

日米首脳共同声明を読む（その 1）

—米軍事研究への追従政策が科学・技術発展の貧困化の最大の要因—

長田好弘、Osada Yoshihiro（東京支部）

1. はじめに

「声明」は、世界のいたる所で米国の意図する先制攻撃の先兵的役割を自衛隊がはたすことを確認し、両国の防衛産業や科学技術のエコシステムのさらなる整理統合を確認した。米軍による日本の民間施設利用も合意した。これらの諸方針は日本の民間企業の正常な企業活動や科学技術開発に多大な悪影響をおよぼすものである。「声明」は、「日米同盟を理解し、支持する将来の日米の専門家の多様なパイプラインを構築する」ことを強調している。これらの措置は、過去の教訓からしても、日本の対米従属化をさらに深めるものであり、正しい対応が求められている。本稿では、紙幅の都合上、日本の科学・技術の現状を示す代表的な事例を幾つか取りあげて話題提供としたい。なお、本総学D 2 分科会の拙稿をも参考願いたい。

2. 科学・技術発展の貧困化

筆者はこれまでに、日本の研究力に関する議論において、「研究力の低下」という言葉を使ったことはない。研究者集団として獲得した理性、悟性といったものが簡単に減退、消滅するものではないと考えるからである。科学・技術の成長、発展を促すものは、教育、良き習慣、経済的裏付けである。この間の相対的な科学・技術の「貧困化」はとくに経済的裏付けを欠いた事による。

図 1 は日本の軍事費と教育費の推移を示す。教育費はほぼ横ばい、軍事費は増え続けている。軍事費増額分だけでも教育予算の 8 割を占めている。経済協力開発機構の調査（23 年）では公的負担割合の国別ランキングはワースト 2 位、多くの学生が多額の借金（奨学金）に苦しんでいる。

「武士は食わねど高楊枝」というわけにはいかない。「腹が減っては戦はできぬ」である。ブレヒトもガリレイに「食べ物もちゃんと食いたい。な

なんてひどい時代だろう」と言わせている⁽¹⁾。



図 1 軍事費と教育費の推移（しんぶん赤旗）

契約額順位	企業名	時価総額(22年度比)
1	三菱重工業	3841億円(+ 2387億円)
2	川崎重工業	648億円(+ 268億円)
3	日本電気	2418億円(+ 1201億円)
4	三菱電機	4298億円(+ 1618億円)
5	富士通	3715億円(+ 487億円)
7	IHI	451億円(+ 130億円)
8	日立製作所	1兆 854億円(+ 4168億円)
9	伊藤忠	7403億円(+ 1941億円)
10	日本製鋼所	141億円(+ 13億円)

図 2 日本の軍需契約社ベストテン

図 2 で日本電気、三菱電機、富士通がベストテン内にあるのは、通信の軍事上の重要性から当然である。6 位は空白だが該当社は東芝で 664 億円である（防衛装備庁資料）。各社急拡大している。

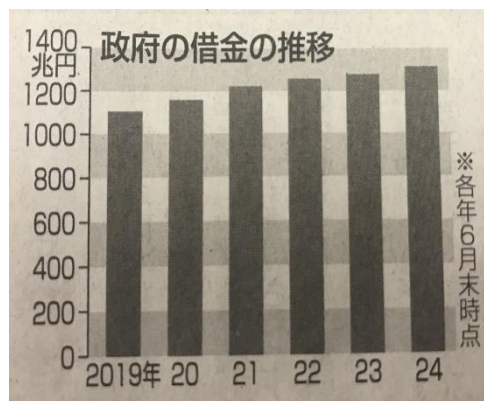


図 3 政府借金の推移（財務省発表 2024 年）

財務省は、24 年 6 月、国債と借入金と短期証券とを合計した政府の借金が初めて 1300 兆円を越えたことを発表した。財務省は政府の借金が 2025 年 3 月末に約 1456 兆 2 千億円に達すると試算している。国力に見合わない軍事費の突出がわが国の科学技術・イノベーションの貧困化をますますまねくことは必定である。

3. 万策尽きたら原点に戻れ

図 4 は各国の女性研究者の割合を示す（科学技術白書 2024）。24 年現在 18.3%であり、先進諸国の間では低い水準にある。女性研究者の活躍促進の主目標を科学技術・イノベーションの活性化におくのではこうした事態の改善は期待できない。米軍兵士の性犯罪を隠蔽し、迅速厳正な対処ができない政治家に学問研究や女性の社会進出促進をはかる能力も資格も品性もあるとは思えない。

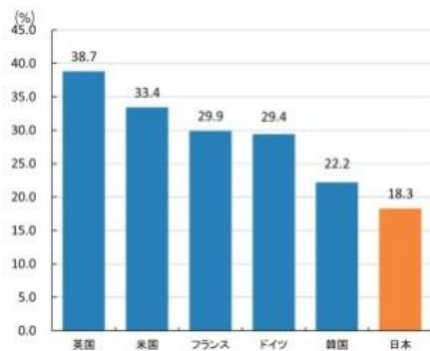


図 4 各国における女性研究者の割合

図 5 に大学等の共同研究等の実績が示す（科学技術白書 2024 より）。政府は、2004 年の国立大学法人化以降、大学等における産学官連携活動は実績を上げていていると評価しているが、図 5 から、そうとは受けとれない。企業からの研究費獲得は万策尽きたと言えないか。それゆえの軍需費ばらまきはとの感をぬぐえない。それは当然あるべき産官学連携の大きな障害ともなろう。

とりあえず、国立大学法人化以前の状態にもどすことである。もちろん、日本学術会議についてもである。そして軍事費を削って教育費、大学運営費、研究開発費を増やすことである。やってやれないことではありえない。



図 5 大学等における産学官連携活動の実施状況

4. 特異な政治情勢、知恵をどう発揮すべきか

図 6 が示すように、立憲民主党は本年通常国会で安全保障に関する重要法案や条約案に軒並み賛成した。「外交や防衛政策は継続性を大事にする」からだとの理由である。これまでの約束を反故にした不節操な政治姿勢で野党と市民の共同が前進するとでも思っているのだろうか。

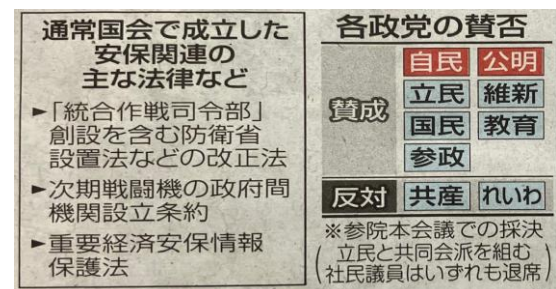


図 6 国会での安保関連法に対する各党の賛否

5. おわりに

共闘に参加する政党間での対等平等・相互尊重の構築は発展途上にあると言えよう。まだまだ多くの試練に立ち向かい、克服していかなければならない。この度の立民の態度豹変には、日米軍事同盟と NATO の一体化の危険性が強まるなかでの米国の威圧を感じないわけでもない。しかしながら、日本におけるだけでなく世界のいたるところでアメリカ言いなりの政治、米軍の横暴と戦争政策に No! の怒りの声は確実に広まっている。

