

# わが国における スクリーニング仮説の検証

## An Empirical study on the Screening Hypothesis for Japan

村 田 治  
下 山 朗\*

There are a lot of studies on the cause of the positive relationship between schooling and earnings. According to the human capital theory, knowledge and skills obtained by schooling directly increase productivity which in turn bring about higher earnings. According to the screening hypothesis or signaling theory, the years of schooling is just a device which employee reveals his or her ability to employer.

A number of empirical studies in the several approaches have been conducted to test which theory come into existence. Nonetheless, there are few empirical studies about Japan. In this paper we examine the screening hypothesis for Japan using employment status survey on the basis of Psacharopoulos (1979) and Wolpin (1977). Our conclusion is that, regardless of the approach to examine for its existence, the screening hypothesis draws no empirical support from employment status survey.

Osamu Murata  
Akira Shimoyama

JEL : I20, J31, J32

キーワード : スクリーニング仮説、人的資本理論、ミンサー型賃金関数

Keywords : Screening Hypothesis, Human Capital Theory, Mincer Earnings Equation

---

\* 大阪経済大学 経済学部教授

## はじめに

Mincer 型賃金関数の推計等によって、大学教育（就学年数や学位）と賃金所得の間に正の相関関係があることは良く知られている。同様に、内部収益率の推計によっても大学教育が生涯賃金にプラスの影響を持っていることが多くの実証研究で明らかとなっている。大学教育が賃金所得や生涯賃金にプラスの影響を持っている理由については、教育による生産性効果を主張する人的資本理論 (human capital theory) と、就学年数や学位は雇用者が被雇用者の能力を選別するための装置と見なすスクリーニング仮説 (screening hypothesis) やシグナリング理論 (signaling theory) に大きく分かれる<sup>1)</sup>。しかしながら、Mincer 型賃金関数や内部収益率の推計結果はこの双方の考え方と整合的であり、実証的に両者を区別することが大きな課題となっている。

この二つの考え方の違いは理論的解釈だけでなく、政策的に重要な問題を提起する。どちらの理論が現実で成立しているかによって、高等教育への支援策についての考え方が正反対となる。人的資本理論が成立している場合、より多くの個人に高い教育を授けることは労働者の平均生産性を高めることになり、政府の高等教育への修学支援は生産性や経済成長にプラスに働くことになる。逆に、スクリーニング仮説が当てはまっているなら、高等教育への修学支援策はより能力の低い学生を大学等に進学させることになり、経済成長率や労働者の平均生産性の低下を招く可能性が生じる。

村田 (2020) においては、スクリーニング仮説と人的資本理論の検証に関する先行研究を分析方法によって分類しサーベイを行った<sup>2)</sup>。主なものとして、① Psacharopoulos (1979) の weak screening と strong screening に基づく実証分析、② Wolpin (1977) による自営業者と被雇用者の比較に基づく実証分析、③大学の専攻と職業のマッチングに注目した Wiles (1979) による検証方法、④ Layard and Psacharopoulos (1974) を嚆矢とする sheepskin effects

1) 雇用者の立場から見れば被雇用者の能力の選別 (スクリーニング) であるが、被雇用者の側から見れば自己の能力を雇用者へ顕示 (シグナリング) することと捉えることができる。したがって、スクリーニング仮説 (screening hypothesis) とシグナリング理論 (signaling theory) は同じ事象を反対の立場から見たものと考えられる。

2) 約 50 本の先行研究をサーベイしており、分析対象となっている国は 22 か国になる。

に関する実証分析等が取りあげられている。その結果、分析手法によってスクリーニング仮説の支持割合はかなり異なるが、全体としてスクリーニング仮説の支持割合は 40.0%となり、人的資本理論とスクリーニング仮説のどちらが成立しているかは確定できないとの結論となっている<sup>3)</sup>。それらの中で、わが国のデータを用いた研究としては sheepskin effects 等を用いた実証研究が数例あるだけで<sup>4)</sup>、Psacharopoulos (1979) や Wolpin (1977) に基づいた実証分析は存在しない。

これらの事実を踏まえ、本稿では Psacharopoulos (1979) と Wolpin (1977) の手法に基づきわが国のデータを用いた実証分析を行った。その結果、競争部門と非競争部門の中堅給与・初任給比率の推移からはスクリーニング仮説が成立していないことが示された。また、Mincer 型賃金関数の推計結果からも競争部門では教育が賃金水準の決定に有意に働いており、わが国の大学教育に関してはスクリーニング仮説が成立しているとは言えず、むしろ、人的資本理論が成立している結果が得られた。

本稿の構成は以下の通りである。第 1 節では Psacharopoulos (1979) の weak screening と strong screening の概念について理論的に整理し、あわせて、strong screening と unscreened 労働者について説明する。わが国に関する実証分析の参照基準として、第 2 節では Psacharopoulos (1979) の方法に基づいた先行研究の実証結果を、第 3 節では Wolpin (1977) の方法に基づいた先行研究の実証結果を簡潔に紹介する。第 4 節では、わが国のデータを用いて Psacharopoulos (1979) と Wolpin (1977) に方法による大学卒業生のスクリーニング仮説に関する実証分析を行う。

---

3) 例えば、Psacharopoulos (1979) による手法を用いた実証分析ではスクリーニング仮説の支持割合は 12.5%であり、sheepskin effects による実証分析では 62.5%となっている。詳しくは、村田 (2020、表 6) を参照のこと。

4) Sakamoto and Chen (1992) と Bauer, Dross and Haisken-DeNew (2005) が挙げられるに過ぎない。Sakamoto and Chen (1992) は就学年数と個人の同一世代における就学年数の分布上の位置を用い、Bauer, Dross and Haisken-DeNew (2005) は sheepskin effects を用いてスクリーニング仮説を検証している。

## 1. strong screening と unscreened 労働者

本節では、Psacharopoulos (1979) が提案した weak screening と strong screening の考え方を紹介し、あわせて Psacharopoulos (1979) と Wolpin (1977) の unscreened 労働者の選択について説明を行い、第 4 節での実証分析の準備としたい<sup>5)</sup>。

### (1) weak screening と strong screening

はじめに、weak version of screening hypothesis と strong version of screening hypothesis の定義を示しておく<sup>6)</sup>。

