



ウクライナ紛争分析シリーズ③

F-16 供与とエスカレーション

防衛戦略研究室 2等空佐 青柳 加奈子

はじめに

ウクライナが切望していた F-16 について、製造元である米国が供与及び訓練の支持を表明したのが 2023 年 5 月、同年 8 月にはデンマークとオランダが正式に供与を表明した。ウクライナ空軍パイロットに対する訓練が進んでいることが報じられると同時に、機体がいっつウクライナに届くのが注目されており、本稿執筆時点で今年 6 月または 7 月と言われている¹。

ウクライナへの F-16 供与については、その動向への注目度が高い。2023 年 12 月後半にロシア機が相次いで撃墜された際には、F-16 の第一波がすでにウクライナに到着している可能性が報じられた²。また、2024 年 4 月には、ロシアが「ウクライナに供与される F-16 はすべて核搭載されているものとみなす」と発言したと報じられるなど³、供与予定時期が近づきロシア側も対応を模索していることが窺える。

F-16 の機体性能に着目し、戦術または作戦における変化を中心に論じる記事もあるが、本稿では F-16 を切り口に米国をはじめとする西側諸国とロシアとの「エスカレーション」及び「バーゲニング」に着目し、その経緯と今後について一考する。様々な見方があるウクライナ紛争について、主に国際政治学の理論を拠り所として、1 つの見方を提示するものである。

¹ 「ウクライナ、F16 戦闘機 6 月にも入手の可能性＝軍関係筋」、ロイター、2024 年 5 月 11 日、<https://jp.reuters.com/world/ukraine/MSZ33ZYBMJMIXM6WTAIFY56Y4U-2024-05-10/>。

² 2023 年 12 月 22 日にウクライナ南部のロシア軍占領地域上空で Su-34 が 3 機、25 日には Su-34 が 1 機及び Su-30SM が 1 機相次いで撃墜され、28 日には、ニューズウィーク誌が米国情報筋の話として、F-16 の第一波がすでにウクライナに到着している可能性があるとして報じた。ウクライナの国営通信社ウクルインフォルムによると、これに対しウクライナ空軍報道官が同日、ウクライナにすでに F-16 が到着しているとする誤った噂を拡散しないよう呼びかけたとされる。

³ 「NATO 側に直接衝突警告 ロシア、戦術核で欧米けん制」共同通信、2024 年 5 月 7 日、<https://news.yahoo.co.jp/articles/9f722bb6faaa7c62ca5ffa9c6f4413a5a58ebfc4>。



図1 展示飛行をするF-16の機影（2024年横田基地日米友好祭にて）

撮影：山田尊也（航空研究センター）

1 F-16 供与の概要

（1）経緯

米国は、2022年2月開戦当初からのF-16供与に関するウクライナからの要請を、ロシアとのエスカレーション回避を理由に拒否し続けていたが、2023年5月、広島でのG7首脳会議のタイミングで、同盟国からのF-16供与を容認するとして方針を転換した⁴。この背景にはウクライナはもとより英国等の同盟国からのプレッシャーがあったとも言われている⁵。同年7月にはウクライナに対し訓練を提供する連合が結成され⁶、以降、ウクライナ空軍パイロットに対する飛行訓練等が行われているほか、8月にはデンマークとオランダからの供与が承認された⁷。各国の関与については次表のとおりであり、パイロットのみならず後方支援要員への訓練提供や、訓練に必要な装備品、教官、その他スタッフも差し出されるとされている⁸。機体の供与時期については遅れも伝えられる中、最も早い供与は2024年6～7月と報じられている⁹。

⁴ 「アメリカ、F-16 戦闘機の提供を容認の方針 他国からウクライナへ」BBC News Japan、2023年5月20日、<http://www.bbc.com/Japanese/65645903>。F-16保有国が他国へ機体を供与するためには、製造元である米国の承認が必要となる。

⁵ Karen DeYoung, David L. Stern and John Hudson, “Bowing to pressure, Biden relents on F-16s to Ukraine,” *The Washington Post*, May 19, 2023, <https://www.washingtonpost.com/national-security/2023/05/19/ukraine-fl16-fighter-jet-biden/>.

⁶ Government of the Netherlands, “Statement on a joint coalition on F-16 training of the Ukrainian Air Force,” Jul 11, 2023, <https://www.government.nl/documents/diplomatic-statements/2023/07/12/statement-joint-coalition-on-f-16-training-of-the-ukrainian-air-force>.

⁷ 「米、ウクライナへのF16供与承認 デンマークなどから」ロイター、2023年8月18日、<https://www.reuters.com/article/ukraine-crisis-fl16s-idJPKBN2ZS100/>。

⁸ Government of the Netherlands, *supra* note 6.

⁹ ロイター、前掲（脚注1）。

表 各国による F-16 供与及び訓練

	国名	供与		備考
		機数	時期	
1	ベルギー	30	2024末～	2023.7.11 F-16訓練支援連合 ※欧州F16訓練センター設置 (於ルーマニア)
2	カナダ	—	—	
3	デンマーク	19	2024.6～7月 (最初の6機)	
4	ルクセンブルク	—	—	
5	オランダ	24 (将来的に合計 42とも)	不明	
6	ノルウェー	5～10 (飛行不能 機含め22とも)	不明	
7	ポーランド	—	—	
8	ポルトガル	—	—	
9	ルーマニア	—	—	
10	スウェーデン	—	—	
11	英国	—	—	
12	ギリシャ	—	—	2023.8訓練支援表明
13	米国	—	—	2023.9訓練開始

出典：各種報道に基づき筆者作成

(2) F-16 の特徴と航空作戦における期待

F-16 は、ロシアの主力戦闘機と比較すると劣る点もあるとされるが、ウクライナが運用中の Su-24、Su-25、Su-27、MiG-29 よりもレーダー等の性能面で優る点があるとされる。また、マルチ・ロール機である F-16 は、図 2 に示すとおり保有国が多い¹⁰。ウクライナでの運用を開始するためには機体の供与のみならずサプライ・チェーン上の課題もあり、補用部品の調達や予算の確保、整備員の訓練、搭載兵器の調達等が必要となるが¹¹、この点、F-16 の保有国の多さは大きな利点であり¹²、NATO 諸国の長期的関与を引き出すとともに相互運用性の確保につながるとみられる。機体だけで戦闘機供与を論じることにはできないが、諸課題をクリアして F-16 がウクライナ紛争での作戦に従事した場合を想定し、機体性能及び航空作戦における期待を次に確認する。

¹⁰ 2022 年の時点で運用中の 25 か国に加え、3 か国が発注しており、運用中の機体は合計で 2,810 機、発注済みの機体は 156 機とされる。Martin Armstrong, “The Countries That Use F-16 Fighter Jets,” *Statista*, Aug 25, 2023, <https://www.statista.com/chart/30069/global-f16-fighter-jet-inventories/statist>.

