

軍事費と経済的厚生

久 武 雅 夫

目 次

はしがき

軍事費と国民所得

数学的モデル

数学的モデルの吟味

軍事費の増加の分析

は し が き

戦後の日本経済の成長と繁栄の一つの原因として、日本が戦争を放棄し、軍事費を大巾に節減した結果、従来軍事用途に向けられていた労力と資源を、消費財あるいは生産財の生産に振り向けることができたためであるという説がある。実際に、戦後の日本のように資源やまたある場合には労力も不足している場合に、これを軍事目的に使用することは、それだけ他の目的に使用せられる生産力を削減する結果となるから、軍事費が非経済的であることは特に学問的論証をまつまでもなく自明の理である。しかし今日のアメリカのように巨大な生産力が軍事需要によって支えられている経済において、はたして軍事費の支出が非経済的であるといいきれるか否かは問題として成立し得る。軍需品それ自身は非経済的であっても、軍需品の生産のために所得が増加し、この所得増加は軍需支出の非経済性を補って余りある経済的効果を発生するという可能性も考えられる。日本経済が資源不足型から生産力過剰型に移行しようとしているとき、このような問題を研究することは他山の石とするにとどまらないであろう。この小論はこの問題に対する一つの理論的接近である。

軍事費と国民所得

このような複雑な問題を理論的に処理するためには、問題をその本質を見失わない限度においてできるだけ単純化して、操作可能なモデルを作ることが望ましい。そこで次に問題設定に必要な概念規定と条件の選択を試みることにしたい。

まず軍事費の定義であるが、これは戦費を除外する政府の軍事支出を指すものとする。戦争が起った場合の損失は勝敗の如何に拘らず戦費支出による経済的な効果（国民所得の増大）を超えるものであることは、例外の場合を除いては一般的に成立するであろうから、戦費を含む経済計算は無意味である。軍事費が支出され、戦争は起らない場合の経済計算をここで問題にする。また軍事費の支出が発明を刺激し、生産力を向上させる効果があることは明らかであるが、この効果もここでは問題としない。これはいわば軍事費の動態的效果であるが、これまで考慮するとすれば、軍需産業の発達が他産業から優秀な人材を吸収して他の産業における技術の進歩を阻害する負の効果も取り上げなければならない。たとえばアメリカにおけるミシン、カメラ、時計産業の不振にはそのような要因もあるのではないかと想像せられる。このような長期的な動態分析は不可能ではないと思うが、一応ここではそれに立ち入らないことにする。

軍事費自体の評価は単に経済的見地のみからなさるべきでないことはいうまでもない。経済的な評価と同様に政治的な評価も重要であろう。むしろ実際には政治的な評価が優先せられるのが通例である。それだけにここで軍事費に対する評価の一つの局面としてその経済的效果を取り上げることも意味を有するであろう。

つぎにその経済的效果の測り方であるが、これは軍事費が（国民所得—軍事費）に及ぼす影響をもって測ることにする。経済学では経済の厚生を国民所得の大きさに測るのが通常であるが、国民所得の中には後に述べるように政府の財政支出が含まれており、政府の財政支出の中には当然軍事支出も含まれる。財政支出はそれだけ国民の利益となるサービスを提供す

るかまたは国民の財産となる公共資本を生産するというのが、財政支出を国民所得に含ませる根拠であるが、軍事費を非経済的とするわれわれの立場からいえば、軍事費を国民所得から差引いた額をもって、国民の経済的厚生に寄与する国民所得と見なすのが妥当である。これをかりに厚生国民所得と名付ける。さらに、この厚生国民所得の中には国民の消費生活と直接には関係の少ない企業投資や軍事費以外の財政支出が含まれている。これらは財産の増加あるいは間接に消費生活を助けるものとして、所得に加えられるが、直接の消費だけを厚生指標とすることも可能であり、これはいわば、最狭義の厚生概念である。

さて問題を単純化するために、軍事費の国際収支に対する影響を無視し、国際収支は常にバランスしているものと仮定する。この場合国民所得は国民消費、企業投資、一般の財政支出および軍事費の合計に等しくなる。そしてこれらの五つの経済量は種々な関係を通じて相互に結び付いている。軍事費の増減はこれらの関係を通過して他の諸量に影響を及ぼすのである。以下において便宜上、軍事費以外の財政支出を単に財政支出とよぶことにする。

