

Working Paper No.212

企業間労働移動に伴うスピルオーバー効果が
存在するときの多国籍企業と現地企業による
技術投資競争と経済厚生分析

大川良文

2014年6月

企業間労働移動に伴うスピルオーバー効果が存在するときの
多国籍企業と現地企業による技術投資競争と経済厚生分析

大川良文*

(要約)

本論文では、企業間労働移動に伴う技術のスピルオーバーが存在するときの、多国籍企業の直接投資の受入国内における、多国籍企業の子会社への技術移転投資と現地企業の学習投資の決定と、子会社で働く労働者の引き抜き競争を考慮した 3 段階ゲームモデルを構築している。このモデルを用いて、労働移動を通じた子会社から現地企業への技術のスピルオーバーが発生する条件の導出と、直接投資受け入れ国の経済厚生分析が行われている。その結果、次のような結論を得た。1) 初期状態における現地企業と子会社の技術格差がある程度大きいとき、多国籍企業が積極的に子会社への技術移転投資を行うことによって、現地企業へのスピルオーバーを防ぎ独占状態を実現する非スピルオーバー均衡の単独均衡が生じるのに対し、両企業の技術格差がある程度小さいときには、現地企業が積極的な学習投資を行うことによって子会社からのスピルオーバーが実現するスピルオーバー均衡の単独均衡が生じる。2) 初期状態における両企業の技術格差が中程度の時には、スピルオーバー均衡と非スピルオーバー均衡の両方が成立しうる複数均衡が生じる。3) 複数均衡間の経済厚生を比較すると、両企業が輸出市場向けに製品を供給しているときには非スピルオーバー均衡が、受入国内市場向けに製品を供給しているときにはスピルオーバー均衡の方が、直接投資受け入れ国の経済厚生にとって望ましい。

* 連絡先：522-8522 滋賀県彦根市馬場 1-1-1 滋賀大学。

E-mail：okawa@biwako.shiga-u.ac.jp

1. はじめに

UNCTAD(国連貿易開発会議)によると、2010年の海外直接投資では、発展途上国向けが初めて先進国向けを上回った¹。多国籍企業の途上国向けの直接投資については、以前は輸入代替政策などの保護政策によって閉じられた国内市場向けの生産や、現地の低賃金労働者を活用した輸出市場向け生産を目的としたものが多かったが、最近では経済成長に伴う市場の拡大を見越した現地市場への進出を目的とした直接投資が増加している傾向にある。

また、途上国政府による積極的な直接投資誘致政策も途上国向けの直接投資が増えている要因の一つである。途上国政府が先進国からの直接投資を熱心に誘致する理由は、雇用の創出や地域経済の活性化など様々であるが、外国企業から現地企業へのスピルオーバー効果を通じた国内企業の生産性の向上もその一つとして挙げられる。企業が持つ技術や知識は、公共財的性質を持っており、優れた企業を持つ外国企業が自国で生産を行うとき、その企業が持っている技術が現地企業へと伝播(スピルオーバー)することによって、現地企業の技術力は向上すると考えられている。

企業間の技術のスピルオーバーの経路には、デモンストレーション効果や垂直的な取引関係を通じたものなど様々なものがあるが、企業間の労働移動に伴うものもその一つに挙げられる。外国企業に雇われた労働者は、労働訓練などを通じて、外国企業の持つ優れた技術や経営方法などをある程度習得することができる。このため、外国企業で働く労働者が現地企業に転職することによって、外国企業の持つ技術やノウハウなどが現地企業に伝わり、生産性の向上に貢献すると考えられる。このような労働移動を通じた外国企業から現地企業へのスピルオーバーについては Gorg and Strobl (2005), Hale and Long (2006), Poole (2011)や Balsvik (2011)などの実証研究によって示されている。

しかし、途上国における直接投資がもたらすスピルオーバー効果の存在については、実証研究によって分析結果は異なってくる。Kokko (1994), Blomström and Sjöholm (1999), Chuang and Lin (1999), Yasar and Paul (2007)などでは、外国企業の存在が現地企業の生産性の向上につながっているというスピルオーバー効果の存在を示している。これに対して、Khawar (2003)や Hale and Long (2007)では外国企業の存在と現地企業の生産性に有意な効果は見いだせず、さらに Aitken and Harrison (1999), Djankov and Hoekman (2000)や Le and Pomfret (2011)では、外国企業の存在が現地企業の生産性を低下させる負のスピルオーバー効果が示されている。このような負のスピルオーバー効果が発生する理由として、Aitken and Harrison (1999)では、外国企業の進出が現地企業の直面する市場を縮小させる負の市場浸食効果の存在を上げている。

このように、途上国における直接投資の受け入れがもたらすスピルオーバー効果に関する実証研究の結果は様々であり、直接投資の受け入れが必ず現地企業にスピルオーバーをもたらすと断定することはできないのが現状である。直接投資によるスピルオーバー効果が発生しない理由としては様々なことが指摘されているが、労働移動に伴うスピルオーバ

¹ 日本経済新聞 2011年1月18日付朝刊1面より

一に関しては、外国企業が現地企業へのスピルオーバーを阻止するために自企業で働く労働者に通常よりも高い賃金を提示して現地企業への転職を阻んでいるということがあげられている。外国企業が現地企業に比べて高賃金を労働者に支払っているという賃金プレミアムの存在については、Haddad and Harrison (1993)や Aitken, Harrison and Lipsey (1996)らの実証研究によって示されている。特に、Aitken, Harrison and Lipsey (1996)では、米国については外国企業と現地企業との賃金格差が認められなかったのに対し、ベネズエラやメキシコといった途上国では外国企業と現地企業との賃金格差が観察されている。

労働移動に伴う技術のスピルオーバー(技術流出)が存在するときの先進国国籍企業の直接投資の決定や労働者に対する賃金プレミアムの支払いについて分析した理論モデルには Fosfuri, Motta and Ronde (2001), Glass and Saggi (2002)や Bernhardt and Dvoracek (2009)がある。Fosfuri, Motta and Ronde (2001)は、現地企業の労働者の引き抜きに伴う技術のスピルオーバー効果が存在するときの多国籍企業による直接投資の決定と、直接投資による子会社の設立後に雇用した労働者に賃金プレミアムを提示して現地企業への技術のスピルオーバーを防ぐか、それとも賃金プレミアムを支払わずに現地企業への技術のスピルオーバーを許容するかを選択について分析を行っている。それによると、現地企業の技術吸収力が弱く、現地市場における現地企業との競合度が高いときほど、多国籍企業は賃金プレミアムを支払い現地企業への技術のスピルオーバーを防ぐことを選択することが示されている。逆に、現地企業の技術吸収力が強く、市場における競合度が低くなるほど、多国籍企業は賃金プレミアムを支払わずに現地企業への技術のスピルオーバーを許容するようになる。Glass and Saggi (2002)も同様に、現地企業の技術吸収力が弱いときには多国籍企業は賃金プレミアムを支払うことを選択するが、現地企業の技術吸収力が強くなるときには賃金プレミアムの支払いをあきらめ現地企業へのスピルオーバーを許容することが示されている。さらに、Bernhardt and Dvoracek (2009)は多国籍企業の子会社と現地企業の生産費用や市場における需要関数を具体的に設定したうえで、多国籍企業の子会社が労働者への賃金プレミアムの支払いを選択する条件をより詳細に分析しており、子会社と現地企業の間にある程度の技術格差(限界費用格差)があるときに、多国籍企業は賃金プレミアムを支払うことを明らかにしている。

これら従来の研究は、現地企業と多国籍企業の子会社の技術力は外生的に仮定されていた。これに対し、本論文では多国籍企業の子会社と現地企業がそれぞれ技術投資を行うことによって自らの技術力を内生化することを考慮に入れた理論モデルを提示している。Bernhardt and Dvoracek (2009)の研究では、現地企業と子会社の技術格差がある程度拡大すると、子会社が労働者に賃金プレミアムを支払うことによって現地企業への技術のスピルオーバーを防ぐことが可能となることが示されているが、そうであれば多国籍企業は現地企業へのスピルオーバーを防ぐために子会社への技術移転投資を行い子会社と現地企業との技術格差を拡大させる誘因がある。逆に、現地企業は、子会社からのスピルオーバーを実現するために、技術の習得や学習に投資を行い、子会社との技術格差を縮小する誘因

を持つことになる。

本論文では、このような両企業の技術投資の決定を含んだ 3 段階ゲームを使って、両企業の技術の内生化を行っていく。その結果、両企業の初期状態における技術格差と直面する市場規模の大きさによっては、多国籍企業の子会社が賃金プレミアムによって現地企業への技術流出を防ぐ非スピルオーバー均衡と、現地企業が子会社に賃金プレミアムを支払うことをあきらめさせて労働者の引き抜きを実現するスピルオーバー均衡の複数均衡が存在することが示されている。

さらに、本論文では、各均衡において多国籍企業の受入国の得る経済厚生についても分析を行っている。Glass and Saggi (2002)が示しているように、直接投資の受け入れは現地企業へのスピルオーバーが生じるか生じないにもかかわらず、受入国の経済厚生を高める。技術のスピルオーバーが生じるときには現地企業の利潤の増加を通じて、スピルオーバーが生じないときには子会社の支払う賃金プレミアムによる労働所得の増加を通じて受入国の経済厚生の増加につながるのである。

Glass and Saggi (2002)では、子会社と現地企業が輸出市場で競争するものと考えて受入国の経済厚生分析が行われているが、本論文では輸出市場で競争するケースと受入国の国内市場で競争するときの両方について経済厚生分析を行う。その結果、両企業が輸出市場で競争しているときには非スピルオーバー均衡が、現地市場で競争しているときにはスピルオーバー均衡の方が受入国にとって経済厚生上望ましいという結果を得ている。

