

産教連通信

技術教育と家庭科教育のニューズレター

産業教育研究連盟発行
http://www.sankyoren.com

目次

□ 今年の全国研究会は初秋の開催に決定	1
□ シリーズ「学校現場はいま(19)」 情報教育の態勢に課題あり	編集部 2
□ 実践記録「ギガスクール構想の中でプログラミングを工夫するには」	後藤 直 4
□ エッセイ「勘違いしていた授業」	吉田宇一 10
□ 人物探検エッセイ「日本はモノづくりで再生を」	水田 實 12
□ 報告「生活やものづくりの学びネットワーク 春の学習交流会」	17
□ 研究報告「夏目漱石の博士号辞退の背景(1)」	三浦基弘 24
□ 連載「農園だより(66)」	赤木俊雄 28
□ 常任委員会報告	29
□ 編集部ならびに事務局から	30

□ 今年の全国研究会は初秋の開催に決定

学校では、2024年度の授業がすでに始まっています。中学校で使用する教科書（教科用図書）について、検定作業が昨年度(2023年度)中に終わり、今年(2024年)は新教科書の採択の年に当たります。採択を経て、来年(2025年)4月から新教科書が使用されることになります。

また、今年にはオリンピック・パラリンピックが行われる年でもあります。オリンピックが7月24日から8月11日まで、パラリンピックが8月28日から9月8日まで、いずれもフランスのパリで実施されることになっています。

さて、産教連主催の全国研究会(技術教育・家庭科教育全国研究会)は、新型コロナウイルスによる感染拡大防止の関係から2年ほど開催中止になりましたが、それ以外は8月上旬に実施してきました。今年は開催時期を変更し、**9月14日(土)、15日(日)**の2日間で実施することに決定しました。夏休みが終わり、運動会や体育祭などの学校行事で忙しくなる方もいらっしゃるかもしれませんが、開催日は9月の三連休中の2日間です。ご都合をつけてご参加くださるようお願いいたします。

現在、この全国研究会の中味の細部について検討を加えている段階で、本通信の次回発行号(2024年7月20日発行予定)で研究会の内容をお知らせします。

…1 突然生徒用タブレットが保存できなくなる

昨年(2023年)夏の授業で、授業中にタブレットを使ったプログラミングができなくなることがおきた。もちろん、授業前には正常に作動することを確認している。前年も同じ機器を使って同じ授業をしているので、「まさかタブレットがおかしくなるはずがない」という油断があった。その、まさかのできごとがおきて、パニックになった。何もできないまま、適当な自習課題を出し、それ以上進まずに授業を終えるしかなかった。

事前に正常に動いていながら、なぜ授業でうまく作動しなかったのか。原因はタブレットのアカウントの違いにあった。授業前に動作確認したのが教師権限を持ったタブレットで、生徒たちが持っている権限とは違ったものであった。そのため、事前には何ごともなく授業のプログラミング課題ができたのに、生徒用権限ではプログラミングが禁止されてしまっていたわけである。

どうしてそのような事態が生じたのか。Google Chrome を管理する Google 社がこの1年間で生徒用アカウントを変更した。それまでは自分がプログラム作成を許可すればプログラミングが自由にできたところ、生徒のアカウントを管理する市の教育委員会の許可がなければプログラミングが自由にできないように設定が変更されていた。変更が事前に知らされていれば対応ができたが、全く知らされていない変更であった。

プログラミングできるようになるまでも時間がかかった。管理権限が市の教育委員会なので、市の担当者に生徒用アカウントでのプログラミングの許可をお願いした。約 150人分のアカウントを許可してもらわなければならなかった。依頼する側からすれば、恐縮する内容であった。また、授業が終わったからといってすぐにアカウントを許可してもらえるものでもなく、トラブルがあった次の授業もやはりプログラミングができないクラスがあった。その後、プログラミングを許可してもらい、当初の計画どおりに授業を進めることはできたが、手間取った時間分の授業を計画の途中で終了せざるを得なかった。

そもそも、技術・家庭科で「情報基礎」が始まってから30年以上も過ぎているのに、コンピュータに関する授業ではこういうトラブルが絶えない。コンピュータが普及しはじめの頃はハード、ソフトとも発達段階であるから、トラブルの発生も仕方がなかったかもしれない。しかし、技術的に成熟してきたコンピュータが、まだトラブルで対応しなければならないことに対して何とかならないものか。

トラブルから見えてくるものに2つの問題点がある。一つはコンピュータ機器の利用範囲を広げたことによる問題点で、もう一つは Google 社の無料ソフトに指導計画を依存することの問題である。本レポートではこれらの問題点について考えてみたい。

…2 コンピュータによる個別学習でプログラミング学習が行われる

コンピュータ機器の利用範囲を広げることはギガスクール構想で述べられていることである。ギガスクール構想のパンフレットによると、一人一台の端末によって「一人一人の教育的ニーズや、学習状況に応じた個別学習が可能」とされている。自分のイメージとして数学の問題をドリル学習的に取り組む方法かと思っていたが、プログラミング指導にもこの取り組みがあることがわかった。

私は「双方向性によるコンテンツのプログラミング」に関しては、自分で工夫しながら指導に取り組んでいた。昨年度末、チュートリアル型のプログラミングレッスンを市で契約したので、それを使うようにとの指示が市の教育委員会からあった¹⁾。現行の学習指導要領に移行し終わっているため、すでに各学校でそれぞれ指導計画ができあがっているというのに、まさに突然の指示であった。

当然のことながら、急に言われても準備が整っていないので、今まで取り組んでいた方法で行い、教育委員会からの指示は1時間程度実施して終わろうと考えた。市が契約をしたプログラミングレッスンとは、タブレット上でプログラミングの命令方法をどう操作をするかレッスンをするものである。プログラミングをするサイトにまずアクセスしてユーザー ID でログインすれば、コンピュータが示すストーリーに合わせて操作すると、HTML のタグの使い方がわかるというような具合である。

私が勤務している市でも、現場の教師に何の報告もなしに、いつの間にかそのメーカーと契約していたので、少しだけでも使わなければならなくなった。実は、先述したプログラミングができなくなるというトラブルが起きたとき、そのトラブルが解消するまでは、予定外ではあったがプログラミングレッスンで時間を過ごすしかなかったのである。そこで、生徒に少しやらせてみて感じたことは、生徒に飽きさせないための工夫があることである。たとえば、生徒が参加すると自分でニックネームを決めたり、「アバター」という自分のキャラクターのイラストを選んだり、ゲーム感覚で取り組むことができる。そのため、教師の指示がなくても自分でゲーム感覚で課題を進められる。いろいろと工夫がなされていることは認めるが、それ以上に感じたのはこのレッスンを使って教えることへの違和感である。一言で言うと、これは一斉学習ではなく、個別学習である。そこでの教師の役割はと言うと、ただ、生徒が操作にまづいていないかを見ているだけである。はっきり言って、教師はいなくてもよい。

なぜ、こういうレッスンを教育委員会が導入したか。実は、GIGA スクール構想で、ICT 機器を使った個別学習を「学びの転換」として、売りの一つにしている点にある。²⁾ GIGA スクール構想で ICT を活用した個別学習について「一人一人の学習状況に応じた個別学習」として、「デジタル教材を活用し、一人一人の学習進捗状況を可視化」や「さまざまな特徴を持った生徒によりきめ細やかな対応を行う」ことの効用を述べ、これからの新しい学習方法として推奨している。つまり、新しい学習のスタイルとしてタブレットを用いた個別学習の形態である。この学習形態は「個別最適化学習」と言われ、「学習者の進度や理解度に応じて、個別に最適化した学習内容を提供するこ

と」とされている。さらに、AI の時代となった場合、学習状況を分析し、生徒に応じた適切な課題をコンピュータがしてくれるように高められていくのかもしれない。

このような学習形態が本当に生徒の学力向上につながるかどうか、まだ未知なところである。しかし、私たちは、今まで一斉学習で授業を進めてきた。その中で、一斉学習でも集団で助け合いながら課題を解決しようとする生徒たちの姿を見てきている。

児美川孝一郎はアクティブラーニングに関して次のように述べている³⁾。

すべての子どもが、簡単にアクティブ・ラーナーになれるわけではない。とすれば、Society5.0型の学校からは、取りこぼされる子どもが多数生まれる。結果として危うくされるのは、公教育の本質的な役割であり、教育の機会均等や子どもたちの発達権・学習権の保障であり、教育の公共性を担保する学校教育の仕組みなのである。

たとえば、数学で課題の解き方を身につけるために繰り返し行うドリル学習的な学習に対しては、コンピュータは力を発揮するのかもしれない。子どものつまずきにあわせて新たな学習課題を出すことは、コンピュータの力を発揮しそうなところである。実際、都市部のオフィス街の一角にある学習塾で、多数、コンピュータに向かってドリル学習に向き合う子どもたちの姿を見かけることがある。恐らく、そこではコンピュータを使ってドリル学習的な活動をしているのではないかと想像される。

しかし、学校教育で必要なことはこのような姿なのだろうか。確かに子どものスキルアップに必要な補助ツールとしては効果を上げるかもしれない。だが、教育基本法の教育の目的で述べられている「人格の完成」からすると、本質的な違いを感じる。

「一人一人の学習状況に応じた個別学習」とするコンピュータの使い方は、一言で言うと、授業をコンピュータに任せ、教師がその補佐役に回ることである。本当にその使い方がよいのか、考えなければならない。

…3 無償提供のソフトに依存しない工夫

次の問題として、タブレットを用いる場合、たとえば前述の Google 社のブラウザの Chrome のような Web 上にある無料のサービスの利用が前提となった場合のトラブルである。そういうトラブルを回避するには、次の3つの方法が考えられる。