¹¹ Brynn Tannehill, “What F-16s Will (and Won’t) Do for Ukraine,” *RAND Commentary*, May 31, 2023, <https://www.rand.org/pubs/commentary/2023/05/what-f-16s-will-and-wont-do-for-ukraine.html>.

¹² 保有国には、ポーランドやルーマニアのように MiG を運用していて F-16 を導入した旧東側諸国もあることから、他機種に比して転換のノウハウにも期待が持てた可能性がある。

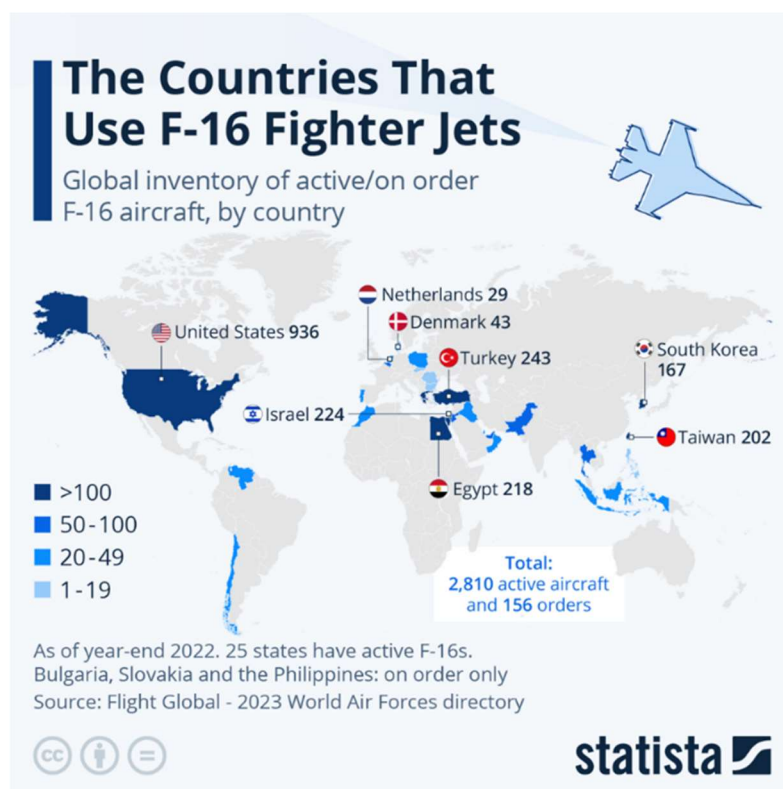


図2 世界のF-16運用国

出典：Armstrong, note 10

デンマーク、オランダ及びノルウェーから供与される機体はF-16AM/BMであるとされる¹³。AN/ASQ-213 センサーポッドを備え、AGM-88 対レーダーミサイル（HARM）を搭載した場合、約 130km 先の敵防空施設を攻撃できるとされる¹⁴。ウクライナ空軍が運用する R-27ER 空対空ミサイルと、F-16 に搭載する AIM-120C 空対空ミサイル（AMRAAM）を比較すると、AMRAAM のほうがわずかに長射程となる上、セミアクティブレーダー方式の R-27ER と異なり AMRAAM は撃ちっぱなし（fire and forget）ミサイルであるため、射撃後即離脱することができる¹⁵。F-16 は搭載レーダーの探知距離及び電子戦システムにおいても、MiG-29 を上回るとされる¹⁶。また、リンク 16 戦術データリンクにも対応して

¹³ Tannehill, *supra* note 11. 1980 年代に製造、1990 年代に改修された MLU（Mid-Life Update）型。

¹⁴ 「ウクライナ軍の『期待の星』F-16 で何が変わる？ 現有の MiG-29・Su-27 と徹底比較」Forbes Japan, 2024 年 1 月 29 日、<https://forbesjapan.com/articles/detail/68808>。

¹⁵ 同上。米国はウクライナに AMRAAM を供与予定である。また、ウクライナではすでに（ナサムス（NASAMS）から発射する）地対空ミサイルとして供与された AMRAAM が使用されている。Gerry Doyle and Marino Zafra, “The air war over Ukraine,” *Reuters*, Dec.14, 2023, <https://www.reuters.com/graphics/UKRAINE-CRISIS/FIGHTER-JETS/jnvwwqyylvw/>。ナサムスについては、次を参照。“NASAMS: National Advanced Surface-to-Air Missile System,” Raytheon, <https://www.rtx.com/raytheon/what-we-do/integrated-air-and-missile-defense/nasams>。

¹⁶ F-16 の AN/APG-66(V)2 レーダーは探知距離 110km ほどであるのに対し、MiG-29 の各モデルに搭載されている N019 系レーダーは探知距離が 70～100km と短い上、ジャミングを受けやすいとされる。また、F-16 は AN/ALQ-213 電子戦システムを装備し、センサー、ジャミング装置、チャフ及びフレア

おり、ペトリオットや AWACS と接続可能である¹⁷。ただし、F-16 はレーダー性能のスペックではロシアの Su-35 や MiG-31 に劣るとされる上、搭載ミサイルの射程は AMRAAM よりもロシア機搭載の R-37 のほうが長いとされる¹⁸。加えて F-16 は不整地における運用に適さないとの評価もある¹⁹。



