

「安全保障技術研究推進制度」の 2020年度の応募・採択結果について

池内了 名古屋大学名誉教授

防衛装備庁は28日、2020年度採択結果を発表した。予算は95億円で19年度101億円から減少。大学からの応募はS課題1件、小規模8件。情報セキュリティ大学院大「深層強化学習を用いた自立サイバー推論システムの研究」と玉川大学「量子雑音ランダム化ストリーム暗号の安全性向上に関する基礎研究」が採択され、東レリサーチセンターが行う不純物元素定量法開発の分担研究に大学が入っている。(大学名不明)

応募状況の年度変化

これまで6回の応募がなされたが、予算額・募集種目の変更・二次募集があって一律な傾向を論じることにはできない。応募数全体の推移を見ると、以下ようになる。

	大学等	公的研究機関	企業等	総計
2020年	9(8%)	40(33%)	71(59%)	120
2019年	8(14%)	15(26%)	34(60%)	57
2018年	12(16%)	12(16%)	49(67%)	73
2017年	22(21%)	27(26%)	55(53%)	104
2016年	23(52%)	11(25%)	10(23%)	44
2015年	58(53%)	22(20%)	29(27%)	109

(1) 大学の応募割合が一貫して減少していることが明らかで、多くの大学が応募をしないことを表明しており、その影響もあって様子見をしている大学も多いと思われる。

(2) 大学：公的研究機関：企業≒10：30：60という割合で推移しそうである。

(3) 公的研究機関では、物質・材料研究機構と宇宙航空研究開発機構が突出し、理化学研究所・海洋研究開発機構がそれに続く。以上は文科省所管の独立行政法人であるが、国交省所管の海上・港湾・航空技術研究所が昨年度のタイプCで顔を出し、今年度はタイプAに2件採択されている。各省庁が所管する独立行政法人が今後参入してくる可能性がある。これらの研究機関は防衛装備庁

予算にすり寄り、寄食し、やがて隷属していくのではないか。

(4) 今年度(2020年度)の増加(特に企業)は、コロナ禍による景気減速の予測が影響しているのかもしれない。大学では閉鎖が多く、応募しづらかった可能性もある。

(5) ベンチャー企業が数多く採択されるようになっており、2015年0、16年1、17年2、18年5、19年6、20年7と増加している。ファイナセラムックスセンターは二度目で、ベンチャー企業の今後の動向も注目しておく必要がある。

今年度の応募・採択状況

全体の状況は以下の表の通りである。

	タイプS		タイプA		タイプC		合計	
	応募数	採択数	応募数	採択数	応募数	採択数	応募数	採択数
大学等	1	0	3	0	5	2	9(8%)	2
公的研究機関	15	4	14	3	11	3	40(33%)	10
企業等	19	3	40	2	12	4	71(59%)	9
計	35	7	57	5	28	9	120	21

(1) 予算規模が最も大きいタイプSで採択率が約20%、次に大きいタイプAは10%以下、予算規模が最小のタイプCは約30%という傾向は、この数年大きく変わっていない。科研費であれば採択率は予算規模の逆数に比例するが、この予算は「防衛装備品」の開発につなげるという特殊のために、タイプSのような大きな予算を保証することを目玉としているのだろう。昨年度のように二次募集というみっともないことにならないよう、募集開始を1月末にして数多く応募するよう働きかけたのではないか。

(2) しかし、タイプSの今年の7件の採択結果を見ると理化学研究所が2件で物質・材料研究機構と海洋研究開発機構が1件ずつ、そして残りの4件はベンチャー企業であり、日本の軍需を担う大企業は採択されていない。この傾向は昨年から顕

著で、防衛装備庁が目玉にしているタイプ S が目的通りに機能していないのではないかと懸念されている。

今年度の採択テーマの特徴

(1) 防衛省内にサイバー部隊が設置されたこともあって、力点を置くようになったのではないかと懸念されている。大学からの応募で採択されたサイバー攻撃への対処（情報セキュリティ大学院大学）や新たな暗号システムの実現（玉川大学）と、サイバーセキュリティへの数学的対応を新たに組み込もうとしていること、さらに、AI を用いた画像解析や AI によるソフトウェアのセキュリティ確保のような、AI の有効利用を積極的に推進することに腰を据えて取り組もうとしている。

て取り組もうとしている。

(2) 衝撃時の複合材料の損傷過程とか超高温状況での材料の劣化や高温構造材料の疲労試験など、極限状況下で有効に耐え得る材料を探索するテーマが目立つ。超高温・超高压で稼働する超音速ジェットエンジンへの応用が考えられているのではないかと懸念されている。

(3) 海上や水中での給電システムや海中での可視化・探査技術など、相変わらず海洋探査は防衛技術の大きな柱となっている。また、微小化学物質の検知（ガスマスクへの応用）や気泡発生による船舶の摩擦抵抗の軽減は、従来から引き続いているテーマである（後者は採択後 2 年で辞退した北大の研究者と同一）。以上

