慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	研究開発に関する調査2014 : 8年間の変化傾向と単純集計の結果
Sub Title	Survey on research and development 2014: trend analysis from 2007 to 2014
Author	郷, 香野子(Go, Kanoko) 濱岡, 豊(Hamaoka, Yutaka)
Publisher	慶應義塾大学出版会
Publication year	2015
Jtitle	三田商学研究 (Mita business review). Vol.58, No.1 (2015. 4) ,p.57- 82
JaLC DOI	
Abstract	筆者らは, 2007年から日本企業を対象に, 研究開発や製品開発についての調査を行っている。本稿では, 2014年11月に行った「研究開発についての調査」を中心に, 8年間の変化動向について概説し, 2014年の単純集計結果を紹介する。2007年からの8年間でトレンド変数が有意となったのは247項目中50項目であった。これら項目から,「ユーザーへの評価, 対応の低下」「研究開発のオープン化の進展と限界」「製品化に向けた研究開発が進む一方での独自テーマの低下」「経済的報酬から地位やプロジェクト内容で報いるという研究開発におけるインセンティブ制度の変化」「海外でのR&Dの自律化と成果向上」「外部連携のための人的交流機会の縮小」「技術や品質の強化の一方での開発スピードの低下」など, 研究開発が困難になっているといえる。一方で,「トップによる方向性の明示や,信頼や公正さなど組織文化の強化」が進行している。
Notes	資料 挿図
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-20150400-0057

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

三田商学研究
第58巻第1号
2015年 4 月

2015年 4 月10日掲載承認

資　　料

研究開発に関する調査2014

――8年間の変化傾向と単純集計の結果――

郷　　香野子　　濱　岡　　豊

＜要　　約＞

筆者らは，2007年から日本企業を対象に，研究開発や製品開発についての調査を行っている。本稿では，2014年11月に行った「研究開発についての調査」を中心に，8年間の変化動向について概説し，2014年の単純集計結果を紹介する。2007年からの8年間でトレンド変数が有意となったのは247項目中50項目であった。これら項目から，「ユーザーへの評価，対応の低下」「研究開発のオープン化の進展と限界」「製品化に向けた研究開発が進む一方での独自テーマの低下」「経済的報酬から地位やプロジェクト内容で報いるという研究開発におけるインセンティブ制度の変化」「海外でのR&Dの自律化と成果向上」「外部連携のための人的交流機会の縮小」「技術や品質の強化の一方での開発スピードの低下」など，研究開発が困難になっているといえる。一方で，「トップによる方向性の明示や，信頼や公正さなど組織文化の強化」が進行している。

＜キーワード＞

研究開発，製品開発，イノベーション，継続的アンケート調査

1　はじめに

本研究は，日本企業の研究開発，製品開発から市場における製品のパフォーマンスに至る総合的なデータを蓄積し，その変化の動向を把握することを目的としている。このため，2006年にはパイロット調査を行い（張育菱ら 2007；張也ら 2007），2007年から，「研究開発についての調査」（陳ら 2009；李，濱岡 2008；濱岡 2010a，2011a，2012a，2013a，2014）を行ってきた。2007年からの7年間でトレンド変数が有意となったのは47項目であった。これら項目から，「研究開発の困難化」「オープン化の限界」「経済的報酬から地位やプロジェクト内容で報いるという研究開発におけるマネジメントの変化」「海外でのR&Dの自律化」「品質は高まる一方で開発スピードの低下」など，研究開発が困難になっているといえる。一方で，「トップによる方向性の明示や，信頼や公正さなど組織文化の強化」が進行していることがわかった（濱岡 2014）。

この調査から得られたデータについては，Chesbrough（2003，2006）の提案する「オープン・イノベーション（以下，OI）」に注目して分析してきた。その知見は以下のようにまとめることができる。[1)]

1）Chesbrough（2006）は，オープン・イノベーションを次のように定義している。

“Open Innovation is the use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and extend external use of innovation, respectively.”

