

日本企業のイノベーション、製品開発、ブランドマネジメントの動向

日本マーケティング・サイエンス学会

2006/11/25

青山学院大学@相模原

濱岡 豊

hamaoka@fbc.keio.ac.jp

慶応大学商学部

内容

- 研究の背景と目的
 - 調査方法
 - 結果
 - 研究の総括
-
-

内容

- 研究の背景と目的
 - 調査方法
 - 結果
 - 研究の総括
-
-

研究の背景

- 研究開発マネジメント
 - 榊原(1999)
- 製品開発の成功
 - 自動車業界
 - Clark and Fujimoto(1991)
 - 事例調査およびアンケートによって
 - 業種間での比較
 - 藤本、安本 (2000)
 - 顧客志向に注目
 - 川上(2005)
- ユーザーイノベーション
 - 小川(2000)

- 開発された製品の市場における成功
 - Edgett et al.(1992)の日英での国際比較
 - Song and Parry(1997)のアンケート調査
 - 濱岡、高橋、Cheron、呉(2000)
 - ヒット商品についての調査[日経産業消費研究所(2002)]
 - ブランドマネジメントについての調査[日経産業消費研究(2003)]

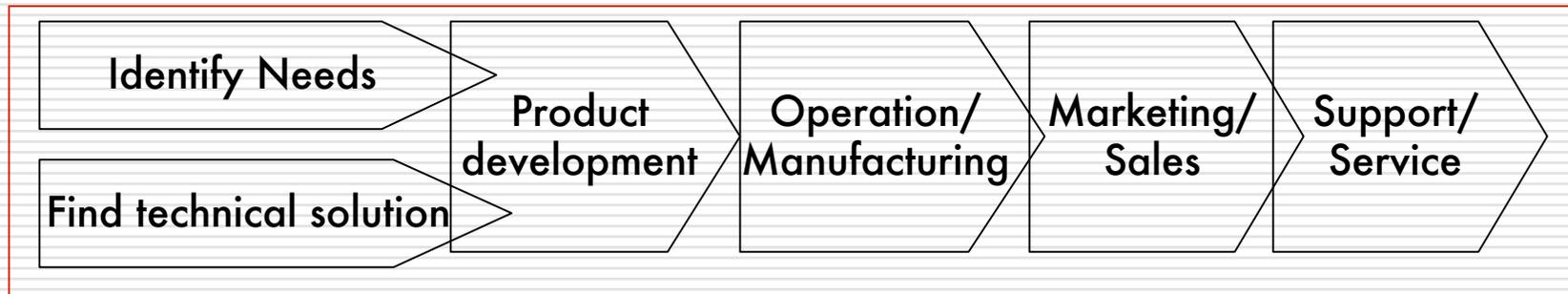
先行研究の限界

- 特定の業種にのみ注目
 - 特定のプロセスにのみ注目
 - 製品開発
 - 市場での成功
 - 事例中心
 - 単発調査
 - イノベーション(研究)の動向からみた古さ
 - イノベーションのオープン化
 - ユーザーイノベーション
 - 小川進(2000)『イノベーションの発生論理』, 千倉書房
-

様々なイノベーションの発生モード

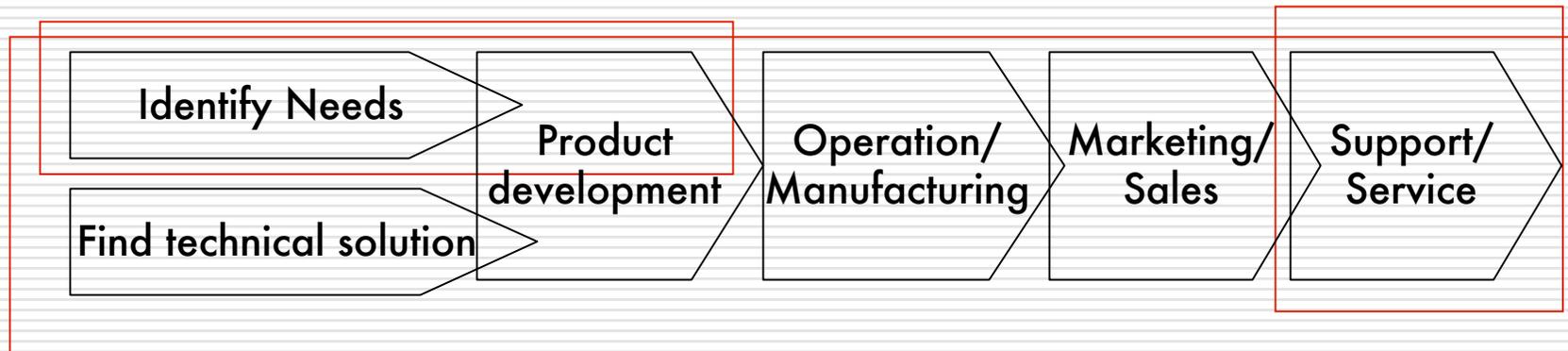
企業中心型

企業がすべてを行う



消費者参加型商品開発

ユーザー間でのサポート



オープンソース・ソフトウェア
ユーザーがすべてを行う

研究の目的・本研究の特徴

□ 目的

- 日本企業におけるイノベーションマネジメント、製品開発、ブランドマネジメントの実態を把握。
- その成果に影響を与える要因を把握する。

□ 特徴

- 一貫したプロセスに注目
 - イノベーションの発生→製品開発→マーケティング→成果
- 様々な要因に注目
 - 組織
 - 市場
 - ツール
- 新しい?イノベーションの発生モードにも注目
 - オープン化
 - ユーザー(企業)によるイノベーション
 - 日本での初めての体系的な調査
- 継続的に調査(予定)

内容

- 研究の背景と目的
 - 調査方法
 - 結果
 - 研究の総括
-
-
-

調査方法

- 対象
 - 上場企業
 - 製造業および情報通信業
 - 1970社
 - 日経二ーズのDBから本社住所を抽出。広報部宛に送付。
 - 研究開発および製品開発、マーケティングなど多岐にわたっていますので、適切な方にご回答お願い致します。
 - 調査方法
 - 郵送法
 - 実施時期
 - 2006/10/20発送。2006/11/10までに投函。
 - 回答
 - 1970社中、宛先不明1社
 - 71社(回答率 3.5 %)
 - 分析単位
 - 事業部もしくは企業レベル
-

調査仮説

- 成功条件
 - 研究開発
 - 製品には必ずしも直結しない(未知の知見を得る)
 - 製品開発プロセス
 - 組織、開発方式、利用ツール
 - 製品の市場での成果
 - マーケティング能力、

 - イノベーションの源泉
 - ユーザーによるイノベーション
 - 発生頻度
 - 発生条件
 - イノベーションのオープン化
 - 外部からの導入、内部の資源との結合
 - 行われているのか?
 - 共進化マーケティング
 - 消費者/ユーザーとの相互作用
-

調査項目

- フェース
 - 業種、売上規模、流通経路(消費財/産業財)
 - 環境変数
 - 製品の特徴
 - 市場に関する変数
 - 関係変数
 - 取引先との関係
 - ユーザーコミュニティ
 - 自社
 - コンピテンシー
 - 組織に関する変数
 - ブランド管理
 - 製品開発
 - 1年間で発売した新製品
 - 開発のためのツール
 - 開発プロセス、組織
 - 市場情報の収集と活用
 - 研究開発
 - 社内
 - 社外
 - ユーザーイノベーション
-

