

# 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

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| □ 2024年の活動を振り返りつつ2025年の活動を展望する  | 1  |
| □ 特別報告「普遍的原理に基づく技術教育をめざして」 鈴木賢治 | 2  |
| □ 全国研究会報告：研究会Ⅰ                  | 19 |
| □ 全国研究会報告「新旧教科書の変更点の比較」 後藤 直    | 22 |
| □ 全国研究会報告：研究会Ⅱ                  | 26 |
| □ エッセイ「大地の成り立ちが知りたい」 志水謙祐       | 30 |
| □ 研究報告「夏目漱石の博士号辞退の背景(3)」 三浦基弘   | 32 |
| □ 連載「農園だより(68)」 赤木俊雄            | 41 |
| □ 編集部ならびに事務局から                  | 42 |

## □ 2024年の活動を振り返りつつ2025年の活動を展望する

巳年の2025年がスタートしました。昨年(2024年)は年明け早々に能登半島地震が発生しましたが、その復興はまだ道半ばです。被災地に一日も早く元の生活が戻ってくことを願わずにはいられません。

教育界に目を向けると、教員採用試験受験希望者の減少に歯止めがかからず、関係者はあの手この手でその対策に奔走しているだとか、教員の働き方改革にかかわって、霞ヶ関の役人は教職調整額のわずかな増額で当面しのぎをしているだとか、明るい話題は少しも出てきません。そして、昨年末、文部科学省は中央教育審議会に対して、「初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について」と「多様な専門性を有する質の高い教職員集団の形成を加速するための方策について」という二つの事項を諮問しています。この1年は教育界の動向にも目が離せない年になりそうです。

さて、産教連の活動は、現在、産教連通信の発行と全国研究会の開催という二つの活動を大きな柱として進められています。今年もこの方針に大きな変化はないものと見ています。今年の全国研究会の詳細に関しては、近々開催される常任委員会で検討を進めることにしています。

本号では昨年の全国研究会の様子を紹介しています。お読みになられて、その感想、ご意見などを編集部にお寄せくださるとありがたいです。

# 普遍的原理に基づく技術教育をめざして

新潟大学名誉教授  
鈴木 賢治

中央教育審議会、学習指導要領、検定教科書などの改訂のたびに、学校現場は振り回されている。さらに、学校の部活動や生活指導もある。その一方で、教員養成数の削減、教員不足が加速して、働き方改革とは裏腹に、教員離れに歯止めがかからない。教員は本務である「授業」から引き離されていると言っても過言ではない。学校教育の本質を学び、題材の解釈、分析をとおして授業実践しなければならないが、多忙でその本務が十分にできない教師が多いと思われる。目の前のことに追われ、気がついたらその場しのぎの毎日を送っているとしたら、その犠牲は教師本人よりも子どもたちである。しかも、その悪影響は将来の日本を蝕むものであり、ことの重大性を指摘しておかなければならない。

今日の教育現場を直視すれば、「もっと勉強しなければならない」「しっかりした古典を読むべきだ」と説いても、上滑りするだけであろう。少しでも教育史や教材を分析して理解しやすい内容で、そのような教師たちに学校教育と技術の授業についての記事のほうが役に立つのではないかと思い、本稿を書くことにした。

教育そのものの普遍的原理と技術教育における普遍的原理について、狭い範囲ではあるが述べてみたい。普遍的原理という大風呂敷をタイトルとして掲げてしまい、後悔もあるが、読んでいただければ幸いである。

## …1 学校教育の思想の誕生

原始共同体では、生産と消費は共同生活の中で行われていた。当然、人類の教育の営みは、生活の中で生活に即して行われていた。やがて、私的所有により階級が生ま

れて古代社会が誕生すると、特権階級の師弟のための教育が行われるようになった。このような教育は、家庭教師を雇ったもの、エジプト時代の「神殿学校」のように役人養成の教育など、国と歴史により多様であるが、いずれも庶民を対象にしたものではなかった。

おおよそ一般庶民を対象に、教育の必要性やその意義に基づいた学校教育の思想が、歴史をとおしてどのように誕生したのかを知っておくことは、教育の原点であり、教師にとって大いに意義がある。図1に示した学校教育の思想の誕生について歴史に沿いながら述べる。

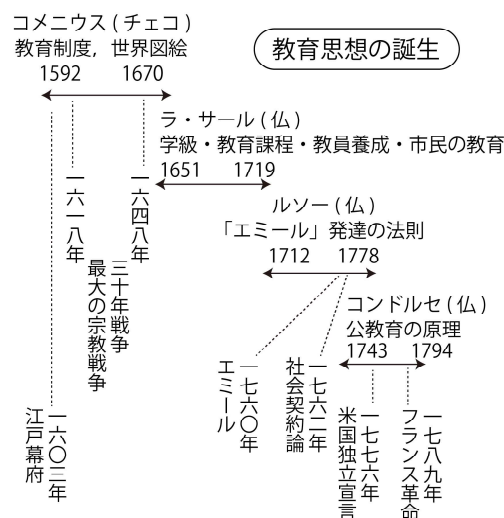


図1 学校教育の思想の歴史

中世から近代に向かうヨーロッパでは、神聖ローマ帝国による支配の中で、カトリック教会は徐々に堕落・腐敗していった。その典型が、罪の償いを軽くするための贖宥状の購入である。マルチン・ルター(1483～1546)は、「95箇条の論題」の書簡をカトリック教会に送り、それがドイツを中心に広く読まれ、宗教改革の端緒となった。やがてドイツ農民戦争を経て、プロテスタントが生まれた。これにより、カトリックとプロテスタントの激しい戦いが繰り広げられた。

## 1・1 コメニウス、教育の意義

その最大の宗教戦争が三十年戦争(1618～1648)である。プロテスタントの北側とカトリックの南側において、ヨーロッパを二分する国際戦争となった。当時のチェコは、両宗派が激しい戦争を繰り広げたところであつた。この戦禍の中にヨハネス・アモス・コメニウス(1592～1670)がいた。彼は、チェコでコメンスキー(チェコ語)として知られ、チェコの紙幣200コルナの肖像にもなっている。コメニウスは、ルター派に属

していたためにチェコを追われ、ポーランドに逃れた。三十年戦争を目の当たりにして、彼は戦争のない平和な社会を作るために何が必要なのかを真剣に考えた。その結論が教育の必要性であつた。

彼は、戦争をなくすためには、人間は賢くならなければならないと考えた。人間に賢さがあれば、物事を理解して議論してあるべき解決ができる。そのために、知識を身につけ賢くなるために、教育が必要であると考えた。私たちは、教育の目的は戦争のない平和な社会であることを肝に銘じてよいのでは

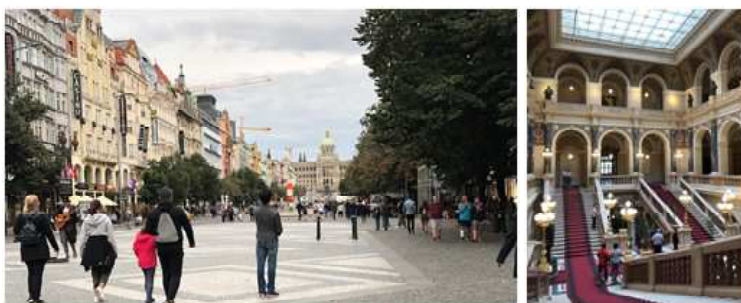


図2 ヴァーツラフ広場の奥にある国立博物館(プラハ)



医者(1) 病気と疾病の逆転を観察する。  
医療従事者(2) そして治療による効果  
病気の性質に応じて、健康に気を配り続けることは私たちにとても非常に役立ちます。しかし、これらは科学と科学の栄光によって発明されたものです。ここも全力で切り抜きましょう。医者(3)は病人にメスを入れ手術し、薬を身体に注ぎ込み、新しい種類の治療を身体に注射します。

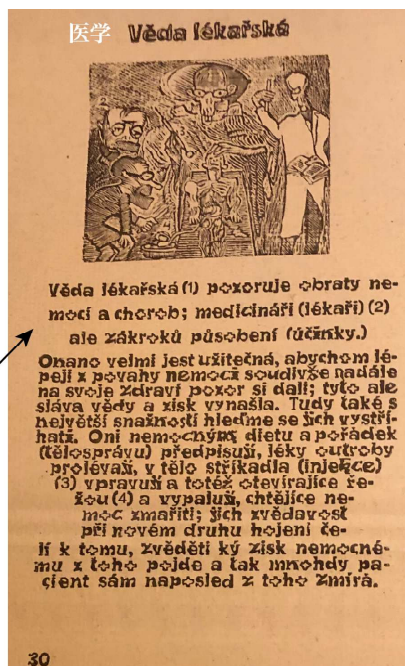


図3 コメニウスによる世界初の教科書『世界図絵』

ないか。教師は、軍拡や戦争にもっともっと敏感であるべきである。

コメニウスは教育制度だけでなく、その内容についても考え、世界初の教科書「世界図絵」を著した。あらゆるものに名前があり、「世界図絵」ではその絵を示してその発音と言葉を学ぶことから始まっている。チェコのビロード革命の舞台となったプラハのヴァーツラフ広場に面して国立博物館があり(図2)、その中にコメニウスの「世界図絵」が展示されている(図3)。図3の世界図絵の中には、医学についての説明書きもあり、医療がどのようなことかを説明している。

プロテスタント諸侯がコメニウスの教育制度や内容に関心を持ったことから、コメニウスは各国に赴き、教育について講演した。チェコを離れた彼は、残念ながら祖国に帰ることなくその生涯を閉じている。コメニウスが、三十戦争の教訓から唱えた「青少年の教育に人類全体の救いがかかっている」「人類を破滅から救うのは教育のみ」の言葉は、教育における普遍的原理の原点である。

## 1・2 ラ・サール、学校教育の原型

三十戦争後のヨーロッパにおいて、コメニウスにより国民の教育の必要性が論じられた。それを実現するために必要な学校教育の原型を実際に示したのが、フランスのジャン＝バティスト・ド・ラ・サール(1657～1719)である(図1を参照)。

17世紀中頃、カトリック教会はパリの市民にキリストの教えを広めようとしたが、布教はそう簡単に進まなかった。それというのも、パリの市民は知識も乏しく、礼儀もわきまえない人たちであり、キリストの教えを理解するどころではなかった。教会は、この現状を打開するために、パリの市民に教育を施す必要を感じた。そのために、教会が慈善学校を設けて、パリ市民に教育を施すことを始めた。当然のことながら、その結果は芳しいものではなかった。

不評な慈善学校の中で、カトリック教会の司祭であるラ・サールの慈善学校だけは、異彩を放っていた。当時の慈善学校ではラテン語で読み書きを行っていたが、ラ・サールの学校はフランス語で授業が行われていた。従来の寺子屋のような個別の指導ではなく、学年を構成し、教育課程をよく考えて、優れたカリキュラムが用意されていた。しかも、クラスが組織され、教師がクラスの生徒に教育する教育方法が取られていた。彼は、体罰を禁止し、貧しい子弟には学費の免除もしていた。いまの学校教育の原型はラ・サールにより発案されていたのである。パリの子どもたちはラ・サールの慈善学校に元気に通い、知力をつけてパリ市民として育っていったのである。ラ・サールの慈善学校が展開されたのが、江戸時代前期であることを考えると、パリの市民は日本の歴史よりも300年進んでいたことになる。

当時の教育は、特権階級の人たちが家庭教師を雇い、自分の子どもに教育を授けていた。その方法是一对一であり、パリ大学くずれの家庭教師が適当にラテン語の読み書きで教育するだけで、学力もつかずおもしろくもないものであった。なかには、家庭教師を嫌い、ラ・サールの慈善学校に行きたがる子弟も現れるようになった。そのほうが学力がついておもしろいことから、良家の子弟もラ・サールの学校に徐々に通

いたがるようになったという。

ラ・サールの学校の評判が高くなり、規模も大きくなったことから、同様の教育方法を取り入れて、次々と学校を増やすようになった。さらに、ラ・サールは学校の教員養成をするため、1685年に世界初の師範学校をフランスのランスに設立し、教員養成も始めたのである。

しかしながら、特権階級の人たちや教会は、良家の子女が庶民の子どもと同じ学校で学ぶことに難色を示し、ラ・サールの学校を敵視するようになった。ラ・サールは司祭の職を剥奪され、いろいろな迫害を受け、パリを離れざるを得ない窮地に追い込まれた。教会はラ・サールの慈善学校にも通わないようにしようとしたが、ラ・サールの教えを受けた親は、子どもたちを学校に通わせ、ラ・サールの教えを受けた教師らも学校を続けたのである。このようにして、パリの市民は世界で最も優れた教育を受けていたのである。ラ・サールの慈善学校とパリ市民の学校教育は、その後のフランス革命に大きな影響を与えた。

ラ・サールは1900年になりようやく聖人として認められ、名誉を回復した。歴史が物事を正しく理解するのに、途方もない年月を要するものであるかを物語っている。

### 1・3 ルソー、教育学のはじまり

ジャン＝ジャック・ルソー(1712～1778)はジュネーヴで生まれ、生後間もなく母を失い、10歳にしてある事件がもとで父もいなくなり、孤児同然となって方方に預けられ、折檻、虐待を受けながら不幸な育ち方をした。やがて、彼は放浪生活となるも、読書の習慣を絶やすことはなかったという。その後、偶然にもヴァランス夫人との出会いにより人生が大きく変化する。その後、パリに出て哲学者のディドロとの出会いが、ルソーが文化人としてデビューする契機となる。懸賞論文へ応募し、『学問芸術論』『人間不平等起源論』を執筆し、それがルソーの哲学の基礎となり、社会的注目を集めるようになる。

1762年4月、彼の思想は『社会契約論』によって決定的な展開、完成を示した。ルソーは、自然が物事の本来の姿であると考えた思想(自然法)を大切にしたい。彼は、人間社会の自然な形とはどういうものかを考え、自然な状態では、すべての人が自由で平等であると考えた。なお、この思想はジョン・ロックの思想と通じるものがある。社会契約によってすべての構成員が自由で平等な単一の国民となって、主権者と市民との同一性に基づく人民主権論を示した。それは、すべての人が権利を共同体に預け、共同体の一員となって政治を動かすものであった。この民主主義の原理が以後の政治思想に大きな影響を及ぼし、フランス革命へとつながる。ルソーの政治思想は、権利というものが社会の中で重要なものとして認識された歴史的成果である。人類史の中で「権利」というものをはじめて社会の中に取り入れた『社会契約論』は、近代社会の成立の出発点となった。

