

~~~~~  
論 説  
~~~~~

国家が海軍を拡張するとき

——シーパワーへの転換の実証分析*

高 岡 葵**
佐 桑 健 太 郎***

1 序論

近年中国の海軍建設が進み、将来にはアメリカの海洋覇権を脅かすようになるのではないとも言われることが多い。しかし、中国の例とは異なり、経済成長を遂げてもすべての国が大規模な海軍建設——特にブルーウォーター・ネイビー（外洋海軍）と呼ばれる、本国から遠く離れた公海上で任務に就く外洋型艦隊を持つ海軍——を目標むわけではなく、戦後のドイツや日本のように限定的な海軍力しか保持しない国は多くある。どのような条件が国家の海軍拡張を促すのだろうか。

アルフレッド・セイヤー・マハンが海を制する者は世界を制すると説く（Mahan, 1918）ように、地球の表面の70%を占める海は古来より世界の貿易や交通を支え、国際政治においてきわめて重要な役割を果たしてきた。人間は陸の上にはか住めない生物だが、むしろそのために近代以降の海は誰にも開かれた「高速道路」のような交通ルートとして機能してきた。陸上を進もうとすると必ず他の集団が住む場所を通らなければならなくなり摩擦が起きるが、海を

* 本研究の遂行にあたり有益なコメントをくださった倉松中・青山学院大学国際政治経済学部准教授に感謝の意を表します。本研究の一部はJSPS 科研費 20K13431の助成を受けたものです。

** 青山学院大学国際政治経済学部国際政治学科（2020年度卒業生）

*** 青山学院大学国際政治経済学部准教授

通ってであれば、アメリカがイラクやソマリア、ベトナムに軍事介入したように広範囲に継続した戦力投射や介入が可能になる。ロシアが陸上からペルシャ湾に到達しようとするればジョージア、アゼルバイジャン、シリア、イラクなどの国を通過する必要があるため事実上難しいのとは対照的である。アメリカが実現しているように、現代の世界において軍事力による海の支配は覇権を確立するために不可欠であると言ってよい。そのために必要なのは他を圧倒する強力な外洋海軍と世界中に広がる基地のネットワークで、そのどちらが足りなくても世界の要所を継続して支配することはできないのである。

国家が海軍を拡張する条件を解明できれば、過去の事例を理解する手助けになるだけでなく、将来の各国の海軍建設動向について考える基礎にもなるだろう。中国海軍にばかり注目が集まりがちだが、インド、韓国、インドネシアなどこれから海軍拡張を試みる可能性のある国はアジアにも多い。また、国土の位置(国境や配置)や経済力、国際関係など海軍力に影響しうる要因を調べることで、シーパワーが成長する条件を見つけ出し将来の世界で覇権争いをする国やそうでない国などについて考察できるのも面白い。

この研究は海軍力形成の要因について全容を解明することを目的にしていな
い。「国家が海軍を拡張するのはどんな時か」という疑問から出発して探索的に
事例やデータを観察しつつ、定量的分析はできるだけシンプルなものとどめ
た。分析の後半では、ライバル国間の建艦競争のモデル化を試み、建艦競争を
通じて列強の海軍力が高まっていくプロセスを検討した。

2 海軍力の指標

歴史的な海軍力の変化を観察するにあたり3種類の指標を用いた。うち2つは Crisher and Souva (2014) による Naval Power Dataset を使用した。1つ目の指標は各国の海軍艦艇の総トン数である。国家が他国の海軍力と比較してどれだけ海軍を強力にしているかを観察するために総トン数を観察する。総トン数は船の容積なので、大きな艦船を多く持つ海軍の数値が大きくなる。

2つ目の指標は海軍力指標で、列強の海軍の戦艦、空母、潜水艦の数を数え

て艦種ごとのシェアを平均したものである。それぞれの艦種でならした艦艇数のシェアと考えればよい¹⁾。

3つ目の指標は軍事費に占める海軍予算の比率である。軍事費をどのように陸海(空)軍に配分するかにはそれぞれの国が置かれた安全保障上の環境や戦略思想、政策上の選好が表れやすい。国家が他の軍と比べてどれだけ海軍を優先しているかという側面を観察するためにこの比率を観察する。軍事費は Correlates of War プロジェクトの National Material Capabilities データ (Singer et al., 1972)、海軍予算のデータは Modelski and Thompson (1988) から取得した²⁾。

1865年から1938年までの海軍力指標を用いて、まず個々の列強の海軍力の変化とその経緯を概観し、どのようなときに海軍力を増強し、どのようなときに弱まったかを探る。本論文では分析する「列強」をイギリス・ロシア(ソビエト連邦)・フランス・イタリア・ドイツ・アメリカ・日本の7か国に限定する。オーストリア・ハンガリーと中国のデータもあるが変動に乏しく欠損値も多いため、主要7か国に限定した。

3つの指標に基づく列強の海軍力の推移を図1に示した。他の列強に追い上げられているとは言え、第1次大戦ごろまではイギリスが最大の海軍力とそれを保つ努力(海軍予算)を維持し、1920年代からアメリカなどが新しい海軍大国として台頭したことが読み取れる。

1) 艦艇の数のデータは、Michael Lee (ニューヨーク市立大学) と William R. Thompson (インディアナ大学) の厚意により進行中の研究データから供与された。

