

産教連通信

技術教育と家庭科教育のニュースレター

産業教育研究連盟発行
http://www.sankyoren.com

目次

□ 今夏の大会開催へ向けて	1
□ シリーズ「学校現場はいま(9)」 先生がいない!——教員の未配置問題	編集部 2
□ 図書紹介	3
□ エッセイ「『障害者雇用』の取材を続けて」	清原れい子 4
□ 連載「風の文化誌(24)」	三浦基弘・小林 公 6
□ 連載「農園だより(48)」	赤木俊雄 10
□ 定例研究会報告：東京サークル定例研究会(1月, 2月)	12
□ 会員からの便り紹介	16
□ 編集部ならびに事務局から	20

□ 今夏の大会開催へ向けて

中国湖北省武漢市における原因不明の肺炎による入院患者から新種のウイルスが検出されたことに端を発した新型コロナウイルスの感染拡大ですが、世界各地で感染者の増加が止まりません。日本でも、児童生徒を感染から守ることを目途に、小中高校の全国一斉の休校措置が要請されています。年度末のこの時期のこうした事態に、学校現場では不安と混乱が渦巻いています。巷では、果たして今夏の東京オリンピックが予定どおり開催できるかどうかも取りざたされています。

こうしたなか、小学校は本年(2020年)4月から全面的に新教育課程による授業になります。子どもたちは新しい教科書を手にするとともに、新たな教科である英語科の授業が5,6年生で始まります。一方、中学校は新しい教科書の採択の年になります。

現時点では、今夏の大会(第69次技術教育・家庭科教育全国研究大会)は前号(2020年1月20日発行の第230号)でお知らせしたとおりに実施するということで準備を進めています。ただ、新型コロナウイルスの感染状況のその後の変化によっては、大会開催の見直しをします。



第68次技術教育・家庭科教育全国研究大会にて

先生がいない!—— 教員の未配置問題

編集部

教員の不足問題を議論するシンポジウム「先生がいない! 神奈川の教員未配置の問題を考える」が県内平塚市で先頃開かれたとの記事が本年(2020年)3月3日付の朝日新聞に掲載されました。今回はこの問題について考えてみたいと思います。

前述の集会は、県公立小中学校長会ならびに教頭会、県公立小中学校管理職組合、県教職員組合の共催で開かれ、後援として県 PTA 協議会や県教育公務員弘済会などが名を連ねています。

さて、このシンポジウムが開催されたのは1月18日ですが、教員未配置という事態がなぜ起きるのでしょうか。学校に何人の教職員が配置されるかに関しては、「公立義務教育諸学校の学級編制及び教職員定数の標準に関する法律」によって決められています。療養休暇や産前産後休業・育児休業を取る教員が現れたとしても、臨時的任用教員や非常勤講師が配置されて、授業や業務に支障が出ないようになっています。ところが、今、全国的に教員が足りず、代替の教員が配置できないという状況が生じてしまっています。これが“教員未配置問題”です。神奈川県は公立小中学校では、定数に対して60人を超える教員が不足している状況との報告がなされています。

先のシンポジウムでは、「一日中、あちこち電話をかけまくり、ようやくやってくれる人を見つけた」「新年度ぎりぎりで学級担任が決まった」「70歳を過ぎた元先生に無理を承知で講師をお願いした」などの事例も報告されたとのこと。

この日の基調講演で、佐久間亜紀氏(慶應義塾大教職課程センター教授)は教員不足の背景には教職員の多忙に加え、構造的な要因があると指摘しました。「教育予算が増えないなかで、賃金の安い非正規教員が教員数を増やす手段となった。一方、教育現場からは非正規教員は使い勝手のよい存在として認識されるようになった。こうして、非正規教員に依存する構造が生まれた。団塊世代の大量退職によって教員層が大きく若返り、それに伴って産休・育休の取得者が増えた。加えて、特別支援学級の増加により教員の必要数がさらに増えた。教員採用試験の受験者自体が減り、退職後に教員免許状の更新をしない教員が増えた。これらの要因で、非正規教員の担い手がなくなってしまった」というような問題があるゆえ、「非正規教員の待遇改善、教職員の労働環境の改善、教育予算の増額、子育て支援・介護支援のような対策を進めることが必要である」と問題提起していたということです。

まもなく新年度を迎えます。小学校ではこの4月から新学習指導要領に全面的に基づいた教育課程になり、教科書が新しくなって、授業時間も増えることになっています。4月以降、教員不足がどこまで解消されるか、注視していく必要があります。

図書紹介

『マンガで覚える 図解 単位の基本』三浦基弘監修
A5判 160ページ 1,380円(本体) つちや書店 2019年11月刊

先頃、マンガで覚える図解シリーズの新刊が刊行された。全ページカラーの単位に関する本である。表紙の下部には「学校で習う単位のはじまりとニュースで使われる単位」や「単位の使い方は世界の共通ルール」などの、胸が躍るような文字が並んでいる。

本書には、マンガだけでなく、イラストや図版が多用されている。と、ここまで紹介すれば、読者の皆さんはもうおわかりかと思うが、この書籍は子ども向けである。しかし、子ども向けとは言うものの、あるページに「7つの基本単位を使ってもはかれないものがあります。そんなときは単位を組み合わせで計算します。これを組立単位といいます」という記述があることでもわかるように、その内容はかなり専門的である。ただ、本書の全ページにわたって、使われている漢字のすべてにルビが振られている点は、やや過剰と思えなくもない。

また、本書には4人のキャラクターが登場し、それぞれの単位の案内役を務めている。勉強よりスポーツが得意な「ケイタ」、調査・研究が大好きな理系女子の「リョウカ」、単位をあやつれる天使の「メータン」、単位をあやつれるいたずら好きの悪魔の「グラムス」の4人で、随所に現れては単位の紹介に一役買っている。

それでは、本書の中味をもう少し紹介する。「かぞえるってなに？」から始まる、50項目を超える内容を、「単位ってなんだろう」「基本の単位を覚えよう」「計算する単位を覚えよう」「身近な単位を知ろう」という4つの章に大きく分け、一つの単位について、見開き2ページで解説している。また、各章の導入部分には、

