産教連通信

技術教育と家庭科教育のニュースレター

產業教育研究連盟発行 http://www.sankyoren.com

目次			
□ 全国大会は中止するも連盟総会は開催			1
□ 論文「技術科・家庭科における学習方法」	池上	惇	2
□ 実践記録「Chromebook を使い無料で双方向コンテンツによるプログラムを教える方法」	後藤	直	8
□ エッセイ「日本の技術教育に思う」	水田	實	18
□ 報告1「退職10年後のいま思うこと」	居川幸	宝三	20
□ 報告2「五十嵐健治の生涯と鍛冶屋の話」	藤木	勝	25
□ 連載「農園だより(56)」	赤木俊	设雄	28
□ 学習交流会報告			30
□ 連盟総会報告			32
□ 会員からの便り紹介			36
□ 編集部ならびに事務局から			40

□ 全国大会(技術教育・家庭科教育全国研究大会)は中止するも連盟総会は開催

ワクチン接種が進みつつあるものの、新型コロナウィルスによる感染拡大が収まる 兆しが見えないため、全国大会(技術教育・家庭科教育全国研究大会)は昨年(2020年) に引き続いて中止と決め、首都圏を離れた新潟県で、連盟総会のみ実施しました。

振り返ってみれば、産教連としての本格的な研究活動は1年以上実施できず、本通信がかろうじて定期的に発行されてきているに過ぎませんでした。もちろん、このコロナ禍のなかでも、個々の先生方は、授業実践や教育研究に精力的に取り組んできていました。ただ、その報告・発表の場としての研究大会が開催できないという現実の前にはどうしようもありませんでした。

この間、コロナ禍後の研究活動について検討を重ねてきました。その結果、新たな研究活動について一定の結論を見出し、連盟規約の改正を伴う活動方針を今回の連盟

総会で提示し、了承を得ました。今後は承認された活動方針に基づいて研究活動が展開されます。また、研究大会中止の間に連盟の創立から70年を迎えたことで、この間の研究活動を総括し、その成果をまとめて出版物として後世に残すことが大切ということから、『技術・家庭科ものづくり大全一その教育理念と授業実践一』を合同出版から刊行しました。



2021年連盟総会風景

論文

技術科・家庭科における学習方法

――義務教育世代から「体験学習とデザイン創造」の二本足で「深い思考力」を身につける――

京都大学名誉教授 池上 惇

…1 はじめに — 受験教育と技術科・家庭科への冷遇

最近、鈴木賢治・三浦基弘両先生から、産業教育研究連盟編『技術・家庭科ものづくり大全 — その教育理念と授業実践』(合同出版,2021年)をご献本いただいた。

産業教育研究連盟とは、兄、故池上正道からの依頼もあって、進路指導研究会とともに、若い頃からの学習・研究対象であった。そこで学んだことは、「体験学習と学校教育の総合化」というテーマの重要性である。このテーマを発見してから、すでに50年が経過している。晩稲の人間なので、未だに研究中であるが、三浦先生からのご依頼で「中間報告」を機関誌にご掲載いただけることになった。感謝しつつ、ご報告を申し上げたい。

先の書物にも詳しく言及されているが、現在の学校教育は受験システムを最優先に して、受験科目にないものは時間数を削減し、さらには、生徒が選ばないようにして しまって、体験学習を無視する傾向がある。

ところが、欧米・北欧などの諸国は体験学習を重視しており、とりわけ、深い思考力を育てるには、現場で技術や技能を学ぶ体験学習と、言語・数学・理科・社会・外国語などの学習を総合化することが必要であると考えられてきた。このようになってきた理由は何か?

これらの諸国では、将来の社会人である生徒・学生に、社会生活で必要なことや国際社会で通用する国民的な教養の向上を、学校教育の内容として位置づけることが当たり前のことであったからにすぎない*¹。

1980年代以降の日本社会は、この「当たり前のこと」さえできないほどの、深刻な受験競争病に冒されてきた。では、どのようにすれば治療できるのか。

*1 産業教育研究連盟編『技術・家庭科ものづくり大全 — その教育理念と授業実践』(2021), p. 45, 合同出版

…2 受験競争病を治療するには――1980年代以降の情報革命に注目しよう

(1) 義務教育と地域における技術科・家庭科の意味

生徒や学生は、家庭や学校で、現実の社会に触れて生活している。彼らにとって、技術科・家庭科で学ぶ体験学習は、現実味があって、身につければすぐに役立つものであり、興味が持てるものである。とりわけ、義務教育段階においては、小学校では小学区制度が基本となり、私学への進学もありつつ、「地域」とのかかわりなしの学校教育は難しい。地域は生徒たちにとっての「生活者体験の場」であり、技術・家庭科で学ぶ内容は身近でもあり、同時に、将来の生活者として、すべての生徒が関心をもって臨むことができる。

学区や地区(主として、農村部における学区の呼び名)こそは、生徒たちの「ふるさと」であり、唱歌にもあるように、「兎追いしかの山 小鮒釣りしかの川」までは行かずとも、祭礼や伝統文化、生活習慣を懐かしく想い出す場でもある。もっとも、東京のように、超過密でコロナ禍の真ん中にある場では、山も、川も、人々のつながりも乏しい。しかし、最近では、「子どもの貧困」を克服するため、多くの NPO などが食事の場を提供し、それに対する寄付も集まっている。格差・分断の世の中でも、「ふるさと」を創生する民間の担い手は決して少なくない。日本社会には、都市部も農村部も「ふるさと」が現に存在しているのである。

(2) ふるさと喪失の時代を逆転させる「情報革命」

しかし、義務教育段階までの「ふるさとの温かさ」は、高校進学と同時に中断される。ひとたび受験となれば、技術科・家庭科、芸術系等々、関係科目における受講は断念してでも、受験一筋になることが「世間の常識」として強く求められる。家庭においても、いわゆる一流校に合格すれば、両親の職場や地域で評価が上がるような状況があるので、親としても、社会的な常識や経験が必要であると思っていても、まずは「合格してからのこと」となりやすい。受験競争は生存競争であるから、有名進学校のランクづけが個々人の将来に影響してくる。このように考える家庭も少なからずあったのではないだろうか。

ところが、1980年代以降、いわゆる「情報革命」が世間を震撼させ、従来の常識が通用しなくなった。すなわち、一流のエリート校に進学すれば、あとは、エスカレーターに乗ったかのように会社幹部となり、就職して生活が安定するはずであったにもかかわらず、そうはならなくなったのである。東大や京大のような超一流校でさえ、卒業生の多くが定年前に転職を考え、起業に魅力を感じるようになる。これは、巨大企業における「系列を超えた合併」の影響で会社幹部の数が激減し、昇進競争が激化したことも影響している。

ある意味で、戦後、「護送船団方式」とされた、国家によって制度的に保護された 大企業体制が、情報技術の普及を契機にして、大企業の経営に大きな不安定要素が生 まれた。それは、日本の大企業秩序に根本的な変化が起こった「証し」でもあったの である。

情報革命は、端的に言えば、大企業が担う「大量生産・大量消費・大量廃棄時代」に終わりを告げた。それに代わって登場したのは、あたかも、顧客からの注文生産であるかのような、「多品種少量・リサイクル時代」であった。とりわけ、顧客の質の向上が目覚ましく、「生産過程にも関心を持つ倫理的な消費者」が急増した。多くの消費者が、自分の健康に関心を持って、「安心・安全」な財を求め始めた。

さらに、これらの人々は、「財の供給が"公正な競争の場"で行われているのか」「それとも、金銭至上主義の金儲け最優先の形で行われてきたのか」に関心を持って、現在でも、コーヒ豆市場の形成に見られ得るように、「労働者に公正な待遇や賃金を支払っている供給現場」を選択して、コーヒ豆を購入しようとする志向が現れたのである。

大気汚染の原因である自動車の排気ガス規制措置も、アメリカ合衆国カリフォルニア州で導入され、唯一、ホンダの自動車が規制に合格した。日本の技術を世界に知らしめた瞬間であり、現代につながる CO_2 排出規制の先鞭をつけた。日本の中小企業事業であったホンダの躍進は、以後の環境問題を解決する技術イノベーションの重要性を強く印象づけた^{*2}。

*2 植田和弘『環境経済学』(1996), 岩波書店

(3) 新たな教育の視点—体験学習を基軸とする科目の総合化と教育の機会均等による「スタートラインの平等」

もはや、一流校への合格が将来の安定を保障しないとなれば、受験競争に埋没せずに、欧米に倣って「個人の人生」や「人生の質」を高める方向に学校教育を転換しなければならない。その場合、単に模倣ではなく、「日本の地域における生活者」という原点を持つ必要がある。すなわち、技術科・家庭科に象徴される体験学習システムは、個々人の生活者としての目線を持って、生徒・学生に「社会人の現実の生活」を実験的に体験させ、あらゆる教科を「生活者としての目線」から位置づけることを可能にするのではないか。このような問いかけである。

たとえば、地域の生活者としての立場で、蒸気機関のメカニズムを学習すれば、機関車がなぜ走行できるのか。その速度の変革が地域の生活に与える影響はどのようなものか。ここでは、物理学や数学の原理を理解する貴重な手掛かりが得られるかもしれない。加えて、石炭というエネルギー源が自然との関係で大気中の CO₂ を増加させ、自然環境に悪影響を与えること、大気中の酸素や二酸化炭素の化学式も学習できる。さらに、機関車の煙突から火の粉を浴びて森林火災が起これば、森林所有者は自分の責任ではない損害が発生する。ここでは、外部不経済という経済現象が容易に理解できる。列車が牧場を走り、牧場の乙女が花束を投げるなどの歌もあり、言語やコミュニケーションの理解にも通じている。列車による外国旅行や、今でも、走行する「新たな技術を装備した蒸気機関車」の観光価値も評価できよう。

体験学習を教科と関連させることができれば、生徒たちは義務教育の段階から「研究」という貴重な体験を身につけることができる。研究の原点は正確な観察力であり、観察から生まれる教科における法則や原理の理解、自らの実験による応用、そして、創意工夫による発明への関心である。研究なくして深い思考力は誕生しない。

受験体制によって排除された体験学習を取り戻すには、さまざまな方法がある。たとえば、遠野市にある岩手県立遠野緑峰高等学校では、地元の農家と連携して、農業関係の教師の指導を仰ぎながら、ホップの廃棄物から和紙を生産する技術を開発し、文部科学省から表彰された。これも素晴らしい実践である。この高校の元校長は、同校卒業生を組織して、地元資源の研究開発を行い、これを京都の市民大学院が支援している。民間力を生かした青年層の研究活動を持続させることは、学校教育にも大きな影響力を持つ*3。

*3 池上惇『学習社会の創造』(2020), pp. 76-77, 京大学術出版会

…3 情報革命と世界産業の大変化

(1) A. トフラーが指摘する世界

同時に、情報革命は世界の産業を大変化の大波にさらすことになった。1980年、著名な、A.トフラーが『第三の波』で指摘するように、「テロリストが人質と死のケームを繰り広げ、通貨は第三次世界大戦のうわさの中で揺れ動き、大使館が炎上し、あちらでもこちらでも武装警察官が出動準備を急ぐ世の中である。新聞の見出しを見るたび、恐怖に胸がおののく。恐怖のバロメーターである金地金の価格は史上最高。銀行は身震いし、インフレは天井知らず。行政はマヒし、打つ手もないというざまである」*4。彼の指摘は現在の世界経済にも当てはまるかもしれない。

*4 A.トフラー著・徳岡孝夫監訳『第三の波』(1982), p. 15, 中公文庫

テロリストが国家を創り、女性の権利を否定し、死の恐怖と難民急増を生み出す。 通貨価値は動揺して、国家が国債や有価証券を買い入れて支えるありさまである。と りわけ、日本は、財政危機が深刻で、予算の大半は国債の利子支払いに消える。世界 中の大使館が抗議や異議の渦に巻き込まれ、警察官の一挙一動が社会問題につながる。 新聞の見出しは、予想外の事故や殺人・障害事件で見るのも恐ろしい。金地金は店頭 価格で1グラムあたり7,000円を超えた。銀行は、「かねあまり」でも貸し出す先がな く、統合合併が続く。インフレは、野菜価格などの日用必需品を直撃し、政府も自治 体も、財政危機で打つ手がなくなり、辛うじて社会保険料や自己負担率の見直しで、 国民生活を犠牲にしながら運営している。

(2) 情報技術を大衆操作手段とする人々の台頭

A.トフラーは、このような動きに対して、背後には大量生産・大量消費・大量廃棄に固執する人々の存在があり、社会の分断と社会的な排除によって経済的・政治的な力を維持しようとする動きがあること、これによって、本来ならば、多品種少量・注文生産的な、分散型農業社会の環境を生み出すはずの情報革命が、社会的な大混乱を経験していると説く。政権を去ったトランプ時代を振り返ってみると、まさにそのような時代であったのかと考えさせられる。

