

令和 2 年 6 月 10 日現在

機関番号：32601

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2015～2019

課題番号：15K03684

研究課題名（和文）知識移転のネットワーク構造および戦略的意思決定がイノベーションに与える影響

研究課題名（英文）The impact of knowledge networks and strategic decision-making on innovation

研究代表者

中内 基博（NAKAUCHI, MOTOHIRO）

青山学院大学・経営学部・准教授

研究者番号：20339732

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：知識移転ネットワークとトップ・マネジメントが行う戦略的意思決定が、イノベーションに与える影響について分析を行った。分析により、企業内のグループ間およびグループ内の知識移転プロセス間の潜在的な違いに着目することが重要であるとわかった。また、知識移転にはネットワーク構造が重要であることが見出された。

さらに、イノベーション・プロセスでは、トップ・マネジメントの支援が、成功の鍵となることを見出された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の目的は、企業内でのイノベーションの発生プロセスに焦点を当て、個人レベルにおける効率的な知識移転ネットワークの構造を探るとともに、イノベーションの方向性に対してトップ・マネジメントがどのように関与し、現場の研究開発活動に及ぼす影響を与えるのか、検証することにある。本研究の特色は、イノベーション活動をミクロ（個人レベル）とマクロ（組織レベル）の2つのレベルに区分し、それぞれがイノベーションの生成過程に及ぼす影響を与え、また相互にどのように影響し合うのかについて検証する点にある。

研究成果の概要（英文）：We analyzed the impact of knowledge transfer network and strategic decision-making by top management on innovation. The analysis found that it was important to focus on the potential differences between inter-group and intra-group knowledge transfer processes within a firm. We also found that the network structure is important for knowledge transfer. In addition, top management support was found to be key to success in the innovation process.

研究分野：経営戦略論

キーワード：イノベーション 知識移転 戦略的意思決定

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

イノベーションは、技術開発が製品やサービスの質を決定する重要な要素となっている技術系産業では必要不可欠な要素である。これまでイノベーションの成功要因として、研究開発体制や制度要因、環境や戦略要因などが挙げられてきた。しかし、先行研究では 2 つの点が見逃されてきた。ひとつは、企業内イノベーションを促進する知識移転ネットワークとはいかなるもので、そうした個々の企業の活動がどのように産業レベルのイノベーションの方向性を決定するのかという点である。もうひとつは、社長を含めたトップ・マネジメントが行う技術開発の方向性に関する戦略的意思決定が、企業内のイノベーションに与える影響をほとんど考慮してこなかったという点である。これは、イノベーションの生成から発展までのダイナミックなプロセスに十分に注意を払ってこなかったためと考えられる。そこで本研究では、イノベーション・プロセスとして、技術者個人のイノベーション活動というマイクロレベルでの側面に加えて、トップ・マネジメントの技術開発の方向性に関する意思決定というマクロレベルでの側面に着目し、両者の関係性を明らかにする中で、イノベーションの生成から発展までのプロセスについて分析を試みたものである。

2. 研究の目的

本研究の目的は、企業内でのイノベーションの発生プロセスに焦点を当て、個人レベルにおける効率的な知識移転ネットワークの構造を探るとともに、イノベーションの方向性に対してトップ・マネジメントがどのように関与し、現場の研究開発活動にいかなる影響を与えるのか、検証することにある。本研究の特色は、イノベーション活動をマイクロ(個人レベル)とマクロ(組織レベル)の 2 つのレベルに区分し、それぞれがイノベーションの生成過程にいかなる影響を与え、また相互にどのように影響し合うのかについて検証する点にある。マクロレベルでの製品開発プロジェクトの承認や技術蓄積の方向性に関する意思決定と、マイクロレベルでの知識移転の効率性との適切な関係性を見出すことにより、広範なイノベーション・プロセスを把握できる点において独創的な研究アプローチと言える。

3. 研究の方法

本研究の目的は、マイクロレベルでの効率的な知識移転のあり方と、マクロレベルでのプロジェクトの承認および技術蓄積の方向性に関する意思決定との関係性を見出すという、独創的な研究アプローチによりイノベーションの生成から発展までのプロセスを明らかにすることにある。