2) 数値は1913年までは英ポンド、それ以降は米ドルに換算

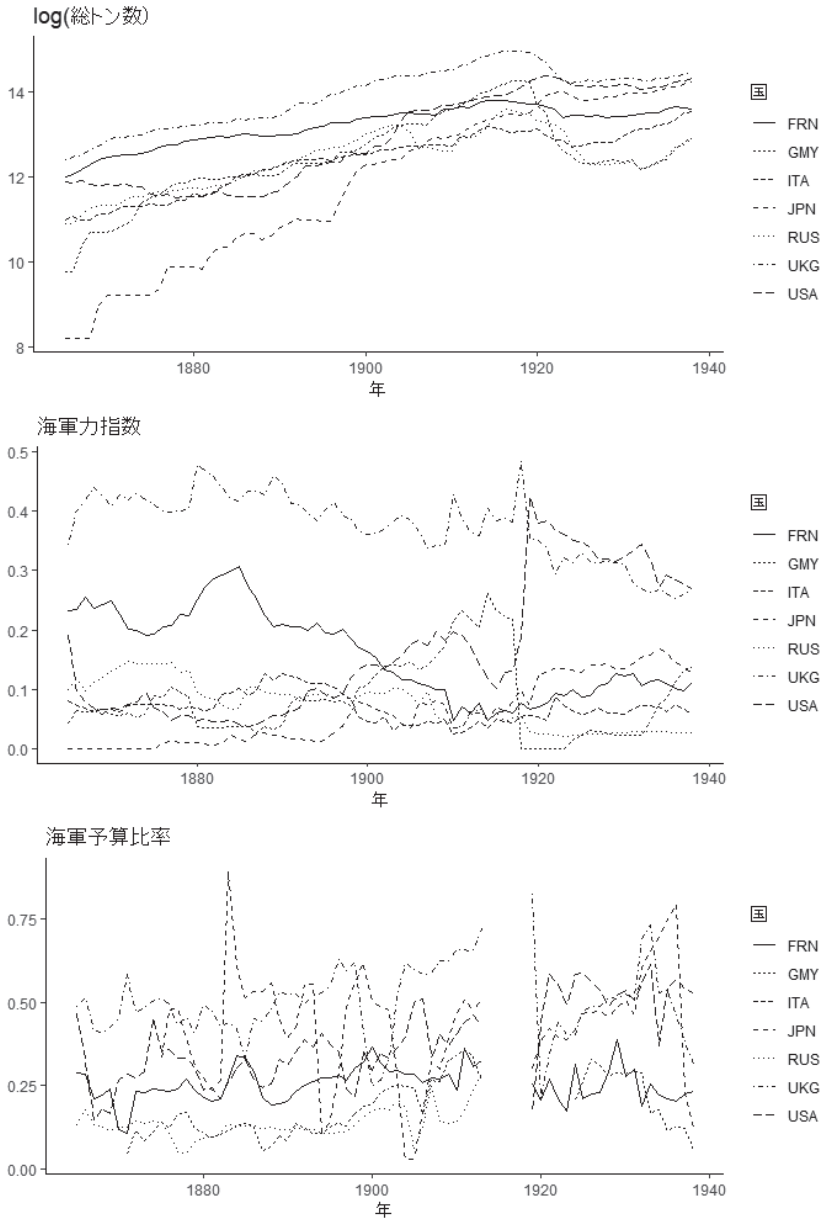


図1 海軍力の指標の推移 (1865-1938)

3 列強が海軍力を増強した時期——1865年から1938年までの推移

列強が海軍力を増強した時期はいつかを検討する。ここでは、国家の意思が直接現れやすいと思われる海軍予算比率に着目した。比率が高いほど海軍力を（他の部門よりも）優先して増強している、つまり海軍力を上げようとしている状態と考えられる。最初に各国の海軍予算比率の変化を個別に観察する。

まずはアメリカである。アメリカ海軍は1880年代から艦艇の増強を行った。1898年に米西戦争が起きたが、マニラ湾海戦でスペインの太平洋艦隊を壊滅させ、フィリピン諸島付近の制海権を確保した。またサンチャゴ・デ・キューバ海戦でもスペイン艦隊を壊滅させ、キューバ方面の制海権も握った。米西戦争におけるアメリカの海軍予算比率の変化は図2米西戦争の通りである。戦争前の1894年は0.41であったのに対し、米西戦争の起きた1898年は0.21に減り、1899年に0.35に上がっている。戦時中は海軍ではなく他に資金が流れていることが分かる。この戦争によりスペインは海軍が壊滅状態になり、主要な植民地を一挙に喪失した。

1900年には義和団事件が起き、アメリカは義和団の鎮静化において重要な働きをした。義和団と清の強力な抵抗にあい、8か国連合軍は天津まで退却を余儀なくされたが、1900年8月5日にアメリカ海軍は500名以上を増強し、連合軍の部隊の編成に力を尽くしたのである。このようなことが出来たのは米西戦争におけるフィリピンの征服による反乱に対応するために、フィリピンに多数のアメリカ軍を配備していたからである。義和団事件を通じてアメリカの指導者の多くはフィリピンの支配と極東における兵力の保持が重要であると考えた。1900年義和団事件前後の海軍予算比率の変化は図2義和団事件の通りである。先に述べたように、義和団事件を通じて海軍力の大切さを痛感したアメリカ海軍は1900年以降も海軍予算比率を増やし、アメリカは20世紀初めには世界でも上位の海軍を有する国となった（Navy History and Heritage Command, 2021）。

第1次世界大戦前後の海軍予算比率の変化は図2第1次世界大戦の通りである。アメリカは1917年から第1次世界大戦に参戦している。アメリカ参戦中のデータはないが、1919年の海軍予算比率は0.18と第1次世界大戦参戦前の

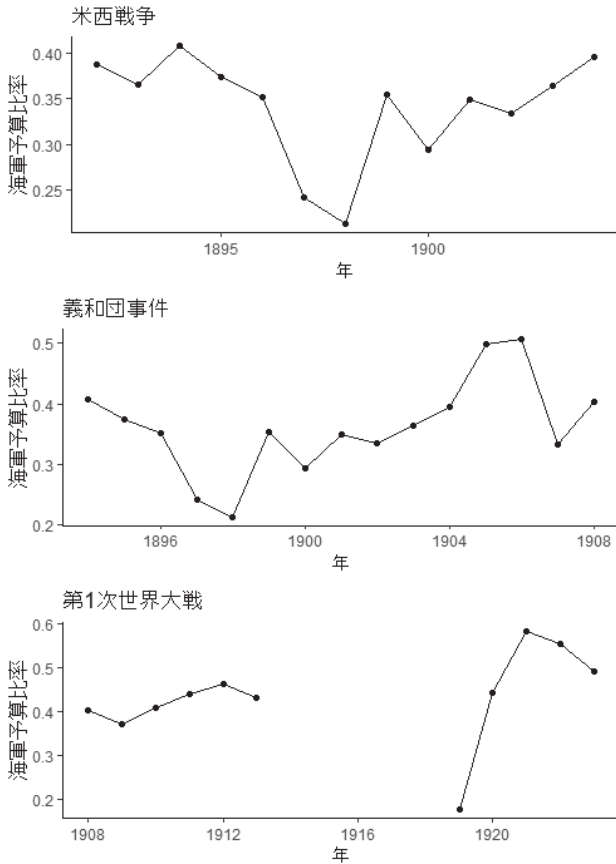


図2 アメリカの海軍予算比率の変化

1913年0.43より低い数字になっていることから第1次世界大戦におけるアメリカ海軍の活動は低いことが分かる。第1次世界大戦は帝国主義諸国の対立によって引き起こされたこともあり、孤立主義が外交政策の基本であったアメリカは中立を探っていたが、ドイツの攻撃によって参戦することとなった。終戦後も国際連合の不参加など孤立主義が続いたために第1次世界大戦におけるアメリカの海軍力の重要度は低かったと考えられる。その後戦間期を経て第2次

