

マザー工場による市場開拓に関する実証研究

－自動車産業の事例調査とネットワーク分析－

日大生産工（学部） ○清水 創己 エイムネクスト(株) 渡部 達一郎
 日大生産工 大江 秋津

1 まえがき

工場の海外進出は企業にとって重要な戦略である。Ferdows¹⁾は海外進出工場を立地や能力から階層化し、戦略的役割モデルとして定義した(図1)。この戦略的役割モデルはマザー工場制との関連が考えられる。マザー工場制は日本企業が独自の技術やノウハウを海外工場に伝える日本特有のシステムである。

日本的生産システムは、文化的背景の違いから導入の難しさも指摘されてきた²⁾。一方で、日本的生産システムを経営手法や組織構造に由来するものと定義し導入を試みる先行研究³⁾や、文化的背景を克服することで新規市場の開拓手段としての可能性も考えられる。

以上より本研究は、マザー工場の従来の技術の開発・移転の機能だけでなく、新たな市場開拓機能を明らかにし、マザー工場を戦略的役割モデルによって一般化することを目的とする。

2 理論と仮説

(1) 戦略的役割モデルとマザー工場制

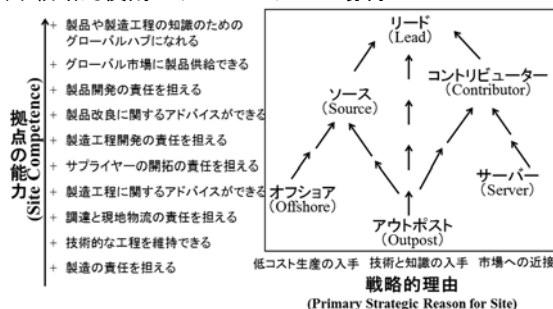


図1 Ferdows³⁾の戦略的役割モデル

Ferdows³⁾は、海外進出工場を工場の能力 (Site competence) と戦略的理由 (Strategic reason) を用いて戦略的役割を分類した(図1)。戦略的役割モデルは、企業が工場を設置する理由である戦略的理由をX軸に、10段階に分けた工場の能力をY軸として6種類の工場の戦略的役割を定義した (図1)。戦略的役割は大きく3階層に分けられ、3つの戦略的理由と能力により状況に応じて変化・遷移する。戦略的役割モデルは、海外工場進出戦略の検証の基盤となった。

日本的生産システムであるマザー工場制を、山口⁴⁾は、マザー工場は親会社における技術移転のセンターとして、海外からの人材の訓練や、海外で運営しやす

い製造技術開発など、技術移転戦略の中心を担う大規模な組織単位であり、マザー工場を中心に構成された工場全体の生産システムをマザー工場制と定義した。本研究では、マザー工場を戦略的役割モデルにおけるリード工場・ソース工場・コントリビューター工場に位置づけ、チャイルド工場をオフショア工場・アウトポスト工場・サーバー工場に位置づけた。

(2) トヨタの事例とスズキの事例

近年、トヨタは海外各拠点の自律化の高まりとともに同一地域内の工場からの技術知識の移転も行った。例えば、従来の日本のマザー工場による現地工場への支援を、現在は同じ地域で先に稼働した工場が別工場を支援して、技術知識を移転した後に、日本からの技術知識移転を積極的に行うという形になっている。これはマザー工場機能の一部の現地化である。

スズキのマザー工場は、「世界のマザー工場」と呼ばれる湖西工場、相原工場であり⁵⁾、マザー工場を活用して世界の新市場開拓をしてきた。例えばインド進出は、インド政府の国民車づくりのパートナー募集をきっかけとして、現在はインドで年間100万台超を生産している。さらに、建設中のジャグラー州の新工場では、製品をインド国内だけでなく、全世界へ供給する⁶⁾。つまり、スズキは低価格製品の開発の現地化を通じて、現地工場の能力を著しく向上させ、世界供給まで可能とした。

(3) 技術知識移転と工場のネットワーク構造

先行研究では、マザー工場制は、文書化できない知識である暗黙知の移転が鍵であることが指摘されている⁷⁾。工場間の技術知識の移転は知識吸収能力理論を用いて説明できる。知識吸収能力理論では、知識吸収能力とは組織が新しい技術知識を認知 (recognize) し、自身に同化させ (assimilate)、製品・サービスとして提供する (apply)能力を指す⁸⁾。また、技術知識は保有する知識と獲得対象である、新しい知識との間にオーバーラップがある時に新しい知識の獲得が可能となる⁸⁾。つまり、マザー工場制を支える前提として、工場間の技術知識のオーバーラップが必要である。この技術知識のオーバーラップを広くとらえると、文化的背景に根差した技術知識への理解が必要となる。以上より次仮説を提示する。

仮説1：マザー工場の技術開発・移転機能は、
 現地化可能である

仮説2：マザー工場は市場開拓機能を持つ

Market development function of Mother factory

－ Case study focused on automotive industry And Using Network analysis －

Soki SHIMIZU, Tatsuichiro WATANABE, Akitsu OE

3 データと分析手法

本研究は、トヨタとスズキの工場データを用いてネットワーク分析を行った。分析では、日本の自動車製造業の工場の製造車種データ（2012・2013年）を世界自動車メーカー年鑑⁹⁾から159件利用した。対象工場は年鑑掲載のものとした。