「勇気を失うな 唇に歌を持って 心に太陽を持って」
ツェーザル・フライシュレン作/山本有三訳より

「令和の科学技術創造立国」目指す 7 期計画策定と、科学技術政策の到達点

野村康秀、NOMURA Yasuhide、(科学・技術政策委員会、東京支部)

1. はじめに

経済財政運営と改革の基本方針（骨太方針）2024¹⁾（2024 年 6 月）は、「令和の時代の科学技術創造立国の実現に向けた長期的ビジョンを持った国家戦略として、次期科学技術・イノベーション基本計画に係る検討を年内に開始する」と述べた。科学技術政策の方向性と時間軸を、国の基本方針で位置付けた。同月、統合イノベーション戦略 2024²⁾は、「次期科学技術・イノベーション基本計画を『令和の時代の科学技術創造立国』の実現に向けた、長期的ビジョンを持った計画」とする第一歩という「基本的考え方」を明らかにした。

2. 基本計画と統合戦略

近時日本の科学技術政策は、「科学技術・イノベーション基本法」（1995 年制定の「科学技術基本法」を 2020 年改正）に基づき、政府が 1996 年度来 5 年毎に策定する「科学技術・イノベーション基本計画」（第 5 期までは「科学技術基本計画」。以下、基本計画）に基づいて遂行されている。また、2013 年度から施策の重点化等の年次戦略として「科学技術イノベーション総合戦略」が、2018 年度からは基礎研究から社会実装まで一貫通貫の年次戦略として「統合イノベーション戦略」（以下、統合戦略）が策定されている。

第 6 期基本計画（2021～25 年度対象）は、「国民の安全と安心」確保を目標の最初に掲げ、新産業を創出する「イノベーション・エコシステム」形成を提起するとともに、脅威に対応するための重要技術の研究開発と流出対策推進を提起した。

3. 蘇った（？）「科学技術創造立国」

1995 年科学技術基本法の提案説明³⁾で、「世界の科学技術の進歩と人類社会の持続的発展に貢献するとともに、真に豊かな生活の実現とその基盤たる社会・経済の一段の飛躍を期するためには、科学技術創造立国を目指し」とある。衆参の委員

会附帯決議では、「基本計画に基づき、我が国が科学技術創造立国を目指すため」とある。

そして、第 1 期（1996 年）、第 2 期（2001 年）の基本計画では、「科学技術創造立国」の実現を目指して科学技術基本法が制定された旨、第 3 期基本計画（2006 年）では、「科学技術創造立国」を国家戦略として打ち立てた、などの記載がある。第 4 期基本計画以降では、言及がみられない。

4. 統合戦略で、日本の「地位」は後退

「科学技術創造立国」や「令和の時代の」の趣旨は不明だが、日本の科学・技術、学術の現在地と科学技術政策の特徴を簡単に考察する。

表 1 は、科学技術・学術政策研究所（NISTEP）の「科学技術指標⁴⁾」に基づく、主要な指標における日本の動向（世界での順位）の変化である。「統合戦略」が策定された時期に対応する。よく知られる論文数の顕著な順位低下とともに、大学の研究費、研究者数の順位低下が生じている。

表 1 主要な指標における日本の動向

指標	日本の順位 (2020→2024)	日本の数値 (2024年版)
研究開発費	3位→3位	19.1 兆円
企業	3位→3位	15.1 兆円
大学	4位→5位	2.2 兆円
公的機関	4位→4位	1.5 兆円
研究者	3位→3位	70.6 万人
企業	3位→3位	53.1 万人
大学	3位→4位	13.8 万人
公的機関	3位→5位	3.0 万人
論文数(分数カウント)	4位→5位	7.2 万件
Top10%補正論文数 (分数カウント)	9位→13位	3.7 千件
Top1%補正論文数 (分数カウント)	9位→12位	3.1 百件

(出所:「科学技術指標」2020～24 版に基づき筆者作成)

総務省科学技術研究調査⁵⁾（2023 年 12 月公表）によれば、2022 年度の日本の研究費は初の 20 兆円超えて前年比+4.9%だが、物価変動を加味すると-1.3%で、特に大学、公的機関の停滞がある。

5. 大型補正による科学技術予算の膨張

表 2 に科学技術関係予算（内閣府集計）を示す。2024 年度は前年度当初予算比で微増だが、当初＋補正で比較すると、年度の増減は不明である。

表 2 科学技術関係予算 単位：億円

	2023 当初	2023 補正	2024 当初	2023当初比 増減 (%)	
科学技術関係予算総計	47,882	41,397	48,556	674	1.4
一般会計	35,170	34,702	36,175	1,005	2.9
うち科学技術振興費	13,942	27,708	14,092	150	1.1
うち その他	21,228	6,994	22,083	855	4.0
特別会計	12,712	6,695	12,382	-330	-2.6

（出所：内閣府資料に基づき、筆者作成）

大型補正による科学技術予算積上げは、2018 年度（補正 4419 億円）から続き、20 年度に 4 兆円超の補正（大学 10 兆円ファンド創設等）となって以来、当初予算との合計は 8 兆円を超え、9 兆円に迫っている。第 6 期基本計画の政府研究開発投資総額 30 兆円は、超過達成の勢いである。

6. 科学技術政策において比重高める防衛省

防衛省は 2024 年度予算の「研究開発約 8225 億円」（内閣府集計では 2667 億円）と説明し、「民生分野の先端技術を幅広く取り込む」、「防衛用途に直結し得る技術を対象に重点的投資」、「未知の技術領域に対して果敢に挑戦」、「将来の新たな戦い方を創出する防衛イノベーション」という。研究開発費の新規後年度負担は 7600 億円に及ぶ。

統合戦略 2024 では、防衛省を担当省庁とする施策が前年度より増加している（宇宙、AI 等）。

7. 米国の意向を踏まえ「安全」重視を強める

経済安全保障推進法は、12 の「特定重要物資」（半導体等）支援で技術開発支援も行っている。

同法による先端重要技術の開発支援では、予算 5000 億円の K Program⁶⁾が、42 構想を決定し 15 指定基金評議会が発足している（24 年 9 月現在）。

多くの基幹産業や重要物資について、政府の判断で、研究開発支援を含む大規模投資を行い、経営計画にも介入できる仕組みが作られつつある。

この数年をみれば、「安全保障」をキーワードとし、米国の軍事戦略や輸出管理政策への配慮と

追従の枠内で、科学技術政策、産業技術政策の改変が、法制度や資金誘導を伴って進められている。

これらの背景に、「官民の高い技術力を…安全保障分野に積極的に活用」、「技術力の向上と研究開発成果の安全保障分野での積極的な活用のための官民の連携の強化」「広くアカデミアを含む最先端の研究者の参画促進」を掲げた改定国家安全保障戦略⁷⁾がある。学術会議攻撃の源流でもある。

