

# 国際的株式相互持合と戦略的貿易政策の一考察

## A Note on International Cross Ownership and Strategic Trade Policy

魏 芳\*

WEI FANG

2011年2月

### 概要

本稿は自国市場モデルの枠組みにおいて、逆需要曲線の傾きの弾力性と市場シェアの相互関係を考察し、国際的相互持合構造が存在する場合の輸入国と輸出国政府の戦略的貿易政策を再検討する。とくに、対称的な相互持合構造のもとで、各国の独自の貿易政策がいかに各企業の生産量の戦略的關係に影響されるかを明らかにする。そのうえ、均衡の輸入関税率と輸出補助金率が相互持合構造に大いに依存するが、その差額は相互持合構造に依存しなく、両企業の生産量の戦略的關係にも依存することを明らかにする。

## 1 イントロダクション

従来の産業組織論の研究では、企業の利潤配分がその国の経済厚生の一部となり、企業株式の所有形態が論じされていない。グローバリゼーションが進むなか、資本移動の自由化に伴い、企業の株式は自国民だけでなく、外国の国民に相互所有されるようになった。そういう企業株式の国際的相互持合構造は各国政府の貿易政策決定に大きな影響を与えるといえる。

しかしながら、企業株式の国際相互持合構造が政府の貿易政策にどのような影響を与えるのかはまだ十分に論じされていない。古典的貿易理論の研究では、Bhagwati and Brecher (1980)、Brecher and Bhagwati (1981)、Brecher and Findlay (1983) は外国

---

\* 北九州市立大学経済学部。メールアドレス：fwei@kitakyu-u.ac.jp

オーナーシップの効果を分析した。80年代の後半に、ゲーム理論の手法を用いて、国際寡占市場における政府の貿易政策を論じる戦略的貿易政策の理論研究が注目された。そのなか、企業株式の相互持合問題に関して、Dick (1993)、Welzel (1995) は Brander and Spencer (1985) の第3国市場モデルの枠組みで、企業株式の国際的相互持合下の戦略的補助金政策を論じた。Long and Soubeyran (2001) は  $n$  企業のケースに拡張し、政府の輸出補助金政策を再検討した。Wei and Kiyono (2005) は国民間だけでなく、企業間の国際相互持合構造を考察し、政府の戦略的補助金政策を比較し、望ましい持合構造を検討した。Lee (1990) は Brander and Spencer (1984) の自国市場モデルの枠組みで、相互持合のパターンが貿易パターン、企業の利潤、各国の経済厚生に影響を与えないという中立的な結果を導いた。Malueg (1992) は企業間の相互持合と企業間の共謀の相互関係を考察した。

本稿は Lee (1990) の論文に基づき、逆需要曲線の傾きの弾力性と市場シェアの相互関係に着目し、各国政府の戦略的貿易政策を再考察する。特に、国際相互持合構造のもとで、輸入国の関税政策と輸出国の補助金政策は両企業の生産量の戦略的關係にどのように影響されるか整理する。そのうえ、中立性の結果に基づいて、均衡の輸出補助金と輸入関税の格差も両企業の生産量の戦略的關係に依存することを明らかにする。本稿は以下のように構成されている。2節はモデルと比較静学の結果を提示する。3節と4節において、輸入国と輸出国の独立的な貿易政策を（輸入関税政策と輸出補助金政策）を考察する。5節において、両政策が同時に実施された場合を検討する。6節はまとめである。

## 2 モデル

### 2.1 モデルの設定

Brander and Spencer (1984) の自国市場モデルに従い、輸入国の自国 ( $H$ ) と輸出国の外国 ( $F$ ) からなる世界を考える。各国には一企業ずつ存在し、それぞれの生産量を  $x_i (i = H, F)$  と表す。各企業は同質財を生産し、自国市場でクールノー数量競争を行う。自国市場の逆需要関数を  $p = P(X)$  とする。  $X = x_H + x_F$ 、且つ  $P'(X) < 0$ 。各企業の限界費用  $c_i^0 (i = H, F)$  が一定である。

両企業の株式が自国民と外国民に相互に持合されている。各企業株式の自国民の持合率を  $\sigma_i$  で、他国民の持合率を  $1 - \sigma_i$  とする ( $i = H, F$ )。各企業株式の自国民の持合比率  $\sigma_i$  を外生変数として以下のように仮定される。

仮定 1.  $\sigma_i > \frac{1}{2} (i = H, F)$ 。

自国政府は外国からの輸入量に対して単位あたり  $t$  の従量輸入税を課す。外国政府は輸出企業の輸出量に対して単位あたり  $s$  の従量輸出補助金を供与する。本稿は Lee (1990) と同様に、次の 2 段階ゲームを検討する。第 1 段階に、各国の政府は独立的に各自の貿易政策を決定する。第 2 段階に、各企業は各国の貿易政策を観察した上で自分の生産量を同時に決める。

各企業の有効限界費用を  $c_i (i = H, F)$  と定義する。

$$c_H = c_H^0, \quad c_F = c_F^0 - s_F + t$$

さらに、逆需要曲線の傾きの弾力性を  $E(X)$  と定義し、 $E(X) = -\frac{XP''(X)}{P'(X)}$ 。逆需要関数  $P'(X) < 0$  であるから、逆需要関数が凹関数であれば  $E(X) < 0$ 、凸関数  $E(X) > 0$ 。各企業の生産量が市場全体の供給量に占める割合、即ち市場シェアを  $\theta_i$  と定義し、 $\theta_i = \frac{x_i}{X}$  ( $i = H, F$ )、且つ  $\theta_H + \theta_F = 1$ 。

## 2.2 比較静学

各企業の利潤関数は次のように表される。

$$\pi_i = \pi^i(x_i, x_j, c_i) = [P(X) - c_i]x_i \quad (i, j = H, F; j \neq i)$$

利潤最大化のため、各企業の最適な生産量は次の一階条件を満たさなければならない。

$$0 = \frac{\partial \pi^i(x_i, x_j, c_i)}{\partial x_i} = P(X) - c_i + x_i P'(X) \quad (i, j = H, F; j \neq i)$$