4人のキャラクターが活躍する、6ページにも及ぶマンガを配置し、難解な単位についての解説を読む子どもの興味を惹きつけるような工夫もなされている。

さらに、単位の解説を読むのに飽きた読者が気分転換を図ることができるように、各章の最終ページに“エピソード”という名のコラムが組み込まれている。たとえば、「定規」と「ものさし」の違いについて、前者は「線を引く道具」で、後者は「長さをはかる道具」と説明している。このコラムを読めば、「単位」あるいは「はかる」について、「へえー、そうだったのか。なるほどね」と思うこと間違いなしだろうと思われる。そして、「単位クイズ」という名称の見開きページが各章末に用意され、各章の内容がどの程度理解できたか、その学習成果を試すことができるようになっている。

なお、巻末には索引だけでなく、本書で扱われている単位の一覧までつけてあり、まさに至れり尽くせりという感じである。

本書のまえがきの最後の部分に、「学校やテレビ、生活の中にあふれているさまざまな単位の意味や歴史、ふしぎなエピソードをまとめています。……ふだん気になっていたことを、この本を読んで少しでも理解してくださったら、とてもうれしいです」という文言がある。この監修者の思いが形になったのが本書と言えよう。地域の図書館、学校の図書室、学級文庫などに常備しておけば、単位について子どもが学習する際の参考書の一つになるものと確信している。その意味で、有用な書籍の仲間入りを果たしていると考えている。(金子政彦)

「障害者雇用」の取材を続けて

フリーライター
清原 れい子

■ 「国際障害者年」から関わって三十数年

昨年(2019年)もいろいろな「ごまかし」「言い逃れ」があった。目に余る問題が次々と起こるので、「モリカケ問題」などあつという間に、人々の記憶から遠ざかってしまったかのようだ。その一つだと思うが、私にとってはショックで、一方で、さもありなんと思ったのは、2018年に発覚した中央省庁の「障害者雇用率の水増し」だった。うすうすおかしいなと感じてはいたが、国の8割にあたる行政機関で、3500人近く的大幅な数字のごまかしがあったとは！ 障害者に該当しない人をカウントしていたり、すでに退職していた人まで加えていたり、なんといい加減なことか。

私は30年以上、フリーランスのインタビュアー、ライターとして、障害者の雇用促進に関わってきた。最初はラジオで、その後、長く、独立行政法人の広報誌で。

スタートは1981年、「完全参加と平等」の理念を掲げた国連の「国際障害者年」の頃である。ちょうど地元の区で障害・障害者についての講座が開催され、何もわからなかった私は必死に勉強した。近くの公園で開かれた「雑居まつり」に出かけ、体の不自由な人がリアカーに乗って参加していたのに驚いた。その光景は今も鮮明に覚えている。当時はまだ、障害のある人たちを街で見かけるのは珍しかった。今年はオリンピック・パラリンピック。パラリンピックの出場選手がテレビで躍動し、アスリートとして企業に雇用されている。この間の流れを「障害者雇用」の面から大まかにたどってみた。



全国障害者技能競技大会にて

■ 雇用は身体障害者から知的障害者・精神障害者へ

戦前から、障害のある人たちは近所の会社で働いていた。可哀想だから、頼まれたから、理由はさまざまあつたと思う。1950年半ばから始まった高度成長期。中卒は「金の卵」と言われ、人手不足の中小企業で、身体障害者や知的障害者の雇用が行われた。

1976年には「身体障害者雇用促進法」（現在は障害者雇用促進法）が改正され、「雇用率の義務化と納付金制度」（後述）が始まり、製造業大手で聴覚障害者、軽度の身体障害者が雇用されるようになった。1977年には、特例子会社^(注)第1号のシャープ特選工業、次いでオムロン太陽が設立された。また、国・地元自治体と企業の第三セクター方式で、吉備松下などが誕生。「障害者雇用」が意識され始めた。障害者雇用は、「西高東低」。関西や西日本の企業がリードした。

日本中がバブル景気にわいた1980年代後半から1990年代はじめは、情報産業分野での特例子会社が多く設立された。1997年には知的障害者の雇用が義務化され、知的障害者中心の特例子会社の設立が相次いだ。職種も、事務補助、清掃、接客、IT 関連など多岐に広がった。その後も特例子会社の数は増え続け、今日では500社近くになっている。日本の産業の変遷とともに、障害者が働く職種も変わってきた。

IT 関連の仕事をする際の就労支援機器も増え、交通機関のアクセシビリティなど、ユニバーサルな社会に向けての法整備が行われた。2005年には、「障害者自立支援法」が制定され、「福祉から就労へ」の流れとなつ

た。身体障害者も重度でなければ就労できるようになり、また、知的障害者も特別支援学校で就職に力を入れるようになり、就職率が上がってきた。精神障害者も雇用率にカウントされるようになった。近年は、学校卒業後につまずいた発達障害者、企業で「うつ」になった人たちのリワークなど、発達障害者と精神障害者の就労、職場定着に向けての支援に力が入れている。

■ 「弱者」の世界から世の中を見る

なぜ、この分野に関わり、長い間、続けてきたのか。関わり始めた頃、「弱者」の世界から世の中を見ると、世の中の矛盾や人間として心しなければならぬことがよく見えるような気がした。それは生きていくうえで大事なことだと思えた。

障害者が働く職場を訪ねて、事業主から、障害者本人からたくさんの刺激を受けた。親会社から出向して特例子会社の社長となった人たちのなかには、まじめ、裏表がない、一生懸命な知的障害者たちの働く姿に、それまでの価値観が揺さぶられ、「はまった」人たちもいる。生産工程や人事管理などに配慮した、障害者が働きやすい事業所は、誰にも働きやすいように思えた。

「障害者雇用促進法」で定められている法定雇用率は、1.5%から何回かの改定を経て、現在は民間企業が2.2%、国・地方自治体は2.5%。対象となる障害者も、身体から知的、精神と拡大されてきた。未達成の場合は、常用労働者100人超の事業所は月5万円の「納付金」が徴収され、達成している場合は、事業所の規模によって「調整金」「報奨金」が支給される。未達の民間企業は厳しく徴収されているのに、官公庁には納付金はない。昨年、どの官公庁も障害者を大幅採用したが、職場定着には、「健常者」と言われる人たちより、丁寧なフォローが必要だ。大幅な離職者が出なければよいと気がかりだ。ちなみに、教育現場や教育委員会の雇用率は低い。