さらに 2024 年 4 月の日米首脳共同声明⁸⁾は、「経済、技術及び関連する戦略を最大限に整合」、「日米の技術的な優位性を高める」と、科学技術政策も方向付け、米国追従が深まりつつある。

8. 始まっている 7 期基本計画に向けた動き

基本計画の策定は、内閣総理大臣の諮問を受け、総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）が、1 年間余検討して答申を策定し、その後閣議決定される。2026～30 年度が対象の第 7 期基本計画は、2024 年内に検討開始予定で、2025 年年末頃にパブコメから答申を見通す流れが推察される。

文科省科学技術・学術審議会は、学術分科会が 2024 年 7 月⁹⁾、基礎研究振興部会が 8 月¹⁰⁾、第 7 期基本計画に向けた「意見」をまとめ、9 月の総会でも議論している。内閣府主導、イノベーション優先の科学技術政策への危機感に由来する。

イノベーションや「安全保障」優先の勢力も当然、検討と働きかけを潜行して強めているだろう。

JSA など、民主・公正・多様な科学・技術、学術の発展を望む側の早く速い運動が求められる。

【引用文献】 （最終閲覧日：2024 年 9 月 12 日）

- 1) https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/honebuto/2024/2024_basicpolicies_ja.pdf
- 2) https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/togo2024_zenta_i.pdf
- 3) <https://www8.cao.go.jp/cstp/cst/kihonhou/riyuu.html>
- 4) <https://nistep.repo.nii.ac.jp/record/2000116/files/NISTEP-RM341-FullJ.pdf>
- 5) https://www.stat.go.jp/data/kagaku/kekka/kekkgai/pdf/2023_ke_gai.pdf
- 6) https://www8.cao.go.jp/cstp/anzen_anshin/kprogram.html
- 7) https://www.mod.go.jp/j/policy/agenda/guideline/pdf/security_strategy.pdf, 2022 年 12 月
- 8) 「未来のためのグローバル・パートナー」。 <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100652148.pdf>
- 9) https://www.mext.go.jp/content/20240902-mxt_chousei02-00037754_212.pdf
- 10) https://www.mext.go.jp/content/20240902-mxt_chousei02-000037754_26.pdf

誰のための「安全保障貿易管理」か

小滝豊美、KOTAKI, Toyomi、(JSA 茨城支部／国公立試験研究機関問題委員会)

1. はじめに

「安全保障貿易管理」とは、武器や軍事転用可能な技術・貨物が、安全保障上懸念のある国家やテロリストの手に渡ることを防ぐため、先進国を中心とした国際的な枠組みを作り、国際社会が協調して厳格な管理を行うことである。近年研究機関においても、外国為替及び外国貿易法（外為法）に基づく技術提供管理の、一層厳格な手続きが求められるようになった。この潮流は、多くの研究機関において積極的な国際交流や国際協力、外国人研究者の受入れを掲げていることと矛盾しないのだろうか。なぜそうやってきたのか、研究機関の本音と建前を考える。

2. 研究機関における安全保障貿易管理の現状

従来から安全保障貿易管理の実施が求められていたはずだが研究機関において本格的にこれが実

施されるようになったのは、2010 年代終わり頃からである。この頃から海外出張や外国人の受入れの際、研究者が安全保障貿易管理の手続きを実行することが求められるようになった。

ここで一例として取り上げる研究機関は、法人本部の下に複数の研究所が所属する、比較的規模の大きな研究組織である。安全保障貿易管理の手続きでは、研究所内の「研究所輸出管理責任者」が承認した後、法人本部の「輸出管理責任者」、さらに「最高責任者」に報告があがるという体制がとられている。この体制で、「事前確認」として、貿易管理の例外規定の適用判定（提供する技術が公知かどうかなど）、リスト規制に該当するか否かの該非判定および用途・相手先確認を研究所輸出管理者が実施する。もし、リスト規制に該当するまたは懸念があると判定されたときは、取引審査に進み、さらにここで経済産業大臣の許可

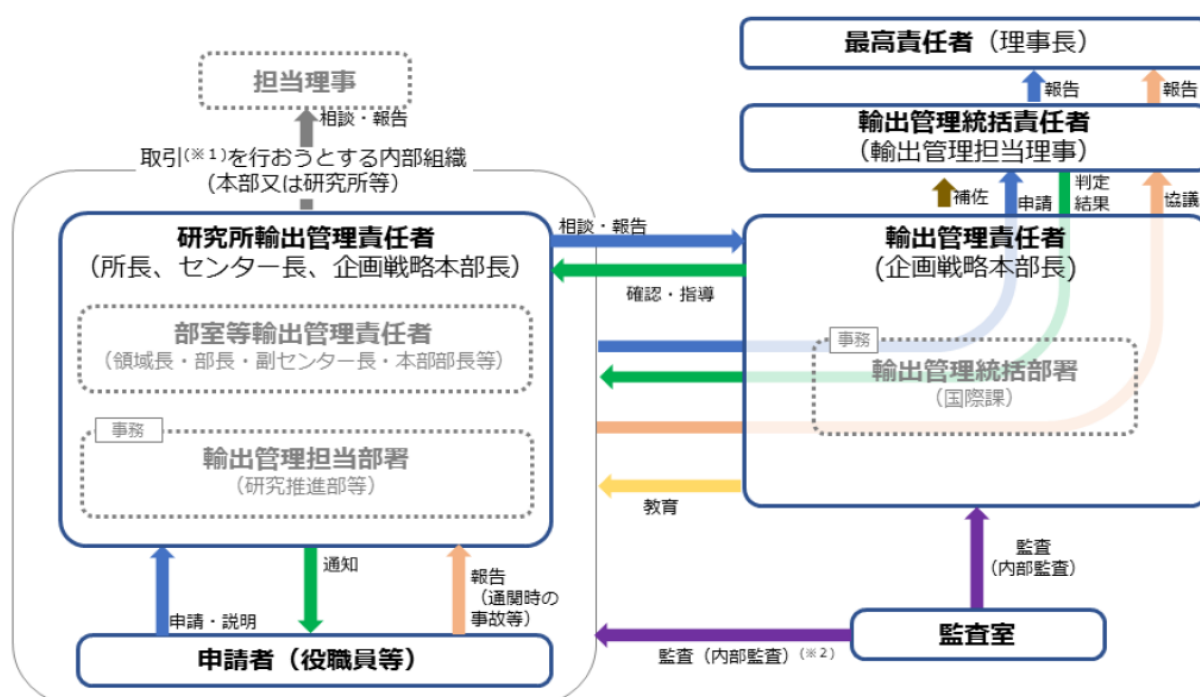


図 ある研究機関における安全保障貿易管理体制

が必要と判定された場合は、許可申請に進む。このような自主管理体制構築・運用が求められているのである。過去には、研究所での事前確認の後、法人本部の担当部署への報告（確認）の際に、しばしば研究所に対して問い合わせや資料の追加要求があり、手続きは経験上煩雑なものだった。承認の責任は研究所の管理責任者が負うこととされていることはそれなりにリーズナブルと思える。しかし、その後、その手続きがオンライン化された際、本部の関与が強められて、実質的に本部への報告のプロセスが承認そのものになってしまった。研究の詳細を知らない本部の管理者が表面的には確認だが実質的に承認するという運用で実効性が確保できるのだろうか。しかも形式上は研究所の輸出管理者が承認するので、おそらく問題が起きたときに責任を問われるのは研究所側であろう。

