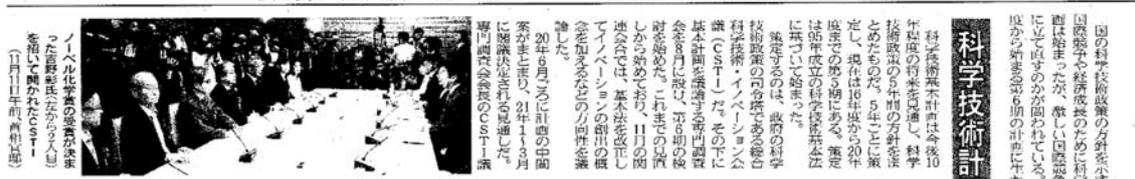


科学技術基本法で目標設定をしても日本はなぜか研究力低下 どう立て直す？

昨今、日本の研究力は低下し、諸外国との比較でその順位を落としているといわれている。その証拠の一つとされるのが日本人の書いた研究論文の引用回数が少ないことであり、もう一つが研究開発の成果が富を生み出さないことである。

富の創出に関していえば、日本は出だしではトップランナーである分野においても、商業化の段階で諸外国に追い抜かれてその果実を得ることができないケースが散見される。日本の研究開発力が本当に低いものであるのか？ 今一度確認を要するのではないだろうか。

科学技術基本法では国が注力すべき分野を決め、その進捗を管理しているが、この方式では研究に意外性が入る余地が小さくなり、ありきたりの結果しか得られてこないのではないだろうか？ そしてこのことが、日本の研究力低下の根本的原因ではないのだろうか？



科学技術基本法をめぐって、政府関係者らによる議論の様子。左から菅義偉首相、副首相の萩生田光一、科学技術担当大臣の河野太郎、科学技術政策の推進を担う民間企業関係者ら。11月11日午前、首相官邸。

研究力低下 どう立て直す？

科学技術基本法は、1995年制定の科学技術基本法(1995年制定)を継承し、科学技術政策の5年間の方針と目標を設定する。5年ごとに策定し、現在は16年度から20年度までの5年間の期間である。策定は毎年行われるが、現在は16年度から20年度までの5年間の期間である。策定は毎年行われるが、現在は16年度から20年度までの5年間の期間である。

科学技術計画「第6期」

科学技術基本計画は、10年間の将来を展望し、科学技術政策の5年間の方針と目標を設定する。5年ごとに策定し、現在は16年度から20年度までの5年間の期間である。策定は毎年行われるが、現在は16年度から20年度までの5年間の期間である。

政策乱立、役割・現状整理を

科学技術政策の基本的な枠組みや理念を定めた法律で、1996年に議員立法で成立した。当時の日本は戦後の復興と高度経済成長で欧米の先進国に追いつく一方、バブル崩壊で不況に陥り、科学技術の政策転換が必要だと考えられていた。

科学技術の振興を総合的に進めるため、政府は科学技術基本法の策定を義務付けている。政府は基本計画に必要な資金の確保に努める。制定から約四半世紀がたち、科学技術とイノベーション創出の関係が盛り込まれていないなど現在の政策とのズレも大きくなった。政府は抜本的な改正を検討している。

科学技術政策の基本的な枠組みや理念を定めた法律で、1996年に議員立法で成立した。当時の日本は戦後の復興と高度経済成長で欧米の先進国に追いつく一方、バブル崩壊で不況に陥り、科学技術の政策転換が必要だと考えられていた。

科学技術の振興を総合的に進めるため、政府は科学技術基本法の策定を義務付けている。政府は基本計画に必要な資金の確保に努める。制定から約四半世紀がたち、科学技術とイノベーション創出の関係が盛り込まれていないなど現在の政策とのズレも大きくなった。政府は抜本的な改正を検討している。

科学技術基本計画の進捗

科学技術基本法(1995年制定)

- 第1期 (86-2000年度)**
 - 政府研究開発投資の目標額を設定(17兆円)
 - 競争的研究資金制度の拡充
 - ポストドクター(博士号取得者)1万人計画
- 第2期 (01-05年度)**
 - 重点4分野の設定(ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー)
 - 基盤的な分野として推進する4分野も設定(エネルギー、製造技術、社会基盤、フロンティア)
- 第3期 (06-10年度)**
 - 国家基幹技術を設定(スーパーコンピュータ、ロケットなど)
 - イノベーションの創出を目指す
- 第4期 (11-15年度)**
 - 科学技術とイノベーションの政策を一体的に推進
 - 分野別の重点化から、課題達成型の重点化に転換
- 第5期 (16-20年度)**
 - 「超スマート社会」を実現する「ソサエティ5.0」を推進
 - 被引用回数が多い論文の数など、計画進捗を把握するための目標値を設定
- 第6期 (21-25年度)**

竹内薫著「ブレークスルーの科学者たち (2010年)」という本がある。この本が書かれた目的は、トップレベルの科学者にインタビューして「ブレークスルーの法則」を知りたい、である。11人の科学者にヒアリングの結果、科学者は研究や開発に行き詰まり、信じられないような努力の末、困難を「突破」する、と記されている。

国の科学技術基本法に関しては、注力すべき分野を定め、公募により資金を提供する科学者を選定する。公募に応じて、目的・方法・予期される結果を示しての資金調達合戦となるが、選定する立場からは予期される結果がしっかりしたものでなければならない。また、この予期される結果が高い確率で達成可能であるとの確信を持つてなければならない。

