

## 科学教育と科学ジャーナリズムの貧困—STS はそれをみているか

○林 衛(富山大学人間発達科学部)

### 新自由主義的改革のもとでの科学技術社会論と研究者の意識は

2002年11月の科学技術社会論学会第1回年次研究大会では、「科学ジャーナリズム:いま何が問われているか」「科学技術と教育」「科学技術コミュニケーション」といったセッションも開かれ、筆者も「クローン人間妊娠報道にみる科学ジャーナリズム検証」「日本の科学ジャーナリズムの問題は何か」とのタイトルで発表している。12年目を迎えたいま、そこでの問題提起は、杞憂に終わらず、原発震災の発生にみられるようにむしろ深刻さを増しているように思われる。

本セッションでも木原が指摘するとおり、新自由主義的改革のなかで、科学技術社会論や科学コミュニケーションの制度化、体制化(廣重徹の表現にならった)が進行した。科学教育は相変わらず科学技術創造立国のための手段としての位置づけが強く(市民の権利としての理科教育とは認識されず)、「おもしろい科学」を伝えようとする「科学コミュニケーション(狭義)」が盛んになったものの、大学や研究機関におけるその担い手は、組織に従属したかたちで広報部門ができて、期限付き雇用されるようになった科学コミュニケーターによって担われる面が強い。この影響は無視できないだろう(旧科学技術庁所管の理化学研究所が、専門職に期限付き雇用を広げることで研究予算増を獲得し、雇用流動化のモデルの一つとなってきた)。このような背景のもと科学技術社会論が隘路にはまってしまっている可能性をふまえながら、改めて問題提起・議論を試みたい。

さて、11年前の第1回年次研究大会「科学技術と教育」セッションでは、小川正賢が「科学リテラシー—個人レベルか集団レベルか」とのタイトルで講演している(小川正賢:科学と教育のはざま—科学教育の現代的諸問題, 東洋館出版社(2006)を参照した)。高度専門分化が進んだ現代社会では、すべての人びとに共通の「科学リテラシー」を求めたとしても「帯に短し、たすきに長し」になりかねず、それよりも個々の経験や専門が結びついて形成される集団レベルの「科学リテラシー」のはたらきに注目せよとの趣旨の指摘は、つぎの2点からみても重要だと考えられる。

その1点目は、東日本大震災・原発震災が一部の地質学者、歴史家や地震学者らによって予見されていたにもかかわらず、地球物理学者や津波工学者、原子力工学者、事業者によって、その証拠が否定され、対応が先送りされ、巨大地震や津波、原発過酷事故の発生が「想定外」となってしまった問題である。そこには、一般市民レベルの科学リテラシーとはやや質が異なるが同質の問題=専門外の科学に関心の低い日本の科学者に特徴的にみえる「科学者の科学離れ」という問題がある。すなわち、社会における科学リテラシーあるいは科学に関する知識のはたらきは個人レベルで発揮されるのではなく、いい意味でも悪い意味でも集団の相互作用として発揮される場面が圧倒的に多いのである(林:東日本大震災・原発震災で明らかになった

科学リテラシーの弱点—まずは「科学者の科学離れ」克服から、富山大学人間発達科学部紀要7巻2号(2013))。

2点目は、いわゆる「ゆとり教育」が学力低下をもたらすとの批判を受けた今世紀に入って以降の教育政策が、従来までの知識偏重教育の問題点を根拠としながらも、「新しい学力観」が上意下達で形式的に解釈され、個人レベルでの学力競争ばかりを引き出してしまっていて、集団としての科学リテラシーを高める方向性を獲得できていない問題である。

### 科学教育改善の方向性

科学教育とくに、理科教育改善の方向性をどこに見出したらよいのだろうか。その鍵の一つは、市民社会の構成員のための教育へと公教育の目的を再定義することにある。もちろんそのためには、学校での理科教育を改めるだけでなく、社会科教育の目的を「社会生活についての理解と市民としての有能性」(Walter C. Parker:社会科教育カリキュラム—市民社会を育むノート、藤井千春訳、ルック(2009))に明確に位置づける必要がある。戦後の教育改革によって誕生した、社会科教育と6.3.3制のもとでの中等教育の義務教育化(高校の準義務教育化を含む)を本格的に役立てるときがきている。そこで大事なのは、「新しい学力観」を、1)基礎・基本→2)その活用(思考力、判断力、表現力)→3)両者を資格とした主体性ではなく、市民としての有能性(政府や専門家への疑問や問題提起を含む)を主体性として認めようとの、思考、判断、表現であり、そのための基礎・基本の獲得という流れの確立であろう。

原発震災を招いてしまった「科学離れした科学者」たちが共有していた主体性が、いくたの警鐘をしりぞけてしまったのである。原子力・放射線教育は、政府政策を疑わない主体性形成をめざしていた点で、「価値中立」の科学観からもみても大きく踏み込んでいる(笠潤平;科学2012年10月号)。それを正せるのは、原発震災後に問題意識をもって活動した市民パワーと、専門性を越えて専門的知見をいかした科学者・市民らの「超専門力」であろう(上記林(2013))。

もうひとつの鍵は、児童・生徒の立場に立った実証的な授業研究である。日本でも、1960年代以降の系統主義理科教育の強化の時代に、問題解決的に児童・生徒が概念形成を図る理科教育の実践研究を重ねてきた。科学の価値を客観化する科学リテラシー育成には届いていないけれども(それは、上述のとおり理科だけでなく社会科を含めた公教育全体の問題でもある)、少数意見を尊重しながら、概念形成を図る手法の研究成果に学ぶ意義は大きい。

### 「発表ジャーナリズム」から抜け出せていない科学ジャーナリズム

学校教育を通して科学の価値を考える機会をもてずにいる現状が、科学ジャーナリズムの貧困とも直結していると考えられる。戦前、戦後の思想統制のもと、「公正中立/不偏不党」の旗印によってあるときには権力者に迎合しつつ販路を拡大、またあるときには権力者に報道機関として対抗しようとしてきた日本の大手新聞、テレビを中心としたジャーナリズムのあり方も転換点を迎えている。石巻市立大川小学校津波被災を取材するフリーランスジャーナリストの問題意識から、ヒントを得たい(加藤順子・池上正樹によるダイヤモンドオンライン連載参照)。



# 「差別寛容」日本社会

- 「いわれある」差別を容認
- 被曝の事実に関する情報発信を「差別を助長」と非難するのはなぜなのか？
- 国連人権理事会のグローバル報告を無視・軽視。福島人権宣言を非難。
- 「死刑存続やむなし」が多数でかつ増加
- 非嫡出子差別が存続してきた
- 障害者差別禁止条約を批准せず(パラリンピック開催は、平等主義それとも能力主義の象徴？)

