

防衛大学校教授による

現代の安全保障講座

(第29回)

主 催：全国防衛協会連合会



後 援：防衛省

協 賛：防衛大学校同窓会

(公財)防衛大学校学術・教育振興会

発刊にあたって

本書は、全国防衛協会連合会が令和5年12月に開催した「防衛大学校教授による現代の安全保障講座」の講義録です。

当連合会は、平成6年に自衛隊発足40周年を記念し、防衛大学校の協力を得て広く一般市民を対象にした「安全保障講座」を開催しました。その後、本講座は、連合会設立の目的である「防衛意識の高揚を図り、防衛基盤の育成強化に寄与する」ため、連合会の事業として毎年開催して参りました。

我が国は、戦後最も厳しく複雑な安全保障環境に直面しており、我が国周辺では軍備増強が急速に進展しています。特に中国は、我が国の尖閣諸島周辺における領海侵入や領空侵犯を含め、東シナ海、南シナ海等における海空域において、力による一方的な現状変更の試みを強化し、これまでにない最大の戦略的な挑戦となっています。北朝鮮は、核戦力を量・質的に強化し、ミサイル関連技術及び運用能力を急速に進展させ、従前よりも一層重大かつ差し迫った脅威となっています。ロシアは、ウクライナ侵攻により国際秩序の根幹を揺るがし、我が国周辺における軍事動向は、中国との戦略的な連携と相まって、安全保障上の強い懸念となっています。

我が国の国益は、主権と独立を維持し、領域を保全し、国民の生命・身体・財産の安全を確保することです。一方、我が国の安全保障上の課題としては、宇宙、サイバー、電磁波領域におけるリスクが深刻化しており、AIを含めゲーム・チェンジャーとなり得る最先端技術を活用した兵器の開発が求められています。

当連合会としては、我が国を守る一義的な責任は我が国にあるとの認識の下、我が国の安全保障上の能力と役割を強化することが重要であると考えております。その為には、国民一人一人が「自分の国は自分で守る」という強い気概を持つことは勿論のこと、我が国の防衛についての正しい認識と適切な判断力を持つことが必要です。

このような時期に『中国・第3期習近平政権1年の評価と今後の展望』及び『AIは戦争をどう変えるか?』という講義は、タイムリーかつ有意義でした。

本書が多くの皆様に読まれ、防衛問題に関する認識を深める一助になることを願っています。

令和6年3月吉日
全国防衛協会連合会

目 次

- | | | |
|---|--------------------------|----|
| 1 | 「中国・第3期習近平政権1年の評価と今後の展望」 | 1 |
| | 防衛大学校 人文社会科学群 国際関係学科 | |
| | 教授 佐々木智弘 | |
| 2 | 「AIは戦争をどう変えるか」 | 10 |
| | 防衛大学校 電気情報学群 情報工学科 | |
| | 准教授 佐藤 浩 | |
| | 参考「防衛大学校の教育の概要」 | 20 |

「中国・第3期習近平政権1年の評価と今後の展望」



防衛大学校 人文社会科学群 国際関係学科

教授 佐々木智弘

1990年 筑波大学第三学群国際関係学類 卒業
1994年 慶應義塾大学大学院法学研究科修士課程 修了
日本貿易振興機構アジア経済研究所 入所
2014年 防衛大学校 准教授
2017年 南山大学大学院総合政策研究科博士課程 修了
(博士〈総合政策〉)
2021年 防衛大学校 教授

1. 最近のトピックについて

(1) 李克強前首相の死去

2023年10月27日に李克強中国共産党中央政治局常務委員会前委員兼前首相が死去した。享年68歳だった。突然の心臓発作に全力で処置をしたがその甲斐がなく死去したと中国側が公式に報じた。3月に引退したばかりで、中国内外で驚きをもって受けとめられた。

李克強が習近平のライバルと位置づけられてきたことから、彼の死を周恩来や胡耀邦が亡くなった時のように、民衆が彼らを持ち上げ民主化運動が起きるのではないかと見るマスコミや識者の見解がある。しかし、そのようなことはないだろう。なぜならば、李克強は周恩来や胡耀邦のような民主化運動のシンボルにはなるだけの実績はない。また多くの民衆が李克強の生家に献花に訪れたことが、民主化運動に発展するのではとの見方もある。しかし、そうした運動を起こそうという勢力や民衆も見当たらない。献花などの民衆の追悼行動はSNSを通じて一時的なイベント感覚で広まったに過ぎない。今後の政局には影響はないだろう。李克強はすでに引退した人である。現在の習近平政権内に李克強人脈、そして系列の胡錦濤人脈、さらに共青团は力をもっていない。さらに後述するように李克強を担ぎ出して、習近平を批判するというような政局は見当たらない。

(2) 秦剛外交部長・李尚福国防部長の解任

2023年7月25日に秦剛外相が、10月24日に李尚福国防相が解任された。中国当局は両者の解任理由を説明していない。マスコや識者は、秦剛は愛人問題、李尚福は装備をめぐる賄賂などの汚職を指摘しているが憶測にすぎず、当局の発表を待つしかない。

両者の解任はもちろんただ事ではない。しかし、習近平の権力基盤にはほとんど影響がなく、政局にはなっていない。なぜならば、外交を取り仕切っているのは中央政治局委員兼中央外事工作委員会弁公室主任の王毅であり、軍を統率しているのは中央政治局委員兼中央軍事委員会副主席の張又俠と何衛東の2人であり、外相や国防相にはそこまでの重要な役割を担っていないからだ。習近平は王毅と張又俠、何衛東を押さえておけば外交と軍を掌握できる。

また、秦剛と李尚福は習近平の側近の部下ではない。外相や国防相は誰でもいいぐらいの習近平との関係性にすぎない。(なお、この講演時空席だった国防相には、2023年12月29日に海軍出身の董軍が任命された。董軍は、南部戦区副司令官などを歴任したあと、2021年から海軍司令官を務めていた。海軍出身者の国防相就任は初めてである。しかし、習近平とは側近の部下という関係性はない)。

(3) 日本産水産物輸入の全面暫停措置

2023年8月24日に東京電力は福島放射能汚染水「処理水」の海洋排出を開始した。中国の海関総署は同日、原産地を日本とする水産物の輸入を全面的に暫停とすることを決定した。中国側は海洋排出を止めるよう日本側に求め、日本側は暫停措置を解除する中国側に求めているが、両国の議論はかみ合っていない。

中国の暫停措置は、海洋排出への対抗措置というだけではない。むしろ日本政府が7月23日に、先端半導体の製造装置など23品目を輸出管理の規制対象に加える事実上の中国向け輸出規制措置を発表したことへの対抗措置と捉えるべきだろう。さらには2012年9月以降の、とりわけ2021年10月以降の日本政府の対中国姿勢の強硬化に対する不満の表出である。