数学的モデル

実際において国民所得を構成する上の4つの経済量の相互関係は複雑であって、これを数式を用いて表現することは困難である。かりに出来たとしてもその関係は時と共に変化するから、数式を絶えず書き改めなければならない。ここではそのような正確な関係式を見出すということが問題ではなく、むしろ多くの場合に共通な特徴をもつ簡単な数式でその関係を表わし、いわば一種の模型を作ってこの模型を動かすことにより、この模型に表わされた関係や特徴から導き出し得る大まかな結論を得ることが目的である。もちろん、このようなモデル分析は、モデルが現実の特徴を捉えているということによって意味が与えられる。この前提が満たされているかどうかを検証するのは、結局は計量経済学の仕事であるが、その関係が

直観的に把握し得る程度に自明である場合にはこれを前提とすることも可能である。ただしこの場合には数量的結論が得難いことはいうまでもない。

モデルを作成する便宜上以下では記号を用いることにする。第 t 年度の国民所得を Y_t 、国民消費を C_t 、企業投資を I_t 、財政支出を G_t 、軍事支出を W_t とすれば、まず国民所得の内訳を示す式として次の式が成立する。

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + W_t \quad (1)$$

上に述べたように Y_t 、 C_t 、 I_t 、 G_t 、 W_t の間には種々な関係が考えられるが、その主要なものは C_t の決定を示す消費関数、投資と財政支出により消費財および生産財、公共財、軍需財の生産増加が起る関係を示す生産関数、逆に消費財、公共財および軍需財の需要増加が企業投資を誘発する関係を示す投資関数である。

まず、消費 C_t は国民所得から財政支出および軍事支出を控除した額すなわち $Y_t - G_t - W_t$ の関数として決定せられる。その理由は各個人の消費行為が、所得から税金を差引いた可処分所得を基準として行われるということに対応して、国民所得から税金から支出される財政支出と軍事費を控除した額を基準として国民消費が決定すると考えたのである。もっとも財政支出および軍事費は公債を財源として支出される場合もある。個人消費についても借金をして消費を行う場合もあり、厳密に言えば可処分所得が消費の決定要因となるわけではない。しかし大局的にいえば、上に述べたような単純化が許されるであろう。消費性向を α とすれば消費関数は次の方程式で表わされる。

$$C_t = \alpha(Y_t - G_t - W_t) \quad (2)$$

α は長期的には一定ではないが、短期的に、また変数の小さい変化に対しては一定と見て差支えないであろう。個人所得の場合には α は個人差があり、また所得の大小により変化することはケインズが指摘したところであるが、国民所得の場合には少なくとも短期的には安定している。もちろ

ん $\alpha < 1$ である。

生産関数については、生産の要因となる変数は企業投資 I_t と財政支出 G_t である。軍事支出 W_t は非生産的であり生産の要因とはならない。また投資 I_t は資本ストックの増加であり、したがってこれに対応して生産されるものは生産額全部ではなくてその増加額である。財政支出 G_t の中には経常的に供給せられる行政的サービスと社会資本の増加となるべき財政投資とがある。この中で生産の増加を生ずるものは行政的サービスの増加部分と財政投資とである。したがって財政支出はその一部分が生産の増加をもたらすと考えられる。いま企業投資の生産寄与率を β_1 で表わし、財政支出の生産寄与率を β_2 で表わせば、生産関数は

$$\dot{Y}_t = \beta_1 I_t + \beta_2 G_t \quad (3)$$

で表わされる。 \dot{Y} は $\frac{dY_t}{dt}$ の略記号であって、1 期間についての所得の増加額を表わす。 β_1, β_2 は何れも正值である。

最後の投資関数については、消費の増加が投資を誘発する割合（これを消費財の投資係数とよぶことにする）を γ_1 、同じく財政支出の投資係数を γ_2 、軍事支出の投資係数を γ_3 とすれば、次の関数式が成り立つであろう。

$$I_t = \gamma_1 \dot{C}_t + \gamma_2 \dot{G}_t + \gamma_3 \dot{W}_t \quad (4)$$

\dot{C}_t, \dot{G}_t および \dot{W}_t はそれぞれ国民消費、財政支出、軍事支出の1期分増加額を表わす。投資係数は何れも正であることは自明である。