■ とともに「生きる」社会がくれば

働く意欲のある人もない人もいる。それは、障害のあるなしに関係はない。「障害者は、みんないい人」ということもない。どう表現しようかと思案していたとき、乙武洋匡さんが、新聞のインタビュー記事のなかで、想像を超えた不倫報道のバッシングを受けたことに対して、「絶対にたいてはいけぬ障害者が、ここまでフルスイングでたたかれるようになったのは、乙武さんの功績だよ」と知人に言われたと語っていた。「障害があってもなくても、同じ人間。だから、障害者にもまじめな人もいい加減な人も、いろいろな人たちがいるよ」。そう、大きな声で言えてはじめて、共生社会が近づく気がする。

取材が縁で、日常のスポーツ活動を通じて、知的障害者の社会参加を応援する、スペシャルオリンピックスの活動にボランティアとして関わっている。スポーツに特別秀でているわけではないので、広報と、大好きなスキーのプログラムに参加中だ。好きな言葉は、一人十色。十人十色。自分のことだけでキューキューとした社会になっている気がするが、インクルージョンの世の中になればいいなと思いながら活動を続けている。

補記：「しょうがい」の表記は今日、「障害」「障」「障がい」とある。「障」は、戦後の国語改革で常用漢字に含まれなかったことから、減少。法令では「障害」と表記しているが、「害」には負のイメージがあることから、一部の地方自治体、企業では「障がい」と表記するように。ただ、「害」＝ハンディは、障害者の側ではなく、社会の側にあり、表記そのものでなく、その奥にある意識改革が大切だという思いから、「害」を隠さず、私は「障害」を使用している。

(注)特例子会社：事業主が障害者の雇用に特別に配慮した子会社を設立し、一定の要件を満たす場合は、特例としてその子会社に雇用されている労働者を親会社に雇用されているものとみなし、雇用率に算定できるとしている。



スキー合宿あさま2000にて

三浦 基弘
小林 公

風と言語表現

■ 風という語のニュアンス

前回、自然現象の風紋を話題にした(写真1)。この言葉に関して、筆者たちにちょっとおもしろい体験があるので、次に紹介しよう。二人が現役の頃、偶然、それぞれ



写真1 風紋

異なる時期に勤めた同一校の道路沿いに、少し離れて「風紋」という名前のバーがあった(写真2)。華美を排したセピア色の店内は、カラオケもなく、落ち着いて談笑できる酒場であった。初老の女性経営者(ママさん)は文学好きな人で、「風紋」という名の同人誌を主宰していた。なるほど、バーには不釣り合いな大きい書棚があり、見るからに酒が飲める文芸サロンという感じであった。



写真2 バー「風紋」の看板

実は、そのバーは、文弱な青年が一度は虜になる、あの太宰治と深く関わっていたことが後年にわかるのである。太宰の短編に『メロイクリスマス』というのがある。彼が自死する1年前の昭和22(1947)年、中央公論1月号に発表された作品である。主人公の男性が疎開先の津軽から東京に戻り、師走も近い黄昏の繁華街を歩いていると、「シヅエ子」という若い女性と出会う。昔、知っていた女性の娘であった。娘は、母は広島空襲で死んだ、という。被爆したのであろうか。娘は母方の親戚を頼って東京でひとり暮らしている。主人公が娘と入ったウナギ屋で、奥にいた酔っぱらいの紳士が、外を歩いている進駐軍のアメリカ兵に「ハロー、メロイクリスマス」と声をかけた。太宰の実体験を思わせる、随筆ともとれる小説である。

ところが、ずっと後になって、ある著名な新聞が、その「シヅエ子」のモデルは「風紋」のママさんであると報じたのだ。その頃、すでに筆者たちは太宰への関心が薄れていた。偶然は意地が悪い。往年の職場の至近距離に太宰の関係者がいたとは思ってもよらなかった。ただ残念でなかったのは、なぜ店や同人誌の名に「風紋」を使ったのか、はたして、そのネーミングに太宰の霊力が及んでいたのか、ついにママさんの口から聞けなかったことである。かくして「風紋」という謎を秘めた言葉は、筆者たちにとって、単なる自然現象

以上の特別な響きを持つようになったのだ。

万葉の人々は、言葉に霊力を見ていた。いわゆる「言霊」である。平安前期、右大臣の菅原道真は、当時の朝廷の内紛に巻き込まれ、大宰府に左遷された。道真は、京都を去るとき、その無念を歌に詠んだ。「東風吹かばにほいおこせよ梅の花 あるじなしとて春なわすれそ」。九州の地、大宰府で彼が失意のうちに死去すると、その後、平安京では異変が相次いだ。これは道真の祟りだと信じられた。彼の詠んだ風の言霊が復讐に出たのだろうか。道真の怨霊の怒りを鎮めるため、947年に太宰府北野天満宮が創建された。平安時代の災厄の記憶が薄れてくると、道真の優れた学者としての側面が評価され、学問の神様として信仰される。現在、各地の天満宮は、受験シーズンになると大賑わいを見せる。

風という語には、霊力はともかく、不思議な魔力がある。風に関わる言葉を使うと、面倒な説明を省略できるからだ。たとえば、「二人の間に、すきま風が吹いた」だけで、二人の微妙な関係がわかる。また、「木枯らし紋次郎」なら、寒々とした一過性の人物像が浮かび上がってくる。このように重宝だから、タイトルに風のつく本や絵、歌、映画が実に多い。筆者たちの印象に残っている歌に、ずばり「風」がある。はしだのりひこ&シューベルツの曲で、「…何かを求めて振り返っても そこにはただ風が吹いているだけ…」であった。あの頃の若者の順風満帆ならぬ心情を、見事に代弁してくれた。

マーガレット・ミッチェルの長編小説『風と共に去りぬ』は、アメリカで映画化もされた。この新大陸を舞台にした読み応えのある歴史小説は、なぜか読後にドヴォルザークの壮麗な音楽表現、シンフォニー「新世界より」を呼び起こす。この小説では、原作でも映画でも、ラストに同じセリフが出てくる。“tomorrow is another day”。この言葉はいろいろに和訳することが可能だ。

たとえば、

- ①明日はまた明日の陽が照るのだ。 ②明日は別の日だわ。
- ③明日また日は昇る。 ④明日は明日の風が吹く。

などである。①は流布している原作の訳本、②は映画の日本語字幕に近い。③と④はよく知られた常套句だ。ただし、その場面での主人公スカーレット・オハラ的心境は、「立ち直る決意」であるから、④のような楽天的で投げやりな言葉は似合わない。そのときのスカーレットの姿勢には、「今どんな苦境にあっても、明日になれば、物事はいい方向に転じる」という意味が込められている。そのことから推測すると、作者の原意は「明日は新しい世界が開けるわ」に近いかもしれない。そして、読者に今後の物語の展開を委ねているとも考えられる。

