

コミュニケーション研究会 第5次テーマ「日本の技術を論じる」

『 エッセイ ノーベル自然科学賞 』

小 泉 鐵 夫

平成 25 年 01 月 31 日

エッセイ ノーベル自然科学賞

H25-01-31 コミュニケーション研究会 小泉鐵夫

<まえがき>

戦後日本の目覚ましい経済的躍進は、「技術興隆」の側面を外しては考えられ
いだろう。西欧諸国からの“模倣技術”“猿まね”等々の中傷や揶揄もあったが、
焦土からの復興に向け遮二無二突き進んだ結果、オリジナル技術を超えた製品を世
界中に輩出し続けたのである。その過程で示した日本の技能・技術力は、後に、世
界から賞賛を浴びるまでになった。少なくとも日本人はそのように自負して来た。

然るに現状はどうか？「欧米に追いつき追い越せ」を達成した日本の産業界は、
ごく一部を除き、自ら新技術を生み出す術もなく、後進諸国に追い付かれたまま
で留まっている。斯かる負なる現象は産業界ばかりとは言えず、政治の劣化や世
情の殺伐化等、真に忸怩たる思いに駆られが、本稿の焦点は飽くまでも技術に絞
って、思考を遊ばせたい。

時恰も、「少子高齢化」と「若者の技術離れ」の時代を迎え、日本の将来を憂う向き
が多いが、その潮流を短期間で止めることは至難の業と思われる。低賃金・豊富な
労働力・海外の先進モデル等々に支えられた「嘗ての技術興隆」は、最早望みようも
なく、日本独自の創製技術と勤勉性で、労働の付加価値を高めて行かねばならぬ段
階と言えまいか。

当コミュニケーション研究会が、第5次テーマとして「日本の技術」を取り上げ
る事になったのは、そのような危機感をメンバーが共有した結果である。新しい時
代背景に沿いながら、戦後復興の礎となった「技術立国」への回帰を果たすべく、各
自それぞれの切り口より、「日本の技術」を語る事になった次第である。

されば、何をどう書いたら良いのか？“技術分野”を斜めから垣間見てきただけ
の筆者には、皆目見当が付かない手強いテーマであり、切り口さえ考えつかない有
様が続いた。挙げ句の果てに、「ノーベル科学技術賞に思う」なる漠たるテーマに辿
り着いた契機は、他でも無い、山中伸弥氏のノーベル賞「生理学・医学賞」受賞で
ある。筆者にとっては、実にグッドタイミングであり、早速飛び付いた訳である。

果たして、ノーベル賞受賞が、「技術立国への回帰」へ繋がるのか？ はたまた、
産業技術分野に従事する「所謂技術屋の技術力」と、基礎的科学に取り組む「所謂研
究者の技術力」を同列に論じて良いのか？等々、迷う所多々であったが、それらは
些事であると勝手に割り切り、“データ付きエッセイ”と気取って見る。自然科
学分野のノーベル賞受賞は、日本の技術の優秀性を世界に知らしめ、いずれ技術立
国の糧ともなろう。技術屋も研究者も、大卒では“技術者”の類に入り、両部門に
跨がる者もいる。後付けの屁理屈で自身を納得させた、と言えなくもないが…。

第1節 ノーベル賞全般の考察

敢えて言うまでも無いが、兎角ノーベル賞には、政治的働き掛け・国際情勢・選
者の思惑等々の、見えない影が付き纏いがちである。筆者とて、それを否定する者
ではない。確かに、EUによる2012年平和賞の受賞には違和感があり、見えない

影を感じざるを得ない。過去の例でも、日本国首相の佐藤栄作やアメリカ大統領のオバマの平和賞受賞には、首を傾げたものである。又、文学賞受賞を巡る、ソビエト連邦(現ロシア)や中国に於ける国内での確執も、負の側面として指摘しておかねばならないだろう。

しかしながら、自然科学部門に限れば、1番か2番かの感覚的相違はあったとしても、その成果を顕彰するに於いては、大方の賛同が得られて来たと言えそうである。筆者は、自然科学部門のノーベル賞は、“大筋的な客観的基準に沿う評価”であるとして、筆を進めて行きたい。

