



## 人的資源の獲得と奨学金制度

福 井 太 郎

**概要** 本論文では、Miyagiwa (1991) に従い技能労働者の集積が規模の経済性をもたらす場合における、先進国と発展途上国間の人的資源の流出及び再流入について分析している。発展途上国の人的資源を獲得する手段として、完全貸与方式の奨学金制度を先進国に導入している。先進国が発展途上国からの留学生を受け入れる際の経済的な効果は二つある。一つ目は、国内の技能労働者の増加による技能労働者の実質賃金の上昇であり、二つ目はその実質賃金の上昇によって先進国の技能労働者が新たに追加されることが示されている。また、完全貸与方式の奨学金制度は先進国の大学に進学した留学生に本国である発展途上国へ帰国するインセンティブを与え、発展途上国への人的資源の再流入の可能性が示されている。

**キーワード** 規模の経済性, 奨学金制度, 人的資源獲得競争, 頭脳流出

**原稿受理日** 2010年9月25日

**Abstract** In this paper, we investigate the outflow of human resources between developed countries and developing countries, and return-flow according to Miyagiwa (1991). The scholarship of a self-financing system is introduced as a means of acquisition developing countries' human resources. There are two economical effects when developed countries accept a foreign student from developing countries. One is the rise of the real wages by the increase in skilled domestic laborers. The second is that the skilled laborers of developed countries are newly added by the rise of the real wages. Moreover, the scholarship of a self-financing system gives the foreign students in developed countries incentives to go back to their home countries, and the possibility of return-flow of the human resources of the developing countries is shown.

**Key words** Scale Economies, Scholarship System, Brain Drain

## 1. はじめに

近年のグローバル化に伴い以前より生産要素、とりわけ労働者の国際間の移動が注目されてきている。本来、国際経済学では自由貿易の下で財の自由な移動は可能であるが、資本や労働といった生産要素の移動が不可能であるかもしくは強く制限される限界を国境として表現してきた。しかしながら、国際的な経済環境の変化とともに資本の自由化に始まり、労働者の国際間の移動に関しても不完全ながら実現しつつあるように思われる。1950年から1970年にかけて、とりわけオーストラリア、西ドイツ、フランスそしてイギリスでは非技能労働者を中心とした広範囲な労働不足に対応した移民政策が主流であった。しかしながら近年では、先進国による非技能労働者の受け入れはワーキングホリデーなどの一時的な滞在を許可するものが中心となっている。その一方で、コンピュータープログラマーやエンジニアといった技能労働者の不足を解消するために、先進国はそれら技能労働者の受け入れを積極的に促進している。つまり、受け入れる移民をそれ自身のもつ技能水準に応じて選別する政策が主流となっている。こうした先進国における技能労働者の不足は、先進国で広範囲にみられる少子・高齢化も一つの要因と指摘されている。また技能労働者の存在は、社会的には人的資本ととらえることができる。こうした技能労働者の増加による人的資本の蓄積が経済成長力を高め、またその国の先端産業の国際競争力を強化することになる。従って、先進国が戦略的に技能労働者の受け入れを促進させることも移民政策の変化の主要な要因でもあると考えられる。(Carbaugh (2007)) こうした人的資本と国際的な労働の移動に関する研究の先駆的なものとして Bhagwati-Hamada (1974) があげられる。非技能労働者と技能労働者の二つのタイプの労働者を導入し、教育によって非技能労働者が技能労働者へと技能のレベルを上げることが可能なモデルで分析している。彼らは、Bhagwati-Hamada (1982) にて教育による技能の上昇に関して Atkinson (1973) の教育モデルを用いてより拡張し、二国間の技能労働者の移動に対する政策などを分析している。また、人的資本である技能労働者の発展途上国から先進国への移動は、送り出す側の発展途上国にとって希少な資源である人的資本の喪失であり深刻な経済問題となる。こうした頭脳流出を取り上げた先駆的なものとして Kwok-Leland (1982) や Kats-Stark (1984, 1987), また Miyagiwa (1991) があげられる。前者は、企業が持つ労働者の技能に関する情報が先進国と発展途上国との間で非対称であることが、技能労働者の先進国へ移動の要因としている。一方後者は、技能労働者の集積が技能のスピルオー

バーを通じて生産に関する規模の経済性を生み出し、各国間の技能労働者の集積の規模の差異による生産性の違いが、技能労働者の国際移動をもたらすとしている。また、Ionescu-Polgreen（2009）では国内の移動が対象ではあるが、高等教育への教育投資と高学歴者の移動の関係を高学歴者の集積が生み出す規模の経済性を導入して分析している。

本論文では、Miyagiwa（1991）の基本的な設定に従い、先進国と途上国の構造を導入する。Miyagiwa（1991）におけるモデルは、人口に関して規模の大きい国に規模の小さい国から人的資源が流入するという枠組みである。しかしながら、本論文で導入する発展途上国では技能労働者を教育する大学などの機関が存在しない。従って、発展途上国の国民が技能労働者となるためには、人口の規模の格差とは関係なく発展途上国から先進国の大学へ留学することで人的資源の流出が生じると仮定している。この仮定は Miyagiwa（1991）で用いられた米国と台湾のような関係より、より教育水準の格差の大きい先進国と発展途上国、例えばアフリカの諸国との関係を明示的に分析するためである。また、先進国間における発展途上国の潜在的な人的資源の獲得競争も分析している。先進国による人的資源の獲得競争において用いられる手段として、発展途上国からの留学生に対する先進国による奨学金制度が用いられる。この奨学金制度は Ionescu-Polgreen（2009）で導入されたものであり、その特徴はよく用いられる先進国からの給付方式はなく、完全貸与方式である。つまり、受け取った奨学金の返済が必要となる。先進国への発展途上国の留学生が、この完全貸与方式による奨学金制度により本国である発展途上国に帰国する可能性があることが示されている。

第2節では Miyagiwa（1991）に従った基本的な設定を用い、技能労働者の増加をもたらす規模の経済が機能している経済を提示する。第3節では、第2節で提示した経済が機能している先進国と教育機関が存在しない発展途上国を導入し、発展途上国からの留学生を受け入れた場合の経済効果を分析している。さらに先進国間の人材獲得競争において、非対称に完全貸与方式の奨学金制度を導入し、一方の先進国への留学生の集中について分析する。また最後に、先進国の留学生が卒業後どの国で働くかの選択にこの奨学金制度が与える影響を分析する。第4節では結果を整理し、発展途上国から流出した人的資源の再流入についても言及している。