世界大戦に進む。第2次世界大戦においては特に太平洋戦線で活動を行い、日本海軍に勝利した。

アメリカは海軍大国であったスペインに勝利し、制海権を確保することで海軍の大切さを学んだ。その後、義和団事件においても海軍力を増強することや、駐留している海軍によって義和団の鎮圧に貢献したことで、海上における重要なポイントに自国の海軍力を有することで安定に繋がると考えた。またアメリカは19世紀を通じてイギリスと北大西洋貿易の確保におけるライバル関係にあり、海軍大国であるイギリスに勝つためには海軍力の増強は必要不可欠であると考えたのではなかろうか。

次にイギリスである。イギリス海軍はイギリス軍の中で最も古く、イギリス空軍、イギリス陸軍よりも上位の存在とされている。19世紀の初めから20世紀中期まで世界屈指の規模を誇る海軍であった。図1の海軍予算比率に注目すると、平均的に世界でも圧倒的に海軍に費用をかけていることが表れているので、世界中の海で支配力を持つことを重要としていたことが分かる。図3義和団事件の通り、義和団事件に向けて海軍予算比率は下降しているが終戦後、上昇していることが分かる。

1914年からイギリスは第1次世界大戦に参戦した。圧倒的な海軍の勝利ではなかったが、イギリス海軍の制海権はドイツ軍を負かし、本国に食料や武器を供給し続けることに貢献した。第1次世界大戦で最大の海戦は1916年のユトランド沖海戦であり、イギリスも多くの犠牲を払ったものの制海権を保持することに成功した。第1次世界大戦前後の海軍予算比率の変化は図3第1次世界大戦の通りである。1918年に海軍予算比率が突出しているが、これはユトランド沖決戦での戦訓を踏まえて設計し1920年に就役した世界最大の軍艦フッドに関する海軍費が増えたからだと考えられる。フッドは戦間期を通じてイギリスの強さを象徴した。特別な支出があった以外は特に世界大戦前後で海軍予算比率の変化はない。

1939から1945年まで世界が再び戦争に突入したときは、イギリス海軍は制海権を維持するために戦った。ドイツによる通商破壊に対しイギリス海軍は多

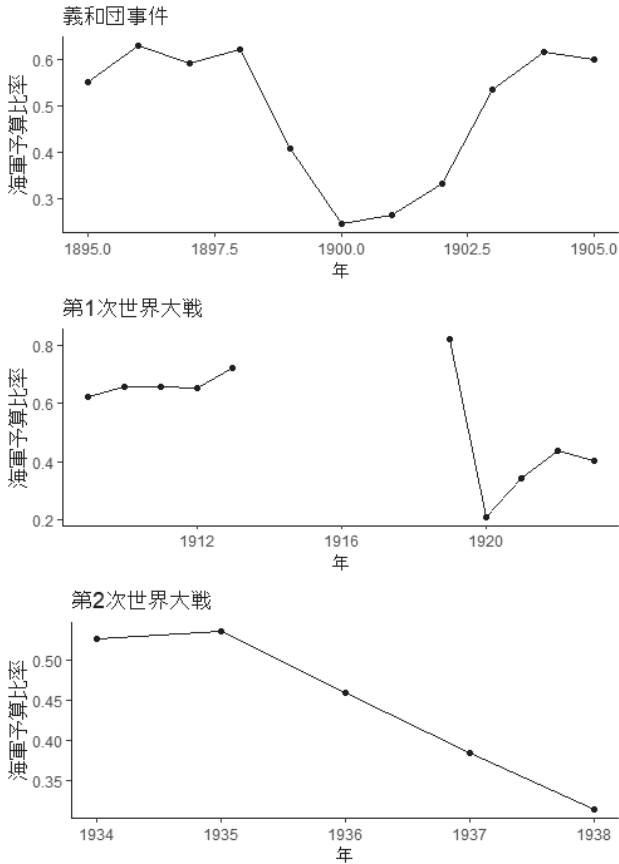


図3 イギリスの海軍予算比率の変化

様な護送船団を編成し、本国に食料や武器を供給し続けた。一方、1939年ラブラタ沖海戦などイギリス海軍にとって厳しい戦いでもあった。第2次世界大戦前の海軍予算比率の変化は図3第2次世界大戦の通りである。1939～1945年までのデータがないが、第2次世界大戦前の海軍予算比率の変化は下降傾向である。イギリスは圧倒的な海軍力を保持することで世界の覇権国として絶対的な地位にあったが世界大戦で国力が困窮し、海軍力を保持できなくなっていった

(Royal Navy, 2021)。

次に日本である。1872年から1945年まで大日本帝国海軍が組織されていた。1894年から1895年まで日清戦争に参戦した。特に黄海海戦では清国海軍に大損害を与え、制海権を掌握した。終戦後も日本はより大きな海軍力を獲得するために力を増していった。日清戦争前後の海軍予算比率の変化は図4日清戦争の通りである。日清戦争開戦の年(1894年)に向けて低くなり、開戦後から終戦後に向けて上がっている。日清戦争後、強力な海軍が日本の外交政策で重要になることが明らかになったことや、日清戦争の勝利により清国から得た2億3千万両の莫大な賠償金で大艦隊を建設するなど、海軍は成長したのである。

1900年の義和団事件前後の海軍予算比率の変化は図4義和団事件の通りである。義和団事件後に海軍予算比率は下がっているので海軍力は増強しなかったといえる。しかし、1900年までには日本はロシアが引き継ぐことになっていた権利のほとんどを獲得し、1902年には第1次日英同盟を結び、日本は大きな進歩を果たし、1905年の日露戦争へと進んだ(CinCPoc-CinCPOA, 1945)。

