

Title	最適政策の理論 : 2国2財モデル
Sub Title	The theory of optimal economic policies : a two-country, two-commodity model
Author	大山, 道広
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1994
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.87, No.3 (1994. 10) ,p.398(18)- 405(25)
JaLC DOI	10.14991/001.19941001-0018
Abstract	
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19941001-0018

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

最適政策の理論

— 2国2財モデル —

大山道広

1. はじめに

従来、関税、生産補助金、消費税などの政策手段が所与の目的に対して効率上いかに順位づけられるかの分析は小国の仮定の下に行われることが多かった。小国の場合、交易条件は政策手段から独立に一定と考えられるため、分析は単純化され、明快な結論が得られる。すなわち、国内の輸入代替産業の生産水準を自由貿易のときよりも引き上げるという目的に対しては生産補助金が関税よりもすぐれていること、輸入財の国内消費水準を自由貿易のときよりも制限するという目的に対しては消費税が関税よりすぐれていること、さらには輸入量を自由貿易のときよりも抑制するという目的に対しては関税が最も効率的であることなどが知られている⁽¹⁾。これらの結論は、小国のみならず閉鎖経済（世界経済全体）についてもあてはまる⁽²⁾。しかし政策当事国が小国でも閉鎖経済でもなく対外交渉条件に対して多少とも影響力をもっているような場合には、この結論は大きく修正されなければならない。この点は池間（1988）の部分均衡モデルによる巧妙な幾何学的分析によって例解されている。そこでの結論は、たとえば国内産業の保護手段として生産補助金が関税よりすぐれているとは必ずしもいえないというものである。本稿では2国2財の一般均衡モデルによってこの結論を再確認するとともに、それぞれの政策目的に対して最適なポリシー・ミックスは何であることを明らかにする。

2. 生産政策

a, b 2国, 財1, 財2の2財を想定する。a国は財1を輸出し、財2を輸入する。a国が輸入

(1) これらの結論は Corden (1957), Johnson (1965) 等によって徐々に明らかにされた。Bhagwati and Srinivasan (1969), Bhagwati (1971) は個々の分析結果を総括し、最適政策の一般的な原理を明確にしている。しかし、いずれも小国の仮定に依拠するものである。

(2) たとえば Ohyama (1972) 参照。

代替財の生産と自由貿易時より高い一定の水準に引き上げることを目標として、財2の生産に $r \times 100\%$ の従価補助金を供与し、 $t \times 100\%$ の輸入関税を課するものとする。また、両国の財市場、要素市場には何らの歪みもなく、完全競争が行われているものとする。簡単化のため、輸送費は無視可能であり、b国は何らの政策も行わないものとする。

財2の財1に対する国際相対価格（b国の国内相対価格）を p 、a国の消費者価格を p_c 、生産者価格を p_r とすると

$$p_c = (1 + t) p \quad (1)$$

$$p_r = (1 + r) (1 + t) p \quad (2)$$

という関係がある。i国における財jの国内消費量を X_j^i 、国内生産量を Y_j^i 、超過需要量を Z_j^i ($= X_j^i - Y_j^i$) ($i = a, b, j = 1, 2$) で表そう。現在の仮定の下では、各国における各財の国内供給量は国内相対価格だけの関数になると考えられる。この関係を

$$Y_j^a = Y_j^a(p_r) \quad (j = 1, 2) \quad (3)$$

$$Y_j^b = Y_j^b(p) \quad (j = 1, 2) \quad (4)$$

と書こう。各国には財平面で定義された効用関数が存在するものとしよう。このとき、各国における各財の国内需要量は消費者相対価格と実質所得（社会的効用関数の値）に依存して決まる。この関係は

$$X_j^a = X_j^a(p_c, u^a) \quad (j = 1, 2) \quad (5)$$

$$X_j^b = X_j^b(p, u^b) \quad (j = 1, 2) \quad (6)$$

と表されよう。ただし、 u^i ($i = a, b$) はi国の効用指標である。ここで、以下の分析を簡明にするために、i国の国内生産者価格で評価された総生産（総収入）を R^i 、国内消費者価格で評価された国内総消費（総支出）を E^i で表そう。(1), (2), (3), (4) 式から