図3 F-16 搭載の AMRAAM

撮影：山田尊也（航空研究センター）

このような特徴を有する F-16 の供与は、航空作戦においてどのような効果をもたらすと期待されるのか。2023 年 3 月に発行された、ウクライナへの戦闘機供与について検討した米国議会調査局（Congressional Research Service: CRS）のレポートは、今次ウクライナ紛争は互いに決定的な航空優勢がとれずに地上配備型防空システムに頼る航空拒否が特徴であることから戦闘機は決定的な役割を果たさないとする主張がある一方、戦闘機は航空優勢、敵防空網制圧（SEAD²⁰）、ISR、対地攻撃におけるウクライナ軍の能力を補填するという主張もあるとしている²¹。

CRS のレポートは、議会が戦闘機供与を評価するための背景を示すにあたり、「航空拒否（ロシアのエア・パワー使用を拒否）」と「航空優勢（ウクライナがロシアの防空能力及びエア・パワーを克服できるようにする）」²²の比較の観点を用いながら、航空作戦における

などを組み合わせてミサイルから自機を守ることができるとされる。Forbes Japan, 前掲（脚注 14）。

¹⁷ 同上。

¹⁸ Tannehill, *supra* note 11.

¹⁹ *Ibid.* 次の記事も参照。Doyle and Zafra, *supra* note 15.

²⁰ SEAD は敵の地上配備型防空システムを無力化、破壊、減殺する活動で、ミサイル及び爆弾等の物理的破壊兵器または電子戦（EW）により実行される。

²¹ Congressional Research Service, *Transferring Fighter Aircraft to Ukraine: Issues and Options for Congress*, March 17, 2023, <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R47476>. F-16 を含む米国または NATO の戦闘機を対象として記述されている。

²² *Ibid.* Summary.

戦闘機の役割について以下のとおり記している。

航空優勢²³に関しては、互いに決定的な航空優勢がとれない中、高性能の戦闘機供与はロシア機との技術的格差を埋め、軍民インフラの防衛及び将来的なロシアのエア・パワー攻撃の抑止を可能とし得るとしている。一方、ウクライナ紛争ではその作戦環境から航空優勢追求よりも航空拒否戦略がとられる中、戦闘機は現にウクライナ機が実施しているように、航空拒否支援のために敵 UAV 対処等に貢献できるとしている²⁴。

次に SEAD については、相手の防空システムを弱体化または打破する能力を先に有したほうが軍事的優位を得られるところ、ウクライナ機は米戦闘機のようなターゲティング及び電子戦能力を有しておらず、米国が提供した AGM-88 対レーダーミサイル (HARM) は航空機 (MiG-29 及び Su-27) との統合の問題から、米国機搭載時と比べ効果的に運用できなかったとしている²⁵。

そして効果的な ISR のためには航空拒否よりも航空優勢が重視されるとし、戦闘機は搭載センサー (レーダー及びターゲティングポッド) を用いて不足する ISR 能力を補うことができるため、いずれかが先に航空優勢をとれば効果的 ISR により地上における敵の優位性を減衰できるとしている²⁶。最後に対地攻撃について、相手の防空システムによりパイロットは低空飛行及び敵空域への滞在の局限を強いられ、動的目標の識別及び精密誘導兵器の使用を妨げられているところ、一定の航空優勢を確保できなければ対地攻撃は困難であり航空機及びパイロットに高いリスクをもたらすとしている²⁷。

以上のようにウクライナの現有機にスペックで優る点のある F-16 には一定の期待がされる。ただし、ゲームチェンジャーにはならないとの見方もある²⁸。そこで以下では作戦面の影響にとどまらず、F-16 供与の戦略的意義について考察する。

²³ 航空優勢 (air superiority) のあり方について、従来のような長期的な確保ではなく統合での目的達成のために必要な限りで確保するという見直しの必要性を米空軍参謀総長は述べている。Chris Gordon, "Air Force Must Rethink How to Achieve Air Superiority, Chief Says," *Air & Space Forces Magazine*, Feb 29, 2024, <https://www.airandspaceforces.com/air-force-rethink-air-superiority-allvin/>.

²⁴ Congressional Research Service, *supra* note 21, pp.5-7.

²⁵ *Ibid*, pp.7-8.

²⁶ *Ibid*, pp.8-9.

²⁷ *Ibid*, pp.9-10.

²⁸ 『F16 はゲームチェンジャーにはならない』ウクライナへの供与巡り米空軍長官「読売新聞オンライン」、2023 年 5 月 23 日、<https://www.yomiuri.co.jp/world/20230523-OYT1T50204/>。