中国にとって、日本産水産物が輸入されなくても何の不都合もない。暫停措置は「カード」にすぎない。日本政府への不満は他のところにあるにも関わらず、日本政府は海洋排出について科学的根拠を丁寧に説明し、理解を求めている。このように議論がかみあっていない以上、日中関係の改善は難しい。

2. 安定した習近平の権力基盤

(1) 習近平人脈で固めた中央政治局

第3期習近平政権は2022年10月に発足した。総書記にとって政権運営をスムーズに進めるために、中央政治局、同局常務委員会の場が重要である。そのため、中央政治局委員24人、その中から選ばれる同局常務委員会委員（常務委員）7人に自分に近い人をどれだけ抜擢できるかが習近平の権力基盤の盤石さを測るバロメーターとなる。

中央政治局委員と同局常務委員は資料1と資料2のとおりである。

資料1 中央政治局常務委員7人—習近平人脈の独占					
序列	旧	新	年齢	兼務ポスト	習近平との関係性
1	習近平	習近平	69	党総書記、国家主席、 党中央軍事委員会主席	本人
2	李克強	李 強	63	首相	直属の部下
3	栗戦書	趙楽際	65	全国人民代表大会委員長	第1・2期で信頼
4	汪 洋	王滬寧	66	中国人民政治協商会議主席	第1・2期で信頼
5	王滬寧	蔡 奇	66	党中央書記処（筆頭）書記 党中央弁公庁主任	直属の部下
6	趙楽際	丁薛祥	59	筆頭副首相	直属の部下
7	韓 正	李 希	65	党中央規律検査委員会書記	直属の部下

（注）年齢は2022年7月時点、下線は引退者（出所）各種報道より筆者作成

資料2 中央政治局委員24人—習近平人脈が19人					
	歳	兼務ポスト		歳	兼務ポスト
馬興瑞	63	新疆ウイグル自治区党委書記	何立峰	67	副首相 中央財經委員会弁公室主任
王 毅	69	中央外事工作委員会弁公室 主任外交部長	張又俠	72	中央軍事委員会副主席
尹 力	60	北京市党委書記	張国清	58	副首相
石泰峰	66	中央書記処書記 中央統一戦線工作部部長	陳文清	62	中央書記処書記 中央政法委員会書記
劉国中	60	副首相	陳吉寧	58	上海市党委書記
李幹傑	58	中央書記処書記 中央組織部部長	陳敏爾	62	天津市党委書記
李書磊	58	中央書記処書記 中央宣伝部部長	袁家軍	60	重慶市党委書記
李鴻忠	66	全人代常務委副委員長	黄坤明	66	広東省党委書記
何衛東	65	中央軍事委員会副主席			

（注）年齢は2022年7月時点。（出所）筆者作成

常務委員7人を含めた中央政治局委員24人中、19人が広義の習近平人脈といえる。「習近平人脈」とは、習氏の地方トップの時の直属の部下や第1期・第2期政権で習氏の信頼を得た人を指す。具体的には、本人を含めた常務委員7人と王毅、石泰峰、李書磊、李鴻忠、何立峰、張又俠、張国清、陳文清、陳吉寧、陳敏爾、袁家軍、黃坤明である。

習近平人脈が中央政治局委員の絶対多数を占めることから、習近平の権力基盤の安定の強化が図られ、スムーズな政策決定が可能になっている。ただし、このことは政策の良し悪しとは無関係である。

(2) 李強に対する評価

習近平人脈のうち、李強が党序列2位で首相に抜擢されたことは異例のことであった。首相としての経済運営を不安視する声が中国国外のメディアや識者から聞かれた。

しかし首相就任直後の中国国内外のメディアに対する記者会見では、無難な受け答えが見られた。そして、3月には湖南省と海南省、4月に北京市と広西チワン族自治区、雲南省、5月に河北省と山東省、6月に遼寧省、7月に上海市、8月に広東省、9月に北京市、10月に浙江省、11月に黒龍江省と吉林省を視察し、地方の指導者と意見交換をし、中国経済の回復の鍵を握るハイテク企業などを参観した。

また、海外訪問も果たした。6月にドイツとフランスを訪問し、両国のハイテク企業などを視察した。また9月にはインドネシアを訪問し、ASEANプラス中国サミット、ASEANプラス日中韓サミット、東アジアサミットに、さらに同月インドを訪問しG20サミットにそれぞれ参加した。

李強の首相として、経済運営のトップとして、優れたリーダーであるかどうかは今後の行動で評価されるべきだろう。確かに2022年のGDPの伸び率は3.0%にとどまり、2000年代前半までの2ケタ成長を再現することは難しいだろう。低成長時代の中での経済回復に李強の手腕が問われることになる。しかし、この1年間の李強の振る舞い、発言は、歴代首相の朱鎔基、温家宝、李克強と何ら遜色なく、首相としての役割を十分果たしているといえるだろう（なお、2024年1月17日に、国家統計局が2023年のGDP伸び率を5.2%と発表した）。

3. 一党支配の危機認識への対応

(1) 国家安全の強化

中国共産党は経済発展の果実を国民に還元することで、一党支配への支持、一党支配の正当性を獲得してきた。しかし、低成長時代の到来は、経済的な豊かさが目減りすることにより国民の不満が高まる、とりわけ高度経済成長により大きな恩恵を受け一党支配の支持層である中間層が離れて行くことに共産党

は強い警戒感を有している。

一党支配への支持をつなぎ止めるために、経済成長を回復することが難しい状況で、習近平政権は法治、国家安全の強化を強調することで、社会に対する統制を強化し、社会の不安定を回避しようとしている。

この1年の動きとしては、2023年5月7日に中央国家安全委員会第1回会議を開き、国家安全の強化の活動を取り仕切る同委員会弁公室のトップ（主任）に蔡奇が抜擢された。習近平人脈で、これまでにない党内序列5位という高位の抜擢は、習近平の国家安全強化への強い意志がうかがわれる。

この会議で、政治安全の維持、ネット、データ、AI、安全ガバナンスの水準の向上、国家安全リスクモニタリング・早期警戒システムの建設の加速化、国家安全法治建設の推進、国家安全教育の強化等の仕事をしっかり行うことが確認された。科学的手法を駆使し、また法治の強化を掲げた。

法治は関連の法整備を通じて進めた。例えば、2023年4月26日に「反スパイ法」が改正された。国家安全のさらなる強化の実現には、法治の固い基礎、安定した予測可能性、利益の長期性の保障の役割をさらにうまく発揮し、法治思考と法治方式を運用し、国家安全法治システムを健全化し、国家安全システム現代化を有効に推進することが謳われた。

(2) 多国間協力組織の拡大

この1年は、米国や西側諸国の中国包囲網がさらに強まり、中国もそれに対抗する構図が続いた。中国は中国包囲網を単なる経済制裁や安全保障の脅威としてだけで認識はしていない。中国は一党支配体制を批判し、できれば体制崩壊を目論んでいると認識している。それ故に、強い対抗姿勢を示すのである。