#### ① weak version of screening hypothesis

被雇用者に関する他の情報がない場合、低い教育水準の被雇用者に比べて高い教育を受けた被雇用者に雇用者がより高い初任給を提示する

#### ② strong version of screening hypothesis

一定期間、被雇用者を雇用し続けた（観察した）後も、雇用者がより高い教育を受けた被雇用者により高い賃金を支払い続ける

weak version of screening hypothesis の場合、就職時点で他の情報がないため、雇用者は教育水準を能力や生産性のシグナルとして被雇用者の初任給を決めるが、就職後の賃金は被雇用者の能力や生産性に関する情報の蓄積によって決定される。つまり、弱い (weak) screening とは、就職時点において他の情報がないために、被雇用者の教育水準を能力や生産性のシグナルとして screening することを意味している。言い換えれば、就職時には、それ以外の情報がないために被雇用者の受けてきた教育水準をシグナルとして見なすが、就職後は被雇用者の働きぶりを観察し能力や生産性を把握したうえで賃金を決めていくことになる<sup>7)</sup>。これに対して、strong version of screening hypothesis では、教育水準（就学年数や学位）が被雇用者の能力を示す唯一の情報と見なし、就職後においても高い教育水準を持つ被雇用者に高い賃金を払い続けることになる。

5) 以下の説明は村田 (2020) を踏襲している。

6) 以下の定義は、Psacharopoulos (1979, p.181) にしたがっている。

7) その意味では、weak version of screening hypothesis はスクリーニング仮説と人的資本理論の両方の側面を持っていると言える。

## (2) strong screening と賃金プロファイルの形状

weak version of screening hypothesis が働いていたとしても、就職後に雇用者による強い (strong) screening が行われ被雇用者の能力や生産性が明らかになって、高い教育水準を持つ被雇用者 (大卒) と低い教育水準の被雇用者 (高卒) の能力に差がないこと (教育に生産性上昇効果がないこと) が判明した場合、両者の賃金格差は縮小することになる。逆に、就職後の強い (strong) screening によって教育水準と生産性が正の相関を持っていることが判明すると、高い教育水準を持つ被雇用者 (大卒) と低い教育水準の被雇用者 (高卒) の賃金格差が開いていくことが予想される。就職時に weak version of screening hypothesis が働いている場合、就職後に強い (strong) screening が行われるこれらケースに関する賃金プロファイルの形状は理論的には図 1 のように描ける。

図 1 賃金プロファイルの形状

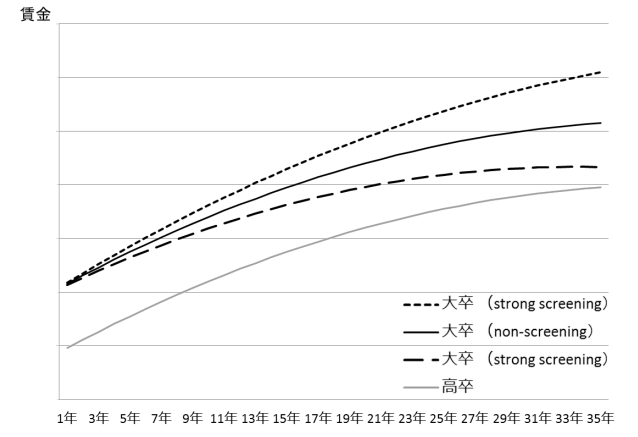


図 1 においては、実線で描かれているのは unscreened (就職後にスクリーニングがなされない労働者) のケースであり、破線は強い (strong) screening が行われた後に教育水準と生産性の間に相関がないことが判明したケースであ

る。さらに、点線は strong screening が行われた後に教育水準と生産性の間に正の相関関係があることが判明したケースである。

### (3) unscreened 労働者の賃金プロファイル

就職後の strong version of screening hypothesis をデータによって検証する場合、スクリーニングが働いているかどうかを判断する基準が必要となってくる。理論的には、図 1 のような賃金プロファイルを描くことができるが、実際に重要となるのは、strong screening 後の教育水準と生産性との相関関係の有無の基準となる unscreened 労働者の賃金プロファイルの形状である。Psacharopoulos (1979) はこの基準として、strong screening が機能しない非競争部門として公共部門の被雇用者 (unscreened) を選び競争部門である民間部門の被雇用者 (screened) と比較している。

これに対して、Wolpin (1977) は、生まれつきの生産性が教育を受けた後の生産性の大部分を占めている場合、雇用者に自分の生産性や能力を示す必要がない unscreened 労働者は教育を受けるインセンティブが小さくなると考えた。したがって、生まれつきの所与の生産性や能力の下では、unscreened 労働者は screened 労働者よりも少ない学校教育しか受けないことになる。Wolpin (1977) は、この unscreened 労働者として公共部門の被雇用者の代わりに自営業者 (self-employed) に注目した。

言い換えれば、自営業者の場合、雇用者に自分の能力や生産性を発信する必要がなく、シグナル (学歴) の獲得のために自分の資源 (時間と金銭) を用いる必要がないと考えられる。さらに、学校教育が生産性を高めないのであるなら、自営業者は学校教育を受ける意味がないので学校教育を受けなくなる。逆に、自営業者が学校教育を受ける場合は、人的資本形成以外の動機は考えられないことになる。

## 2. Psacharopoulos (1979) の方法による先行研究

本節においては、Psacharopoulos (1979) の weak screening と strong screening の概念に基づいた実証分析のうち、第 4 節におけるわが国のデータを用い

た実証分析の参考となる先行研究を取り上げる<sup>8)</sup>。

### (1) Psacharopoulos (1979) の分析

Psacharopoulos (1979) においては、イギリスのデータを用いて Mincer 型賃金関数が推計されており、表 1 のような結果が得られている<sup>9)</sup>。これより、

- ① 教育（就学年数）の収益率は、民間部門（7.8%）の方が公共部門（6.9%）に比べて大きい
- ② 賃金関数に教育変数（就学年数）が入っている場合、公共部門よりも民間部門の方が説明力（ $R^2$ ）は 2 倍となっている

という事実を指摘し、生産性が重要となる民間部門においては一定の観察期間後も教育は価値を持っており、strong version of screening hypothesis は成立しておらず人的資本理論が成立していることを明らかにしている。

