

Title	国際寡占市場・最適課税：補助金政策・新ベルトラン均衡
Sub Title	International oligopoly market, optimal tax-subsidy policy, and new bertrand equilibrium
Author	下村, 耕嗣
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1996
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.89, No.2 (1996. 7) ,p.163(23)- 174(34)
JaLC DOI	10.14991/001.19960701-0023
Abstract	
Notes	小特集：国際貿易と経済成長
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19960701-0023

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.

国際寡占市場・最適課税・補助金政策・新ベルトラン均衡

下村 耕 嗣

1. 序

本稿の目的は Shimomura (1995)において初めて提唱された新ベルトラン均衡概念を Dixit (1984), Brander and Spencer (1985), Eaton and Grossman (1986)等に始まる国際寡占モデルに適用し, (1) 標準的なベルトラン均衡に比して新ベルトラン均衡がどのような特徴を持っているか, 及び (2) 新ベルトラン均衡下での最適課税・補助金政策はどのようなものであり, 標準的なベルトラン均衡下でのそれとどのように違うのか, を明らかにすることである。

まず本節において新ベルトラン均衡概念について述べよう。通常, ベルトラン均衡とは各寡占企業の生産物価格が個々の寡占企業の戦略変数であるような競争下において成立するナッシュ均衡と理解されている。ここで価格とは財1単位と交換可能なニューメレール財の量である。

この文中の「生産物価格が個々の寡占企業の戦略変数である」という部分は, 標準的な寡占理論では「各寡占企業は所与の価値尺度財の量で表わした自分の財の価格を自分にとって最も都合の良い水準に設定しようとする」ということを意味している。すなわち, 標準的な寡占理論では何をニューメレール財として各寡占企業が用いるかはそれぞれの寡占企業にとって経済的選択の対象外である, と想定されている。

著者はこの想定がアド・ホックであると考え。なぜなら, 情報の非対称性のような制約のない

*本稿のベースになった論文は1995年8月に箱根にて開催された第4回 Pacific Rim Conferenceにおいて報告の機会を与えられた。その際, 討論者の柳川範之氏をはじめ, 大山道広, E. ヘルプマン両教授から有益なコメントをいただいた。また1996年1月に帝塚山大学経済学部と西日本経済理論学会例会(西南学院大学), 同年3月に福島大学経済学部において報告させていただいた。各研究会の出席者の先生方, 特に石澤末三, 大川隆夫, 岡村誠, 村田省三, 古澤泰治の各先生方との討論も本稿の主要内容を作り上げていく過程できわめて有意義であった。記して感謝の意を表したい。言うまでもなく本稿において生じる一切の誤謬は筆者の責に帰する。

限り、各寡占企業がそれぞれどのようなニューメーラー財を用いて戦略変数である自分の生産物価格を規定するかは他の寡占企業の行動に影響を与え、そしてこの影響を通して自分の利潤の水準にはねかえってくるからである。従って、合理的な寡占企業は自分にとって最適なニューメーラー財を選択するはずである。

すなわち、価格競争下にある合理的な寡占企業は二つの経済的選択をなさなくてはならない。第1は戦略変数である自分の生産物価格を定義する基礎となるニューメーラー財の選択であり、第2はこれによって規定された生産物価格の水準の選択である。明らかにこの二つの選択は逐次的になされるはずのものである。

Shimomura(1995)はこの二つの選択を明示的に考慮した2段階の複占ゲームを構築し、その部分ゲーム完全均衡解(新ベルトラン均衡)を求め、均衡価格・数量がスタンダードなベルトラン均衡下のそれらとどのように違うかを明らかにした。冒頭で述べたように本稿ではこの「新ベルトラン均衡」概念を Brander and Spencer (1985) や Eaton and Grossman (1986) 以来議論されてきた export rivalry model に適用し、各国政府の(自国寡占企業に対する)最適課税・補助金政策がどのようなものか、そしてこの最適政策がスタンダードなベルトラン均衡下のそれとどのように異なってくるかを明らかにする。

本稿の主要結果は次の二つである。第1。もし各国の寡占企業が生産物がすべて第3国向けであり従って各国の経済厚生が生産者余剰と純租税収入の和であるような単純な国際寡占モデルの場合、課税も補助金もないレッセ・フェール下の新ベルトラン均衡は両国の国民にとってパレート最適となっている。従って、協調、非協調を問わず、各国政府による当該寡占市場への介入によってすべての国の厚生が同時に改善する事はあり得ない。

