

Sheepskin Effect in Singapore: Returns to Education for Tertiary Graduates

斎藤実由貴

本論文は、シンガポールの高等教育における Sheepskin effect (学位を所持することにより給与が非連続的に増大すること) の効果を分析することを目的とした。また同時に、教育のシグナリング理論に基づき学位保持が雇用者への生産性のシグナルとなるなら、受けた教育の詳細を示す学位のタイトルや卒業コース名にも同様の効果がみられると仮定し、その分析も行った。本来ミンサー型賃金関数により教育の収益計算を行う場合、賃金は教育の程度にかかわらず、労働者が教育を受けた年数と労働の経験年数によって一定の割合で増加すると説明される。しかし、Sheepskin effect を鑑みるならば、学位を取得した年(初・中等教育ならば卒業した年)に非連続的な賃金の上昇がみられるはずである。そこで、シンガポールの高等教育機関である大学・ポリテクニク・技術教育機関(ITE)の3機関それぞれの卒業生の月当たり初任給のデータ(コース別)を使用し、重回帰分析を行って賃金に与える影響を調べた。また、コースに関しては、シンガポール政府が経済発展と結び付けて重点項目としているエンジニアリングやビジネスコースの変数が、賃金と強い正の相関を示すとの仮説を立てて分析に臨んだ。

最初に賃金関数に学位のダミー変数を加えた一般的な Sheepskin effect 分析モデルの結果を見てみると、大学・ポリテクニクの学位ダミーを含むすべての変数が有意かつ正の相関を示した。特に大学の学位ダミーは教育年数の変数よりも遥かに高い相関を示しており、シンガポールにおいても学位保持が賃金上昇に大きく影響することが認められた。そこで次に、同じデータを使い、最初のモデルにさらにビジネス・アート・エンジニアリング・サイエンスの4つのコースのダミー変数を追加して回帰分析を行った。その結果、教育年数・学位の変数は最初の分析と同様に正の相関を示したが、コースに関してはエンジニアリングを除く全てのコースが負の相関を示し、さらにアート・サイエンスコースについては有意性がみられなかった。しかしながら後者のモデルの方が補正 R^2 を含む全体の分析結果はやや向上したほか、学位ダミーの相関が強まる結果となった。

以上の結果から、①シンガポールの高等教育修了者の賃金は、大学などより高位の学位を取得することにより非連続的な上昇を見せる (Sheepskin effect)、②学位に加え卒業コースを考慮した場合、エンジニアリングコースの卒業生のみより高い賃金が期待できることが言える。エンジニアリングコースとビジネスコースにおける真逆の相関の結果は、エンジニアリングという専門技術や知識を持った労働力が市場で歓迎されていることを示す一方で、同様に教育政策で重視されているはずのビジネス関連コースでは労働市場の需要とのミスマッチが起こっている可能性も示唆している。ただし、ビジネスコースは会計といった特定の職業と直結したものから観光サービスなどの幅広い分野に分かれており、コース内の特色のばらつきなどは考慮の余地がある。

Sheepskin Effect in Singapore Returns to Education for Tertiary Graduates

2016年1月13日
東京外国語大学 大学院総合国際学研究所
国際協力専攻2年 斎藤実由貴

Introduction 1

- ▶ 本研究の目的
 - ▶ 高等教育の収益率の観点から、所得に対して労働者が取得している学位などの要素がどのように影響を与えているのかを分析する
- ▶ 問題意識
 - ▶ 教育に対して投資を行った際に得られるだけのリターンが得られるかは、その外部効果を含めて重要な判断基準となる
 - ▶ 収益率の算出・分析には、様々な手法があり、誤えきれないほどの研究がなされている。しかし、一つの手法を取ってみても、教育にかかる出費などを始めとする定義や、何の分析を目的としているかにより結果の値は変わる
 - ▶ 教育のシグナリング効果に注目した場合、「学位の所持」というシグナルがもたらす影響の大きさは、市場の労働者の構成に大きく影響する

