

子どもの「社会力」を育てる場、育て方.....	2
アンテナ:本田由紀の『教育の職業的意義』.....	5
脳行動学講座18「学而不思則罔、思而不学則殆」...	6
随想「門司工場から始まった我が企業人生」.....	7
活動報告:Web資料館2期工事中.....	8

巻頭言

限界をおかない

研究開発者の姿勢

自分を知ることからスタート

浅川千恵子さん、昨年6月にIBM社のフェローになった方である。IBM社のフェローは「業界をリードするイノベーションや世界中の顧客やビジネスパートナーとの協働を通じて技術的に優れた功績を上げた社員」に与えられる最高職位で、全世界の社員3万人の中で120人、日本人では5人、女性では初ということで大変話題になり、その人となりかTVなどで紹介された。

浅川さんは小学生のときの事故が原因で、14歳で失明した。その後、盲学校、大学(中退)、職業訓練校を経て、IBMの障害者向けシステム開発のテスト生として入社。そこで、自分には障害者の立場に立ったシステム作りのための視点があるということに初めて意識した。その視点で障害者のためのシステムのあり方を考えることができる。障害者であるという自分の弱みは、障害者のためのシステム作りには強みになる。そこから、彼女の研究者としての人生が始まった。誰にでもそういうものがある。自分を知る、自分の視点を活かす、それが大事だと彼女は言う。

限界を置かない

現在浅川さんが7人の部下と取り組んでいるのは、視覚障害者がインターネットを使いやすくするための「ささやきソフト」。声でモニター上に表示されている内容や、操作の仕方を案内するものである。若い研究者が、研究段階のプログラムを見てもらいにやってくる。今できることを最大限盛り込んだと報告する彼に、開発を考えるときには限界を置くべきでない、と彼女は言う。

「できること」ではなく「あるといいな」と思うことを目指す

今の技術でできることを考えるのではなく、必要なこと、あるといいなあとと思うこと、人をいきいきとさせることを考えるようにと、浅川さんは言う。そしてそれを実現するにはどうするかを考えていくのだとアドバイスする。研究開発は、大きな目標、理想を持ってそれに向かう姿勢が重要だということである。そうでなければ、今できることの組み合わせにすぎなくなって、新たな発見・発展はないということだ。

仲間できりあげる

研究開発を進めていくうえで、浅川さんが大事にしているのが、仲間との徹底したディスカッションだ。チーム浅川8人。仲間いかに自分の視点を伝え、仲間からアイデアを引き出すか。仲間に語ることで、また、自分の考えも整理される。そのための日々のディスカッションの時間を大事にしている。一人の視点、一人の力には限界がある。よい研究よいシステム作りには、多くの視点と力が必要だということを、浅川さんは体験的につかんできたのである。

浅川千恵子さん、その行動姿勢は、教育を担当するものが、育てるべき目標とする具体的な人間像の一つではないか。

(編集部)

学校新聞部の活動から考える

子どもの「社会力」を育てる場、育て方

社会への視点・関心 リーダーシップ チームワーク …

かつて多くの学校で取り組まれていた新聞部、購買部、貯金部、保健部等々の自治活動。そこには、今学校教育の課題となっている社会への関心・視点、リーダーシップ、チームワーク、企画力、実践力といった社会的な能力、人間能力を育てる場、活動のあり方を考えるための大きなヒントがある。 <編集部>

B4 ガリ版両面刷りの学校新聞

水海道小学校(茨城県常総市)には、昭和26年から17年間分の学校新聞が保存されている。次ページに掲載したのはそのうちの1枚、『やまびこ新聞』54号(昭和26年9月発行)である。B4版両面ガリ版刷り1枚の新聞の記事は、1面にはトップが対日講和条約調印とそれに関する論説。つぎに、その年に発生した水海道地域での感染症のニュースなどの地域社会の問題。学校内の問題として、NHKラジオの唱歌コンクールの出場選手決定と、ピアノ修繕についての記事。2面上段は、一町六か村のドッチボール大会への出場のニュースとローマ字学習コーナー。下段は「BUNGEI」という表題をつけた文芸欄で、児童の書いた日記を紹介し、読者に「皆も書いてみよう」と呼びかけている。作文や俳句、4コマ漫画も掲載されている。国や地域社会、学校内の問題、学習、文化と豊かな紙面構成である。