第2。もし寡占財が通常の意味での代替財であれば、一方の国の政府が自国の経済厚生を最大にするために行う課税・補助金政策は標準的なベルトラン均衡と新ベルトラン均衡との間では、一方の均衡下で課税なら他方の均衡下では補助金というように、方向が正反対となる。

第2節では簡単な export rivalry model を提示し、新ベルトラン均衡をそのモデルに即して概説する。第3節で本稿の主要結果を導出する。第4節でこの主要結果の持つ意味について議論する。

2. 国際寡占モデルと新ベルトラン均衡

まず本稿のモデルについて述べよう。今、日本・アメリカという名前の二つの国が存在し、日本に属するトヨタという自動車生産企業とアメリカに属するフォードという自動車生産企業が第3国で競争を行っている状況を想定する。単純化のために、(a)トヨタ、フォード両社とも生産・販売する車種はそれぞれ1種類(以下、それぞれをトヨタ車、フォード車と呼ぶことにする)である、(b)両社ともそのすべての生産車両を第3国に輸出する、と仮定する。また、第3国の消費者にとってトヨ

トヨタ車とフォード車は差別化財であり、トヨタ、フォード両社はそれぞれの生産車両の価格を戦略変数としてこの第3国で競争しているものとする。

トヨタ社の利潤を

$$\Pi^T(p_T, p_F; t) \equiv (1 - t)p_T y^T(p_T, p_F) - C_T(y^T(p_T, p_F)) \quad (1)$$

と表そう。ここで p_T, p_F はそれぞれトヨタ車、フォード車の価格、 $y^T(p_T, p_F)$ はトヨタ車に対する市場需要関数、 $C_T(\cdot)$ はトヨタ車の費用関数である。また t は日本政府によってトヨタ車に課された従価税率である。もし $t < 0$ であれば、日本政府がトヨタ車に対して $-tp_T y^T(p_T, p_F)$ だけの補助金を与えることを意味する。同様にしてフォード社の利潤を

$$\Pi^F(p_T, p_F) \equiv p_F y^F(p_T, p_F) - C_F(y^F(p_T, p_F)) \quad (2)$$

と表す。 $y^F(p_T, p_F)$ はフォード車に対する市場需要関数、 $C_F(\cdot)$ はフォード車の費用関数である。 $C_T(\cdot), C_F(\cdot), p_T, p_F$ はある共通のニューメレール財 (N) で測られたものであるとする。

最後に日本政府の目的関数について。国際貿易論においてしばしば想定されているように、日本政府は純課税収入 $tp_T y^T(p_T, p_F)$ を日本の家計に一括移転すると仮定する(補助金の場合は一括税を賦課する)。両社ともその生産物の全てを第3国に輸出すると想定しているので、日本の経済厚生は生産者余剰と純移転の和

$$W \equiv \Pi^T(p_T, p_F; t) + tp_T y^T(p_T, p_F) = p_T y^T(p_T, p_F) - C_T(y^T(p_T, p_F))$$

で表すことが出来る。日本政府はこれを最大にするように t を決める。以上が本稿のモデルの基本的諸仮定である。

通常のベルトラン競争モデルの場合、次のように議論される。トヨタ社は、フォード社が p_F を一定水準に決めてくるという想定のもとに、自社製品の価格 p_T を利潤 $\Pi^T(p_T, p_F; t)$ を最大にするよう決定する。フォード社も同様に p_F の水準を決定する。ベルトラン均衡価格 (p_T, p_F) は両社の利潤最大化行動とコンシステントな価格ペアである。

しかしなぜトヨタ社はフォード社が p_F を、すなわちニューメレール財で測った自社製品の価格を、その戦略変数として用いると想定するのであろうか？ 例えば今仮にトヨタ社はフォード社がニューメレール財1単位とトヨタ車 a 単位によって構成される合成財で測った自社製品価格

$$q_F \equiv \frac{p_F}{1 + ap_T}$$

を一定水準に決めてくると想定しているとしよう。このときトヨタ社の利潤は

$$\Pi^T(p_T, q_F(1 + ap_T); t) \equiv (1 - t)p_T y^T(p_T, q_F(1 + ap_T)) - C_T(y^T(p_T, q_F(1 + ap_T))) \quad (1')$$

