



2011年11月14日(月) 開催

テーマ:「第5世代戦闘機と未来の航空戦」

報告者: 御簾納 直樹(主任研究員)

概要

### 1 第5世代戦闘機を巡る各国の動き

2010年1月29日、ロシアのステルス戦闘機T-50(PAK FA)が初の飛行試験を行った。約1年後の2011年1月11日には、中国のステルス形状戦闘機J-20(殲-20、歼-20)が初飛行に成功した。折しもこの時、米国のゲーツ国防長官は訪中の最中であったため、米国帰国後の2月17日、上院軍事委員会で“When I was in China, President Hu rolled out the red carpet, and the PLA rolled out the J-20”と発言したのであった。

防衛省の発表資料「将来の戦闘機に関する研究開発ビジョン」<sup>1</sup>によると、ロシアや中国にとどまらず、米国はもちろん韓国やインドも新型戦闘機の開発に取り組んでいる。その結果、2020年代には日本周辺でステルス・第5世代航空機の運用が本格化する可能性がある。

航空戦の戦果が航空機の性能差によって大きく左右されることは、戦史や各種訓練などにより証明されている。たとえば朝鮮戦争ではジェット戦闘機が第2次大戦で活躍したレシプロ機を駆逐し、1982年のイスラエルのレバノン侵攻作戦ではF-15がシリア軍機約40機を被撃墜なしで撃墜し、2006年の米空軍ノーザン・エッジ演習ではF-22が、やはり被撃墜なしで144機ものF-15を撃墜している。わが国が保有する戦闘機は、航空自衛隊のF-15とF-2、それに退役間近のF-4の3機種であり、いずれも第5世代戦闘機ではない。その意味で、F-4の後継機種が何になるかは、2020年代の東アジアの航空戦カバランスに影響を与えることになるであろう。

ところで、最新鋭の第5世代戦闘機とは、ステルスと機動性を両立し、先進的なアビオニクス(航空機搭載電子機器)を備えたものと考えられている。このうち、レーダーに捕らえられにくいステルス機が従来の陸海空戦力に対して圧倒的な優位性をもつことは明らかである。しかしステルス機が非ステルス機に対してもつ優位性は、ジェット機がレシプロ機に対してもつ優位性とは質的に異なる。

例えば、かつてA国がレシプロ機を廃止して新型ジェット機を導入した場合、B国は同等の性能を持つジェット機に機種更新すればA国に対抗できた。しかしA国がステルス機を導入した場合、B国が仮にステルス機に機種更新しても、直ちにA国に対抗できる訳ではない。

確かにB国がステルス機を導入すれば、撃墜されにくくなるので残存性は上がる。その結果、A国の一方的勝利を阻止できる可能性はある。しかしB国が必ずしもA国のス

<sup>1</sup> <http://www.mod.go.jp/j/press/news/2010/08/25a.html> (2010.8.25 発表)

テルス機と互角に戦えるようになるわけではない。なぜなら、B 国がステルス機を導入しても、相変わらず A 国のステルス機はレーダーで捕らえられないままだからである。

では、どうすればよいのか。その対処法を考えるためには、ステルス機がなぜレーダーで捕らえられにくいのかを改めて確認する必要がある。ステルス機はレーダーなどから電波を照射されたとき、表面に塗布された電波吸収材で電波を吸収し、なおかつステルスならではの特殊な形状によって電波を乱反射させ、照射源に対してほとんど反射させない性質を有する。これは見方を変えると、照射源にはほとんど反射しないが、それ以外の方向には電波が反射されるので、照射源以外の地点では反射波を受信可能な場合があることを意味する。そうだとすると、aレーダーによる送信電波がステルス機によって乱反射されても、ほかの場所にあるbレーダーで受信できればステルス機が探知可能なように思われる。もっともそのためにはステルス機が a,b 両方のレーダー覆域内にあることが条件であるが、ステルス探知のためにはさらにもう一つ条件が必要で、bレーダーで受信した電波が aレーダーから送信したものと同一であると、bレーダーが認識しなければいけない。すなわち、aレーダーとbレーダーとの間で同期をとる必要がある。

以上をまとめると、様々なセンサー(航空機、艦艇、衛星、地上レーダー、地对空ミサイルなど)間で高度な同期をとり、センサー間をリンクさせれば(ステルス機の高度・場所にもよるが)ステルス機は理論上探知出来るという結論になる。なお高度な同期をとるためには、原子時計や GPS を用いることが必要と言われている。

## 2 ミサイル性能の向上と未来の航空戦の様相

近年の技術の進歩は、航空機のみならずミサイルの性能をも飛躍的に向上させた。特定の建造物などピンポイントの目標を破壊するために使用した爆弾の量は、第 2 次大戦を 9000 とすると、ベトナム戦争で 190、湾岸戦争以降では 1 と劇的に減少した。これは誘導システムの発達によるものである。今や慣性誘導装置と GPS 受信機の併用により、ミサイルは「撃てば当たる」域にまで進化している。

ミサイルの進化により、各国軍は装備体系の再検討を余儀なくされるかも知れない。2009 年、米国の外交専門雑誌「オービス」に米統合参謀本部諮問委員を務めたジェームズ・クラスカ氏による「米国はいかに海戦に敗北したか」という論文が発表された<sup>2</sup>。論文には「2015 年、第七艦隊主力の原子力空母が東シナ海を航行中に、中国軍が発射した中距離対艦ミサイルが命中、同空母は艦載機 60 機とともにわずか 20 分で沈没する」という衝撃的なシナリオが記されている。

対地・対艦ミサイルに加え、対空ミサイルの性能向上も著しい。実際、戦闘機が旋回する時には人間の生理的限界により 9G までしか耐えられないが、現在のミサイルの旋回耐 G はそれよりずっと上である。ではミサイルから逃れることが今後ますます困難になる空母や戦闘機は将来不要になり、無人の戦場を無人機やミサイルが飛び交う未来が到

<sup>2</sup> 論文 URL <http://www.fpri.org/orbis/5401/kraska.navalwar2015.pdf>

来するのだろうか。

答えは、「NO」と考える。たとえば、非常に小回りがきく高性能空対空ミサイルは、高い機動性を有する代わりに射程距離が短く、そのようなミサイルは、戦闘機等に搭載して目標付近まで進出し、発射しなければならない。それを嫌って射程距離を長くすればミサイルは大型化し、機動性が犠牲になる。このようにミサイルの機動力と射程距離など様々な性能はトレードオフの関係にあるので、今後も空母や戦闘機の必要性がなくなることはないであろう。一般に、新型兵器の開発は長期間を要するものであり、数十年後の未来を見据えて開発を行う場合も少なくないが、数十年後の未来を見据えた結果、次世代空母や戦闘機の開発をやめて、無人機やミサイルの開発のみに注力している国家は存在しないのである。

軍事技術の進歩は日進月歩であり、その角逐はたちごっこである。技術の差が装備品の質の差に直結し、それが戦果を大きく左右する航空戦においては、他国を凌駕する技術水準を維持することが常に求められているのである。

以上