表 1 Psacharopoulos (1979) の推計結果<sup>10)</sup>

	公共部門	民間部門 <sup>11)</sup>
定数項	5.171	3.802
就学年数	0.069 (7.4)	0.078 (6.8)
就業年数	0.054 (8.7)	0.062 (11.6)
就業年数の二乗	-0.0009 (7.7)	-0.0011 (10.4)
労働日数（週）	0.026 (4.6)	0.046 (15.5)
労働時間	0.0024 (1.3)	0.0058 (2.6)
$R^2$	0.277	0.525
N	375	440

8) 本節で取り上げる先行研究以外については、村田（2020、第 1 節）を参照のこと。

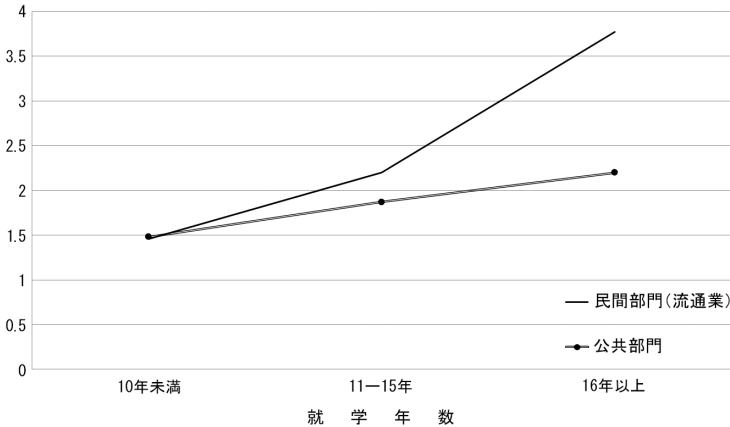
9) Psacharopoulos (1979, p.184, Table 2) を再掲。

10) 表の括弧内は t 値を示している。

11) Psacharopoulos (1979) においては民間部門として流通業が取り上げられている。

また、Psacharopoulos (1979) においては、公共部門と民間部門の中堅給与-初任給比率の比較が行われている。その結果を図示したのが図 2 である<sup>12)</sup>。

図 2 Psacharopoulos (1979) のデータによる中堅給与-初任給比率のグラフ



この図からもわかるように、経済部門に関わらず教育水準(就学年数)が上がるにつれて中堅給与-初任給比率は大きくなるが<sup>13)</sup>、その上昇率は競争部門の方が大きいことが明らかになっている。これは、公共部門に比べて民間部門の方が賃金プロファイルの傾きが大きいことを意味し、Mincer 型賃金関数では就業年数の一次項の係数が民間部門の方が大きくなることを示唆している<sup>14)</sup>。

これらの Mincer 型賃金関数の推計結果と公共部門と民間部門の中堅給与-初任給比率の比較結果から、Psacharopoulos (1979) はイギリスにおいてはスクリーニング仮説は成立しておらず、人的資本理論が成立している可能性が高いと結論づけている。

12) Psacharopoulos (1979, p.183, Table 1) より作成。

13) 就学年数が上昇するにつれて中堅給与-初任給比率は大きくなるのは、教育の重要性が増していると解釈できる。

14) 実際、表 1 の Mincer 型賃金関数の推計結果からも就業年数の一次項の係数は民間部門の方が大きくなっており、賃金プロファイルの傾きは民間部門の方が大きいことがわかる。



**(2) Tucker (1986) の分析**

Tucker (1986) はアメリカのデータを用い、能力変数を考慮して Psacharopoulos (1979) と同様の賃金関数を推計し、表 2 のような結果を得ている。

**表 2 Tucker (1986) の推計結果<sup>15)</sup>**

	高校卒	大学卒
定数項	0.907	1.045
就業年数	0.044	0.065
	(7.837)	(5.694)
就業年数の二乗	-0.0012	-0.0016
	(4.829)	(3.970)
他での就業経験	0.016	0.045
	(4.082)	(4.810)
他での就業経験の二乗	-0.0003	-0.0001
	(2.662)	(3.628)
白人	0.131	0.110
	(4.568)	(1.192)
男性	0.437	5.515
	(14.176)	(6.635)
能力	0.021	0.001
	(3.267)	(3.041)
R <sup>2</sup>	0.284	0.525
標本数	1237	438

第 1 節でも述べたように、雇用者が就業年数とともに大卒の賃金を下方修正し、大卒と高卒の賃金格差が就業年数とともに収束するのであれば、Psacharopoulos (1979) の weak version of screening hypothesis が支持される。他方、大卒と高卒の賃金格差が就業年数とともに拡大するのであれば、雇用者は労働者の生産性を観察した後に大卒により高い賃金を支払っていることになり、人的資本理論が成立していることになる。Tucker (1986) の実証結果からは、就業年数の係数は高卒 (0.044) に比べて大卒 (0.065) の方が大きく就業年数の二乗項の値はほとんど同じであるので、大卒と高卒の賃金プロファイルは時間とと

15) 表の括弧内は t 値を示している。

もに拡大していると解釈される<sup>16)</sup>。これによって、Tucker (1986) においてはスクリーニング仮説は棄却され人的資本理論が支持されると結論づけられている。

### (3) Arabsheibani and Rees (1998) の分析

Arabsheibani and Rees (1998) も、Psacharopoulos (1979) と同様にイギリスのデータを用いて賃金関数を推計し表 3 のような結果を得ている<sup>17)</sup>。

表 3 Arabsheibani and Rees (1998) の推計結果<sup>18)</sup>

	公共部門	民間部門
定数項	2.8477 (6.72)	3.1661 (12.93)
就学年数	0.0627 (10.14)	0.0905 (16.6)
就業年数	0.045 (12.6)	0.0539 (20.04)
就業年数の二乗	-0.0008 (11.38)	-0.0008 (15.55)
労働時間	0.3097 (2.8)	0.0933 (1.48)
R <sup>2</sup>	0.2343	0.2212
標本数	903	2587

この推計結果から、就業年数の一次項の係数は民間部門の方が大きく二次項の値が同じであるので、賃金プロファイルの形状は民間部門の傾きの方が大きくなり人的資本理論が成立していると結論づけられている。また、就学年数の係数も民間部門が大きいことも人的資本理論を支持している結果となっている<sup>19)</sup>。

