

**COE-RES Discussion Paper Series
Center of Excellence Project
The Normative Evaluation and Social Choice of
Contemporary Economic Systems**

**Graduate School of Economics and Institute of Economic Research
Hitotsubashi University**

COE/RES Discussion Paper Series, No.82

October 25, 2004

自由貿易地域内の関税収入獲得競争

神事直人

(一橋大学大学院経済学研究科)

古沢泰治

(一橋大学大学院経済学研究科)

Naka 2-1, Kunitachi, Tokyo 186-8603, Japan

Phone: +81-42-580-8350 Fax: +81-42-580-8351

URL: <http://wakame.econ.hit-u.ac.jp/~koho/1intro/COE/index.htm>

E-mail: COE-RES@econ.hit-u.ac.jp

自由貿易地域内の関税収入獲得競争*

神事 直人 古沢 泰治

一橋大学

1 はじめに

世界各地で盛んに締結されている特惠関税協定には、大きく分けて自由貿易地域 (Free Trade Area: FTA) と関税同盟 (Customs Union: CU)があるが、近年ではFTAの方が多く採用されるようである。CUとFTAの違いは、域外に対する関税率を、前者では域内国間で統一するのに対して後者では域内各国が自由に選択できるところにある。このようにFTAの方が各国の裁量の余地が大きく交渉が進みやすいことも、特惠関税協定としてCUよりもFTAが選ばれることが多い原因の一つであるのは間違いない。

FTAとCUの経済的効果はどのような違いがあるのだろうか？ まず、域外関税率に違いがでてくると考えられる。理論的には、FTAの締結により域内国が課す域外関税率が低下することが知られている。Bagwell and Staiger (1999)が「関税補完性」と呼んだこの効果は、経済にいくつかのひずみが存在しているときに一部のひずみのみを撤廃するのは必ずしも望ましい方向に行かないといういわゆる「セカンドベスト理論」と密接な関係がある。FTAではなくCUが締結される場合は、域内国全体の社会厚生（もしくは社会厚生を含む何らかの目的関数）を最大化するように域外関税率が決められるだろう。このとき、域内国が一つにまとまることにより市場影響力が増すが、これは域外関税率を上昇させる方向に働く。Bond and Syropoulos (1996)は、CUの拡大により域外関税率が上昇するかどうかは不確定であるとの結論を導いている。

いずれの特惠関税協定がとられるかは、特惠関税協定の世界分布にも影響を

*本稿の草稿を第4回国際経済セミナー（2004年7月、一橋大学）において報告した際に、池間誠、石川城太、西村めぐみの各氏をはじめ参加者の方々から有益なコメントを頂いた。ここに記して感謝する。

与える。例えば、あるCUの加盟国（A国と呼ぶ）がある域外国(B国と呼ぶ）と
特惠関税協定を結ぼうとしているとする。CUに加盟する全ての国はB国に対し
て同じ関税を適用しなければならないので、結局CUの全加盟国がB国を取り込
む形で特惠関税協定を結ぶしか、A国がB国と特惠関税協定を結ぶ方法はない。
これに対してA国が加盟している特惠関税協定がFTAのとき、A国と他のFTA加
盟国との間で域外関税率を調整する必要がないためA国は独自にB国とFTAを結
ぶことができる。この差に注目して、Furusawa and Konishi (2003)は、どのような
FTAの世界的ネットワークが安定的となるかを分析し、FTAとCUのどちらによ
る方が貿易自由化が進むか検討した。

FTAがその本来の目的通りに機能するためには原産地規則が伴っている必要
がある。原産地規則とは、域内国間で取り引きされる財が実質的にどこで生産
されたかを認定し、それが域内国である場合のみ無関税で輸入するというもの
である。もしも原産地規則が伴っていなければ、域外国から輸入される全ての
財は、最も関税率の低い国を経由して域内に入り、そこから最終消費国へ輸送
されるだろう。このような迂回輸出が行われれば、迂回輸出の拠点となる国以
外の域内国が課す関税は全く意味を持たなくなる。ところが池間 (1992)は、原
産地規則を伴うFTAであっても、実質的には迂回輸出と同じ効果を持つ域内国間
の貿易が部分的に発生すると主張した。域内国間で最も低い関税率を課してい
る国は、自国で生産される財を他の域内国へ無関税で輸出し、その分域外国か
ら輸入することができる。原産地規則がない場合の迂回輸出であれば域外から
輸入された財そのものが他の域内国に再輸出されるが、この場合は、域外から
輸入された財が輸入国で生産された財を他の域内国に「押し出す」形になる。
部分的に迂回輸出が行われるのと同じ意味を持つとしたのは、低関税を課す輸
入国での生産に限りがあるからである。この実質的な迂回輸出により、低関税
国は本来消費国が得るはずだった関税収入を奪うことになる。池間 (1992)は、
この重要な観察の下で、域外関税率が異なる国同士によるFTAと、共通域外関税
率を持つことになるCUとの差異を考察した。そこで、(i) FTAでは必ずしも域内
で共通価格が成立する必要はないが、CUでは常に域内共通価格が成立すること、

(ii) FTAの結成は関税収入転換効果をもたらすが、CUにはその効果がないこと、
(iii) FTAのほうがCUよりも域内の経済厚生を高める可能性が高いこと、などを示した。

しかし、池間 (1992) は小国である2カ国間の地域経済統合について検討しており、また各国の関税率を外生的に与えているため、これらの仮定を緩めた場合にも池間 (1992) が示した結果が成立するかどうかは、分析の必要がある。実際、Richardson (1995) は、池間 (1992) が注目した実質的迂回輸出の可能性を考慮に入れ、大国同士がFTAを結ぶ場合に各国が関税率を選択できるのであれば、純粋戦略ナッシュ均衡が存在しないか、それとも両国の関税率が共にゼロとなるナッシュ均衡が存在するかのいずれかになるという驚くべき結果を示した。これは、関税収入を巡ってFTAの域内国間で競争が起こる結果、域内相手国が正の関税率を課している限り、それよりも少しだけ低い関税率を課すことによって関税収入を全て獲得する誘因が常に存在するためである。

Richardson (1995) の分析では、FTAを結成する2国が対称的であることが仮定されているが、Richardson (1995) 自身が論文中で示唆しているように、FTAを結成する2国の市場規模が異なるケースでは、彼の示した結果が成立しない可能性がある。本稿では、この点について詳細な分析を行う。その結果、Richardson (1995)の予想が正しいことを証明すると共に、それぞれの結果がどのようなときに観察されるのかを示すことができた。まず、FTAを結ぶ2国が対称的な場合、域内需要・供給が非弾力的か域外からの輸出供給が弾力的なとき、交易条件は域内関税率に対して非弾力的となり、このとき両国共に関税率をゼロに設定するのが唯一のナッシュ均衡となることが示される。逆に交易条件が域内関税率に対して弾力的なときは、純粋戦略ナッシュ均衡は存在しない。両国の大きさが大きく異なるときは、ナッシュ均衡において両国の域外関税率は正となり、相対的に大きな国がFTA相手国よりも高い関税率を選択することになる¹。

以下では、まずモデルを提示した後、原産地規則がないケースについてFTA

¹ Cadot *et al.* (1999) は、小国同士のFTAとCUに関して、Grossman and Helpman (1994) タイプの政治経済学的なプロセスを考慮した場合に、我々と同様の結論を得ることを示している。

を結んだ2国間の関税設定ゲームを考察する。このゲームはベンチマークとなるだけでなく、のちの分析の基礎を提供することになる。そして、本稿の主題である原産地規則を伴うFTA締結国間の関税収入獲得競争を分析していく。

