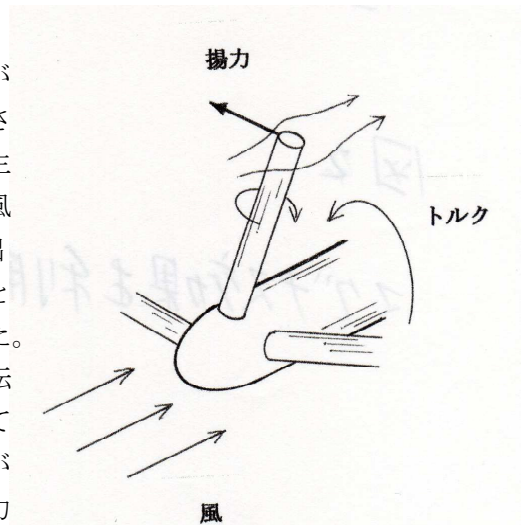


図2 マグナス効果を利用

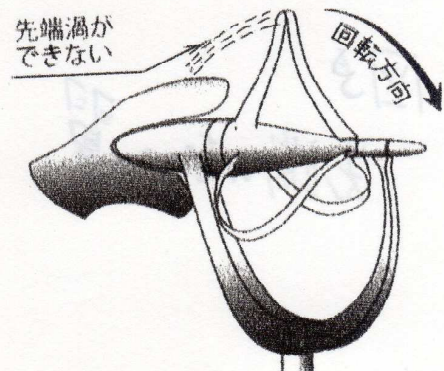


図3 先端のない翼

次に、ループウィング形風車がある。その巧妙な仕掛けは、騒音の発生源となる翼先端から出るカルマン渦を抑えるため、先端のない羽根を使用していることだ(図3)。この風車は定格風速12m/sの無負荷運転状態でも、風だけが吹く音と同程度であり、低回転・高トルク・低騒音を確保している。この翼形の風車は、垂直軸ダリウス形を水平に倒した構造にも見えるが、垂直軸のようなアンバランスによる軸の首振り運動が起こらない。また、強風で高速回転になると、前翼の後流が後翼に干渉し、回転数の上昇を抑える働きをする。静寂さの特徴を生かして、太陽電池と組み合わせて街路灯の電源にも利用できる。

■ 風を引き寄せる工夫

水車では、水路やダムを設けて、水を有効に引き寄せるのは常套手段である。風の場合、風力ダムは可能なのか。ただし、これは空気を貯めるのではなく、地形の鞍部(谷間)を、人工的に改造して風通しをよくし、風速が増した場所に風車を置く構想である。いわば巨大なオリフィス(orifice 流体の吹き出る孔)であり、まだ実現した例

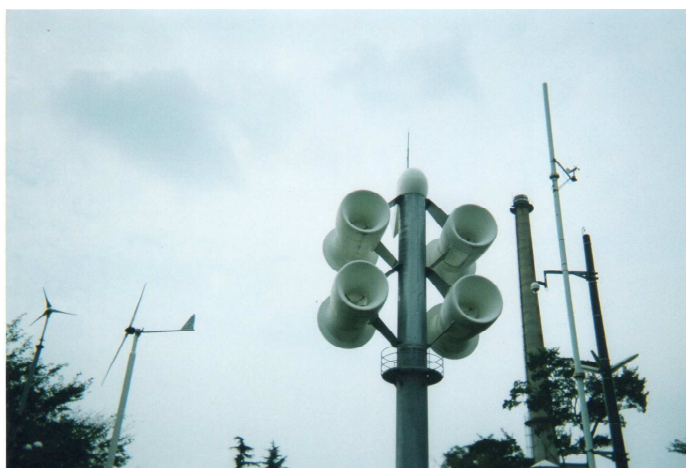


写真1 拡散筒を用いる(4台セット)