最初に、個人の技術移転に着目したマイクロレベルの研究については、2 つの研究アプローチを考えた。ひとつは、公開特許に基づいて、特許の発明人を追いかけた特許マップ・データベースを構築するアプローチである。発明人を追いかけることによって、技術知識が組織内及び企業間においてどのようなプロセスで移転し、活用されているのかを知ることができる。たとえば、共同開発している場合には、共同出願という形式を取るが、その後の開発の経路は互いの影響を受けて変わってきているはずである。また、知識の移転を促進する要因、阻害する要因について、明らかにすることを目指した。

もう一つのアプローチは、質問票調査によるアプローチである。知識が、組織内部で効率的に伝播・移転していくかどうかは、技術者間のコミュニケーション・ネットワークの構造やチーム・メンバーとの関係性および管理者(開発リーダー)との関係性に依存すると言われる。そこで、質問票調査から技術者間の知識移転ネットワークを明らかにし、知識移転を促進・阻害する要因を探ることとした。分析結果を特許マップと突き合わせることで、適切な知識移転プロセスが見えてくると期待した。

次に、マクロレベルの研究として、トップ・マネジメントが製品開発プロジェクトの承認や支援および技術蓄積の方向性にどのような影響を与えるのかについて検証した。成功する新規事業開発やまったく新しい製品開発プロジェクトには、トップ・マネジメント支援が欠かせない。しかし、どのような支援や組織体制が望ましいのかについては不明な点も多い。さらに、技術蓄積の方向性にトップ・マネジメントがどのように影響を与えているのかについても明らかではない。最後に上記のマクロとマイクロの観点を突き合わせて、適切なイノベーション・プロセスのあり方について検証していくことを考えた。

対象企業は、エレクトロニクス企業 A 社と音響系のエレクトロニクス企業 B 社である。両社に質問票を配布し、また各 20 名超のエンジニアやトップ・マネジメントへのヒアリング調査を実施することについて事前に約束を取り付けた。この 2 社を中心として検証を進め、そのロバストネスをチェックするために、日本のエレクトロニクス企業全体の技術知識の移転と伝播について探ることを目指した。

4. 研究成果

(1) 最初に、マイクロ研究の第 1 弾として、エレクトロニクス A 社のエンジニア 25 名にヒアリング調査を行った。そのうえで、エンジニア 180 名超に質問票を配布し、そのデータをもとに、技術知識の移転の促進要因及び阻害要因について分析を行った。その結果、部門間と部

門内での知識移転のパターンには明確な違いがみられ、それぞれ知識移転の促進要因や阻害要因が異なっていることがわかった。先行研究では、部門間や部門内での知識移転を区別せずに分析していたため、分析結果が一定の結果を得ていないケースが散見されていたが、本研究によって、より精緻化された分析を行うことが可能になった。なお、本研究は、海外の研究者との共同研究によって行われたものであり、Nakauchi, Motohiro; Washburn, Mark; Klein, Kenji.の共著として Management Decision(2017)に掲載された。

