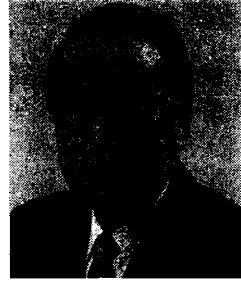


仕事が見えない



見えるもの見えないもの

昔は、見えるのは肉眼で直接確かめられるものばかりだった。しかし、小さすぎるものは顕微鏡で、遠すぎるものは望遠鏡で見えるようになり、目にも留まらぬ早さのものも高速度写真が止まったように見せてくれる。最近では、血流の変化から脳の活動部位まで見えてしまった。そのうち心の動きまで見られてしまうかも知れない。科学技術の進歩が可視の限界を広げ続けてきた。

見えるものが増える一方、逆に見えなくなったものも多い。電車に乗るのに、窓口でお金を払い、改札で

大 おお
橋 はし
秀 ひで
雄 お

切符に鉄を入れてもらったのは昔の話。いまではカードをかざすだけで、ゲートがぱつと開く。料金の計算と徴収が、見えないところの一瞬のうちに終わる。情報処理は基本的に見えないから、情報化社会とはプロセスが見えない社会といってもよい。便利さと引き替えに、不可視の世界も急激に広がってきた。

見えなくなったものの一つに人々の仕事がある。中高生を対象としたアンケート結果によると、技術者とは何する人か、まったく見えていない。若者の工学離れを食い止めるには、仕事の可視化が先ず必要なことを、この小文で主張させていただきたい。

見えない仕事見えない仕事

昔でも、宮中とか大奥とか、一般には窺い知れない場所が多々あったが、みな庶民の職業選択とは無縁の世界だった。土農工商という枠組みのなかで、家業を始めた子供の頃から見慣れた仕事に就くのが当然とされていた。異才に恵まれた限られた人だけが、その枠から抜け出して才能を開花させることができた。

今でも、見えない仕事はたくさんある。学校に行けば先生たち、バスに乗れば運転手、コンビニに行けば店員、工事現場を通ればガードマンやヘルメット姿の作業員、そして交番のお巡りさんと、その仕事姿はお馴染みである。見える仕事は、ほとんどがサービス業に属している。前述の例でも、工事現場の作業員を除けば、教育・運輸・小売・保安などジャンルは異なるものの、大きく括ればサービス業に分類される。

自分の例で恐縮ですが、大学卒業後五年間は製造業で設計の仕事を、その後は大学で教育と研究に当たってきた。前者は外から見えない仕事の典型、後者はいつも学生や社会の眼に晒されて比較的オープンな仕事だった。しかし最近では、知財管理の必要性から、大学もあまりオープンとはいえなくなってきた。

見えない仕事は、工場の敷地内やオフィスビルなど、一般には立ち入れない場所で行われることが多い。最

近では、パスカードが必要なセキュリティ完備のビルが増えているので、オフィスも工場並みに警戒厳重になった。誰でも自分の職場は見慣れているから、外から見えないことに鈍感になっている。知識社会というのは、仕事がますます見えにくくなる社会かも知れない。誰にでも見えるのは、通勤途上の姿だけである。理工系の卒業生、なかでも工学系の卒業生は、ほとんどが見えない場所で働いている。家族ですら、どんな場所でもどんな仕事をしているのか、話を聞いて想像するより仕方がない。

学校教育法の第二一条には、義務教育で達成すべき一〇の目標が掲げられている。その最後が「職業についての基礎的な知識と技能、勤労を重んずる態度及び個性に応じて将来の進路を選択する能力を養うこと」である。本来中学で達成すべきこの目標が、現実には高校を通り越して大学まで持ち越されている。いまやほとんどの大学で導入されているキャリア教育は、まさにこのためのものである。

大学入試を前にする高校生は、将来の仕事について白紙ではいられない。いまでも入試の大部分は学科単位で行われ、類別或いは学部別の入試は少数派である。受験は事実上の進路選択を意味しているが、合格だけに頭を奪われている受験生にはその意識が薄い。入学