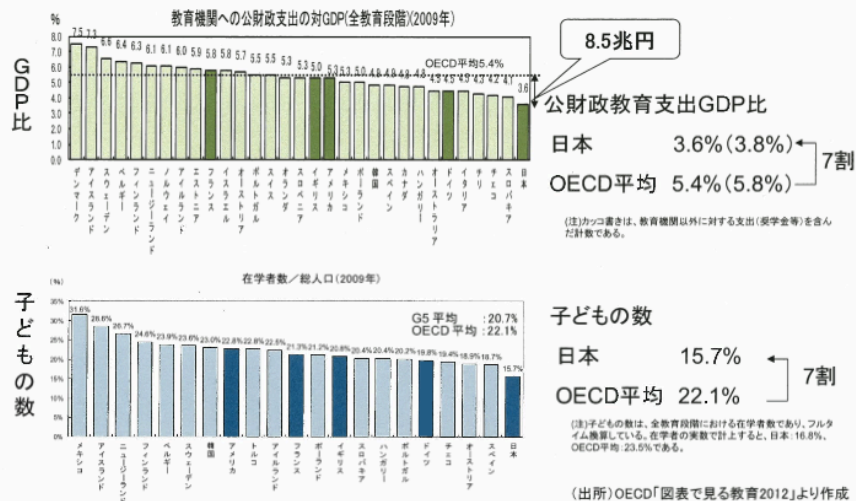
# 文教・科学技術関係資料

平成25年10月  
財務省主計局

ほんの一部を引用しますが、財政制度等審議会に提出されたもの。同サイトからダウンロード可能。ネオリベの競争主義、予算削減案となっているので、ぜひご検討を。

[https://www.mof.go.jp/about\\_mof/councils/fiscal\\_system\\_council/sub-of\\_fiscal\\_system/proceedings/material/zaiseia251028/4.pdf](https://www.mof.go.jp/about_mof/councils/fiscal_system_council/sub-of_fiscal_system/proceedings/material/zaiseia251028/4.pdf)

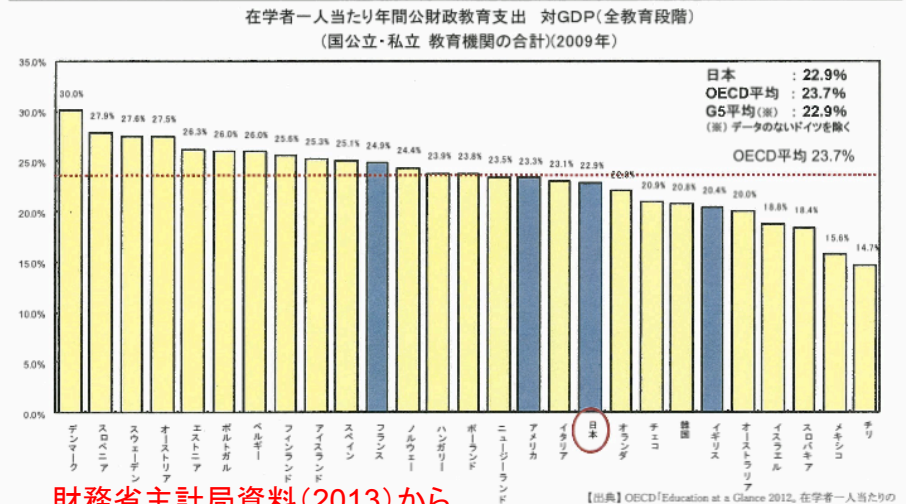
## 我が国の公財政教育支出と子どもの数



財務省主計局資料(2013)から

## 在学者一人当たり年間公財政教育支出(対国民一人当たりGDP比)

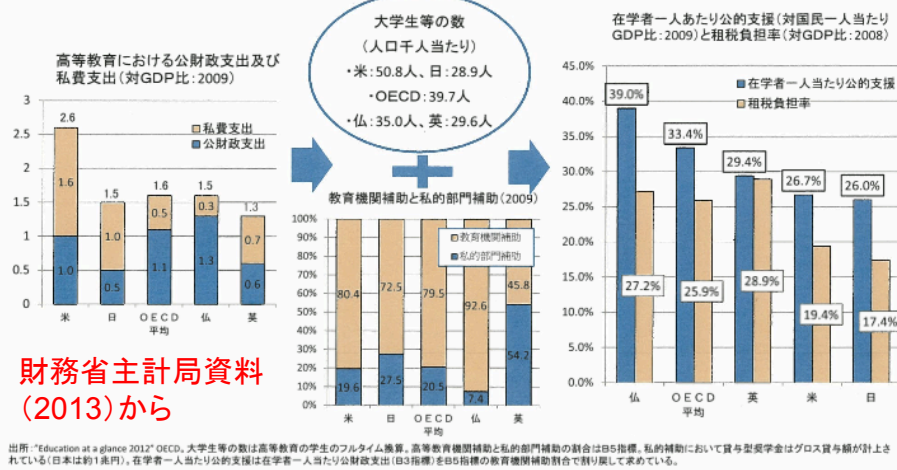
○公財政支出を在学者一人当たり(\*)で見ると、OECD平均と比べて遜色なく、G5諸国と同水準。  
\*国によって所得水準が異なるため、国民一人当たりGDPに対する割合で比較。  
○なお、このOECD統計の在学者一人当たり公財政支出は機関補助のみを対象とし、奨学金等私的部門への補助が含まれないため、特に高等教育におけるわが国の支援は過少評価される傾向があることに留意が必要。



財務省主計局資料(2013)から

## 高等教育における公財政支出

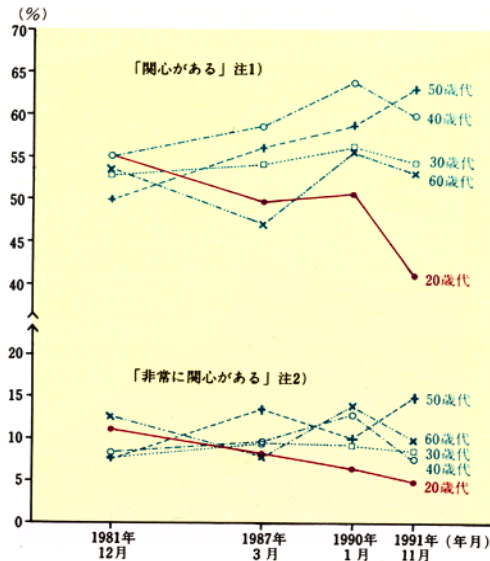
- 高等教育における公財政支出が低いとの指摘がある。
- しかし、わが国は、大学生等の数が少ないことや、教育機関への直接補助のみカウントする公財政支出に含まれない奨学金など私的部門補助の割合が高いことに留意する必要がある。
- 奨学金など私的部門補助を含めた在学生一人当たりの公的支援で見れば、米国と遜色ない水準。
- いずれにせよ、高等教育における公的支援の程度は、租税負担率との見合いで考える必要がある。



