

「安全保障と天文学」日本天文学会声明に いたるまでの経緯報告

日本天文学会 会長 柴田一成（京都大学）
同 副会長 土居 守（東京大学）
同 庶務理事 伊王野 大介（国立天文台）

2017年3月24日の学会議の声明「軍事的安全保障に関する声明」を受けて、日本天文学会は2年間の真摯な議論の後、2019年3月15日に「天文学と安全保障に関わる問題について」と題する声明を発表した。この声明の採択に至る経緯を報告する。

1. はじめに

2017年11月号の天文月報¹⁾で「日本天文学会の皆さんへ—安全保障と天文学シリーズの開始にあたって」を報告してから、2年近くたちました。そのときにも書きましたが、この2年間の「安全保障と天文学」に関する議論のきっかけは、2017年6月3日の日本天文学会代議員総会での、須藤靖さん（東京大学教授）の講演でした。須藤さんは、防衛装備庁の「安全保障技術研究推進制度（2015～）」²⁾の問題点は何か、これに関する学会議の「軍事的安全保障に関する声明」（2017年3月24日）³⁾はどういうものか、大変わかりやすく紹介されたのです。正直なところ、著者の一人（柴田）は、須藤さんの講演を聞くまで、この問題の存在すら正確に認識していませんでした。須藤さんの講演を聞いて「これは天文学会で真剣に議論すべき重要課題である」と思ったのです。もちろん、代議員のみなさんも同様な意見でした。

以上を受けて、新しく組織されたばかりの天文学会理事会で議論した結果、天文月報に須藤さんを含む6人の方々に、この問題に関する解説記事を書いていただくことになりました⁴⁾⁻¹⁰⁾。そのシ

リーズ最初の記事が上記の報告でした。

このとき、安全保障と学術に関する問題について、学会員からの意見を募集することにしました。しかし、意見を公表するときは匿名としたにも関わらず、2名しか投稿がありませんでした。しかし、この2名の投稿がその後の議論の進展に大きな役割を果たしたのです¹¹⁾。

学会議の声明には「大学等の各研究機関は、（中略）、軍事的安全保障研究と見なされる可能性のある研究について、その適切性を目的、方法、応用の妥当性の観点から技術的・倫理的に審査する制度を設けるべきである。学協会等において、それぞれの学術分野の性格に応じて、ガイドライン等を設定することも求められる。」と述べられていました。そこで、天文学会としては、まずはガイドラインの設定の是非から議論を開始し、年会で特別セッションを開催することとしました。

2. 2018年3月の春季年会特別セッションとNature誌「誤」報道

2018年3月14日の天文学会春季年会（千葉大学西千葉キャンパス）では、学会議と共催で、特別セッション「安全保障と天文学」を開催し、初めてこの問題を議論しました（約250名参加）。

須藤氏によるレビュー講演の後、海部宣男氏（国立天文台名誉教授・故人）と中野不二男氏（京都大学特任教授）が異なる立場から意見を述べ、善光哲哉氏（京都大学大学院生）が若手代表として意見を述べました。自由討論では、ガイドラインの設定の是非から議論を開始しましたが、天文学と軍事研究は予想以上に密接につながっていること、そのためそもそもガイドラインは設定できるのかなど、疑問がいくつも出され、様々な議論が展開されました。幅広い意見があるものの、その後議論を継続することに、若手を含めて多数が賛同したのは幸いでした¹²⁾。（またこのときの海部氏の講演を基にして、高橋慶太郎・海部宣男両氏による記事が天文月報に出版されました¹³⁾。）

このときの議論の内容については、国内外のメディア（毎日新聞、読売新聞、Nature）で取り上げられましたが、驚くことにNature誌2018年4月9日号のeditorials記事は「“… the nation’s astronomical society has voiced support for the fund.”（日本天文学会は防衛装備庁研究費制度に賛成している）」と事実と全く異なる文章となっていました。その後、強く抗議した結果、謝罪記事（2018年7月2日）が出されました¹⁴⁾。このように海外からも注目されていることがわかり、責任の重さを痛感した次第です。

3. 2018年9月の秋季年会特別セッションと学術会議フォーラム

2018年9月19日の天文学会秋季年会（兵庫県立大学姫路工学キャンパス）では、特別セッション「安全保障と天文学II」を、やはり学術会議と共催で開催し、天文学会として声明を出す方向で議論をスタートしました（約180名参加）。この特別セッションでは、戸谷友則氏（東京大学教授）が学術会議声明に反対する立場から、池内了氏（総合研究大学院大学名誉教授）が賛成する立場からそれぞれ講演し、谷本敦氏（京都大学大学院生）が若手夏の学校でのアンケート調査を発表

しました。若手アンケートでは、防衛装備庁研究費制度への賛成が多数となっており、シニアに衝撃を与えました。いずれの講演も大変率直な意見の表明だったので、その後の討論では、自由な雰囲気の中、賛成反対の立場から様々な意見が出され、きわめて活発な議論となったのは大変嬉しい結果でした。（その議論の様子については議事メモ¹⁵⁾を参照ください。）最終的には天文学会として声明をまとめる方向で議論を継続することになりました。また、天文学会会員に対して防衛装備庁の研究費制度に関するアンケート調査を行うこと、声明作成ワーキンググループを発足すること、などが決まりました。セッション直後の記者会見には6社の記者が出席し、NHK全国ニュース、朝日新聞、神戸新聞などで報道されました。記者の方の一人が、「こんなに自由に議論する会合はこれまで見たことがない」とコメントされていたのが、印象に残っています。現在の世の中、自由な議論を避ける空気が蔓延しているのでしょうか。（このときの戸谷氏、池内氏の講演を基にした天文月報記事も出版されました^{16), 17)}。さらに、関連して海部氏による学術会議の歴史と現状に関する貴重な寄稿もありました¹⁸⁾。）

天文学会秋季年会の直後の2018年9月22日、学術会議主催のフォーラム「軍事的安全保障研究をめぐる現状と課題—日本学術会議アンケート結果をふまえて—」に招待され、天文学会の取り組みについて報告をしました¹⁹⁾。このとき、若手アンケートでは防衛装備庁研究費制度への賛成が多数だったことや、上記の秋季年会での議論から判明した若手とシニアの意見の相違について少し強調して紹介しました。この若手とシニアの間の意識のギャップについては、フォーラム出席者に少なからぬインパクトを与えたようでした。

4. 天文学会会員に対する防衛装備庁研究費制度アンケート

2018年10月1日～23日に、天文学会会員（正

会員・準会員総計3200人あまりのうち、電子メールの登録者2829人)に対して、防衛装備庁研究費制度に関するアンケート調査を行いました²⁰⁾。回答数は830人、回答率は29%でした。この回答率は低いように見えますが、直前1年以内に実施した天文学会の年会に関するアンケートの回答率が10%程度であったことを考えると、きわめて関心が高い、と言えます。

その結果を図1に示します。まず、防衛装備庁研究費制度に応募するか否か(図1f)については、「応募しない」と答えた人は75%で「応募したい」25%よりずっと多数でした。制度そのものへの賛否(図1g)については、「反対」54%が「賛成」46%よりわずかに上回る程度でしたが、年齢別に見ると、20代では賛成が68%、反対が32%と、若手の会によるアンケート結果を裏付けた結果となりました。驚くのは、年齢が10歳増えるごとに、賛成が4~16%ずつくらい単調に減っていく結果になったことです。70代では20代と逆で、賛成19%反対81%でした。これほど年齢によりクリアな依存性が出るとは思いませんでした。(図は本文末尾にまとめてあります。)

