

***We started for a good reason,
then you're working very hard to
accomplish something and it's a
pleasure, it's excitement.***

***And you stop thinking, you know; you
just stop.***

***Bob Wilson was the only one who was
still thinking about it, at that moment.***

"Surely You're Joking, Mr. Feynman!" (1985)

科学と軍事研究 —歴史から学ぶ—

2018年1月19日

東京大学物理学教室コロキウム

池内 了(総合研究大学院大学名誉教授)

なぜ、今、軍事研究を話題にするか？

2015年4月から

防衛省(装備庁)が「安全保障技術研究推進研究」制度を創設

- ・「防衛装備品を開発するための芽出し研究」を目的として
(基礎研究・基礎技術の開発だから軍事と直接関係しない)

- ・競争的資金による委託研究制度

装備庁が掲げた研究テーマについて研究者が応募して
採択された課題に対して

年額3000万円が上限で、原則として3年間支給

予算、2015年度 3億円、16年度 6億円、17年度 110億円
(18年度予算案では101億円)

科学者の許容論

A. **デュアルユースである**—民生・軍事の区別がつかない

B. **「研究費が欲しい」**—「選択と集中」政策による研究現場の貧困化
(研究費の多寡＝研究の自由度の大きさ と等置)

しかし、**学術機関からの研究費**で研究を続けたいと望んでいる？

軍からの金には後ろめたさを持っているから

C. **自衛のための軍事研究は許容**—防衛研究は戦争目的でない？

応募に当たっての言い訳:

- ・軍事利用される局面になれば採択されても辞退すると言うが・・・
- ・公開が原則で知財権も自由である ・将来も束縛されることはない
- ・研究計画に干渉されることはない
- ・科学・技術の発展に寄与する ・民生的利用で基礎研究である

この制度に対して

- ・2014年～ 軍学共同反対アピール署名の会
 - 16年9月～「**軍学共同反対連絡会**」として活動継続
 - 軍学共同**:「軍」セクターと「学」セクターの軍事装備開発の共同研究
- ・2016年 5月 **日本学術会議**「安全保障と学術に関する検討委員会」が発足
 - 17年3月 「**軍事的安全保障研究に関する声明**」発出
 - 軍事的安全保障研究**:もっぱら軍事力による安全保障の実現の研究
- ・**大学等(研究機関を含む)が軍事研究に携わっていく危険性**
日本天文学会「天文月報」(「安全保障と天文学」17年10月号から5回連載)
岩波新書『科学者と戦争』(16年6月)『科学者と軍事研究』(18年12月)
岩波ブックレット『兵器と大学』(16年9月)

科学者と戦争

- ・モーズリーの戦死に対するラザフォードの追悼文(1915年)
 - ・戦時においては科学者は国家に献身するのが当然
(科学者が戦争に協力することへの無条件の肯定)
 - 科学者を危険な前線に送るべきではない
(科学が戦争に使われることを当然視し、特別の権利を求めている)
 - ・第一次世界大戦時の毒ガス戦でのフリッツ・ハーバー
 - ・戦時の科学者は人類や科学にではなく祖国に奉仕すべきである
 - ・第二次世界大戦時の原爆開発、殺人光線の研究などの従事
 - ・故国の兵士の犠牲を減らすため敵を何百万人を殺すのも止むを得ない
- いったん戦争という事態になると抵抗は困難になってしまう(ロートブラット)

科学者の軍事動員

科学者の特殊能力の利用—新たな武器・軍の装備の開発

- ・最初は個人参加・動員:アルキメデス、ガリレオ
- ・第1次世界大戦で組織的動員(民生品の軍事利用)
毒ガス(F・ハーバー、ワイズマン)、飛行機、戦車、潜水艦
- ・第2次世界大戦では特殊プロジェクトへの組織的大動員
原爆、電波(レーダー、殺人光線)、航空機、血液、ペニシリン
戦後に(開発された軍事技術の民生利用)
- ・第2次世界大戦後は、常時、戦時研究に組み込む方式
アメリカ国防総省: DARPA(国防高等研究計画局)方式
民間の研究に対し、軍から資金提供して共同研究を行なう
(日本の安全保障技術研究推進制度もこれに倣う)