-
- 研究の背景と目的
 - 調査方法
 - 結果
 - 研究の総括
-
-

回答企業

□ 業種の分布

■ 機械	30.4%
■ 化学工業	21.7%
■ その他製造業	17.4%
■ 精密機器	13.0%
■ 食品	13.0%

□ 流通経路

■ 貴社→消費者	17.4%
■ 貴社→メーカー、官公庁	44.9%
■ 貴社→小売→消費者	31.9%
■ 貴社→独立卸→小売→消費者	26.1%
■ 貴社→貴社系列卸→小売→消費者	15.9%
■ その他	19.1%

□ 分析の手順

■ ユーザー・イノベーション

■ 次の各段階毎に分析

□ 研究開発

■ オープン・イノベーション

□ 製品開発プロセス

□ 市場に投入された製品の成果

ユーザー・イノベーション

- イノベーションの源泉についての分析 [Von Hippel(1988)]
 - イノベーション=発明+商業的成功
 - 特許データを用いた分析

図表 イノベーションの源泉の分布

	合計 (n)	不明 (n)	ユー ザー (%)	メー カー (%)	サブ ライ ヤー (%)	その 他 (%)
科学測定機器	111	17	77	23	0	0
半導体、PCボード組み立てプロセス	49	6	67	21	0	12
バルトリュージョンプロセス	10	0	90	10	0	0
トラクターシャベル	16	0	6	94	0	0
エンジニアリングプラスチック	5	0	10	90	0	0
プラスチック添加剤	16	4	8	92	0	0
工業用ガスを利用したプロセス機器	12	0	42	17	33	8
サーモプラスチックを利用したプロセス	14	0	43	14	36	7
電線切断機	20	2	11	33	56	0

von Hippel, Eric A. (1988) The Source of Innovation, Oxford Univ. Press
(榊原清則訳『イノベーションの源泉』ダイヤモンド社、1991年)

仮説の設定

- イノベーションの源泉の規定要因は?
 - 期待利益仮説[von Hippel 1988]
 - イノベーションによって得られるであろう経済的利益をより期待する者がイノベーションの源泉となる。
 - 情報の粘着性仮説[von Hippel(1994)、小川(2000)による実証]
 - 情報の移転のために必要な費用
 - 情報そのもの
 - 言葉で表現しにくい
 - 複雑である
 - 送り手の能力
 - 意識していない
 - 表現できない
 - 受け手の能力
 - 吸収、対応しにくい
 - 技術がない
 - 情報の量
 - 情報の粘着性を低下させるための方法
 - ツールキットの提供[von Hippel(2005)]
 - 例 ソフトウェア開発ライブラリ

- ニーズ情報と技術情報の粘着性によってイノベーションの源泉が決定される。

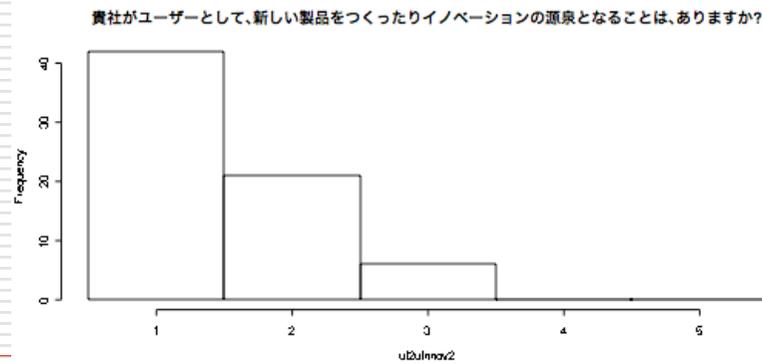
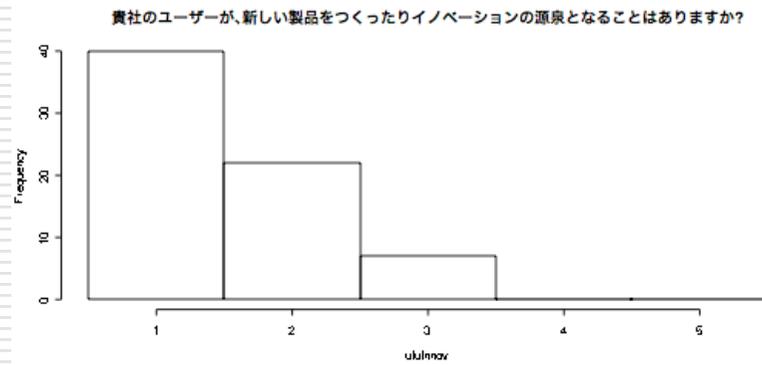
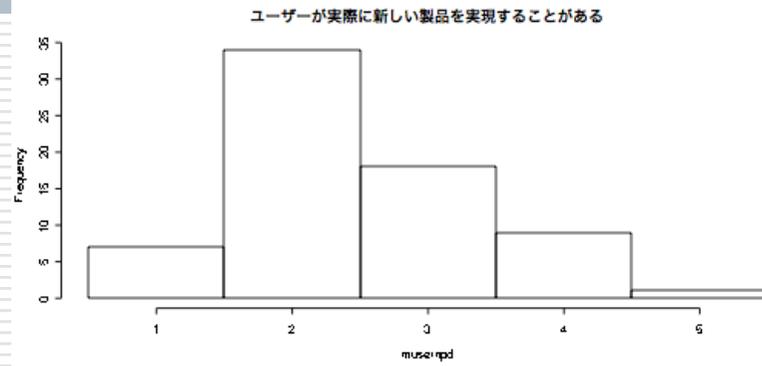
図表 イノベーションの源泉

		技術情報	
		消費者/ユーザーが持つ	企業が持つ(技術情報の粘着性が高い)
ニ ー ズ 情 報	消費者/ユーザーが持つ(ニーズ情報の粘着性が高い)	消費者が自分の欲するモノを開発することができる。 →リードユーザー、アクティブ・コンシューマー	企業が消費者のニーズを取り込んで開発する。 →これまでの顧客志向マーケティング
	企業が持つ(消費者が気づいていない)	?	消費者の気づいていないモノを企業が開発する。

情報の粘着性とユーザーイノベーションへの影響(仮説)

- ニーズ情報
 - (+)属性の客観性
 - (?)属性の主観性
 - (-)製品の複雑性
 - (-)ニーズ表現の困難性
 - (-)製品の複雑性
 - (+)使用場面の多様性/多義性
 - (+)ニーズの多様性
 - (+)使用のための学習の必要性
 - (+)ユーザーの能力
 - コミュニティによる支援
- 技術情報の粘着性
 - (+)生産ノウハウ
 - (-)部品、素材の標準化
 - (+)ツールキット[von Hippel(2005)]
 - 情報の粘着性を低下させるための方法
 - 例 ソフトウェア開発ライブラリ
 - (-)企業的能力
 - 企業の対応の早さ