はない。実験に使われる風洞は風を有効に導くが、人工風である。風車の周辺に付帯構造物を置くことで、風を効率よく導くアイデアが幾つか提案されている。

拡散筒(ディフューザ)により風車の後流を加速させ、風車前方の吸い込み効果を向上させ、風速を高めるものがある(写真1)。これとは逆の形

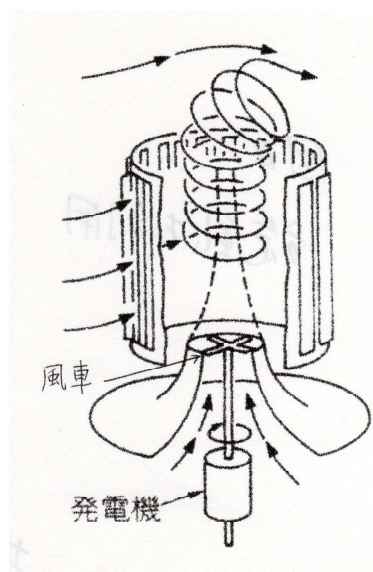


図4 旋風を利用

状で、風車前方にラッパ状の風集器(コレクタ)をつけたものも見受ける。籠形の仕掛けで旋風(竜巻)を起こし、その中心付近の低圧力で風を下部から強力に吸引し、風車を10~100倍も加速できるという(図4)。しかし、まだ実用化はされていない。三角形の構造物を設置し、その前縁剥離渦の集中する場所に風車を置き、5~8倍の出力を得るアイデアがあるが、これも実用に至っていない(図5)。

風を1回だけプロペラに通し、そのまま逃がしてしまうのはモッタイナイという発想から、同一軸に前後2台の風車を取りつけ、互いに反回転させるものがある。この2台の風車で発電機の固定子と回転子を、それぞれ逆方向に回す。ただし、前方の風車がほとんど風力を吸収し、乱れた後流をつくるので、後方の風車は大きく、ある程度の間隔を置かないと、有効な性能向上は期待できないだろう。

■ 風車群で効率化を図る

風の条件の良い場所に風車を1台だけ建設するのは、それこそモッタイナイ話である。多数の風車を設置すれば、風力の有効利用で発電量が増すのはもちろん、建設資材の運搬路や電力網に接続する送電線などが兼用でき、また、調査費、建設費や電力変換設備等も共通化される利点が生かせるので、きわめて効率的である。このような多数の風車が群れをなし

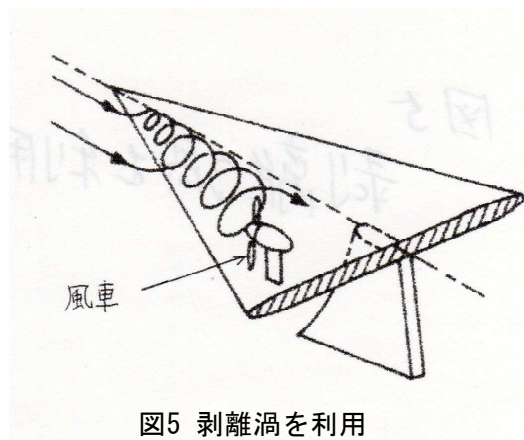


図5 剥離渦を利用

て運転されている状態を、ウィンドファーム(wind farm)と呼ぶ。直訳すれば「風農場」であるが、ここでは風車基地、風車群という意味である。風車が何台以上あるとウィンドファームになるか、明確な定めはない。国際的には出力合計が100kW未満は、そう呼ばないことが通例となっているようだ。