以上を総括すれば、われわれのモデルはつぎのようになる。

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + W_t \quad (1)$$

$$C_t = \alpha(Y_t - G_t - W_t) \quad (2)$$

$$\dot{Y}_t = \beta_1 I_t + \beta_2 G_t \quad (3)$$

$$I_t = \gamma_1 \dot{C}_t + \gamma_2 \dot{G}_t + \gamma_3 \dot{W}_t \quad (4)$$

$$\left. \begin{array}{lll} 1 > \alpha > 0 & \beta_1 > 0 & \beta_2 > 0 \\ \gamma_1 > 0 & \gamma_2 > 0 & \gamma_3 > 0 \end{array} \right\} \quad (5)$$

数学的モデルの吟味

このモデルから軍事費の変動による影響についての結論を引き出す前に、モデルの経済的および数学的な性格を吟味しておく必要がある。まずこのモデルには合計9個の変数が含まれている。 $Y_t, C_t, I_t, G_t, W_t, \dot{Y}_t, \dot{C}_t, \dot{G}_t, \dot{W}_t$ がそれである。この内 G_t と W_t とは政府が政策的に左右し得る量であって、経済的な条件によって決定せられる量ではないから、これを外生変数とする。外生変数は式を解いて求める値ではなく、その値が式を解く前に与えられる変数である。同で意味において \dot{G}_t, \dot{W}_t も外生変数と考えられる。その他の変数は経済的な条件によって決定せられる量であるから内生変数となる。内生変数は $Y_t, C_t, I_t, \dot{Y}_t, \dot{C}_t$ の5個である。上の4式から Y_t, I_t, \dot{Y}_t を消去すれば、 C_t および \dot{C}_t と外生変数を含む式が得られる。これを

$$F(C_t, \dot{C}_t, G_t, \dot{G}_t, W_t, \dot{W}_t) = 0$$

とすれば、この式は微分方程式であり、これを解けば C_t と \dot{C}_t とを求めることができる。この解により C は時間 t の関数として表わされるからこの解は動学解である。同様な方法で動学解としての Y_t や I_t を求めることができる。これらの解は財政支出や軍事費とその年次変化率とに依存することはいうまでもない。

これらの動学解を求めることは本論の目的ではないから省略するが、上のモデルが一次方程式であることにより微分方程式は一階線型方程式となるから、解法は比較的簡単である。

軍事費の増加の影響の分析

上記のモデルを用いて軍事費 W_t の増加が国民所得あるいは厚生国民所得または国民消費にどのような影響を及ぼすかを分析することが以下の仕事である。

先ず上のモデルはすでに述べたように4個の方程式の中に、内生変数として $Y_t, C_t, I_t, \dot{Y}_t, \dot{C}_t$ の5個を含んでいるが、 \dot{Y}_t が Y_t の導関数であ

り、また \dot{C}_t が C_t の導関数であるという関係により、このモデルを満足する動学解が得られる。これらの解は何れも外生変数を含む式として与えられる。そこで外生変数の一つ、たとえば軍事費 W_t を動かしてこれらの内生変数にどのような影響を生ずるかを吟味することができる。いま(1)～(4)の各式を W について微分した結果を次のように配列する。

$$\frac{dY_t}{dW_t} - \frac{dC_t}{dW_t} - \frac{dI_t}{dW_t} = 1 \quad (6)$$

$$\alpha \frac{dY_t}{dW_t} - \frac{dC_t}{dW_t} = \alpha \quad (7)$$

$$\beta_1 \frac{dI_t}{dW_t} - \frac{d\dot{Y}_t}{dW_t} = 0 \quad (8)$$

$$\frac{dI_t}{dW_t} = r_1 \frac{d\dot{C}_t}{dW_t} \quad (9)$$

W_t 以外の外生変数である G_t , \dot{G}_t , \dot{W} は W_t とは独立に変化する変数と見てこれらに対する導関数は0とした。

(6)～(9) から $\frac{dY_t}{dW_t}$, $\frac{dC_t}{dW_t}$, $\frac{dI_t}{dW_t}$, $\frac{d\dot{Y}_t}{dW_t}$ を求めることができる。計算の結果だけ示すと次のとおりである。