科学者の社会的責任と軍事研究

井原 聰 東北大学名誉教授

1. はじめに

新型コロナウイルス危機のなかで原水爆禁止世界大会 in New York が「核兵器廃絶、気候危機の阻止と反転、社会的経済的正義のために」と題して 4 月 24～25 日、5 月 2 日、成功裏に、はじめてニューヨークで、また 1000 人規模のはじめてのオンラインで開催されました。特に世界の若者の幅の広い運動をバックにした力強い発言に心打たれました。「原水爆禁止運動」が気候変動や社会的・経済的正義と結びついたこと、日本被団協、日本原水爆禁止協議会と日本原水禁国民会議が参加して、反核平和の大きな国際的潮流の一環を生み出したことなどは、国際的な運動の広がりや確固としたものになったことを示しています。

被曝 75 年、NPT（核不拡散条約）体制 50 年を迎え、NPT 再検討会議がコロナ危機の中で延期されたものの、核兵器禁止条約の成立を求める運動は広がっています。2017 年 7 月 7 日、国連加盟国の 3 分の 2 を超える 122 か国の賛成で採択され、同年 9 月 20 日に調印（署名）・批准・参加の受付が始まった核兵器禁止条約は 39 か国（7 月 7 日現在）が批准し、あと 11 か国で発効となります。日本国内では日本政府の核兵器禁止条約への署名、批准など、条約への参加を求めて日本の 1,741 自治体の 4 分の 1 の 466 自治体(2020 年 7 月 2 日現在)が決議を上げています。

本年(2020 年)は、また、ストックホルム・アピール(1950.3.16-19)から 70 年、第 1 回原水爆禁止世界大会(1955.8.6)、ラッセル・アインシュタイン宣言から 65 年目にあたります。

1949.9 のソ連の原爆保有声明、1950.1 の米国大統領トルーマンによる水爆製造命令、1950.6 朝鮮戦争勃発を時代背景に、世界平和評議会（元平和擁護世界大会委員会；フランスのフレデリック・ジ

ョリオ・キューリー議長）は①核兵器の全面禁止、②核兵器の国際管理機構の設置、③今後最初に原子兵器を使用する政府は、人類に対して犯罪行為をなすものであると考え、そのような政府は戦争犯罪人とみなす、というストックホルム・アピールの賛同署名を呼びかけ、よく知られるように 8 か月間で 5 億筆を集め、朝鮮戦争での米国の原爆使用を断念させました。

この時期の日本は戦後復興の苦難な時代にあり、1949 年新潟大学のイールズ事件に端を発し全国に広がったイールズ闘争、1950 年 5 月に GHQ 指示によるレッドパージの開始、6 月朝鮮戦争勃発、1951 年サンフランシスコ講和条約調印、1952 年 7 月の破防法成立、1954 年 3 月のビキニ環礁での米軍の水爆実験と日本漁船の放射線被曝、4 月日本戦歿学生記念会（わだつみ会）結成、7 月自衛隊設立という時代に、学者・文化人・研究者は社会的・歴史的存在としてその時代に関わってきました。

科学者の社会的責任を考える上で、忘れてならないことは科学者が抽象的世界に孤立して存在しているのではなく、社会的・歴史的に存在しているということです。反ファシズム運動、反戦運動、核実験反対運動、核兵器禁止運動…など社会的・政治的活動を通して科学者の社会的責任を果たそうとする生きざまがあります。JSA 代表幹事の一人益川敏英さんが「科学者である前に人間である」と言われたことはこれを指しているのだと思います。その上で、専門的知識をもった研究者が、誰に、どのように雇われ、どのような処遇を受けて研究活動をしているのかを考えなければなりません。科学者の内的責任、製造物責任、外的責任という視点もありますが、科学や科学者の歴史的・社会的存在という視点を忘れてはなりません。そこで、ここでは、科学者の社会的責任の問題を軍事研究や社会的課題とかが

わりながら考えてみたいと思います。

2. 不戦の誓いと核兵器禁止と科学者と

ところで1950年は、日本学術会議が「戦争を目的とする科学の研究は絶対にこれを行わない」という声明を出した年でもあります。これを学術会議は「出しっぱなしにしてきた」、「学術会議会員の声明」だとみる向きもあります。確かに出しっぱなしではあったのですが、声明が果たした役割は学術会議の手を離れて、憲法九条、二十三条ともかかわって、人類の福祉と平和のために活動するという研究者倫理の土台を形成したものと考えます。