仮定 2. 各企業の利潤関数  $\pi_i(x_i, x_j, c_i)$  は生産量  $x_i$  に関して 2 階微分可能で狭義凹である。即ち、 $\pi_{x_i x_i}^i = 2P'(X) + x_i P''(X) < 0$ 、或いは  $2 - \theta_i E > 0$  を満たす。

各企業の生産量の反応関数を  $R^i(x_j, c_i)$  と定義する。

$$R^i(x_j, c_i) \stackrel{\text{def}}{=} \arg \max_{x_i} \pi^i(R^i(x_j, c_i), x_j, c_i) \quad (i, j = H, F; j \neq i)$$

陰関数定理を用いれば、反応関数  $R^i(x_j, c_i)$  は以下の性質を満たす。

$$R_x^i(x_j, c_i) = \frac{\partial R^i(x_j, c_i)}{\partial x_j} = -\frac{P'(X) + x_i P''(X)}{2P'(X) + x_i P''(X)} = -\frac{1 - \theta_i E(X)}{2 - \theta_i E(X)} \quad (1)$$

$$R_c^i(X, c_i) = \frac{\partial R^i(x_j, c_i)}{\partial c_i} = \frac{1}{P'(X)[2 - \theta_i E(X)]} < 0 \quad (2)$$

(1) 式の結果は各企業の生産量の戦略的關係に依存する。各企業の生産量がお互いに戦略的代替關係にある時、ライバル企業が生産量を増大させると各企業の限界利潤は減少す

る。そのため、各企業の最適な生産量はライバル企業が生産量が増加すれば減少し、反応曲線は右下がりとなる。即ち、反応曲線の傾き  $R_x^i < 0$  となる。(1) 式及び  $E(X)$  と  $\theta_i$  の定義を用いて、各企業が生産量はお互いに戦略的代替関係にある時、

$$E(X) < \min \left\{ \frac{1}{\theta_H}, \frac{1}{\theta_F} \right\} \quad (3)$$

を満たす。

逆に各企業が生産量がお互いに戦略的補完関係にある時、ライバル企業が生産量を増やすと各企業の限界利潤は増大する。この場合、各企業の最適な生産量はライバル企業が生産量が増加すれば増加し、反応曲線は右上がりとなる。 $E$  の値は下記の式を満たす。

$$E(X) > \max \left\{ \frac{1}{\theta_H}, \frac{1}{\theta_F} \right\} \quad (4)$$

各企業の均衡生産量を  $\hat{x}_i(c_i, c_j)$  で表す。 $c_i$  に関して微分すると、比較静学の結果は次のようにまとめられる。

$$\frac{\partial \hat{x}_i(c_i, c_j)}{\partial c_i} = \frac{2 - \theta_j E(X)}{P'(X)[3 - E(X)]} < 0 \quad (5)$$

$$\frac{\partial \hat{x}_j(c_i, c_j)}{\partial c_i} = -\frac{1 - \theta_j E(X)}{P'(X)[3 - E(X)]} \quad (6)$$

(6) 式の結果は各企業の戦略的關係による。各企業が生産量はお互いに戦略的代替関係であれば、即ち  $R_x^i < 0$  の時、自国企業が生産費用の上昇は外国企業が生産量を増大させる。逆に戦略的補完関係であれば、外国企業が生産量を減らす。

各企業の均衡利潤は次のようになる。

$$\hat{\pi}^i(c_i, c_j) \stackrel{\text{def}}{=} [P(\hat{X}(c_i, c_j)) - c_i] \hat{x}_i(c_i, c_j) \quad (i, j = H, F; j \neq i)$$

そのなか、 $\hat{X}(c_i, c_j) = \hat{x}_i(c_i, c_j) + \hat{x}_j(c_i, c_j)$ 。(5)(6) 式の結果を用いて、各企業の利潤関数を  $c_i$  に関して微分すると、

$$\frac{\partial \hat{\pi}^i(c_i, c_j)}{\partial c_i} = x_i P'(X) \frac{\partial \hat{x}_j}{\partial c_i} - x_i = \frac{4 - (1 + \theta_j)E}{3 - E} (-x_i) < 0 \quad (7)$$

$$\frac{\partial \hat{\pi}^j(c_i, c_j)}{\partial c_i} = x_j P'(X) \frac{\partial \hat{x}_i}{\partial c_i} = \frac{2 - \theta_j E}{3 - E} x_j > 0 \quad (8)$$

となる。(7)(8) 式では、限界費用の上昇が自国企業の利潤を低下させ、外国企業の利潤を上昇させるというレント・シフト効果を表している。<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup> (7) 式の結果は戦略的補完関係のもとで、逆需要関数が強凸関数でなければ成り立つ。

### 3 戦略的輸入関税政策

まず、輸入国のみ貿易政策を実施するケースを検討する。輸入国（自国）は外国からの輸入量に対して単位あたり  $t$  の従量輸入税を課す。自国の経済厚生関数は次のように表される。

$$W^H(t; \sigma_H, \sigma_F) = \int_0^X P\left(\hat{X}(c_H^0, c_F^0 + t)\right) dX - P\left(\hat{X}(c_H^0, c_F^0 + t)\right) \hat{X}(c_H^0, c_F^0 + t) \\ + \sigma_H \hat{\pi}_H(c_H^0, c_F^0 + t) + (1 - \sigma_F) \hat{\pi}_F(c_F^0 + t, c_H^0) + t \hat{x}_F(c_F^0 + t, c_H^0)$$

仮定 3. 自国の厚生関数は  $t$  に関して二階微分可能で狭義凹である。即ち、

$$\frac{\partial^2 W^H(t; \sigma_H, \sigma_F)}{\partial t^2} < 0$$

を満たす。

(7)(8) 式を用いて、自国厚生を最大にする最適な輸入税の値は次の一階条件を満たす。

$$0 = \frac{\partial W^H(t; \sigma_H, \sigma_F)}{\partial t} \\ = -XP'(X) \frac{\partial \hat{X}(c_H, c_F)}{\partial c_F} + \sigma_H \frac{\partial \hat{\pi}_H}{\partial c_F} + (1 - \sigma_F) \frac{\partial \hat{\pi}_F}{\partial c_F} + x_F + t \frac{\partial \hat{x}_F}{\partial c_F} \quad (9)$$

$$= -XP'(X) \frac{\partial \hat{X}(c_H, c_F)}{\partial c_F} + x_H P'(X) \frac{\partial \hat{x}_F}{\partial c_F} + x_F + t \frac{\partial \hat{x}_F}{\partial c_F} \\ - (1 - \sigma_H) x_H P'(X) \frac{\partial \hat{x}_F}{\partial c_F} + (1 - \sigma_F) \frac{\partial \hat{\pi}_F}{\partial c_F} \quad (10)$$

