

[TOP](#) > [国内](#) > [世界の中の日本](#) > [英語スピーキングと同じ、絶対おやめなさい情報入試](#)

[時事・社会](#) [教育](#)

英語スピーキングと同じ、絶対おやめなさい情報入試

ワーキングプアの量産マシン化し、学力低下に拍車かける危険性

2018.5.22 (火) 伊東 乾



米ニューヨークのアップルストアでプログラミングを学ぶ小学生（2015年12月9日撮影、資料写真）。(c)AFP/Getty Images/Andrew Burton [AFPBB News]

「25年大学入試に『情報科目』追加・・・首相方針」という報道の見出しを見て、これはダメだと思いました。

さらに報道の内容を見てみると、「プログラミングなどに関する『情報科目』を国語や英語と並ぶ基礎的科目として大学入試に追加する方針」と記されており、完全にアウトと判断した次第です。

これについて、1999年から今年で20年目になりますが、情報部署の教官として大学で研究教育の現場に立つ1人として、所感を記したいと思います。

やめた方がいいという結果になるのが目に見えるように思われます。

現実に、新入学生むけ最初に教える「情報」教育とは？

今現在、「情報科目」はほとんどの大学入試に入っていません。ということは、ヒマネタの科目ですから、音楽などと同様、大学入学者の粒は全く揃っていません。

ハッカーなみにコンピューターに通暁した学生も時折見かけますが、大半はシステムに知識も経験もありません。

私たちが大学1年前期の必修「情報」で最初に教えるのは、「電源の入れ方、システムの立ち上げ方」に始まり「安全なシャットダウンの仕方」「フリーズなどした際の対処法」などです。

ハードやソフトを破壊しない0の0からで、その次に教えるのは「べからず集」です。例えば次のようなケースです。

「A君は大学のシステムで海外のエロサイトにアクセスし、無修正写真を大学のプリンタから出力しようとしたが、トラフィックが詰まっていたため、途中であきらめて放置した」

「しばらくするとその種の画像が大量に出力され、当然誰のジョブかは判明したのでアカウント停止3か月、おかげで留年した」

「B君は、アイドルのファンサイトにたくさん投票したいと考え、友達の

アカウントのパスワードを盗んで回り、違うユーザとしてファン投票をした」

「高位入賞のお礼メールがアイドルの事務所サイドから送られて来て、そんなものに投票した記憶がない同級生たちの間で話題になり、調査の結果、パスワード盗用の事実が発覚、学籍剥奪、放校」

念のため、上の2つは実際に東京大学教養学部で発生したケースです。東大の入試を通して入学しながら、アイドルのファン投票で学籍を失った愚かな子供がいたことを、履修生諸君には入学直後にかなりインパクトをもって教えます。

それなのに、毎年のように愚の骨頂のような情報システム上のルール違反、不正行為を繰り返す学生が後を絶ちません。

「受験で教えないから、まじめにやらず、懲りたりもしない・・・」と私たち教員は半ばあきらめてもいるわけですが、実際に「大学入試に導入」しかも「基礎科目として」などという、話は全く変わってきます。

先に結論を言ってしまうと、そんな科目増やして、他の重要教科を圧迫するより、もっとほかにやるべきことがたくさんあるはずですよ。

もう少し具体的に考えて見ましょう。

「情報科目」で本当に大切なこと

高等学校レベルの「情報教科」で重要な内容は何かと問われたら、「1にリテラシー 2にリテラシー、3、4がなくて、5にリテラシー」と答えます。

現実のネット環境は、ありとあらゆる犯罪と不正の温床です。おかしいスパムメールが来たら開かないこと、自分もスパムなどは決して撒かないこと。

世間には犯罪者が山のようにネットにアクセスして、獲物を狙って手ぐすねを引いています。

間違っても「自殺勧誘サイト」などに近づかないこと。ましていわんや、そんなところで知り合った人間と「オフ会」などと称して実際に会ったりしないこと・・・。

去年は神奈川県座間市で、極めて短期に集中して、あり得ない大量殺人事件が引き起こされていたのが明るみに出ました。

典型的な「ネット濫用」に基づく凶悪犯罪で、再発防止のうえで「教育」が負うべき責任は極めて重大です。

だからと言って、そんなものを「受験科目化」して、よくある入試の空洞教材の1つにしても、現実的な力になるとは到底思えません。

次の中で、避けた方がいい行動はどれか？

イ SNSでネットストーカーに攻撃されている人を見つけたので、管理者に通報した。

ロ すべてが嫌になってしまったので自殺サイトを訪れ地元の駅で会うことにした。

ハ 本人が気づかぬうちに個人情報が出ていたので、教えてあげた。

正解：ロ

というような問題に、大学入試としての意味があると思われるでしょうか？

運転免許の筆記試験が、これに類した出題になっており、地アタマで普通に考えれば、特段学習などせずとも、満点に近い点が取れます。これは免許も同様でしょう。

では筆記試験に合格したドライバーが、全員が全員、交通ルールを守ってゴールド免許になっているか・・・。私の言わんとするところはお分かりいただけると思います。

かつて30数年前、私が受験生だった頃、「現代社会」というその手の受験科目がありました。今どうなっているかは知りませんが、特段勉強する必要もなく、普通に考えればその場で8割以上は正解できる。