16) Tucker (1986) では、別の推計結果から就業年数が経過しても教育変数の係数は 6.1~7.0%で不変であることも明らかにされている。

17) Arabsheibani and Rees (1998, p.190, Table 1) の第 2 列と第 3 列を抜粋している。

18) 表の括弧内は t 値を示している。

19) Arabsheibani and Rees (1998) においては、両部門の教育の収益率の比較に関して、どちら

### 3. Wolpin (1977) の方法による先行研究

第1節で説明したように、Wolpin (1977) は、生まれつきの生産性が教育を受けた後の生産性の大部分を占めている場合、自己の生産性を示す必要がない自営業者は教育を受けるインセンティブが小さく、被雇用者よりも教育年数が少なくなると考えた。Wolpin (1977) の手法を用いた先行研究はいくつかあるが、本節では、わが国に関する実証分析の参考となる先行研究を取り上げる<sup>20)</sup>。

#### (1) Wolpin (1977) の分析

上でも述べたように、Wolpin (1977) は、自営業者の場合、雇用者に自分の能力や生産性を発信する必要がなくシグナル（学歴）の獲得のために自分の資源（時間と金銭）を用いる必要がないと考え、さらに、学校教育が生産性を高めないのであるなら自営業者は学校教育を受ける意味がないので学校教育を受けなくなると考えた。したがって、生まれつきの所与の能力の下では、自営業者は被雇用者よりも少ない学校教育しか受けられないことになる。さらに、自営業者が学校教育を受ける場合は、人的資本形成以外の動機は考えられないことになる。

この前提に立ち、Wolpin (1977) は、アメリカの高卒以上データを用いてスクリーニング仮説を検証している。その結果、自営業者 (self-employed) の平均教育年数は 13.95 年、被雇用者 (employee) の平均教育年数は 14.55 年と僅か 0.6 年しか変わらず、学校教育は screening としての機能ではなく、人的資本形成の機能があるという命題を否定できないと結論づけている。

#### (2) Fredland and Little (1981) の分析

Fredland and Little (1981) は、アメリカのデータを用いて自営業者と被雇用者の賃金関数を別々に推計している。従属変数を家計所得とし、人的資本

---

の部門で働くかという自己選択バイアスが存在する点が指摘されている。しかしながら、自己選択バイアスを考慮しても就学年数一年当たりの収益率は民間部門は 9.65%、公的部門は 6.1%となり、また、所得の差も就業年数とともに開いていくことが明らかにされている。

20) 本節で取り上げる先行研究以外については、村田 (2020、第 2 節) を参照のこと。

を示す学校教育の就学年数、就業年数とその二乗項、職業訓練が現在の職に用いられているかを示すダミー変数などを説明変数として推計し、表 4 のような結果を得ている<sup>21)</sup>。

推計結果からは、自営業者の方が教育水準の係数は大きく、教育の所得への効果が大きいことがわかる。さらに、職業訓練の職業との適合ダミー変数の係数については被雇用者の方が自営業者よりも値が大きくなっている。また、この推計結果とは別に、平均教育年数に関しては自営業者が 10.26 年、被雇用者が 9.36 年とのデータが示されている<sup>22)</sup>。スクリーニング仮説からは、被雇用者と自営業者が同じ能力の場合には、自営業者の教育水準の方が平均的に小さくなる。実証結果からは、自営業者の方が教育水準は高いとの結果であり、スクリーニング仮説よりも人的資本理論と整合的な結果となっている。

表 4 Fredland and Little (1981) の推計結果<sup>23)</sup>

	自営業者	被雇用者
定数項	8.7304	8.1373
教育年数	0.0499 (0.0149)	0.0485 (0.0039)
就業年数	0.0345 (0.0115)	0.0187 (0.0030)
就業年数の二乗	-0.0008 (0.003)	-0.0003 (0.001)
訓練の職業適合ダミー	0.044 (0.0872)	0.1642 (0.0253)
・	・	・
・	・	・
・	・	・
R <sup>2</sup>	0.23	0.34
標本数	317	1918

21) 表 4 の推計結果においては、弁護士や医者などの専門職を除いた結果の抜粋を再掲している。

22) Fredland and Little (1981, p.326, Table 2) を参照。

23) 表の括弧内は標準誤差を示している。

### (3) Cohn Kiker and DeOliveira (1987) の分析

第1節で述べたように、strong screening が行われている場合、競争部門では雇用者は就業年数とともに被雇用者の生産性を認識するようになるので、教育年数による賃金格差は徐々に小さくなり最終的には消滅する。他方、非競争部門では、教育水準が労働者の唯一の情報源であり、所得格差はすべて教育年数によって生じると考えられる。したがって、strong screening が行われ教育の生産性効果がないと認識された場合、教育の収益率は当該部門の競争の程度が大きいかほど低下の度合いも大きいことになる。その場合、競争部門では就業年数とともに教育年数による賃金格差が小さくなるので、中堅給与 - 初任給比率は教育年数が長いほど低下し、かつ、非競争部門の方が高いことになる。したがって、検証すべき帰無仮説と対立仮説は以下のようになる。

帰無仮説(a)：教育の収益率は、当該部門の競争の程度によって変化しない

対立仮説(a)：教育の収益率は、当該部門の競争の程度とともに低下する

帰無仮説(b)：教育年数とともに、中堅給与 - 初任給比率は単調に低下しない

対立仮説(b)：教育年数が長いほど、中堅給与 - 初任給比率は低下する

帰無仮説(c)：競争部門と非競争部門の間で中堅給与 - 初任給比率の差はない

対立仮説(c)：中堅給与 - 初任給比率は非競争部門の方が高い

Cohn Kiker and DeOliveira (1987) は、仮説 (a) に関しては Mincer 型賃金関数を推計し表5のような結果を得ている。この推計結果から、教育の収益率について競争部門と非競争部門（自営業）の間に明確な差はなくスクリーニング仮説は立証されないとしている。次に、仮説 (b)(c) に関しては、自営業者と被雇用者に関する教育水準ごとの中堅給与 - 初任給比率を表6のように求めている。