調査結果



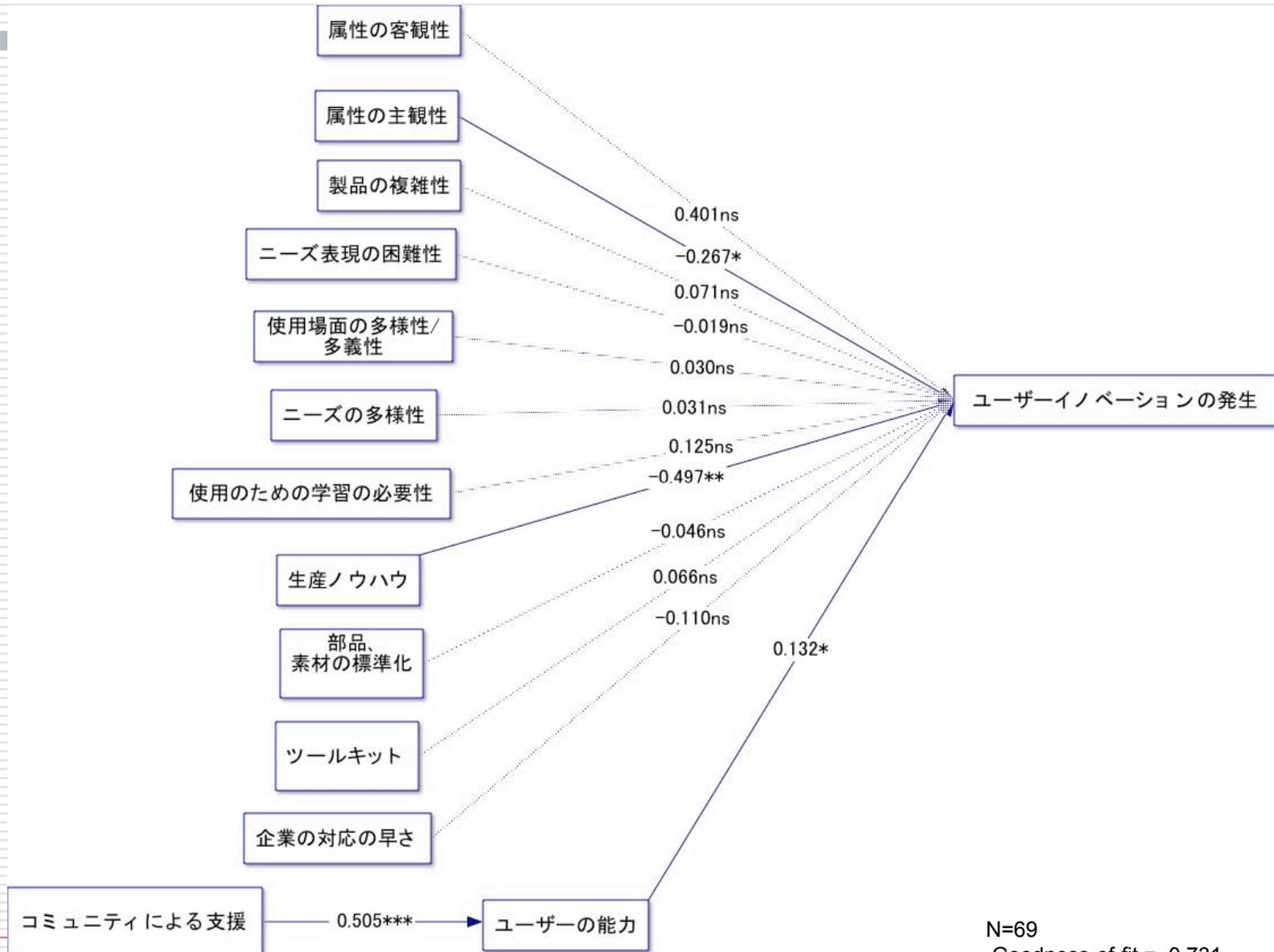
概念と測定項目

- ユーザーニーズへの迅速な対応能力 0.728
 - (R)情報を得ても実行するまでには時間がかかる。
 - 顧客からの提案を製品やマーケティングへと迅速に反映する。
- 属性の客観性
 - スペック、仕様などで製品の特徴が十分にわかる製品である。
- 属性の主観性
 - イメージ、感触などが重要な製品である
- 製品の複雑性
 - 多数の素材、部品、要素から構成される。
- ニーズ表現の困難性
 - 顧客もニーズを明確に表現しにくい。
- 使用場面の多様性/多義性
 - 用途は多様である。
- ニーズの多様性
 - 様々なニーズをもった消費者、ユーザーがいる。
- 生産ノウハウ
 - 部品や素材だけでなく、生産などのノウハウが重要である。
- 部品、素材の標準化
 - 標準化された部品、素材を利用できる。
- 使用のための学習の必要性
 - 使ってみないと良さがわからない製品である。
 - 製品を使いこなすにはかなりの努力が必要
- ユーザーの能力 $\alpha=0.809$
 - 優れた知識を持つユーザーが多い
 - こだわりをもつユーザーが多い
 - 少数だが、極めて先進的なニーズをもつユーザーがいる。
- コミュニティによる支援 0.578
 - インターネット上でのユーザー間での交流が活発である。
 - 対面でのユーザー間での交流が活発である。
- ツールキット 0.733
 - ユーザーがカスタマイズすることが容易な製品である。
 - ユーザーが開発したり、カスタマイズするための情報やツールは簡単に入手できる。
- ユーザーイノベーション 0.532
 - ユーザーが実際に新しい製品を実現することがある
 - 貴社のユーザーが、新しい製品をつくったりイノベーションの源泉となることはありますか？
- 外部の資源 0.834
 - 技術的に優れたベンチャー企業が多い
 - ベンチャーキャピタルを活用しやすい
- 競争 0.625
 - 価格競争が激しい。
 - 強力な競争相手がいる。
 - 競争相手が多い。

- 技術変化 0.680
 - 技術変化が激しい
 - 研究者、技術者の移動が激しい
- 市場地位 0.747
 - 他社と比べてシェアは高い
 - 他社と比べて利益率は高い
 - 他社と比べて売上高の成長率は高い
- 技術資源 0.605
 - 他社と比べて優れた技術をもっている
 - 他社と比べて特許の数は多い。
- 流通チャンネル 0.623
 - 他社と比べると流通チャンネルは充実している。
 - 他社と比べて物流、ロジスティクスは充実している。
- 品質/CS 0.805
 - 他社と比べて製品の品質、機能は高い。
 - 他社と比べると顧客満足度は高い
- 製品開発パフォーマンス 0.886
 - 他社と比べて新製品の開発スピードは速い。
 - 他社と比べて新製品を多く発売する。
 - 他社と比べて新製品を早く発売する。
- 市場でのパフォーマンス 0.744
 - 他社と比べて革新的な機能、性能をもつ製品が多い。
 - 他社と比べて新しい用途の提案という面で市場をリードしている。
 - 他社と比べて新製品の成功率は高い
- 変化への適応能力 0.868
 - 市場環境が変化したとき、他社よりも早く製品を修正できる。
 - 市場環境が変化したとき、他社よりも早く価格を変更できる。
 - 市場環境が変化したとき、他社よりも早くプロモーションを変更できる。
 - 市場環境が変化したとき、他社よりも早く流通チャンネルを変更できる。
 - 市場環境が変化したとき、他社よりも早く営業活動を変更できる。
- リーダー 0.893
 - リーダーは開発から発売に至るまで責任と権限を持っている。
 - リーダーは開発から発売に至るまでの多様な分野の知識を持っている。
- コンカレント/逐次 0.540
 - (R)開発は逐次的に進め、前の段階の作業が終了するまで次には進めない。
 - 開発は様々な作業を並行して進める。
- 開発手順公式化 0.812
 - 開発の手順は明文化されている。
 - 開発の各段階で何をすべきか細かく決められている。
- 初期からの関連問題 0.845
 - 開発の初期段階から生産計画も考慮する。
 - 開発の初期段階からマーケティングや販売計画も考慮する。
- モジュール化開発 0.693
 - 主要構成要素の開発をモジュール化し独立したグループが開発する。
 - プロジェクトメンバーの役割は明確に決められている。

