

2 種の異なる日本戦闘機固定機銃 7・7mm

須川 薫雄

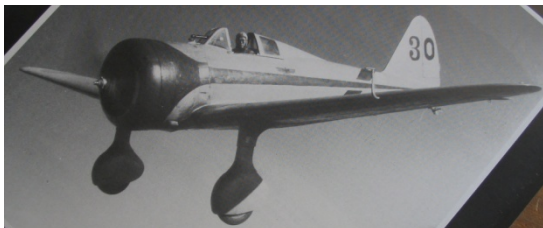
1. 本格的日本の戦闘機開発

大日本帝国陸軍・海軍は 1930 年代後半、日中戦争の拡大とともに各々単葉・低翼・金属製、運動性能の優れた戦闘機開発を進め、海軍は 1936 年「九六式艦上戦闘機」を、陸軍は 1937 年「九七式戦闘機」を制定した。前者は三菱重工、後者は中島飛行機で生産された。各々の戦闘機には胴体に固定機銃 7・7mm が装備されていた。

航空機に使用される機関銃には固定と旋回の 2 種があり、固定は操縦士が照準し発射する方式、旋回は、航空機の胴体各部に装備され、銃手が操作して発射する。さらに固定機銃には胴体と翼内機銃に大別できる。

坂井三郎氏は固定と旋回機銃の命中率を 7 対 1 くらいと著書で書いていたが、アメリカの実験でも正しい数字だとのことだ。敵機の後ろに回り操縦士を狙撃する戦法をとった。

胴体固定機銃は 1930 年代開発の戦闘機には、小口径、小銃弾を使う機銃で、胴体、操縦席前部に 2 挺搭載され、弾丸は同調装置によりプロペラの回転の間から出て行った。



図①帝国陸軍九七式戦闘機



図②帝国海軍九六式艦上戦闘機

両機ともにほぼ同じ諸元 武装は 7・7mm 機銃 2 挺だった。

九七式(キ二七)	全幅 11・3m	全長 7・5m	出力 800 馬力	最速 470km
九六式艦上機	全幅 11・0m	全長 7・56m	出力 785 馬力	最速 435km

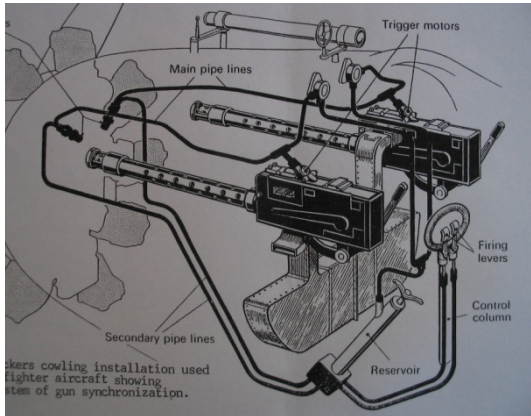
表① 九七式は中島で 3、386 機、九六式は三菱で約 1、000 機が生産された。

2. 帝国陸軍の胴体固定機銃 7・7mm

旋回機銃は南部式を、固定機銃はビッカーズ方式（元はブーロニング方式）を採用した。固定の機構は銃身後座・反動利用方式で、早い時期、1929 年、八九式として制定された。

八九式胴体機銃の完全な現物はアメリカのアバディーン軍需博物館に 1 挺存在する。弾薬は陸軍が開発した 7・7mm 弾、半起縁で九二式重機関銃、後に無起縁になり、九九式小銃に使用された。（九二式重機は両方使用できる）給弾は最初は図のように左側からだけであったが後には左右からの両方式ができた。各銃が約 200 発の弾薬を搭載していた。

大戦前、陸軍には約 1000 名の航空機操縦士がおり、1941 年のノモンハン戦闘では空中では、約 100 機の損害を受けたがソ連軍に対しては 1 対 10 の比率であったと言われている。しかし当時の帝国陸軍にとっては、損害の絶対数としては大きなものであった。



