

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 6月 5日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2008～2010

課題番号：20402020

研究課題名（和文）

インド・中国における知識集約型産業クラスター発展と競争力構築に関する国際比較研究

研究課題名（英文）

A Comparative Study on the Development of Knowledge-based Industrial Clusters and Competitiveness Building in China and India

研究代表者

岡田 亜弥 (OKADA, AYA)

名古屋大学・国際開発研究科・教授

研究者番号：00313982

研究成果の概要（和文）：本研究は、近年成長の著しい二大新興国インドと中国における知識集約型産業クラスターの発展パターンと競争力構築戦略に関する国際共同研究である。これら2国は、いずれも、急速に知識経済（knowledge-based economy）化を進めており、イノベーション推進と技術力構築、さらに自国産業の高度化と国際競争力の強化を図るとともに、知識集約型産業クラスターの育成に努めてきた。本研究では、これまでの研究を発展させ、これら2国における代表的なIT、自動車、繊維、ナノテク等の産業クラスター（バンガロール、グルガオン、チェンナイ、天津、上海、杭州、蘇州）に焦点を当て、①クラスター形成・発展の要因、②クラスターの内部構造とパフォーマンス、③地域労働市場の構造と技術者の質、及び技能形成パターン、④競争力構築戦略、⑤国際分業における位置づけ、⑥クラスター発展における政府の役割、の6点に焦点を当て、比較分析を行った。

研究成果の概要（英文）：This research examined the patterns of development of knowledge-intensive industrial clusters and their strategies for building competitiveness in China and India, the two most rapidly growing emerging economies. In recent years, these countries have tried to upgrade their industries and build their competitiveness, while promoting innovation and developing knowledge-based industrial clusters. This research focused on such industries as IT, automobile, textile, and nano-technology being clustered in Bangalore, Gurgaon, Chennai, Tianjin, Shanghai, Hanzhou, and Suzhou. It analyzed and compared these clusters with particular focus on the following six aspects: 1) the factors that have contributed to the formation and development of these clusters; 2) the internal structures and performance of these clusters; 3) local labor markets and patterns of skills development; 4) strategies for building competitiveness; 5) their relative positions within the international division of labor; and 6) the role of governments in developing clusters.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2009年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2010年度	3,000,000	900,000	3,900,000
総計	6,200,000	1,860,000	8,060,000

研究分野：経済開発、地域経済学

科研費の分科・細目：応用経済学・経済政策

キーワード：ハイテク・クラスター，知識集約型産業クラスター，インド中国，イノベーション，産学連携，ローカル・イノベーション・システム，自動車産業

## 1. 研究開始当初の背景

- (1) 近年、高成長を遂げる BRICs (ブラジル、ロシア、インド、中国) のグローバル経済における台頭はめざましく、途上国全体の動向を左右するのみならず、グローバル経済全体の動向にも大きな影響力を持ちつつある。
- (2) 近年、急速な経済グローバル化と IT 革命の進展によって、産業クラスターは、国や地域の成長の牽引車として期待され、先進国・途上国を問わず、多くの国で産業クラスター政策が推進されてきた。こうした動きを反映し、空間経済学、経済地理学、地域計画学等、諸学問領域において産業クラスターに関する理論研究及び個別の事例に関する研究が国内外で盛んである。これら既存研究の関心は、主に、1) 集積の源泉と発展状況、2) 集積による企業・産業パフォーマンスへの影響、3) 産業集積がイノベーションや地域経済成長をもたらすメカニズム、の3点に集約される。特に、ICT、バイオテクノロジー、製薬といった知識集約型産業 (knowledge-intensive industries) に関しては、先進国事例を中心に、知識集約型産業クラスターを地域イノベーション・システム (regional innovation system: RIS) と位置づけ、RIS 発展要件に関する研究も行われている。
- (3) 途上国における知識集約型産業クラスターに関する理論・実証研究は、国内・国外とも今尚限定的である。また、グローバル化が進展する中、産業発展における国家の役割の重要性が低下したという議論があるものの、それぞれの国の制度的条件 (institutional conditions) および公共政策がどのように知識産業クラスターの生成・発展に影響を与えているかについて、国内外とも、まだ比較研究の蓄積が少ない。また、クラスターの生成・発展のパターンが、セクター・産業によってどのように異なるかも解明されていない。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、インドと中国の2国における知識集約型産業クラスターの発展パターンと競争力構築戦略に関する国際共同比較研究を行うことにある。

## 3. 研究の方法

(1) 本研究は、インド・中国におけるソフトウェアクラスターおよび自動車クラスターの発展パターンと競争力構築戦略を、比較分析を通して考察する。考察にあたっては、ミクロ (企業)・マクロ (国) レベルの両面