2 モデル

第1国と第2国、そしてそれ以外の諸国（域外国と呼ぶ）があるとする。本稿では、池間（1992）や Richardson（1995）等における分析と同様に、ある1つの同質財の貿易に着目し、部分均衡分析の枠組みを用いる。市場は完全競争的であり、国家間の輸送費は存在しない。

第1国と第2国は、その相対的な大きさの差を除いて同一だとする。両国をあわせた総需要関数を D 、総供給関数を S 、第1国の相対的な大きさを $\alpha \in (0, 1/2]$ とすると、第1国における需要と供給は、価格を p とするとき、それぞれ $D_1(p) = \alpha D(p)$ と $S_1(p) = \alpha S(p)$ によって表される。同様に、第2国における需要と供給はそれぞれ $D_2(p) = (1 - \alpha)D(p)$ と $S_2(p) = (1 - \alpha)S(p)$ となる。また、第1国と第2国はどちらもこの財の輸入国であり、非負の関税率 t_1, t_2 をそれぞれ選択する。域外国の輸出供給は $X(p)$ で表され、第1国と第2国の総需要は、世界価格 p_w に影響を与えられるほど大きいとする。

3 自由貿易地域の分析

さて、ここで第1国と第2国の2か国がFTAを結成したとする。域外国はこのFTAから除外されている。従って、第1国と第2国の中のこの財の貿易に対する関税はゼロとなるが、域外国からの輸入に対しては、各国が異なる関税率を課すことが可能である。

FTAは多くの場合、迂回輸出を防ぐために原産地規則を備えている。原産地規則を伴うFTAにおいては、域外国からの輸入に関して、第1国と第2国のいずれかの国に1度輸入されてからもう一方の国に再輸出された財は、域内産とは認

められず再輸出に対して関税が課せられる。その結果、そのような迂回輸出を行うことが事実上できなくなる。原産地規則が果たす役割を明確にするために、まず原産地規則がないケースを考察し、その上で原産地規則があるケースについて分析を進めていく。

3.1 原産地規則がない場合

FTAが原産地規則を伴わない場合に、FTA域内国間で関税率が異なると、（輸送費がない限り）域外国からの輸入はすべて最も低い関税率を課している国に集中し、そこから他の域内国へ再輸出されることになる。域内国の中で最も低い関税を課している国の関税率だけが実質的な意味を持ち、域内国の国内価格は、 p_w にその関税率を加えたものに等しくなる。高い関税率を課す国の輸入は、全て域内国からの輸入に置き換えられるため、関税収入はゼロとなる。他方、迂回輸出の拠点となる低関税国は、高関税国が域外国から実質的に輸入している分に関する関税収入を得ることになる。このとき、域内の各国は、他の域内国よりも低い関税率を課すことにより、他の域外国が受け取るはずの関税収入を獲得するインセンティブを持つことになり、関税収入獲得競争が繰り広げられる。以下、それについて詳しく見ていこう。

域内のどちらの国が低い関税率を課すのかが以下の議論において重要である。そこで、低関税国と高関税国を示す関数 L と H を以下のように定義する。

$$L(t_1, t_2) = \begin{cases} 1 & \text{if } t_1 \leq t_2 \\ 2 & \text{if } t_1 > t_2, \end{cases}$$

$$H(t_1, t_2) = \begin{cases} 1 & \text{if } t_1 > t_2 \\ 2 & \text{if } t_1 \leq t_2, \end{cases}$$

第1国と第2国の関税率が等しいときは、便宜上第1国が低関税国と認定されることに注意しよう。さて、両国の域外関税率が決まると、域内超過需要が域外からの輸出供給に等しくなるよう世界価格が決定されることになる。域内では、いずれの国においても国内価格が $p_w + t_{L(t_1, t_2)}$ になるので、均衡条件は、

$$D(p_W + t_{L(t_1, t_2)}) - S(p_W + t_{L(t_1, t_2)}) = X(p_W)$$

となり、これを満たす p_W を均衡価格 $p_W^o(t_{L(t_1, t_2)})$ と呼ぶことにする。以降、誤解を招かないときには通常、 $L(t_1, t_2)$ と $H(t_1, t_2)$ はそれぞれ単に L, H と書く。従って、例えば t_L は、低関税国の関税率を表すことになる。

各国の利得は、当該財の取引から得られる総余剰で表されるとする。もちろん、利得は自国が他の域内国よりも低い関税率を課しているかどうか大きく依存する。低関税国の均衡利得は、消費者余剰、生産者余剰、そして域内国の総輸入から得る関税収入の和として次のように表される。

$$w_L^o(t_L) \equiv \int_{p_W^o(t_L)+t_L}^{\infty} D_L(p)dp + \int_0^{p_W^o(t_L)+t_L} S_L(p)dp + t_L [D(p_W^o(t_L)+t_L) - S(p_W^o(t_L)+t_L)] \quad (1)$$

ここで、 w_L^o は $L(t_1, t_2) = 1$ のときは $w_1^o(t_1)$ 、 $L(t_1, t_2) = 2$ のときは $w_2^o(t_2)$ となることに注意しよう。他方、高関税国は輸入が全て域内国からとなるため関税収入が発生しない。従って、高関税国の均衡利得は次のようになる²。

$$W_H^o(t_L) \equiv \int_{p_W^o(t_L)+t_L}^{\infty} D_H(p)dp + \int_0^{p_W^o(t_L)+t_L} S_H(p)dp \quad (2)$$

低関税国の利得と同様、 H は t_1 と t_2 の大小関係により1か2の値をとる。この国が高関税国である限り、利得は自らの関税率に依存しないことに注意しよう。また、 w_L^o, W_H^o は $t_1 \neq t_2$ を想定していることにも注意したい。輸送費などの非関税障壁が存在しなければ、 $t_1 = t_2$ のときに、域外国からの輸入がどう域内国間で分配されるか一意に定まらない。域外国からの輸入は、全て例えば第1国を通して他の域内国に供給されるかもしれないし、両国共に域外国から輸入するかもしれない。従って、このときの各国の利得は一意に定まらない。後に見るように、各国は他の国の関税率と全く同一の関税率を選択することはないので、このことは実質的には問題とならない。

それでは、各国の最適反応関数を導出しよう。まず、 $w_i^o, i=1,2$ を最大化する

² 低関税国の利得と同様に、 t_1 と t_2 の大小関係によって H は1か2の値をとる。

関税率を

$$t_i^o \in \operatorname{argmax} w_i^o(t_i)$$

と定義する。第 i 国ではない域内国を第 $-i$ 国と呼ぶならば、 $t_{-i} > t_i^o$ のときの第 i 国の最適反応は t_i^o となるのが直ちにわかる。それでは、 $0 < t_{-i} \leq t_i^o$ のときはどうだろうか？もしも t_{-i} よりも高い関税率を選択するならば、そのときの利得は $W_i^o(t_{-i})$ となる。他方、 $t_{-i} \leq t_i^o$ なので、 t_{-i} よりも低い関税率を課すときはなるべく高い関税率を選択しようとする。従って、このとき第 i 国は、 t_{-i} よりほんの少しだけ低い関税率を選択しようとするだろう³。この選択を任意に小さい正の数である ε を用いて $t_i = t_{-i} - \varepsilon$ と表すと、そのとき得られる利得は $w_i^o(t_{-i} - \varepsilon)$ となる。さて、(1)式と(2)式からわかるように、同じ t_L のもとでは、低関税国になった方が関税収入分だけ利得が高くなる。つまり、 ε が十分小さいならば、 $w_i^o(t_{-i} - \varepsilon) > W_i^o(t_{-i})$ となる。従って、このケースの最適反応は、 $t_i = t_{-i} - \varepsilon$ となる。最後に、 $t_{-i} = 0$ のときは、どんな t_i を選択しても第 i 国の利得は $W_i^o(0)$ となるので、最適反応は、 $[0, \infty)$ の任意の値となる。