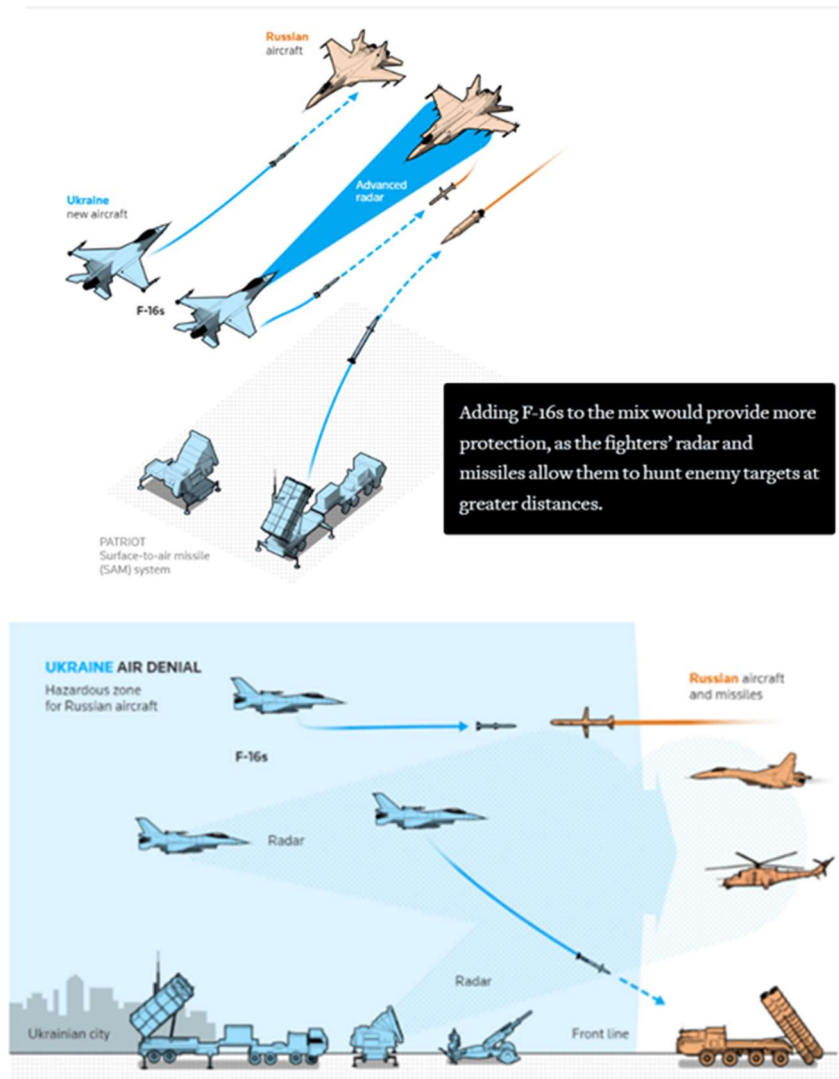


図4 F-16 運用イメージ

出典：Reuters, note 15

2 F-16 供与の戦略的意義

(1) 武器供与の変化の一例 ——戦闘機に着目して

ウクライナは当初から高性能の武器を供与するよう要請していたが、米国をはじめとする西側諸国は、非常に慎重な対応をしてきた。すなわち、ロシアを過度に刺激しないこと、エスカレーションさせないことを理由に供与を拒否し、ある程度の時間を経てから供与を決定してきた。より長射程の武器や攻撃力の高い武器が新たに供与されるとなった際には、そのたびに大きく報じられてきた。

ここで懸念されるエスカレーションは、短期的には長射程の武器を供与することで戦域拡大（特にロシア領内への攻撃）を引き起こすことや、西側の攻撃力の高い武器に対抗すべくロシアがより高性能の武器を多く投入してくること等が想定されよう。最終的には NATO 加盟国とロシアとの直接衝突、核兵器の使用までを考えると、戦域と烈度両方のエ

エスカレーションと捉えることができる²⁹。徐々に烈度が上がっていく段階は、エスカレーション・ラダーと呼ばれる³⁰。

これまでに注目を集めた武器の供与は複数あるが、侵攻直後に注目された例として MiG-29 の供与がある。戦闘機ということに着目し、ここでは MiG-29 供与に関する 2022 年 3 月と 2023 年 3 月の状況と、続く F-16 の供与決定について確認し、エスカレーションの観点から考察する。

2022 年 3 月、ウクライナからの要請に対しポーランドが MiG-29 供与の意志を表明しつつも、直接の供与ではなく、在ドイツのラムシュタイン米軍基地に配備して米国の管理下に置くことを提案し、米国から拒否された。米国は、ウクライナに戦闘機を供与すればロシアと NATO 間の緊張激化を招くリスクが高い、すなわち MiG-29 のウクライナへの供与は挑発行為との誤解を与え、ロシアが顕著に反応して「NATO との軍事的エスカレーションのリスクを高める可能性がある」との情報機関の分析を示したとされる³¹。同記事によると、ロシア国防相は同じ週に、第三国がウクライナに対しロシアへの攻撃に使用する飛行場を提供する場合、紛争に加わったとみなされる可能性があるかと警告していた。ポーランド、米国ともに、ウクライナを支援したい一方で、直接供与することで自国とロシアとの緊張が高まることを懸念した結果であるといえる。ところが約 1 年後、ポーランドとスロバキアは MiG-29 をウクライナに供与している。この変化の背景に何があったのか。

ポーランドが供与の意向を示した 2022 年 3 月は開戦直後であり、ウクライナに対して他に供与されていたのはジャベリンやスティンガーといった携帯型ミサイルであった。ウクライナからの飛行禁止区域設定の要請と西側の対応（拒否）が注目されていた時期でもあった。しかしその後、2023 年 3 月に MiG-29 供与が表明されるまでの 1 年間には、ハイマース (HIMARS) 高機動ロケット砲システム、ナサムス (NASAMS) 及びペトリオット (Patriot) 地对空ミサイル、ブラッドレー (Bradley) 及びマルダー (Marder) 歩兵戦闘車、そしてチャレンジャー (Challenger)、エイブラムス (Abrams)、レオパルト 2 (Leopard-2) 戦車が米・英・独等から供与または供与表明されていた。これらの供与の際にはそれぞれ、高性能兵器の供与としてメディアで大きく報じられるとともに、ロシアから批判的発言があった。しかしながら、供与元の国に対するロシアからの攻撃はなかった。この事実がポーランド、スロバキア、そして再輸出を許可したドイツの判断に影響したことは想像に難くないだろう。2023 年の MiG-29 供与時、ロシア大統領報道官は「特別軍事作戦の結果を変えること

²⁹ エスカレーションとは、軍事紛争の烈度または範囲の増加または拡大で、1 人またはそれ以上の関係者が重要視する閾値を超えるものであり、垂直方向（例：紛争の烈度）と水平方向（例：紛争の地理的範囲）があるとされている。Bryan Frederick, Mark Cozad, Alexandra Stark “Understanding the Risk of Escalation on the War in Ukraine,” *RAND Research Brief*, 2023, p.3, https://www.rand.org/pubs/research_briefs/RBA2807-1.html.