この小説の背景は、南北戦争に勝利した北部の「風」が、スカーレットの育った南部の体質を吹き払っていく時代である。まさに「風と共に去りぬ」である。このタイトルは、19世紀末のイギリスの詩人アーネスト・ダウソンの言語表現を借りたものだ。なぜ、マーガレットがデカダン詩人の作品を引用したのか、謎は残る。文弱な若者が太宰治の虜になるように、文学に早熟だった若きマーガレットは、ヨーロッパ世紀末

の破壊型詩人に無垢の心を耕されてしまったのだろうか。そのダウスの24行の詩『シナラ』の中で、マーガレットが引用した1行を抜き書きしよう(原文ママ)。“I have forgot much, Cynara! gone with the wind.”『シナラ』は、失った恋人への思慕から生まれた詩で、作者の心奥にあった「無垢の理想」を昇華させた女性の名前である。モデルは誰にせよ、無垢と官能、悪徳と美德との二極に引き裂かれた魂の葛藤と倦怠、それらの入り混じった懊悩を詩的言語表現で詠いあげたダウスの「心の叫び」であった。そして、小説『風と共に去りぬ』は、そのものずばり「無垢と官能」、「悪徳と美德」、「葛藤と倦怠」の糸が絡み合った人間ドラマに仕立てられている。

小学生の頃、担任の先生が読み聞かせてくれた宮沢賢治の『風の又三郎』は、ホラ一小説のようにインパクトが強かった。音声表現が加わることで、無気味さが増したのだ。その賢治の高等農林学校に進学する理由が振るっている。父親が賢治の「足が土につかない」性格を心配して、「土に関わる」農学校を押しつけたというのだ。

『二十四の瞳』で一躍有名になった壺井栄には、その後に書いた『風』という小説がある。主人公の女性は、そのまま作者の等身大であり、作家論を展開するうえでかなり重要な作品になる。無敵の剣豪で名を馳せた宮本武蔵の著作に『五輪書』(写真3)がある。五巻の内容になっているので、弟子たちは「地水火風空之五巻」と呼んでいた。武士のあるべき生き方を後世に遺した名著であるが、風の巻の「風」は流儀という意味で、他流派の剣術の誤りを指摘しつつ、正しい道理を説いている。



写真3『五輪書』(宮本武蔵筆・寺尾勝延書写)

■ 風の熟語に共通するものは何か

上に述べた「風」は、少なくとも自然現象の風に託して、人間の心情や様相を巧みに表現している。中原中也の代表的な詩、「…汚れつちまった悲しみに 今日風さえ吹きすぎる…」の風も、その範疇に入るだろう。

さて、次に掲げる「風」の熟語はどうだろう。もはや自然現象の風ではない。これらに共通するものは、一体何であろうか。

- 風雅……俗でなく、上品で優美な趣。
- 風紀……日常生活で守るべき道德律で、特に男女交際や性についての節度。
- 風景……眼前に広がる眺め、景色。
- 風采……人の容姿や身なりなどの外観。
- 風刺……社会や人物を批判的・嘲笑的に言い表す。
- 風習……長年にわたって伝えてきた生活や行事の習わし。
- 風水……住居や墓地として適切か、その土地の地勢や水勢を占う。
- 風情……味わいのある感じ、情緒、情趣。
- 風俗……日常生活上のしきたり、習わし。

- 風体……素性がうかがえる、人の様子や身振り。
- 風潮……時代とともに変わる世間一般の傾向。
- 風土……習慣や文化に影響を及ぼす、その土地の気候・地形・地質。
- 風評……世の中の噂。
- 風物……土地や季節の特徴を表す事物、風景。
- 風貌……風采と容貌、容姿。
- 風味……食べ物の趣のある味。
- 風流……落ち着いた優雅な趣、風雅。

これらを見ると、どうも「風」には、習わし・姿・様子・なりふり・趣などの意味があるらしい。戦争小説『桜島』で脚光を浴びた梅崎春生に、『風宴』という初期の短編がある。大学時代の自堕落な生活を素材にした自伝的小説で、作品名は、東大の赤門近くの銀杏の落葉が、風に吹かれて乱舞する情景を見て造語したのだろう。これも自然現象に託して、作者の心情を隠喩している。

■ 風と東西の慣用句

「明日は明日の風が吹く」とは、風の特徴を言い得て妙である。こうした「風」を用いた言い回しは英語にもある。「wind」には、風に吹かれてやって来る匂い・気配・噂という意味もある。また、風の実体である「air」には、微風・そよ風・様子・態度・風采などの意味がある。まさに「KY(空気を読む)」である。どうやら人間の思考パターンには、世界に共通するものがあるようだ。

中国の唐時代の詩人、李白の「馬耳東風」もしかり。洋の東西を問わず、風を借りて表現した慣用句は実に多い。この連載でも幾つか取り上げたが、ここでは日英対照の視点で、風の慣用句を数例拾ってみよう。()は日本側の慣用句である。

- To catch the wind in a net. (網の目に風溜まらず)
〔意〕 風を網で捕らえようとするような、無駄な骨折り。
 - Great winds blow on high hill. (出る杭は打たれる)
〔意〕 高い山の頂上は風当たりが強いように、抜きん出る者は憎まれる。
 - Hoist your sail when the wind is fair. (得手に帆)
〔意〕 順風に帆を上げるように、チャンスを上手に利用する。
 - To talk to the wind. (口に風邪をひかす)
〔意〕 風に話しかけるように、無駄にしゃべる。馬耳東風である。
 - Women are as changeable as the wind. (女心と秋の空)
〔意〕 女性の気持は風のように揺れる。
 - To throw stones against the wind. (燈心で竹の根を掘る)
〔意〕 風に向かって石を投げるように、苦労したのに何の成果も得られない。
- なるほど、風と言語表現には、東西に類似性があるようだ。