Introduction 1-2

Sheepskin effectとは？

- ▶ Diploma effectとも、学位を取得することで、賃金が非連続的に上昇することを指す。
- ▶ Cf. Spencer(1973)のシグナリング理論
 - ▶ 賃金は労働者の生産性に依りて支払われる
 - ▶ 生産性を判断するシグナルとして、雇用者は労働者の学位を参考
 - ▶ 学位を持つことで賃金が上昇
- ▶ 先進国（米国など）に関してはすでに研究が多く行われている

Introduction 1-3

- ▶ 対象国
 - ▶ シンガポール
- ▶ 付加価値
 - ▶ 先進国中心の研究であるSheepskin Effectをシンガポールで扱う
 - ▶ 学位に加え、卒業コースの与える影響も考慮
- ▶ 仮説
 - ▶ Sheepskin effectはシンガポールの高等教育にも存在する
 - ▶ 学位取得がシグナルになるなら、そのコース内容（学士号）も同様ではないか
 - ▶ 政府が教育を通じた人材育成でかを入れているビジネス・エンジニアリングコースが強い
 - ▶ 正の相関を示すと予測

Introduction 2

- ▶ 面積：約716万平方キロメートル（東京23区と同程度）
- ▶ 人口：約547万人（うちシンガポール人・永住者は387万人）（2013年9月）
- ▶ 民族：中華系74%、マレー系13%、インド系9%、その他3%
- ▶ 言語：国語はマレー語。公用語として英語、中国語、マレー語、タミール語。
- ▶ 宗教：仏教、イスラム教、キリスト教、道教、ヒンズー教
- ▶ 備考：英連邦所属、ASEAN原加盟国5か国のひとつ




出典：外務省HP
2016/1/13

Introduction 2-1 社会的背景

▶ 歴史概略

- ▶ 14世紀：シュリーヴィジャヤ王国の王がシンガポールと名付ける（サンスクリット語で「ライオンの都市」という意味）
- ▶ 1819年：トーマス・スタンフォード・ラッフルズがシンガポールに港の貸し、地元の実業者と契約をかわし英国領港として整備（当時の人口は150人ほど）
- ▶ 1832年：ペナン・マラッカ・シンガポール海峡植民地政府の中心となる
- ▶ 1860年：人口が8万人を突破（中国人・インド人・マレー人の入植による）
- ▶ 1942年：第2次世界大戦にともない日本軍の占領下におかれる
- ▶ 1945年：日本の降伏とともに英国管理下に移行。翌年英国領植民地化
- ▶ 1959年：自治政府の樹立。初の国民総選挙の実施
- ▶ 1961年：マラヤ連邦加盟。2年後に他連邦と併合しマレーシア連邦となる
- ▶ 1965年：マレーシア連邦を脱退し独立。同年12月独立共和国となる

2016/1/13

Introduction 2-1 社会的背景

▶ 言語政策とシンガポリアンの台頭

- ▶ 入植者がそれぞれの母国語を話すため、言語ごとのグループに細分化されていた
- ▶ 当初マレー語・中国語・英語の3か国語が初・中等教育カリキュラムにおいて必修だったが、現在は英語ともう1言語（マレー語・中国語・タミール語から選択）が必修となっている
- ▶ かつて中国語は方言話者のほうが多かったが、1980年から中国人を対象にSpeak Mandarinキャンペーンを施行。方言話者の減少へつながっている
- ▶ 現在では英語が高く評価されるほど、母語の使用頻度が低く英語の使用率が高い

▶ 産業と職業形態の構造変化

- ▶ アジアの原料中絶地帯から世界のハイテクセンターへ
- ▶ 販売・サービス・製造業の割合が減少、管理・経営、知的専門職の従事者増加
- ▶ 輸送・通信・金融サービス・ビジネスサービスなどの高付加価値産業へシフト