- 開発プロセスでのユーザーテスト 0.599
 - 製品のコンセプトづくりの段階から消費者、ユーザーに評価してもらう。
 - 試作品をユーザーに使ってもらって仕様を確定する。
- 追跡調査 0.565
 - 発売した後も、売上目標をクリアしているか追跡調査をする。
 - 発売した後も、定期的に広告などの追跡調査をする。
- 研究方向の統合 0.702
 - 全社的な経営戦略と研究開発の方向性は綿密に連携されている
 - 基礎的な研究と応用、製品開発のための研究は綿密に連携されている
- 研究の自由度 0.731
 - 勤務時間に自由な研究をすることを認めている。
 - 勤務時間外に自由な研究をすることが認められている。
- 研究者の評価 0.589
 - 研究開発の成果を論文の数など学術的見地から評価している。
 - 研究開発の成果を経済的な成果という見地から評価している。
- オープンイノベーションの体制 0.811
 - 他の企業からの技術的な提案を受け入れる制度が確立している。
 - 外部に自社の技術を積極的に提供する制度が確立している。
- 自社研究へのこだわり 0.763
 - 基礎開発から自社で行うことを重視している。
 - 他社の技術には頼らず、自社の技術にこだわる。
- 外部技術の取り込み能力 0.706
 - 外部の技術をそのまま取り入れることが得意である。
 - 外部の技術を内部の技術と結びつけることが得意である。
- 外部技術を取り込んだ成果 0.874
 - 外部技術の導入によって、研究開発のスピードが向上した。
 - 外部の技術を取り入れて革新的な製品ができるようになった。
 - 外部の技術を取り入れた製品が市場でも成功している。

推定結果



N=69
Goodness-of-fit = 0.731
Adjusted GFI = 0.638

オープン・イノベーション

- オープン・イノベーション の特徴[Chesbrough]
 - 内部と外部とを結びつけることによってイノベーションを加速
- 挙げられている事例
 - IBM
 - クローズからオープンへ
 - PC/AT, MS-DOS
 - 最近)ソフトウェア特許の公開
 - インテル
 - 大学との共同研究
 - ベンチャーキャピタル
 - シスコシステム
 - 自社で開発を行わない
 - 他社をM&A、購入(Acquisition and Develop)
 - P&G
 - 社外イノベーションの割合を10%から50%
 - 8600人の社内の科学者、150万人の世界の科学者
 - P&Gが社内で開発したが商品化しなかったもの、他企業も利用できるように

□ オープン・イノベーションとユーザー・イノベーション

■ オープン・イノベーション

- 外部の技術と自社の技術を結びつける。

□ 源泉

- ユーザー
- 大学
- 他の企業
- など



□ ユーザー・イノベーション

- 企業ではなくユーザー(企業、消費者)がイノベーションの源泉となる。
- 必ずしも企業が内部に取込む必要はない。

仮説の設定

□ オープン・イノベーションとクローズド・イノベーション

図表 2つのイノベーション・システムの比較

クローズド・イノベーション	オープン・イノベーション
原子力、メインフレームコンピュータ	パソコン、映画
最も優秀な人材を雇用。 労働者の流動性が低い。	最優秀なものが社内になければ社外と共同。労働者の流動性が高い。
開発から利益を上げるには発見から商品化まで独力で。	外部の研究開発からも大きな価値を得られる。
独力で開発して一番に製品化。	必ずしも基礎から独力で開発する必要はなし。
知的財産を管理して他社を排除。	他社に知的財産権を利用させることによって利益を得る。
大学は重要ではない。	大学は重要。
ベンチャー企業は少ない。	ベンチャー企業が多い。
ベンチャーキャピタルが少ない。	ベンチャーキャピタルが多い。

オープン化への対応

■ 移入

- そのまま利用
- 自社の技術と融合

■ 移出

- 外部への提供

■ 段階

- 外部と開発
 - ある程度の自社の能力が必要

可能な条件

■ 環境

- 外部に資源がある

■ 製品カテゴリ

- 標準化可能

■ 自社

- 吸収能力
 - 一定の技術能力/資源
 - 吸収/提供する仕組み
-

オープン・イノベーションと研究開発についての仮説

- オープン・イノベーション
 - 環境
 - (+)技術変化
 - (+)利用可能な外部の技術資源

 - 社内
 - (+)外部技術の吸収力
 - (+)外部からの技術の受け入れ/提案制度
 - (-)自社技術へのこだわり

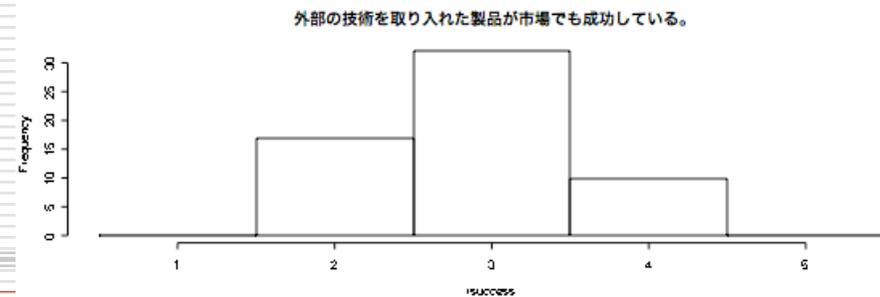
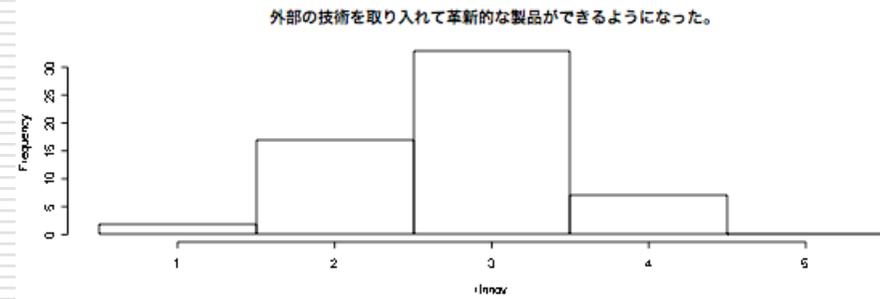
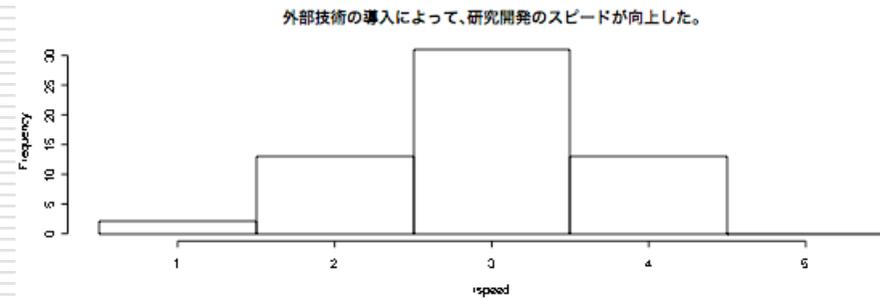
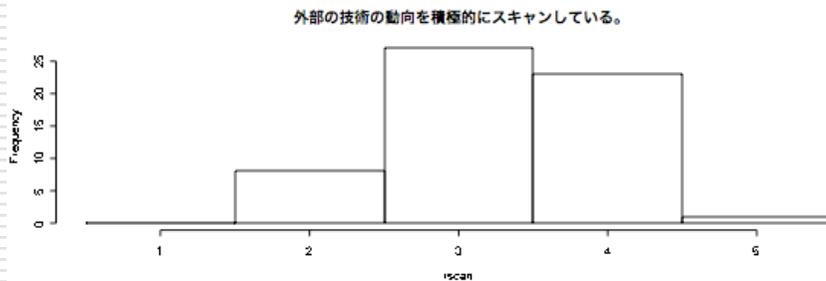
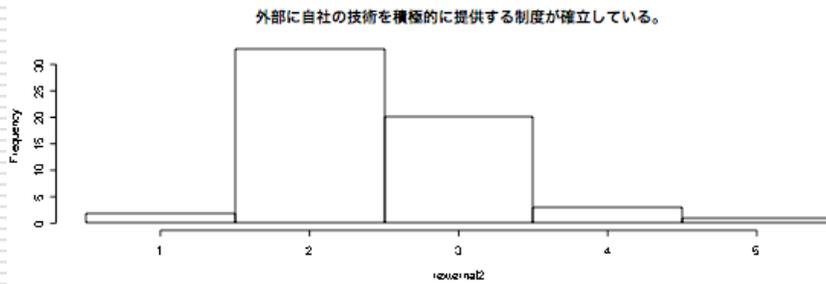
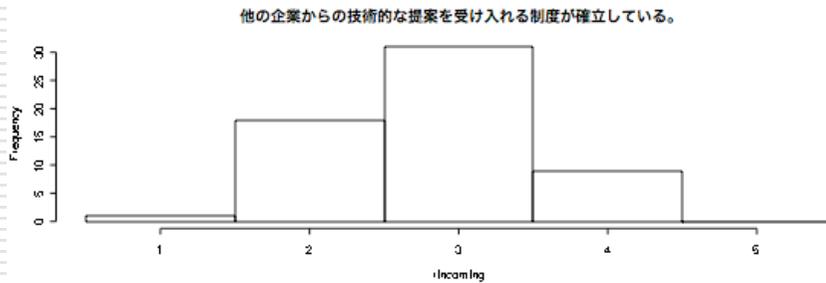
 - (+)技術的資源
 - (+)研究開発と製品化、経営戦略の一貫性