アメリカでは、風車 4,000台という巨大なウィンドファームが展開されている。日本では、北海道や東北・北陸地方に幾つか見られるが、規模は20数台程度である。

北海道北檜山町で20台の蜂の巣状

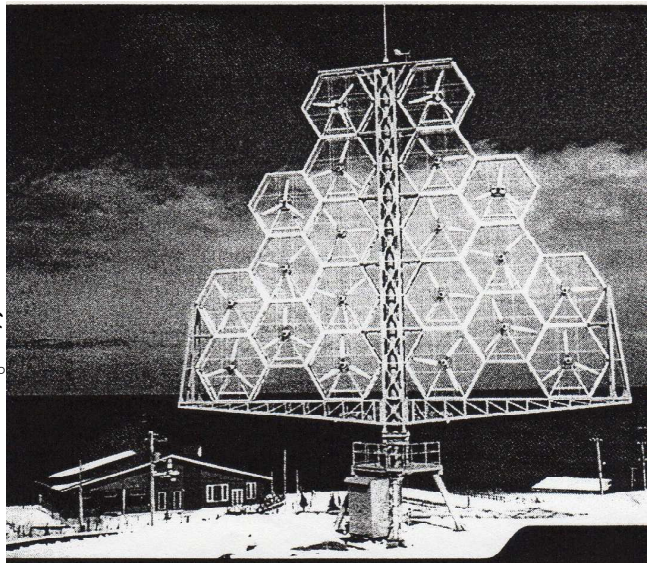


図6 蜂の巣状小型集合風車

小型集合風車が、1999年に設置された(図6)。今後は海上に風車群の進出が予想されるが、その場合はウィンドオフショア(wind offshore)と呼ばれる。オフショアというのは「沖合い」という意味である。ごく稀に、これらの風車の存在が、テレビの写りを悪くする電波障害を起こすことがあるので、その配慮が必要になる。

巨大な建造物が群れをなすと、自然の風景との調和が問題になってくる。1964(昭和39)年の東京オリンピック以前に、東京の下町で「おばけ煙突」が話題になった。千住火力発電所の巨大な煙突(高さ83.8m、直径4.5m)4本は、菱形に配置されていたために、見る方角によって、4本、3本、2本、1本に見えたりしたのだ。この事例では景観を壊すというより、むしろ人々のうわさにのぼり、親しまれたわけである。風車群についても、配置形態による景観の評価が研究されている。もちろん、設置場所での発電効率が最優先となるけれども、許される範囲内で、風車の向き、高さ、間隔などを考慮して、できるだけ美観を演出したいものである。オランダには風車群の世界遺産がある。キンデルダイク・エルスハウトの風車群(写真2)は、19基のま

とまった数が、広々とした湿原に壮観な姿を映している。1740年頃、灌漑用に建設された風車の一部である。



写真2 キンデルダイク・エルスハウトの風車群

■ 水害に心を痛める

……………2018年7月7日

私の実家がある倉敷市で集中豪雨による水害があり、死者も出ているようです。実は、4日前、実家の畑で大豆の定植をしたのですが、その畑も冠水しています。岡山県では被害が少なかったのですが、これからはこのようなことが日本中どこでも起こり得ます。

私は、稲の栽培の合間に、蚕を飼って、絹糸を作ろうという計画です。

■ 雨の中の農作業

……………2018年7月14日

先週、雨の中、懐中電灯の光を頼りに、大豆を植えました(7月7日の項を参照)。この畑は用水路の側で、一面が30cm ほど水に浸かりました。それでも、水がひいたので、苗は元気に天を向いています。

今日は暑くなりそうなので、早く仕事をしないといけません。

■ 栽培中の作物の様子

……………2018年7月23日



学校は夏休みに入っています。育てている作物の様子を紹介します。

これはバケツ稲だと思いますが、籾はばらま

きですか。写真で見る限り、何か栽培方法が変だと思えます。今頃の時期だと、稲は青々と分蘖が進んでいる頃のはずですが。(東京・藤木勝氏)