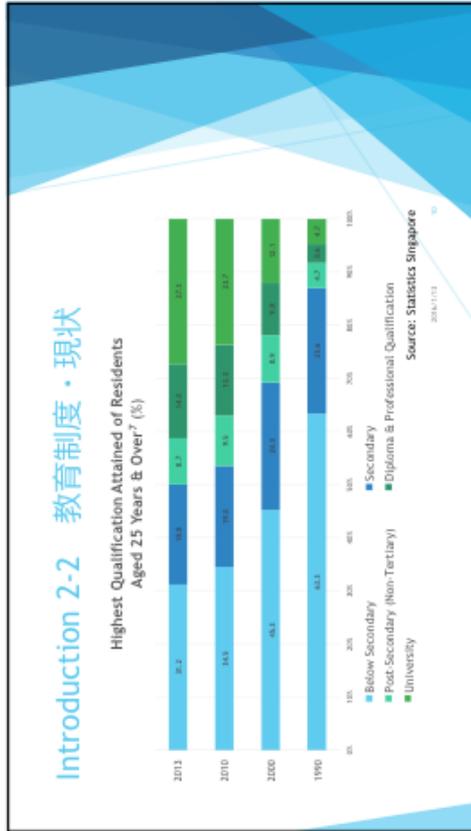
2016/1/13

Introduction 2-2 教育制度・現状

▶ 教育政策と高学歴化

- ▶ 1965年の建国から約40年間義務教育制度を取り入れていなかったが、高い識字率（2000年：15歳以上は9割超）や学力テストの結果を誇っていた
- ▶ 1980年に国内唯一の中国語で教えていた大学を英語校に併合、高等教育はすべて英語で行われることになり、英語教育が推進された
- ▶ マレー語は1979年、タミール語は1982年に教授語から削除され、1988年にすべて英語に統一された
- ▶ 三言語教育から二言語教育政策への変化
- ▶ 2003年に義務教育導入
- ▶ 高等教育以上の学位を持つ居住者の割合の倍増（大学：2000年12.1%→2013年27.3%）、とくに永住者は半数以上が高学歴

2016/1/13



Introduction 3 教育の収益率

教育の収益率 (rate of return)とは？

- ▶ 1年追加的に教育を受けた場合資金がどの程度上昇するかをあらわす。経済学では教育を投資と考えるため、教育の収益率は教育投資に対する平均的な利回りであると考えよう。(Nakamura & Inui, 2012)
- ▶ 教育にかかったコストとそこから得られた利益を比べること
- ▶ 大学教育のコストの例
 - ▶ 学費、(下宿の場合)生活費、大学教育を受けていた間に受け取れたはずの給料
- ▶ 大学教育の利益の例
 - ▶ 生涯賃金の上昇 (大学の生涯賃金 - 高校の生涯賃金)

Introduction 3 教育の収益率

収益率の代表的な求め方

- ▶ ミンサー型賃金回帰
 - ▶ $W(賃金) = \alpha + \beta_1 \times \text{教育年数} + \beta_2 \times \text{労働経験年数} + \beta_3 \times \text{労働経験年数}^2 + \text{誤差項}$ 出典: 1806・日下田 (2011)
 - ▶ Δ 文字ルがシンプルで算出しやすく、手も加えやすい
 - ▶ Δ 教育レベルに関わらず、給料が一定であるという前提に基づく
- ▶ 内部収益
 - ▶
$$\sum_{t=0}^{T-1} \frac{C_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^{T-1} \frac{C_t}{(1+r)^t} = 0$$

$$\sum_{t=0}^{T-1} \frac{C_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^{T-1} \frac{C_t}{(1+r)^t} = 0$$

$$\sum_{t=0}^{T-1} \frac{C_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^{T-1} \frac{C_t}{(1+r)^t} = 0$$
 - ▶ Δ 現在価値を計算するため、教育レベルに応じた算出が可能
 - ▶ Δ 計算が非常に複雑かつ多岐にわたるデータが必要