(10) 式の第 1 行は Brander and Spencer (1984) で示された相互持合がない場合の戦略的輸入税政策のインセンティブを表している。第 2 行は相互持合のもとで自国政府の追加的な戦略的輸入税政策のインセンティブを表している。それは以下の二つの部分に分けられる。

- 相互持合のレント・シフト効果：輸入関税賦課の自国企業への正のレント・シフト効果は相互持合の下で、外国厚生の一部として海外へ流出してしまう。
- 外国企業への配当効果：輸入関税賦課の外国企業への負のレント・シフト効果は相互持合の下で、自国の社会厚生を悪化させる。

自国政府の最適な輸入税を  $t^*(\sigma_H, \sigma_F)$  と表す。陰関数定理を用いて、相互持合構造が輸入税政策に与える影響は次のようになる。

$$\begin{aligned}\frac{\partial t^*(\sigma_H, \sigma_F)}{\partial \sigma_H} &= -\frac{\partial^2 W^H / \partial \sigma_H \partial t}{\partial^2 W^H / \partial t^2} \propto \frac{\partial^2 W^H}{\partial \sigma_H \partial t} = \frac{\partial \hat{\pi}_H}{\partial c_F} > 0 \\ \frac{\partial t^*(\sigma_H, \sigma_F)}{\partial \sigma_F} &= -\frac{\partial^2 W^H / \partial \sigma_F \partial t}{\partial^2 W^H / \partial t^2} \propto \frac{\partial^2 W^H}{\partial \sigma_F \partial t} = -\frac{\partial \hat{\pi}_F}{\partial c_F} > 0\end{aligned}$$

各企業株式の自国民の持合比率が高いほど、自国政府はより高い輸入税を課すインセンティブを持つ。したがって、企業株式の相互持合構造は輸入国政府の関税を課すインセンティブを弱める。即ち、 $t^*(\sigma_H, \sigma_F) < t^*(1, 1)$ 。

限界的な輸入税  $t = 0$  の時、(9) 式は次のように書き換えられる。

$$\begin{aligned}& \left. \frac{\partial W^H(t; \sigma_H, \sigma_F)}{\partial t} \right|_{t=0} \\ &= -XP'(X) \frac{\partial \hat{X}}{\partial c_F} + \sigma_H x_H P'(X) \frac{\partial \hat{x}_F}{\partial c_F} + (1 - \sigma_F) x_F P'(X) \frac{\partial \hat{x}_H}{\partial c_F} + \sigma_F x_F \\ &= \frac{X}{3 - E} [-1 + \sigma_H \theta_H (2 - \theta_H E) - (1 - \sigma_F) \theta_F (1 - \theta_H E) + \sigma_F \theta_F (3 - E)] \quad (11)\end{aligned}$$

(11) 式の符号が不明なので、輸入国政府は正か負の輸入税を課すインセンティブを持つのは一概に言えない。ここで、(11) 式の中括弧の部分を下記のように  $A$  と定義する。

$$A \stackrel{\text{def}}{=} -1 + \sigma_H \theta_H (2 - \theta_H E) - (1 - \sigma_F) \theta_F (1 - \theta_H E) + \sigma_F \theta_F (3 - E)$$

輸入国政府は正か負の輸入税を課すインセンティブを持つのは  $A$  の符号に依存する。次にいくつかの特殊な相互持合構造と逆需要関数に着目し、自国政府の輸入税を課すインセンティブを検討する。

### 3.1 対称的な相互持合構造

まず、対称的な相互持合構造、即ち  $\sigma_H = \sigma_F = \sigma$  のケースを考察する。その時の  $A$  の値は次のようになる。

$$A = (1 + \theta_F)(2\sigma - 1) - (\sigma - \theta_H \theta_F)E$$

$A > 0$  となるための必要十分条件は次のようになる。<sup>\*2</sup>

$$E < \frac{(1 + \theta_F)(2\sigma - 1)}{\sigma - \theta_H \theta_F} \quad (12)$$

<sup>\*2</sup>  $\theta_H \theta_F = (1 - \theta_F) \theta_F = -(\theta_F - \frac{1}{2})^2 + \frac{1}{4} \leq \frac{1}{4}$  であるから、仮定 1 を用いて、 $\theta_H \theta_F - \sigma < 0$  となる。

上式より、逆需要曲線が強凸でなければ、自国政府は正の輸入税を課すインセンティブを持つことがわかる。

(12) 式の右側を  $\phi_1$  と定義する。

$$\phi_1(\theta_F; \sigma) \stackrel{\text{def}}{=} \frac{(1 + \theta_F)(2\sigma - 1)}{\sigma - \theta_H \theta_F}$$

$\phi_1(\theta_F; \sigma)$  を  $\theta_F$  に関して微分すると、次のようになる。

$$\frac{\partial \phi_1(\theta_F; \sigma)}{\partial \theta_F} = \frac{2\sigma - 1}{(\sigma - \theta_H \theta_F)^2} [-(\theta_F + 1)^2 + (\sigma + 2)]$$