さて、ルソーは自然な社会のあり方について思索したように、自然な人間についても思索を広げた。草や木がそれぞれの法則に従い成長するように、人間にも本来の発

達の法則があると考えた。ルソー以前に人間に発達法則があることを考えた人はいない。当時は、身分や階級の中に縛られ、宗教や権力者の与えた価値観や世界観の中で、ただ生まれて働くだけの人生を当然のことと受け入れて生きていた。本来の人間の発達姿を考えることは、当時の歴史的状況(封建社会)を考えると、偉大な発見と言える。

このような教育についてのルソーの考えは、『エミール』として1762年に刊行された。現在は、岩波文庫『エミール』(上・中・下)として刊行されている。教員として困難に遭遇したとき、『エミール』を座右に置いて目を通してみると、教師として生きることの意義、視点を与えてくれるので、ぜひ読んでほしい。難解な教育論とは違う。ルソーは、「万物をつくる者の手をはなれるときすべてはよいものであるが、人間の手につるとすべてが悪くなる」というように、『エミール』では、エミールという架空の一人の人間を想定し、家庭教師(ルソー)が彼を育てる内容になっている。人間の発達には、自然、事物、人間による教育があり、自然の教育が最もふさわしいとしている。なぜならば、自然は人を騙さず、法則があり、人も自然に従い生きていかざるを得ないことから、教育において自然は深い意味を持っている。

人間の第一の誕生は、まず動物としての誕生から始まる。幼年期は快・不快というものから知覚を育て、やがて身の回りの世界から好奇心と有用性を学び取り、成長するエミールの姿が記されている。それを通じて、自分の力で考えてゆく主体的な人間に必要なものを気づかせてくれる。さらに、第二の誕生を人間としての誕生と位置づける。生まれ育ってきた自己愛を貧しい人への共感や理不尽なことに対する憤りなど、社会の中で生きる真の社会性や良心を持つ人間へと成長する。自然という偉大な師に従っていかに導かれたエミールが伴侶を得て、社会の中で正しいことを意志する人として生きることまで言及している。

『エミール』の中にカトリック教会を否定する内容があり、特に「サヴォア人司祭の信仰告白」がパリ大学神学部から厳しく断罪され、とうとうルソーに逮捕状が出て、パリを追われることになった。亡命のため、スイスやイギリスへ渡航するなど苦難の人生を送ることになった。晩年、ルソーは著述をしないことを条件にパリに戻ることができた。

人間の発達法則を無視して、子どもに格差社会や競争社会を突きつけて、早期教育に邁進する今日の教育事情は、『エミール』と真逆である。今日の教育が、本当に子どもにとって役に立っているのか、物事の正しい理解・判断を授けているのか、顧みるべきである。また、『エミール』の中の記述は、当時の歴史的段階で書かれたものであり、それをそのまま機械的に現代に当てはめることができない部分もある。しかし、教職についた人は目を通してほしい。

#### 1・4 コンドルセ、公教育の原理

パリで始まった優れた市民教育とフランスの啓蒙思想は、近代社会黎明であるフランス革命へと発展した。市民教育は、歴史的出来事と大きな関係にあることに気がつ

く。フランス革命により、国家として国民の教育を行う「公教育」がフランスで始まった。

公教育においてニコラ・ド・コンドルセ(1743～1794)は重要な仕事を行った。通称コンドルセと言われるが、本当の名前は、コンドルセ侯爵マリー・ジャン・アントワーヌ・ニコラ・ド・カリタと言い、フランスの優れた数学者である。彼は、フランス革命後のパリ・コミューン役員になった。共和主義者の論客となったコンドルセは、1791年9月立法議会に選出され、公共教育委員会議長となる。

これまで述べてきたように、この世に生まれた人が人間へと成長するために、そして幸福になるために、人は知識と理性を持ち、自ら考えることが必要である。それを保障するのが教育制度である。コンドルセは『フランス革命期の公教育論』を著し、公教育の原理を次の3つにまとめている。

1. すべての国民の自己実現を保障する国家としての義務である。
2. 国家権力や特定の思想・宗教から独立し、知育を中心に構成される。
3. 貧富の差によらず能力に応じて教育を受ける権利を保障するために無償とする。

この公教育の原理は、現代社会においても筋が通っており、万人の認めるところである。このコンドルセの公教育の原理が守られているのか点検をすると、日本の学校教育は間違いだらけである。また、この原理に反するような人たちは、公教育を語る資格もないということを肝に銘じるべきではないだろうか。

たとえば、1点目については、日本政府は、国立大学の独立法人化によって高等教育に関する責任を放棄した。このことは、政府が高等教育において公教育の制度を廃止し、国民に高等教育を保障しないことになる。そうであっても、国立大学法人であれば、貧富の差によらず教育を受ける権利を保障するために、授業料や奨学金、場合によっては生活保護が整備されるべきである。2点目の例では、教科書検定、中央教育審議会、学習指導要領などを見れば、政府が教育政策や教育内容に直接介入していることは明白である。諸外国のように、教育の内容や方法については、政府から独立した教育団体に裁量を委ねるべきである。3点目では、修学旅行の扱いについて考えてみよう。教員が引率し、学校として取り組んでいるのであれば、修学旅行は明確な学校教育の特別活動である。それならば、無償でなければならない。修学旅行に行くお金がない生徒が校長室登校などの措置を取っていることも仄聞するが、何とも残酷な話である。

このような例は枚挙に暇がない。教員をはじめ、国民は公教育の原理を知って、いまの学校教育を総点検すべきところに来ている。

### 1・5 学校教育の普遍的原理(まとめ)

学校教育の普遍的原理をまとめると以下のようなになる。

1. 人間が人間たる社会を作るためには、国民が知識・教養を持つこと、賢くなることが不可欠である。教育は人権の実現過程である。
2. 学校は国民が平等と基本的人権を保障された教育を実現するためにある。地方の統合問題ではこの点が欠落し、人権よりも財政が優先されている。

3. 公教育の原理を遵守した学校教育の在り方が問われている。
4. 人間の発達には法則・普遍性と個性がある。普遍的原理と個人尊重を統一した教育が用意されなければならない。
5. 発達に即した教育カリキュラムを用意しなければならない。
6. 科学の発達には法則性がある。人間の認識にも法則性がある。教育方法と授業指導にも科学がある。それを理解した教材、教授法が必要である。

## …2 認識・理解の発達の道筋

前述のまとめから、人間の認識、理解には発達があり、その発達の法則に即して学ぶ必要がある。とすると、本時の授業では「〇〇を教える」と捉えてしまうと、教師が主体となりがちである。「万物をつくる者の手をはなれるときすべてはよいものであるが、人間の手につくとすべてが悪くなる」とルソーの言うように、子どもの理解、概念の自然な発達の法則に従って授業を計画するのがよい。認識の過程には、理解の準備と道筋があり、それに従えば自然に理解することができる。

たとえば、電極間に電子を飛ばす陰極線の実験がある。真空の技術進歩により高真空が実現でき、真空度が上がるに伴って電極間の抵抗が増す。高電圧技術が進歩すると、より高真空でより高電圧をかけた陰極線の実験が可能となる。高電圧で加速された高エネルギーの電子が陽極に衝突すると、原子核を回る電子が励起される状態にたどり着く。励起した電子はX線を放射して、元の位置に電子が戻ることができる。レントゲンのX線の発見には、前述のような科学技術の発展の法則が前提になっているが、そのことは触れられない。X線の研究により、X線は波長の短い電磁波であること、結晶は原子の規則的配列であること、原子核の構造の解明へと向かった。人類の自然の認識の広がり、単なる発見、偶然の集まりではなく、科学技術の発展の法則が強く支配していることが大切である。

数学においても、数えること、測ることの経験と概念があって、計算ができるようになる。計算が多様になると数の世界も広がり、自然数、整数、有理数、無理数、ベクトル、テンソルが必要になる。

このように、人類の概念形成には道筋があり、子どもの概念形成にも道筋がある。しかし、概念形成の道筋とは無関係に、学習指導要領や教科書が作られ、弊害も多い。たとえば、ラジアン(弧度法)や自然対数の底 $e$ などは、微分、積分の都合から生まれたものであり、解析学を習わないとその根拠が理解できない。にもかかわらず、微分を学ぶ前から一方的に教え込まれる。その意味や本質を理解しないで受け入れる教え方になっている(教師もそうなっているとしたら恐ろしい)。また、絶対温度 $K$ (ケルビン)も同様である。摂氏零度が $273\text{ K}$ 、 $373\text{ K}$ が摂氏 $100$ 度と教え込まれる。「先生、絶対零度はどうやって求めたのですか？ その実験はどのようにしてやるのですか？」とどうして生徒は質問しないのだろうか。絶対温度を理解するには、熱力学を通して理想気体の状態方程式、熱力学の第一法則、カルノーサイクルを理解したうえで、温度の概念を考えられるようになり、熱力学的絶対温度は、温度差に対する圧力比また

は体積比の実験から与えられる。

このように考えると、自然な認識に従って教えるには、かなり深い科学史、技術史の理解が必要である。人間の理解の過程は、人類の認識の過程と類似性がある。そこを無視して効率よく学びを進めようとする、どこかで躓くことになる。一旦決めてしまった教科書の学習の流れを変えることは困難であるかもしれないが、検討すべきことと思う。

### …3 基礎概念から科学的概念への発達

#### 3・1 基礎概念の形成の重要性

人間は、誕生とともに経験をとおして概念を獲得する。それらは快・不快で分けられ、有用かどうかの経験で区別されてゆく。言葉も獲得し、知識として理解することも広がってくる。小学校に入ってくる段階における、このような認識の総体は基礎概念と言える。その基礎概念は、経験と観念に基づいたものであり、発達には不可欠な存在である。なぜならば、以後の概念発達は、その基礎概念を拠り所にせざるを得ないからである。

もし、青年期前に経験的・観念的基礎概念が不十分であれば、青年期以降の学びに困難があるのではないだろうか。極端な例ではあるが、「重さ」の感覚は「力」の概念を学ぶのに必要である。熱い、冷たいの感覚は、温度を学ぶのに必要である。明るい、暗いの感覚は、光を学ぶ科学概念の基礎になる。自然科学の概念を発達させるためには、経験的・観念的基礎概念は大切な役割を果たす。この基礎概念は、自然に限らず、人間関係や社会の概念形成にも大きな影響を与え、将来の学びを左右する。自然科学の場合は、その事実は万人が認められる法則性があるので、理解に個人差はないが、社会や人間の価値観そのものには個人という側面があるので、自然科学と同一でないことに注意する必要がある。

現在の早期教育や受験競争に巻き込まれる小学校での学びは、概念形成の法則に沿っていないばかりか、大きく歪められている。学習指導要領においても小学校における英語やプログラミング教育が導入されている。これは概念形成を無視して社会的要請による教育を象徴した例である。小学校段階までの学びは、主に経験的な学び方が主となるので、豊かな経験的・観念的基礎概念の形成に重心をおいてよく、社会的要請や将来の競争社会を意識しすぎた教育は、長い目で見ると、子どもたちの幸せに結びつかず、弊害が多い。これは、大学生を教育してきた長年の経験の結論である。早期教育をする人や親は、青年期後期で苦しんでいる若者をよく見て、どのような教育をすべきだったかを再考すべきである。なぜならば、競争社会で勝利するのは一部の人間であり、その敗者にとっては競争のための学びは、本人の自我形成、基礎概念形成を阻害するものでしかなかったのである。

#### 3・2 基礎概念から科学的概念への転換

基礎概念を拠り所にして、青年期の学びをとおして科学的な概念形成へと発達する。

この過程で、観念的・経験的な概念から科学的概念へと転換することが青年期教育の本来の仕事である。しかし、大学で教鞭をとっていると、基礎概念がしっかりと形成されていないために科学的概念形成が困難になっている事例も多く、この十数年で顕著になっている。まさに、学習指導要領、中央教育審議会の影響が現れているごとくである。

たとえば、「気体を圧縮したらどうなりますか?」と学生に発問しても、まず、自分の仮説・意見は出てこない。そこで「圧縮したら体積はどうなりますか?」と内容をまた絞り込んで発問すると、「減る」という答えが得られる。「それでは圧力  $p$  と体積  $v$  の関係を線図で描いてみるとどうなりますか?」と問題を出すと、体積が減るだけで圧力は一定の線図を描く。彼らは、圧力と体積の関係、理想気体の状態方程式  $p v = R T$  を知っている。しかし、圧力と体積の生き生きとした挙動を想像できない。言われればわかるが、自らそれを想像することができない。

電気分野の例を示すと、「抵抗線を長くすると抵抗はどうなりますか?」と発問しても、「……………」と返事が返って来ない。抵抗の概念がないので、長さとの抵抗の関係が想像しにくいのであろう。さらに「電線の断面積を大きくすると、抵抗  $R$  は?」と発問すると、「大きくなる」と答える。電線を通る電子の抵抗の概念はなく、ただ「大きくなるとおおきくなる」と言う、言葉としての正比例の概念だけを頼りに答えている。小、中、高と学校教育で科学的概念形成を獲得しないまま、大学入学となっている。オームの法則  $V = I R$  を学習しても、「抵抗が 0 になったら電流は?」を尋ねてもわからない。何が起こるか想像もできないので、ショートが想像できない。産教連の大会でも、生徒にショートを経験させるために、電熱器の負荷と繋いだアルミホイルを電極(シャープペンシルの芯)でこすってアークを発生させる教具の紹介もある。オームの法則  $V = I R$  を式として教えるのではなく、それぞれの物理量の概念とその挙動を、体験を通じて学ぶことで、基礎概念を身につける必要がある。

これらの例は、学習の基礎になる観念的・経験的概念が育たないと、事物の関係性を捉えられないことを示している。右手と左手の手の協応動作と同じように、A の事柄と B の事柄の概念形成ができていれば、A と B の変化の関係が正しく捉えられる。技術の領域である機械、電気、プログラミングなどのあらゆる場面で、このことが学習の重要な役割を果たしている。

それ以外でも、熱力学の試験で、温度  $T$  と熱量  $q$  とすると、 $q + T$  の式を書く答案を目にする。物理量の違う量(単位が違うもの)を足したり引いたりできないのに、そのようなことは全く概念の中になく、無頓着である。これでは、科学的概念を身につけるのにたいへん苦勞するはずである。数学では式を変形するばかりで、扱う量の具体的な中身について気かけず、単位を気にしないので、数学は技術を学ぶのに役に立っていない。数学教育でも式を作ること(量の本質)について、もっと深めていけば、前述のような学生が少なくなるように思う。