①信頼がおけるソフトをきちんと購入する

「プログラミングによる計測と制御」では、教材会社が制御機器のキットとタブレットをつないでプログラミングができるようにソフトウェアを提供している。一例をあげてみると、久富電機産業(株)製の「オーロラクロック」という教材は、タブレットの Google Chrome 上でプログラミングができるようになっている。教材メーカーが提供しているので、トラブルがあっても、連絡を取ればすぐに対応してくれるようである。教科のことを考えてくれるのはやはり教材会社である。今回の Google Chrome のトラブルに遭って、その思いが強くなった。たとえば、プログラミングだけで言うと、Google Chrome には Colaboratory という Python 言語を使って無料でプログラミン

グができるサービスがある。GASを使う問題が起こったことから探して見つけたサービスである。Pythonを使ったプログラミングなのでわかりやすく、とても簡単にプログラミングの体験ができる(図1参照)。特に、環境設定が必要なく、簡単にプログラミングできるという利点がある。ただ、現在多く利用され、心配なく使えているものの、このサービスがいつ打ち切られるか、その保証がない点はGASと同じである。

②無償のソフトウェアをインストールする

私は、現在、この方法を用いて「プログラミングによる

計測と制御」の課題に取り組んでいる。学校ではクロームブックを使用している。クロームブックは原則としてGoogle Chrome内のソフトウェアしか使えないが、仮想Linux環境を構築して、Linuxのソフトウェアであればインストールすることができる。私は、授業で

Raspberry Pi PicoにプログラミングするためのソフトウェアがLinuxでも作動するので、それを利用したプログラミングを実施している。

実際は、Linuxで作動するソフトウェアがクロームブック上でも作動するので便利だが、この方法には問題点が二つあった。

```

from random import randint
while True:
    answer=input("コンピュータとじゃんけんします。じゃんけんをしますか?y/n?")
    if answer=="y":
        comp=int(randint(1,3))
        jibun=int(input("じゃんけんぽん 1:グー 2:チョキ 3:パー"))

        if (comp-jibun==0):
            print("コンピュータは"+str(comp))
            print("ひきわけ")
        elif (comp-jibun==2):
            print("コンピュータは"+str(comp))
            print("あなたの負け")
        elif (jibun-comp==1):
            print("コンピュータは"+str(comp))
            print("あなたの負け")
        elif (jibun-comp==-1):
            print("コンピュータは"+str(comp))
            print("あなたの勝ち")
        elif (jibun-comp==-2):
            print("コンピュータは"+str(comp))
            print("あなたの勝ち")
        else:
            print("正しく入力してください")

    else:
        print("おしまい")

        break

```

図1 Google Colaboratoryの画面

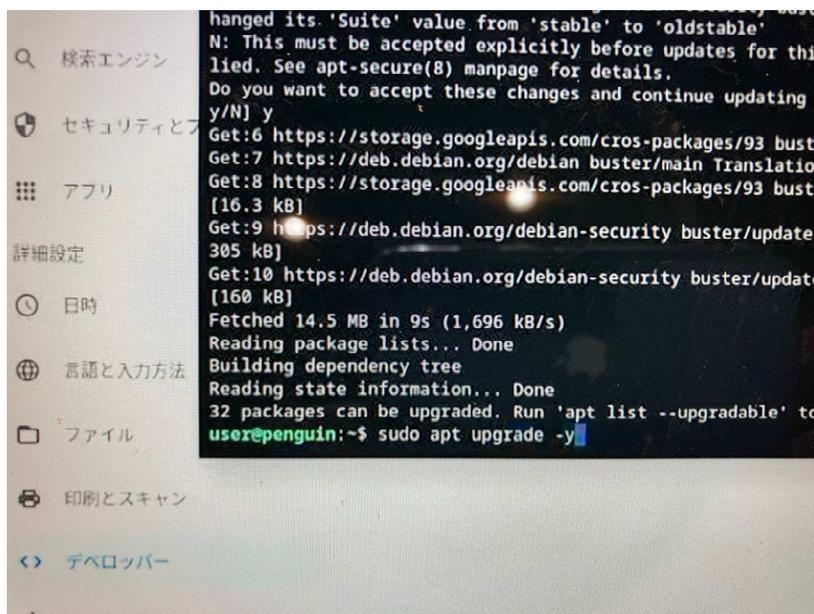


図2 Linuxへのインストール画面

Linux へのインストールなので、図2のように英語の命令を入力してインストールすることを何度か繰り返してはじめてインストールが完了するようになる。それも、学年生徒全員分である。私は、長期の休みを利用してインストールしているが、膨大な時間がかかってしまっている。

もう一つは、仮想 Linux モードの作動が不安定である点である。うまく作動していても、Chrome OS をアップデートするたびにエラーが発生する。生徒には、その都度 Chrome OS をアップデートさせて対応しているが、これがとても時間がかかる作業なのである。もちろん、アップデートしている間はプログラミングはできない。使い続けていけばエラーは減少するが、授業自体が2週間に1度のため、アップデートがうまくいかず、エラーが生じる割合が高くなる。やっとなら、エラーが出なくなった頃には授業のすべてが終わる感じである。

この方法は確実にプログラミング学習ができるので、今年度はこの方法でプログラミングに取り組んだ。しかし、タブレット導入前にパソコンで取り組んでいたプログラミング用のソフトをインストールしていた頃と比べて学習が進まず、プログラミングの授業内容が半減した感じであった。

③信頼がおけるWebソフトを利用する

タブレットであるクロームブックの場合、Web 上のソフトはブラウザの Chrome の機能としてソフトウェアを使うことができる。それとは別に、Webサイトに入ることによって、プログラミングが可能なサイトもある。大阪電気通信大学の兼宗研究室（工学部電子機械工学科 兼宗進教授）で公開しているビットアローというサイトでは、ブラウザからプログラミングできる学習環境を実現している⁴⁾。私はまだこのサイトを利用してプログラミングの授業をしたことはない。事前に、生徒、担当教師のユーザーを用いてプログラミングができるようになってきている。Web上でプログラミングできることから、タブレットの環境を選ばずにプログラミングができるのは魅力的である。

…4 おわりに

タブレットを使ったプログラミングで奮闘している様子について紹介させていただいた。そもそも、タブレットを使わずに学校のパソコンを利用すれば、プログラミングは簡単にできる話である。これまでもそれで何ら問題がなかった。

しかし、ギガスクール構想によるタブレットの導入にあわせて、全国の学校でコンピュータ室からパソコンが撤去されている。多くの学校がパソコンを購入するのではなく、リース契約をしているため、リース期限が切れればコンピュータ室からパソコンが撤収されてしまうのはしかたがない。そうなると、パソコンを使わないプログラミングとなってしまう。

やはり、環境整備が大切であるとの思いが強くなる。現在のギガスクール構想のために、教師の工夫が制限されてしまう。この状況は何とか改善していかなければならない。

<参考文献>

- 1) 後藤直, これからの「情報」はどうあるべきか, 産教連通信, No. 246, pp. 6-9 (2023)
- 2) 文部科学省, GIGA スクール構想の実現へ(2020)
https://www.mext.go.jp/content/20200625-mxt_syoto01-000003278_1.pdf
- 3) 児美川孝一郎, GIGA スクールというディストピア— Society5.0に子どもたちの未来は. 託せるか?, 世界, 2021年1月号, 岩波書店
- 4) ビット・アロー (Bit Arrow) <https://bitarrow.eplang.jp>

前号(本通信第249号)の10～17ページに掲載された、三浦基弘氏執筆の研究報告「編集者としての夏目漱石と長塚節」の記事について、執筆者より訂正の申し出がありましたので、以下に示します。

<10ページ>

1. (誤) ジェームス・ベルヌーイ → (正) ヤコブ・ベルヌーイ³⁾
2. (誤) 『弾性薄板の曲線』(1694年)
↓
(正) 「弾性薄板の曲線」(Curvatura Laminae Elasticae 1694年)
3. (誤) ピアソンは、自身で1882年、 → (正) ピアソンは、自身で1892年、

<16ページ>

4. (誤) ……養子にしたいと思ったという。³⁾
↓
(正) ……養子にしたいと思ったという。⁴⁾
5. (誤) 「土」の連載が終わって、⁴⁾ …… → (正) 「土」の連載が終わって、⁵⁾ ……

<17ページ>

6. (誤) ……志賀直哉の「暗夜行路」⁵⁾ …… → (正) ……志賀直哉の「暗夜行路」⁶⁾ ……

<参考文献>

7. (誤) 3) 『夏目漱石周辺人物事典』 ……
↓
(正) 3) 原著には、ジェームズ・ベルヌーイ (James Bernoulli) とあるが、ヤコブ・ベルヌーイ (Jacob Bernoulli 1654～1705) のことである。
8. (誤) 3) 『夏目漱石周辺人物事典』 …… → (正) 4) 『夏目漱石周辺人物事典』 ……
9. (誤) 4) 『漱石先生ぞな、もし』 …… → (正) 5) 『漱石先生ぞな、もし』 ……
10. (誤) 5) 『新聞記者 夏目漱石』 …… → (正) 6) 『新聞記者 夏目漱石』 ……

■ 私の進路——就職か進学か

私は偏見の塊だった。いや、だったと言えない、今もそうかもしれない。

父からは、ずっと中学校を出たら工業高校への進学を勧められていた。父に何か確信があつてのことではない。代々の専業農家育ちの父にとって、周辺の兼業農家の暮らしぶりを見るに、天候に左右されず、決まった月々の給与を手にする生活に、どこか羨望があつたのだろう。子どもが工業高校を出て、近隣の工場などに就職し、会社勤めの傍ら、農業を手伝ってくれる姿を夢見ていたにちがいない。

