

日本IT書紀

067 ランチェスターの法則

04 含牙篇
卷之九 修羅

佃 均



© 2004 TSUKUDA Hitoshi (Licensed under CC BY NC ND 4.0)

本作品はCC-BY-NC-NDライセンスによって許諾されています。ライセンスの詳細内容は <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ja> でご確認ください。

第六十七

ランチェスターの法則

一

ミッドウェー海戦の大敗をきっかけに、大本営は冷静さを失い始めた。

この言い方に対する異論・反論はもちろんある。

アメリカの空母を艦隊決戦におびき出して壊滅し、ミッドウェー島を不沈空母としてハワイ、アメリカ本土を空爆するという山本五十六の大構想に、当時の大本営海軍部は反対だった、という説である。

大本営は冷静だったが、山本は「この作戦が通らなければ連合艦隊長官を辞める」とねじ込んだ、というのである。そうであったかもしれないが、最終的に大本営はMI作戦を許可した。

代案がなかったということだし、その裏で陸軍の一幹部が首相に「バカヤロウ」の罵声を浴びせるような状況があった。冷静だった、と言えるかどうか。

船舶を資源の運搬に回して鉄の生産に充てるべきか、物

資や兵器・弾薬の輸送に用いるべきかは難しい選択だったかもしれないが、その議論に半年近くもの時間を費やしたのでは話にならない。この間の停滞が、戦局のムードを一変させた。追い上げ、追いつき、反撃に出る方が強い。

アメリカ軍はこの間に、部隊を入れ替えていた。

例えば焦眉の的だったガダルカナル島では、七月二十一日の上陸から激戦を戦ってきた第一海兵師団がようやく疲弊し、第二海兵師団一万四千七百三十三人、第二十五歩兵師団一万二千六百二十九人の新鋭部隊に交替した。戦車、水陸両用車輛、無線電話などが空輸され、兵士はM1ガーランド銃かM1カービン銃を装備していた。

大日本帝国陸軍の歩兵が装備していたのは一九〇五年（明治三十八）に制式採用された「三八式歩兵銃」である。元込め式で弾丸五発を弾倉できた。一九四一年末までに改良が加えられ、五発を一セットにした挿弾子を装填でき、歩兵一人当り百二十発の弾丸を携行した。

これに対してM1ガーランド銃は八発の挿弾子を装填でき、M1カービン銃は十五発弾倉で連射が可能だった。単純計算でアメリカ軍の破壊力は日本軍の倍を上回っていた。

おまけに日本軍から奪取した飛行場は、戦車を改良したブルドーザーで短期間に整備・拡張され、大型輸送機の離

着陸が可能になった。その周辺に兵舎が建ち並び、病院をはじめバーや野外映画館までがしつらえられた。

以後のサイパン島、硫黄島、沖縄などでも同様だったが、アメリカ軍は橋頭堡として一定の面積を確保すると、まず船でブルドーザーと鉄の板を運び込んだ。ブルドーザーで樹木をなぎ倒し、土地を均し、そこに鉄の板を敷き詰める。

飛行機が離着陸できれば、大型の機甲車輛と火砲、歩兵、物資などを送り込むことができる。そういうシステムができていた。

ジャングルの何百か所に鉄条網が備えられた。鉄条網には手榴弾が仕掛けられ、その手榴弾にはワイヤーが結び付けられた。日本兵が近づいてワイヤーに足を引っ掛けると手榴弾が爆発する。その爆発音を頼りに日本兵を追撃する仕掛けだった。

しばらくすると手榴弾の代わりにマイクがしつらえられた。マイクを通じて機銃掃射やアメリカ兵の会話、車両のエンジン音などを流す。それに日本兵が応射するのを待つ。さらに無人となった家屋に食糧と水を用意した。その周りに一個小隊を配備し、日本兵が食糧や水を盗みにきたところを一斉射撃で斃す。

こうしたいくつもの罫のために、日本兵はむざむざと命を失っていた。

そればかりではなかった。

アメリカ軍は「情報」の収集と活用で日本軍を凌駕した。ガダルカナル島では、占領した日本軍の基地の燃えかすの中から、日本語の日記を日系二世の海兵隊員が解読した。彼ら日系二世の海兵隊員の中には、日の丸の鉢巻を締めて日本軍と戦う者もいた。アメリカ本土で暮らす父母や兄弟の名誉がかかっていた。