仮定 1 より  $2\sigma - 1 > 0$  を満たすため、

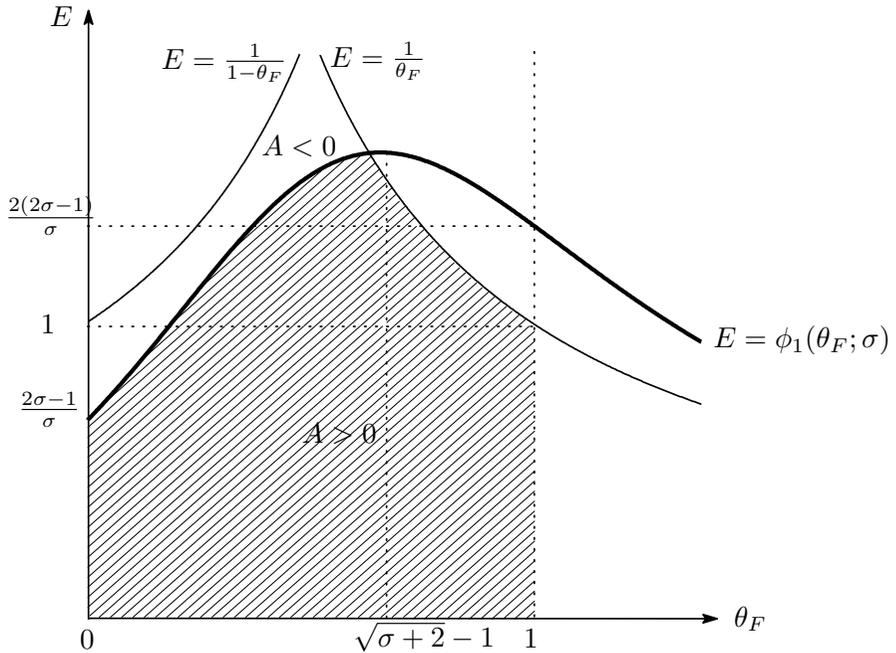
$$\frac{\partial \phi_1(\theta_F; \sigma)}{\partial \theta_F} \begin{matrix} \geq \\ \leq \end{matrix} 0 \quad \iff \quad \theta_F \begin{matrix} \leq \\ \geq \end{matrix} \sqrt{\sigma + 2} - 1$$

が成立する。外生的に与えられた自国民の所有率  $\sigma$  の下で、上式の結果を用いて、 $\phi_1(\theta_F; \sigma)$  曲線は図 1 の太線で表される。即ち、 $\theta_F < \sqrt{\sigma + 2} - 1$  の時、 $\phi_1(\theta_F; \sigma)$  は  $\theta_F$  に関して単調増加である。その逆の場合は単調減少にかえる。

自国政府は正の輸入関税を課すインセンティブを持つには、(12) 式を満たさなければならない。それは図 1 の  $E = \phi_1(\theta_F; \sigma)$  曲線の下側の領域で表されている。そして、各企業は戦略的代替関係であれば、(3) 式を満たさなければならない。そのため、図 1 で  $E = \frac{1}{\theta_F}$  曲線と  $E = \frac{1}{1-\theta_F}$  曲線を描いて、(3) 式を満たすのはその二つの曲線の下側の領域である。(3) 式と (12) 式を同時に満足する  $E$  と  $\theta_F$  の関係は図 1 の影の部分で表される。逆需要関数が強凸関数でなければ、輸入国の政府は輸入関税を課すインセンティブを持つ。逆に各企業の生産量が戦略的補完関係であれば、逆需要関数の形状に関わらず、輸入国の政府は必ず輸入補助金を供与する。図 1 の  $E = \frac{1}{\theta_F}$  曲線と  $E = \frac{1}{1-\theta_F}$  曲線の上側の領域はすべて  $E < \phi_1(\theta_F; \sigma)$  を満たすからである。

命題 1. 対称的な相互持合構造のもとで、各企業の生産量が戦略的代替関係にあるとき、逆需要関数が強凸でなければ、輸入国の政府は外国企業に輸入関税を賦課する。各企業の生産量が戦略的補完関係にあるとき、輸入国の政府は必ず輸入補助金を供与する。

図 1 対称的な相互持合構造のもとでの戦略的輸入関税政策



### 3.2 同一相互持合構造の場合

各企業の株式がお互いに半分ずつ各国の国民に持合される、即ち  $\sigma_H = \sigma_F = \frac{1}{2}$  の場合、 $A$  の値は以下ようになる。

$$A = (\theta_H \theta_F - \frac{1}{2})E$$

そのなか、 $\theta_H \theta_F - \frac{1}{2} = -(\theta_H - \frac{1}{2})^2 - \frac{1}{4} < 0$  なので、 $A$  の符号は逆需要関数の形状に依存する。即ち、下記の命題が成り立つ。

命題 2.  $\sigma_H = \sigma_F = \frac{1}{2}$  の時、

$$P''(X) \geq 0 \iff E(X) \geq 0 \iff t^* \leq 0$$

各企業の株式が半分ずつ各国の国民に持合される場合、逆需要関数が凸であれば、輸入国の政府は外国企業に輸入補助金を供与する。逆需要関数が凹であれば、輸入国の政府は輸入税を賦課する。線形需要関数の場合、輸入国の最適政策は自由貿易である。

図 1 では  $\sigma = \frac{1}{2}$  の時、 $E = \phi_1(\theta_F; \sigma)$  曲線が縦軸との交点は原点  $(0, 0)$  であるから、命題 2 を簡単に証明できる。

### 3.3 線形需要関数

逆需要関数が線形  $p = P(X) = 1 - x_H - x_F$  とする。その時  $P''(X) = 0$ 、即ち  $E = 0$  のとなる。

$$A = (2\sigma_H - 1)\theta_H + 2(2\sigma_F - 1)\theta_F > 0$$

仮定 1 を用いて、輸入国政府は必ず正の輸入税を課すことがわかる。最適な輸入関税率は相互持合比率  $(\sigma_H, \sigma_F)$  に依存する。その結果は図 1 で ( $E = 0$  の時に) 明らかに示されている。

## 4 戦略的輸出補助金政策

次に、輸出国のみ貿易政策を実施するケースを検討する。輸出国 (外国) は輸出量に対して単位あたり  $s$  の従量輸出補助金を供与する。外国の厚生関数は次のように表される。

$$W^F(s; \sigma_H, \sigma_F) = \sigma_F \hat{\pi}_F(c_F^0 - s, c_H^0) + (1 - \sigma_H) \hat{\pi}_H(c_H^0, c_F^0 - s) - s_F \hat{x}_F(c_F^0 - s, c_H^0)$$