この後の本論文の構成は次のようになる。次節では、多国籍企業の子会社と現地企業による技術投資と、子会社と現地企業の労働者引き抜き競争を考慮した 3 段階ゲームモデルを提示する。続く第 3 節では、ゲームのサブゲーム完全ナッシュ均衡解を導出する。第 4 節では、均衡間の経済厚生比較を、両企業が輸出市場で競争するときと現地市場で競争するときについてそれぞれ行っていく。最後第 5 節では結論について述べる。

2. 3 段階ゲームモデル

途上国に立地する多国籍企業の子会社と途上国の現地企業が、次の 3 段階ゲームを行っているものとする。まず、第 1 段階において、両企業は技術投資を行うことによって自らの技術水準を決定する。第 2 段階では、現地企業と子会社の間で労働者引き抜き競争が行われる。この労働者引き抜き競争によって、現地企業が子会社からの労働者の引き抜きに成功するとき、労働移動に伴って子会社から現地企業へのスピルオーバーが生じる。そして、第 3 段階では両企業が製品市場において供給量を決定する。

まずは、第 1 段階における両企業の技術水準の決定について述べていく。各企業は L 人の労働者と中間財を用いて最終財を生産しているものとする。子会社から現地企業へのスピルオーバーが生じないときの両企業の生産関数は、それぞれ次のようになると仮定する。

$$q_m(L, X) = \frac{X}{\bar{y} - Y}, \quad q_d(L, X) = \frac{X}{\bar{z} - Z} \quad (1)$$

q_m と q_d はそれぞれ子会社と現地企業の生産量、 X は中間財の投入量を示している。 $\bar{y}-Y$ と $\bar{z}-Z$ はそれぞれ子会社と現地企業の生産における単位中間財投入量を示している。労働者は中間財を最終財に加工する作業を統括する役割を持っているものと考えており、可変投入要素ではなく固定投入要素として考えている。労働者の留保賃金(Reservation Wage)を \bar{w} 、中間財の価格を c とすると、スピルオーバーが生じないときの両企業の生産費用は、それぞれ $c(\bar{y}-Y)q_m + \bar{w}L$ 、 $c(\bar{z}-Z)q_d + \bar{w}L$ となる。単純化のため、本文中では $c=1$ 、 $L=1$ 、 $\bar{w}=0$ と仮定する²。

\bar{y} と \bar{z} は技術投資を行う前の初期状態における両企業の限界費用を示している。多国籍企業は途上国企業が保有していない優れた技術を保有しているために、初期状態における限界費用は子会社の方が低いと仮定する($\bar{y} < \bar{z}$)。

子会社と現地企業は、技術投資を行うことによってさらに限界費用を低くすることが可能である。多国籍企業は技術移転投資を行い親会社から子会社への技術移転を進めることで、子会社の生産性を高めることが可能であるとする³。一方、現地企業は外国の生産技術を習得することを目的とした学習投資を行うことによって生産性を高めることが可能であるとする。多国籍企業による技術移転投資量を Y 、現地企業による学習投資量を Z とすると、 Y と Z が大きくなるほど両企業の限界費用は低下することになる。技術移転投資と学習投資の投資コストはそれぞれ Y^2 と Z^2 であり、投資量に対して逡増するものとする。

第 2 段階の労働者引き抜き競争は次のように行われる。現地企業は、子会社で働く労働者を引き抜くことによって、多国籍企業の持つ技術を得ることが出来るものとする。これは、労働者の移動を通じて子会社から現地企業へのスピルオーバーが生じるためである。このため、現地企業は子会社で働く労働者に高賃金を提示して自社への転職を促す誘因が存在する。一方、現地企業へのスピルオーバーが生じると製品市場の競争における子会社の利潤が減少するため、子会社は現地企業へのスピルオーバーを防ぐために、自社で働く労働者に対して高賃金を提示する誘因を持つ。子会社で働く労働者は高賃金を提示する企業での労働を選択することになる。

子会社で働く労働者に提示される賃金の内、留保賃金を上回る賃金の提示分を、賃金プレミアムと呼ぶ。労働者はより高い賃金プレミアムを提示した企業で働くことを選択する。現地企業が子会社よりも高い賃金プレミアムを提示するとき、子会社で働く労働者は現地企業へと転職することになる。このとき、子会社で働いていた労働者を通じて、現地企業は子会社と同じ限界費用 $\bar{y}-Y$ で生産を行うことが可能となり、子会社から現地企業へのスピルオーバーが発生する⁴。現地企業に労働者を引き抜かれた後、子会社は新たな労働者を

² 本論文における生産技術の設定は、Bernhardt and Dvoracek (2009)に基づいている。

³ Teece(1977)では、多国籍企業が子会社に技術移転をするときには様々な技術移転費用がかかることが明らかにされている。

⁴ 本論文では、スピルオーバーによって現地企業は子会社と完全に同じ技術を使うことができるという極端な仮定を用いている。Fosfuri, Motta and Ronde (2001)や Glass and Saggi (2002)では、子会社から労働者を受け入れることによるスピルオーバーの程度は、現地企業

国内の労働市場から雇用することになる。これに対して子会社が現地企業よりも高い賃金プレミアムを提示するとき、子会社で働く労働者は引き続き子会社に留まることになるため、現地企業へのスピルオーバーは発生しなくなる。

第 3 段階では、両企業は製品市場においてクールノー競争を行う。両企業の生産する製品は同質財であり、両企業が直面する逆需要関数を次のように仮定する。

$$p = a - q_d - q_m \quad (2)$$

p は市場価格、 q_d と q_m はそれぞれ現地企業と子会社による供給量、そして a は市場規模を表す正のパラメータである。最後に、ここまで述べてきたゲームの構造を図 1 にまとめる。

3. サブゲーム完全ナッシュ均衡の導出

本節では、前節で提示した 3 段階ゲームモデルのサブゲーム完全ナッシュ均衡を導出していく。

3. 1. 製品市場における競争

まずは、第 3 段階における両企業の生産量を導出していく。両企業の技術移転投資量と学習投資量である Y と Z を所与とするとき、両企業の実生産量は子会社から現地企業へのスピルオーバーが発生するかどうかで異なってくる。

第 2 段階において、子会社が労働者の引き止めに成功し、現地企業へのスピルオーバーを阻止する事ができたとき、現地企業と子会社の限界費用はそれぞれ $\bar{z} - Z$ と $\bar{y} - Y$ になる。逆需要関数(2)より、スピルオーバーが発生しないときの現地企業と子会社の生産量 q_{dn} と q_{mn} は、それぞれ次のようになる。

$$q_{dn} = \frac{a - 2(\bar{z} - Z) + (\bar{y} - Y)}{3}, \quad q_{mn} = \frac{a - 2(\bar{y} - Y) + (\bar{z} - Z)}{3} \quad (3)$$

このとき、現地企業と子会社の利潤は、それぞれ $\pi_{dn} = (q_{dn})^2$, $\pi_{mn} = (q_{mn})^2$ となる。

$q_{dn} < 0$ となるとき、現地企業は製品市場において利潤を得ることができず、製品市場は子会社の独占となる。子会社が市場を独占するときの実生産量 q_{mm} は次のようになる。

$$q_{mm} = \frac{a - \bar{y} + Y}{2} \quad (4)$$

このときの子会社の利潤は、 $\pi_{mm} = (q_{mm})^2$ となる。製品市場において子会社の独占が生じる条件は(3)より、次のようになる。

$$Y > a + \bar{y} - 2\bar{z} + 2Z \quad (5)$$

(5)は、多国籍企業が十分大きな技術移転投資を行い、子会社と現地企業との技術格差を十分大きくするときに、現地企業を市場から退出させ子会社の独占が実現することを意味している。

の技術吸収力によって決まるものと設定されている。本論文の設定は現地企業の技術吸収力が極めて高いケースである。

一方、第2段階において現地企業が子会社からの労働者の引き抜きに成功しスピルオーバーが生じた時には、現地企業の限界費用は子会社のそれと同じ $\bar{y} - Y$ となる。このため、スピルオーバーが発生する時の両企業の生産量 q_{ds} と q_{ms} は次のようになる。

$$q_{ds} = q_{ms} = \frac{a - (\bar{y} - Y)}{3} \quad (6)$$

このとき、現地企業と子会社の得る利潤は、それぞれ $\pi_{ds} = (q_{ds})^2$, $\pi_{ms} = (q_{ms})^2$ となる。

3. 2. 労働者引き抜き競争

第2段階では、現地企業と子会社が、子会社で働く労働者にそれぞれ賃金プレミアムを提示して労働者の引き抜き競争を行う。現地企業が子会社で働く労働者に提示する賃金プレミアムの上限は、現地企業が子会社から労働者を引き抜くことによる利潤の増加分に等しくなる。これに対して、子会社が労働者に提示することのできる賃金プレミアムの上限は、現地企業へのスピルオーバーが発生するときの損失に等しくなる。

両企業の提示する賃金プレミアムの上限は、第1段階で両企業が技術投資を行うことによって決定される両企業の技術力によって決定される。まず、第1段階における両企業の技術投資量 Z と Y が条件(5)を満たさず、スピルオーバーが発生しないときに、製品市場において子会社と現地企業の複占が成立するときから考える。このとき、現地企業が子会社の労働者に提示する賃金プレミアムの上限を \bar{w}^* 、子会社が労働者に提示する賃金プレミアムの上限を \bar{w}^{**} とすると、(3)と(6)より、その値は次のようになる。

$$\bar{w}^* = \pi_{ds} - \pi_{dn} = \frac{4(a - \bar{z} + Z)(\bar{z} - \bar{y} + Y - Z)}{9} \quad (7)$$

$$\bar{w}^{**} = \pi_{mn} - \pi_{ms} = \frac{(2a - 3\bar{y} + \bar{z} + 3Y - Z)(\bar{z} - \bar{y} + Y - Z)}{9} \quad (8)$$

