

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 5 月 6 日現在

機関番号：34416

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2009～2011

課題番号：21653032

研究課題名（和文）

ウェブ 2.0 時代の IT ツールが新製品開発に与える影響に関する国際比較研究

研究課題名（英文）

Cross-national Comparative Study on How IT Tools at the Age of Web 2.0 Affect New Product Development

研究代表者

川上 智子 (KAWAKAMI TOMOKO)

関西大学・商学部・教授

研究者番号：10330169

研究成果の概要（和文）：本研究課題では、欧米の先行研究を参考に、IT ツールが新製品開発に与える影響について、日本企業を対象とした定性的・定量的研究を通じ、国際比較研究のための概念モデルを提示した。さらに、新製品開発の各段階（発見・開発・市場化）における IT 利用の頻度や熟達度が新製品の成果に与える影響について、日本企業 203 社から得られたデータを分析し、CIO の存在、グローバル化への対応、利用容易性の重要性を明らかにした。

研究成果の概要（英文）：In this research, we proposed a conceptual model for cross-national comparative study on how IT tools affect new product development based on prior studies in the U.S. and Europe and through the qualitative and quantitative studies on Japanese companies. Then we analyzed the data collected from 203 Japanese companies to see how frequency and proficiency of IT tools usage influence on new product performance. We have found that the CIO as a sponsor, global engagement, and perceived ease of use of IT tools are important factors for enhancing IT tool usage in Japanese companies.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	1,000,000	0	1,000,000
2010 年度	1,600,000	0	1,600,000
2011 年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	3,100,000	150,000	3,250,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学

キーワード：新製品開発、IT ツール、市場成果、開発フェーズ、日本企業、実証研究

1. 研究開始当初の背景

(1) 近年、欧米で IT の利用と開発効率の向上に関する研究が進みつつあるが (Cooper 2007; Dewett and Jones 2001; Nambisan 2003), IT 利用と新製品開発の市場成果に関する実証研究は未だ少ない。加えて、新製品開発の組織的特徴が異なる日本企業 (川上

2005) では、新製品開発における IT 利用のニーズも異なる可能性があり、国や文化を配慮した真の意味での国際比較研究を行うために、日本企業の事例研究等を通じた広い視野からのアプローチが求められている。

(2) 従来の研究は「IT ツールが新製品の成

果を高めるか否か」という二者択一的な議論に留まり (Ozer 2004)、新製品開発の各段階 (発見・開発・市場化) において、IT ツールがそれぞれどのように利用されるのかという点に関する理解が十分であるとは言えない。

(3) 当該分野の先行研究は Web2.0 のような新たな ICT ツールが出現し、普及する以前に実施されたものがほとんどであり、進化した IT 環境の下で、IT あるいは ICT ツールによって新製品開発にいかなる新たな可能性をもたらされているのかという点は未だ検討されていなかった。

以上が本研究課題を開始した当時の当該分野の研究の背景と状況である。

2. 研究の目的

(1) 本研究では、世界的なレベルでも端緒についたばかりの当該分野の研究を日本で展開するために、海外共同研究者と共に国際比較研究のための概念モデルを開発することを目的として行った。

(2) 具体的には、新製品開発の各段階 (発見・開発・市場化) における IT 利用の頻度や熟達度が新製品の品質や市場成果に与える影響を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 前期の目的を達するために、欧米での研究を参考にしつつ、日本企業の現状に即したモデルの改善が必須であった。そのため、まず日本企業の現状に関する探索的なインタビュー調査から着手した。

(2) 本研究では、新製品開発に用いる IT ツールを3つに分類した。すなわち、1) コミュニケーションおよび協働のためのツール、2) 情報・知識管理ツール、3) 市場調査・分析ツールである。

(3) そして、これらの IT ツールが新製品開発に与える影響について、発見段階・開発段階・市場化段階というフェーズ毎に詳細に検討し、産業・地理的近接性・新製品の革新性といった条件変数の下で、その影響がどう変化するか等について、日本企業を対象として質問票調査を実施し、実証研究を行った。

(4) 本研究の問題設定は、3 タイプの IT ツールが、それぞれ新製品開発の創造的な側面を

いつ、いかなる場面で、いかに促進し、あるいは阻害するかといった、より詳細かつ多面的な議論を可能にするものである。加えて、欧米のみならず、日本企業を対象とした実証研究を行なうことによって、より一般化可能性の高い理論構築を目指している。

4. 研究成果

(1) 定性的研究の成果

本研究期間の初年度である平成 21 年度には、日本企業 19 社 (メーカー、ベンダー、調査会社等) を訪問し、35 名のマネジャー (IT 部門、開発部門、マーケティング部門等) に新製品開発プロセスにおける IT ツールの利用の現状に関するインタビュー調査を実施した。

この研究成果は、事例論文として執筆し、International Product Development Management Conference (IPDMC) 2010 に採択され、2010 年 6 月にスペイン (ムルシア) で報告した。この国際会議におけるベストペーパーの 1 つに選ばれた本論文は、Journal of Product Innovation management の特集号に平成 23 年に掲載された。