 - 研究開発[技術的資源]
 - (+)研究開発と製品化、経営戦略の一貫性
 - (+)研究の自由度
-
-

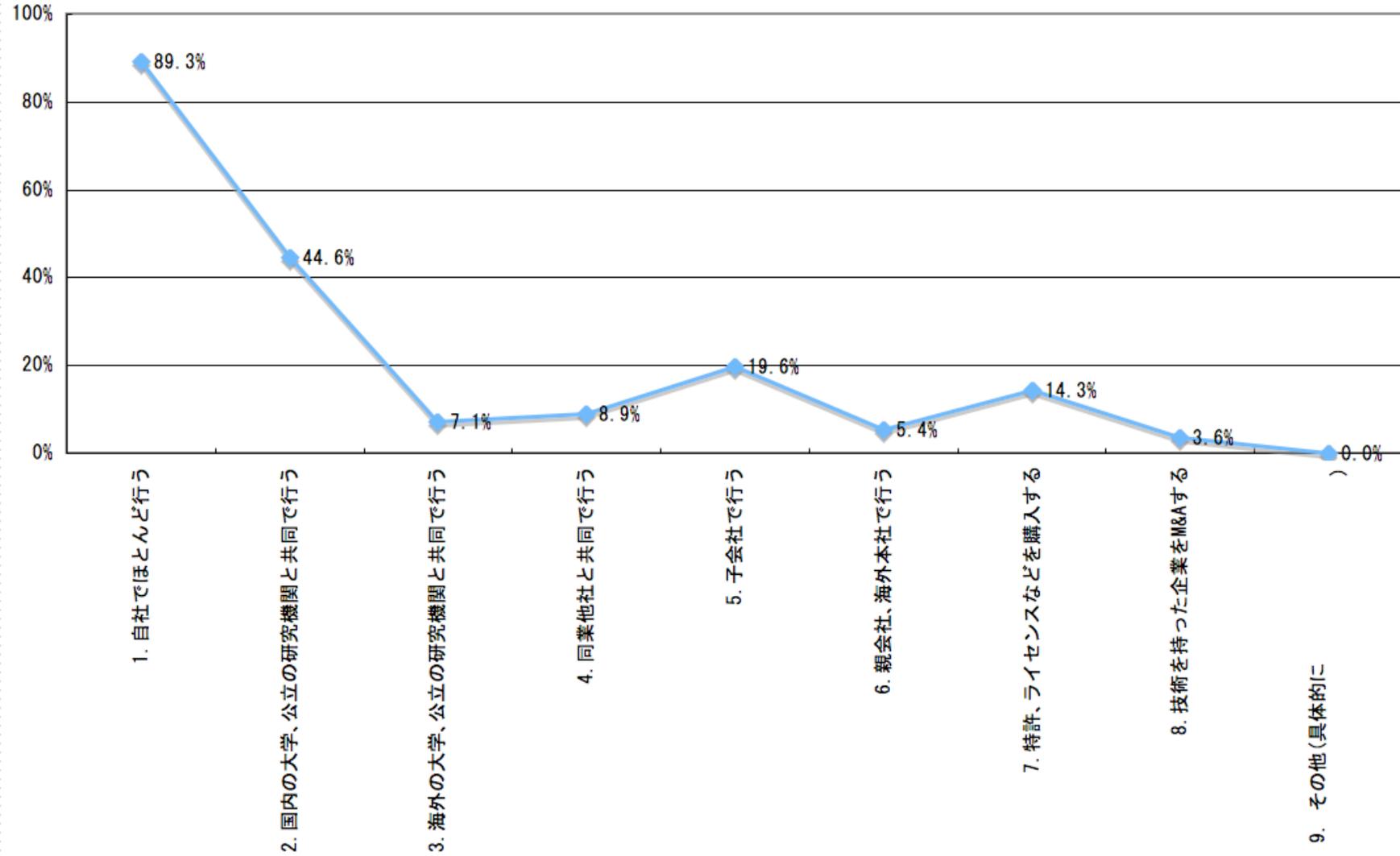
調査結果(5段階評定質問への回答)