軍事研究を考える3つの話題

(1) 日本の戦前から、これまでの動き

— 私たちに突きつけられた問題 —

(2) ナチス・ドイツの物理学者たち

— 「軍」と「学」をどう融和させたか？

(3) JASONの活動

— 科学者による科学の軍事利用の積極的売り込みをどう考えるか？

(1) 日本においては

明治維新以後の**富国強兵政策**(学問は国家に奉仕すべき)

科学者は国家の命令に従うことを当然とした一皇民教育

アジア太平洋戦争時の**軍事動員体制**

帝国学士院、日本学術振興会、科学報国会

学術研究会議—研究動員会議(国の戦時研究員)

原爆の開発(陸軍:仁科、菊池、玉木、**嵯峨根**、伏見、木越、竹内・・・
海軍:荒勝、湯川、坂田・・・)、

殺人光線(仁科、菊池、**嵯峨根**、宮島、小谷、朝永・・・)、

熱帯病研究(植民地科学)、人体実験(731部隊)、蒙古・中国調査

軍産学共同体形成(平賀東大総長:海軍・三菱造船・東大第2工学部)

中谷宇吉郎の事例(飛行機の翼への着氷実験、飛行場の霧を消す実験)

若手研究者の徴兵逃れ、次世代の科学者確保(将来の科学のため)

科学の国家への動員

1929年～ 経済競争力強化のための科学研究の振興

産業合理化運動:資本の集中の促進、国として重要題目の発表

研究成果の産業化、研究者と企業からなる研究組合、

研究者の保護・表彰、研究費の増額・会計の簡素化、研究助成金の設置

1932年 日本学術振興会発足

1933年 国家重要研究事項の発表(内閣告示):研究補助金優先基準の策定

経常研究経費(工学関係):人件費703万円、研究費705万円

その他164万円(計1572万円～75億円)

陸海軍 ～1400万円(～70億円)

政府関係補助金:文部省科学研究奨励金(理工農医)～20万円(～1億円)

学士院補助金(文社も含む)～4・4万円

(現在:大学予算1・4兆円/科研費0・26兆円=5・4)

科学の戦争への動員

～1936年 文化統制の強化

→「科学的精神」(小倉金之助、田辺元、石原純)

国粹主義に対する科学の実証性と合理性の主張

やがて、戦争目的に向けての科学の合理的統制の追求

→科学振興・科学研究の動員の強調:軍の技術の近代化を目的

1938年 教育審議会報告:文科系を減らして工科系を拡充する

職業教育本意の大学、研究専念は大学院、産学協同制度導入

1938年 国家総動員法:科学動員の法的強制力

理工系の拡充、研究費の増大、研究施設の充実

39年 科学研究費補助金の新設 300万円から

41年 500万円、44年 1、870万円 (15億円→25億円→90億円)

臨時軍事費 42年 10、508万円、44年 19、329万円、45年 29、482万円

科学統制への抵抗と協力（日本の特殊性）

- ・ **科学振興調査会**：（学士院会員、帝大名誉教授、総長・所長など：長岡）
大学での研究は統制を最小限度として**研究者の自主性**に任せる
（研究者は**巧妙な方法で動員されたい**）：**科学者の消極性**
- ・ **基礎科学の中堅層**（菊池正士、仁科芳雄、赤堀四郎）
若手・中堅の学会主流批判、**積極的に戦争協力・統制を受け入れ**
科学研究動員委員会への積極的協力「**研究所は戦場と心得よ**」
- ・ **1941年 科学技術新体制確立要綱**（科学技術の日本的性格の完成）
→ 科学者の多くは、**研究体制の近代化・合理化を要請し**
軍事研究のための**臨時軍事費**を基礎研究に使った（？）

戦後、「学」は「軍」とは一線を画した

1949年 日本学術会議の発足

「わが国の科学者がとりきたった態度について反省し…

今後は、科学が文化国家ないしは平和国家の基礎である…」

(①「国家が戦争を始めた以上、国民である科学者がこれに協力するのは当然のこと…」)

1950年 日本学術会議第6回総会決議

「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」

(1951年のアンケート「過去数十年において学問の自由が最も実現されていたのはどの時期であったか?」

②「太平洋戦争中であった」という回答が多かった)