・Inbound OI と outbound OI の成果の規定要因

オープン・イノベーションには外部の技術を導入する inbound OI と，自社の技術を外部に提供する outbound OI の２種類がある（Chesbrough and Crowther 2006）。これらを従属変数として探索的分析を行った結果，「オープン・イノベーションのための窓口」「技術能力」は，「inbound OI の成果」「out bound OI の成果」ともに正で有意な影響を与える。しかし，その他の変数については，どちらか一方にしか有意な影響を与えていないことから，inbound OI と outbound OI の成果は異なる要因によって影響されることがわかった（Hamaoka 2009）。

・日本型のオープン･イノベーションとその変化

様々な活動を企業の内部で行うか，市場を活用するかという「企業の境界」の規定要因については，取引費用を重視する立場（Coase 1937; Williamson 1975），企業の資源や能力を重視する立場（Wernerfelt, 1984; Langlois and Robertson, 1995）がある。実証結果では，「技術の専有可能性」「技術の不確実性」ともに有意とはなっておらず，社内の制度や能力が有意になったことから，日本企業においては，取引費用よりも能力の高い企業が外部を補完的に利用していると考えられる（Hamaoka 2012）。

また，Chesbrough（2003，2006）のオープン・イノベーションは，外部の知識の「市場」からの調達が強調されているが，「（自社への）信頼」も inbound OI の成果に正で有意な影響を与えている。これは，社会的関係によって埋め込まれていると機会主義的な行動が抑制されることなどによって，取引がより長期的・効率的に行えるという Granovetter（1985）の論点を支持するものである。このように，オープン・イノベーションといっても，日本と米国では，その様相が異なる（Hamaoka 2012）。

なお，本調査は2007年から行ってきた。このため2007-11年，2009-13年までのサンプルに分けて，分析を行ったところ，「（自社への）信頼」から inbound OI の成果への影響は，2007-11年では有意であったが，2009-13年では有意とならなかった。後述するように「技術を持った企業を M&A する」が増加傾向であることなどを考えると，技術を求める対象が長期的な関係を前提とした「信頼」に基づく相手から市場へとシフトしていると考えられる（Hamaoka 2014）。

以下，本稿では2014年11月に行った「研究開発についての調査」の結果を報告する。同時に行ってきた「製品開発についての調査については，馬ら（2008），尤ら（2009），濱岡（2010b, 2011b, 2012b, 2013b），濱岡，尤（2014），郷，濱岡（2015）」を参照されたい[2]。

2　調査の概要

1）　調査方法

本研究では2007年以降，以下のサンプリング方法で調査を行ってきた。つまり，上場製造業について，ダイヤモンド社会社職員録より，研究開発担当部署（研究所などを含む）がある企業を抽出し，その部署の部長以上の役職者を選ぶ。ただし，一つの企業に複数の研究関連部署がある場合には，それらの中から１名をランダムに選ぶ。本年度も同様の方法で抽出したところ，343（名）社となった。例年400社程度に送付しているため，以下のように送付先を追加した。つまり，2013年度の送付先のうち先に抽出した名簿に含まれていない企業47社，さらに2012年度，2011年度の送付先のうち，重複のない62社，67社を抽出した。そして同時に行っている「製品開発調査」についての名簿から，これらに含まれていない５社を抽出し，計524（名）社を調査対象とした。2014年11月にアンケート調査票を送付し，最終的に118（名）社からの回答が得られたので，回答率は23.0％となった（表１参照[3]）。

2）　調査項目

調査項目については昨年度と同じであり，下記

2）　2006年のパイロット調査とは，調査票の構成およびサンプリング方法を変更した。詳細は馬ら（2008）を参照のこと。

3）　同時に行っている「製品開発についての調査」では，回収率向上のため，2012年度調査から回答期限を２ヶ月とした。本調査についても2012年度は回答期間を２ヶ月としたところ，例年よりも回答率が低くなった。このため，2011↗