オープン・イノベーションへの体制

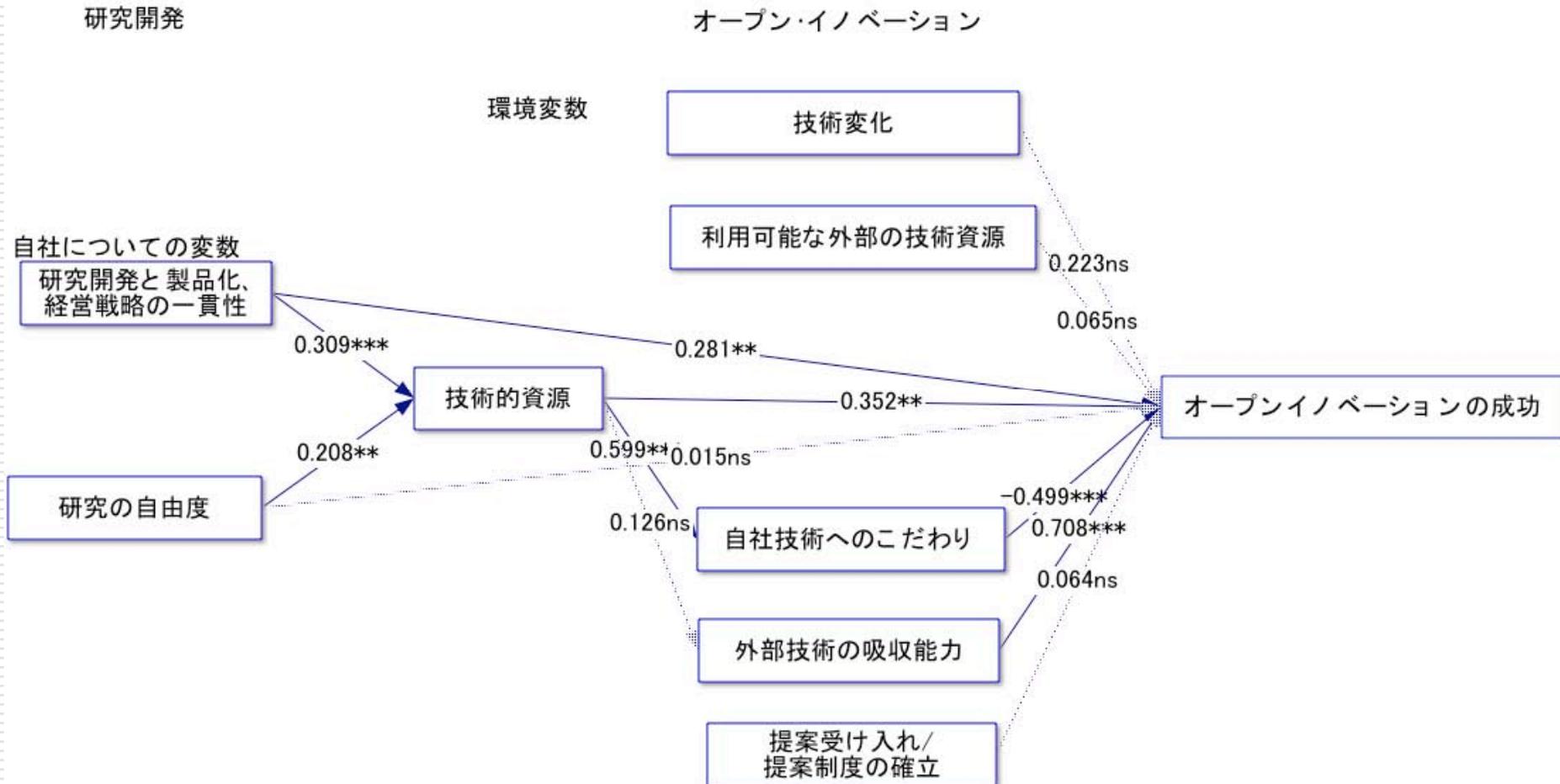
成果



図表 研究開発を行う相手



推定結果



N=69
Goodness-of-fit = 0.8347
Adjusted GFI = 0.67658

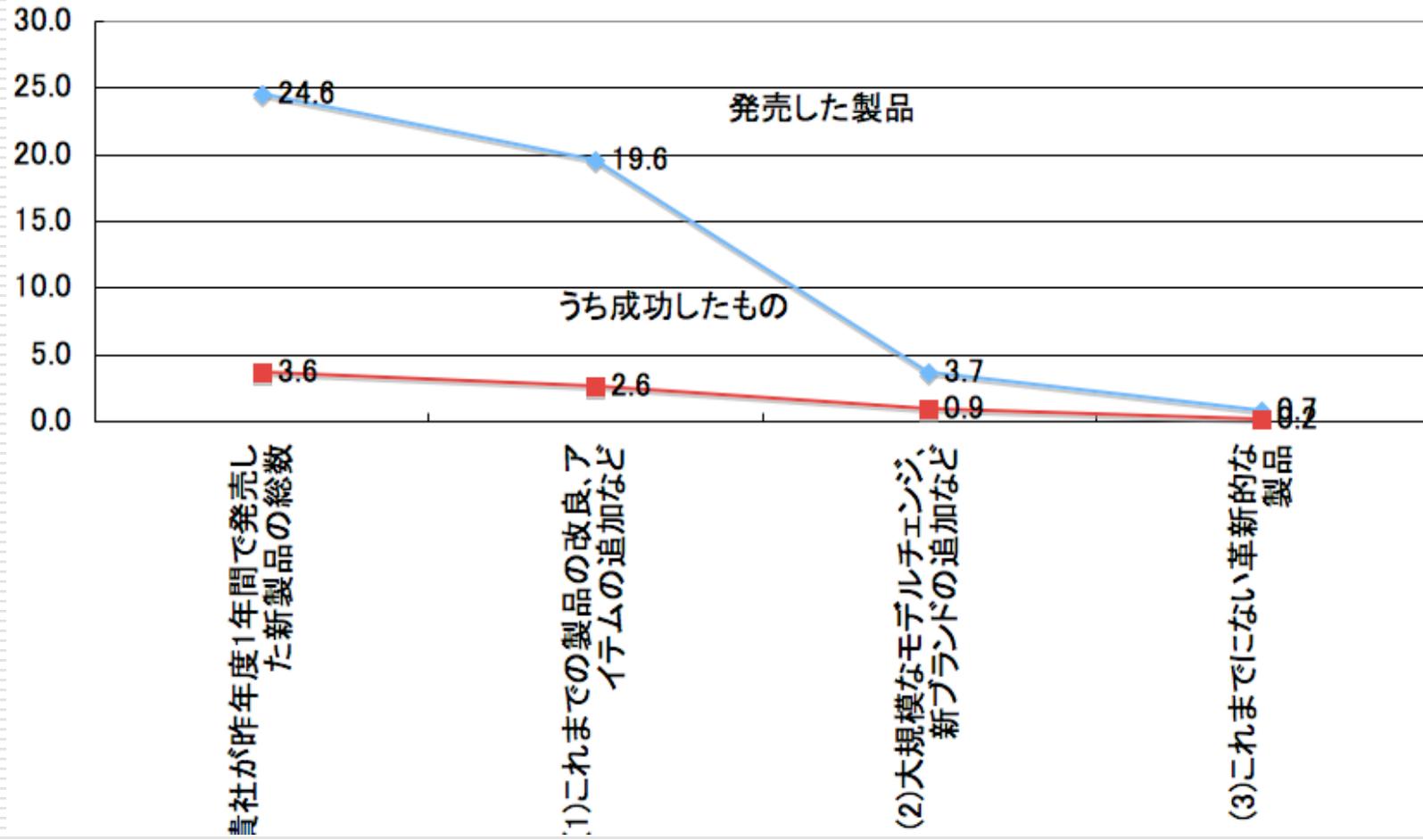
小括

- 検証結果
 - 環境
 - 技術変化(ns)
 - 利用可能な外部の技術資源(ns)
 - 社内
 - 外部技術の吸収力(+)
 - 外部からの技術の受け入れ/提案制度(ns)
 - 自社技術へのこだわり(-)