外国人の受入れの際も当然この手続きが求められるが、その実効性は、職員が外国に出張する際より疑わしいといわざるを得ない。なぜなら、来訪者に関する情報が、ほとんどないか多くの場合ネット上のものに限られていて、特に組織に正規に雇用されていない学生などを受け入れる場合、主にその人の情報は本人から提供される履歴書などに頼らざるを得ないからである。また、出身地や国籍について履歴書に記載しているとは限らず、問い合わせる必要が生じることもある。

外国人の受入れの中には、見学者としての短時間の来訪も含まれる。この場合も安全保障貿易管理の手続きが必要になる。しかし、日本人と一緒に来訪するならば、この手続きの対象は外国人（と外国に半年以上居住する日本人）に限られ、見学者に対して国籍に基づき差別的な取扱いをせざるを得ない。しかも、最近では「研究インテグリティ強化に従い」従来管理対象外だった「居住者」（国内に6ヶ月以上居住する者）であっても外国籍を有する者の場合は対象とするという際だって差別的な取扱いが始まった。

3. 複雑な制度と曖昧な基準

研究機関がなぜ、手間をかけてまでこのような差別的な取扱いをしなければならないのか。考えられる要因の一つは、規制対象の広さと、規制基準適用の曖昧さにある。規制対象の全貌の把握は演者の手に余る。現在係争中の「大川原化工機事件」の経緯をあたれば、ことの複雑さや外為法の適用基準がいかにより加減か想像がつくだろう。それゆえ、研究機関側としては、「不祥事」が起きないように慎重にならざるを得ない。つまりは、厳格な安全保障貿易管理を実施すると謳いながら、実行されているのは、実効性の不確かな、組織の、管理者の、そして担当者の「安全保障」の確保といわざるを得ない。過去には、県警外事課の担当者と呼んで安全保障貿易管理についてのセミナーが開催された。それほど、法人当局は神経をとがらせている。2023 年にはつくば地区の研究機関に所属する外国人が秘密漏洩の嫌疑で逮捕される事態が起きた。この件は、外為法ではなく不正競争防止法に違反したとされている。このような事態は、組織の改廃の議論も引き起こしかねないため、なんとしても避けたいと法人当局は考えていると思われる。

4. おわりに

現状では、不祥事を避けるということがこのような管理強化の要因と考えられるが、経済安全保障推進プログラム等の資金が職場に入ってきているので、情報管理や研究者個人の監視が今後強化されていく恐れがあり、研究者間の闊達な議論やオープンな国際交流は一層難しくなることが危惧される。守るべき情報は守り、また国の内外を問わず研究成果を軍事利用させない体制を作る必要は必須であるが、その体制は研究を阻害するものにならないよう慎重に運用されるべきものと考え

戦争に対して普通教育としての技術教育が果たした役割

－『図画工作』誌の記事を手がかりに－

尾高 進 ODAKA Susumu (工学院大学)

1. 問題の所在と本報告の目的

報告者の専攻分野は技術教育学である。技術教育とは、技術（労働手段の体系）を扱う教育のことで、視点（目的）の違いによって以下の分類がある。

- ① 普通教育としての技術教育（すべての子ども・青年を対象とする）：中学校技術科等
 - ② 職業教育としての技術教育：高校工業教育等
- このうち、普通教育としての技術教育で教えるべき内容としては、1)技術に関する科学的認識、2)生産に関する技能がある。

さて、技術教育と戦争との関係をどのようにとらえるかは、未解決の問題がある。というのも、戦争に反対することはもちろん正しいが、仮に戦争中であっても、衣食住の生活手段や生産手段は日々生産されなければならないからである。

では、技術教育の視点から戦争に反対する（あるいは賛成する）とはどういうことなのだろうか。社会的な生産は、私たち人間の生存の最も基本的な条件である以上、戦争に反対だから生産に関わる教育をするな、とか生産を止めろ、ということにはならない。具体的な教育のレベルで考えたとき、それは何をして何をすべきでないということになるのか。この問題はまだ十分に検討されておらず、教育学研究における課題であるといえる。

本報告は、この課題に接近する研究の一環として、普通教育としての技術教育を対象とし、技術教育史の視点から、戦時中に発行された雑誌である『図画工作』誌の記事、とりわけ 1942 年と 1943 年のものの特徴を検討することによって、戦争と技術教育についての当時の議論を明らかにすることを目的とする。

2. 『図画工作』誌への着目

『図画工作』誌は 1940（昭和 15）年 10 月に創

刊され、1944（昭和 19）年 3 月まで毎月発行された。同誌が主として対象としているのは国民学校の子ども（今でいう小学校、中学校）であるが、中等学校や師範学校についての記事が掲載されることもあった。継続前誌は『学校美術』である。

1938 年以降、文部省は学校教育に教材として模型航空機を取り入れようとしたことが知られている¹。『図画工作』誌においては、模型航空機だけでなく、軍艦、潜水艦、防空建築等、具体的な教材を提示しながら戦争に対応することを志向する記事が多数掲載されている。この、具体的な教材が提示されているという点は、例えば同じ時期に発行されていた技術教育ないし美術教育の雑誌である『手工研究』誌や『新興美育』誌と比較しても『図画工作』誌がもつ顕著な特徴といえる。

『図画工作』誌の発行主体は財団法人図画工作研究所である。現在までのところ、図画工作研究所を取り上げた研究は、和田学のもの²くらいである。また、『図画工作』誌を正面から取り上げた研究はない。

3. 戦時体制への順応と科学技術教育の強調

1941 年 12 月 8 日、太平洋戦争が勃発すると早くも 12 月号に「畏し 宣戦の大詔渙発さる」「[所言] 鉄の決意と火の情熱とを以て年を迎えす」が掲載された³。以下、1942 年の記事における特徴を挙げる。

2 月号では「大東亜戦争と図画工作教育」という事実上の特集が組まれ、7 本の記事が掲載されたほか、「所説」（巻頭言のこと：引用者）および「[座談録] 大東亜戦争と図画工作教育」も掲載され、この号の半分以上が「大東亜戦争と図画工作教育」に関する記事で構成された。