$$R^a = Y^a_1 + p_r Y^a_2 = R^a((1 + r) (1 + t) p) \quad (7)$$

$$R^b = Y^b_1 + p Y^b_2 = R^b(p) \quad (8)$$

と書け、また(1), (2), (5), (6)式から

$$E^a = X^a_1 + p_c X^a_2 = E^a((1 + t) p, u^a) \quad (9)$$

$$E^b = X^b_1 + p X^b_2 = E^b(p, u^b) \quad (10)$$

と書ける。

さて、a国の政府が財2の国内生産を一定水準 \bar{Y}^a_2 に維持するように関税及び生産補助金を用い

るものとしよう。このとき財2の需給均衡条件は

$$X^a_2 [(1+t)p, u^a] - \bar{Y}^a_2 + Z^b_2(p, u^b) = 0 \quad (11)$$

と表される。(4), (6)から Z^b_2 は明らかに p, u^b の関数である。他方, a国の収支均衡条件は

$$E^a((1+t)p, u^a) = R^a((1+r)(1+t)p) + tp [X^a_2(1+t)p, u^a] - \bar{Y}^a_2 - r(1+t)p \bar{Y}^a_2 \quad (12)$$

b国のそれは

$$E^b(p, u^b) = R(p) \quad (13)$$

である。ここで, a国では関税収入が一括して民間に還付され, 補助金支出が一括して民間から徴収されるものと仮定されている。(12), (13)式が成立するとき, 財2の需給均衡条件(11)が成立すれば財1のそれも成立することが示されよう。

3つの均衡条件(11), (12), (13)式によって, t, r, \bar{Y}^a_2 を所与として p, u^a, u^b の均衡値が決定される。

ところでa国で財2の生産水準を一定に保つためには生産者価格 p_r を一定に保つ必要がある。(2)を全微分し, $dp_r = 0$ とおくと

$$(1+t)pdr = -(1+r)pdt - (1+r)(1+t)dp \quad (14)$$

なる。これを考慮して, (11), (12), (13)を t について微分すると

$$\begin{pmatrix} (1+t)X^{a_{2p}} + Z^{b_{2p}} & X^{a_{2u}} & X^{b_{2u}} \\ Z^{a_2} - t(1+t)pX^{a_{2p}} & 1 - tpX^{a_{2u}} & 0 \\ Z^{b_2} & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} dp \\ du^a \\ du^b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -pX^{a_{2p}} \\ tp^2X^{a_{2p}} \\ 0 \end{pmatrix} dt \quad (15)$$

を得る。ただし, 各国の変数に付された p, u の下添字は国内の関連価格, 実質所得に関する偏微分を表している。ここで, 各国の効用指標は $E^a_u = E^b_u = 1$ となるように単位を調整されている。また, 生産, 消費の均衡条件を考慮して $E^a_p = X^{a_{p1}} + pX^{a_{2p}} + X^a_2 = X^a_2$, $R^a_p = Y^a_1 + pY^a_2 + Y^a_2 = Y^a_2$ という関係が用いられていることにも注意しよう。(15)式の左辺の行列式は

$$\Delta = (1 - tpX^{a_{2u}})[(1+t)X^{a_{2p}} + Z^{b_{2p}} - Z^{b_2}X^{b_{2u}}] - X^{a_{2u}}[Z^{a_2} - t(1+t)pX^{a_{2p}}]$$

となる。 Δ はa国の財2の生産が一定水準に維持されるという前提の下で貿易均衡の安定条件によって負である。この安定条件はいわゆるマーシャル＝ラーナー条件に相当するものである。これより

$$\frac{dp}{dt} = -\frac{p X_{2p}^a}{\Delta} < 0 \quad (16)$$

$$\frac{du^a}{dt} = \frac{p X_{2p}^a}{\Delta} [Z^a_2 + tp(Z^b_{2p} - Z^b_2 X^b_{2u})] \quad (17)$$

$$\frac{du^b}{dt} = -\frac{p X_{2p}^a Z^b_2}{\Delta} < 0 \quad (18)$$

ここで、 X^a_{2p} (Z^a_{2p}) は財 2 の価格上昇がその需要 (超過需要) に及ぼす代替効果を表している。したがって X^a_{2p} 、 $Z^a_{2p} < 0$ である。また、財 2 は a 国の輸入財で b 国の輸出財という仮定によって $Z^a_2 = -Z^b_2 > 0$ であることにも注意しよう。(16)、(17)、(18) はそれぞれ a 国における財 2 の生産量を一定に保つように関税を引き上げ、それに対応して生産補助金を適当に調整した場合に、a 国の交易条件 (p の逆数)、a、b 両国の実質所得がどう変化するかを示している。関税を引き上げ生産補助金を調整すると a 国の交易条件は必ず有利化し、b 国の実質所得は減少する。当初関税率がゼロであれば a 国の実質所得は微小率の関税を導入することによって必ず増大する。ここで a 国の収支均衡条件から