と表わされる。所与の q_F のもとでこの利潤を最大にする p_T の水準は、 a が正值であるかあるいは (1) のようにゼロであるかによって一般に異なる。同様にしてトヨタ社もまた、自社製品価格を規定する際どのような合成財を用いるかによって利潤最大化行動に影響を与えることが出来る。もしそうであるなら、トヨタ、フォード両社が合理的な経済主体である限り、それぞれにとって最適な合成財の選択をおこなうはずである。

以上のように考えていけば、トヨタ、フォード両社の価格競争は次のような2段階ゲームとして定式化できることがわかる。

[段階1] 各社は戦略変数としての自社製品価格を規定する合成財を選択し (ライバル企業にアナウンス) する。X社 ($X = T, F$) の選択する合成財はニューメレール財、トヨタ車、フォード車の非負量をエレメントとする3次元ベクトル (a_{NX}, a_{TX}, a_{FX}) で表わすことが出来る。

[段階2] 各社は段階1で選択した合成財で測った自社製品の価格水準

$$q_X = \frac{p_X}{a_{NX} + a_{TX}p_T + a_{FX}p_F} \quad (3)$$

を選択する。

Shimomura (1995) はこの2段階ゲームの部分ゲーム完全均衡解を導出しこれを新ベルトラン均衡と名付けた。図1において下に凸な点線群はトヨタ社の等利潤曲線群を表わす。従って曲線ABは標準的なベルトラン競争モデルにおけるトヨタ社の反応曲線である。さて次に原点から直線を引きこれと等利潤曲線の接点の軌跡CDを求める。Shimomura (1995) において示したように、この軌

図1：反応曲線

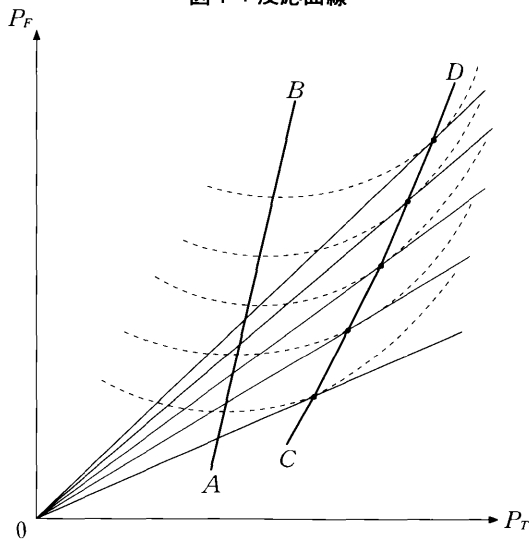


図 2 : 新ベルトラン均衡(E_N)と標準ベルトラン均衡(E_S)
 —代替財かつ戦略的補完財のケース—

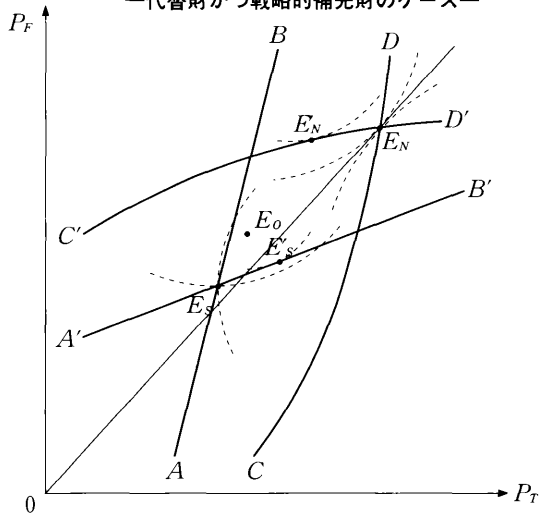
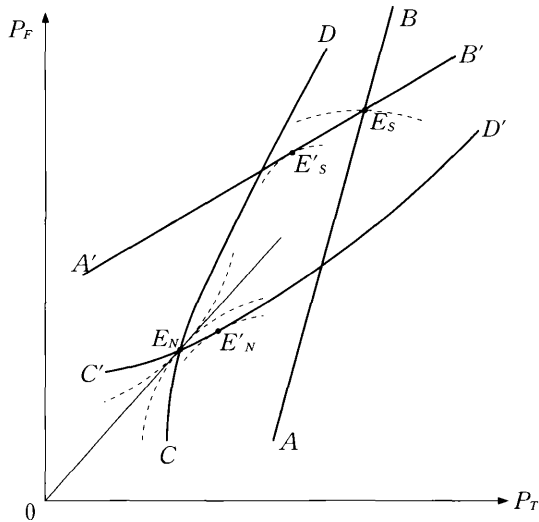