図 1 は、 $\alpha = 1/2$ のとき、すなわち両国が全く対称的なときの両国の反応曲線を描いている。図から直ちにわかるように、 $(t_1, t_2) = (0, 0)$ が唯一のナッシュ均衡となる。反応曲線の定性的な性質は両国が非対称的なときも変わらないので、自由貿易が唯一のナッシュ均衡であることは変わらない。原産地規則がない場合、FTAにより関税収入獲得競争が起こり、結局両国共に関税収入を失う自由貿易に帰着するのである。

[図1をこのあたりに挿入]

³ 第 i 国が第 $-i$ 国と同じ関税率を選択したとき、域外国からの全輸入が第 i 国を経由することになるならば、第 i 国は $t_i = t_{-i}$ を選択するだろう。しかしこのとき、第 $-i$ 国が t_i よりも少しだけ低い関税率を選択することにより関税収入を得るインセンティブが働くことになる。このように両国の関税率が等しいときは、少なくとも一方の国が関税率を微少に下げるインセンティブを持つことになり、このような状況は均衡となり得ない。

3.2 原産地規則がある場合

次に、原産地規則があるケースについて考える。原産地規則があると、域外国から域内のある国に輸出した財を別の域内国に迂回輸出することはできない。しかし、池間 (1992) が指摘したように、例えば第 1 国で生産された財を第 2 国に輸出し、その分第 1 国が域外国から輸入するならば、実質的には部分的ではあるが迂回輸出を行っていることになる。以下の議論には、この観測が非常に重要になってくる。

このことについてもう少し整理してみよう。第 1 国と第 2 国の域外関税率が異なるとき、低関税国は、域外国から財を輸入するとともに高関税国に国内で生産した同じ財を輸出することになる。高関税国の需要量が十分小さければ、高関税国の国内価格が低関税国のそれと同じになるまで財が輸出されるだろう。しかし、高関税国の需要量が大きければ、低関税国の全生産量を高関税国に回したとしても、高関税国の国内価格は、域外国から輸入する低関税国のそれを上回ることになる。

各国の関税率や高関税国の需要の大きさによって、3つのケースがでてくる。まずケースAは、高関税国の需要が十分大きく、 $D_H(p_W + t_H) > S(p_W + t_H)$ となるような状況である。図2の右側の図に描かれているように、この場合、 $p_W + t_H$ の価格の下で域内総生産量が高関税国の需要を下回るために低関税国のみならず高関税国も域外から輸入することになる。(高関税国の域外からの輸入量は、 $p_W + t_H$ の高さにおける D_H 曲線と S 曲線の水平的な差で表される。) 均衡世界価格 $p_W^A(t_1, t_2)$ は、

$$D_H(p_W + t_H) + D_L(p_W + t_L) = S_H(p_W + t_H) + S_L(p_W + t_H) + X(p_W)$$

を満たす p_W となる。低関税国の全生産量は、 $p_W + t_H$ の価格で高関税国内に供給されることに注意しよう。

[図2をこのあたりに挿入]

低関税国では、国内価格は $p_W^A + t_L$ となり、自国で生産した財は全て高関税国に輸出されるため、消費量は全て域外からの輸入でまかなわれる。従って、

消費者余剰は図1の左側の図にある L_1 、関税収入は L_3 、生産者余剰は図2の右側の図にある L_2 で表されることになる。なお、低関税国の生産者余剰に関しては、域内の総供給曲線 S と高関税国の供給曲線 S_H との水平的な差がちょうど低関税国の供給量になることから、図2に描かれているように、高関税国側の図の中に書くことが可能であることに注意されたい。このときの低関税国の社会厚生は、次式で表される。

$$W_L^A(t_1, t_2) = \int_{p_W^A(t_1, t_2) + t_L}^{\infty} D_L(p) dp + \int_0^{p_W^A(t_1, t_2) + t_H} S_L(p) dp + t_L D_L(p_W^A(t_1, t_2) + t_L) \quad (3)$$

高関税国の社会厚生は、図2における消費者余剰 H_1 、生産者余剰 H_2 、関税収入 H_3 の和となる。

$$W_H^A(t_1, t_2) = \int_{p_W^A(t_1, t_2) + t_H}^{\infty} D_H(p) dp + \int_0^{p_W^A(t_1, t_2) + t_H} S_H(p) dp + t_H \left[D_H(p_W^A(t_1, t_2) + t_H) - S(p_W^A(t_1, t_2) + t_H) \right] \quad (4)$$

ケースBは、高関税国の需要が中程度で、 $D_H(p_W + t_H) \leq S(p_W + t_H)$ であるが、 $D_H(p_W + t_L) \geq S(p_W + t_L)$ となるような状況である。図3の右側の図に描かれているように、この場合、高関税国の国内価格は $p_W + t_H$ ではなく、 $D_H(p^*) = S(p^*)$ となる p^* まで下落し、域内の総生産量がちょうど高関税国の需要を満たすことになる。したがって、ケースAとは異なり、高関税国は域外からの輸入を行わない。低関税国では、 p^* よりも低い $p_W + t_L$ が国内価格となり、この価格では低関税国で生産された財はすべて高関税国に輸出されるので、ケースAと同様に、低関税国内の需要はすべて域外からの輸入でまかなわれる。図3からもわかるように、このケースでは高関税国の関税率は均衡に影響を与えない。従って、次式で決定される均衡世界価格は t_L のみの関数として $p_W = p_W^B(t_L)$ と書くことができる。

$$D_L(p_W + t_L) = X(p_W)$$

[図3をこのあたりに挿入]

低関税国の経済厚生は、ケースAと同様に、図3の左側の図にある L_1 (消費者余剰)、 L_3 (関税収入) と右側の図にある L_2 (生産者余剰)の和で表される。図3

に示されているように、低関税国の経済厚生 w_L^B は t_L のみの関数となる。

$$w_L^B(t_L) = \int_{p_W^B(t_L)+t_L}^{\infty} D_L(p)dp + \int_0^{p^*} S_L(p)dp + t_L D_L(p_W^B(t_L)+t_L) \quad (5)$$

高関税国の社会厚生は、消費者余剰 H_1 と生産者余剰 H_2 の和となり、次のように表すことができる。

$$W_H^B = \int_{p^*}^{\infty} D_H(p)dp + \int_0^{p^*} S_H(p)dp \quad (6)$$

高関税国の社会厚生は関税プロファイルに依存しないことに注意したい。

ケースCは、高関税国の需要が小さく、 $D_H(p_W+t_L) < S(p_W+t_L)$ となるような状況である。このとき、図4の右側の図に描かれているように、高関税国の国内価格は p_W+t_L まで下落する。そのため、ここでも t_H は両国の国内価格にも世界価格 p_W にも全く影響を与えない。高関税国内の需要がすべて域内供給によって満たされ、高関税国は直接域外から輸入しない点はケースBと同じであるが、このケースでは、低関税国で生産された財がすべて高関税国に輸出されるわけではない。上述の通り、低関税国の供給量は、図4の右側の図において、 S と S_H の水平的な差で測られるが、価格が p_W+t_L であるときの S と S_H の水平的な差のうち、 S と D_H の水平的な差の部分が、低関税国の供給量のうち、低関税国内の消費に回る分である。均衡世界価格 $p_W^C(t_L)$ は、

$$D(p_W+t_L) = S(p_W+t_L) + X(p_W)$$

を満たす p_W となる。

[図4をこのあたりに挿入]