5. 声明案とりまとめの経緯

声明作成WGは多様な年齢と所属の会員14名(20代2名・30代2名・40代5名・50代3名・60代2名、男性11名・女性3名、ただし12月半ば1名辞任・声明補足2g)からなり、メールでの議論に加え10月29日・11月28日・12月11日にTV会議での会合を持ち、重要項目を箇条書きにした声明骨子案を作成しました。12月22日に京都大学(テレビ会議システムで全国11の会場と接続)で開催された臨時会員全体集会において案が示され、様々な意見が表明されました。WGでは意見をうけ、2019年1月9日にTV会議を開催して改訂案を作成、さらに1月12日開催の理事会および1月26日開催の代議員総会に改訂案を提出、審議結果を受けてさらに2月22日に再度

TV会議を開催して改訂を行いました。その結果大多数の会員が合意できると思われる2項目のみに声明を絞り、他を背景説明等とする形にとりまとめました。案は3月1日に会員に電子的に提示され、1週間後が締切という短期間ではありましたが会員アンケートが実施されました。その結果59%がそのまま声明を出すことに賛成、29%が修正の後賛成、12%が反対となりましたが、図2に示すように、30代では賛否が拮抗し、年齢が上がるとともに賛成が増える一方、20代では賛成が60%を越していました。反対の理由は、天文学会が取り組むべき問題ではない、防衛装備庁の制度に触れていない、研究の自由を侵害する可能性がある等でした。

声明案はアンケートの結果と共にそのまま天文学会春季年会(法政大学小金井キャンパス)の初日(2019年3月14日)に開催された特別セッション(参加者約300名)において議論されました。案は直後の理事会で背景の表現の一部が微修正され、3月15日に開かれた代議員総会で審議されました。解釈が複数ありうる表現への懸念や、今回声明を出すか、もう少し議論を続けるか等について議論がなされました。その結果、そのまま採決をとることとなり、また採択においては通常の過半数とは異なり3分の2以上の賛成を要すること、欠席代議員については議場委任分については票にいかず前日に送られた最終案に対して回答のあった分についてののみ有効票とすることを決めた上で、採決が行われました。結果はぎりぎり3分の2の賛成で声明として採択されました²¹⁾。採択は翌日開かれた会員全体集会やメーリングリストで会員に紹介されました。

最終的に採択された声明は本報告に引き続き掲載されています。また天文学会のホームページにも全文掲載されています²²⁾。

6. おわりに

声明採択の翌日、記者会見を行い、多くの新聞

やインターネットメディアで報道され²³⁾、NHK テレビでも会見の様子が放映されました。(新聞やTV以外にも、いくつかの雑誌で取り上げられました^{24), 25)}。) 反応をSNSなどで調べると、声明に感動を示す記事もみられましたが、平和ぼけをした声明である、等の否定的なものも一部見られました。ただ後者は、声明の背景部分を読んでいない反応が大部分で、全体としてはほぼ趣旨に沿って受け取られたと感じています。

以上、天文学と安全保障との関わりについて、天文学会では2年弱の間、会員の間で真摯な議論を行ってきました。その結果世代による考え方の違いや言葉の感じ方の違いなどもわかり、大変有意義であったと考えます。取り組みや声明への反対意見も、熟慮の上での見識ある内容が大部分でした。戦後70年を越え、平和の希求の方法についての考え方が多様化し、世代をこえた深い議論が、これまで以上に大切となったことを実感しています。

最後に、本問題に関連するアンケート調査、年會における講演や議論に真摯にご協力くださった会員の皆様方に深く感謝いたします。また、声明とりまとめの大変な作業にご協力いただいた声明作成WG、理事会、代議員の皆様方、さらに本件にかかわる様々な雑務や事務作業に積極的に協力くださった天文学会事務所の皆様方に、心より感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 柴田一成, 2017, 天文月報, 117, 727
- 2) 防衛装備庁 安全保障技術研究推進制度 <https://www.mod.go.jp/atla/funding.html>
- 3) 学術会議声明 <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-s243.pdf>
- 4) シリーズ「安全保障と天文学」 天文月報2017年11月号～2018年3月号 <http://www.asj.or.jp/anzen-tenmon/>
- 5) 須藤靖, 2017, 天文月報, 117, 728
- 6) 池内了, 2017, 天文月報, 117, 800
- 7) 小沼通二, 2018, 天文月報, 118, 59
- 8) 安井猛, 2018, 天文月報, 118, 139
- 9) 釜谷秀幸, 2018, 天文月報, 118, 195
- 10) 河村豊, 2018, 天文月報, 118, 202
- 11) 会員の意見 <http://www.asj.or.jp/anzen-tenmon/id/>
- 12) 特別セッション報告, 2018, 天文月報, 118, 549

- http://www.asj.or.jp/anzen-tenmon/111-8_549.pdf
<http://www.asj.or.jp/anzen-tenmon/2018.html>
- 13) 高橋慶太郎 & 海部宣男, 2018, 天文月報, 118, 633
 - 14) Nature 誌の Editorial 記事関係 <http://www.asj.or.jp/anzen-tenmon/nature.html>
<https://www.nature.com/articles/d41586-018-04588-1>
 - 15) 2018年9月の天文学会秋季年會の特別セッション報告 <http://www.asj.or.jp/anzen-tenmon/2018-2.html>
 - 16) 戸谷友則, 2019, 天文月報, 119, 47
 - 17) 池内了, 2019, 天文月報, 119, 55
 - 18) 海部宣男, 2019, 天文月報, 119, 494
 - 19) 学術会議フォーラム http://www.scj.go.jp/ja/member/iinkai/gunjianzen/pdf/forum_4.pdf
<http://www.scj.go.jp/ja/member/iinkai/gunjianzen/>
 - 20) 防衛装備庁研究費制度に関するアンケート結果(全資料) <http://www.asj.or.jp/anzen-tenmon/id.html>
 - 21) より詳しくは2019年3月15日 代議員総会議事録 II-2 http://www.asj.or.jp/asj/report/daigin_20190315.pdf
 - 22) 日本天文学会声明「天文学と安全保障との関わりについて」 <http://www.asj.or.jp/news/190315.pdf>
 - 23) 例えば, 日本経済新聞電子版 2019年4月1日「天文学と安全保障, 学会声明が映す課題と希望」科学記者の目 編集委員 小玉祥司
<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO42853650V20C19A3000000/>
 - 24) 柴田一成・土居守, 2019, 「安全保障と学術—日本天文学会の取り組み」, 学術の動向, 6月号, 72
 - 25) 柴田一成, 2019, 「天文学と軍事研究: 2年の議論を経た学会声明とこれから」, 科学, 6月号, 477

Report on the history of how the “Statement on the National Security and Astronomy” was adopted by the Astronomical Society of Japan Kazunari SHIBATA, Mamoru DOI, Daisuke IONO

¹*Astronomical Observatory, Kyoto University, Kitashirakawa-Oiwake-cho, Sakyo-ku, Kyoto 606-8502 Japan*

²*Graduate School of Science, The University of Tokyo, 2-21-1 Osawa, Mitaka, Tokyo 181-0015, Japan*

³*National Astronomical Observatory of Japan, National Institutes of Natural Sciences, 2-21-1 Osawa, Mitaka, Tokyo 181-8588 Japan*

Abstract: To respond to the “Statement on Research for Military Security” (24 March 2017) by the Science Council of Japan, the Astronomical Society of Japan (ASJ) pronounced the “Statement on the National Security and Astronomy” on 15 March 2019, after serious discussions for two years. Here we report on the history of how this statement was adopted by the ASJ.

