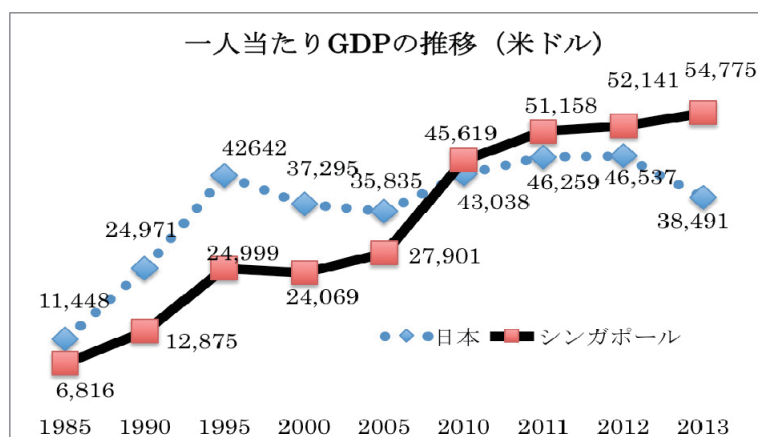


Title	シンガポールのイノベーション政策と人材育成戦略
Author(s)	氏家, 佐江子
Citation	年次学術大会講演要旨集, 29: 917-921
Issue Date	2014-10-18
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/12595
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

○氏家佐江子 (SBF コンサルティング)

1. はじめに

安倍政権が発表した「科学技術イノベーション総合戦略 2014」¹では、将来にわたる持続的発展のために日本を「世界で最もイノベーションに適した国」にするための努力を進めるとしている。海外の諸国もイノベーション促進を国家戦略として強力に推進している。「国際的には‘知’の大競争が展開」²されており、発展著しいアジアの国々の中での競争は激しさを増しており、かつてはダントツの競争力を誇った日本も追い上げられてきている。アジア諸国の中でも、シンガポールが積極的で大胆な政策を実施し大きな成長を遂げている。シンガポールは、この直近9月3日発表の世界経済フォーラム (WEF) による世界競争力ランキングでは、スイスに次いでシンガポールは2位で、日本は6位 (前年9位) となっている。³ 一人当たりの GDP でもシンガポールは数年前に日本を抜いて、アジアで1位となった。



出所： 世界の統計 (総務省統計局)⁴と IMF のデータをもとに筆者作成

シンガポールは、国土が狭く資源のない条件の中で、経済発展のために人材育成を重視する政策を取ってきており、それが現在の繁栄に大きく貢献している。また、2010-2015 の科学技術 5 カ年計画のテーマは、「研究、イノベーション、エンタープライズ」で、シンガポール政府は、研究とイノベーションを企業化に結びつけるという産学連携を積極的に推進している。本発表では、シンガポールを訪問し政府大学関係者へのヒアリングを基に、シンガポールの産学連携の現状を概観し、その有効性とその示唆するものについて考察する。

2. シンガポールの概要

シンガポールは人口約 531 万人 (2012 年の統計)、国土面積約 715.8 k m²で東京 23 区よりやや大きい。人口構成は、中華系 74%、マレー系 13%、インド系 9%、その他で、話されている言語は英語、中国語、

¹ <http://www8.cao.go.jp/cstp/sogosenryaku/2014/honbun2014.pdf>

² 文部科学省における国際戦略 http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/senryaku/teigen/05092901/002.htm

³ <http://sankei.jp.msn.com/economy/news/140903/fnc14090311370010-n1.htm>

⁴ ['!A1">http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/03.xls#'3-3\(1\)'](http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/03.xls#'3-3(1))!A1

マレー語、タミル語で、小さいながらも多民族多宗教の人々が共存している。政治体制は、事実上の一党独裁で「明るい北朝鮮」と揶揄されるが、トップダウンのリーダーシップの下、非常に安定しており治安も良い。インフラが整備され、外資規制も少なく、また法人税率も低い。地理的にも要衝の地で、アセアンの中心地として、他の東南アジアの周辺国へのアクセスもよい。多くの外資系企業がアジア全体の統括機能を、シンガポールに置いており、「ヒト・モノ・カネ・情報」が集中する名実ともに「アジアのハブ」となっていて、グローバル経済の中で重要な位置を占めている。