図 3 A : 新ベルトラン均衡(E_N)と標準ベルトラン均衡(E_S)
 —補完財かつ戦略的補完財のケース—



跡はフォード社が $(a_{NF}, a_{TF}, a_{FF}) = (0, a_{TF}, a_{FF})$, ただし $a_{TF} > 0$, を自社製品価格を規定する際用いる合成財とした場合のトヨタ社の反応曲線を (p_T, p_F) 平面上に描いたものである。まったく同様にしてフォード社の標準的反應曲線 $A'B'$ 及び CD の対応軌跡 $C'D'$ を求めることが出来る。図 2 にはこれら 4 本の曲線が描かれている。

命題：新ベルトラン均衡における均衡価格ペア (p_T, p_F) は曲線 CD と $C'D'$ の交点 E_N によって表される。

図 3 B : 新ベルトラン均衡(E_N)と標準ベルトラン均衡(E_S)
 一代替財かつ戦略的代替財のケース

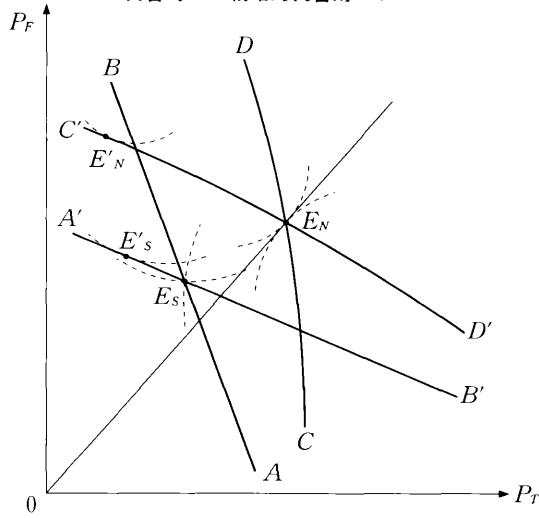
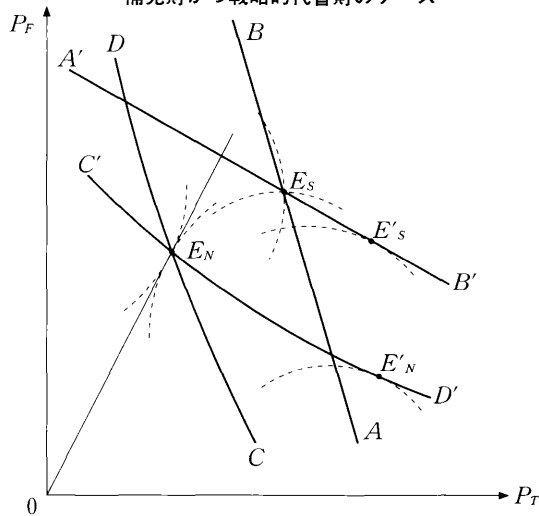


図 3 C : 新ベルトラン均衡(E_N)と標準ベルトラン均衡(E_S)
 一補完財かつ戦略的代替財のケース



証明 詳細は Shimomura (1995)を参照せよ。ここでは証明の概略を述べる。まず、フォード社 (resp. トヨタ社) が段階 1 で選択する任意の合成財に対してトヨタ社 (resp. フォード社) の反応曲線は AB (resp. $A'B'$) と CD (resp. $C'D'$) の間に存在することが示される。段階 2 でこの両曲線の交点において (p_T, p_F) が決定されるので、段階 1 においてこのことを踏まえて両社は合成財の選択を行う。まず、トヨタ社にすれば図 2 で出来るだけ上方に交点が存在するほど利潤が高くなるから、フォード社の反応曲線を $C'D'$ にするよう合成財を選択することが合理的である。同様に、フォード社によればトヨタ社の反応曲線を CD にすることが合理的である。