私が小中学生だった昭和30年代から40年代は、まさに高度経済成長と呼ばれる時代の真っ最中であつた。育った中部地方の田舎にもどんどんと工場が進出し、農業以外にいくらでも労働する場が増えていった時代だ。小学校の同級生はほとんどが農業主体の兼業農家だった。給食費の一部を各農家で収穫された農産物で補うことも、一時期ではあるが許されていた。小さい小学校だったので、登校した朝に納入したジャガイモやナスが、すぐその日の昼には校舎に併設された調理室で料理され、児童の給食となって配膳されることもあつた。また、それは楽しみでもあつた。でも、物納はどこかお金を工面できない後ろめたさを象徴しているようでもあり、あえて物納しない同級生もいたりした。

専業農家であつた我が家では、農繁期、特に稲の刈り入れどきなどには、学校から帰れば、玄関に「今日はここの田んぼにいる」と、広告ビラの裏側に書かれた貼り紙があり、子どもはすぐに駆けつけ、暗くなるまで農作業を手伝わなければならなかつた。多忙期は土曜日の半ドン後も日曜日も遊ぶ余裕はない。

子どもの浅知恵だが、そんな環境から抜け出すいちばん簡単な選択は、上級学校に進学し、職をできるだけ遠くに求めることだと思つた。その頃の高校進学率は右肩上がりで、私の中学校でも中卒で就職する人は1クラスにほんの数人だった。私も当たり前のように、高校進学は考えていたが、どうしても親の言う工業高校に進む気がしなかつた。その理由はいくつもあるが、その一つに中学校の技術・家庭科の授業があつた。何をやっても不器用なのである。

■ 技術科の授業の思い出

木材で椅子を作る授業では、同級生のなかには、商品みまがと見紛うばかりの作品を作る者もいた。私の場合には、4本足が不揃いで、ちょっと斜めになって不安定で、我ながら情けなかつた。「技術・家庭」と名づけられた授業の一コマだが、他にも同様のことがあつた。いつの間にか、こういう作業に自分は向いていない、技術を学ぶ工業高校はきっと不幸になるだけだろうと勝手に思い込んでしまった。今になって大いに反

省している。

古い記憶で不確かだが、当時の技術・家庭科の授業では、みな同じものを工作したり作ったりすることが多かったように思う。つまりゴールは一つなのだ。日常のなかで使われる物がどんな工程で作られているのか、どんな素材でできているのかを目で見て、自分の手で工作する授業は、国語や数学、理科といった一見知識だけが上滑りするような科目と違って、楽しい授業になりうる。しかし、みな同じものを目指すことになる工作は、どうしても完成品の良し悪しを生徒同士で比較しがちだ。それ自体は避けられないことにしても、不出来な作品をこしらえた生徒への対応を含め、もう少し考えることがあるような気がする。



思い出して画いた椅子(筆者画)

すでに取り組みされていることかもしれないが、あえて同じものを工作させるのではなく、あるグループには別の材料を使わせる、あるいは別の形の工作をさせるのはどうだろうか(木工椅子であれば、杉材かラワン材か、4本足か3本足か5本足か、接着は木工用の接着剤使用か釘打ちか組み木かなど)。完成品は違って当然なのだから、上手下手は問題にならない。むしろ、たとえばその強度やコストの違いなどを問うて、それが何に起因するのかを考えさせる。たとえ中高生の知識では本質的な理解は無理でも、その理由が材質の違いや工程の違いにどう関係しているのか、あるいはコストは流通上の問題なのか、国産品か輸入品かの違いなど、いろいろと自由に想像でき、それならとだれでもひとこと言いたくなるだろう。

■ モノづくりの基本は基礎科学

それ以上に、そうした原因を探ることが、数学や物理学など基礎科学と大いに関係していることを生徒に伝えてほしいと思う。ものづくりの一端を学ばせる授業であると同時に、その工程を支える技術が基礎科学の応用の成果であり、そこでの問題や困難が技術の進歩を促し、また問題の発見が新しい科学の創造に結びついた歴史を教えることができたなら、授業により興味が湧くだろう。

当時の私は、技術・家庭科の授業が、数学や理科・社会といった基本科目と密接に結びついていることをまったく理解できていなかった。科学と技術は本来一体のものとして語られるべきなのに、なぜか別物のように教えられることがある。工学もまたしかりである。私は技術・家庭科の授業に偏見を持ち続けたまま、大学は父の妄想をひきずり、工学部に進学した。おかげで、工学が基礎科学の応用であるばかりか、新たな発想の源泉でもあることを知るまでに、かなりの時間を要してしまったのである。

日本はモノづくりで再生を

—上杉鷹山と山田方谷—先人のものづくりに学ぶ—

久富電機産業株式会社取締役会長
水田 實

■ 武士に農業をさせた上杉鷹山



写真1 上杉鷹山(1751~1822)

筆者が学んだ先人の知恵の代表として上杉鷹山(写真1, 1751~1822)と山田方谷(写真2, 1805~1877)の二人を紹介したいと思います。

上杉鷹山については、アメリカのJ.F.ケネディ大統領の演説にさえ出てくる有名な殿様で、ご存じの方も多いと思います。これらの二人は、技術科教育・ものづくり教育の見本となると思うからです。

彼には年収の何年分もの借入金があり、米沢藩を廃して幕府に返上しようかとさえ言われるまでに窮乏します。その米沢に^{はるのり}治憲(鷹山は隠退後の号)が十歳台で養嗣子に迎えられます。彼は藩の収入と支出、借金額を見て愕然とし、皆を集め、質素・儉約を宣言します。食事は一汁三菜とし、参勤交代も面子を捨てて、一流大名の行列から質素なものにしますが、とても財政再建には及ばず、やはり藩内で物を作り、江戸・大坂・京の三都など、金のある処へ売れる物を作ろうと思案します。米はすでに精一杯開墾・耕作し、増産の術がありません。



写真2 山田方谷(1805~1877)

野山を開墾して畑作や蠟燭の原料となる^{はぜ}櫨の苗木を百万本単位で植え付け、いざ収穫して販売し始めると、価格が暴落します。和紙の原料である^{こうぞ}楮の苗を植えました。しかし、農民だけではなく、武士まで野山を開墾、畑作したことで収穫量が

少しずつ増え、武士の次・三男の分家地も少しずつ増えていきました。より多くの成果が出たのは、紅花と桑です。漆・桑・楮を百万本も植え、繭を生産、そして武士の婦人方に絹織物を織らすのです。

ある日、現在の会社で言えば重役に当たる家老ら数人が、主君の治憲を閉じ込め、「我々の総意として、家中の者の意見を聞き入れよ。もし聞き入れないのであれば、幕府に申し出、殿を解任して貰う」と迫り、「武士に鋏を持たせ、畑仕事をさせるとは何事か？ わが藩は謙信公以来、前田・毛利・伊達の諸藩と同格の名家である。その家臣に鋏を持たすとは、ご再考を」との強談判をします。治憲公は部屋を出て考えま

す。「民百姓が喜んで開墾し、奥方や子女も内職し、収入が増えて喜び、分家まで出来ているのではないか」と、自分を押込めた重臣達を除く殆どの家来を召集し、「改革は中止すべきか、続行すべきか」を諮ると、殆ど全員が「改革を続けるべきだ」という訳です。諫言した家老らは切腹、領地没収、追放処分とし、その後、再建に努め、何十年かかけて借金を返済し終わるわけです。やはり、米沢織が一番の金を稼ぎ、米沢の人々を救ったのです。物を生産し、輸出して稼ぎ、国を豊かにする、これこそ技術教育の目的ではないでしょうか。

■ 鍬づくりで借金を返済した山田方谷

もう一人は山田方谷です。あまり人口に膾炙^{かいしやく}していない名前ですが、彼の渋沢栄一翁が尊敬した人物の一人です。方谷は幼少期から朱子学を学び、30～32歳にかけて江戸の佐藤一斎に入門しました。ここで、本格的に陽明学を学んで頭角を現し、塾頭になり、後から入門してきた佐久間象山(1811～1864)とともに「佐門の二傑」と呼ばれました。

この方谷、現在の岡山県高梁市^{たかはし}を中心に、五万石の領地を持つ譜代大名（藩主は十五代将軍徳川慶喜の老中・板倉勝静^{かつかさよ}）備中松山藩の家老職に仕えます。公称五万石ながら、その実、実収三万五千石に過ぎず、現在で言えば年収百億円に対し、大坂商人から二百億円もの借入金があり、利払いにも困窮する有りさまでした。藩札を乱発しなくなり、極度のインフレ状態で信用を失墜^{もと}します。方谷は発行済の藩札を切換え券と交換に回収し、高梁川の河川敷で住民注視の下、焼き払います。大坂の商人には、率直に実状を説明します。「借りたお金は必ずお支払いするので、五十年賦に」と懇願します。商人は、「大名貸しは、よく貸し倒れ」に遇うので、その誠実さに心を打たれ、認めてくれるわけです。

山ばかりの土地柄で、田んぼはあまり作れません。山を切り拓き、さまざまなものの栽培を試みても成功しません。しかし、中国山地には鉄分を多く含む山があり、新見市西方の山に目をつけ、砂鉄を採鉱し、たたら製鉄により鍬を作るわけです。関東地方は火山灰の積もった関東ローム層が広く分布し、粘っこくて耕し難いことに着目します。そこで彼の実業家的精神が発揮されます。鍛冶屋を掻き集め、三つ目鍬(写真3)を作るわけです。この鍬を方谷が発明したわけではありません。



写真3 3本備中鍬

たわけではありません。『農具便利論』(大倉永常著 1822)の「備中鍬」の項目に、三鍬や四鍬とかが「備中鍬」(図1)として掲載されています。現代語訳として紹介します。

「備中鍬と称するものは、国によってわずかながらその形に差異があるものの、だいたいにおいて似かよっているので、おしなべてこう呼んでいる。もっとも、備中、備後の国あたりでは、これを『熊手鍬』という。畑を耕すにも用いる。他の国では水田