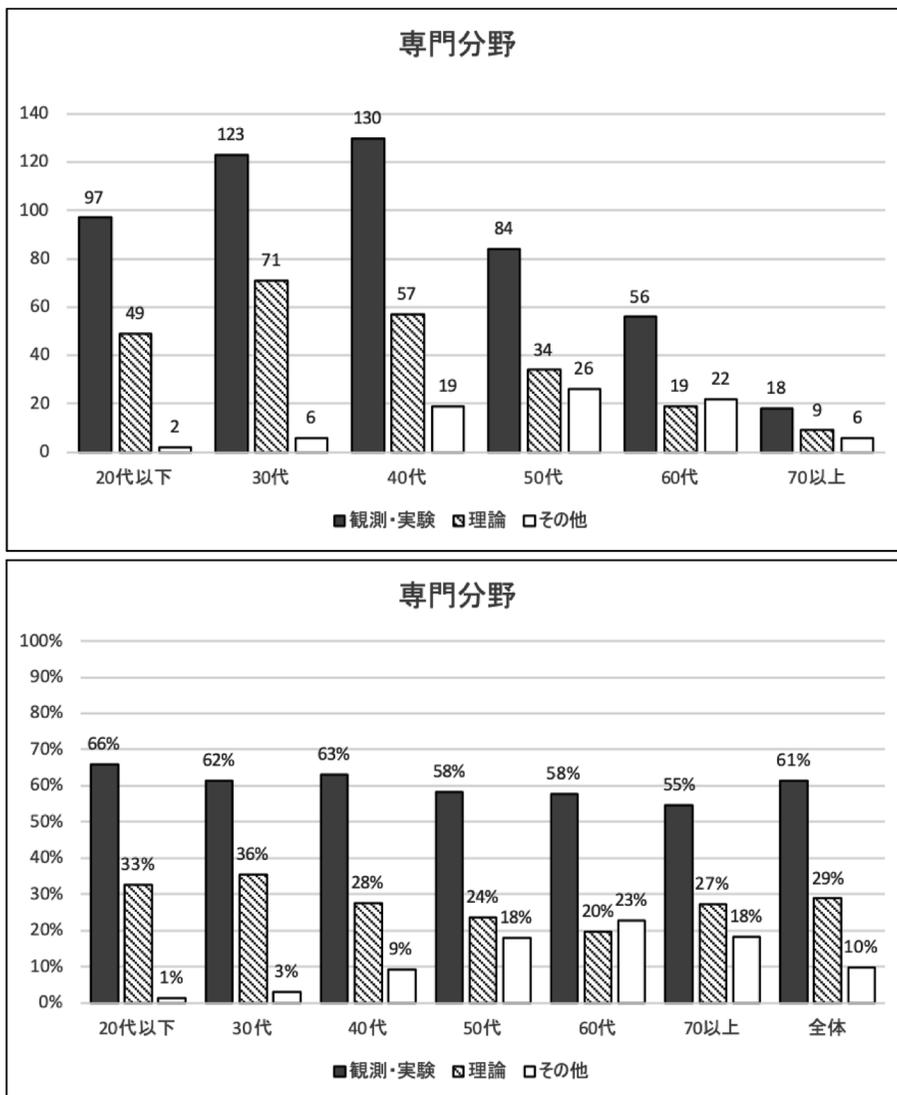


図 1a アンケート回答者の専門分野. 上図は実数, 下図は各年代における割合 (パーセント) を示す. 選択肢は「観測・実験」「理論」「その他」であった.