衣! 日本産業の元成と表題・特工					
区分	第1期:経済復興期 (一度目の再生) 1945~1954年	第2期:高度成長期 (発展期) 1955~1974年	第3期:安定成長期 (停滞期) 1975~1989年	第4期:構造改革期 (衰退期) 1990~2007年	第5期:環境脅威期 (二度目の再生期) 2008年~
	朝鮮戦争(1950年)	経常収支赤字 第一次石油危機	半導体・自動車等 貿易摩擦・円高	バブル崩壊 アジア通貨危機	環境脅威 成長の限界 リーマン後
日本経済	傾斜生産戦後脱却	所得倍増計画 設備投資・輸出	国際競争力進展 グローバル化へ	失われた10年 金融危機慢性化	テロ・戦争 大災害事故
産業動向	繊維再生 特需復興	重化学工業化 先進工業国化	原料高製品安 機械・素形材産業	産業空洞化問題 サービス経済化	産業地域再生 産学公共連携
産業構造	軽工業化 農工商発展	鉄・石油化学 造船・電気	自動車・半導体 コンピュータ	自動車・情報家電 メカトロ機器	生活文化産業 医療介護福祉
産業システム	公正競争 経済民主化	集中集積化 独禁法緩和	金融主導保護 系列ワンセット	国際化・規制緩和 非正規雇用	人・産学・町 持続可能型産業 家族経営・小規模経営の創造性

表1 日本産業の発展と衰退・再生

日本における、2010年頃までの産業変動に即して整理してみると、前ページの表1に示すように、情報革命後の変化の様子が読み取れよう。なお、この表は『日本産業読本』第8版(2011), p. 9, 東洋経済新報社を参考とし、十名直喜『ひと・まち・ものづくりの経済学―現代産業論への視座』(2012), 法律文化社 および池上惇『文化と固有価値のまちづくり』(2012), 水曜社 を参照した。

…4 研究への道を拓いてデザイン経営を構想できる体験学習を

(1) 学区・地区の再評価と技術科・家庭科教育

それでは、情報革命は技術科・家庭科教育にとって何をもたらしたのか。日本社会では、学区や地区に注目すると、日本の伝統文化が農業社会の祭礼や習慣を持続させてきた影響があった。その意味では、日本社会は、欧米に比べて分散的な生産・流通・消費のシステムが残っている。表1に示したように、2008年以降は、地域社会に密着した医療や介護、福祉など、新たなサービス産業も急速に発展した。

情報革命への適応は、世界的に見れば、農業社会型の分散型経済の原型を残しているうえに、最近の生活文化型産業や医療関係など、サービス産業の成長も著しい。

しかし、現実の日本の公共政策は、もともと、中央集権型の国家システムが硬直的なシステムを維持していて、東芝事件が示唆したように、企業体制すらもその影響を受けやすい。時代遅れの大量生産・大量消費・大量廃棄の習慣から抜けきれず、大企業体制を資本の集中や合併で維持し、切り抜けようとする。折角の、日本の先覚者、柳田国男や宮本常一が研究開発してきた、世界に稀な、農村部の伝統文化、祭礼の伝統・文化的な生活習慣、それを受けた職人産業における厚い層の存在がある。農林漁業、零細規模を含む中小企業、そして、勃興する新サービス産業を積極的に評価できない。

それどころか、日本社会の中流を形成してきた、公務員層、教員層などの賃金抑制、公衆衛生事業の縮小(保健所数の減少が著しく、コロナ禍に応答できなかった)など、時代逆行的な動きが先行した。そして、情報技術を中央集権とは区別される「水平型ネットワーキング」に活用するよりは、情報操作や情報伝達にのみ利用して、個人情報を管理する方向性すら推進されてきたのである。その結果、日本の中間層は大きな打撃を受け、社会の分裂と深刻な貧困化、不適応と外出拒否の傾向が強まっていった。このような厳しい状況の中にあって、日本の企業や市民活動は新たな動きを示し始める。それは、財政危機下で政府や自治体すら公共サービスの水準を低下させている

これまで、企業と言えば「金儲け」であり、そのためには、リストラや低賃金、労働条件の低下を強行する姿勢、あるいは、不良品を販売し、不正検査を行う態度である。さらに、閉鎖的で、「排除体質」も目立った。

さなかに、営利企業・非営利企業を問わず、「民間の公共経営」によって、顧客本位

の倫理的な財やサービスを供給しようとする動きである。

(2) 新たな企業と市民活動—美・和・真理を担う民間力とそれによる中央集権システムの制御 およそ、公共心などは全くないのではないかという経営姿勢は、市民の批判を浴び、

経営における倫理の重要性が認識され、現行の経営者層にも大きなショックを与えた。 倫理的な消費者層は、経営者層に対して、二つの視点から、彼らの提供する財・サー ビスを改良するよう要請した。

一つは、金銭至上主義とは無縁の、「美」という概念によって、財・サービスの質を上げ、消費者の生活を改善する動きである。日本の老舗企業は、もともと、デザイン重視の思考があったが、それを再評価し、デザインと機能性をイノベーションによってさらに高める動きが表面化した。「デザイン経営」という言葉が誕生し、政府の支援も得て、多くの企業が真剣に取り組み始めた。多くの企業では、従来の「上意下達」を反省し、すべての社員が参加・提案できる場を設け、顧客の要望を受けて、総出で創意工夫・研究する機会を生み出した*5。この場は正確な観察力をはじめ、研究の原点を生み出している。

*5 田中一雄『デザインの本質』(2020), ライフ・デザイン・ブックス

今一つは、金銭至上主義から解放された経営者と従業員の関係が「人間としての学びあい育ちあう」関係に転換するという点である。金銭至上主義の下では、経営者と従業員とは、階級をコトにする存在であったが、人間としての関係では、相互の信頼関係や学習・研究における「尊敬できる人間」に変化する。

もしも、これら二つの要素を教育課程に導入したとすれば、そこには「金銭至上主義を制御しながら、互いの個性を尊重しあい、ハーモニーを生み出す場」として、企業や非営利事業の現場を位置づけることになるであろう。ここでは、「美」と「和」が媒介するともいうべき新たな関係が誕生し、「真理」を追究する研究の機会をすべての教師と生徒・学生にもたらす。「デザイン」教育という領域は、従来の技術科・家庭科を存続させるうえで大きな役割を果たすと考えられる。

顧客や消費者たちは、現在では、さらに進んで、消費面だけでなく、投資の面でも、経営者層に積極的な注文を付けるようになる。国連は、環境問題や社会問題を積極的に解決する領域への投資活動を「ESG」投資と名づけて、このような動きに呼応した。国連が提唱する SDGs も、同様の方向性を持っている。

以後、「論理と経済」の両立、「義と利の両立」を標榜する企業が急増し、「民間力による公共活動」「企業主体の公共活動」、さらには、「芸術振興基金」や「過疎地再生基金」など、一般社団形式をとる民間公共基金設立の動きが表面化してきた。そして、これらの企業や基金における経営者は、良好な労働条件や賃金制度を持つ。さらに、顧客の倫理的な立場に支えられて、経営者も労働者も、健康で個性を生かす社会的なつながりを持ち、生きがいが持てる仕事を協力して行う方向が示され始めたのである*6。

*6 池上惇『文化資本論入門』(2017), 京大学術出版会

これらの動きは、いずれは、技術科・家庭科の重視にも必ずや大きな影響を与えて、 その復興・再生・持続的な発展を促すであろう。

実践記録

Chromebookを使い無料で双方向コンテンツによるプログラムを教える方法

--GAS (Google Apps Script)を使った指導計画--

新潟県三条市立第一中学校 後藤 直

…1 タブレットー人一台で右往左往の学校現場

GIGA スクール(ギガスクール)構想の前倒しにより、全国の小中学校で一人一台の端末環境が実現した。私が勤める市町村では、端末に Chromebook (クロームブック)が導入された。Chromebook は Google の Chrome OS を搭載したコンピュータのことである。Chrome OS は Windows や Mac などのオペレーティングシステムとは異なり、インターネットに接続する前提でインターネット上にあるプログラムの使用とデータの読み書きをするものである。

現段階では、市教委はたくさん使うことを優先している。そのためか、多くの教員が Chromebook を活用した。そのおかげで、Chromebook の使われ方やこれからどのように使われる端末なのかが分かってきた。

先日、所属する教職員組合主催の教研集会があり、Chromebook を活用した授業 実践が多数報告された。インターネットを使っての調べ学習はもちろんのこと、授業 時のアンケートを子どもたちが書き込んですぐにグラフ化して示す、理科実験の結果 を表計算ソフトを使ってデータを記録してグラフ化する、図画工作で絵の題材として 撮ってきた写真を活用するなどである。

今までのコンピュータ室のパソコンとは違い、個人で持ち出せる利点を生かして、いろいろなアイディアで授業が行われている。また、市教委の紹介で、技術・家庭科の栽培学習で写真を撮影し、ワープロソフトを使って栽培記録をまとめることが紹介されていた。Chromebook の特徴として、起動が早いことから、端末をすぐに活用でき、個人が即座に取り出して使えるので、機動性が高いツールであることが分かってきた。

しかし、Chromebook は便利である反面、コンピュータの中身がブラックボックスになっている。また、セキュリティ対策のため、Chromebook はデータばかりでなくアプリケーションソフトのプログラムもクラウド上にあるので、ユーザーがアプリケーションのプログラムの中身を見ることはできず、そのため、自作のアプリケーションを追加するようなことができないようになっている。

Chromebook を道具として考えるなら、アプリケーションを追加しなくても備え付けの機能を使うことで十分に役割を果たすことができる。GIGA スクール構想では、教科の学習で情報をいかに活用するかが述べられているので、そういう使い方をするなら Chromebook で十分に目的は達成できるかもしれない。しかし、情報の科学的理解を目指している技術科の授業は、授業用のアプリケーションが Chromebook に事前に準備されておらず、ただただ混乱するばかりであった。

急な Chromebook 導入だったため、今まで整備されていた指導用教材や指導計画がすべて使えなくなり、また準備期間もなく、いきなり新学期からの Chromebook 活用である。余談だが、困っている技術科教師を見透かすかのように、新学期になって「技術・家庭科の情報の授業、お困りではありませんか?」という電話がコンピュータソフト業者からかかってくる。私が「いや、困っていない」と答えたら、相手はすぐに電話を切ったが、私の勤める市内の教師の中には、ワラにもすがる思いで業者の話に乗り、高いお金を払って契約を結んだ方もいる。もちろん、お金の負担は保護者が担うことになったようである。また、電話でなくても、「双方向のコンテンツによるプログラミング」でも「コンピュータによる計測・制御」でも、Chromebook 対応の教材のチラシが今年になって増えたのを実感している。そう考えると、いったい誰のための GIGA スクール構想だったのか、業者のためのものではなかったのかと勘ぐりたくなる。

実際に、仲間の教師からそういう業者の教材を見せてもらった。ストーリーのようにコンピュータ上でキャラクターがしゃべり、それに合わせて子どもがコンピュータを操作するようなしくみになっている。いわゆるチュートリアル型の教材である。確かに授業はそれでこなすことはできるが、それまでに教師が積み重ねてきた授業スタイルは全く意味をなさないことになる。その教材がおもしろいかどうかは別として、極端な言い方かもしれないが、教師がいなくても授業が成立する教材である。教材を眺めながら、この教材で教師の仕事は何かと考えてしまった。

また、それ以上に、教材の購入費用を保護者の集金から支払うにしろ、市町村からの教材費(公金)を使うにしろ、余分な出費になること自体がおかしい。ある程度時間をかけて準備すれば、お金をかけない方法を工夫できるのに、急に Chromebook を導入し、今までのコンピュータ室のコンピュータを引き上げようとするから、しかたなしに教材会社の教材を使うしかなくなるわけである。やはり、過度に教材に依存してはいけない。大変だが、Chromebook に対応した指導計画を整備しなければならないと思った。

コンピュータの環境が変わったため、年度内で指導計画を早急に整備し直して対応 したのは何も今回だけではない。自治体の機器整備の計画性のなさが最大の原因だが、 そもそもコンピュータは新しくなる運命にあるから、その都度、教師のほうでもそれ に合わせて対応するのが必須なのかもしれない。

私自身も、プログラミングの指導計画の変更は Visual Basic から JavaScript への移行に始まり、JavaScript から VBA (Visual Basic for Application) への移行、そして、VBA から Chromebook で使われる GAS (Google Apps Script) への移行である。教えるほうにとっては、その都度、プログラム言語を一から学習しなければならないのは大変であるが、どのプログラム言語を使ってもプログラミングを通じて子どもたちに教えたいことが決まっているのであれば、指導計画の移行は何とかなることが分かった。余談だが、VBA に移行した際、Excel がインストールされていないパソコンはこれから先もうないだろうから、VBA を使った実践を考えたとき、これが最後