■ サトウキビを搾る

……………2020年1月29日



収穫したサトウキビ

サトウキビを搾りました。搾る対象が食品なので、衛生面には気を遣います。厚さ12 mm のヒノキの集成材を万力の口金の中に入れました。生徒がサトウキビを万力に挟んで回すのですが、大変重く、挟んだ板が割れてしまいます。別のクラスでは、口金の間にジッパーを挟んで搾ってみました。各班の名前が記されたバットに並べ、冷蔵庫に入れました。

次週はこの汁を煮詰めて黒砂糖を作ります。



万力で挟む



牛乳パックで受ける 搾った後の残りカス



私は、生徒が帰った後、万力の口金の間に牛乳パックを挟んで搾ってみました。茎を回して挟む位置をときどき変えながら搾りました。搾りカスは畑に返します。農家では、牛の飼料にしたり、乾燥させて

燃料にしたりするそうです。

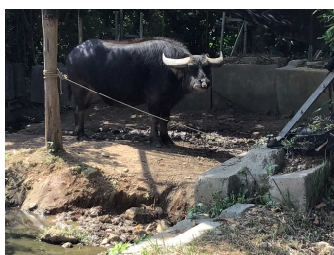
生徒には「しぼる機械のアイデア」をレポートに書くように指導しています。今回栽培したコメ、パイナップル、サトウキビのいずれも、食べられるようにしました。手作業から農業機械への進化は、ものづくりやエネルギー変換の授業につなげることができます。そこまで学習指導要領には記されてはいませんが、各領域をつなぐ実践になったと考えています。

牛乳パックで受けるというところがイイですね。100%利用できるのが循環型？農業というのでしょうか。トウモロコシも最後は牛の餌になります。江戸時代の都市と農村もすべて循環型だったのです。「落ち葉を燃やせない町作り」——これは間違っています。最近では、私の住む東京の郊外あたりでも、畑から煙が立ち上っているのを見ることはありません。
(東京・藤木勝氏)

■ サトウキビを学ぶと植民地の歴史が見えてくる ……………2020年2月11日

石垣島で見た製糖機を紹介します。この製糖機は3つの歯車と棒で構成されています。

1. 牛が真ん中の歯車を回す。
2. サトウキビを2つの歯車の間に入れる。
3. 右の流れ口からサトウキビ汁が出る。
4. サトウキビ汁を煮詰めて黒砂糖を作る。



拡大すると



この作業は人の力ではできません。したがって、万力で搾るのは無理なのです。それを授業で実行したのですから、大変でした。

サトウキビのことを学び、植民地の歴史が見えてきたのでした。歴史をひもとくと、1623年、儀間真常が中国から製糖法を導入したのが、沖縄のサトウキビ栽培の始まりのようです。

■ 一から作るチョコレート

……………2020年2月12日

私が出している教科通信の最新号からチョコレートに関する記事を一部引用します。

チョコレートの原料のカカオ、砂糖は植民地で作られました。今でもあなたが食べるチョコレートの向こうに「カカオ農園で働いている、学校に行けない子どもがいます」。

『砂糖の世界史』（川北稔著 岩波ジュニア新書 1996年7月刊）という本があります。「砂糖のあるところに奴隷あり」で、世界史がよくわかる本です。この本を読むと、技術・家庭科で作ったり使ったりする綿、綿製品、砂糖、茶などがヨーロッパの植民地で作られ、売られていた様子がよく分かります。子どもが歴史上のできごとを年号の暗記という形で学習する社会科ではなく、人がどのように生活したかが分かる本です。

「技術教室」「技術教育」全号公開

産教連が編集していた「技術教室」誌が休刊となってから8年余りが経過しました。この間、新潟大学教育学部の鈴木賢治氏および同学部技術科の学生の尽力により、「技術教室」ならびに「技術教育」の公開版が完成の運びとなっています。技術教育・家庭科教育の実践・研究に大いに役立つものと期待されます。産教連のホームページからアクセスできますので、ぜひ活用してみてください。（編集部）

金属加工では子どもの状況も考えあわせて教材の選定を

1月の定例研究会は第三土曜日の午後実施したが、当日は朝から降っていた冷たい雨が途中から時折雪に変わるという天候にもかかわらず、かなりの参加者があった。また、この日の研究会のために、遠方から、各種交通機関を乗り継ぎ、何時間もかけて会場へ駆けつけた参加者もいた。

さて、この日は板金加工がテーマで、金属板を用いて生活に必要なものを製作することを主眼に、スプーン作りに取り組んでみることにした。加工材料の準備や製作指導は野本勇氏が、工具類の準備は会場校の禰覇陽子氏がそれぞれ行った。

①金属材料にあわせて加工方法や使用工具を工夫して製作する

野本勇

現職の頃は、簡単な実験をおりまぜながら、金属の加工上の性質（弾性・塑性・加工硬化）に関する学習をした後、製作に移っていた。板金加工には薄板金と厚板金があり、薄板金ではちりとり作りが、厚板金ではブックエンド作りがそれぞれ昔の代表的な教材であった。授業時数が減り、子どもを取りまく生活環境も変わった現在では、製作過程の見通しがつき、そのうえ比較的短時間で製作できる教材が子どもに人気がある。加えて、作品完成後に使い途のある教材が、子どもの興味・関心を持続させることにつながっている。このようなことから、今回はスプーン作りを取り上げてみる。



写真1 作業中の参加者



写真2 用意されたジグ

野本氏は、スプーン作りに取りかかる前、気をつける点として「金属は、いったん力を加えて加工すると、完全には元にもどらないことに注意しなければいけない。したがって、作業は一発勝負となる。また、材料の金属にけがきをするとき、けがき針を使うのがふつうだが、この方法だとまちがえた場合に修正ができないので、油性ペンを使ってけがきをさせるのがよい」ことをあげた。その後、参加者は、金属の種類や材料の厚さを変えながらスプーン作りに取り組んでみた(写真1)。スプーンの丸い部分の加工には専用のジグがあったほうがよいということで、中央部にくぼみがつけられた丸太が用意された(写真2)。「厚さ2mm 程度のアルミニウム板を使うのだったら、作品完成後はアイスクリームを食べるときに使わせると、熱伝導の関係から都合がよいだろう」という話が野本氏からあった。

作業を進めながらの意見交換や作業終了後の討議(写真3)で出された意見の中からおもだったものをあげておく。「スプーンは首にあたる部分の強度が落ちやすいので、ある程度の強度を保つには材料の厚みを増せばよいのだが、そうする