具体的には、米国がNATOや日本との同盟強化、QUADやAUKUSの関係強化を図ったことに対し、中国は途上国や反米指向の権威主義国の結集を強化した。2001年6月に設立した上海協力機構は加盟国が中国、ロシア、カザフスタン、キルギス、タジキスタン、ウズベキスタン、インド、パキスタンの8カ国だったが、2023年7月4日の第23回首脳会議でイランが正式加盟した。同年5月にはアラブ首長国連邦（UAE）、ミャンマー、クウェート、モルディヴが対話パートナー参加国となった。2000年代以降に著しい経済発展を遂げた5カ国（ブラジル、ロシア、インド、中国、南アフリカ共和国）の総称であるBRICSは、2023年8月22日～24日に第15回BRICS首脳会議を開き、2024年1月にアルゼンチン、イラン、エジプト、エチオピア、サウジアラビア、UAEの新規加盟を承認した（ただし、アルゼンチンは新政権が加盟を見送った）。中国もアメリカへの対抗に、多国間協力組織の拡大を図っている。

4. 米国との関係の二面性

(1) 台湾問題での対立

中国にとって最も重要な外交の対象は米国である。中国と米国の関係は、2022年8月2～3日、米国では大統領、副大統領に次ぐ権力を有するペロス米下院議長が台湾を訪問した。中国はこれを米国が台湾独立を支持する動きであると認識し、4日から台湾近海で過去最大の軍事演習を開始した。その際、5発の弾道ミサイルが波照間島の近傍、日本の排他的経済水域（EEZ）内に弾着し、日本では「台湾有事」が大きくクローズアップされた。

中国共産党にとって、台湾は国家統一の残された最後のピースであり、台湾統一は悲願である。それでは、習近平はその台湾統一をレガシー（歴史的業績）としたいのだろうか。総書記3期目続投を決めた2022年10月の第20回党大会での報告で習近平は台湾統一について「われわれは、最大の誠意をもって、最大の努力を尽くして平和的統一の未来を実現しようとしているが、決して武力行使の放棄の約束をせず、あらゆる必要な措置をとるという選択肢を残す」と述べた。この発言のうち、「決して武力行使の放棄の約束をせず、あらゆる必要な措置をとるという選択肢を残す」という部分だけを取り上げて、中国が今すぐにでも台湾に侵攻するかのよう煽る論調がある。しかし、習近平は、発言の前段で「最大の誠意をもって、最大の努力を尽くして平和的統一の未来を実現しようとしている」と述べているように、武力による統一よりも平和統一を優先と考えていると見るべきだろう。

そう考える理由はいくつかある。台湾を武力侵攻すれば、当然中国大陸、とりわけ台湾に対する福建省や広東省、浙江省、上海市といった中国の経済発展を支える地域は無傷でいられない。停滞時代を迎えている中国経済のさらなる混乱は必至である。現状での武力侵攻を中国国民は受け入れず、中国共産党への支持は一気になくなるだろう。また2022年2月にウクライナに侵攻したロシアが現在に至るまで国際社会から強烈な非難を受け、経済制裁を受け苦境にある。習近平政権はロシアの状況を見て、他人事とは考えていないだろう。習近平政権が台湾に武力侵攻するのは、台湾が独立を宣言した場合に限られ、中国も台湾も現状維持を良しと考えているだろう。

(2) 二面性の米中関係

この1年の米中関係を振り返ると、対立面ばかりに目が行くかもしれない。しかし、米中関係の二面性、すなわち対立面だけではなく、協調面にも目を向けておかなければならないだろう。

2023年11月15日、習近平が訪米し、バイデンとの米中首脳会談が開かれた。2022年11月にバリ島で開かれて以来1年ぶりである。この間、中国に対する経済制裁や2023年2月には中国の気球とみられる物体が米国本土を飛来したこと

などで米中間の対立面がクローズアップされてきた。しかし、第3期習近平政権発足後1年間、とりわけ政権が本格始動した同年3月以降、米中間の閣僚級の交流が頻繁に行われた（資料3、資料4を参照）。

資料3 活発に開かれている米中間の首脳・閣僚級会談		
2022年 10.31 11.14 11.22 12.23	王毅外相・ブリンケン国務長官（電話） ★習近平国家主席・バイデン大統領（バリ島） 魏鳳和国防相・オースティン国防長官（カンボジア） 王毅・ブリンケン（電話）	8. ペロシ下院議長台湾訪問
2023年 2. 3 2.18	王毅中央外事工作委員会弁公室主任・ブリンケン(電話) 王毅・ブリンケン（ミュンヘン）	2. 10気球問題
5.10 5.25 6.14 6.19 7. 6 8.27 9.17 10.14 10.26 11.14	王毅・サリバン国家安全保障問題担当大統領補佐官（ジュネーブ） 王文濤商務相・レモンド商務長官（ワシントン） 秦剛外相、ブリンケン（電話） ブリンケン訪中。習近平、王毅、秦剛 イエレン財務長官訪中。李強、何立峰 レモンド、訪中。李強、何立峰、王文濤 王毅、サリバン（マルタ） 王毅、サリバン（電話） 王毅、訪米。ブリンケン ★習近平、訪米。バイデン	3. 第3期習近平政権の本格始動

（出所）各種報道より筆者作成

資料4 日中間の首脳・閣僚級会談

2022年 11.12 11.17 2023年 2.2 2.18	李克強首相、岸田首相（カンボジア） ★習近平国家主席、岸田（タイ） 秦剛外相、林外相（電話） 王毅中央外事工作委員会弁公室主任、林（ミュンヘン）	10. 第20回党大会
4.1 5.25 7.14 9.5 11.9 11.16	林訪中。李強、王毅、秦剛 王文濤商務相、西村経産相（デトロイト）※ 王毅、林（インドネシア） 李強、岸田と立ち話（インドネシア）※ 秋葉国家安全保障局長、訪中。王毅 ★習近平、岸田（米国）	3. 第3期習近平政権の本格始動

（出所）各種報道より筆者作成。なお、※は『人民日報』での報道がなかったもの。

外相から中央外事工作委員会主任に就いた王毅はバイデン大統領に近いサリバン国家安全保障問題担当大統領補佐官との会談を重ねた。またプリンケン国務長官やレモンド商務長官、イエレン財務長官といった米中関係の重要分野のトップが相次いで訪中した。こうした交流は、中国側よりも米国側が積極的に中国との協調関係を求めているようにすら思えた。そして、3月以降の交流は、米中首脳会談実現に向けた両国の積極的な姿勢の表れで、入念な準備を行っていたことを示している。