表１　各調査の比較

	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年
調査時期	11月20日 −12月20日	11月20日 −12月20日	11月20日 −12月23日	11月10日 −12月10日	11月10日 −12月10日	11月10日 −2013年 １月９日	11月10日 −12月20日	11月20日 −12月26日
発送数	450社	419社	485社	434社	451社	448社	488社	524社
不到達数	—	—	７社	７社	—	６社	５社	12社
回答者数	122社	132社	127社	134社	136社	109社	125社	118社
回答率	27.1％	31.5％	26.5％	31.4％	30.2％	24.7％	25.9％	23.0％

注）調査方法はいずれも郵送法であり，依頼状とともに調査票および返信用封筒を送付した。
調査時期は依頼状に記した送付日および返送期限である。実際には返送期限が過ぎても回答頂いたものも回答者数に含めてある。

の項目群を含んでいる[4)]。

・自社についての設問
　Ｑ１　業種
　Q17−Q18　企業全体としての他社と比べた強みおよび組織文化など
・自社をとりまく環境についての設問
　Ｑ３　製品や市場の特徴
　Ｑ４　ユーザー企業，消費者の特徴
・研究開発についての設問
　Ｑ２，Ｑ５−Q10　研究開発の現状
　Q11−Q13　研究開発における外部連携，オープン・イノベーション
・Q14−Q16　海外における R&D

３　トレンド変化が有意となった項目

１）回答企業の業種分布（図１）

８年分の折れ線グラフは煩雑となるので，以下では，2007，2010，2014年，３回分の平均値など

↘ 年以前同様，１ヶ月とした。なお，２ヶ月としたことによって回収率が低下したのは，多忙となる年末にかかったためではないかと考えられる。

4）2012年度調査以降，それまでの分析結果を踏まえて，平均値が一貫して低く，実施されていない項目や，同一の概念を測定するために設定したが収束妥当性が低い下記の20項目を削除した。

・研究開発の現状について
「技術プッシュ型である」「ごく少数のコア技術の育成に注力する」「一つのコア技術を複数の製品，市場に展開する」「研究開発も工場など現場と同じ所で行われる」

・海外での R&D について
「時差を利用して，24時間体制での研究開発を行っている。」「各拠点では本社が強みをもった分野の研究を行っている。」「各研究開発拠点のマネジメント方法はほとんど同じである。」「研究者や技術者の行動は各拠点によって全く異なっている。」「各拠点は現地のマーケティングと十分に連携している。」「海外拠点間での技術情報の交換は充分に行われている。」「日本から海外拠点への市場に関する↗情報提供は充分行われている。」「海外拠点から日本への市場に関する情報提供は充分行われている。」「海外拠点間での市場に関する情報の交換は充分に行われている。」「各拠点は，その国でトップクラスの研究開発を行っている。」「各拠点は，その国でトップクラスの人材を集めている。」「各拠点では開発のスピードが向上している。」「各拠点は各地域市場での生産能力の向上に寄与した。」「各拠点を通じた日本への技術移転が進んだ。」「各拠点を通じた日本からの技術移転が進んだ。」「各拠点と日本での研究の相乗効果が得られた。」

一方で，オープン・イノベーションについて重要と考えられる「企業間関係のマネジメント能力（Kirschman and LaPorte，2008）」について，３項目を追加した。