学習の入口である観念的・経験的概念が形成されていない学生が急激に増えてきた原因について考えると、戦後の「できる・できない」の到達度評価は、理解を大切に

して授業実践されていた。評価もそれに対応した評価方法であった。教師も生徒の理解に集中して授業をしてきた。しかし、「知識偏重」を口実に、新しい学力観・観点別評価により方向評価になり、理解よりも態度を重視する教育に変化した。教師も生徒の理解よりも、興味・関心・意欲・態度を見ながら授業することになれば、まともな基礎概念は身につくはずがない。科学的な概念に転換しているかを気に留めるよりも、生徒の態度を気に留めるようになる。このことと競争主義、効率化が相まって、理解を軽視・無視した学習が支配的になってきた。

### 3・3 基礎概念の未完成の問題

基礎概念(経験的・観念的理解)が未完成、または固定化された知識で構成されていると、いったい何が起きるかを具体的に考えておくことも大切である。

たとえば、2つの物の関係をつかみにくいことがしばしば見られる。モーメント $M$ は力×距離( $M = F \times r$ )、運動量 $p$ は質量×速度( $p = m v$ )である。このように、2つの物理量で捉えることが苦手では、技術の理解にとって大きな障害になる。一方だけしか捉えられず、他方が視野に入らなくなる。一見すると、注意欠陥のようにも見えるが、学習により克服できるので、ADHD ではない。同様に、 $p v = R T$ 、 $V = I R$ のような3変数で表わされる現象が自由に操作できない。さらには、解析的に表すと本質がわかるのに、それができないなどの事例が目につく。式や公式の単なる暗記の学習では、計算はできても、現象や挙動を思い描くことは難しい。微分を関数の微分の公式として暗記して学んだ学生は、微積分の理解・概念は育たない。その結果、当然ながら微分方程式を作ることはできない。これは、演算の理解がないままで電卓の操作をしているような状態と同じになっている。

このような学習ばかりを続けてきた場合、概念を身につけるという感覚が育っていないために、自分で考えることができない。問題や課題を出されて、自分で考えるように指示すると、どうにもできないので、涙を流してしまう。指示を与えられないと何もできない状態になっている。

最近、SNS を通じた「闇バイト」による凶悪な事件が頻発している。どれも若者が動員され、指示に従って強盗を実行する。若者はその指示の内容が犯罪であるにも関わらず、そのことの善悪を考えることができていない。その行為が明らかに犯罪なのに、罪の意識がない。言われたことを実行して金をもらうことしか理解できない。客観的に自分の行為を判断するための認識力が育っていない。

概念が形成されれば、それが自我の一部として認識形成される。そのような繰り返しが、自分という自己を形作る。概念化されない学習は、自我形成に至らないことに注意する必要がある。これまでの興味・関心・意欲・態度などの観点別学習では自我は邪魔にしかならない。自分の考えは他所に置いて、教師に従ったほうが効率がよい。その結果、概念形成が弱く、自我形成が未完成な青年を大量に生み出したのではないだろうか。

技術の授業で、ノコギリの縦びきと横びきを教える。縦びきは歯がノミのように並

んで、横びきは繊維を切る必要からナイフのような歯になっていることを説明する。削ると切るの違いである。ノミやカンナで削ると材料が除去されるが、包丁やナイフで切ると除去されるものはない。切削したものは切断面を合わせても一致しないが、切られた面を合わせると材料が除去されないのので一致する。このようにして削ると切るの違いがよく分かるようになる。そうすると、硬い材料は削ることで切断するし、柔らかい材料は切ることで切断することもわかってくる。このようなステップを踏んで、観念的・経験的基礎概念から科学的概念に転換することが求められる。

### 3・4 他者理解と自我形成

概念の主体者は学ぶ生徒たちである。主体者の中に理解が形成され、概念の獲得となる。ゆえに、概念を獲得する過程と自我形成は密接に関係する。何も考えず指示に従う教育から、自我の形成や概念の形成は期待できない。方向評価では、指示を喜んで受け入れて作業を進める生徒は、意欲、態度を高く評価される。しかし、指示に反発する生徒は低く評価される。このような学校教育が一貫して進められて来たのが現在の日本である。進路にしても、生徒自身の希望や考えよりも親や学校の方針で決められることが往々にして多い。

日本では、いつの間にか、辞書にもない「進学校」という言葉が普通に使われている。そこには、個々の生徒の希望や自己実現は存在していない。大学進学だけが目的化されている。さらに、進学校では「国公立大へ何人進学したか」が競争の指標となり、無理やり国立大に入学させられる学生が多い。特に、偏差値の低い専攻では、自分の志望や適性などを無視して、国立大に入学ならどこでもよかったという学生が多い。教育学部技術科ではこのような傾向は否めない。入学後、覚悟と決意をもって技術の教員を目指す学生は問題ないが、切り替えできず眼の前の課題が手につかない学生も少なくない。

著者の経験では、学校教育の問題は、青年期後期に入る頃から現れることが多い。義務教育の教員は、専門学校や大学に行って、義務教育の問題や欠落を知る機会を持ったほうがよい。大学生に教えていると、青年期を見通した学校教育がいかに大事かを日々痛感する。

普遍的原理を大切にしたい授業、観念的経験的基礎概念から科学的概念への転換を実現するには、その主体者である生徒の自我形成の課題が表裏一体をなしていることに気がついたであろうか。本当に自我形成を大切にするのであれば、いまの進路指導、進路選択は、生徒主体で行われるべきであろう。ルソーではないが「親や教師が関わった途端……」自我形成を蔑ろにする。生徒自身が考え、悩んで自ら選択し、責任を負う当たり前の人生が大切である。塾通い、受験一色の学校教育では、自我形成は期待できない。

自我が形成されると、自分と他者が区別される。他者と違う自分、他者と同じ自分がわかるようになる。ここで言う他者は、人だけでなく、自然、社会など自分以外のものを意味する。自然現象は他者であり、自分の観念で思い描く現象と異なる。自分

の観念的現象が、自然現象と同じになるには、自然という他者を理解してはじめて可能になる。他者を正しく理解することが、普遍的原理を理解することにつながる。このような他者理解ができることは、他者を理解する力を持った自分がなくてはならない。自分が他者をどのように理解しているか、感じているかをしっかりと認識できる自我の大切さがここにある。

受験一色の学びでは、理解をすることを諦めて、効率よく暗記する覚え込む作業へと向かう。理解にこだわったり、自分の力で問題を解くことは、後回しになる。これでは、自我形成は期待できない。

## …4 普遍的原理に基づく教材例＝流体力学を例に＝

### 4・1 静水力学

初等教育段階において、力学の概念は存在しており、その経験的な基礎概念を大切にしながら授業を展開することが肝要である。初等教育と中等教育は制度上の区別であり、教育内容・方法としては区別していない。初期段階の概念形成は、経験と感覚的習得から始まり、子どもの事象に対する正しい認識を大切にしながら授業を展開すべきである。教え込みやパターンを身につける方法は形式的理解を助長するだけで、青年期に大きな弊害を及ぼす。中等教育段階では、初等段階で習得した経験的な概念を科学的理解へと向かう教育方法で、さらに本質を深める。ここでも公式を暗記するような教育は弊害である。科学的に理解して認識形成が得られたかを重視しなければならない。

普遍的原理の教材として流体力学の基礎概念について述べる。それは、静水力学から始まる。力、面積、圧力、体積、比重量、高さが関係した現象が静水力学である。言葉としては、トリチェリの真空やパスカルの原理などがあるが、その本質の理解が大切である。

圧力を理解するためには、力と面積の概念がどうしても必要である。力については、重さという経験的な概念を抛り所にして力を理解できていれば十分である。面積は小学校算数で習う。面積が広さという経験的な概念があれば十分である。

ある面積 $S$ に力 $F$ が均等にかかっていると、圧力 $p$ は次式となる。

$$p = \frac{F}{S} \quad (1)$$

単位面積あたりに働く力が圧力 $p$ であるという科学的な概念で理解している生徒と、「圧力は力を面積で割る」という定義の言葉のみ、また式だけの理解に留まる生徒もいる。残念ながら圧力の定義も忘れてしまった大学生も多い。科学的概念が形成されている生徒は、以下の問題は容易に解ける。

**問題** 面積  $1 \text{ cm}^2$  に  $1 \text{ kg}$  の重さが掛かっているとき、 $1$  気圧と定義する。 $1 \text{ m}^2$  に  $1$  気圧が掛かっていたら、重さ(力)  $W$ はいくらか。

しかし、言葉また式だけの理解(本来は理解ではない)の生徒は、上の問題を解けない

であろう。つまり、力と面積と圧力を柔軟に操作できない。圧力の概念がある生徒は、概念に従って式(1)の関係を力の式に変形するイメージが湧いてくる。概念がない生徒は、それができないが、 $F = pS$  を与えれば、力 $F$ の計算はできるだろう。前者と後者には大きな質の違いがあることに注意しなければならない。将来、この差が大きな違いになってくる。第3節2項の「基礎概念から科学的概念への転換」のところで述べた困難な壁はこのことである。後者の生徒の躓きに気がついて、手当すれば問題ないが、見逃した場合は大きな障害になる。

圧力の中で基本になるのが大気圧である。大気圧は、私たちを取り巻く圧力そのものであり、気圧という単位で表される。また、大気圧との差をゲージ圧と言い、多くの圧力に伴う現象は大気圧との差で測定して制御する。その基準となる大気圧について理解することはきわめて重要である。また、大気圧を知ることは、真空について知ることに繋がる。

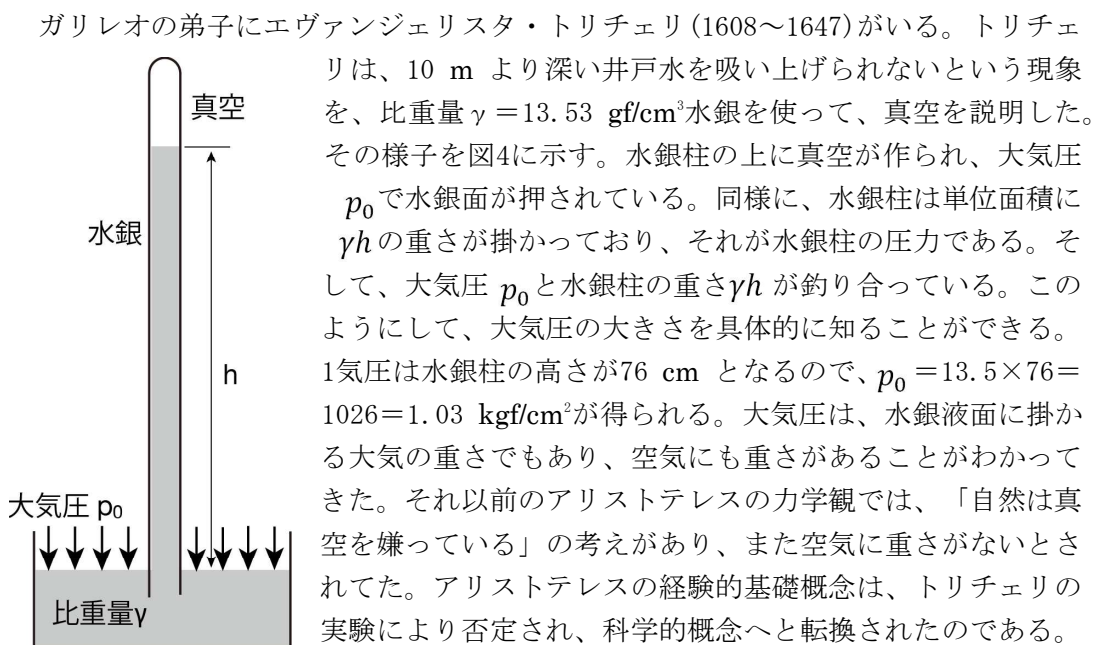


図4 トリチェリの真空実験

大気圧という言葉だけの理解ではなく、空気の重さが大気圧であることをどう認識するかが教育的観点となる。

私事で恐縮だが、中学校1年の理科の授業で、水銀とガラス管を使ったトリチェリの真空実験を実際に見せてもらったことを今でも思い出す。現代の子どもたちは、このような経験をしっかり積み上げながら教育されていないことは不幸である。

トリチェリの真空実験(1643年)を知ったブレーズ・パスカル(1623～1662)は、早速その実験を追試し、高度を変えたりガラス管の形を変えたりして、大気圧と水銀の高さの関係を網羅的に実験した。

図5に示すサン・ジャックの塔は54 m の高さがある(凱旋門よりも高い)。1646年から2年間、パスカルはこの塔において地上から屋上までの高度さを利用して大気圧の実験をした。さらに、パスカルは病弱で、登山が困難だったことから、義理の兄の助

けを借りて、フランス中央高地にある火山  
ピュイ・ド・ドーム(標高1,464 m)に登り  
ながら、高度と水銀柱の関係も調べた。パ  
スカルはトリチュリの水銀柱が気圧計とし  
て利用される基礎を確立した。そして、パ  
スカルによる一連の圧力と大気の研究は、  
静水力学の基礎となった。

図5 左上から、パスカルが気圧の実験をし  
たサン・ジャックの塔、その塔の内部、  
塔の下にあるパスカル像、サンジャ  
ックの塔の屋上から見たパリの街並み



## 4・2 動水力学の教材

圧力の科学的概念が身についたら、それを必ず検証することが必要である。学んだ  
だけでなく、検証によってはじめてその概念が自信となり確信されてようやく概念形  
成となる。それは換気記憶ではなく、一生涯役に立ち、いつでも取り出すことができ  
る。「昔取った杵柄」は技能だけでなく、概念形成にも通じる。身につけた基礎概念  
は応用できるようになる。このことは学びの基本的原理であり、教師は「学んだだけ  
で終わらせたならば、学ばなかったに等しい」を肝に銘じるべきである。

図6の容器の管の位置や管の水の位置をいろいろ変え、その都度、水がどのようにな  
るかを答えさせて、実際に試してみる。それをたくさん繰り返しながら、管の水の  
挙動を一目瞭然で判断する基準を  
探し、認識するように促す。経験  
的概念から科学的概念へ転化させ  
るために必要な実験である。