した学生は、専門教育に組み込まれてからキャリア教育を受けることになる。順序が逆であるが、せめて就職先の選択を誤らないようにと指導を続けている。

二〇〇三年に村上龍著『13歳のハローワーク』が出版された。小中学校の生徒を対象に、世の中のいろいろな仕事をイラスト入りで分かり易く説明する斬新な試みで、ベストセラーにもなった。そこには五百あまりの仕事が紹介されているが、私は仕事柄「技術者」がどう扱われているか探してみた。驚いたことに、日本では二六〇万人の技術者が働いているのに、技術者という項目は見当たらなかった。代わりに「エンジニア」と遊び」という項目を見付けたものの、それは「スポーツと遊び」というジャンルに含まれていた。このジャンルは、スポーツ、賭け事、収集など六つの分野に分かれているが、その五番目が「メカ・工作が好き」である。その中にやっとエンジニアが顔を出す。まあ、趣味・道楽の扱いである。

産業発展を通じて豊かさを創出し、人工物に溢れる現代社会の安全性と信頼性を守る。技術者はその重要な仕事を担っていると自負しているが、その姿が子供たちはもちろん、大部分の大人にも見えていない。仕事のイメージが浮かばなければ、進路選択の候補にもならない。工学離れの元凶がここにある。

科学者と技術者 (年配者向けアンケート)

科学技術の世界では、その担い手として科学者、研究者、技術者の名前が飛び交っている。その当事者にとっても、科学者と技術者はどう違うか、研究者は技術者を兼ねることができかなど、問われると意見に相当の開きがある。

一般の人が、科学者と技術者をどう認識しているか、それが知りたくなって昨年の夏にアンケート調査を試みた。「科学者或いはサイエンティストと聞くと、どんな名前が頭に浮かんできますか? できたら三人まで挙げてください」という調査票と、それを「技術者またはエンジニアと聞くと」に置き換えた調査票のセットを、知人を介して身近な人に配ってもらった。回答が得られた一四〇人はすべて日本人で、その内訳は技術者と一般社会人が半々となり、年齢的には中・高年齢層(以下年配者)に偏り、若年層が少なかった。回答結果は、科学技術に関心の深い大人の常識を代表していると考えてよいだろう。

先ず科学者の結果について述べる。一人三票、合計四二〇票を集計した結果、上位一〇人までの得票数は図1の棒グラフの通りになった。アインシュタイン、湯川秀樹、ニュートンが突出して三位までを占め、四位以下は図の通りに僅差で続いている。名前が挙がっ

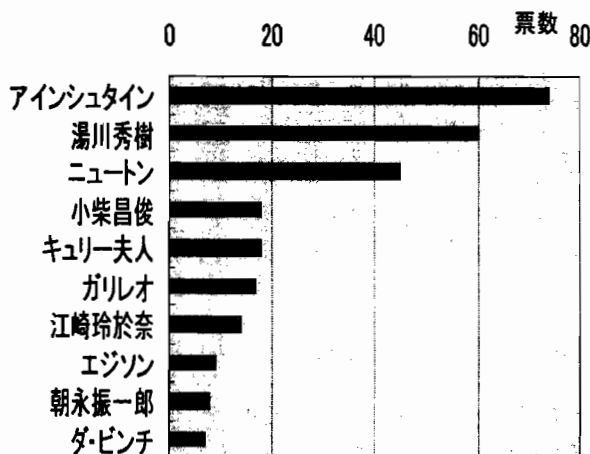


図1：科学者ベストテン

た約七〇人の科学者の中で、一〇位までで六七%の票を占めていることから、ここに掲げた人物が科学者のイメージを代表しているといってもいいだろう。

得票を分類してみると、ノーベル賞受賞者が五三%、ニュートンのようなノーベル賞以前の歴史的大学者が三四%、その他著名な科学者が六%、最後に無記名票が七%となった。なおエジソンやダ・ビンチは、その業績からは科学者というよりは技術者と呼ぶに相応しいが、ここでは

敢えて歴史的大学者に加えた。この結果から明らかのように、科学者のイメージは単純明快で、ノーベル賞受賞者あるいはそれに匹敵する人物と考えてよい。そして例えば、アインシュタインだったら相対性原理とい