もし、予期される結果が上の条件を満たすのであれば、公募で選ばれるテーマでは予期される結果が得られて当然であり、その結果からはみ出す新たな知見は得られにくいと考えられる。もし、予想に反した結果しか生み出さなかったならその研究は失敗??とみなされる可能性すらある。

竹内の書籍に、「2009年に行政刷新会議が行った事業仕分けでは、科学技術関連予算が大幅にカットされた。『わからない→いらない→資金根絶』という恐るべき思考パターンを露呈した形となった。」とあるように、わかることしかやらない研究に新たな飛躍の芽は出てこないということである。

参考までに、竹内のインタビューした11人の科学者が、ブレークスルーのために必要と思っているポイントを書きより引用した。

- 1 山中伸弥 異分野を繋ぐ力+人を引き寄せる力+チームをまとめる力
- 2 傳田光洋 前例にとらわれない力
- 3 中垣俊之 異分野をつなげる力
- 4 新津洋司郎 他人のために尽くす力
- 5 坪田一男 人を引き寄せる力
- 6 山根公高 シンプルさを追求する力+境界人がもつ力
- 7 大内一之 境界人が持つ力
- 8 羽澄昌史 あえて「難解」なことに挑戦する力
- 9 小澤 明 仕事を楽しむ力
- 10 奥ノ谷一夫 チームをまとめる力
- 11 田中宏幸 異分野をつなぐ力

「ブレイクスルーの科学者たち」 目次

はじめに 3

第1章 ブレイクスルーは突然やってくる——「P.S.細胞」研究最前線

山中伸弥(京都大学「P.S.細胞」研究センター長)

- ここが世界屈指の先端医学研究所? 14
- 機械に囲まれた、やんちゃな科学少年 15
- E.S.細胞から「P.S.細胞」へ 18
- 魔法の錠を絞り込む作業 22
- どうなる、特許戦争 26
- 再生医療の夢と現実 28
- アメリカは日本の百倍の物量作戦 31
- 山中さんから「日本」へのメッセージ 35

第2章 皮膚は脳である

傅田光洋(富山大学リサーチセンター主任研究員)

- 女性のほうが皮膚感覚は鋭い 42
- 人間は「水袋」なり 45
- 東洋医学を科学する 48
- テレパシーと電気 51
- 皮膚は第二の脳 54
- 「皮膚感覚」の再発見 56

第3章 粘菌にも知性がある

中庄俊之(北海道大学電子科学研究所准教授)

- 異能のプロフノール 60
- 巨大な細胞 63
- 粘菌が迷路を解く 65

第4章 肝硬変、白血病は克服できる

新津利郎(札幌医科大学特任教授)

- 結菌に知性はあるか 67
- 沐浴やカーナビにも応用できる 70
- 乳癌のふるまいを数学で記述する 72
- 四十過ぎて「開眼」 80
- 肝硬変の画期的治療法 85
- 幻の白血病治療法 89
- 回帰予算配分方法を応用すべし 93

第5章 視力回復で若返る

坪田一男(慶應義塾大学医学部眼科教授 南山アイクリニック手術顧問)

- ドライアイ研究に目覚める 98
- 近視と老眼の半分は手術で治る 101
- クオリティー・オブ・ライフも向上 101
- i.P.S.細胞から角膜炎を 107
- そしてアンチエイジングの世界へ 108
- 世の中には「特殊」の医者がある 111

第6章 究極のクリーン・エンジン開発秘話

山根公高(東京都立大学工学部准教授)

- 実験に明け暮れた小中時代 116
- コケットから車への転身 119
- 水素エンジンの醍醐味とは 122
- 「水素」別燃料電池 126
- 役に立たなければ工学ではない 131

第7章 深層水が豊饒の海を育む

大内一之(東京大学大学院工学系研究科特任教授)

- 人生航路を狂わせた発明 136
- 世界の魚の半分は〇二ハーセントの海で育まれる 138
- 海洋深層水とは何か 140
- 豊洋から拓海へ 143
- 意外と難しい検証作業 147
- 海洋深層水で発電もできる 149
- ジャズが教えてくれたもの 150

第8章 素粒子と宇宙のあいだ

羽道昌史(高エネルギー加速器研究機構教授)

- 哲学少年の転向 154
- 小林・益川理論を検証した素験 156
- 難題を可能にした日本の技術 161
- 宇宙の誕生に迫る 165
- 小から極大へ 167
- 子コンピュータ時代の幕開け 174
- 古澤 明(東京大学教授 工学部物理工学科)

第9章 はじめに「歌」ありき

岡ノ谷一夫(独理化学研究所総合研究センターチームリーダー)

- 「記された「思考実験」 174
- 「典論のアタマではダメ」 176
- 「シタケルメント」の多様化 179
- 「子コンピュータ」から「電子通信」へ 181
- 「界トツプレ」は「楽」む「こと」から 185

第10章 火山のマグマを透視する

田中宏幸(東京大学地質研究所 火山噴火予知研究推進センター特任助教)

- ジュウシマツの歌にも文法がある 192
- バカをやれる個体がセクシー? 198
- 歌から文法が生まれ、「言語」になった 200
- 「意識」の起源に迫る 207

第11章 素粒子研究者なぜ火山へ

高まる火山学者からの評価

- 地球全体を透視してしまえ 223
- 深部から「ミッド」まで透視する 225