$\bar{w}^* > \bar{w}^{**}$ となるとき、現地企業は子会社の提示することのできる賃金プレミアムの上限 \bar{w}^{**} に等しい賃金プレミアムを労働者に提示することによって、子会社からの労働者の引き抜きに成功することになる⁵。反対に、 $\bar{w}^* < \bar{w}^{**}$ となるとき、子会社は現地企業が提示することのできる賃金プレミアムの上限 \bar{w}^* に等しい賃金プレミアムを労働者に提示することによって労働者の引き止め成功することになる。

$\partial \bar{w}^* / \partial Y > 0$ より、子会社の技術移転投資量が増えるほど、労働者に支払わなければならない賃金プレミアムも高くなることがわかる。これは、子会社の生産性が高くなるほど、スピルオーバーが生じた時の子会社の損失は大きくなるからである。一方、 $\partial \bar{w}^{**} / \partial Z < 0$ よ

⁵ 賃金プレミアムの上限を労働者に支払う場合スピルオーバーが生じても生じなくても企業の得る利潤の大きさは変わらなくなる。このため、本論文では、両企業は上限ちょうどの賃金プレミアムを支払わなければならないとき、賃金プレミアムを支払わないことを選択すると仮定する。このため、本文で述べているように、両企業のいずれかが賃金プレミアムを労働者に支払うとき、その大きさは相手企業が支払うことが可能な賃金プレミアムの上限に等しくなる。

り、現地企業の学習投資量が増えるほど子会社で働く労働者に提示する賃金プレミアムは低下することになる。これは、両企業の技術格差が縮小するほど、スピルオーバーが発生することによる子会社の損失は小さくなるために、子会社が提示できる賃金プレミアムの上限も小さくなるためである。このように、現地企業にとっての学習投資は自らの限界費用を低くするだけでなく、子会社から労働者を引き抜くためにしはらなければならない賃金プレミアムを低くする効果もあるのである。

(7)と(8)より、現地企業が子会社からの労働の引き抜きに成功し、スピルオーバーが発生する条件は次のようになる。

$$Y < \frac{2a + 3\bar{y} - 5\bar{z} + 5Z}{3} \quad (9)$$

(9)は子会社への技術移転投資が少なく、子会社と現地企業の技術水準の格差が小さくなるときに子会社から現地企業へのスピルオーバーが発生することを示している。

一方、第1段階における両企業の技術投資量が(5)を満たし、スピルオーバーが発生しないときに製品市場において子会社の独占が成立するとき、現地企業と子会社が提示する賃金プレミアムの上限を \bar{w}^{*m} と \bar{w}^{**m} の値は、(4)と(6)より次のようになる。

$$\bar{w}^{*m} = \pi_{ds} = \frac{(a - \bar{y} + Y)^2}{9} \quad (10)$$

$$\bar{w}^{**m} = \pi_{mm} - \pi_{ms} = \frac{5(a - \bar{y} + Y)^2}{36} \quad (11)$$

$\bar{w}^{*m} < \bar{w}^{**m}$ が常に成立するため、(5)が満たされるときには、現地企業へのスピルオーバーは発生することがなく、子会社は \bar{w}^{*m} の賃金プレミアムを労働者に支払うことになる。

3. 3. 技術投資

最後に、第1段階における多国籍企業による技術移転投資量と現地企業の学習投資量の決定について考える。

多国籍企業による子会社への技術移転投資量 Y と子会社の総利潤との関係を示す利潤関数 $\Pi_m(Y)$ は Y の値によって変化する。多国籍企業が(5)を満たすほど大きな技術移転投資を行うとき、第2段階において現地企業へのスピルオーバーは発生せず第3段階において子会社の市場独占が成立する。このため、子会社の総利潤は製品市場で得る利潤から技術移転投資コストと労働者に支払った賃金プレミアムを減じた $\pi_{mm} - Y^2 - \bar{w}^{*m}$ に等しくなる。次に、技術移転投資量が(5)を満たすほど大きくないが、(9)が成立しなくなるほど大きくなると、子会社は労働者に賃金プレミアム \bar{w}^* を支払うことによって、スピルオーバーを防ぐことはできるが、製品市場においては現地企業との複占となる。このため、子会社の総利潤は $\pi_{mm} - Y^2 - \bar{w}^*$ となる。技術移転投資量がさらに少なくなり(9)が成立するとき、子会社は労働者の引き止めができなくなり、現地企業へのスピルオーバーが発生する。このとき、子会社は労働者に賃金プレミアムを支払う必要がなくなるため、総利潤は $\pi_{ms} - Y^2$ とな

る。そこからも技術移転投資量が少なくなり、技術投資後の限界費用が現地企業より高くなる時($\bar{y}-Y > \bar{z}-Z$)には、スピルオーバーが発生しない通常の複占状態となるため、子会社の総利潤は $\pi_{mm}-Y^2$ となる⁶。さらに技術移転投資量が少なくなり複占状態における子会社の生産量がゼロとなる時($q_{mm} < 0$)、子会社は技術移転投資コストと等しい損失を被ることになる。以上のことをまとめると、子会社の利潤関数は次のようになる⁷。

$$\Pi_m(Y) = \begin{cases} -Y^2 & \left(Y < \frac{-a+2\bar{y}-\bar{z}+Z}{2} \text{ のとき} \right) \\ \pi_{mm}-Y^2 & \left(\frac{-a+2\bar{y}-\bar{z}+Z}{2} < Y < \bar{y}-\bar{z}+Z \text{ のとき} \right) \\ \pi_{ms}-Y^2 & \left(\bar{y}-\bar{z}+Z < Y < \frac{2a+3\bar{y}-5\bar{z}+5Z}{3} \text{ のとき} \right) \\ \pi_{mm}-Y^2-\bar{w}^* & \left(\frac{2a+3\bar{y}-5\bar{z}+5Z}{3} < Y < a+\bar{y}-2\bar{z}+2Z \text{ のとき} \right) \\ \pi_{mm}-Y^2-\bar{w}^{**} & (Y > a+\bar{y}-2\bar{z}+2Z \text{ のとき}) \end{cases} \quad (12)$$

同様に、現地企業の利潤関数は次のように考えられる。学習投資量が低く、(5)が満たされないとき、現地企業は子会社から労働者を引き抜くことができず、子会社による市場の独占が成立する。このため、製品市場から利潤を得ることができず学習投資コストに等しい損失を被る。そこから、学習投資量が増加し(5)は満たされなくなるが、(9)を満たすほど学習投資量が大きくないときには、子会社からのスピルオーバーは実現しないが、製品市場での生産は可能となるので、現地企業の利潤は $\pi_{dm}-Z^2$ となる。(9)が成立するようになるほど学習投資量が増加すると、現地企業は子会社で働く労働者に賃金プレミアム \bar{w}^{**} を支払うことによってスピルオーバーを実現することができるため、現地企業の利潤は $\pi_{ds}-Z^2-\bar{w}^{**}$ となる。さらに学習投資量を増やし、子会社よりも低い限界費用を実現するとき、現地企業は子会社から労働者を引き抜くことなく、通常の複占競争を子会社と行うことになるため、その利潤の大きさは $\pi_{dm}-Z^2$ となり、さらに学習投資量を増やすと子会社を市場から退出させ製品市場の独占を実現することも可能となる。以上のことから現地企業の利潤関数は次のようになる。

⁶ 現地企業が子会社よりも高い生産性を実現するようになるときに、子会社が現地企業で働く労働者に賃金プレミアムを支払ってスピルオーバーを得る行動を行うことは本論文では考慮しない。これは、現地企業から労働者を引き抜かなくても、子会社は多国籍企業から技術移転投資を受けることによって生産性を高めることができるためである。

⁷ 本文中の利潤関数は、境界値がすべて正の値をとることを前提にして書かれている。境界値が負の値をとるとき、その関数は利潤関数から除外されることになる。これは以後に出てくる現地企業の利潤関数についても同様である。

$$\Pi_d(Z) = \begin{cases} -Z^2 & \left(Z < \frac{-a - \bar{y} + 2\bar{z} + Y}{2} \text{のとき} \right) \\ \pi_{dn} - Z^2 & \left(\frac{-a - \bar{y} + 2\bar{z} + Y}{2} < Z < \frac{-2a - 3\bar{y} + 5\bar{z} + 3Y}{5} \text{のとき} \right) \\ \pi_{ds} - Z^2 - \bar{w}^{**} & \left(\frac{-2a - 3\bar{y} + 5\bar{z} + 3Y}{5} < Z < \bar{z} - \bar{y} + Y \text{のとき} \right) \\ \pi_{dn} - Z^2 & (\bar{z} - \bar{y} + Y < Z < a - 2\bar{y} + \bar{z} + 2Y \text{のとき}) \\ \frac{\{a - (\bar{z} - Z)\}^2}{4} - Z^2 & (Z > a - 2\bar{y} + \bar{z} + 2Y \text{のとき}) \end{cases} \quad (13)$$