³⁰ エスカレーション理論で著名なカーンは、44 段のエスカレーション・ラダーを提示している。

³¹ 「米、ウクライナに戦闘機供与否定 事態悪化の『リスク高い』」ロイター、2022 年 3 月 10 日、<https://jp.reuters.com/article/idUSKBN2L62MA/>。

はない」「これらの装備は全て破壊される」と述べており³²、それまでに新たな武器が供与されることになった際と同様の対応であったといえる。

供与にあたり 2023 年 4 月にスロバキアが MiG-29 を搬送した際、4 機はウクライナ軍パイロットにより空路で、9 機は陸路で搬送したとされる³³。ロシアが輸送目的を含む空軍基地の使用といったウクライナへの協力について「軍事衝突の当事者とみなすこともありうる」と警告していた³⁴ことを考えると、供与目的とはいえ NATO 国内の基地から戦闘機が紛争当事者たるウクライナの上空に向けて飛び立つことは懸念を伴うものであったはずだが³⁵、空路による搬送及びそれに対するロシアの反応は特段大きく報じられてはいない³⁶。

MiG-29 が供与された際には、F-16 の供与を後押しするのではとも報じられたが、この段階では米国は供与を否定していた。ところが約 2 か月後の 2023 年 5 月、既述のとおり F-16 の供与を容認する方針を示したのである。

その後の長射程兵器供与に躊躇する姿勢をみるに、米国等が当初戦闘機の供与を拒否したのは、その機動力及び攻撃力の高さにあったと推察できる。既述のとおり、F-16 はロシアの最新鋭機には劣るものの、MiG-29 に性能面で優る点もあるとされる³⁷。加えて、F-16 は戦術核を搭載可能であるという特徴があり、米国が F-16 の供与を容認する方針を示した際、ロシア外相はこの点を指摘している³⁸。このような要素から、戦闘機の中でも逆に MiG-29 は F-16 に比べて供与のハードルが低かったともいえ、各種武器の供与が進む中で NATO から初の戦闘機として供与されたとみられる³⁹。

当初は MiG-29 の供与に反対していた米国が F-16 の輸出承認及び訓練をしている現状は、2022 年当時から見ると驚くべきものかもしれないが、ロシアの閾値が曖昧なものであるこ

³² 「スロバキア、ウクライナにミグ 29 戦闘機 13 機供与へ ロシア反発」AFP BB News、2023 年 3 月 17 日、<https://www.afpbb.com/articles/-/3456172>。

³³ 「スロバキア、ウクライナへのミグ 29 戦闘機の供与を完了」CNN、2023 年 4 月 18 日、<https://www.cnn.co.jp/world/35202743.html>。

³⁴ 「【詳しく】なぜ？アメリカがロシアと戦わない 3 つの理由」NHK、2022 年 4 月 6 日、<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20220406/k10013567691000.html>。

³⁵ 2022 年当時、米国は『『アメリカ政府が自由に使える』戦闘機がドイツのアメリカと NATO の基地を出発し、ウクライナとロシアが争っている空域を飛行するという展望は、NATO 同盟国全体にとって深刻な懸念となる』としていた。「戦闘地域の一部住民が避難、戦闘機の供与は決まらず ウクライナ侵攻 13 日目」BBC News Japan、2022 年 3 月 9 日、<https://www.bbc.com/japanese/60671985>。

³⁶ なお、数か月後の 2024 年 1 月末には、ニューズウィーク誌がルーマニアの基地から飛び立った F-16 がロシア軍を空爆したとする X アカウントの書き込みを報じ、ルーマニア国防省が自らの X アカウントで即座に異を唱えた。ウクライナ空軍のユーリ・イフナト報道官も 1 月 30 日、同誌に対してこの主張は誤りだと話したとされる。ここからも、NATO 加盟国の空軍基地を飛び立った航空機によるロシア攻撃は、注目度が高いことが窺える。

³⁷ 本稿 pp.3-6 参照。

³⁸ 「ロシア、F16 ウクライナ供与に警告 核兵器『搭載』可能と強調」ロイター、2023 年 6 月 7 日、<https://jp.reuters.com/article/idUSKBN2XS05Y/>。

³⁹ NATO 加盟国から MiG-29 が先に供与され、次いで F-16 の供与が決定されたことは事実であるが、報じられる限りそれぞれの許可権者は異なる。すなわち F-16 の輸出には米国の許可が必要であるのに対し、MiG-29 再輸出をポーランド及びスロバキアに許可したのはドイツであったとされる。

と、あるいは変化するものであることを示している。

（２）閾値の探り合い —— エスカレーションとバーゲニング

核保有国たる米国とロシアは、互いに直接衝突を望んではおらず、相手のレッド・ラインを探りながら「暗黙の交渉（Tacit Bargaining）」⁴⁰をしているといえよう。

米国は、ロシアとの衝突は回避したい旨を明示している⁴¹。それでも政治的圧力が高まれば、あるいは戦況が不利になり支援なしではウクライナが危機に陥ると同時に、武器の供与がロシアを一方的に追い込むことにはならないことが予想されるならば、供与に踏み切ってきたことが窺える。これに対しロシアは、供与の話が出た段階では「〇〇したら参戦とみなす」「対応せざるを得ない」と威嚇的な発言をするものの、実際の攻撃対象はウクライナ国内にとどまり、供与した国を攻撃することはない。米側は、ロシアの反応を観察して、次の段階の武器を供与するなど、どこまでならロシアが許容するかを探っているように見える。

このような米国等の対応を、「実行しながら学ぶ（Learning by Doing）」戦略と称する識者もいる⁴²。ステイン（Janice Gross Stein）は、核兵器の使用をちらつかせるロシアの「偶然に委ねられた脅し（Threat that leaves something to chance）」⁴³に対応する戦略として、バイデン政権は段階的にウクライナに対し武器を提供し、ロシアの反応を分析して、NATO 加盟国への水平エスカレーション（戦闘地域の拡大）がないことや核兵器への垂直エスカレーション（戦略核兵器の高アラート態勢または戦術核兵器の搬出）がないことを確認すると、ウクライナの新たな要請に応える次のステップに進む、という繰り返しをしていると指摘する⁴⁴。

ステインは、この戦略が抱える４つのリスクとして、①意図せず閾値を超えてしまう危険性、②段階的アプローチに伴いウクライナが負うコスト、③ロシアが追い詰められた際のエスカレーションの行方、④ロシア通常戦力が揮わなかった際に核使用の閾値に与える潜在的影響、を挙げる⁴⁵。閾値は固定されたものではないため、過去の成功が未来の成功の

⁴⁰ シェリング（Thomas Schelling）は、紛争時の交渉はコミュニケーションが不完全又は不可能な状況で行われるため、自分の行動について相手がどう予測するかを予測して行動する、すなわち互いの落としどころを探ることになるとしている。拙稿参照。「対立から協調への転換—ゲーム理論的観点からの模索—」『エア・アンド・スペース・パワー研究』第11号、2023年11月。原典は次を参照。

Thomas Schelling, *The Strategy of Conflict*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1960.