この号の記事に岩崎喜久雄（図画工作研究所主事）の「科学技術教育の拡充と徹底へ」がある。

岩崎は、真珠湾攻撃等に始まる日本軍の攻勢を「大戦果」だとするとともに「此の事実を前にして吾々の最も杞憂とする所のものは、斯る優秀なる精神力のみを過重するの余り科学技術力を軽視」するところにあるという。そして「工作こそ大東亜戦争完遂の為の科学技術力の母体であらねばならぬ」と結論づける⁴。

また、3 月号の「大東亜建設即応 図画工作教育の研究」では「工作は態度としては正確に物を作る教育である。又之が目的でもある。勿論其の正確さには学年的考慮は当然であるがそれにしても従来は余りに遊戲的、趣味的、工芸的で、正確さと云ふ点は従属的存在であつた」⁵と述べ、従来の手工教育を批判しつつ、工作教育の目的が正確にものを作ることであることが強調された。

さらに、12 月号の座談会記事「今後の工作教育は如何にあるべきか」では発言者 F が、ものを作ることに創造は含まれるとしつつ「僕は創造といふ事をあまり表面に出したくない。（中略）工作が技術的に精確度の訓練を重視しやうとしてゐる際に、創造を振廻すと困る事になる。創造々々といふと、自由画教育のやうな結果になる杞憂を持つて来る」と述べている。

このほか、「研究指導 工具の新指導」（4 月号）、「絵でといた機械」（10 月号以降）等、技術の科学的認識の獲得を志向したと思われる記事が掲載されている⁶。総じて 1942 年の記事は、戦時体制への順応を志向しつつも、科学技術教育を標榜していた点に特徴があると思われる。

4. 創意工夫の強調

ところが、1943 年になると、掲載される記事の論調に変化が生じる。

第一は創意工夫の強調である。例えば次のようである。「こゝで、然らば図画工作教育が戦力増強に寄与する所は如何なる点にあるか、を明確にせねばならぬ。（中略）戦争が常に逞しい創意工夫の上に立つことは（中略）明確に実証されてゐる。而して、全てを戦争に凝結せる総力戦下に於ては如何なる小事も工夫創意を必要とする」⁷。

第二に、そうした創意工夫は総合的な教授によ

って可能になるという主張である。菅井準一はいう。「（一つの機械を作る場合；引用者）合理創造的意欲も、工夫創造の心構へも美的芸術的感覚も自ずから混然一体となつてゐるのではないだらうか。若しこれらの何れを欠しても、到底眞に人間に役立つ（間に合せではなく）機械はつくり上げられる筈のものではないのである。（中略；尾高）算数は算数、理科は理科、工作は工作と機械的に分けて考へ、教授してゐる傾向があるのは、まことに残念なことだと私はいつも思つてゐる。」⁸

5. 考察と今後の課題（骨子）

(1)『図画工作』誌の記事の内容的側面

①模型航空機にとどまらず、様々な軍事技術が提示された、②これらの教材がもつ技術教育的な意義は何か。

(2)『図画工作』誌が主張する教育論（①創意工夫の強調、②総合的な教授）の意義

(3)今後の課題

当時の教科書や、図画工作研究所と諸団体との関連においてこの問題をとらえていくこと。

¹ 和田学「文部省の滑空・模型航空機製作の教育政策に関する研究」『美術教育学（美術科教育学会誌）』第 41 号、2020 年 3 月。

² 和田学「戦時下の図画工作研究所」『芸術研究報』No.33、2013 年 3 月

³ 『図画工作』第十五卷第十二号、1941 年 12 月。

⁴ 岩崎喜久雄「科学技術教育の拡充と徹底へ」『図画工作』第十六卷第二号、1942 年 2 月、22～27 ページ。なお、岩崎のいう科学技術力とは、日本が侵略によって得たアジアの資源を前提としていることは忘れてはならない。

⁵ 「大東亜建設即応 図画工作教材の研究」『図画工作』第十六卷第三号、1942 年 3 月、10～19 ページ。この記事は、9 名の協議によって書かれたものと推測される。

⁶ 6 月号には「研究指導 航空母艦工作の指導」といった記事もある。

⁷ 財団法人図画工作研究所「戦争と図画工作教育の拡充」『図画工作』第十七卷第一号、1943 年 1 月、2～3 ページ。

⁸ 菅井準一「科学技術教育について」『図画工作』第十七卷第十号、1943 年 10 月、3 ページ。

「能動的サイバー防御」による国民監視は許されない

矢作 英夫、Yahagi Hideo（東京支部・武蔵野通研分会）

1. はじめに

「安保 3 文書」の「国家安全保障戦略」では、「重大なサイバー攻撃のおそれがある場合、これを未然に排除」するとしている。「未然に排除」ということで、これまでのようなサイバー攻撃を受けてからの対応ではなく、平時からサイバー空間を監視、介入することになる。このような、国民への監視、情報収集を許してはならない。

2. 「能動的サイバー防御」実現の「検討課題」

「安保 3 文書」では「サイバー安全保障分野での対応能力を欧米主要国と同等以上に向上させる」として以下の具体的な検討課題をあげている。

- ・「国内の通信事業者が役務提供する通信に係る情報を活用し、攻撃者による悪用が疑われるサーバ等を検知するために、所要の取組を進める」
- ・「可能な限り未然に攻撃者のサーバ等への侵入・無害化ができるよう、政府に対し必要な権限が付与されるようにする」
- ・「サイバー安全保障分野における新たな取組の実現のために法制度の整備、運用の強化を図る」

以上の検討課題に対して、日本では国による国民への監視、情報収集は、憲法 21 条をはじめ電気通信事業法⁽¹⁾など関係する法律で禁じている。このため、「安保 3 文書」では「法制度の整備、運用」を掲げている。

一方、法制度の課題とともに実際のサイバー攻撃への対処には、特有の難しさもある。サイバー攻撃は発信源が偽装されるなどで特定が難しく、攻撃主体は個人なのか、組織なのか、国外からなのか、国家が関与しているのか、即座に判断することは困難である。仮に外国の場合は、判断を誤れば国家間の深刻な事態につながる恐れがある。

3. 導入に向けた有識者会議の設置

「能動的サイバー防御」の導入に向けた政府の

有識者会議が 2024 年 6 月に首相官邸で開かれた。有識者会議の設置趣旨は、“一昨年 12 月に閣議決定した安保 3 文書にもとづいて、サイバー安全保障分野での対応能力を欧米主要国と同等以上に向上させるための法整備等を行う”としている。有識者会議で政府は、「早期に関連法案を取りまとめ」て、国会に法案提出をめざしている。（2024 年 8 月末現在）

有識者会議の構成員は 17 人で、座長は元外務事務次官の佐々江賢一郎氏、佐々江氏は安保 3 文書の時の有識者会議でも座長を務めていた。その他、読売新聞社長の山口寿一氏、NTT 副社長の川添雄彦氏などで構成されている。