低関税国の社会厚生は、消費者余剰 L_1 と生産者余剰 L_2 、関税収入 L_3 の和となる。高関税国の社会厚生は消費者余剰 H_1 と生産者余剰 H_2 の和である。各国の社会厚生は次のように表される。

$$w_L^C(t_L) = \int_{p_W^C(t_L)+t_L}^{\infty} D_L(p)dp + \int_0^{p_W^C(t_L)+t_L} S_L(p)dp + t_L [D(p_W^C(t_L)+t_L) - S(p_W^C(t_L)+t_L)]. \quad (7)$$

$$W_H^C(t_L) = \int_{p_W^C(t_L)+t_L}^{\infty} D_H(p)dp + \int_0^{p_W^C(t_L)+t_L} S_H(p)dp. \quad (8)$$

ここで、上記の各ケースをもたらす関税プロファイルの集合を求めよう。まず、低関税国の関税が十分大きいならば、両国共に域外からの輸入はゼロとなり、国内価格は図5で表されている \bar{p} と等しくなることに注意しよう。このような状況ではもちろん $D_H(p_W+t_L) < S(p_W+t_L)$ であるため、 (t_1, t_2) 平面上において、域外からの輸入がストップする領域はケースCと境界線を共有していることになる。従って、 $D(p_W^C(t_L)+t_L) = S(p_W^C(t_L)+t_L)$ となる t_L を \bar{t} とするならば、 $L(t_1, t_2) \geq \bar{t}$ を満たす (t_1, t_2) の集合(図6において影のついた領域)では域外国からの輸入は生じない。

[図5をこのあたりに挿入]

[図6をこのあたりに挿入]

域外国からの輸入が発生する状況で、しかも $t_1 \leq t_2$ であるような領域を考えよう。図5で表されているように、高関税国の需要と域内総供給が一致する価格を p_H^* とする。第1国の方が小さい、つまり $\alpha \leq 1/2$ 、としているため、 $p_1^* \leq p_2^*$ となる。今、 $H(t_1, t_2) = 2$ であるため、 $p_W^A(t_1, t_2) + t_2 < p_2^*$ ならばケースAに対応していることになる。さてここで、 $p_W^A(t_i^*, t_i^*) + t_i^* = p_{-i}^*$ で t_i^* を定義しよう。図6で表されているように、 (t_1^*, t_1^*) はケースB、45°線上で $t_1 < t_1^*$ のところではケースA、45°線上で $t_1 > t_1^*$ のところではケースCとなるのが容易にわかる。ケースB、ケースC共に、均衡価格は t_L に依存しないので、 $\{(t_1, t_2) | t_1 = t_1^*, t_2 \geq t_1^*\}$ は、ケースBでありケースCとの境界にあることがわかる。他方、ケースAとケースBの境界線は、図6のように右下がりの曲線となる。なぜならば、 $p_W^A(t_1, t_2) + t_2 = p_2^*$ を保つためには、 t_2 が上昇すれば p_W を下げるように t_1 が下落する必要があるからである。もちろん、 $t_1 > t_2$ となる場合も全く同様に考えることができる。両国の大きさが全く同一、つまり $\alpha = 1/2$ のときには、それぞれの領域は45°線に対して対称的となる。両国の大きさが異なるときは、 $p_1^* < p_2^*$ より $t_2^* < t_1^*$ となり、各ケースに対応す

る関税プロファイルの集合は、図6のようになる。また、図5からわかるように、 α がゼロに近づくとつれ、 p_1^* は総供給がゼロとなる価格に近づく。両国の域外関税率が共にゼロであるときの第1国の国内価格はその価格よりも大きいので、このことから、 α がゼロになる前に $t_2^* = 0$ となることがわかる。

それではここで、域内各国の最適反応関数を求めよう。最適反応関数の形状は、両国の非対称性の程度等に依存して変わってくるが、いずれの場合も、原産地規則がないケースで見たように、相手国の関税率を微少に下回る関税を課す領域がある。

まず、 t_{-i} が大きいときの第*i*国の最適反応を考えよう。図6で観察されるように、 t_i を低くとればケースBの領域に、中間の値ではケースCに、高い t_i を選択すれば輸入が停止する⁴。第*i*国が t_{-i} よりも低い関税率を選択する場合は、ケースBの領域ならば(5)式で表されている $w_i^B(t_i)$ を、ケースCの領域ならば(7)式で表されている $w_i^C(t_i)$ を、 t_{-i} を所与として最大化する関税を選ぶだろう。いずれの場合もその最適解は t_{-i} に依存しないので、それぞれの解を t_i^B 、 t_i^C と書くことにする。そのどちらが選ばれるのかは、パラメーターの値によって決まってくる。ところで、もう一つの可能性として、第*i*国が t_{-i} よりも高い関税率を課す場合を考察しなくてはならない。図6から、このときはケースCとなるのがわかる。ここで、(7)式と(8)式から明らかなように、 t_i^C の定義と $w_i^C > W_i^C$ から

$$w_i^C(t_i^C) \geq w_i^C(t_{-i}) > W_i^C(t_{-i})$$

を得る。第*i*国の社会厚生は任意の $t_i \geq t_{-i}$ について $W_i^C(t_{-i})$ となるので、第*i*国は相手国より低い t_i^B か t_i^C のいずれか最適な方を選択することになる。

第*i*国の関税率が下がっていても、しばらくは t_i^B か t_i^C のいずれか該当する関税率が最適反応であり続ける。ケースBの領域で t_i^B を選択している場合は t_{-i} が

⁴ 両国が非常に非対称的な場合、つまり α が非常に小さい場合は、第2国の選択問題においてケースBの領域が存在しない。また、 t_{-i} がそれほど大きくなければ、高い t_i を選択してもそれが禁止関税にならないことにも注意したい。

$p_W^B(t_{-i}) + t_{-i} = p^*$ となるまで、ケースCの t_i^C を選択している場合は t_{-i} が $t_{-i} = t_i^C$ となるまで、最適反応は一定となる。ケースBだった場合、 t_{-i} が境界を越えて下がる
と図6で表されているようにケースAの領域に入ってくる。ここで関数 t_i^A を

$$t_i^A(t_{-i}) \in \arg \max_{t_i} w_i^A(t_1, t_2)$$

と定義すると、ケースAにおける第 i 国の t_{-i} に対する最適反応は、 $t_i^A(t_{-i})$ と書ける。
この最適反応は、 t_{-i} が $t_{-i} = t_i^A(t_{-i})$ となるまで続く。

いずれの場合においても、反応曲線が45°線上に到達するところまで求められた。
相手国の関税がさらに下がったら反応曲線はどうなっていくのだろうか？低
関税国であり続ける場合、第 i 国は $t_i = t_{-i} - \varepsilon$ と相手国より少しだけ低い関税率を
課するのが最適となる。それでは自ら高関税国になるのを選択することはあるだ
ろうか？関税を t_{-i} を上回る率に設定したときケースAの状態になるのなら、交
易条件を改善するために高関税国として最適な関税を課すかもしれない。しか
し、 $t_i^A(t_{-i})$ もしくは t_i^C が t_{-i} に等しいような t_{-i} の現在の水準では、第 i 国は関税収
入を放棄してでもさらに交易条件を改善するインセンティブを持たず、
 $t_i = t_{-i} - \varepsilon$ を選択する。

このことをより詳しく見るために、まず \mathbf{R}_{++}^2 上の任意の (t_1, t_2) において
 $w_i^A(t_1, t_2) > W_i^A(t_1, t_2)$ となることを示そう。第 i 国が低関税国 ($L(t_1, t_2) = i$) となる
ときのこの国の社会厚生は、(3)式より

$$w_i^A(t_1, t_2) = \int_{p_W^A(t_1, t_2) + t_i}^{\infty} D_i(p) dp + \int_0^{p_W^A(t_1, t_2) + t_i} S_i(p) dp + t_i D_i(p_W^A(t_1, t_2) + t_i) \quad (9)$$