■ 稲の色を見る

……………2018年7月28日

「稲の分蘖が少ないのではないか」という指摘をいただきました。写真をよく見ていることに感心しています。分蘖の少ない理由は、配布された

肥料(最初に一度土に混ぜると収穫まで追肥の必要がない)の分量が少ないからではないかと思えます。バケツ稲の土は新しい山土で、肥料分がありません。

実は、土に牛糞堆肥を混ぜたバケツ稲の葉は緑色ですが、堆肥なしの支給された肥料だけの葉の色は薄黄緑色です。ということで、追肥をします。全国の学校では畑の土を使うことも多いので、少なめにしているのかもしれない。

■ 水は作物の生命線

……………2018年7月28日

このところの猛暑で、バケツ稲の水が一日で5cm も減り、4日も水やりをしないですと枯れてしまいます(実験はしていませんが)。夏休みに入り、バケツ稲に水をやることはできません。家に持って帰って世話をすることになっていますが、持って帰らない生徒がほとんどです。その理由は、日が当たらない、場所がないなどですが、最大の原因は重たいことなのです。

以前の学校でペットボトル稲をしたときには、軽いためか、皆、家に持って帰りました。今回は学校に200近いバケツが残っています。部活動で学校に来る生徒に水やりを頼むことも検討しましたが、異常な高温のため、止めることにしました。枯れて全滅することも想定しましたが、今までの苦労が無駄になるので、考えました。

そして、ホームセンターで見た給水器具を販売している「タカギ」の細い管で給水する計画を立てました。適当な製品が見あたらないので、販売会社に相談したところ、「当社の製品は大規模に使用する設計になっていないので、スプリンクラーを使用したらどうでしょうか」と勧められました。そこで、長四角に散水できるスプリンクラーを設置しました。優しい水が10m ×6m に降るので、バケツを並べ直すことにしました。タイマーで朝5時から2時間給水します。台風で雨が降ると水が溢れますが、仕方ありません。

ここで、中学校でバケツ稲栽培をする問題点をまとめてみました。

夏休みの水やりについて、

1. JAバケツ稲の相談所に問い合わせに、『中学校で実施しているところは聞いたことがない』という返事です。
 2. 小学校では、5年生の社会科で日本の農業を学びます。会議で日直の先生が水やりをすることを決めているそうです。校務員さんがやっている学校もあります。
 3. 農業高校では、水田の管理は実習担当の先生が交代でやっています。
- とのことです。

以上のことから、中学校で技術科の先生が一人でバケツ稲を管理することは難しいが、スプリンクラーを使用すると可能です。今回は、普通科高校の「総合的な探究の時間」でやることも想定しています。学校全体で取り組めば、可能性があります。

■ バケツ稲の実践の特徴を見つけました

……………2018年7月30日

JA バケツ稲の相談所の担当の方は「中学校でバケツ稲栽培をしているところは聞いたことがない」とのことでしたが、西宮市の北野先生(編集部註：北野玲子氏)から「私はバケツ稲栽培をやっていました」との連絡を受けました。それ以外にも、大東市内のある中学校の家庭科教員もやっていることがわかりました。

このように、バケツ稲はいろいろなところで実践されていますが、実践していたのはみな女性で、男性は水田で稲作実践をしていました。バケツ稲の栽培は夏休みの管理が大変です。その点、水田は少し楽です。そして、両者に共通していることは、家と稲の場所が近いことです。

■ 技術教育・家庭科教育について熱く語る

……………2018年8月3日

いよいよ、明日から全国大会(第67次技術教育・家庭科教育全国研究大会)が開かれます。私は「パイナップルとドラえもん」というタイトルのレポートを発表します。



スプリンクラーとバケツ稲

その間、中学校には行けないので、バケツ稲の水管理のスプリンクラーの設定をしました。動く時間は1時間半に設定しました。

このスプリンクラーのしくみは簡単で、水が出る穴をリンク装置で動かして、長方形の場所に水をまきます。技術・家庭科のリンクのしくみの学習ができそうです。私には中のしくみがよく分からないので、秋になったら、子どもたちとともに分解して調べてみたいと思っています。

