

プ会 49 — 大論争:情報科は無い方がいい? ある方がいい?

久野 靖*

2014.6.26

1 経緯説明

□ 例によって Facebook を見ている、芳賀先生と豊福先生の会話を拝見しました。

- そこでの細かい議論はさて置きますが…
- 最終的には芳賀先生は「情報科として一定の内容を教えることは不要である」「各学校が児童・生徒の状況に合ったさまざまな情報に関わる活動をするのがよい」というご主張だとのことでした。
- 私は(もちろん)「情報科」として一定の内容を学んで欲しいと思っていますので、慶應幼稚舎の鈴木先生も含め、ぜひここは議論しましょうということでした。
- 関心ある皆様とともに、今日は有益な議論ができることを楽しみにしています。

□ 注意! テーマは「情報教育」「情報活用能力の育成」です。

- 教育の情報化(様々な教科の教育を良くするのに情報技術を使う)は別の問題なのでそのところはよろしく!

□ 以下の進め方ですが…

- 「情報科不要サイド」からプレゼン(20分程度)
- 主張の明確化や問題点の整理などのための質疑(10分程度)
- 「情報科必要サイド」からプレゼン(20分程度)
- 主張の明確化や問題点の整理などのための質疑(10分程度)
- (ここでいつもの参加者自己紹介の時間)
- 「情報科不要サイド」からの反論(10分程度)
- 「情報科必要サイド」からの反論(10分程度)
- お待たせ! いくらでも議論をどうぞ(残り時間)

2 主張: 一定の内容・水準を持つ情報科は必要である

2.1 学校における「標準化された教育内容」は必要?

□ これすら「不要」と言われると、私も話のしようがないので…

- 「集団活動を体験する手段としての学校だけでいい」とか…(学校は部活だけあればいい? そういう先生もいるらしい)

□ 「社会の構成員が等しく持っている知識・思考基盤」は必要だよな?

- 日本語が読めない、書けない、日常会話以外の話し方ができない、ではちょっと…

□ 「それらを教科としてある一定の水準以上を目標に学ぶ」は異論あるかも

- フリースクール、オルタナティブはもちろんアリ
- しかし「国民全員」をめざす以上(公教育)、実現性も必要
- だから「教科」と「標準的な内容・カリキュラム」がある
- しつこいけど、「それ以外」は当然あってよいです
- しかし全国民が「好きな時に好きなように学んで」共通の基盤ができるかはかなり疑問ですよな?

2.2 教科とその存在意義

□ 知っておくべきこと、学ぶべきことをとりあえず分類→「教科の枠」

- とりあえず便利だから、でいいよね?