表 5 Cohn Kiker and DeOliveira (1987) の推計結果

	自営業	製造業	サービス業	商業
定数項	6.509	6.029	6.111	6.101
教育年数	0.090	0.087	0.086	0.094
就業年数	0.033	0.032	0.039	0.038
就業年数の二乗	-0.0005	-0.0004	-0.0007	-0.0006
労働時間	0.001	0.002	0.0021	0.001
労働時間の二乗	-0.0000001	-0.0000002	-0.0000002	-0.0000002
R <sup>2</sup>	0.37	0.52	0.58	0.49
標本数	313	907	358	386

表 6 教育年数別の中堅給与 - 初任給比率

教育年数	自営業者	非雇用者 <sup>24)</sup>
8 年	1.79	1.85
12 年	1.09	1.39
16 年	3.74	1.73
17 年以上	3.49	2.60

この表 6 からわかるように、中堅給与 - 初任給比率は教育年数とともに低下しているわけではなくむしろ上昇しており、このこと自体は教育年数が増えるにつれて教育の重要性が増していることを意味している。他方、16 年以上の教育年数においては中堅給与 - 初任給比率は自営業者の方が大きくスクリーニング仮説が当てはまっているとも解釈もできる。これらの仮説の検証以外に、スクリーニング仮説が成立しているなら高い所得水準の職業では被雇用者の教育投資の方が自営業者よりも大きくなるとの仮説が検証され、スクリーニング仮説は成立しないとの結果を得ている。

以上の結果を踏まえ、Cohn Kiker and DeOliveira (1987) においてはスクリーニング仮説を支持する結果は得られておらず、教育による賃金の格差は人的資本理論によってもっとも良く説明されると結論付けられている。

24) 被雇用者の中堅給与 - 初任給比率として、製造業での数値を掲げている。

#### 4. わが国に関するスクリーニング仮説の検証

本節では、第2節、第3節での Psacharopoulos (1979) と Wolpin (1977) の分析方法を踏まえ、わが国においてスクリーニング仮説、特に strong version of screening hypothesis が成立しているかどうか、逆にいうと、人的資本理論が成立しているかどうかを検証する。以下では、Psacharopoulos (1979) と Wolpin (1977) の分析手法に倣い、はじめに中堅給与 - 初任給比率を用いた実証分析を、次いで競争部門と非競争部門における Mincer 型賃金関数を推計する。さらに、学歴別の Mincer 型賃金関数を推計し、最後に Wolpin (1977) に倣って自営業者と競争部門の被雇用者の教育年数を比較し、わが国においてスクリーニング仮説が成立しているかどうかを検証する。

##### (1) 競争部門と非競争部門の中堅給与 - 初任給比率の推移

まず、Psacharopoulos (1979) や Cohn Kiker and DeOliveira (1987) に倣って、競争部門と非競争部門での中堅給与 - 初任給比率について見てみる。データは2007年の「就業構造基本調査」からの個票データを用い<sup>25)</sup>、競争部門として、一つは Psacharopoulos (1979) に倣い流通業を、もう一つは GDP に占める割合が大きいサービス業を選んでいる<sup>26)</sup>。また、非競争部門としては公共部門と自営業者の双方を取り上げており、中堅給与 - 初任給比率としては  $(35-39 \text{ 歳給与の平均値}) / (20-24 \text{ 歳給与の平均値})$  の比率を用いている<sup>27)</sup>。これらを踏まえ、わが国の競争部門と非競争部門の中堅給与 - 初任給比率を示したのが表7である。

25) 統計法に基づいて、独立行政法人統計センターから「就業構造基本調査」(総務省)の匿名データの提供を受け、独自に作成・加工した統計であり、総務省が作成・公表している統計等とは異なる。

26) 「就業構造基本調査」では50の産業に分類されており、本稿で取り扱う流通業は、卸売業、各種商品小売業、織物・衣服・身回り品小売業、飲食品小売業、その他の小売業の5産業、サービス業は、飲食店・宿泊業、医療・保健衛生、社会保険・社会福祉・介護事業、学校教育、その他の教育・学習支援業、複合サービス事業、専門サービス業(他に分類されないもの)、生活関連サービス業、娯楽業、整備・修理業、広告業、その他の事業サービス業、宗教・政治・経済・文化団体、その他のサービス業の14産業を対象としている。

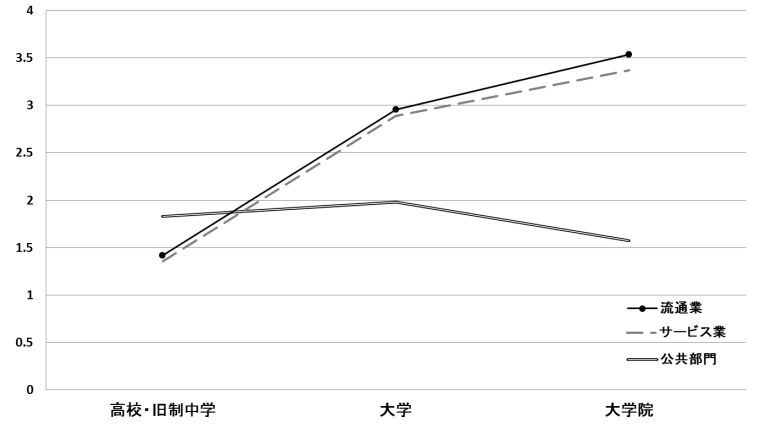
27) ただし、大学院に関しては、 $(35-39 \text{ 歳給与の平均値}) / (20-29 \text{ 歳給与の平均値})$  の比率を中堅給与 - 初任給比率として用いている。

この表 7 からわかるように、公共部門を除くと、高校卒、大学卒、大学院修了と教育水準が上がっていくとともに中堅給与 - 初任給比率が上昇しており、学校教育の重要性は教育水準が上がるにつれて増すことが明らかである。非競争部門と競争部門を比べた場合、非競争部門（unscreened 労働者）として公共部門を選んだ場合、Psacharopoulos（1979）と同様に<sup>28)</sup>、教育水準が上がるにつれて競争部門の中堅給与 - 初任給比率の方が大きくなっていることがわかる。これを図で示したのが図 3 である<sup>29)</sup>。

表 7 わが国の部門別の中堅給与 - 初任給比率

教育水準	非競争部門		競争部門	
	公共部門	自営業	流通業	サービス業
高校・旧制中学	1.83	2.58	1.42	1.36
大学	1.98	4.02	2.96	2.89
大学院	1.57	4.49	3.54	3.37