このように習近平とバイデンの米中関係は、激しく相手を非難しつつも、意思疎通のチャンネルをしっかりと確保し、決定的な対立に至らないよう戦略的に行動してきた。今後もこうした二面性をもって米中関係は推移していくだろう。この特徴を常に意識して、中国との関係を捉えていかなければならない。



講演中の佐々木教授



「AIは戦争をどう変えるか」



防衛大学校 電気情報学群 情報工学科

准教授 佐藤 浩

1997年 大阪府立大学総合科学部助手

1999年 防衛大学校情報工学科助手

2002年 防衛大学校情報工学科講師

豪州ニューサウスウェールズ州立大学計算機科学科

客員研究員

2005年 防衛大学校情報工学科助教授

2007年 防衛大学校情報工学科准教授

1. はじめに

人類の歴史は戦争の歴史である。戦争を「集団間の武力的な紛争」とすれば、現在確認されている最古の戦争は、1万3400年前の旧石器時代に スーダンのジュベル・サハバで発生したものである。1960年代に発掘された人骨を近年再調査したところ、ここでの紛争が一度ではなく、繰り返し行われていたことも明らかにされた [1]。

このように、先史時代から現在まで、戦争は絶えることなく続いているが、その様相は その時代における科学技術に大きく依存する。スーダンで使われた槍と矢から、鉄器、火薬、化学兵器、核兵器と発展していく科学技術は、戦争のやり方をそれまでとは根本的に変えてしまう。戦いの勝者は優れた科学技術を持った側であった [2] [3]。

この革新的な科学技術の列に新たに加わろうとしているのがAI (Artificial Intelligence = 人工知能) である。近年のAIの発展は凄まじく、従来不可能であろうと思われてきたことが次々と実現されている。特に深層学習と呼ばれるニューラルネットワークに関する研究が飛躍的に発展しており、ChatGPTなどの生成AIに関しては、あまりの強力さのため、各国で使用に関する規制が行われるほどである。

本講演では、戦争と科学技術の歴史を踏まえ、AIの戦争利用について解説を行う。AIはこれまでの科学技術とどのように異なるのか、またAIがどのように戦争で使われていき、その結果どのように戦争を変えていくのかについて

外観する。

2. 戦争を変えた科学技術

戦争の主力兵器は当時の最新の科学技術に依存する。時代ごとにどのような技術が支配的だったかを図1に示す。

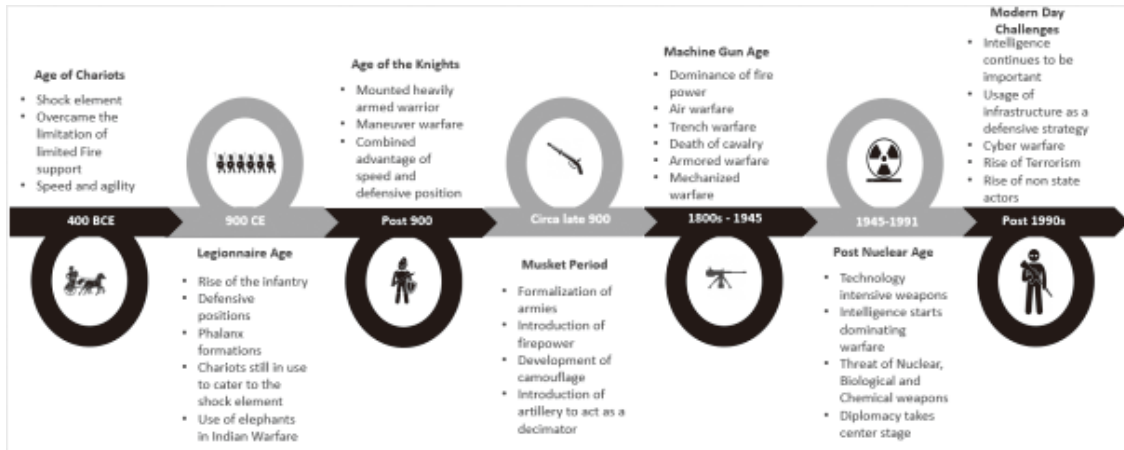


図1 科学技術による戦争の時代区分 (出典 [4])

図1の左から順に、

- ・ Age of Chariots: 戦闘用馬車の時代 (紀元前400年頃～)
→ 戦闘用馬車の発明により、速度と俊敏性による優位性
- ・ Legionnaire Age: 軍団兵の時代 (紀元後900年代前半～)
→ 槍を持った重装歩兵による密集陣形での突破力による優位性
- ・ Age of the Knights: 騎士の時代 (900年代中盤～)
→ 馬車 + 重装歩兵の相乗効果による優位性
- ・ Musket Period: マスケット銃の時代 (900年代後半～ 1800年代)
→ 火力の使用による優位
- ・ Machine Gun Age: 機関銃の時代 (1800年代～ 1945年)
→ 航空機、戦車、軍艦などの火力の機械化による優位性
- ・ Post Nuclear Age: ポスト核の時代 (1945年～ 1991年)
→ 核兵器の使用による優位性

- ・ Modern Day: 現代（1991年以降～）
 - 諜報活動による優位性（テロ、反乱など）

となっている。武器の威力は時代とともに増大してきたが、核兵器にいたっては威力が大きすぎるため、現実的には実施不可能である。このため、現代の戦争はいかに核戦争を阻止するか、いかに戦争を限定戦に留めておけるかに注力するようになってきている。

3. デュアルユーステクノロジー

技術の発展が戦争を進化させるが、戦争もまた技術を進化させる。戦争から生み出され、その後民間に普及した技術については以下の図2のようなものが考えられる。これらはスピノフ技術と呼ばれる。