さて、本稿は2012年10月に筆を執ったもので、山中伸弥京都大学教授のノーベル賞「生理学・医学賞」受賞が発表された時期に一致する事は、先に述べた通りである。政治・経済ともに低迷を続ける日本の国民には、久々の朗報となり、国中がその話題で沸騰している。

そんな折、あらゆる報道機関が山中教授の研究成果や人柄を賑々しく伝える中で、読売新聞の一隅に載せられた囲み記事が筆者の目を引いた。見出しは『増やせ！ノーベル賞』で、山中教授の授賞に関連して、韓国内の反応を綴った記事である。これまでノーベル賞受賞者が一人しかいない韓国が、受賞者を増やそうと躍起になっている様子が書かれており、受賞者が19人(米国籍一人を含む)に達した日本を強く意識していると言う。特に、自然科学分野に於ける“0対16”のスコアに屈辱感を持ち、韓国政府は予算を積極的に投入し、研究者の育成に懸命だそうだ。韓国を初め、少なくともアジア諸国の目標になっていることは、間違いないであろう。

さて、アジアに限らず、他国のノーベル賞事情を語ることは、本稿の主旨ではないが、我が国の技術レベルを確認するために、世界各国と対比して、データ的に検証する事は無駄ではないだろう。幾つかのデータを示しながら、考察を進めたい。まずは、ノーベル賞全部門を取り上げ、全体像を把握した上で、自然科学分野に焦点を絞って行きたい。

[図表 1] 国別のノーベル賞受賞総数(～2012年)

< 参 考 >

| 順位 | 国・地域名 | 受賞総数 | '011人口推計(千人) | '10GDP(兆円)・順位 |
|-----|--------------|------|--------------|---------------|
| 1位 | アメリカ合衆国 | 327 | 310,384 | 1,173 1位 |
| 2位 | イギリス | 110 | 62,036 | 180 6位 |
| 3位 | ドイツ(+東ドイツ) | 81 | 82,302 | 265 4位 |
| 4位 | フランス | 54 | 62,787 | 207 5位 |
| 5位 | スウェーデン | 31 | 9,380 | 37 22位 |
| 6位 | スイス | 22 | 7,664 | 42 19位 |
| 7位 | ロシア(+ソビエト連邦) | 20 | 142,958 | 117 11位 |
| 8位 | 日本 | 18 | 126,536 | 437 3位 |
| 9位 | オランダ | 16 | 16,613 | 63 16位 |
| 10位 | イタリア | 14 | 60,551 | 164 8位 |
| 11位 | デンマーク | 13 | 5,550 | 25 31位 |
| 11位 | カナダ | 13 | 8,394 | 30 26位 |

| | | |
|-----|----------|----|
| 13位 | オーストリア | 12 |
| 14位 | イスラエル | 10 |
| 14位 | オーストラリア | 11 |
| 16位 | ノルウェー | 9 |
| 16位 | ベルギー | 9 |
| 18位 | 南アフリカ共和国 | 7 |
| 19位 | スペイン | 6 |
| 19位 | ポーランド | 6 |
| | | |

| | | |
|---------|-----|-----|
| 34,017 | 126 | 9位 |
| 7,418 | 18 | 43位 |
| 22,268 | 99 | 13位 |
| 4,883 | 33 | 25位 |
| 10,712 | 37 | 21位 |
| 50,133 | 29 | 28位 |
| 46,077 | 113 | 12位 |
| 38,277 | 38 | 20位 |
| 国連経済社会局 | | IMF |

上の表は、物理学賞・化学賞・医学生理学賞・文学賞・平和賞・経済学賞の全6分野での国籍別受賞総数(1901~2012年)であり、ベスト20以内の国を順位に従い並べたものである。[図表1]を見ながら、雑感的考察を試みる。

(考察1) 地域別に分類すると、14カ国が欧州、3カ国が北南米であり、欧州・米州以外はロシア・オーストラリア・南ア・イスラエル、日本となり、アジアでは8位の日本だけである。欧米系の強さとアジア系の弱さが明瞭に表れている。