## 「理科離れ」問題へのアプローチは正しかったのか

- そもそも理科離れとは
- 1) 「科学技術への関心の低下」
- 2) 制度としての理科離れ(「詰め込み」や「受験戦争」問題を受けた、時間数・内容削減、選択化)
- 対処法としての内容・時間数削減の失敗→「学力」格差から「希望」格差社会へ
- 科学や理科教育の目的の「喪失」であり、再構築の失敗であったのでは
- (理想論としての「新しい学力観」から、警告されていた学力低下→空気を読む「主体性」ばかり高めた?)
- 科学者の科学離れ

第1-1-1図 「科学技術についてのニュースや話題」に対する関心の推移

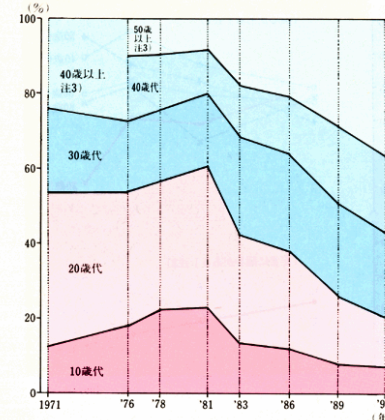


### 1993年度版 科学技術白書

STS NJ初期メンバー  
 長濱元氏(科学技術庁  
 当時→信州大学から東  
 洋大学)らが執筆

注) 1. 「あなたは、科学技術についてのニュースや話題に関心がありますか、それともありませんか」という質問に対し、「非常に関心

第1-1-2図 科学雑誌読者年齢層別構成の推移の例

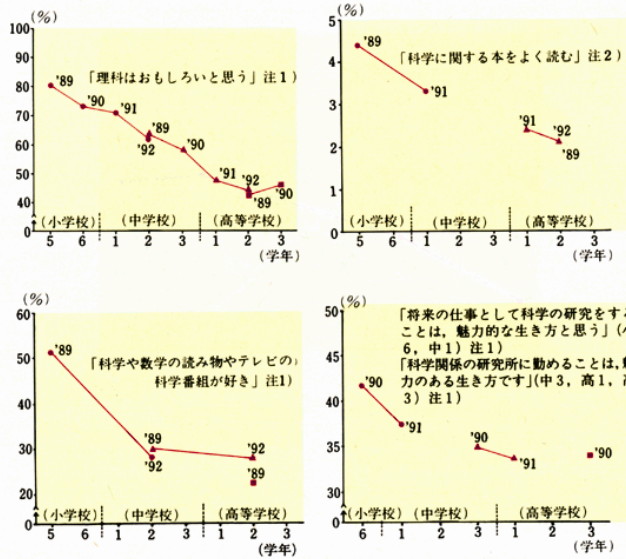


注) 1. ある科学雑誌1誌の例。  
 2. 1976年から1986年までは、「10歳代」は20歳を含み、「20歳代」は「21~30歳」を、「30歳代」は「31~40歳」を、「40歳代」は「41~50歳」を、「50歳以上」は「51歳以上」を示す。  
 3. 不明分(1971年は4.1%、1983年は0.3%、1986年は0.8%、1989年は1.5%、1992年は1.7%)を含む。  
 資料: 科学技術庁調べ(1993年度)

### 1993年度版 科学技術白書

STS NJ初期メンバー  
 長濱元氏(科学技術庁  
 当時→信州大学から東  
 洋大学)らが執筆

第1-1-13図 小中高校生の科学技術に対する関心



# 1994年4月物理系3学会声明 「理科教育の再生を訴える」の波及

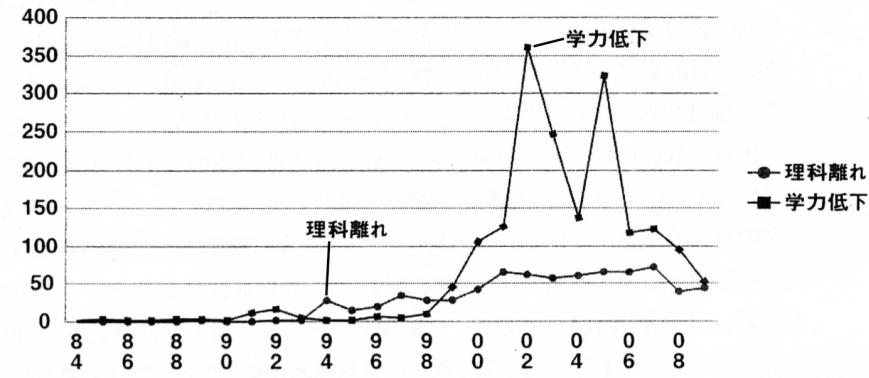
表5 教科「理科」関連学会協議会の活動

1995年	7月	教科「理科」関連学会協議会発足*11 (日本化学会、日本科学教育学会、日本生物教育学会、日本物理教育学会、日本地学教育学会、日本理科教育学会の6学会が参加)
	12月25日	中央教育審議会*12へ「次期教育課程に向けての要望」提出
1996年	6月8日	第1回シンポジウム「次期教育課程に向けて」開催(以後毎年シンポジウム開催)
	1月10日	中央教育審議会へ「21世紀の科学教育に向けての意見」提出
1997年	3月4日	教育課程審議会*13へ「次期教育課程に向けての要望」提出
	8月16日	中央教育審議会へ「高等学校初年次の理科必修科目「基礎理科(仮称)」についての提案」提出
2010年	12月4日	第15回シンポジウム「小学校教員の資質確保に向けて」

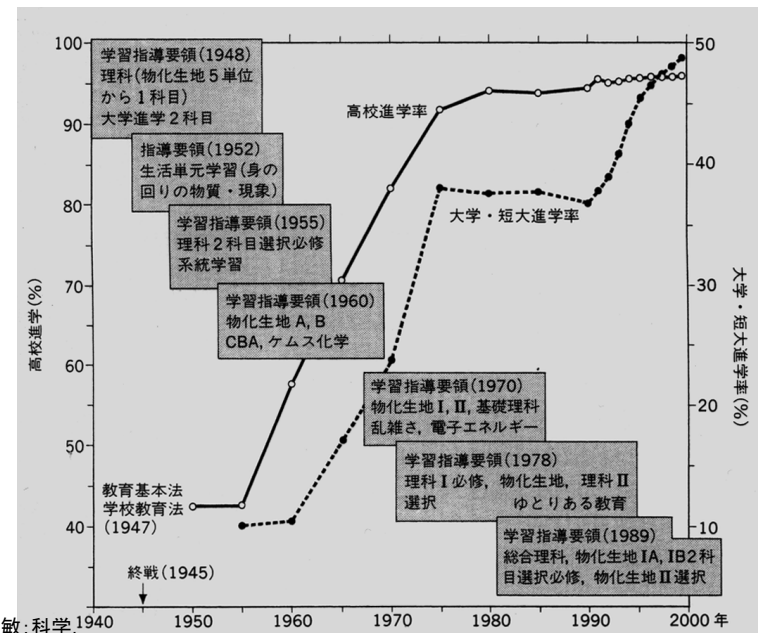
出典: 八巻俊憲「ゆとり教育」政策と理科教育, [新通史]日本の科学技術第3巻(2011) 213-232