中学校で学習する技術は基本だと思っています。それを応用した社会の機械のしくみは面白いと思います。その技術は家庭でも多く使われています。また、家庭科で学習した栄養素のはたらきも、

コマーシャルなどで盛んに取り上げられています。美味しくて栄養に富んだ農産物の紹介などは、テレビで一日中放映されています。むろん、時には医学的に実証されていないものもあります。

そこで、大人が、もう一度、技術・家庭科の学習をすると、生活がより豊かになるでしょう。そして、お互いの情報を双方向で発信・受信し、技術・家庭科を楽しむ流れが生まれています。その名も「熱く技術・家庭科を語る会」です。この会は教育の場から生まれましたが、どなたでも参加できます。これから楽しい情報を発信していきます。第1号は、西宮市の北野玲子さんからの、以下のような内容の便りです。

昨日、消費者教育の研修会で、西宮市消費生活審議会委員として講演に来ていらした大阪教育大学教育学部准教授の大本久美子氏と話をし、名刺をいただきました。日本家庭科教育学会の近畿地区の役員もしているらしく、講演会にお誘いをいただきました。「熱く技術・家庭科を語る会のブレーンになってください」とお願いをしたところ、好意的に(?)笑っていました。もしかしたら、「協力」くらいはしていただけるかも知れません。

■ 草刈りをやりつつ思う

……………2018年8月12日

6月は、学校の定期試験とそれに続く評価があるので、忙しくて草刈りができません。梅雨時は植物の成長が著しいので、そのしっぺ返しが夏にやって来ます。

午前中、家の畑で、ダイズの草刈りを2時間ほどしました。鎌を土の中に差し込んで切れていたのですが、1時間もすると、根が丈夫になって切れません。植物も光合成が盛んになると、丈夫になるのかもしれませんが。1ヵ月前の水害の後には形もなかったスベリヒユが、ダイズを押し分け、水平に直径50cmほどに広がって威張っています。そのため、ダイズは上に伸びず、横にクニャクニャ伸びています。このノコギリ鎌は刃先が丸くなっているの、捨てるつもりでしたが、根を切るには使用できそうです。



作業に疲れて休憩したとき、刃先(右の写真)を見ながら、鉄の歴史について考えました。刃物の鉄は強く、摩耗すれば砥石で研ぎ直すことができます。「日本では、2000年前は石包丁を使用していたのだろうか？木を尖らせた木製の道具は効率が悪いでしょう。鉄の道具も使用されていたのだろうか？」などと想像します。私は、草を刈るときにエンジンで動く草刈り機を使っています。



刃先にはチタンが使われているらしいのですが、すぐに切れなくなります。研ぎ直す治具があるらしいのですが、私は持っていないので、切れなくなった刃は捨てています。人類の歴史から考えると、とんでもないことをしているわけです。

私は、技術・家庭科の授業で火起こし器を作るという、効率の悪いことをしていますが、これも技術の教師だと割り切ることにしています。雑談はさておき、現実には厳しい。暑いので、膝を曲げて鎌を使うのがしんどい。体力がなくなると嘆いてみても、しかたありません。畑の全部の草を取りましたが、右膝が痛くなり、午後からは寝ていました。しかし、これでは、明日予定している墓の草取りができません。そこで、考えました。氷を膝にあてがい、サポーターをすると、2時間ほどで痛みが治りました。

■ エンジンの力を利用して水やりをする

……………2018年8月15日

ダイズは、8月中旬に花が咲き、種を作る準備をします。そのとき、根から吸収する水分が不足すると、収穫量が減ります。今年は6月下旬までは水不足と言われていましたので、植え付けができるか、心配していましたが、7月6日からの大雨で、この