うように、人と成果が密着しているところに特色がある。人々の関心を科学に引き寄せる上で、ノーベル賞が果たす役割は想像以上に大きい。

次に、技術者についての集計結果を簡潔に述べよう。本田宗一郎とエジソンが突出して一、二位を占め、この二人で全記名票の三一%を集めた。三位以下はぐつと下がってジェームズ・ワット、豊田佐吉、ライト兄弟、田中耕一、井深大、島秀雄、松下幸之助、堀越二郎、中村修二と僅差で続いている。一〇位までで全記名票の六〇%を集めた。

科学者の場合と同様に得票を分類してみると、いくつかの本質的な違いが明らかになった。科学者の場合は七%だった無記名票が、技術者の場合は一八%に達し、技術者はかなり縁遠い存在であることが分る。記名票を分類すると、その大部分はエジソン、ワットのような発明・発見者(三七%)と、本田宗一郎を始めとする技術系創業者(三三%)の二つのグループに振り分けられた。年配者には懐かしい零戦の堀越二郎、新幹線の島秀雄のような伝説的設計者、ジャストインタイムの大野耐一など、まさに技術者と思われる人の名は合わせて一二%に留まった。しかしベストテンに挙げられた人を見ると、何れも技術に関わりの深い人ばかりで、純粋科学者が入り込んでいない。科学者と技術

者の名を分けて問うアンケートが、両者の混在を未然に防いだのは確かであるが、年配者にはそれなりに科学と技術を識別する能力が備わっているのだろう。

技術者は？ (中高生向けアンケート)

技術者についての回答を仔細に眺めているうちに、挙げられる名前が年齢によって大きく違うことに気付いた。そこで対象を中学と高校の在校生に絞り、改めてアンケートを取り直すことにした。

高校の進路指導の先生が、「君は工学部に向いていそうだな」と水を向けると、「工学部って何やるところですか？」という答えが返ってくる話をたびたび耳にする。進路を決める前の中学生、高校生は、工学教育の先に待っている技術者をどう認識しているのか、それを知りたいと思ったからである。

中高生向けのアンケートでは、技術者あるいはエンジニアだけを対象として、思いつく名前を三人まで挙げてもらった。科学者について調べなかった理由は、結果が予想できることが一つ、もう一つは科学者と技術者は別ものであるという先入観を与えないためである。

調査対象は、工学院大学附属中学・高等学校の千人強と、学校による違いを知るために協力してもらった

都立中等教育学校(中高一貫校)の二百名弱で、中学一年から高校三年までの六学年にわたっている。昨年秋季、担任の先生からクラスの全生徒に調査票を配り、主旨を説明した上で記入に協力するよう依頼してもらった。中学生と高校生の回答の違い、学校による回答の違いは確かにある。しかしその違いは、中高生と年配者との違いに比べれば本質的ではないと判断されたので、合計一二三〇人を一つのサンプルとして集計した結果をご紹介する。

結果は予想以上に厳しい現実を示した。無記名で白紙のまま回答するものが全体の三七%に達した。クラスで強制されるような形で行われるアンケートでは、非協力が白紙となって現れるのは避けがたい。学校やクラスごとの白紙率から推理した結果、白紙の少なくとも三割は非協力と思われる。一人三票ずつの全投票数のうち、無記名票が六〇%に及んでいる。非協力者の存在を考慮しても、年配者の無記名率一八%に比べると格段に高かった。

記名票の中で二百人余りの名前が挙がってきたが、そのベストテンを図2に示す。エジソンが全記名票の三〇%を集めてダントツの一位である。次いでライト兄弟、本田宗一郎と続き、この三人で記名票の半分を占めた。四位アインシュタインに続く五位の「学校の

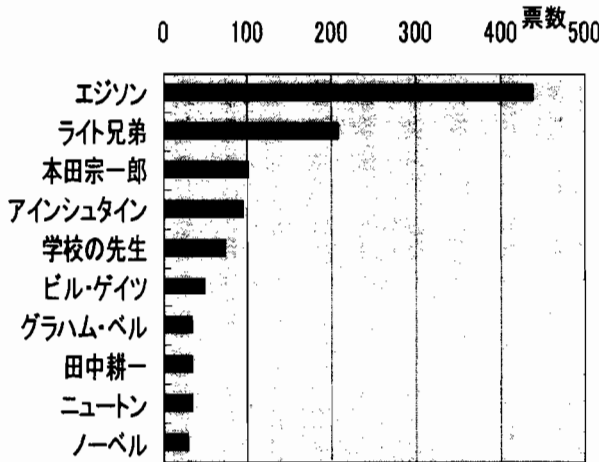


図 2 : 中高生の技術者ベストテン

科学と技術が混然としていゝことが推察できる。年配者と中高生の両方から技術者ベストテンにノミネートされたのは、エジソン、ライト兄弟、本田宗一郎、田中耕一の四人で、そのうち現存者は田中耕一ただ一人である。