と加工が難しくなる。そのあたりを
考えあわせ、金属の種類と材料の厚
さを決めるのがよい」、「今回はジ
グとして丸いくぼみがつけられたも
のが用意されたが、このジグを使っ
て加工すると、食品をのせる部分の
傷が目立つことになる。たとえ磨い
たとしても、完全には消えない。そ
れならば、つの床のような形のジグ
を用意してやってみたらどうだろう
か。これならば、ハンマの平らなほ
うでたたくことになり、少しはちが



写真3 討議風景

うのではないか」、「使用目的にあわせて材料を選ぶ。逆に、与えられた材料にあう加工法を考えて作業する。どちらも大事にしたい」、「近頃は 100円ショップでも工具類が売られている時代だが、ドリルやはさみなどの工具は品質のよいものを準備して使わせたい」。

次に、教材の選定の観点からの意見をまとめておきたい。「近頃の子どもは、作業工程が複雑で先が見通せない難しいものの製作は尻込みする傾向がある。だから、スプーン作りのような、切ってたたいて磨けば完成するという比較的単純な教材ならば、興味・関心を持って取り組む。これからの教材選択にはこうした視点も大事なのかなと思う」、「金属加工では加工精度が問題となる場合が多いが、スプーン作りはそうした点を気にせず作業できるという利点もあるのではないか」、「材料として木材を使うより、金属を使ったほうが加工後の変化がおもしろいと感じる子どもが多いようだ」、「板金加工で、教材として移植ごてを考えてみたのだが。これならば、自分の作ったものを口に入れる食事の道具として使うという抵抗感は一切ないが」。

「学習指導要領の変化の影響か、中学生時代に使った経験もない機械や見たことすらない工具類が技術室やその準備室に置いてあると感じる、若い教員が多くなっているようだ。そのためだろうか、人口減少などで学校の統廃合が行われた際、使われなくなった機械・工具類が校舎の解体に伴って処分されてしまう運命にあることが増えているのではあるまいか。大変残念な限りである」という意見があったことを最後に付記しておく。

定例研究会の最新の情報を産教連のホームページ(<http://www.sankyoren.com>)で紹介しているので、こちらもあわせてご覧いただきたい。

三色LEDの点灯をArduinoで制御する作品製作に挑戦



写真1

立春が過ぎたというのに厳しい寒さが続いている。そうしたなかでの研究会開催となった。この日は、完成品をハーバリウムの電飾に活用することを目的に、三色LEDの光り方をArduinoを使って制御する作品を製作してみることにした。水を入れたペットボトルを完成品に乗せて作動させてみると、何とも幻想的な光景となる(写真1)。

材料の準備と製作指導は後藤直氏(新潟県三条市立大崎学園)が、機械や工具類の準備は会場校の亀山俊平氏がそれぞれ行った。なお、当日は、時間の関係で、はんだづけを中心としたアクチュエータ部分の製作のみを行い、あらかじめ用意してあったプログラムを完成後に転送するだけにとどめた。

①電飾活用を目的とした三色LEDの点灯制御をArduinoで

後藤直

現行の学習指導要領では、プログラムによる計測・制御の学習内容が設定されている。この部分の学習に関しては、複数の教材会社からさまざまな教材が開発・販売されているが、高々10時間程度の授業時数に見合わないほど高額なのが難点である。そして、教材が高額にもかかわらず、何を学んだのかが生徒たちの記憶に残っていない点が、指導する教師にとって何より辛い。そこで、計測・制御の学習の必要事項がすべて学べ、あわせて学ぶ楽しさも味わえ、価格面の問題もクリアできる製作教材を考案し、実践してきている。現在は、三色LEDの点灯のしかたをArduinoを使って制御し、ハーバリウムの電飾に活用することを目的とした教材で実践している。

実際に製作してみたうえで問題点等を検討することになった。そこで、製作に必要な材料が参加者に配付されると、後藤氏の説明を聞きながら作業に取りかかった。配られた部品は、自作の基板とそこにはんだづけする電子部品類、Arduinoボード、電池ホルダつきの電池、基板・ボード類の固定兼用の電飾用台である。参加者は、

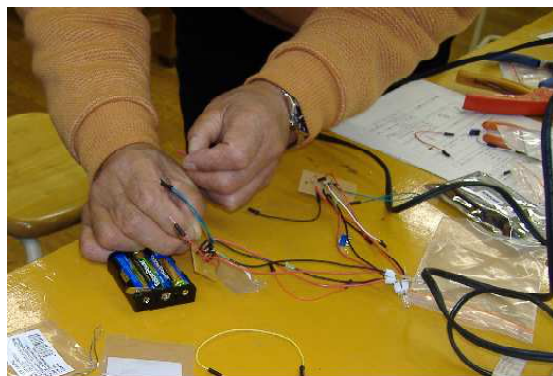


写真2

基板に指示どおり部品をはんだづけした後、電池をつないで動作確認する(写真2)LEDが無事点灯すれば、それまでの作業にミスがないことが確認できる(写真3)。このときの反応は子どもも大人も同じだということがよくわかる一瞬である。作業が終わった参加者から順次プログラムを転送し、LEDの色の変化を確

認する。

参加者の作業がひととおり終了したところでまとめの討議に移った。後藤氏は「材料費は全部で 900円程度で、電子部品以外は身近に手に入る材料なので、キット教材を使うより割安の費用でできるのが何よりよい。細かい作業が多く、少し手間がかかるが、完成するのを楽しみに頑張る生徒が多い。プログラムを転送

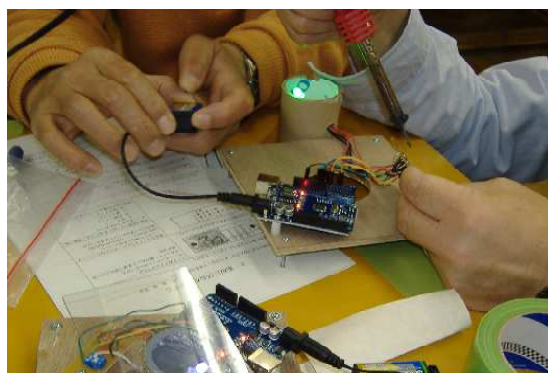


写真3

してみても、自分の思いどおりにならないで一喜一憂する生徒たちの姿が何ともほほえましかった。基板に部品をはんだづけしたものの、そのほとんどはブラックボックスになっている。それにもかかわらず満足感が得られているのは、自分で操作したとおりの結果になったからだと思っている」と話していた。また、後藤氏は「プログラミングあるいは計測・制御にかかわる学習はある特定の学年でまとめて学習するより、少しずつ時間を割き、段階を踏みつつ、すべての学年で学習するようにしたほうが効果があがるのではないかと思っている」とも述べていた。