声明の出された1950年に沸き上がってきた広範な国内外の市民と科学者、文化人等の連帯による反戦運動や核兵器禁止運動はどこから生まれたのでしょうか。私は日本学術会議のこの声明とも無縁ではなかったと考えています。原水爆禁止運動は紆余曲折しつつも、不可能にも見えた核兵器禁止条約をついに実現するまでになりました。この粘り強い運動を繋いできた中には、勤労者・市民と連帯した多くの研究者たちの活動があったことも確認しておく必要があります。ビキニの放射能まぐるや降り注ぐ雨中の放射能測定に全国の化学者が手作りの測定器を抱えて手弁当で測定し、毎日のように新聞、ラジオが各地の測定結果を報道しました。俊鶉丸による海洋調査活動や多くの原水爆反対の解説パンフレットの発行、広島、長崎の被爆者支援や無数の草の根の市民集会で果たした研究者の活動は、戦後の民主化の過程で研究者に本来託されていた科学の人類の福祉と平和を実現する機能が解き放たれたものと考えられます。そして戦後積み上げてきた運動の中に流れていたものは、研究者にとっては、弱点はあっても日本学術会議の声明の掲げたかがり火であったことを確認しておきたいと思います。科学者の国会ともいべき日本学術会議の声明は会員の声明ではなく、この国の研究者を代表した声明だということも確認しておきたいと思います。

3. 戦前の科学者の反戦・平和の活動

科学者の社会的責任は第二次大戦中に戦争協力した反省からはじまるとされることがありますが、大戦を境に歴史を切断するわけにはいきません。古くは19世紀末から20世紀初頭ベルギーやオランダで展開された「知識人」の平和に関する活動がありました。これを繋いだのが知的活動を国際的に保護し、人類の知的進歩を確実なものにし、平和な国際社会を実現しようとする活動でした。それは、国際連盟事務次長新渡戸稲造が奔走して1921年に創設した国際連盟知的協力国際委員会（キュリー夫人、アインシュタインらが加わったがアインシュタインの評価は低かった）です。これは戦後ユネスコへと発展しました。そのユネスコの8人の社会学者が1947年に出した声明や1948年12月の「世界人権宣言」を背景に、安部能成、天野貞祐、末川

博、富山小太郎、仁科芳雄ら50人余が集った平和問題談話会(1948年12月12日)が討論した「戦争と平和のための日本科学者の声明」が学術会議の戦争の目的のための研究はしないとする声明に大きな役割を果たしたことを考えるとユネスコや世界人権宣言という国際的な社会進歩の流れを考慮する必要があります。科学者は早くから社会的責任を自覚し、反戦平和の活動に取り組んだものといえます。

また、戦前のファシズム国家とのさまざまな抵抗運動が国際的にもありましたから、学者・文化人、研究者の社会的活動の総括なくして戦後の民主化とその社会的責任論を語ることはできないでしょう。特にヨーロッパの場合には学者・文化人がファシズムや戦争に反対してきたさまざまな運動がありました。1932年8月アムステルダムにはじまる世界反戦大会には29か国300人の代表が出席し、115人の常任委員会が選出されましたが、ここには、ポール・ランジュヴァン（フランスの物理学者）、アインシュタイン、バートランドラッセルも加わっていました。当時の社会主義諸勢力間の争いもありましたが、ラテンアメリカ、スカンジナビア諸国、アジア、オランダで反ファシズム大会が開催され、1933年6月パリのプレイエル・ホールでヨーロッパ反ファシズム労働者大会と合同し、世界反戦・反ファシズム闘争委員会が結成されました。ついで1934年パリに始まり、再軍備を認めるか否かで対立し1939年に消滅しますが、党派を超えた反ファシズム知識人監視委員会が結成されました。これにはポール・ランジュヴァン、ジョリオ・キュリー、イレーヌ・キュリー、フランシス・ペラン、マルセル・フーコー、ポール・マントウー、ロマン・ロランらが参加していました。ジョリオ・キュリーが加わったフランス人民戦線内閣、ドイツの白バラ運動、日本の唯物論研究会の活動などの教訓を社会的責任の視点から読み解く必要があります。戦前のこうした活動や戦後の日本の科学者運動がもはや語り継がれないとすれば、掘り起こして教訓を学び取る活動が不可欠だと考えます。

4. 科学と科学者の二重性

こうして見てくると、先にも触れたように当然ながら、科学者は社会的・歴史的存在を断ち切ることができません。さまざまな時代状況の中で、大学や研究所、企業に雇われた研究者がそこにはあり、そうした社会的制約の限りで研究テーマが選ばれ、研究が遂行されていくわけです。このように社会的・歴史的に規定される一面とは別に、客観的な研究対象を認識し、対象の存在形態や様式を解明しようとする時、客観的对象に規定される一面があります。仮説を立てて研究を進めても（理論付加性があるともいわれますが）、思うような結果が得られないなどというのは客観的对象から規定されるからです。思い通りにしようとするれば事実を捻じ曲げることであり、データの捏造、偽造につながりかねません。

おかれている研究者の立ち位置でデータの捏造、偽造はこれまで枚挙にいとまがありませんでした。公害問題、薬害問題や原発問題では企業側研究者が企業利益擁護のためにデータの隠蔽、偽造、無視が多数行われました。その結果、各地に公害被害、薬害に苦しむ人々を生み出しました。公害の悲劇はサイエンスのガバナンスの失敗例ではありませんし、多くの場合、サイエンスのマイナスの面が研究者の意図に反して、表出してくるわけではなく、人為的な介入があって表れてくるのだと思います。

