

オピニオン

ゆとり教育と日本の科学技術の衰退

筒井 勝美*, 中原 猛*

*英進館株式会社

Relaxed Education and the Decline of Science and Technology in Japan

Katsumi Tsutsui*, Takeshi Nakahara*

* Eishinkan Co.Ltd.

In recent years, the thinking and decision-making abilities of Japan's young and mid-career workers have shown themselves to be lacking in scientific evidence. This can be seen not only among Japan's leaders in various fields, but also among more advanced engineers and researchers. The White Paper on Science and Technology by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) points out that Japan's research and development capabilities are declining, and this is supported by data such as the number of Nobel laureates in the natural sciences, the number of international publications, the number of papers cited, and the number of patent applications. In this paper, I would like to argue that the decline in Japan's science and mathematics ability, which can be said to be the cause of the decline, can be attributed to the so-called "relaxed education" course of study that began in 1980.

Keywords : science and math skills in Japan, school curriculum guideline, "relaxed education", reduction in chemical reaction equations, the number of published papers

キーワード : 本の理数力, 学習指導要領, “ゆとり教育”, 化学反応式の削減, 発表論文数

* 〒810-0021 福岡県福岡市中央区今泉1-11-12 英進館株式会社

Correspondence concerning this article should be sent to: Katsumi Tsutsui, Eishinkan Company Ltd. 1-11-12, Imaizumi, chuoku, Fukuoka-shi, 810-0021, JAPAN
Email: k-tutui@eishinkan.co.jp

1. 理数力の衰退でノーベル賞がとれなくなる

図表 1-1 は日本人の自然科学分野のノーベル賞受賞者一覧表である。2020年5月現在全受賞者数は24名、21世紀になっての受賞者は直近の2019年受賞の吉野 彰氏 を含め18名である。本表から分かる主な特色は、全員が国立大学出身者である。

また、生まれ年から判明出来ることは最も若い山中 伸弥氏でも1962年生まれで中学1年生時代は1975年である。つまり、自然科学分野のノーベル賞受賞者全員が詰め込み教育と揶揄された「教育の現代化」時代と、それ以前の文武両道で鍛われた世代である。

“ゆとり教育”政策は1980年に始まり、その学習指導要領に基づく、最初の教科書改訂は1982年である。学習指導要領は10年に1度大幅改定され、その間、諸般の情勢により3年前後で軽度の教科書改訂が行われてきた。1982年の次の最初の中学の数学教科書改訂では、内容削減にためらいがあったと思われる程軽微であったが、1986年頃発行の数学教科書から削減幅が大きくなった。結果的に1992年改定の30%大幅削減の試行版的存在となり、教科書内容の大幅削減の実質的転換点を1986年と仮定すれば、その時の教科書で学ん

図表 1-1 日本人の自然科学分野のノーベル賞受賞者一覧表

| 氏名 | 生まれ年 | 出身大学 | 13歳(中学1年時)※ | 研究発表年(年齢) | ノーベル賞受賞年(年齢) | 21世紀の受賞者 |
|---------------|--------|----------|-------------|------------|----------------|----------|
| 朝永振一郎 | 1906年生 | (国立)京都大学 | 1919年 | 1947年(40歳) | 1965年(59歳) | |
| 湯川 秀樹 | 1907年生 | (国立)京都大学 | 1920年 | 1935年(28歳) | 1949年(42歳) | |
| 福井 謙一 | 1918年生 | (国立)京都大学 | 1931年 | 1952年(34歳) | 1981年(63歳) | |
| 南部陽一郎 | 1921年生 | (国立)東京大学 | 1934年 | 1970年(49歳) | 2008年(87歳) | ○ |
| 江崎玲於奈 | 1925年生 | (国立)東京大学 | 1938年 | 1957年(32歳) | 1973年(48歳) | |
| 小柴 昌俊 | 1926年生 | (国立)東京大学 | 1939年 | 1987年(61歳) | 2002年(76歳) | ○ |
| 下村 脩 | 1928年生 | (国立)長崎大学 | 1941年 | 1962年(34歳) | 2008年(80歳) | ○ |
| 赤崎 勇 | 1929年生 | (国立)京都大学 | 1942年 | 1989年(60歳) | 2014年(85歳) | ○ |
| 鈴木章 | 1930年生 | (国立)北海道大 | 1943年 | 1979年(49歳) | 2010年(80歳) | ○ |
| 根岸 英一 | 1935年生 | (国立)東京大学 | 1948年 | 1979年(44歳) | 2010年(75歳) | ○ |
| 大村 智 | 1935年生 | (国立)山梨大学 | 1948年 | 1979年(44歳) | 2015年(80歳) | ○ |
| 白川 英樹 | 1936年生 | (国立)東京工大 | 1949年 | 1977年(41歳) | 2000年(64歳) | |
| 野依 良治 | 1938年生 | (国立)京都大学 | 1951年 | 1980年(42歳) | 2001年(63歳) | ○ |
| 利根川 進 | 1939年生 | (国立)京都大学 | 1952年 | 1976年(37歳) | 1987年(48歳) | |
| 益川 敏英 | 1940年生 | (国立)名古屋大 | 1953年 | 1985年(45歳) | 2008年(68歳) | ○ |
| 本庶 佑 | 1942年生 | (国立)京都大学 | 1955年 | 1992年(50歳) | 2018年(76歳) | ○ |
| 小林 誠 | 1944年生 | (国立)名古屋大 | 1957年 | 1985年(41歳) | 2008年(64歳) | ○ |
| 大隅 良典 | 1945年生 | (国立)東京大学 | 1958年 | 1993年(48歳) | 2016年(71歳) | ○ |
| 吉野 彰 | 1948年生 | (国立)京都大学 | 1961年 | 1985年(37歳) | 2019年(71歳) | ○ |
| 中村 修二 | 1954年生 | (国立)徳島大学 | 1967年 | 1994年(40歳) | 2014年(60歳) | ○ |
| 田中 耕一 | 1959年生 | (国立)東北大学 | 1972年 | 1987年(28歳) | 2002年(43歳) | ○ |
| 梶田 隆章 | 1959年生 | (国立)埼玉大学 | 1972年 | 1998年(39歳) | 2015年(56歳) | ○ |
| 天野 浩 | 1960年生 | (国立)名古屋大 | 1973年 | 1989年(29歳) | 2014年(54歳) | ○ |
| 山中 伸弥 | 1962年生 | (国立)神戸大学 | 1975年 | 2006年(44歳) | 2012年(50歳) | ○ |
| (※全員が国立大学出身者) | | | | | (2020年5月現在24名) | |