(考察2) 米国の327回は際立って突出した実績である。筆者の調べによれば、米国の受賞者327人の内、約25%(79人)の出生国は他の国である。この事実は、世界各国の多くの人材が米国籍を取り、米国で研究開発に勤んでいることを示しており、経済面を含めた研究開発の支援環境の整備と、積極な招請政策の成果が窺える。

日本の南部陽一郎氏('08年物理学賞受賞)がこの例に属する。「何故、一番で無ければダメなのですか!」と宣う女性議員が持て囃される、日本の実状との懸隔は大きい。

(考察3) 日本は現在第8位であるが、初受賞は1949年の湯川秀樹氏の物理学賞であり、戦前の受賞はゼロである。1920年代に日本人の山極勝三郎氏が生理学・医学賞にノミネートされた際に、選考委員会で「東洋人にはノーベル賞は早すぎる」との発言があったそうだが、少なくとも過去に於いては、人種差別が国籍別受賞総数に反映されていた?ようなエピソードである。

インド(4個/23位)・中国(2個/27位)・中華民国(2個/27位)や韓国(1個/38位)等のアジアの有力国がベスト20の圏外であることも、その辺の事情を受けているのかも知れない。因みに、欧米以外の国で研究活動を行った非欧米人では、1930年にインド人のチャンドラカセル・ラマン氏が物理学賞を受賞したのが最初である。

(考察4) 参考として掲げた国別GDPとの関連では、次の事が言えそうだ。

①GDP上位20カ国中15カ国が、受賞総数20位以内に入り、国家経済力との相関が窺える。

②GDP上位20カ国中にありながら、受賞総数が21位以下の国は、殆どが急成長中の新興国である。中国(GDP2位)・ブラジル(7位)・インド(10位)・メキシコ(14位)・韓国(15位)・トルコ(17位)・インドネシア(18

位)がそれらであるが、①の観点からすれば、将来の有力候補と言える。
 ③ [図表 1] の順位欄で朱記表示した国は、GDP 順位より受賞数順位が上位又は同位の国を示しているが、スウェーデン(受賞数5位/GDP22位)・デンマーク(11位/31位)・オーストリア(12位/26位)・イスラエル(14位/43位)・ノルウェー(16位/25位)・南アフリカ(18位/28位)等の、経済大国とは言えない諸国の健闘が目立つ。

①で述べたグループと③のグループの2極化が読み取れて、興味深い。では引き続いて、日本人受賞者の全容を見てみよう。

[図表 2] 分野別 日本人ノーベル賞受賞者 一覧

| 順番 | 年度 | 氏名 | 物理学 | 化学 | 医学・生理学 | 文学 | 平和 | 経済学 |
|----|------|---------|-----|----|--------|----|----|-----|
| 1 | 1949 | 湯川秀樹 | ○ | | | | | |
| 2 | 1965 | 朝永振一郎 | ○ | | | | | |
| 3 | 1968 | 川端康成 | | | | ○ | | |
| 4 | 1973 | 江崎玲於奈 | ○ | | | | | |
| 5 | 1974 | 佐藤英作 | | | | | ○ | |
| 6 | 1981 | 福井謙一 | | ○ | | | | |
| 7 | 1987 | 利根川 進 | | | ○ | | | |
| 8 | 1994 | 大江健三郎 | | | | ○ | | |
| 9 | 2000 | 白川英樹 | | ○ | | | | |
| 10 | 2001 | 野依良治 | | ○ | | | | |
| 11 | 2002 | 小柴昌俊 | ○ | | | | | |
| 12 | 2002 | 田中耕一 | | ○ | | | | |
| 13 | 2008 | (南部陽一郎) | ○ | | | | | |
| 14 | 2008 | 益川敏英 | ○ | | | | | |
| 15 | 2008 | 小林 誠 | ○ | | | | | |
| 16 | 2008 | 下村 脩 | | ○ | | | | |
| 17 | 2010 | 鈴木 章 | | ○ | | | | |
| 18 | 2010 | 根岸英一 | | ○ | | | | |
| 19 | 2012 | 山中伸弥 | | | ○ | | | |
| | | | 7件 | 7件 | 2件 | 2件 | 1件 | —— |