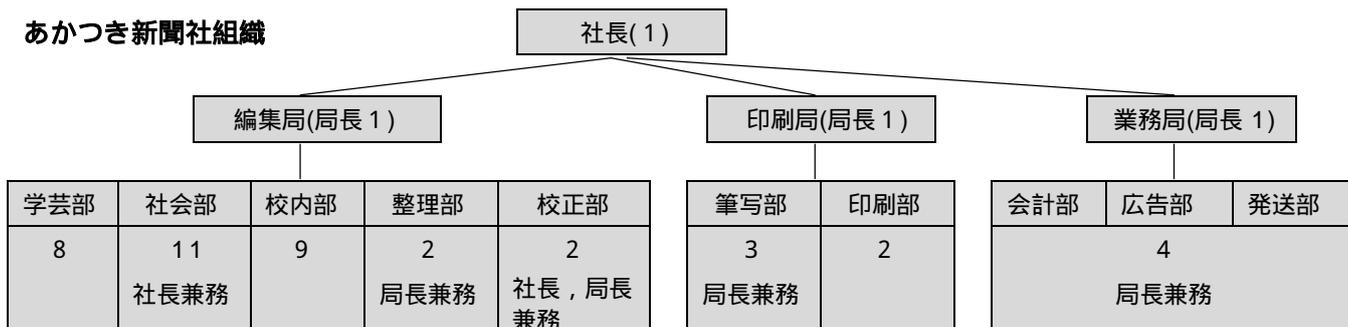
号によって、学校行事の計画や報告、消防署や警察署、保健所からの情報、学校内での行動のしかたの問題など、さまざまな内容が取り上げられている。また文芸コーナーも笑い話、クイズ、創作物語などいろいろな工夫をしていることが読み取れる。新聞に対する要望等を受けつける投書箱も設置していることがわかる。

そして面白いのは1面中央の「小間物化粧品は 店へ」とある欄。これは地域商店の広告である。実は、やまびこ新聞は右上隅の発行所欄にあるように、独立採算制の「やまびこ新聞社」が出した新聞なのである。

活動は会社組織で

水海道小学校の新聞部には「やまびこ新聞社」「あかつき新聞社」の2つの新聞社があり、それぞれ原則として週1回発行、互いに販売部数を競っていた。新聞は有料*で販売、その売り上げと近所の店からの広告収入とで、発行の経費を賄っていたという。新聞部の活動が、会社の経営も考えるという場になっていたのである。販売部数は重要な経営の条件となり、2社は新聞を面白くわかりやすいものにしようと工夫したという。(*昭和26年頃の値段は不明。昭和38年頃は1部5円。)

新聞社の組織は、あかつき新聞第43号(昭和26年4月発行)の記事によれば、下図のようになっている。



社員は4, 5, 6年で構成されていて3部局計39名。やまびこ新聞も同等の組織と考えられるので、約80名が新聞部で活動していたと思われる。昭和26年当時の水海道小の児童数は約1600人であったので、

半数の 800 人が 4 年以上とみると、その約 10%が新聞部に属して活動していたということだ。自治活動の部は 10 程あり、どの部に入るかは原則は希望なので、年によって構成人数は必ずしも同じではないが、第 2 希望までとって人数を調整したので、大体はこのような人数構成で行われたと考えられる。

会社の組織は実際の新聞社に非常に近い。取材執筆は社会・校内、学芸の 3 つの部が行う。それぞれの部が視点を立てて取材し執筆活動をするようになっている。その活動の結果を集めて編集会議を行い、整理部が中心になって何をトップ記事とし見出しをどうするか決定、全体構成をする。その後、校正部でチェックし印刷局へまわす。筆写部でガリ版を切り、印刷となる。このような段取りであったことが想像できる。

「やまびこ」は毎週月曜、「あかつき」は毎週木曜発行で、発行後すぐさま次の取材・執筆にかかり、3 日目が編集会議、4 日目 5 日目で筆写・印刷をしたという。毎週は出せず 2 週間に 1 回になってしまったと社長が反省している年もあるが、平均して年 30 回ほどの新聞を発行している。40 人のチームが 2 つ、これだけの活動をしていくには、それぞれの会社の社長・局長のリーダーシップ、部局間の連絡、また部局内各部の活動とその連携がうまくいっていなければ成り立たない。