だ中学1年生は現在（2020年7月）47歳である。また、ゆとり教育が酷くなった1992年改定の数学教科書の30%削減で学んだ中学1年生世代は、現在41歳であり、更に2度目の30%削減の中学教科書、つまり1970年代の半分以下の学習内容になった2002年改定の学習指導要領の基で学んだ中学1年生世代は、現在31歳である。

図表1-2にも示しているが、前述のように中学教学教科書は1970年代の約半分までに削減された。中学3年間で学ぶ数学の総合学習内容が1992年、2002年の学習指導要領改訂でピーク時の1970年代比、30%削減が2回実施され、約半減した。特に論理的思考力記述力、記述力を養う文章応用問題、図形等の証明問題は、1970年代比、62~70%も削減された。今の中学生の最大の弱点、論理的思考力、記述力はこの頃の削減にも起因すると思われる¹。

また、中学理科の削減実態は図表1-3、図表1-4の通りである。特に、中学2、3年で学ぶ理科の化学反応式は1970年代には53個学んだものが6個まで削減され、炭酸ガスの発生（炭素と酸素の化合）、炭素の燃焼の化学反応式が削除された。（世界が温暖化対策のため衆知を集めている時、子どもたちに大切なことを教えず、文科省自身と日本の国家が世界に恥をさらした。）

また、理科の1分野（物理、化学）、2分野（生物、地学）共に1970年代以前に比べ、ゆとり教育での削減幅が極めて大きく、特に1分野の化学や物理分野で、計算に関する内容は80%以上が高校へ先送りされた。中学では、法則や、公式、原理は扱わなくなり、うわべの現象を記述するだけの教科書になった。このことは重大な欠陥で、理科実験授業等の削減とも相まって、中学生の理科への興味を失わせ学力低下を招いた。昔は高校で本格的に学ぶ計算問題の触り部分を中学生でやっていたから、高校でつまづくことは少なかった。（ゆとり教育カリキュラムでは進学塾などで、特別な勉強をしていない限り、物理領域など、いきなり高校で難しい内容に直面する生徒にとっては、ついていけない生徒が多かった。）