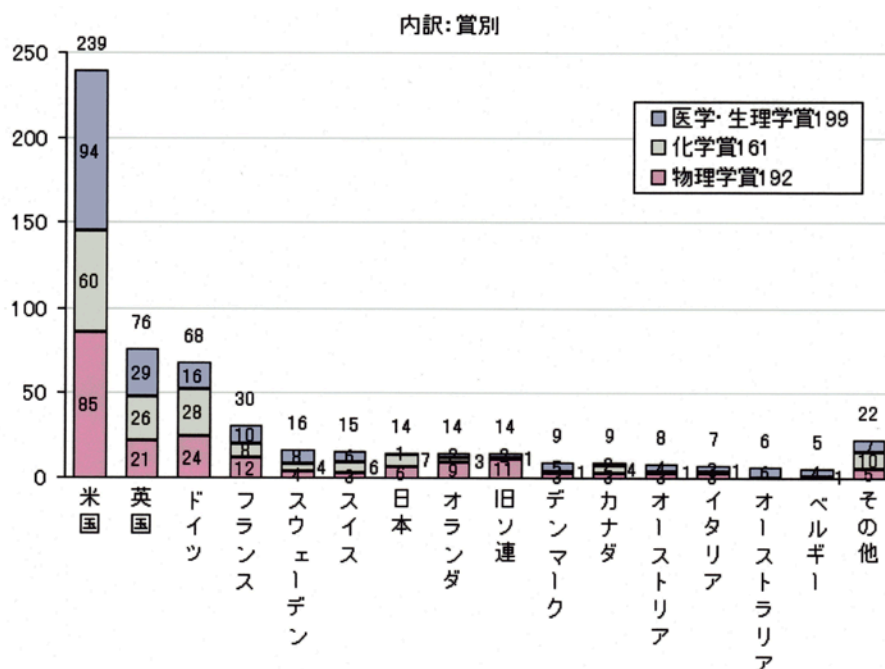
(考察 5) [図表 2]にある如く、日本人受賞者には、非自然科学分野が少なく、たった3個である。特に経済学分野はゼロであり、世界第3位の経済大国の名にそぐわない感がある。その点に関し、東京大大学院経済学研究科の松島斉教授は、産経ビジネスで「日本は経済学を現実の政策に活用する姿勢に欠ける。それが根本問題だ」と指摘している。因みに、経済学賞受賞者を多数輩出している欧米では、優秀な経済学者を政権に迎えることも珍しくないようだ。参考までに、**経済学賞受賞者の 国籍別件数**を記すと、アメリカ 55 個・イギリス 6 個・ノルウェー 3 個・スウェーデン