$$\frac{dY_t}{dW_t} = 1 + \frac{r_1 \frac{d\dot{C}_t}{dW_t}}{1 - \alpha} \quad (10)$$

$$\frac{dC_t}{dW_t} = \frac{r_1 \alpha \frac{d\dot{C}_t}{dW_t}}{1 - \alpha} \quad (11)$$

$$\frac{dI_t}{dW_t} = r_1 \frac{d\dot{C}_t}{dW_t} \quad (12)$$

$$\frac{d\dot{Y}_t}{dW_t} = \beta_1 r_1 \frac{d\dot{C}_t}{dW_t} \quad (13)$$

これらの結果は何れも軍事費増加による各種の影響が $\frac{d\dot{C}_t}{dW_t}$ すなわち、軍事費増加が1期分の消費の増加にどのような影響を及ぼすかということに依存していることを示す。

さて、軍事費の増加が、消費の増加額におよぼす影響については、いろいろの場合が可能であり、これを三つの型に分類することができる。その一つは、軍事費の増加により、消費の増加がますます増大する場合であり、これは軍事費が有効需要を増大し、有効需要がさらに投資を刺激して有効需要を増大せしめる場合に相当する。いわゆる乗数効果と加速度原理とが共に作用する場合である。これは、資源・労力・生産設備が過剰に存在し、有効需要の不足により操業度が低下している場合である。

第二に軍事費の増加により、消費の増加には変化がない場合である。軍事費の増加により、消費がかりに増加するとしてもそれは消費の水準の上昇を意味するだけであって、その後の年増加額は軍事費増加の前と同じ額であるという場合である。これは軍事費の増加が消費について乗数効果を発生するだけであって、これが新投資を誘発するという加速度効果を発生しない場合に相当すると考えてよいであろう。これは不況型の通常のケースと考えられる。

第三の場合は軍事費の増加が消費の増加額を減少せしめる場合である。これについてはさらにいろいろの要因が考えられるが、一つは資源・労力の制限や設備の能率低下により、大量生産の不利益が発生し、軍事費を増加した割合には実質所得が延びないということであり、また他の要因としては、ケインズが指摘したような限界消費性向の低下ということも考えられる。

この外に、第四の型としては軍事費の増加が消費の増加をでなく消費そのものを減退せしめる場合が考えられる。資源や労力が極限まで利用せられている場合、すなわち完全雇用・完全稼働の場合においては軍事費増加のために必要な資源や、労働は、これを他の用途から引き揚げるより仕方がない。この場合には軍事費の増加は必然的に消費の減退をもたらす。低開発国における軍事費は多くの場合このような状況の下に支出せられる。

先進国においても軍事費の支出が、国民経済を圧迫するほどの額に達する場合しばしば起ることである。軍事費支出が物価騰貴を伴う場合は

この型に属すると考えてよい。しかし後に明らかにするように、この第四の型は第二、および第三の型と必然的に結びついているのである。

現実の問題として何れの型がもっとも起り得る場合であるかということ を考察する必要がある。まず第一の型は軍事費を経済的に肯定するための 論理としてもっとも好都合なものであるが、このようなことは滅多に起り 得ることではない。またかりに起ったとしても永続するものでないことは 確かである。何故ならば、軍事費が消費増加を促進するような好況経済に おいては、国民所得は早晩、資源や労力の限界に接近し、そこで上昇速度 が抑止せられることはヒックスがその著書「景気循環論」においては詳細 に論証していることである。したがってこのようなことが起ったとしても それは一時的な現象にとどまりやがてその反動現象が起るので、消費の加 速度的増加を永続することは困難である。第一の型が永続的に成立し得る おそらく唯一の場合は、軍事費の支出が消費をレベルアップし、そのまま 消費が従来と同じ率で定率で増加をする場合である。この場合には消費増 加の絶対値から見れば加速度増加になる。しかしこのようなことも、長期 的な増加が、資源・労力・生産設備の裏付けを必要とすることを考えれば、 あまり起りそうもないケースといわねばならぬ。したがって第一の型を正 常な場合として、軍事費に関する一般的な結論を導くことは適當ではない。