⁴¹ 米国防省のコリン・カール国防次官は「バイデン大統領が明確にしているように、我々にはロシアと直接衝突しようとする意図はない」と発言。ウクライナのゼレンスキー大統領はバイデン大統領に対して、HIMARS が供与されても紛争を拡大することはないと約束したという。「武器供与による『リスク向上』に留意」CNN、2022年6月2日、<https://www.cnn.co.jp/usa/35188327.html>。

⁴² Janice Gross Stein, “Escalation Management in Ukraine: “Learning by Doing” in response to the “Threat that Leaves Something to Chance”,” *Texas National Security Review*: Vol.6, Issue 3, Summer 2023, pp.29-50.

⁴³ シェリングは、脅す側の決意を示しリスクを操作する戦略として、脅しを実行するか否かの最終決定が脅す側でもなく「偶然」に委ねることをこう称したとされる。Ibid, p.34.

⁴⁴ Ibid.

⁴⁵ Ibid, p.47.

予測に資するとは限らないと指摘する⁴⁶。

同様に、米国等のウクライナを支援する段階的なアプローチは、ロシアのエスカレーションを限定している一方で、ロシアが新たな戦力を展開しウクライナの損失が増大した場合にはウクライナにとって不利にも機能し得ると指摘する RAND のレポートもある⁴⁷。同レポートは、ウクライナの損失が増大した場合、西側の指導者は、より性能及び致死性の高い武器を提供するか、エスカレーションリスクを減らしつつもロシアに最終的成功を許し得る段階的アプローチを維持するかの決断を迫られ得ると指摘する。

ステインが指摘するリスクの 1 つ目、意図せず閾値を超えてしまう危険性について、米国は F-16 やエイタクムス (ATACMS) 地対地ミサイルの供与に際し、ウクライナに対してロシア領内への攻撃には使用せず防衛のために使用することを求めている⁴⁸。このことは、紛争状態においても、武器の運用にあたっては、作戦上の効果だけでなく政治的な効果が重視されることを示している。米ロの「暗黙の交渉」の渦中であって、ウクライナが供与された武器をどのように運用するかもまた、ロシアの閾値を超えるか否かにおいて重要な要素となろう。2024 年 5 月、ロシアは「ウクライナに供与される F-16 はすべて戦術核を搭載しているものとみなす」と発言した⁴⁹。ロシアが同様の姿勢を貫くならば、ウクライナに F-16 が到着しても、「ウクライナが戦術核ミサイルを搭載した F-16 により威嚇してきた」というような口実を与えないよう、慎重な運用を求められることが懸念される。

ステインが 2 つ目のリスクとして挙げているように、段階的支援を受けながら戦闘を継続する中、ウクライナにおいて被害が生じることは避けられない。2022 年 12 月、米国がペトリオット供与などの追加支援をウクライナに伝えたことについてロシアのプーチン大統領は「紛争を長引かせるだけだ」として批判したとされる⁵⁰。ウクライナへのさらなる武器供給は犠牲者を増やし、戦争を長引かせるだけだと主張する人もいるとされる⁵¹。以下では、戦争における武器支援の影響を理論的に検討する。

⁴⁶ *Ibid.*

⁴⁷ Frederick *et al.*, *supra* note 29.

⁴⁸ バイデン大統領は記者会見で、F-16 をロシア領土への攻撃に使わないという「保証」をウクライナのゼレンスキー大統領から得たと語ったとされる。共同通信、2023 年 5 月 21 日。一方のウクライナ側からも、F-16 に限定した話ではないものの、ロシア領内への攻撃を否定する発言が聞かれている。

⁴⁹ 「NATO 側に直接衝突警告 ロシア、戦術核で欧米けん制」共同通信、2024 年 5 月 7 日。

⁵⁰ 「プーチン氏、パトリオット『破壊する』 米の供与を批判」日経新聞、2022 年 12 月 23 日、<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGR22EPL0S2A221C2000000/>。

⁵¹ ハルバート・ウルフ「ウクライナ戦争の行方は？」戸田記念国際平和研究所、2022 年 10 月 14 日、<https://toda.org/jp/global-outlook/whats-next-in-the-ukraine-war.html>。

（３）段階的武器供与が戦争にもたらす影響 ——合理的戦争原因論の観点から

ここまで、米国とロシアの間で閾値を探る「暗黙の交渉」が行われており、米国をはじめとする西側諸国は急激なエスカレーションを回避すべく、ロシアの反応を見ながら供与する武器の高性能化を段階的に進めていることを確認した。高性能兵器をウクライナに供与することは、ロシアとの相対的戦力を向上させることを意味する。そこで、武器供与が戦争にもたらす影響について、バーゲニングの理論を用いて考察する。具体的には、国際政治学の分野で戦争原因について述べる際に参照されることの多い、合理的戦争原因論を用いる。当該理論は、戦争にはコストがかかることから交渉で解決したほうが合理的である、すなわち図 5 に示すとおり互いに戦争より交渉のほうを得する範囲が存在するにも関わらず、なぜ戦争が生起するのかについて論じ、価値不可分性、情報の非対称性、コミットメント問題の 3 つを戦争原因として整理するものである⁵²。