## 社会問題としての「理科離れ」

図1 朝日新聞における「理科離れ」および「学力低下」関連記事の出現数(朝刊のみ)



出典: 八巻俊憲「ゆとり教育」政策と理科教育, [新通史]日本の科学技術第3巻(2011) 213-232



## 教育社会学者からの指摘 1990年代には「受験地獄」は消失。 2000年代には「希望」格差社会問題へ

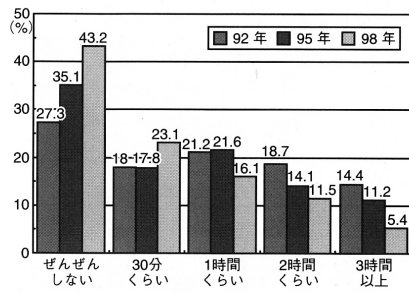


図1 家での勉強時間の変化(中2)<sup>(3)</sup>  
荻谷剛彦・科学(2000)

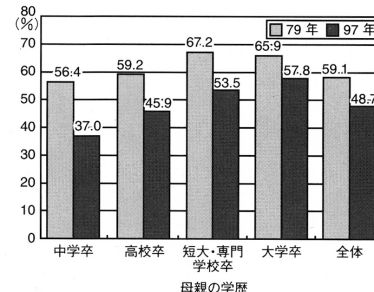


図6 授業がきっかけとなって、さらに詳しいことを知りたくなることがある。  
荻谷剛彦・科学(2000)

近代化にともなう階層移動(努力と成果が評価される最大の学習モチベーション)が一段落、固定化。しかし、高等教育のユニバーサル化、短期大学4年制大学化、全普通科高校「進学校」化、少子化のもと、中等教育の受験目的化は惰性的に進行した。

## 4領域必修理科を学んだ世代が 「制度としての理科離れ」でよいとした

1995年当時、理科離れ問題に関する朝日新聞文部省(当時)担当女性記者(後に国会議員)の意見。

「子どものころから虫もきらい、物理もきらい、学ぶ価値もたいして見出せなかったから、高校で理科が選択科目になり、国際化や他文化理解のために外国語や世界史が重視されるのは喜ばしい」  
「しかし、日本が国際競争力を維持するために、理工系人材のための理科教育は大事」と科学者・技術者養成は重要

## 個人のリテラシー，学力でよいのか，STSからの批判的問いかけ

11年前(2002年)の第1回年次研究大会「科学技術と教育」セッションでは、小川正賢が「科学リテラシー—個人レベルか集団レベルか」とのタイトルで講演。

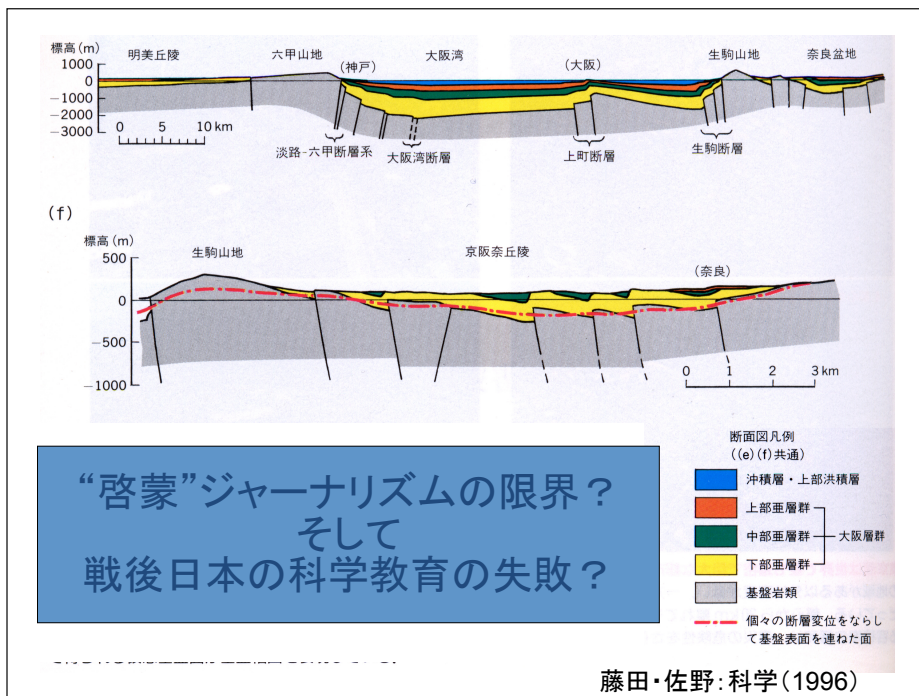
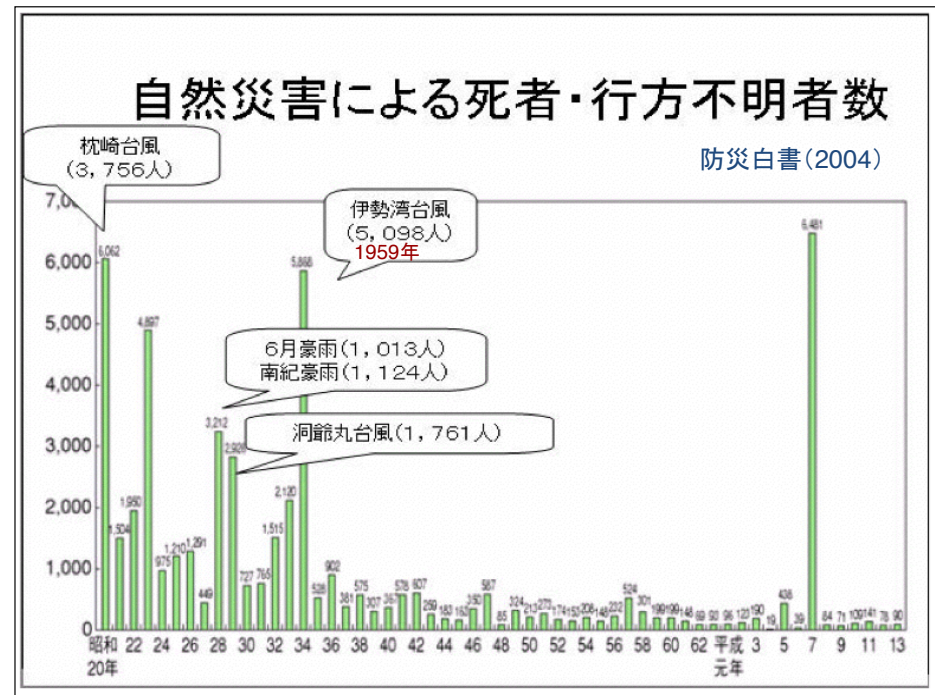
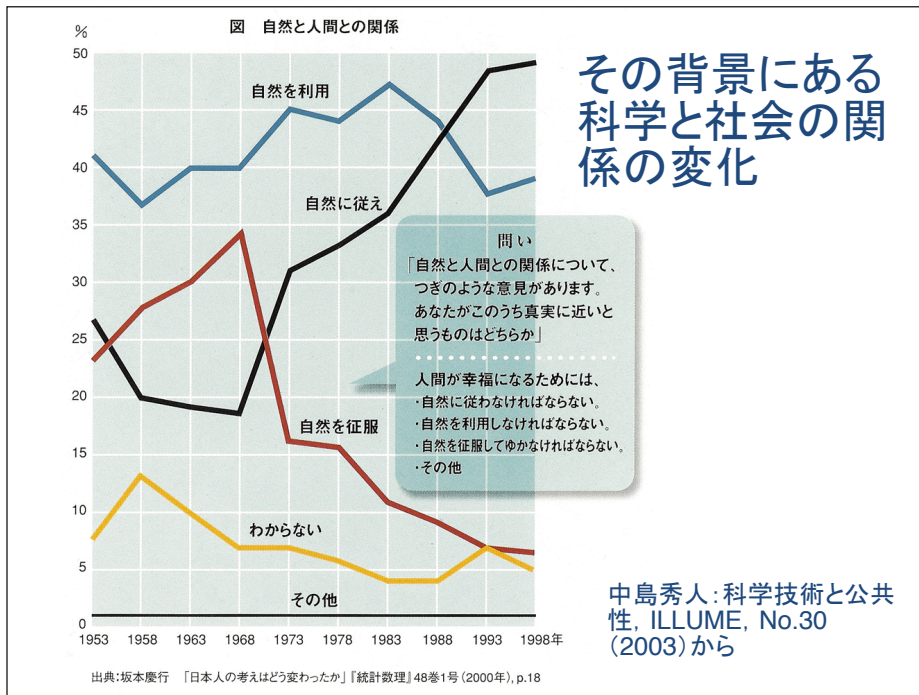
高度専門分化が進んだ現代社会では、すべての人びとに共通の「科学リテラシー」を求めたとしても「帯に短したすきに長し」になりかねない。