(2) 文献・理論研究の成果と概念モデル構築

関連領域に関する文献レビューに基づき、平成 21 年度に日本語および英語で、先行研究を整理したレビュー論文を執筆した。当該論文は、日本情報経営学会誌に採択され、Product Development Management Association Research Forum 2010 においても報告した。

これらの文献研究を通じて、日本企業の新製品開発における IT ツールの導入を促進・阻害する要因に関して、欧米諸国とは異なる興味深い発見事項があった。本研究では、それらの要因を、タスク要因・財務的要因・技術的要因・組織的要因といった複数の視点で検討し、概念的整理を行った。

図 1 が本研究の定性的研究と文献・理論研究に基づいて構築した概念モデルである。

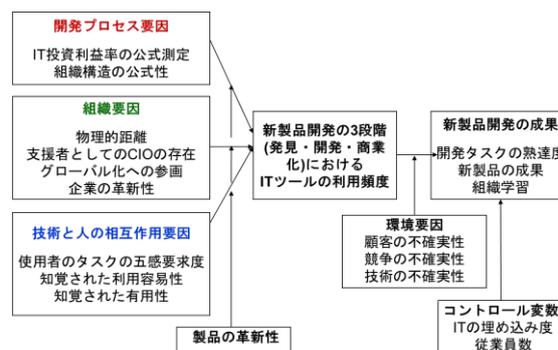


図1 新製品開発における IT ツールの
利用に関する概念モデル

(3) 日本企業を対象とした実証研究の成果

平成22年11月から12月にかけて、調査対象先のサンプリングと企業送付先データの整備、概念モデルと仮説の内容に基づく質問項目の収集と確定、質問票の原案作成と双方向翻訳といった一連の作業を経て、2011年1月に日本企業約1,100社を対象に質問票を送付した。

質問票は2011年2月から3月にかけて回収を行ったが、同年3月11日に発生した東日本大震災により、回答企業の震災対応に配慮してフォローアップを一時中断した。その後、2011年6月まで回収期間を延長し、最終的に203社220事業部からの回答を得た。回収率は企業ベースで18.5%であった。回答者は、新製品開発の担当マネジャー155名、IT部門のマネジャー115名であった。

表1は調査対象企業および回答企業の業種別構成比を示したものである。

表1 質問票調査の業種別構成比

	企業数	構成比	回答数	構成比
食料品・飼料・飲料製造業	96	8.7%	16	7.9%
繊維工業	10	0.9%	1	0.5%
衣服・その他の繊維製品製造業	11	1.0%	3	1.5%
家具・装備品製造業	12	1.1%	2	1.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	1.3%	0	0.0%
化学工業	143	13.0%	26	12.8%
ゴム製品製造業	7	0.6%	3	1.5%
窯業・土石製品製造業(ガラス等)	15	1.4%	2	1.0%
鉄鋼業・非鉄金属製造業	40	3.6%	5	2.5%
金属製品製造業	62	5.6%	13	6.4%
一般機械器具製造業	167	15.2%	28	13.8%
電気機械器具製造業	280	25.5%	45	22.2%
輸送用機械器具製造業	201	18.3%	44	21.7%
精密機械・医療機械器具製造業	42	3.8%	6	3.0%
不明			9	
	1,100		203	

本調査のデータを用いた分析結果は、平成23年4月の日本商業学会関西部会、同6月IPDPMC2011、同年10月のBLSPセミナー他で報告した。

図2は新製品開発の発見・開発・市場化の各段階における IT ツールの利用状況をまとめたものである。各ツールの利用頻度については5段階評価(「全く使わない」～「非常によく使う」)で尋ねた。

図2において、レーダーチャートの右側が肯定的な回答が得られた、よく利用されている IT ツールである。逆に左側は、あまり使われていないツールである。ウェブ2.0時代の IT ツールであるツイッターやブログについては、企業の新製品開発においては、ほとんど利用されていないことが分かる。

次に、表2は、ITツールの利用状況に関する日米比較の結果を表している。表2は、日本で高頻度に使われているツール、あまり使

われていないツールの2群に分け、それぞれのツールが発見・開発・市場化の各段階において、アメリカでどの程度、利用されているのかを分析した。

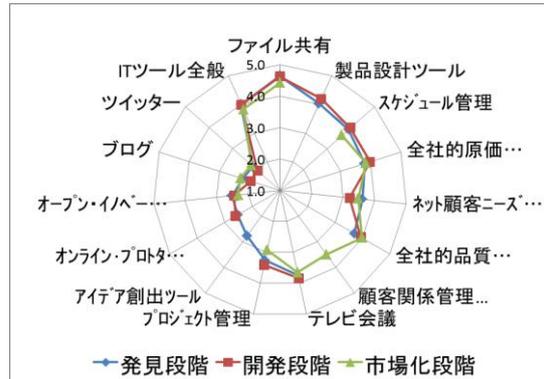


図2 新製品開発の各段階における
ITツールの利用状況

その結果、ほとんどのツールにおいて、利用頻度の傾向は日米2か国で類似していた。しかし、日本で高頻度に利用されているネット利用の顧客ニーズ調査は、アメリカでは、あまり利用されていない。逆に、日本ではあまり利用されていないプロジェクト管理ツールがアメリカではよく利用されているといった違いも発見された。