 - 技術的資源(+)
 - 研究開発と製品化、経営戦略の一貫性(+)
 - 研究の自由度(ns)
-

製品開発

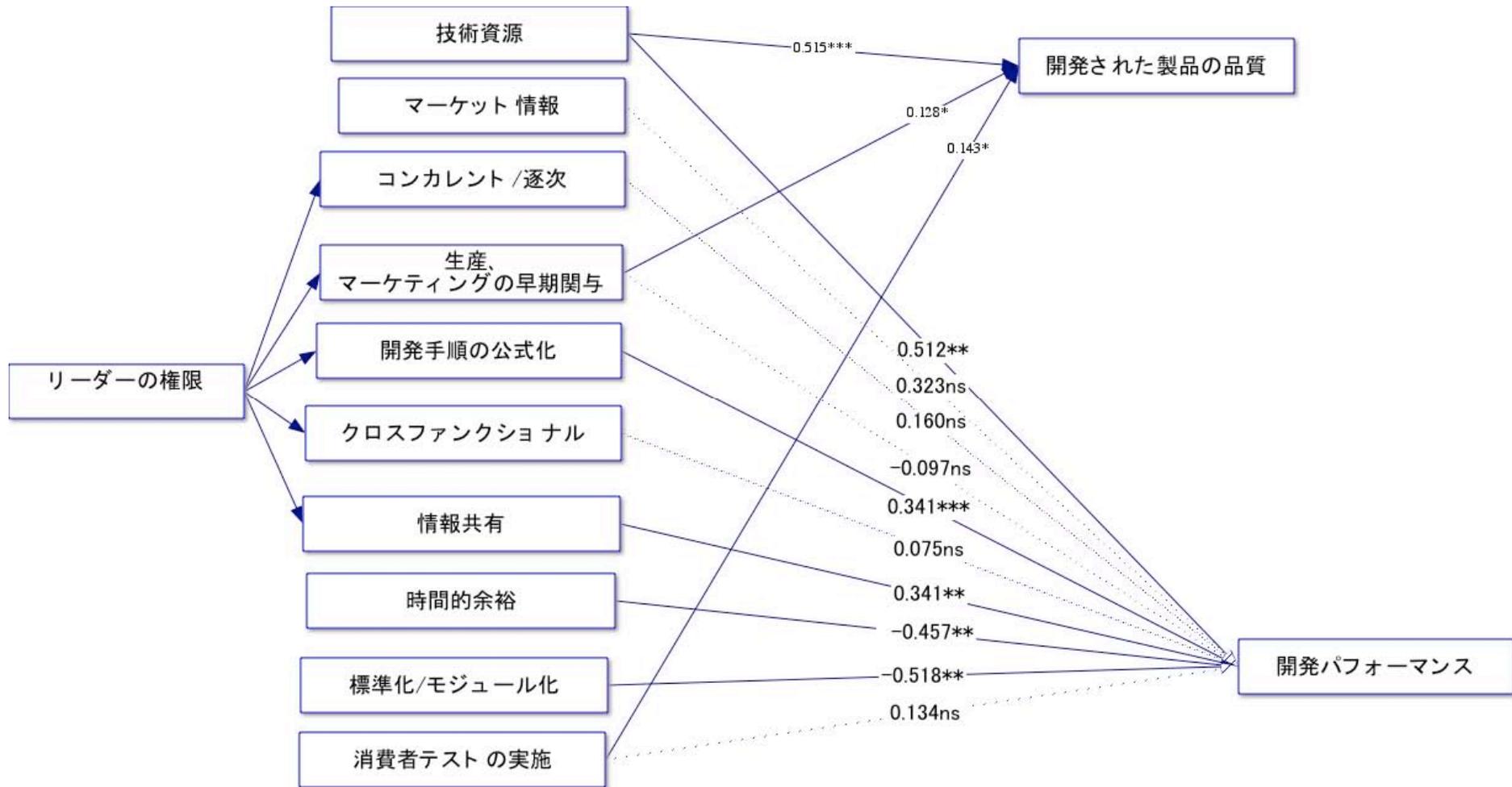
図表 1年間で発売した製品の数とその成功



開発プロセス、品質への影響要因と仮説

- 開発プロセス
 - (+)コンカレント/逐次
 - (+)生産、マーケティングの早期関与
 - (+)開発手順の公式化
 - (-)時間的余裕のあるスケジューリング
 - 組織
 - (+)クロスファンクショナル
 - (+)情報共有
 - リーダーの権限
 - 製品の特性
 - (+)標準化/モジュール化
 - ツール
 - (-)消費者テストの実施
 - 入力
 - (+)マーケット情報
 - (+)技術資源
-

実証結果



N=69

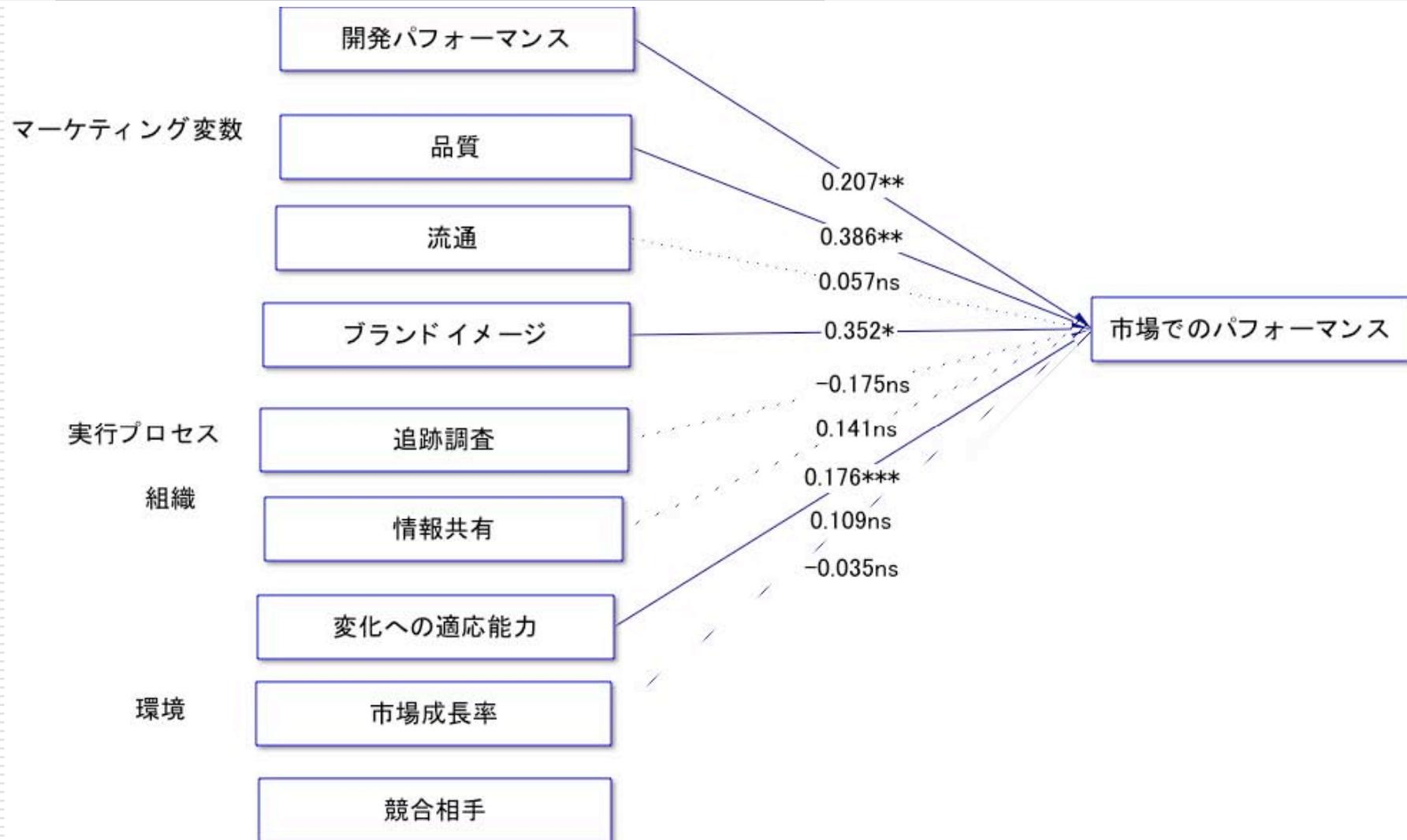
Goodness-of-fit = 0.8088

Adjusted GFI = 0.708

開発された製品の市場での成果についての仮説群

- 開発パフォーマンス
 - (+)早さ、数
 - マーケティング変数
 - (+)品質
 - (+)流通
 - (+)ブランド・イメージ
 - 実行プロセス
 - (+)追跡調査
 - 組織
 - (+)情報共有
 - (+)変化への適応能力
 - 環境
 - (?)市場成長率
 - (-)競合相手
-
-