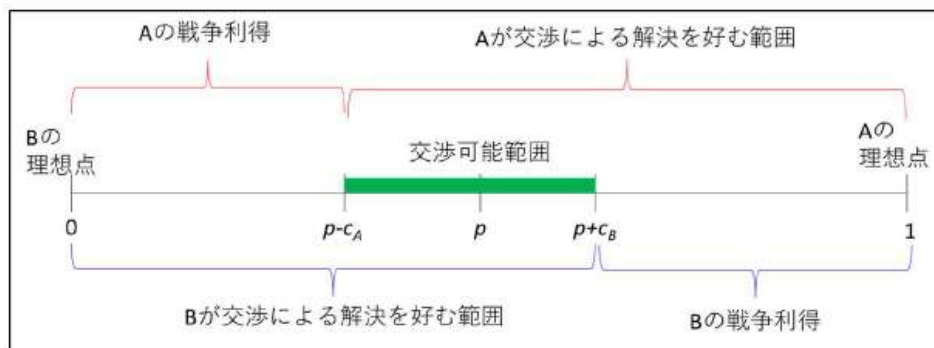


図 5 交渉可能範囲

出典：Fearon（1995）に基づき筆者作成

3 つの原因のうち、情報の非対称性とは、相手の能力及び意図をあらかじめ正確に知ることはできないため、相手を過小評価して本来交渉妥結点たり得る条件よりも自国に有利な交渉をもちかけてしまい、それを受け入れられない相手と戦争に至るというものである。裏返すと、戦争を開始して戦況の推移とともに互いの能力及び意図が明らかになれば、落としどころが明らかになり、戦争が収束し得ると説明することができる。戦争原因と戦争継続の相関について分析した研究では、図 6 に示すとおり、情報の非対称性が原因となって開始された戦争（Informational Wars）は、コミットメント問題が原因で開始された戦争（Commitment Problem Wars）と異なり、烈度は高いが比較的短期間で終結するとされる⁵³。コミットメント問題に起因する戦争は、相手の相対能力が将来的に高くなることが見込まれる時に、現状の交渉可能範囲が将来的に約束されず自分に不利なものとなる前に始める予防戦争に代表される。今次紛争にあてはめるならば、ウクライナが NATO に加盟した場

⁵² James D. Fearon, “Rationalist Explanation for War,” *International Organization*, Vol.49, No.3, Summer 1995, pp.379-414. 合理的戦争原因論のウクライナ紛争への適用は拙稿（脚注 40）を参照。

⁵³ Alex Weisiger, *Logics of War: Explanations for Limited and Unlimited Conflicts*, Cornell University Press, 2013, p.32.

合、自国の影響下に取り戻すことは困難になると考えたロシアが、予防戦争を開始したとする考え方である。

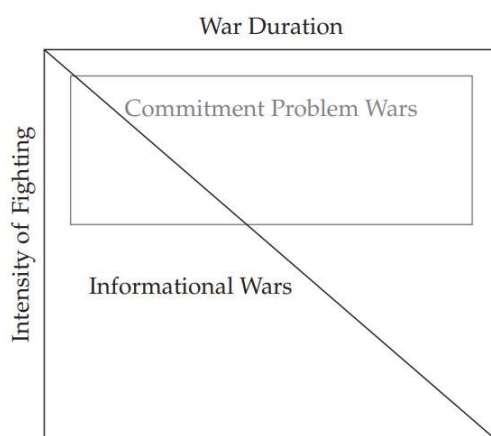


FIGURE 1.2 Informational wars and war duration and intensity

図 6 情報の非対称性を原因とする戦争の継続と烈度

出典：Weisiger, note 53

情報の非対称性の観点からウクライナへの武器供与を見るとどうなるだろうか。元来、一国対一国の戦争であれば、事前に把握しきれなかった私的情報⁵⁴があったとしても、戦争を継続する中である程度相互の能力が見えてくる。ところが、ウクライナを支援する西側諸国の段階的かつ継続的な武器供与が続くと、ロシアも、ウクライナも、ウクライナ側の能力がいつまでたってもわからないことになる。これにより、相互が（仮に不本意ながらも）納得できる落としどころがいつまでも確定できない可能性が考えられる⁵⁵。

以上、西側による段階的な武器供与により戦争が継続しているという事象は、理論的には、開戦理由である情報の非対称性が解消されないために、交渉妥結点（落としどころ）が定まらず、収束に至らないと説明することができる。ただし、ウクライナ紛争の開戦原因は、多くの紛争がそうであるように複合的なものと考えられるため、情報の非対称性さえ解消されれば直ちに停戦可能というわけではないことには留意が必要である⁵⁶。

合理的戦争原因論のようなゲーム理論を用いた分析は、事象をモデル化し一定の要素を捨象することで、検討すべき要素がもたらす影響を分析することができる。一方で、例えば同理論ではアクターが合理的であることを前提としているように、あらゆる状況にあてはまるものではない。これら利点と限界を理解した上で、戦略的状况を理解するために理論を活用していく必要がある。

⁵⁴ 私的情報（private information）とは、ゲーム理論において、本人（プレイヤーが国家であれば当該国家）のみが知っている情報のことをいう。

⁵⁵ 図 5 で示すならば、相対的能力に依拠する戦勝確率 p についての認識が定まらず、交渉可能範囲が確定できないことになる。

⁵⁶ 今回の紛争はコミットメント問題にも起因しているとも考えられる。Weisiger によると、コミットメント問題に起因する戦争は長く続くとされる。Weisiger, *supra* note 53.

おわりに

F-16 の供与がエスカレーションを招いているのかについての評価は難しいところではあるが、観察できる事象から一定の評価を試みる。通常兵器におけるエスカレーションに関し、英国防省による情報レポートでは、西側から供与される戦闘機の運用を懸念するロシアが SA-21 長距離地上配備型防空ミサイルシステムとの連携のために A-50 早期警戒管制機をより前線近くに送り込むようになるとされており⁵⁷、その後実際に A-50 は前線近くで撃墜されている⁵⁸。通常兵器の運用においてリスクをとるようになったといえる点で、烈度を高めたこととらえることが可能であろう。一方、核エスカレーションの観点でいえば、ウクライナの F-16 には核を搭載しているとみなすといったロシアの発言は、通常兵器としての戦闘機に核の要素を持ち込んだものといえる。ウクライナは核兵器を保有していないことから、ロシアがいうようにウクライナに供与される F-16 に核兵器が搭載される可能性は現実的には低いと考えられるが、ロシアがそのようなブラフを発し、場合によっては西側に責任を転嫁し得る主張の機会と捉えることは否定できない。