最終的には、図6aの破線で示す  
水面の高さと出口管の水の高さ(c  
の実線)でとバランスしていて、  
管の出口の水位が水面よりも下で  
あれば流出し、水面よりも上なら  
ば水は戻る原理が理解できれば、  
科学的概念形成ができています。そ  
れを感覚的に習得して「わかった」  
と思い込む生徒もいるので、注意  
が必要である。この両者の差異に  
は大きな壁がある。

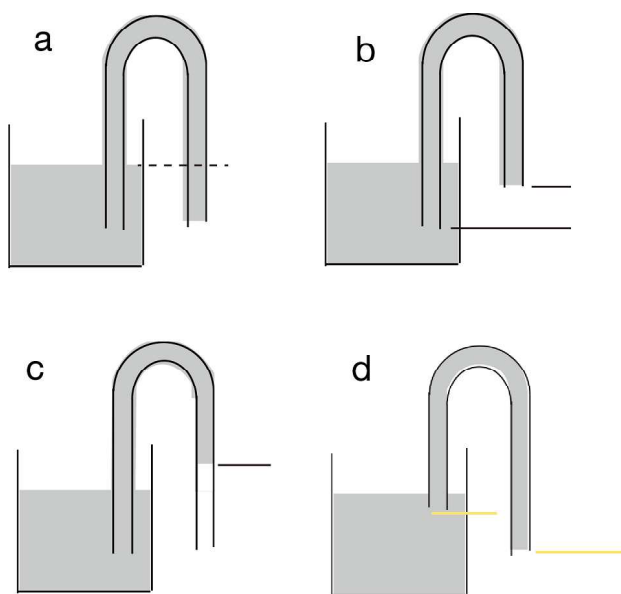


図6 管の水の流れは？ 一目瞭然で判断するための指標は？

### 4・3 オリフィスからの流れ

容器などに開けた穴をオリフィス(orifice)という。図7のように、ペットボトルの上中下の3箇所、に穴を開ける。それに水を入れて栓を開けると水が出てくる。上中下の3箇所のオリフィスから水が吹き出すが、その速度が異なることに気がつく。なぜ、

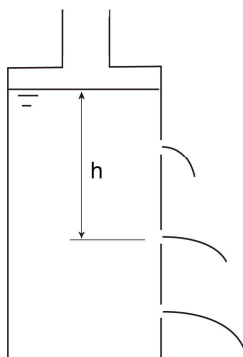


図7 オリフィスの流れ

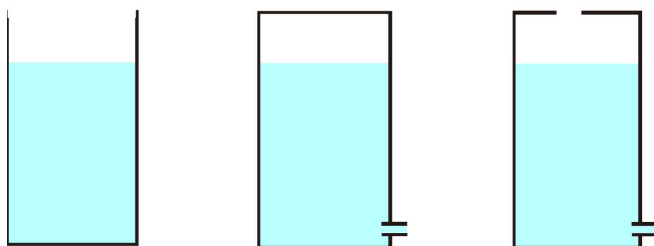
上の流出速度が小さく、下が大きくなるのかを話し合わせてみるとよい。水面から深くなるに従って水圧が高くなる原理(基礎概念)に気がつけば、オリフィスの流れを説明することができる。

比重量 $\gamma$ 、高さを $h$ とすると、圧力 $p$ は、 $p = \gamma h$ の関係にある。オリフィスから流れ出る速度 $v$ は、 $v = \sqrt{2gh}$ の関係になる。中学校段階で厳密な数理解の理解は必要ないが、圧力 $p$ が高ければ、流出速度が大きくなる概念は必要である。いろいろな流れの問題をペットボトルで作成し、実際に見てみることで、経験的・観念的基礎概念が形成される。さらに重要なことは、水の流れを想像すること、その想像と現実が異なったときに、自分の考えを理屈に合わせて修正できることである。

わかりやすく教え、すぐに式を出してしまうことが、本当によいことなのか。一見すると、時間をかけて経験的基礎概念を形成することは効率的でないかもしれないが、それがないと科学的認識形成で躓くことになる。ここで言えば、水の流れがどのようになるかを正しく想像できるならば、経験的基礎概念が形成されたと言える。

### 4・4 マリオットの瓶

流れの応用編として興味深い流れの教具を紹介しておく。図8に示すのはマリオットの瓶と呼ばれるものである。



マリオットの瓶

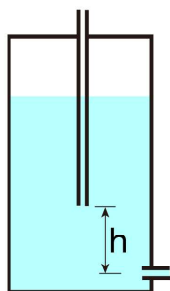


図8 マリオットの瓶の流れはどうなるでしょう

図8の上左は容器に水が入っているだけである。次は、容器の下に穴が空いている。水は流出したくても、空気が入らないので、流れ出ることはできない。

その右の容器は上に空気の穴が空いているので、水は流れ出ることができる。

それでは、下のマリオットの瓶ではどのように流れるか。流れの様子がリアルに想像できれば、科学的概念が備わっている。経験的基礎概念がない人は、この局面で発想の核がないので、何も答えられない。無理に答え

を出そうとすると、奇想天外な答えが出てくる。読者の皆さんも是非考えてください。一つひとつ論証すれば、誰でも答えにたどり着けます。

それではマリオットの瓶の流れを論証してみよう。

1. 下の配管の出口を指で止めているとき、水面とストロー内の水面は同一のレベルになっている。水は静止している。
2. 指を外すと水は流れ出ようとするが、流れ出ると同じ体積の空気が上のストローから入らなければならない。
3. 上のストローの液面が下がり、やがてストローの下端まで来ると空気が泡となって出続ける。
4. このとき容器上部の気圧は大気圧よりも低くなり、ストローの水面が下端に下がっている。
5. 空気が泡となってストローから容器に入った体積と同じ体積の水が流出する。
6. ストローの下端の液面と水の出るストローの中心線との高さの差 $h$ による圧力で水が出る。出る速度 $v$ は、前述のように $\sqrt{2gh}$ となり、常に一定の速度で水が出る。

マリオットの瓶では、水位が高くても低くても、水の出る速度が常に一定になることが特徴である。ワインの樽の栓を抜いてグラスに注ぐときに、ワインの液面の高低で出る速度が変わるとグラスに注ぐのに困る。しかし、マリオットの瓶のようにすれば、ワインの出る速度が一定で同じ軌跡になるので、グラスを定位置に持ってくれば、見事にグラスの中央にワインを注ぐことができる。

科学的概念の形成を水力学を教材として整理してみた。このような教材は、身の回りにたくさんある。スチレン飛行機やポンポン蒸気船についても、第73次全国研究会で触れさせていただいた。紙面の都合もあるので、これらについては、別の機会に述べたいと思う。



図9 マリオットの瓶の教具  
ペットボトルとキャップに穴を開け、ストローをメルトーで取りつける

## …5 まとめ

人間は、科学的概念を形成し、それに基づいて生産し、よりよい生活と文化を実現するしかない。新型コロナに象徴されるように、人類は原因のウイルスを特定し、それに対するワクチンを設計し、大量生産して、予防接種を実現した。そうしてウイルスとの折り合いをつけてきた。人類の福祉の裏側には、科学的認識の形成、科学・技術の進歩があることを忘れてはならない。その大きな成果のもともとは、教育という営みである。教育があって、人類は科学・技術を身につけて、困難を克服することが

できる。

普遍的原理に基づいた教材により科学的概念が形成される。そのためには、何よりも経験的・観念的基礎概念が不可欠であり、経験的・観念的基礎概念は科学的概念(普遍的原理)の入口である。それが大切にもかかわらず、蔑ろにされていることを危惧している。人類の将来を見据えると、深い理解に支えられた経験的・観念的基礎概念を獲得する教材、授業が求められている。

本稿で用いている経験的・観念的基礎概念およびその科学的概念への転換は、教育論の中でさらに深めて、本質を明らかにすることが必要である。ぜひ、多くの方の研究や授業実践を通じて、技術教育における経験的・観念的基礎概念およびその科学的概念への転換について議論してほしい。

### スウェーデンにおけるデジタル教育推進からアナログへの回帰

“教育のつどい大阪2024”に参加したとき、「ICT教育が進んだスウェーデンでは、子どもの読み書き能力が低下している。日本でも同じような傾向が出ている」という話を聞きました。また、学年で演劇に取り組んでいる中学校の教師から、最近、短い台詞が覚えられない子どもが増えたので、調べてみたら、その子どもの出身小学校は ICT 教育の先進校だった、という話も聞きました。いま行われている ICT 教育に何か問題があるのではないのでしょうか。

スウェーデンの状況については、読売新聞が昨年(2024年)10月22日付で報じています。それによると、「スウェーデンでは、学校でのデジタル端末の使用が学力低下に影響を及ぼしているという指摘があり、教科書を紙媒体に戻す動きが進んでいる。デジタル端末の利用が拡大するなかで、スウェーデン政府が紙の教科書の重要性を再評価し、教育現場に導入を進める政策を採用した」とのことです。

この記事は、デジタル化が進む一方で、教育の質をどう保つべきかという世界的な課題を示唆していると言えます。こうしたスウェーデンの動きが他の国にどのような影響を与えるかについても注目されます。(岡山・赤木俊雄)

## 今こそ求められる学校教育の本質に結びつく学び

### …1 めざすは普遍的原理に基づく技術教育・家庭科教育

一日目の研究会Ⅰは、本連盟委員長でもある鈴木賢治氏(新潟大学名誉教授)の問題提起と二人の現職教員による実践の発表がなされた。

産教連通信第251号(2024年7月20日発行)に掲載された、第73次全国研究会開催案内(2024年9月実施)の冒頭部分には「単なるものづくりに終わることなく、その元となる



鈴木賢治氏

普遍的原理を大切にすることが求められます。」との文言が見られる。実践報告はこの普遍的原理を大事にしていることがうかがえる発表であった。

鈴木賢治氏は、「今の学生を見ていると、基礎概念が欠如しているのを感じざるを得ない。基礎概念の獲得は小学校段階でやるべきなのだが、その小学校段階に大きな問題があり、それまでの弊害をそのままにして学習を継続している若者が多く、科学的概念の形成ができない。科学的概念の基礎に観念的・経験的概念があり、それをよりどころにして、理解によって科学的概念が形成される。」という趣旨の話をされ、具体的な事例をいくつかあげて

問題提起された。

### …2 社会がどんなに変化しても変わらない技術子どもに伝える実践

二人目に登場したのは、茨城県内の小学校で教鞭を執っている根本裕子氏で、パッチワークで作った布も参加者に提示しながら、次のように報告された。



布を提示しながら話す根本裕子氏

「縫う」という技術は日常生活のいろいろなところで使われている。縫製によるアイテムは多岐にわたり、日常生活の中で重要な役割を果たしている。そのおもなものをあげてみると、衣類、カバンやポーチ、寝具、靴やスリッパなどの履き物類、傘、テントなどのアウトドア用品、ハンドメイドで作られる巾着袋やぬいぐるみなどの手作りの小物類などである。

国内生産されている衣服は市場全体の10～20%程度で、海外生産が主流となっている。では、日本の縫製技術は衰退していると言えるのか。むしろ、高い技術力を維持しているものの、現代の市場や社会の変化によって、伝統的な手縫いの技術が注目されにくくなっている面もある。

一方、ミシンによる縫製に目を向けると、日本製のミシンはその品質と耐久性において高い評価を得ている。ミシンを使った縫製は効率的で、作業が素早くできるという特徴があるが、きれいで正確な縫い目を作るにはコツが必要である。それを身につ

けることができれば、実用的なスキルが習得できるなどの教育効果が期待できる。

他方、手縫いの文化は世界中のほとんどの国や地域に存在し、衣服の製作や日用品の作成、装飾品の制作など、生活に欠かせない技術として古くから発展してきた。手縫いは、細かい修正や細部の装飾など、繊細な仕上げが必要な作業に適しているし、針と糸さえあればどこでも作業ができる。こうした理由から、手縫いはミシンが普及している現代でも必要なスキルであり、用途に応じてその価値が高い技術と言える。

「ミシンどころか、裁縫道具すら置いていない家庭も、最近では多くなってきている。したがって、ズボンやスカートなどを家庭で縫って作るなどということはほとんどなくなり、既製品を選んで購入して着るというようになってきている。家庭科の学習内容も、それにあわせるかのように、衣服を作るのに必要なことを学ぶより、既製品を選んで着るのに必要なことを学ぶことが中心となるという具合に変化している」、  
「加工食品作りでは、用意した原材料を機械の材料投入口に入れてスイッチを押しさえすれば、できあがった食品が機械の完成出口から出てくるというイメージを子どもは抱いている。子どもは、衣服作りでもこれと同じようなイメージを持っていて、布地を機械にいったんセットしておけば、完成した衣服が出てくるように思っている。そうではないということを子どもにきちんと伝える必要がある」。その後の討議では、このような意見が出された。

また、討議の中で、手縫いのしかたを手ほどきする動画も視聴した。そのうえで、「手縫いをする子どもの様子を見てみると、縫い針を動かして布を縫っていく。縫い針は動かさず、中指にはめた指ぬきに縫い針を当てて押すだけで、布を持った手を小刻みに動かして縫い進める。これが手縫いで上手に布を縫うやり方である」と、手縫いのコツを伝授する参加者がいたり、「玉結びのしかたといった、ごく基本的なことからきちんと指導しておくことが大切である」という指摘をする参加者もいたりした。

なお、AI(人工知能)を利用して作成された資料も参加者に配られていたが、その内容を鵜呑みにすることなく、正しい情報だと確認したうえで使うことが大事だと、参加者みんなを確認しあった。

### …3 今や貴重とも言える和光中学校における授業実践

この日最後の発表は、長年にわたって技術教育に携わってこられた亀山俊平氏で、教員生活の大部分を現在の勤務校の和光中学校で指導にあたられている。この日は、亀山氏と同じ学校に勤務する技術科教員の高岡寛樹氏も、師範実験の補佐役として発表に加わった。

和光中学校では、各学年週2時間の技術科の授業を専任教員2名の体制(各学年4学級)で指導している。「技術を学習するなかで、社会や暮らしを見る目を養う」ことを技術科の



実験装置を前にした亀山俊平氏と高岡寛樹氏

大目標に定め、8つの柱を立てて授業を進めている。この日発表されたエネルギー分野(3年で学習)に関連した柱が「実験・実習をととして、技術の中に含まれた科学的法則性を見つける」である。エネルギー分野の具体的な学習内容は「現代の生活は電気なしには考えられない。発電から送電、屋内配線から電化製品までの経路をエネルギー変換の視点でたどる。延長コードを製作し、電気との安全なかわり方を身につけるとともに、待機電力の測定・計算を通じてエネルギーの浪費を抑え、地球環境の保全の意味と方法を考える」となっている。