誰が科学者の雇い主なのか、誰が科学的知識（例えばデータ）や研究手段を占有しているのかという科学と科学者の存在形態の問題なのです。核兵器開発競争の中では、自然科学定数である臨界質量さえ秘匿されてきました。軍事研究や企業の先端技術開発研究では特許にもせず多くの科学的知見が秘匿されてもいます。かくも見事にサイエンスは企業や政府によってガバナンスされているのです。したがって、データの隠蔽、偽造、無視などの行為は単なる個人の倫理観の問題にとどまらない構造的な問題であることを確認しておきたいと思います。これが科学と科学者の二重の性格、二重性です。もっといえば、扱っている対象にさえ歴史性・社会性があることを忘れてはなりません。科学研究に主観を入り込ませてはいけないのは言を待ちませんが、扱う対象や研究手段はもとより、そもそもその研究から何を得ようとするのかには歴史性・社会性が反映してきます。

科学はその到達段階、つまり歴史性を反映するので、いつの時代にあっても、すべての問いに答えることはできません。だからといって解けない問題について、即、市民と語り合えばよいというわけではありません。語り合うことは大事ですが、そのことによって、研究者としての固有に課せられた責任を果たすためにも、立ち位置を確認し何をなすべきなのか、問わなければなりません。

5. 軍事研究と軍事技術

科学は人類平等のものなのですが、だからといって誰でもが手に入れられ利用できるものでもありません。軍事研究として展開される科学の場合は対抗的兵器づくりを前提としていますので、その内容が世間に知られることを極度に嫌います。軍事研究の中で知られた科学的知見でも、公表されていけば大いに役立つこともあるのですが、軍事研究では秘匿され、その分野の科学や技術の進歩を遅らせることもあります。その事例を戦時中に多数見ることができます。例えば 1940 年には核物理学、核化学、放射線などの分野で年間 400 本を超える論文が発表され熱心な議論が国際的に行われていました。しかし、1942 年以降原発開発の中に困り込まれ、分断され研究成果の公表は差し止められました。研究が中断されたといってもよいでしょう。そして、兵器開発という限りでの研究に狭められてしまいまし

た。企業間の研究開発競争でも似たようなことが起きます。企業が特定分野の科学的知見を占有し利潤を上げるために必ずしも科学的知見に照らして優れたものや新しいものを出さないことも、しばしば起こります。

先に、二重性をことさらあげつらったのは科学が抽象的に存在しているのではなく、特定の集団に占有され科学や技術進歩を遅らせたり、害を与えたりすることのできる側面のあることを強調したかったからです。

さて、軍事技術にかかわって、軍事と民事の両用性（デュアルユース）が話題になることが多い昨今です。古くは善にも悪にも使える諸刃の刃説とでもいうような議論ですが、両者の距離が近くなり、区別がつきにくくなっている、というものです。デュアルユースは 1980 年代から米国防総省が唱えた戦略で、軍事技術ポテンシャルが低下したにもかかわらず、高額な軍事費にあえいでいた米国防総省が、優れた民間技術の取り込みを図ったものです。それはさておくとして、民生技術と軍事技術との差がなくなってきたというとき、それぞれの概念をどう定義するのかを明らかにしないままで済ましていることが多いようです。技術をどう定義するかから始めなければなりません。これには 2 説がありますが私は生産過程における労働手段の体系説の立場をとっています。もう一つは客観的法則性の意識的適用説がありますが、こちらは技術者の行為や工学に近い概念です。客観的法則性がかまれるはるか以前から技術は存在していたので適用説は十分な定義とは言えません。技術は生産活動を遂行する上で人間が利用する手段の体系であると考え、それこそ客観的法則性が資本等により物財化（設備投資）されたものといえます。

軍事技術もこれにならって定義すると「軍事行動を遂行するための軍事手段」ということになります。軍事手段とは物的なもので、「兵器及びその補助システムの体系」と私は考えます。軍事技術を兵器生産技術とする見方もありますがその産物である兵器や補助システムは何と呼んだらいいのでしょうか。

以上から、軍事手段（兵器及びその補助システムの体系）と生産手段（労働手段の体系）とは容易に区別ができます。区別がつかないとする両用論では、よくドローンの例が挙げられますがその例は正しくありません。なぜなら、民事に使用される例えば空撮用、輸送用手段としてのドローンと兵器としてのドローンとは決定的に違います。攻撃用火器、偵察用機器やその補助システム、編隊飛行用 AI や軍事情報収集の送受信システム等が搭載された軍用ドローンと一般のドローンとは区別は明瞭です。