図 3 わが国の競争部門と公共部門の中堅給与 - 初任給比率



28) Psacharopoulos (1979, p.183, Table 1) を参照されたい。

29) 図 2 と同様に、競争部門の中堅給与 - 初任給比率の方が大きくなっている。



これらより、公共部門を unscreened 労働者として選んだ場合、わが国においてはスクリーニング仮説が成立していないことがわかる。他方、Wolpin (1977) に倣い unscreened 労働者として自営業を選んだ場合、表 7 からわかるように、全ての教育水準で自営業の中堅給与 - 初任給比率の方が大きくなっており、Cohn Kiker and DeOliveira (1987) の帰無仮説・対立仮説 (c) にしたがるなら、わが国においてスクリーニング仮説が成立していることになる<sup>30)</sup>。ただし、「就業構造基本調査」において自営業者の分類には農業従事者等も含まれ初任給時 (20～24 歳) の給与が低く算出される。そのため、中堅給与 - 初任給比率が一般の被雇用者に比べて高い値となっている可能性もあり<sup>31)</sup>、一概にスクリーニング仮説が成立しているとは言い難い。

## (2) 競争部門と非競争部門の Mincer 型賃金関数の推計

次に、Psacharopoulos (1979)、Arabsheibani and Rees (1998)、Fredland and Little (1981)、Cohn Kiker and DeOliveira (1987) に倣って Mincer 型賃金関数を推計した。その結果を示したのが表 8 である<sup>32)</sup>。

表 8 から教育年数の係数 (収益率) に関しては、競争部門の方が非競争部門に比べて大きく約 2 倍の値となっていることが読み取れる。この結果は Psacharopoulos (1979) の結果と同様であり、競争部門では教育が価値を持っており人的資本理論が成立していることを示唆している。また、就業年数の係数に関しては、一次項の係数が大きい公共部門とサービス業では二次項の大きさが絶対値で大きくなっているため、賃金プロファイルの形状からスクリーニング仮説が成立しているかどうかは判断できないと考えられる。

30) Cohn Kiker and DeOliveira (1987) においても、同様の結果が得られている。

31) わが国のデータで自営業を unscreened 労働者として取り扱う際には、より自営業主の実態を配慮した精緻なデータセットが必要となる。

32) データと選択した部門については (1) と同じである。

表 8 競争部門と非競争部門の Mincer 型賃金関数の推計結果<sup>33)</sup>

業種	非競争部門		競争部門	
	公共部門	自営業者	流通業	サービス業
定数項	4.169	3.450	3.057	2.849
教育年数	0.071 (229.6)	0.084 (36.7)	0.141 (86.3)	0.156 (143.3)
就業年数	0.082 (245.4)	0.054 (57.6)	0.054 (81.8)	0.062 (117.0)
就業年数の二乗	-0.0011 (209.4)	-0.0009 (54.1)	-0.0009 (65.5)	-0.0011 (80.6)
R <sup>2</sup>	0.540	0.248	0.181	0.248
標本数	15,381	49,241	70,698	134,052

### (3) 学歴別賃金関数の推計と高校卒業者と大学卒業者の賃金プロファイル

次に、Psacharopoulos (1979) にしたがって<sup>34)</sup>、高校卒業者と大学卒業者の賃金プロファイルの形状と関係がどのようになっているかを検討しよう。この賃金プロファイルを描くために、Tucker (1986) と同様に、学歴別に Mincer 型賃金関数を推計した結果が表 9 である。

この推計結果から、わが国の高校卒業者と大学卒業者のモデル賃金プロファイルを描くと図 4 のようになる。この図からわかるように、初任給に関しては高校卒業者と大学卒業者では差があり、weak version of screening hypothesis が成立していると考えられる。また、就業年数が経つにつれて、高校卒業者と大学卒業者の賃金プロファイルの差は大きくなっており<sup>35)</sup>、就職後の強い (strong) screening によって大学卒業者の教育水準と生産性が正の相関を持っていることがわかる。したがって、賃金プロファイルを見る限り、わが国の大学教育においては人的資本理論が当てはまっていると言える。

33) 表の括弧内は t 値を示している。

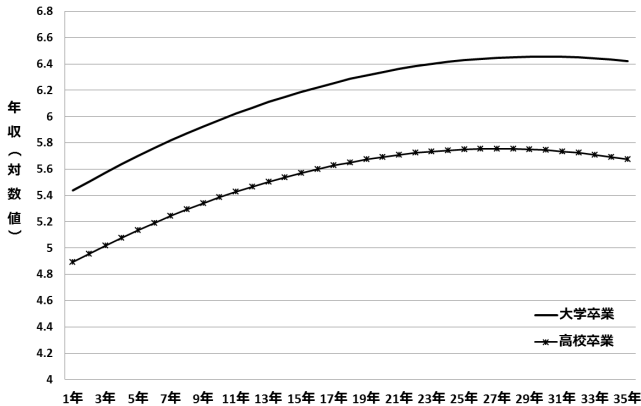
34) Psacharopoulos (1979, Fig.1) 参照のこと。

35) 実際、大学卒業者と高校卒業者の年収 (対数値) の差は、就職後 1 年の時点では 0.546 であるが、10 年後は 0.590、20 年後は 0.647、30 年後は 0.713 と開いていく。

表 9 学歴別賃金関数の推計結果

	高校卒業者	大学卒業者
業 種	全産業	全産業
定数項	4.823	5.365
就業年数	0.069 (164.3)	0.073 (108.3)
就業年数の二乗	-0.0013 (137.9)	-0.0012 (67.3)
R <sup>2</sup>	0.130	0.223
標本数	197,3184	78,256

図 4 学歴別賃金プロフィール



#### (4) Wolpin (1977) による教育年数の比較

第 3 節で述べたように、スクリーニング仮説が成立している場合、自営業の方が被雇用者に比べて教育年数が小さくなるのが Wolpin (1977) によって示唆された<sup>36)</sup>。わが国のデータを用いて、全産業、製造業、サービス業の自営