学校間で行われていた新聞交換

やまびこ新聞 58 号では、水海道小の「やまびこ新聞」「あかつき新聞」が、茨城県内 50 数校が参加して行われた学校新聞コンクールで 1 位になったことを伝えている。同時に「やまびこ新聞は、全国の一流新聞になったので」全国各地の学校から新聞交換の希望があったと伝えている。当時、互いに新聞のレベルを上げようと、学校新聞に取り組んでいる学校間で新聞交換が行われていたことがわかる。

やまびこ新聞の 59 号では、新聞交換の相手校、櫻田プランで有名な東京の櫻田小学校の櫻田タイムスを紹介している。櫻田タイムスで出している 4 年以上対象の印刷新聞、3 年生以下のための壁新聞、全校で決まったことを書いて伝える黒板新聞の 3 種の新聞を紹介している。「印刷新聞は毎週土曜日に 220 部発行(有料)」「4 年以上の生徒の 73%も新聞をとっている」と競争意識も見えている。

自治活動は、社会活動のシミュレーション

水海道小学校では、他に放送部、保健部、運動部、購買部、貯金部、保健部、整美部など 10 の部があり、いずれも児童が主体になって進められたという。放送部の朝昼の放送は児童に任せられていたし、運動部は運動会の計画から実施までを児童が取りしきり、日常的な用具の管理もしていた。保健部は、学校生活における衛生面の調査や啓蒙活動を行った。そうした各部の活動の様子*も、新聞記事の中から垣間見える。

この自治活動の様子は、映画『私たちの学校』(日本映画新社)『八工のいない町』(岩波映画)で紹介されているが、社会をみる視点、調べ分析する能力、考えたことを表現する力、失敗を乗り越えそこから学ぶ力、少数意見を潰すことなく誰もが納得できるように意見をまとめていく力、計画を実践する力、共同する能力、分担とチームワーク、リーダーシップ、そうしたものを育てる場として機能していたことが実感できる。

育てるものは「学力」でよいのか

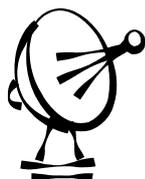
今、教育の方向が「学力テスト」で測られる学力の向上を目指して動いている。しかし、それでよいのか。学力テストで測られるところのいわゆる「学力」は、子どもたちに本当の力をつけているのか。そもそも、教育は何のために行うのか。子どもにどのような力をつけて社会に送り出すべきなのか。またその力を育てるには、どのような学習活動をどのように組み立てたらよいのか。それをいま、我々は見直してみる必要があるのではないのか。

社会を見る視点、調査力・企画力、実行力、リーダーシップにチームワーク。自治活動のあり方を研究し、そこに教科の学習をどう位置付けていくか、そうした方向の研究と実践がじっくりとなされる環境をつくっていたなら、世界トップレベルの人材育成ができていたのではないのか。

めまぐるしく方針が変わる日本の教育行政だが、ここで「社会に生きる人間の育成」に焦点を当て、じっくりとその教育のあり方を研究し、育てていく方向に舵を切ってもらいたい。

Antenna

本田由紀の『教育の職業的意義』



本田由紀さん(東京大学大学院教育学研究科 教授)が、昨年末に『教育の職業的意義 若者、学校、社会をつなぐ』(ちくま新書)という本を出した。本田さんは、ノートやフリーターなど若者と仕事の問題について積極的に発言してきた気鋭の教育社会学者である。若者をとりまく今日の状況 非正規社員の増加、雇用の不安定、低賃金、長時間労働などが、職業能力の形成の機会を奪い、状況を固定化し脱出を難しくしていると指摘する本田さんは、「このままでは、教育も仕事も、若者たちにとって壮大な詐欺でしかない。私はこのような状態を放置している恥に耐えられない」という思いからこの本を書いた。