と思っていた。しかし、時が経ち、Excel がインストールされていない Chromebook がたくさん出回り、そのとき思っていた常識が通用しなくなっている。そうすると、これから先もプログラム言語を変えなければならない場面がまた出てくるかもしれない。そのときのためにも、プログラム言語が変わったときにどのように対応したか、記録を残しておくことが大切だと考えた。

…2 GAS(google Apps Script)について一言

Chromebook の場合、アプリケーションがブラウザの Google Chrome から起動する。そのため、プログラミングをする場合もブラウザ上で行うことになる。プログラミングをする Chromebook も多数あるようだが、標準のソフトとしてプログラミングできるものは、Web 作成のプログラミングソフトとして Web Maker があるばかりのようだ。一般に、Web 作成はテキストエディタで書き込んだファイルをブラウザで読み込む形で作成するが、Web Maker の場合はプログラムを書き込むとすぐに別窓で結果が表示されるようになっている。作成したファイルを Web Maker のソフトから離れてインターネットのブラウザで確認することはできないようだ。HTML、CSS、JavaScript と、プログラミングを入力する場所が分かれているので、Web作成をするうえでは扱いやすいソフトになっている。しかし、プログラミングをする場合、デバッグ機能がなく、プログラムエラーをしても、何が原因かを探るのは自分の目で確かめるしかない。その点、プログラミング学習に用いるのは厳しいソフトである。

そこで、GAS (Google Apps Script)を用いたプログラミング学習を考えた。GAS は Google が提供するプログラミング言語で、Gmail、スプレットシート、カレンダー、Google カレンダー、Google ドライブなど数々のアプリケーション群をプログラミングにより操作できるサービスである。Google のサービスなので、もちろん完全なクラウド志向となっている。GAS は Google のプログラミング言語であるが、ベースになっているのは JavaScript である。

私は、GAS に取り組む前はプログラミング学習には表計算ソフト Excel に内蔵されている VBA (Visual Basic for Application)を使っていた。GAS の操作もイメージとしては VBA と一緒である。VBA のプログラミング学習は、表計算ソフト Excelを起動し、内蔵する VBA エディタからプログラミングを入力して Excel 上で実行するものである。GAS も同様に Google が提供するスプレッドシートを起動し、内蔵するスクリプトエディタからプログラミングを入力してスプレッドシート上で実行する。ただ、VBA と GAS との大きな違いは、VBA がプログラムやデータの保存がパソコン内で行われ、プログラムの実行もパソコンに保存された Excel 上で行われるのに対して、GAS はプログラムやデータの保存が Google サーバー内で、プログラムの実行も Google サーバー内で行われていることである。また、GAS のベースになっているのが JavaScript だからといって、完全な JavaScript ではない。

私は以前に JavaScript を使ってプログラミング学習をしていたので、手引きなしに GAS を操作しようとしたが、プログクラムが全く作動しなかった。やはり別物と

して一から学習する必要がある。

…3 指導の実際

後述するような取り組みは、Chromebook を持っていなくてもインターネット環境さえあればどのコンピュータででもできる内容である。もし、興味がおありの向きは、お手持ちのパソコンで実行してみてほしい。ブラウザから Google のサイトを開くと、以下に記すのと同様のことができるようになっている。ただ、Chromebookであれ、それ以外のパソコンからであれ、Google のアカウントを取得しておく必要がある。

①イベントについて

最初に、双方向のあるコンテンツのプログラムについて体験するところから始める。コンピュータを操作する側がマウスでボタンをクリックすると、コンピュータが「こんにちは」とそれに対応するのを体験し、実際に作ってみるという課題である。プログラミングの基本に「イベント」という考え方がある。マウスを操作する、キーボードで入力するなど、コンピュータにはたらきかける動作を「イベント」という。

ブラウザの Chrome を起動し、Chrome のメニューからスプレッドシートを選択する(図1)。スプレッドシートが起動したら、上部にあるメニューバーから「スクリプトエディタ」を選択する。そうすると、プログラムできる「スクリプトエディタ」に画面が変わる(図2)。もし、前の画面に戻りたい場合は、上部のタブをクリックすることで簡単に元に戻ることができる。

「スクリプトエディタ」では、はじめから function myFunction(){ }のように、プログラムが表示されている。空白になっている場所に、Browser.msgBox("こんにちは");(図3)の命令を記入する。このとき、「スクリプトエディタ」では、入力支援の機能があり、入力の途中で命令の候補が表示されるので、表示された命令を選択すると、入力ミスが防げるようになっている。入力したら、「プロジェクトの保存(フロッピーディスクのアイコン)」を選択する。最初は図4のような「承認が必要です」の









図4

ダイアログが表示されるので、承認する必要がある。保存後に「実行」ボタンを押す。 その後、スプレッドシートを表示し、きちんとプログラムが実行しているかどうか確 認する。プログラムの入力間違いがあれば、エラーが表示される。どの行にエラーが 出ているかを見て、エラーを修正する。プログラミングには入力ミスなどのエラーが つきものなので、あわてずに対応することが大切である。

続いて、ボタンの作成である。このスプレッドシートには専用のボタンツールがないので、図形から描く必要がある。スクリプトエディタを開き、メニューバーから



「挿入」→「図形描画」 を選択する(図5)。どの 図形を使っても構わない が、「図形」→「角丸四 角形」を選択し、適当な 大きさにドラッグをしな がら調整する。

次に、作成した図形に

ボタンとしての機能を持たせるよう、プログラムを割り当てる。Ctrl ボタンを押しながら作成した図形をクリックすると、右上にメニューが表示される(縦長に・が3つ並んだもの)。表示されたメニューから「スクリプトの割り当て」を選択する。スクリプト名はスクリプトエディタで自動的に名前がつけられていた「myFunction」を入力する。そうすると、作成した図形がプログラムを実行するボタンに変更される。

②文字の入力

双方向性コンテンツによるプログラミングの場合、ユーザーがコンピュータにはたらきかけたことをコンピュータが判断し、回答する形式が一般的である。そのため、前項のメッセージボックスではなく、Browser 命令にある文字入力画面を表示する機能を使用する。具体的には、スプレッドシートの中からスクリプトエディタを起動

```
function myFunction() {
let hyoji;
hyoji=Browser.inputBox("表示",hyoji);
Browser.msgBox(hyoji);
}
```

し、図6のようにプログラムを記入する。そうすると、文字入力をするボックスが表示されるので、そこに文字列を入力してOKボタンを押すと、入力した文字列がそのままメッセージボックスで表示されるという

プログラムである。

まず、2行目のlet hyouji;であるが、これは変数「hyouji」を宣言している命令である。コンピュータでは最初に変数を宣言してからでないといろいろな処理ができないため、最初に変数を宣言するのが決まりとなっている。なお、変数は半角英数字であれば、どのような言葉でも構わない。また、変数には使えない記号があるので、アルファベットと数字に限定して使用するのがよい。後から見て意味がわかるように、英語の変数名がプログラム教本の場合使われるが、中学生にはかえって分かりにくい

ので、授業では日本語をローマ字読みしたものを変数として用いている。

次に、3行目の hyoji=Browser.inputBox("表示",hyoji);であるが、意味は「変数 hyoji に入力ボックスの値を代入する」ことを命令している。Google Apps Script は もとが JavaScript なので、入力ボックスの値の場所を正しく指定する特徴を引き継いでいる。

最後に、4行目の Browser.msgBox(hyoji);であるが、メッセージボックスとはメッセージを別窓で飛び出して表示するツールである。もともとは警告のメッセージ表示に使われていたが、ブログラミングでは手軽に使える便利な表示ツールとして使われる。

3条件分岐

条件分岐とは条件によって処理が変わってくるプログラムである。図7のフローチャートの条件アの場所で入力された値が「中学生」かそうでないかで処理が変わってくる。入力された値が「中学生」の場合は、処理イ「学割100円」という値を返し、違う場合は条件ウに移るようなしくみである。このフローチャートをプログラムにしたのが図8である。これは、if~elseと言われる命令である。ifの後の条件が真ならば、その後の処理を行い、偽ならば else if の後の処理を行う。

図8のプログラムでは、ifの次の条件がelse

変数kekkaの宣言
変数kekkaに入力ボックスの値を代入
ア kekkalは中学生? イ 学割100円
正しく入力
図7

```
ifの条件しかれている件しいない。

かれてに条件が、合いとはないの条件にはを付ける。

に else ifを行る。

で としがに、else を

終わっているの
```

```
1 function myFunction() {
2 let kekka;
3 kekka=Browser.inputBox("中学生ですか?大人ですか?",kekka);
4 if(kekka=="中学生")
5 {Browser.msgBox("学割料金100円");}
6 else if(kekka=="大人")
7 {Browser.msgBox("正規料金500円");}
8 else
9 Browser.msgBox("正しく入力");
10 }
```

は、入力された値がどの条件にも合わない場合の処理を書くことで、どれかの処理ができるようにするためである。それは、処理の行き先が見当たらないため、プログラムが終了せず、何かしらの誤作動の原因になるのを防ぐためである。

このやり方がわかると、簡単なデータベースを作成することができる。授業では、 簡単な英単語の意味がわかる辞書や都道府県の特産品情報などのようなデータベース 作成を課題として取り組ませている。

④IDとパスワード

前項の条件分岐のしくみを応用したものに ID とパスワードの認証がある。入力場所を2つに増やして、ユーザー名とパスワードを入力する。ユーザー名とバスワードが正しい場合にのみ「ログインされました」と表示し、間違っていると「正しく入力してください」と表示するプログラムである。2つのテキスト入力を同時に表示させる機能がないので、表計算をするスプレッドシートのセルへの入力をそのままデータとして利用する。利用するためのプログラムは少し Google Apps Script の学習が必

```
1 //セルの値を利用する
2 function myFunction() {
3 let sheet=SpreadsheetApp.getActiveSheet();
4 let range1=sheet.getRange("C2");
5 let nyuryoku1=range1.getValue();
6 let range2=sheet.getRange("C3");
7 let nyuryoku2=range2.getValue();
```

図9

```
9
    //認証の条件分岐
10
     if(nyuryoku1=="dai1")
          if(nyuryoku2=="1111")
11
          {Browser.msgBox("認証しました");}
12
13
         {Browser.msgBox("パスワードが違います");}
14
15
     else if(nyuryoku1=="dai2")
16
          if(nyuryoku2=="2222")
17
          {Browser.msgBox("認証しました");}
18
19
20
          {Browser.msgBox("パスワードが違います");}
21
     else
22
     {Browser.msgBox("パスワード違います");}
23
24
25
                     図10
```

要になってくる。授業では、図9 の命令と表紙があらかじめ書かれ たデータを事前に送付する形で授 業を進めたほうが、スムーズにで きるかもしれない。

切さを学ぶことができる。

なお、実際のパスワード認証はこのような簡単な形ではない。中学生は情報を科学的に理解するためのしくみを学べばよいので、if~else の命令を重ねて行うと複雑な処理ができるくらいでよいのではないかと考える。

⑤おみくじ

ゲームを作ることが子どもたちの学習への意欲づけにつながることを実感する。また、子どもたちはゲームをするのが専門だから、ゲームのしくみを考えることも大切である。つまり、どのゲームも偶然(乱数)によってその都度結果が変わるしくみを利用していることも、情報を科学的に理解するうえで大切なことと考える。

ここで述べるおみくじは単純なしくみなので、ゲームを理解するのにちょうどよい

教材である。図11に示すようなボタンを クリックすると、あるときは「大吉」、 またあるときは「吉」、「凶」と、そのとき どきで返す処理が違ってくる特徴がある。 そのしくみは、コンピュータが乱数を発 生させ、その乱数によって、その時々で 発生する値が違うので、処理が変わって くるものである。

図12の3,4行目が乱数を発生させる命令である。3行目の Math.random()は0以上1未満のランダム値(乱数)を発生させる命令である。実際は0.314159265……という小数が、毎回違う値で作り出されているわけである。4行目の Math.round()は小数の値を四捨五入して整数にする命令である。この命令では、変数 kuji に3をかけている。それは、0以上1未満の数を3倍して四捨五入すると、発生するのは0,1,2の3つの整数になるからである。



図11

```
function myFunction() {
let kuji;
kuji=Math.random();
kuji=Math.round(kuji*3);

if(kuji==0)
Browser.msgBox("大吉");
else if(kuji==1)
Browser.msgBox("吉");
else if(kuji==2)
Browser.msgBox("凶");
}
```

図12

6行目以降は if~else の命令で、0のときに「大吉」、1のときに「吉」、2のときに「凶」を表示するようになっている。もし、時間があれば「中吉、末吉も表示するおみくじ」や「数字を1箇所書き換えるだけで、大吉の割合が2倍以上の任意の割合で変わるおみくじ」などの課題に挑戦させてみるとおもしろい。