## 2. 基本的な設定

本論文では、Miyagiwa (1991) に従い個人の潜在能力の水準に関して以下のように仮定する。個人の潜在能力の水準を  $a$  と表し、それは区間  $[0, 1]$  において連続して分布しているとする。また、その有限でかつ正である密度関数は  $f(a)$  は、

$$\int_0^1 f(a) da = 1$$

とする。個人は能力を潜在的に持ち合わせているが、例えば大学のような高等教育機関において教育を受けなければ潜在能力を発揮できず非技能労働者となる。経済は単一の合成財を労働だけで生産し、非技能労働者は1単位の合成財を生産する。その場合、例えば大学に進学しないことを選択した個人が受け取ることのできる実質賃金  $w_u(a)$  は

$$w_u(a) = 1$$

となる。一方、大学に進学することを選択した個人は、大学に進学して教育を受けると技能労働者として評価され、自らの潜在能力の水準に応じて技能労働者としての実質賃金  $w_s(a)$  を受け取ることが可能となる。また個人は自らの潜在能力の水準に関する情報を完全に把握しているものとする。潜在能力の水準  $a$  を持つ技能労働者の実質賃金  $w_s(a)$  は、

$$w_s(a) = h[L(a)]a \quad (2.1)$$

とする。この時、以下のことを仮定しておく。

$$\frac{\partial h}{\partial L} > 0 \quad (2.2)$$

$$h(L) > 0 \quad (2.3)$$

$$h > fh' a \quad (2.4)$$

ただし、 $L(a)$  は潜在能力の水準が  $a$  以上の能力を持つ個人の総数を示し、

$$L(a) = n \int_a^1 f(z) dz$$

とする。式 (2.2) は技能労働者がこの経済の中で増加することで技能に関して規模の経済性が生じ、同じ水準の潜在能力を持つ個人でも大学への進学率が高ければ高いほどより高い技能労働者の実質賃金  $w_s(a)$  を受け取ることができることを意味している。さらに式 (2.3), (2.4) は技能労働者の実質賃金関数  $w_s(a)$  が非負かつ個人の潜在能力水準  $a$  について増加関数であるための条件である。従って、より高い水準の潜在能力を持つ個人はより低い水準の他の個人よりも受け取ることのできる実質賃金  $w_s(a)$  が高くなる。また、個人は  $h[L(a)]$  をパラメーターとして行動する。その結果、所与の  $L(a)$  のもとで技能労働者の実質賃金関数は潜在能力水準  $a$  の線形関数となる。

大学に進学する際、教育費用  $c(> 0)$  が必要となり、この費用は個人の潜在能力の水準にかかわらず一定である。大学に進学した結果、技能労働者として受け取ることのできる実質賃金  $w_s(a)$  から教育費用  $c$  を差し引いた純収入が、非技能労働者の実質賃金  $w_u(a)$  を上回るのであれば個人は大学へ進学し、そうでなければ進学しないことを選択する。つまり、合理的な個人は自らの潜在能力の水準  $a$  が

$$h[L(a^*)]a^* - c = 1$$

をみたす限界的な潜在能力の水準  $a^*$  以上であれば大学に進学し技能労働者となり、それ以下の水準であれば進学せず非技能労働者になることを選択する。このことは図1で示さ

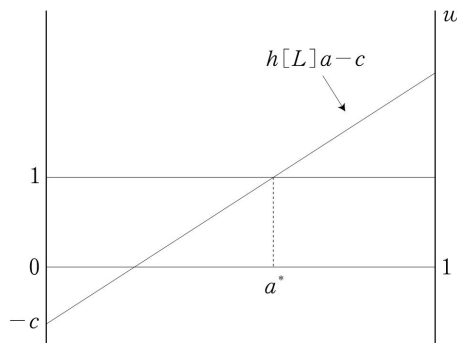


図1

れる。縦軸は個人の収入を、横軸は個人の潜在能力の水準を表している。次に、

$$h(0) - c > 1$$

と仮定する。この仮定は、この集団の中で最も高い潜在能力の水準 ( $a = 1$ ) を持つ個人はたとえ誰も大学に進学しなくても進学することを選択することを意味する。また最も潜在能力が低い個人 ( $a = 0$ ) の場合は、たとえ自分以外の全員が大学へ進学したとしても  $w_s(0) = -c < 1$  となり、大学へ進学しないことを選択することは明らかである。

以上のことから、大学への進学率にかかわらず、最も低い水準の潜在能力を持つ個人は大学へ進学せず、逆に最も高い水準の潜在能力を持つ個人は必ず大学へ進学することになる。従って潜在能力の水準の分布が区間  $[0, 1]$  で連続して分布していることから中間値の定理より、大学への進学のは是非に関して無差別な能力水準  $a^*$  が区間  $[0, 1]$  において必ず存在する。従って、こうした経済の下では、技能労働者と非技能労働者の2種類のタイプの労働者が必ず存在する。

### 3. モデル

ここでは、先進国と発展途上国を導入する。ここで導入する先進国とは、第2節で示した経済が機能し、非技能労働者と技能労働者が存在している国とする。一方、発展途上国では大学といった高等教育機関が存在しないものとし、発展途上国の国民が唯一技能労働者として評価されるのは先進国の大学で教育を受けた場合に限られると仮定する。また、先進国であれ発展途上国であれ、個人は自らの潜在能力の水準に関する情報を完全に把握しているものとする。先進国と発展途上国の個人の持つ潜在能力の水準に関する密度関数  $f(a)$  は同一であるとし、先進国、発展途上国をそれぞれ上付きの大文字  $N, S$  で表わすと、

$$L^N = N \int_0^1 f(a) da$$

$$L^S = n \int_0^1 f(a) da$$

となる。ただし、 $N, n$  はそれぞれ先進国、発展途上国の人口規模を表す。

はじめに、留学制度がないために学生の国際的な移動がない場合を考える。非技能労働者及び技能労働者が自国以外で仕事を探すには、一定の移民コスト  $m$  が必要であると仮定する<sup>(1)</sup>。発展途上国の労働者は全員非技能労働者であり実質賃金  $w_u^S$  を得る。この発展途上国の非技能労働者の実質賃金は  $w_u^S = a$  であり、先進国の非技能労働者の実質賃金  $w_u^N$  に比べて低いが、その差は一定の移民コスト  $m$  を上回ることはないと仮定する。つまり、

$$1 = w_u^N > w_u^S = a > 0$$

$$m > 1 - a$$

が成立していると仮定する。この仮定によって、発展途上国の労働者は全員非技能労働者であり、かつ先進国へ移動することもインセンティブを持たないことになる<sup>(2)</sup>。従って発展途上国の国民所得は  $y^S = an \int_0^1 f(z) dz = an$  となる。一方、先進国では第2節で示した式 (2.1) に従って、限界的な潜在能力の水準  $a^*$  以上の潜在能力の水準を持つ個人は、大学に進学することを選択し技能労働者となる。また、それ以下の水準の潜在能力を持つ個人は大学へ進学せず、非技能労働者となることを選択する。この場合、先の仮定より  $w_s^N > w_u^N = 1 > w_u^S = a > 0$  であり、先進国のどのタイプの労働者にせよ、明らかに発展途上国で得られる純収入（実質賃金-移民コスト）は先進国である自国を上回ることができない。それ故、先進国の労働者が発展途上国へ移住するインセンティブをもたないことは明らかである。この場合、先進国の国民所得  $y^N(a)$  は

$$y^N(a) = N \left\{ h[L(a)] \int_a^1 z f(z) dz + \int_0^a f(z) dz - c \int_a^1 f(z) dz \right\}$$