日露戦争でロシアのバルチック艦隊と日本艦隊の主力部隊は対馬沖における日本海海戦で激突し、ロシア艦隊を撃沈、大破させて勝利した。日露戦争前後の海軍予算比率の変化は図4日露戦争の通りである。日露戦争終戦後に海軍予算比率は上昇している。世界第2位の強さを誇っていたロシア海軍を負かした日本は自国の海軍力に自信を持ち、より一層海軍を重視したと考えられる。また、それまでの主な軍艦はすべて外国製であったが、この頃から呉と横須賀の造船所は主力艦を生み出すことが出来るようになっていた。このように日本海軍はとても調子のよいときに第1次世界大戦へと進んだのである。

第1次世界大戦前後の海軍予算比率の変化は図4第1次世界大戦の通りである。1914年から1918年のデータはないが、終戦(1919年)は戦前よりも海軍予算比率が低くなっていることが分かる。その後下降しているのは軍縮条約の影響であると考えられる。

1931～1933年には柳条湖事件と満州事変が起き、日本は満州国を建国した。満州事変から第2次世界大戦までの海軍予算比率に変化は図4満州事変～第2

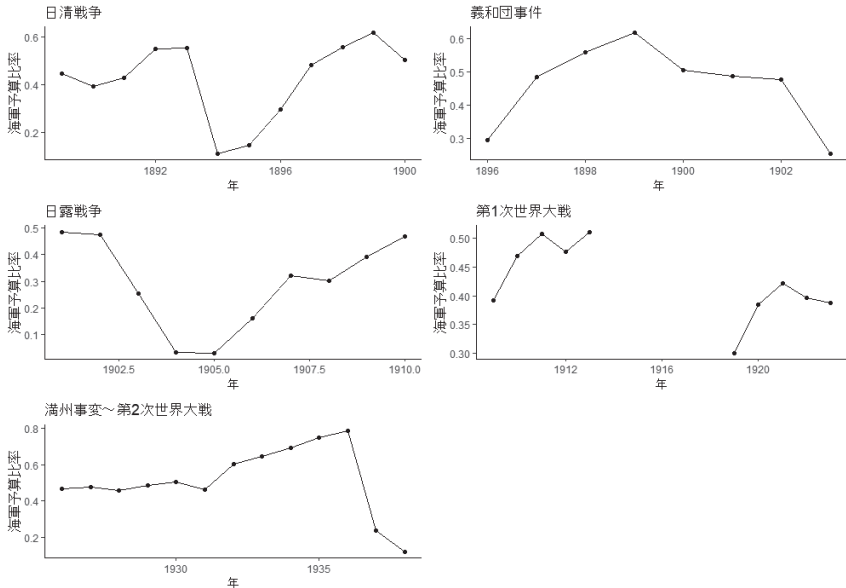


図4 日本の海軍予算比率の変化

次世界大戦の通りである。海軍予算比率の変化をみると柳条湖事件（1931年）の年に下がり、満州事変後3年間（1936年まで）は上昇傾向にあるが、その後低くなっていることが分かる。日本海軍は成長し、それとともに日本の野心が高まり、真珠湾攻撃に突入した。1936年の0.79から急激に落ちて1938年には0.12まで下がっている。これは、日中戦争開始に伴って主に陸上の軍事支出が激増したことによる。

日本は日清戦争や日露戦争での勝利をきっかけに海軍力を伸ばしていった。アジア地域と中国進出のライバルであるアメリカを仮想敵国にしていたことから、受動的に脅威に対処するというよりは、アジア地域と太平洋の覇権を目指していたと思われる。しかし、米国の航空士官アーノルド（Arnold）将軍が1946年、「この戦争（第2次世界大戦）が教えてくれた大事なことは、陸海空3軍の活動が、統合計画や統一部隊と、どの程度調和の取れたものとなり得るか、また、ならなければならないかということである」（コッボルト、2004）と語った

国家が海軍を拡張するとき

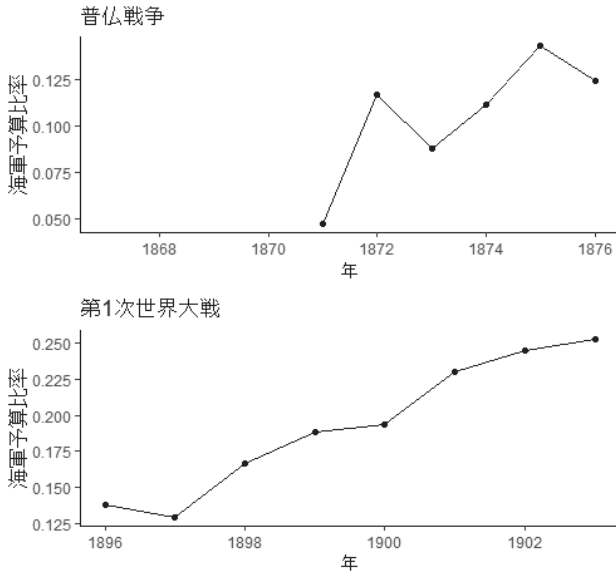


図5 ドイツの海軍予算比率の変化

ように、海軍は海戦だけで独立しているのではなく、他の軍とも協力する存在である。日本は国防戦略を定めた「帝国国防方針」の規定により、陸軍は大陸、海軍は太平洋をそれぞれ管轄し、お互いに不干渉を暗黙の了解としていたことから海軍と陸軍の協力体制をきちんと整えていなかったことも、地域覇権を確立することができなかつた一因だろう。

次にドイツである。1870年から1871年に普仏戦争が起き、ドイツが勝利した。普仏戦争における海軍予算比率の変化は図4 普仏戦争の通りである。終戦後、海軍予算比率が上昇していることが分かる。

1914年から1918年には第1次世界大戦に参戦し、ドイツは敗北した。第1次世界大戦ではUボートによる通商破壊を行った。第1次世界大戦前後の海軍予算比率の変化は図5 第1次世界大戦の通りである。敗戦を経て、ヴェルサイユ条約の下にドイツ海軍は縮小を余儀なくされた。しかし1933年にヒトラーが政権を握り、1935年に再軍備を宣言したが第2次世界大戦海戦までに十分な海

表1 敵対関係の一覧(1865-1938)