⑥ジャンケンゲーム

「自分 - コンピュータ」の計算結果 グー: 1、チョキ: 2、バー: 3の場合

自分がグー(1)を出した場合

	勝ち	引き	負け
コンビュータ	チョキ	グー	バー
自分-コンピュータ	-1	0	-2

自分がチョキ(2)を出した場合

	勝ち	引き	負け
コンピュータ	バー	チョキ	グー
自分-コンピュータ	-1	0	+1

自分がバー(3)を出した場合

	勝ち	引き	負け
コンピュータ	グー	パー	チョキ
自分・コンピュータ	+2	0	+1

図13

```
function myFunction() {
     let sheet=SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
     let range=sheet.getRange("C3");
     let jibun=range.getValues();
     console.log(jibun);
6
7
     let comp;
8
       comp=Math.random();
9
        comp=Math.round(comp*3);
10
     comp=comp+1;
11
12
     Browser.msgBox("コンピュータは"+comp);
13
14
    if(jibun-comp==2)
15
     Browser.msgBox("あなたの勝ち");
     else if(jibun-comp==-1)
16
     Browser.msgBox("あなたの勝ち");
17
18
19
     else if(jibun-comp==0)
20
     Browser.msgBox("引き分け");
21
     else if(jibun-comp==1)
22
     Browser.msgBox("あなたの負け");
23
     else if(jibun-comp==-2)
24
25
     Browser.msgBox("あなたの負け");
26
```

図14

13のように、勝ち、引き分け、 負けの数値には規則性がある。 その規則性を利用して、if~ else の命令で条件分岐して、 勝ち、負けを表示させる。

図14の10行目の変数 compで、自分自身に1を加えた値を代入する命令は、操作している人が1,2,3と数えるのが自然なのに、コンピューはるのである。また、12行目はいといるがいたがいため、表示しないとりでいる。またが勝ちしている。またがよいため、表示しないため、表示している。おいため、表示している。なお、コンピュータの手を数字ではなく、「グー」「チョンと日本語として進んだ生徒にである。

取り組ませてみるとおもしろい。

…4 成果・課題と今後の方向性

授業でちょうど取り組んでいるところなので、前述の内容で未実施の部分もある。今までとの大きな変化は、タブレットを使う授業でプログラミングも普通教室でやらなければならない点である。まず、それが不便である。プログラミングの授業の場合、入力する文字列がキーボードのどこにあるかを丁寧に説明する必要がある。どんなにキーボードに熟練している生徒でも、アスタリスク(*)、セミコロン(;)、ダブルクォーテーション(″)といった記号は、場所がわからない。コンピュータ室での授業ならば、キーボード配列表を掲示したままにしておけるので、配列表を手で指し示しながらキーの位置を説明できるが、普通教室だとそれができない。また、コンピュータ室では、教師の説明時に画面を表示しなかったり、使わないときにインターネット回線を切断したりするのは簡単にできるが、教室での Chromebook の授業はそれができなくなる。そもそも、Google Apps Script 自体がクラウド上にあるプログラムを使ってソフトウエアを起動しているため、インターネット回線を切断して使用することが不可能である。幸いなことに、子どもたちはプログラミングの授業に集中して授業参加しているので、そういう欠点はあまり気にしないで授業ができている。しかし、荒れた学校での実践を考えると、解決しなければならない問題である。

Google Apps Script の優れている点もある。ソフトウエアがクラウド上にあるので、ソフトウエアが頻繁に更新されている点である。前日に使っていたときにはなかった機能が突然更新されていたりすることもある。また、プログラミングの入力支援が親切である。たとえば、1文字プログラムを入力するだけで、すぐにたくさんの命令の候補が表示される。そのため、生徒たちの入力ミスが極端に少なくなった。ちょうど Scratch のように、命令のブロックをはめ込むプログラミングに近くなった感じである。ただ、Scratch と比べると、論理的にプログラムを考えていく必要があり、当てずっぽうで命令をはめ込んでもプログラムが動くということはないので、きちんとプログラム学習ができる。やはり、Scratch などを利用したプログラミング学習より、Google Apps Scriptを使ったプログラミング学習のほうが適しているのではないかと考える。

これからの活用環境を考えると、タブレットは Chromebook か iPad のどちらかになることが予想される。どちらを使う場合でも、Google Chromeを使うことができ、Google Apps Scriptを動かすことができる。つまり、Google Apps Scriptの長所と短所を理解しつつ、よりよい活用方法を探るしかないと考える。Google Apps Scriptさえしっかり学べば、今まで Mac や Windows、Linux などのパソコン環境で、それに合わせたプログラム言語の選択や指導計画作りといった不便さから解放され、機種に関係なくどの環境でも同じことができるようになる可能性を感じる。

最後に、私がもう一つコンピュータで取り組みたいと思っている課題がある。計測・制御について、Arduino UNO 互換機や Rasberry PI PICO など、安価なマイコンボードでのプログラミングを考えていきたい。今年度はそれが間に合わず、計測・制御については何とか誤魔化す形になった。突然のタブレット導入のため、やむを得ない点はあったが、来年度の授業では実施できるよう教材研究を進めていきたい。

10月上旬の週末の今、我が家の庭の金木犀が花盛りで、独特の強い香りを周囲に漂わせています。 実は、今年は、秋の彼岸の頃に金木犀の花がすでに咲き出し、「例年より咲き出しが早いな」と思いつつ、花を観賞していました。その花が散って10日ほど経って、また咲き始めたわけです。

毎年、秋になると、金木犀は咲いていましたが、二度咲きは今年がはじめての経験です。調べてみると、金木犀の二度咲きは珍しいことではないようです。二度咲きが起きるはっきりとした理由はまだ解明されていないようですが、地球温暖化が関係しているのではないかと思っています。 (神奈川・金子政彦)



日本の技術教育に思う

久富電機産業株式会社代表取締役 水田 實

■ 見直したい教科「技術・家庭科」

昭和50年代発行の「内外教育」(時事通信社)という情報紙が手元にあります。これは週2回(火・金)刊行で、技術教育について記した、以下のような紹介記事がその中にありました。その当時、国立中央青年の家所長の柴沼晋が、「技術・家庭と音楽」と題して記述したものです。

「ここで特定の教科の肩入れをするつもりはさらさらない。先日、K 高専の校長先生から聞いた話である。K 高専で入学試験の成績と入学後の成績や社会に出てからの活躍度と必ずしも結び付かないところから、全部の生徒について中学校からの内申書、入試結果、在学中の成績、就職先の評価をコンピュータに入れて調査してみたところ、入試の成績のいかんにかかわらず、在学中の成績および就職先の評価と一番相関の高かったのが、中学校時代の技術・家庭の成績で、次いで音楽の成績であるという結果がでた。意外な結果に、全国の高専に呼びかけて広く調査してみたが、結果は全く同じであったと言う。……」。

■ 高専卒と大卒との違いはどこにある?

高専卒業生の 2/3が大学三年次に編入学すると言われています。高専から一流大学工学部出身者の有効求人倍率が20倍から30倍とのことです。「日本経済新聞」掲載の有力財界人(日立製作所、花王や他に大手メーカーの責任者ばかりの座談会だった記憶があるのですが)の意見で、「研究の過程で壁に突き当たったりしたら、(普通高校から進学した)大学生は頭で考えようとするが、高専出身者はまず実験から入る。愚直に実験を重ねることは、品質にこだわる工場現場においては、重要なプロセスだ。無論、新製品の開発にもつながる」というものです。

高専は高等専門学校のことで、いちばんの特徴は、中学校卒業後に一貫専門教育を5年間受けます。高校3年と大学4年の計7年間を要する大学工学部レベルの教育を、重複なく5年間で完成する一貫教育を行うことが強調されてきました。高専は学歴的には短大卒と同じであるため、高学歴化が進む状況から、入学希望者が落ち込む傾向がありました。しかし、最近では、高専生が有能な人材として再認識され始めています。従来、産業界からは技術者としての評価は高かったのですが、近年、大学工学系の教授らが大学生より高専生のほうが優秀だということを公言しているのが少なくありません。いま話題の AI 活用研究などで成果を上げ、評価が高いのです。また、NHK による高専ロボコンの放映によって、一般の人々にも高専の名が知られるようになりました。国内で最も歴史のあるロボコンで、全国の高専を対象に1988年にスタートした「アイデア対決・全国高等専門学校ロボットコンテスト」のことです。

■ 高校にも技術科の設置を

現在の教育課程では、技術科は中学校3年間でたったの87.5時間です。昭和30年代に技術科が誕生した頃は315時間も履修していました。それが215時間、115時間と、学習指導要領改訂のたびに技術科の時間は減らされてきました。

現在はすべての高校で(男子校のみでさえ)全員の生徒が家庭科を履修していますが、技術科はゼロで

す。これで男女平等と言えるでしょうか。すべての高校に技術科と家庭科の時間を同じ時間設定し、男子でも女子でも好きなほうの授業を受けるという、選択性にしたらどうでしょうか。予算の問題もあるでしょうが、一流のコックやデザイナーには男性が多いし、何代か前の物理学会の会長に米沢富美子(慶応大学名誉教授)という女性がおられました。

もう一つの提案として、普通科の高校でも工学系の大学に進みたい生徒には2、3年次生から技術科系の授業を取り入れてみたらどうでしょうか。東京大学や京都大学のような大学に在籍する最優秀な学生でさえ、3年、4年の2年間しか専門の学問ができないようでは、素晴らしい発明をするような学生は育ちにくいと思います。財力のある学生なら大学院に進めるでしょうけれども、かつてのフルブライト留学生のように、優秀な学生はマサチューセッツ工科大学やスタンフォード大学などの世界でトップの大学へ留学できるような制度ができないものでしょうか。

現在の学校教育の中では、技術教育にあてられている時間が余りにも少なすぎます。技術教育を小学校高学年から実施すること、中学校の技術科の時間をもっと充実すること、そして、普通科の高校にも技術科を創設することを切に望んでいます。

■ 世界から尊敬される「技術教育」を

今から50年近く前の話。千葉県の幕張メッセでエレクトロニクスショーがありました。そこでは電子部品を主にした見本市があり、私も前勤めていた会社で、半田吸い取り器などを出展していました。来客として訪れたメーカーの技術屋さんから、「子どもの頃、よくプラモデルを作ったなぁ」とか「エレキットのようなものを一杯作ったなぁ」などという話を数え切れないほど聞きました。

ここで、スポーツの例で考えてみましょう。中学校の体育の授業で、全員が野球あるいはバレーボールをやるとします。その中でこのスポーツに適性のある生徒あるいはこのスポーツが好きな生徒は、野球部あるいはバレーボール部に入部して、日夜練習に励みます。高校に入ってもそのスポーツを続けます。すると、そのスポーツに適性のあった生徒や特別熱心であった生徒は、甲子園に出場できたり全国大会に出たりできます。そうして世間に認められ、鈴木一郎選手や宮里藍選手のようになることもあるでしょう。これらの選手は数億円の収入が得られ、皆の憧れの的となることと思います。

最後に、二つのことを提案してみたいと思います。

すでに触れましたが、すべての児童・生徒に対して、小学校高学年から高校まで一貫して技術教育を実施するのです。それもただ単に「ものづくり」だけと言うのでなく、加工学習(金属加工や木材加工)・電気学習・IC を使ったいろいろな制御の学習・情報(ソフトの組み方)の学習など、より専門的な内容にして、レベルが落ちないようにします。何も全員の生徒が大学の工学部へ進学する必要はありません。要は20~30%の生徒が好んで工学部へ行きたくなるような教育をしてほしいのです。義務教育段階での技術教育は、中学校でほんの87.5時間あるだけです。主要国で日本ぐらい技術教育の少ない国は他にありません。これが提案の一つ目です。

提案の二つ目は、ノーベル賞の百倍くらいの日本賞を作れということです。発明や工夫は個人ではなかなかできません。大学、研究機関、民間会社の開発部門や研究部門に所属していなければできにくいと思います。国家予算にはほとんど余裕がないと思われます。しかし、無駄と思われる補助金が一杯ありますので、それらを削って1,000億円を捻出し、それを創設する日本版ノーベル賞に回すのです。

₩ 億 1 退職10年後のいま思うこと

一連盟総会開催に寄せて一

居川 幸三

私は、今から10年前に退職した。しかし、退職後すぐに講師を頼まれ、いくつかの 学校の講師を掛け持ちしながら今日に至っている。講師として学校に勤めるなかで感 じたことや、これからの技術・家庭科について思っていることを以下に記してみた。