区別がつかないのはその製造技術なのです。兵器としてのドローンといえどもねじ一本、電子部品一個まで分解してみると一般の生産技術で作られたもの

と変わりがありません。戦闘機と民間航空機、軍艦と観光船…と区別は明瞭です。兵器生産の現場では厳しい軍事仕様がかけられるでしょうが、兵器製造に使われる工作機械、精密工作機械、電気・電子部品製造…などなどは通常の生産技術が利用されるので、軍需工場ではない民間工場で兵器生産を行うことができるのです。ですから家電メーカーや造船会社が民生品、商船等を作りながら、その一方でセキュリティ管理は厳しいですが、兵器生産に励むことができるのです。兵器開発つまり軍事技術開発は殺戮、破壊を目的とした方向を向いており、通常の研究開発とは異なる方向を向いています。この出発点となるシーズを軍事組織は自ら生み出すことが困難で、大学、研究機関や民間企業の多様に創出される最先端技術が欲しいのです。

次に軍事研究の定義ですが、行論から兵器開発研究であることは明確でしょう。研究内容が同じなのに軍関係からの資金を貰はなければ軍事研究ではないとするのはおかしいではないか、という疑問が出されることもあります。その研究が将来軍事に転用されるような危険があるとすればそのことをいち早く知りうる当該研究者が警告を発するなり、転用を許さないシステムを作らなければならないでしょう。

殺戮、破壊や人権を無視した情報収集の効率的な軍事手段としての開発研究に安全の概念や経済合理性の概念は希薄です。民生用の研究開発はこれと真逆といってもよいでしょう。軍事関係からの資金はこの軍事研究というブラックホールの入り口に立つことなのです。ですからどこから資金が出ているかが決定的なのです。もっとも国を守るための、防衛のための研究は許されるとする考え方もあるわけですが、それこそ科学者の社会的責任を問われるときといえます。大戦中の「取り来った態度」の反省の上に、第九条と学術会議の声明を科学者はいかに繋いでいくのか社会的・歴史的存在として、いかに行動すべきなのかが問われるのだと思います。

6. 基礎研究と開発研究

防衛省は安全保障技術研究推進制度では、しきりに基礎研究なんだと強調してきました。基礎研究にはピュアな「特定の応用や利用を考慮しないで、現象や観察可能な事実の基盤となっている事柄についての新たな知識を獲得することを主たる目的として行われる実験的あるいは理論的な作業」という知的探求の面と、目的をもった基礎研究つまり「将来の応用における重要課題を構想し、根源に遡って解決法を探索する革新的な研究」という開発研究そのものを指す場合があります。NASA が提唱した技術成熟度レベル (Technology readiness levels) でいえば開発研究は Tr11~3 レベルの段階を指し、ここでは「すでに明らかになっている科学的理論を実際に具体化ができるか否かを実証するレベル」を指しています。科学者の製造物責任という見方があり

ますが、これはピュアな知的認識の体系の創造ではなく、開発研究による製造物を製造した責任を指していることになります。知的認識の体系を活用して製造物を科学者や技術者に作り出させる行為 (開発研究) を軍が行えば兵器開発そのものです。むしろ企業が行えば民生用の製品開発となるでしょう。その過程で欠陥商品や公害、環境破壊等が発生すれば、研究者の責任もさることながら企業の責任も問われなければなりません。製造物責任を科学者に問うのはもちろんですが、その背後にある利潤第一の企業との関わりを見過ごすことになってはならないでしょう。

ここで注意しなければならない点は、基礎研究を役に立たない、研究者の自己満足だとする見方が政財界の中には多いことです。この国会の最終版で「科学技術基本法」の一部が「改正」され「科学技術・イノベーション基本法」が共産党以外の党の賛成で可決されました。私はこの3月に衆議院の科学技術・イノベーション推進特別委員会の委員長と代表理事に面会を申し入れて、大学フォーラムと科学者会議の要望を述べ、慎重審議を求めました。また、同委員会および内閣委員会の全委員に資料を届けました。委員会で各党の委員は口々に基礎研究は大事だとお題目は述べましたが、かれらが想定している基礎研究はイノベーション創出につながる「役に立つ」基礎研究でした。

「役に立たない」ピュアな科学では、タックスペイヤーへの説明責任が果たせないものとして、そういう研究には政財界は低い評価しかしません。基礎研究への研究費配分の減額や人材の節約をはかっており、今や、学術研究の土台が衰退していく危険性があります。

タックスペイヤーへの説明責任をもっとも気にかけていたのはかのマンハッタン計画を指揮したグローブズ将軍だったことは有名です。20 数億の巨費を投じて計画が失敗した時のために、ソ連への情報リークが心配されるが世界的な科学者ニールス・ボーアを最高顧問としてひきつけておいたこと、また費用対効果が問われた時のためにも原爆の実戦使用は不可欠としていました。製造物責任に関わって説明責任を果たすべきは科学者ではなくまさしく軍部だったのです。計画の最終段階では原爆使用に反対する科学者の署名さえ、シラードらによってなされたし、その前年には原爆を使用すべきではないという議論や戦後の核の国際管理に言及した科学者たちの議論がフランク報告としてまとめられもしました。前者の署名は握りつぶされ、報告書は不満分子のガス抜きとして扱われ、「製造物」ですら手の届かないところへいってしまいました。