となる。すると、国民所得の最大化の一階条件式は

$$\frac{dy^N}{da} = Nf(-Nh' \int_a^1 f(z) dz - ha + 1 + c)$$

(1) ここで想定する移民コストは、実質的な移動のコストというよりも、自国以外の外国で仕事を探す際に生じる文化・生活習慣の差異による障壁と考えている。

(2) 次のように考えることもできる。先進国は何らかの事情で非技能労働者の流入を好まず、発展途上国の非技能労働者が国内に流入できない水準の移民税を課している。一方で国内の大学などの高等教育機関へ進学し、将来技能労働者となる人材については積極的に門戸を開いている。

となる。合理的な個人の大学へ進学する限界的な潜在能力の水準  $a^*$  においては  $h[L(a^*)]a^* - c = 1$  が成立しているため、明らかにその水準  $a^*$  の潜在の能力では、 $dy^N/da < 0$  となる。つまり、国民所得の最大化の一階の条件式を満たす社会的に最適な水準を  $a^o$  とすれば  $a^* > a^o$  が成立する。Miyagiwa (1991) が指摘しているように、この結果は、技能労働者の生産性に関して規模の経済性が発揮されるため、大学への進学率が低く抑えられる。言い換えれば技能労働者の規模が過小な均衡に落ち着いていることであり、政府による政策的な介入の余地が生じている。

### 3.1 留学制度の導入

先進国が発展途上国からの留学生を受け入れるとする。発展途上国の高校生は、教育コスト  $c$  を所与として潜在能力の水準がある一定以上であれば、先進国の大学などの高等教育機関で教育を受けることによって技能労働者として働くことができ、自国にとどまるよりもより高い実質賃金を受け取ることが可能となる。従って、発展途上国の高校生の中には先進国の大学へ留学するインセンティブを持つ者が存在する。一方で、先進国についても先に述べたように個人の合理的な選択では社会的に最適な水準は達成されていないため、留学生を発展途上国から受け入れるインセンティブがある。

留学生の受け入れに関して次のことを仮定する。発展途上国から先進国へ留学する際の移動コストは無視できるほど小さいものとする。この仮定は、技能労働者であれ非技能労働者であれ、労働者として自国以外の他国で仕事を探す場合には仕事を探す際に生じる困難などが障壁となり移民コストが生じる。しかし先進国の大学へ留学する場合には、個人が自ら費用を支払って先進国の大学に入学することになるので、国際間の移動に伴う障壁が無視できるほど小さいということを意味している<sup>(3)</sup>。また、先進国は受け入れる留学生の潜在能力の水準に関して、自国の高校生が大学へ進学することを選択する水準以上であることを要求すると仮定する。この仮定がなければ、発展途上国の非技能労働者の実質賃金が先進国よりも低いために、大学へ進学する自国の高校生が持つ潜在能力の水準より低い水準の発展途上国の高校生が先進国へ留学することになる。しかしながら、これらの留学生は、先進国の大学を卒業後留学先の先進国で技能労働者として働くことができない。従って、先進国で非技能労働者として働くか、もしくは本国である発展途上国に帰国する

(3) 労働者が国際間を移動する際に考慮される移民コストに関する解釈はここで取り上げたもの以外にも様々なものがある。例えば、文化や生活様式の差異が生活に影響を与える負担などがある。しかし、おしなべて労働者の国際間の移動に比べて留学による国際間の移動はその障壁が低いように思われる。



ことは明らかである。結果として、受け入れ側の先進国にとって国内の技能労働者数を増大させないので、そうした留学生を受け入れるインセンティブを先進国は持たない。以上のことから、発展途上国の高校生が先進国の大学へ留学することを選択する際の条件は、技能労働者としての実質賃金から教育費用を差し引いたものが先進国の非技能労働者の実質賃金  $w_u^N (= 1)$  を上回ることになり、先進国の高校生と同じ条件となる。

ここでは、先進国による発展途上国の潜在的な人的資源の獲得競争を考慮するため、以下ではさらにもう一つの同様な先進国を導入する。はじめに先進国と発展途上国の間に留学制度が導入された場合を分析する。そして、一方の先進国のみが発展途上国からの留学生を獲得する手段として奨学金制度を導入する。また大学を卒業した留学生は、先進国で技能労働者として受け取る所得を全て本国である発展途上国へと送金すると仮定する。

以下では、第1国、第2国を先進国、第3国を発展途上国とし、それぞれ下付きの数字で表す。また簡単化のために、各国の個人の潜在能力の水準に関する分布および技能労働者の集積による規模の経済性の効果は各国で同一のものとする。

発展途上国の高校生が先進国に留学する際には、どちらの先進国でも自由に選ぶことができ、その国で教育を受けるためのコストは等しいものとする。第一段階として、発展途上国の高校生は、先進国の大学へ留学せず自国にとどまり非技能労働者になるか、技能労働者になるためにどの先進国に留学するか選択することになる。先に仮定したように、先進国と発展途上国の非技能労働者の実質賃金の格差より移民コスト  $m$  のほうがより大きく、発展途上国である第3国の非技能労働者は先進国へ移住できない。従って、発展途上国の非技能労働者は全員自国にとどまる。次に第二段階として、発展途上国の高校生がもし先進国の大学を卒業して技能労働者になれば、どの国で仕事を探すかを選択することになる。留学先の先進国で就職する場合には仕事を探す移民コスト  $m$  は必要としない。しかし、他の先進国で仕事を探す際には移民コスト  $m$  が必要になるものと仮定する<sup>(4)</sup>。対して、自らの本国である発展途上国に帰国して仕事を探す際には、移民コスト  $m$  は必要ないものと仮定する<sup>(5)</sup>。以上の仮定の下で、各国の高校生が大学に進学をした第一段階の均衡における各国の大学へ進学する限界的な潜在能力の水準を  $(\tilde{a}_1, \tilde{a}_2, \tilde{a}_3)$  とすると以下の各式が成立する。(但し、 $i = 1, 2$ )

(4) 留学生も国外の出身であるが、留学先の大学で教育を受けることでその国の出身者と無差別になると考える。

(5) 留学生はその本国である発展途上国では文化・生活習慣の差異がないため移民コストが生じないと考える。

$$h[L_1(\tilde{a}_1, \tilde{a}_3)]\tilde{a}_1 - c = 1 \quad (3.1)$$

$$h[L_2(\tilde{a}_2, \tilde{a}_3)]\tilde{a}_2 - c = 1 \quad (3.2)$$

$$h[L_i(\tilde{a}_l, \tilde{a}_3)]\tilde{a}_3 - c = 1 \quad (3.3)$$

$$L_i = N \int_{\tilde{a}_1}^1 f(z) dz + \frac{1}{2} n \int_{\tilde{a}_3}^1 f(z) dz \quad (3.4)$$