利潤関数(12)より、子会社の反応関数 $Y(Z)$ は次のようになる⁸。

$$Y(Z) = \begin{cases} \frac{5(a - \bar{y})}{31} & (0 < Z < Z_{m1} \text{のとき}) \\ a - \bar{y} - 2(\bar{z} - \bar{y}) + 2Z & (Z_{m1} < Z < Z_{m2} \text{のとき}) \\ \frac{4(\bar{z} - \bar{y} - Z)}{5} & (Z_{m2} < Z < Z_{m3} \text{のとき}) \\ \frac{a - \bar{y}}{8} & (Z_{m3} < Z < Z_{m4} \text{のとき}) \\ -(\bar{z} - \bar{y}) + Z & (Z_{m4} < Z < Z_{m5} \text{のとき}) \\ \frac{2\{(a - \bar{y}) + (\bar{z} - \bar{y}) - Z\}}{5} & (Z_{m5} < Z < (a - \bar{y}) + (\bar{z} - \bar{y}) \text{のとき}) \\ 0 & (Z > (a - \bar{y}) + (\bar{z} - \bar{y}) \text{のとき}) \end{cases} \quad (14)$$

$$\text{ただし、 } Z_{m1} = \frac{-13(a - \bar{y}) + 31(\bar{z} - \bar{y})}{31}, \quad Z_{m2} = \frac{-5(a - \bar{y}) + 14(\bar{z} - \bar{y})}{14},$$

$$Z_{m3} = \frac{-(20 + 9\sqrt{10})(a - \bar{y}) + 164(\bar{z} - \bar{y})}{164}, \quad Z_{m4} = \frac{(a - \bar{y}) + 8(\bar{z} - \bar{y})}{8}$$

$$Z_{m5} = \frac{2(a - \bar{y}) + 7(\bar{z} - \bar{y})}{7}$$

子会社の反応曲線を示したものが図2である。図2の破線AA'は子会社の独占が成立する条件(5)の境界を、破線BB'はスピルオーバーが発生する条件(9)の境界を示している。破線CC'は子会社と現地企業の限界費用が等しくなる境界($\bar{y} - Y = \bar{z} - Z$)を示している。

現地企業の学習投資量 Z が十分少ないとき($Z < Z_{m2}$)、子会社は、大量の技術移転投資を行うことによって、現地企業を市場から退出させ独占を実現することができる。 $0 < Z < Z_{m1}$ のとき、子会社は現地企業の学習投資量 Z に関係なく、自らの総利潤を最大にするような、技術移転投資を行うことによって現地企業を退出させることができるが、 $Z_{m1} < Z < Z_{m2}$ の

⁸ 本文中の反応関数は、境界値 Z_{mi} ($i=1 \sim 5$)までがすべて正の値をとるとした時のものである。境界値が負となる時、その関数は反応関数から外れることになる。これは、以後出てくる現地企業の反応関数についても同様である。

ときには、現地企業を退出させるためにある程度大規模な技術移転投資を行って、現地企業との限界費用の格差を十分大きなものとしなければならない。反応曲線が示すように、 $Z_{m1} < Z < Z_{m2}$ においては、現地企業の学習投資量が増加するほど技術移転投資量も大きくなる。これは、現地企業を市場から退出させるためには現地企業との技術格差を十分大きなものとしなければならないためである。

ある程度現地企業の学習投資量が大きくなり、 $Z_{m2} < Z < Z_{m4}$ となるときには、子会社にとって現地企業を退出させるほど大規模な技術移転投資を行うことはコストが大きすぎて不利な選択になる。 Z_{m3} は、子会社が現地企業へのスピルオーバーが生じると考慮して技術移転投資量を行ったときの総利潤と、子会社が賃金プレミアムによってスピルオーバーを防ぐことを考慮して技術移転投資を行ったときの総利潤が等しくなる境界値を示している。現地企業の学習投資量が Z_{m3} を下回るとき、子会社は積極的な技術移転投資を行って現地企業へのスピルオーバーを阻止する選択を行う。このとき、通常の R&D 競争と同様に、現地企業の学習投資が増加するほど技術移転投資は減少する。反対に、学習投資量が Z_{m3} を上回るとき、子会社は労働者の引き止めをあきらめ現地企業へのスピルオーバーを許容する代わりに賃金プレミアムを節約することを選択する。スピルオーバーが実現するとき、現地企業の技術力は子会社のそれと等しくなるため、多国籍企業は現地企業の学習投資量は考慮せず、スピルオーバー後の現地企業の技術力を考慮しながら自らの技術移転投資量を決定することになる。

さらに現地企業の学習投資量が大きくなり $Z > Z_{m4}$ となるとき、子会社は現地企業に対する優位性を維持することをあきらめるようになる。 $Z_{m4} < Z < Z_{m5}$ のとき、子会社は現地企業と限界費用が等しくなるように技術移転投資を行う。そして、 $Z > Z_{m5}$ となるとき、子会社は現地企業よりも高い限界費用での生産を許容することになる。

同様に、利潤関数(13)より、現地企業の反応関数は次のようになる。

$$Z(Y) = \begin{cases} \frac{2\{a - \bar{y} - 2(\bar{z} - \bar{y}) - Y\}}{5} & (0 < Y < Y_{d1} \text{ のとき}) \\ \frac{a - \bar{y} + \bar{z} - \bar{y} + 2Y}{10} & (Y_{d1} < Y < Y_{d2} \text{ のとき}) \\ \frac{2\{a - \bar{y} - 2(\bar{z} - \bar{y}) - Y\}}{5} & (Y_{d2} < Y < Y_{d3} \text{ のとき}) \\ 0 & (Y > Y_{d3} \text{ のとき}) \end{cases} \quad (15)$$

$$\text{ただし、 } Y_{d1} = \frac{(20 - 9\sqrt{2})(a - \bar{y}) - (54 - 9\sqrt{2})(\bar{z} - \bar{y})}{34},$$

$$Y_{d2} = \frac{(20 + 9\sqrt{2})(a - \bar{y}) - (54 + 9\sqrt{2})(\bar{z} - \bar{y})}{34},$$

$$Y_{d3} = (a - \bar{y}) - 2(\bar{z} - \bar{y})$$

現地企業の反応曲線を示したものが図 3 である。多国籍企業の技術移転投資量 Y が少ないとき、現地企業は学習投資を行い、技術力を高めることによって子会社からのスピルオ

オーバーを実現することが可能となる。 Y_{d1} は大規模な学習投資を行って子会社より低い限界費用を実現するときと、学習投資をある程度抑制した上で第2段階で子会社からスピルオーバーを得て子会社と同じ限界費用を実現するときの現地企業の総利潤が等しくなる Y の値であり、多国籍企業の技術移転投資量がこれよりも低いとき、現地企業は子会社より低い限界費用を実現するだけの学習投資を行うことを選択し、高いときには学習投資を控えて子会社からのスピルオーバーを得ることを選択することになる。

これに対し、 Y_{d2} は子会社からのスピルオーバーを得るときと、子会社からのスピルオーバーをあきらめるときに現地企業の利潤が等しくなるときの Y の値を示している。技術移転投資量がこの値を上回るとき、現地企業はスピルオーバーをあきらめ賃金プレミアムを節約するが、下回るときには賃金プレミアムを支払いスピルオーバーを得ることを選択する。最後に、多国籍企業の技術移転投資量が非常に大きく Y_{d3} を上回るとき、現地企業は学習移転投資を止め市場から退出することを選択することになる。

$Y < Y_{d1}, Y_{d2} < Y < Y_{d3}$ においては、子会社からのスピルオーバーは発生しないため、通常のR&D投資競争と同様に、現地企業の反応関数は技術移転投資の減少関数となる一方、 $Y_{d1} < Y < Y_{d2}$ のときには反応関数は技術移転投資の増加関数となる。これは、子会社から労働者を引き抜くためには子会社との技術格差をある程度縮小させなければならないためである。

3. 4. サブゲーム完全ナッシュ均衡の導出

両企業の反応関数(14)と(15)より、このゲームのサブゲーム完全ナッシュ均衡が導出される。どのようなナッシュ均衡が導出されるかは、ゲームが始まる前の初期状態の技術格差 $\bar{z} - \bar{y}$ の水準によって異なってくる。図2と図3で示される両企業の反応曲線を考慮すると、ナッシュ均衡は次のようにまとめられる。

命題1

多国籍企業の子会社と現地企業の技術投資と労働移動に伴うスピルオーバーを考慮した3段階ゲームにおけるサブゲーム完全ナッシュ均衡は次のようなものとなる。

(a) $0 < (\bar{z} - \bar{y}) < \frac{2 - \sqrt{2}}{8}(a - \bar{y}) = B_1$ のときサブゲーム完全ナッシュ均衡は存在しない。

(b) $B_1 < (\bar{z} - \bar{y}) < \frac{27 + 5\sqrt{2}}{97}(a - \bar{y}) = B_2$ のときスピルオーバー均衡の単独均衡。

(c) $B_2 < (\bar{z} - \bar{y}) < \frac{5}{14}(a - \bar{y}) = B_3$ のとき、スピルオーバー均衡と非スピルオーバー複占均衡の複数均衡。

(d) $B_3 < (\bar{z} - \bar{y}) < \frac{13}{31}(a - \bar{y}) = B_4$ のとき、スピルオーバー均衡と非スピルオーバー参入阻

止独占均衡の複占均衡。

(e) $B_4 < (\bar{z} - \bar{y}) < \frac{2 + \sqrt{2}}{8}(a - \bar{y}) = B_5$ のとき、スピルオーバー均衡と非スピルオーバー独占均衡の複占均衡。

(f) $(\bar{z} - \bar{y}) > B_5$ のとき、非スピルオーバー独占均衡の単独均衡。

各均衡における両企業の技術移転投資量 Y と学習投資量 Z は、それぞれ次の値をとる。

<スピルオーバー均衡>

$$Y = Y^{SE} = \frac{a - \bar{y}}{8}, \quad Z = Z^{SE} = \frac{5(a - \bar{y}) + 4(\bar{z} - \bar{y})}{40} \quad (16)$$

<非スピルオーバー複占均衡>

$$Y = Y^{NE} = \frac{4\{-2(a - \bar{y}) + 9(\bar{z} - \bar{y})\}}{17}, \quad Z = Z^{NE} = \frac{2\{5(a - \bar{y}) - 14(\bar{z} - \bar{y})\}}{17} \quad (17)$$