国1	国2	開始年	終了年
アメリカ	イギリス	1816	1904
アメリカ	フランス	1830	1871
アメリカ	ドイツ	1889	1918
アメリカ	ドイツ	1933	1945
アメリカ	日本	1898	1945
イギリス	フランス	1731	1904
イギリス	ドイツ	1896	1918
イギリス	ドイツ	1934	1945
イギリス	イタリア	1934	1943
イギリス	ロシア	1778	1956
イギリス	日本	1932	1945
フランス	ドイツ	1756	1955
フランス	イタリア	1881	1940
フランス	ロシア	1732	1894
ドイツ	ロシア	1890	1945
ロシア	日本	1894	1945

軍力を確保することはできなかった。ドイツも世界進出を目指していた時期があるが、イギリスほどの海軍力を有することが出来ず、通商破壊目的のUボートの生産に傾斜した。

次に敵対国同士の海軍力の変化を見る。国家間の敵対関係は、外交史料などに基づいて2つの国家がお互いを脅威を与える競争相手とみなしている時期を特定した Strategic Rivalry Data (Dreyer and Thompson, 2011) から取得した。分析期間の1865年から1938年までに「敵対関係」とされているのは表1に挙げた国のペアである。

まずは1870年に起きた普仏戦争である。図6ドイツとフランス(普仏戦争期)を見ると、フランスは敗戦したが、海軍力を下げるといことはしていない。普墺戦争、普仏戦争とドイツが頭角を現してきていることを警戒しているのではないかと考える。

そして図6日本とロシア(日露戦争期)を見ると、日露戦争時点では海軍予算

国家が海軍を拡張するとき

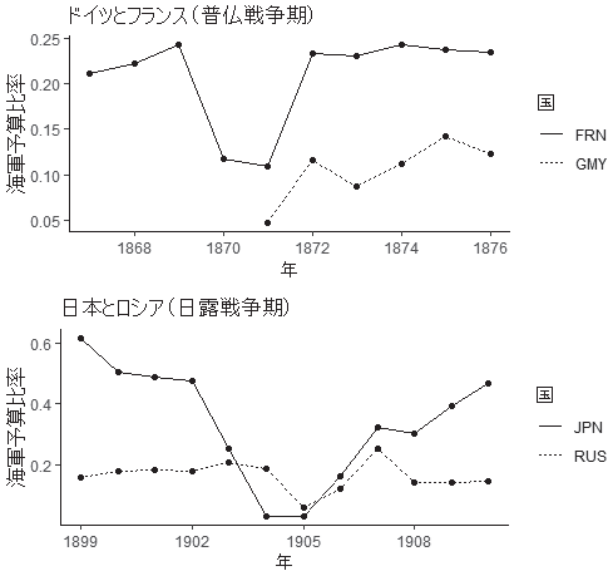


図6 敵対国同士の海軍予算比率変化の例

比率はロシアのほうが高いが、終戦後、日本がロシアを追い抜いている³⁾。日露戦争で一時的に戦費が高騰していたために海軍建設の予算比率が下がっていたのが元に戻った格好である。

全ての国において開戦年に向けて海軍力(海軍予算比率)が下がっていることに気づく。例えば日本に注目してみると日清戦争、義和団事件、日露戦争、第1次世界大戦、柳条湖事件・満州事変、第2次世界大戦のいずれの開戦年に海軍予算比率が下がっている。しかしこの時期に軍事費全体は上がっているため、海軍費以外の軍事費が増えているということだ。このことから陸軍費は戦争が始まると急激に伸びるので変動するが、海軍費は簡単に変動しない軍事費ということが分かる。「海の勝利」が平行する地上戦での勝利も決定的に出来るほど

3) 日本海海戦での大勝で日本は制海権の獲得ではなく艦隊決戦を海軍存立の目的としてしまった。島国の日本にとって重要な海上交通の確保を軽視し、続く第1次世界大戦や第2次世界大戦においてアメリカの徹底した対日海上交通破壊作戦に抵抗できなかった。

海軍力は戦時の時は有効な戦力になるが、平時には莫大なコストがかかり、費用の変動を簡単にできないのが見てとれる。

つまり国家——特に国際システムにおける指導的地位を目指す能力と意思を兼ね備えた一握りの大国——の国力は海軍力に表れるといっても過言ではない。イギリスやアメリカが地球規模の海軍展開をしていたように、世界の覇権国は世界の大洋において決定的に有利に立てる海軍力を有していた。遮蔽物のない海上で行われる海軍による戦闘では戦力差を覆すことが難しく、技術力や経済力に裏打ちされた圧倒的な強さが必要であるから、海軍力は世界戦争に勝利しようとするか少なくとも覇権争いに参加する覚悟を持っている国が保有する戦力であるという性質が見て取れる⁴⁾。国力がないと保持できない軍事力であるから、第1次世界大戦後のイギリスのように国力が疲弊すると海軍力を減らさざるをえなくなる。つまり海軍力は戦争に勝ったから増やす、戦争に負けたから減らすといった単純な軍事力ではなさそうだ。国家が海軍力を増やすときは2つの状況が考えられる。1つ目は戦争に勝つことで地位が上がり、次の段階のライバル国を仮想敵国にしていくことで海軍力を強くする場合である。2つ目は戦争に負けることで危機感が募り、自国のシーパワーを維持するために海軍力を伸ばすという場合である。つまり海軍力を拡張するのは覇権を取りに「上」を目指す場合か、自国のセキュリティを守る場合であろうが、目前の脅威に対処するというよりは覇権を目指すような国家戦略の一環として拡張するのではないかと思われる。

4 地理的条件と経済力の影響

次に、上述の海軍力の指標と1865年から1938年までの時期の様々な定量データの関係性を分析する。これまでの観察で海軍力は目の前の紛争や危機に応じて短期的に増やしたり減らしたりするものではなく、長期的な国家戦略に基

4) 通商破壊が海のゲリラ戦であるような表現がされることがあるが、ゲリラ的な潜水艦戦だけで強力な海軍に勝利することは、内戦における非正規戦争のように陸上でのゲリラ戦術で優勢な正規軍に対抗する場合と比べるとはるかに現実的でない。

づいて計画的に建設するきわめて戦略的な種類の打撃力であることが読み取れてきた。また、競争力のある海軍力は限られた「列強」にしか保有できず、最低限の安全（国家の生存）を保障するためというよりも大国間の覇権争いをより有利に進めるための道具であるという性質も浮かび上がってきた。