検証結果



N=69

Goodness-of-fit = 0.760

Adjusted GFI = 0.587

小括

- 製品開発パフォーマンス
 - 開発プロセス
 - コンカレント(ns)、早期からの他部門の関与(ns)
 - 開発手順の公式化(+)
 - 時間的に余裕のあるスケジューリング(-)
 - 組織
 - 情報共有(+)
 - クロスファンクション(ns)
 - その背景としてのリーダーの重要性。
 - 製品の特性
 - 標準化/モジュール化(-)
 - ツール
 - 消費者テストの実施(ns)
 - 入力
 - マーケット情報(ns)
 - 技術資源(+)
- 製品の市場でのパフォーマンス
 - 開発パフォーマンス (+)
 - マーケティング変数
 - 品質(+)、ブランドイメージ(+)
 - 流通(ns)
 - 実行プロセス
 - 情報共有(ns)、追跡調査(ns)
 - 組織
 - 変化への対応能力(+)
 - 市場
 - 市場成長率(ns)、競合(ns)

研究の背景と目的

- 調査方法
 - 結果
 - 研究の総括
-
-
-

研究の総括

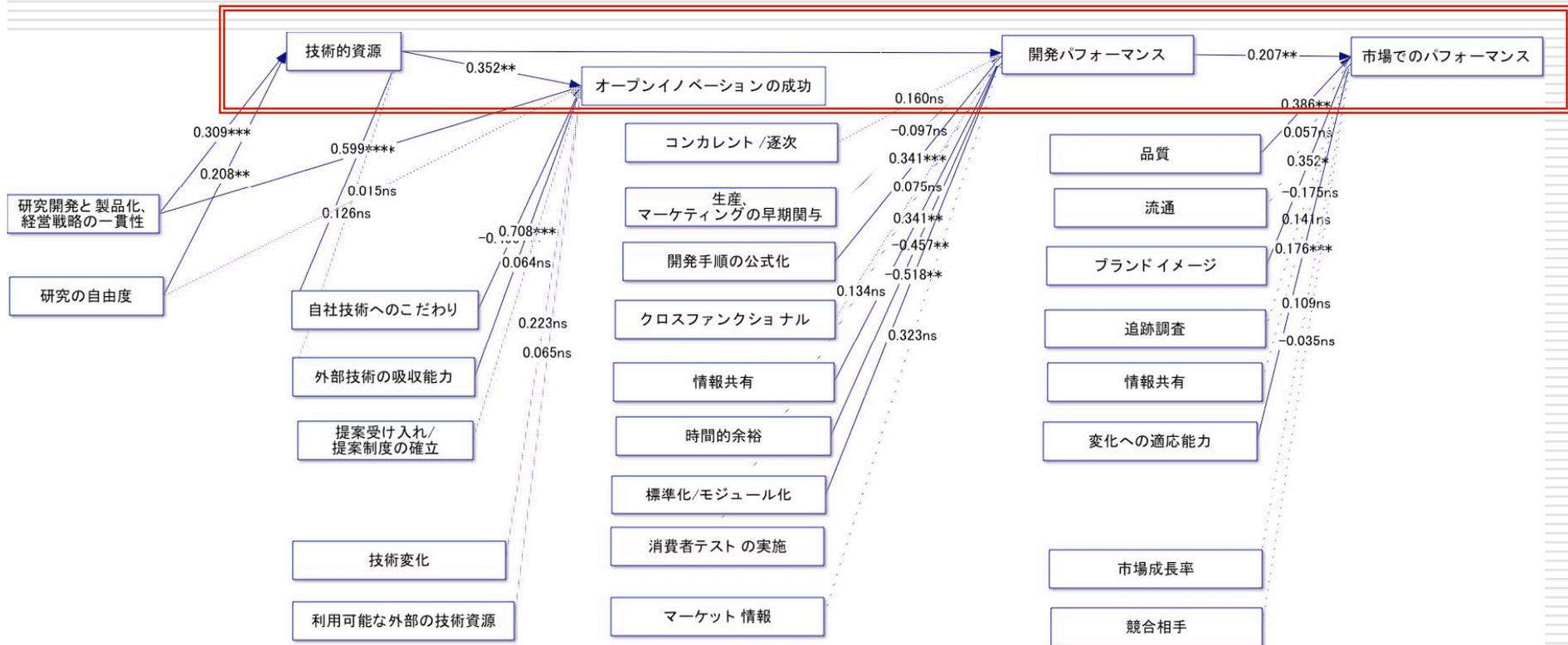
□ 目的

- 日本企業におけるイノベーションマネジメント、製品開発、ブランドマネジメントの実態を把握。その成果に影響を与える要因を把握する。

□ 特徴

- 一貫したプロセス/様々な要因に注目
 - イノベーションの発生→製品開発→マーケティング→成果
 - 組織、市場、ツール
 - それぞれのステップで作用する要因が異なる。

□ 技術→製品開発パフォーマンス→市場でのパフォーマンスとそれに影響を与える要因群



□ マーケティングのみならず組織、MOT的な研究アプローチも重要

-
- 新しい?イノベーションの発生モードにも注目
 - ユーザー・イノベーション
 - 頻度は高くないものの、現実には発生。
 - ユーザーの能力(+),ユーザーコミュニティはこれに(+の影響を与える。今後のさらなるインターネットの発達によって、ユーザーの能力が向上すれば、より発生する可能性は高まる。
 - オープン・イノベーション
 - 体制作り、成果とも実感できている企業はわずか。
 - 社内での研究開発、技術的資源の構築も重要。
-

イノベーションのオープン化

- オープン・イノベーション
 - 内部の研究(資源)だけでなく外部の資源も活用
 - R&D
 - 外部の機関
 - 個人
 - 商品のM&A
 - 外部に対しても提供
 - パテント
 - 寄付
 - ライセンシング
 - 内部+外部
 - 今後
 - 知識の複雑化
 - 環境変化の激化
 - 企業外部における知識の集積
 - にともなって、より重要になる。
- メリット
 - 変化の激しい環境への対応
 - 低コスト
 - スピード
 - 自社の強みへの集中
 - どこまでを外部に出すか?
 - 自社はどこに集中するか。
 - 標準化の獲得の可能性
 - デメリット
 - 他社との差別化の困難化
 - 組織の能力の低下?
 - 柔軟な対応の困難さ?
 - そもそも日本企業には向かない?
 - 摺り合わせ型

研究の限界と今後の方向性

- サンプル数の少なさ
 - アンケートでの回答
 - 因果or相関
 - データをプールした分析
 - 組織、市場などに注目した分析
 - 督促?
 - 次年度はより簡便な調査票
 - 財務データ、関係会社データなどに関連づけた分析
 - 次年度も繰り返すことによってパネル化
 - 業界別、潜在クラスモデルなどによる分析
 - 利用ツール(マーケティング・リサーチ、開発ツール)などに注目した分析
-