そのことが原因で、当初は理系志望だった生徒が余儀なく文系に進路変更する例が後を絶たなかったようである。

理科は、数学と同様で深く知れば知るほど、さらに深く知りたくなる教科なのである。

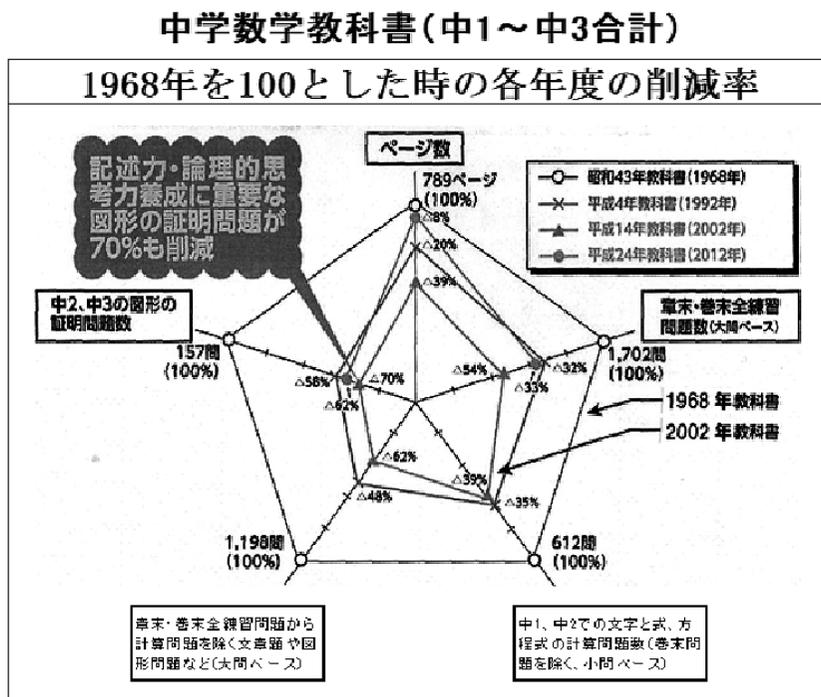
¹ 直近発行の2012年教科書には、「数学の探求」や「生活と数学」、「数学の歴史」などは、生徒の数学的興味や、好奇心を抱かせる内容の工夫がある。一方、論理的思考力要請に必要な証明問題が「ゆとり教育」のどん底のままであり、早急な改善が必要である。

1992年の学習指導要領改訂で理数教科は大幅に削減され平均で30%近くカットされた。そのように日本の子どもたちから、学習すれば興味がわき、さらに多くの知識を学習したくなる機会を奪ってきた。低学年の時期に豊富な知識をしっかりと吸収させておけば、高学年になって理数嫌いや理数の学力低下を招かず済んだと思う。

このことは、シンガポールの教育をみれば教訓になる。受験競争が激しいシンガポールの子どもたちは、理数科目が好きである。その背景には小学校段階から過密なカリキュラムで鍛われ、落第もあり受験競争が激しい学力優先の教育であることは周知のとおりである。一人当たりのGDPは世界トップグループである。

また、1分野の物理や化学の計算問題の大幅減は専門の指導教師の力量不足を招いた。特に物理教師はゆとり教育の目玉である総合学習による家庭科学学習時間増の為、授業時間が減り失業する等、後日教師不足で指導現場を混乱させた。

図表1-2 数学教科書のページ数や学習内容削減推移



出所：筒井勝美・西村和雄・松田良一（2004）「どうする『理数力』崩壊」（PHP 研究所）

中学3年間で習う化学反応式はここまで減った！

・1967年度の教科書に載っていた化学反応式(中2・中3の履修内容)

| | | | |
|---|--------------|---|--------------|
| $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$ | 水の電気分解 | $2KCl_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$ | 塩素ガリウムの分解 |
| $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$ | 赤リンの燃焼 | $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$ | 過酸化水素水の分解 |
| $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ | 水素の燃焼 | $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ | マグネシウムの燃焼 |
| $C + O_2 \rightarrow CO_2$ | 炭素の燃焼 | $CO + C \rightarrow 2CO$ | 一酸化炭素の発生 |
| $NaCl \rightarrow Na^+ + Cl^-$ | 食塩の電離式 | $2CO + O_2 \rightarrow 2CO_2$ | 一酸化炭素の燃焼 |
| $2Na + 2H_2O \rightarrow H_2 + 2NaOH$ | 水素の生成 | $NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$ | 水酸化ナトリウムの電離式 |
| $Cu^{2+} + Fe \rightarrow Cu + Fe^{2+}$ | イオン化傾向 | $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ | 亜鉛と塩素の反応 |
| $Fe + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2$ | 鉄と硫酸の反応 | $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$ | 塩酸の電離式 |
| $H_2SO_4 \rightarrow 2H^+ + SO_4^{2-}$ | 硫酸の電離式 | $HNO_3 \rightarrow H^+ + Cl^-$ | 硫酸の電離式 |
| $C_2H_5OH \rightarrow H^+ + C_2H_5O_2^-$ | 酢酸の電離式 | $Ca(OH)_2 \rightarrow Ca^{2+} + 2OH^-$ | 水酸化カルシウムの電離式 |
| $NH_3 + H_2O \rightarrow NH_4^+ + OH^-$ | アンモニア水の電離 | $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$ | 炭酸カルシウムの分解 |
| $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$ | 生石灰の反応 | $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$ | 二酸化炭素検出 |
| $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ | 中和反応 | $H_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$ | 中和反応 |
| $HNO_3 + KOH \rightarrow KNO_3 + H_2O$ | 中和反応 | $Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$ | 亜鉛と硫酸の反応 |
| $Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow CO_2 + H_2O + 2NaCl$ | 二酸化炭素の生成 | $2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$ | 炭酸水素ナトリウムの分解 |
| $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl + NaNO_3$ | 塩素の沈殿 | $BaCl_2 + (NH_4)_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2NH_4Cl$ | 硫酸バリウムの沈殿 |
| $CaCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 + 2NaCl$ | 炭酸カルシウムの沈殿 | $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$ | 塩化銀の沈殿 |
| $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4$ | 硫酸バリウムの沈殿 | $Ca^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow CaCO_3$ | 炭酸カルシウムの沈殿 |
| $CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$ | 炭酸の生成 | $H_2CO_3 \rightarrow 2H^+ + CO_3^{2-}$ | 炭酸の電離式 |
| $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$ | 二酸化炭素の生成 | $Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaCO_3 + CO_2 + H_2O$ | 二酸化炭素の生成 |
| $CaCO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow Ca(HCO_3)_2$ | 炭酸水素カルシウムの生成 | $NaCl + H_2SO_4 \rightarrow HCl + NaHSO_4$ | 塩化水素の生成 |
| $NaHCO_3 + HCl \rightarrow NaCl + CO_2 + H_2O$ | 二酸化炭素の生成 | $2NH_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2 + 2H_2O + 2NH_3$ | アンモニアの生成 |
| $HCL + NH_3 \rightarrow NH_4Cl$ | 塩化アンモニウムの生成 | $2HCl + O_2 \rightarrow H_2O + Cl_2$ | 塩素の生成 |
| $H_2O + Cl_2 \rightarrow 2HCl + O_2$ | 塩素による還元 | $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$ | アセチレンの生成 |
| $3Fe + 2O_2 \rightarrow Fe_3O_4$ | 鉄の燃焼 | $4Al + 3O_2 \rightarrow 2Al_2O_3$ | アルミニウムの燃焼 |
| $2Cu + C \rightarrow 2Cu + CO_2$ | 酸化銅の還元 | $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$ | 酸化銅の還元 |
| $2PbO + C \rightarrow 2Pb + CO_2$ | 酸化鉛の還元 | | |