マザー工場の技術支援は車種ごとに行われ⁷⁾、自動車業界における技術知識移転は製造車種の広がりにより発生する⁷⁾。これより、知識吸収能力理論におけるオーバーラップは生産車種の一致から認識できる。ネットワーク分析ではまず、トヨタとスズキの各工場の2013年時での製造車種データより、同じ車種を生産する工場同士を紐帯で結んだ。次に世界で2工場のみを生産車種の製造工場同士を無向の太い紐帯で結んだ。さらに、2012年のデータを確認して1工場のみでの生産かつ、2013年のデータで2工場でしか生産されていない場合、2012年製造工場から2013年に新たに製造を始めた工場へ有向の太い紐帯で結んだ。以上の方法で作成したものが図2と図3である。各工場を示すノードの大きさは、他の工場で製造していない単独製造車種を持つ数が多いほど大きい。

4 分析結果

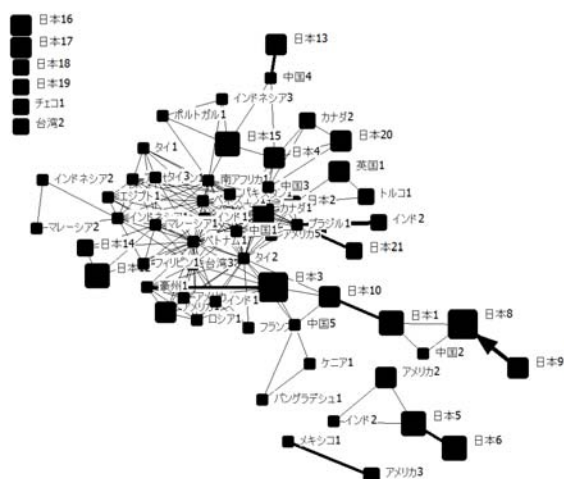


図2 トヨタの2013年のネットワーク図 世界自動車メーカー年鑑（フォーイン、2012、2013）より

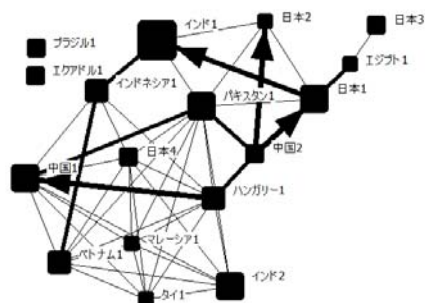


図3 スズキの2013年のネットワーク図 世界自動車メーカー年鑑（フォーイン、2012、2013）より

図2 はトヨタの2013年の車種データによるネットワーク図である。日本工場をマザー工場として明確に示しており、ノードが全体的に大きいことから、技術

開発の中心は日本国内である。また日本工場の単一製造車種数は明らかに他の国より多い。北米や英国等の先進国工場が次いで多く、チルドレン工場との支援の関係が確認できる。以上より、仮説1は確認できた。

図3はスズキのネットワーク図である。スズキは明らかに開発途上国の工場の単一製造車種数が多い。事例でも現地に適した車種の現地開発にこだわりをみせており、それはネットワーク図からも分かる。スズキの工場は海外工場同士で技術知識移転がされ、マザー工場であることが確認できる。よって仮説2は確認できた。

5 考察

本研究の貢献はまず、マザー工場機能の現地化やマザー工場の文化的背景に根差した支援による、市場開拓機能を示したことである。また、マザー工場制を戦略的役割モデルに紐づけ、海外企業と日本企業の工場のグローバル戦略の比較や、日本的生産システムの移転の可能性を示した。以上の貢献の一方で本研究には限界もある。まず、対象とした企業が2社のみであり、普遍性を示しておらず、対象企業を広げる必要がある。また、ネットワーク分析を行ったデータが限定的であり、年度を越えた汎用性についても検討するべきである。また、組織パフォーマンスとの関連性について、今後は統計分析による実証を行う必要がある。

以上の限界はあるが、変化するマザー工場制を再定義し、世界の工場に適用される戦略的役割モデルと紐づけたことは、日本的生産システムの移転の可能性や多国籍企業論への貢献を考えると価値がある。

「参考文献」

- 1) Ferdows, K., "Making the most of foreign factories," Harvard Business Review, Vol.75, (1997), pp.73-91.
- 2) Dore, R.P., British factory-Japanese factory: The origins of national diversity in industrial relations, Univ of California Press, (1990).
- 3) Lincoln, J.R., & Kalleberg, A.L., "Work organization and workforce commitment: A study of plants and employees in the US and Japan," American Sociological Review, Vol. 50, No. 6, (1985), pp.738-760.
- 4) 山口隆英, "日本的生産システムの国際移転とマザー工場制," 商学論集, Vol. 64, No. 3, (1996), 35-55 ページ.
- 5) 静岡新聞「スズキ、相良新工場投資を倍増 湖西と並ぶ拠点へ」, 2007.10.5.
- 6) 産経ニュース『世代交代進め、新たな成長模索 スズキ社長に長男の俊宏氏』, 2015.6.30.
<http://www.sankei.com/economy/news/150630/ecn1506300052-n1.html/> 2015.9.29.
- 7) 徐寧教, "マザー工場制の変化と海外工場 - トヨタ自動車のグローバル生産センターとインドトヨタを事例に," 国際ビジネス研究, Vol. 4, No. 1, (2012), 79-91 ページ.
- 8) Cohen, W.M., & Daniel A.L., "Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation," Administrative Science Quarterly, Vol. 35, No. 1, (1990), pp.128-152.
- 9) フォーイン企画調査部, "世界自動車メーカー年鑑," フォーイン, (2013年, 2012年).