この日の実践報告の中で、前述の教科目標にもあった実験を紹介しておく。



写真A



写真B



写真C

- ① ストローにエナメル線を巻いてコイルを作り、ストローに永久磁石を入れて動かす。→コイルに磁石を近づけたり遠ざけたりすると、コイルに電流が発生する。
- ② 四角く巻いたコイル状のブランコと永久磁石を組み合わせた実験(電気ブランコ)を行う(写真A)。→2組のコイルのブランコをコードでつなぎ、片方のコイルを指で動かすと、もう片方のコイルはどうなるか。
- ③ 片方に手回し交流発電機を、もう片方にLEDをつないだ2つのコイル(赤・黒それぞれ450回巻)を重ね合わせ、発電機を回す(写真B)。→LEDが点灯するが、ビニルで覆われた赤と黒のコイルの間には電気は流れないのに、LEDが点灯するのはどうしてか。また、コイルの片方の巻き数を150回巻に変えると、どうなるか。
- ④ 200 m先の豆電球に手回し交流発電機で電気を送る(写真C)。→豆電球は点灯しない。手回し発電機と豆電球を直接つなぐと点灯するのに、200mの長いコードでつなぐと点灯しなかったのはどうしてか。また、このコードで豆電球が点灯するようにするにはどうしたらよいか。

上記の実験以外にも、手回し交流発電機とLEDを使い、その発光のしかたのちがいから、直流と交流のちがいを理解させる実験なども紹介された。

電気ブランコの実験について、「実験装置をもう少し大型化して、動きを大きく見せるような工夫があると、実感を伴う理解に結びつくのではないか」という要望が出されたものの、「限られた授業時間の中でも、実験で確かめつつ学習を進める和光中学校の授業実践は貴重と言える。これからもこのスタイルを続けていってほしい」との声も聞かれた。

(文責・編集部)

## 新旧教科書の変更点の比較

### …1 はじめに

2日目の討議では、新旧教科書の変更点の比較をテーマに話し合った。来年度(令和7年度)は教科書改訂の年である。本研究会では、教科書がどのように変わったか分析し、どう学習を進めるべきかという点について意見交換した。

まず、今回の教科書改訂の概要に関する報告がなされた。現行の学習指導要領に基づいた教科書改訂のため、各社とも記載を大きく変更することはなかった。しかし、旧教科書と比べ、より学習指導要領に沿った教科書を構成していることが感じられた。具体的には、開隆堂、教育図書、東京書籍の3社の教科書とも、誌面構成の変化があった点である。ページ総数には大きな変更はないものの、今まで工具の使い方に関して写真を大きくしてわかりやすく表示していたものについて、写真を小さくしたり、文字のフォントを小さくしたりして、記述を少なくしている。そのぶん、「技術の見方・考え方」のはたらかせ方についての記述や、技術の最適化、社会の問題解決についての記述が詳しくなっている。

社会の問題解決というと、多くの現場教員はどう社会の問題を設定し、それを解決する授業を構成するかが悩みどころであるという話を聞く。現行の学習指導要領ではその点をどう述べているかという点、「習得した知識・技能を活用して、生活や社会における技術に関わる問題を解決する」とある。現場で扱いにくい内容を教科書改訂に合わせてよりいっそう推し進めようとする意図を感じる。

社会の問題解決に関して、教科書の記述を具体的に述べると、東京書籍の教科書では、問題解決のプロセスとして、「1. 問題の発見と課題の設定」→「2. 設計・計画」→「3. 製作、制作、育成」→「4. 成果の評価、改善・修正」→「5. 新たな問題の発見」が示されている。つまり、社会の問題解決について話し合い、取り組むことを授業で行うよう書かれている。授業でこの順序に沿って話し合うことが、本当に学習指導要領で言う「社会の変化に対応できる」人材を育成することにつながっていくのか。この点について、研究会参加者で実際に授業の流れを検証してみることにした。

### …2 生物育成の技術による問題解決

本研究会で検証したテーマは、「生物育成の技術による問題解決」である。まず、現状の問題と理想とする目標について自由に意見を述べ合い、検証した。

生物育成の問題として、「高齢化農業」、「食料自給率」、「耕作地が荒地になる」などがあがった。それを解決する理想とする目標については「スマート農業」があがった。現状と目標の間にあるギャップを埋めるために、やるべきことを教科書では「課題」と述べており、それを技術の目で見ることとなっている。

次に、ニーズの研究(調査活動)があげられている。使用する人(ユーザー)が何を求

めているかを考える活動である。そのために、調査活動、フィールドワーク、インタビューする人(ユーザー)が何を求めているかを調べ発見するとある。本研究会では、「よりおいしいもの」、「安定した収穫」、「食の安全性」がそれに当たるのではないかという意見が出された。

次に、シーズの研究(解決活動を行ううえで必要となる基本の技術)について検証している。シーズとは「種」をさす英単語で、技術におけるシーズとは、製作・制作・育成などの解決活動を行ううえで必要となる基本技術を指すとある。研究会の参加者からは、ドローンによる農薬散布など、必要最小限な環境影響にとどめる配慮をした技術などがあげられた。

最後に、技術の見方・考え方を働かせることの検証である。教科書では「生産者や消費者の願い」、「外的要因」を考慮することが述べられている。生産者や消費者の願いには「品質を高めたい」、「収量を増やしたい」、「安全・安心なものを食べたい」などの意見が出され、外的要因には「気候変動などによる異常気象」、「資源・エネルギーの問題」などの意見が出された。教科書をもとに授業を進めると、これらのプロセスから、生物育成の授業で育成するものを決め、育成計画を立てていくように授業を進めることになっている。ちなみに、教科書では自動灌水装置の導入が解決例としてあげられていた。

### …3 社会の問題解決についての討議

授業では、上記のプロセスで社会の問題解決について話し合うために生物育成の必要な知識を学び、深めたうえで栽培実習をする作物を選び、実習をする形で行われることになる。研究会では、実際に参加者が社会の問題解決のためのこのようなプロセスを取り組んでみて、どういう点が問題かを話し合った。

#### (1) 「社会の問題」は経済の問題

社会の問題の解決を検証した後で「こういう授業は言葉だけのやりとりであり、深まりがないのではないか」という意見があった。

教科書では、見方・考え方を深めるため、生産者の視点と消費者の視点による両方の視点から多面性を扱うようにしている。しかし、「生産者の視点、消費者の視点から見たといっても、多面的な深まりは得られないのではないか」という意見である。

そもそも、「栽培に関する科学的な知識自体は社会の問題ではなく、社会の問題はすべて経済の問題である」とする指摘があった。

栽培に関する科学的な知識はきちんとした学問として体系づけられているものなので、それ自体は何も問題ない。たとえば、作業を自動化するなどにより効率を求めるというのは、栽培に関する科学的な知識の問題ではなく、経済が関わって出てくる問題である。授業で社会の問題として子どもたちに指導する場合、ここがしっかりと整理されていないと、科学的な知識を誤って認識する心配がある。最先端機器を使ったスマート農業も、従来から行われている有機農業も、同じ科学的な知識のうえで成り

立っている内容である。土壌を豊かにするとか、肥料の施し方などの栽培の基礎的な技術のうえに有機農業があり、スマート農業も基礎的な技術のうえに、人手が足りないところを機械で補うために使われているにすぎない。それを、社会の問題として子どもたちに投げかけると、新しいやり方は優れていて、古いやり方は劣っているという間違った見方につながりかねない。

## **(2) 実践とは実際に起こっていることに技術が対処すること**

次の意見として、新しい技術が本当に社会の問題を解決することにつながるかという点である。社会の問題を解決するためにスマート農業を実際の栽培で取り組む計画を考えたとする。「灌水について自動的にマイコン制御を授業で取り組む」ことを例に考える。社会の問題を解決するため、ある気温になると自動的に灌水できる装置を作って栽培に取り入れることが教科書の例であげられている。しかし、灌水装置を授業で作ることがすべての問題を解決しているわけではない。栽培を経験している教師にはわかることだが、しっかりと土づくりができて根づいている作物には、ある一定の気温以上になったからといって必ず水やりが必要というわけではない。水がなくても、根がしっかり張っていれば、水を求めてさらに根を伸ばし、植物は生長する。また、気温が高くても、湿度など他の環境の影響で根腐れおこすなどの問題が発生する場合もある。その場合も、土づくりによって根腐れを防ぐことができる。土壌を工夫することは大切なことである。また、作物を見ながらの微調整が必要である。

実際のスマート農業の場合も、さまざまな栽培管理があるなかで、省力化できるところを機械に任せただけにすぎない。いろいろな栽培に関する科学的知識のうえで農業を考えるべきことである。単純に水やりは自動灌水器がすべて解決するとはいかないのである。

そもそも、栽培の学びにとって大切なことは、全部機械にまかせて自動的に水やりしたから育ったということよりも、追肥をしたり土寄せをしたりして、自分の手で管理をしたことによって作物が元気になったのを実感する体験である。生産の喜びは体験することによってでしか味わうことができないものなのである。

## **(3) 社会の問題の捉え方**

次にあげられたこととして、社会の問題の捉え方と実習することが本当に結びつくのかという点である。以前の学習指導要領の頃の授業では、社会の問題について考える学習は実習をした後に授業の最後のまとめとして行われていた。それが、現行の学習指導要領になった際に、「育成を目指す資質・能力の明確化」ということで「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)」を重視することがあげられた。

そのため、現在の教科書に記述されているように、「1. 問題の発見と課題の設定」→「2. 設計・計画」→「3. 製作、制作、育成」→「4. 成果の評価、改善・修正」→「5. 新たな問題の発見」という手順で授業することにつながっている。

討論の中で、「教科書の記述でこの順番で書かれていても、実際には社会の問題は単元の最後に扱う教員が多いから、記載の変化は気にしなくてもよいのではないか」とか、「実際の授業では、たとえば、机の上を整理するため、問題の解決に必要な整理棚や本立ての製作のように、問題の解決について授業で取り上げている」との現職の教員からの発言があった。実際に、新しい教科書でも、技術の問題の例として「学校には畑はないが、調理実習で食べるためのミニトマトを育てたい」という具体例があがっている。そこで、なぜ教科書では社会の問題の解決をこの流れで扱う必要があるのかを考えなければならない。そもそも、技術・家庭科という教科は課題解決を前提に学習を進める教科である。その点を考え、社会の問題解決について無理をしなくてもよいのではないかと意見も出された。

## …4 まとめに代えて

社会の問題を考えること自体は大切である。テクノロジーについて身近に接することのできる教科が技術・家庭科であることからすると、必然的にテクノロジーに関わる社会の問題についての学習が必要になってくる。

これらは、技術・家庭科という教科をどう考えるかということと関わってくる。本来は何か生産をすること自体が課題を解決するための意図を含んだことである。つまり、社会の問題と関連させて考えなくても、問題を解決するために授業者が主体的に学習に関わっていくのが技術・家庭科の特性である。そもそも、社会の問題の解決を学習に入れなければならないことにしたのは、主体的・対話的で深い学びを中学校の教科の授業で行うことにあった。

しかし、一方で教科の学習内容が増えているのに、教科の授業時数が変わらないという問題は解消されないままになっている。その結果として、授業ではキット教材などの技能的により簡単な製作のもので授業時間の不足を解消しようと対応している教師が多い。けれども、より簡単な製作ばかりになってしまうと、技能を高めることは授業では難しくなってくる。つまり、本来、技術・家庭科で大切である手をはたかせることによる子どもの発達、労働について学ぶことがおろそかになってしまう危険性がある。教科書を見直すことを通じて、何を学ばせる教科かを考えることが大切である。

(文責・後藤直)

### 高校で使われている教科書に目を通を通す

高校ではどのような授業が行われているかを少しでも知ろうと思い、高校の教科書を読んでみることにしました。目を通したのは「情報Ⅰ」の教科書です。

教科書には、私が今まで必要に応じて使ってきた操作が理論立てて記述をしています。クラブ活動をする、遊園地に行くなどという身近な例をあげて説明してありました。

(岡山・赤木俊雄)

## 経験豊富な教員の発表に参加者の感心しきり

### …1 はじめに



後藤直氏

研究会二日目は3人のレポートを取り上げた。この日最初に登場したのは、新潟県内の中学校で長年指導をされている後藤直氏である。後藤氏は、現在使われている教科書と来年度から使われる教科書を比較検討し、その変更点を踏まえつつ、新教科書の特徴を紹介された。そのうえで、新教科書を使ってどのように学習を進めるのがよいか、参加者みんなで討議をした。

今回の教科書改訂は、学習指導要領そのものの変更はないため、部分改訂となっている。討議内容の詳細については、本号22ページからの報告を参照されたい。

### …2 どうしても伝えずにはいられない教科書に関する問題



赤木俊雄氏

この日二人目のレポート発表者は元中学校教員の赤木俊雄氏で、今年(2025年)4月から使われる道徳の教科書に取り上げられている教材を中心に報告された。

赤木氏は、長年、大阪で教員生活をしていたが、退職後は大阪と実家のある岡山を行き来することが多くなり、人と土との関わりを強く意識するようになった。このような前置きをして発表を始められた。

現行の学習指導要領では、その内容と授業時間の関係から、ある領域の学習指導に時間を割きすぎると、他の領域の指導にあてる時間にそのしわ寄せがいき、薄っぺらな学習内容にならざるを得なくなる。今の学校現場では、教師が自主的にカリキュラムを編成して授業を進めるのは大変困難と言わざるを得ない。

2025年4月から使われる教科書の展示会があったので、覗いてみた。技術・家庭科技術分野の教科書に目を通して感じたのは、「一応、授業時間内にこなせる内容が記述されてはいるが、盛りだくさんに感じる。ものづくりに関しては表面的で、教科書が変わるたびにおもしろくなくなっている印象である」ということである。

高等学校では、情報科の科目の再編により、すべての生徒が履修する「情報Ⅰ」が新設されて、プログラミング、ネットワーク(情報セキュリティを含む)やデータベース(データ活用)の基礎等の内容が必修化された。これからはAI(人工知能)の光と影について考えていく時代になったとつくづく思う。このような時代の変化に合わせ、情報に関する議論の場の必要性を強く感じる。