ダイズが水没してしまい、その後の成長が危ぶまれましたが、水没後、根も張り、順調に成長していました。ところが、今度は日照りが続き、8月になっても雨が降りません。



手で水を汲んで撒くことも考えましたが、暑さのために農家の機械を借りることにしました。借りた機械はガソリンエンジンで、6馬力あります。排出ホースの直径は75mmで、それにつなぐホースは直径15mmで、合いません。そこで、4本のホースを差し込み、針金で縛って使うことにしました。使った水の半分は漏れましたが、畑は潤いました。規格のホースをなぜ使用しなかったかという、ホースの値段が1mあたり650円と、高かったからです。10mだと6500円にもなります。

ホースをつなぐときに役立ったのは、針金を巻いてねじって止める技術です。針金工作は小学校でやりますが、中学生は経験不足なので、苦手です。金属の塑性加工についての学習で、ペンチを使用した針金工作も経験しておけば、災害時のときに役立つかも知れないと思った次第です。

■ バケツ稲とパイナップルのその後の様子

……………2018年9月1日

夏休みが終わり、2学期最初の授業がありました。“続けると見えてくる”——あ



る男子は、バケツ稲の白い花の跡を見て、「稲を育てるといのはこんなことだったのか分かった」と感想に書いていました。5月に種粃を土の上に蒔いたときは、“コメができる”見通しはありませんでしたが、目の前の穂を見て、できそうな気持ちになったのです。このように、一生懸命に作業をする生

徒もいますが、暑いめか、遠くの日陰で見ている生徒もいました。

ここまで来るまでには、異常に暑い夏休みの間に水をやる方法で悩みました。生徒たちはホースに穴を開ける水やり法を考えたのですが、結局、スプリンクラーにタイマーを設置しました。100個を超えるバケツをスプリンクラーの水が落ちる場所へ移動するときには、熱中症になりそうでした。このような「行動的な学習」もこの夏の成果です。



その次に、パイナップルの観察をしました。稲の傍に置いて、毎日、スプリンクラーの水を70分浴びた葉の幅は広がり、柔らかい。反対に、自然の雨だけのものは、葉の幅が狭く、硬く、先が尖って、天に向かって誇らしげです。

わが町の水害に思う

実家のある倉敷市に行きました。西日本を中心とする豪雨災害の被災地の中でも浸水被害の大きかった倉敷市真備町の被災者は困っています。この5月、町内を流れる小田川を見たところ、中州に木が生えています。昔は薪にして利用されていたのだろーと思いました。この小田川は明治時代に大きな氾濫がありました。倉敷市は水田を埋め立てて住宅が建てられているので、水田の貯水力が落ちています。さて、私の実家は、今回の水害で畳が使えなくなってしまい、太陽に当てて乾かしています。床板のベニヤ板も波を打っている状態なので、剥がして、新しく付け直すことになります。技術・家庭科の木工作では板材を使いますが、異常気象が続いている日本では、私が今、作っているような本立てではなく、こういうときに役立つ授業内容がこれからは必要となるでしょう。



家具類を外に動かして畳を上げると、床板の合板は接着剤がはがれてしなっていました。下を支える垂木は大丈夫ようですが、その下の柱は濡れています。材木屋に電話をかけ、耐水性のベニヤ板注文すると、「最近の床板は丈夫で安い板がある」と言われました。そこで、試しに買ってみました。針葉樹の輸入材による合板です。製造工場は島根県浜田市とあります。打つ釘の長さまで記されています。私は、授業では奈良県十津川村の杉材を使用しています。国産材を使うように心がけていますが、今回は急ぐので仕方ありません。山林が国土を守っているわけです。今回の水害の原因と対策について考えさせられました。



この日、倉敷市は最高気温が36℃になりました。真備町の被災地の避難所になっている小学校の先生に、学校の様子を聞いてみました。「学校は水没しました。電気も通じていません。職員室のパソコンはハードディスクに砂が入り、使うことができません。学校は閉鎖しています。支援物資用の段ボール箱に入った飲料水は冷えていませんので、一番欲しいのは氷です」との答えが返ってきました。