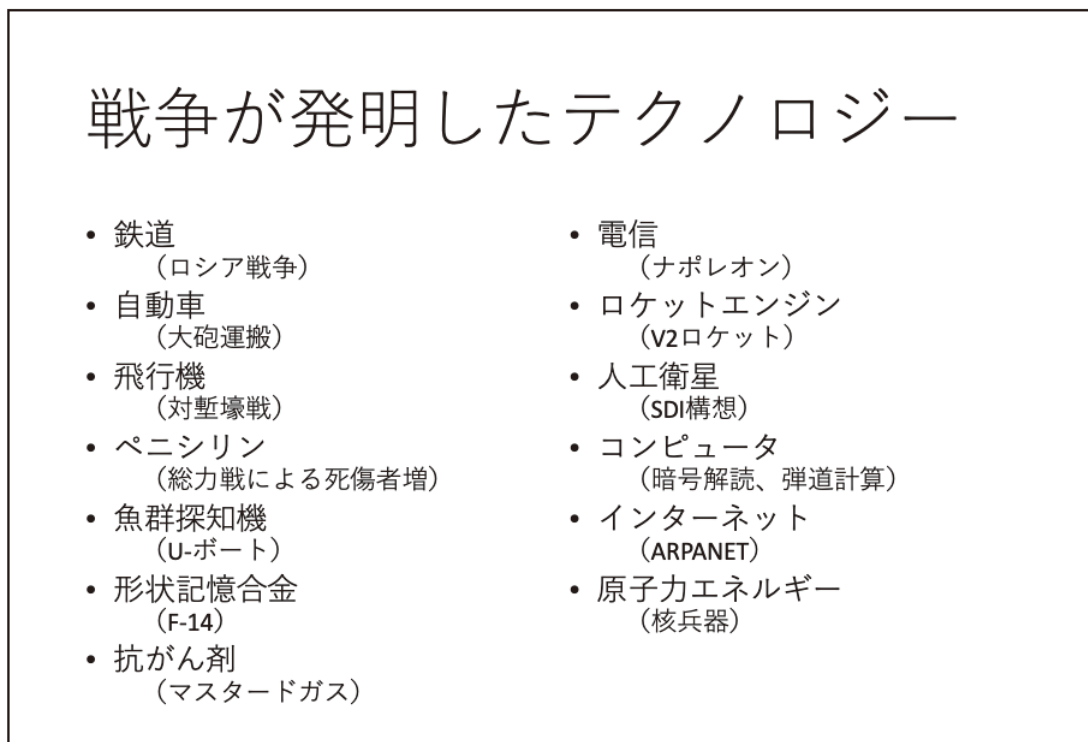


図2 戦争が発明したテクノロジー
(カッコ内は発明のきっかけとなった出来事)

歴史的には最新技術は戦場において用いられることが多く、技術の流れは軍から民へという方向性であった。しかし、現代では技術の進化が非常に早いいため、スピノフと呼ばれる民生品の方から軍用品へという逆の流れも見られる。合成繊維（防護服に使用）や液晶ディスプレイ（航空機コックピットに使用）、各種センサー（ミサイルに使用）やドローン（偵察、攻撃に使用）などがこの例である。

また、現代の技術には軍用・民用との区分けが困難なものも多く、それらは「デュアルユース技術」と呼ばれる。本稿でのテーマであるAIもデュアルユース技術の一つと考えられる。

4. AIとその発展

さて、ではAIはどのように発展して現在どのように状況にあるのか。図3に、これまでのAIの発展を示す。

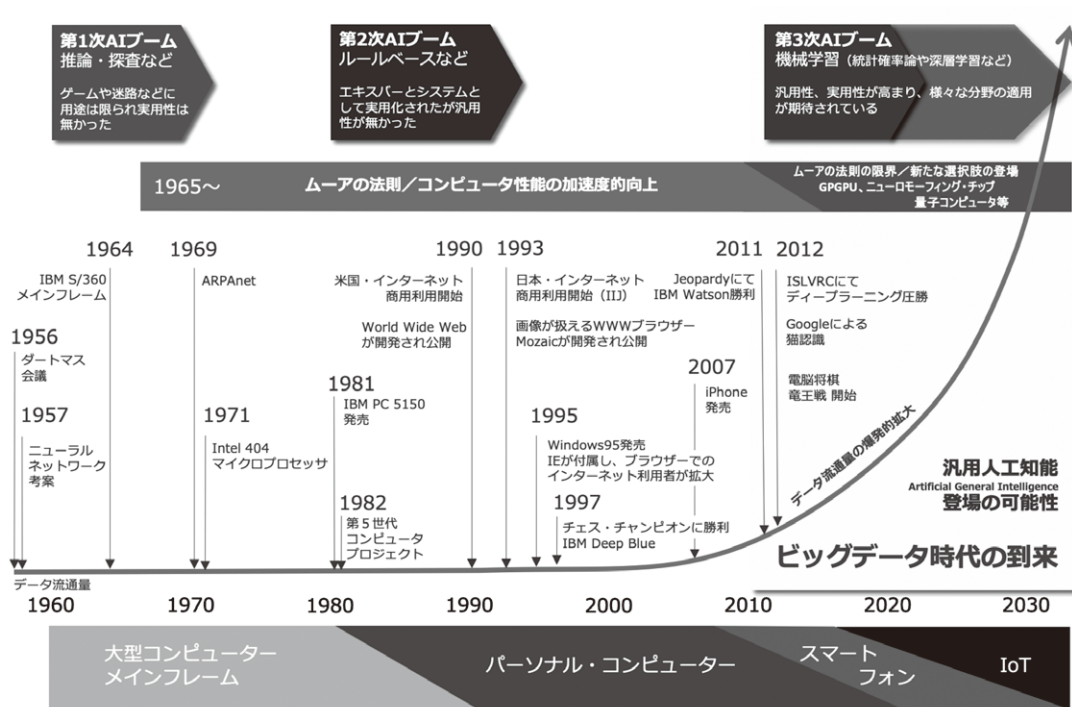


図3 AIと周辺技術の変遷 (出典 [5])

人工知能という言葉が初めて用いられたのが、1956年のダートマス会議である。そこから60年が経ち、現在は第3次AIブームである。前2回のブームとここでの違いは、(1) 手法、(2) データ、(3) 計算能力の3つがバランスよく揃った点にあり、その結果、過去に比べ飛躍的とも言える発展が実現した。

手法については深層学習と呼ばれる人間の神経細胞の働きを模したモデルが使われている。このモデルは表現力が高い反面、多くのパラメータをチューニングする必要がある。チューニングのためのデータには、インターネット上にあるビッグデータが、またチューニングに必要な大量の計算にはGPUと呼ばれる画像処理用プロセッサが用いられる。

そして、3度目のブームの中、ChatGPTやStable Diffusion と呼ばれる生成AIの登場により、AIは4度目のブームを迎えようとしている。

5. 国家安全保障とAI

第2節で述べたように、現代では核兵器による最終戦争のような大規模で壊滅的な戦争が起こる可能性は少ない。直接的な軍事衝突ではない戦争においてAIは非常に効果的に利用できる。また、AI自体も攻撃の対象となる。以下に考えられるAIに関連した国家安全保障上の脅威を示す〔6〕。

(1) AIを利用した情報操作

AIと関連技術は、敵対的な情報操作の規模、精度、持続性を高める。AIは3つの方法で悪意ある情報の問題を悪化させる：

- ・メッセージ：AIは、オリジナルのテキストベースのコンテンツを作成し、画像、音声、動画を操作することができる。これには、生成的敵対的ネットワークを利用したものや、強化学習を利用したディープフェイクも含まれ、本物のメッセージと区別することは非常に困難になる。
- ・視聴者：AIは、個人の嗜好、行動、信念のプロファイルを構築し、特定のオーディエンスに特定のメッセージを送ることができる。
- ・媒体：AIは、ランキングアルゴリズムなどを通じてプラットフォームに組み込まれ、悪意ある情報を拡散することができる。