上式で示されているように、各先進国では潜在的能力の水準が  $\tilde{a}_i$  以上である高校生は大学に進学し、発展途上国ではその能力の水準が  $\tilde{a}_3$  以上であれば先進国に留学する。また仮定により、発展途上国の高校生にとって各先進国への留学の選択は無差別である。それ故、各先進国の留学生の受け入れ数は同水準となることは明らかである。次に第二段階として、留学生が大学を卒業後どこで働くかということを考えてみる。まず、先進国の大学を卒業して技能労働者となる留学生の選択に関して分析する。留学生の選択肢は、留学先にとどまるか、他の先進国に移住するか、もしくは本国である発展途上国に帰国するかの3種類である。はじめに他の先進国への移動について分析する。先進国の第1国と第2国では、個人の潜在能力の分布及び技能労働者の規模の経済性は等しく、技能労働者が将来受け取るであろう実質賃金が等しくなることは明らかである。従って、留学生が大学を卒業した後、一定の移民コスト  $m$  を負担してまで他の先進国に移動するインセンティブはなく、技能労働者となる留学生が先進国間を移動することはない。このことは、それぞれの先進国出身の卒業生に対しても同じことが言える。なお、現時点で技能労働者が存在しない発展途上国では、たとえ全員が帰国したとしても技能労働者の集積の点からして、先進国で得られたであろう実質賃金を上回ることはなく、留学生が帰国するインセンティブもない。さらに、発展途上国で仕事を探すのに一定の移民コスト  $m$  が必要な先進国出身者が発展途上国へ移動するインセンティブもないことは明らかである。以上のことから、このケースではすべての学生が教育を受けた国で技能労働者として働き、非技能労働者は生まれた本国で働く。従って労働者の国際間の移動は全く生じない。

次に先進国が留学生を受け入れた効果を調べる。例えば第1国のケースを取り上げる。先進国では第一段階で既に留学生が流入しており、明らかに  $L_1(a_1^*) < L_1(\tilde{a}_1, \tilde{a}_3)$  が成立し、 $h' > 0$  であるので、

$$h[L_1(a_1^*)] < h[L_1(\tilde{a}_1, \tilde{a}_3)] \quad (3.5)$$

となる。留学制度がない場合における第一国の大学へ進学を選択する条件式は式 (2.1) であり第一国のケースで表すと

$$h[L_1(a_1^*)]a_1^* - c = 1$$

となる。留学制度がある場合の大学への進学を選択する条件式は式 (3.1) であるので、以下の関係が成立する。

$$\begin{aligned} h[L_1(a_1^*)]a_1^* - c = 1 &= h[L_1(\tilde{a}_1, \tilde{a}_3)]\tilde{a}_1 - c \\ h[L_1(a_1^*)]a_1^* &= h[L_1(\tilde{a}_1, \tilde{a}_3)]\tilde{a}_1 \end{aligned} \quad (3.6)$$

上の式 (3.5), (3.6) と  $h > 0$  より、

$$a_1^* > \tilde{a}_1$$

となるのは明らかである。この不等式は大学への進学の限界的な潜在能力の水準が留学生を受け入れた場合には、大学進学に限界的な水準が以前より低い水準になることを示している。つまり、教育コストが変化していないにもかかわらず、他国からの留学生の流入が先進国の高校生の進学を選択に影響を与え、留学生の流入前には大学へ進学できなかった水準でも進学を選択していることになる。Ionescu-Polgreen (2009) ではこの点に関して分析されていない。

留学制度が導入された結果、式 (3.2) より発展途上国の高校生のうち潜在能力の水準  $a_3$  が  $\tilde{a}_3$  より高い学生は先進国へ留学を選択する。その結果先進国において、将来国内の技能労働者が留学生の受け入れによって増加することが予想される。この将来の先進国内の技能労働者の予想される増加は、 $h'_1 > 0$  であることからわかるように、先進国の技能労働者の集積による規模の経済性を高める。図 2 では線分  $ZN_1$  は傾きが  $h_1$  である直線なので点  $z$  を起点として反時計回りに回転していくことになる。その結果、留学生を受け入れていなければ、大学に進学しないことを選択していた潜在能力水準がより低い先進国の高校生もこの場合には大学に進学することになる。つまり、将来の技能労働者の増加による規模の経済性の上昇により、式 (3.1) を満たす  $\tilde{a}_1$  より高い潜在能力を持つ高校生が

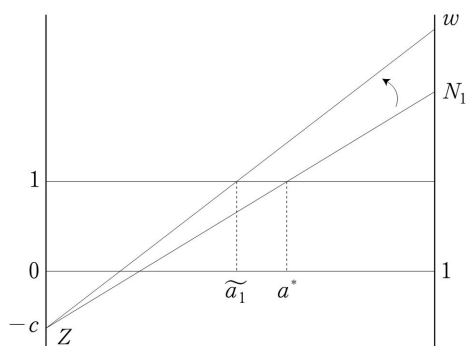


図2

大学に進学することになる。その結果、留学生の流入により先進国の高校生の  $a \in [\tilde{a}_1, a^*]$  の層が新たに大学への進学を選択し将来技能労働者となる。

留学生を受け入れた先進国の経済効果は、留学生がその国に卒業後もとどまり技能労働者として働くことによる規模の経済性の上昇と以前では進学しなかった先進国の高校生が新たに進学することによる将来の技能労働者の増加という二つの側面を持つ。先に示した先進国の国民所得  $y^N$  からわかるように、技能労働者の集積による規模の経済性の上昇は技能労働者の実質賃金の上昇を意味し、その技能労働者数の増加と共に受け入れ側の先進国の国民所得の増大をもたらす。一方、留学生を送り出す側の発展途上国は先進国にとどまる自国出身の技能労働者からの送金により明らかに国民所得が増大する<sup>(6)</sup>。最後に、もし第1国と第2国で人口の規模に格差が生じれば結果は違ってくる。例えば第1国のほうが第2国よりも人口規模が大きいとしよう。このとき、留学制度がない状態でも第1国のほうが技能労働者の集積による規模の経済性が大きく、技能労働者の実質賃金が第2国よりも上回ることはこれまでの議論でも明らかである。従って、発展途上国である第3国の高校生はより高い実質賃金を求めて第1国に集中する。また、第2国からの技能労働者の流入は移民コストの大きさととの関係で、完全流入、一部流入、全く流入が生じないの3つのケースに分かれる<sup>(7)</sup>。

(6) ここでは、留学先の先進国に卒業後もとどまる発展途上国出身の技能労働者は所得をすべて本国に送金すると仮定している。逆に、送金が不十分なケースでは発展途上国からの人的資源の先進国への移転という形で発展途上国は経済厚生を悪化させる可能性がある。