<非スピルオーバー参入阻止独占均衡>

$$Y = Y^{DM} = (a - \bar{y}) - 2(\bar{z} - \bar{y}), \quad Z = Z^{DM} = 0 \quad (18)$$

<非スピルオーバー独占均衡>

$$Y = Y^{MP} = \frac{5(a - \bar{y})}{31}, \quad Z = Z^{MP} = 0 \quad (19)$$

図4は命題1の(a)~(f)における両企業の反応曲線とナッシュ均衡点を示している。初期状態の両企業の技術格差がそれほど大きくないとき($B_1 < (\bar{z} - \bar{y}) < B_2$)には、現地企業が子会社からの労働者の引き抜きに成功するスピルオーバー均衡の単独均衡が、技術格差が非常に大きく離れているとき($(\bar{z} - \bar{y}) > B_5$)には、子会社が労働者の引き止めに成功し、子会社の市場独占が実現する非スピルオーバー独占均衡の単独均衡となる。

両企業の技術格差が小さくなるほど労働移動を通じたスピルオーバーが実現しやすくなるという結果は先行研究である **Bernhardt and Dvoracek (2009)** と同様な結果である。しかし、技術が外生的に与えられており、スピルオーバーが起こらなくても両企業が生産を行うことができた先行研究とは違い。本論文のモデルでは、両企業の技術格差が離れているときには、多国籍企業は積極的な技術移転投資を行って現地企業を市場から退出させることを選択するという非スピルオーバー独占均衡が生じている。

一方、両企業の技術格差が中程度であるとき($B_2 < (\bar{z} - \bar{y}) < B_5$)には、スピルオーバー均衡と非スピルオーバー均衡の複占均衡が生じることになる。このような複数均衡の存在は、両企業の技術力が外生的に与えられた先行研究では考えられなかったものである。非スピルオーバー均衡における製品市場における競争状態は、両企業の技術格差によって異なっており、比較的技術格差が小さいとき($B_2 < (\bar{z} - \bar{y}) < B_3$)には、子会社と現地企業が共に生産を行っている複占状態が生じる(非スピルオーバー複占均衡)が、技術格差が大きくなる($B_3 < (\bar{z} - \bar{y}) < B_4$)と、子会社が現地企業を市場から退出させるほどの技術移転投資を行うこ

とによって独占状態が実現することになり(非スピルオーバー参入阻止独占均衡)、さらに技術格差が起きくなる($(\bar{z} - \bar{y}) > B_4$)と、参入阻止を考慮しなくても子会社の市場独占が成立することになる(非スピルオーバー独占均衡)。

複数均衡時における非スピルオーバー均衡時とスピルオーバー均衡時の技術移転投資量と学習投資量を比較すると、 $Y^{NE}, Y^{DM}, Y^{MP} > Y^{SE}$, $Z^{SE} > Z^{NE}$ となるため、非スピルオーバー均衡では、多国籍企業が積極的な技術移転投資を行い子会社との技術格差を広げることによって労働者の引き抜きを防いでいる一方で、スピルオーバー均衡では現地企業が積極的な学習投資を行う一方で、子会社はスピルオーバーの発生を見越して技術移転投資量を抑制していることが分かる。

最後に、両企業が直面している市場規模とサブゲーム完全ナッシュ均衡解との関係について述べる。市場規模のパラメータである a の値が上昇するほど、 $B_i (i=1 \sim 5)$ の値が上昇するため、命題 1 の条件を考えると、両企業の技術格差を固定するとき、 a の値が上昇するほど、スピルオーバーの単独均衡が生じやすくなることが分かる。このことは、大きな国内市場を持つ国、もしくは大きな輸出市場が存在する産業ほど子会社から現地企業へのスピルオーバーが生じやすくなることを意味している。

4. 経済厚生分析

本節では、各ナッシュ均衡時における直接投資受入国の経済厚生(余剰)の比較を行う。経済厚生(余剰)の大きさは、両企業が国内市場で競争しているのか、輸出市場で競争しているかによって異なってくる。

4. 1. 輸出市場で競争を行うケース

両企業が輸出市場で競争を行うときの受入国の経済厚生は、現地企業の得る利潤に労働者の得る賃金プレミアムを加えたものに等しくなる。このため、スピルオーバー均衡時の経済厚生 W_{EX}^{SE} は、現地企業の得る総利潤 Π_d に労働者が現地企業から得る賃金プレミアム \bar{w}^{**} を加えたものとなる。スピルオーバー均衡時における多国籍企業の技術移転投資量と現地企業の学習投資量がそれぞれ Y^{SE} と Z^{SE} であることから、 W_{EX}^{SE} は次のようになる。

$$\begin{aligned} W_{EX}^{SE} &= \Pi_d(Y^{SE}) + \bar{w}^{**} \\ &= \pi_{ds}(Y^{SE}) - (Z^{SE})^2 - \bar{w}^{**} + \bar{w}^{**} \\ &= \pi_{ds}(Y^{SE}) - (Z^{SE})^2 \\ &= \frac{25(a - \bar{y})^2 - 5(a - \bar{y})(\bar{z} - \bar{y}) - 2(\bar{z} - \bar{y})^2}{200} \end{aligned} \quad (20)$$

スピルオーバー均衡のとき、賃金プレミアムは現地企業が支払っているために、経済厚生を考慮する際、賃金プレミアムは現地企業のコストで相殺されることになる。このため、

受入国の経済厚生は製品市場において現地企業の得る利潤から学習投資コストを減じたものとなる。

これに対し、非スピルオーバー複占均衡時の受入国の経済厚生 W_{EX}^{NE} は次のようになる。

$$\begin{aligned}
 W_{EX}^{NE} &= \Pi_d(Y^{NE}) + \bar{w}^* \\
 &= \pi_{dn}(Z^{NE}, Y^{NE}) - (Z^{NE})^2 + \bar{w}^* \\
 &= \pi_{dn}(Z^{NE}, Y^{NE}) - (Z^{NE})^2 + \pi_{ds}(Y^{NE}) - \pi_{dn}(Z^{NE}, Y^{NE}) \quad (\because (7)) \\
 &= \pi_{ds}(Y^{NE}) - (Z^{NE})^2 \\
 &= \frac{-91(a - \bar{y})^2 + 632(a - \bar{y})(\bar{z} - \bar{y}) - 640(\bar{z} - \bar{y})^2}{289} \quad (21)
 \end{aligned}$$

(7)が示すように、子会社が労働者に支払う賃金プレミアムは、子会社がスピルオーバーを得ることによって実現する利潤の増加幅に等しくなっている。このため、現地企業の得る利潤と賃金プレミアムを足した合計は、現地企業がスピルオーバーを得ることによって得る利潤の大きさと等しくなるのである。このため、非スピルオーバー均衡時の受入国の経済厚生は、スピルオーバーが生じた時に現地企業が得る利潤から学習投資コストを減じたものとなる。

非スピルオーバー参入阻止独占均衡と非スピルオーバー独占均衡では、現地企業は退出して生産を行っていないため、受入国の経済厚生は子会社で働く労働者の得る賃金プレミアム \bar{w}^{*m} に等しくなる。(10)より、非スピルオーバー参入阻止独占均衡における受入国の経済厚生 W_{EX}^{DM} と非スピルオーバー独占均衡における受入国の経済厚生 W_{EX}^{MP} は、それぞれ $W_{EX}^{DM} = \pi_{ds}(Y^{DM}) = 4(a - \bar{z})^2/9$ 、 $W_{EX}^{MP} = \pi_{ds}(Y^{MP}) = 144(a - \bar{y})^2/961$ となる。

π_{ds} が Y の増加関数であることと、 $Y^{NE}, Y^{DM}, Y^{MP} > Y^{SE}$ と $Z^{NE} < Z^{SE}$ より、複占均衡時において $W_{EX}^{NE}, W_{EX}^{DM}, W_{EX}^{MP} > W_{EX}^{SE}$ となることがわかる。このことより、次の命題が導出される。

命題 2

現地企業と多国籍企業の子会社が輸出市場で競争する 3 段階ゲームで複数均衡が生じるとき、非スピルオーバー均衡の方が、受入国にとって経済厚生上望ましい。

図 5 は、両企業の初期状態の技術格差 $\bar{z} - \bar{y}$ とナッシュ均衡時における受入国の経済厚生との関係を示したものである。図 5 より、初期状態の技術格差にかかわらず、非スピルオーバー均衡の時の方が、スピルオーバー均衡の時よりも受入国は高い経済厚生を得ることができることが分かる。これは、現地企業がスピルオーバーを得るために学習投資量を増加するとき、多国籍企業はスピルオーバーが生じることを見越して技術移転投資を控えるために、スピルオーバーが実現できた時の現地企業の利潤の増加は抑えられるのに対し、

非スピルオーバー均衡時には、多国籍企業は現地企業へのスピルオーバーを防ぐために、積極的な技術移転投資を行い子会社の技術力を向上させるため、優位性の維持のための賃金プレミアムは高額になるためである。スピルオーバーが起これないと、現地企業は高い利潤を得ることができず、さらには市場から退出させられることになることもあるが、子会社で働く労働者は、現地企業の利潤の減少分を上回る高い賃金プレミアムを得ているために、経済厚生は非スピルオーバー均衡時の方が高くなるのである。