3. 新ベルトラン均衡と最適課税・補助金政策

図2における曲線 AB と $A'B'$ の交点 E_s は標準的なベルトラン均衡を表わす。 E_N と E_s の比較から新ベルトラン均衡の幾つかの特徴が明らかとなる。

第1。トヨタ社とフォード社は国際複占市場においてパレート最適になっている。言い換えれば、相手企業との提携によって両社が共に提携前より大きい利潤を得ることは出来ない。これは図2において E_N を通る原点からの半直線が両社のある等利潤曲線のペアの共通接線になっていることから明らかである。これに対して標準的なベルトラン均衡 E_s の場合は、両社が提携して価格ペアを点 E_s から右上方の点(たとえば点 E_o) に定めることにより両社共に提携前よりも高い利潤を得ることが出来る。新ベルトラン均衡が成立している場合、両社の提携の可能性は価格設定以外の領域に求められなくてはならない。

第2。既述のようにもし両社とも自社製品の全てを第3国に輸出しているとすれば、各国の社会的厚生は各社の生産者余剰プラス純税収移転によって表される。従って、もし図2の曲線 AB と CD が $t=0$ のもとで描かれたものであるとすれば、 E_N において実現する各社の利潤の水準は各国の社会厚生水準を表している。ゆえに、もし新ベルトラン均衡が成立しているとすれば、それは日米両国国民にとってパレート最適となっている。このことは日米両国政府が協調的あるいは非協調的に自動車市場に介入することは少なくともどちらか一国の国民の利益に反することを意味する。

第3。Eaton and Grossman(1986)は、クールノー競争およびベルトラン競争の両ケースについて各国政府の最適課税・補助金政策を導出した。言うまでもなく彼らは標準的なベルトラン均衡を前提にしたのであるが、図2を用いてまず彼らの議論を概説しよう。今、AB が $t=0$ の場合の日本の(標準的なケースの)反応曲線とする。 $A'B'$ はアメリカの(標準的なケースの)反応曲線である。既述のように、図に描かれた等利潤曲線(点線)は各国の社会的厚生水準を表す。さて、日本政府は t をゼロ以外の値に動かすことによりトヨタ社の反応曲線 AB をシフトさせることが出来る。もしアメリカ政府が、本稿の前提の通り、何等の課税・補助金政策をフォード社に対して行わないものとするれば、日本政府にとってトヨタ社の反応曲線がちょうど点 E_s を通るように t を定めることが最適になる。日本政府による最適課税・補助金政策により、均衡点は E_s から E_s' へと右方向に変化する。

新ベルトラン均衡を前提にした場合はどうなるであろうか？ 既述のように曲線 CD は等利潤曲線と原点からの半直線の接点の軌跡である。従って式で表せば

$$\frac{p_F}{p_T} = - \frac{\frac{\partial}{\partial p_T} \Pi^T(p_T, p_F; t)}{\frac{\partial}{\partial p_F} \Pi^T(p_T, p_F; t)}$$

明らかに、トヨタ車の生産のためにコストがかかる限り、 t を動かすことにより曲線 CD をシフトさ

せることが出来る。新ベルトラン均衡は CD と $C'D'$ の交点であるから、日本政府にとって最適な課税・補助金政策は曲線 CD がちょうど点 E_N を通るように t を動かすことである。これによって均衡点は E_N から E_N' へと左方向に変化する。

以上から明らかなように、標準的なベルトラン均衡と新ベルトラン均衡のどちらを前提にするかによって日本政府の最適課税・補助金政策はいわば180度異なったものとなる。Eaton and Grossman(1986)も述べているように、前者を前提とする場合トヨタ車に一定率の従価税を課することが日本政府のとるべき行動となる。その結果、図2からも明らかなように、トヨタ車の価格が上昇するのみならずフォード車の価格も上昇する。そして日本政府のこの市場干渉の結果、両国の社会的厚生も改善する。これに対して、後者を前提とする場合、本稿の補論で示すようにトヨタ社にたいし補助金を与えることが日本政府のとるべき行動となる。その結果、図2からも明らかなようにトヨタ社は自社製品の価格引き下げに走り、フォード社もこれに追随することになる。日本の社会的厚生が改善する一方、フォード社の利潤及びアメリカの社会的厚生は低下する。