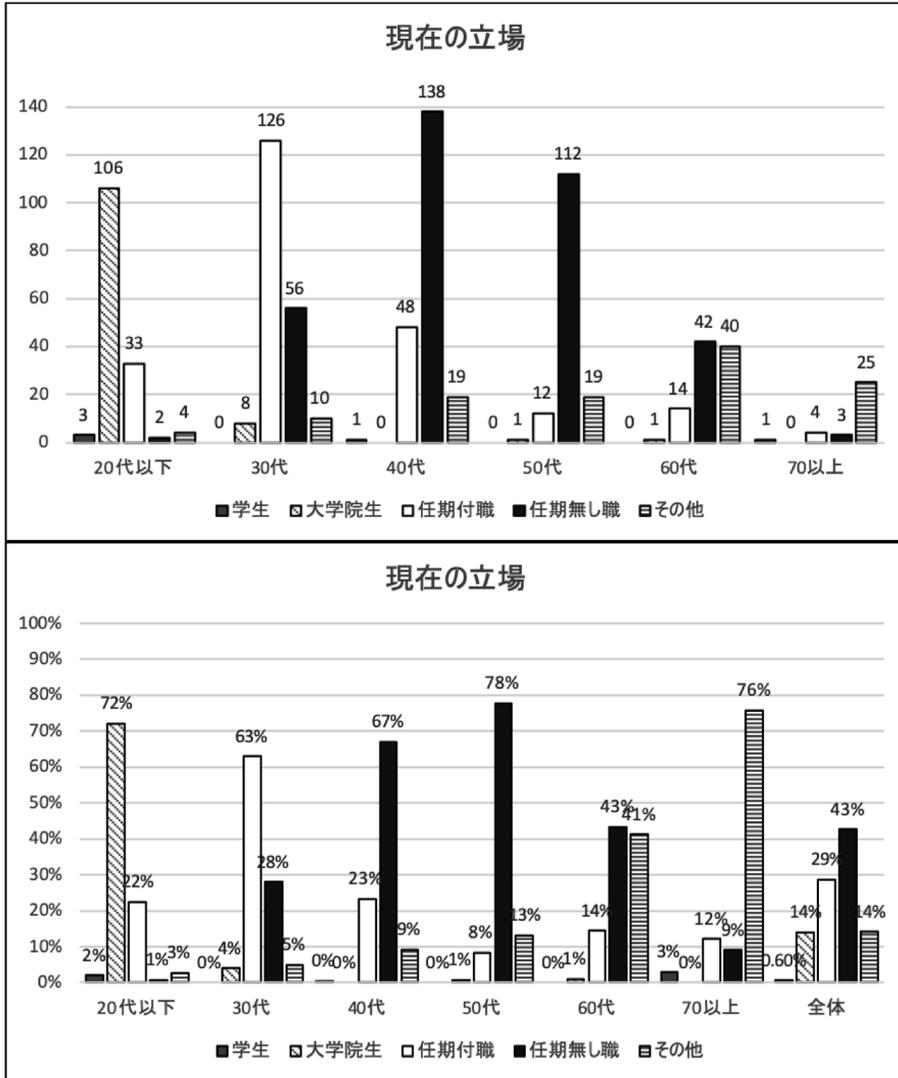


図1b アンケート回答者の現在の立場。選択肢は「(学部)学生」「大学院生」「任期付職」「任期無し職」「その他」であった。

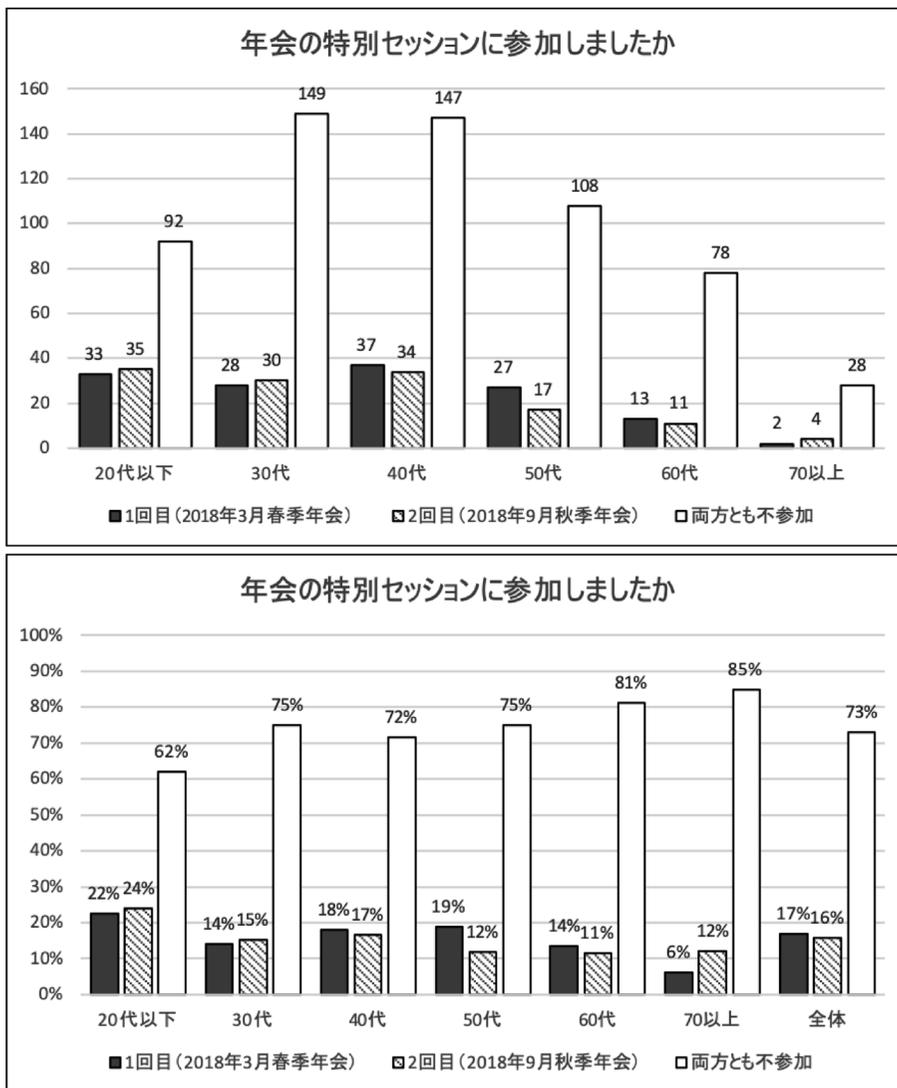


図1c 2018年3月14日の天文学会春季年会（千葉）および2018年9月19日の天文学会秋季年会（姫路）で開催された特別セッションの参加についての質問。

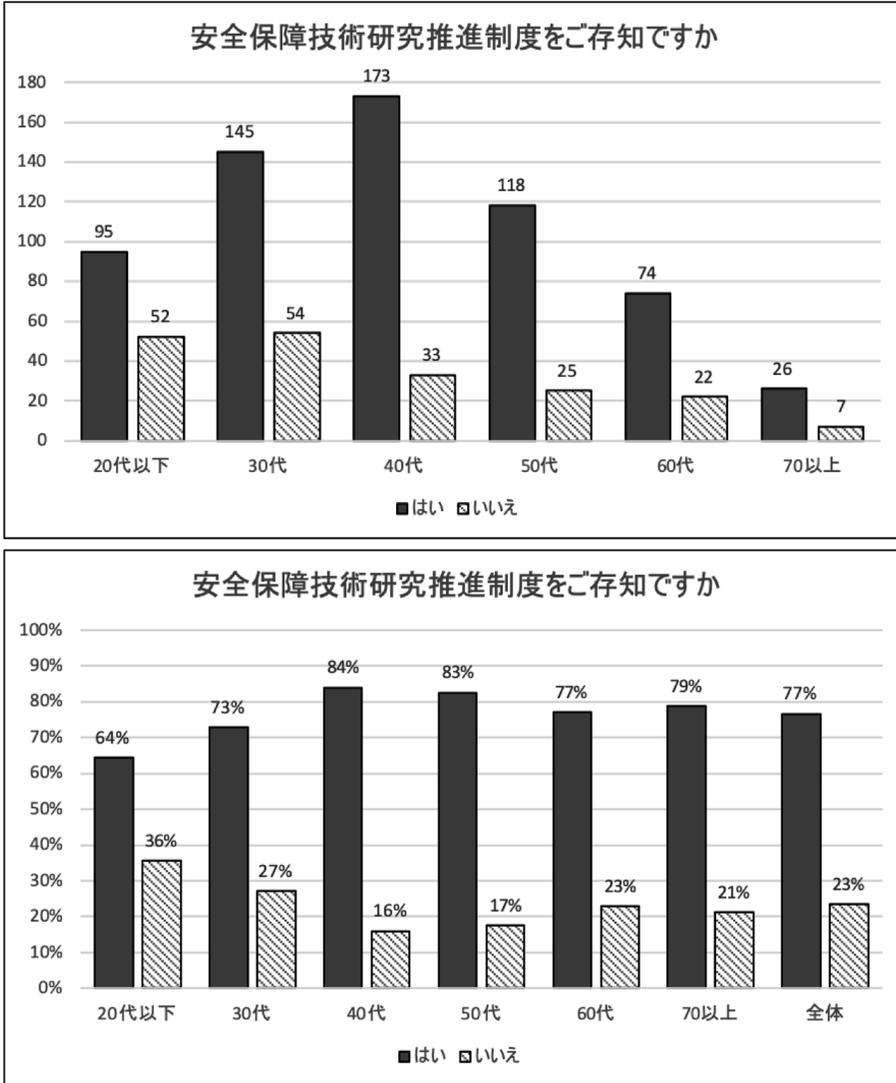


図1d 防衛庁の科研費制度（安全保障技術研究推進制度）を知っているか、という質問。

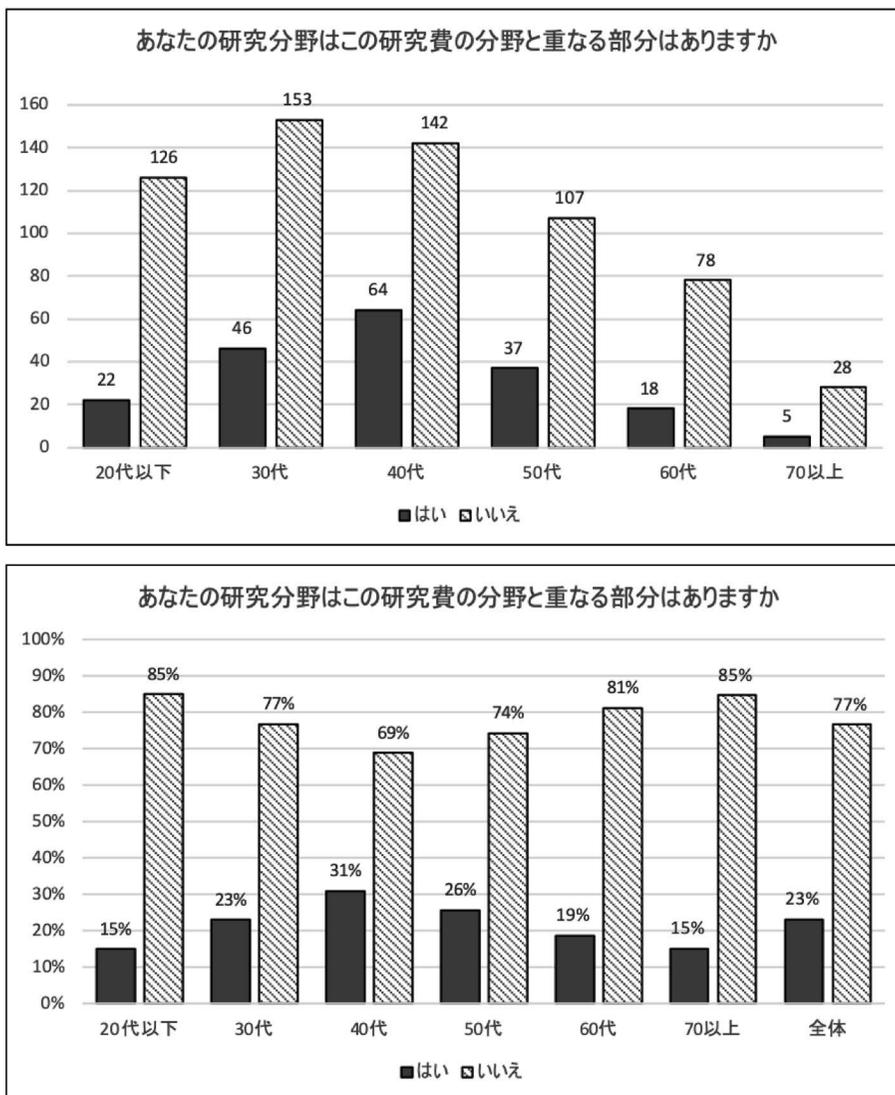