…1 これが学校現場の実態だ

(1) 教員数の実態

定年退職の年、退職日が迫った頃、早速、講師依頼の打診があった。「新任教員が 足りなく、探してもなかなか見つからない。何とか、お願いできないものか」という ものだった。退職時に在籍していた学校からも勤務の継続を依頼されていたため、結 局、2校掛け持ちとなってしまった。それ以後、数年にわたって数件の講師依頼があ り、断るのが精一杯で、多い年には、年間で7校からの依頼があった。現在は、講師 として、私立中学校と小規模校の2校の授業を受け持っている。

新任教員が不足しているのは、定年退職または管理職への昇任によって、相当数の教員が現場を離れたところにある。また、定年後に技術科担任として現場に戻らない教員も多かったようである。さらに、私たちの年代から数年後の世代では、教員過多で新規採用がなかったことも原因ではないか。

(2) 技術室および準備室の状況

複数校兼務で行った学校で驚いたことがある。前任教員の授業は「キット教材」の利用が多かったようで、ものづくりの授業が多く見受けられた点である。良い作品を作らせていたのなら問題はないと思うのだが、製作途中の作品や一部購入したものの、ほとんど手つかず状態の教材も目にした。この様子を見るに、技術科の授業がきちんとできていたかどうか、大いに疑問に思わざるを得ない。専任の教員がいないなかでは、やむを得ないことだとは思うのだが、技術科が軽視されているようで、情けない。

(3) 廃棄の教材・教具の状況

前項で記した点を裏づけるような実態がある。懇意にしている教材業者から聞いた話だが、複数の学校から「技術室の整備」を依頼されているとのことである。その依頼内容というのが、数多くの教材・教具の廃棄処分だそうである。何回かの学習指導要領の改訂に伴い、指導内容から外されて使用されなくなったもの(たとえば、内燃機関関係)も多いが、廃棄処分品の中には、これからの指導内容次第で、まだ使えそうなものがゴロゴロしている。

また、サークル活動に伴って、あちらこちらの学校を訪れたとき、準備室内に宝物とでも言うべきたくさんの教材・教具が眠ったままになっているのを見かけた。こうしたお宝も、おそらく、やがてはすべて廃棄処分となっていくに違いない。いくつか

- の例をあげてみる。
- ①木工……かんな・胴つきのこぎり・ハンドドリル・やすり各種など
- ②金工……金切りばさみ各種・ノギス・マイクロメータ・ガストーチ・折り台など
- ③機械……エンジン分解工具セット・自転車分解工具セット・エンジンカット模型
- ④電気……テスタ・スライダックトランス・トランジスタ試験紙など各種実験教具こうしたものが使われずに廃棄されようとしている。もう使わない工具や教材もあるのは確かだが、1セット数万円もするような電気実験セットが、使わないから即廃棄ではたまったものではない。まだまだ生かせる道はあるはずだ。この廃棄に関わっては、技術科の中味を知らない教員(主に教頭)がどうも指示しているようである。なかには、私が長年勤務していた学校から引き上げられてきたものもあった。前述したハンドドリルや万能ばさみ、それに直流電源装置等もあった。これらの品物は、どうせ廃棄されるならばと、もらい受けることにした。

…2 技術科の学習内容について思うこと

(1) 私の年間指導計画

以下に記すが、ここ数年変わっていないし、これからも継続する予定である。 <1 年>

- ・オリエンテーション……鉛筆の歴史、鉛筆削り
- ・材料学習……間伐材を使っての輪切り・縦割り・板づくり
- ・ものづくり入門……檜の板材を使った鉛筆立てづくり
- ・設計の進め方……キャビネット図・等角図・正投影図のかき方
- ・ものづくり……檜の集成材を使っての本立てまたは収納箱の製作

〈2 年〉

- ・エネルギー変換……燃焼から爆発へ、電気を作る(手回し発電機・備長炭電池など)、 光への変換(熱:発光実験、放電:蛍光灯のしくみ、LED など)
- ・エネルギー変換の応用……テスタを使ってのいろいろな物質の抵抗,交流について, 発電所から家庭まで(送電のしくみ),

ダイナモ発電ラジオの製作, 電気の安全な使い方

・情報……コンピュータのしくみ、二進数、コンピュータの情報表現(文字・画像)、 ネットワークの構成、情報モラルなど

〈3 年〉

- ・コンピュータ制御……ヒダピオでのプログラム作成(順次処理・分岐処理など), Arduino を使ってのオルゴール曲のプログラム作成, オルゴールの製作、Web ページの作成
- ・金属加工……いろいろな金属について、その特徴を調べる(実習), 合金について調べる(形状記憶合金・低融合金など), 低融合金を使ったメタルの作成

(2) 新学習指導要領について思うこと

私が進めている授業実践については、新学習指導要領による教育課程の実施後もほとんど変わらないし、変えるつもりもない。なぜなら、いま実践している内容が本来の技術科の内容であると信じているからである。もちろん、私の行っている実践は完璧なものではないと思っているし、まだまだ教えなければならないことがたくさん残っている。

しかし、現在の学習指導要領に盛り込まれている内容では、基礎・基本は教えられないうえ、限られた時間の中では中途半端な授業になってしまうおそれがある。一例をあげてみると、「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミングによる問題解決」がある。この内容の問題点として「①今回の改訂ではこの内容が追加されているが、果たして必要なのか。②この内容を指導できる環境が学校にあるのか。③この内容の指導以前に、ネットワークの構成やプログラムの作成などは押さえられているのか。④これを実践するプログラムの操作指導に時間がかかってしまい、有用なプログラムの作成ができないのではないか」などという点が考えられるからである。

(3) 新教科書の内容について思うこと

今回の学習指導要領の改訂を機会に、検定教科書を改めて開いてみた。私は授業ではほとんど教科書を使わないため、久しぶりに新しい教科書をじっくりと読んでみた。 開隆堂出版と東京書籍の2社しか目を通してはいないが、見て驚いたことや気がついた点をいくつかあげてみたい。

- ① 情報過多である。以前は資料集にしか載っていなかったようなことも、小さいながら記述がある(資料として)。
- ② 「問題の発見・課題設定」とは何か。生徒自身は体験不足の存在だということを 忘れている。これは問題を見つける以前の問題である。まず、基本はていねいに教 え、それから新しい技術(課題)を発見していくのが筋ではないか。
- ③ 基本的な実験や実習が示されているが、実際に行っているのだろうか。座学だけでは基本的な技術は身につかないし、技術の素晴らしさもわからない。私の場合は、それぞれの領域で、「深入りは避けるように」と指示があるものでも、少していねいに指導している。たとえば、半導体の N 型と P 型のちがいである。
- ④ 全体的に学習量が多すぎる。教科書どおりに行うとすれば、今の指導時間ではと うてい足りない。

…3 いま進めているサークル活動

2014年から始まったサークル活動(滋賀の技術科教育を考える会)は、会員数こそ少ないものの、やる気のある仲間とともに、現在も継続している。私を含めた年配の教員が、若手の教員に教える形で活動を行っている。特に、近年は、私がこれまで産教連で学んで作ってきた教具や教材の紹介を行うことが多くなっている。例をあげると、「エネルギー変換での爆発実験器」や「安定器を使った高電圧発生の回路」などがあ

る。若手の教員にとってははじめての体験で、興味深げに教材・教具の製作に取り組 んでいた。

このサークルの特徴は、スポンサーではないものの、教材開発に熱心な業者が主体となって実習用の教材を提供してくれることにある。最近の若手教員は、本人自身も技術が未熟で、十分に教えられないため、提供された教材を利用して自ら学ぶことで、実際に生徒に向き合えるようにしている。私たち年配世代の教員は、これまでの経験を元に、それこそ手取り足取りで指導している。たとえば、さしがねの使い方やのこぎりの切削原理などである。このような実践は、新卒の教員を主とした研修会として別枠で行うことも多い。

…4 サークル活動を進めるなかで見えたきたもの

以前、産教連主催の全国大会で、「新卒の先生は、はんだづけもできないし、学んでもいない」というような話をした記憶がある。実際に、近年の若い教員を見ていると、基本的な技術が身についていないように思える。これで、生徒に対して、本当に技術が教えられるのだろうかと心配になる。

現在の授業内容と言えば、キット教材の利用が中心で、教材付属の手引きに従って作業を進め、「完成できればそれでよし」で終わっているように思える。学校によっては、木工教材の未完成作品はそのまま放置してしまうことがある(場合によってはそのまま持ち帰らせる)。電気教材の動作不良の作品はそのまま教材業者に修理を依頼してしまう場合も多いそうだ。私の場合は、木工の教材であれば、該当の生徒に声をかけ、放課後にいっしょに補修したり、電気のキット教材の動作不良であれば、自分で修理を試みたりすることにしていた。非常勤の身分となった現在は、時間がとれないため、やむを得ずに持ち帰って自分で修理している。

では、どうしてこのようなことが起こってしまうのか。教師に時間的な余裕がないというのが実際のところだと思うが、"技術科の本質である作る喜び"が教師自身にないからではないかとも思う。やる気があれば、時間はいくらでも生み出せるものだ。たとえ自腹を切ってでも、民間の研修会へも参加し、いろいろなことを学んで欲しいものだ。自分が求めて学び、作った教材は宝になるし、技術科教師としての自信につながる。私の場合、これまで産教連で学び製作してきた教材は、自宅で保管し、必要に応じて授業に使用している。学校によっては、使いたい工具や教具がない場合があるが、私の場合は自分が所有するものを使うことで事足りている。今や、自宅の倉庫は教材や教材製作に必要な材料(電子部品・各種のねじ・端材)であふれかえっているので、教師を本当に辞めたとき、これらをどうするか思い悩む。

…5 産教連の今後を共に考える

私の産教連とのつきあいはもう40年を超える。そのなかでいろいろな人に出会ったし、さまざまなことを学ぶことができた。退職後も現在のサークル活動を続けているのは、その恩返しであるし、技術科の発展のためでもあると確信している。

ここ数年は大会参加者が少なくなってきているし、すでに産教連を離れた人も多くいる。しかし、その実践や実績を残し、伝えていくことは大切だと思う。現在の技術科の中味を見てみると、時代に流され、技術科本来の姿が見逃されてきているように思う。たとえ、古い人間だと思われようと、私の実践あるいはサークル活動で、少しでもこの強い思いが伝わればよいと考えている。