図③陸軍九七式戦への八九式機銃の搭載図

発射装置は操縦棒の上にある

八九式機銃諸元	全長 103・4cm	銃身長 62cm	重量 12・5kg	初速 820m 秒
---------	------------	----------	-----------	-----------

表② 名古屋・小倉工廠で約 3 万挺が製造され、保弾子は 100 発 x 4（教本より）

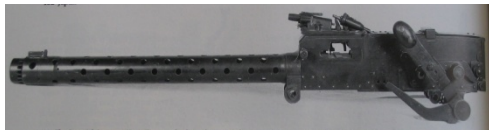
3. 帝国海軍の胴体固定機銃 7・7 mm

英国のビッカース社のライセンスで日本製鋼所現 JFE が生産し、銃身後座・反動利用方式、英国の・303 口径起縁エンフィールド弾薬を使い、この弾薬は海軍が使用した旋回機銃ルイス（後に海軍九二式汎用機銃として制定、愛知時計などで生産された）と共通である。

毘式機銃と呼称してたが、1937 年改良を重ね、九七式航空機固定機銃とした。従って、大日本帝国においては「帝国陸軍と帝国海軍は異なる弾薬を使用する、異なった 7・7mm 胴体固定機銃を採用」した。

海軍機には最初から右と左の給弾方式があり、金属保弾子で給弾した。

1930 年代の海軍機は主に中国戦線で活躍し、高い戦闘能力を示した。



図④海軍九七式機銃 7・7mm



図⑤日本製鋼所の刻印

九七式・毘式 機銃諸元（実測）	全長 103・2cm	銃身長 71・8cm	重量 13・2kg	初速 750m秒
--------------------	------------	------------	-----------	----------

表③ 横須賀工廠・日本製鋼所で約 30、000 挺生産された。

4. 陸・海軍で使用された異なる実包と保弾子



図⑥⑦左陸軍実包、右海軍弾薬海軍実包は底縁が出て、弾丸をかしめてあるのが特徴。



図⑧海軍 7・7mm の金属環状保弾子（メタルリンク）

陸軍実包	全長 80mm	薬夾 58mm	縁径 13mm	薬量 3・0 g	重量 24・5 g
海軍実包	全長 77mm	薬夾 56mm	同 13・5mm	薬量 3・5 g	重量 25・0 g

表⑤陸・海軍 7・7mm 実包諸元

5. なぜ帝国陸・海軍は同じ機銃を採用しなかったか。

日本の近代の国名は「大日本帝国」であり、明治 22 年、明治憲法制定来、アジア初の立憲君主国であった。軍隊は、建軍来、天皇の直轄にあり、「大日本帝国陸軍」と「大日本帝国海軍」に分かれ、お互いの技術的な交流は少なかった。例外は帝国海軍陸戦隊が陸軍工廠から陸上兵器、小火器を購入したのと、大戦末期に独逸からの旋回機銃導入、射撃管制装置や特攻兵器開発を共同で行ったくらいだ。



図⑨海軍機零戦(1940)の操縦席、左右の黒い箱状のものが九七式胴体機銃 7・7mm2 挺。

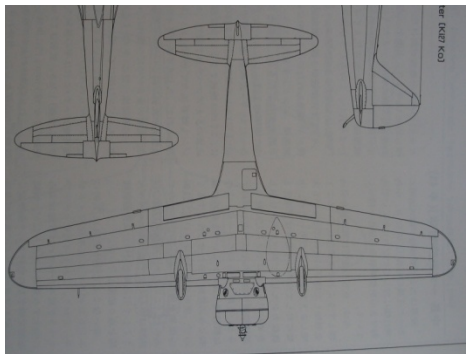
翼内には 2 挺の 20mm 機銃が搭載されていた。陸軍機と異なり、発射装置は左手のスロットル付近にあった。海軍機と陸軍機は別に開発され、生産されたので、一部の生産会社の試験飛行士以外に両方の機体を操縦したものは極まれにしかいなかったのではないかな。