個々の経験や専門が結びついて形成される集団レベルの「科学リテラシー」のはたらきに注目せよ

参考: 小川正賢: 科学と教育のはざま—科学教育の現代的諸問題, 東洋館出版社(2006)を参照した

## 科学者(理科教師)の科学離れ?

- 日本では一般向けの『ニュートン』は売れるが、科学者などの科学教育を受けた人向けの総合科学雑誌、『科学』や『日経サイエンス』が堅調とはいえ、苦戦。  
**いっぽう、技術雑誌は多様!**
- 『日経サイエンス』と『Scientific American』  
通常号は、3万部<<55万部  
宇宙論や考古学などの別冊(再編集版)は『日経サイエンス』10万部>>『Sci. Am.』
- 自分の分野以外の科学への関心が低い  
→科学一般を知らなくとも、受験モチベーションのもと教科書の内容、試験範囲を指導できれば、教師として一人前?  
→科学リテラシー、社会リテラシーの偏り、主体性を欠いた専門家、理科教師が育ってしまった?



科学 Science Journal KAGAKU 1

特集: 阪神・淡路大震災 50年目の追憶

100万年で800m  
1万年で8m  
1250年で1m  
600年で約50cm

1981年から日本で一番採択率の高い東京書籍中学校理科の教科書に→“啓蒙”の最終段階？

主体性をうながすには、社会のしきみを問題にする必要性あり

### 3章 変動する大地

図1 ヒンズークシ山脈 (アフガニスタン・パキスタン)

アジア中央部のヒンズークシ山脈の標高6000~7000m付近には、石灰岩の地層があり、この中にヤングや巻貝の化石が見られる。また、写真から地層が大きくくねっているようすもわかる。山脈をつくっているこれらの地層は、もともと海底にあったものだが、どうして7000mの高さまで達したのだろうか。地球内部のエネルギーのはたらきと結びつけながら、変動し続ける大地について学習しよう。

1 地層によって大地はどのように変わるか

大きな地震が起こると、地面が深く割れ、この割れ目を境にして、地面がずれることがある。これを断層という。断層

2 地形から大地の変動がわかるか

大地の変動による隆起や沈降のようすが、海岸や河原にも現れていることがある。海岸には、図5のように切り立ったけがと平らな土地とが段になっている地形が各地に見られる。これは、土地の隆起によってつくられた地形で、海岸段長とよんでいる。

図2 海岸段長(兵庫県 淡路島) 1891年10月28日の震災直後の写真。

図3 断層のせき方

図4 断層のせき方

図5 海岸段長(淡路島 淡路町)とそのせき方



- 自然災害には「人災的(人間的)側面」が必ずある
- 震災は制御できるし、デザインもできること
- しかし、ネガティブな問題への生徒の回答率が低い(PISAテスト)

戦後50年は「地震国」にとってどんな50年だったか  
→どんな震災をデザインしたのか

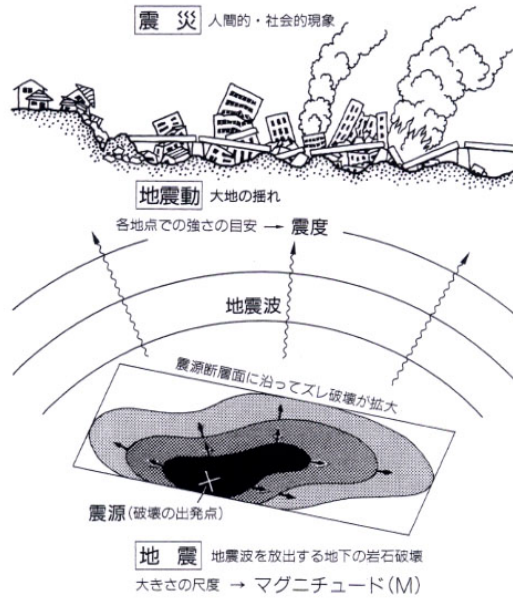


図6・2・1 地震と地震動と震災(石橋、1997 aより)