図1 『農具便利論』(大倉永常著 日本農書全集15 農山漁村文化協会 1977年)

のようなものをはめて耕すのである(越後のあたりでは『ねこ』という。根かごからきた言葉あろうか)。また、江戸近辺の国々の農民の話によると、昔は備中鍬というものがないで、すべて普通の鍬でもって耕していたが、近頃になって備中鍬を用いるようになり、『労力が省け、大変楽になった』ということであった。

このように、備中鍬はすでに日本中で使われていました。方谷は、この鍬を大量生産することに成功し、直接、江戸に送ることにしたのです。

■ 鍬づくりに資金を援助した矢吹久次郎

その当時、松山藩には十万両(現在の六百億円)もの負債があり、資金がありません。どのように調達したのか? 「踏鞴」^{たたら}を買うには資金が必要です。提供者は矢吹久次郎です。島根には田部^{たなべ}という「踏鞴王」^{いまいま}が在した。岡山には矢吹という「踏鞴王」がおり、

にのみ用いている。さて、麦の刈取りのあとの田を耕すには、牛や馬を持っている農民なら、『からすき』で荒起こしをし、何日も日に当てて乾し、土塊を砕いて、雨の降る日を待つか、水をひいて土を湿めらせ、牛や馬に馬把^{まぐわ}をつけて代かきをして、田植えの地ごしらえをするが、一方、牛や馬のない場合は、この備中鍬でもって耕すのである。深田は年中湛水状態であるから、打起こす際に水が耕す人の顔にかかる。それゆえ、鍬の柄の手元からみて向こう側に、竹で編んで作った刀の鐔

矢吹家には本家である本矢吹があり、その他に北矢吹と南矢吹の都合三家がありました。その南矢吹の第三代当主が矢吹久次郎(1830～1875)でした。

問題は久次郎が資金と「踏鞴」を提供したことです。何故なのか？それは久次郎の父が、帝王学を学ばせるため、息子を方谷宅に弟子入りさせたというわけです。久次郎の父が亡くなって二、三年で新見にいみに戻り、第三代当主になりました。久次郎は恩師の方谷に種々援助をし、また、方谷の一人娘小雪と久次郎の長男発三郎が結婚します。久次郎なくして方谷の改革はなかったと言っても過言ではないと思います。方谷は上杉鷹山のほぼ80年後の改革です。当然、鷹山の改革も知っています。農業だけでは生産が上がらず、限度があります。そこで、砂鉄に注目し、備中鋏や釘に加工して大量生産を思いつくわけです。まさしく技術教育の賜物ではないでしょうか。

方谷は、新見の矢吹久次郎のところでできた踏鞴を、高瀬舟で松山(高梁)に運び、ここで「備中鋏」を製造し、製品を高瀬舟(写真4)で玉島まで運びました。ところが、ここで方谷が船を借り、近くの大坂の商人に通すのでなく、北前船を直接江戸に運ぶことを考えるわけです。そして、江戸の自藩邸で関東地方に直販し、通常では得られない利益を生むわけです。我々企業経営者にとって実に参考にすべき話です。数年で借金を完済します。百億からの剰余金までできたようです。

当時の海運状況は次のようでした。江戸時代には一大消費地である江戸と経済の先発地である上方とを結び、海運が盛んでした。泉州堺の商人が250石積廻船を借り受けて、大坂から木綿・綿・酒・油などの日常品を積んで江戸に輸送し、寛永年間に大坂北浜の泉屋が江戸積の廻船問屋を開きました。運航は廻船問屋に任せましたが、海難による事後対策として大坂と江戸に十組問屋を結成して管理体制を強化し、幕府・諸大名の公用荷物も輸送するという特権を得ました。

その表示として舷側に檜の角材で菱組の格子にした菱垣を取り付け、これを菱垣廻船ひがきかいせん(写真5)と称しました。享保年間になって、江戸の酒問



写真4 復元された高瀬舟



写真5 菱垣廻船

屋が十組問屋仲間から脱退して、酒荷専用船として樽廻船仲間を結成し、間もなく酒以外の荷物も積むようになりました。

このようなことから、山田方谷は菱垣廻船(帆前船)を利用したものと推測されます。なお、蒸気船は幕府・諸藩でも幕末に外国から購入して使用するようになりますが、瀬戸内海沿いでは備後福山の安倍伊勢守が文久年間に国産スクーネル船(蒸気帆前船)を購入している程度です。

方谷が関わったことに「鉾山経営」もあります。吹屋にある吉岡銅山は住友財閥がそのルーツです。屋号は泉屋で、1681～1715年まで泉屋(住友)が吹屋の経営をしていました。その後、吹屋で蓄積した資金と開発のノウハウを持って、新しい鉾脈を見つけた別子銅山に移したのです。その後、さまざまな人が吹屋の銅山やベンガラ(赤色顔料)の経営をしています。岡山藩の家老伊木家が経営していた時期もあり、明治維新前の1864年から松山藩が経営しています。この頃、藩主板倉勝静は松山(高梁)にはいなかったため、トップの方谷が吹屋の吉岡銅山を買い取ります。明治に入り、1873年に廃藩置県があり、藩士が路頭に迷うこともあり、銅山を売却してその金を武士たちに分け与えたのです。その後は岩崎弥太郎が買い取り、三菱財閥が経営することになります。岩崎がヨーロッパから最新の掘削機精錬の機械を導入し、吉岡銅山を復活させます。そして、閉山する昭和のはじめまで続くことになります。

余談ながら、私事を言うと、二百年以上昔、高梁市の北東20kmほどの旧上房郡上水田村に私の元本家があり、「備中国重」という新刀鍛冶であったらしく、一部の分家は笠岡の地へ移住し、鍛冶屋や百姓になりました。それが我が苗字水田姓のルーツらしいのですが、三つ目鋏の生産には関係していないようでした。

■ 改革を進めるために資産を公開した方谷

話を戻しますが、方谷で注目すべきことは、改革を進めるために自分の資産まで明らかにし、一切隠し立てをしなかったことです。多くの場合、成功者には妬まれることが多々あります。自分の家計を開示し、決して役に甘んじることなく、却って貧しくなることで庶民に信頼を得たのです。方谷が大切にしていた言葉のひとつに「至誠そくだつ惻怛いっく」があります。真心(至誠)と慈しみ(惻怛)を兼ね備えて生きることが、人としての姿勢だと説いています。これは方谷を慕って薫陶を受けた長岡藩の家老・河井継之助に贈った言葉としても有名です。

<編集部註>

この記事について、三浦基弘氏は次のような言葉を編集部に寄せられている。「水田實さんのご高著『技術教育と共に歩んだ半生』(合同フォレスト 2023年)の出版に関わり、学んだところが少なくない。前号で鄧小平のことを紹介した。今回、上杉鷹山と山田方谷を取り上げた。水田さんは、ご高著の第6章『子どもたちへ伝えたいこと』にも二人のことを紹介しているが、その文も引用しながら、特に山田方谷について、資料などを調べて補筆、加筆した。水田さんと相談のうえ、本誌掲載の運びとなった」

…1 はじめに

生活やものづくりの学びネットワークは「学校教育の目的やその教育課程全体を検討し、自分や自分達の生活やものづくりに必要な学びを充実させるための活動」を目的として、2010年より技術科や家庭科の民間教育研究団体が連携し、活動を始めた。産業教育研究連盟も加盟している。本年(2024)年3月23日に行われた春の学習交流会は、ZOOMを用いてのオンラインでの学習会であった。技術教育研究会常任委員でもある井川大介氏をはじめ、3名の現職教員による報告のもと、意見交換が行われた。

今回の学習交流会は「技術科と家庭科における観点別評価と学習指導の課題」がテーマであった。テーマ設定の趣旨は、2023年度から高校でも観点別評価が導入され、学校現場では授業づくりに対する評価方法の戸惑いも生じている。現行学習指導要領のもとで技術科と家庭科がどのような学習指導上の課題を抱えているのか、指導計画と観点別評価を中心に、中学校技術科、家庭科および高等学校家庭科の指導に直接関わっている3人の先生方から報告をしてもらい、技術科と家庭科の今日的課題を共有し、新しい時代に向けたその方向性と指導と評価の要点を参加者とともに考えるという学習会であった。

本稿では、井川大介氏の報告とその報告を受けての意見交換を中心に、学習交流会の様子を報告する。

…2 井川大介氏の報告の概要

評価の話題や教材・教具などの話題を含む教育方法についての話は、「こういう教材を使いました」「このようなワークシートで評価するとうまくいきました」というようなテクニカルな話題ばかりで、どうしてこのような話題に技術科や家庭科の教師たちが、しかも、教科教育に熱心な教師たちでさえも、このような方法論ばかりで白熱してしまっているのだろうか。このような点について問題提起したい。

多忙化という言葉は、井川氏が教員になってからずっと使われている。多忙化でなく、多忙である。この多忙ということは、井川氏が強く関心を抱いている教育条件整備論に関係している。こうした背景から、「How to」というか「すぐに使えるような資料」「評価に使えるようなワークシート」「評定を出すときのやり方」といった話ばかりになっていて、「対応」などの「実用的」なことを考えることすら面倒になってしまう危険性を指摘していた。

教員免許状の取得の段階で、こうした教科の原論について学ぶことはあまりないのではないか。大学の学部での教科教育の講義や免許法認定通信教育・講座での「学習

指導要領」の指導項目を見て、そこに書かれた項目について「どうやって教えるか」とか、国から求められている「あり方」や「項目」、「あり方」を「効率的に教え込むやり方」の「対応」とかに、教員の目がいつてしまっているのではないだろうか。

このような訳なので、もう一度、「国で定義づけている教科の本質」よりもっと根幹の教科の本質について、40人ほどの参加者と一緒に確認していくというような報告であった。