教育制度は完全な能力主義にもとづき、英国の制度をもとに構築されている。小学校6年生の卒業時にPSLEという学力試験が行われ、成績順に普通コース、飛び級コース、技能コースなどに振り分けられるという完全な能力別進路振り分けが実施されている⁵。大学は、シンガポール国立大学(NUS)、南洋理工大学(NTU)、シンガポール経営大学(SMU)など計6校あり、専門学校と大学の間のようなポリテクニクが校ある。NUSが最も古い総合大学である。

3. シンガポールの研究開発への取り組み

1965年の、資源豊富なマレーシアからの分離独立により、当時のリー・クワン・ユー政権は労働力や能力・技術といった資源を海外に求めた。1980年代から1990年代に多国籍企業等がR&D拠点をシンガポールに移転した。

近年は、優秀な人材を自国に集めて高度に知識集約的な社会を構築することを目標に、世界から優秀な投資家や研究者、技術者などの人材を集めるとともに、国内の教育の質を高める政策を取っており、その一環として、欧米、特に米国のトップ大学との提携やシンガポール国内へのアジアキャンパス誘致等を積極的に行っている⁶。また、国内トップの国立シンガポール大学の世界大学ランキングでの地位を向上させるために様々な施策を取っている。⁷

シンガポールでは、1991年から科学技術5ヵ年計画を実施しており、前述したように2010-2015の5年間テーマは、「研究、イノベーション、エンタープライズ」で、研究とイノベーションを企業化に結びつけるという産学連携を積極的に推進している。シンガポール政府は、R&Dを重視する方針で、研究開発費を20%増加し、2006年-2010年の5年間の135.5億シンガポールドル(約1兆円)から、2010年-2015年の5年間は161億シンガポールドル(約1.3兆円)をR&D投資するとしている。予算のうち10億Sドル(約642億円)を国家研究財団(NRF)に割り当てている。

4. シンガポールの科学技術政策と産学官連携

研究・イノベーション・企業会議(RIEC)

科学技術政策のトップに位置するのは2006年に設置された研究・イノベーション・企業会議(RIEC)で、首相が議長を務め、各関連省庁の大臣、産業界のリーダー、スタンフォード大学の学長など、科学技術分野の学術界で国際的に知られた著名人等がメンバーとなり、政府に対して国の研究、イノベーション、企業戦略について助言を行う立場にある。同じく2006年に新設された国家研究基金(NRF)は、RIECの

⁵ シンガポールの旧宗主国イギリスでもかつては同様のシステムが存在し、1960年代くらいまで「イレブンプラス試験」と呼ばれる公立の中等教育への選抜試験が行われていたが、差別になるということで、廃止されている。
<http://www.educationengland.org.uk/history/chapter06.html#03>

⁶ 海外大学の誘致にも積極的で、NUS-Yale College(<http://www.yale-nus.edu.sg/>)はNUSと米国イェール大学が2011年に共同で設立した米国式リベラル・アーツ大学。シンガポール工科・デザイン大学(SUTD)は米国マサチューセッツ工科大(MIT)と共同で2009年に設立。Duke-NUSメディカル・スクールは米国デューク大学とNUSが共同で設立した医科大学院。この他、フランスの名門ビジネススクールINSEADのシンガポールキャンパスその他、欧米の一流大学のキャンパスが存在する。

⁷ シンガポールでは、世界大学ランキングを重要視しており、若者対象のワーキングホリデービザも世界ランキング200位以内の大学の在学学生・卒業生でないと応募できない。

承認決定に基づいた長期的戦略プログラム（「NRF 戦略研究プログラム」）に対して資金提供を行う組織であり、具体的な政策や戦略、計画を立案する立場にある。

National Research Foundation (NRF: 国家研究基金)

