

立教大学学術推進特別重点資金（立教 S F R）
大学院生研究
2012年度研究成果報告書

研究科名	立教大学大学院 ビジネスデザイン 研究科 ビジネスデザイン 専攻		
研究代表者	在籍研究科・専攻・学年	氏名	
	ビジネスデザイン研究科 ビジネスデザイン専攻 博士課程後期課程 4年	米岡 英治 印	
指導教員	所属・職名	氏名	
	ビジネスデザイン研究科 准教授	青淵 正幸 印	
自然・人文・社会の別	自然 ・ 人文 ・ <input type="checkbox"/> 社会	個人・共同の別	<input type="checkbox"/> 個人 ・ 共同 名
研究課題名	「知的資産経営における技術価値評価」—製品としてのテレビの質的变化と技術開発—		
研究組織	在籍研究科・専攻・学年	氏名	
研究期間	2012年度		
研究経費	191,117千円（実績額又は執行額）		

研究の概要 (200~300字で記入、図・グラフ等は使用しないこと。)

現在、製品開発戦略において、企業はどのように技術の研究開発力を継続し競争力を維持するかが重要な課題になっている。企業における研究開発は、社内だけでなく、社外の技術を速やかに取り入れる、または社外に研究開発を委託するという状況である。

本研究では、製品に使用される技術に対する評価手法の提示を目的とした。技術価値は、技術間の関係、各技術のポジション、開発される技術の変化に影響されることから、テキストマイニングとネットワーク分析を併用し、ネットワーク分析での指標を用いて重要度を算出した。対象製品として、テレビ、デジタルカメラ、電子書籍を選択し、同時期の市場環境の変化に対して、どのような点で違いがあるか、共通点があるかを検証した。また、企業規模や製品市場における企業のポジションの違いが、開発対象とする技術に影響があるかを検証した。

キーワード (研究内容をよく表しているものを3項目以内で記入。)

{ テキストマイニング } { ネットワーク分析 } { 技術価値評価 }

研究成果の概要 (図・グラフ等は使用しないこと。)**目的:**

知的資産は企業価値を形成する上で重要となっている。製造業においては、企業が生み出した製品が消費者に受け入れられ、ネットワーク効果によって広がることにより、その企業のブランド価値を含む知的資産が生成されると考えることができる。したがって製造業にとっては、研究開発によって知的資産を蓄積し、蓄積された技術を用いて製品を作り出していくことが、企業を成長させるうえで重要な活動となる。

本研究では、自社と他社それぞれが持つ技術の価値評価による比較、および技術間の関連性を可視化する手法の提示を第一の目的とした。さらに評価手法をいつかの製品市場に適用し検証することで、提示する手法が有効に利用できることを示すことを第二の目的とした。

方法:

- ・ 企業規模による研究開発領域の差異の検証
テレビを事例として、全企業、主要企業とその他、中小企業などの分類で、技術ネットワーク構造や技術開発領域にどのような差が生じているかを、テキストマイニングとネットワーク分析を用いて確認した。
- ・ 技術動向の可視化
陳腐化を加味した技術動向の変化、ネットワーク分析でのグラフを用いて確認した。陳腐化の速度に関しては、研究開発費と業績との関係性などから検証した。
- ・ テレビ以外の製品への適用
デジタルカメラについて458件、電子書籍について297件の公開公報を取得し、テレビと同じ検証を行い、評価手法の有効性を確認した。

結果:

- ・ テレビ市場における企業規模による研究開発領域の差異
企業規模毎に対象技術を分類し、それぞれの技術ネットワークの構造を、グラフと類似性検定から比較した。また、ネットワーク密度についても比較するとともに、時間経過による変化を確認した。
大手企業ではハードウェア関連の開発に重点を置きながらも全方位的に開発が行われていることが確認された。一方で、大手以外の企業においては幾つかのカテゴリに分かれた開発が行われていた。大手企業と大手以外の企業では、検証期間の初期では同様な構造を持つものの、時間経過に伴い異なる方向性が明確に示された結果となった。また、中小企業ではソフトウェア・コンテンツ関連を中心に開発が行われていた。
類似性検定結果は、相関係数の値が検証期間を通じて小さな値となった。同様な領域に関する出願を行っている期間は5%水準で類似性があると判断されたが、その後は類似性があるとは判断できない結果である。また、大手以外の中小企業と中堅以上の企業の技術ネットワークに関しても類似性があるとは言えない。
大手企業の技術ネットワークの密度は高い値であり、大手企業以外の密度は低い値である。しかし検証期間の最後では、大手企業以外の技術ネットワークの密度も高くなり、大手企業と同程度となった。
- ・ 特許ポジションの時間的変化の確認
研究開発費増加率と売上高増加率の相関、関連技術の出現数(技術ネットワークにおける他技術との最低接続数)、他技術との構造同値性、の3種類の動向から技術が陳腐化する期間を推定した。その結果、技術が陳腐化する期間は1年と推定された。

研究成果の概要 つづき

重要度において下位 2 割に入る技術に関して確認を行ったところ、前年に投入されたものが 35%以上存在した。また、当年の技術においても約 35%あり、およそ 1 年から 2 年で技術の技術価値は大幅に減少するものと考えられる。

検証期間に含まれる技術をすべて使用したグラフと、重要性が低い技術を除いたグラフとを比較した。その結果、重要度の低い技術を削除した方が、より明確に技術動向を可視化できることを確認した。

・ テレビ以外の製品への適用

テレビと製品市場の環境が異なるデジタルカメラと電子書籍に関して、検証を行った。デジタルカメラは、多くの企業が参入し製品市場および企業間の関係が大きく変化した製品である。電子書籍は、失敗を繰り返しながらも、さまざまな企業によって市場が創られようとしている製品である。

デジタルカメラの記録メディアに関わる特許出願情報では、対象となる特許全体、フィルム事業から参入した企業の特許、およびその他企業の特許それぞれで、技術ネットワークの分析が可能であることが確認された。また、この分類において、技術ネットワークの構造に違いがあることが確認されるとともに、ネットワーク密度の変化から企業群の間で影響があったと推測された。

電子書籍に関わる特許出願情報では、対象となる特許全体、主要企業の特許、およびその他企業の特許それぞれで、技術ネットワークの分析が可能であることが確認された。また、この分類において、技術ネットワークの構造に違いがあることが確認されるとともに、主要企業とその他企業の研究開発が、互いの技術に影響されることが示された。

研究発表 (研究によって得られた研究経過・成果を発表した①～④について、該当するものを記入してください。該当するものが多い場合は主要なものを抜粋してください。)

- ①雑誌論文 (著者名、論文標題、雑誌名、巻号、発行年、ページ)
- ②図書 (著者名、出版社、書名、発行年、総ページ数)
- ③シンポジウム・公開講演会等の開催 (会名、開催日、開催場所)
- ④その他 (学会発表、研究報告書の印刷等)

投稿論文

「出願特許からみた技術の動向と重要性分析
－電気機器企業における技術のネットワーク分析－
『工業経営研究』第26巻, 2012年, pp. 131-139. 工業経営研究学会

学会発表

「電気機器企業における出願特許の時間的变化
－製品としてのテレビの質的变化に対する技術開発－
経営行動研究学会 第22回全国大会 自由論題報告
2012年8月7日 山梨学院大学

「企業間における研究開発戦略の差異
－製品としてのテレビの質的变化に対する技術開発－
工業経営研究学会 第27回全国大会 自由論題報告
2012年9月2日 佐賀大学

「特許情報を用いた技術のネットワーク分析」
日本経営分析学会 関東研究部会
2012年12月15日 立教大学