図 1e 回答者の研究分野と、防衛庁の科研費制度（安全保障技術研究推進制度）で公募された研究分野に重なる部分があるかどうかの質問。

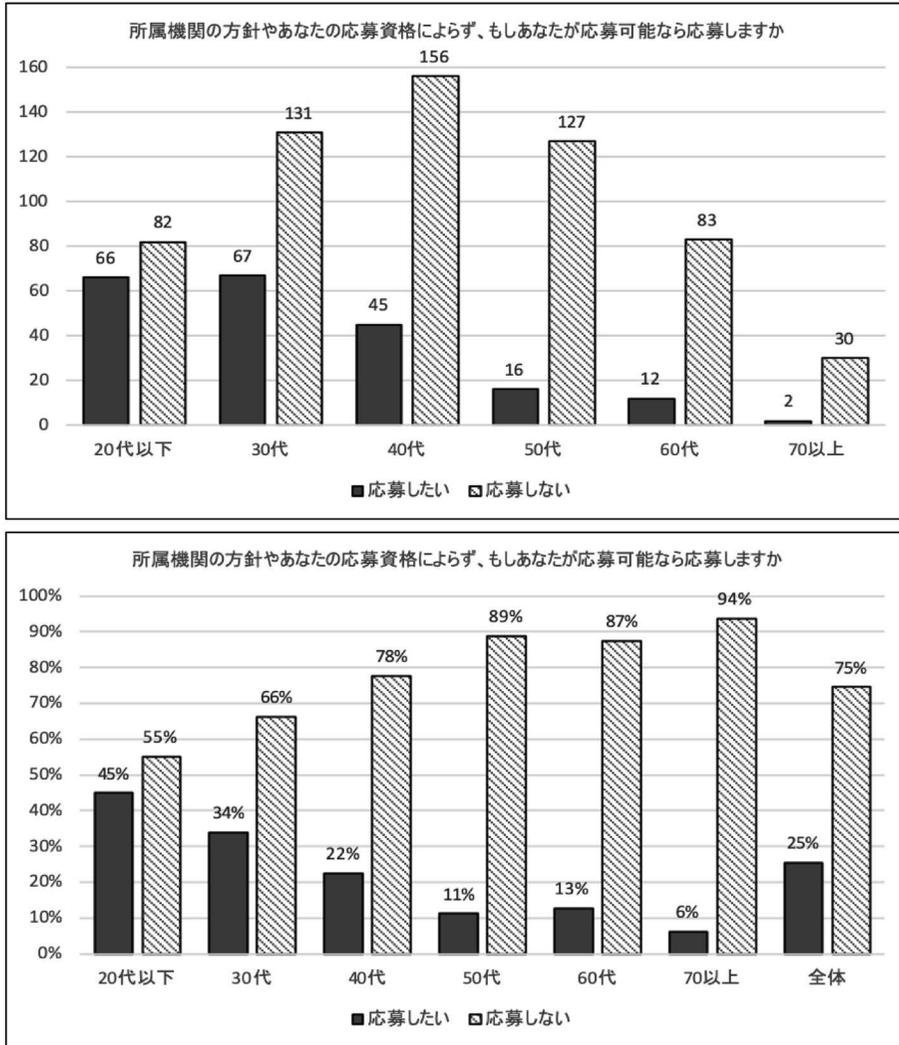


図1f 防衛装備庁の研究費制度（安全保障技術研究推進制度）について、所属機関の方針やあなたの応募資格によらず、もしあなたが応募可能なら応募したいですか、という質問に対する回答結果（賛成、反対）を、各年代毎に割合（パーセント）で示す。実際の回答者数は、10代1名、20代144名、30代193名、40代198名、50代139名、60代94名、70代以上31名、総計800名。アンケート調査の対象（メール登録をしている会員）は2829名で、この設問に対する回答率は28%。（なお、アンケート全体への回答率は本文中にある通り29%である。）