昨夜、山の傍の長屋を見に行ったところ、床に水が溜まっていたので、かき出しました。ここは1年に一度の大雨が降ると、山から床に水が入ってきます。ここに高床を作り、私設の技術資料館を作ります。ボロ家ではありますが、場所がありますので、被災地の人々に洗濯干し場として使ってもらえます。

(大阪・赤木俊雄)

□ 連盟総会が行われました

大会一日目の8月4日、連盟規約第6条に基づいて、連盟総会が開催され、前年度活動報告・次年度研究活動方針案・前年度会計決算報告ならびに同監査報告・次年度会計予算案が、いずれも原案どおり承認されました。また、産教連通信の内容の充実、特に、会員の実践記録の掲載についての要望が出され、いくつかの具体的な提案もありました。なお、会員の減少傾向に歯止めがかからない点を重要視し、活動計画や予算執行などの抜本的な見直しに着手することを確認しました。

また、この総会では、連盟規約第10条に基づき、常任委員の選出も行われましたが、現行体制の維持・継続が了承されました。なお、会計監査をはじめとする他の役員や常任委員の任務分担などは改めて報告する予定です。

2018年度 研究活動方針

1. 技術教育・家庭科教育の今後のあり方に沿った教育課程づくりを進めます。

- ① 新学習指導要領の内容を精査し、教育課題の解決へ向けて、すばやく反応できるよう、これまでの研究成果をもとに提言します。
- ② 学習指導要領の変更に伴い、評価方法について、分析・研究をしていきます。
- ③ 子どもの発達の視点から教材の検討を行い、ものごとの本質を学ぶことのできる教材、現実の社会と結ぶ教材の開発に取り組みます。
- ④ 技術・家庭科で、ものをつくる活動の意味を明らかにし、その教育的可能性を追究します。
- ⑤ 環境教育の視点から技術教育・家庭科教育を見直し、実践的な研究に取り組みます。
- ⑥ 今、進められている情報教育について、望ましいあり方を実践的に研究します。
- ⑦ より使いやすい教科書の実現をめざして、研究と運動を進めます。

2. 子どもの興味を喚起する教材を工夫し、楽しくわかる授業をめざして実践的に研究します。

- ① 今までに開発された多くの教材を整理・保存し、だれでも活用できる形で紹介していきます。

3. よりよい技術教育・家庭科教育実現のための教育条件の改善・条件整備を要求します。

- ① 教育条件の改善・充実のための運動を進め、授業を進めやすい条件整備をはかることを要求していきます。
- ② 技術科、家庭科の非常勤講師や免許外教員が増えている現状を踏まえ、技術科、家庭科の専任教員の配置を求めています。

4. 情報化社会にふさわしいネットワークづくりを進め、組織の拡大をはかります。

- ① 機関誌「産教連通信」を通し、会員の実践・研究の活動状況を紹介するとともに、会員相互の情報交換の場として活用します。
- ② ホームページやメーリングリストを充実し、積極的に活用するとともに、研究活動の活性化のひとつとして利用し、本連盟の諸活動を宣伝していきます。
- ③ 本連盟主催の全国研究大会や地域のサークル活動を通じて、会員の拡大に努めます。特に、地域のサークル活動については、全国委員が中心になって活性化をはかっていきます。
- ④ 民教連の加盟団体として、他の民間教育団体と協力しながら、技術教育・家庭科教育の意義を広く国民に訴えていきます。

□ 大会アンケートの結果から

全国大会では、アンケート用紙への記入を参加者をお願いしています。このアンケート結果は、今後の大会について検討する際の参考資料とさせていただきます。アンケートにご協力くださった参加者の皆さん、どうもありがとうございました。

最後に、アンケートの自由記述欄に記された内容のなかからいくつかを紹介します。

「新学習指導要領にどう対応していけばよいか、その情報が欲しくて参加」(男性)

「学校教育、特に、技術教育の現状はどうなっているのか知りたくて参加」(男性)