4. 有識者会議の「中間報告」

2024 年 8 月に開催された第 3 回有識者会議には、政府側から「これまでの議論の整理（案）」として、「中間報告」が提案され確認された。

「中間報告」には、国民の権利やプライバシーの擁護、「通信主権」などにかかわる重大な問題がある。

○憲法 21 条「通信の秘密」が侵害される

能動的サイバー防御は、サイバー攻撃を受ける前に攻撃元のサーバなどに侵入して無力化する。そのためには平時からサイバー空間を監視し、情報収集する必要がある、憲法 21 条が保障する「通信の秘密」を侵害し、国民監視やプライバシー侵害を招く恐れがある。このため、政府は電気通信事業法などを改定し、「通信の秘密」に制限を設けることを検討してきた。この法改定のハードルは高いと思われていたが、2024 年 2 月の衆院予算委員会で内閣法制局の近藤正春長官は「公共の福祉の観点から、必要やむを得ない限度において（通信の秘密が）一定の制約に服すべき場合がある」と答弁した。有識者会議でも、「国民の

生命・財産を守るために必要な政府の行為が絶対的に禁止されているとも考えられない」、「通信の秘密は・・・公共の福祉のために必要かつ合理的な制限を受けることも認められている」との意見が出されている。

過去には、同様の立法として通信傍受法（盗聴法）が制定されている。法務省のホームページには通信傍受法について、「通信の秘密の保証も、絶対無制限のものではなく、公共の福祉の要請に基づく場合には、必要最小限の範囲でその制約が許される」と説明している。しかし、不十分とはいえ、通信傍受法の発動には厳格な要件がある。

○主要先進国との通信情報共有の問題

「中間報告」では、「安全・安心なサイバー空間を構築するためには、トラストに立脚した相互運用性が不可欠。このため、政府による制度設計においては友好国との間での平仄と相互運用性に配慮すべきではないか」、「主要先進国と連携しながら通信情報を利用することで日本は大きな役割を果たせるのではないか。日本がサイバー防御の能力を高めることは、国際的に要請されている」などと述べている。

「中間報告」で「友好国」や「主要先進国」としているが、これまで「能動的サイバー防御」の導入を求めていたのは米国であり、米国と一体ですすめる日米軍事協力態勢の一環となるものである。これにより、米国主導のもと、通信情報や各種情報を米国と共有し、相互運用することになり、自国の通信情報は自国で管理するという「通信主権」・「データ主権」が侵害される恐れがある。

○通信事業者の協力を義務付け

「中間報告」では、「平時からの分析が必要であり、令状主義に基づく個別かつ司法的なコントロールでは、通信情報の利用と通信の秘密の保護という両方の目的を適切に果たすことができない」、「通信事業者の協力が必要。法律上の義務付けとともに、政府からのコスト負担によっても、協力の実施が確保されている」としている。サイ

バー防御には事前審査の時間を取れない場合も想定して、即時実行できる権限を与えることになる。

通信傍受法では、傍受する際には裁判所の令状が必要だが、平時から実施する「能動的サイバー防御」は「令状主義」では目的を果たせないの、即時実行できる権限を政府機関に与え、通信事業者の協力を法律上に義務付ける。このため今後、関係する法制度等の改定をめざしている。

○「独立機関による監督」

「中間報告」では、「国民の理解を得ていくために、…透明性を確保していく視点が重要」、「情報処理のプロセスとしては、先進主要国では…独立機関の監督がある」、「『手の内』を知られないようにしなければならない…と考えられるが、大枠の情報公開は行われるべき」などと述べて、国民の理解を得るとしている。

「能動的サイバー防御」の導入により、個人のプライバシー侵害や、国民への常時監視体制強化の恐れがある。また、たとえ法制度が改定されたとしても、法の乱用や逸脱はないか、運用には十分な注意が必要である。現に、過去には「岐阜県大垣警察市民監視事件」や「DNA型データ抹消」裁判など、警察や防衛省による市民運動などへの監視、情報収集・保管が行われていたことが明らかになっている。

5. おわりに

「国や重要インフラ等の安全保障」を名目に、「能動的サイバー防御」の導入によって、国民への監視強化、個人情報保護やプライバシーの侵害を招くことがあってはならない。導入反対の世論を早急に広げる必要がある。

文献・註

（１）「電気通信事業法」

第三条 電気通信事業者の取扱中に係る通信は、検閲してはならない。

第四条 電気通信事業者の取扱中に係る通信の秘密は、侵してはならない。

化学物質の管理及び汚染対策での日本政府の科学・技術成果の無視

～「健康を維持する基準とはいえない」環境基準設定について～

久志本俊弘 Kushimoto Toshihiro (大阪支部・関西技術者研究者懇談会)

1. はじめに

発表の目的は、大気汚染、「難分解性の有機フッ素化合物（略称：PFAS）」、アスベストなどの公害、環境問題にかかわってきた中で、それらの環境基準や摂取許容濃度などの制定・改定についての最近の動きから、共通したことを整理し、問題提起することにある。関西技術者研究者懇談会の月例会では様々のテーマを取り上げ、特に環境問題における科学・技術の視点に注意しながら、調査・研究・討論などをしてきた。そして、最近の日本政府の科学・技術の面での著しい「後退」がみられるので、その第 1 報として報告する。

2. 最近の特徴的な問題

(1) 大気汚染問題 発表者らは市民の手による二酸化窒素ガス (NO_2) の簡易カプセル測定運動を約 50 年近く実施してきた。その中で最近の問題点を提示する。世界保健機関 (WHO) が 2021 年に大気汚染について、厳しい指針値へ改訂した⁽¹⁾。しかし、政府は「それを検討する」とは言いながら、いまだに改定の動きがみられない。例えば、 NO_2 についてみると、そもそも現在の大気環境基準は 1973 年に初めて制定された「大気環境基準」(年平均値 0.02 ppm) を、その後の財界の巻き返しなどにより、1978 年に「1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること」(年間にわたる 1 時間値の 1 日平均値のうち、低い方から 98%に相当するもの：これを 1 日平均値の年間 98%値という) に改悪したままである。実は WHO の指針値においても 2005 年の見直し時は、ほぼ日

本のゾーン基準の内、低い数値と同じレベルであった。今回の 2021 年改定では図 1 に示したように何と日本の現基準よりも大幅に低い濃度 (約 4 分の 1) とした (図ではわかりやすいように濃度を ppb で表示している)。なお、1978 年の「改悪」の際には「今後、新しい科学的知見が出れば見直しする」というただし書きがあった。その後国内だけでなく海外でも多くの調査・研究報告がなされてきたが、いまだに見直しは不要としており、科学の成果を無視することを強く批判したい。なお、私たちも健康アンケート調査にてほぼ同様の汚染レベルで健康影響があることを示唆する結果 (図 2) を得ている⁽²⁾。