4. 2. 国内市場で競争を行うケース

両企業が受入国の国内市場で競争を行うとき、受入国の経済厚生は、現地企業の利潤と労働者の受け取る賃金プレミアムに消費者余剰を加えたものとなる。逆需要関数(2)より、受入国の消費者の得る消費者余剰は両企業の供給量の合計を2乗したものを2で割ったものに等しくなる。このため、各均衡時の消費者余剰は次のようになる。

$$CS^{SE} = \frac{\{q_{ds}(Y^{SE}) + q_{ms}(Y^{SE})\}^2}{2} = \frac{9(a - \bar{y})^2}{32} \quad (22)$$

$$CS^{NE} = \frac{\{q_{dn}(Y^{NE}, Z^{NE}) + q_{mn}(Y^{NE}, Z^{NE})\}^2}{2} = \frac{9\{4(a - \bar{y}) - (\bar{z} - \bar{y})\}^2}{578} \quad (23)$$

$$CS^{DM} = \frac{\{q_{mm}(Y^{DM})\}^2}{2} = \frac{(a - \bar{z})^2}{2} \quad (24)$$

$$CS^{MP} = \frac{\{q_{mm}(Y^{MP})\}^2}{2} = \frac{162(a - \bar{y})^2}{961} \quad (25)$$

図6は、両企業の初期状態の技術格差 $\bar{z} - \bar{y}$ とナッシュ均衡時における受入国の得る消費者余剰との関係を示したものである。図6より、複占均衡時におけるスピルオーバー均衡と非スピルオーバー均衡の消費者余剰の大きさを比較すると、スピルオーバー均衡の方が消費者余剰は大きくなることが分かる。通常、限界費用が低くなるほど企業の供給量は増加し、その分消費者余剰は増加しやすくなる。多国籍企業による技術移転投資量は非スピルオーバー均衡時の方が大きいために、子会社の限界費用は非スピルオーバー均衡時の方が低くなる。しかし、非スピルオーバー均衡時は子会社の独占、もしくは複占であったとしてもスピルオーバーが起これず現地企業の限界費用が非常に高くなるため、子会社の市場支配力が強くなる。このため、子会社は市場への供給量を抑えることによって利潤を増やそうと行動する。これに対し、スピルオーバー均衡時は、技術移転投資が抑制されているために両企業の限界費用は非スピルオーバー均衡時の子会社のそれと比べて高くなるが、両企業が同じ技術で複占競争を行うために、市場への総供給量は子会社が強い市場支配力を持つ非スピルオーバー均衡時に比べて大きくなる。このため、消費者余剰はスピルオーバー均衡時の方が高くなるのである。

(20) - (25)より、各均衡における両企業が国内市場で競争をするときの経済厚生 W^i ($i=SE, NE, DM, MP$)は、次のようになる。

$$W^{SE} = W_{EX}^{SE} + CS^{SE} = \frac{325(a - \bar{y})^2 - 20(a - \bar{y})(\bar{z} - \bar{y}) - 8(\bar{z} - \bar{y})^2}{800} \quad (26)$$

$$W^{NE} = W_{EX}^{NE} + CS^{NE} = \frac{-38(a - \bar{y})^2 + 1192(a - \bar{y})(\bar{z} - \bar{y}) - 1271(\bar{z} - \bar{y})^2}{578} \quad (27)$$

$$W^{DM} = W_{EX}^{DM} + CS^{DM} = \frac{17(a - \bar{z})^2}{18} \quad (28)$$

$$W^{MP} = W_{EX}^{MP} + CS^{MP} = \frac{306(a - \bar{y})^2}{961} \quad (29)$$

(26)–(29)より、両企業の初期状態の技術格差 $\bar{z} - \bar{y}$ とナッシュ均衡時における受入国の得る経済厚生との関係を示したものが図7である。図7より、複数均衡時における経済厚生について次の命題が成立する。

命題3

現地企業と多国籍企業の子会社が国内市場で競争する3段階ゲームで複数均衡が生じる
とき、スピルオーバー均衡の方が、受入国にとって経済厚生上望ましい。

現地企業と子会社が輸出市場で競争するときとは異なり、両企業が現地市場で競争するときにはスピルオーバー均衡の方が受入国にとって望ましくなる。スピルオーバー均衡では、現地企業の利潤と労働者所得の合計は非スピルオーバー均衡に比べて少なくなるが、消費者余剰の増加の方が大きくなるために、これらを合計した経済厚生ではスピルオーバー均衡の方が望ましくなるのである。

5. 結論

本論文では、多国籍企業の子会社と現地企業による技術投資と、子会社から現地企業への労働移動に伴う技術のスピルオーバーの存在を考慮した理論モデルを構築し、両企業の技術投資の決定と、子会社から現地企業へのスピルオーバーが発生する条件、そして経済厚生について考察した。

従来の研究では、両企業の技術力は外生的に与えられており、企業間の労働移動が生じる条件に焦点があてられていたが、本論文の研究では、技術投資を内生化することによって、従来の研究では示されなかったことがいくつか示されている。まず一つは、多国籍企業は、労働移動に伴うスピルオーバーを防ぐために、子会社への技術移転を進める誘因を持つことである。一般的に、知的所有権の適用が弱いなどの理由で途上国への直接投資が現地企業へのスピルオーバーを引き起こすような時、多国籍企業は技術の流出を恐れて子会社への技術移転を抑制すると考えられるが、そのような見解と異なり、本論文ではスピルオーバーを防ぐために子会社への技術移転を進める誘因が多国籍企業にあることを示している。さらに、初期状態における技術格差が大きいときには、十分な技術移転投資を行

うことによって現地企業を市場から退出させることになる。これは、直接投資の受け入れが現地企業の直面する市場を縮小させ生産性を低下させる負のスピルオーバー効果を示しているものと思われる。

二つ目は、両企業の初期状態の技術格差によっては、多国籍企業が積極的な技術移転投資を行い、現地企業との技術格差を広げることによってスピルオーバーを防ぐ非スピルオーバー均衡と、現地企業が積極的な学習投資を行い、子会社との技術格差を縮小することによってスピルオーバーを実現するスピルオーバー均衡との複数均衡が存在することである。このような複数均衡の存在は、両企業の技術格差と現地企業へのスピルオーバーの発生との関係を複雑なものとする。直接投資の受け入れとスピルオーバーの関係に関する実証研究では、対象となる国や産業によってその存在に関する結果は異なっているが、本論文で示されているような複数均衡の存在は、直接投資が受入国にスピルオーバーを必ずしももたらさない原因の一つとしてあげられるのではないかと考えられる。

さらに、本論文では直接投資の受入国の得る経済厚生についても分析を行った。その結果、複数均衡が存在するとき、両企業が輸出市場で競争するときには非スピルオーバー均衡が、受入国内市場で競争するときにはスピルオーバー均衡の方が受入国の経済厚生上望ましいことが示された。また、複数均衡時以外でも、図5と図7が示すように両企業が輸出市場向けに製品を供給するときには非スピルオーバー均衡が、国内市場で競争するときにはスピルオーバー均衡の方が受入国の経済厚生上望ましいことが明らかになっている。

この分析結果は、直接投資受入国の政策決定に対して次のような示唆を与えるものである。まず輸出向けの直接投資を誘致するときには、自国企業と比べてある程度技術格差の大きな企業を誘致することが、そして、複数均衡が生じるようなときには、非スピルオーバー均衡が生じるように導く政策がとられることが望ましいと考えられる。このようなとき、多国籍企業は自らの技術の優位性を維持するために積極的に技術移転投資を行うため、自国企業が子会社からスピルオーバーを得ることができず退出するようなことになっても、子会社で働く労働者が高い賃金プレミアムを得ることができるため、受入国は高い経済厚生を得ることができるのである。

これに対し、国内市場向けの直接投資を誘致する際には、自国企業とあまり技術格差の離れていない企業を誘致する方が、そして、複数均衡が生じるようなときにはスピルオーバー均衡が生じるように導く政策がとられることが望ましいと考えられる。スピルオーバーが生じるとき、多国籍企業は子会社への技術移転を抑制するため、スピルオーバーによる国内企業の利潤の増加は、それほど大きなものとはならなくなるが、自国企業と子会社が国内で競争を行うときの方が、市場への製品供給量は増えるため、消費者余剰の大きさは大きくなる。このように、スピルオーバーがもたらす現地企業の生産性の向上は、現地企業の利潤を増やすだけでなく、消費者の利益にもつながるため、国内市場向けの直接投資を受け入れるときにはスピルオーバーが実現するような政策を行うことが望ましくなるのである。

参考文献

- Aitken and Harrison (1999) "Do Domestic Firms Benefit from Direct Foreign Investment?", *American Economic Review* (89), 605-618.
- Aitken, Harrison and Lipsey (1996) "Wages and foreign ownership A comparative study of Mexico, Venezuela, and the United States", *Journal of International Economics* (40), 345-371.
- Balsvik (2011) "Is Labor Mobility a Channel for Spillovers from Multinationals? Evidence from Norwegian Manufacturing", *The Review of Economics and Statistics* (93), 285-297.
- Bernhardt and Dvoracek (2009) "Preservation of Trade Secrets and Multinational Wage Premia", *Economic Inquiry* (47), 726-738.
- Blomström and Sjöholm (1999) "Technology transfer and spillovers: Does local participation with multinationals matter?", *European Economic Review* (43), 915-923.
- Chuang and Lin (1999) "Foreign direct investment, R&D and spillover efficiency: evidence from Taiwan's manufacturing firms", *Journal of Development Studies* (35), 117-137.
- Djankov and Hoekman (2000) "Foreign Investment and Productivity Growth in Czech Enterprises", *World Bank Economic Review* (14), 49-64.
- Fosfuri, Motta and Ronde(2001) "Foreign direct investment and spillovers through workers' mobility", *Journal of International Economics* (53), 205-222.
- Glass and Saggi (2002) "Multinational Firms and Technology Transfer", *Scandinavian Journal of Economics* (104), 495-513.
- Gorg and Strobl (2005) "Spillovers from Foreign Firms through Worker Mobility: An Empirical Investigation", *Scandinavian Journal of Economics* (107), 693-709.
- Haddad and Harrison (1993) "Are there positive spillovers from direct foreign investment? Evidence from panel data for Morocco", *Journal of Development Economics* (42), 51-74.
- Hale and Long (2006) "What Determines Technological Spillovers of Foreign Direct Investment: Evidence from China", *Economic Growth Center Discussion Paper* No.934.
- Hale and Long (2007) "Are There Productivity Spillovers from Foreign Direct Investment in China?", *Pacific Economic Review* (16), 135-153.
- Khawar (2003) "Productivity and Foreign Direct Investment – Evidence from Mexico", *Journal of Economic Studies* (30), 66-76.
- Kokko (1994) "Technology, market characteristics, and spillovers", *Journal of*

Development Economics (43), 279-293.