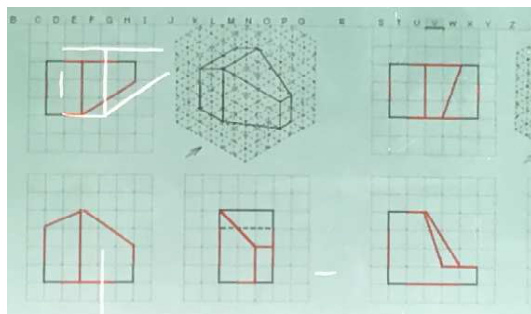
他に出示された意見のおもだったものをあげておく。「確かに細かい作業が多く、はんだづけのミスが多くなりそうだ。それを防ぐには基板を一回りも二回りも大きくすればよいのではないか。また、ディップスイッチは使わなくてもよいと思うが。CdSを組み込んでみてもおもしろいかもしれない」、「製作に5～6時間はかかるから、その後のプログラム作りにそれほど時間がかけられない可能性がある。時間の確保に一工夫が必要だろう」、「小学校でプログラミング学習が新たに始まる。高校でも情報科の学習内容が変わる。そうしたとき、小学校から高校までの学習の流れを考えた情報教育のあるべき姿を見通し、そのなかでの技術・家庭科としての情報の単元の学習を考える必要があるのではないか」。

“教育のつどい大阪2019”に参加して

大阪教職員組合主催の“教育のつどい大阪2019”の教科別分科会が、羽曳野市立古市小学校を会場にして行われました(2020年1月25日実施)ので、レポートを携えて参加しました。出席したのは「技術・職業教育」分科会です。

発表レポートの中に「電子黒板を使用した授業展開」というタイトルの実践報告があり、高校で表計算ソフトのエクセルを利用して製図を教えるという内容(右の写真)でした。

(大阪・赤木俊雄)



□ 会員からの便りを紹介します(1)—プログラミング学習についてどう考える？

一冊の絵本をきっかけに、プログラミング学習について、産教連ネットでのやりとりを再録してみました。

ある研究会で紹介された一冊の絵本の内容からプログラミング学習のヒントをつかみました。「この本の内容はプログラミング学習に使えるのではないか」と。その絵本とは「みえるとかみえないとか」(ヨシタケシンスケ著 伊藤亜紗監修 アリス館)です。
(大阪・赤木俊雄)

プログラミング学習の授業はどうしても記号処理になってしまいがちなところですが、解法以上のものを学ぶ観点がたくさん詰まっているように思います。

(東京・匿名希望)

いいですね。ヨシタケシンスケは天才だと思います。彼の絵本はいくつか読んだことがあります。が、「みえるとかみえないとか」はまだ読んだことがありませんでした。でも、書評欄・新刊告知で目にして、「これは道德の教材に使えるそうだな」と思っていました。……しかし、これをプログラミング学習に結びつけるとは流石ですね。

(兵庫・北野玲子)

目の見えない人は世界をどう見ているのか。目の見えない人の世界の「見え方」を読み解いた本に感動を覚えました。私は、この本にある「見え方」とプログラミングに同じものを感じました。

私が洗濯機を使って洗濯をしたときのことで。洗濯をするという動作を間違えないように、洗濯の手順を頭の中で組み立ててみました。そして、プログラムを作りました。そこでわかったことは、日常生活はプログラムの組み合わせと繰り返しで成り立っているのだ、と。

「洗濯のプログラム」(試案)

```
洗濯物を持つ → 洗濯機の蓋を開ける → 洗濯物を洗濯機に入れる →
洗濯が終わる ← 洗濯機のスイッチを入れる ← 洗剤を洗濯機に入れる ←
→ ブザーが鳴る → 洗濯機の蓋を開ける → 洗濯物を取り出してカゴに入れる
たたんで収納する ← 乾くまで待つ ← 竿に洗濯物をかける ← 外に歩く←
```

このプログラムでプログラミングの学習を展開するにはどのようにしたらよいのでしょうか。
(大阪・赤木俊雄)

□ 会員からの便りを紹介します(2)—タッチパネルのしくみを調べる

タッチパネルのしくみについての産教連ネットでのやりとりを再録してみました。

授業で教えるため、タッチパネルのしくみを調べていたところ、次のようなことがわかり、驚いています。少し遅れていますかね。

「アパレルメーカーであったグンゼ(株)は、包装用フィルムの開発を手始めに、電気や光を通す機能性フィルムの開発に成功した。これらの製品は今やパソコンやスマホのタッチパネルに使われている」。

別の企業からはアルミ粘着テープが販売されている。これを利用すれば、電気回路が作れる。このテープをハサミで切って、回路板に利用できそうだ。

(大阪・赤木俊雄)

もう何年も前ですが、野本さん(編集部註：野本勇氏)がやっていたかと思います。アルミ粘着テープは使いにくいです。銅箔テープを使うのがよいです。その理由は、アルミ箔ははんだづけができないからです。銅箔ならば、はんだづけは大丈夫です。ただ、最近は回路を組んでいませんが。

(福岡・足立止)

実は電気を教える時間は5時間ほどしかないのです。そこで、実習はペットボトルを切って利用する風力発電機作りでした。回路を教える時間は全然ありませんでした。それで定期試験をするというのですから、昔のような問題は出題できません。

今回の実験では、黒板に電球と電池を貼り、回路図の上に導線代わりのアルミ粘着テープをセロハンテープで止める方法を考えました。実際にはまだ構想の段階です。今後、2時間を使って発光ダイオードのはんだづけをして終わりとなります。

こればかりに関わっているわけにはいきません。他のことにも時間を使わねばなりません。それはそれでよいのですが、チャレンジテスト・実力テスト・職業体験などで授業時間は少なくなってしまう。したがって、多くのことはできないと自分に言い聞かせています。

学校のパイナップル作り用のビニルが破けていたため、パイナップルが傷むのではないかと思い、直そうと思いましたが、結局は期末試験用の問題作成と採点作業をしてしまいました。何を大事にしているのか分からないような日々を過ごしています。

(大阪・赤木俊雄)