となる。同様に、(4)式から高関税国としての第 i 国の社会厚生は

$$W_i^A(t_1, t_2) = \int_{p_W^A(t_1, t_2) + t_i}^{\infty} D_i(p) dp + \int_0^{p_W^A(t_1, t_2) + t_i} S_i(p) dp + t_i \left[D_i(p_W^A(t_1, t_2) + t_i) - S(p_W^A(t_1, t_2) + t_i) \right] \quad (10)$$

となる。本来 w_i^A と W_i^A はそれぞれ $L(t_1, t_2) = i$ と $H(t_1, t_2) = i$ となる (t_1, t_2) の領域でし
か定義されていないが、ここではこれらの関数をそれぞれ(9)式、(10)式で表現さ

れている形で \mathbf{R}_{++}^2 全体に拡張して考える。もちろんより広い範囲で成立する性質はそのまま本来の定義域で成立することになる。さて、(9)式と(10)式から

$$w_i^A(t_1, t_2) - W_i^A(t_1, t_2) = \int_{p_W^A(t_1, t_2) + t_i}^{p_W^A(t_1, t_2) + t_i} S_i(p) dp + t_i S(p_W^A(t_1, t_2) + t_i) \quad (11)$$

を得るが、右辺第2項が常に正なので $t_i < t_{-i}$ のときに(11)式は正の値をとることがすぐにわかる。他方 $t_i \geq t_{-i}$ のとき、右辺第1項は負の値をとるが、供給関数 S が増加関数で $S_i < S$ であることから

$$\begin{aligned} w_i^A(t_1, t_2) - W_i^A(t_1, t_2) &> t_i S(p_W^A(t_1, t_2) + t_i) - \int_{p_W^A(t_1, t_2) + t_i}^{p_W^A(t_1, t_2) + t_i} S(p) dp \\ &> t_i S(p_W^A(t_1, t_2) + t_i) - (t_i - t_{-i}) S(p_W^A(t_1, t_2) + t_i) \\ &= t_{-i} S(p_W^A(t_1, t_2) + t_i) \\ &> 0 \end{aligned}$$

となり、やはり(11)式は正となるのがわかる。

さて、

$$\tilde{t}_i^A(t_{-i}) \in \arg \max_{t_i} W_i^A(t_1, t_2)$$

で関数 \tilde{t}_i^A を定義しよう。第 i 国の関税率が $t_{-i} - \varepsilon$ のときケース A であるような状況では、この t_{-i} において

$$\begin{aligned} w_i^A(t_{-i}, t_{-i}) &= w_i^A(\tilde{t}_i^A(t_{-i}), t_{-i}) \\ &\geq w_i^A(\tilde{t}_i^A(t_{-i}), t_{-i}) \\ &> W_i^A(\tilde{t}_i^A(t_{-i}), t_{-i}) \end{aligned}$$

となる。なお、最後の不等号では、上で示した $w_i^A(t_1, t_2) > W_i^A(t_1, t_2)$ を利用している。従って ε を十分小さくとるならば $w_i^A(t_{-i} - \varepsilon, t_{-i}) > W_i^A(\tilde{t}_i^A(t_{-i}), t_{-i})$ となり、第 i 国はこのとき $t_i = t_{-i} - \varepsilon$ を選択する。それでは第 $-i$ 国が t_{-i} を選択し第 i 国が $t_{-i} - \varepsilon$ を選択する場合にケース C となる状況ではどうだろうか？このとき $t_{-i} = t_i^C$ となっているが、 w_i^C と $W_i^A(\cdot, t_i^C)$ のそれぞれを最大化する t_i^C と $\tilde{t}_i^A(t_i^C)$ の大小関係は不確定である。もしも $\tilde{t}_i^A(t_i^C) > t_i^C$ ならば、任意の t について $p_W^A(t, t) = p_W^C(t)$ が成

立し $w_i^C(t) > W_i^A(t, t)$ となることから

$$\begin{aligned} w_i^C(t_i^C) &\geq w_i^C(\tilde{t}_i^A(t_i^C)) \\ &> W_i^A(\tilde{t}_i^A(t_i^C), \tilde{t}_i^A(t_i^C)) \\ &> W_i^A(\tilde{t}_i^A(t_i^C), t_i^C) \end{aligned}$$

を得る。最後の不等号は第 $-i$ 国の関税引き下げは交易条件の悪化を通じて第 i 国の厚生を引き下げることがを反映している。先ほどと同様に ε を十分小さくとれば $w_i^C(t_i^C - \varepsilon) > W_i^A(\tilde{t}_i^A(t_i^C), t_i^C)$ となり、第 i 国は低関税国になり続けるのを選択するのがわかる。逆に $\tilde{t}_i^A(t_i^C) \leq t_i^C$ が成立するならば、 $t_i \geq t_i^C$ の範囲で $W_i^A(\cdot, t_i^C)$ を最大化するのは $t_i = t_i^C$ となるが、このときは明らかに $w_i^C(t_i^C) > W_i^A(t_i^C, t_i^C)$ となる。従って、いずれの場合も $t_{-i} = t_i^C$ に対する第 i 国の最適反応は $t_i^C - \varepsilon$ であることが示された。

相手国の関税がさらに低下していくと、それにあわせて第 i 国の関税も低下し、交易条件は悪化して厚生も下がってくる。そうなってくると、高関税国となり関税収入が少なくなったとしても、交易条件の改善をねらって高い関税率を課すインセンティブが強くなる。実際、もしも $(\partial W_i^A / \partial t_i)(0, 0) > 0$ であり、また $t_{-i} = 0$ で $t_i > 0$ というケース A 領域上の点があるときには、第 i 国は相手国の関税率がゼロのとき、それを上回る正の関税を選択した方がよいことになる。このような場合、 $w_i^A(t, t) = W_i^A(\tilde{t}_i^A(t), t)$ 、または $w_i^C(t) = W_i^A(\tilde{t}_i^A(t), t)$ となる t が存在し、 t_{-i} がそのような t を下回るころでは、第 i 国の最適反応は $\tilde{t}_i^A(t_{-i})$ となる。もしも、 $t_{-i} = 0$ と $t_i > 0$ を満たす全ての点がケース C に対応するか、もしくはケース A となる点があったとしても $(\partial W_i^A / \partial t_i)(0, 0) \leq 0$ であるならば、 $t_{-i} = 0$ となるまで $t_i = t_{-i} - \varepsilon$ が最適反応となる。両国の関税率が共にゼロのときは、少なくとも相対的に大きな国が関税率を上げることにより、その国の厚生は改善するように見えるかもしれない。しかし、通常 2 次のオーダーで発生するはずに加え、ここでは、交易条件の改善が域内の他国に漏出するという負の効果もある。この効果は、図 2 の右側の図における四角形 $abcd$ で表される。図からも明らかなように、この効果は 1 次のオーダーであり、関税引き上げの交易条件効果がこれ

らの負の効果を上回るとは限らない。このことをもう少し詳しく見るために、 W_i^A を t_i について偏微分し $(t_1, t_2) = (0, 0)$ で評価すると

$$\frac{\partial W_i^A}{\partial t_i}(0, 0) = -\frac{\partial p_W^A}{\partial t_i}(0, 0)[D_i(p_W^A(0, 0)) - S_i(p_W^A(0, 0))] - S_{-i}(p_W^A(0, 0))$$