現職時、1年生に対してバケツ稲の栽培実習を行い、富山和子氏の著作『自然と人間

お米は生きている』をまとめの学習に使った。授業で取り上げた富山和子氏の文章は、現在使われている1年生用の道徳の教科書でも扱われていたが、来年から使われる教科書では削除され、その代わりに「レオナルドと僕」という題の、日本で和菓子作りの修行をしているイタリア人の話を取り上げられている。

「小学校でコメ作りの学習をしてきた子どもたちにとって、富山和子氏の文章は決して難しい内容とは言えない。日本では、コメは主食用として作られてきたという伝統と文化があり、道徳で指導したいテーマともびったり合致する。それを教科書会社側の付度で、『我が国の伝統と文化の尊重』という指導項目により合致すると考えた別の資料に変えたのは残念でならない。このように赤木先生は主張するが、無理に米作りにこだわる必要はないのではないか。道徳資料の是非の議論云々より、むしろ、道徳を教科として位置づけ、特定の価値観を押しつけようとしている学習指導要領の扱いを議論するほうが有益ではないか」。研究会場の雰囲気を代弁するとこのようになるのではないかな。

(編集部註:富山和子氏の文章については、2020年7月20日発行の産教連通信第233号14ページからの記事も参照されたい)

### …3 知識の概念化と技能の汎用化をめざすことをねらいとした実践

この日最後のレポート発表者は福島県内の中学校で長年授業をされてきている渡邊晋一郎氏で、持参されたいくつかの手作り教具を発表の最後に紹介された。

渡邊氏は、「子どもたちの持てる力をさらに引き出したい、技術科とはどんな教科かという子どもたちからの問いかけに対して明確に答えられるようになりたい」と思いつつ、日々の授業を進めていると前置きをしたうえで発表を始められた。

すざましいほどの速さで技術革新の進む現代社会の中で生活している子どもに対しては、その変化に対応した教育が求められる。教育内容のアップデートは大切であるが、どんなに技術が発展しようとも、原点としてのポイントを押さえた指導によって、ねらいの達成は可能である。「材料と加工の技術」の分野の学習で、学習内容を「技術の見方・考え方」の視点から見直し、知識の概念化と技能の汎用化をめざして検討してみた。

学習課題の提示に際して、その表現に工夫を凝らしたり、タブレットを用いた動画撮影による評価を取り入れたりしてみた。また、同一形状の木材・金属・プラスチックを用意して、その材質の違いを手で触れて確かめたり、バalsa材を使って破断実験を自らやることで、木材の特徴を実感させたりしてみた。これらのことを通じて、実感を伴った材料理解へとつなげることができた。



自作教具を示しながら説明する渡邊晋一郎氏

その後の討議の中で、「のこぎりびきでは、腰掛けを使って材料を固定しているが、もっとよい方法として C 型クランプで工作台上に固定するやり方がある。はじめからこの方法でやることもできるし、腰掛けを利用して切断させてみたうえで、C 型クランプを使う方法を紹介してやらせてみたうえで、どちらのやり方がよいか考えさせるという手もある」「切断の様子をタブレットで撮影させてみると、その映像から自分のやり方を客観的に捕らえることができ、効果があるのがよくわかる」「木材加工の教材として今も昔も本立てが取り上げられているが、本立て作りにそれなりの価値があるから扱っているのだと思う」などの意見が出された。  
(文責・編集部)

### ~~~~~ メーリングリストの積極的な活用を ~~~~~

会員の皆さん、メーリングリストの産教連ネットを活用していますか。今や、インターネットの利用は当たり前の時代になっています。「最近、図書館でこんな本を見つけましたが、ご存じでしたか?」「こんな情報を入手したのですが、どなたかもっと詳しいことを知りませんか?」などということを産教連ネットへ載せることで、情報交換の輪が広がるのがたびたびあります。

産教連ネットに情報を発信することが活用の第一歩となります。この産教連通信でも、産教連ネットへ発信された情報を編集し直し、「会員からの便りを紹介します」というタイトルで、随時、紹介していますので、参考にしてみてください。

産教連ネットへの登録手続きについては、まずは事務局へご連絡ください。連絡先は本号の最終ページに記載されています。  
(編集部)

### —— 「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(2011年12月号にて休刊)からすでに13年以上が経過しています。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、ぜひご活用ください。  
(編集部)

### 民教連からのお知らせを見て思う

先日、民教連からのお知らせということで、いくつかの会合の開催案内などが担当者より紹介された。この“民教連”とはいったいどんな組織なのか。『技術・家庭科ものづくり大全』の120ページに次のような記述がある。

日本民間教育研究団体連絡会(日本民教連)という組織がある。加盟団体数は2021年現在、40団体である。むろん、産教連もこの組織に加盟している。……また、日本民教連に加盟する教育研究団体の多くが、夏季に全国規模の研究大会を開催している……。

この書籍では、2021年時点での民教連加盟団体数は40と記載されている。民教連から出された、先述の資料によれば、2024年時点での加盟団体は39団体だそうである。手元にある別の資料では、2015年時点での加盟団体は42団体となっている。つまり、年を経るごとに加盟団体数が減ってきているのである。

各団体の会員数の減少などによって、活動を進めていくことがむずかしくなり、そのために活動を休止せざるを得なくなったので、やむなく加盟を辞退するに至ったというのがその理由だろうと推測する。

産教連はどうかというと、確かに会員数の減少が見られ、3年ほど前の会員全体集会(連盟総会)で活動規模の縮小が決まり、実行に移されて現在に至っている状況である。何とかこのまま活動を維持していきたいと願い、奮闘している者の一人である。

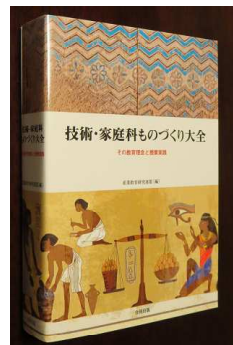
(神奈川・金子政彦)

### 『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ことを希望しています。

(編集部)



## ■ 私用で一時アメリカに移住

わたしは、現在、自然科学系の出版社で図鑑や児童書の企画・編集業務に携わっている。自然科学といっても、哺乳類や鳥、昆虫などの生き物から、地球温暖化や海洋プラスチック問題、天候や地質学など、企画のネタは多岐にわたる。膨大な情報の中から、どのような着想で「これは！」という企画のタネを見つけ出して書籍化までこぎ着けるのか、いつも苦労する。そのなかで、現在、編集中の『日本列島 大地の成り立ち図鑑』が生まれるまでの話を紹介したいと思う。

2023年3月、コロナ禍でさまざまな仕事の進め方が劇的に変わった時期、わたしはアメリカ合衆国ニュージャージー州に一家で短期移住(約8ヵ月)し、フルリモートで仕事をしていた。ちょうどその頃は、『列島自然めぐり 日本の川』(北中康文著 斎藤眞・小松原純子監修 2023年5月)の東日本編・西日本編の2冊の編集を行っており、著者からは連日、日本各地を流れる一級河川水系の絶景ポイントをドローンによる空撮で捉えた写真と、地形やダムなど川の見どころを解説したテキストが送られてきていた。本の編集をしながら、日本の川を探訪できるという役得を十二分に味わっていたのだ。

## ■ グランド・キャニオンでひらめいた企画

川が作り出す地形・絶景の写真を眺めているだけでも楽しいが、デスクワークだけでは本の内容に深みは出ない。せっかくアメリカにいるのだから、地形ファンなら一度は訪れてみたい「グランド・キャニオン」へ行く計画を立てた。そう、編集で最も大切なことの一つは、編集者自身が楽しみ、体感し、感動することなのだ。

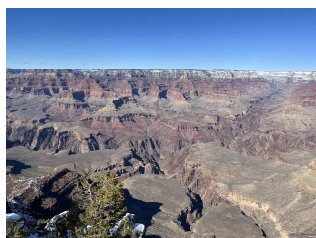


写真1 見渡す限りこの景色。年間500万人が訪れる観光地だが、冬は少ないようだ。

現地を訪れたのは2023年3月。カジノで有名な観光都市ラスベガスからレンタカーを走らせること約5時間、赤茶けた大地を分断する巨大な峡谷の一部が目の前に現れた。「グランド・キャニオン国立公園」である(写真1)。峡谷の中心を流れるコロラド川に沿った全長は約450km、谷の深さは平均で1,200m、最深地点は1,800mにも及ぶ。絶景を觀賞できるポイントはたくさんあるが、今回は、冬でも安全にアクセスできる「グランド・キャニオン・ビレッジ」

の駐車場から雪の残る観光トレイルを1時間ほどかけてゆっくり歩いた。今まで写真では何度か目にしたことはあるが、本物を前に、自分の想像力がいかに小さいかを思い知らされた。写真には写真のすばらしさがあるが、大きさや広がり、空気やインパクトを本物と同じように感じることはできない。見渡す限り、すべてが「グランド・

キャニオン」なのだから。

もう1か所、「グランド・キャニオン」から足を延ばして観光する人も多いという「ホースシュー・ベント」も訪れた。実は行くまでは名前も聞いたことのない観光地だったが、これが結果として新しい企画へと結びつくことになった。

西部劇の舞台にもなった荒野に車を停めて歩くこと30分、蛇行するコロラド川を見下ろすことができる切り立った崖の上に出た。眼下を流れるコロラド川は、その名のとおり蹄鉄(ホースシュー)の形に曲がっている(ベント)。どうして川がこんなに曲がりくねるのか? 足を滑らせたら間違いなく落ちて死ぬような場所であるにもかかわらず、柵も注意書きの看板もない(写真2)。高いところに立つと、なぜかのぞき込みたくなるのが小学生の男の子。崖の端から身を乗り出した息子が、ふと「この川、なんでこんな形になったの?」とつぶやいた。

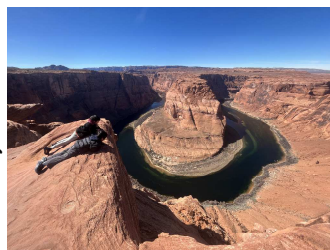


写真2 日本では考えられないが、ほとんど柵がない。あっても腰の高さくらい。注意して端まで行けば、雄大な景色といっしょにスリルも感じることができる。

## ■ コロラド川と四万十川の共通点

そのとき、ぱっと思い出したのが、編集集中の『日本の川 西日本編』。全国109ある一級河川(国土交通省指定)の中でも、自分が好きで何回も訪れたことのある四万十川(写真3)のページであった。「ホースシュー・ベント」に比べると規模は小さいが、日本にも同じような地形があるのだ。いずれも、長い歳月をかけて雨風にさらされて今の姿となり、現在も少しずつ浸食は進行している。このような地形を専門用語(technical term)では穿入蛇行(incised meander)と呼び、「蛇行状に曲がりくねった谷の中を流れる川の流れの状態」を指す。では、長い歳月の間に何があって、このような地形が形成されたのか? そう、この瞬間『日本列島大地の成り立ち図鑑』という企画が生まれたのだ。2025年春に刊行予定。日本各地のさまざまな地形を写真で取り上げ、どのような過程を経て現在の形になったのか、漫画(写真4)を使ってわかりやすく紹介。「穿入蛇行」以外に、「カルデラ」「柱状節理」「残丘」「三日月湖」なども収録する予定である。「どうしてこうなった?」と不思議に感じる景観は、皆さんの暮らす町にもあると思う。ぜひ、本書を片手に地形を巡る旅に出かけてほしい。

余談だが、パソコンで閲覧できるGoogle Earth(グーグル・アース)というアプリケーションをご存じだろうか? 世界中の衛星画像や航空写真、3D画像、ストリートビューなどを閲覧できるバーチャル地球儀ソフトのことである。現地に行くのが大変な場合は、ひとまずGoogle Earthでさまざまな絶景ポイントを訪れてみるのもお勧めだ。

余談だが、パソコンで閲覧できるGoogle Earth(グーグル・アース)というアプリケーションをご存じだろうか? 世界中の衛星画像や航空写真、3D画像、ストリートビューなどを閲覧できるバーチャル地球儀ソフトのことである。現地に行くのが大変な場合は、ひとまずGoogle Earthでさまざまな絶景ポイントを訪れてみるのもお勧めだ。

余談だが、パソコンで閲覧できるGoogle Earth(グーグル・アース)というアプリケーションをご存じだろうか? 世界中の衛星画像や航空写真、3D画像、ストリートビューなどを閲覧できるバーチャル地球儀ソフトのことである。現地に行くのが大変な場合は、ひとまずGoogle Earthでさまざまな絶景ポイントを訪れてみるのもお勧めだ。



写真3 四万十川の見どころを紹介

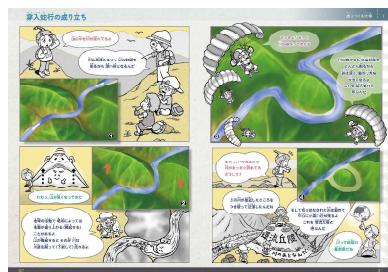


写真4 「穿入蛇行の成り立ち」の漫画解説

# 夏目漱石の博士号辞退の背景(3)

—頑なに固辞した理由をなぞっていくと—

産業教育研究連盟常任委員

三浦 基弘

## ■ 夏目漱石とグラスゴー大学

この研究報告(1)で、夏目漱石(1867～1916)(以下、漱石)は、ロンドンに留学中、グラスゴー大学とも関わりがあったことを紹介した。このことは、創価大学経済学部北政巳教授(1945～2019)との交流で知った。もう40年前のことである。彼は、ブリテ

ッシュ・カウンシル・スカラール(1979～1980年)として留学し、英国グラスゴー大学経済史講座の research fellow(研究員)となった。その成果のひとつとして『国際日本を拓いた人々 日本とスコットランドの絆』(同文館 1984年)を上梓された。フォース橋のhuman model demonstrationの写真(写真1)が同書の表紙に載っている。中央に座っているのは渡邊嘉一である。

北教授と筆者は、嘉一という共通の人物を研究対象にしていた。嘉一は工部大学校(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。北教授のご推挙もあり、筆者も1993年、グラスゴー大学より research fellowとして招聘を受けることができ、嘉一のこととはもとより、スコットランドと日本の技術・文化の交流史、産業革命初期の文献などを閲覧する機会を得た。