仮定 4. 外国の厚生関数は  $s$  に関して二階微分可能で狭義凹である。即ち、

$$\frac{\partial^2 W^F(s; \sigma_H, \sigma_F)}{\partial s^2} < 0$$

を満たす。

(7)(8) 式を用いて、外国の厚生を最大にする最適な輸出補助金の値は次の一階条件を満たす。

$$\begin{aligned} 0 &= \frac{\partial W^F(s; \sigma_H, \sigma_F)}{\partial s} \\ &= -\sigma_F \frac{\partial \hat{\pi}_F}{\partial c_F} - (1 - \sigma_H) \frac{\partial \hat{\pi}_H}{\partial c_F} - x_F + s_F \frac{\partial \hat{x}_F}{\partial c_F} \\ &= -\sigma_F x_F P'(X) \frac{\partial \hat{x}_H}{\partial c_F} - (1 - \sigma_H) x_H P'(X) \frac{\partial \hat{x}_F}{\partial c_F} - (1 - \sigma_F) x_F + s_F \frac{\partial \hat{x}_F}{\partial c_F} \quad (13) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= -x_F P'(X) \frac{\partial \hat{x}_H}{\partial c_F} + s_F \frac{\partial \hat{x}_F}{\partial c_F} \\ &+ (1 - \sigma_F) x_F P'(X) \frac{\partial \hat{x}_H}{\partial c_F} - (1 - \sigma_F) x_F - (1 - \sigma_H) x_H P'(X) \frac{\partial \hat{x}_F}{\partial c_F} \quad (14) \end{aligned}$$

(14) 式の第 1 行は Brander and Spencer (1985) で示された相互持合がない場合の輸出補助金政策のインセンティブを表している。第 2 行は相互持合のもとで外国政府の追加的な戦略的補助金政策のインセンティブを表している。それは以下の三つの部分に分けられる。

- 相互持合のレント・シフト効果：補助金供与の外国企業への正のレント・シフト効果は相互持合の下で、自国の厚生の一部としてへ流出してしまう。
- 補助金支出の流出効果：外国企業の輸出量への補助金支出はその一部が自国へ流出してしまう。
- 自国企業への配当流出効果：補助金供与の自国企業への負のレント・シフト効果は相互持合の下で、外国の社会厚生に不利益を与える。

以上の三つの効果はマイナスなので、相互持合の下で、政府の自国企業への補助金を供与するインセンティブが弱まる。

外国政府の最適な輸出補助金を  $s^*(\sigma_H, \sigma_F)$  と定義する。陰関数定理を用いて、相互持合構造が輸出補助金政策に与える影響は次のようになる。

$$\begin{aligned}\frac{\partial s^*(\sigma_H, \sigma_F)}{\partial \sigma_H} &= -\frac{\partial^2 W^F / \partial \sigma_H \partial s}{\partial^2 W^F / \partial s^2} \propto \frac{\partial^2 W^F}{\partial \sigma_H \partial s} = \frac{\partial \hat{\pi}_H}{\partial c_F} > 0 \\ \frac{\partial s^*(\sigma_H, \sigma_F)}{\partial \sigma_F} &= -\frac{\partial^2 W^F / \partial \sigma_F \partial t}{\partial^2 W^F / \partial s^2} \propto \frac{\partial^2 W^H}{\partial \sigma_F \partial t} = -\frac{\partial \hat{\pi}_F}{\partial c_F} > 0\end{aligned}$$

前節と同様に、各企業株式の自国民の持合比率が高いほど、外国政府はより高い輸出補助金を供与するインセンティブを持つ。したがって、企業株式の相互持合は輸出国政府の輸出補助金を供与するインセンティブを弱める。即ち、 $s^*(\sigma_H, \sigma_F) < s^*(1, 1)$ 。

輸出国政府の補助金供与のインセンティブを検討するために、限界的な補助金  $s = 0$  の時、(13) 式は次のように書き換えられる。

$$\begin{aligned}& \left. \frac{\partial W^F(s; \sigma_H, \sigma_F)}{\partial s} \right|_{s=0} \\ &= -\sigma_F x_F P'(X) \frac{\partial \hat{x}_H}{\partial c_F} - (1 - \sigma_F) x_F - (1 - \sigma_H) x_H P'(X) \frac{\partial \hat{x}_F}{\partial c_F} \\ &= \frac{X}{3 - E} [\sigma_F \theta_F (1 - \theta_H E) - \theta_F (1 - \sigma_F) (3 - E) - \theta_H (1 - \sigma_H) (2 - \theta_H E)] \quad (15)\end{aligned}$$

上式より、輸出国政府は正か負の補助金を供与するインセンティブをもつのは一概に言えない。ただし、戦略的補完関係の下で、即ち  $1 - \theta_H E < 0$  の時、輸出国政府は必ず輸出企業に輸出税を課すインセンティブを持つ。

命題 3. 各企業の生産量はお互いに戦略的補完関係にあるとき、輸出国政府は必ず輸出企業に輸出税を賦課する。

(15) 式の中括弧の部分をも  $B$  と定義する。

$$B \stackrel{\text{def}}{=} \sigma_F \theta_F (1 - \theta_H E) - \theta_F (1 - \sigma_F) (3 - E) - \theta_H (1 - \sigma_H) (2 - \theta_H E)$$

輸出国の補助金供与のインセンティブは  $B$  の符号に依存する。前節と同様に、次にいくつかの特殊な相互持合構造と逆需要関数のケースに着目し、輸出国の補助金供与のインセンティブを検討する。

#### 4.1 対称的な相互持合構造の場合

まず対称的な相互持合構造、即ち  $\sigma_H = \sigma_F = \sigma$  の場合を考察する。その時、 $B$  の値は以下ようになる。

$$\begin{aligned} B &\stackrel{\text{def}}{=} \sigma \theta_F (1 - \theta_H E) - \theta_F (1 - \sigma) (3 - E) - \theta_H (1 - \sigma) (2 - \theta_H E) \\ &= \theta_F - 2(1 - \sigma)(1 + \theta_F) + (1 - \sigma - \theta_H \theta_F) E \end{aligned} \quad (16)$$

$B = 0$  を満たす時の  $E$  の条件を求めて、下記のように  $\phi_2$  と定義する。

$$E = \frac{2(1 - \sigma)(1 + \theta_F) - \theta_F}{1 - \sigma - \theta_H \theta_F} \stackrel{\text{def}}{=} \phi_2(\theta_F; \sigma)$$