(7) Miyagiwa (1991) でも枠組みは違うが人口の規模の違いによる技能労働者の流入が分析されている。

### 3.2 奨学金制度の導入

以下では、先進国間による潜在能力水準の高い発展途上国の人的資源の獲得競争を分析する。先進国は他の先進国との差別化を図るために、自国への留学をサポートする一環として奨学金制度を導入する。ここでは、発展途上国から先進国への留学生の流入に焦点をあてるため、この奨学金制度は先進国内の高校生には適用されず、発展途上国からの留学生にのみ適用されるとする。奨学金制度は次のようなものと仮定する。まず、奨学金制度の対象となる発展途上国の高校生を限定する。奨学金制度の対象となるのは、奨学金制度がない場合でも先進国への留学を選択する水準の潜在能力を持つ高校生に限定する<sup>(8)</sup>。また発展途上国の高校生に関して、借り入れなどの資金調達的手段を持たないと仮定する。それ故、第一段階で第3国である発展途上国の高校生は先進国の大学に留学する際に奨学金制度を利用する事が最適な選択となる。その結果、奨学金の対象となる発展途上国の高校生は全員この奨学金制度を利用する。次に、この奨学金制度は Inoscu-Polgreen (2009) で導入されたものであり、発展途上国からの留学生に対する給付ではなく貸与とする。つまり、奨学金を貸与された留学生は大学を卒業後自ら返還しなくてはならない。また奨学金の返還に関して、他の先進国へ移住したり、本国へ帰国したりした大学の卒業生を留学先の政府が追跡し、捕捉することは困難だとする。従って奨学金の返還となる対象は、先進国にとどまる発展途上国出身の技能労働者に限定される。なお、自国から出国する留学生の奨学金の未返還に対する財政からの補てんなどの影響を排除するため、発展途上国からの留学生に貸与された奨学金の総額を自国内にとどまり技能労働者として働く留学生に割り当てることにする。最後に簡単化のため貸与される奨学金の額は留学生の潜在能力の水準にかかわらず一定の額とする<sup>(9)</sup>。第一国の政府から貸与される一定の額の奨学金を  $s > 0$  とおく。潜在能力の水準にかかわらず一律に貸与される奨学金の額を  $s$  とし、一人あたりの奨学金の返還額を  $t$  とすると、

$$(1+r)sL_3 = ptL_3 \quad (3.7)$$

となる。 $p$  は留学先の先進国に大学卒業後も技能労働者としてとどまる比率とし、 $r$  は利

(8) この仮定は、3.1節の留学生の受け入れ水準を制限したのと同じ理由による。また実際にオーストラリアやカナダのように、国外からの移民や留学生を積極的に受け入れている国でも、近年受け入れ基準の最低レベルを厳格化している。

(9) Miyagiwa (1991) でも教育コストに対する補助金を考慮しているが、補助金の対象は国内の学生であり、自国外に対するものではない。また、学生に対する補助金は社会的な給付とし、その負担は非技能労働者を含めた全国民が対象となっている。

子率とする。

以下では、奨学金制度の導入は第1国のみとする。従って、借り入れなどの資金調達の手段を持たない発展途上国の高校生にとって、自らの潜在能力の水準にかかわらず留学先として奨学金制度のある第1国の大学への留学を選択することになる。

発展途上国の高校生は、第一段階において第1国に留学するかしないかを選択する。そして、第二段階において大学を卒業後技能労働者となり、先進国で技能労働者として働き奨学金を返済するか、もしくは本国である発展途上国で技能労働者として働き奨学金の返済を免除されるかを選択することになる。大学へ進学する限界的な潜在能力の水準を $(\tilde{a}_1', \tilde{a}_3')$ とすると以下の関係が成立する。

$$h[L_1(\tilde{a}_1', \tilde{a}_3')] \tilde{a}_1 - c = 1 \quad (3.8)$$

$$h[L_1(\tilde{a}_1', \tilde{a}_3')] \tilde{a}_3' - (c-s) > h[L_1(\tilde{a}_1', \tilde{a}_3')] \tilde{a}_3' - c = 1 \quad (3.9)$$

$$L_1(\tilde{a}_1', \tilde{a}_3') = N \int_{\tilde{a}_1'}^1 f(z) dz + n \int_{\tilde{a}_3'}^1 f(z) dz = L_1(\tilde{a}_1') + L_3(\tilde{a}_3') \quad (3.10)$$

このとき、先進国は潜在能力の水準が $\tilde{a}_1'$ 以上である自国の高校生が進学し、潜在能力の水準が $\tilde{a}_3'$ 以上である発展途上国の留学生を受け入れることになる。奨学金制度の導入によって、第2国に留学していた発展途上国の $\tilde{a}_3$ 以上の水準を持つ高校生をさらに受け入れることになる。明らかに、留学生の新たな流入により将来予想される技能労働者の集積が進み、技能労働者の実質賃金が上昇することで、新たにより低い潜在能力の水準を持つ第1国及び第3国の高校生が第1国の大学へ進学する。従って、

$$\tilde{a}_1 > \tilde{a}_1', \tilde{a}_3 > \tilde{a}_3'$$

となる。

第二段階において、大学を卒業した留学生が全員先進国で技能労働者として働くことを選択したならば、貸与された奨学金の額と同額の額を返済することになる。第1国と第2国に分かれて留学していた時より、奨学金制度により第1国に集中して留学していたほうが規模の経済性の効果がより大きく発揮され、 $h[L_1(\tilde{a}_1, \tilde{a}_3)] < h[L_1(\tilde{a}_1', \tilde{a}_3')]$ となる。従って、全ての能力水準において技能労働者の実質賃金は以前と比べて上昇する。その結果、第1国では、技能労働者の実質賃金の上昇に加えて、技能労働者数の増加により

国民所得は3.1節の場合よりも増加する。発展途上国である第3国は、先進国で技能労働者として働く留学生がその所得を全て送金すると仮定しているため、第1国と同じく国民所得を増加させることになる。

しかしながら、留学生の中には奨学金の返済を逃れて本国である発展途上国に帰国することを選択するインセンティブを持つ可能性がある。奨学金制度により貸与される奨学金の額は対象となる留学生の潜在能力の水準にかかわらず一定の額  $s$  であり、その返済額も一律に同じ  $t$  である。一方で、技能労働者として受け取る実質賃金  $h[L_1(\tilde{a}_1', \tilde{a}_3')]a_3$  は自己の持つ潜在能力の水準に応じて異なる。それ故、より低い水準の潜在能力を持つ個人は、実質賃金から教育コストや奨学金の返済額を差し引いた純収入に占める奨学金の返済額の負担がより大きくなる。結果として、潜在能力水準のより高い留学生に比べてより低い水準の留学生は、本国に帰国して奨学金の返済を回避する事を選択するインセンティブがより大きくなる。以下では、留学生が全員帰国して奨学金制度が破たんする極端なケースを除いた  $0 < p \leq 1$  について分析する。奨学金制度が破たんするケースについては後に述べることにする。また、先進国である第1国と発展途上国である第3国との間の技能労働者の移動に焦点をあてるために、第2国と他の二つの国との技能労働者の移民コストは禁止的な水準であると仮定する。