- (2) 次に、ミクロ研究の第2弾として、音響系エレクトロニクス企業B社のエンジニア25名およびトップ・マネジメント2名へのヒアリング調査を行った。それを踏まえて、エンジニア700名超に質問票を配布し、そのデータをもとに、チーム・メンバー間やリーダーとの関係性が、イノベーション活動にどのような影響を与えるのかについて検証した。その結果、チーム・メンバー間の良好な関係やリーダーとの良好な関係は、イノベーション活動を活発にするとともに、職務成績を向上させ、また組織市民行動(OCB)も促進することがわかった。他方で、行き過ぎたチーム・メンバー間の関係性は、これらのパフォーマンスを落とすことが見出された。これは、互恵の関係が過度になるとその関係性を維持するコストが、メリットを上回る可能性を示唆するものである。本研究は、海外の研究者(Joseph Beck教授)との共同研究によって遂行された。本研究成果は、2020年8月に開催されるAcademy of Management学会にて論文セッションに採択され、研究報告を行うことが決まっている。なお、論文として、海外のジャーナルへの投稿を準備している。
- (3) ミクロ研究の第3弾として、上記B社の全エンジニアの特許データを、関係部門より取り寄せ、過去から現在まで最新の出願特許を用いて、分析を行った。本研究では、エンジニアの共同発明による知識移転に着目し、それぞれのエンジニアのネットワーク構造が、その後の社内での知識の伝播にどのような影響を与えるのかについて、検証を行った。構造に関する変数として、ネットワーク中心性と構造的空隙の変数を用いた。その結果、部門内と部門間において、伝播される構造パターンが異なっていることが見出された。また、ゲートキーパーが知識の伝播や拡散に重要な影響を与えるとする過去の先行研究の結果を示唆するような分析結果も得られた。本研究は、関東学院大学の真保智行准教授との共同研究によって行われた。2020年6月に開催される組織学会全国大会にて、研究報告することが決まっている。なお、本研究の成果をまとめた論文は、国内学会誌へ投稿すべく準備を進めている。
- (4) マクロ研究の第1弾として、A社の30名超のエンジニアおよび複数の部門長の全面的な協力を得て、同社の近年、成功した新規事業開発プロジェクトについて、その生成プロセスについてヒアリング調査を行った。同プロジェクトは、破壊的イノベーションを伴う新製品の開発を担うものであり、数百億円から1000億円規模の新市場を切り開く嚆矢となった初期の数世代の製品を調査対象としたものである。市場の破壊を伴うようなまったく新しい製品は、一般に社内での承認を得にくく、またリソースを利用しにくい立場に置かれることが多い。同製品も、同様の困難を抱えていたが、2つの点が克服を可能にしていた。ひとつは、ミクロレベルでのエンジニア間のインフォーマルな協力関係であり、もうひとつはマクロレベルでのトップ・マネジメントの支援である。組織的に独立したプロジェクトとして動いていたため、技術リソースが十分ではなかったが、過去のリソースを転用する際に、それまでのインフォーマルな人間関係に支えられ、技術の転用が進んだということが分かった。また、トップ・マネジメントが、支援者として海外と国内をつなぎ、また販売や営業、企画、開発などの職能をつなぐサポートを行い、さらには取締役会でのプロジェクト承認に一役買っていたことが分かった。本調査結果は、論文として海外のジャーナルに投稿中である。
- (5) マクロ研究の第2弾として、上記のA社の新製品開発プロジェクトをベースに、そのほかのプロジェクトについても分析対象を広げ、エンジニア間の知識移転がどのように行われ、またトップ・マネジメントがどのようにそれに関与・支援を行っているのか、その成功と失敗のパターンを探る調査を行った。複数の部門長や部長に、過去の主だった製品開発プロジェクトを10数個ピックアップしてもらい、それぞれについて、調査項目を設定して、社内でのヒアリング調査を行ってもらった。そのデータをもとに、プロジェクトの成否のパターンを探るとともに、同社の技術の蓄積のパターンおよびその発展経路を明らかにした。その際、ミクロ研究の成果であるコミュニケーション・ネットワークの構造と突合することにより、ロジックの精緻化を図った。本調査の結果の公表には、社内の内部データを多数利用していることから、同社の知財・法務部門の承認が必要となる。承認が下り次第、論文として本年度中の発表を目指している。なお、上記3つのミクロ研究の成果と2つのマクロ研究の成果を踏まえて、イノベーション・プロセスにおける知識移転のあり方を、一気通貫で捉える作業を行う必要があるが、これについては、本年度中に論文としてまとめ上げ、発表する予定である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Nakauchi Motohiro, Washburn Mark, Klein Kenji	4. 巻 55
2. 論文標題 Differences between inter- and intra-group dynamics in knowledge transfer processes	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Management Decision	6. 最初と最後の頁 766 ~ 782
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1108/MD-08-2016-0537	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件/うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Motohiro Nakauchi and Joseph Beck
2. 発表標題 Looking at the Bright and Dark Sides of Team-Member Exchange
3. 学会等名 Academy of Management（国際学会）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 真保智行 中内基博
2. 発表標題 発明者ネットワークと部門間の知識移転
3. 学会等名 組織学会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

6. 研究組織

氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
---------------------------	-----------------------	----