(2) データ収集と個人への標的設定

データ・セキュリティは国家安全保障の問題である。広告技術は今や国家安全保障テクノロジーになった。潜在的な敵対者は、すべての広告主やソーシャルメディア企業が知っていることを認識するだろう。AIは強力なターゲティングツールとなる。AIを活用したアナリティクスが企業と消費者の関係を一変させたように、今やAIは政府と個人の間を一変させつつある。個人データの広範な流通は、商業的イノベーションを促進するが、同時に脆弱性も生み出す。

(3) 加速するサイバー攻撃

AI時代のマルウェアは、コンピュータ・システムに取り込まれると、何千もの異なる形態に変異することができるようになる。深層教科学習ツールはすでに、脆弱性を発見し、マルウェアを隠蔽し、選択的に攻撃することができる。攻撃を自動化、最適化、情報化する新旧のアルゴリズム手段を組み合わせることで、サイバー攻撃やスパイ活動の効果を一変させることができる。

(4) 敵対的AI

AIシステムは新たな攻撃対象となっている。AIシステムが大規模なデータセットやアルゴリズムに依存していることを考えると、これらのデータセット

やアルゴリズムにわずかな操作が加えられただけでもAIシステムの動作に重大な変化をもたらす可能性がある。この脅威は仮定の話ではなく、敵対的な攻撃は起きており、すでに商用AIシステムに影響を与えている。

(5) AIを利用したバイオテクノロジー

生物学は今やプログラム可能である。遺伝子編集ツールCRISPRのような新技術は、人間がDNAを編集できる時代を切り開いた。一方で、COVID-19の大流行は、感染力の強い病原体の危険性を世界に知らしめた。AIは、病原体を致死性のために特別に設計したり、遺伝子プロファイルをターゲットにしたりすることを可能にするかもしれない。

これらの脅威の関係性を図4に示す。

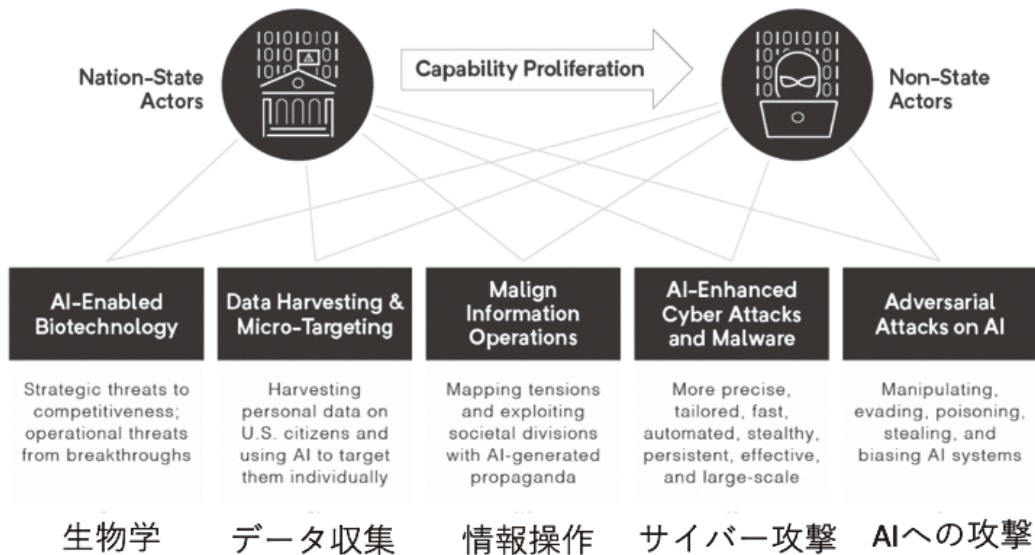


図4 AIに関連する国家安全保障上の脅威（出典〔6〕）

6. 近年の事例 – ドローンとハイブリッド戦

ロシアのウクライナへの軍事侵攻が始まり2年が経過した。この戦争は双方がAIを全面的に使った史上初の戦争と言われている。

ロシア側は、ゼレンスキー大統領のフェイク動画を作成し、ウクライナ国民

の戦意を喪失させようとし、ウクライナ側は、顔認証技術でロシア兵を特定し、AI利用により補給の効率化を図り、総合的なデータ解析を積極的に行っている。また、大規模言語モデルを用いて兵士の様々な状況に対しアドバイスを送るなどの試みも行っている。

また、双方ともに力を入れている点としてドローンとサイバー戦がある。ドローンについては、2021年のナゴルノ・カラバフ紛争でその効果が明らかになった。種類の異なるドローンを多数使用したアゼルバイジャンがアルメニアに圧勝するという結果となった。この結果を受けて、ロシア・ウクライナ双方とも積極的にドローンを使用している。双方のドローン利用状況を表1に示す。

表1 ウクライナの戦場で利用されているUAVの例
(公開情報をもとに三菱総合研究所が作成)

ウクライナ軍		ロシア軍	
名称	開発国(企業・組織名)	名称	開発国(企業・組織名)
MQ-1C Gray Eagle (輸出計画中)	米国(GA-ASI)	Orion-E	ロシア(Kronstadt)
RQ-20 Puma	米国(AeroVironment)	Granat シリーズ	ロシア (Izhmash Unmanned Systems)
Swichblade 300 又はSwichblade 600	米国(AeroVironment)	Takhion	ロシア (Izhmash Unmanned Systems)
Phoenix Ghost	米国(Aevex Aerospace)	Eleron-3	ロシア(ENICS)
Bayraktar TB2	トルコ(baykar technology)	E95M Target Drone	ロシア(ENICS)
Bayraktar Mini	トルコ(baykar technology)	Orlan-10	ロシア (Special Technology Center)
UJ-22	ウクライナ(ukrjet)	Zastava	ロシア(Ural Works of Civil Aviation) (原型はイスラエル製UAV)
Leleka-100	ウクライナ(Ukrspesystems)	Forpost-R	ロシア(Ural Works of Civil Aviation) (原型はイスラエル製UAV)
PD-1 / PD-2	ウクライナ(Ukrspesystems)	KUB-BLA	ロシア(ZALA Aero Group)
A1-CM Furia	ウクライナ(Athlon Avia)	商用UAV	中国(DJI)等
Punisher UCAV	ウクライナ(UA Dynamics)		
R18 octocopter	ウクライナ(Aerorozvidka)		
Warmate	ポーランド(WB Electronics)		
Tu-141	ソビエト連邦(ツポレフ)		
商用UAV	カナダ(Volatus)、フランス(Parrot)、 中国(DJI, Autel Robotics)等		

また、報道される戦場の他に、両軍はサイバー空間で激しく戦っている。サイバー空間での戦争は従来の戦争とは様々な点で異なる。従来の戦争とサイバー戦争の違い、およびハイブリッド戦争における日本の状況を図5に示す。