戦争に進んで加担するもの、戦争に手を貸すことに悩み苦しむもの、反対するもの、加担に反省し、別の道を行くもの…と歴史的・社会的存在としての科学者の生きざまは多様です。研究者である前に人

間だからこそ、なのですが、その研究者が多様な雇われ方をしているので、なお複雑です。研究者の自由意志が必ずしも通るわけではありません。自主的、自律的な研究を「保証」されている大学の研究者なればこそ、特定の社会や政府への貢献ではなく人類社会の福祉と平和に貢献することが可能なわけで、大学の研究者の果たす役割は極めて大きいといえます。

7. 戦争が科学・技術を発展させるか？

「戦争によって飛躍的な進歩を続けた科学技術が民生移転されたおかげで暮らしが便利になったことは、現実として認めざるをえないだろう。このような科学技術が軍用と民生用の両方にまたがる軍民両用性、両義性のことを‘デュアルユース(Dual-use)’という」という主張が科学技術振興機構の Sience Potal サイトに掲載されています。一方、パリー・パーカーの『戦争の物理学』という本は武器や兵器の歴史をなぞりながらそれらを物理学の原理で説明したに過ぎないのですが、日本の翻訳本の帯には「戦争が、科学技術を進化させた」という文字が躍っていました。似たような主張がまだあります。

「20 世紀は科学と科学技術の世紀であったといえよう。ここで 20 世紀の科学技術の発展が膨大な軍事目的の研究開発投資によって実現された点を看過してはならない。」これは日本学術会議の「日本の科学技術政策の要諦」という声明の中に出てくる 20 世紀の特徴という節の説明の一部です。さらに「…原子爆弾は 20 世紀初頭の科学の成果である相対性理論、量子理論に基づく兵器である。ここにはマンハッタン計画という大型の開発投資があり、科学技術と戦争との深い結びつきが見られる」と続きます。もっともこの声明には「新たに太平洋に進出する米国を中心とした国際情勢を背景に隣接諸国との経済的、軍事的葛藤と進出、そして日清、日露の衝突を経つつ 1895 年から台湾を統治、1910 年には韓国を‘併合’、1932 年には‘満州国を建国’した。いつの時代でも変わらないことであるが、きわめて複雑な国際政治状況とダイナミズムに巻き込まれざるを得なかったのである。」との記述もあり科学史的認識の欠如ばかりか歴史認識の上からも問題のある記述ではあります。

ところでこれらの引用に見られる主張は古くからなされてきた戦争必要悪論、軍事技術リード説の変種といってもよいのではないのでしょうか。また、軍用、民用の両用論（デュアルユース論）を支援する言説とも言えます。軍事研究も役に立っていると防衛省を喜ばせるような記述です。戦時に科学・技術が「発展」し、現代社会はその恩恵に預かっているというのです。権力によって強権的に人、もの、金の一切を兵器開発に集中・動員し、非人道的な兵器や大量破壊兵器とその補助システムがつくられました。これを経済活動の一環でもあるかのように「マンハッタン計画という大型の開発投資」と言ったり

しています。大戦中の兵器開発によって何十万、何百万の命が殺傷されたことが欠落しています。この犠牲の上に、たかだか農薬、ジェット機、レーダー、電子レンジ、計算機、原発…といったものが民事に転用されただけのことでした。科学や技術が誰によってガバナンスされたのかを見るべきでしょう。原爆は相対性理論や量子理論という「成果」にもとづく兵器で、科学技術と戦争の深い結びつきが見られるといっていますが、的外れという以外ありません。科学が独り歩きするわけではありません。科学者を軍事研究に動員し、工場に技術者と労働者を動員してはじめて兵器の製造ができるわけです。最先端分野では当初は科学者が技術者を兼ねるケースが頻発しますが、生産工程に入れば科学者はほぼ用済みです。マンハッタン計画のように膨大なプロジェクトでは、徹底した分業体制がとられ、それぞれの関係は隔離されました。核反応の専門家でも、100 万分の 1 秒の精度で爆縮を起こさせるタンパー設計・製作には全くの素人で立ち入ることはできませんでした。当時、ウラン濃縮法にはウラン 238 と 235 の質量差を利用する電磁分離法、熱拡散法、気体拡散法、遠心分離法がリストアップされていました。現在用いられている遠心分離法が実現困難とされ、他の 3 つの方法で突貫工事で進められました。ここに、相対論や量子論が入る余地は全くありません。どこを受け持っているのかさえ知らずに、加わった大多数の研究者の自己責任の取り方は社会的枠組みのなかで検討されなければならないでしょう。このように国家機関に組み込まれた科学と科学者の構造的問題は過去の問題ではなく現実の問題でもあります。

8. おわりに

科学者の社会的責任とこれからの課題

ところでこれまで「科学者の社会的責任」そのものについては語ってきませんでした。

それはそもそも科学とは何か？科学者とは何か？に関わる大問題を科学史、技術史的手法で明らかにしようと考えてきた職業的なものと関わるので、先送りにしたといってもいいかもしれません。