Introduction 4 先行研究

先行研究

- ▶ Shabbir (1991)
 - ▶ 途上国（バングラデシュ）における教育の収益率を、Sheepskin effectに基づき分析
 - ▶ 学位のダミー変数を追加したモデルを含む3つのモデルで検証
- ▶ 野村・田中 (2007)
 - ▶ ブラジルの男女間賃金格差の要因を、ミンサー型賃金プロファイルと要因分解モデルを利用して分析
 - ▶ 教育を受けることにより賃金が非連続的に上昇すること、Sheepskin effectを考慮

Model & Method

- ▶ ミンサー型賃金関数をモデルに、ダミー変数を組み込むことで分析の幅を広げることが可能 (Shabbir, 1991)
- ▶ 取得している最高学位、卒業コースのダミーを追加

$$Y = \alpha + \beta_1 S + \beta_2 UNI + \beta_3 POL + \beta_4 BUS + \beta_5 ART + \beta_6 SC1 + e$$

α : 定数項
S : 学位変数
UNI : 大学
POL : ポリテクニク
最高学位 (ダミー変数)

BUS : ビジネス関連コース
ART : 芸術関連コース
ENG : エンジニアリング関連コース
SCI : 科学関連コース
卒業コース (ダミー変数)

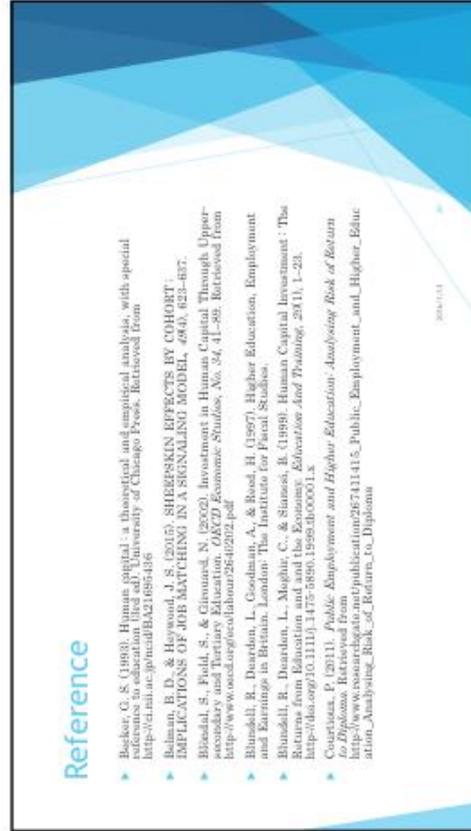
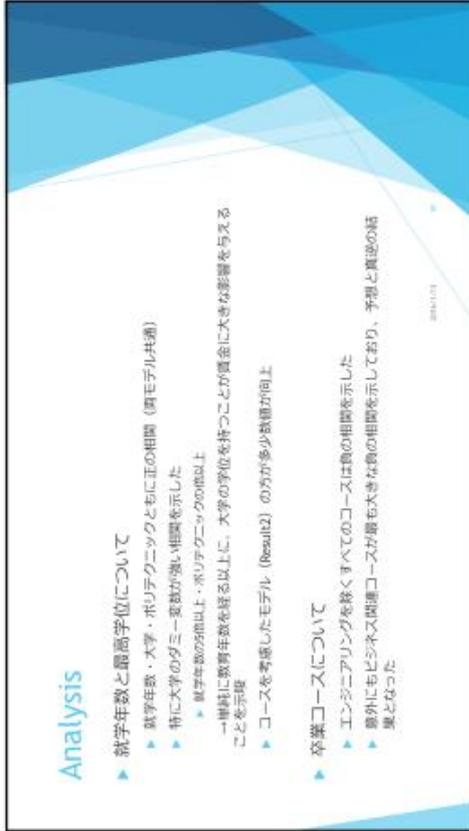
Data