36) 第 3 節で述べたように、この考えにしたがって Fredland and Little (1981) は自営業と被雇用者の教育年数を比較している。

業者と被雇用者の平均教育年数を比較したのが表 10 である<sup>37)</sup>。

表 10 わが国の自営業者と被雇用者の教育年数

	自営業者			被雇用者		
	全産業	製造業	サービス業	全産業	製造業	サービス業
教育年数 (標準偏差)	11.32 年 (2.12 年)	11.12 年 (2.02 年)	12.37 年 (2.31 年)	12.89 年 (2.22 年)	12.35 年 (2.10 年)	13.70 年 (2.17 年)

この表 10 からわかるように、全産業に関しては自営業者の教育年数は被雇用者よりも 1.57 年少なく、製造業、サービス業に関しても自営業者の教育年数の方がそれぞれ、1.23 年、1.33 年少なくなっている。Wolpin (1977) にしたがつと、これらの事実からわが国ではスクリーニング仮説が成立していると考えられることもできるが、1.23～1.57 年の差は高校や大学の必要在籍年数に比べると小さな値であり、それぞれのデータの標準偏差を考慮するなら、自営業者と被雇用者の教育年数の間に明確な差があるとは言えないと考えられ、スクリーニング仮説が成立しているとは判断できない。

**(5) 学歴別賃金関数の推計と大学卒業者と大学院修了者の賃金プロフィール**

最後に、大学院修了者に関してスクリーニング仮説が成立しているかどうか、逆に言うと、人的資本理論が成立しているかどうかを、わが国データを用いて検証する<sup>38)</sup>。(3) と同様に、大学卒業者と大学院修了者の Mincer 型賃金関数を推計した結果が表 11 である。また、この推計結果から、大学卒業者と大学院修了者の賃金プロフィールを描いたのが図 5 である<sup>39)</sup>。

37) 勤続年数が 20 年以上のデータを抽出し、それに基づいて数値を求めている。

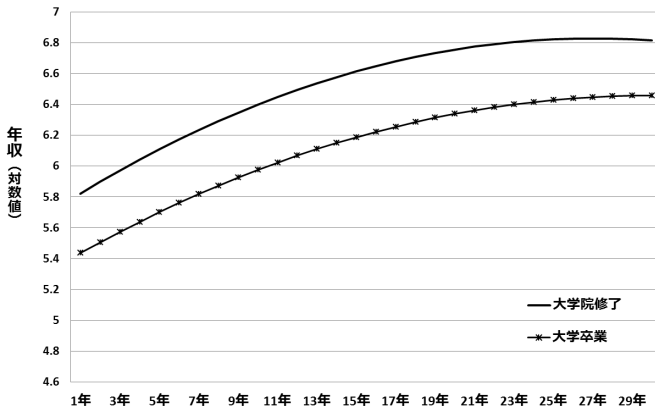
38) 当然のことながら比較の対象となるのは大学卒業者である。

39) 図 5 では、大学院修了者の就職年齢が高く定年を迎えるまでの就業年数が小さいことを考慮して、就業年数 30 年までのグラフを描いている。

表 11 学歴別賃金関数の推計結果<sup>40)</sup>

	大学卒業者	大学院修了者
業種	全産業	全産業
定数項	5.365	5.743
就業年数	0.073 (108.3)	0.080 (31.0)
就業年数の二乗	-0.0012 (67.3)	-0.0015 (19.8)
R <sup>2</sup>	0.223	0.233
標本数	78,256	5,696

図 5 学歴別賃金プロフィール



この図からわかるように、初任給に関しては大学卒業者と大学院修了者では差があり、weak version of screening hypothesis が成立していると考えられる。また、就職後 15 年ぐらいまでは、就業年数が経つにしたがい大学院修了者と大学卒業者の賃金プロフィールの差が開いていくことが読み取れる。原データで見ると、大学院修了者と大学卒業者の年取の差は、就職後 1 年目では

40) 表の括弧内は t 値を示している。

134.5 万円であるが、5 年後には 158.5 万円、15 年後には 257 万円、25 年後には 307.6 万円と差は拡大している。これらの事実から、就職後の強い (strong) screening によって教育水準と生産性が正の相関を持っており、わが国の大学院教育においても人的資本理論が当てはまっていると考えられる。

## おわりに

本稿では、Psacharopoulos (1979)、および Wolpin (1977) の手法を用いて、わが国の高等教育、特に大学教育に関してスクリーニング仮説が成立しているかどうか、逆に言うと、人的資本理論が成立しているかどうかを検証した。

Psacharopoulos (1979) にしたがって、教育水準の上昇にともなう競争部門と非競争部門の中堅給与 - 初任給比率の推移を比較した。その結果、unscreened (非競争部門) 労働者として公共部門を対象とした場合、教育水準の上昇とともに競争部門の中堅給与 - 初任給比率の方が大きくなっておりスクリーニング仮説が成立していないことが示された。他方、Wolpin (1977) に倣って unscreened 労働者として自営業者を選んだ場合、自営業者の中堅給与 - 初任給比率の方が大きくなり Cohn Kiker and DeOliveira (1987) の仮説 (c) にしたがうなら、わが国においてスクリーニング仮説が成立している可能性もある<sup>41)</sup>。しかしながら、公共部門を除いて、教育水準が上がるにつれて中堅給与 - 初任給比率は上昇しており、Cohn Kiker and DeOliveira (1987) の仮説 (b) を考慮するならばスクリーニング仮説は成立していないことになる。

次に、競争部門と非競争部門の Mincer 型賃金関数の推計結果からは、競争部門における教育年数の係数は非競争部門の約 2 倍の大きさであることが明らかとなり、競争部門では教育が賃金水準の決定に有意に働いており<sup>42)</sup>、スクリーニング仮説ではなく人的資本理論が成立していると考えられる。

また、学歴別での Mincer 型賃金関数の推計結果から、就職時には weak

---

41) 上でも指摘したように、「就業構造基本調査」における自営業には農業従事者等も含まれており、初任給時 (20~24 歳) の給与が低く、そのため中堅給与 - 初任給比率が高くなっている可能性もある。

42) この結果は、上で述べた教育水準にともなう中堅給与 - 初任給比率の上昇と整合的である。

version of screening hypothesis が成立しているが、就業年数の経過にしたがって大学卒業者と高校卒業者の賃金プロファイルの差が大きくなっていくことが示され、教育水準が生産性にプラスの効果があることが明らかとなり人的資本理論が成立していると判断できる。同様の結果は、大学院修了者についても当てはまることが示されている。