$$p(Z^b_{2p} - Z^b_2 Z^b_{2u}) = Z^b_2 Z^b_{1u} - Z^b_{1p} - Z^b_2 \quad (19)$$

という関係があることを用いて、(17) は

$$\begin{aligned} \frac{du^a}{dt} &= \frac{p X^a_{2p}}{\Delta} [Z^a_2 - t Z^a_2 \left(\frac{1}{Z^a_2} Z^b_{1p} + Z^b_{1u} - 1 \right)] \\ &= \frac{p X^a_{2p} Z^a_2}{\Delta} [1 - t(\eta^b_1 - 1)] \end{aligned} \quad (20)$$

と書き直される。ただし、 $\eta^b_1 (= p Z^b_{1p} / Z^b_1 + Z^b_{1u})$ は b 国の輸入需要の弾力性を表す。これより、最適点では最適関税率

$$t^* = \frac{1}{\eta^b_1 - 1} \quad (21)$$

が実現されなければならない。(16) を (14) に代入して整理すると

$$\begin{aligned} \frac{dr}{dt} &= \frac{1+r}{(1+t)\Delta} [(1+t)X^a_{2p} - \Delta] \\ &= \frac{(1+r)Z^a_2}{(1+t)p\Delta} [m^a_2 - (1-t)m^a_2](1-\eta^b_1) \end{aligned} \quad (22)$$

ただし、 $m^a_2 (= p_c X^a_{2u})$ は a 国の第 2 財に対する限界輸入性向である。ここで

$$\eta^b_1 > 1 - \frac{m^a_2}{1-tm^a_2} \quad (23)$$

と仮定しよう。これはいわゆるメッツラーの逆説が生じないための条件である⁽³⁾。この条件の下で、関税率の上昇は生産補助金の低下をもたらすといえる。(20)式を用いると、

$$\frac{du^a}{dr} = \frac{du^a}{dt} \frac{dt}{dr} = \frac{P X_{2p}^a Z^a}{\Delta} [1 - t(\eta^b - 1)] \frac{dt}{dr} \quad (24)$$

という関係が得られる。当初補助金率をゼロとして、関税政策のみによって生産目標が達成されていたものとしよう。そのときの関税率が最適税率より低いような場合には、a国は関税率を更に引き上げマイナスの生産補助金、すなわち生産税を導入することによって実質所得を高めることができる。この場合、最適点では関税率は正、生産補助金率は負となる。他方、当初の関税率がすでに最適税率より高くなっている場合には関税率を引き下げ、補助金を導入することによって実質所得を高めることができる。この場合、最適点では関税率も補助金率ともに正となる。

池間(1989)は生産補助金と関税のどちらか一方のみが用いられるものとして、両者の優劣を部分均衡分析によって検討している。その研究によれば、「目標とする国内生産水準が自由貿易下のそれに近ければ近いほど、関税の方が生産補助金よりも望ましいが、逆に目標生産量が自由貿易下のそれよりも多ければ多いほど、関税よりは生産補助金の方が望ましい」といえる。この結論は現在のモデルにも妥当する。関税政策のみで生産目標が達成されている場合を出発点として、生産補助金によって関税を代替するものとしよう。当初の関税率が最適税率よりも低い場合、すなわち目標とする生産水準が低い場合、それがa国の実質所得に及ぼす効果は明らかに負である。したがって、関税は生産補助金よりもすぐれているといえる。これに対して当初の関税率が最適税率をかなり上回っている場合、すなわち目標水準が相当に高い場合、生産補助金による関税の代替がa国の実質所得を高める可能性もある。これより、この目標を達成するための手段として、生産補助金が関税よりもよいといえるかもしれない。