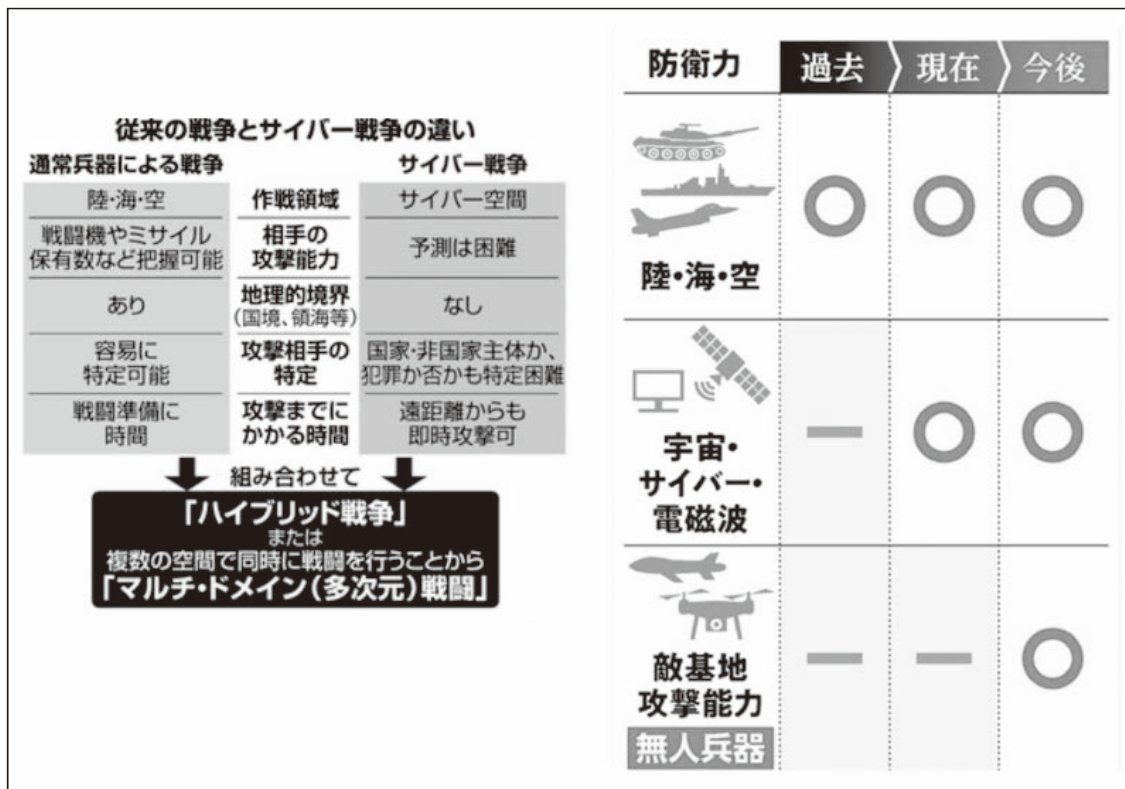


図5 通常の戦争とサイバー戦争の違いおよび日本の状況
(朝日新聞より左：2020/5/20, 右：2022/11/7)

近年ではどちらかのみで戦争が行われることはほとんどない。これらを組み合わせた戦争を「ハイブリッド戦争」または「マルチドメイン戦争」と呼ぶ。

7. おわりに - AIは戦争をどう変えるか？

AIを活用した戦争は、単一の新兵器、新技術、作戦コンセプトに依存するものではなく、むしろ、AIを活用した技術を戦争遂行のあらゆる側面に適用し、統合することが中心になる。AIは、海底から宇宙空間まで、またサイバー空間や電磁スペクトルに至るまで、あらゆる領域における戦争の遂行方法を変革しつつある [7] [8]。

AIは、軍事的価値のある目標を発見し、命中させるプロセスをより迅速かつ効率的にする。また、標的の特定精度を高め、巻き添え被害を最小限に抑えることができる。攻撃型無人機は、遠隔操作で操縦士が攻撃を最終判断するものが大半だが、技術がさらに進むと、人間の意思を介さず、AIで目標を探し、自ら攻撃を判断する「自律型致死兵器システム」(LAWS) へと行き着く。無人機を直接禁止する国際法もなく、LAWSを含む攻撃型無人機の運用ルールや倫理規範は定まっていないのが現状である。

AIは、意思決定プロセスの中間段階の一部を自動化するのに役立つ。AIは

また、複雑なデータの流れを管理するために複数のセンサーとプラットフォームを融合させ、あらゆる領域にわたって人間のオペレーターや機械に実用的な情報を伝達する、より高度なプロセスの機会を生み出す。

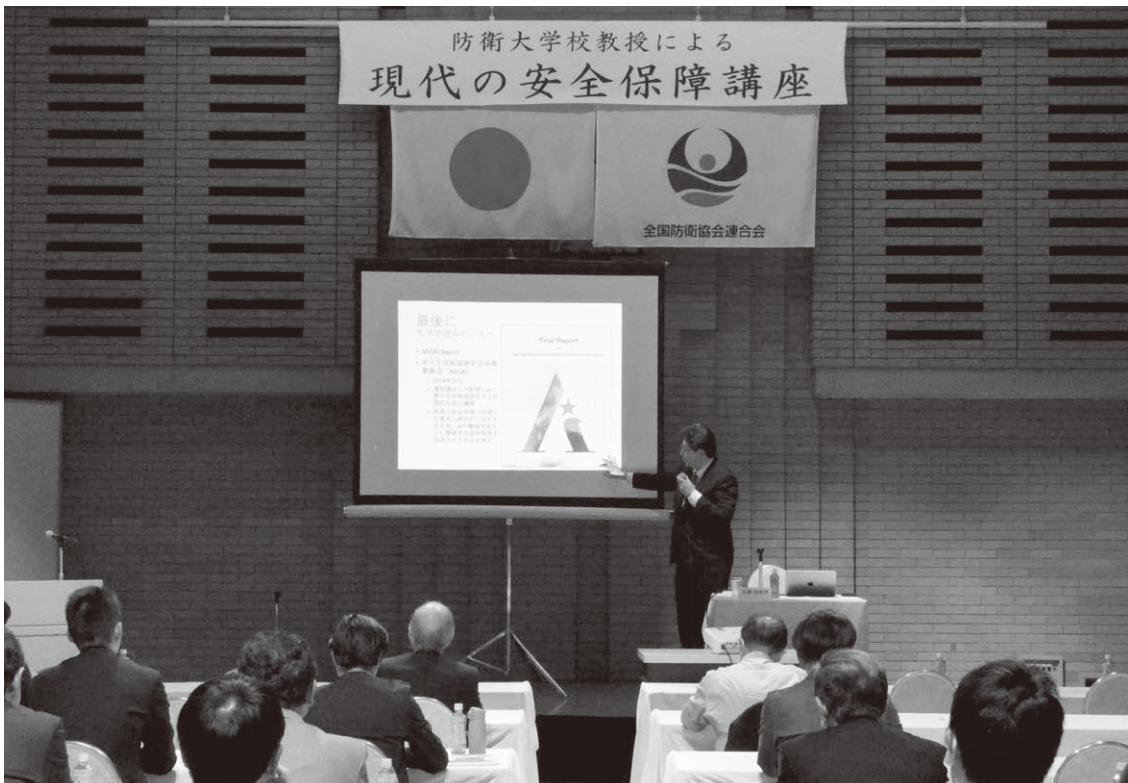
戦争においては、AIの軍事利用の多くは、人間の役割に取って代わるのではなく、むしろそれを補完するものとなるだろう。今後は、ますます複雑化するタスクに対し、人間がAIを利用したシステムに安心して委ねることができるようになる仕組みを開発する必要がある。