NRF は、2006 年、首相府 (Prime Minister's Office) 内に設置され、その目的は研究/イノベーションを通して、産業基盤の強化、人材の育成、競争による研究能力の向上、産学官連携の強化、産業志向の R&D、研究成果の産業化を達成することにある。NRF は、CREATE- Campus for Research Excellence and Technological Enterprise という世界の一流大学を招致するプログラムも実施している。世界のトップクラスの大学、研究機関、企業の研究所が集まる複合型の研究センターを設立した。人間システム、エネルギーシステム、環境システム、都市システムなどの分野にわたる学際的研究を行うのを目的としている。⁸

産学官連携政策

政府内部で産学官連携政策策定において中心的役割を果たしているのは、Ministry of Trade and Industry (通商産業省-MTI) で、その下の組織には、経済開発局 (EDB) と科学技術研究庁 (A*STAR) とが含まれる。

シンガポールをビジネスと投資の世界的ハブとし、ビジネスチャンスの創出により、継続的な経済成長を可能にし、雇用を生み出すことが目標で、知識、創造、イノベーションを国の長期的競争力維持の主要要素と位置付け、産業クラスターの強化、新しい産業の形成と育成、イノベーション型企業の養成、グローバルビジネスで競争していくための環境づくり等の推進事業を行っている。バイオポリス、トゥアス・バイオメディカル・パーク、フュージョノポリスなど産学官連携によるサイエンスパークも整備している。

人材育成ハブ化構想に基づいて、現在、世界から企業のリーダー研修機能、企業内大学 (Corporate University)、ビジネススクール、研修ソリューション会社をシンガポールに結集させる構想をもっており、P&G のグローバル研修センターやユニリーバがリーダーを育成する機関を設立。また日系企業でもソニーユニパーティも開校、住友化学や横河電機もリーダー育成をシンガポールで始めているとのこと。

A*STAR 科学技術研究庁 (Agency for Science, Technology and Research)

A*STAR は、シンガポールの科学技術関連機関の中でも中心的な存在で、その目的は知識基盤型国家を目指すシンガポールにおいて、世界トップクラスの知的資源の創造と利用及び人材育成である。A*STAR は科学者研究を基に国の知的資本や科学的能力を伸ばすことで、国際競争力を高めることを目的としている。

ETPL (Exploit Technologies Private Limited) <http://www.etpl.sg/>

A*STAR 傘下の研究機関における研究成果を商業化することを目的した、A*STAR の技術移転機関 (TTO: Technology Transfer Organization) である。研究成果を外部の民間企業にライセンスする他、その研究成果を利用したスピンオフ・ベンチャー企業に対して、戦略策定からビジネスネットワークの構築の他、オフィススペースの提供等についても支援する業務を行っている。

国立シンガポール大学

国立シンガポール大学 (NUS) は 1905 年に設立された研究型の国立総合大学で、Times Higher Education (THE) のランキングでは、毎年順位を上げ、2014 のランキングでは 21 位と、香港大学を抜いてアジアでトップの地位を獲得した。NUS は、従来大学の使命とされてきた教育、研究に加えて、大学における知識や研究成果の商業化・起業化により、国の経済成長に貢献していく方針から産学官連携を重視している。

NUS エンタープライズが、学内の産学官連携支援活動を推進しており、① 起業家教育 (NUS Overseas College)、②テクノロジー・トラスファーと IP 管理、産業界との積極的連携 (ILO)、③ 起業家支

⁸ 招致された大学は、チューリッヒ工科大学、マサチューセッツ工科大学、ミュンヘン工科大学、イスラエル工科大学、ヘブライ大学、ベングリオン大学、カリフォルニア大学バークレー校、北京大学、上海交通大学、ケンブリッジ大学。