私自身も高校や大学で学んだことが社会で役に立ったわけではない。しかし仕事を通じて学び力をつけていくことができた。そういう場がありそういう経験を積ませてもらったからだ。今はそれができなくなっている。現状を放置すれば格差社会がますます助長されると本田さんは指摘し、若者たちにそうした現状に立ち向かう「力づけ」を与える教育が必要だと主張する。具体的には、仕事にかかわる職業の知識・技能という「適応の手段」と、働く環境や労働条件を守る基本的な知識など「抵抗の手段」の教育が必要だとし、内容については将来につながる「柔軟な専門性」を持たせる必要があると提言する。本田さんは、自分には社会的な問題状況を示すことはできても、具体的なカリキュラムや教育方法を提示する力はないと、この考え方を具体的な形にし、広げ根付かせることに力を貸してほしい、と共に立ち向かう仲間を求めている。

本書については、ネットに多くの人が書評、感想を投稿している。内容は必ずしも賛成ばかりとは言えないが、しかし、どれにも教育の現状に対する危機感が感じられた。若者に希望を与えられない国に未来はない。本書は、そうした人々の危機感を表に出し、議論をまき起こす役目を果たしている。教育に携わる者は、本田さんの呼びかけに応え、できることから行動を起こそう。そうでないと手遅れになる。

能力開発工学センター客員研究員 榊 正昭

静小学校インタビュー調査

6月20日(日)茨城県猿島郡境町塚崎1区集落センター
戦後初期～昭和30年代中頃までの教師と卒業生に対して

境町立静小学校は、戦後初期のカリキュラム改造運動の一つであるコアカリキュラム運動に取り組んだ学校。川口プランで有名な梅根悟氏が指導に当たり、地域では先進校として注目されていた学校。この日集まったのは、教師3、卒業生32(60代～80代半ば)、現校長、境町教育長の計37人。調査班は横浜国大金馬准教授以下4人、JADEC 矢口研究班2名はオブザーバ参加。



静小の児童は現在約120人と減少、統廃合のうわさも出ており、静小の伝統を守ろうという卒業生たちの動きと、当時の教育の良さを探ろうとしている金馬准教授のねらいとがかみ合い、今回の企画が成立。

初回それも多人数とあって、コアカリキュラムの具体的な内容にまでは迫れなかったが、卒業生の方々の思い出話を聞いている中で、当時の手作りの教育、放課後の遊び方や地域でのつき合い方には、人間としての力を育てる力があったということ強く感じた。

* コアカリキュラム

核(コア)となる課程と関連する周辺課程が同心円的に編成されたカリキュラムの全体乃至中心課程のこと。日本では戦後初期に、社会生活の構成に必要な課題をコアとし生活経験を通して学ばせるべくカリキュラムを組み立てる試みが運動として展開された。



学而不思則罔、思而不学則殆

(財)能力開発工学センター研究開発部 矢口みどり

表題は、「学^{すなわ}びて思^くわざれば則ち罔^{くら}し、思^{あやう}いて学^{あやう}ばざれば則ち殆^{あやう}し」と読む。2500年ほど前の中国春秋時代の思想家孔子の言葉で、「せっかく学んでも、自分で考えてみないと知識は確かなものにならない。自分一人で考えるばかりで他から学ぶことをしなければ、独りよがりになって危険だ。」という意味である。

孔子の時代、もちろん脳の働きはまだ解明されていなかった。しかし、まさしくこれは、次のような脳の働き方を言い当てている。「脳は行動したことを記憶する。人の話を聞いただけで、自分で考えることをしなければ、その内容は本当には自分の身につかないし、自分で考えるという行動も身につかない。また、脳は関連するさまざまな情報を分類整理することによって、重要なこと、正しい方向を選択している。」

孔子が、教育者としても多くの優れた弟子を育てたことは有名であるが、人間の行動とその結果とをよく観察分析して、その関連を整理し、学習の本質をとらえたのだと思われる。しかし孔子ならずとも、行動体験を整理すれば、脳の働き方に迫ることができる。次に示すのは、ブログで展開されていた実在の理系学生3人の会話の一部である。彼らは自分の経験を整理して、脳の学習のしかたに迫っている。

A：講義を長年聴いてきて思うのは、「教師が黒板に書きながら話し、それを学生が黙々とノートをとるという方式は果して有効なのか」ということ。物理学をやってきて実感したのは、自分のペースで考えないと分からないということだ。本の1ページを理解するのに数時間かかったり、1行の数式を理解するのに数十分考えることだって珍しくない。どんどん進む教師の話をリアルタイムでは考えられない。