表2 ITツールの利用に関する日米比較

日本	ICTツール	アメリカにおける利用状況		
		発見段階 アイデア創出 コンセプト開発	開発段階 設計 量産設計	市場化段階 市場導入 ライフサイクル管理
高利用頻度	ファイル共有	55.7%	66.5%	57.1%
	製品設計ツール	47.2%	59.0%	32.1%
	スケジュール管理	59.9%	83.0%	77.4%
	ネット顧客調査	19.8%	10.8%	6.1%
	テレビ(ビデオ)会議	23.6%	25.9%	23.1%
	<参考> ウェブ会議	32.5%	39.2%	35.4%
	顧客関係管理	-	-	21.2%
低利用頻度	プロジェクト管理	44.3%	64.6%	59.4%
	アイデア創出	12.3%	4.7%	2.4%
	オンライン・プロトタイプ・テスト	12.3%	15.1%	5.2%
	オープン・イノベーション支援	1.4%	0.5%	0.5%

最後に、図1で提示した概念モデルを日本企業のデータで検証したところ、図3の結果を得た。すなわち、新製品開発における IT ツールの利用を促す要因として、支持者としてのCIOの存在、グローバル化への参画状況、ITツールに対する知覚された利用の容易性の3つの要因が正の影響を与えていることが分かった。

また、本研究の分析を通じて、ITツールの利用は新製品開発の成果に直接的には影響せず、開発タスクの熟達度という媒介変数を通して影響することが明らかになった。すな

わち、ITに対する投資対効果は、新製品開発の成果としては直接的には表れにくいということである。よって、こうした間接的な関係ゆえに開発業務におけるITツールの積極的な導入が妨げられることのないよう、この点をよく理解しておく必要がある。

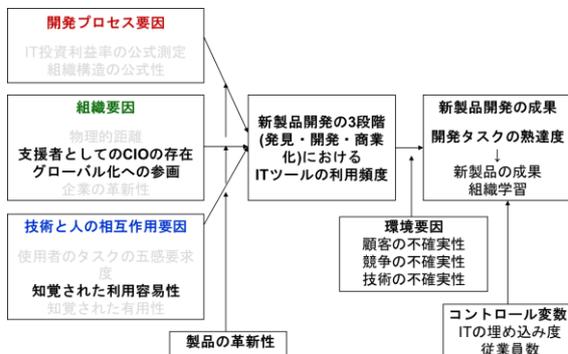


図3 日本企業におけるITツール利用の促進要因に関する実証結果

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5件)

① Kawakami, Tomoko, Serdar S. Durmusoglu and Gloria Barczak, Factors Influencing Information Technology Usage for New Product Development: The Case of Japanese Companies, Journal of Product Innovation Management, 査読有、28(6)、2011、833-847. DOI: 10.1111/j.1540-5885.2011.00848.x

② 川上智子、オープン・イノベーションと市場情報のマネジメント、『研究技術計画』第25巻第1号、査読無、2010、45-54頁。

③ 川上智子、新製品開発におけるIT利用に関する概念モデル、『日本情報経営学会誌』第30巻第4号、査読無、2010、47-57頁。

[学会発表] (計9件)

① 川上智子・Serdar S. Durmusoglu and Gloria Barczak、新製品開発におけるITツール利用の現状：定性的・定量的アプローチによる仮説の導出、日本商業学会関西部会4月例会、大阪市立大学(大阪)、2011年4月16日。

② 川上智子・Serdar S. Durmuşoğlu・Gloria Barczak、An Empirical Examination of Factors Influencing IT Usage for New Product Development in Japanese Companies, 18th International Product Development Management Conference、デルフト工科大学(オランダ)、査読有、2011年6月7日。

③ 川上智子・Serdar S. Durmuşoğlu・Gloria Barczak、Factors Influencing Information Technology Usage for New Product Development: The Case of Japanese Companies、査読有、17th International Product Development Management Conference Proceedings、ムルシア(スペイン)、査読有、2010年6月15日。

④ 川上智子・Serdar S. Durmuşoğlu・Gloria Barczak、A Contingency Model of Information Technology Usage: Lessons from New Product Development Research, PDMA 2010 Research Forum、フロリダ(アメリカ合衆国)、査読有、2010年10月17日。

[その他] ホームページ等

<http://www2.itc.kansai-u.ac.jp/~ktomoko/pfile02.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

川上 智子 (KAWAKAMI TOMOKO)
 関西大学・商学部・教授
 研究者番号：10330169

(2) 研究分担者 (なし)

(3) 連携研究者 (なし)