写真1『国際日本を拓いた人々』の表紙

漱石と福沢諭吉は、間接ながら接点がある。諭吉の第八子三男の福沢三八<sup>ふくざわさんぱち</sup>(1881～1962)は、慶應義塾高等科を卒業後、1900(明治33)年、グラスゴー大学に留学、数学物理化学を学び、後に慶應義塾大学の教授になる。奇しくも大学の試験問題委員だったのは、イギリスに留学中の漱石だった。三八は、入試選択試験が英語だったため、日本語での試験を認めよと申し出たというエピソードがある。

北教授は、漱石がグラスゴー大学の試験官になった経緯を『国際日本を拓いた人々』の中で次のように記述している。「……グラスゴウ大学は、ロンドン在住の日本総領事荒川己次に試験官(external examiner)を依頼した。……しかし荒川氏は丁寧に断り、代わりに折良くロンドンに留学中の東大英文学教授夏目金之助(漱石)を推薦した。そこで、大学はダイアーに打診した。ダイアーが「夏目は著名なラフカディオハーン講座の後継教授であることを付記して推薦、大学教授会も受理した」のである。その

結果、1901年4月と10月に夏目は試験を担当し、「大学は4シリング4ペンス<sup>1)</sup>を支払った」と記録されている。つまり、従来、夏目漱石のスコットランド紀行の理由は謎とされていた<sup>2)</sup>ところが、ロンドンで語学の壁、社会価値観の相違・摩擦に苦しんでいたとき、夏目漱石はグラスゴウ大学から「教授」として遇されて、日本語を入試に認めたグラスゴウ大学土木工学科の日本人受験生に「日本語」の試験を実施したのである。そして、ハイランドへ赴き、ピトロクリイ(ピトロポリイ Pitlochry)で『自転車旅行』を楽しんだのである」。

北教授は、筆者との懇談の中で、漱石がスコットランドに赴いたのは、グラスゴー大学の「日本語」試験のためであると話された。

その後、漱石の日記<sup>3)</sup>を調べてみた。

1901(明治34)年3月27日(水) 領事館の諸井氏来る。Examiner の件なり。

1901(明治34)年3月29日(金) 夜に入って領事館より電報あり。Glasgow University の examiner に appoint せらる。直ちに問題を作り領事館に送る。

1901(明治34)年4月3日(水) Glasgow University より examiner に appoint する旨、公然通知あり。

巻末の註には、「スコットランドのグラスゴー大学より領事館の諸井六郎を通して日本人留学生のための試験問題委員を依頼され、四ポンド四シリングの謝礼を得た。ロンドン留学中唯一の臨時収入。当時一ポンドは約10円。漱石の留学費は一カ月150円。」とある。

日本語の試験を受けたのは、福沢三八だけではなかった。記録によると、彼他、Kajima Tatsuzo, Sato Kouji, Iwane Tomochika の計4名である。鹿島龍蔵(鹿島建設の創業者一族)、岩根友愛(後の大阪高等工業学校教授)のようである。<sup>4)</sup>

検覈<sup>けんかく</sup>してみると、漱石は、グラスゴー大学に試験問題を送ったのは確かだが、試験官として立ち会ってはいないようである。

漱石はスコットランドのピトロクリイ村に10日間滞在しているが、貿易商の J.H. ディクソン(John Henry Dixon)の誘いだったという。ディクソンの屋敷は日本趣味の建物で、一角には日本庭園があった。日本にも行ったことがあり、岡倉天心らの美術家と親交があった。英語研究のため、国費留学生としてロンドンにいた岡倉由三郎<sup>よしさぶろう</sup>(岡倉天心の弟)が、漱石の神経衰弱を心配して、兄の天心を通じてディクソンに頼んだようである。

漱石の『永日小品』<sup>えいじつしょうひん</sup>は、「朝日新聞」に連載されたものだが、「昔」に、スコットランド旅行で訪れたピトロクリイの風景が描かれている。

## ■ 漱石が博士号を固辞した理由

今から113年前、1911(明治44)年2月22日、午後4時10分、数え45歳の漱石は、修善寺の長与胃腸病院に入院中で、オブラートに包んだ薬を飲もうとしていた。そこに門下生の行徳二郎がやってきた。行徳は「昨夕、文部省から届いたので、持って参りました」そう言って、古新聞に巻いた1通の証書を差し出した。それは文部省による文

学博士の学位記だった。「じつは昨日、文部省へ断りの手紙を出したんだよ」と、漱石は言った。

漱石の留守宅へ、文部省から突然、博士号授与の通知が届いたのは2日前であった。夏目家にはまだ電話がなかったので、妻の鏡子は近所の電話を借り、入院中の漱石に連絡をした。漱石は早速、病院から文部省へ辞退申し入れの手紙を出したが、それと入れ違いに、自宅へ証書が届けられていたのだった。

漱石の博士号辞退の手紙の一節は、次のようだ。「小生は、今日までただの夏目なにがしとして世を渡って参りましたし、これから先も、やはりただの夏目なにがしで暮したい希望を持っております。従って私は博士の学位を頂きたくないのであります」。へそ曲がりのようにも映るが、既成の権威によりかからずに生きたい漱石なのだ。漱石はいつに変わらぬ静かな調子で、行徳に文部省への証書の返却を頼んだ。

漱石は、若い頃から「博士になどならない」と思っていた。英国留学中、鏡子夫人の妹が何の気なしに「博士になって早くお帰りなさい」と手紙に書いたのに反発し、漱石は鏡子宛ての手紙に「博士になるとはだれが申した。博士なんかをありがたがる様ではだめだ。お前は、おれの女房なんだから、その位の見識を持っていなくてはいけないよ」と書いたこともあった。

さらに、こんな後日談もある。この博士号辞退騒動から4年余りが経過した1915(大正4)年4月、漱石の知人で教育界の先達である杉浦重剛すぎうらしげたけの還暦祝賀会が開かれることになった。それに先立ち、前年の秋、その発起人に名前を連ねてもらえるよう、準備を進める祝賀会事務所から漱石のもとに依頼があった。漱石はこれを快く引き受けたが、ほどなく送られてきた印刷物の趣意書を見ると、発起人氏名の欄に「文学博士 夏目金之助」とある。漱石はこれを見過ごすことができず、「文学博士」の4文字を削除するようお願いしたのである。祝賀会事務所でも、誤って勝手に「文学博士」と入れてしまった責任があるだけに、すぐにこれに対応した。まずは訂正の葉書を印刷し、すでに趣意書を送ってしまった関係者200人に送付した。一方で、残りの1万枚の趣意書は、「文学博士」の4字を墨で消してから配付することにしたのである。

漱石も、この迅速な処理に応えた。その対応、配慮が心にくい。次のような手紙とともに、祝賀会事務所に寄付金を送付した。「天台道士そうろうあいだ(筆者註 杉浦重剛あいなりの号)祝賀会寄附金五円御送附候間、御落掌相成度く、規定は壹円そうらに候へども過日小生の姓名御訂正のみぎり葉書二百枚と右印刷代とを御支出相成候故ゆえ、壹円にては差引不足にて寄附にも何にも相成らず候故、例外として五円差出候次第に御座候」(大正3年12月11日付)<sup>5)</sup>。つまり、訂正するため、余分の費用がかかったので、葉書の印刷代と郵送代を4円増額して寄付金を納めたというわけである。漱石の「博士号辞退」は、ここまで徹底していたのである。

## ■ 漱石が『虞美人草』で博士号の意味を問う

漱石は東大を辞して、朝日新聞社に入社して専業作家になった。新聞小説の第一作は、『虞美人草』。1907(明治40)年6月23日から始まった。この作品では、藤尾ふじおと小夜きよ

子という対照的な女性を設定、前者は妖艶な美人、後者は内気で控えめな美人。この二人の女性の中に、小野清三という博士論文に取り組む文学者を配置した。

小野は不幸にも孤児になるが、恩師孤堂の世話になり、長じて東京大学文学部の恩賜の銀時計組、将来を嘱望された秀才であった。小野は孤堂の愛娘小夜子と結婚の約束をする。ところが、小野が京都で知り合った藤尾によろめいて、小夜子がうっとうしくなる。孤堂に、自分の心がわりを直接伝えられず、友人の新井に「博士論文を書く多忙さで小夜子と結婚ができない」と、取り次いでくれないかと依頼する。

漱石は孤堂にこう言わせる。「人の娘は玩具じゃないぜ。博士の称号と小夜と引き替にされて堪るものか。考えてみるがいい。如何な貧乏人の娘でも活物だよ。私から云えば大事な娘だ。人一人殺しても博士になる気かと小野に聞いてくれ」。

常識的な人間なら、博士論文作成を破談の理由にはしない。漱石は博士論文作成と結婚を天秤にかけるような姑息な小野を設定し、自己中心的で、度量の狭い人間を象形化している。漱石は大学から新聞社に転身し、うっとうしいアカデミズムを振り払うつもりで、その象徴として婉曲的に小野に博士称号を被せたのであろう。

漱石の気持ちを代弁しているような外交官を目指す宗近が、小野に問いかける場面がある。

「君は学問も僕より出来る。頭も僕より好い。僕は君を尊敬してゐる。尊敬してゐるから救いに来た。……かう云う危うい時に、生れ付を敲き直して置かないと、生涯不安で仕舞ふよ。いくら勉強しても、いくら学者になっても取り返しは付かない。此所だよ、小野さん、真面目になるのは。世の中に真面目は、どんなものか一生知らずに済んで仕舞う人間が幾何もある。……真面目になつた後は心持がいいものだよ。君にそう云う経験があるかい。……人間は真面目になる機会が重なれば重なる程出来上がってくる。人間らしい気持がしてくる。……真面目とはね、君、真剣勝負の意味だよ。……口が巧者に働いたり、手が小器用に働いたりするのは、いくら働いたつて真面目じゃない。頭の中を遺憾なく世の中へ敲きつけて始めて真面目になつた気持ちになる。……」<sup>6)</sup> 読者の一人として快哉を叫びたくなる。

明治時代は、「末は博士か、大臣か」という世相である。漱石は、必要以上に博士をありがたむ世相を、小説という武器を使って、思う存分に皮肉つたのである。門下生の森田草平に、「……かき上げたときは囁愉快だらう。今では小説が本業だからいつ迄かかつても時間は惜しくない」<sup>7)</sup>という手紙を送っている。

工学研究者の立場として、紹介したいことがある。この小説の連載中、上野恩賜公園で「東京勸業博覧会」(1907年3月20日から7月31日)が開かれていた。この博覧会は明治期の掉尾を飾るにふさわしく、第1会場の上野公園にメインの第1号館から第5号館が建設され、併せて美術館、人類館、園芸館などのテーマ館が設けられた。第2会場(写真2)の不忍池畔に台湾館、朝鮮館、外国館、機械館、三菱館、ガス館など企業館、各府県の売店が、池畔にはウォーターシュートや水族館、世界館などが設けられ、夜間はイルミネーションの灯が池に映り、人気を呼んだ。来場者は約680万人を数えた



写真2「東京勸業博覧会第二会場 イルミネーション之光景」  
『虞美人草』に登場する東京勸業博覧会の夜景



写真3 虞美人草模様の帯揚げ  
(江戸東京博物館蔵)

と言われている。

漱石は、巧みにこの博覧会を小説に重要な役割として織り込んでい<sup>る</sup>。「文明を刺激の袋の底に篩<sup>ふる</sup>ひ寄せる」と博覧会になる。博覧会を鈍き夜の砂に漉せば燦たるイルミネーションになる。苟<sup>いや</sup>しくも生きてあらば、生きた証拠<sup>しやうこ</sup>を求めんが為めにイルミネーションを見て、あつと驚かざるべからず。

文明に麻痺したる文明の民

は、あつと驚く時、始めて生きているなど気が付く。」

この小説で「虞美人草ブーム」が起こり、三越から発売された「虞美人草浴衣地」が人気を博したという。浴衣地の現存は確認されていないが、特別展「文豪・夏目漱石」(2007年)が江戸東京博物館で開催され、「虞美人草模様の帯揚げ」(写真3)が展示された。

## ■ 漱石が博士号について庶民に説いたこと

漱石が博士号を断わった理由について、古今の評論家がい<sup>ろ</sup>いろ解説をされてきたが、筆者はこの機会に『漱石全集』の関係箇所を探す試みをした。漱石は、1911年8月に兵庫県明石で講演をしている。朝日新聞社の主催で、「満州問題 満州の過去と未来」を大阪朝日新聞の牧養次郎論説記者が講演した後に、漱石が「道楽と職業」<sup>8)</sup>の演題で講演をしている。そのなかで、興味深いことを述べている。少し長いが引用する。

「……私の様な者でも世間ではたまに學者扱いにして呉れますが、そうすると矢張り不具の一人であります。成程私などは不具に違いない、どうも些とも普通のことを知らない。區役所へ出す轉居届の書き方を分らなければ、地面を賣るにはどんな手続きをしていいかさへ分らない。綿<sup>ちつ</sup>は綿の木のどんな所をどうして拵<sup>これまた</sup>へるかも解し得ない。玉子豆腐はどうして出来るか是亦不明である。食ふことは知って居るが拵<sup>ちつ</sup>へることは全く知らない。其他味淋にしろ、醤油にしろ、何にしろ蚊にしろ凡て知らないことだらけである。

知識の上に於て非常な不具と云わなければなりません。けれども凡てを知らない代わりに一ヶ所か二ヶ所人より知っていることがある。そうして生活の時間をただ其方面にばかり使ったものだから、完全な人間を益々遠ざかつて、實に突飛なものにな

おほり終せて仕舞ひました。私ばかりでない、かの博士とか何とか云ふものも同様であります。あなた方は博士と云ふと諸事萬端人間一切天地宇宙の事を皆知つて居るように思ふかも知れないが全く其反對で、實は不具の不具の最も不具な發達を遂げてきたものが博士になるのです。それだから私は博士を斷りました。併しあなた方は——手を叩いたつて駄目です。現に博士といふ名に胡魔化されて居るのだから駄目です。例へば明石なら明石に醫學博士が開業する、片方に醫學士があるとする。そうすると醫學博士のほうに行くでせう。いくら手を叩いたつて仕方がない、胡魔化されるのです。内情を御話すれば博士の研究の多くは針の先で井戸を掘るやうな仕事をするのです。深いことは深い。掘抜きだから深いことは深いが、如何せん面積が非常に狭い。それを世間では凡ての方面に深い研究を積んだもの、全體の知識が萬遍な行き渡つてゐると誤解して信用を置きすぎるのです。現に博士論文と云ふのを見ると存外細かな題目を捕へて、自分以外には興味もなければ知識もない様な事項を穿鑿してゐるのが大分あるらしく思はれます。