先生」は、情報の先生とか技術の先生とか、身近にいる先生の名前を一つにまとめた役割名である。次いでビル・ゲイツ、グラハム・ベル、田中耕一、ニュートン、アルフレッド・ノーベルと僅差で並ぶ。この一〇人で記名票全体の七四%を占めるから、技術者と聞くと、この中の誰かの名前が頭に浮かぶといつてもいいだろう。この一〇人の中で、アインシュタインとニュートンは明らかに科学者である。若者の意識の中で、


科学と技術が混然としていゝ

挙げられた名前を私の独断で分類してみると、一番大きいグループが五四%を占める発明・発見者、次いで一八%の科学者、一三%の創業者・経営者、六%の身近な人(先生・親族・知人)、四%のアイドル的人物(アニメ・ゲーム・スポーツ・芸術など)、四%の意図不明回答、一%の技術に関するものと続く。年配者のアンケート結果と比べると、発明・発見者が過半を占めるほど多いこと、科学者が多く入り込んでいること、合計一〇%を占める身近な人とアイドルたちが新顔として現れていることなどに、年齢差が端的に表れている。

最も衝撃的なことは、技術者に限らず広く技術に関わるものとして分類できる票が一%だったことである。そこには、二人の宇宙飛行士、四人の建築家、三人のIT関連技術者に加えて、電車を作る人、水道修理のおじさん、大工さんなど、役割を述べる票も半数近く入っている。日本の技術力や生産力を支えるために、工場や研究開発拠点などで黙々と働いている無数の技術者は、その存在が若者の意識から完全に消えている。技術者といわれても、超有名人以外は見当もつかない。これが若者の現実だろう。

しかし冷静に考えると、名前を挙げさせるアンケート自体が、実は重要度調査でなく知名度調査だった。マスコミで取り上げられない限り有名になることは

自費出版のご案内



**ていねいな編集で
「いい本」づくり**

費用概算表 (目安・税込)

①四六判 (B6判)・並製・2色カバー装
上製 (ハードカバー)・2色カバー装はプラス7万円。

| 部数 | 100部 | 200部 | 300部 |
|------|------|------|------|
| 150頁 | 58万円 | 64万円 | 70万円 |
| 200頁 | 72 | 78 | 84 |
| 250頁 | 88 | 94 | 100 |
| 300頁 | 102 | 108 | 114 |

②A5判・並製・2色カバー装
上製 (ハードカバー)・2色カバー装はプラス8万円。

| 部数 | 100部 | 200部 | 300部 |
|------|------|------|------|
| 150頁 | 68万円 | 74万円 | 80万円 |
| 200頁 | 82 | 88 | 94 |
| 250頁 | 98 | 104 | 110 |
| 300頁 | 112 | 118 | 124 |

図・表と写真・絵は別途費用。手書き原稿の場合の文字入力は1字0.7円。

(複数の割引はできません)

割引システム

- シニア割引
60歳以上の方は5%割引。
- 学会会員割引
会員の方は5%割引。
- シニア学会会員割引
60歳以上の会員の方は7%割引。
- 学術出版割引
学術出版の場合は7%割引。

印刷システム

- 書店ルートに乗せられる内容の場合は、当社の負担で増刷し(100部単位)、増刷分は10%の印税を著者へ。
- 日本図書コード (ISBN) と定価をつけて、国会図書館に納本。
- トナーハン、日販などの大手取次に書籍見本を提出して書誌データの登録をおこない、インターネット書店で販売。
- 全国大型書店にフックスで注文書付き宣伝チラシを送付。

新刊案内

できる上司は 部下面談がすごい

部下が納得する面談の極意

ファシリテーター 嶋田 寿孝 著

究極の目的は部下の成長であることを眼目に、人事制度上の部下面談を最大限有効に活用するための、上司と部下がともに成功を収める留意点10カ条を明示。

- 四六判・並製・200ページ
- 定価 (本体1,400円+税)