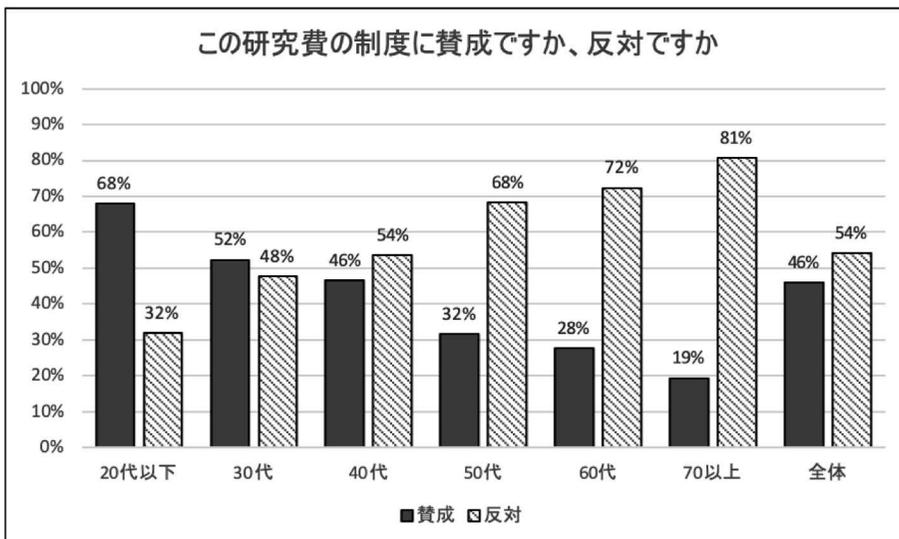
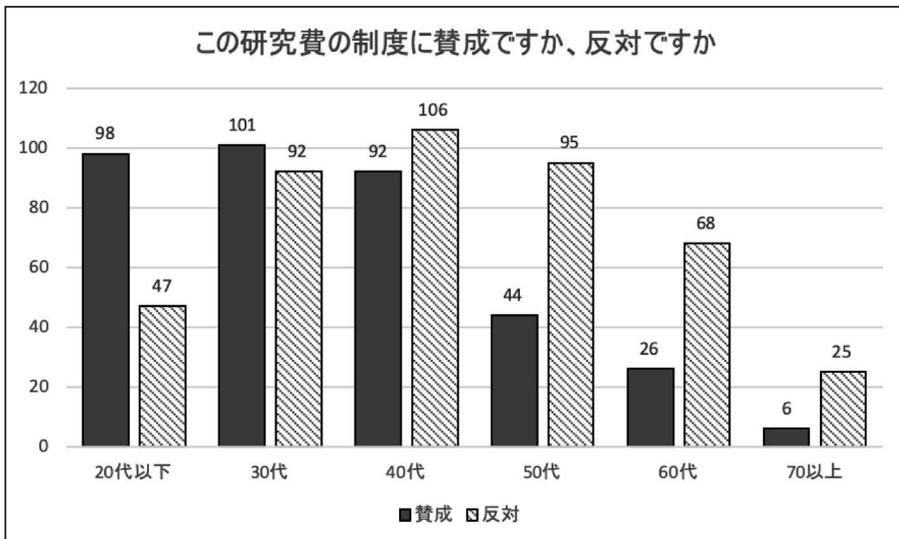


図1g 防衛装備庁の研究費制度について、「賛成ですか、反対ですか」という質問に対する回答結果を年代毎に割合（パーセント）で示す。回答者数は、図1aの場合と同じ。

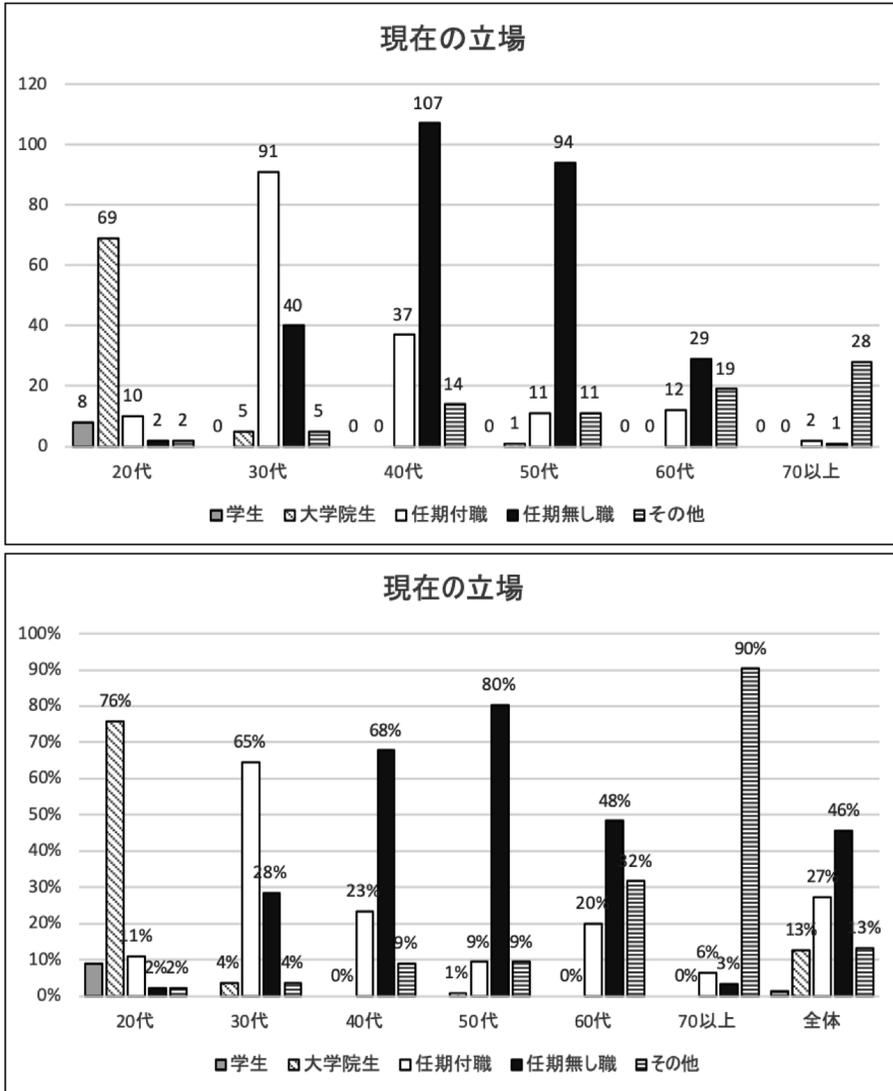


図2a アンケート回答者の現在の立場。選択肢は「(学部)学生」「大学院生」「任期付職」「任期無し職」「その他」であった。

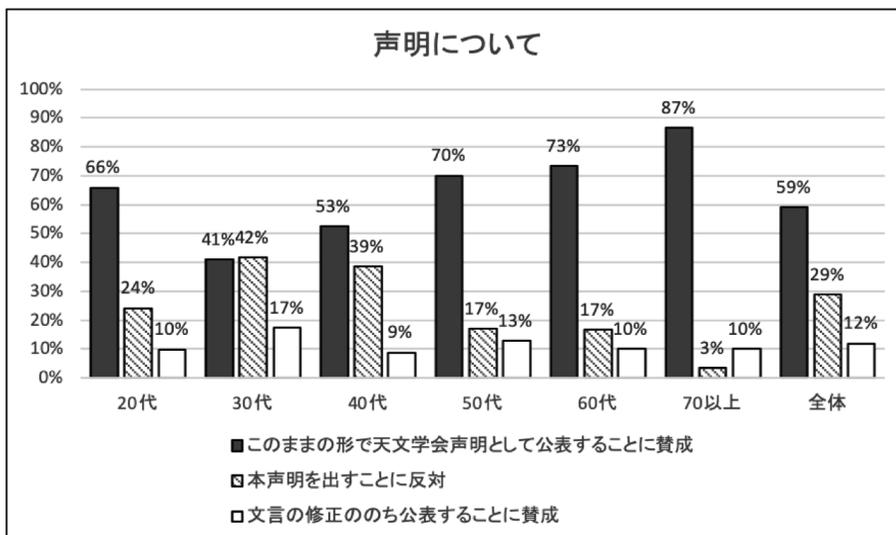
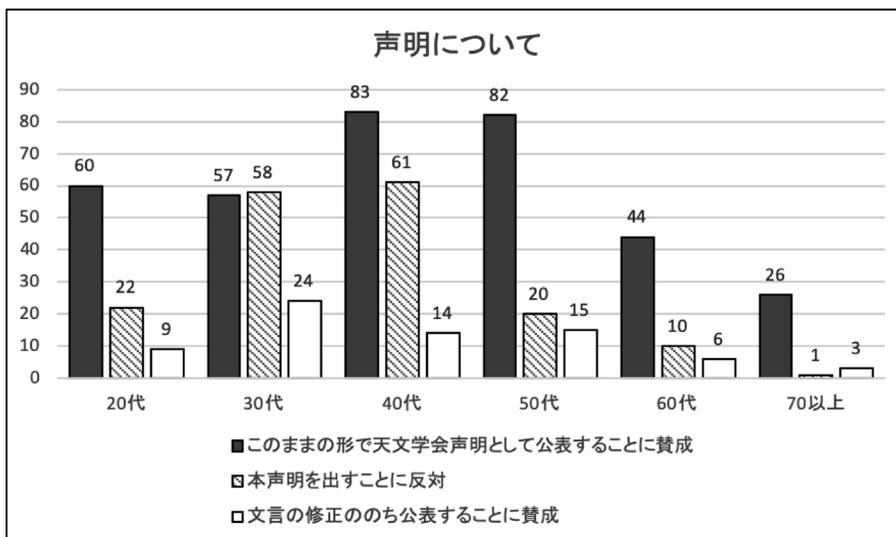