もっとメーリングリストの活用を

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

インターネットの普及により、メールアドレスを取得している会員は、このところ、着実に増えています。「こんな図書を見つけたので、読んでみてはいかが?」「こんな情報を耳にした。どなたか詳しいことを知ませんか?」などといったことから、情報交換の輪が広がることもあります。

産教連ネットに情報を発信することが活用の第一歩です。産教連通信でも、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。

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。

板金工作は楽しそうですね

東京サークルの1月の定例研究会の開催案内が出ました。遠方なので、残念ながら参加は無理です。テレビ会議などが実現し、研究会当日に討議に参加できたらよいですね。

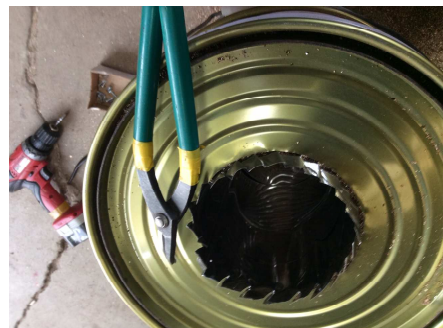
ところで、この研究会の1月のテーマは板金加工とのことですが、おもしろそうですね。授業では、30年ほど前にポンポン蒸気船を作って以来、やっていません。時間がとれないのがその第一の理由です。

東急ハンズなどの売り場に行くと、花を生ける器などにブリキ製のものも多く見られます。今は調度品やちょっとした小物にも板金製品が使われています。

現代の子どもが自力で作れるものという、その多くは木工製品です。板金加工の楽しさを知ると、ハサミがあれば簡単に作れます。綿貫元二さんが空き缶を使ってペンケースなどを作っているのを見たことがあります、その光景は今の子どもには新鮮に映ることでしょう。

話は変わって、私ごとになりますが、5年ほど前にロケットストーブを作りました。作るのに使った材料はオイル缶と煙突用の筒でした。また、けがき針の代わりの釘、金切りバサミ、携帯ドリル、やっここ、打木を道具として使いました。作業はおもしろく、できあがったストーブは今も使用しています。田舎で家のまわりの木を集めると綺麗になるうえ、燃やせば調理の燃料にもなります。今年はストーブのまわりに風避けを作り、ビニールを張りました。そして、道路脇で通る人々にも焚き火にあたってもらい、芋や餅を焼こうと考えています。

55年前、中学校でやったチリトリ作りの技術がこんなところで役立つとは思いませんでした。



(大阪・赤木俊雄)

「再生」について思うこと

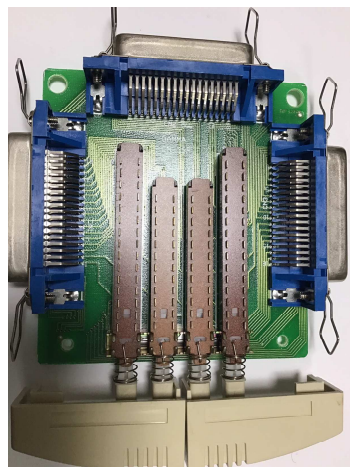
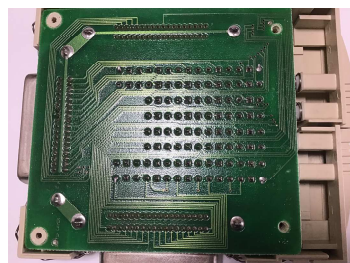
新年には新しい環境がよいということで、気持ちのよい生活をしていくため、断捨離をすることにした。私の身のまわりには使われなくなった物がある。全部捨ててしまえばそれで終わりだが、捨てればゴミになる。

右の写真は使わなくなったプリンタの切り替えスイッチである。今年は電気製品を分解し、中を見て捨てることにした。目で見てもプリント回路がわからないが、虫眼鏡で見ると、3つの回路がきれいに並んでいる。これで迷路遊びを作ることにした。どうなったかは後日のお楽しみということにする。

私は戦後の生まれで、物が少ない時代から大量消費時代、原発の放射能汚染を経験した。今は地球環境を考えて生活する時代に入った。このようなことを考えていると、教科書に「再生」という言葉が出てくるところを思い出した。新しく生まれ変わると言えば、「再生」ということを思い起こす。古くなった物を新たに使えるようにして、廃棄物を出さない方法を今年のテーマにすることにした。

私が人生で最初に出会った「再生」は、中学時に組み立てた再生式並4ラジオだ。再生ラジオについてインターネットで調べていると、「おじさんのラジオ教室」というサイトを見つけた。このサイトの主宰者は、北海道の僻地の学校に勤務されていた技術科教員の原恒夫氏で、著書も多い。ゲルマニウムラジオ、コイルの巻き方、再生コイルなどが出ており、眺めていておもしろく、飽きない。その中味につい引き込まれてしまった。

(大阪・赤木俊雄)



□ 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。お待ちしております。

さて、昨夏の大会時の連盟総会を境に会計年度が切り替わっています。すでに会費納入状況ならびに会費請求についてのお知らせが財政部より届けられているかと思いますが、**ご自分の会費納入状況を確認したうえで、会費納入をよろしくお願いします。**

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

編集後記

私事になりますが、編集子は自宅近くに畑地を借り、季節の野菜を育てることを続けて8年近くになります。栽培用の野菜の種苗や施肥用の肥料の準備などは土地所有者の方のお世話になるとともに、栽培する野菜の選定や栽培管理のしかたなどで指導助言をいただいています。また、鍬や一輪車などの農機具類はいっしょに畑地を借りている他の方と共同で使うようになっています。

昨年(2019年)秋の台風来襲時には、長期間をかけて育ててきた野菜の半数近くが被害に遭いました。そのときはさすがに栽培意欲が失せましたが、気を取り直し、別の野菜を育てるべく、種まきの準備に取りかかったものでした。

先日、近くの小学校を訪れる機会がありました。校舎沿いの日当たりのよい場所に置かれたプランター内で黄色い花が花盛りでした。よく見るとかき菜の花でした。「おいおい、こんな状態になる前に収穫しないとまずいのではないか」と思いました。野菜の栽培について、子どもの指導をする教師自身がよくわかっていなかったり、教師が栽培自体にさほど関心がなかったりすると、このような状況になってしまうのだなと思った次第です。(金子政彦)

産教連通信 No.50 (通巻 No.231)

2020年3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