$\phi_2(\theta_F; \sigma)$  の分母  $1 - \sigma - \theta_H \theta_F$  の符号は  $\sigma$  の値に依存するため不定である。

$$1 - \sigma - \theta_H \theta_F = \theta_F^2 - \theta_F + (1 - \sigma) = \left(\theta_F - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} - \sigma \quad (17)$$

従いまして、 $1 - \sigma - \theta_H \theta_F$  の値によって、2つのケースに分けて検討する。

ケース 1 :  $\sigma \leq \frac{3}{4}$  の場合

$\sigma \leq \frac{3}{4}$  の場合、 $1 - \sigma - \theta_H \theta_F \geq 0$  を満たす。等号が成立するのは  $\sigma = \frac{3}{4}$  と同時に  $\theta_F = \frac{1}{2}$  の時のみである。その時は  $B < 0$  であるから、輸出国政府は必ず輸出税を賦課する。

次に  $1 - \sigma - \theta_H \theta_F > 0$  を満たすケースを考える。 $B > 0$  が成立するために、 $E > \phi_2$  を満たさなければならない。 $\phi_2(\theta_F; \sigma)$  を  $\sigma$  に関して微分すると、

$$\frac{\partial \phi_2(\theta_F; \sigma)}{\partial \sigma} = \frac{(2\sigma - 1)\theta_F^2 - 4(1 - \sigma)\theta_F + 3 - 5\sigma + 2\sigma^2}{(\theta_F^2 - \theta_F + 1 - \sigma)^2} \quad (18)$$

となる。上式の分母が正であるから、さらに分子の部分を  $\phi_3(\theta_F; \sigma)$  と定義する。

$$\phi_3(\theta_F; \sigma) = (2\sigma - 1)\theta_F^2 - 4(1 - \sigma)\theta_F + 3 - 5\sigma + 2\sigma^2$$

$\phi_3(\theta_F; \sigma)$  を  $\theta_F$  に関して微分し、 $\sigma \leq \frac{3}{4}$  を用いると、

$$\frac{\partial \phi_3(\theta_F; \sigma)}{\partial \theta_F} = 2(2\sigma - 1)\theta_F - 4(1 - \sigma) \leq 3\theta_F - 2\theta_F - 4 + 3 = \theta_F - 1 < 0$$

となる。 $\phi_3(\theta_F; \sigma)$  は  $\theta_F$  に関して単調減少することがわかる。ここで、ケース 1 の  $\sigma \in (\frac{1}{2}, \frac{3}{4}]$  の範囲内において、 $\theta_F = 0$  と  $\theta_F = 1$  の時の  $\phi_3(\theta_F; \sigma)$  の値を求める。

$$\phi_3(0; \sigma) = 3 - 5\sigma + 2\sigma^2 = (\sigma - 1)(2\sigma - 3) > 0$$

$$\phi_3(1; \sigma) = -2 + \sigma + 2\sigma^2 = 2[(\sigma + \frac{1}{4})^2 - \frac{5}{4}] < 0$$

$\theta_F \in [0, 1]$  において  $\phi_3(\theta_F; \sigma) = 0$  の閾値  $\theta_F^*$  が存在することがわかる。即ち、 $\phi_3(\theta_F^*; \sigma) = 0$  となる。 $\phi_3(\theta_F; \sigma)$  の  $\theta_F$  に関して単調減少することと  $\theta_F^*$  の閾値を (18) 式に代入すると、次のようになる。

$$\theta_F \underset{\leq}{\overset{\geq}{\approx}} \theta_F^* \iff \frac{\partial \phi_3(\theta_F; \sigma)}{\partial \theta_F} \underset{\leq}{\overset{\geq}{\approx}} 0$$

上式の結果を用いて、外生的に与えられた自国民の所有率  $\sigma$  の下で、 $\phi_2(\theta_F; \sigma)$  曲線は図 2 の太線で表される。 $\theta_F < \theta_F^*$  の時、 $\phi_2(\theta_F; \sigma)$  は  $\theta_F$  に関して単調増加であるが、 $\theta_F^*$  を超えたら単調減少となる。輸出国政府は正の補助金を供与するには  $B > 0$  とならなければならない。それは  $\phi_2(\theta_F; \sigma)$  曲線の上側の領域を表している。だが、両企業が戦略的代替関係であれば、即ち  $E = \frac{1}{\theta_F}$  曲線と  $E = \frac{1}{1-\theta_F}$  曲線の下側の領域と重なる部分がないため、輸出国政府は必ず輸出税を課すことがわかる。

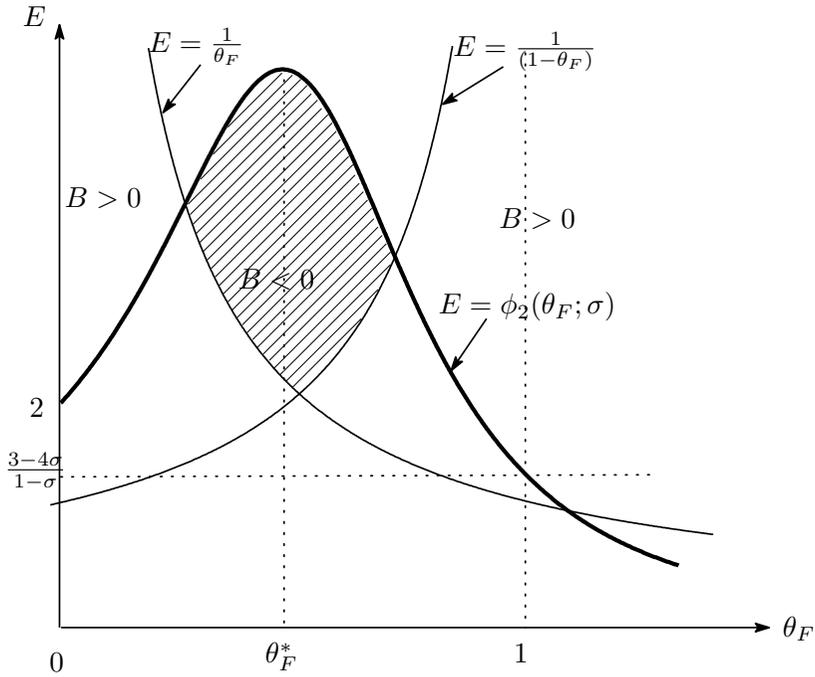
命題 4. 対称的な相互持合構造  $\sigma_H = \sigma_F < \frac{3}{4}$  のもとで、各企業の生産量が戦略的代替関係にある時、輸出国政府は必ず輸出税を賦課する。