この30年で
わずか $\frac{1}{5}$ に！



・1998年度の教科書に載っている化学反応式(中2・中3の履修内容)

| | | | |
|--------------------------------|----------|-----------------------------------|--------------|
| $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$ | 水の電気分解 | $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ | マグネシウムの燃焼 |
| $Fe + S \rightarrow FeS$ | 鉄とイオウの化合 | $C + O_2 \rightarrow CO_2$ | 炭素の燃焼 |
| $Cu + S \rightarrow CuS$ | 銅とイオウの化合 | $2CuO + C \rightarrow 2Cu + CO_2$ | 酸化銅の還元 |
| $2HCl \rightarrow H_2 + Cl_2$ | 塩酸の電気分解 | $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$ | 塩酸の電離式 |
| $NaCl \rightarrow Na^+ + Cl^-$ | 食塩の電離式 | $NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$ | 水酸化ナトリウムの電離式 |
| $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ | 中和反応 | $KOH \rightarrow K^+ + OH^-$ | 水酸化カリウムの電離式 |



・2002年度の教科書では炭素の燃焼も削減され6個(約10分の1)へ

| | | | |
|--------------------------------|----------|-----------------------------------|---------------|
| $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$ | 水の電気分解 | $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ | 水素と酸素の化学反応 |
| $Fe + S \rightarrow FeS$ | 鉄とイオウの化合 | $2CuO + C \rightarrow 2Cu + CO_2$ | 酸化銅の還元 |
| $Cu + Cl_2 \rightarrow CuCl_2$ | 銅と塩素の化合 | $2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$ | 銅と酸素の化合(銅の過熱) |

◎世界中で、炭酸ガス削減に取り組んでいる時、教育現場では逆行！
◎我々の生活に密着し安全に関わる！炭素の燃焼も削減！

中学理科単元別削減実態

1分野（物理・化学）…計算に関する内容はほとんど（80～90%）高校へ、中学では法則や公式や原理は扱わなくなり、うわべの現象だけの教科書に

1968年の教科書

- ・電子と真空管
- ・シャルルの法則
- ・等加速直線運動
- ・アルキメデスの原理
- ・ポンプの原理
- ・中和反応と発熱
- ・ボイルの法則
- ・気体の圧力
- ・原子の構造
- ・ボルタの電池
- ・熱と粒子運動
- ・パスカルの原理

2002年の教科書

- ・表面張力
- ・毛管現象
- ・モーメント
- ・線膨張
- ・体膨張
- ・光とレンズ（焦点計算、高度）
- ・溶解度
- ・三力のつりあい
- ・光の性質（凸レンズのみ）・音の性質
- ・力と圧力・物質の性質・温度による物質の変化
- ・色々な気体・水溶液の性質・電流の性質
- ・電流のはたらき・物質が分かれる変化
- ・物質のつくり・物質が結びつく変化
- ・化学変化の規則性・運動と力・エネルギー
- ・物体の運動・酵素が関係する化学変化
- ・化学エネルギーの変化
- ・様々なエネルギー資源・科学技術と人間