でも、そんな科目があることで、受験勉強全体がいろいろ窮屈なことになっていたのは、少なくとも当時は、間違いなかったと思います。

「情報科目」から入試を出題するというとき、「プログラミング能力強化」などと言いつつ、リテラシーその他をすべて無視するということも、現実問題としては考えにくい。

その結果、空文化の骨頂のような、この種の出題ごっこ、入試ゲームが発生して、関連産業はそれなりにお金が回る。そして学生にはいい面の皮となるでは、洒落にも何にもなりません。

しかし、私が本質的に、一番やめた方がいいと思うのは、報道にあった「プログラミングなどに関する情報科目」という部分の方にほかなりません。

はっきり書いてしまうなら、ワーキングプア量産の最短手順のようなことになりかねないからです。

「プログラミング教育？」という罫

情報科学を身に着けるうえでは、考えもなしにソースコードに当たってあれこれいじるのは、一番「筋の悪い」ケースの典型と思います。

「プログラミングを覚えたい」という人がいますが、それはどこかで決定的に間違っている。プログラムする以前の、問題を考える力なり理解の総体があって、その中で一部の問題解決を実装する段になって、初めて「プログ

ラミング」が本来は関係してきます。

昨今のAIブーム、ニューラルネット・機械学習大流行のご時世ですが、「深層学習を学んでみたい」という知的な好奇心はあっても、「Python(パイソン、プログラミング言語の名称)でプログラミングできるようになりたい」という知的な好奇心は本質的には成立しにくい。

それは、「金づちでクギがきちんと打てるようになりたい」「のこぎりで・・・」「カンナで・・・」といった話と似ていて、本来は日曜大工なり、プロの職人なり、例えば家一軒を建てるといような「大目標」があって、それを実現するうえで役に立つ“かもしれない”道具立て”の1つに過ぎないからです。

同様に「コンピューター・プログラミングができるようになりたい」というのは、明らかに物事を外から眺めている人の憧憬なり勘違いなりでしかありません。

実際には、かくかくしかじかの仕事がしたい（例えば家を一軒、DIYで建てたい）。そのためには、クギも打てれば鋸も引け、カンナもかけられるようになりたい・・・というのが普通の順番でしょう。

それが、いきなり「プログラミング教育」などと突出するのは、いかにも中身がなく政治家の素人考えとしか言いようがありません。

本来教えるべきものは何か？

それはアルゴリズムの数理であり、情報と符号化の理論であり、グラフ理論であり、初等整数論や計算量の議論であり、つまるところ「情報科学の初歩」を教えることと前後して、実装＝プログラミングという話も出てきます。

ただ単に「IT業界で人材が不足している → プログラミングができる人を増やしたい」というだけでは「バイオ業界で実験に従事するテクニシャンが不足している。ピペットを扱える派遣の人を増やしたい」というのとよく似ています。

つまり、バイオで戦略的考えができる次世代を育てたいという話ではなく、単に手足を増やしたい、と聞こえかねない。

仮にそういう人材育成をすれば、何が起きることになるでしょう？

ワーキングプアの大量生産に繋がりがねない

私が学生時代、理学部物理学科で「プログラミング教育」の中心となる言語はFORTRANでした。

しかし、物性物理はまだそんなに計算機を多用しておらず、BASICも十分現役で使われる言語だったと思います。工学系ではC、その他分野によって使われる言語は異なっていました。

それから10年ちょっと経って、今度は私が助教授で大学に着任した2000年頃には「ソフトウェア・クライシス」、指数的に増大するソフトウェア需要に人材養成が間に合わないかもしれないリスクが叫ばれ、オブジェクト指向言語が教えられるように様変わりしました。

私自身が1年生の必修で扱った言語はJava、ひと世代前の言語を踏み台に作られた言語と考えることができます。

現在でもJavaは現役の言語です。でも、機械学習その他を扱ううえでは、よりシンプルなPythonが大いに普及しています。

また、Pythonとならんで、科学技術の計算には四半世紀前から使われているMatlabなど、インタプリタ型の言語が、いろいろな意味で便利です（インタプリタ型が何かは、紙幅を過ぎていたので、今はここでは触れません）。

つまり、個別の言語に慣れるといったことは、実務について手を動かす過程で習熟すればよく、また環境によって異なる細部などは、必ずしも本質的でない部分も少なくない。

本当の意味で「読み書きそろばん」に相当する基礎は「情報科学」で、手先だけ動けばよいという「プログラミング」だけ適応しても、言語の世代は数年単位で変わっていくし、自動的ソースコード生成も技術が進んでいます。