となる。右辺第1項は正の交易条件効果、第2項は域内他国への「漏れ」を表している。これから、第*i*国の関税が交易条件効果にあまり影響を与えず ($|\partial p_W^A / \partial t_i|$ が小)、第*i*国が相対的に小さいときには、 $(\partial W_i^A / \partial t_i)(0, 0) \leq 0$ となるのがわかる。

最後に $t_{-i} = 0$ に対する最適反応であるが、正の関税率を課すとケース A となるが $(\partial W_i^A / \partial t_i)(0, 0) \leq 0$ である場合は $t_i = 0$ が最適反応となる。また、正の関税率を課すとケース C になるときは、自らの関税率は均衡や厚生に全く影響を与えないので、 $[0, \infty)$ 上の任意の点が最適反応となる。

各国の最適反応関数が導出できたので、ここでナッシュ均衡を求めよう。ナッシュ均衡は、域内国間の相対的大きさを表す α の値によって大きく異なってくる。

[図7をこのあたりに挿入]

まず、両国が対称的となる $\alpha = 1/2$ のケースを考えよう。上の議論から明らかのように、需要・供給条件によりこのとき2つの場合が考えられる。まずは、図7に示されているような状況である。このとき純粹戦略均衡ナッシュ均衡は存在しない⁵。もう一つは、図1のようになるケースである。ただし、この場合、相手国の関税率がゼロのときの最適反応は関税率をゼロにすることであり、図1のように反応曲線が横軸と縦軸に重なることはない。このケースは、 $(\partial W_i^A / \partial t_i)(0, 0) \leq 0$ となるときに発生し、 $(t_1, t_2) = (0, 0)$ がナッシュ均衡となる。連続性の議論から次の命題が得られたことになる。

命題 1. 域内国間の大きさがあまり変わらないケースを考える。域内需要・供給

⁵ 明示的には求めないが混合戦略ナッシュ均衡は存在する。

が非弾力的か域外からの輸出供給が弾力的なとき、交易条件は域内関税率に対して非弾力的となり、このとき両国共に関税率をゼロに設定するのが唯一のナッシュ均衡となる。逆に交易条件が域内関税率に対して弾力的なときは、純粋戦略ナッシュ均衡は存在しない。

[図8をこのあたりに挿入]

次に、 $t_1 > t_2$ となる全ての領域についてケースC（もしくは貿易が停止するケース）になるほど両国が非対称的(α が小)なケースを考えよう。第1国が非常に小さく市場影響力が小さいので、このとき図8の $t_1 < t_2$ の領域に示されているように $t_1^A(t_2)$ は小さくなる⁶。他方、第2国の最適反応 $t_2^A(t_1)$ は、自らが大国であるため t_1 が低いところでは正の値をとる。図8のN点で示されているように、このとき純粋戦略ナッシュ均衡が存在し、そのとき第1国の関税率よりも第2国の関税率が高くなる。

命題 2. 域内国間の大きさが大きく異なるとき、純粋戦略ナッシュ均衡が存在し、そこでは大国の方が小国よりも高い関税率を課すことになる。

大国は、関税収入の多くを小国にとられてしまうという犠牲を払いながらも、域外国に対する交易条件を改善するため、高関税国の立場を甘受するのである。

4 おわりに

本稿では、市場規模が異なる2国がFTAを結成して域外関税率を個々に選択するとき、どのような関税率が均衡において選択されるかを分析した。結果的には、市場規模がほぼ等しい2国間のFTAの場合について、Richardson (1995) が導いた結論を確認し、市場規模が大きく異なるときには、両国共に正の関税率を選択するというRichardson (1995)の予測を証明することとなった。

ここでは、FTAのケースに焦点を当てたが、協定締結国がCUを選択した場合との比較を行うのが将来の研究テーマの一つとなろう。また、ここでは、FTA

⁶ 実際、 α がゼロに近づくとつれ、この領域の反応曲線は縦軸に収束していく。

を結ぶ両国が共に輸入する財の市場のみを考察したが、本来FTAは加盟国間での市場アクセスの交換が重要であることを考えると、輸出財も考慮に入れて分析を拡張していくべきだろうと思われる。

参考文献

- 池間誠 (1992), 「自由貿易地域と関税同盟の理論」 『一橋論叢』 第108巻第6号, 831-849ページ。
- Bagwell, K. and R. W. Staiger (1999), “Regionalism and Multilateral Tariff Co-operation”, in John Piggott and Alan Woodland, eds., *International Trade Policy and the Pacific Rim: Proceedings of the IEA Conference Held in Sydney, Australia*. MacMillan Press, London.
- Bond, E. W. and C. Syropoulos (1996), “The Size of Trading Blocs, Market Power and World Welfare Effects”, *Journal of International Economics*, 40, 411-437.
- Cadot, O. J. and M. Olarreaga (1999), “Regional Integration and Lobbying for Tariffs against Nonmembers”, *International Economic Review*, 40, 635-657.
- Furusawa, T. and H. Konishi (2003), “Free Trade Networks”, Unpublished manuscript.
- Grossman, G. M. and E. Helpman (1994), “Protection for Sale”, *American Economic Review*, 84, 833-850.
- Richardson, M. (1995), “Tariff Revenue Competition in a Free Trade Area”, *European Economic Review*, 39, 1429-1437.