2個・ロシア・ドイツ・フランス・カナダ・インド・オランダ・オーストリア各1個である。

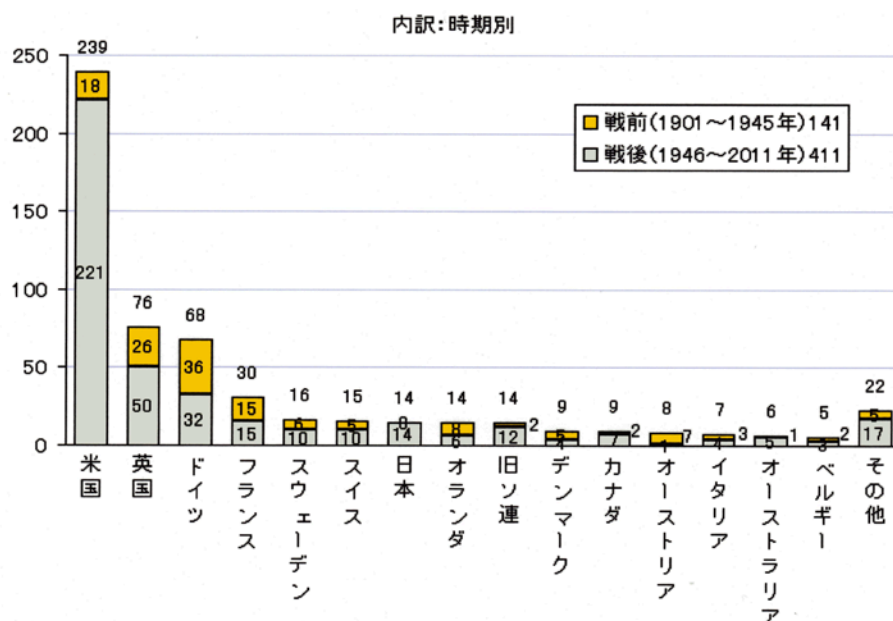
第2節 ノーベル賞「自然科学分野」に於ける日本の位置

ここまでは、ノーベル賞全部門の累積を整理してきたが、ここからは、本エッセイの主題である「自然科学」分野に焦点を絞って見ていこう。同賞の自然科学部門の受賞結果は「基礎科学力」の評価に繋がり、「産業技術力」と相俟って、各国の有する『総合技術力』を判定するための重要要素と考えるからである。

【図表3】 「自然科学分野」ノーベル賞受賞者数国別受賞(2011年まで) - I



【図表4】 「自然科学分野」ノーベル賞受賞者数国別受賞(2011年まで) - II



【図表3】は2011年までのデータであるが、2012年に山中伸弥氏が医学・

生理学賞を受賞したことにより、日本の受賞数は15個となり、順位は6位に上がる。(2012年「自然科学分野」受賞数：米国3・日本1・英国1・仏国1)
 [図表4]に示された戦後の国別受賞数に2012年受賞を加えると、米国224・英国51・ドイツ32・フランス16に次ぎ、日本は15個で第5位となる。

全部門の歴代総数は8位であったが、自然科学分野に限定すれば第6位となり、戦後だけではベスト5に入るまでになった。ここまで来ると、次は？との期待が膨らんでも不思議ではなかろう。そこで筆者は数えてみた。「2000年代の自然科学分野」の国別受賞数をである。

[図表5]「自然科学分野」2000年以降の順位と人数（筆者調べ）

| 順位 | 国名 | 受賞人数 |
|----|----------|------|
| 1位 | アメリカ | 58人 |
| 2位 | イギリス | 11人 |
| 3位 | 日本 | 10人 |
| 4位 | ドイツ | 6人 |
| 4位 | フランス | 6人 |
| 6位 | イスラエル | 5人 |
| 7位 | オーストラリア | 4人 |
| 8位 | カナダ | 2人 |
| 9位 | スイス | 1人 |
| 9位 | スウェーデン | 1人 |
| 9位 | オランダ | 1人 |
| 9位 | ニュージーランド | 1人 |
| 9位 | ハンガリー | 1人 |

[図表5]に見る如く、2000年代の13年間では、日本は10個の「自然科学分野ノーベル賞」を獲得し、第2位の英国に1差で迫る第3位となったのである。筆者の「もしや？」が証明されたのである。単純に、喜ばしい思いが沸き起こって来るではないか！

総累計(15個)：6位 → 戦後(15個)：5位 → 2000年代(10個)：3位

この上昇の軌跡は、これから先をも暗示しているとしたら？筆者の期待は高まってならない。

余談ではあるが、文科相もマスコミもこの点に触れた形跡が無く、筆者には不思議でならない。せめて知識人を気取る人々には取り上げて欲しかった。「日本はダメだ!」「日本の将来は暗い！」等の“自虐的ポーズ”が知識人たる証明と、日頃から考えているらしい彼等には、無視しておきたい事実なのかも知れないが・・・。

自虐的知識人はさておき、果たして、日本人の科学研究力の基本的ポテンシャルは本当に高いのか？確かに、直近10年強の実績だけで断じるのは危険であろう。大切なのは、一過性の現象に終わること無く、将来に続く底力として定着した能力となっているかどうかである。

第3節 ノーベル賞「自然科学分野」日本人受賞の将来展望

因みに、ウィキペディア等の数件のネット情報を覗いてみた。ここ数年の間に高い下馬評を得ていながらも、2012年まで受賞に至っていない人々を含め、今後の有力候補者とされる日本人科学者が数多くいる事を示していた。それらから各賞の有力候補と目されている科学者を列挙すると、下記のようなになる。(敬称略)

<生理学・医学賞>

石坂公成 (1925- アレルギーの原因となる物質の発見およびアレルギー作用機構の解明)

遠藤 章 (1933- 微生物の青カビから心臓病の治療薬となる新薬「スタチン」を開発)