現在、産教連の活動は東京サークルに支えられていると言ってもよいが、私も少しでも役立つことがあれば協力したいし、なんとか産教連が存続していけるようにしていきたいと思っている。これからの大会に望むことは、たとえ小規模でもよいから、実践発表の場として、可能な限り、学校や協力施設を利用してみてはどうか。昔は旅館やホテルを会場として設営してきたが、これからは難しいだろう。しかし、会場と宿舎は別でも、全国各地の温泉地を巡り、会場では実践発表や実技講習、宿舎では議論や交流の場を持つことは可能だろう。改めて全国の仲間に呼びかけ、実行に移していきたい。会員拡大もあわせて。

~~~~~ 飯田一雄さんからのたよりです ~~~~~~~~~

夏の高校野球が甲子園に戻って来ました。本来なら、この始球式当日の朝は、産教連主催の夏の全国研究大会の初日でもある日で、技術・家庭科担当の先生方や技術教育・家庭科教育の関係者が全国から集結する日でした。不可解な疫病、夏の大会をも中止に追いやってしまいました。産教連では、このところ、団体の中核をなす指導者の物故が続き、空気は産教連の終焉親の思惑を生みました。

ところが、今年の8月19日、東京新聞朝刊の一面広告で、産教連の『技術・家庭科ものづくり大全』と銘打った文字が目をひきました。そして、その翌日、この刊行物が届けられました。三浦先生(編集部註:三浦基弘氏)の手配ということで、ありがとうございました。

教職のジャンルの中で、最も茫洋とする広い分野のある技術・家庭科に生き、一 生を捧げる情熱の発露が集大成として具現し、確かに技術・家庭科の黄金の日々を 顧みる絶好の資料になり得るものと痛感しました。各先生方の研鑽の成果から、古 典が産み出されるものと信じます。それぞれの先生方の矜持に満ちたコーラスを何 度も心に刻む所存です。 (東京・飯田一雄)

編集部註:『技術・家庭科ものづくり大全』119ページに飯田一雄さんについての記載がある。

戦 き ² 五十嵐健治の生涯と鍛冶屋の話

―小説『夕あり朝あり』に見る鍛冶屋―

藤木 勝

『夕あり朝あり』は、クリーニングの「白洋舎」 創業者である五十嵐健治(1877~1972)の生涯を著 した自伝的な小説(図1)である。五十嵐健治は越 後で酒造業を営む父船崎資郎と母おけいの間に生 まれたが、事情があって五十嵐家に養子に出され た。本書が著されたきっかけは、すでに数多くの 作品を著していた三浦綾子に、縁あって自分の幼 少時代のことや白洋舍創業のことなどを語ったこ とにある。それ故に、三浦綾子は、五十嵐健治が 述懐する文体をもって本小説を構成している。そ の中には、明治初期から中期にかけての時代背景 や諸物価および教員や巡査の給料も述べられてい る。

内容を大別すると三つになる。その一つは、幼 年時代から三井呉服店に勤務するまでの、いわば 職を転々としていた時代のこと―― 一攫千金を



図 1

夢見て、16歳で養家を出たこと、北海道の開拓地で監獄部屋(たこ部屋)を逃げ出した こと(仕事を求めている最中に騙されてしまった)、無鉄砲な彼は、所持金も使い果た し、飛び込んだ宿で働かせてもらって礼を尽くしたことなど、働くことを厭わない放 浪生活?を続けていた頃の話である。しかしながら、「嘘も駆け引きも私の性分と合 わない」という健治の生き様は一貫している。救いの神(人)に恵まれ、北海道で洗礼 を受けている。また、転職先の何軒かは偶然にも洗濯屋であった。いちばん長く勤め た9年間は三井呉服店(後の三越デパート)であり、そこでは宮内省係を任ぜられ、自 立創業に懸かる強力な応援者を得ている。

二つ目は、白洋舎*として独立し、ドライクリーニングの研究開発をする頃の話と なる。時期は1904(明治37)年、三井呉服店の組織替えにより、欧米式百貨店化を目指 して三越呉服店となった頃の話である。もともと、健治は、10年くらい勤めたら独立 して、日曜日の礼拝を守って伝道をしたい、それが可能な職業を考えていた。三井・ 三越は良い職場であった。かねてからの思いも理解してくれた。彼は、惜しまれて独 立、応援者も得た。転職を重ねた頃からの経験と、三井・三越呉服店時代の人脈が生

白洋"舍"の舎は、会社組織ではなく、物置同然の小屋で、健治と職人のたった二 人で始めたからだという。

きる。感謝の念を持って、三越の営業に抵触することのない、資本もかからない職業、人に嫌われ軽蔑される仕事こそ始めるべきではないか――そのような結論を出した五十嵐健治は、洗濯屋として独立する。1906(明治39)年3月14日、健治の数え年30歳の誕生日であった。三つ目の話は、白洋舎の発展期を描いている。

本項は、『夕あり朝あり』の紹介をするからには、日本で最初にドライクリーニング業を始めた白洋舎の創立と五十嵐健治の研究と生活などをさらに深く記述すべきであるが、ここでは、五十嵐健治が三浦綾子に語った話のほんの一部分――幼年時代に観た「鍛冶屋」の話に絞りたい。

いきなり「村の鍛冶屋」の話と聞いても、その実際を見たことのない若い人にとっては、イメージの把握は難しいだろうし、21世紀の今、半世紀以上昔の姿を保った仕事場が残っているとは考えられない。幸いにも、私の場合は、中学生時代(1960年代)には通学路脇に鍛冶屋があった。私たち通学仲間は、金臭い仕事場を飽くことなく見ていたことがある。また、通称"鍛冶屋"と呼ばれ、金属加工をしている家もあったし、"轆轤"を回している家もあって、"轆轤屋"と呼ばれていた。

次は、私たちの観た鍛冶屋の風景と体験である。鍛治屋は、火床(炉のこと)で焼いた真っ赤な金属板や塊をハンマーで叩き、その形を変えて金属製品を作ることが仕事の一つである。このことを知ってみれば当たり前のことであるが、通学路から見える仕事場(土間)はいつも薄暗かった。鋼の焼け具合を見るために暗さが必要だったのである。冬の朝は、鍛冶屋に近づくと暖かく、コークスの燃えかすが凍った雪道に捨てられていた。濡れた手袋などをその上に載せて暖めたりもした。夏は全く逆で、戸口からは熱気が吹き出し、その場から逃れるように足早に立ち去った。

農家に生まれた私は、修理を依頼しておいた農具を受け取りに行ったり、すり減って横滑りする下駄スケートの刃を研いでもらったりもした。その頃は、鍛冶屋の店頭には、手入れされた鍬、万能、鎌などの農具が並んでいたが、現在は、後継者難もあって、その鍛冶屋はなくなって、地元の鉄工会社内に道具や装置一式が保存されているとのことである。

「鍛冶屋」は、ディッケンズ『大いなる遺産』やヘッセ『車輪の下』、児童文学では長崎源之助『トンネル山の子どもたち』など、いくつかの文学作品に登場するが、前掲の『夕あり朝あり』(三浦綾子著 新潮文庫 1990)に描かれる鍛冶屋は、私たちの見ていた鍛冶屋とイメージがぴったり重なる。健治は、5,6歳頃の回想の一部として、鍛冶屋風景に魅入られていたときのことを次のように述べている。

そうそう、気が紛れるといえば、私たち子供のたまり場に、鍛冶屋がありましたなあ。 鍛冶屋は養家の五十嵐家と生家のちょうど中ほどにありました。この鍛冶屋が生家の親戚 で、同じく船崎と申しましてな。間口 6間、奥行12間もありましたろうか、低く下屋を突 き出した店の中は、いつもうす暗くはありましたが、私たち子供にとって、あれほどおも しろい場所はなかったように思います。金色の火を吹くフイゴ、真紅に熱した鍬が、水に 入れられた瞬間の、じゅっと音を立てて玉散る様は、もう神秘の一語に尽きましょうか、 みんなしゃがみこんで、魅入られたようにまばたきもせず眺め入っていたものです。そん な私たち子供に、その家の主人は、「鉄は熱いうちに打てと言うてな、お前らも今のうち に打たれにゃいかん」と、よく言っていたものでした。

(三浦綾子著 新潮文庫 1990 p. p17~18)

戦後生まれの私たちは、五十嵐健治のように「鉄は熱いうちに打てと言うてな、お前らも今のうちに打たれにやいかん」と諭された憶えはないが、ときには"このウルサイ餓鬼共め"とにらまれていたのかもしれない。ともあれ、この格言と〈金色の火を吹くフイゴ、真紅に熱した鍬が、水に入れられた瞬間の、じゅっと音を立てて玉散る様〉は、飴のように軟らかくなった鋼がハンマーで叩かれて形を変えていく鍛造や熱処理(鋼を軟らかくしたり硬くしたり、さらに粘り強くしたりする処理)の科学・技術につながるのである。ついでながら、「村の鍛冶屋」の歌詞は、1912(大正元)年に学校教育に取り入れられたとき以来、特に1941(昭和16)年の「国民学校令」によって歌詞解釈を含めて大きく改変された不幸な歴史につながることも記憶にとどめておきたい。。

<参考文献>

1) 産業教育研究連盟編『技術・家庭科ものづくり大全』(2021), pp. 256~259, 合同出版

***** 木材加工に関する耳寄りな情報です *********

やましたあきのり

私の恩師にあたる島根大学教育学部名誉教授の山下晃功先生が、『木工革命一合板・DL モジュール木工一』(山下晃功 監修 大谷忠 編集 2020年 海青社)という名の書籍を出版されました。この本は、「超ビギナーでも、合板使用により接着剤と釘打ちだけで『いす・机・収納ラック』が作れます。木工ものづくりの復権とイノベーションをめざし、伝統的木工技術に新風を吹き込み、合板木工の新世界に挑戦する書」と紹介されています。その教材キットも、地元の教材会社の Ton-tonから全国向けに発売されています。私もその講習会を何度か受けましたが、カンナなどは使わずに製作でき、強度、合板の素材の理解や活用も学習しながら、設計・製作が容易にできるところが優れた点です。現在の木工具の整備も十分でない教育現場でも、すぐに取り入れられる良さもあると思います。残念ながら、私はまだ実践までには至らず、従来の方法でしかやっておりません。 (島根・長澤郁夫)

元大阪府大東市立諸福中学校 赤木 俊雄

……2021年7月15日

■ 一遍上人絵伝をじっくり見る



今日、大阪から岡山に帰る途中、長船の福岡の市(編集部註:岡山県瀬戸内市長船町福岡)に寄りました。ここは、吉井川沿いのひ

っそりとした集落で、鎌倉時代には刀の生産 地でもありました。

左の写真のような、一遍上人の絵巻物を図書館で見る傍ら、大豆の定植と畑の草刈りをしながら、しばらく過ごす予定です。

■ 連盟総会にオンラインで参加

……2021年8月8日

2年ぶりに実施される連盟総会に出席するべく、準備を進めていましたが、収束する様子が一向に見られないコロナ禍に、出席を断念することにしました。総会当日はオンラインで参加させていただきました。

「新教科書を眺めてみると、生物育成の単元に気象や土壌に関する記述が少なく、 プログラムによる計測・制御のところで灌水装置について扱っている。全体的に教員 が工夫する部分が少ない」などということを発言しました。

■ 現在は毎日が技術・家庭科の実践の機会 ……………2021年8月13日



退職後の現在、実家のある岡山で生活する日も多い今日この頃です。実家にいると、農作業もやれば、近くの山へ行って竹を切ったりもします。植物採集と標本作りもします。塗装が剥がれたとなれば、どの塗料がよいのかを考えます。エンジンの修理や木工もやります。掃除も少しします。最も多いのが食事作りです。今、加熱用トマトが多く収穫できるので、何の料理にでもとまとめて入れます。このトマトはグルタミン酸が多いため、和風出汁の代わりになります。そこで、夏はトマト風味噌汁に変身します。左下の写真はトマトご飯とゴーヤチャンプ

ル風トマト煮です。





トマトを食べすぎると どんな悪影響が出るのか を調べていますが、今の ところ、健康には問題は ありません。トマトを栽 培して料理するという、 栄養も少し考えた生活スタイルを守っています。

産教連主催の全国大会に参加し、栽培と調理をつなぐ学習について学びました。今はこれが生きる糧になっています。技術科と家庭科をつなぐトンネルを行ったり来たりして、物ごとを見ると、視点を変えた世の中のしくみがよく見えてきます。さらに、人類の進歩の歴史もよく見えてきます。

赤木先生の田舎暮らしはいいですね。料理用トマトは私も作っていますが、そのままではおいしく食べられません。しかし、料理にはもってこいです。ハヤシライスに使ったり、冷製パスタに利用したりしています。もっとも、作っているのは私ではなく、私の妻ですがね。このトマトは作りやすく、放っておいてもどんどんできるので、栽培が大変楽です。今年はとれすぎで、冷蔵庫が満杯状態になっています。

技術科の学習内容は大変役立ちます。家の簡単な補修や家電の保守・管理などはどれも技術科で教えていたことばかりです。しかし、今の技術科では、電源プラグの交換さえもできない状態です。ねじ回しの正しい使い方もわからないからです。こうした工具類の使い方については、一応それなりに教科書に記述はされているのですが、実際に実習で行っている学校はどれだけあるでしょうか。

技術科は生活をよりよくするための技を学ぶ教科だと思います。もちろんこれだけではありませんが。知識を学んだだけでは何の役にも立ちません。実際に行ってみて、はじめて「できる」ようになるものです。昔の技術科では、本当のものづくりをしていました。キット教材の利用ではなく、材料を自分で集め、試行錯誤しながら作品を作りました。材料が不備で、生徒に文句を言われたりしながらでも、楽しく授業が進められ、自分自身の技術も向上していったように思います。

これからの技術科の学習内容については、改めて議論していく必要がありそうです。 (滋賀・居川幸三氏)

技術・家庭科の教員が現在行っている学習内容や実習内容などについて、みんなで 議論することに大いに賛成です。そこから新しい技術・家庭科の進むべき道も見えて くると思います。

話は変わりますが、トマトの冷製パスタやハヤシライスは作ったことがありませんでした。レシピが増えました。やはり、人に話すと新しい発見がありました。

産教連が編集していた「技術教室」誌が休刊となってからまもなく10年が経過しようとしています。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、活用をお勧めします。

(編集部)

口 学習交流会報告