- ① 「技術教育って何?」という話から始めると、多くの先生方は、自分が当時学習した教育内容や実習あるいは実習題材・教材について思い描くことになる。この段階で、もう落とし穴に入ってしまったということに気づくようにしたい。言い換えれば、国の繁栄のためとか、経済界・財界が推し進めてほしい「人材」のための教育をこのように進めてほしいという意見書などを反映させたものを「学習指導要領」へと落とし込まれて、日本中の学校に対して「学習指導要領」が伝達されてしまっているからである。大綱的基準であるにも関わらず、強制力をもって「徹底」せられているということをまず私たちは認識して、教育課程や評価に関する見方を刷新する必要がある。なぜならば、こうした「人材」のための教育は、子どもの実態を出発点としておらず、子どもたちの望ましい発達という観点が最優先されていないからである。
- ② 技術教育の範疇を私たちがもっとこうした枠組みから解放して考えるためにどうしたらよいか。まずは、国際的なスタンダードを見ることから始めることを参加者に勧めたい。多忙な教員ゆえ、そうした資料すら自主的に探し求めて手に取るということがあるのだろうか。もしかしたら、目に飛び込んできても「すぐには使えない」と言い放ち、教員の思考から除外しているのではないだろうか。
- ③ 国際的な技術教育のスタンダードに関して、日本に対し、1974年当時からユネスコ（2024年現在、200近い加盟国がある）より改正勧告が出されているということはあまり知られていない。その中には、「普通教育の技術・職業的側面」すなわち「技術および労働の世界への手ほどきは、普通教育の不可欠の構成要素となるべきである。…(中略)…この手ほどきは、初等教育で始まり、中等教育の初期まで継続する教育課程の必須の要素であるべきである。」とする基本テーゼが掲げられているにもかかわらず、さらに2001年にも日本へ改正勧告が出されている。日本は、なぜ技術教育に関する、国による教育条件整備を完全に行うことを含む国際的なスタンダードを基本に据えないで、「日本版のあり方(『学習指導要領』)」という、さも独逸色を出すようにしつつも、国際的なスタンダードに対応をせず、ほったらかしにしているのだろうか。
- ④ ユネスコで勧告されている「技術および労働の世界への手ほどき」は、生涯にわたってあらゆる人々に保証されるべき「技術・職業教育」の中の普通教育の部分を意味している。これがグローバル・スタンダードと見られる。また、「問題解決的で実験的なアプローチを基礎」(第22条(a)problem-solving and experimental approach)に置くことを通じて、「技術および労働の世界」を実感豊かに教えようとしている

点に注目しておく必要がある。ところが、日本では、この「問題解決」という単語をうまく拾って「日本版」としての独自の解釈変更をして国際的なスタンダードからどんどん外れていってしまった「学習指導要領」へとなくなってしまったとも言える。

- ⑤ 技術教育の研究者の田中喜美によると、「普通教育としての技術教育の教育目的とは、技術の科学的認識や生産技能に裏打ちされた生活概念としての技術観・労働観を形成することである。わかること、できることの上に技術と労働の見方を『より適切でより豊かな生活概念』として形成することこそ、普通教育としての技術・職業教育の目指すべきところである」と指摘している。

第3条：技術・職業教育のプログラムに関する原則の明示について、2001年改正勧告では、

7 技術・職業教育は、まず広い基礎的な教育から始めて、教育制度内および学校と労働の世界との間の水平的及び垂直的なつながりを促進し、そのようにしてすべての形態の差別待遇の除去に貢献すべきである。そして、技術・職業教育が次のようになるよう計画されるべきである。

(a) 技術および労働の世界および責任ある市民のための人間的価値・基準への手ほどの形ですべての人の基礎的普通教育の不可欠の部分となること。

(b) 以下略

・参考：2001年改正勧告の26に学習時期についての記述がある。

26 早すぎ、かつ狭い範囲の専門化は避けるべきである。すなわち、

(a) 原則として、15歳が専門化を開始するための最低年齢と考えるべきである。

(b) 専攻分野が選択される前に、それぞれの広い職業部門のために、基礎的な知識と一般的技能を与える共通の学習期間が必要とされるべきである。

参加者に伝えたいテーマとして掲げたこととして

- ◆ 教育課程を考える段階で、この発想の有無が大きく左右するため、これを踏まえて、ただの「対応」や **How To** ばかりを追わないで、技術科の授業に臨もう。
- ◆ 「企業内教育のような……」、「将来役に立つから……」、「社会との繋がりを考慮しないで生活の自立のみに傾倒した実践では不十分」。家庭生活のみならず、生産技術を重視した技術科の授業。もちろん、科学・技術の関連のために科学と技術をしっかり区分して教えよう。だから、教育目標＝内容についてと、教育評価の話題からスタートするのではなく、なぜそれを教えるのかという教育目的について、教師が一番先に検討して語れるようにしよう。教育目標はそれから決定していくものである。
- ◆ カリキュラムには普通教育としての科学的系統性や普遍性が必須である。子どもたちの実態からスタートしてカリキュラムの自主編成をしないで、目新しいものについて取り扱ったり、どこからか「要請」されたものについて「対応」したりしていることを「教材研究・授業実践」と言っていないだろうか？ 子どもの実態を見つ、

進めるべき。線が引けない、目盛りが読めないというのに、いきなり製図をさせるか。切れない刃物を使わせておいて、評価するなどというのは、違和感を覚えないだろうか。物的教育条件整備や財政的教育条件整備が評価に関連することに気づいたと思う。そして、評価に関するという「対応」の前に、教育条件整備の働きかけをそれぞれの教師がしていくことが先決と考える。

…3 井川大介氏の報告を受けての話し合い

(1)参加者のディスカッションで出された意見

井川氏を含めて3人の報告者の報告の後、参加者は高校家庭科、中学校技術科、中学校家庭科の3つの分科会に分かれ、評価についての意見交換を行った。中学校技術科の分科会では、報告者の井川氏も参加して意見交換した。20分間という短い時間であったが、評価についての問題が浮き彫りにされた。参加者から出された意見の要旨を次に紹介する。

- ・ そもそも、技術・家庭科は授業時数が少なく、体験的な活動も、生徒の技能は高くない。その中で、いかに子どもの体験のよいところを伸ばすか。生徒に寄り添う井川先生の姿には共感を持てた。
- ・ 評価は何を望むか？ 評価というとテクニカルな意見が主に話されることが多いが、今回の井川先生の話のように、子どもを育てるための評価のあり方と本質的な議論が大切である。
- ・ 生徒たちの実態を見ると、体験活動でやり方がわからなかったり、作ることをうまく表現できなかつたりする生徒が多くみられる。そういう生徒を支援するにはどう評価するかが大切ではないか。
- ・ 評価がうまくいかないのは、ギガスクール構想による混乱である。ギガスクール構想は産業界からの要請で進められた経緯があり、経済界が求める効率的な人材育成が求められていることに、教師は気づくようにしよう。思考を可視化・共有化するソフトウェアが映し出した画面を教師が見ることだけで評価してしまうことが素晴らしい評価方法であると錯覚する教師がいることも問題である。人材育成のための教育といういびつさからの評価方法を進めてはいないか、教師の評価観を点検しよう。
- ・ 自分は非常勤の立場で授業をしているので、目新しいことは何もしていない。生徒が不利にならないことが大切である。
- ・ 観点別評価であれ従前の評価であれ、評価のやり方を変える必要はないのではないか。実際に観点別に変ったが、意欲とか主体的とかで評価されることの問題をもっと考えなければならない。
- ・ 生徒が評価に振り回されているのが気になる。評価ばかりを気にしていると、本来の学ぶことを楽しむ姿がなくなってしまうことが心配である。
- ・ 3観点で評価をすることの妥当性に疑問がある。3観点の評価は一つの側面にしか過ぎない。実際、極論かもしれないが、テストの点数や技能の点数で成績がつくの

がスッキリするのではないか。自分の学びとはどうあるかを大切にしたい。

(2) 掲示板で行われた意見交換

分科会での短い意見交換の時間を補うため、Webブラウザで使えるオンライン掲示板アプリ「Padlet(パドレット)」を用いて、報告に関わる意見交換を文字ベースで行った。Padlet使用時の画面上で発言者の名前が表示されないように、運営側で設定して行われた。ここに掲示板に投稿された意見を紹介する（◆は参加者の意見、●は報告者の回答や参加者への問題提起）。

- ◆ 技術教育の必要性について、井川先生の意見に共感する。技術教育の必要性に関しては、国内の狭い視点ではダメ。グローバルな視点が必要。科学を体験的に身につけるには、やはり技術教育が必要。
- ◆ やはり、自己肯定感を高めるのがまず必要。そのための体験的学びという点で共感する。
- ◆ 技術・家庭科の時間が少なすぎる。特に、3年での週1時間はひどすぎる。次の学習指導要領の改訂に心から期待しているが、何とかならないものか。
- (井川) 技術科はどここの学校も同じように規定されてしまっている。1-1-0.5。3年は通年で今まで発達を見たいからということでやっていた。免許外教科担任の家庭科教員が、早く解放されたいから前期に授業をやりたいということで、後期に技術科3年り授業をやることもあった。
- (井川) 技術科は重要だと多くの方は言うてはくれるものの、家庭生活のみに限定して役立つ自立という枠組みに絞る方がいる。「技術は社会に繋がらないの?」という疑問を持たざるを得ない。
- 「国際的な技術教育のカリキュラムを参照してみたら」ということもよく若い教員に言ったりする。けれども、比較教育学といった、国際比較についての技術教育・技術科教育カリキュラムを学部生の時に見たことがないと言っている方が多く、就職して「学習指導要領」のとおりになされた施設・設備でやるようにとか、免許を持っているのだから、切れない刃物があったとしても、あるものでやるようにとか、相当免許主義が今、巷で押しつけられていると、よく耳にする。皆さんの地域ではどうなのか。
- 励ましながら、今、この知識をなぜ学ぶのかを納得させながら学習させるということが出発点で、そこを子どもたちが納得して、「そりゃ、今これをやらなくてはいけないな。話を聴いてみたい」とかなれば、しめたもの。褒めることについても、褒めまくるくらいでないとしょうがない。「やってみるか」と子どもたちは動き出さない。
- ◆ どうやったらできるか、考えることはとても大切だし、一番楽しいところだなと感じた。家庭科の教員だが、被服実習と通ずるところがあった。ただ作業を伝えるのではなく、その目的やどうやったらこの形にできるのか、試行錯誤していく授業が楽しそうであった。なぜそれを教えるのか、何を教えるのかは目の前の生徒に対応させていくことの大切さを再確認できた。