2002年削減分

- ・水溶液の濃度
- ・熱量・比熱
- ・ろ過・水圧
- ・浮力・電力量
- ・電流による発熱
- ・放電・電子
- ・電解度・イオン
- ・力の合成・分解
- ・仕事・仕事率
- ・フックの法則

2分野（生物・地学）

1968年の教科書

- ・遺伝と変異
- ・生物の分類と系統
- ・銀河系
- ・天然資源と化学工業
- ・地表における水の循環
- ・太陽放射と地球
- ・土地隆起と沈降

2002年の教科書

- ・季節と生物
- ・食物と栄養
- ・寄生と共生
- ・川と海的作用
- ・鉱物の性質
- ・生物と環境
- ・断層
- ・不整合
- ・植物の生活とからだのしくみ・光合成と気体
- ・植物のなかま・大地の変化・地層
- ・岩石と化石・ゆれる大地・地震
- ・生きている地球・動物の行動とからだ
- ・動物のからだのはたらき・動物のなかま
- ・天気とその変化・空気中の水の変化
- ・生物の細胞とふえ方
- ・地球と宇宙・地球の運動と天体の動き
- ・太陽系の天体・自然のなかの生物
- ・食物連鎖
- ・自然と環境保全

2002年削減分

- ・花の咲かない植物
- ・無脊椎動物
- ・生物の進化
- ・遺伝
- ・天気図
- ・日本の四季の天気

筆者（筒井）作成

出所：筒井勝美・西村和雄・松田良一（2004）「どうする『理数力』崩壊」（PHP 研究所）

話は元に戻るが、前述の図表 1-1 によれば、21 世紀に自然科学分野のノーベル賞受賞者数は 18 名であるが、そのうちノーベル賞を受賞した研究成果や業績などの論文を発表した年齢が 45 歳以下の人が 15 名である。つまり 15 名全員が中学時代に 1970 年代までの過密な詰め込み教育を経験している。ところがゆとり教育世代の先頭組は 47 歳であるが、未だノーベル賞受賞者はいない。もちろん、彼らの研究成果が今後ノーベル賞受賞の対象になる可能性は否定できない。しかし、最近のノーベル賞受賞者数の推移や（図表 1-5）及び特許出願件数の低下（図表 1-6）を他の主要国と比較すると危機感を覚える。日本の研究力が失速していることは、自然科学分野の論文数が、近年、低下していることからわかる。（豊田長康（2019））。

最近の中国の論文数の伸びは、著しいものがある。直近の本年（2020 年 8 月）の文科省の発表によれば、中国の論文数が米国を抜いて世界一になったとのことである。中国はずっと以前から、世界一の科学技術立国を目指し、財政的にも人材的にも投資してきた。

特に中国の前政権である胡錦濤国家主席時代は、主席は清華大学の水利工程卒であり、温家宝首相は北京地質学院の地質学卒である。その他の閣僚級全員も電子工学、電機工学、自動制御工学、機械製造等の理工系出身者であり、中国を科学技術立国として繁栄させたいとの強い意志が表れている。それが功を奏したのか、最近の中国の論文数も急激に伸びており、宇宙開発技術を初め様々な分野の技術開発力が上昇している。

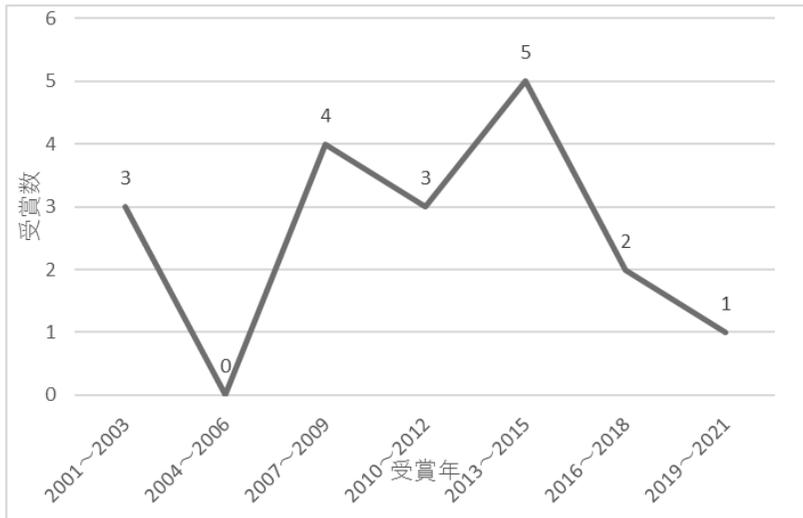
振り返ってみると、日本の場合は殆どが文系出身者で自己の経験と勘と専門家諸氏の意見をもとに、どんぶり勘定で意思決定が行われているようである。中国の前政権胡錦濤主席時代の手法を少しは学ぶとか、ドイツのメルケル首相（物理学者）のようにもっと科学的な分析をして国家経営をして欲しいと切に思う。