神戸大学<防災研究会>(1999)から

### 関東南部に被害を及ぼした主な地震(島崎邦彦ほか(2001)に基づく)

発生日	震源の規模	名称
<b>17世紀: 8回</b>		
1605年2月3日	M7.9	慶長東海・南海地震
1615年6月26日	M6 1/4~6 3/4	
1647年6月16日	M6.5	
1648年6月13日	M7.0	
1649年7月30日	M7.0	
1649年9月1日	M6.4	
1677年11月4日	M8.0	
1697年11月25日	M6.5	
<b>18世紀: 2回</b>		
1703年12月31日	M7.9~8.2	元禄関東地震
1782年8月23日	M7.0	
<b>19世紀: 5回</b>		
1812年12月7日	M6 1/4	
1854年12月23日	M8.4	安政東海地震
1855年11月11日	M6.9	安政江戸地震
1894年6月20日	M7.0	明治東京地震
1895年1月18日	M7.2	
<b>20世紀: 1回</b>		
1923年9月1日	M7.9	大正関東地震
<b>21世紀: 1回(東北地方太平洋沖巨大地震)</b>		



直下地震がなかった50年  
東京は世界一過密で巨大な  
三〇〇〇万都市

原科幸彦:科学(1997)による

東京圏は世界で最も過密で巨大な都市である 計画的な土地利用がされているニューヨーク(右)は、都心の一部に高密度

シリーズ■大震災以後<第14回>

### 原発震災

破滅を避けるために

石橋克彦

地震列島日本で、原子力発電所(原発)の原子炉が現在51基運転されている(図1)。

通産省<sup>(1)</sup>は、原発は建設から運転まで十分な地震対策が施されているとして、以下の項目を挙げている: (1)活断層の上には作らない, (2)岩盤上に直接建設, (3)最大の地震を考慮した設計, (4)大型コンピュータを用いた解析評価, (5)自動停止機能, (6)大型振動台による実証, (7)津波に対する対策。しかし、本当に耐震安全性は万全なのだろうか。

想定地震に関する致命的誤り

上記のうち(1)と(2)は当然のことであり, (3)が適切かどうか基本的な重要である。

(3)は二段階でおこなわれる。まず過去の地震



図1 日本の原子力発電所の分布。数字は運転中の原子炉の数。浜岡原発を囲む矩形は東海地震の予想震源断層面の地表投影<sup>(2)</sup>。円は、浜岡3号炉が炉心溶融をおこしたときの風下側の長期避難領域を示す<sup>(10)</sup>(Aはチェルノブイリ事故の際に旧ソ連が設定した基準、Bは白ロシア共和国が設定した基準による)。

わないように設計する。しかし実は、これらの作業の根底をなす地震の想定が根本的に間違っており、したがってそれにもとづく地震動の評価と耐震設計はきわめて不十分だと考えられる。

## 「原発震災」をもたらした 「科学者の科学離れ」

- 「石橋氏は東海地震については著名な方のようにであるが、原子力学会、特に原子力工学の分野では聞いたことがない人である」(斑目春樹氏)
- 「石橋論文は、書いてあることが相当本質をつくものであれば関連学会で取り上げられるはずだが、保健物理学会、放射線影響学会、原子力学会で取り上げられたことはない」(小佐古敏荘氏)

資源エネルギー庁公益事業部原子力発電安全企画審査課長:雑誌「科学」10月号に掲載された石橋克彦氏の論文に対する見解について(回答)1997年12月24日付静岡県総務部防災局長宛:科学7月号(2011)に転載

## 原発震災とは

- 地震による被害と原発過酷事故の同時発生
  - 震災への緊急対応を遅らせ、復興を長引かせる
  - 過去の公害事件と同様:「科学(学者)」による人権侵害(功利主義的な価値観で少数被害者の健康、生活が脅かされたままになる)
  - 過去の事実からの予想:情報隠蔽・ねじ曲げと低線量被曝問題での混乱
- #現在進行形の問題(午前中の中川恵一・佐倉統プロジェクトをめぐる議論のとおり、「役に立つ」STS也大いに関係がある)

## STSの「代表的」理論の危うさ

- 予防原則(推定無罪の原則):誰のためにどこに向けて使うのかによって180度結果は変わる
- トランスサイエンス(科学の不定性):科学によって問うことしかできない→残りはポリシーです(低線量被曝はわからないので、念のため防護してる)
- 科学の硬さvs柔らかさ:これ自体「硬い科学観」の産物。現実の科学は仮説の競い合い。

**大事なものは:政治・経済の問題点・改善点を科学・学問によって照らし出すはたらき**

## 「煽り」の有無より、質が重要

世論形成のために、ありきたりでないできごとをつたえるのが、近代ジャーナリズムの役割(リップマン『世論』、井上正男(2002))。東日本大震災・原発震災によって週刊「現代」が売れたのは、「針小棒大センセーションナリズム」としてではなく、メルトダウン、汚染や健康影響についての具体的事実を伝える「事態センセーションナリズム」ゆえ(林衛・難波美帆:STS学会2011年京都報告)。

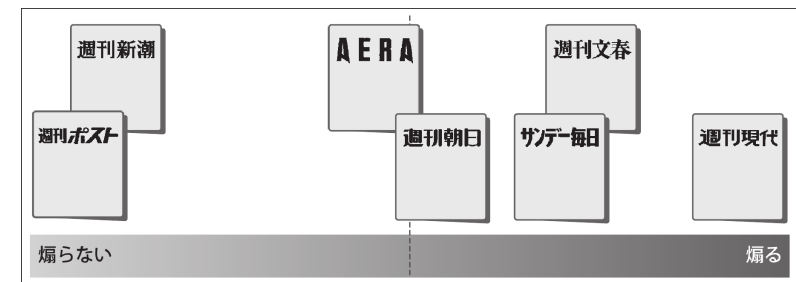


図1 解析に用いた週刊誌の記事内容を元にした主観的な位置づけ  
記事全体の傾向をもとに、冷静な対応を求める内容が多いものを「煽らない」寄りに、過度に危険だという意識を助長するような書き方をしているものを「煽る」寄りとした。執筆者が誰であるか、また、記事のテーマごとに少し違うものもあるが、あくまでも筆者の主観に基づく感覚的分け方である

佐野和美:ジャーナリズム,10月号(2011)から

## 批判的分析や問題提起(とくに科学報道では)はたいへんだが、同化はたやすい

「原発報道に限ったことではない。他メディアが同調しない中で問題提起型の報道をするのは相応のエネルギーがいる。取材相手との関係悪化というリスクを背負うからだ。気を緩めれば、安易な道を選びたくなる。」

「もう一つは、無意識のうちに取材先と同じ思考に染まってしまいう可能性だ。...毎日新聞東京経済部の三沢耕平記者は、東電を担当した時期を振り返って「限られた相手との狭い取材環境の中で、原発は安全だと思い込んでいた。価値観の違う世界と、つながりを持つことが必要だと痛感した」と語った。」

記者の目:原発とメディア=日下部聡(東京社会部)  
毎日新聞 2012年11月30日 東京朝刊

## 公教育や科学ジャーナリズムは、そもそも何のためにあるのか

市民社会(民主主義社会)では、政府のまちがいの政治的責任を負うのは主権者「市民」である。主権者による政府批判は、お上批判ではなく、自己批判でもあるはず。

読売新聞はiPS細胞関連記事でなぜ大誤報したのか? 国策を煽るメディアに的確な科学報道は期待できない

読売新聞のiPS細胞関連記事は、11月29日朝刊の「iPS細胞、がん治療に期待」の1面トップから2面にわたる大規模な記事である。この中で、読売新聞は「iPS細胞は、がん治療に期待」という見出しで、iPS細胞ががん治療に役立つという期待を煽っている。しかし、この期待は、iPS細胞ががん治療に役立つという期待を煽っている。しかし、この期待は、iPS細胞ががん治療に役立つという期待を煽っている。...