● (井川) 参加者されている家庭科の先生からも「通じるものがあつた」と言われ、嬉しい。評価を先行させてしまうと、教育目標＝内容の設定に目がいくが、なぜ、それを学ぶのかということなぜそれを教えるのかといった教育目的論が重要であり、そちらが先行するとよいと考えている。

● 技術科について、免許外教科担任の解消のため、遠隔教育をより実施させる形で免許状保有者が配信することを要求するように規則を変更すると国は言っている。いよいよ、経済効率にあわせて、私たちがコマとして相当免許状の人が教えれば学力向上に寄与できるからいいのだという論理で、公立の中学校ならば、学校設置者や採用教育委員会から現場が言われることが、2024年度は行われるのではないかと危惧している。新規採用者にも勤務校の内示が出る時期になった。聞くところでは、正規雇用の新規採用者に5校兼務で働くように辞令が出る動きがある。みんなで各地域の実態を意識的に拾うことをやろう。教育条件整備を気にしてほしい。

● (井川) 前記の記述に関しては、

https://www.mext.go.jp/content/20240209-mxt_jogai02-000006333_1.pdf

この内容に記されている最終ページに記載があるので、確認をして、その真のねらいを読み解く必要がある。これで、現場にはまた混乱が起こるやも。

◆ これまでの話から、子どもたち自身が学問を形成していく主体として、認識を改めて考えていくことが重要なのではないかと感じた。

…4 井川大介氏が研究会当日に使用したスライド資料

研究会当日、井川大介氏が「教育条件整備と教育課程の自主編成からの報告」と題して発表された際に使用した資料を以下に掲げておく。(編集部註：井川大介氏の指摘する、通知に絡む学校現場の実情についての報告は、別の機会に掲載予定)

2024-5-25 生活やものづくりの学びネットワーク各の学習交流会

教育条件整備と教育課程の自主編成からの報告
技術科における観点別評価と学習指導の課題

北海道遠軽町立遠軽中学校望の岡分校 技術科担当
井川大介

セミナー学習会といったこと等、お役に立てれば全国どこでも出向きます
200km離れた場所でも近頃実績あります。連絡ください

わたしのこと 勤務校
◆日本どこでも出向いています
授業実践を核にした技術科教師の研究組織
教育条件整備 法政大卒業生講師(理工科教育法)
東北地方教育研修センター技術科教育講座 講師
独立行政法人国立教育政策研究所(元)中教協(元)の元理事

○○の対応←○○についての付け焼き刃…

学習評価
目標がないと評価できない

これを数回やるからこれをやります→子どもたちの疑問に答えられているか

- 国家から求められている？
 - 読解リテラシー 科学と理数とをちぎってにぎっている「科学技術」一語強い
 - 情報リテラシー 各種法律の成立過程などの知識などは
- 社会(世の中)が求めている←おねだりすると…「みんな持っているよー」
 - 何か知識があつてそれを利用しているのでは (生活技能・職業教育 企業内教育に分類しよう→それは、一般教育になり得るのか)
- 普通教育としてたえうる教育目標か？
 - 教育目標・内容 (なぜそれを教えるのかを説明 社会 経済的観点で説明していないか)

→ 単語1つでも最初に考え抜いて使わないと絡められる…科学・技術(別だま)

評価や教育目標＝内容を考えるならば先ず先に〇〇

教育目標＝内容を検討するならば
教科書の内容を精読しよう（これをこの学年で習わなくてはならないから）
当時はプログラミングはなかった（今はどうなのでしょう）

- 社会に出たら役に立つから
 - それは本当か？ 専門な教育目標＝内容なのでないか？
 - すぐにつかえる知識と習得できないか？ 一生に使える知識とそうでないか？
- 生活の自立
 - 家庭科では自立というワードが出てくることもありますが、イメージが違います（くらしの副題は家庭科の副題です）より広いで社会の中とまでつながる内容か？

→ 教育目的をまず検討しよう。次に教育目標＝内容。なぜそれを教えるか！です

教育目的が決まれば学習環境は？

一般の人＝学校なんて毎日同じことを毎年繰り返して教えているのでは？
教科書通り教えればよいから、家で学ぶ。

オンラインの学習で十分だ。優れた教師の授業を流すすれば十分だ。スエッとなりませんか？

- 経済効率をいうならば事前教育条件整備に関心をもちてもらいたい
 - 学校によって異なるものだからと書かれたことはないですか？
 - 予算が少ないからあるものでやらせられることはないですか？
- 専門性は機動的に担保させる気が？人的教育条件整備に関心をもちよう
 - 担当免許状と書かれておられるなら、やはり経済効率優先の流しの子こまで来ています（生活指導等の指導をさせた少人数の教師が専断でその人が教えられる！）
 - (経歴も) 受け持った免許外教科指導経験がなければいい？
 - 経験年数を考えたい？免許保有しているか？教員免許をとりやすくすると教員不足している

→ 国はプログラミング教育に傾倒して実用技術科を5年以内免許外〇〇に通知

子どもの実態をみて力強く動くもの

〇〇ができない子どもたちにそれをいきなり教えるのですか？
教科書に載っているから、「学習指導要領」に指導項目として書かれているから？
できない→行かない→やりたくないの連鎖のどこに制するよりにカリキュラムを編むか

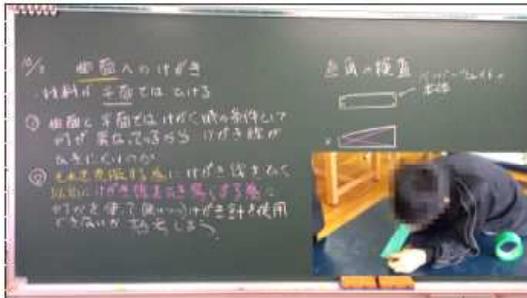
- カリキュラムが変わると
 - 子どもたち、これならわかるからいい
 - やってやってもいいがななし教員も
- 教員・教材づくり
 - 子どもの実態を踏まえない教師。これを見つけたら実習科に訴えてくれと依頼に当たる
 - 教材は、子どもの実態から出発してから適宜に使用しよう
- 教育目標＝内容が変わるといことになる
 - そのために知識、技能、材料、工具、道具、機器、資源などが必要となります。

→ 評価の手法の検討にはまだ行き着かないはず！

実習の工程は伝達になっていないか？

「やり方主義」「作り方主義」からの依頼
技術としてたたき込まねばならないこと
この部分は子どもたちに覚えさせておくとおぼやかしくも書かれます。持論もかかります。
これくらいできるという子どもたちの思い込みや自覚心にかきまわされる声か？

- 作業工程を一つ一つ先にたくさん説明後ではやってもらえない
 - 確認が必ずあるから大丈夫と初めてでも手順が理解するから？子どもはたまたまか？
- 子どもの体験不足・経験不足はこちらのチャンスボールとらえよう
 - 自分でできるようにならならしいはまずという教師が強く指導を子どもでも確認してあたらしく
 - 早くやらせようという方針が強いと子どももやらせてあげて
 - 書かされたらいい。書かされたらいいはずなのに（いいね！）「メモして読んでいいね」
- 教えない実習はどうか？やめて首が主体的にならざるを得なくする
 - 先回りして教えようとする？→実習中では手順通りに進めておいてみる。子どもも練習が定着した



思考を全て停止するとすぐに「対応」可能？

- 子どもたちの実態から検討
 - カリキュラムを教える
 - 教育目的を説明できるように準備しよう
- 教育目標＝内容の検討
 - 子どもたちの実態は指導要領の教科書に書かれているから大丈夫ではないか？
 - そのための指導要領に書いていないことも検討する必要がある
- 小学校での実習事項でもできていないことがあるはず
 - 物販で子どもは買うよう知識を身につけておられるか、それならほめてあげよう
 - 教育指導の手法を学ぶに備えることが出来るわけではないことを認識しよう！
- 多岐であると考え事が面倒になる…「まずはやってみよう」は良いと考えよ
 - どうもこれでやめられてはならないからと子どもも思考停止のきっかけになる
 - 「一歩のやり方」、「学ぶための準備ははたしてありますか？」
 - 教科書の用語を踏まえてからでも遅くないと指導要領へとその内容を伝えようか？

評価シート書けない子どもや人数で処理しきれない

- 口頭試問
 - 今日できたよ
 - 今日の自分の役割を正確な表現で書ける。できることとできないことの順序をわかってできているかの確認を期待しよう。
- 紙筆を模にする
 - 紙筆や口頭での発表や質問について何を期待しているか理解できる子が自然と紙筆になる
 - 資料リーダー(学習側)も書く
- 特別支援の子どもは技能なのか、感情なのか、知識なのか指導の分類を想起
 - ここでは、あまり詳しくませんが、情緒の安定が課題にもつと子どもに、対応をどう実習は参加させてやるのかという点に注意しよう。子どもも一学年単位でなくてもよい
 - グレーゾーンの子はとも同様
- 多岐であると考え事が面倒になる…「まずはやってみよう」は良いと考えよ
 - パーフォーマンスはしっかりやる100歩分ないと全額にわたって教えないから実施
 - 指導を聞くことを多く出題。教員も子どもも同時に習得する内容を理解の観点から、