Le and Pomfret (2011) “Technology spillovers from foreign direct investment in Vietnam: horizontal or vertical spillovers?”, *Journal of the Asia Pacific Economy* (16), 183-201

Poole (2011) “Knowledge Transfers from Multinational to Domestic Firms: Evidence from Worker Mobility”, *The Review of Economics and Statistics*, Forthcoming.

Teece (1977) “Technology Transfer by Multinational Firms: The Resource Cost of Transferring Technological Know-How”, *The Economic Journal* (87), 242-261.

Yasar and Paul (2007) “International Linkages and Productivity at the Plant Level: Foreign Direct Investment, Exports, Imports and Licensing”, *Journal of International Economics* (71), 373-388.

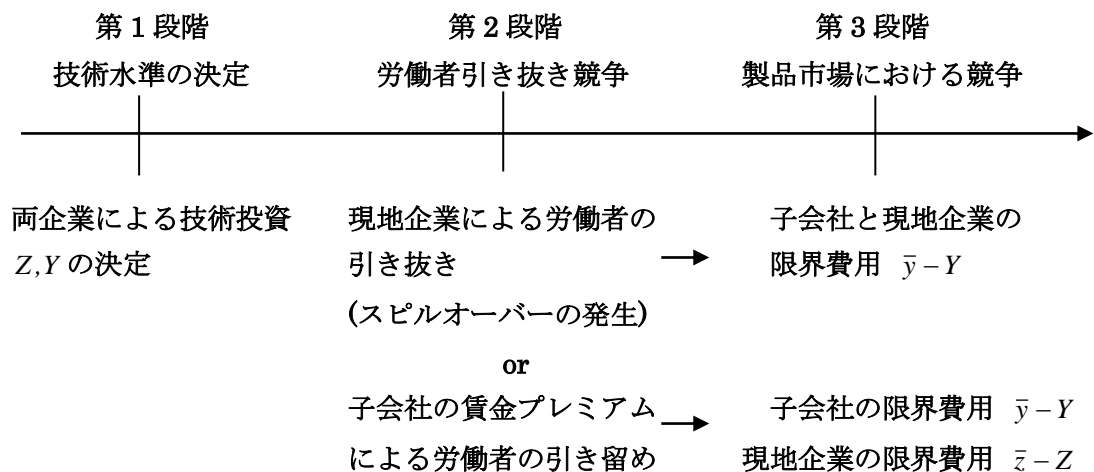


図1：ゲームの構造

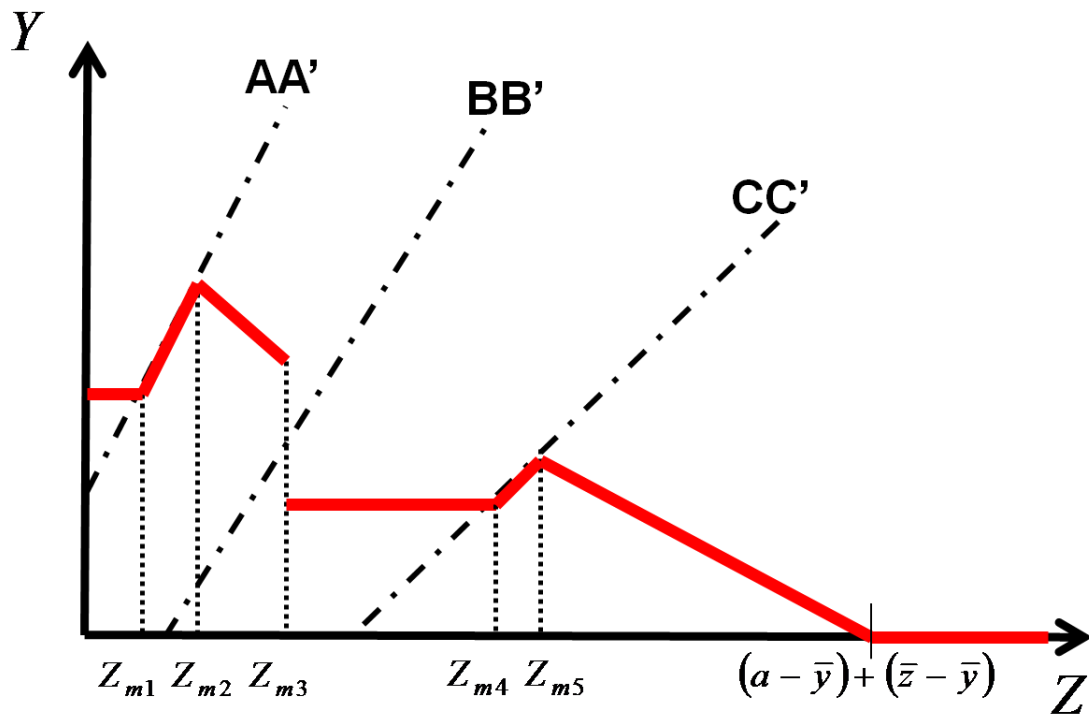


図 2 : 多国籍企業の反応曲線

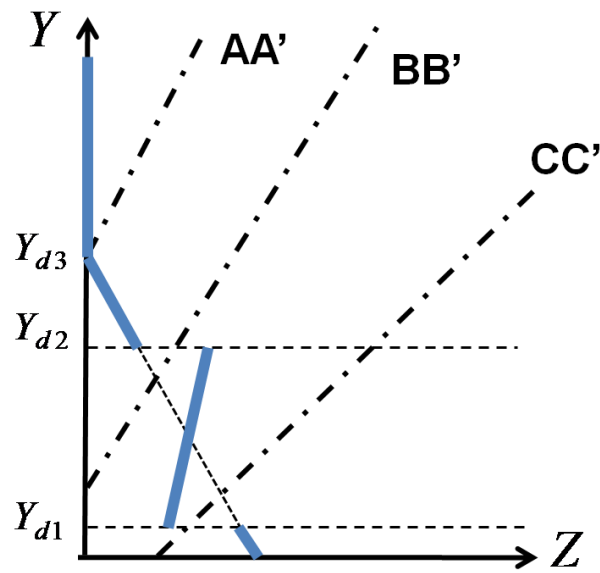


図 3 : 現地企業の反応曲線

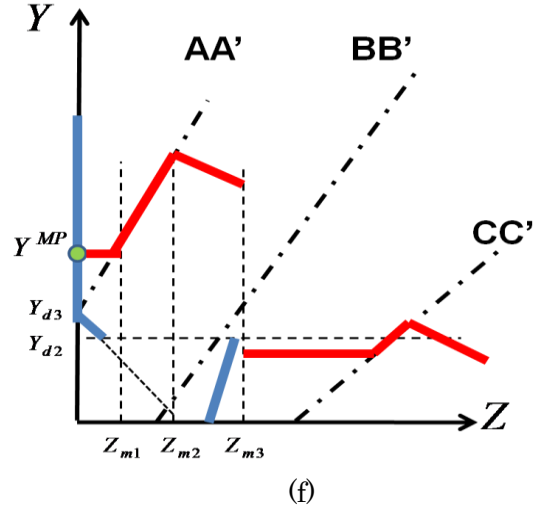
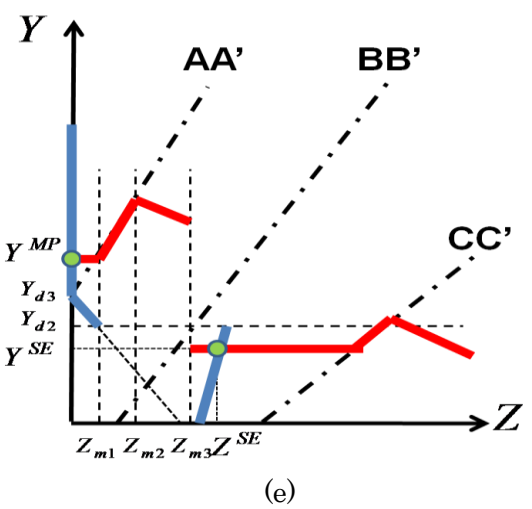
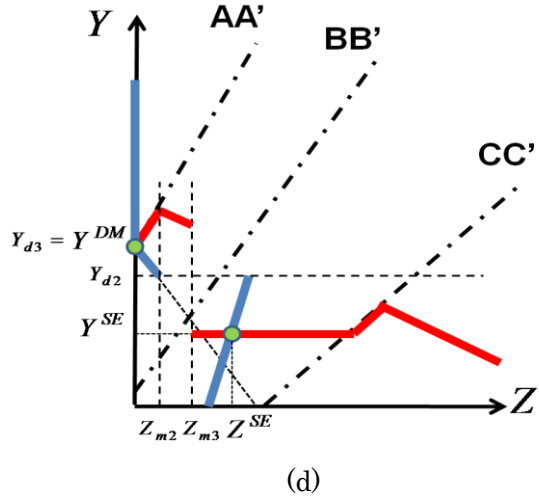
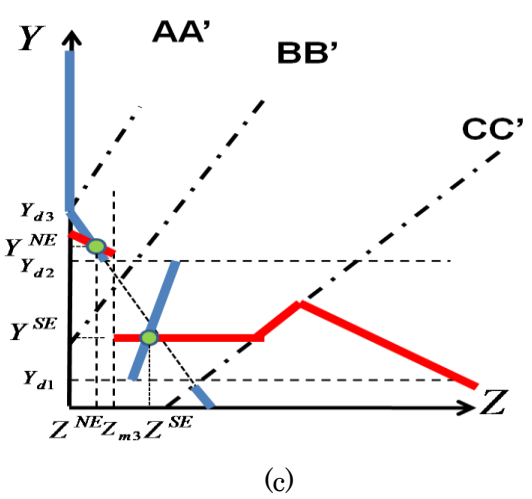
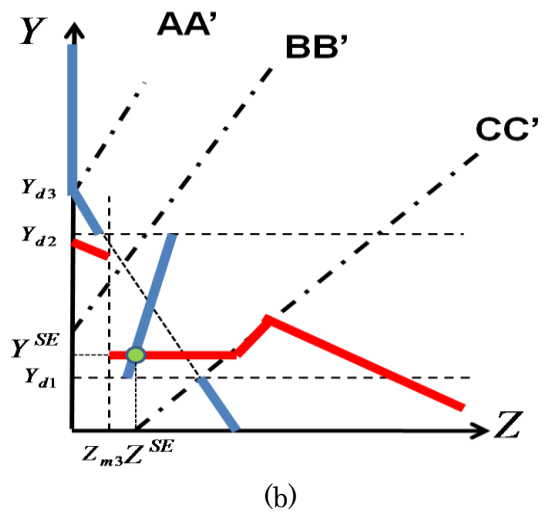
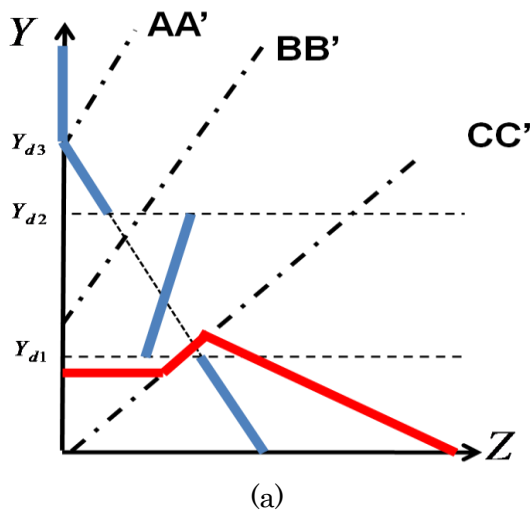