機会があって 15 年程前、東京大学で「世界の科学教育」のシンポジウムがあり私も参加した。その時のパネリストの一人に林 万雅という中国で生まれ育ち、日本に帰化した中国語教師から「中国の科学教育」について聞いた。これでは、日本は敗北すると感じた。日本がゆとり教育の最中に、中国の学校では、子供たちが学校の先生が厚遇され、国民が尊敬している。さらに自分の通っている学校から科学者が輩出すると、なによりも名誉なことで学校の名前や先生たちが褒められるそうである。日本の場合だと、スポーツ選手や歌手や芸能人などの有名人に憧れ、最近ではテレビチャンネルを入れると料理や吉本

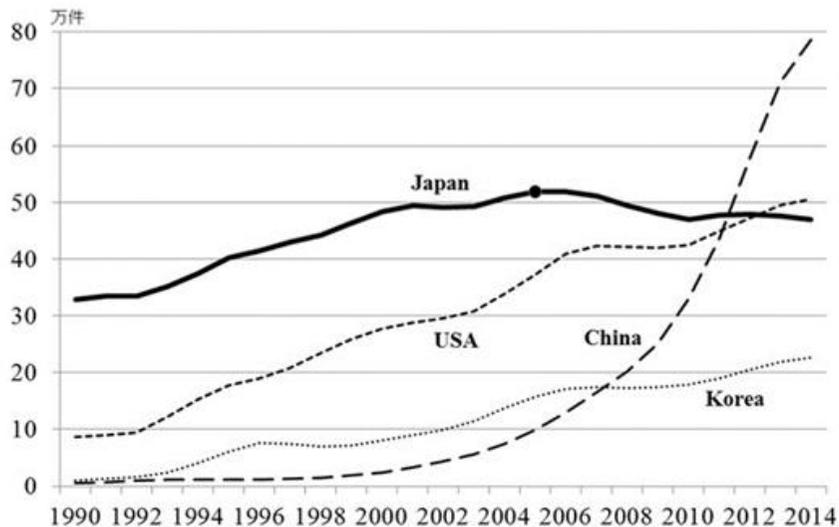
ゆとり教育と日本の科学技術の衰退

喜劇のお笑いなど、ニュースとドラマ以外見るものがない。国民がパンとサーカスに酔いしれたローマ帝国の崩壊を思い出す。

図表 1-5 日本の自然科学分野のノーベル賞受賞数 (21世紀における受賞数)



図表 1-6 特許出願者の出身国別特許出願総数の推移 (3年移動平均値)



出所：西村和雄・宮本 大・八木 匡 (2017)「学習指導要領の変遷と失われた日本の研究開発力」(独立行政法人経済産業研究所, DP17-J-015)

2. ゆとり教育による学力低下は早くから分かっていた

2. 1. 学力低下の兆候

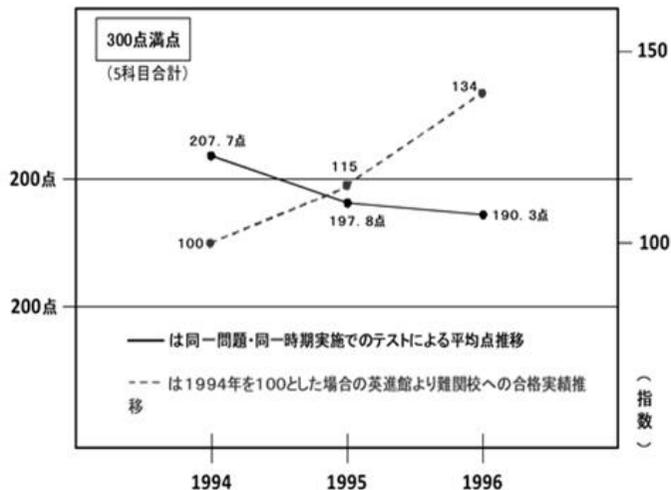
1990年初頭に中学生の学力低下の兆候が顕著に表れていた。当塾（英進館）の成績中位の中学3年生の中に平易な文章問題や「 $3X-18=0$ 」の簡単な方程式が解けない生徒が現れだし、社内の責任者会議などで話題になっていた。また、地域の学習塾団体が集まる塾長会議でも必ず数学や理科の学力低下問題が議論された。しかし、抽象的な議論だけでは信憑性に欠けるとの結論になった。

そこで、技術者出身の私がデータを取って学力低下を検証することにした。データの信頼性を確保するため、1994年～1996年の当館の中学3年生対象に、同一問題で、中学3年の同一時期に、学力テストを実施して学力推移調査を実施した。（3回の学力テスト共に福岡都市圏在住の英進館生、約2500名対象、試験科目は英数国理社の5教科300点満点の平均点推移）