援、 ④ アジアにおけるイノベーションと起業化のリーダーを目指すことを主な業務としている。

NUS オーバーシーズ・カレッジ

2002年に始まったプログラムで、NUSの選ばれた優秀な学生が、世界各地のスタートアップのイノベーションに特化した企業でのフルタイムのインターンとして働き、メンターから指導されるという実践的経験を得ると同時に有名大学での起業関連コースを受講し、起業・イノベーションについて実践的に学ぶとともに、グローバル感覚も養う。シリコンバレー（スタンフォード大学）、バイオバレー（ペンシルベニア大学）、上海（復旦大学）、ストックホルム（スウェーデン王立工科大学）でのプログラムは1年間。また短期のプログラムでは、インド、イスラエルなどで実践的な起業家教育を受けることができる。

5. まとめ

シンガポールでは、「知識基盤社会」(knowledge-based society)の到来に対応して、産学官の連携によるイノベーションの創出のため研究開発に多額の予算を割り当てるとともに、知識産出機関としての大学の役割を重視し、NUSを中心に大学が企業家（起業家）大学としてイノベーションの創出と起業家的マインドを持った人材育成を推進している。また、大学を世界のトップレベルに押し上げるために、欧米の大学の招致や共同プログラムの創設など積極的な施策をとっている。近年は旧宗主国英国の制度に倣った大学制度をより米国的なシステムに転換している。

これまで、大学を中心としたイノベーションのエコシステムを考えると、欧米のモデルを参考ケースとすることが多かったが、シンガポールのモデルはアジアという地理的環境のなかで異なったケースを提示している。エツコウィッツの言う国家主権社会におけるトリプルヘリックス・モデルの1つのケースとして、シリコンバレーなどの自由放任社会のモデルとの対比される興味深いモデルである。

日本が今後さらに大きく発展が期待されるアセアン諸国とのつながりを強化していくなかで、その中心的な存在であるシンガポールのあり方・進む方向を考察し理解することは、日本の経済発展にとっても大きな意味を持つと考え、今後も研究を続けていきたい。

ヒアリング調査訪問先

Singapore Economic Development Board (EDB): L.Sein, Executive Director; EDB Industry Identification & Incubation: G.Y. Chen, Head, S. Tan, Senior Officer
A*Star ETPL: TNG Tai Hou, Vice President, R. Soh, Assistant Vice President
National University of Singapore, NUS Entrepreneurship Center: K.A. Keng, Deputy Director;
NUS Environmental Research Institute: P. Kew, Senior Associate Director;
NUS Industry Liaison Office: F.M.M. Ho, Senior Manager
National Research Foundation: H.K. Foo, Head of Innovation & Enterprise
Singapore Venture Capital & Private Equity Association: D. Yee, Director
Singapore Health Science Authority: S. Iyer, Regulatory Scientist
Nanyang Technological University Nanyang Innovation & Enterprise Office (NIEO): R. Hung, Deputy Director

参考文献：

エツコウィッツ著、三藤、堀内、内田訳、トリプルヘリックス—大学・産業界・政府のイノベーション・システム 芙蓉書房出版（2009）

PK Wong, YP Ho, AA Singh, Towards a 'Global Knowledge Enterprise': the entrepreneurial university model of the National University of Singapore, Academic Entrepreneurship in Asia: The Role and Impact of Universities in National Innovation Systems (New Horizons in Entrepreneurship), Edward Elgar Pub, 165-198 (2012)

Poh-Kam Wong, Approaches to University-Industry Links The Case of the National University of Singapore, Shahid Yusuf, Kaoru Nabeshima, How Universities Promote Economic Growth (Directions in Development), World Bank (2006)

National University of Singapore Annual Report 2013

Shahid Yusuf, Kaoru Nabeshima, Some Small Countries Do It Better Rapid Growth and Its Causes in Singapore, Finland, and Ireland, World Bank (2012)

田村慶子著、シンガポールを知るための65章 第3版、明石書店 (2013)

岩崎育夫著、物語シンガポールの歴史 (中央公論新社) (2013)