では定量的データからは何が言えるだろうか。まず基本モデルを構築するため、私たちは海軍力拡張を説明する基本変数として国家が置かれた地理的環境と経済状況を考えた。第一に、他国への交通手段が陸か海か、つまり他国と海を隔てているか陸上の隣接国が多いかという点が重要であろうと仮説を立てた。米英や日本のように海を介して他国と交通する機会が多い国はより海軍を重視するだろう。このような国では、覇権争いに加わるなどの国家戦略のためだけでなく、自国の安全保障のためにも海軍が役に立つ。他方でドイツやソ連のように多数の国と国境を接している国は、まず安全保障のために陸軍を強化することを強いられるため、よほど強い動機がなければ海軍建設に乗り出すのに障壁があるはずである。これを検証するため、Correlates of War Direct Contiguity Data (Stinnett et al., 2002) を用いて隣接国の数を数え、Boudnary Dataset (Furlong and Gleditsch, 2003) によって国境線の長さを測った。隣接国が少なく国境線の短い国ほど海軍力が低いという予想である。

第二に、海軍建設が覇権争いに乗り出すか少なくとも地域レベルで指導的な地位を打ち立てようとする国家戦略に基づくものなら、ある程度の国力を持ち、「富国強兵」が相当程度達成できている段階であることが海軍建設の条件でもあるし、動機にもなるはずである。検証のために経済状況の指標を National Material Capabilities Data (Singer et al., 1972) から取得した。ひとつは経済力の指標として一次エネルギー消費量 (primary energy consumption) で、もうひとつは工業力の指標としての鉄鋼生産量である。

第三に、海軍力は漸増的で、比較的安定した動態を示すと予想した。前述のように、海軍力は軍事費全般や陸上兵力のように状況次第で急激に増減しにくく、計画的に建設される傾向があるので、基本的には前年を踏襲する影響が強いと考えられる。したがって、それぞれ海軍力指標の時間ラグを考慮に入れ、

過去の強い影響があるか検証する。

最後にコントロール変数として、National Material Capabilities Data より軍事費を使用する。海軍総トン数やエネルギー消費量といった極端な分布を示す変数は適宜対数変換した⁵⁾。

表1は地理的条件と経済力が海軍力に与える影響の推定結果である。経済力と工業力の指標のうち、エネルギー消費量は海軍総トン数と海軍予算比率を高める影響を及ぼすことが分かったが、相対的な海軍力指数を有意に上げるとは言えない。経済活動の盛んな国は海軍建設を重視して増強に乗り出す傾向があるということである。ただし、鉄鋼生産量は特に海軍力を増加させるわけではない。ソ連のような工業力を持った陸軍国はその傾向に当てはまらない好例であるかもしれない。

地理的な環境の影響は予想に反して一様でも明瞭でもなかった。まず、予想通り隣接国が多い国ほど海軍総トン数は小さい(モデル1)。日米など隣接国が少ない国は総トン数が大きいものに対してロシアなど隣接国が多い国は少ない。隣接国が1つ増えるごとに海軍予算比率が2.1%ポイント上昇するが、隣接国の数が1から19までの分布(平均6.86)であることを考えればかなり大きい影響といえる。隣接国数が下位25%から上位25%へ変化すると海軍予算の比率が12.6%ポイント高くなる。一方で、予想に反して隣接国が多い国ほど軍事費を海軍に割り振る傾向が強くなる(モデル3)。次に、国境線の長さは総トン数や海軍力指数に有意に影響しない一方、予想に反して海軍予算比率を高める効果がある⁶⁾。

経済指標の中では、一次エネルギー消費量のみが総トン数と海軍予算比率を高める。ただし、エネルギー消費量が下位25%から上位25%に変化したとし

5) 0の値を含むものは非常に小さな数値を加えたうえで自然対数をとった。

6) 隣接国や国境線のみ単体での海軍の指標との関係を観察すると予想通りの関係がある。前年の海軍力レベルをコントロールしたうえでモデル分析では異なる結果になった。また、隣接国の数や国境線の長さは同じ国での時間的な変動が少ないため固定効果モデルではうまく分析できないと思われるが、変量効果モデルや国ダミーを除いた通常の回帰分析でもおおむね同様の結果であった。

国家が海軍を拡張するとき

表2 海軍力への影響 (1865-1938)

	log (総トン数) (1)	海軍力指数 (2)	海軍予算比率 (3)
log (総トン数) _{t-1}	0.930*** (0.010)		
海軍力指数 _{t-1}		0.936*** (0.015)	
海軍予算比率 _{t-1}			0.618*** (0.042)
log (国境線)	-0.005 (0.003)	-0.001 (0.001)	0.007* (0.003)
隣接国数	-0.021*** (0.003)	-0.001 (0.001)	0.008* (0.004)
log (軍事費)	0.012** (0.004)	0.001 (0.001)	-0.022*** (0.006)
log (エネルギー消費量)	0.028*** (0.008)	0.0002 (0.002)	0.029** (0.011)
log (鉄鋼生産量)	0.005 (0.006)	0.001 (0.001)	0.002 (0.009)
N	561	561	362
自由度調整済み R ²	0.989	0.886	0.445
F 統計量	8,660.883***	725.594***	50.060***

注: 国の固定効果モデル。*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

でも海軍予算比率は0.8%ポイント上昇するだけであり、効果はさほど大きくはない。鉄鋼生産量はどのモデルでも海軍力に有意な影響を及ぼさず、総じて経済指標の影響は大きくはなかった。

コントロール変数のうち従属変数のラグ項の係数は大きく、海軍力の安定性を示唆している。特に総トン数と海軍力指数モデルでの係数は0.9を超えており、おおむね前年を踏襲して急激には変化しないことがうかがえる(モデル1と2)。海軍予算の比率は年ごとのゆらぎが比較的大きいが、総じて海軍力は一朝一夕にはなく漸進的に建設されていくものであるという動態が確認された。

軍事費は総トン数の正の影響、予算比率には負の影響を及ぼす⁷⁾。海軍予算比率を押し下げるのは意外に見えるかもしれないが、戦争中（たとえば日本の1937年前後）などで全体の軍事費が高騰する場合、兵站など戦時動員による海軍以外の支出が激増することが多く、結果として海軍予算の比率が下がりやすくなるという、前節の事例から得られた見解とも整合的である。