できる上司は
部下面談が
すごい

明文書房

〒113-0033
東京都文京区本郷2-16-10三興ビル
Tel: 03-5482-2436 Fax 03-5842-2489
E-mail: isiken32@estate.ocn.ne.jp

きない。大発明家は主として教科書や伝記によって、創業者・経営者はマスコミによって有名になり、それがアンケートに現れたに過ぎない。大部分の技術者が水や空気のような存在に甘んじていることを、若者が正直に指摘している。

一九〇三年のライト兄弟の初飛行を最後として、著名な大発明家は現れなくなった。技術の進歩が、個人の発明・創意に頼る時代から、組織的な研究・開発によって推進される時代に変わり、著名な発明家は過去の人だけになった。その意味で、ノーベル賞を受賞した田中耕一さんの存在は貴重である。開発技術者でありながら、科学者の象徴であるノーベル賞の衣を着ることによって有名の壁を駆け上ることができた。技術者の役割像 (ロールモデル) として貴重な存在である。

入り口問題は可視化問題

理工系離れ、とりわけ工学離れは依然深刻である。過去一五年間で、工系学部への志願者は六割減少した。その間一八歳人口は四割減っているから、差の二割は他分野に流れたことになる。資格重視の風潮に乗って、薬学・保健、看護系が伸びたとされている。

この間、科学技術系の人材育成は、科学技術基本計画の一つの柱として、一貫して強化が図られてきた。当初は、博士課程の強化やポストドク支援という下流側に焦点が当てられた。最近では、初等教育における理科教育の強化、高校における物理の選択強化などによって、理工系に進む抵抗感を取り除く上流側の対応が具体化しつつある。その実効が現れて、理工系離れからの転機を早めることを期待している。

人材育成は、パイプの流れのようなものである。科
学者、技術者の場合は、大学の学部教育がその入り口
になる。あるものは専門教育の基礎を終えて学士とし
て、あるものはさらに専門性を深めて修士、博士とし
て社会に巣立ってゆく。その後、仕事の経験を重ねな
がら、次第に高度な目標に挑戦し、同時にリーダーと
しての資質を磨いてゆく。パイプを流れながら、熟成
が進むようなものである。しかし何といつても、この
パイプに意欲ある若者を引き入れることが、成果の分
かれ目となる。我々はその入り口問題で悩んでいる。

工学系の悩みに比べると、医学部は依然として人気
が高く、入り口では厳しい競争が続いている。医者
の報酬は、その激務に比して決して高いものとはいえ
ない。その吸引力は、仕事の責任とやり甲斐にあるの
だろう。医者の仕事が見えるのは、テレビドラマを通じ
て医者が活躍するシーンが目に見え付いていることも
あるが、決定的な違いは、誰でも小さい頃から医者の
世話になって、病氣や怪我を治してもらった体験があ
るからである。

工学系でも、医者に劣らず魅力的な仕事はいくらで
もあるが、残念ながら、それを全く見せていない。組
織の壁が、厚いカーテンとなっている。このハンデに
打ち勝って優れた人材を呼び込もうと思つたら、強い

意識で可視化に取り組まなければならない。いかに魅
力的なロールモデルを提示するかによって、人材誘引
の勝負が決まってくるからである。可視化の具体的な
方法は、いくつかすぐ頭に浮かぶ。問題は実行である。
企業は、新製品の宣伝に、新聞やテレビで巨額の広
報費を使っている。それは明日の売り上げ増に役立つ
だろう。しかし、その製品を作り上げた人たちの挑戦
に満ちた仕事ぶりを同時に紹介すれば、それはその企
業に人材を呼び込む未来投資になる。

このような意識と戦略のもとで、産業セクターごと
に、魅力的なロールモデルを示す競争が起これば、若
者は自分の将来をそれに重ねてみて、進路選択をより
身近なものとして考えるだろう。ほうっておけば仕事
がますます見えにくくなる情報・知識社会。そこでの
仕事を見えるようにしてあげるのが、若者に対する大
人の責任である。

(工学院大学理事長・日本技術者教育認定機構会長・東大・工・昭29)