第二以下の型は状況に応じて一般的に、かつ長期にわたって起り得る ケースであると考えられる。第二の型は軍事費の支出が経済規模をレベルア ップし、その後は消費が均等の成長をつづける場合であり、これはその成 長が生産力の増加に対応して行なわれ、軍事支出以前において生産力の余 裕が存在する限り可能なことである。第三の型は、軍事費が資源・能力を 相当多量に消耗することを考えると、もっとも一般的に得る現象である。 第四の型は軍事費が非経済的である極端な場合のように見えるけれども、 すでに指摘し、また次に証明するようにこれは軍事費の一般的な結果を示 している。

以上の考察を前提として (10)~(13) の結果を解釈して見たい。数学的

に表現すれば

$$\text{第1型} \quad \frac{d\dot{C}_t}{dW_t} > 0 \quad (14)$$

$$\text{第2型} \quad \frac{d\dot{C}_t}{dW_t} = 0 \quad (15)$$

$$\text{第3型} \quad \frac{d\dot{C}_t}{dW_t} < 0 \quad (16)$$

$$\text{第4型} \quad \frac{dC_t}{dW_t} < 0 \quad (17)$$

すでに述べたように、 $\alpha > 0$, $1 - \alpha > 0$, $r_1 > 0$ であるから、(11) 式に (15) または (16) を代入すれば、(11) から (17) または $\frac{dC_t}{dW_t} = 0$ が成立することは明らかである。すなわち、軍事費の支出が消費の増加を抑制するか、たかだかこれを従来に維持するならば、軍事費の支出は消費のレベルを低下せしめるかまたはこれを従来に維持する。

また (12) から同じ前提の下に、軍事費の増加は企業投資を低下させるか、たかだかこれを従来に維持することが結論できる。また (13) から、軍事費の増加が一般には国民所得の増加速度を低下させるか、たかだかこれを同じ速度に維持するにとどまることが分かる。

最後に国民所得の水準に対する影響を吟味したい。(10) に $\frac{d\dot{C}_t}{dW_t} = 0$ を代入すると $\frac{dY_t}{dW_t} = 1$ となり、国民所得は軍事費だけ増加する。したがって、国民所得と軍事費との差は不変にとどまる。また $\frac{d\dot{C}_t}{dW_t} < 0$ を代入すると $\frac{dY_t}{dW_t}$ は 1 より小となるかあるいは負になる。この場合には軍事費の増大は国民所得を軍事費の増加額より少なく増加するかあるいは絶対的に減少せしめる。何れにせよ、国民所得から軍事費を控除した厚生国民所得は減少する。

以上を総括して、少なくとも長期的な考察においては、軍事費の増大は国民消費を減少せしめるか、たかだかこれを同じ水準に維持するだけである。また、これに企業投資と軍事費以外の財政支出を加えた厚生国民所得

も減少せしめるか、ただかこれを不変にとどめるに過ぎない。しかもこの不変にとどめる場合は、軍事費の増大にも拘わらず、消費の増加速度が不変な場合であって、現実には余り起りそうもない場合である。

Impact of Military Expenditure on National Welfare

Masao Hisatake

It is sometimes maintained that military expenditure has a positive effect on national welfare by creating effective demand which stimulates business activity. No one can deny that in case of full employment the increase of military expenditure absorbs productive resources from those industries which directly contribute national welfare. The object of this article is to prove that in more general cases military expenditure affects negatively on national welfare.

We define military expenditure as all government expenditure on military affairs excluding war expenditure and war damages, thus limiting our analysis to the economic role of military expenditure. We estimate national welfare with national income deducted by military expenditure. As the basis of our analysis we construct a simple mathematical model composed of four equations. The equations include several variables which are directly or indirectly connected with national income and military expenditure.

The first equation denotes the composition of national income, i. e., consumption, private investment, military expenditure and other government expenditure. The second equation is the consumption function, which determines consumption as a function of national income minus government and military expenditure. The third equation is the production function which expresses the increase of national net product as a function of private investment and government expenditure. The fourth equation is the investment function which means that investment is the function of increase of consumption, government and military expenditure.

From this model we can calculate the effect on national income and consumption caused by the increase of military expenditure. We can conclude from the results that if military expenditure will merely damp the increase of consumption (which will be easily accepted as the general case), national welfare will be surely decreased.