このような状況はアメリカ政府にとって容認し難いことであろう。アメリカ政府からすれば日本政府とトヨタ社がいわば官民一体となって価格引き下げ攻勢をかけフォード社から市場を奪っているように見えるかも知れない。アメリカ政府にとって、(i) 自由貿易主義を捨てて対抗的にフォード社に対して輸出促進政策をとる、あるいは(ii) 日本政府に対して自由貿易・市場不干渉を遵守するように交渉する、といった政策をとることが合理的行動となるであろう。以上のように考えるならば、本稿の単純な国際寡占モデルにおける新ベルトラン均衡は現実の日米両国間において生じた経済摩擦や米国政府の行動を説明する一つの理論的基礎を与え得るように思われる。

第4。図1、2を用いたこれまでの本稿の分析において、トヨタ車とフォード車が(相手の製品価格が上昇すれば自社製品に対する需要が増大し利潤が上昇するという意味で) 代替財であり、かつ、((標準的なベルトラン競争モデルの場合) 相手の製品価格が上昇すれば自社製品に対する限界利潤が増大し自社製品の価格引き上げのインセンティブが生ずるという意味で) 戦略的補完財であることを前提してきた⁽¹⁾。新ベルトラン均衡概念自体は代替・補完及び戦略的代替・補完のこの特定の組み合わせの場合にのみ成立するものではなく、他の組み合わせの場合にも成立する。図3 A-C の点 E_N 、 E_S は各組み合わせのもとでの新ベルトラン、標準ベルトラン各均衡点を表している。

図2と図3 A-C から次のようなことが明らかとなる。第1に、もし両財が通常の意味での代替 (resp. 補完) 財であれば、戦略的代替・補完に関わりなく新ベルトラン均衡価格は標準ベルトラン均衡価格よりも高く (resp. 低く) なる。第2に、代替・補完、戦略的代替・戦略的補完のいずれの組み合わせの場合でも新ベルトラン均衡下の利潤はベルトラン均衡下の利潤よりも高くなる。第3に、もし両財が戦略的代替財であれば、最適課税・補助金政策の方向は(すなわち t の正負という意味にお

(1) 戦略的代替・補完については Bulow, Geanakoplos and Klemperer (1985) 参照。

表 1：最適課税・補助金政策

	通常の意味での代替財	通常の意味での補完財
戦略的補完財	新ベルトラン：補助金 標準ベルトラン：課税 (図 2 のケース)	新ベルトラン：課税 標準ベルトラン：補助金 (図 3 A のケース)
戦略的代替財	新ベルトラン：補助金 標準ベルトラン：補助金 (図 3 B のケース)	新ベルトラン：課税 標準ベルトラン：課税 (図 3 C のケース)

いて) 新ベルトラン均衡と標準ベルトラン均衡の間で同じである。このことは図 3 B と 3 C から明らかである。第 4 に、もし両財が戦略的補完財であればその方向は逆になる。これは図 2 と図 3 A から観察できる。以上の結果をまとめると表 1 のようになる。

4. 結びにかえて

周知のように、不完全競争理論を国際貿易論に導入することにより貿易論は近時目覚しい進展を遂げた。しかしながら、それと同時に、不完全競争理論が本来持っていた様々な理論的問題に貿易理論家も直面せざるを得なくなった。不完全競争国際貿易論を堅固な地盤の上に確立しようとするならば、これらの問題の解決は貿易理論家にとって不可避の課題である。

これらの問題の一つは Gabszewicz and Vial (1972) や Böhm(1994) 等によって議論されたプライス・ノーマライゼーションの問題である。不完全競争を前提にするとき、企業の目的関数である利潤を何で測るかによって企業の最適戦略が異なってくるが、どのような財で利潤を測るべきか？という問題である。現在のところ概ね研究者間で合意が得られている考え方は、不完全競争企業の目的を企業所有者の間接効用最大化とする、ということのように思われる。この想定のもとで貿易論を再構築する試みが近時行われつつある (Kemp 1995, Chapter 19, 20 参照)。