*筑波大学大学院経営システム科学専攻

- 将来、教科など無くなる、でもいいけれど、内容の分類は存在
 - 今は教科があるから、その類推で考えておく、でもいいよね?
- 何が数学(算数)、何が国語、とかはわりあい安定している
- 情報科は無かった(今も小中には無い)から「枠の中に何が」はほとんど知られていない
 - 「知らないから共通に学ぶものはないと思っている」のか「本当に共通に学ぶものはない」のかが今日のテーマ
- 「情報について共通に学ぶものはあるけれど、学校ごとにバラバラに考えればいようなものである」という主張は…
- 「情報の専門家が考えて学び方を構成したり準備したりする必要はない」(それぞれの学校の教育の専門家が構成したり準備すればいい)
 - というのは、「情報科の内容は汎用的スキルのみである」ということと等しい
 - もちろん、汎用的スキルは大切。情報科は売り込むために汎用的スキルをやりますと強調してきたから、汎用的スキルのみと思われた?
- ここで、他の教科を見てみたいです(国語は済み)。
- 英語…ゲフンゲフン。
- 数学科の場合
- 「数量的に考える」「数式で表す」などが固有の内容
 - 社会の構成員がこれを知らないともまずいですよね?
- 社会科の場合
- 社会のはたらき、社会でどのようなことが起きるか
 - 社会の構成員がこれを知らないともまずいですよね?
- 理科(科学)の場合
- 今日の社会は山のような科学技術の成果の上に動いているが…
 - 自然はどのように成り立っているか → 知らなくてもいい?
- 科学的なものごとの考え方(原因→現象、仮説→実験、…) → 知らなくてもいい?
 - 「理科ばなれ」「技術ばなれ」な人たちの考え方は「情報ばなれ」と通じるものがあると思う。
- 私たちの感覚: (違うという人もいるかも…それは今日は説得しません)
- 「ものごとの根幹を知らないまま成果だけ利用するのは危険」
 - 「科学的な見かた、考え方ができるから人間は知的でいられる」(cf. マイルドヤンキー? 仲間こそ大切、絆)
- ### 2.3 情報学分野の参照基準
- 「情報科の親学問は?」 --- よくふっかけられる喧嘩
- 「情報科学です」とは答えにくい。明らかにそれ以外のものもある
 - ところが、最近これに対する答えが現れて来ている
- 参照基準: 現在文部科学省の依頼により、日本学術会議がさまざまな分野ごとにまとめている「学士課程でその分野の学生が何を学ぶことが期待されているか」に対する回答
- 大学教育の多様性を包含(個々の大学はその一部をカバー)。自主性尊重
 - 学生が将来職業人・市民として生きて行く基礎・基本。真に意義あるもの
- 学士専門教育対象だが、初等中等や一般教育とも深く関わる → 情報科の親学問
- 情報学の定義: 「情報によって世界に意味・価値を与え秩序をもたらすことを目的に、情報の創造・生成・収集・表現・記録・分析・変換・伝達にかかわる原理と技術を探究する学問」
- 包括的。理系から文系まで広い範囲をカバー
- 情報学に固有の知識の体系 --- 汎用的能力とは区別される、この分野に固有のもの(確かに他教科ではほとんど扱われない)
- ア. 情報一般の原理 --- 意味論、記号論、通信理論等(大学レベル)

- イ. コンピュータで処理される機械情報（デジタル情報）の原理
 - ウ. 情報を扱う機械および機構を設計し実現するための技術
 - エ. 情報を扱う人間と社会に対する理解
 - オ. 社会において情報を扱うシステムを構築し運用するための技術・制度・組織
- これらのうち大学レベルのアを除くイ～オは高校まででそれぞれ一定水準まで扱われて欲しい
- イ～オの内容をきちんと理解するためにはコンピューティング（計算；アルゴリズムによる情報の処理）の理解が不可欠
 - なお、汎用スキル部分も参照基準には記載されている（情報学の中で汎用スキルを育成するにはこう、という話があるから）
- こういうのは個別知識を与えれば済むのではなく、計算量とか計算可能性などの話題をひととおり学んでないと身につかなさそう
- 日本のソフトウェア開発がひどいという話
- 発注側が（そしてトップが）「まともな開発者」「まともなソフト」という概念を持っていない（安いほど得だなんてそんな訳ない）
 - 自分は客であり金だけ出せばソフトはできてくるという考え（それでいて特注のソフトを作らせるとか冗談）
 - ユーザ教育という言葉もあるけど、発注の立場に立った時にその人だけ教育するなんて絶対に無理。その人がまともなことに金を使おうとしても回りが理解していないし
 - 国全体として情報技術のことを一定まではやるように底上げすべき