三菱では海軍九六式中攻と陸軍九七式重爆を、中島では後に零戦も多数生産した。

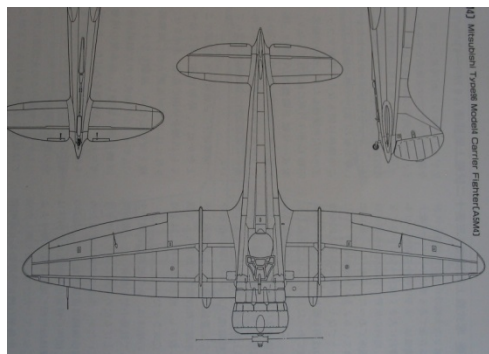
従って陸軍は機関銃実包として開発して後に小銃実包にした八九式実包を、海軍は英国エンフィールド実包・303 を採用したことから、共通の機関銃を開発するという発想はなかった。大戦中、南方などの前線では部品、実包の供給で大いに不便があったと考えられる。

6. 陸軍機が翼内機銃を搭載できなかった理由

海軍機は 1940 年代に入り、零戦は翼内に当時の戦闘機としては画期的なエリコン 20mm 機銃を搭載した。一方、陸軍機は 1941 年の一式戦「隼」は胴体機銃だけであった。1942 年に、ようやくブレダ 12・7mm 実包を使うブローニング式機銃を胴体機銃 2 挺のうちひとつに替えることしかできなかった。一式戦も多くが生産されたので、その非効率性は否めない事実である。



図⑩左陸軍九七式戦闘機



図⑪右海軍九六式艦上戦闘機。

翼の構造が根本的に異なり、1930 年代の考え方はそのまま零戦,隼に引き継がれたからだ。

陸軍一式戦 (1941)	全幅 10・8m	全長 8・9m	出力 1,130 馬力 星型 14 気筒	武装 7・7mm、 12・7mm 各 1 挺
海軍零戦 (1940)	全幅 12m	全長 9・0m	出力 940 馬力 栄星型 14 気筒	武装 7・7mm 20mm x 各 2 挺

表⑥ 一式戦、零戦の諸元 陸軍機一式戦は中島飛行機で 5、751 機、海軍機零戦は三菱重工・中島で 10、425 機が生産され、大戦中の主力機であったことを考慮すると一式戦の軽武装は戦局にも影響を与えたと言わざるを得ない。海軍機翼は桁構造をとっており、翼内に機銃を搭載できたが、陸軍機はウェブ構造を採用し翼内への機銃搭載が困難であった。陸軍機翼構造は二式戦からは変更されたが。陸軍機に搭載された 12・7mm 機銃は「一式」と制定され、完全な実物が陸自武器学校技術資料館に保存されている。これを米軍機から獲したブローニング機銃の完全複製（デッドコピー）と言うが事実ではない。実包が異なるからだ。

7. 物量に対する日米の考え方の差

1942－1944 年間の日米の生産力の差は航空機、艦艇、その他兵器の数量では 1 対 4 であったと推定される。日本は大陸に多くの兵員・兵器が釘付けにされていた。米国は欧州戦線にも向いていたが、それでも太平洋で米国は日本の 2 倍以上の兵器生産力を投入してきたと推定される。しかしそれ以前にこの航空機機銃だけをとっても大日本帝国は陸・海軍が部品・弾薬の互換性のない兵器を採用していたのに、米国はブローニング・30 口径機銃を基本としてそれを 3 対 5 に拡大した・50 口径、12・7mm 機銃が、地上、車両、艦艇そして航空機まで共通であり、前線で、整備、部品、弾薬の共通性があったことを考えると、すでに兵器開発の概念で負けていた。ちなみに 12・7mm 機銃は基本的には同じ機構で、現在でもイラク、アフガニスタン戦線で使用されている。