行論で問わず語りに科学は人類の福祉と平和に貢献するものと述べてきましたので、科学者はその実現を目指すことが社会的役割の主要な点だと考えています。タックスペイヤーへの説明責任といってもすぐに役に立つ研究ばかりでなく、人類の未来のために戦争、貧困、格差、不正のない豊かな文化的社会の実現と地球環境の保全に寄与する多様な研究がバランスよく存在することが求められているのだと思います。この実現のための行動規範が社会的役割の内容になるものと考えています。

J.D.バナール、F.ジョリオ・キュリー、ラッセル、アインシュタインや、パグウォッシュ会議に集まった科学者たちをはじめ湯川秀樹、朝永振一郎、

坂田昌一、武谷三男、唐木順三ら大戦中を生き残った研究者が展開する科学者の立ち位置と、すでにこれらの研究者の名前さえ知らない研究者の立ち位置とはかなり大きなずれがあるのは当然といえます。これまでのように反戦平和を唱えていけばよいわけではなく、しかし、先達の経験をいかに未来につなげていくかも問われています。

今後は、サイエンスコミュニケーション、リスクコミュニケーション、STS、科学者倫理などの分野との議論を整理することが必要と考えています。

参考文献

- 1) 日本学術会議第1回総会「日本学術会議の発足にあたって科学者としての決意表明」1949。
- 2) 日本学術会議第6回総会「戦争を目的とする科学の研究には絶対従わない決意の表明」1950。
- 3) 日本学術会議「軍事的安全保障研究に関する声明」2017。
- 4) 日本学術会議『日本の科学技術政策の要諦』2017。
- 5) 『科学の動員』M.パレス、日本学術振興会訳、1938。
- 6) 『ジョリオ・キュリー遺稿集』湯浅年子訳、法政大学出版、1961。
- 7) 『日本科学技術史大系』第5巻(通史第5)、日本科学史学会編、1964。
- 8) 『科学の社会的機能』パネル、坂田他訳、勁草書房、1981。
- 9) 『「学者の森」の四十年』(上下)福島要一、日本評論社、1988。
- 10) 『日本のマルクス主義科学論』大沼正則、大月書店、1974。
- 11) 『戦後日本の科学運動』広重徹、こぶし書房、1960。
- 12) 『戦後日本科学者運動史』(上下)大沼、藤井、加藤、青木書店、1975。
- 13) 『「科学者の社会的責任」についての覚え書』唐木順三、筑摩書房、1980。
- 14) 『技術と労働』大沼正則、岩波書店、1995。
- 15) 『新版・技術論争史』中村静治、創風社、1995。
- 16) 『科学者の現代史』日野川、高橋、青木書店、1995。

17) 「軍事技術の概念規定に関する一考察」阪部有伸、経済論叢、京都大学、1988.2。

18) 「軍事技術論の課題と方法」『経営研究』大阪市立大学経営研究会、1989.11。

19) 『朝永振一郎著作集4』みすず書房、2001。

20) 『朝永振一郎著作集別巻1』みすず書房、2002。

21) 『科学論の現在』金森、中島、勁草書房、2002。

22) 『トランスサイエンスの時代』小林傳司、NTT出版、2007。

23) 『坂田昌一 原子力をめぐる科学者の社会的責任』坂田、樫本編、岩波書店、2011。

24) 「マンハッタン計画の全体像について」井原聰、『茨城大学教養部紀要』16号、1985。

25) 『原爆はこうして開発された』山崎、日野川、青木書店、1997。

26) 「国際連盟知的協力国際委員会の創設と新渡戸稲造」廣部泉、『北大文学研究科紀要』121(2007)

27) 「民生技術に対する軍事技術の影響についての技術論的考察—技術の利用・取得・移転をめぐって」山崎文徳『経営研究』大阪市立大学経営学会、2009.2。

28) 「科学・技術と科学者の二重性」木本忠明、『経済』2014.6。

29) 『科学・技術と現代社会上・下』池内了、みすず書房、2014。

30) 『科学不信の時代を問う』島藺、後藤、杉田、合同出版、2016。

31) 『兵器と大学』池内、小寺、岩波書店、2016。

32) 『日本の科学者』特集「軍学共同の新展開—問題点を洗い出す」西川、豊島他、2016.7。

33) 『「軍事研究」の戦後史』杉山滋郎、ミネルヴァ書房、2017。

34) 『科学者の社会的責任』藤垣裕子、岩波書店、2018。

35) 『学問の自由と研究者のモラル—「軍学共同」問題から考える—』益川、廣渡、香山、本の泉社、2018。

本稿は日本科学者会議と実行委員会の許可を得て「原水爆禁止 2020 世界大会科学者集会 in 福井」(予稿集)から転載させていただきました。

(p.8 下から)