3. 消費政策

a国が輸入財の消費量を抑えるために消費税と関税をミックスして用いるものとしよう。消費税率が $c \times 100\%$ であるものとする、今度は

$$p_c = (1 + c)(1 + t)p \quad (25)$$

$$p_r = (1 + t)p \quad (26)$$

という関係が生じる。a国が目標とする財2の国内消費水準を \bar{X}_2^a としよう。このとき、均衡条件は

(3) メッツラーの逆説とは輸入財に関税をかけることによってかえってその国内価格が低下する現象を指す。Metzler (1939)。

$$\bar{X}^a_2 - Y^a_2((1+t)p) + Z^b_2(p, u^b) = 0 \quad (27)$$

$$E^a((1+c)(1+t)p, u^a) = R^a((1+t)p) + tp[\bar{X}^a_2 - Y^a_2((1+t)p)] + c(1+t)p\bar{X}^a_2 \quad (28)$$

$$E^b(p, u^b) = R^b(p) \quad (29)$$

$X^a_2 = \bar{X}^a_2$ となるように c, t が調整されるものとしてこれらを微分すると

$$\begin{pmatrix} Z^b_{2p} - (1+t)Y^a_{2p} & 0 & Z^b_{2u} \\ Z^a_2 + t(1+t)pY^a_{2p} & 1 & 0 \\ Z^b_2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} dp \\ du^a \\ du^b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -pY^a_{2p} \\ -tp^2Y^a_{2p} \\ 0 \end{pmatrix} dt \quad (30)$$

となる。これより

$$\frac{dp}{dt} = \frac{pY^a_{2p}}{\Delta'} < 0 \quad (31)$$

$$\begin{aligned} \frac{du^a}{dt} &= -\frac{pY^a_{2p}}{\Delta'} [Z^a_2 + tp(Z^b_{2p} - Z^b_2 Z^b_{2u})] \\ &= -\frac{pY^a_{2p}Z^a_2}{\Delta'} [1 - t(\eta^b_1 - 1)] \end{aligned} \quad (32)$$

$$\frac{du^b}{dt} = \frac{pY^a_{2p}Z^b_p}{\Delta'} < 0 \quad (33)$$

ただし、 Δ' は(30)式の左辺の係数行列式で安定条件によって負である。ここでも、最適関税率は正であるが、最適消費税率は消費の目標水準に依存して負とも正ともなり得る。消費の目標水準が自由貿易水準とあまり変わらず、最適税率以下の関税率のみで達成可能な場合には、最適消費税率は負となる。関税だけで目標を達成するためには最適関税率を超えなければならないときには最適消費税率は正となる。ここでも、関税と消費税が二者択一的な政策手段であるとすれば、目標消費水準が最適税率以下の関税だけで達成できる場合には、関税が消費税よりも望ましいといえる。消費税が関税よりもよいといえるのは、所与の目標を関税だけで達成しようとする最適税率を大幅に超える税率を適用しなければならない場合に限られる。

4. 貿易政策

今度は輸入量を制限するという目的のために輸入関税と輸入財の国内生産への補助金がミックスされる場合についてみよう。輸入財の消費への課税が用いられる場合も同様にして分析することが

できる。a 国の政策目標が輸入量を \bar{Z}^a_2 に維持することであるものすると、ここでは均衡条件は

$$\bar{Z}^a_2 + Z^b_2(p, u^b) = 0 \quad (34)$$

$$E^a((1+t)p, u^a) = R^a((1+r)(1+t)p) + tp\bar{Z}^a_2 - r(1+t)pY^a_2 \quad (35)$$

$$E^b(p, u^b) = R^b(p) \quad (36)$$

と書ける。これらを $Z^a_2 = \bar{Z}^a_2$ となるように t, r が調整されるものとして微分すると

$$\begin{pmatrix} Z^b_{2p} & 0 & Z^b_{2u} \\ Z^a_2 + r(1+t)^2 p X^a_{2p} & 1+r(1+t)p X^a_{2u} & 0 \\ Z^b_2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} dp \\ du^a \\ du^b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ -r(1+t)p^2 X^a_{2p} \\ 0 \end{pmatrix} dt \quad (37)$$

となる。これより

$$\frac{dp}{dt} = \frac{du^b}{dt} = 0 \quad (38)$$

$$\begin{aligned} \frac{du^a}{dt} &= \frac{r(1+t)p^2 X^a_{2p}}{\Delta''} (Z^b_{2p} - Z^b_2 Z^b_{2u}) \\ &= \frac{r(1+t)p X^a_{2p} Z^a_2}{\Delta''} (\eta^b_1 - 1) \end{aligned} \quad (39)$$