はじめに、留学生が奨学金の返済を回避することを考慮した場合における先進国について分析する。もし一部の留学生が発展途上国に帰国するならば、予想されていた技能労働者の集積が減少し、先進国における技能労働者の実質賃金に影響を与える。新しい均衡では、

$$w_s^1(p) = h[L_1(a_1^{**}) + pL_3(\tilde{a}_3')]a_1^{**} - c = 1$$

が成立しなければならない。ただし、 $a_1^{**}$  は留学生の帰国を考慮に入れた場合に先進国出身者が自国で技能労働者として働く潜在能力の限界的な水準を表す。 $p = 1$  以外では、 $a_1^{**}$  は式 (3.8) の潜在能力の水準  $\tilde{a}_1'$  より大きくなることになる。つまり、一部にせよ先進国で働くはずであった留学生が帰国することで国内に集積する技能労働者数が減少する。これにより、技能労働者の集積による規模の経済性を表す  $h$  を引き下げることで技能労働者として働くことを選択する限界的な潜在能力の水準が上昇する。図3のケースでは、収入曲線  $ZN$  は留学生の流出割合が増加するに従って点  $Z$  を起点として時計回りに回転し、新しい均衡では  $a \in [a_1^{**}, 1]$  の層が技能労働者として先進国内で働くことを選択している。このとき、 $a \in [\tilde{a}_1', a_1^{**})$  の層は新しい均衡の技能労働者の実質賃金の下では

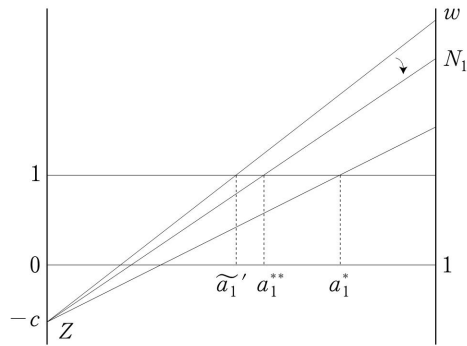


図3

大学へ進学せず、非技能労働者として働くことになる<sup>10)</sup>。

ところで留学生の行動のところでも詳しく示すが、先進国と発展途上国の人口の規模の格差に関係なく、少なくとも留学生の半分より大きな割合が第1国にとどまる均衡が実現する。ちなみに、最も留学生が第1国にとどまる割合が低い  $p = 1/2$  でさえ、 $\tilde{a}_1 > \tilde{a}_1^{**}$   
 $\tilde{a}_3 > \tilde{a}_3'$  より、

$$\frac{1}{2} \int_{\tilde{a}_3'}^1 f(z) dz > \frac{1}{2} \int_{\tilde{a}_3}^1 f(z) dz$$

となり、第1国出身の技能労働者と第1国にとどまる発展途上国出身の技能労働者の合計は3.1節の均衡よりも大きくなる。従って、留学生が先進国で技能労働者として働き、奨学金を返済する事を選択する割合  $p$  が  $1/2$  以上であれば奨学金制度がない3.1節の場合よりも第1国の国民所得は増大する。つまり第1国は、第2国から発展途上国の留学生の進学を奨学金制度によって引き寄せることでより国民所得を増大させることができる。留学生が全員帰国するケースでは、明らかに奨学金制度を維持することはできない。それ故、第1国は発展途上国の高校生に対して奨学金制度を提供することを断念し、3.1節の状態に落ち着くので国民所得は変化しない。以上のことから、先進国と発展途上国の人口の規模の格差や規模の経済性の効果の大きさに関係なく第1国に留学生の半分より大きな割合が第1国にとどまる均衡が実現し、3.1節の均衡よりもより多くの発展途上国出身の技能労働者が第1国に定着することで第1国の国民所得は増加する。人口の規模の格差、技能労働者

<sup>10)</sup> 移民コスト  $m$  が十分に大きく、発展途上国へ移動することはないと仮定している。



働者の規模の経済性の効果の大きさによっては第1国に留学生がとどまる割合が半分以下の場合も均衡としてありうるが、この時には3.1節の奨学金制度がない場合よりも第1国の国民所得を減少させる可能性がある。最後に、留学生の本国への帰国が第1国に与える影響を示す。第1国の国民所得は、

$$y_1 = Nh \left[ N \int_{a_1}^1 f(z) dz + n \int_{a_3}^1 f(z) dz \right] \int_{a_1}^1 z f(z) dz + N \int_0^{\tilde{a}_1'} f(z) dz + N \int_{\tilde{a}_1'}^{a_1} f(z) dz - cN \int_{a_1}^1 f(z) dz$$

となり、

$$\frac{dy_1}{da_3} = -N \{ Nf(a_1) \frac{\partial a_1}{\partial a_3} + nf(a_3) \} h' \int_{a_1}^1 z f(z) dz - N h a_1 f(a_1) \frac{\partial a_1}{\partial a_3} + N f(a_1) \frac{\partial a_1}{\partial a_3} + N c f(a_1) \frac{\partial a_1}{\partial a_3}$$

となる。潜在能力水準  $a_3$  の上昇とは、第1国からの留学生の帰国による技能労働者の流出を意味する。右辺第1項は、留学生の流出が規模の経済性に影響を及ぼし、結果として技能労働者の実質賃金を低下の方向に変化させることが第1国出身の技能労働者の所得に与える影響を示している。第2項と第3項は、留学生の流出によって予想される技能労働者の実質賃金の引き下げによって、先進国出身者が大学への進学から進学せず国内の非技能労働者となることへ選択を変更することが国民所得に与える影響を示している。第4項は、大学への進学を断念することによる教育コスト減少の効果である。ちなみに、この最後の3つの項目の合計は先進国の高校生が  $h a_1 - c = 1$  に基づいて大学への進学を選択する場合は常にゼロとなる。その結果、 $\frac{dy_1}{da_3} < 0$  となり、留学生の本国である発展途上国への帰国は常に先進国の国民所得に負の影響を与える。

次に、留学生が直面する問題について分析する。上の分析と同様に、留学生の帰国を考慮したときに先進国の高校生が大学に進学する限界的な潜在能力の水準を  $a_1^{**}$  とおく。このとき、留学生が先進国にとどまって奨学金を返還する場合の収入は

$$w_s^1(p) = h [L_1(a_1^{**}) + p L_3(\tilde{a}_3')] a_3 - c + s$$

であり、本国である発展途上国に帰国して奨学金の返済を回避すれば

$$w_s^3(1-p) = h[(1-p)L_3(\tilde{a}_3')]a_3 - c + s$$

となる<sup>(1)</sup>。上の二つの式より、 $w_s^1(p) - t < w_s^3(1-p)$ であれば本国である発展途上国に帰国し、そうでなければ先進国で奨学金を返済しながら技能労働者として働くことを選択する。図4のようなケースでは、潜在能力の水準が  $a \in [a_3^{**}, 1]$  である層はそのまま先