日記に記されている出来事からアメリカ軍が割り出したのは、日本軍の士気や補給の状況だけではなかった。そこには日本の地名、方言、習慣に関する情報が記録されていた。

わたしたちは意識することなく、自身の出身地を語っているものである。アメリカ軍はジャングルの奥に潜む日本軍の出身地を割り出した。日本の陸軍が県単位で編成されていることを知っていたのである。

所属師団を割り出し、その兵力を察知した。こうした情報は一元的に集約され、日本軍が太平洋にどのよう兵力を配置しているかを知る手がかりとなった。

個別の局面でいえば、兵員の気質——粘り強いのか、猪突猛進か、合理性を重視するか、など——を勘案して戦術を組み、投降し、あるいは捕らえた日本人捕虜を尋問する際、東北弁、関西弁、四国弁、九州弁が話せる日系二世を当て、

故郷の話聞きだすことから心を開かせることも可能になった。

前線に配備された計算機は、最前線の部隊から送られてくる様々な情報を、その場で分析することができた。ある場合は暗号であったり、ある場合は占領したナチス・ドイツやイタリアや日本の前線基地の糞尿だったりした。

いささか尾籠な話だが、アメリカ軍は敵軍が残した糞尿の量から、兵員の数を推測し、作戦をシミュレーションしようとした。戦場に配置された計算機が、数値を算出したことはいうを待たない。

第二次大戦は、戦闘を計数化した初めての戦争だったということが出来る。

二

戦闘を計数化する、とはどういうことか。

ナチス・ドイツ、ファシスト・イタリア、大日本帝国の枢軸三国との戦争が現実のものになりつつあった一九四〇年、アメリカ合衆国大統領ルーズベルトはコロンビア大学の数学教授チャリング・タープマン、プリンストン大学のフィリップ・モースといった数学者を集めて、キムボール海軍作戦研究班に特別プロジェクトを編成した。

プロジェクトチームに課せられたのは「ランチェスターの法則」(Lanchester's laws) の実践的研究だった。

「ランチェスターの法則」は、現在はビジネス上の戦略を策定するときの基本原理と受け止められている。経営コンサルタント会社などが研修講座で行う「ビジネス・ゲーム」は、大半がこの法則をモデル化したものといっている。——ビジネスも戦いの一種である。

という認識に立つてのことだが、この法則の特徴は不特定条件ないし複数の条件が重なり合ったとき、最も適切な判断を導き出すことにある。それは変化が激しければ激しいほど、弱者と強者の条件を特定することができない、という観点から戦略をとらえようとしていることだ。

それまで圧倒的な強者として君臨していた企業でも、市場そのものが縮小してしまえば弱者になってしまう。そこで、現状把握と将来予測、周辺の動向などを考慮し、「弱者の戦略」か「強者の戦略」のいずれかを採用すべきであるという。

この法則は、イギリスの航空工学技術者で、のちに英国学士院会員、法学博士、王立航空協会名誉会員となったフレデリック・ウイリアム・ランチェスターが、第一次大戦中に行われた空中戦のデータを解析する中から一九一四年に発見したといわれている。

ランチェスターは有名な大学で専門的に統計学や経営学を学んだわけではなかった。最初、ガス会社に入り、ガソリンエンジンの設計と製作に携わった。一八九二年、二十四歳の時に自分が設計したエンジンを自動車に搭載して走らせることに成功した。

彼は一躍、「イギリス初のガソリンエンジン自動車の開発者」として知られることになった。それをきっかけに自動車会社を設立し、「ランチェスター・カー」を製造・販売したが、事業としてはパツとせず、飛行艇製造会社の技術コンサルタントを経て、一九一三年に「ランチェスター研究所」を設立した。

翌年、四十五歳のとき、雑誌に連載を始めた。「飛行機は今後、戦争にどう使われ、戦争をどう変えていくか」という内容で、それは第一次大戦のときの航空機の戦いを分析したものだ。