ずしも回答しているわけではない。

1 多くの学協会が「声明」に概ね同意する方向。学問の目的上、軍事や戦争に関わるべきではないという意見が多かった。

2 軍事的安全保障研究と直接の関連が想定される団体の回答で興味深い点。

*軍事や戦争への加担は避けるべきであるという理念は共有されているが、研究の成果が何らかの形で軍事へと転用される可能性は否定できない。

*学会報告や論文投稿においても、直接に軍事との関連を冠したものはまれで、一般的な発見や成果と

して報告される。

*軍事的安全保障研究であるか否かの線引きは困難で、学協会としてこのような研究テーマを規制することは不可能であると同時に、適切でもなく、それは自由な学問や科学の発展を阻害するとの意見。

*「研究内容や資金提供に関する情報の公開性と透明性の確保が重要である」

*「最終的には研究者個人の判断に委ねざるをえない」という意見も。

次号では5章「抽出される論点の整理」から紹介します。

「軍事的安全保障研究に関する声明」への研究機関・学協会の対応と論点

日本学術会議 科学者委員会 軍事的安全保障研究声明に関するフォローアップ分科会

<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-h200804.pdf>

今期（第24期）学術会議が行った「声明」のフォローアップ報告が8月4日に公表された。

1章「はじめに」によれば、この報告は声明が「日本学術会議は、今後も率先して検討を進めて行く」ことを責務としたことの一環である。2018年2月から3月に科学者委員会が全国の大学等研究機関対象に行ったアンケート調査と、その後科学者委員会の下に設置された「軍事的安全保障研究声明に関するフォローアップ分科会」が2020年1月に学協会を対象に行ったアンケート調査の両者を分析し、論点を整理したものがこの報告である。これは各機関の対応の是非を論評するものではなく、「声明」の受けとめ、及び、軍事的安全保障研究に関する対応の実情を客観的に整理するものである。

1950年・1967年声明では、声明後のこのような取り組みはなされていない。2017年声明について、学術会議が継続的なフォローアップを行っていることについて、関係者の努力に敬意を表したい。

報告は79ページあり上記でダウンロードできる。ここではいくつかの点について、2回にわたって抜粋し紹介する。

I 「安全保障技術研究推進制度」等への大学等研究機関の対応

調査対象：全国立大、全国立研究開発法人、科研費交付金額上位150位までの大学・研究機関に含まれる私立大 合計183機関。国の行政機関及び企業内研究機関は除外。回答135、回収率73.8%

- * 「安全保障技術研究推進制度」への応募を認めたことがあるか？（p.5）
「ある」22.2%、「ない」75.5%、
- * 「安全保障技術研究推進制度」への応募に関する方針（ガイドライン）や審査手続の有無
「ある」または「検討中」56.3%、「存在せず検討もしていない」約3割
- * 最近10年間に「安全保障技術研究推進制度」以外の防衛省や装備庁との研究協力があつたか
「ある」19.3%、「ない」63.0%、「わからない」18.8%

小括（p.6）

1 「声明」の基本的立場については賛同の意見も多かった一方、「声明には現実と乖離している点がある」（「制度の目的、防衛装備庁職員による進捗管理の評価、研究成果の公開性の担保等について事実誤認といえる箇所がある」）や、「資金が防衛装備庁の『安全保障技術研究推進制度』であっても、その研究の目的や成果が社会や平和への貢献であるならば、問題はない」との意見があった。

2 「軍事的安全保障研究の定義が不明確である。どのような要件が揃えば軍事的安全保障研究となるのかを示してほしい」等の意見もあった。

3 「声明」では軍事的安全保障研究が学問の自由及び学術の健全な発展と緊張関係にあることを確認したのに対して、「研究には、平和目的にも軍事目的にも利用され得る両義性が本質的に存在する。そのため、予算の配分機関や共同研究先、基礎研究か否かといった観点での、研究の入り口における制限では、研究成果の軍事利用の抑止にならない。またそれは、研究は本来自由なものであるという原則にも反する」、「教員の自由意志により実施される研究は、つねに自己責任において実施されなければならない」等の意見があった。

4 日本学術会議への期待ないし要望として、「個別の大学毎に方針（ガイドライン）や審査手続等を制定すると、大学間に軋みが生じることにならないか懸念される」、「日本学術会議として具体的な判断基準を示してほしい」、「審査制度や審査手続きについての標準モデルを示すことを、日本学術会議に期待する」等の意見があった。

II 学協会の対応

調査対象：日本学術会議に登録されている協力学術研究団体2,037団体。

回答379団体、回収率18.6%

小括（p.11）

回答した学協会が多くなく、とりわけ軍事的安全保障研究と直接関連する可能性の高い学協会が必

(p.7 下へ)

軍学共同反対連絡会

共同代表：池内了・野田隆三郎・香山リカ

軍学共同反対連絡会ホームページ <http://no-military-research.jp/>

軍学共同反対連絡会事務局

▶事務局へのメールは下記へ 件名に【軍学共同反対連絡会】と明記してください。

小寺 (kodera@tachibana-u.ac.jp) 赤井 (ja86311akai@gmail.com)