B：それは、まさに数学において、私も実感している。

A：黒板に書かれたものをノートに写していると、教員の話聴く余裕がなくなり、考えるところではない。他の人はノートをとりながら考えられるの？

C：いや私も同じ。一方的に話す講義形式は、学ぶ側にとっては考える時間が全く足りない。質問を受けつける時間はあったが、どこがわからないのかわからない状態では質問自体できない。

A：講義でもその場で理解できるものもないわけではないが、学習方法として講義が一番優れているとは、どうしても思えない。「演習」とか「実験」とか学生が主体となる方法がいくらでもあったと思う。少なくとも物理・数学に関しては中心戦術に採用すべきではないのではないか。

彼らは「中学から大学まで記憶にある限り授業の中心は、講義を聞いて板書をノートに書き写す行為」だったと言う。そして教師たちがこうした方法をとる理由は「教える側にとって楽な方法だから」「講義は学生がわかっていなくても終了できる。しかし学生主体の演習や実験では、自分の都合では終われない」からだと言われ、さらに講義方式にするのは「効果的な授業方法を考えつかない教師たちが、惰性で続けているだけ」と手厳しい。また、最近のパワーポイントを使った授業は「板書以上に問題」「書く手間がない分テンポが早くなる。次々変わる画面とともに話が展開し頭に残らない。表やグラフ、図解がカラフルに表示でき、一見進んだ講義技術のように思えるが、学習効果からは逆」と言っている。

教師の本来の仕事は、生徒や学生たちに学び方を習得させ、自分の力で学べるように育てることであるはずだ。板書を書き写させるだけのことではなく、学生たちの脳を活発に働かせるような授業をしてもらいたいものだ。それにはまず、学習者の立場になって考える、自分が新しい考え方を本当にものにしたとき、どのような行動をしたか、それを振り返ってみることから始めると良いだろう。



思い起こせば、小生の社会への門出は1975年、九州大学農学部食糧化学工学科を卒業し、大日本製糖㈱に入社した時に遡る。最初に赴任した所は門司工場であった。関門海峡に面する、イギリス製のレンガで造られた重厚な工場である。ここから、約35年の我が企業人生が始まった。

中央制御方式の導入

小生は早速、製造現場で研修することになった。工場は、洗糖、清浄、結晶、分離、乾燥、包装の製造順序に従って仕事の分担が分けられていた。異動が少ないため、その分担箇所しか経験していない、知らないという者が大多数で、そのため、従業員数が多く、コスト高であり、競争力に欠けていた。

その頃、伊藤忠製糖が中央制御方式(CCR)の最新鋭工場を設立した。大日本製糖もこれと匹敵する工場を目指した。それにはすべての従業員に工場全体のシステムを教育する必要がある。従来の座学中心の教育ではなく、専門家(保全)だけでなく、一般運転員にも有効な教育訓練システムが必要とされた。

結果的に(財)能力開発工学センターにたどり着き、1976年2月に正式契約が締結された。これには、当時の安倍技術部次長と計装メーカーの協立電業㈱兵頭社長の努力が特筆に値する。人間愛を基底とした理想主義者の安倍次長ならではの選択であったと思う。

いきなりインストラクターに

能力開発工学センターの教育システムとは、行動こそ人間の作業追究能力を形成するという考え方である。ベテランの行動を分析し、それを暗記するのではなく、脳の働きに従い、自然と理解、体得できるようにステップを踏んだテキストを作り上げ、そのプログラムに則り、現場またはシミュレータで学習していく方式である。教科書、教師、教科はなく、まさに手作りのテキストを用い、3名一組で自分達で話し合いながら学習する。3名が納得できたら、次のステップに進むというやり方であった。小生はそのインストラクターの役を任命されたのであった。

目から鱗のミニ実験

インストラクターは学習の進行を手助けするのが役目で、頭から教え込むことはしない。入社間もない素人ができるか不安だったが、先入観なく素のまま立ち向かうことが重要と覚悟した。そして、インストラクターの仕事を通して、物の名前、物理、化学、電気、数学などは一つの現象に統合されていることを知り、これが実学というものかと思った。小学校から大学まで国語、算数、理科、社会といった教科ごとに分割されていた頭が一つの脳に統合されたのである。これは小生にとって目から鱗が落ちる大事件であった。