その中で、理論の原型となる論文二編を発表したのである。

法則の第一は「一騎打ちの法則」と呼ばれる。

中世的な戦争は一对一の戦いを中心なので、敵味方の力量が同等であれば、数の多い方が勝つ。戦闘は一对一で相殺されつつ進行するため、あぶれた兵力は戦闘できずに余ってしまいが、相手がすべて倒れたとき一人でも残ってい

れば戦いに勝利することができる。

将棋の「歩」を使って行う「はさみ将棋」という遊びを考えればいい。対戦者が交互に一手ずつ指す。相手の駒に前と後、左と右を挟まれた駒は盤上から取り除かれる。

理屈で言えば相互に駒を一つずつ失い、最後に三対二の戦いになる。ところが実際には、交互に一駒ずつ失うわけではない。それが作戦の妙であり、見落としの痛いところだ。

ところが近代戦争は違う。

銃や大砲といった飛び道具、戦車や戦闘機などが登場した第一次大戦を契機に、戦争は数の理論から質の理論に転換した、と彼は結論づけた。戦闘は一对 n で行われ、仮に味方の数が敵より少なくとも、敵に集中的に損害を与えることができる。

これは本将棋を使うとうまく説明がつく。

相手の「玉」に味方の駒を殺到させればいいのである。相手の「玉」の行きどころを封じてしまえば勝負がつく。相手にいくら駒を渡しても構わない。どうせ一手で一駒しか使えないのだ。

将棋の駒の働きにはルールがあって、「歩」が「桂馬」を守り、「桂馬」と「香車」が逃げ道を封じ、遠くから龍と馬が睨みを利かせればいい。また味方の数が敵より多い

場合、それぞれがあぶれることなく戦闘に参加できるように、多面展開を行えばいい。

太平洋戦争の後半にいたってアメリカ軍が取った作戦がこれだった。南方から北上する陸軍第六、第八軍、中部太平洋から西進する太平洋艦隊と海兵師団のために、日本軍は兵力を散開させざるを得なかった。これを「集中効果」といい、物量は「多面展開」であった。

三

いわれてみればその通りで、理論としては単純なものだった。ランチェスター自身も、雑誌に書いた自分の論文が近代戦争の基礎理論として重宝がられるようになるとは考えもつかなかった。

一方、軍艦や航空機、戦車、銃砲の数量だけを重視していた軍当局者、政治家たちにとって、「集中効果の法則」と「多面展開のルール」は革新的な理論にほかならなかった。

問題なのは、いかにすれば「集中効果」をあげることができるか、だった。すなわち、兵器の性能と兵力のバランスをどのように最適化するかである。

キムボール海軍作戦研究室（班から室に昇格）は、戦闘

力

——「戦略力」と「戦術力」に分けて考えるべきである。という結論に到達した。

さらにコロンビア大学のクープマンは、全戦闘力の何割を「戦略力」に、何割を「戦術力」に配分するかという、「戦闘力配分の法則」を発見した。それはこんにち「クープマンの法則」として知られている。

最小の損害で最大の戦果を上げるには、全戦闘力の三分の二を「戦略力」に、三分の一を「戦術力」に配分するべきであるというものだった。敵地を爆撃する場合、味方の爆撃機の損害を無限にゼロに近づけるには、迎撃する敵の「戦闘機の製造能力を無限にゼロに近づければいい。

つまり、戦闘機を製造している工場や補給網を徹底的に破壊してしまえば、味方の損害は限りなくゼロに近づく。これが「戦略爆撃」の原理となった。アメリカ軍が大型爆撃機B-29をもって執拗に日本本土の工業地帯を爆撃したのは、クープマンの法則に基づいていた。

一方、大統領ルーズベルトや国務長官ハルなどが頭を悩ませていたのは、アメリカ陸海空軍が主張する兵器や装備の優先度と財政の問題だった。彼らの評価に任せる限り、客観的なプライオリティが確定できず、軍事費は天井知らずに膨張する。軍は軍需産業と密接な関係にあって、上乘