ここで改めて、エスカレーション・ラダーにおける F-16 供与の意味を考える。いずれにせよ供与するならば最初から高性能の武器を供与したほうが効果的ではないかという考え方もあるだろう。しかしながら、エスカレーション抑止の観点からは、最終的に核兵器の使用があり得る環境ではじめから核使用の威嚇をするよりは、細かく段階を設けてそれを順に実行していくほうが次の段階へと進むことの信憑性、ひいては最終的に核使用に至る信憑性が高くなるといえる⁵⁹。米国は今回ロシアとの直接衝突回避を明言しておりロシアに対する核の脅しはしていないが、F-16 供与を含む段階的な支援の実行は、少なくとも米国及び NATO 諸国がウクライナ支援を継続することの信憑性を増しているといえることができる。そして現時点においてその支援のゴールがどこにあるのかは、ロシアの閾値同様、明らかでない。

2024 年春も終わりを迎え、F-16 がウクライナにいつ到着するのかが再び注目されている。米国務長官が、ロシア領内攻撃は推奨しないが戦争をどう遂行するかはウクライナが決めること、と発言して「ロシア領内攻撃容認」と報じられ⁶⁰報道官が否定したほか、英のロシア領内攻撃を容認する発言が報じられるなど⁶¹、ウクライナによるロシア領内攻撃への

⁵⁷ Defence Intelligence, Intelligence Update, 17 November 2023, <https://twitter.com/DefenceHQ/status/1746788998993813507>.

⁵⁸ 山本は当該情報レポートを参照し、ロシアは SA-21 のレーダー覆域を補うという「新たな役割」のために A-50 をより前線に送り込むようになった結果、撃墜されたことを指摘している。山本哲史「ウクライナ紛争分析シリーズ① 早期警戒管制機撃墜をめぐる評論の意味」、JASI レポート R6-02 号、2024 年 4 月 17 日。

⁵⁹ エスカレーション抑止については次を参照。山本哲史「認知の罫を知る研究—エスカレーション抑止への心理学的知見導入の可能性と限界—」『エア・アンド・スペース・パワー研究』第 10 号。

⁶⁰ 「米、ウクライナ防衛事業基金に 20 億ドル ロシア領内攻撃容認も」ロイター、2024 年 5 月 16 日、<https://jp.reuters.com/world/ukraine/KKI3YGZFPZLEDFV4SSXJ3TSL4A-2024-05-15/>。

⁶¹ 「英がウクライナに供与の武器でロシア領内攻撃、英外相が容認か」BBC News Japan、2024 年 5 月 4 日、<https://www.bbc.com/japanese/articles/cmm3rrgrq6lo>。

NATO の対応に注目が集まっている。F-16 の供与にまつわる状況を見るあたり、それらが戦況にどのような影響を与えるのかに注目すると同時に、供与発表時と比較して配備後のロシアの反応、許容範囲と見込んで供与した F-16 が意図しないエスカレーションを引き起こす危険性、特にウクライナの運用がもたらすエスカレーションのリスク、F-16 供与の次に注目される事象は何か等にも注目していく必要がある。ロシア側はすでに、米国と NATO は「直接参戦している」旨の発言をしているが⁶²、NATO 国に対し反撃はしていない状況である⁶³。「直接参戦」が閾値でないならば、何が閾値となるのか。米国等がどのように閾値を探りながら対応していくのか、引き続き注視していくこととしたい。

【研究者紹介】

あおやなぎ かなこ

青柳 加奈子 2等空佐

(防衛戦略研究室研究員)



修士(政治学)。福島大学行政社会学部卒。早稲田大学大学院政治学研究科修士課程修了。専門は国際関係論(数理・計量)。補給幹部として戦闘航空団で F-2 導入関連業務を実施、航空幕僚監部渉外班では英、中、韓等空軍参謀長の招聘及びロシア公式訪問随行等の防衛交流に従事。著作に、「米軍の対 A2/AD (Anti Access/Area Denial) 作戦概念—ASB、OSC 及び DBD—」『エア・パワー研究』第 3 号、2016 年、「対立から協調への転換—ゲーム理論的観点からの模索」『エア・アンド・スペース・パワー研究』第 11 号、2023 年 がある。

本レポートにおける見解は、航空自衛隊幹部学校航空研究センターにおける研究の一環として発表する執筆者個人のものであり、防衛省又は航空自衛隊の見解を表すものではありません。

⁶² ロシアのラブロフ外相は、米国と NATO はウクライナに武器を供与し、自らの領土で軍事訓練も提供しているため、戦争に直接関与していると発言。「・・・米国と NATO がこの戦争に参戦していないと言うべきではない。直接参戦している。兵器の供給だけでなく、(自らの領土で) 人員の訓練も行っている。」「米国と NATO、ウクライナ戦争に直接参戦＝ロシア外相」ロイター、2022 年 12 月 1 日、<https://jp.reuters.com/article/idUSKBN2SL3AY/>。また、ロシアのアントノフ駐米大使は、米国がウクライナ軍に対してペトリオットの使用訓練を実施する方針を示したことについて、ウクライナでの戦争に米国が参加しているさらなる証しだと指摘した。米国防総省がオクラホマ州の陸軍施設フォート・ヒルでの訓練実施を決めたことは「事実上の戦争参加を改めて立証」していると、在米ロシア大使館が投稿した声明で述べた。「米のペトリオット訓練、「戦争参加の証し」＝駐米ロシア大使」ロイター、2023 年 1 月 11 日、<https://jp.reuters.com/article/idUSKBN2TQ07U/>。

⁶³ 山田は、米 F-35 によるウクライナへの情報提供の可能性に関してロシア(の報道)の冷静さを観察し、事態の拡大を望まないロシアが、米国や NATO が紛争に直接関与しているとみなす「閾値」を自ら上げている可能性を指摘している。山田尊也「ウクライナ紛争分析シリーズ② ウクライナ紛争で F-35 は何をしているのか」、JASI レポート R6-03 号、2024 年 4 月 17 日。

なお、慣習法とされる空戦規則(空戦に関する規則)(1923 年採択。未発効)第 44 条には、「中立国の政府が、交戦国に対して航空機、その部品又は航空機の用に供する材料、供給品若しくは軍需品を、直接又は間接に供給することは、方法のいかなを問わず禁止する。」と規定されている。ロシアの立場にたてばウクライナに航空機を供給する国は交戦国であるとして非難することも考え得るが、これを理由に供給国に直接攻撃はしていない。