印象に残っている思い出は、工場現場での物理、化学変化を実験室レベルでわかるようにテキストを構成してあった箇所(ミニ実験)である。例えば、工場では炭酸飽充と呼ばれている工程であるが、糖汁に消石灰を加えてボイラーからの炭酸ガスを導入すれば炭酸カルシウムの沈澱ができ、それに不純物が吸着されて糖汁が清浄化されるという工程である。教育の実験では、ビーカーに入れた糖汁に消石灰を加え、ストローで息を吹きかけると炭酸カルシウムが沈殿し、それを、ろ紙を乗せた漏斗に流し込むとその下のビーカーには清澄化された液が貯まっていった。

小生は、このミニ実験という発想に驚いた。工場は広いので、この現象を一か所で見るとは難しいが、実験室内のその場で見る事ができた。教育訓練を受ける者からは、どうして、もっと早くこの教育を受けられなかったのかという意見が出ていた。

以後35年の間、様々な人に出会い、また、そのおかげで運命の糸に導かれながら、最上のマイウェイを歩む事ができた。その間、能力開発工学センターから学んだことはずっと頭から離れることはなかった。

JADEC 資料館 第2期中事中

<http://jadec.jp/> 下記のコンテンツ8月中アップ予定。

《教育支援》

天然ガス転換に伴うガス機器調整員の養成その2 ~東邦ガス, 仙台市ガス~

1960年代の末から約40年にわたる日本各地のガス会社における天然ガス転換事業、それを支えたのが能力開発工学センターのプログラム学習方式の行動学習です。なぜ、この方式が全国各社で導入されたのか、その経緯、また、各社がどのように学習のしかたや学習の場の作り方を工夫したかを中心にご紹介しました。

[天然ガス転換に伴うガス機器調整員の養成その1 大阪ガス](#) の項と合わせてごらん下さい。

神奈川県立平塚ろう学校への支援

目に見えない電気の学習は、ろう学校の生徒にとってはハードルの高いもので、従来は理科の授業程度で終わっていました。就職先候補の製造系企業から求められるより高い能力の育成に、JADECがお手伝いしました。生徒にもなじみ深いバスのランプシステムを実現する学習システムを提案し、提供しました。



《開発したシステム》

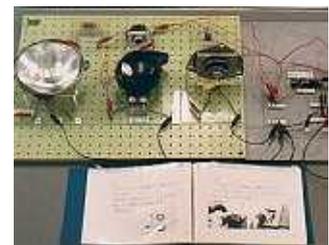
構案教材によるコンピュータリテラシー学習システム

コンピュータ学習はJADEC設立当時(1968)からの研究テーマ。近い将来、コンピュータが万人のものとなるという時代が来ると予測し、コンピュータが仕事をする論理を誰でもが理解できるようにするための教材を考えてきました。これは、その集大成ともいべきものです。



自動車の電気

自動車好きの生徒たちは目に見えない電気が苦手。そこで、ヘッドライト、ホーン、モーターなど自動車に使われているものを、電気で動かせる対象として、実際に回路を組みながら学習するシステムを開発しました。見えないはずの電気がだんだん見えるようになっていくから不思議と、生徒たちが評価した学習システムです。



ベーシック・コミュニケーション

社会人の能力として最も重視されているものの一つが、コミュニケーション能力です。コミュニケーション能力は「日常の生活行動の中でみがく」というのが、JADECの提案。テクニックを覚えるのではなく、コミュニケーションを自分でみがくための基礎的力を育てることをねらった学習システムです。



編集後記

小惑星探査機「はやぶさ」が帰ってきた。世界が称賛したイオンエンジンとそのコントロール技術の高さに、仕分けられた次期研究費もどうやら復活しそう。しかしそれで胸をなでおろしてはいられないのが理科・科学教育の実態だ。次世代の科学を支える子どもたちをなんとか理科好きに育てる工夫をしなくてはなるまい。(M)

発行者 財団法人能力開発工学センター

〒203-0042 東京都東久留米市八幡町 1-1-12

TEL:042-473-1261 / FAX:042-473-1226

<http://www.jadec.or.jp/>

<http://jadec.jp/> (資料館)

E-mail: info@jadec.or.jp