一筋縄ではなかったのも事実

1959年 東大評議会「茅総長発言」一糸川教授のロケット開発への疑義に対し
「軍事研究はもちろん、軍事研究として疑われる恐れのあるものも
一切行わないことは自主的に、かつ良識のもとに堅持され・・・」

③(軍事研究と平和研究との境界の判別はつきにくい)

1966年 日本物理学会半導体国際会議への米軍資金受け入れ問題

1967年 日本学術会議第49回総会決議

「戦争目的のための科学研究を行なわない声明」

④(「科学の発展のために寄与するのだから良いではないか」)

1967年 東大評議会「大河内総長発言」一

軍事研究は一切これを行なわない方針であるのみならず、外国をも含め
て軍関係者から研究援助を受けないことは本学の一貫した考え方である。

⑤(科学の両義性)研究者の学問的良心と部局の良心によって決められるべき

日本物理学会「決議3」と、それ以降

1967年 日本物理学会臨時総会「決議3」

「今後内外を問わず、一切の軍隊からの援助、その他一切の協力関係を持たない」(○1927票、X777票、保留639票)

1995年 日本物理学会第50期伊達宗行会長発言

「学会が拒否するのは明白な軍事研究である。

軍事研究といえども基礎研究とつながっており、境界を定めることができない。」さらに付け加えて、

- ・研究費が軍関係から出たり、軍関係者の研究が提出されても、その研究内容が**明白な軍事研究**でなければ拒否しない。
- ・論文の謝辞に軍関係者が入っていても拒否しない。
- ・共催団体に軍関係者が若干入っていても拒否しない。

これらは国際的な慣行に従っており、国際対応で必要なことである。

ある日本人の問いかけ

唐木順三（文藝評論家、1904～1980）

遺作『科学者の社会的責任の覚え書』

第2次世界大戦において原爆を開発した物理学者に対し、その社会的責任を問いかけた
湯川秀樹への批判

純粋な科学研究への没頭と研究から派生する危険な側面とを区別

戦時中の軍事研究や科学者の社会的責任に対する文章はない

核廃絶運動には非常に熱心であった（アインシュタイン・ラッセル宣言、科学者京都会議）

朝永振一郎への共感

科学者は科学の負の所産に対して原罪意識を持っていた

著作集の1冊に『科学者の社会的責任』がある

(2) ナチス・ドイツの物理学者たち

19世紀末から20世紀半ばまで、ドイツは世界の科学の中心であった

文部官僚アルトホーフの存在(ノーベル賞受賞者のゴッドファーザー): 学界の近代化を進めた

財務当局と戦って科学予算を増やした

教授会を無視して大学に介入して有望な人物を教授にした

ノーベル物理学賞 レントゲン、レーナルト、ラウエ、プランク、シュタルク、アインシュタイン、
フランク-ヘルツ、ハイゼンベルグ、(シュレジンガー、ヘス、パウリ(オーストリア))

化学賞 フィッシャー、バイヤー、ブフナー、オストヴァルト、ヴァラッハ、ネルンスト、ハーバー
ジグモンディ、ヴィーラント、ヴィンダウス、フィッシャー、ボッシュ、ベルギウス、
デバイ(オランダ)、クーン、ブーテナント、ハーン

生理学・医学賞 ベーリング、コッホ、エールリヒ、コッセル、マイヤー-ホフ、ワールブルグ、
シュペーマン、ドーマク

アーリア科学

レーナルト、シュタルク、ヨルダン

アーリア物理学で権力を得たが、本質的な支持は得られていなかった、
科学の真実が人種によっては決まらなると多くの科学者は知っていた。

しかし、ユダヤ人追放で多数のポストが空いた

→就職・出世・支配に有利になるから、ナチスやシュタルク達を支持した

ゲルラッハ(物理学至上主義)

ナチスを嫌ってはいたが、ただ物理学と物理学者を助けたいだけ。

ドイツは戦争に負けてはならない。

3人の典型的な物理学者

マックス・プランク: 伝統主義者、**悪法と言えども法**である、
ユダヤ人差別の法制化、**手続きが法に従っている一止むを得ない**
良心から不服・不満を表明

ヴェルナー・ハイゼンベルグ: 科学主義者、**戦争を科学に利用**する
科学の発展のためなら、ナチスと手を組むことも可、
戦後の弁明は真実を述べたか？ **多数の科学者がハイゼンベルグを支持した**
(研究費を多くひき出した、軍事研究の名目で研究費を得て..)