日本の環境基準と WHO (世界保健機関) の指針値			
	日本の環境基準	WHO の指針値(注)	
	1978 年設定 PM2.5 は 2009 年	2005 年設定	2021 年の新指針値
SO ₂ ppb	日平均 98%値: 40 1 時間値: 100	日平均値: 7 10 分平均値: 175	日平均 99%値: 14 10 分平均値: 175
NO ₂ ppb	日平均 98%値: 40~60	年平均値: 20 1 時間平均値: 102	年平均値: 5 日平均 99%値: 12 1 時間平均値: 50
PM10 µg/m ³	(日本 SPM) 日平均値: 100	年平均値: 20 日平均値: 50	年平均値 15、 日平均値 45
PM2.5 µg/m ³	年平均値 15、 日平均値 35	年平均値 10 日平均 99%値 25	年平均値 5 日平均 99% 15
O ₃ ppb	(日本 O ₃) 1 時間値: 60 以下	8 時間平均値 47	Peak season 28 注 2) 8 時間平均 99%値 47

(注 1) WHO は SO₂, NO₂, O₃ も質量濃度 µg/m³ で表示しているが、本表では体積濃度 ppb に換算した値を示した

(注 2) 連続 6 か月平均濃度が最高のシーズンにおける日毎 8 時間平均最高値

図 1 世界保健機関 (WHO) の新指針値

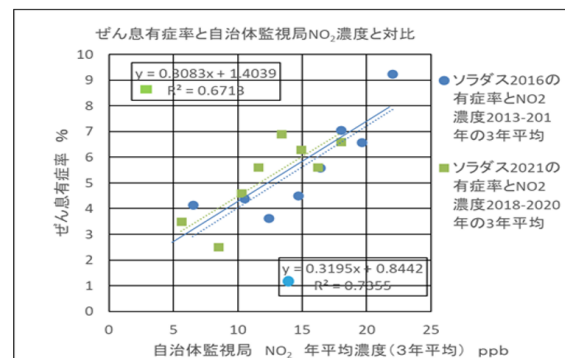


図 2 大阪のソラダスでの健康アンケート調査

(2) PFAS 問題 出口幹郎氏が昨年からの問題を調査しつつ、自ら情報公開など積極的に行動し、関西技術者研究者懇談会などで報告された。本報告はそれらを参考にした。日本政府内では、昨年から今年にかけてあわただしい動きがあり、食品安全委員会において、今年 6 月に「耐容 1 日摂取量」が、PFOA、PFOS とともに、20ng/(kg 体重・日)と設定された。このレベルは、米国の PFOA 0.03 ng/(kg 体重・日)、PFOS 0.1ng/(kg 体重・日)に比較して驚くべき甘いものである。PFOA、PFOS それぞれなんと 670 倍、200 倍という「高濃度」である。さらに、現在使用量が増大している類似化合物の PFHxS などは除外している。この委員会案は、「基準」設定前の 2 月に発表され、パブリックコメントの募集もあり、その結果 3952 通あり、ほとんどが案の訂正を求めている。しかし、それらへの回答はほぼすべて案のままの内容を繰り返したものであり、提出意見を採用せず強引に案のままの「基準」にした。なお、水質の規制でも、非常に甘い管理であり、「規制基準」ではなく「要監視項目」に指定しているだけである。そもそも、欧州などでは将来的に類似物質を含めての「全面禁止」とし、当面米国同様に厳しい濃度での規制と管理で対策している。なお、この物質群については、残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約（POPs 条約）の規制対象物質とされてきているが、日本政府、特に経済産業省や関連の大企業はこの「残留性有機汚染物質検討委員会」のパブリックコメント募集の際には「規制案」に反対の意見を出したという。このような政府・業界は、情けないというほかないし、その害悪は世界的にも「恥ずかしい」姿である。

(3) アスベスト問題 やはり当グループの伊藤泰司氏が泉南アスベスト裁判の当初から被害者救済支援に活動されて、今も市民の被害の

発掘・原因究明など積極的に行動しており、以下の内容は彼の報告を参考にさせてもらった。この問題においてもわが国の取り組みは、欧米に比べて非常に甘く「30 年遅れ」ではないかといわれている。とりわけ、このアスベスト汚染ではその健康被害の証拠が戦後非常に早くから証明されていたが、まだ「建物の解体時の規制が緩い」という新しい問題がある。というのも、建設労働者の「労災死」として毎年 1000 名以上の認定が続いており、2021 年 5 月には最高裁が、企業の賠償責任だけでなく「国として注意表示など必要な啓蒙などの規制がとられなかった」という判決を出し、「国が 1960 年代にアスベストの危険性を認識しながら、適切な対策を怠った」というにもかかわらず、現在でも欧米では「大気中で検出限界以下」の「基準」でさまざまな管理と対策がされているが、日本ではいまだに「敷地境界で 10 本/L」まではよいとする不十分な内容のままである。

(4) 化学物質規制 これらの根本となるべき「化学物質管理法」について、従来の「国が責任をもって規制値を決め、企業活動を規制する」のではなく、「企業の自己責任」に任せる方向で「管理」させる方向が危惧される。すなわち、2022 年 7 月に公表された「職場における化学物質等の管理のあり方に関する検討委員会報告書」が出された。これは今後 5 年間を経て再検討するという。これは当面「職場に限定して、企業の自律的な管理を基軸とする」方向である。「国が国民や労働者の健康と命に責任を持つことから徐々に離れていく（放棄する）」のではないかと危惧される。きわめて重要な問題であり、科学の成果を無視することないようにしていく必要がある。

引用文献 1 公害環境測定研究会年報 2021 p75
[26th_2021.pdf \(oskougai.com\)](https://www.oskougai.com/26th_2021.pdf)

引用文献 2 日本環境学会第 48 回研究発表会予稿集 (2022) p35

無痛分娩は出産への医学的過介入である

無痛分娩（硬膜外麻酔）による母子への悪影響

鈴木享子、SUZUKI KYOKO、（東京都支部）

1. はじめに

いわゆる無痛分娩とは、産婦の硬膜外に麻酔薬を分割注入することにより痛みを少なくした分娩である。厚生労働省は3年毎に医療施設の実態調査を行い、全医療施設がその年の9月時点での実態を報告することになり、令和2（2020）年度医療施設（静態）調査結果が初めて公表された。

全分娩取り扱い施設1,945の内、病院は946、診療所は999であったが、無痛分娩実施率は病院24.7%、診療所27.2%で、全体では505施設26%であった。2020年度無痛分娩の実施率は全分娩69,913件の8.6%であり、2017年では2016年の実施率が、6.1%であった（日本産婦人科医会調査）ことから、無痛分娩の実施率は増加傾向にある¹⁾。