その一方、両企業の生産量が戦略的補完関係であれば、輸出国政府の貿易政策は  $E$  の値に依存する。図 2 の影の部分は輸出国は輸出税を課す時の  $E$  と  $\theta_F$  の組み合わせの領域を表している。

ケース 2 :  $\sigma > \frac{3}{4}$  の場合

$\sigma > \frac{3}{4}$  の場合、 $1 - \sigma - \theta_H \theta_F$  の符号は  $\theta_F$  の値に依存する。(17) 式を用いて、輸出国政

図2 対称的相互持合構造のもとでの戦略的輸出補助金政策： $\sigma \leq \frac{3}{4}$  の場合

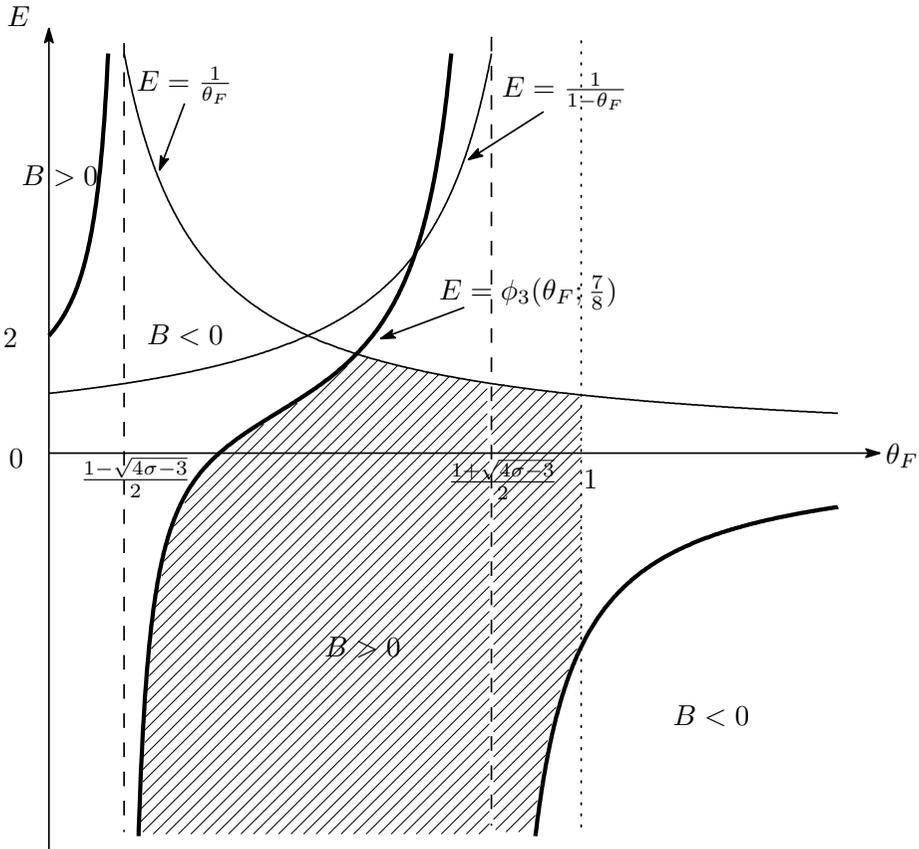


府が正の補助金を供与する、即ち  $B > 0$  となるための必要十分条件は次のようになる。

$$\begin{aligned}
 E > \phi_2(\theta_F; \sigma) & \quad \text{if } \theta_F < \frac{1 - \sqrt{4\sigma - 3}}{2} \quad \text{or} \quad \theta_F > \frac{1 + \sqrt{4\sigma - 3}}{2} \\
 E < \phi_2(\theta_F; \sigma) & \quad \text{if } \frac{1 - \sqrt{4\sigma - 3}}{2} < \theta_F < \frac{1 + \sqrt{4\sigma - 3}}{2} \\
 B < 0 & \quad \text{if } \theta_F = \frac{1 - \sqrt{4\sigma - 3}}{2} \\
 B > 0 & \quad \text{if } \theta_F = \frac{1 + \sqrt{4\sigma - 3}}{2} \quad \text{and} \quad \sigma > 0.793
 \end{aligned}$$

$\phi_3(\theta_F; \sigma)$  を描くのが複雑であるから、ここで  $\sigma = \frac{7}{8}$  の値をとり、 $\phi_3(\theta_F; \frac{7}{8})$  を図3の太線のように描くことができる。 $\theta_F = \frac{1 - \sqrt{4\sigma - 3}}{2}$  と  $\theta_F = \frac{1 + \sqrt{4\sigma - 3}}{2}$  の時はそれぞれ極値へ収束する。図3の影の部分は両企業が戦略的代替関係にある時、輸出国は輸出補助金を供与する  $E$  と  $\theta_F$  の組み合わせの領域を表している。

図3 対称的相互持合構造のもとでの戦略的輸出補助金政策： $\sigma > \frac{3}{4}$  の場合



### 4.2 同一相互持合構造の場合

$\sigma_H = \sigma_F = \frac{1}{2}$  の場合、 $B$  の値は以下ようになる。

$$\begin{aligned}
 B &= \frac{1}{2}\theta_F(1 - \theta_H E) - \frac{1}{2}\theta_F(3 - E) - \frac{1}{2}\theta_H(2 - \theta_H E) \\
 &= -\frac{1}{2}[\theta_F(2 - \theta_F E) + \theta_H(2 - \theta_H E)] < 0
 \end{aligned}$$

各企業の株式が各国の国民に半分ずつ持合される場合、輸出国政府は輸出企業に輸出税を課すインセンティブを持つ。

命題 5.  $\sigma_H = \sigma_F = \frac{1}{2}$  の時、両企業の生産量の戦略的關係に関わらず、輸出国は必ず輸出税を賦課する。