連盟総会に先立ち、学習会の形で参加者の実践交流を行いました。会場を提供してくださった鈴木賢治氏の挨拶の後、参加者各自が持ち寄った教材・教具が披露されました。コロナ禍のなかでも、工夫をこらして授業実践が進められている姿を見ることができたのは何よりでした。取り上げられた教材や教具の紹介とともに、意見交換の様子も記しておきます。

渡邊晋一郎先生(福島)は、改訂された学習指導要領で提示されている「主体的・対話的で深い学び」の視点から授業改善に取り組み、"学びを促す学習形態の工夫"と "思考を可視化させる学習方法の工夫"について、「エネルギー変換の技術」の単元





の中で実現をめざした。具体的には、エネルギー資源の有効利用の観点から、エネルギー変換効率を高める発電風車の設計・製作を取り上げた。生徒たちは、風車のブレードの長さ・幅・取りつけ角度などについて、最適なものを導き出すため、知恵を絞っていたとのことである。渡邊先生は、手づくり教材を2つほど紹介するとともに、最近導入された情報機

器の現状と課題についても言及された。

意見交換の中で、新教科書の中にタービンに関する記述の誤りがあるのは残念だという指摘がなされた。

後藤直先生(新潟)は、GIGA スクール構想の問題点について報告された。これによって学校には生徒一人に1台のタブレット端末が配付されたが、その関係でコンピュータ室のパソコンが撤去されるという事態が起きている。無料で使えるソフトウェアを使ってできることは少なく、タブレットを使ってやれることには限界がある。タブレット導入によって必要になるソフトなどの費用負担について、教育委員会と交渉することが課題となる。また、「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミングによる問題解決」を技術・家庭科で行うように規定されているが、タブレットはこれには向いていないような気がする。

GIGA スクール構想については多くの意見が出された。おもなものを記しておく。「タブレットを使ってオンライン学習ができるというが、実験や実習を伴う学習には全く不向きである」、「タブレットを学校で保管するという場合、技術・家庭科の担当者がその管理責任を負うことが多いと思う。専任教員がいる場合はよいが、いない場合、非常勤講師に負わせることには問題がある」、「タブレットの導入によってコンピュータ室は不要となり、今までやっていたことができなくなる恐れがある。また、端末の家庭への持ち帰りを認めた場合、いろいろな問題が出てくるだろう。たとえば、接続環境が悪ければ、端末があっても使えないこともある。日常生活の中で端末をど

のように使うのかという共通理解と子どもへの指導が適切になされないまま、学校現場に丸投げ状態になっているのが現実である。さまざまなことを見切り発車的にやらざるを得ない」、「タブレット端末に環境設定ソフトが導入されていないことが多く、勝手に設定が変えられてしまうと、復元不可能となり、使えなくなってしまうことも予想される」、「学校内でタブレットを使いこなせる教員とそうでない教員との差が大きくなっているようだ。双方向性のあるコンテンツを教える意味は何なのか今だにわからないという声も聞いている」。

鈴木賢治先生(新潟)は、マリオット瓶と呼ばれる装置を紹介された。フランスの物理学者のドム・マリオットが考案したことから、その名がつけられている。これは、有限容量のタンクに溜めた液体を、水位が低下しても、常に一定の流量で流出させるしくみで、土壌の保水性や透水性の計測のために給水装置に用いられている。この装置は、ペットボトルとストローを用意すれば再現できる。容器のキャップに穴をあけてストローを通すとともに、容器の側面にも小さな穴をあけ、容器に水を満たすと、側面にあけた穴から水が勢いよく飛び出す。本当に水



の流出速度が一定になるのか。ストローの太さや差し込む深さを変えると、水の流れ 方はどうなるのか。こうしたことが自分の目で確かめられ、中学生でも楽しめる流体 力学の実験となるのではないかということだった。

亀山俊平先生(東京)は、新型コロナウイルスの感染予防のための手指消毒用の足踏み式装置を手づくりしたものを紹介された。部品点数が少なく、作りやすいとのことで、実際に教室の入口に置いて使っているそうである。また、待機電力がミリアンペア単位まで計測できる計器も紹介された。この計器は、学級内のグループが同時使用することが可能で、生徒たちが一斉に計測実験ができるという点で優れているのではないか。さらに、昨今のコロナ禍で、授業に参加する生徒の人数を制限せざ



るを得ない状況下、半学級で調理実習をやってみた結果、速やかに作業ができ、できばえもよかった。半学級による授業のよさを改めて実感したとのことである。

根本裕子先生(茨城)は、過去の全国大会(技術教育・家庭科教育全国研究大会)でも披露した"くるみボタン"を紹介された。このボタンはタオルや袋をとめるときに使うとのことで、宿舎に移動した後で行った会議の合間に、参参加者に作ってもらった。



□ 連盟総会報告

本年(2021年)8月8日、旧連盟規約第6条に基づき、オンライン形式も併用した連盟総会が開催され、提示された活動報告・活動方針案・会計決算報告および同監査報告・会計予算案が、いずれも承認されました。また、連盟規約の一部改正案も承認されました。

それでは、改正後の規約を以下に掲げておきます。

産業教育研究連盟規約

第1条(名称および設立年月日)

本連盟は職業教育研究会(1949年2月発足) を基に、1954年9月1日をもって産業教育研究 連盟(略称 産教連)と称する。

第2条 (所在地)

本連盟の所在地は財政部の自宅に置く。

第3条(目的)

本連盟は技術教育および家庭科教育に関する研究とその発展普及を図り、民主的にして 平和な教育に寄与することを目的とする。

第4条(事業)

本連盟は前条の目的を達成するために次の事業を行う。

- 1. 技術教育・家庭科教育に関する研究・調査
- 2. 研究会の開催
- 3. 協議会・講習会等の開催
- 4. 研究サークルの育成
- 5. 会員の研究実践の交流
- 6. 通信・図書その他の編集および刊行
- 7. 他団体との連携協力
- 8. その他必要な事業

第5条(会員)

- 1. 本連盟の趣旨に賛同し、所定の会費を添えて加盟を申し込みたる個人をもって会員とする。
- 2. 会員は会費を納入しなければならない。会費は年額2,000円とする。

第6条(総会および常任委員会)

- 1. 毎年1回総会を開き、前年度の諸報告を行い、次年度の活動方針を審議する。また、 必要に応じて臨時総会を開くことができる。
- 2. 常任委員会は総会に次ぐ議決機関で、総会までの会務の処理にあたる。

(2021年8月8日改正)

第7条(本 部)

本連盟に次の部局をおく。

- 1. 研究・サークル部 2. 編集部
- 3. ネットワーク部 4. 事務局・組織部
- 5. 財政部

第8条(支 部)

本連盟は地方に支部をおく。支部の設立は その地方の会員の発意によるものとし、常任 委員会の承認を経る。

第9条(役員)

本連盟に次の役員をおく。

- 1. 委員長 2. 常任委員
- 3. 会計監査 4. 顧問(若干名)

第10条(役員の選出および任期)

- 1. 常任委員は総会において会員中より選出し、 任期を1年とする。ただし、再選を妨げな い。
- 2. 常任委員中より委員長を互選する。また、副委員長をおくことができる。
- 3. 顧問・会計監査は常任委員会で委嘱する。

第11条(役員の任務)

役員の任務は次のとおりとする。

- 1. 委員長は本連盟を代表する。
- 2. 常任委員は常任委員会を構成し、本部の日 常業務を執行する。
- 3. 顧問は必要に応じて重要事項の審議に参与する
- 4. 会計監査は本連盟の会計監査を行う。

第12条(経費)

本連盟の経費は会費・事業収入・寄付金・ その他でまかなう。

第13条 (規約変更)

本規約の変更は総会の承認を要する。

今回、2年ぶりに連盟総会が開催され、過去2年間分の活動について審議されました。 コロナ禍のなか、諸活動の制約もあり、研究活動が停滞しています。加えて、会員の 高齢化が進み、会員数の減少に歯止めがかからない状況になっています。こうした現 実を踏まえると、活動規模を縮小せざるを得ないという結論に至り、規約の改正を伴 う、新たな活動方針を提示したわけです。

会費を減額する、産教連通信の発行回数を減らす、全国大会の規模を縮小して学習会・研究会として再出発するなどがおもな変更点です。組織改革も実施しました。詳しくは活動方針ならびに規約の第5条第2項、第7条、第9条をご覧ください。

次年度活動方針

1. 教員の需要・供給のアンバランスと技術・家庭科

今年(2021年)6月25日付の朝日新聞によれば、2022年度の教員採用の応募者が2.6倍となりました。応募者は複数教育委員会に応募するなどの要因を配慮すると、実質倍率は1.5倍付近と思われます。昨年も応募倍率が2.7倍でした。

いま、日本では、深刻な教員不足の事態が起きています。その原因の第一は、過度の教員減らしと残業、休日の返上による労働環境の悪化です。第二は、教員養成数の度重なる削減政策です。たとえば、新潟大学教育学部の学生定員は、1980年代は 485名でしたが、2021年は 180名になっています。特に、技術・家庭科担当の教員が不足し、技術・家庭の免許外教科担任教員数は、他教科を大きく引き離し、毎回ワーストワンです。技術科の教員養成数はまったく改善されていません。近年は、多くの教育委員会が大学推薦により技術担当教員を確保する青田買いになっています。日本の教員養成機関である大学の責任は重大です。

少人数学級を棚上げにしていた政府も、少子化や新型コロナウイルスの感染拡大もあり、少人数学級の実現を無視することができなくなり、2020年暮れ、40年ぶりに35人学級を閣議決定しました。教員の需要が増しても、前述のように教員の供給不足では解決できません。早急な教員養成数の改善と教育現場の労働環境の改善が必要です。その最も矛盾が激化しているのが技術・家庭科です。

コロナ禍で最も影響を受ける教科は、実験・実習・実技を伴う教科です。技術・家庭科においても、調理などの実習の禁止、臨時休校による家庭学習を強いられ、道具もない家庭環境を考えると、実習することは不可能です。思うように授業ができないなかでの模索はまだまだ続きそうです。

今後の採用拡大に伴い、技術・家庭科の新採用教員数が増え、世代交代が進むことが予想されますが、技術・家庭科の教科の知識や技量は十分とは言えません。しかし、それを補う民間教育研究団体の活動は十分ではありません。

2. 産業教育研究連盟の現状と活動

産業教育研究連盟主催の全国研究大会は、コロナ禍で2年続けて見送られることになりました。また、東京サークルなどの活動も、自粛や緊急事態宣言のために実施が 困難となっています。諸活動の制限もあり、新しい会員の入会も思うように進んでい ません。このようななかで、本連盟の教育研究活動が大きく停滞したことは否定できません。その結果、退職者も多く、会員の高齢化が進んでおり、会員数の減少に歯止めがかかっていません。また、現職会員も減る傾向が続いています。

さて、現実を直視すれば、会員数の減少と高齢化に伴い、従来と同じ活動を維持することは困難であることも事実です。このような節目のときに、産業教育研究連盟の70年の活動を総括し、技術教育・家庭科教育の成果をまとめ、それを出版物として残しておくこと、また、その成果を普及することも大切です。そのために3年余の歳月をかけ、産業教育研究連盟編『技術・家庭科ものづくり大全―その教育理念と授業実践―』を合同出版から刊行しました。本書を会員の皆さんに配付する予定です。

こうした状況下でも、産教連通信の発行を続け、ホームページを維持しながら、活動を継続してきました。困難ななかでも教育活動を継続し、会員の教育実践・教材開発・授業研究などの個々の活動を追究することは可能です。教育研究活動の成果を産教連通信で紹介することは、貴重な活動と思います。ぜひ、産教連通信への寄稿をお願いします。また、メーリングリスト_sankyoren-net@googlegroups.com を活用した会員の活発な交流をお願いします。

以下に、今後の活動について、要点をまとめたものを提案します。

◊産教連通信(機関誌)

当面、金子編集長に協力しながら年4回発行する。本年(2021年)秋より年4回の発行(1月,4月,7月,10月発行)に移行する。

◊総会(旧全国研究大会)

年1回、総会を兼ねて1泊2日で開催する。学習会や実践報告など、交流・親睦も重 視する。

◊ 研究会

冬および春の常任委員会と併せて、会員の参加できる学習会などを組み込んで開催 する。学習会などの若い教師のニーズに合った内容にする。

◇会費

会費を年額2,000円(現在は年額3,000円)に減額する。

◇ 常任委員会

委員長(鈴木), 副委員長(三浦), 研究・サークル部(野本 $_{\mathbb{F}}$ ・亀山・内糸・根本・後藤), 編集部(金子), ネットワーク部(鈴木), 事務局・組織部(野本 $_{\mathbb{F}}$), 財政部(藤木), 渉外(藤木) ()内は担当者

◊メーリングリストおよびホームページ

以下のメーリングリストを継続運用し、担当(鈴木)はそのまま維持する。また、レンタルサーバー(http://www.sankyoren.com)とドメイン(sankyoren.com)を継続利用する。

メーリングリスト: sankyoren-net@googlegroups. com

今回の総会で出された意見の中からおもなものをあげておきます。

「これまでのようなスタイルの大会は実施しないということは、今日実施した、学習会プラス連盟総会のような形式をイメージすればよいのかと思う。そうすると、総会の参加者は基本的には会員に限られるので、会員以外の教員や学生などへの参加呼びかけをどうするかが大事になってくる。考えられることをいくつかあげてみる。産教連のホームページの活用や教職員向けのポータルサイトの利用など、インターネットの活用をもっと工夫する。地域の教職員組合に声かけを依頼する。PDFファイル形式の案内を近隣の学校に送って紹介してもらう」。

「最近は、退職に伴って学校現場を離れる教員が多くなっている。理論的な研究も減ってきているのではないか。それが産教連通信の記事にも影響しているような気がする」。