最後に、Wolpin (1977) にしたがって、自営業者と被雇用者の教育年数の比較を試みた。この結果、両者の差は約 1.23～1.57 年でしかなく、かつ、この数値は各部門の教育年数の標準偏差よりも小さな値であり、自営業者と被雇用者の教育年数の間には有意な差がないと判断できる。

以上の分析を総合すると、わが国の大学教育に関してはスクリーニング仮説が成立しているとは言えず<sup>43)</sup>、むしろ、人的資本理論が成立していると考えられる。本稿では、Psacharopoulos (1979)、および Wolpin (1977) の手法を用いてスクリーニング仮説の検証を行ったが、大学の専攻と職業のマッチングに注目した Wiles (1979) の手法や同世代における個々人の成績ランクや能力変数を考慮した分析を行っていくことも必要であり<sup>44)</sup>、これらについては今後の課題としたい。

## 参考文献

- Arabsheibani G.R. and Manfor L. (1989), “Non-Linearities in Returns to Education in Libya”, *Education Economics*, vol.9, no.2, pp.139-144.
- Arabsheibani G.R. and Rees H. (1998), “On the Weak vs Strong Version of the Screening Hypothesis : A Re-Examination of *P*-Test for the U.K.”, *Economics of Education Review*, vol.17, no.2, pp.189-192.
- Bauer T.K. and Dross P. and Haisken-DeNew J.P. (2005), “Sheepskin Effects in Japan”, *International Journal of Manpower*, vol.26, no.4, pp.320 - 335.

43) スクリーニング仮説が成立しているとの結果が得られたのは、unscreened 労働者として自営業者を選び中堅給与・初任給比率を競争部門と比較した場合のみである。

44) 同世代での個人の成績ランクを考慮した分析としては、Kroch and Sjoblom (1994) 等が挙げられる。詳しくは、村田 (2020、pp.32-33) を参照のこと。

- Brown S. and Sessions J.G. (1999), "Education and Employment Status : A Test of the Strong Screening Hypothesis in Italy", *Economics of Education Review*, vol.18, pp.397-404.
- Brown S. and Sessions J.G. (2006), "Evidence on the Relationship between Firm-based Screening and the Returns to Education", *Economics of Education Review*, vol.25, pp.498-509.
- Chiswick B. (1973), "Schooling, Screening and Income", in Solomon L. and Taubman P.(eds), *Does Schooling Matter*, Academic press, New York.
- Cohn E., Kiker B.F., and DeOliveira M.M. (1987), "Further Evidence on the Screening Hypothesis," *Economic Letters*, vol.25, pp.289-294.
- Fredland J.E. and Little R.D. (1981), "Self-Employed Workers : Return to Education and Training", *Economics of Education Review*, vol.1, no.3, pp.315-337.
- Grubb W.N. (1993), "Further Tests of Screening on Education and Observed Ability", *Economics of Education Review*, vol.12, no.2, pp.124-136.
- Katz E. and Ziderman A. (1980), "On Education, Screening and Human Capital", *Economic Letters*, vol.6, pp.81-87.
- Kroch E.A. and Sjoblom K. (1994), "Schooling as Human Capital or a Signal : Some Evidence", *The Journal of Human Resources*, vol.29, no.1, pp.156-180.
- Lambropoulos H.S. (1992), "Further Evidence on the Weak and Strong Versions of Screening Hypothesis in Greece", *Economics of Education Review*, vol.11, no.1, pp.61-65.
- Layard R. and Psacharopoulos G. (1974), "The Screening Hypothesis and the Returns to Education", *Journal of Political Economy*, vol.82, no.5, pp.985-998.
- Lee K. (1980), "Screening, Ability, and the Productivity of Education in Malaysia", *Economic Letters*, vol.5, pp.198-193.
- Lofstrom M. (2000), "A Comparison of Human Capital and Signaling Models : The Case of the Self-Employed and the Increase in the Schooling Premium in the 1980's", *IZA Discussion Paper*, no.160.
- Psacharopoulos G. (1979), "On the Weak versus the Strong Version of the Screening Hypothesis," *Economic Letters*, vol.4, pp.181-185.
- Psacharopoulos G. (1983), "Education and Private versus Public Sector Pay," *Labour and Society*, vol.8, pp.123-134.
- Rao M.J.M. and Datta R.C. (1989), "The Screening Hypothesis and the Marginal Productivity Theory", *Economic Letters*, vol.30, pp.379-384.



- Riley J.G. (1979), “Testing the Educational Screening Hypothesis”, *Journal of Political Economy*, vol.87, no.5, S227-S252.
- Sakamoto A. and Chen M.D. (1992), “The Effects of Schooling on Income in Japan”, *Population Research and Policy Review*, vol.11, pp.217-232.
- Shah A. (1985), “Does Education Act as a Screening Device for Certain British Occupations?”, *Oxford Economic Papers*, vol.37, pp118-124.
- Skalli A. (2007), “Are Successive Investment in Education Equally Worthwhile? Endogenous Schooling Decisions and Non-Linearities in the Earnings-Schooling Relationship”, *Economics of Education Review*, vol.26, pp215-231.
- Tucker I.B. (1985), “Use of Decomposition Technique to Test the Educational Screening Hypothesis”, *Economics of Education Review*, vol.44, pp.321-326.
- Tucker I.B. (1986), “Evidence on the Weak and the Strong Version of Screening Hypothesis in the United States”, *Economic Letters*, vol.21, pp.391-394.
- Weiss A. (1995), “Human Capital vs. Signaling Explanation of Wages”, *Journal of Economic Perspectives*, vol.9, no.4, pp.133-154.
- Wiles P. (1974), “The Correlation between Education and Earnings : The External-test- not-content Hypothesis (ETNC)”, *Higher Education*, vol.3, pp.43-58.
- Wolpin K.I. (1977), “Education and Screening”, *The American Economic Review*, vol.67, no.5, pp.949-958.
- Ziderman SA. (1992), “Evidence on Screening : P-test for Israel”, *Economics of Education Review*, vol.11, pp67-69.
- 村田 治 (2020)、「人的資本理論とスクリーニング仮説 — 実証研究のサーベイ —」、『経済学論究』、第 74 卷第 3 号、pp.1-45。