5 建艦競争の試作モデル

次に、敵対国の海軍力の影響を分析するモデルを考える。国家が仮想敵国を設定して海軍力を増強して建艦競争が発生することがあるが、この海軍軍拡スパイラルのメカニズムをどのように経験データの分析に取り入れればよいだろうか。私たちは分析にあたり、近隣国の軍事費の影響 (Yesilyurt and Elhorst, 2017) や規範と政策の国際的な拡散 (Linos, 2011)、民主主義体制の拡散 (Zhukov and Stewart, 2013) などの研究で用いられる空間的拡散モデルを参考に、敵対国の海軍力同士が「空間的」に影響を与え合う建艦競争モデルを試作した。

通常空間モデルでは、たとえば「東京と神奈川は隣接しているが東京と栃木は隣接していない」というようなユニット間の隣接構造を隣接行列（空間ウェイト行列）と呼ばれる $N \times N$ の行列で表現してデータに重みづけをすることで、隣接するユニットからは影響を受けるが離れたユニットからは受けられないような空間的現象を分析する。隣接行列は地理的な構造を表すので変化しないことが多い。

それに対して建艦競争モデルでは、「国家が敵対国の海軍力に反応して自国の海軍力を増強し、それが将来の敵対国の海軍力にも影響していく」という敵対国間での軍拡スパイラルをモデル化するため、国家間の敵対関係 (rivalry) によって隣接行列を定義する。越境活動による犯罪や内戦の拡散などの現象と違って建艦競争は必ずしも地理的な隣接国同士で起こるとは限らず、むしろ戦間期のアメリカ、イギリス、日本のようにしばしば遠隔地にあるライバル国間で発

7) 軍事費のデータはデフレーターによる補正を行わない現在価値での数値なので、本来は適切でない。

国家が海軍を拡張するとき

生すると予想したからである。したがって、建艦競争モデルで使う隣接（敵対）行列 W は年によって変化する $N \times N \times T$ の形の配列になっている。

$$y_{i,t} = \alpha_i + \phi y_{i,t-1} + \rho W y_{i,t-1} + \beta x_{i,t} + \epsilon$$

のモデルを分析した。ここで α_i は国ごとの固定効果、 $\phi y_{i,t-1}$ は前年の自国の総トン数の影響、 $\rho W y_{i,t-1}$ は前年の敵対国の海軍力の影響である。モデルの構成は Yesilyurt and Elhorst (2017) の空間的波及効果モデルに依拠しつつ、政治学分野での先例 (Linou, 2011; Beck et al., 2006) に従って、簡素化のため空間ラグ項は 1 年のラグをとって OLS 推定した。

敵対国の海軍力の影響にタイムラグがあるという強い仮定を置く理由は、建艦には時間がかかり、他国の海軍総トン数を観察してから意思決定、建艦計画の策定、艦船の建造と配備までを同じ年のうちに行うのはほぼ不可能と考えたからである⁸⁾。実際、少なくとも本研究で扱う第 2 次世界大戦前の時代には戦艦の建造に 2~3 年かかるとされていた。ワシントン軍縮条約、ロンドン軍縮会議でも軍艦の建造に時間がかかることを加味して条項を規定している。ワシントン軍縮条約には、1936 年 12 月 31 日までの有効期限内で脱退する場合はその 2 年前までに通告をすること (23 条)、条約が発効してから 8 年後に必要な修正を話し合う会議を開くこと (21 条) などが規定されており、ロンドン軍縮条約にも有効期限の 1 年前に新しい条約を作成するための会議を開くこと (23 条)、アメリカに認められた 18 隻の大型巡洋艦のうち 16 番目は 1936 年以降、17 番目は 1937 年以降、18 番目は 1938 年以降に完成させること (18 条) など建艦のタイムラグを考慮した規定があった。

建艦競争モデルは欠損値が少ない海軍総トン数の指標を用いてドイツ統一以前 (1865 年から 1870 年まで)、ドイツ統一から第 1 次世界大戦まで (1871 年か

8) 太平洋戦争で動員中の米国でなら可能であったかもしれないが、世界大戦の最中は本研究の分析対象に含まれない。より現実的な可能性があるのは、自国と敵対国が同様の戦略思想や相手国の行動の予測に基づいて建艦を続けた結果として同年に似たような海軍力が出現するというメカニズムだが、これを「同年の海軍力の直接の影響」と表現するのは適切ではないだろう。

ら1913年まで)、戦間期(1919年から1938年まで)の3つのサンプルに分けて推定し、結果は表2の通りであった。敵対国の海軍力の効果(太字で示した)はいずれの時期でも有意であったが、統一ドイツが国際システムに登場してから第1次大戦に至る時期で最も明確に、期待された通りの効果があることがわかった。

敵対国の海軍力が下位25%から上位25%まで変化すると、総トン数(対数変換したもの)が約 $0.17 \times$ 標準偏差だけ増える。これは小さい影響にも見えるが、前述のとおり安定して漸増的な海軍力の動態を前年の総トン数という強力な変数をコントロールしたうえで分析していることに留意すべきである。つまり、この項の係数は、仮に前年の総トン数が同レベルの国を比べたときに敵国の海軍力がどれだけ影響するかを表しているので、相当程度大きい効果であるといえる。たとえばモデル5に基づいて標準偏差分の変化に対応する従属変数の変化を比べると、前年の海軍力が+0.20、敵対国の海軍力が+0.20、軍事費が+1.30、国境線が-0.19、隣接国数が+0.16、エネルギー消費量が0.43、鉄鋼生産量が-0.29(有意なものだけ)となり、他の変数と比較しても、前年の海軍力の影響と並ぶ非常に強い影響があることがわかる。ただし、戦間期にはその効果の強さが半減していることから、建艦競争のメカニズムが弱く作用していたことが推測できる。ドイツ統一以前の国際システム(5年だけの小さなサンプル)では建艦競争と逆行するような作用があるが、この不可解な結果はさらなる検討を要する。

最後に、戦間期には前年の総トン数が今期の総トン数を押し下げる効果があるが、これは大きい海軍を持つ国ほど大きく削減の圧力がかかる海軍軍縮を反映しているのかもしれない。このように、時期に応じて異なる動態が観察されるのは興味深いところである。