参考文献

- [1] Crevecoeur, I., Dias-Meirinho, MH., Zazzo, A. et al. New insights on interpersonal violence in the Late Pleistocene based on the Nile valley cemetery of Jebel Sahaba. *Sci Rep* 11, 9991 (2021)
- [2] Dunnigan, J., *How to Make War* (4th edition): A Comprehensive Guide to Modern Warfare in the Twenty-first Century, Harper Perennial (2003)
- [3] エヴァレット・カール・ドルマン 著, 桃井緑美子 訳, 21世紀の戦争テクノロジー – 科学が変える未来の戦争 –, 河出書房新社 (2016)
- [4] Sengupta, A., *Evolution of Warfare with Technology*, Defence Research and Studies, <https://dras.in/evolution-of-warfare-with-technology> (2021)
- [5] 斎藤昌義, 【図解】 コレ1枚でわかる最新ITトレンド[増強改訂版], 技術評論社 (2017)
- [6] National Security Commission on Artificial Intelligence (U.S.), *Final Report*, <https://reports.nscai.gov/final-report> (2021)
- [7] ポール・シャーレ 著, 伏見威蕃 訳, 無人の兵団 –A I、ロボット、自律型兵器と未来の戦争–, 早川書房 (2019)
- [8] 廣瀬陽子, *ハイブリッド戦争 –ロシアの新しい国家戦略–*, 講談社 (2021)



講演中の佐藤准教授



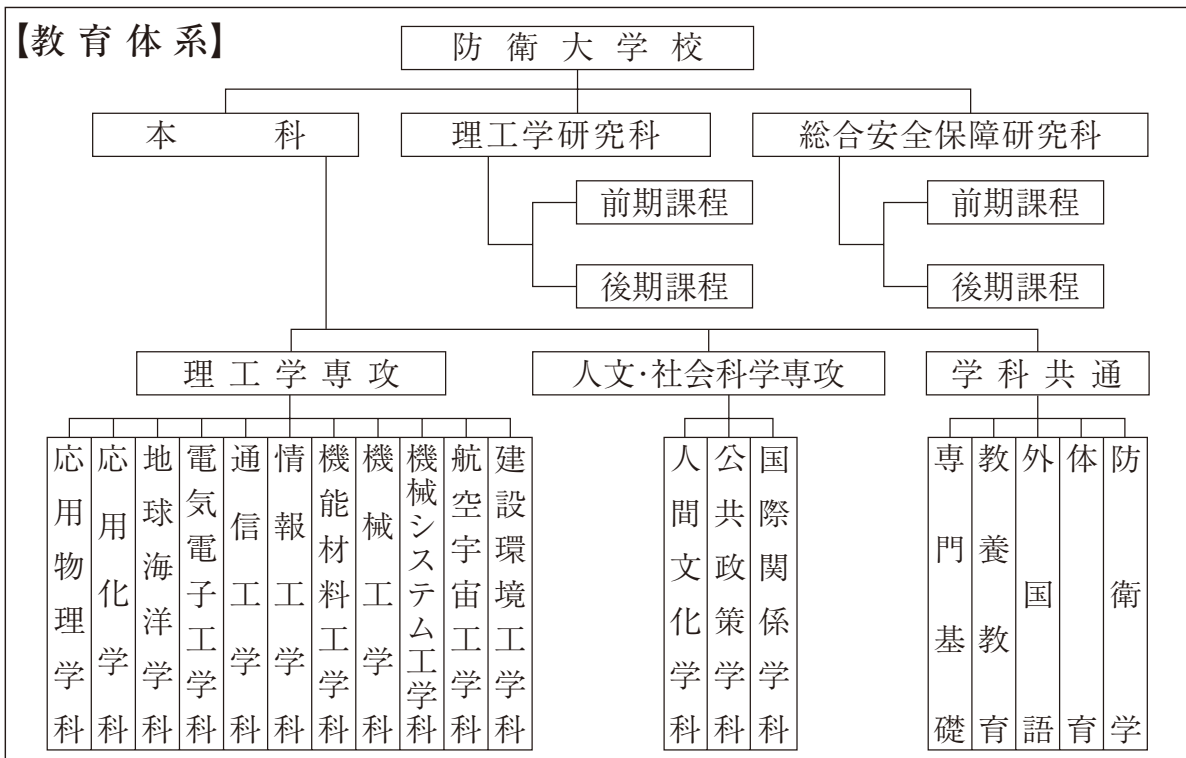
防衛大学の教育の概要

防衛大学校本科の教育課程は、文部科学省の定める大学設置基準に準拠し、教養教育・外国語・体育・専門基礎の科目と専門科目（人文・社会科学専攻及び理工学専攻）を一般大学と同じように教育するとともに、本校独自の防衛学（防衛に関する学術分野）の教育を行います。その他にも国内外の著名人による全校的な課外講演や、内外の教授による学科単位の特別講義、授業の一環としての施設見学などがあります。

1、2学年で専門基礎を履修するとともに、2学年からは各学科に分かれ専門科目を履修し、4学年で指導を受けて卒業論文を提出します。教養教育、外国語、体育及び防衛学は1～4学年にわたって履修します。

また、防衛大学校研究科は、「自衛隊の任務遂行に必要な高度の理論と応用についての知識並びにこれらに関する研究能力を修得させるための教育を行う。」ことを目的としており、その教育内容は、大学院設置基準の修士課程・博士課程に準拠しています。

本科及び研究科の教育課程は、独立行政法人大学改革支援・学位授与機構が行う審査に合格すれば、学位が授与されます。



防衛大学校教授による 現代の安全保障講座
(第29回)

令和6年3月31日発行 非売品

編集発行 全国防衛協会連合会
〒162-0844 東京都新宿区市谷八幡町13番地
東京洋服会館9階
電話 03-5579-8348
FAX 03-5579-8349
URL <https://ajda.jp>
E-mail jim@ajda.jp



印刷 株式会社日刊スポーツPRESS
〒104-0045 東京都中央区築地3-5-10
電話 03-5550-8210
URL <https://www.nikkansp.co.jp/>