- ▶ Singapore Yearbook of Manpower Statistics, 2012, 2013 & 2015
 - ▶ EMPLOYMENT AND MONTHLY GROSS STARTING SALARY OF UNIVERSITY GRADUATES IN FULL-TIME PERMANENT EMPLOYMENT BY COURSE
 - ▶ EMPLOYMENT AND MONTHLY GROSS STARTING SALARY OF POLYTECHNICS GRADUATES IN FULL-TIME PERMANENT EMPLOYMENT BY COURSE
 - ▶ EMPLOYMENT AND MONTHLY GROSS STARTING SALARY OF IIE GRADUATES IN FULL-TIME PERMANENT EMPLOYMENT BY COURSE
- ▶ 対象年 : 2011・2012・2014

Result 1: dummies for diploma

Regression Statistics					
Multiple R	0.923755216	Adjusted R Square	0.853328499		
R Square	0.853328499	Standard Error	0.104894025		
Observation	381				
ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	3	24.2425821	8.08079403	733.0344813	3.9744E-157
Residual	378	4.168975715	0.011023745		
Total	381	28.411557836			

	Coefficients	Standard Error	t-Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	6.471888223	0.219712205	29.45619511	6.2857E-100	6.038076808	6.900899839
S	0.07900667	0.019310827	4.094100157	5.1858E-05	0.041090573	0.117031168
UNI	0.314341241	0.088798238	3.539494749	0.000450115	0.139740053	0.489041629
POL	0.128284015	0.035104478	3.65374889	0.000394939	0.059228941	0.19729008



Reference

- ▶ Judge, T. a, Cable, D. M., Boudreau, J. W., & Bretz, R. D. (1995). an Empirical Investigation of the Predictors of Executive Career Success. *Personnel Psychology*, 48(3), 485-519. <http://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1995.tb001767.x>
- ▶ Ministry of Education. (2014). *Education Statistics Digest*.
- ▶ Ministry of Manpower. (2011). Report on Wages in Singapore, 2011.
- ▶ Ministry of Manpower. (2013). Singapore Yearbook of Manpower Statistics, 2013.
- ▶ Ministry of Manpower. (2015). Singapore Yearbook of Manpower Statistics, 2015.
- ▶ Nakamura, M., & Inui, T. (2012). *Estimating the Returns to Education Using a Sample of Twins - The case of Japan -*. *RHETI Discussion Paper Series 12-E-076*. Retrieved from <http://www3.keizai-report.com/report.php/RID/173127>
- ▶ Shabbir, T. (1991). Sheepskin Effects in the Returns to Education in a Developing Country. *The Pakistan Development Review*, 30(1), 1-19

Reference

- ▶ 田中康. (2010). 内部収益率のノリエンシーシメントと学歴学の経済的メリットの再考察. 京都産業大学論集 社会科学系, 第27号, 63-82. Retrieved from https://kcu.repo.kyoto-su.ac.jp/dspace/bitstream/10965/447/1/AHSUSK_SSS_27_63.pdf
- ▶ タンジュンイフン. (2006). シンガポールの高等教育 - 小さな国家、大きな計画. In P. G. Altbach, 馬越雄, & 北村友人 (Eds.), *アジアの高等教育改革* (pp. 188-213). 玉川大学出版部.
- ▶ 妹尾夢, & 日下田居史. (2011). 「教育の収益率」が示す日本の高等教育の特徴と課題. *国立教育政策研究所紀要第140号*, 249-263. Retrieved from http://www.nier.go.jp/kankou_kiyou/kiyou140-019.pdf
- ▶ 野村友和. (2010). プラジメにおける教育の収益率 - 賃金問題の非線形性に着目して -. *ラテンアメリカ論集*, 第44号, 1-15. Retrieved from http://www.jshla.jp/journal/pdf/ronshu44/44_nomura.pdf
- ▶ 川上昭彦, 森本弘一, 劉順美, & 橋本健夫. (2011). シンガポールの教育 特は、スタートアップについて. *愛知教育大学教育創造研究紀要*, Vol. 1, 39-45.