「外部の個人，組織との共同研究，委託研究の成果を測定，評価している。」

「外部の個人，組織と共同研究や委託研究を管理，進行する能力は高い。」

「外部の個人，組織との共同研究や委託研究で問題が生じないように調整する能力が高い。」

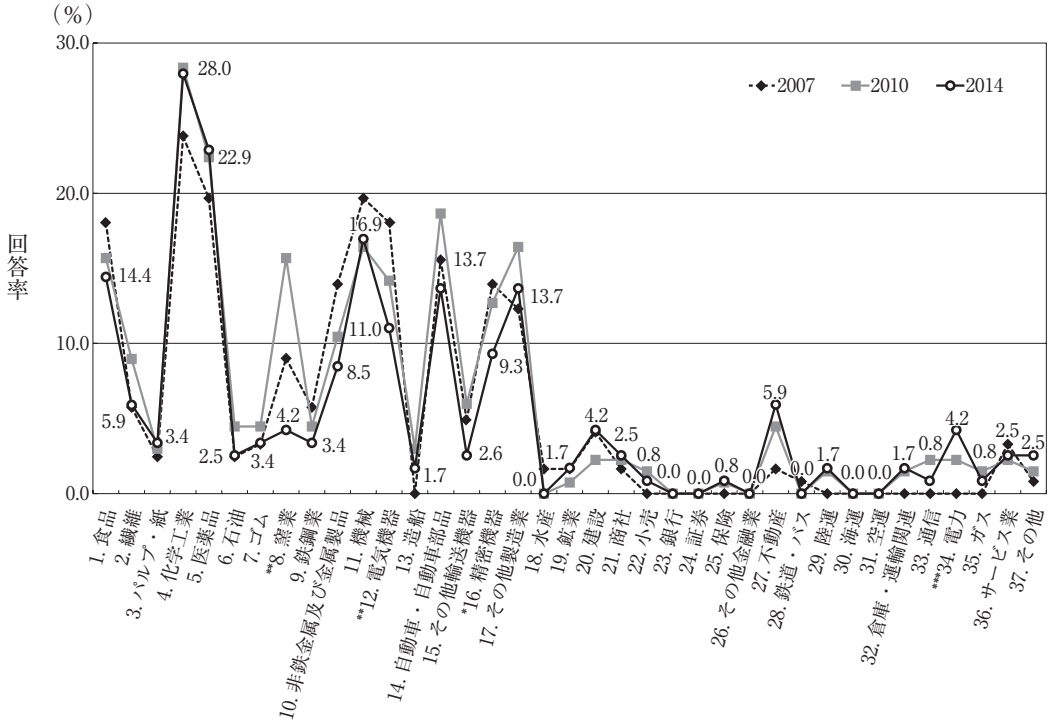
をグラフに示す。数字を併記したものが2014年「研究開発に関する調査」の結果である。2007年以降，各年度の結果については，李，濱岡（2008），陳ら（2010），濱岡（2010a，2011a，2012a，2013a，2014）を参照されたい。

回答企業の業種については，「食品」「化学工業」「医薬品」「機械」「自動車・自動車部品」「その他製造業」などが多くなっている。全体的に分布は類似しているが，特に化学工業が多くなっている。ただし，前述の通り，調査対象企業，対象者が異なるため，直接的な比較はできない。

以下では単純集計の比較を行うが，調査年による業種の分布の影響を除去するために，これまでと同様，下記のような補正を行った（濱岡 2010a，b，2011a，b，2012a，b，2013a，b，2014）。 つまり，業種ダミー，回答年度，回答者の所属部署，社内での役職も追加した。[5] 5段階尺度などメトリックな質問項目については回帰分析，選択式（0/1）の設問については二項ロジット分析を行った（線形トレンドモデル）。ただし，調査の継続にともなってサンプル数が増加し，トレンドが検出される傾向が強くなってきた。このため，2012年度からは，調査年の代わりに2007年を基準とした調査年ダミーを用いて同様の推定を行った（ダミー変数モデル）。AIC によって二つのモデルの適合度を比較し，線形トレンドモデルの方が適合度が高く，回答年度の係数が0という仮説が少なくとも10％水準で棄却された場合に，8年間で増加もしくは減少のトレンドがあると判定する。[6]

5）所属部署，役職については2013年から説明変数に導入した。
・所属部署，役職
「研究開発関連（832名）」「その他（54名）」
・社内での役職
「役職無し（120名）」「係課長級（117名）」「部長級（312名）」「所長・取締役級（337名）」

図1　回答企業の業種分布



注）以下，グラフ内の数字は2014年の値。各年のサンプル数は，特に注がない場合には表1に示す通り。

本調査で時系列で比較可能なのは247項目だが，このようにして検定した結果，少なくとも10％水準で有意となったのは表２の50項目である。８年間とも回答していただいた企業は２社のみであり回答企業は毎年入れ替わっているが，このように安定した結果が得られたことは，単純集計に示すような傾向が日本企業に共通する傾向であることを示唆している。[7]