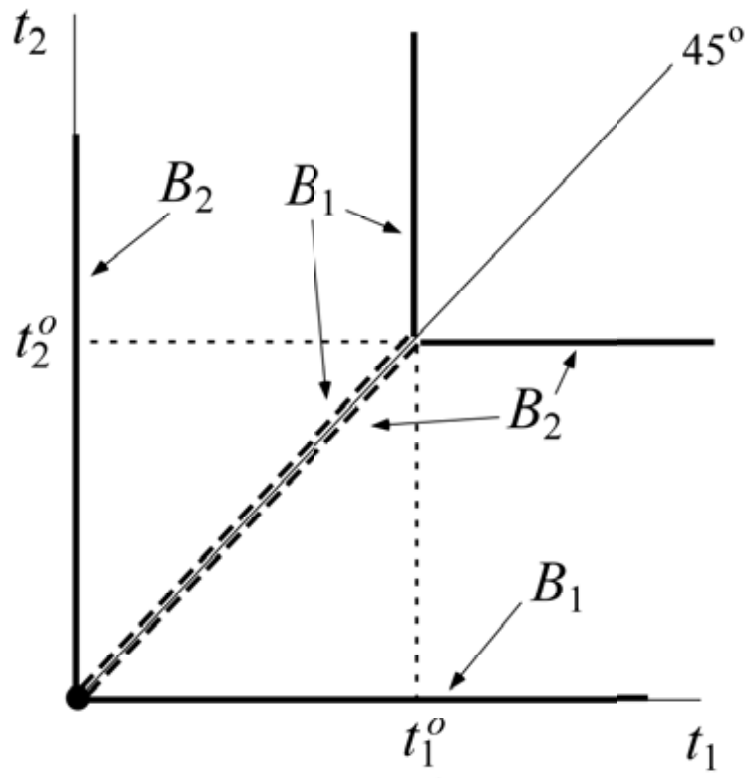


図 1 第 1 国と第 2 国の反応曲線：原産地規則がなく $\alpha = 1/2$ のケース

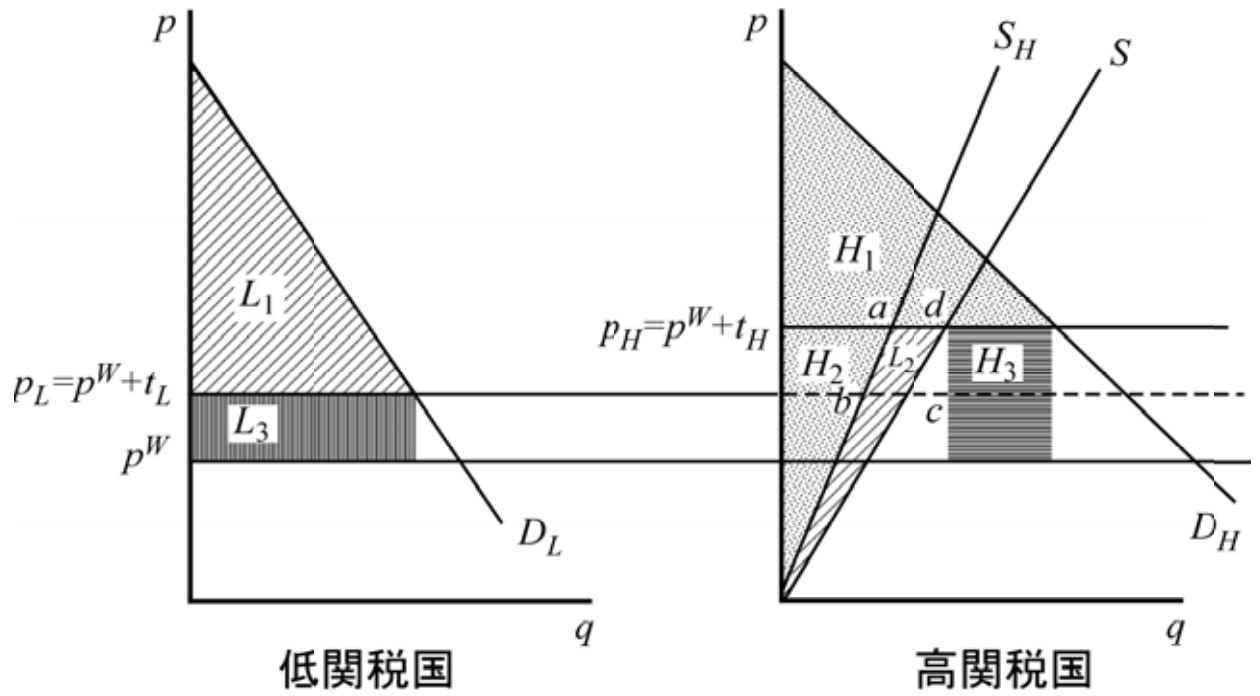


図 2 高関税国と低関税国の社会厚生：ケース A

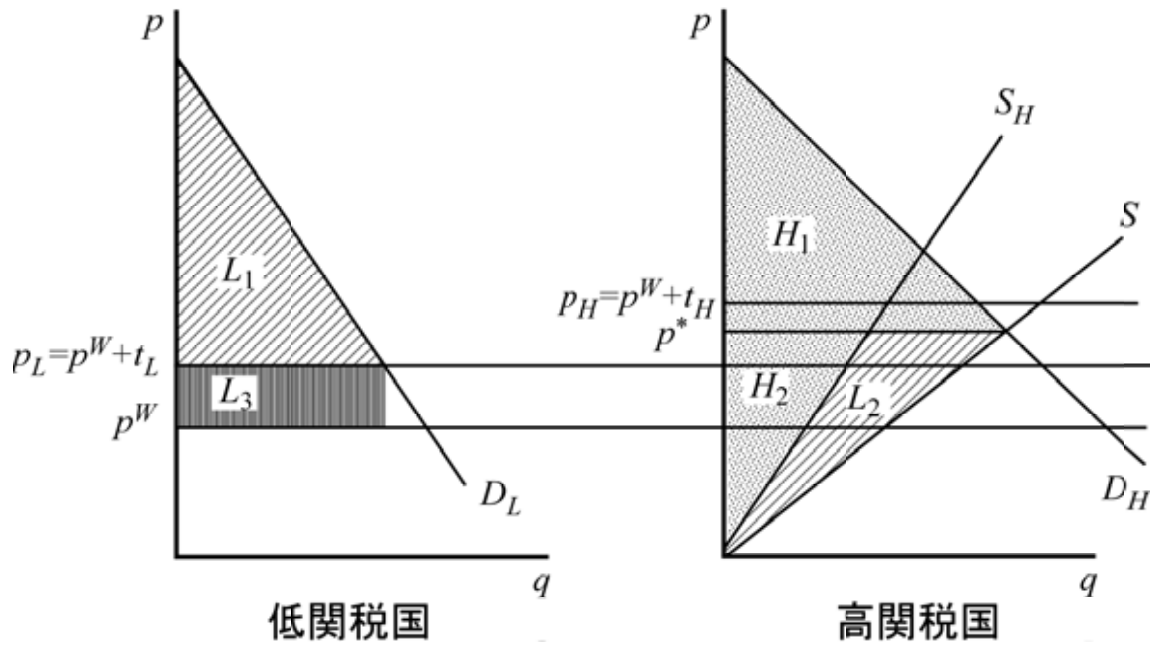


図 3 高関税国と低関税国の社会厚生：ケース B

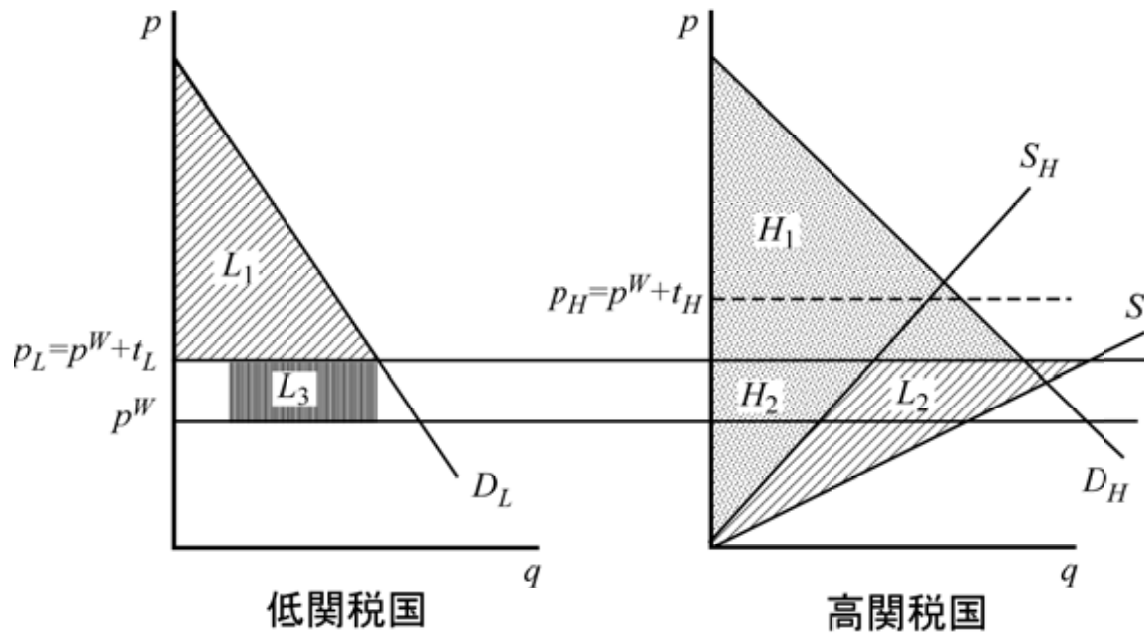


図 4 高関税国と低関税国の社会厚生：ケース C