本稿及び Shimomura (1995) は不完全競争企業の目的関数は何かという問題ではなく、その戦略変数は何かという問題を取り扱っている。もし各企業による合成財の選択が内生的に行われないとすれば、そしてある特定の合成財のペアをとるべき格別の理由がなければ、図 2 の 4 本の曲線 AB , CD , $A'B'$, $C'D'$ に囲まれた閉領域上の任意の点がベルトラン均衡になりうる。Shimomura (1995) はこの不決定性を回避する 1 方法として新ベルトラン均衡概念を提唱し、本稿はこの均衡概念を貿易論の 1 トピックに適用してそのインプリケーションが従来のベルトラン均衡のそれとどのように違うかを論じようとした。

新ベルトラン均衡は筆者が初めて提唱したものであり、読者にとってはなじみのない概念であるので、これに関しいくつかの補足的議論を行うことにより、本稿の結びに代えたい。

第1。実際に価格競争を行っている寡占企業がどのような合成財によって規定された自社製品価格を戦略変数にしているかは実証的分析の課題であり、先験的に「 $(a_N, a_T, a_F) = (1, 0, 0)$ という特定の合成財をすべての寡占企業が選択している」と主張することはできない。本稿の分析は、少なくとも理論的にはこれ以外の合成財が選択される可能性があることを示唆している。

厳密な統計的分析は今後の課題であるが、前節でも述べたように筆者は、標準的ベルトラン均衡よりも新ベルトラン均衡のほうがよりコンパクトに現実を説明できる場合が存在するのではないかと考えている。今かりに図2の標準的ベルトラン均衡 E_S が現実の日米間で成立しているとしよう。既に述べたように、日本政府が実行する最適課税政策の結果日本の経済的厚生は上昇するが、同時にアメリカの経済的厚生も上昇する。従ってアメリカ政府の立場からすれば日本の課税政策は歓迎すべきことではあっても、官民一体となった不公正な貿易政策であると非難する理由は存在しない。従って、標準的ベルトラン均衡を前提にして現実の日米経済摩擦やアメリカ政府の対日政策を説明するためには本稿のフレームワークの中に更に他の説明要因を導入しなくてはならない。これに対して、もし新ベルトラン均衡が現実成立しているとすれば、そのような新たな説明要因を導入することなしに日米経済摩擦やアメリカ政府の対日政策に対する一定の経済学的説明を与えることが出来る。

第2。新ベルトラン均衡下の第2段階部分ゲームは各社が合成財 $(0, a_{TX}, a_{FX})$, $X = T, F$, を用いて規定した価格を戦略変数として用いた場合に成立する Nash 均衡である。 $a_{NX} = 0$ であるので、(3)より

$$q_X = \frac{p_X}{a_{TX}p_T + a_{FX}p_F} = \frac{\frac{p_X}{p_T}}{a_{TX} + a_{FX} \times \frac{p_F}{p_T}}$$

従って、たとえば q_F が与えられれば、トヨタ社にとって選択可能な q_T はただ一つしか存在しない。この意味で第2段階部分ゲームは自明な Nash 均衡解を持つということが出来る。

第3。新ベルトラン均衡において a_{NX} は上述のようにゼロであるが、 a_{TX} , a_{FX} については $a_{YX} > 0$, $\{X, Y\} = \{T, F\}$, なる限り任意の値を取りうる (Shimomura (1995))。従って上式からも明らかのように q_X も同様である。しかし p_T , p_F は方程式体系

$$p_T \Pi_T^T(p_T, p_F; t) + p_F \Pi_F^T(p_T, p_F; t) = 0$$

$$p_T \Pi_T^F(p_T, p_F) + p_F \Pi_F^F(p_T, p_F) = 0$$

の解として定められる (Π^X は Π^X の p_Y に関する偏導関数)。 p_T や p_F が定まれば各企業の生産量や利潤も定まる。

上記の方程式体系が常に正の一意解をもつとは限らない。一意解存在のために各財の需要関数や費用関数が一般的にどのような条件を満たさなくてはならないかという問題は筆者にとって今後の

研究課題の一つであるが、(1) 各財の需要の p_T , p_F それぞれに対する弾力性が一定、かつ、(2) 各財の費用関数が生産量に関して線形である場合、需要の価格弾力性値が一定の条件を満たせば、上記方程式体系が正の一意解を持つことを示すことができる (Shimomura (1995))。