上記図表2-1のように、平均点は下がっているが、実際の難関公立高校合格実績は大幅に増加しており、二つのデータの分析から学力低下は明白である。つまり、以上の結果から1996年には中学3年生の学力低下は分かっていた。

図表2-1 学習塾からみた中学生の学力低下

英進館生(中3、2500人)の平均点と難関公立高校合格実績推移



出所：筒井勝美・西村和雄・松田良一（2004）「どうする『理数力』崩壊」（PHP 研究所）

2. 2. 文部省が隠していた学力低下

文科省が学力低下を認識しながらうやむやにして、“ゆとり教育見直し”を遅らせたと思われることが、2000年の岩波の『科学』10月号で荻谷剛彦氏（当時東京大学教育学研究科教授）によって指摘されている。荻谷剛彦氏の指摘をそのまま引用すると以下の通りである。

「表1は、文部省が今回の学習指導要領改訂に際し、1995～1996年に実施した“教育課程実施状況調査”のうち、報告書の刊行されなかった中学生対象調査から理科の結果を示したものである。ここで理科を取り上げるのは、今回の特集にもっとも関係するからという理由だけではない。他の教科では、過去（1983年）に行われた同様の調査と比較するための共通問題の数がいちじるしく少ないのに対し、中学理科では19問の共通問題が含まれており、それによって学力の変化が検討できるからである。なお、表1は、入手した資料を多く加工せずに、説明の文章などをほぼそのままの形で掲載している。

入手した資料では、この表をもとにした詳しい分析はまったくおこなわれていない。ただ、“今回の調査と前回の調査の結果をみると、前回より通過率の高い問題もあれば低い問題もある”という意味の判然としない短いコメントがついているだけである。しかし、表の結果を詳しくみると、この調査自体が、文部省の公式見解とは異なり、学力の低下傾向をはっきりと示していることが分かるのである。

仮に、5ポイント以上の差があった場合を変化ありとみなすと、これら19問のうち、通過率（完全な正解とほぼそれに近い解答を合計した比率）が上昇しているのはわずか3問で、低下しているのが9問、変化なしが7問となる。たしかに、“前回より通過率の高い問題もあれば低い問題もある”が、より正確に言えば、低下傾向のほうが優勢なことは明らかである。この調査は、学習指導要領の改訂の準備作業として、4万8000人近くの中学生を対象に実施された文部省の正規の調査である。」

つまり、1999年版の文部省‘教育白書’では、大学生の学力低下を問題視する声に対し、義務教育段階や高校教育段階での学力低下は生じていないとする文部省の公式見解が、文部省自身が行った以上の調査結果で否定される。これらの重大な誤認を抱えたまま、強力なゆとり教育推進派により、教育現場や多くの識者の反対を押し切り2002年の改訂が進められた。

後述するが、ゆとり教育は始まってからすでに20年近く経過しており、様々な結果が出ている。少なくとも中学生の学力低下は明白でありデータもある。荻谷剛彦氏が指摘しているように、文科省自身が行なった教育課程実施状況調

査で 1995～1996 年に学力低下を認識していなければならないのである。しかも、多くの教育現場や学識経験者から学力低下の声が上がっているのに耳を貸さずに強引に進めていった。怖いのは、教育の効果は、親を通じて「負の連鎖」をすることである（荻谷 2000、筒井 2012）。

当時、我々の声に対し大学生の学力は下がっているが、小中学生や高校生の学力は下がっていないと文科省は言い続けてきた。理数教科は積み重ねの学問である。風上である小中学生の学力低下が、高校生の学力低下を招き、ひいては大学生の学力低下を引き起こしていたのである。このように混沌としたなか、文科省は“ゆとり教育”の総仕上げと称し 2002 年からの学習指導要領改訂へと最悪のシナリオ実現に向け突っ走って行った。

そればかりではない。2002 年からの指導要領改訂が“ゆとり教育”による理数の学力低下に、いかに多くの関係者が危機感を共有したか、その一人として 1 部触れておきたい。

まず、1999 年 11 月 13（土）～14（日）に東京大学教養学部で日本の理科教育と大学教育を考えるシンポジウムが開催された。代表世話人は高等教育フォーラム世話人の松田良一東京大学教養学部助教授と正木春彦東京大学農学部教授であり、2 日目の“セッション 3”で「2006 年問題をどう回避するか」のパネルディスカッションがあった。2006 年問題とは一般の人にはピンとこないが、2002 年改訂の学習指導要領で学ぶ中学 1 年生が、6 年後の 2006 年に大学に入学してくる学力不足にどう対処するかのパネルディスカッションで、私もパネリストの一人として参加した。この 2000 年前後から多くの学識者たちが、それぞれの立場から学力低下が日本の未来に与える影響について声を上げている。