### 4.3 線形需要関数

線形需要関数の場合、 $B$  の値は次ようになる。

$$\begin{aligned} B &= \sigma_F \theta_F - 3\theta_F(1 - \sigma_F) - 2\theta_H(1 - \sigma_H) \\ &= 4\sigma_F \theta_F + 2\sigma_H \theta_H - (2 + \theta_F) \end{aligned}$$

輸出国の補助金供与のインセンティブは相互持合比率に依存する。自国民の持合率が十分に高いであれば、輸出国は正の補助金を供与するインセンティブを持つことがわかる。

$$\sigma_F > \frac{2 + \theta_F - 2\sigma_H}{4\theta_F} \iff B > 0 \iff s^* > 0$$

## 5 両国の同時的戦略的貿易政策

最後に、自国政府と外国政府が同時に各自の貿易政策を決定するケースを考える。各国の厚生最大化のための一階条件は (9) と (13) 式である。両式の差額を取ると、

$$\begin{aligned} 0 &= x_F P'(X) \frac{\partial \hat{x}_H}{\partial c_F} + x_H P'(X) \frac{\partial \hat{x}_F}{\partial c_F} + (t^* - s^*) \frac{\partial \hat{x}_F}{\partial c_F} - X P'(X) \frac{\partial \hat{X}}{\partial c_F} + x_F \\ &= -x_H P'(X) \frac{\partial \hat{x}_H}{\partial c_F} - x_F P'(X) \frac{\partial \hat{x}_F}{\partial c_F} + (t^* - s^*) \frac{\partial \hat{x}_F}{\partial c_F} + x_F \end{aligned}$$

となる。整理すると、

$$t^* - s^* = x_H P'(X) R_x^H + x_F P'(X) - \frac{x_F}{\partial \hat{x}_F / \partial c_F}$$

となる。したがって、 $t^* - s^*$  は相互持合構造に依存しないことがわかる。各企業の均衡生産量が  $(c_H^0, c_F^0 + (t^* - s^*))$  の関数なので、各企業の均衡生産量、そして利潤関数も相互持合構造に依存しない。以上の結果はすでに Lee (1990) のなかで証明された。

(5) と (6) 式を  $(t^* - s^*)$  に代入すると、以下ようになる。

$$\begin{aligned} t^* - s^* &= -x_H P'(X) \frac{1 - \theta_H E}{2 - \theta_H E} + x_F P'(X) - x_F \frac{P'(X)(3 - E)}{2 - \theta_H E} \\ &= -\frac{X P'(X)}{2 - \theta_H E} [\theta_H(1 - \theta_H E) + \theta_F(1 - \theta_F E)] \end{aligned}$$

両企業の生産量が戦略的代替関係であれば、 $1 - \theta_i E > 0$  なので、 $t^* > s^*$  が成り立つ。逆に、両企業の生産量がお互いに戦略的補完関係にある時、 $t^* < s^*$  が成り立つ。

命題 6.  $t^* - s^*$  は相互持合構造に依存しない。且つ、両企業の生産量がお互いに戦略的代替関係にある時、 $s^* < t^*$ 。逆に戦略的補完関係にある時、 $s^* > t^*$ 。

即ち、両企業の生産量がお互いに戦略的代替関係にあるとき、両国政府の戦略的貿易政策は外国輸出企業の生産費用を引き上げる。戦略的補完関係にあるとき、外国輸出企業の生産費用を引き下げることになる。

## 6 まとめ

本稿は Lee (1990) のモデルの枠組みで、逆需要曲線の傾きの弾力性と市場シェアの相互関係に着目し、企業株式の国際的相互持合構造のもとでの輸出国と輸入国政府の戦略的貿易政策を再検討した。均衡の輸入関税率と輸出補助金率は相互持合構造に大いに依存するが、その差額は相互持合構造に依存しない。新しい結果としては、その大小関係は両企業の生産量の戦略的關係に依存することにある。両企業の生産量はお互いに戦略的代替関係にあるとき、輸入国はより高い輸入税を課す。逆に両企業の生産量はお互いに戦略的補完関係にある時、輸出国はより高い輸出補助金を供与することを明らかにした。

今後は本稿の結果に基づいて、国際相互持合構造が各企業の利潤、そして各国の社会厚生、全世界の社会厚生にどのような影響を与えるかについて検討する。そのうえ、相互乗り入れモデルの分析に拡張したいと考える。

## 参考文献

- BHAGWATI, J. N., AND R. A. BRECHER (1980): "National welfare in an open economy in the presence of foreign-owned factors," *Journal of International Economics*, 10, 103–115.
- BRANDER, J. A., AND B. J. SPENCER (1984): "Tariff protection and imperfect competition," in *Monopolistic Competition in International Trade*, ed. by H. Kierzkowski, pp. 194–206. Oxford University Press.
- (1985): "Export subsidies and international market share rivalry," *Journal of International Economics*, 18, 83–100.
- BRECHER, R. A., AND J. N. BHAGWATI (1981): "Foreign ownership and the theory of trade and welfare," *Journal of Political Economy*, 89, 497–511.
- BRECHER, R. A., AND R. FINDLAY (1983): "Tariffs, foreign capital and national

- welfare with sectorspecific factors,” *Journal of International Economics*, 14, 277–88.
- DICK, A. R. (1993): “Strategic trade policy and welfare: the empirical consequences of cross ownership,” *Journal of International Economics*, 35, 227–49.
- LEE, S. (1990): “International equity markets and trade policy,” *Journal of International Economics*, 29, 173–84.
- LONG, N. V., AND B. R. SOUBEYRAN (2001): “International cross ownership and strategic trade policies,” *Review of International Economics*, 9(1), 1–15.
- MALUEG, D. A. (1992): “Collusive behavior and partial ownership of rivals,” *International Journal of Industrial Organization*, 10(1), 27–34.
- WEI, F., AND K. KIYONO (2005): “Strategic export policy under international cross shareholding,” *Waseda Journal of Political Science and Economics*, 359, 5–20.
- WELZEL, P. (1995): “Strategic trade policy with internationally owned firms,” *Bulletin of Economic Research*, 47(3), 221–32.