意見交換

- ①なぜ教育目標＝評価の話の際に教育目的について考えないのだろうか？
- ②切れない刃物で評価するの？
- ③物的教育条件整備についてどのような動き(はたらきかけ)をされていますか？
- ④評価・評定への対応が条件整備より先になっちゃうのはなぜですか？

- ⑤観点別評価に内心を評価するかも？
→乗り越えるには子どもたちの頭の中の考えをデータ化することでしょうか？
- ⑥文字を書くことを億劫がる子ども
- ⑦考えを巡らせる事が面倒という子ども
- ⑧話し合い活動時にテキトーな会話を実はしているのはその時点で技能や知識がさほどない故なのか→カリキュラムは子どもたちから出発させているか？

近年の技術科での評価に関する記述がされている専門書の紹介

評価の手法では「ラーニングジャーナル」という手法が紹介されています
<https://www.gakubunsha.com/book/b528217.html>

「新技術科の授業を創る」



私の代表的な研究論文
<https://cir.nii.ac.jp/crid/1030285300421373313>

夏目漱石の博士号辞退の背景(1)

—「文学論」と「文学評論」—

産業教育研究連盟常任委員

三浦 基弘

■ 筆者が漱石の博士号の辞退に関心を持った理由

前回、藤木勝常任委員の著書『読み直して見つけた 小説に描かれた技術』(NKS 出版)の文中で紹介された、長塚節の『土』に焦点をあて、夏目漱石との関係などを書かせていただいた。ここ数年、漱石の博士辞退問題に関心を持ち、作品や関連論文を読んできた。一般に、漱石は作家として今に至るも、その評価が褪せないが、実は学者、編集者としても類いまれな活躍をしていたことがわかった。

筆者は、この50年余り、渡邊嘉一(1858～1932)の業績を調べている。渡邊は工部大
学校(東京大学工学部の前身)を卒業してグラスゴー大学に留学し、フォース橋建設に
関わった工学者である。筆者は1993年、グラスゴー大学から研究員(research fellow)
として招聘を受け、スコットランドと日本の技術・文化交流のこと、産業革命初期の
遺稿などの研究をした。夏目漱石もロンドンに留学中、グラスゴー大学とも関わりが
あったのである。それは、福沢三八(福沢諭吉の三男)が、グラスゴー大学に留学の際、
資格試験に日本語を入試選択科目に認めよという申し出をした。その最初の試験委員
が漱石だったのである。

渡邊嘉一の資料から、何の研究で学位を得たのかは知らなかった。明治の時代は、
学位はお上が与えたものであることを知った。もう30年も前のことである。現在のよ
うに、論文を書いて審査を受け、学位を取得することではなかったのである。

取り上げられることはあまりないが、2月21日は「漱石の日」で、漱石が文部省から
らの文学博士号授与を辞退した日に因む。1911(明治44)年のことである。漱石は「自
分には肩書は必要がない」という趣旨の手紙を文部省の福原鐮二郎ふくはらりょうじろうに送った。当時の
記録をすべて参看していないが、明治時代、国家からのひいては天皇からの恩賞を辞
退したのは漱石ただ一人であろう。

■ 漱石のイギリス留学

さて、漱石は文部省からイギリス留学の推薦を受けて渡英したが、本人は欣喜雀躍
という気持ちはなく、周囲からの勧めで1900～1902年までの留学を決めたに過ぎない。
ケンブリッジ大学に留学する計画を立てたが、学生は裕福な家庭で育ったものが多く、
とても東洋の貧乏書生には水が合わないと思ったらしい。ロンドン大学の英文科に一
旦は籍を置くが、間もなくそれもやめ、アイルランド出身のクレイグ先生に家庭教師
を委嘱し、シェイクスピアの作品などの講義を受けている。

英文学の研究者によると、当時のケンブリッジ大学には「英文科」が正式には設けら

れておらず、アーサー・クィラークーチ卿(写真1 Sir Arthur Quiller-Couch)が初代英文科主任教授に就任したのは1912年だった¹⁾。人文学の主流はラテン・ギリシア文学であり、大学での学問研究の分野として英文学がアカデミックな科目とはみなされなかったのである。英文学を研究の対象として最初に取り上げたのは職人専門学校(mechanics'institute)であり、勤労者専門大学(college)、巡回公開講座であった²⁾。シェイクスピアなどが書いた作品などは「貧民の古典学」(poor man's classics)だったわけである。管見だが、漱石は、本場イギリスでも英文学研究の学問体系ができていないことを悟っていたのではないだろうか。だが、官費を受けて留学をしている身では、日本国の学問的発展の寄与する成果を持ち帰らなければならない。漱石は悶々とする。どういう報告を書けばよいのかと文部省に問い合わせても、納得できる回答が得られない。孤立無援の異国の地で、すっかり精神が衰弱した漱石の胃が痛くなるのも無理はない。

■ 池田菊苗と漱石

悩みの最中、救世主が現れる。池田菊苗(写真2)である。化学者であった池田は、1908年にグルタミン酸ナトリウムを開発し、味の素株式会社の基盤を作った人物である。池田も、文部省から派遣で、ドイツのライプツィヒ大学のオストワルド教授(『化学の学校』岩波文庫)の研究室に1年半留学していた。ドイツ留学を終え、イギリスの王立協会に立ち寄った際、漱石と出会う。二人は意気投合し、池田は52日間(1901年5月5日～6月26日)、漱石の下宿に同宿する³⁾。「哲学、人生、文学」などを語り合う。肝胆相照らす仲となり、漱石は、門下生の寺田寅彦に「池田さんは近く日本に帰国するから、ぜひ会いなさい」と手紙を送っている。漱石は、池田から数理統計学のK.ピアソン(写真3 Karl Pearson)が書いた『科学の方法』(“*The Grammar of Science*” 1892年)を読むように勧められた。K.ピアソンは、「科学とは方法論であってあらゆる現象が科学の対象となりうる」という持論を展開していた。ケンブリッジ大学での講義を纏めたものだから、近代科学の意味や概念を平易に論述した啓蒙書として当時広く読まれ、アインシュタインも愛読したという。

漱石が自身の『文学論』(1906年)に書くにあたって、K.ピアソンの『科学の方法』から示唆を受けたことを、数学者の武藤徹の著作から知った。『武藤徹著作集』(全5巻、合同出版 2007年)の編集者として関わったことだった。第2巻『自然観・社会観の誕生



写真1 Sir Arthur Quiller-Couch
(1863~1944)



写真2 池田菊苗
(1864~1936)

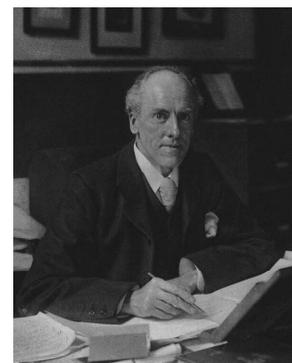


写真3 Karl Pearson
(1857~1936)

科学教育論』に次のように触れられている。“……夏目漱石(1867~1916)は、1908(明治41)年に、『文学論』の中で「凡そ科学の目的とするところは叙述にして説明にあらずとは、科学者の自白により明なり^{あきらか}。語を換えていへば、科学は“How”の疑問を解けども、“Why”に応ずる能はず、否これに応ずる権利なしと自認するものなり」と書いている。これは、1900(明治33)年9月から丸2年間のロンドン滞在中、たまたま手にしたカール・ピアソン(1857~1936)の『科学の方法』(“*The Grammar of Science*” 1892)の所説に従って書かれたものと思われる”と、喝破している。

■ カール・ピアソンの『科学の方法』

K.ピアソンについて、少し紹介しておきたい。「材料力学史」の名著の一つにS.P.ティモシェンコ(Stephen P. Timoshenko)の“*History of Strength of Materials*”(『材料力学史』最上武雄監修 川口昌宏訳 鹿島出版会 1974年)があるが、この著の文献紹介にアイザック・トドハンター(Isaac Todhunter)とピアソンの“*A History of Elasticity and of the Strength of Materials*”(1886年「弾性学の歴史と材料力学史」未邦訳)があった。筆者のこの原著購入記録が1975年9月とあるから、ほぼ50年前のことである。

この著の執筆中にトドハンターが亡くなり、ケンブリッジ大学出版部の編集長がK.ピアソンに後継を依頼した全2巻(第1巻は1冊、第2巻は2冊)の大著で、第1巻ではほぼ半数、第2巻は大部分をピアソンが書いたもので、上梓されるまで7年かかった。

1884年、ピアソンはユニバーシティ・カレッジ・ロンドン(UCL)の応用数学科の教授になった。前々任の教授はW.K.クリフォード(William Kindon Clifford 1845~1879)で、彼は、1875年頃に数学を学ぶ学生のために数理科学を解説する「数・空間・量・位置・運動・質量(number,space,quantity,position,motion,mass)」の6章からなる著作を企画したが、「数と空間」のみ完成させて、亡くなってしまふ。クリフォードは、この企画を“*Common Sense of the Exact Science*”とし、的確な編集をして出版するようにと遺言を残した。



写真4 菊池大麓
(1855~1917)

これを後任の R.C.ロウ(R.C.Rowe)教授が引き継いだ、ロウも「量」の半分と「運動」の草稿を残して、鬼籍に入ってしまった。ここでも、ピアソンは引き継ぎを買って出た。1885年、原案を損なわないように直し、質量を除いた5章を補筆し、序文を自身の名で執筆して完成させたのである。日本でこの書を読んだ菊池大麓(写真4 数学者で東大総長。ケンブリッジ大学でK.ピアソンと学ぶ)が共感し、すぐに1886年、『数理積義』として翻訳出版している。この本を中学生の時に読んだ、数学者の岡潔が「……わからないところがおもしろくて読みふけた。その中で一つだけ非常に印象的なものがあった。