表２には，このようにして推定したトレンド係数の符号と有意水準を示した。例えば「＋＋＋」とある項目は係数が正で１％水準で有意であったことを示す。以下では，トレンド係数が少なくとも10％水準で有意となった項目に注目して，大まかな傾向を指摘する。

・ユーザーへの評価，対応の低下

「様々なニーズをもった消費者，ユーザーがいる。」「消費者の好みの変化が激しい。」「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。」などユーザーの評価や，「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。」などユーザーへの対応が低下している。

・製品化に向けた研究開発が進む一方での自主テーマの低下

研究開発の成果として「製品化に結びついたもの」の割合が上昇傾向にあり，製品化のための研究開発が進行している。さらに，「技術の見極め，目利きは特定の個人に依存している。」が低下傾向にあり技術戦略の組織化がなされてきている。一方で，「2. 研究開発，技術戦略の策定」「6. 自主的なテーマの設定」が低下傾向にあり，全く新しい技術や製品につながりうる自主テーマへの研究投資が減少している。

・金銭から地位への研究開発のインセンティブの変化

「10. 学会発表など学術的見地からの成果評価」「13. 出願特許数などの目標設定」「14. 売上などに連動した職務発明への報酬制度」が低下する一方，「12. リサーチフェローなど研究者の地位優遇制度」が上昇傾向にある。金銭よりも地位や仕事で報いるという日本型の報酬システム（高橋，1997）のよさが見直されているのかもしれない。

・海外での R&D の自律化と成果向上

海外で R&D を行っている企業は全体の３割程度であるが，「8. ブラジル」「12. 台湾」での R&D 実施割合が増加している。その目的としては，「現地での新製品開発」「研究開発」が増加傾向にある。また，「拠点間で研究分野の分担，棲み分けが行われている。」「各拠点の研究員のほとんどは現地で採用している。」が増加傾向にあることから，現地化の進展や，拠点間での分担と連携も進んでいることがわかる。これを反映して，「各拠点は，その国でトップクラスの研究機関と交流している。」「各拠点では特許が多く申請されている。」「各拠点では革新的な技術が開発されている。」「各拠点と日本でのシナジーによって革新的な製品が開発されるようになった。」「各拠点と日本でのシナジーによって効率的に研究開発が行われるようになった。」など成果も高くなっている。

・技術や品質の強化の一方での開発スピードの低下

「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。」など，技術や製品への自己評価は上昇している。一方で，「技術環境が変化したとき，柔軟に適応できる。」「他社と比べて新製品の開発スピードは速い。」という，技術変化や製品の投入スピードへの評価が低下傾向にある。

・組織文化の強化

「経営の方向性をトップが明確に示している。」は上昇傾向にある。不確実性が高くなっている環境下で，方向性を明示していることが読み取れる。また，「貴社は顧客や取引先からも公正な企業だと評価されている。」「社員は貴社の社員であるこ

6）　線形ではなく曲線を仮定することも可能だが，細かい変化を示唆する理論もないため，年度とともに減少もしくは増加するという線形トレンドモデルおよび，関数形を規定しないダミー変数モデルを想定した。

7）　いずれかの１年のみ回答頂いたのは185社のみで，複数回回答いただいた企業が増えてきた。今後，不完全パネル分析を行うことも可能である（２回113社，３回72社，４回38社，５回21社，６回８社，７回８社）。