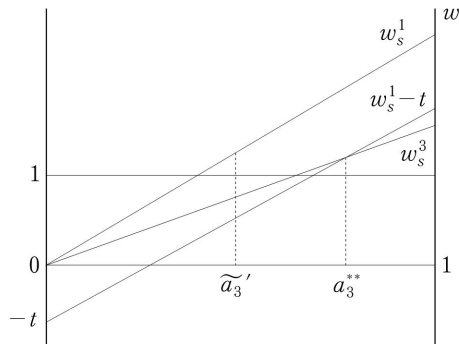


図4

進国にとどまり、 $a \in [\tilde{a}_3', a_3^{**})$ の層は本国である発展途上国に帰国することを選択する。どの割合  $p$  で留学生が先進国にとどまるかは、技能労働者の集積に対する規模の経済性の効果の大きさ  $h'$  と各国の国の規模の大きさ  $(N, n)$  に依存する。例えば、先進国出身の技能労働者を無視する。このとき、

$$h[pL_3]a_3 - t \geq h[(1-p)L_3]a_3 \tag{3.11}$$

であれば留学生は先進国にとどまりさもなければ発展途上国に帰国する。明らかに  $p < 1/2$  では  $h' > 0$  であるので、 $h[pL_3]a_3 < h[(1-p)L_3]a_3$  となる。すると  $t > 0$  より、どんな潜在能力の水準でも発展途上国で働くことのほうがより高い実質賃金を得る。言い換えれば、潜在能力の水準いかにかわらず、明らかに先進国で働いても奨学金の返済額の分だけ帰国する場合よりもより多く収入を得ることができない。その結果、先進

(1) 発展途上国の非技能労働者の実質賃金  $w_u^3 = a$  は十分に小さく、発展途上国に帰国した留学生は本国で技能労働者として働くことが可能であると仮定する。

国に留学した全員が帰国する事を選択することになる。従ってこのケースでは、 $p \leq 1/2$ 
 では全員帰国し、もしくは  $1 \geq p > 1/2$  において先進国に一部もしくは全員がとどまり
 奨学金を返済する事が均衡となる。技術労働者の規模の経済性は集積している人数に依存
 するので、より多くの数の技能労働者が集積しているほうが実質賃金  $w_s$  が高くなる。従っ
 て、少なくとも奨学金の返済額  $t$  だけの差が生じるためには少なくとも半分以上の留学生
 が先進国に滞在する必要がある。しかし、実際には先進国には先進国出身の技能労働者が
 さらに存在しており  $p \leq 1/2$  でも均衡として成立する可能性がある。また、先進国であ
 る第1国と発展途上国である第2国の人口規模に格差があり、先進国の人口が発展途上国
 より大きければ大きいほど、先進国の技能労働者の中に占める留学生出身者の割合が低下
 し、 $p < 1/2$  でも留学生が全員帰国しない均衡として成立する可能性がある。逆に、発展
 途上国のほうが先進国に比べて人口が多いケースでは留学生が全員帰国してしまうことが
 $p \geq 1/2$  でも均衡となる可能性が強まる。このように、先進国出身の技能労働者の存在が
 留学生の先進国にとどまる割合を押し下げる。しかし、少なくとも留学生が半分より大き
 な割合で先進国にとどまる均衡が、人口の規模の格差とは関係なく実現することになる。
 しかしながら、奨学金制度がない3.1節の場合と比べて第3国の国民所得が増加するかの
 うかは明確ではない。なぜならば、第1国からの送金額は3.1節よりも増加する一方で、
 発展途上国である第3国での技能労働者の実質賃金は3.1節の第2国の実質賃金を下回る
 からである。これは規模の経済性の効果の大きさに依存する。最後に、留学生が第3国で
 ある発展途上国へ帰国することが第3国に与える影響を示す。発展途上国である第3国の
 国民所得は、留学生が全員帰国しない場合が最も高くなる。これは先進国である第1国で
 も同様である。留学生が帰国する割合が高まるほど国民所得は減少する。奨学金制度が完
 全貸与方式であるため、留学生全体が返済を放棄する場合を除けば、発展途上国全体では
 常に貸与された奨学金を全額返済していることになる。従って、限界的に帰国した留学生
 が先進国で失った実質賃金のほうが発展途上国で得ることのできる実質賃金よりも奨学金
 の返済額だけ高いため、その分国全体では損失となる。帰国する留学生の割合が高まるほ
 どその実質賃金の差が縮まりまるが、留学生全員が先進国にとどまる場合を上回ることは
 ない。第3国の国民所得は

$$y_3 = nh \left[ N \int_{a_1}^1 f(z) dz + n \int_{a_3}^1 f(z) dz \right] \int_{a_3}^1 z f(z) dz + na \int_0^{\tilde{a}_3'} f(z) dz - nc \int_{\tilde{a}_3}^1 f(z) dz \\ + nh \left[ n \int_{\tilde{a}_3}^{a_3} f(z) dz \right] \int_{\tilde{a}_3}^{a_3} z f(z) dz$$

となり、

$$\frac{dy_3}{da_3} = -n \left\{ Nf(a_1) \frac{\partial a_1}{\partial a_3} + nf(a_3) \right\} h' \int_{a_3}^1 z f(z) dz - nh \left[ N \int_{a_1}^1 f(z) dz + n \int_{a_3}^1 f(z) dz \right] \\ a_3 f(a_3) + n^2 f(a_3) h' \int_{\tilde{a}_3}^{a_3} z f(z) dz + nh \left[ n \int_{\tilde{a}_3}^{a_3} f(z) dz \right] a_3 f(a_3)$$

となる<sup>12)</sup>。右辺第1項は、先進国でとどまっていた限界的な水準の潜在能力をもつものが帰国する事で第1国出身の高校生が進学を断念する事を加えた第1国の技能労働者の実質賃金の減少の影響を示し、第二項と第四項は帰国者の第1国と第3国での技能労働者としての実質賃金を表しており帰国の選択の限界的な水準の留学生ではその差は奨学金の返済額である  $t$  に等しくなる。最後に、第三項は帰国する事によって発展途上国である第3国で新たに技能労働者労働者の集積が増える規模の経済性の効果が示されている。また上の式を変形すると、

$$\frac{dy_3}{da_3} = -nNf(a_1) \frac{\partial a_1}{\partial a_3} h' [L_1 + pL_3] \int_{a_3}^1 z f(z) dz \\ - n^2 f(a_3) \left\{ h' [L_1 + pL_3] \int_{a_3}^1 z f(z) dz - h' [(1-p)L_3] \int_{\tilde{a}_3}^{a_3} z f(z) dz \right\} \\ - na_3 f(a_3) \{ h[L_1 + pL_3] - h[(1-p)L_3] \}$$

となる。人口の規模の格差や規模の経済性の効果の大きさは関係なく留学生が全員帰国しないことが均衡として実現する場合には、 $h'' > 0$  であれば第2項は負であり、また第3項も奨学金の返済額である  $t$  であるので負となる。その結果、 $\frac{dy_3}{da_3} < 0$  となり、留学生の本国への帰国は常に発展途上国の国民所得に負の影響を与える。