を視野に入れつつ、クラスターという地域レベルを主な分析単位とする。本研究では、ソフトウェアおよびソフトウェア関連サービス産業、自動車産業、繊維、ナノテク産業を中心に、これら産業の代表的なクラスターであるバンガロール、グurgaon、上海、北京、天津等を事例にとり、①クラスター形成・発展の要因、②クラスターの内部構造とパフォーマンス、③地域労働市場の構造と技術者の質、及び技能開発パターン、④国際分業における位置づけ、⑤競争力構築戦略、⑥クラスター発展における政府の役割、の6点に焦点を当て、比較分析を行った。

研究方法としては、①2国におけるソフトウェア産業および自動車産業の集積状況及びパフォーマンスを明らかにするとともに、クラスター形成・発展の歴史的・制度的要因を検討した。②代表的クラスターを事例として、比較分析のための共通の分析枠組みを構築した。次に、これらクラスターにおいて、企業調査を行いつつ、内部構造ならびに地域労働市場の構造を解明した。さらに、③それぞれのクラスターの国際分業における位置づけ、競争力構築戦略、クラスター発展における政府の役割に関する比較分析を行った。

上記を達成するため、インドに3回、中国に5回にわたる現地調査を行い、企業、大学、政府機関等関連機関においてインタビュー調査を実施したほか、資料・データ収集を行った。

## 4. 研究成果

(1) インドの知識集約型産業クラスターは、主に、デリー首都圏 (NCR、ハリヤナ州の一部、U.P. 州の一部を含む)、ムンバイーブネ地域、ならびにチェンナイーバンガロール地域の3大工業圏に集約されているが、近年、ソフトウェア産業の発展に伴い、ハイデラバード、コルコタなど、他の大都市にも、ハイテクパークの形成が進むなど、知識集約型産業クラスターの形成・発展がみられる。自動車など広い裾野産業を必要とする産業においては、従来の3大工業圏に集積が進む一方、グジャラート州や U.P. 州など他の州にも立地が進みつつある (図1)。他方、中国は、各産業における参入企業数がインドに比較して格段に多く、立地もより分散傾向にあり、東部の3つの主要経済圏 (環渤海経済圏、長江デルタ経済圏、珠江デルタ経済圏) の著しい発展に加え、西部経済圏など他の地域にも、ソフトウェア産業、ナノテク産業など知識集約型産業の発展がみられる。

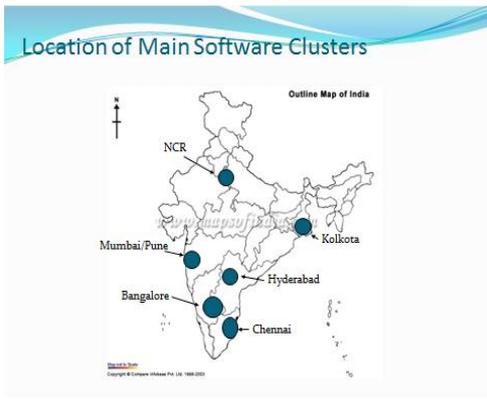


図1：インドにおける主要ソフトウェアクラスター

(2) 輸出志向の強いインド・ソフトウェア産業クラスターについては、多くの外資系ハイテク企業、コンピューター関連企業が複数のクラスターに立地している一方、インドの地場大企業も、複数のクラスターに拠点を有し、クラスターごとに地域の産業構造に合わせた分業体制がみられる。同時に、各クラスターには、多くの地場の中小企業も存在し、これらは、高技術のコア技術に特化した事業を展開している企業と、外資系企業の下請けとして、単純なプログラミングやサービスに従事する企業に分かれる。したがって、ソフトウェア産業には、マーシャル型の中小企業の水平的協力関係によるクラスターというよりは、むしろ製造業に見られる垂直型の企業間分業関係がみられる。

(3) 既存研究では、知識集約型産業クラスターでは、異なる分野のクリエイティブな人材が相互に顔を突き合わせて (face-to-face) 交流することが、イノベーション創発には有効であると考えられてきたが、インド・ソフトウェア産業のように、需要が海外 (主にアメリカ市場) に存在する場合においては、地元のエンジニアや企業家同士の交流を促進する緊密な社会的ネットワークが存在するものの、イノベーション推進に関しては、海外のハイテク企業、特に、顧客企業や、顧客企業とのインターフェースとなる中間組織、大学・研究機関との連携が重要な役割を果たしている。特に、インド地場企業にとっては、インターフェースとなる中間組織 (エージェント、販売代理店等、組織形態およびインド企業との関係は多様) が、顧客の注文やフィードバックをインド企業に伝えるプロセスにおいて、イノベーションにつながるアイデアを提供するなど重要な役割を果たしている。他方、インド大企業は、海外にも事業所を展開しており、海外の主要大学と共同で研究開発を行うなど戦略的な