せした軍事予算をめぐって陣取り競争をしているに過ぎないのだ。

そこで専門の研究チームが構成され、どのような状況が想定されるか、その場合にどのような作戦を立て、どのような兵器が敵に最大のダメージを与えるかを研究することになった。戦略のシミュレーションであり、OR（オペレーションズ・リサーチ）の始まりとなった。

プロジェクトチームの数学者たちは、陸海空軍の作戦立案担当官や現場の指揮官などから、様々な戦闘の想定をヒアリングした。その結果、双方が同じ力量であれば、一の敵を打ち負かすには三の攻撃力が必要であることを発見した。さらに全兵力の一分が戦死や戦傷で戦線から離脱すると、組織的な戦闘能力が大幅に失われることを見出した。

また「弱者の戦い方」として、

- ・ 局地戦を選ぶ
- ・ 接近戦にもちこむ
- ・ 兵力を一点集中させ陽動作戦をとる

といった、具体的な戦術ルールを編み出した。

次いで、「強者の戦い方」では、

・ なるべく確率戦にもちこむ

・ 総合戦を展開する

・ 遠隔的戦闘にもちこむ

・ 短期決戦をねらう

等々の戦術ルールが確立されていった。

さらにプロジェクトチームは、当初の想定に入っていなかった結論を出した。

「重要なのは補給である」

というのである。

兵士の訓練度、組織の統率力、兵器の性能などがほぼ拮抗している場合、勝者になるには潤沢な物資と、その適切な補給が決め手になる、というのである。ここに「補給」という新しい概念が誕生した。その基礎的要素とは、

一、実際の戦闘は、兵力の消耗と補給によって展開される。

一、敵味方双方の兵器は絶えず生産され、絶えず改善の努力が行われる。

一、前線の戦闘力は後方補給力によって左右される。

というものだった。「ランチェスター戦略モデル」と呼

ばれるのがそれである。

プロジェクトチームはそれだけにとどまらず、複雑な計算式を作り上げた。

アメリカ政府は第二次大戦を、大きな事業の運営と同じ視点でとらえようとしていた。計数的経営の発想が、戦争に適用されていった。ここで計算機の重要性が浮上してきた。IBM社からの提案をルーズベルトが受け入れたのは、こうした下地があったからだった。

加えて陸軍はレミントンランド社に、海軍はIBM社に、連邦政府は主要な工科系大学に、それぞれ計数処理に適した新型計算機の開発を発注した。国を挙げての計算機開発競争が始まった。

レミントンランド社とIBM社の新型計算機は第二次大戦には間に合わなかった。だが、その成果は一九四五年以後、相次いで実用化されていく。

~~~~~ 補 注 ~~~~~

挿弾子 防衛省の説明には「弾倉への装弾を容易にするために用いる弾薬の保持具」とある。挿弾子を用いると、手で一発ずつ装填するより素早く再装填が行える。

M1ガーランド銃 一九三二年に開発された初の自動小銃で、弾丸八発を装弾することができた。弾丸を発射した後の薬莖除去と弾丸装填を自動的に行う機構を備えたが、大量の火薬を消費するデメリットがあった。このため輸送力と兵站管理力が必須だった。M1カービン銃 一九四一年に開発され、ほぼ同時に制式採用された。

チャリング・クープマン Tjalting Charles Koopmans / 1910 ~ 1985。

フレデリック・ウィリアム・ランチェスター Frederick William Lancheater / 1868 ~ 1946。

# 日本IT書紀 067 ランチェスターの法則

著 者：佃 均

発行者：（特非）オープンソースソフトウェア協会  
<http://www.ossaj.org/>  
[info@ossaj.org](mailto:info@ossaj.org)

発行日：2023年4月10日

本作品は2004年-2005年ナレイ出版局より刊行された「日本 IT書紀」全5分冊を底本とし、原著者が一部改定を加えたものを複数の電子書籍に再構成して CC-BY-NC-ND ライセンスにより公開します。



© 2004 TSUKUDA Hitoshi (Licensed under CC BY NC ND 4.0)

本作品はCC-BY-NC-NDライセンスによって許諾されています。ライセンスの詳細な内容は <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ja> でご確認ください。