ピーター・デバイ: 日和見主義者、**個人として科学ができるならナチスと手を組む**
マイトナーのドイツ脱出を助ける、物理学会会長として**ユダヤ人追放承認**
オランダ国籍を手放さずにアメリカへ亡命

→ 科学者は「**科学のため**」を最優先し、それを「**非政治的**」と言う

(3) JASON (アメリカの秘密軍事提案集団)

1960年頃に創設

ARPA (後のDARPA: 国防高等研究計画局) がスポンサー
マンハッタン計画に参加した物理学者が提案 (~30人)

ベトナム戦争・SDI・イラク戦争などへの戦略・戦術を提言

Ann Finkbeiner: The Jasons The Secret History of Science's Postwar Elite (Viking, 2006)

(名前の由来)

- ①ギリシャ神話の金の羊毛を求めて冒険をした「イアソン」から
- ②夏休み中に集まって議論し、秋に報告書を作成・提出

July、August、September、October、November)

JASONの参加者とその意図

自らの科学者としての高名さを利用して、軍事戦略・戦術を、
秘密報告という形で、国家や軍に奉仕する集団

政府や軍に対し、3/4を「秘密報告」として提案)

個人的動機の差はある(金ではない、850ドル/1日)

ノーベル賞受賞者: ベーテ、ルイ・アルバレ、タウンズ、ゲルマン、

フィッチ、レーダーマン、S・ワインバーグ、ケンドール(UCSも)、

ウイグナー、グレイザー、レーダーバーク(遺伝子) + 公表拒否3名

著名人: F・ダイソン、J・A・ホイラー、S・ドレル、E・テラー、スタインハルト、

ガーウィン、キスチアコウスキー、ムンク、パノフスキー、ローゼンブルース

JASONの組織変化

2002～04年頃:それまでは一切干渉を排除していたが

DARPAと対立(DARPAが後任人事に文句を付けた)

以後、DARPA以外に**DOD、DOE、CIA、NASA、NRO**

などもスポンサーになった

物理学者以外に生物学者も参加(30～50人)

地球温暖化・サイバーセキュリティ・ゲノム解析などにも言及

報告書:約1／2が「秘密報告」

JASONの立案(Unclassifiedのみ)

極秘情報に接近でき、技術的難問への甘美な解決(「技術的に甘美」オープンハイマー)が提案できる

- ・核実験やミサイル発射の赤外線による探知—早期警戒衛星
- ・ベトナム戦争: クラスタ(親子、蝶々)爆弾、戦術核使用提案・電子バリア
- ・ピース・キーパー・ミサイル—多弾頭ミサイルで対弾道弾とする
- ・補償光学(Adaptive Optics): 空気の揺らぎを補正する手法
—望遠鏡によるミサイル探知のため
- ・気候変動モデル・地球温暖化モデルの提案
- ・常温核融合騒動の際の提言
- ・CTBT(包括的核実験禁止条約)は承認—核実験はもはや不要だから

JASON: 主張、言い訳、居直り、本音

- ・愛国的行為である、困っている国を助けたい
- ・被害が甚大でない兵器に換えるよう努めてきた
- ・戦争での犠牲者の数を減らした
- ・JASONの働きがなかったら、事態はもっと悪くなっていた
- ・戦争反対だけではダメで、政策決定に関与することこそ科学者の責任である
- ・政策決定の場から身を引くことは、権力に盲目的に追随するのと同様、
解決にはならない
- ・科学者としてアイデアを出しただけで、どう使われるか関知しないし、
責任を問われる筋合いもない

科学の軍事研究が公然化するのか？

鍵は君たちにある！

- ・研究費の確保さえできればよいのか？
(自分の科学研究さえ続けられたらそれでよい)
- ・科学者は提案者だから、使用責任については罪はないのか？
(自分の提案がいかなる物に使われるかわからない)
- ・科学や大学の未来への悪影響を考えているか？
(秘密主義・自由な発表や公開の禁止・軍に依存する体質)
- ・誰のための、何のための科学であるか？
(科学者はエリート集団、国民から高い自由度が付与されている、文化の担い手としての位置付け→それに応える義務を考える)