6 結論

どのような国が海軍を拡張するのだろうか？ まず、地理的環境による決定論はさほどあてはまらず、単純な隣接国の多さや国境線の長さだけで海軍力が説

国家が海軍を拡張するとき

表3 総トン数への影響

	ドイツ統一以前 (4)	ドイツ統一～WWI (5)	戦間期 (6)
log(総トン数) _{t-1}	0.071** (0.024)	0.044*** (0.007)	-0.022** (0.008)
敵対国のlog(総トン数) _{t-1}	-0.062** (0.022)	0.014*** (0.002)	0.008* (0.003)
累積勝利回数	-2.887*** (0.760)	-0.043 (0.045)	0.015 (0.056)
log(軍事費)	0.700*** (0.120)	0.702*** (0.058)	-0.068* (0.033)
log(国境線)	-0.018 (0.030)	-0.058*** (0.008)	-0.117*** (0.017)
隣接国数	0.086* (0.038)	0.042*** (0.011)	-0.091*** (0.008)
log(エネルギー消費量)	1.519*** (0.389)	0.216*** (0.045)	0.467*** (0.065)
log(鉄鋼生産量)	-1.459*** (0.383)	-0.126*** (0.033)	-0.285*** (0.064)
N	38	344	140
自由度調整済み R ²	0.852	0.775	0.834
F 統計量	28.026***	154.178***	90.553***

注：国の固定効果モデル。*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

明できるわけではなかった。また、経済力(エネルギー消費量)の影響も頑健ではあったが効果が大きいわけではなかった。国が戦争に勝ったり負けたりしたあと(直面する脅威レベルが変化した後)に必ず法則性をもって海軍力が増減するわけでもなく、海軍力の拡張は目前の脅威に対処するためというよりも、国際システムにおける自国の地位を踏まえたうえで大きく勢力を伸ばそうという長期の国家目標に基づいて行われることが浮かび上がってきた。海軍力は地域または世界レベルでの覇権争いに加わるという国家の実力と意思の表れである可能性が高い。

精緻化の必要があるとはいえ、建艦競争の試作モデルからは、海軍力が前年

を踏襲する強い安定性が見られた一方で、ドイツや日本がある時期から英国や米国を標的に定めて海軍軍拡を目指したように、ライバル国の海軍力から刺激を受けて増加する軍拡スパイラルの圧力が作用している可能性があることがうかがえる。もしそうなら、国家間の敵対関係が錯綜し始めてそれぞれが海軍力の拡張に乗り出すような状況では、お互いを刺激しあうように海軍力の拡張が起こるだろう。いずれにせよ、一般的な軍事費と海軍力の変化は相当異なるメカニズムによって変動している可能性がある。

分析を通じてシーパワーの特殊性が明らかになってきた。本研究は体系的な実証研究の第一歩に過ぎないが、それでも注目に値する示唆がいくつか得られた。今後あるべき研究の方向性としては、まず、海軍力拡張の理論的な説明を目指すということが考えられる。主に近隣国との安全保障ジレンマによって引き起こされるといわれる一般的な軍備拡張の要因と何が共通していて何が違うのかについてはさらなる研究が望まれるところである。

また、海軍拡張の原因だけでなく帰結についても体系的な分析を行っていく必要がある。国家が海軍建設に乗り出してシーパワーへと転換していくと何が起こるのだろうか。海軍力拡張は敵対国間の関係にどのような影響を与えるのだろうか。海軍力は陸軍力に比べて与える脅威が少ないのでシーパワーを標的にする包囲網は形成されにくいという説もある (Levy and Thompson, 2010) が、一方で覇権戦争は列強がそれぞれ海軍力を増強して覇権国による海洋支配の独占が崩れる時期に起こるといふ古典的な知見 (Modelski and Thompson, 1988) もあり、明確な答えは出ていない。海軍力拡張の要因と影響両方についての研究がさらに進むことを期待したい。

参考文献

- Beck, N., K. S. Gleditsch, and K. Beardsley (2006). Space Is More than Geography: Using Spatial Econometrics in the Study of Political Economy. *International Studies Quarterly* 50(1), 27–44.
- CinCPoc-CinCPOA (1945). Cincpoc-cincpoa bulletin 93–45.
<https://www.history.navy.mil/research/library/online-reading-room/title-list-alphabetically/d/development-of-japanese-sea-power-cincpoa-93-45.html>. 最終アクセス 2021 年 1 月

- 28日.
- Crisher, B. B. and M. Souza (2014). Power at sea: A naval power dataset, 1865–2011. *International Interactions* 40(4), 602–629.
- Dreyer, D. and W. R. Thompson (2011). *CQ Press*. Washington, DC: Handbook of International Rivalries.
- Furlong, K. and N. P. Gleditsch (2003, February). The Boundary Dataset. *Conflict Management and Peace Science* 20(1), 93–117.
- Levy, J. S. and W. R. Thompson (2010). Balancing on land and at sea: Do states ally against the leading global power? *International Security* 35(1), 7–43.
- Linos, K. (2011). Diffusion through democracy. *American Journal of Political Science* 55(3), 678–695.
- Mahan, A. T. (1918). *The influence of sea power upon history, 1660–1783*. Boston, MA: Little, Brown, and Co.
- Modelski, G. and W. R. Thompson (1988). *Seapower in Global Politics: 1494–1993*. London, UK: MacMillan Press Ltd.
- Navy History and Heritage Command (2021). Boxer Rebellion & the US Navy, 1900–1901. <https://www.history.navy.mil/research/library/online-reading-room/titlelist-alphabetically/b/boxer-rebellion-usnavy-1900-1901.html>. 最終アクセス 2021年1月29日.
- Royal Navy (2021). Royal navy history. <https://www.royalnavy.mod.uk/history/>. 最終アクセス 2021年1月29日.
- Singer, J. D., S. Bremer, and J. Stuckey (1972). Capability distribution, uncertainty, and major power war, 1820–1965. *Bruce Russett (ed) Peace, War, and Numbers, Beverly Hills: Sage*, 19–48.
- Stinnett, D. M., J. Tir, P. F. Diehl, P. Schafer, and C. Gochman (2002). The correlates of war (cow) project direct contiguity data, version 3.0. *Conflict Management and Peace Science* 19(2), 59–67.
- Yesilyurt, M. E. and J. P. Elhorst (2017). Impacts of neighboring countries on military expenditures: A dynamic spatial panel approach. *Journal of Peace Research* 54(6), 777–790.
- Zhukov, Y. M. and B. M. Stewart (2013). Choosing Your Neighbors: Networks of Diffusion in International Relations1. *International Studies Quarterly* 57(2), 271–287.
- リチャード・コッポルト (2004). 「海軍力——万物流転——」. In 『安全保障国際シンポジウム報告書』. 防衛省防衛研究所.