所が世間に向つては唯醫學博士、文學博士、法學博士として通つてゐるから恰も總ての知識を有つてゐるかの様に解釋される。あれは文部省が悪いのかもしれない。虎列刺病博士とか腸室扶斯博士とか赤痢博士とかもつと判然と領分を明らかにした方が善くはないかと思ふ。肺病患者が赤痢の論文を出して博士になつた醫者の所へ行つたつて差支はないが、其人に博士たる名誉を與へたのは肺病とは沒交渉の赤痢であつてみれば、單に博士の名で肺病を擔ぎ込んで勘違になるかも知れない。博士の事は其位にしてただ以上をかい撮んで云ふと、吾人は開化の潮流に押し流されて日に日に不具になりつつあるといふことだけは確かでせう。それを外の言葉でいふと自分一人では逆も生きて居られない人間になりつつあるのである。……」<sup>8)</sup>

この講演会は会場満員、漱石の講演は拍手喝采の大受けだったという<sup>9)</sup>。漱石は、聴衆に分かりやすく、ユーモアを交えて、「博士」の問題点を説いている。「博士でなければ学者でない様に、世間を思はせる程博士に価値を賦与したならば、学問は少数の博士の専有物となつて、僅かな学者的貴族が、学権を掌握し尽すに至ると共に、選に漏れたる他は全く一般から閉却されることの結果として、厭ふべき弊害の続出せん事を余は切に憂ふるものである」と、訴えたのである。

## ■ 文部省が最初に博士号を与えた人物25名

博士号のことを、少々調べてみた。文部省が博士号を日本で初めて授与したのは、1888(明治21)年5月7日に学位令(勅命第13号 明治20年5月20日)の規定によるものであった。下記の5種の博士の学位に対し、25名が授与されている。

《文学博士》加藤弘之、重野安繹、外山正一、小中村清矩、島田重禮

《法学博士》箕作麟祥、鳩山和夫、穂積陳重、菊地武夫、田尻稻次郎

《医学博士》池田謙斎、橋本綱常、高木兼寛、三宅秀、大澤謙二

《理学博士》矢田部良吉、伊藤圭介、菊池大麓、山川健次郎、長井長義

《工学博士》松本莊一郎、古市公威、原口要、長谷川芳之助、志田林三郎

5月7日は、「博士」が誕生の日になる。それぞれの博士は、当時の分野で活躍している錚々たる人物である。理学博士、工学博士の経歴などを紹介する。

矢田部良吉は植物学者で、東京大学理学部教授。伊藤圭介も植物学者で、「雄蕊」、「雌蕊」、「花粉」の命名者。東京大学教授。菊池大麓は数学者で、東京帝国大学(東京大学の前身)理科大学長。山川健次郎は物理学者で、東京帝国大学総長。長井長義は薬学者で、エフェドリンの発見者。東京帝国大学教授。

松本莊一郎は土木工学者で、鐵道官僚。古市公威も土木工学者で、帝国大学工科大学初代学長。土木学会初代会長。原口要も土木工学者で、鐵道技術者。帝国鐵道協会副会長。長谷川芳之助は鉱山学者で、衆議院議員。志田林三郎は電氣工学者で、工部大学校(後の帝國大学)教授。電氣学会創設者。

このときの博士号は名誉博士的なものだったが、1891年からは論文審査の博士になった。森鷗外は医学博士を1891(明治24)年、文学博士を1909(明治42)年に受け、幸田露伴は文学博士を1911(明治44)年に受けている。露伴日記には、「文部省より書あり。……登省して学位を受く。……母上御悦び下さること深く、心嬉し。……歸りて後亡妻をおもふことしきりなり。嗚呼彼在らばと思ふにつけて、いささかなることながら生前にこれを悦ばせざりしを残り惜く感ずるなり。……」<sup>10)</sup>とある。

筆者が長年研究してきた渡邊嘉一が博士号を取得したのは1899(明治32)年3月27日、41歳の時だった。どういう実績をもとに嘉一が博士に推薦されたのかは想像するしかないが、それまでの足跡を追ってみたい。

嘉一は25歳で工部大学校(東京大学工学部前身)を首席で卒業。グラスゴー大学でウォーカー賞受賞。フォース橋建設に従事。帰国後、30歳で日本土木株式会社の技術部長になり、36歳で参宮鐵道会社の社長兼技師長、38歳で北越鐵道株式会社の専務取締役兼技師長になる。39歳の時、機關車の燃費のよい燃焼器(石油、重油の残滓利用)を発明し、特許を取得。この燃焼器を機關車に取り付け、実施試験運転に成功し、經濟効果が生まれた。40歳で帝國鐵道協会評議員になり、引き続き理事になるという経歴であった。

## ■ 漱石よりも有名であった村井弦齋

話は脇道に逸れるが、現在の人には余り知られていないものの、特筆すべき文化人として、当時の庶民に漱石、森鷗外、幸田露伴よりも知られていた人物がいた。ジャーナリストで作家の村井弦齋である。代表作とされるのは、報知新聞に1903(明治36)年1月から12月まで連載された「百道楽シリーズ」で、後に『酒道楽』『釣道楽』『女道楽』『食道楽』が出版され、巷の話題をさらった。

露伴の小説のひとつに『珍饌會』(1908年)がある。40年前に、筑摩書房のPR誌「ちくま」(1982年11月号)<sup>11)</sup>で紹介されたのがきっかけで、この作品を読んだ。

内容はこうである。食通が集まる会で、お互いに料理を出し合って、食べられなかったら負けというものである。しかし、ゲテモノではなく、れっきとした料理本にあ

るものでなければいけないルールだった。主人公はエスカルゴを出す。現在、この料理は知られているが、明治時代の庶民は殆ど知らなかったという。

主人の使用人にカタツムリを取ってこいと命令するが、カタツムリは集まらず、ナメクジならたくさんあるという。でも、参加者の食通に食べられてしまう。クライマックスは、密蛸<sup>みつしよく</sup>である。中国料理のひとつ。畑に棲んでいるネズミ。生まれたばかりのネズミに蜂蜜をかけて食べる料理で、食べると チュー というらしい。周りの参加者は気味が悪く、誰も食べない。勇気のある食通の出席者は、意を決して箸で食べようとする。口に持ってきたとき、このネズミは新粉細工ではないか というオチがついたものである。

この小説は露伴が村井弦斎の所業を皮肉り、当て擦って作ったものである。このことは、『『食道楽』の村井弦斎』(岩波書店 2004年)の著者である黒岩比佐子さん(1958～2010)から教えてもらった。

その後、露伴は『食通放談』(讀賣新聞婦人部編 秋豊園出版部 1935年)に次のように書いている。「……四十年前でさ、食物の話を書いたのは。なァにね、自分で食ったわけぢゃない。食道楽のなんのと大きな面をする奴がゐて腹が立つたから、虫だの蛇だのを食つたと下らねえ自慢話をする連中の様子を書いてみたまでサ。……」。

## ■ おわりに——漱石にはまだ多くの謎がある

ひとまず、この拙稿を終えたいと思う。漱石は博士号を辞退したが、文部省の博士号授与の正式文書に漱石の博士号が取り消しにはなっていない。まだ丁寧に調べていないが、漱石以外に博士号を辞退した研究者はいないと思う。

前に書かせていただいた「編集者としての夏目漱石と長塚節」にあるように、編集者漱石としても類まれな活躍をした。不十分だが、東京大学での学者漱石としての業績も『文学論』、『文学評論』を通じて紹介した。

最近調べて分かったことだが、漱石が大学予備門の学生で、17歳の時の学業成績を見てみると、全般に優秀であったが、文系よりも理系科目(代数学、幾何学)のほうが得意だった。漱石は建築家を目指そうとしたが、級友米山保三郎は文学にいったほうがよいと進言したことがあり、それに従った。また、医者になろうという気もあったという文献<sup>12)</sup>も見つかった。

最初に書いた新聞小説は「虞美人草」だが、初めての単行本は『吾輩は猫である』である。漱石は『猫』後半の執筆中に、『坊ちゃん』を書きあげている。なぜ、そうしたのか? 謎はまだ解明されていない。

漱石の著作の中で難解といわれている『文学論』に、関心をもった芥川龍之介。芥川<sup>いしづ</sup>の理解、応用の分析は、まだ不十分である。そして、漱石の木曜会に多くの門下生が蟬集して、どういう雰囲気だったのか、まだ紹介していない。また、漱石と鷗外<sup>いしづ</sup>の関係も紹介したい。最近の研究成果では、鷗外の『舞姫』に登場するドイツの女性は、鷗外を追って来日したとされていたが、実際は、鷗外がお金を出して呼び寄せたというのである。鷗外は本気だったのである。しかし、大きな壁があった。

いずれにしても、これらの謎を別の機会に取り上げたいと思っている。最後に、レファレンスで協力して下さった東久留米市立中央図書館の司書の皆さんにお礼を申し上げます。

### ＜参考文献＞

- 1)『漱石の日記』(平岡敏夫編 岩波文庫 岩波書店 1990年)の巻末註には、四ポンド四シリングとある。p.240.
- 2)『漱石とその時代(第二部)』(江藤淳著 新潮社 1970年)には、「……金之助がスコットランド旅行に出かけたのは、十月初旬と思われる。誰がすすめたのはわからないが「蘇国に招待を受けて逗留せるは宏壮なる屋敷なり」(『文学論』・傍点引用者)というような記述があるところからみると、滞在先を紹介され、先方から招待されたかたちで出発したような印象をあたえられる。」p.205. 文中の「十月初旬」は1902(明治35)年と思われる。(筆者記)
- 3)『漱石の日記』(平岡敏夫編 岩波文庫 岩波書店 1990年)
- 4)『漱石と「學鐙」』(小山慶太編著 丸善出版 2017年)「グラウゴウ大学日本語試験委員・夏目漱石(下)」加藤詔士 pp.140-141.
- 5)漱石から岡田耕三(杉浦重剛の門下生)への書簡『定本 漱石全集』第24巻(岩波書店 2019年) pp.243.
- 6)虞美人草『定本 漱石全集』第4巻(岩波書店 2017年) pp.419-421.
- 7)漱石から森田草平への書簡『定本 漱石全集』第23巻(岩波書店 2019年) pp.68-69.
- 8)漱石の講演「道楽と職業」『定本 漱石全集』第16(岩波書店 2019年) pp.40-41.
- 9)『増補版 漱石研究年表』(荒正人著 小田切秀雄監修 集英社 2011年)「1911(明治44)年8月13日(日)明石公会堂で開催。開場30分前に満員となる」pp.689-690.
- 10)『露伴全集』第38巻(岩波書店 1954年) 1911(明治44)年2月21日の日記 pp.40-41.
- 11)「小林勇氏の魅力を語る「小林勇文集」刊行にさいして」の欄で、編集部が哲学者谷川徹三にインタビューしている。その中で谷川は「……何しろ露伴さんという人は小林君にとって学問や知識でも人生の智慧でも宝庫のようなものだったでしょう。ぼくも露伴さんの『珍饌会』というものを中学時代に読んだことがある。粹人たちが何人か集まった席で、珍しい食べものを各自一品ずつ持ちよる会をしようじゃないかという話がもちあがる。但しその食べものは然るべき文献に記載のあるものでなければならぬ。そういう食べもので、仲間の誰一人食べることができないようなものを持って来た者がその会の勝利者になる。そういう会である。」とある。筆者は、早速この小説を搜した。当時、文庫には収められておらず、幸田露伴全集で読んだ。露伴は食通であることは知っていたが、村井弦斎に対して批判的に書いたとは、まったく知らなかった。
- 12)『旅する漱石と近代交通 鉄道・船・人力車』(小島英俊著 新書 平凡社 2022年) “「文豪・漱石」といわれるが、……理系・文系にわたる才人で、たまたま職業に選んだのは文士であったが、最初はむしろ医者や建築家を志望していた。” p.16.

## ■ レポートを携えて教育のつどい大阪2024に参加……………2024年11月24日

今日は、『日本のお米』を削除して『和菓子』というテーマのレポートを携え、岸和田市立岸和田中学校で行われた教育研究集会(教研)に行きました。参加したのは問題別分科会の教育課程・教科書でした。道徳が教科化されてから、評価する教師、される子どもは被害者です。

では、レポートのはじめの部分を紹介しておきましょう。

日本では、スーパーの米売り場から米が姿を消すという現象が起きた。今年のことである。私は、3年前、同じ分科会で「日本のお米」について発表した。その後の日本農業を取り巻く環境の変化と米の自給率について、関心を持つようになった。日本の農政の視点から「道徳：日本の伝統」を考えてみた報告である。

私は、36年間に渡って、中学校の技術・家庭科で日本人の主食である米を作るということを実践してきた。米作りは他教科からも学ぶ内容が多くある。

現在使用中の道徳の1年生用教科書(光村図書)に富山和子氏の著作『自然と人間 お米は生きている』から引用した文章が使われている題材がある。ここは日本の米作りと伝統と文化がよく分かる教材と言える。ただ、問題点が1つある。それは、富山氏の著作にはあった「外国からお米を輸入するようになり、」という一文が削除されてしまっている点である。ところが、来年度から使用される教科書では、この「日本のお米」の文章が編集委員会作成の『レオナルドと僕』(日本で和菓子作りの修行をしているイタリア人の話)という文章に差し替えられている。

編集部註：ここで取り上げられている富山和子氏の文章については、本連載第50回、2020年7月20日発行の産教連通信第233号14ページからの記事も参照された。

## □ 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待ち望んでいます。

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、すでに4年近く経過しています。

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てしまうことがたびたびあります。それが日常の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います。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、お手数でも、すみやかに事務局(下記参照)までご連絡をお願いします。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

本号の冒頭ページで紹介しましたように、昨年(2024年)の押し詰まった12月25日、中央教育審議会の総会が開催され、文部科学省は二つの事項を諮問しました。諮問内容については、紙幅の関係からここでは触れませんが、「わかりやすく使いやすい学習指導要領の在り方」とか「学習指導要領の趣旨の着実な実現のための方策」などと、学習指導要領がいかにすばらしいものであるかを象徴するような文言がちりばめられています。

学習指導要領を絶対のものとして妄信するような教員には、本号に取り上げられている、新潟大学名誉教授の鈴木賢治氏の論文を読んでもらうのが一番ではないかと思うことしきりです。

(金子政彦)

産教連通信 No.72 (通巻 No.253)

2025年1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