要するに、「定年28歳」みたいな人材育成になっていないか。報道の見出しをみて即座にこう思いました。

米国では「頼むから**プログラミング教育**はやめてくれ」という議論があります。

すなわち、PCの環境には適応しており、何か結果は出すだけけれど、ソースコードは適当にライブラリから引っ張ってきて切ったり貼ったりする場合も少なくない。

そして、「プログラム」が何を計算しているのか、実はよく理解していないという人を、これ以上作るのはやめてくれ、という話です。

少し前にこんな体験をしました。ある問題をコンピューターで院生と計算していたのですが、某一流企業から来た人がそれにコミットしていて、原理的におかしな計算を「指導」してくれていました。

当然ながらおかしな結果が出て来ます。それを、すでに中年の一流企業の人には「こういうときは、出てきた結果をどう説明するかが重要・・・」と、全く素っ頓狂な「解釈」で本質から一直線に外れて、およそ話にならなかった。

この「間違った計算」には、いわゆるプログラミング上のバグがあるわけではなく、やっていることが本質的にナンセンスなのですが、それが分からない。

超一流のコンサルタント企業として、時給何万円というお金を外では取っているらしいですが、中身はそんなものも、現実には存在しています。

こんな「プログラマー」だけ増やしても、本質的に国際競争で勝っていけ

る「IT人材」などは決して育たないことは、ここ20年ほどの経験だけでも、保証できます。

AIだ、IoTだといった自動化やセンシングの領域、あるいはFintechなどと呼ばれる電子情報金融の最前線で戦力になるのは「プログラマー」ではありません。

問題をきちんと理解し、考え、戦略的に取り組んでいける人材で、バグがあって動かないソフトのデバッガーはマシンの方が得意な領域と言っている。

ソースコード自体は手で打つケースから自動生成まで様々ですが、一番重要なのは「何を計算しているか」が分かっていることで、個別のプログラミング言語の詳細やデバッグは、現場では重要だけれど、一番の本質がそこにあるわけではない。

しかし、そういうものを問うような「情報科目」になっているのでしょうか？

多分、そうはなっていないはずです。高等学校の学習指導要領の縦割り制約から、せいぜい中学までの算数数学以外は、他の教科で教えていないプロパーとしての「情報」からしか出題できないことになりますから、大変に狭苦しいことになりかねない。

だから「やめた方がいい」と即座に思ったわけです。本当に教えるべきなのは、高校数学と内容がもろにかぶる情報理論、システム数理などの問題で、その結果を最後に実装もしてみましよう、といった出題であれば一定の意味はありそうです。

しかし、指導要領の「縦割り、蛸壺」の〈大原則〉が、ここでも国際社会で通用する人材育成と無関係に、お受験産業でチャリンチャリンと財貨を回すのにもっぱら適した特殊な「受験情報道」を作るだけの隘路に、容易に陥りかねない。

前に書いた英語における「4技能～スピーキング」とちょうど同じことが

プログラミングに関しても言えると思います。

つまるところ、最初のお題目は「グローバル」「人材育成」でも、実装されるのは「超ローカル」「受験生ターゲットの入試ビジネス」程度が関の山です。

大学に入って以降も、縦横に計算機を活用して仕事を展開する人材など、こんなシステムで生まれるとは到底想像ができません。

今の受験をクリアしたはずの学生たちが、どれくらい自在に英語を使って、国際社会に雄飛して活躍しているか、あるいは、活躍したいと希望しているかを考えれば、ほぼ同様の見通しが立つでしょう。

計算機で実際にプログラムして結果を出したいと思う動機は、計算機自体の中には必ずしもありません。

もっと広範な、例えばバイオであったり、宇宙であったり、金融であったり、ビジネス予測であったり、地アタマを使って<勝負したい>と思う心にあります。

それがあればこそ、言語や環境はそのときそのときで全く違うけれど、それなりのパワーを使って結果を出したいという本当のインセンティブ、モチベーションが湧いてくる。

サキイカをさらに細くタテにちぎったような「情報科目」だけ取り出して、何やら日本型の入試だけ作ってみたところで、できることには原理的な制約が強すぎるというのが、率直な感想です。

「では、お前ならどうするか」という問いには、こう答えます。

「だから大学に入って来た連中に、指導要領に関係なく、中学時点の内容から出発して、地頭で縦横に感じ考えながら、計算機も強力な武器として活用しつつ、未踏の沃野に踏み出していけるような、若い人の育成に取り組んでいる」

当然ながら、数理も外国語も普通に使い、国際的にもイニシアティブをとっていく強い内容を扱います。

国内でしか通用しない、指導要領の縛りがいかに強すぎ、人材育成の足かせになっているか分からないまま、安易に入試制度に手を突っ込んでも、改革転じて改悪にしかならないリスクが高いのは、すでに前例があまた実証してきた通りでしょう。

よくよく、考えた方がいいと思います。

万が一そういうものができたら、私は、指導要領の縦割り無関係に、中学生にも分かる本質、例えば素因数分解から始めて、セキュリティの数理を1の1から教えるような、王道の卓越カリキュラムを工夫するようにします。



© 2008-2018 Japan Business Press Co.,Ltd. All Rights Reserved