第4. 新ベルトラン均衡は非協力解であるにもかかわらず、トヨタ社、フォード社にとってパレート最適である。実際、新ベルトラン均衡は、もし両社が通常の意味で対称的であれば、明らかに Nash 積を最大にする協力解に一致する。更に、与件のみならず価格設定行動についても対称性を想定した場合に成立する Kemp-Shimomura 均衡 (1995 a,b,c) とも一致する。

補論 新ベルトラン均衡下での最適課税・補助金政策

本論の第3節において、もしトヨタ車とフォード車が通常の意味で代替財、かつ戦略的補完財であれば、新ベルトラン均衡を前提にするとき日本政府の最適政策はトヨタ社に一定率の補助金を与えることであると述べた。補論の目的はその証明を与えることである。

まずトヨタ社の等利潤曲線の傾きは

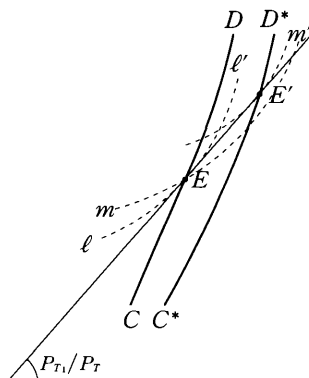
$$\frac{dp_F}{dp_T} = -\frac{(1-t)(y^T + p_T y_{p_T}^T) - C_T' y_{p_T}^T}{\{(1-t)p_T - C_T'\} y_{p_F}^T}$$

ただし $y_{p_T}^T \equiv \frac{\partial y^T}{\partial p_T}$, $y_{p_F}^T \equiv \frac{\partial y^T}{\partial p_F}$ 。この式を t で偏微分すると

$$\frac{\partial}{\partial t} \left[\frac{dp_F}{dp_T} \right] = -\frac{y^T C_T'}{\{(1-t)p_T - C_T'\}^2 y_{p_F}^T}$$

これは両財が通常の意味で代替財、すなわち $y_{p_F}^T > 0$ のとき負となる。

図A : t の上昇の結果、反応曲線は CD から C^*D^* にシフトする



ゆえに、図Aに示されているように、もし両財が通常の意味で代替財ならば、 t の上昇の結果点 E を通る等利潤曲線は IEI' から mEm' のようにシフトする。等利潤曲線が下に凸である限り、半直線 OC と等利潤曲線との新しい接点は E' のように E の右上方にくるはずである。このことは t の上昇の結果、 CD が C^*D^* のように右方向にシフトすることを意味する。従って図2のようにトヨタ社の「反応曲線」 CD が点 E_N を通るようにするためには t をゼロから引き下げてマイナス値にしなければならない。これはトヨタ社に補助金を与えることを意味する。

参 考 文 献

- Böhm, V., 1994, The Foundation of the Theory of Monopolistic Competition Revisited, *Journal of Economic Theory* 63: 208-218.
- Brander, J. A., and B. J. Spencer, 1985, Export Subsidies and International Share Rivalry, *Journal of International Economics* 18: 83-100.
- Bulow, J. I., J. D. Geanakoplos and P. D. Klemperer, 1985, Multimarket Oligopoly: Strategic Substitutes and Complements, *Journal of Political Economy* 93: 383-404.
- Dixit, A., 1984, International Trade Policies for Oligopolistic Industries, *Economic Journal, Supplement* 94: 1-16.
- Eaton, J., and G. M. Grossman, 1986, Optimal Trade and Industrial Policy under Oligopoly, *Quarterly Journal of Economics* 101: 383-406.
- Gabszewicz, J. J. and J. P. Vial, 1972, Oligopoly a la Cournot in General Equilibrium Analysis, *Journal of Economic Theory* 49: 10-32.
- Kemp, M. C., 1995, *The Gains from Trade and the Gains from Aid*, Routledge.
- Kemp, M. C., and Shimomura, K., 1995a, The Apparently Innocuous Representative Agent, *The Japanese Economic Review* 46: 247-256.
- _____, 1995b, On Representative Agent: Reply to Kaneko and Suzumura, *The Japanese Economic Review* 46: 300.
- _____, 1995c, Why must we always follow Nash?: A Further Reply, *The Japanese Economic Review* 46: 302.
- Shimomura, K., 1995, Differentiated Bertrand Competition Reconsidered, *RIEB Discussion Paper # 46*, Kobe University.

(神戸大学経済経営研究所教授)