図2b 声明案（最終的に採択されたものと同じ文章）に対して、「このままの形で天文学会声明として公表することに賛成」（黒）、「本声明を出すことに反対」（斜線）、「文言の修正ののち公表することに賛成」（白）、のいずれですか、という質問に対する回答結果を年代毎に割合（パーセント）で示す。実際の回答者数は、20代91名、30代139名、40代158名、50代117名、60代60名、70代以上30名、総計595名、回答率は21%

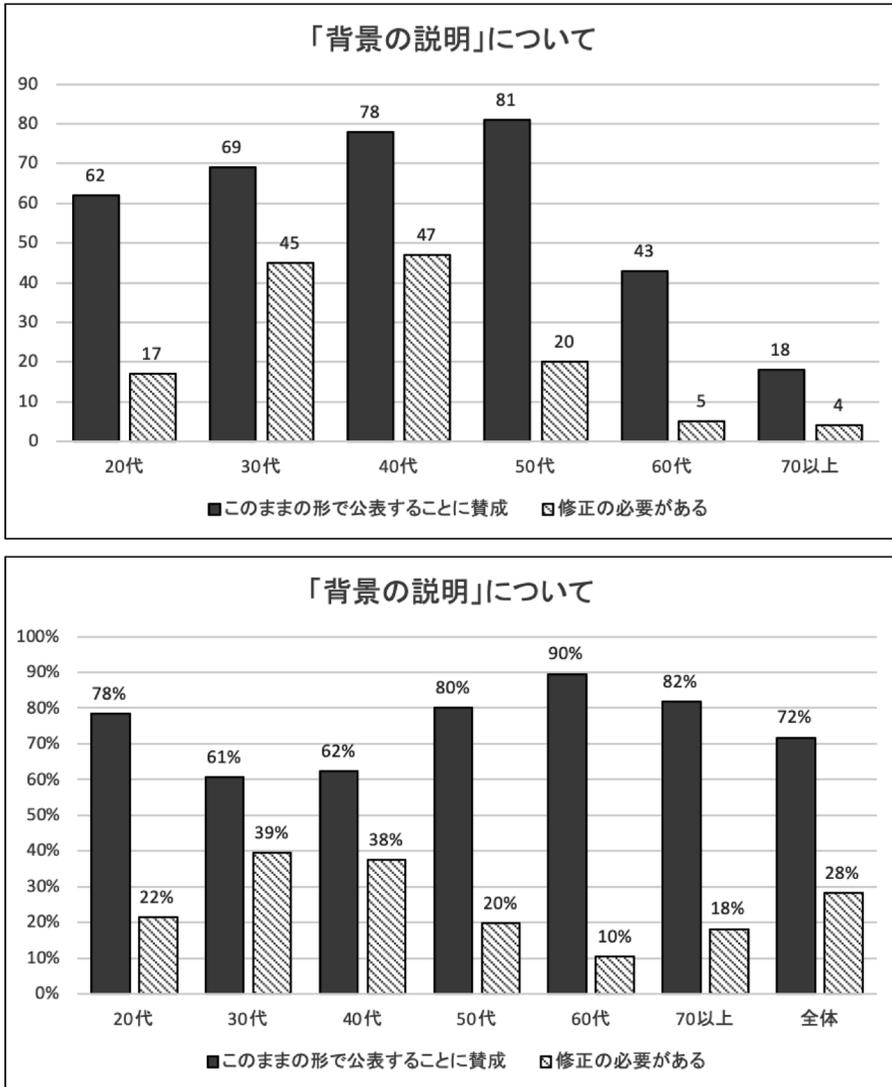


図2c 背景説明に対して「このままの形で天文学会声明として公表することに賛成」(黒)、「修正の必要がある」(斜線)のいずれですか、という質問に対する回答結果。

天文学と安全保障との関わりについて

日本天文学会
2019年3月15日

声明

- ・日本天文学会は、宇宙・天文に関する真理の探究を目的として設立されたものであり、人類の安全や平和を脅かすことにつながる研究や活動は行わない。
- ・日本天文学会は、科学に携わる者としての社会的責任を自覚し、天文学の研究・教育・普及、さらには国際共同研究・交流などを通じて、人類の安全や平和に貢献する。

背景の説明

日本天文学会は、会員個人の研究費応募について関与するものではないが、防衛装備庁の「安全保障技術研究推進制度」に関して日本学術会議が声明（2017年3月24日）を發したことをきっかけに、日本天文学会設立の趣旨にのっとり（補足1）、年会特別セッションの開催、学会誌上の特集記事、会員アンケート実施などにより、日本の天文学と安全保障、特に軍事研究との関わりについて積極的に議論を進めてきた（補足2）。アンケートの結果（補足3）からわかるように、会員の間には賛成・反対を含め幅広い意見分布が見られた。

天文学は宇宙・天体に関係するすべての現象について、政治、文化、思想、宗教等の違いを超えて、自由な発想に基づいて真理を追究する学問である。その成果は広く公開され、人類社会で共有されるべきものである。また、現代の天文学は、最も国際化した基礎科学分野の一つであり、科学的成果の創出のみならず、人的交流や相互理解を通して国際平和にも資するものである。

その一方で、天文学は軍事研究と決して無関係ではなく、天文学と結びついている技術は戦争に利用される可能性を常にはらんでいる（補足4）。日本においても、過去の戦争では、天文学を含む基礎科学の成果が意図せず戦争に利用されたのみならず、科学者が積極的に戦争に加担したこともある。上記の声明は、その歴史的反省も踏まえたうえで、現時点での会員の意見を集約したものである。日本天文学会は、これらの議論を今後も続けていく。

2019年3月15日代議員総会において声明を決定
代議員のリストは<http://www.asj.or.jp/asj/delegates.pdf>

補足1 日本天文学会の定款 より抜粋

第2章目的及び事業

(目的)

第4条 本会は、天文学の振興及び普及を目的とする。

(事業)