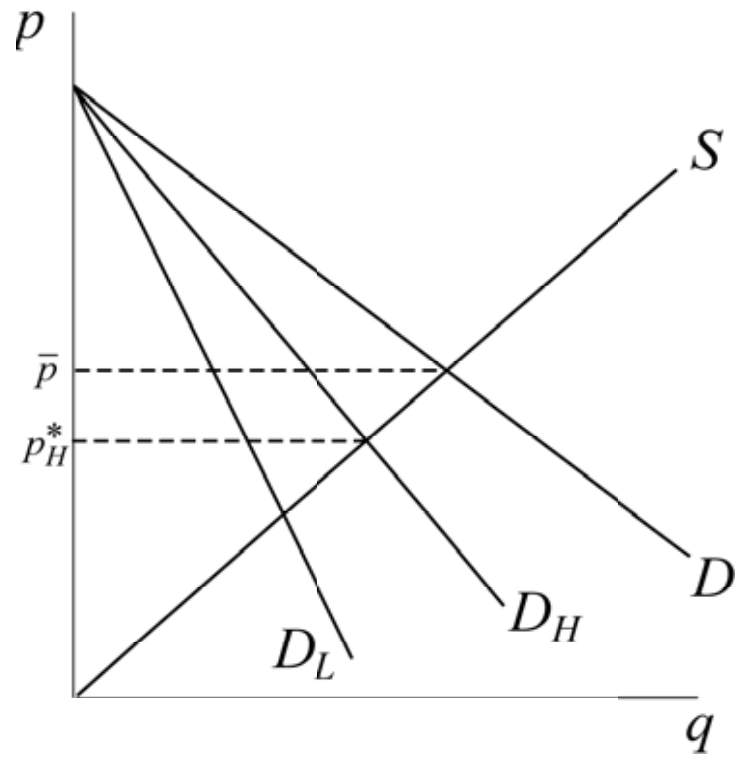


図 5 域内国の需要と供給

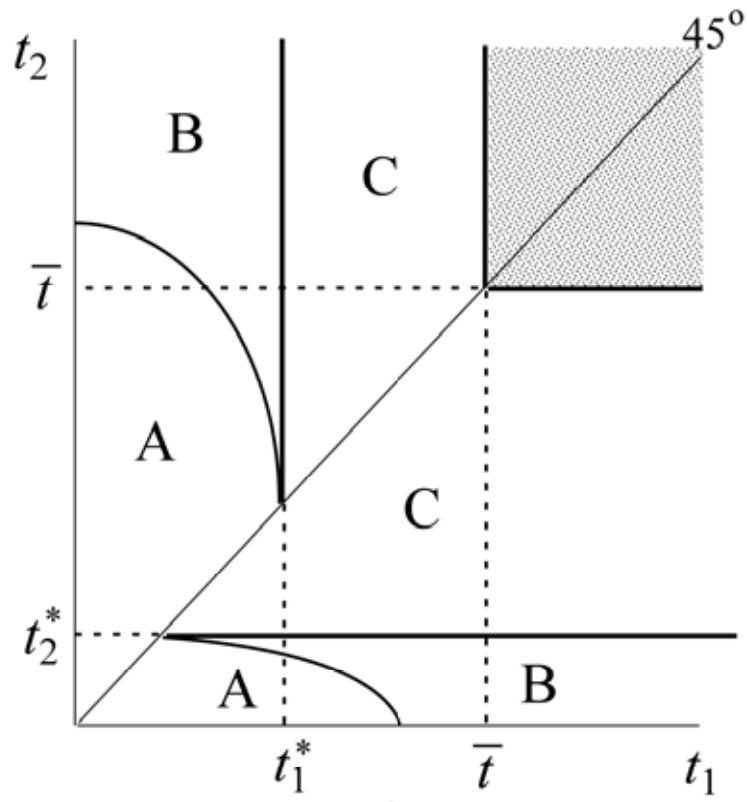


図 6 $\alpha < 1/2$ において各ケースに対応する関税プロファイル

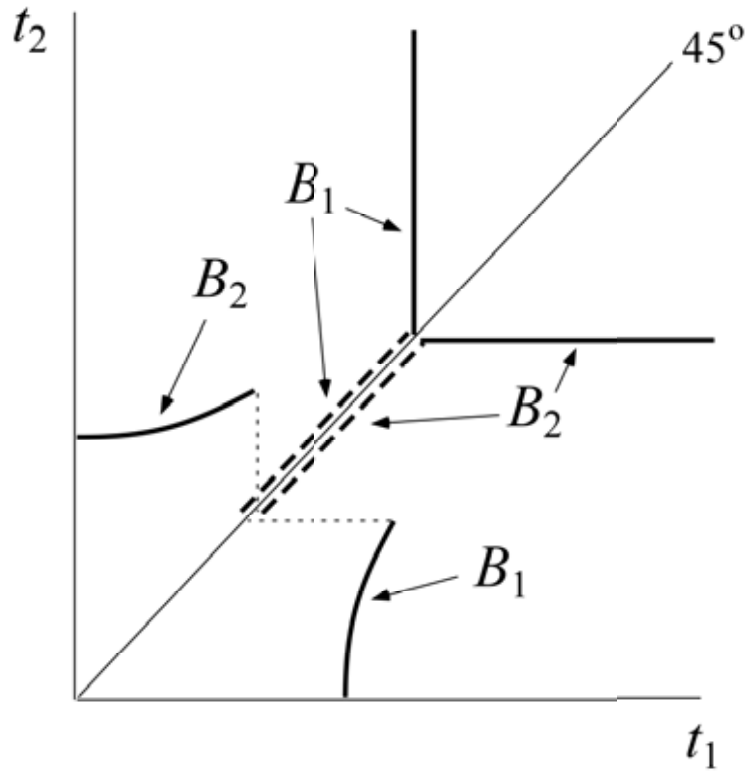


図 7 第 1 国と第 2 国の反応曲線： $\alpha = 1/2$ のケース

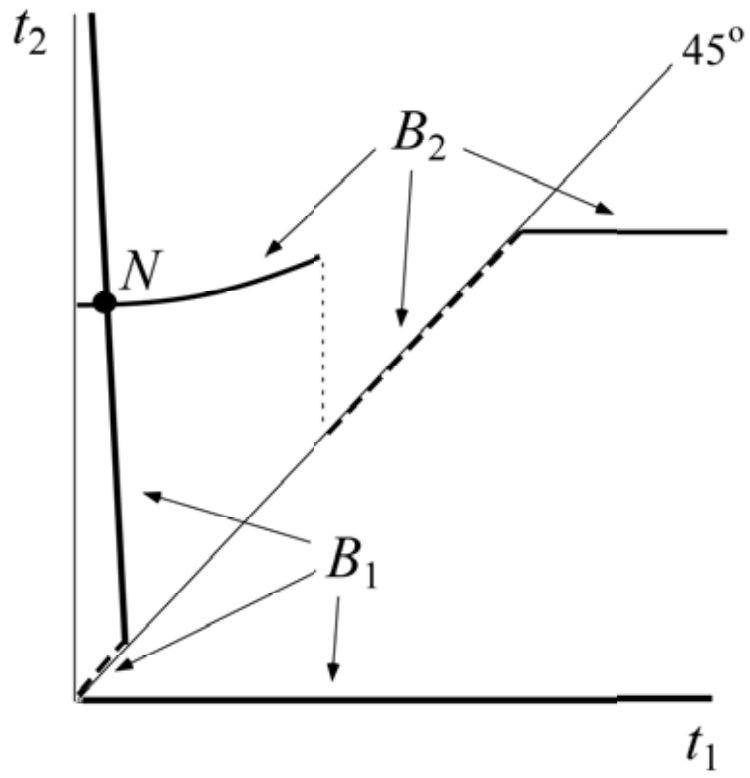


図 8 第 1 国と第 2 国の反応曲線： α がゼロに近いケース