読売新聞は、iPS細胞ががん治療に役立つという期待を煽っている。しかし、この期待は、iPS細胞ががん治療に役立つという期待を煽っている。...

読売新聞は、iPS細胞ががん治療に役立つという期待を煽っている。しかし、この期待は、iPS細胞ががん治療に役立つという期待を煽っている。...

読売新聞は、iPS細胞ががん治療に役立つという期待を煽っている。しかし、この期待は、iPS細胞ががん治療に役立つという期待を煽っている。...

9 Arlio December 2012  
関連:「iPS 細胞臨床応用」誤報事件の読み方:理科教育への示唆  
<http://hdl.handle.net/10110/10651> ご覧ください

## 「基本文献は読んだ上での攻撃的取材が必要」

「批判的なエネルギーが枯渇しているように見える一因は、学術論文を科学外部の人間が読まないことにある。最近では専門分化が極端に進み、専門論文を読むことは難しくなっているのは事実であるが、それは程度の問題にすぎない。...専門細分化を理由に、重要度の高い専門領域の内部に踏み込んで批判を行わないのは、単なる知的サボタージュでしかない。この「専門論文読解能力」の壁が... 専門家集団の特権性を維持する機能である以上、これを崩せばいいだけなのだ。」

米本昌平:「社会の中における科学」を語る—これからの科学報道を考える, ジャーナリズム5月号(2011)

## 自由心証主義

- (1) 心証形成
- (2) 事実認定
- (3) 法律構成

この三つの部分が、実際の裁判では重なり合い、相互に関連し、一体となって裁判官の全人格的判断にもとづき、判決が生まれる。どの一つを欠いても判決は成り立たない。

渡辺洋三：法律学への旅立ち，岩波書店（1990）

## 判決の論理過程と裁判官の心証形成過程とはちがう

論理的には、事実認定がされ、その事実から論理必然的に結論が判決として下される、ということになる。

しかし、現実には、裁判官の「正義」に合致する心証形成(主張)をもとに、要件事実が認定され、法律構成がされて、判決(結論)に至る。  
#複雑な論理を扱うための人間の一般的思考方法。上級審で判決が変わるのもこのため。

【参考】渡辺洋三：法律学への旅立ち，岩波書店（1990）

## 学者も一般市民も裁判官も同じ？

- (1) 心証形成(目的意識・主体性)
- (2) 事実認定(複雑で多様な世界から抽出)
- (3) 法律構成(論理展開)

全人格的判断？

心証形成を支配する生活状況，利害関係の存在。

それを意識できるかどうかは重要(例：利益相反の明示ルール)

## 「主張」や「討論」の構造

- (隠れた前提や目的)  
↓ ↓
- それによって選ばれた事実  
↓ ↓
- 事実からの論理(理科で使う論理は単純)  
↓ ↓
- 主張(結論)→その応酬，批判的吟味が討論
- 科学論争は、「隠れた前提や目的」を隠す？

## 公正中立な科学とは？

「人権というのはもともと、強者から弱者を守るための概念であった。したがって、医学も技術も全ての学問が弱者の立場に立つことを要請されているのだ。たとえば、医学は中立で、いっぽうの側に立つものではないという意見も根強くあるが、...病者の側でない側の医学というものがあるとすれば、それは、一体、何を指すというのだろうか」

原田正純:裁かれるのは誰か, 世織書房(1995)

## あたり前のことができているか

【問い】「政府のまちがいを正し、よりよい社会をつくっていく責任をはたそうとする有権者を育てるのが民主社会における公教育の役割である」という考えは、教育現場で重要視されているでしょうか。

富山県教組教研集会分科会アンケート調査で、半数以上が「重視されていない」との回答

## 社会的学習

- 劣等感, 差別意識, 孤立感, 諦観を高めるものではない公教育
- 新自由主義に対抗可能な, 自己効用感を高める学習目的の再構築が必要
- 学習は社会的な営み(優れた実践あり)
- 科学も社会的な営みになっている
- 高度専門社会だからこそその分業・ネットワークによる知の活用が重要
- 現代の学力観(学力テスト)はまだ個人レベルに留まる。社会科教育も市民性には届かず。

## 以下は追加説明用

## 「疑問をもつことを励ます」理科教育

- 「むずかしい、だからおもしろい」
- 深い学びの途中にある。思考停止せず、考え続ける、続けたいくなる。  
→この実現が課題の一つだったはず
- 学習内容は絞り込み、教材は豊かに(玉田実践)→少数意見が尊重され、事実によって主張が裏付けられたり、反証されたりする。獲得した概念が、いつまた使われるかもしれない。わかったことによる、新たな疑問の連鎖(認識の順次性に応じた教材の系統性)。

## 解決のための方法論を 玉田実践から探る

- 本質的な知識の重要性(本質を見いだすのが主体性)
- 素朴理論、既習事項を活用した系統性のある問題解決学習に学ぶ
- 玉田実践の特徴—ノートの活用、討論による少数意見の尊重、既習事項の活用  
林衛ほか:人間の認識をどう育むか—人間発達科学部「ゼミナール」での玉田泰太郎小学校理科実践の分析から、富山大学人間発達科学部附属実践センター紀要(2008)  
<http://utomir.lib.u-toyama.ac.jp/dspace/handle/10110/3254>  
林衛:玉田実践を科学リテラシー育成に生かそう、理科教室1月号(2010) など参照  
<http://scicom.edu.u-toyama.ac.jp/tamada201001.pdf>
- 「根拠」と「論理」と「主張」(結論)の構造
- 社会問題についての多様な見解を学ぶ(学校の先生だから「中立」(政府見解)ではなく、先生くらいよそとはちがう見解を知らせてくれる存在に)

## 玉田実践の特徴

- 主体性をうながす「課題提示」(←認識の「順次性」に沿った「系統的」教材)
- なぜなら、素朴理論だけでなく、既習事項を活用している
- 討論時間がたっぷりあるが効率的
- ノートに「根拠」と「論理」と「主張」(結論)の論理構造を記述
- 討論による少数意見の尊重
- 「わかったつもり」の多数意見も相対化される
- 上は民主社会における科学リテラシーのためにも役立つ
- しかし、自然科学(「知識としての科学」)に閉じていては、現実の「社会的営みとしての科学」の問題には歯が立たない→公教育の目的に立ち返った「主体性」をうながす必要あり