ヒトの自然分娩の経過中には、生体メカニズムとしての鎮痛機能があり、脳から内因性オピオイド（ β -エンドルフィン）が分泌し受容体に作用し、モルヒネの6倍もの鎮痛効果を発揮するほか、安産のメカニズムがある²⁾。

したがって、現在実施されている無痛分娩には、医学的過介入の視点が否めない。今日の硬膜外麻酔分娩環境が整備されないままの実施については、無痛分娩実施後の産後の母子の心身への侵襲評価研究結果を検討する必要がある。

2. 我が国の分娩への医学的過介入の略史

カロリンスカ研究所のプロスタグランジン研究は、1935年にこの物質を発見してから今日に至る歴史がある。プロスタグランジンの一つであるプロスタグランジン $F_{2\alpha}$ は、出産時や月経時に子宮の収縮をコントロールする。1970年代に、社会的要因から出産日をあらかじめ設定し陣痛促進剤投与の医療介入を行う出産スタイルの加藤式計画分娩が行われ、事故発生から、人間的な自然

な陣痛発来と自然な経過を尊重する安産研究が進み自然出産への回帰が見られ、助産学パラダイムの安心で安全な自然分娩の研究報告もされた。

しかし、その後、我が国の出産現場に米国産科医療が流入し、再び計画分娩と硬膜外麻酔による分娩が行われるようになってきた。

3. 自然分娩で分泌される内因性オピオイド

内因性オピオイドは、体内で作られる痛みをコントロールする物質である。中枢神経や末梢神経に存在するオピオイド受容体へ結合して、モルヒネに類似した作用を示す物質を、オピオイドと呼んでいる。内因性オピオイドには、エンドルフィン、エンケファリンなどがある。

内因性オピオイドは体内で作られ、生理的状況あるいは生体に危機が迫ったときに放出される物質である。エンドルフィン、妊娠6か月頃より漸増し至福感に影響し、やがて陣痛発来により増加して子宮口全開大でピークとなり、陣痛緩和に寄与するペプチドである³⁾。

助産師による助産ケアを受ける産婦は、子宮口7cm開大の頃には傾眠傾向となる程に鎮痛作用を発揮し、出産時の産痛緩和に寄与する。

4. 分娩時の硬膜外鎮痛と非硬膜外鎮痛または無鎮痛との比較

Cochrane は、研究者、専門家、患者、介護者および健康に関心のある個人が集まり独立した国際ネットワークであり、医療や医療政策において重要な研究のシステマティックレビューにより第三次資料を提供している。コクランレビューは、エビデンスに基づく医療において国際的に最高水準であると認められている。

以下は、2018年レビューによる主な結果と結論である。

「硬膜外鎮痛は、疼痛を伝達する神経近傍への局

所麻酔法により中枢神経ブロックを得る技術で、分娩における疼痛緩和の様式として広く使用されている、しかし、母体および胎児に対する意図しない有害な作用に関して懸念がある」としている。

Cochrane Pregnancy and Childbirth Group's Trials Register(2022 年 3 月 31 日) のランダム化比較試験 (RCT) による主な結果は以下であった。

「9,658 例の女性を含む 38 件の研究を選択し、5 件以外はすべて硬膜外鎮痛をアヘン製剤として比較していた。硬膜外鎮痛の方が、疼痛緩和に有効で、追加疼痛緩和の必要性の減少、アシドーシスリスクの低下をもたらした。

しかし、硬膜外鎮痛は、補助経膈分娩、母体低血圧、運動神経遮断、母体発熱、尿閉、分娩第 2 期遷延、オキシトシン投与、胎児機能不全に対する帝王切開のリスク上昇に関連していた。

結論として硬膜外鎮痛は、分娩中の疼痛軽減に有効であると考えられた。しかし、本様式を用いた疼痛緩和を受ける女性では、器械分娩となるリスクが上昇する。

分娩中の女性および新生児の長期アウトカムに対する硬膜外鎮痛のまれではあるが重度の有害事象の可能性について、今後の研究その評価に役立つ可能性がある⁴⁾。」

5. 無痛分娩の安全対策を必要とする背景

無痛分娩を巡って、2017 年、大阪や神戸、京都の産婦人科医院などで妊産婦が死亡し、母子に重い障害が残ったりする事故が表面化し、刑事事件の捜査対象や民事訴訟になっているものもある。

1) YOMIURI ONLINE ニュース解説

出産を扱う 2,391 医療機関を対象に行い、6 割近い 1,432 施設が回答した。過去 1 年間に産科麻酔関連のトラブルがあったのは 15.7%に当たる 224 施設で、計 753 件。出血多量が最も多く、121 施設、妊産婦死亡も 1 施設で起きていた。日本産婦人科医会は、「産科麻酔を行った施設と通常分娩の施設では変わらない」とし、無痛分娩などの麻酔が特別危険ではないとの見解を示した。ただ、十分な検証や調査がないまま行われており、トラブルの重症度や発生の経緯など詳しい調査を

進めている⁵⁾。

2) 朝日新聞

お産の痛みを麻酔で和らげる無痛分娩の安全対策を検討する厚生労働省研究班（研究代表者＝海野信也・北里大学病院長）は、12 日無痛分娩を行う診療所や病院に対し、麻酔をする医師が定期的に講習を受けた上で、研修歴や無痛分娩の実施数などの情報公開を求める方針を決めた。3 月末までに提言をまとめる。研究班によると、産婦人科医が麻酔を担当する場合、麻酔科での専門的な研修実績があることを前提とする。産科での麻酔トラブルは、2016 年に全国 26 施設で 37 件起きていたという。血圧低下や呼吸困難など重大な合併症の多くが麻酔開始 10 分以内に起きていたことから、麻酔後 30 分間は患者の急変に対応できる態勢を整えるようもとめる⁶⁾。（後略）

6. おわりに

自然分娩は、そのプロセスで生体メカニズムとして分泌する内因性オピオイド（ β -エンドルフィン）を活用するため安全であり、女性の出産に対する達成感も高く自己効力感が高められるお産となる⁷⁾。

<参考文献>

1. JALA:わが国の無痛分娩の実態について（2020 年度医療施設（静態）調査の結果から）、2022.
2. C.F. レヴィンソール：エンドルフィン 脳がつくるアヘン. 地人書館，1999.
3. Ganazzani AR.:beta-lipotrophin and beta- endorphin plasma levels during pregnancy. Clin Endocrinol (Oxf). 14(4):409-18, 1981.
4. Millicent Anim-Somuah, Rebecca MD Smyth, Leanne Jones: Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour, The Cochrane Library,2018.
5. YOMIURI ONLINE ニュース解説：11, 24, 2017.
6. 朝日新聞：2, 13, 2018.
7. 鈴木享子：分娩経過中の「姿勢コントロール行動」に対する自己効力感が出産の達成感に及ぼす影響—初産婦の出産準備学習へ社会的認知理論を応用して—, 社会医学研究, 31, (2), 2014.