以上のことを整理すると、次のようになる。自ら技能を身につける大学等の教育機関を

<sup>12)</sup> 注意しなければいけないのは、奨学金制度が破たんしないようなケースにおいて、発展途上国全体でみれば奨学金の総額は必ず返済されていることである。従って、奨学金を考慮に入れる必要はない。また、発展途上国の高校生が留学する限界的な潜在能力の水準は、仮定により奨学金の対象者が限定されているので変化しない。

持たない発展途上国は、潜在的な能力のある自国民を先進国へ留学生として送りだし教育を受けさせることで、自国民の一部を非技能労働者からより高い実質賃金を得る技能労働者へと転換することに成功する。一方、先進国には発展途上国から留学生を受け入れることで次の二つの経済的効果が生じる。一つは、留学生を受け入れることで将来国内の技能労働者が増えることが、技能労働者の集積による規模の経済性を発揮させより同じ潜在能力を持つものでもより高い技能労働者の実質賃金を実現する。二つ目は、技能労働者の増加による規模の経済性の効果が、以前では技能労働者になりえなかった水準の潜在能力を持つものでも大学へ進学し、技能労働者となることが可能となる。これらの効果は、技能労働者の集積が技能に関するスピルオーバーを実現させ、生産に関して規模の経済性を発揮させているからである。

次に、他の先進国に分散される発展途上国の留学生を自国に集中させるために、奨学金制度を導入している。この奨学金制度の特徴は、奨学金の額が一律であることである。また、先進国の財政負担の影響を排除するために給付方式ではなく完全な貸与方式である。この特徴によって奨学金を受け取る留学生の中には、その返済を放棄するインセンティブを持つ場合が生じる。留学生の持つ潜在力の水準が個人個人で異なり、その能力の水準に応じて技能労働者としての実質賃金を受け取るのに対して、返済すべき奨学金の額は一律に等しいからである。つまり、潜在能力の水準が低ければ低いほど奨学金の返済の負担が大きくなり、奨学金の返済を回避するために本国である発展途上国に帰国するインセンティブをもつ。少なくとも留学生が半分より大きな割合で先進国にとどまる均衡が、人口の規模の格差とは関係なく実現し、帰国した留学生の分も含めて奨学金を返済する。もしくは全員帰国を選択することが予想され、奨学金制度の提供自体がなくなり元の状態に戻るようになる。

いずれの場合にせよ、先進国である第1国の国民所得は留学生が半分以上とどまるならば奨学金制度がない場合よりも減少することはない。しかしながら、同じ条件の下で半分以上の留学生が第1国で技能労働者として働いた場合でも、第3国である発展途上国の国民所得は奨学金制度がない場合よりも減少する可能性が生じる。つまり、第1国にとどまる留学生は奨学金制度がない場合よりもより高い実質賃金を受け取るが、一方で帰国した技能労働者の人数は3.1節の第2国よりも少なく発展途上国内で働く技能労働者の実質賃金はより低くなるからである。

#### 4. お わ り に

本論文では、Miyagiwa (1991) の設定に従い技能労働者の増加が技能に関するスピルオーバーを生じさせ、結果として規模の経済性を発揮させる経済の下で、先進国が発展途上国から留学生の受け入れる場合について分析している。主な結論は、以下のとおりである。第一に大学等の教育機関を持たない発展途上国はもちろんのこと、先進国の側にも留学生を受け入れる経済的なインセンティブが存在する。留学生の受け入れによる技能労働者の増加によって技能労働者が受け取る実質賃金が上昇することに加えて、その実質賃金の上昇が受け入れ側の先進国で以前では非技能労働者を選択していた潜在能力の水準でも新たに技能労働者を選択することを可能にする。その結果、先進国は国民所得を増加させることが可能となる。第二に、先進国間に分散して留学する発展途上国の留学生を自国に集中させるための手段として、奨学金制度を導入している。この奨学金制度は、先進国の財政的な支援のない完全貸与方式である。この奨学金制度は、貸与された留学生の内潜在能力の水準が低ければ低いほど一律の奨学金の返済額の負担が大きいことから、その返済を回避して本国である発展途上国に帰国するインセンティブを与えてしまう。留学生が半分以上より大きな割合で先進国にとどまれる均衡が、人口の規模の格差とは関係なく実現する。この場合受け入れ側の先進国の国民所得は奨学金制度がない場合よりも増加することが示される。一方で、発展途上国は同じ条件の下では奨学金制度がない場合を下回る可能性が生じる。発展途上国に帰国した留学生による技能労働者の集積は奨学金制度がない場合の先進国よりも低くなり、技能労働者が受け取る実質賃金が低いためである。少なくとも、両国は留学制度がない場合よりも国民所得を増加させる。

以上のように、完全貸与方式の奨学金が導入された場合、特に留学生を送り出す側の発展途上国の経済的な損失が問題となる。しかしながら、本論文では先進国にとどまった留学生は現地で得た所得の全て本国に送金すると仮定しているが、もしこの仮定を緩めると別の解釈も可能になる。極端に言えばまったく送金しないケースを考えよう。このとき、留学生が留学先の現地にとどまることは一種の人的資源の先進国への流出という現象を表し、この人的資源を本国へ呼び戻すことが問題となる。例えば、ここで用いた完全貸与方式の奨学金制度を発展途上国側が提供すれば、技能を先進国で獲得した技能労働者を一部本国に呼び戻すことが可能となるかもしれない。詳細は今後の課題としたい。また、他の拡張の方向としては、人的資源の国際移動をもたらす情報の非対称性がある場合の奨学金

制度の導入もあげられる。また、制度設計としての奨学金制度の精密化も今後の課題である。

### 参 考 文 献

- [1] Atkinson, A (1973) “How Progressive Should Income Tax Be?” In Michael Parkin (ed.), *Essays in Modern Economics*. London: Longman: 90-109.
- [2] Bhagwati, J and K, Hamada (1974) “The Brain Drain, International Integration of Market for Professionals and Unemployment.” *Journal of Development Economics*, 1 : 19-24.
- [3] Bhagwati, J and K, Hamada (1982) “Tax Policy in the presence of Emigration.” *Journal of Public economics*, 18 : 291-317.
- [4] Carbaugh (2007) “Is International Trade a Substitute for Migration?” *Global Economy Journal*, 7 : 1-13.
- [5] Ionescu and A. Polgreen (2009) “A Theory of Brain Drain and Public Funding for Higher Education in the United States.” *American Economic Review*, 99 : 517-521.
- [6] Katz, E. and O. Stark (1984) “Migration and Asymmetric Information: Comment”, *American Economic Review*, 74 : 533-534.
- [7] Katz, E. and O. Stark (1986) “Labor Mobility under Asymmetric Information with Moving and Signaling Cost.” *Economic Letters*, 21 : 89-94.
- [8] Kwok, V. and H. Leland (1982) “An economic Model of the Brain Drain”, *American Economic Review*, 72 : 1-100.
- [9] Kwok, V. and H. Leland (1982) “Migration and Asymmetric Information: Reply”, *American Economic Review*, 74 : 535.
- [10] Miyagiwa, K (1991) “Scale Economies in Education and the Brain Drain Problem”, *International Economic Review*, 32 : 743-759.