連携がみられる。

(4) 他方、中国では、中央政府ならびに地方政府の強力なイニシアティブと財政的支援により、サイエンスパークやハイテクパークが設立されており、産学官連携による知識集約型産業クラスターの形成・発展が多くの地域でみられる。多様な政策的インセンティブにより企業や大学の誘致が行われており、政策主導型の地域イノベーション・システムが生起しつつある。インドに比べて、産学連携がより積極的に展開されており、大学の研究開発への関与度が高く、産学連携に参画する大学教員へのインセンティブも提供されている。他方、企業の技術力ならびに研究開発能力は、限定的である。

(5) インドでは、知識集約型産業クラスターにおいて、地元の大学は、主に専門人材 (エンジニア) の供給源としての役割を担っているが、企業との合同研究開発は、中国に比べると、未だ限定的である。

(6) 中国の知識集約型産業クラスターは、地域の固有な産業構造や技術力を必ずしも踏まえないで形成されているが、インドの場合は、地域の固有の産業構造や技術力から進化する形でクラスターの発展がみられる。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 2 件)

- ① Okada, Aya, "Skills Development for Regional Cluster Development: Lessons from Bangalore's Software Cluster," *Comparative Study on Industrial Development Process in China and India*, 査読無, 2009, 181-206.
- ② 岡田亜弥, 「インドの経済発展と産業スキルディベロプメント」、『東アジアへの視点』『東アジアへの視点』、査読無 (依頼原稿)、2009年6月号、21-32.

[学会発表] (計 8 件)

- ① Okada, Aya, "Innovation through Long-distance Conversations? Lessons from Bangalore's Offshoring-based Software Cluster." International Conference on Globalization of Knowledge Development and Delivery (The 3<sup>rd</sup> Annual Conference of the Forum for Global Knowledge Sharing), at

- the Institute for Studies in Industrial Development (ISID), New Delhi, October 17&18, 2008.
- ② 岡田 亜弥. 「インドの経済発展と産業スキルディベロプメント—職業教育と産業との制度的連携—」, 国際開発学会第19回全国大会, 2008年11月23日 2008年11月23日, 広島修道大学.
- ③ Okada, Aya. “Automobile Clusters in China and India,” International Workshop on Industrial Development Process in Contemporary China and India: A Comparative Study, 2009年12月18日. アジア経済研究所 (千葉).
- ④ Okada, Aya. “Skills Development for Upgrading Manufacturing in Asia,” International Seminar on Skills Development for the Emerging New Dynamism in Asian Developing Countries under Globalization, 2011年3月5-7日, 名古屋大学.
- ⑤ 岡田 亜弥. 「地域経済発展に果たす大学の役割の変化—中国とインドの比較」、第47回比較教育学会全国大会、2011年6月24-26日、早稲田大学.
- ⑥ Okada, Aya. “Promotion of University-Industry Linkages toward the Knowledge-based Economy,” International Symposium on Higher Education Resource Allocation and Talent Cultivation, (招待講演)、2011年10月15日, Beijing Institute of Technology (北京工科大学).
- ⑦ 岡田 亜弥. 「インドの産業人材育成と経済発展」、人間文化研究機構地域研究推進事業「現代インド地域研究 (HINDAS)」国内研究集会人間文化研究機構地域研究推進事業「現代インド地域研究 (HINDAS)」国内研究集会、(招待講演)、2011年11月26・27日、広島大学.
- ⑧ 岡田 亜弥. 「新興国インドの産業発展と課題」、自動車技術会中部支部「新興国とクルマづくり」セミナー、(招待講演)、2012年2月24日、アイシン会館.

[図書] (計 4件)

- ① Okada, Aya, “Small Firms in the Indian Software Clusters: Building Global Competitiveness,” in N.S. Siddharthan, and S.R. Hashim (eds.), *High-tech Industries, Employment and Global Competitiveness*, “Small Firms in

- the Indian Software Clusters: Building Global Competitiveness,” in N.S. Siddharthan, and S.R. Hashim (eds.), *High-tech Industries, Employment and Global Competitiveness*, Routledge, 2008, 27.
- ② Okada, Aya and N.S. Siddharthan, “Automobile Clusters in India: Evidence from Chennai and the National Capital Region,” in Akifumi Kuchiki and Masatsugu Tsuji (eds.) *The Flowchart Approach to Industrial Cluster Policy*, 査読有. Palgrave-Macmillan, 2008, 36.
- ③ 岡田亜弥・山田肖子・吉田和浩 (共編著)、『産業スキルディベロプメント—グローバル化と途上国の産業人材育成』、日本評論社、2008、241.
- ④ Okada, Aya. “Innovation through Long-distance Conversations? Lessons from Bangalore’s Offshoring-based Software Cluster,” Akifumi Kuchiki and Masatsugu Tsuji (eds.) *From Agglomeration to Innovation: Upgrading Industrial Clusters in Emerging Economies*. 査読有. 2010. 204-238.

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

岡田 亜弥 (OKADA, AYA)

名古屋大学・大学院国際開発研究科・教授

研究者番号：00313982