小川誠二 (1934- MR I を利用し、脳の活動を画像化する f MR I の基礎原理を発見)

浅島 誠 (1944- 生物の分化をつかさどる誘導物質「アクチビン」を世界で初めて特定)

審良静男 (1953- 自然免疫の機能を解明)

※竹市雅俊 (1943- 細胞接着分子カドヘリンを発見)

<物理学賞>

近藤 淳 (1930- 近藤効果=金属の電気抵抗極小現象に関連した多くの異常特性を解明)

外村 彰 (1942- ホログラフィ電子顕微鏡の開発とアハラノフ-ボーム効果の実証)

十倉好紀 (1954- 高温超伝導体の普遍性の実証)

赤崎 勇 (1929- 窒化ガリウムの結晶化に関する技術を開発し、世界初の高輝度 青色 発

光

ダイオード[LED]を実現)

天野 浩 (1960- 赤崎 勇と共に世界初の高輝度 青色 発光ダイオード[LED]を実現)

中村修二 (1954- 世界で初めて青色発光ダイオードを実用化)

中沢正隆 (1952- 光ファイバーの光増幅技術を開発)

大野英男 (1954- 半導体と磁性体の特徴を併せ持つ強磁性半導体を開発)

<化学賞>

飯島澄男 (1939- カーボンナノチューブの発見と電子顕微鏡による構造決定)

遠藤守信 (1946- カーボンナノチューブの大量生産方式を開発)

新海征治 (1944- 分子認識メカニズムの解明と、その応用による分子機械システムの構

築)

北川 進 (1951- 多孔性金属-有機骨格の合成法および機能化学の開拓、およびその水素とメタンなどの気体の貯蔵、精製、分離などへの応用)

※藤嶋 昭 (1942- 酸化チタンの光触媒反応を発見)

※春田正毅 (1947- 金の触媒作用の独自の基盤的発見)

ざっと調べただけの範囲であるが、20人程の方々の名が挙げられている。中でも、※印を付けた三方は中山伸弥氏(1962)と並んで、2012年度の有力候補者として推戴されていたようである。上記の方々以外にも、若手を含めた数多くの有望な研究者がいるとの解説も見かける。どうやら将来の展望も開けているようで、2000年代受賞者数で、イギリスを抜いて世界第2位に躍り出る日も遠くなくさうな気もしてくる。心強い限りではないか!

《あとながき 平成25年1月》

本項は第1節・第2節を平成24年11月に執筆し、第3節を平成25年1月に書き

加えたものであるが、平成 25 年 1 月 19 日の読売新聞夕刊に、次のような趣旨の記事を見つけたので、後書きとして残したいと思う。同日にスタートした大学入試センター試験に関する記事であったが、見出しには“「社会に貢献」理系が人気”と書かれていた。記事の前文は以下の通りである。

今年山中伸弥・京大教授のノーベル賞受賞など、科学の明るい話題に誘われて理系学部が人気で、震災復興・次世代エネルギーにも関心は高いという。受験生たちは「将来、社会の役に立ちたい」と最初の関門に挑んだ。

更に、記事は受験生達の一言を伝えている。

山中教授のように、多くの人に貢献できる研究者になりたい。

安全な核燃料サイクルを確立して、長期安定的エネルギーの供給につなげたい。

廃炉作業の難航を踏まえ、無人で原子炉内で作業できるロボットを開発したい。

震災被災地での父の医療活動を見て、医師になりたいと強く思うようになった。

震災直後からの救急救命士の人命救助活動を見て、救急救命学科を志望した。

クリーンエネルギーの普及や開発に取り組む研究者になりたい。

若者達が、山中教授のノーベル賞受賞や、東日本大震災を受けての先人達の活躍を目の当たりにして、大いに奮い立っている姿が窺えるではないか。筆者は、本項の前書きで「若者の技術離れ」に触れたが、この記事を読んで、僅かながらも愁眉を開いた感を得たのである。又、同じく前書きにて、「所謂研究者」と「所謂技術屋」にも触れたが、若者達の言葉の中に、研究開発技術と産業技術の有機的連関を見た思いも、書き足しておきたい。敢えて、後書きとして新聞記事を援用させて貰った。

—— 完 ——