2.4 「皆が情報科でこれを学ばないと困る」話

- 注意： そもそもコンピュータができてたった70年、普通の人に関係があるようになったのはWeb(1994)以降のたった20年
- だから「コンピュータなしでも人間は生きて行ける」ことはうんざりするほど実証されている
 - それを論拠にするのなら「あなただけコンピュータを使わない」でいいのかという話になるわけで…
 - 本当は個人の問題でなく「世界のあらゆる国が使うようにしてる中で日本だけ使わないでいいのか」という問題
- 最近あったトピック
- 最近の「LINE 韓国政府傍受問題」に関する議論を見ていると…
 - どうも一般の人は「普段使っているSSLのようなものはちょっと手間を掛ければ解読できてしまうものである」と思っている？
 - crypt や WEP とまともな暗号の区別がついてないのか？
 - 「総当たりで解くことは理論的には可能だが、現実的な時間内では不可能なようにデザインされている」という話を聞いたことがないんでしょうね
- もう1つの論点： これからは自分で使いたいものは自分で作る世の中になって行くはず
- ソフトウェアを頼んで作ってもらうのは高く、遅く、思った通りにならないという三重苦
 - 自分で作れるものは自分で作るのが一番便利だし楽だし早い（そして安い）
 - そういことができる人の方が絶対に有利だったり楽だったり幸せだったりしそうですよ？
 - そういことができる下地を持たせるのも初等中等教育の役割
- まとめると…
- 自分が情報技術に関して行動するときまっとうな知識で判断できるようにならないと、自分も困るし、情報技術者も同じくらい（またはそれ以上に）困る
 - 自分が欲しいものを自分で作れる時代に、それをしない（できない）ということは本人にとってものすごいマイナス
- だから、これらのことを身に付けるのは「最低限の内容」として欲しい

3 主張: 我々が子ども達に渡すべき「おみやげ」に情報科は含まれる

3.1 教育の役割は「おみやげ」を渡すこと

□ 人間の最大の財産: 「先人の生み出したものを次代に伝えられる」

- そのために人生の最初の十数年を使うのはある意味重い決断
- それでも時間は限られている→取捨選択→そこに情報科はあるの?

□ 「おみやげ」の1つの価値は社会が持つ財産として

- ある財産を持つ社会で人が他の(持たない)社会より幸せなら、その財産を持つ価値があるはず

□ 情報技術を誰もが分かっている国の方が強いだろうという予想

- 自由主義経済は競争であり、他国との競争に敗けると幸せは減る…?
- その幸福論は単刀直入すぎるかも知れないけれど…
- 現在のわが国はその方向で結構色々手に入れている…
- それを維持できなくなることは不幸かも(ここは議論ありかも)

□ 「おみやげ」の1つの価値は個人が持つ財産として

- 既に述べたようなことがらですが…
- 情報技術を知ることで、より適切な判断ができる
- 情報技術を知ることで、より効率よく生きることができる
- これも効率第一主義というわけではないのだけれど…
- 人間を昔やっていた単純作業から解放することも情報技術の本質

3.2 情報技術の最大の「おみやげ」

□ コンピューティングは、楽しい! (全員がとは言いませんが)

- ただしゲームとかと違って、その楽しさに到達するには壁がある

- 楽しいものに触れ合う機会を与えることは教育がやるべきこと?

□ もちろん! 美術は? 音楽は? 書道は? 教養科目は?

- 個人にとって何がかげがえのない宝物かはそれぞれ違う
- しかし宝物を得ることは大きな幸せ
- だから、多少の犠牲(?)を払っても多様な科目があるんでしょ?(先に出て来た必要性だけの問題ではない)

□ コンピューティングが最大の幸せとなる人は、少なくともはない(仮説)

- (その仮説が大嘘だと示されたらすごすごと引き下がります)
- お金の制約も、物理的制約も、ほとんどない
- 自分の頭で考えられるだけの大きさのものが作れる
- 作ったものが動かせ、自分の友となる…なかなか無い世界

□ 多くの時間をとは言わないので、前述の「壁」を越えてコンピューティングの楽しみに触れる(その道を進みたいかどうか自分で決める)ところまでは、我々が教育課程の一環として保証すべきでは?

- 「受験に邪魔だから要らない」「もっと大事な科目があるから要らない」「何をやったらいいかわからないから要らない」「やり方がわからないから要らない」はそろそろ卒業を

4 まとめ

(まとめは、皆様で議論を!)