第5条 本会は、前条の公益目的を達成するために次の事業を行う。

1. 年会等，学術研究集会の開催
2. 学会誌，欧文研究報告誌，及び学術図書等の刊行
3. 研究及び調査の実施
4. 公開講演会等，広報普及活動
5. 人材の育成及びそのための支援
6. 天文教育の支援
7. 研究の奨励及び研究業績等の表彰
8. 関連学術団体との連絡及び協力
9. 国際的な研究協力の推進
10. 天文学に関する政策提言
11. その他公益目的を達成するために必要な事業

第6条 前条の事業は、日本全国、海外及び宇宙空間にて行うものとする

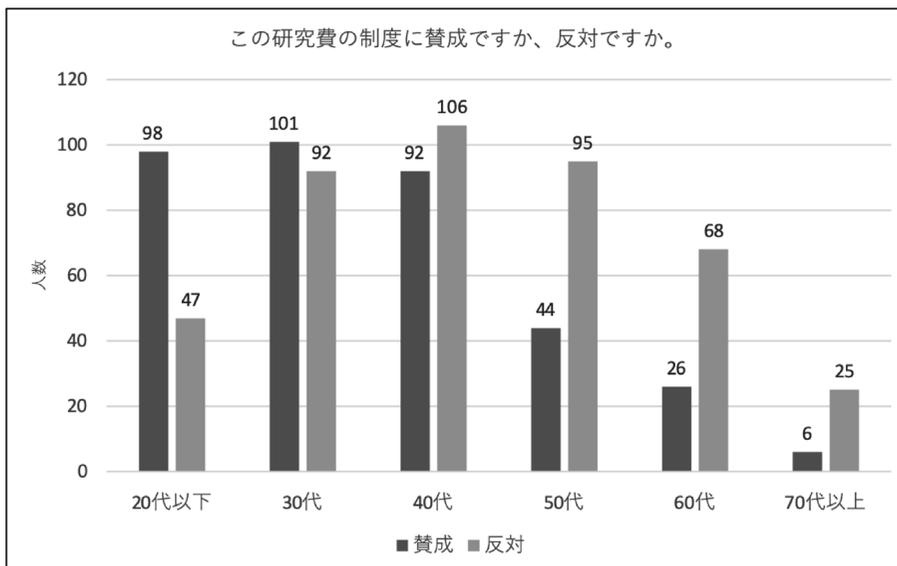
補足2 これまでの主な取り組み

学会員と共に安全保障と天文学についての議論を重ねてきた。

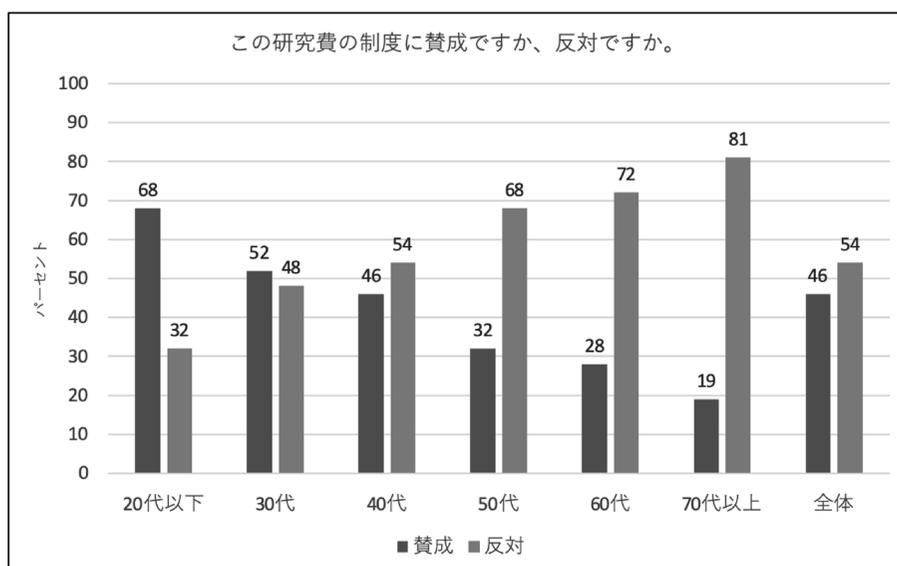
詳細は<http://www.asj.or.jp/anzen-tenmon/>に掲載。

- a. 天文月報への連載
- b. 日本天文学会年会における3回の特別セッション
(2018年3月14日，2018年9月19日，2019年3月14日)
- c. 会員全体への第一回アンケート実施(2018年10月)
- d. ワーキンググループを立ち上げて，議論
- e. 理事会(2017年9月11日，2017年12月13日，2018年3月14日，2018年5月19日，2018年9月19日，2019年1月12日)，代議員総会(2017年9月12日，2018年1月20日，2018年3月15日，2018年6月20日，2018年9月20日，2019年1月16日)，会員全体集会(2017年9月12日，2018年3月15日，2018年9月20日)，臨時会員全体集会(2018年12月22日)において，議論
- f. これらを踏まえてまとめられた声明案に対して会員全体への第二回アンケート実施(2019年3月)
- g. 2019年3月14日理事会の後，2019年3月15日代議員総会にて議論を行い，本声明を決定
ワーキンググループ委員(敬称略) 浅井歩，一色翔平，海老沢研，大藪進喜，片岡章雅，志達めぐみ，須藤靖，善光哲哉，高橋慶太郎，戸谷友則(*2018年12月18日付けで辞任)，藤沢健太
日本天文学会執行部より柴田一成(会長)，林左絵子(副会長)，伊王野大介(庶務理事)

補足3 第1回目のアンケート（安全保障技術研究推進制度に対する）のまとめ



会員アンケートの結果によると、「安全保障技術研究推進制度」に対して賛成・反対が拮抗していたが、反対意見がやや優勢であった。他方で、昨今の大学や研究機関に対する基盤的研究費の削減が著しい現状では、「安全保障技術研究推進制度」も含め、その趣旨を問わずできるだけ多くの競争的資金公募に応募せざるを得ないという意見や、組織が個々の研究者の応募を制限すべきでない、という意見もみられた。



補足4 軍事研究と天文学（および関連分野）の工学技術の深い関係を示す例

光学／赤外線望遠鏡，電波望遠鏡，ロケット，人工衛星，GPS，インターネット，
赤外線検出器，CCD，補償光学，電離層研究，太陽電波，宇宙天気，ガンマ線
天文学，高エネルギー核反応

天文学（および関連分野）と軍事は工学技術において深い関係にあることの解説文

天文学研究の様々な分野で先端的な技術が使われており，これらは軍事技術と深い関わりを持っている．宇宙からやってくるかすかな信号をとらえる観測天文学は，信号検出や計測，画像解析に代表される技術と深く関わる．赤外線検出器は，軍事目的で開発され発展してきた物を応用したケースもあり，その改良には，天文学者の知恵も生かされているという現実もある．数値天文学はシミュレーションの技術を発展させ，複雑また極端な環境を物理的に取り扱うことを可能とする．また太陽物理学では，通信・放送に影響を与える宇宙天気現象研究のように，安全保障や生活と結びつくような分野も含む．つまり天文学の様々な分野は同時代の多様な工学技術を利用し，また逆に天文学の研究は先端的な工学技術の発展に貢献するという双方向の関係性がある．そして先端的な工学技術は民生品にも軍事技術にも利用されることから，天文学の研究は軍事技術と関係があるのである．具体的な例が声明の補足4のリストに挙げられている．