「ミニ形式でもよいかから、講演会があるとよかった」(男性)

「ひと頃に比べると、参加者が少なくなったように思う。今後の大会のあり方が気になるところだ」(男性)

「東京で開催の大会しか参加できないが、また参加したい」(男性)

「若い人が多数参加してくれるような大会になるとよいと思う」(男性)

□ 常任委員会が行われました

産教連主催の夏の全国大会終了後の9月はじめ、常任委員会が開かれました。ここで話し合われたことのなかから、いくつかをお知らせします。

＊ 今年の全国大会(第67次技術教育・家庭科教育全国研究大会)について

- ・ 昨年の大会より2日間での開催としたが、一定の支持が得られたと判断し、今後も2日間での開催を基本として、来年以降の大会の開催日程を考えていく。
- ・ 基調提案による問題提起後の全体討議は、小グループによる討議の時間が保証されていて、よかったとの評価だった。また、分科会の討議時間も十分確保できており、これもよかったとの評価である。

＊ 来年以降の全国大会について

- ・ 開催案内(大会チラシ)の提示のしかたや時期、土日を中心とした開催日程の設定等は、基本的には今年の手法を踏襲する。
- ・ 来年以降の大会開催地の候補は次のとおりである。
2019年(第68次大会)……都内の会場を借用予定
2020年(第69次大会)……新潟県内の会場を検討中(オリンピック開催期間中を考慮して)

＊ 東京サークル定例研究会に関して

- ・ 参加者の固定化とそれに伴う内容のマンネリ化を打開する手立てとして、教材・教具の製作だけでなく、工具類の使い方に特化した実技講習会の設定、首都圏在住の会員の勤務校での研究会開催等を考えていく。

□ 編集部ならびに事務局から

産教連通信の執筆要項を産教連のホームページ上で公開しています。この規定に沿って、原稿をどしどしお寄せください。原稿の送付先は編集部(下記参照)です。皆さんの投稿をお待ちしております。

さて、今夏の大会時の連盟総会を境に会計年度が切り替わりました。近々、会費納入状況ならびに会費請求についてのお知らせが財政部より届けられるかと思いますが、**ご自分の会費納入状況の確認と未納の場合の会費納入にご協力をお願いします。**

また、人事異動や転居などで住所・電話(FAX)番号・勤務先などに変更があった場合には、ご面倒でも、すみやかに事務局までご連絡ください。また、メールアドレスの変更についても、同様に連絡をお願いします。

編集後記

皆さんにお届けしている、この産教連通信(以下、通信と記述)の編集責任者を編集子が務めることになってから、早いもので7年が経とうとしています。そこで、通信発行の舞台裏を少し紹介しておきます。

通信は、年6回、奇数月の20日発行となっていますから、前号の発行から次号の発行まで2カ月間の期間があります。この間に次の号に掲載する原稿の編集・割付をすることになります。ありがたいことに、連載その他の、毎号掲載の原稿は遅れることなく、編集子のもとへ届きます。そのため、編集作業でいらいらすることもなく、仕事が進められます。それもこれも、陰で編集子の仕事を助ける編集部員がいればこそです。

この通信の発行には、陰で紙媒体の通信の印刷・製本・発送の仕事を毎号している会員もいることを忘れてはなりません。続けられる限り、この通信の編集に携わっていこうと、気持ちを新たにしたところです。(金子政彦)

産教連通信 No.41 (通巻 No.222)

2018年9月20日発行

発行者 産業教育研究連盟

編集部 金子政彦 〒247-0008 神奈川県横浜市栄区本郷台5-19-13

☎045-895-0241 E-mail mmkaneko@yk.rim.or.jp

事務局 野本恵美子 〒224-0006 神奈川県横浜市都筑区荏田東4-37-21

☎045-942-0930

財政部 藤木 勝 郵便振替 00120-8-13680 産業教育研究連盟財政部