図 4 : サブゲーム完全ナッシュ均衡

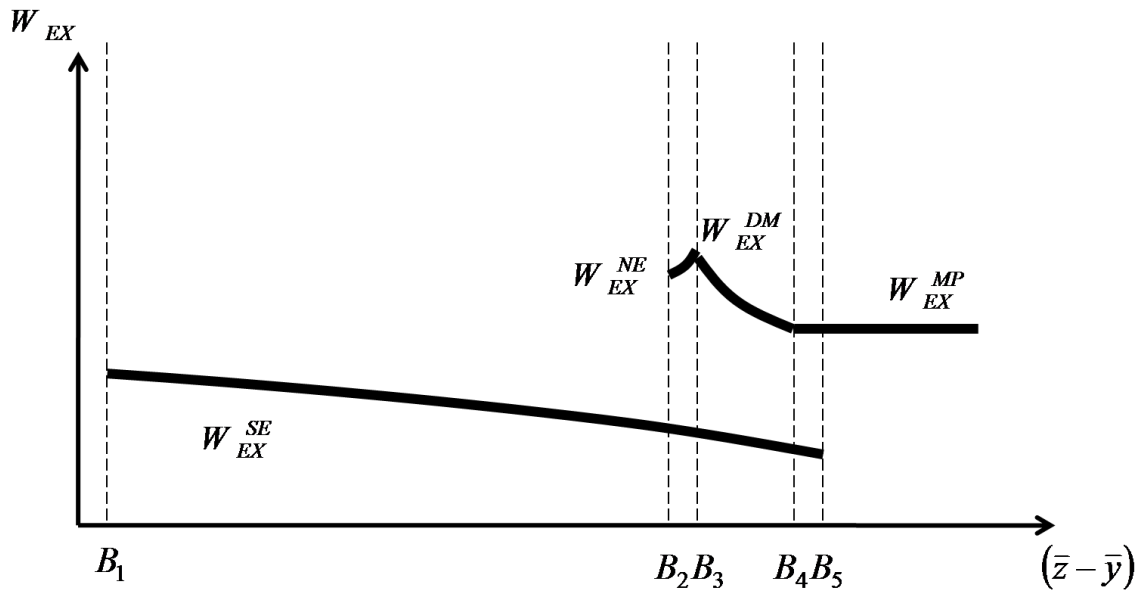


図5：初期状態の技術格差と受入国の経済厚生(輸出市場向けのケース)

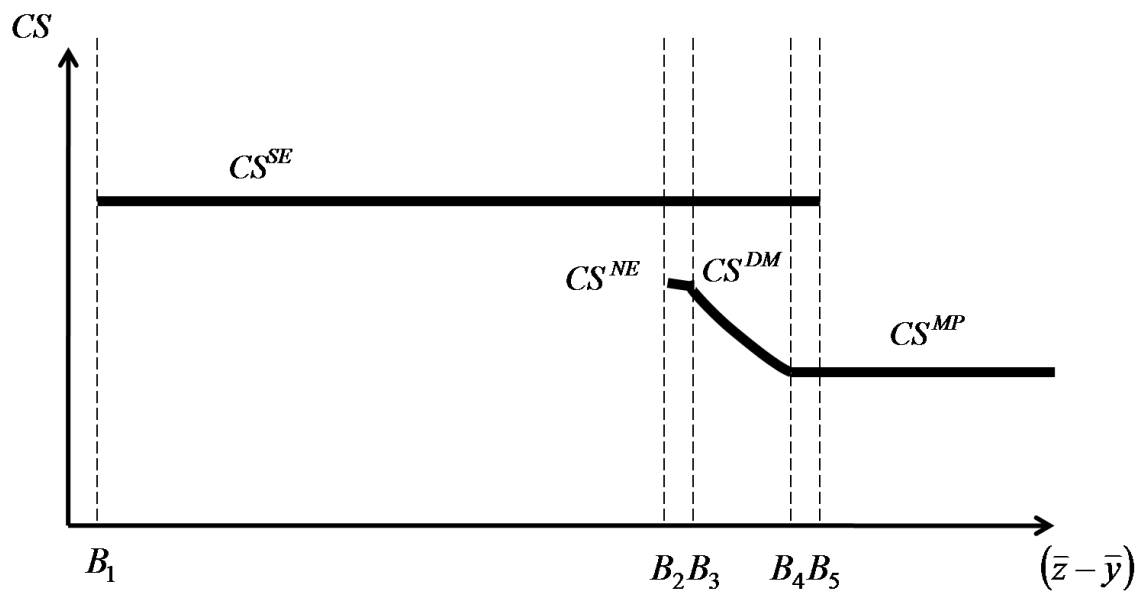


図6：初期状態の技術格差と受入国の消費者余剰(国内市場向けのケース)

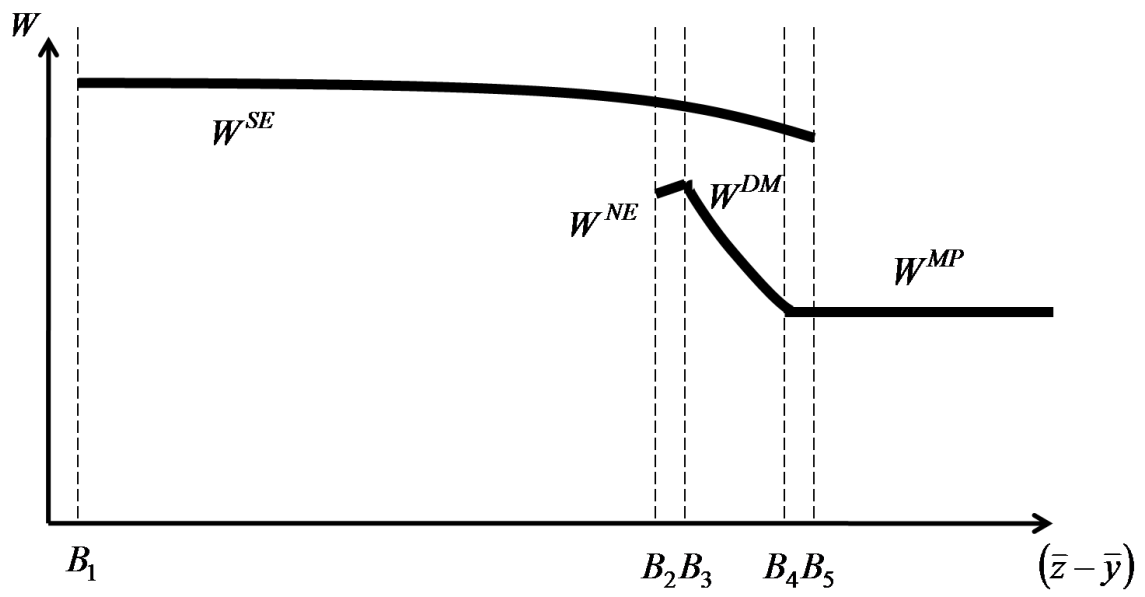


図7：初期状態の技術格差と受入国の経済厚生(国内市場向けのケース)