「現場を知らないと、実践に対する疑問も出にくいと思う。現場の授業実践を支え、 実践の裏づけとなる理論的研究を深めていくことも重要である」。

「われわれの団体は日本民教連(日本民間教育研究団体連絡会)にも加盟しているが、近年、いろいろな面で負担になってきている。活動の規模を縮小したことでもあるし、今後はそのかかわり方を検討していく必要がある」。

総会終了後、参加者は宿舎へ移動し、今後の活動の検討を中心に、拡大常任委員会の形で意見交換しました。

今回出版された書籍の献本先や会員配付リストの確認作業をしました。その中で、会員には頒価(2,500円)で購入できるようにしました。また、コロナ禍の関係で、現在休止になっている東京サークルの定例研究会などの研究会・学習会の再開時期が見通せない状況ですが、再開を想定して、開催日・開催場所・内容などについて意見交換をしました。

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こともあります。

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、随時、産教連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。本号 にも「会員からの便りを紹介します」というタイトルで掲載していますので、参考 にしてみてください。

産教連ネットへの登録に関しては、まずは事務局(最終ページに連絡先記載)へご 連絡ください。

□ 会員からの便りを紹介します(1)—連盟総会開催に寄せて

コロナ禍の関係もあり、総会に顔を出せなかった会員の方々から、それぞれの思い を伝えるメールをいただきましたので、紹介します。

総会にオンラインで参加させていただき、久しぶりに皆さんの顔が見られ、うれしかったです。もっと多くの方が参加されるとよかったと思います。会議ではいろいろな話が出ました。私も何点か発言させていただきましたが、オンライン形式の会議の雰囲気にどうもなじめませんでした。したがって、現在の思いが皆さんに十分伝えられず、不完全燃焼で終わっています。そこで、今の思いを羅列したに過ぎないですが、駄文を記しておきます。(編集部註:本号20ページの報告1を参照)(滋賀・居川幸三)

総会にはオンラインで参加させていただきました。これまでの研究活動をまとめた 書籍ができ、よかったです。この本は、周りの人にも薦めたいと思っています。

今回、みんなが一堂に会さなくても、交流が可能だということがわかり、ありがたかったです。オンライン形式の学習会や研究会の実施については、私も賛成です。

また、私が産教連通信に連載中の「農園だより」をまとめたものを編集部よりいただき、感謝しています。 (岡山・赤木俊雄)

現在、児童発達支援管理責任者を社会福祉士の資格でやっています。連盟総会当日は精神保健福祉士の研修を受けていましたので、総会への参加はかないませんでした。皆さんお元気だったようで、何よりです。どんな様子か知りたかったです。これまでのような大会形式ではなく、ミーティングとして月ごとにやってみてもおもしろいと思います。誰かが音頭をとり、"技術教室"や"技術教室研究会"などの名称のオンライン形式の講座や研究発表会あるいは実技講座を開きませんか。また、特別支援教育で使えそうな教材教具も取り扱ったりし、技術科だけでなく技術科に近い実技教科の開発に取り組んでみたらおもしろいような気もします。つまり、福祉を含んだ教育の分野(特別支援教育や幼児教育等)も考えると、視野が広がるのではないかと考えます。教職最後の勤務校では、技術室で特別支援教育の物作りレクチャーをやっていました。こうした考えについて、皆さんはどう思われますか。作業療法士などは、物作りができないと、工夫した教具(訓練用具)は作れません。技術科の分野を応用して、福祉の部分も呑み込んでみてはと思います。

連盟総会に出席された皆さん、お疲れさまでした。完成した書籍が届きました。県内の学校を回って紹介と普及に努めようと思っています。コロナ禍の現在、回りづらい状況がありますが、何とか工夫して回りたいと思っています。鳥取で知り合った教員は少ないのですが、その方の知り合いなどに広めていけたらと考えています。

鳥取のこちらでは、現在、雨がずっと降り続き、畑が水没しそうなので、雨の中、 排水路を掘ってきました。作物を食われないようにするため、雨がやみ次第、ネット を張る予定ですが、ネットを張るには、草を刈らねばなりません。畑の稗を切り取っ ているのですが、その種はなんと地中で8年は持つそうで、恐るべしです。

こうして、猪や鳥の被害に悩まされながらの農作業を続けています。晴れ間もあって気温も上昇し、夏らしい天気だったかと思えば、その翌日は雨降りという具合です。このところ、天候が思わしくなく、ウリハバチがカボチャなどの葉を食い荒らすので、トレボン粉剤を散布しました。農薬は使いたくないのですが、やむを得ないときもあります。今年は猪の被害が多く、私の畑でも、2箇所のサツマイモが8月はじめにはすべて掘られてしまいました。他の農家の皆さんもやられています。最近、猪よけの柵を延長する作業に従事しましたが、まだ3箇所ほど作業が残っています。また、メンテナンスもときどき必要で、補助金の申請に市役所に通うこともたびたびの毎日です。(鳥取・下田和実)

□ 会員からの便りを紹介します(2)—『技術・家庭科ものづくり大全』刊行に寄せて

産教連の70年にわたる研究活動の集大成とでもいうべき書籍がこのほど出版されました。それが本号の冒頭ページで紹介した書籍『技術・家庭科ものづくり大全―その教育理念と授業実践―』です。この本は、会員に配付されたり、関係者に贈呈されたりしています。受け取った方々から感想や意見をいただいていますので、紹介します。

分厚い本ですね。ざっと目を通しましたが、産教連の歴史から現在の状況もわかり、 また、各領域の参考になる教材が記載されており、よい内容の本に仕上がっていると 思います。本の編集に携わっていただいた皆さん、ご苦労さまでした。

「技術教室」誌に載せた私の原稿の引用も少しあって、うれしかったです。ただ、 取り上げられた教材の内容が東京サークルのものに偏っていたり、今では授業に利用 できないものも多かったりしますので、それが少し残念です。これから改めてじっく り読んで、気がついたことをまた報告したいと思います。

今後は、すぐに使える教材や是非とも取り上げてほしい教材(古くて新しいもの)などを、別冊か DVD などに収録していくとよいかなと思います。諸先輩の遺産を受け継いでいきたいですね。 (滋賀・居川幸三)

私の手元にあったものを森明子さんに贈ったところ、次のような便りをいただきました。

「この本を受け取った瞬間、本の重みとともに、産教連を引き継ぐ先生方のすごさとパワーを感じました。そして、個人的には、自分がやってきた授業の懐かしさが甦ってきました。第4章の中の『技術・家庭科教育の方法』という項目の中味は、全教科に言えることで、教員全員に読んでほしいと思いました」。 (東京・野本惠美子)

大阪の教材業者から「若い先生に渡したいので、『技術・家庭科ものづくり大全』を2冊送って欲しい」との要請がありましたので、早速送りました。教材業者にこの書籍を紹介してもらうのも、販路開拓の方法の一つかもしれないと思った次第です。教材業者がどんな反応を示すか、楽しみにしています。コロナ禍が落ち着いたら、こ

ちらで知り合った技術・家庭科の先生方に広める予定です。 (鳥取・下田和実)

製作にかかわった皆さん、ご苦労さまでした。全体をざっと読んでみました。この本の冒頭部分に「技術・家庭科教育の特徴は、その複雑な改訂の歴史にあり、……領域の変更も多く、……」とあるように、教師と子どもが苦労して教科を作り上げてきました。教科の内容は社会の鏡です。私はその時代を生きてきた証人です。

この本を若い先生方に読んでもらい、「こんなこともできるのか」というように、 相談に乗り、ともに学ぶ技術・家庭科をめざしたいと思います。 (岡山・赤木俊雄)

編集が大変だったことと思います。ご苦労さまでした。連盟総会当日がだんだんラボ (編集部註:本通信第225号6ページ参照)の作業日と重なってしまい、参加できませんでした。この日は、木製のプランターやその台を作るテーマで、青年たちが思い思いの作品づくりに取り組んでいました。 (京都・綿貫元二)

編集に携わっていただいた皆さん、お疲れさまでした。私はすでに教員を辞めていますので、もう使うことはありませんが、「教材に使えるかな?」というようなものもありました。後輩の教員に贈呈するなり、じっくり読んだりします。

(福岡・足立止)

□ 会員からの便りを紹介します(3)―書籍の内容から広がる情報交換

『技術・家庭科ものづくり大全』が刊行されたことはすでに触れましたが、この本の記載内容をもとに、遠方の教員同士が意見交換を進めている姿が確認できましたので、その様子を編集部でまとめてみました。

刊行されたばかりのこの書籍を島根県の長澤郁夫さんに送ったところ、次のような お礼のメールが届きました。 (新潟・後藤直)

産教連ではいろいろとお世話になりました。産教連の活動の総まとめともいうべき書籍をわざわざ送っていただき、大変ありがとうございました。 650ページを超える大作の執筆と編集はさぞかし大変だったことでしょう。BTRON を使った私の情報教育の実践も、後藤先生に上手にまとめていただき、感謝しております。巻末に掲載の、執筆された先生方の写真も懐かしく拝見させていただきました。

当時、島根で活躍されていた古川明信先生にもこの本のことをお知らせしましたら、「人生、ものづくりが大切です」という心強い返事が返ってきました。お元気でお過ごしです。

一方、当方は3年前に定年退職し、現在は、3校掛け持ちの技術科の非常勤講師をしております。その合間に、近所に借りた広い畑で、EM を使った有機農法による野菜作りを楽しんでいます。教員免許更新制も来年には廃止*になりそうなので、喜んでいます。しばらくは、技術教育のおもしろさや楽しさを子どもたちに伝えていきたいと思っています。

* 教員免許更新制は2023年度にも廃止するとの方針を文部科学大臣が表明している。 (島根・長澤郁夫)

長澤先生がされていた情報教育に関する授業実践は、産教連の活動を振り返るうえで欠かせない実践で、私もいろいろと勉強させていただきました。改めて BTRON に関する実践を読むと、情報教育に対する長澤先生の先見性を感じます。現在の情報教育としても何らおかしくない実践の輝きを持っています。

ただ、執筆した私の表現力不足で、長澤先生の実践の意図をこの本の中で伝えきれていないようでしたら、申し訳なく思います。また、長澤先生の実践は、木材加工の設計データベースなど、他にも優れた実践があるにも関わらず、ページ数の都合で掲載の実践を絞らせていただき、申し訳なく思っています。

現在は、インターネット環境が高速になり、ギガスクール構想の前倒しで、一人1 台のタブレットが全国で整備されており、コンピュータ活用を手軽に行える環境が整いました。しかし、今の実践は情報を活用するばかりで、情報を処理すること全体を見通すことの視点が欠けているように思います。そういう全体をひっくるめて活用する長澤先生の実践は、改めて大事な視点であると感じました。 (新潟・後藤直)

後藤先生が述べられたように、情報を活用し、自分の判断や思考を取り入れて、新たな情報を発信していくことが大切ですね。問題解決的な学習の流れと情報活用能力の流れが同じようなものだと気がつき、実践した内容ですが、授業時数が少ない現在、なかなかそこまでは難しいですね。専任教員時代に自分で実践した総合的な学習の時間が、まさにそれであったような気がします。 (島根・長澤郁夫)

──『技術・家庭科ものづくり大全』が刊行されました =

産教連編による『技術・家庭科ものづくり大全』がこのたび 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 践の集大成ともいうべき書籍で、A5 判、656ページの大著です。 (定価:本体3000円+税)

学校現場をはじめ、多くの方々が本書を手にすることを希望 しています。

なお、会員の方で本書を購入したい場合には、頒価2500円で お分けしますので、事務局までご連絡ください。 (編集部)



□ 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。お待ちしています。

さて、コロナ禍のなか、今夏に実施した連盟総会で、今後の活動規模を縮小することが決まり、早速実行に移されました。本号に掲載の連盟総会報告をよくお読みくださるようお願いします。

なお、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

秋に発行される産教連通信は、全国大会(技術教育・家庭科教育全国研究大会)報告が満載というのが過去の通例でしたが、今年もこの報告は載せられませんでした。というのも、昨年に引き続いて大会が中止となってしまったからです。今夏、オンライン形式の全国大会を開催した日本民教連(日本民間教育研究団体連絡会)加盟の団体も複数ありましたが、産教連は会員向けの総会のみ実施したのでした。

今夏に開催された連盟総会で、次年度以降の活動規模を縮小することが提案され、了承されました。そのため、これまでのような全国大会報告ではなく、本号に掲載の交流学習会報告のような形になります。また、この産教連通信も、今後は年6回の発行ではなく、年4回の発行に変わります。したがって、本号の次の第241号の発行は来年(2022年)1月となります。

なお、現在連載中のシリーズ「学校現場はいま」は休載とさせていただきました。 (金子政彦)

産教連通信 No.59 (通巻 No.240)

2021年10月20日発行

発行者 產業教育研究連盟

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 野本惠美子 〒224-0006 神奈川県横浜市都筑区荏田東4-37-21

2045-942-0930

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