となる。ただし、 Δ'' は (37) 式の左辺の係数行列式で安定条件によって負である。当初、生産補助金のみを用いて輸入が所望の水準に維持されていたとしよう。このとき $r > 0$ 、 $\eta^b_1 > 1$ であれば正の関税によって、 $r > 0$ 、 $\eta^b_1 < 1$ であれば負の関税によってこの補助金を代替することにより実質所得を高めることができる。 $r < 0$ の場合はこれと逆になる。いずれにせよ、この場合にはポリシー・ミックスは有害無益であり、関税政策を単独で用いることがベストである。

5. おわりに

一国の政策目標が与えられた場合、その実現のために最適な手段は何か。この問題は従来小国の仮定の下で検討され、政策目標に対して直接作用する手段が最適であるという明快な結論が得られている。しかし、池間 (1988) が示したように、小国の仮定をゆるめると、この結論は大きく修正される。本稿では、2 国 2 財の一般均衡モデルを用いて最適政策のあり方を再検討し、国内の生産、消費を一定水準に維持するという目的に対する最適な政策はいわゆる「最適関税」を含むポリシー・ミックスになるという結論を得た。たとえば、輸入代替産業の生産を一定水準に維持するという目

標に対しては最適関税と生産補助金（あるいは生産税）を混合して用いることが最適であるといえる。

本稿の分析結果はこうしたポリシー・ミックスが何らかの理由によって許されない場合にも応用可能である。GATTのウルグアイ・ラウンドでは農産物保護の手段として生産補助金を関税によって代替するという「関税化」(tariffication)の構想が合意された。この決定は従来の小国モデルによる最適政策の処方箋に反しているように見える。しかし、本稿の大国モデルの設定の下では必ずしもそうとはいえない。なぜなら、一国が必要とする農業保護の程度があまり大きくない場合には、生産補助金よりも関税を用いた方がその国にとって有利となるからである。

最適関税論の問題点は、それが外国に犠牲を強いるという意味で「近隣窮乏化策」(beggar-my-neighbor policy)である、ということである。そのような政策の発動は外国から報復を受ける可能性が大きい。この点を考慮に入れるとそれが文字どおり最適な政策といえるかどうか疑問である。本稿のポリシー・ミックス論も同様の問題点を含んでいることはいうまでもない。この点に関連して特に注意しなければならないのは本稿の最適政策はあくまでも一国の経済厚生観点から最適と考えられるものであって世界の資源配分の観点に立てば最適とはいえないことである。冒頭にも述べたように、小国の仮定の下ではこの2つの観点は何らの差異も生み出さない。すなわち、前者の観点から最適とされる政策は後者の観点からも最適とされ、逆もまた真である。本稿の設定の下でも世界全体の資源配分の観点に立てば、従来の最適政策の原理、すなわち所与の政策目的に対して直接作用する手段が最適であるという結論が依然として妥当することを指摘し、強調しておきたい。

引用文献

- Bhagwati, J. N. and T. N. Srinivasan (1969), "Optimal Intervention to Achieve Non-economic Objectives," *Review of Economic Studies*, 36, 27-38.
- Bhagwati, J. N. (1971), "The Generalized Theory of Distortions and Welfare," in J. N. Bhagwati, R. W. Jones, R. A. Mundell and J. Vanek (eds.), *Trade, Balance of Payments and Welfare*. Amsterdam: North-Holland.
- Corden, W. M. (1957), "Tariffs, Subsidies, and the Terms of Trade," *Econometrica*, 24, 235-242.
- Johnson, H. G. (1965), "Optimal Trade Intervention in the Presence of Domestic Distortions," in R. E. Caves, H. G. Johnson and P. E. Kenen (eds.), *Trade, Growth and the Balance of Payments*. Amsterdam: North-Holland.
- Metzler, L. (1939), "Tariffs, International Demand and Domestic Prices," *Journal of Political Economy*, 57, 345-351.
- Ohyama, M. (1972), "Trade and Welfare in General Equilibrium," *Keio Economic Studies*, 9, 1-14.
- 池間誠 (1989) 「保護手段としての関税と生産補助金」『経済研究』第40巻 第3号, 280-284。

(経済学部教授)