それは「クリフォードの定理」で、奇数個の直線は円を決定し、偶数個の直線は点を決定し、直線の数をいくらふやしても変わらないといった定理だったが、これがいかに神秘的に思えた。……⁴⁾と述べ、興味・関心を示した。

このように、ピアソンは、トドハンター、クリフォード、ロウの著作を応援する傍ら、自身の『科学の方法』(“*The Grammar of Science*” 1892年)を上梓したのである。

漱石の全集の決定版とされる『定本 漱石全集』全28巻 別巻1 岩波書店 2012年)の索引に K.ピアソンの項目があるが、漱石が原書を購入した記録のみである。小説、随筆、講演などにピアソンの紹介がない。『文学論』(上下) (岩波文庫 2007年)の解説は亀井俊介によるものであるが、K.ピアソンの『科学の方法』についての言及はない。亀井の著書『英文学者 夏目漱石』(松柏社 2011年)にもピアソンは登場しない。

漱石は、東京大学で「文学論」を講義した際、K.ピアソンに触れていないのが長年の疑問であったが、東京都東久留米市立中央図書館の司書たちの協力によって、資料を見つけることができた。当時、漱石の講義を受けた学生の金子健二の聴講ノートである。このノートが2002年に出版されたのである。その中に「……科学ノ目的トスルハ description ニシテ explanation ニ非ズ 換言スレバ 科学ハ“how”ヲ解釈シ“why”ナル質問ニ應ゼズ 否ナ之ニ應スル権利ナシト自認スーノ given phenomenon ハ如何ニシテ生セシカヲ見ル(Karl Pearson; “Grammar of Science”) ……」⁵⁾とあった。確かに、漱石は K.ピアソンにインスパイヤーされていたことが判明し、学生に著書を紹介していたことがわかる。

漱石は、『文学論』を科学的観点の手法で取り組んだのである。紙面の都合で『文学評論』に触れることができなかつた。話がとところどころ飛んで定まらなかつた。ご海容ください。次回は、『文学論』と『文学評論』の関係などを紹介したいと思う。

<参考文献>

- 1) 『漱石と「学燈」』(小山慶太編著 丸善出版 2017年), ケンブリッジの英文学 川崎寿彦, pp. 72-73.
- 2) 『文学とは何か 現代批評理論への招待』(上) (テリー・イーグルトン著 大橋洋一訳 岩波文庫 岩波書店 2014年), p. 81.

この著の目次は、(上)序章 文学とは何か 第1章 英文学批評の誕生 第2章 現象学、解釈学、受容理論 第3章 構造主義と記号論 (下)第4章 ポスト構造主義 第5章 精神分析批評 終章 政治的批評 からなる。この著が翻訳される前、大江健三郎が筒井康隆に紹介し、参考にして纏めたのが、『文学部唯野教授』(岩波書店 1990年)である。この著の目次は、第1講 印象批評 第2講 新批評 第3講 ロシア・フォルマリズム 第4講 現象学 第5講 解釈学 第6講 受容理論 第7講 記号論 第8講 構造主義 第9講 ポスト構造主義 からなる。筒井の本は50万部以上のベストセラーになった。当時、筆者はこの著を読んだが、筒井がテリー・イーグルトンの著を参考にしたことは、全く知らなかつた。

- 3) 『漱石研究年表 増補改訂』(荒正人著 小田切秀雄監修 集英社 1984年), pp. 291-297.
- 4) 『春宵十話』(岡潔著 角川ソフィア文庫 角川学芸出版 1969年), pp. 19-20.
- 5) 『記録 東京帝大一学生の聴講ノート』(金子三郎編 リーブ企画株式会社 2002年), p. 371.

■ 学習会の案内をもらって考える

……………2024年2月13日

先日、日本民教連(日本民間教育研究団体連絡会)主催、「チョコレートを作って社会課題を考える」というタイトルの学習会の案内がありました。興味はあるのですが、あいにく参加できません。この学習会のテーマに関連して思いました。

サトウキビから砂糖を作るとき、煮詰め方を変えると、甘いものから焦げるものまで、いろいろできるので、その味を楽しみました。また、カカオの栽培も考えました。

砂糖は植民地で作られていたと思いますので、今も栽培している人の生活は大変です。

■ 昨年植えた陽光桜が咲きました

……………2024年4月1日

昨年(2023年)、山に桜を植樹しました。(編集部註：本連載62, 産教連通信 No. 246、2023年4月20日発行を参照)

左の写真のように、ピンク色で元気のよい桜です。ソメイヨシノとは異なり、咲く時期の一本一本に個性があります。

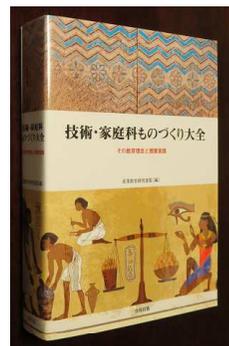


『技術・家庭科ものづくり大全』が刊行されました

2021年8月、産教連編による『技術・家庭科ものづくり大全』が合同出版から刊行されました。70年にわたる産教連の研究と実践の活動の集大成ともいえるべき書籍で、A5判、656ページの大著(定価：本体3000円+税)です。

学校現場で技術教育・家庭科教育に直接携わる教員だけでなく、技術教育・家庭科教育に関する研究者やものづくりに関わりのある多くの方々が本書を手にするのを希望しています。

(編集部)



□ 常任委員会が行われました

3月下旬に常任委員会が行われました。この場で話し合われたことのなかから、何かを紹介します。

*本年(2024年)の全国研究会について

コロナ禍後のさまざまな状況を考慮に入れ、全国研究会(過去の名称は全国大会)は、例年実施してきた8月上旬ではなく、9月中旬に実施する。具体的には、開催の日程と場所は以下のとおりとする。

日 程：2024年9月14日(土)、15日(日)

場 所：和光学園松本研修センター(長野県松本市浅間温泉)

*産教連通信について

機関誌の「技術教室」が休刊となって以来、産教連通信が対外的な情報発信の場の一つとなっているが、最近では現職教員の寄稿が少ないのが実情である。掲載記事に対する感想や意見、職場内の話題等、技術教育・家庭科教育に関する内容以外に、教育全般にわたる内容も含めてぜひ寄稿を。(送り先は最終ページ記載の編集部まで)

教職員団体への加入状況に関する調査結果に思う

先日、文部科学省のホームページを閲覧していたところ、「教職員団体への加入状況に関する調査結果について」と題するページに目が止まりました。この調査は毎年実施しているそうで、今回見たのは、昨年(2023年)の結果報告でした。それによると、教職員団体全体の加入率は27.7%で、48年連続で下がっていました。

私は、教職を離れてからもう何年も経ちますが、現職時代は初任のときよりずっと教職員組合の組合員でした。組合主催の集会に参加すると、必ずと言ってよいほど組合歌を歌う場面があります。その歌詞で思い出すのは、「……結べる同志五十万……」という部分です。この部分は、組合員の仲間が全国に50万人いることを表現しているのですが、前述の調査結果では組合員数は19万5千人弱となっていましたから、組合歌が作られた頃から比べると、確かに組合員が減っていることがよくわかります。

最近は組合活動に関心を示さない教職員が多くなってきているようです。平日の勤務時間外や休日に行われる組合活動へ参加(動員と呼んでいる)したくない、たいしてメリットもないようなのに組合費を払うのはばからしいなどという理由から、組合への加入を渋っているようなのです。教職員の労働環境を少しでも改善しようと、組合活動を進めた結果が育児休業法の制定につながったと、その当時活動した組合員は誰しもが思っています。私もその中の一人です。

いま、教職員の働き方改革が問題となっていますが、教職員が一丸となって取り組まない限り、実現はむずかしいと思っています。そのようなときに教職員組合の存在が大きな力となるはずですが、しかし、組合の組織率が前述のような状況では、改革の実現はいつになることやらと思わざるを得ません。(神奈川・金子政彦)

□ 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、原稿をお願いします。原稿の送付先は編集部(下記参照)です。会員の皆さんの寄稿をお待ちしております。

さて、コロナ禍のなか、2021年夏に開催された連盟総会で、今後の活動規模を縮小することが決まり、実行に移されています。皆さんがご覧になられているこの産教連通信も、それまでの隔月刊(奇数月発行の年6回)から季刊(年4回の発行)に変更され、3年近くが経過しています。

ところで、事務局や財政部などから出された郵便物が宛所不明で戻ってきってしまうことがたびたびあります。それが活動に関する重要な文書だったりすると、会員の皆さんにとっては不利益を被ることもあるかと思えます。どうぞ、**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、ご面倒かもしれませんが、すみやかに事務局(下記参照)までご連絡くださるようお願いいたします。また、メールアドレスの変更についても、同様にご連絡くださるとありがたいです。**

編集後記

技術・家庭科技術分野の担当教員のうち、4人に1人は正規の免許状ではない免許状を所持して授業を進めているという内容の記事が本号に掲載されています。この事実には改めて驚かざるを得ません。

こうした状況下、現行の学習指導要領の内容を着実に実行させるため、文部科学省は「指導体制の一層の充実」を呼びかける通知を出しています。この通知によると、2028年度までに技術・家庭科技術分野の授業担当者全員を、正規の免許状を所持した教員にする計画とのことです。

また、この問題とは別に、全国のあちらこちらで教員不足も起き、その解消に苦慮している現実があります。今年の全国研究会では、授業を進めるうえで障害となるさまざまな問題についても情報を持ち寄り、意見交換をしようではありませんか。
(金子政彦)

産教連通信 No.69 (通巻 No.250)

2024年4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