8. 日本の航空機産業の終焉

日本航空機産業は 1940－1945 初頭の短期間に、約 7 万機（発動機 13 万台）を生産した。この数字は米国 26 万機、英・独各々 9 万機に次ぐ規模であり、ジェット機も初期的ながら世界で 4 番目の開発をした。大戦中、機体製造会社は 17 社、発動機製造会社は 10 社、産業人口は 60－100 万人いた。帝国陸軍は 37 機種、帝国海軍は 53 機種を、合計 90 機種の戦闘用航空機を開発した。しかし敗戦後は、GHQ の日本の航空機産業絶滅政策で徹底的に規制を受け、それは日本の独立まで続いた。近年、ようやく航空宇宙開発で産業としてのよみがえりが見込まれつつある。

兵器は自国開発・生産が理想であるが、自国内でも最高の効率がどこかで管理されていなければ、大日本帝国陸・海軍の固定機銃 7・7mm のような非効率が起こり得る。以上



図⑫一式戦「隼」の軍事葉書。

参考文献：

The Grand Old Lady of No Man's Land by Dolf L. Goldsmith

Hatchers Notebook by Julian S. Hatcher

Japanese Ammunition 1880- 1945 by Ken Elks, Military History 2008 再版

Japanese Ammunition 2, 20mm-40mm by Ken Elks, Military History 2010

The Machine Guns by George M. Chinn

「日本兵器総集」 光人社

歴史群像編「零式艦上戦闘機」学研 1996 年

「日本陸海軍戦闘機」ミリタリーエアクラフト 刊 1995 年 (写真)

堀越 二郎、奥宮 正武著「零戦」 朝日ソノラマ刊 昭和 50 年

桑田悦、前原 透著「日本の戦争 図解とデータ」 原書房 1982 年

坂井 三郎著「大空のさむらい」 光人社刊

「八九式固定機銃教本」 陸軍航空士官学校

林 克也著「日本軍事技術史」 青木書店 1957

原 朗編「日本の戦時経済」東京大学出版

生田 淳著「日本陸軍史」教育社

外山 三郎著「日本海軍史」教育社

須川 薫雄著 「日本の機関銃」 SW 社刊 2004 年

協力：

Professor Edwin F. Libby at University of Main

Dr. Robert Atwater at Aberdeen Museum

Oregon Military Museum

Vincent Dinaldy at Fort Benning ビッカース機銃の実射

甲賀 大樹氏 日本航空協会 航空機翼構造の談
陸上自衛隊武器学校技術資料館

追： 日本の航空宇宙産業の興隆に期待する。中島航空機は 1917 年（大正 6 年）海軍技官であった中島 和久平氏が群馬県太田市に創設した。1920 年には陸・海軍から航空機生産の受注を受け、大戦開始時には世界的にも大規模な航空機産業を周辺に拡大した。三菱重工は艦艇と航空機の生産を行う会社として 1934 年(昭和 9 年)に創設され、戦艦武蔵の建造で有名だが、航空機も堀越二郎名設計家が九六式中攻、零戦など、驚異的な航続距離を持つ機体を開発した、高い技術と大規模な生産力を誇っていた。しかし敗戦後は GHQ のこれらの企業を再び軍需産業に進出させないという厳しい規制で、解体され自動車産業などに活路を見出した。しかし、近年の航空・宇宙産業とその周辺技術の世界的な拡大をみると、この 2 会社の戦後系列会社には声援を送りたい。MRJ など新商品、宇宙ステーション、太陽光発電などなど広い分野で活躍してもらいたい。日本の現代工業、経済は戦前、戦中の活動を悪しきにせよ、良きにせよ引きずっている。しかし歴史は切り取ることの出来ない現実である。戦前を否定することなく、未来に向かうことへの理解は現在の日本人に欠けている概念のひとつであろうが。(2010 年 3 月 13 日)