代表的なもので『分数が出来ない大学生』西村和雄他（東洋経済新報社）、『理数教育が危ない』筒井勝美（PHP 研究所）、『ゆとり教育亡国論』大森不二雄（PHP 研究所）、『学力低下が国を滅ぼす』西村和雄（日本経済新聞社）、『どうする“理数力”崩壊』筒井勝美・西村和雄・松田良一共著（PHP 研究所）、先に引用した『科学』2000 年 10 月号特集「日本の教育はどこに向かおうとしているのか」荻谷剛彦、他多数である。

以上のように、文科省の怠慢により 2012 年からの学習指導要領（脱ゆとり教育）改定まで、少なくとも理数教科大幅削減の 1992 年の 2 度目の学習指導要領の改訂を起点にすれば、20 年間は日本の理数教育は逆走したといっても言い過ぎではない。

3. おわりに

すでにみたように、教育の実態は、改革の意図が何であれ、思った成果をあげるには至っていない。2002年からは、よりいっそうの教育内容の削減と、“生きる力”の育成をめざす教育が本格化したのだが、それと同じ理念に立ち、すでに実施に移されてきた教育改革の成果をみる限り、これからの改革の前途は暗いといわざるをえない。というのも、これまで実施されてきた教育改革と、これからおこなわれる改革との間で、事態の大幅な改善を促すような環境の変化については、具体的に何も議論されないまま、それゆえ、具体的な条件整備の手がほとんど打たれないまま、新学習指導要領はすでに移行措置の段階に入っているからである。近年の子どもたちの変化に着目したこれまでの検証が妥当だとすれば、条件や環境を大幅に変えないまま、同じ路線の改革を強化・拡張すれば、問題がより深刻になることは明らかである。

そうだとすれば、これはあまりに無謀な試みをいえる。学級サイズを大幅に縮小したり、教師に新しい授業を試みるための十分な研修期間や授業準備の時間を与えたり、そのための教員増や専門家によるサポート体制を整備したりという、“お金”のかかる条件整備にはほとんど手をつけずに、改革を断行してきたからである。

しかも過去の成果の検証抜きに、これまで十分な成果を上げることのできなかった試みを、さらに押し進めてきたのである。

これが倒産や破綻といった明瞭な形で現れる経済政策や財政政策であれば、数字をあげて政策の瑕疵が検証されることだろう。教育問題の厄介なところは、数字に現れない“ゆとり”や“生きる力”（あるいは“個性”）といった理念を、数字に現れるもの（たとえばテストで計ることができる学力）以上にありがたがる傾向である。この厄介さを乗り越えなければ、現実的な教育論議さえできない。

科学技術の発展と同時に、“生きる力”の教育を、それも日本の未来を今以上に不平等な社会にすることなく実施しようというのであれば、改革に見合った財政出動の拡大に向け、国民的合意を形成することが急がれる。“意識改革”も重要であるし、教授法や学校運営にも改善の余地はあるものの、根本的に教育条件を変えるためには、やはり教育投資の拡大が求められるのである。

「運営費交付金」と呼ばれる国立大学への基盤的経費ですら、2004年度から2017年度の13年間で12%（1445億円）が削減された。2015年にノーベル物理学賞を受賞された梶田隆章東京大学教授も、「このまま放置すればノーベル賞はとれない」（Wedge 2017）と警告していることを述べて結びとしたい。

参考文献

- 浮田裕 (2001), 「学習指導要領が高校物理教育にもたらしたもの: 新学習指導要領への提言」, 『物理教育』 Vol.49(3), pp.273-276.
- 筒井勝美 (1999), 『理数教育が危ない!』, (PHP 研究所).
- 筒井勝美 (2012), 「学力低下問題, その後の学力推移と 40 年前との学力格差」, 『クオリティ・エデュケーション』, vol.4, pp.45-72.
- 岡部恒治・戸瀬信之・西村和雄 (1999), 『分数が出来ない大学生』, (東洋経済新報社).
- 荻谷剛彦 (2000), 「日本の教育はどこに向かおうとしているのか」, 『科学』, Vol.70, No.10, pp.825-833, (岩波書店).
- 毎日新聞科学環境部 (2003), 『理系白書』, (講談社).
- 筒井勝美・西村和雄・松田良一 (2004), 『どうする『理数力』崩壊』 (PHP 研究所)
- 松田良一他 (2006), 『世界の科学教育』, (明石書店).
- 西村和雄・宮本 大・八木 匡 (2017), 「学習指導要領の変遷と失われた日本の研究開発力」, (独立行政法人経済産業研究所, DP17-J-015).
- 豊田長康 (2019), 『科学立国の危機』, (東洋経済新報社).
- Wedge (2017), 特集「国立大学の成れの果て ノーベル賞が取れなくなる」, 2017年12月号.