## 「金あまり」だが使えない日本社会

- 高度経済成長による「パイの拡大」が、バブル崩壊で「停止」
- 金持ち減税で「金あまり」を刺激したが、投資はされず、国債(国内引受9割以上)に流れ、政府財政は悪化(いちはやく「徳政令」を)。
- 不況下の逆進税制で理論どおり貧富の格差拡大(新自由主義は強化、継続中)
- 人類史上最大級の殺戮国家だという事実
- 「戦後50年」アジア・太平洋戦争に負けたことが問題。勝っていればよかった。負ける愚かさが問題。→信念としての「負けないよう準国産エネルギー原発を」

## 市民の不安を共有する(高木仁三郎)

科学者が科学者たりうるのは、本来社会がその時代時代科学という営みに託した期待に応えようとする努力によってであろう。高度に制度化された研究システムの下では見えにくくなっているが、社会と科学者の間には本来このような暗黙の契約関係が成り立っているとみるべきだ。としたら、科学者たちは、まず、市民の不安を共有するところから始めるべきだ。そうではなくては、たとえいかに理科教育に工夫を施してみても、若者たちの“理科離れ”はいっそう進み、社会(市民)の支持を失った科学は活力を失うであろう。

『科学』1999年3月号巻頭言

リスクコミュニケーションの原則からの逸脱が生じた。基本的な情報がエリートパニック(?)によって伝えられなかった。

- リスクコミュニケーションとは、リスクについて関係者間で情報や意見を交換し、その問題についての理解を深めたり、お互いによりよい決定ができるように合意を目指したりするコミュニケーション  
応用心理学事典, 丸善(2007)
- 消費者の四つの権利:ケネディ教書(1962)
  - ・安全を求める権利
  - ・選択する権利
  - ・知らされる権利(知る権利)
  - ・意見を聞いてもらう権利

## 日本メディア「中立公正」の起源

- 明治期の自由民権運動時に大新聞が多数発行される
- 大正デモクラシー, 昭和期に小新聞によるニュース報道が圧倒していく(戦争報道)  
大新聞に対する「客観公正中立」
- 思想統制によって「県紙」と「全国紙」の時代に事実として「大本営発表」報道
- 戦時期, GHQ占領期における支配権力に対抗するための「客観中立公正」
- ないまぜになったまま, エリート職業として確立

## 週刊『現代』の場合

- 「事態センセーショナルリズム」か  
「針小棒大センセーショナルリズム」か
- 他誌との内容のちがいが読者に評価された(実売部数, 実売率の上昇)
- 大震災・原発震災という事態そのものがセンセーショナル
- 売り続けるためには、「針小棒大」は必ずしも有利ではない
- 具体的な事実を盛り込んだ「事態センセーショナルリズム」路線が読者に、「真実に迫るヒント」を提供

## 新しい学力観・生きる力

(1) 基礎・基本

(2) 活用(思考力・判断力・表現力)

(3) 主体性

(1)をもとにした(2)を資格・前提(←これを科学リテラシーと呼ぶ考えも強い)に(3)が発揮されるとの「啓蒙」的な考え方がいまだに強い

## 日本とアメリカ(フィンランド)のちがいを

日本文部省式

その1:知識・理解(基礎・基本)

その2:見方・考え方(メタレベルの知識)

その3:興味・関心・意欲・態度(教育の目的)

アメリカの社会科教育事例から(以下3枚参照)

その1:知識

その2:態度・価値(知識を意味づけるもの, 倫理)

その3:技能

## I 民主的な参加技能

- ・意見や理由を傾聴すること、表明すること、反論すること:△(小中高と減少傾向)
- ・学級や学校、地域の意思決定に参加すること:△(授業では限定的)
- ・グループ作業を計画し、協力的に作業を行い、課題を達成すること△(総合にほぼ限定)
- ・地域社会から情報を探し、利用し、伝えること:△(総合中心)

Walter C. Parker: 社会科教育カリキュラム——市民社会を育むノート、藤井千春訳、ルック(2009)をもとに、日本の現状を○、△、×で3段階評価してみた。

## II 研究や探究の技能

- ・年表、地図、地球儀、図表、グラフを利用、作製すること:○
- ・さまざまな手段で情報を探し、集め、まとめ、分析すること:○
- ・報告を書き、発表すること:△(社会科では少ない)
- ・第一次情報と第二次情報を区別すること:×(挿絵が外交関係の1次資料とされることもある)
- ・社会科の教材を様々な目的のために基づいて読むこと:×(シンプルな解釈がほとんど)
- ・仮説を立て検証すること:△(「正解」を覚えるスタイルが主流)



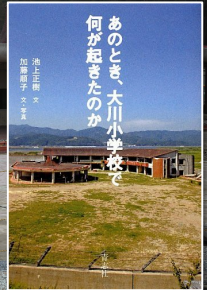
## Ⅲ 知的技能

- ・問題や論点を確認し明確化すること:×(前提となるⅠやⅡの段階で不十分)
- ・他の時代や場所から類似事例を引出し、原因と影響の関連に言及すること:×(例:ナチスドイツによる政権把握と96条改正;チェルノブイリと水俣、福島との類似性)
- ・証拠に基づいて結論を導き出すこと:△(証拠となる資料の吟味が欠如)
- ・論証や結論の確実性を判定すること:×(「正解」を覚えるスタイルが主流)
- ・対話的に推理すること:△(重要性を「再」認識中)



教師の判断が、児童・生徒の生死を分ける(2012年3月31日撮影)。

裏山に早く登って逃げようという児童を、冷静に落ち着きなさいと教師が諷めた。



## 必読資料

- ・特集も関連記事も、いずれもタイムリーかつ重要

放射線教育の問題点——なぜ低線量放射線リスクは“わかっていない”とされるのか(崎山比早子)/日本の理科教育における原子力問題の今後の取り扱いについて——副読本・検定・市民のための科学的リテラシー(笠潤平)/市民科学と放射線教育(小玉重夫)/福島の現場から:副読本が生んだ「傷」と「混乱」(後藤忍・國分俊樹)/全国(47都道府県・政令指定都市)教育委員会アンケート/[資料]「放射線と被ばくの問題を考えるための副読本——“減思力”を防ぎ、判断力・批判力を育むために(改訂版)」(福島大学放射線副読本研究會)より、ほか

## 「今回は違う」症候群

歴史的な事件は基本的に一回限りの出来事である。我々はその気になればいくらでも、今回のサブプライム金融危機にも特殊性を見つけてることができる。

けれども、ガルブレイス、キンドルバーガーなどの一流の金融危機の歴史家たちは、金融危機は同じことの繰り返しであると論じてきた。サブプライム金融危機も例外ではない。

服部茂幸:新自由主義の帰結—なぜ世界経済は停滞するのか, 岩波新書(2013)