表2　8年間のトレンド係数が有意となった項目

分類	項目	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	有意水準
業種	8．窯業	9.0%	9.1%	10.2%	15.7%	7.4%	5.5%	6.3%	4.2%	− −
	12．電気機器	18.0%	15.2%	14.2%	14.2%	11.0%	13.8%	9.5%	11.0%	− −
	16．精密機器	13.9%	13.6%	11.8%	12.7%	9.6%	11.0%	8.7%	9.3%	−
	34．電力	0.0%	0.8%	0.8%	2.2%	0.7%	0.0%	4.8%	4.2%	+ + +
ユーザー企業，消費者の特徴	様々なニーズをもった消費者，ユーザーがいる。	3.9	3.9	3.7	3.7	3.7	3.7	3.6	3.6	− − −
	消費者の好みの変化が激しい。	2.9	3.0	2.7	2.8	2.9	2.8	2.7	2.6	− − −
	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。	2.5	2.4	2.5	2.4	2.5	2.4	2.4	2.3	− −
製品，市場の特徴	ユーザーがカスタマイズすることが容易な製品である。	2.5	2.4	2.3	2.4	2.2	2.3	2.2	2.2	− − −
	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。	2.3	2.4	2.3	2.2	2.2	2.2	2.0	2.0	− − −
研究開発に関する社内システム	2．研究開発，技術戦略の策定	75.2%	76.5%	81.9%	81.3%	77.2%	71.6%	73.8%	68.6%	−
	6．自主的な研究テーマの設定	62.8%	71.2%	66.9%	62.7%	64.0%	47.7%	55.6%	47.0%	− − −
	10．学会発表など学術的見地からの成果評価	42.1%	44.7%	44.1%	46.3%	44.9%	29.4%	22.2%	19.7%	− − −
	12．リサーチフェローなど研究者の地位優遇制度	10.7%	15.2%	19.7%	14.2%	20.6%	16.5%	21.4%	18.6%	+ +
	13．出願特許数などの目標数設定	62.0%	54.5%	55.9%	53.7%	59.6%	50.5%	56.3%	44.4%	−
	14．売上などに連動した職務発明への報酬制度	71.9%	68.9%	63.0%	61.9%	63.2%	53.2%	61.9%	60.2%	− −
研究開発の実態	技術の動向の見極め，目利きは特定の個人に依存している。	3.3	3.3	3.3	3.2	3.2	3.3	3.1	3.1	− −
研究開発の成果	製品化に結びついたもの	12.5	13.6	10.5	8.6	16.0	12.9	18.9	14.3	+
外部連携の相手	2．海外の大学	28.1%	28.8%	28.3%	24.6%	34.6%	33.0%	31.7%	34.2%	+ +
	10．技術を持った企業を M&A する	9.9%	15.2%	15.7%	14.2%	15.4%	20.2%	20.6%	14.5%	+
外部連携のための仕組み	4．大学や研究機関への研究員の派遣	62.7%	64.4%	66.1%	61.2%	60.3%	65.1%	53.2%	51.7%	− −
	5．同業種の交流会への出席	55.1%	53.0%	62.2%	55.2%	54.4%	48.6%	50.8%	44.9%	− −
	6．異業種の交流会への出席	36.4%	36.4%	44.1%	44.0%	33.1%	35.8%	37.3%	27.4%	−
	17．これらは行っていない	3.4%	2.3%	1.6%	3.7%	2.9%	2.8%	4.0%	7.7%	+ +
外部連携の状況	研究者，技術者が営業担当者や顧客と会うことがある。	4.0	4.0	4.1	4.0	3.9	3.9	4.0	3.8	− −
	外部技術の導入による自社の強みの喪失を危惧している。	2.8	2.6	2.6	2.6	2.6	2.4	2.6	2.5	− −
	外部の技術をそのまま取り入れることが得意である。	2.6	2.7	2.7	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	−
外部連携への評価	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。	3.3	3.4	3.4	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	−

	研究開発が製品化へと結びついている。	3.6	3.6	3.5	3.6	3.6	3.3	3.5	3.5	− −
研究開発を行っている国	8．ブラジル	0.0%	3.0%	0.0%	4.3%	5.5%	10.8%	7.1%	10.7%	+ +
	12．台湾	5.7%	3.0%	15.0%	8.7%	12.7%	21.6%	14.3%	12.8%	+
海外における研究開発の目的	現地での新製品開発	2.1	2.3	2.1	2.3	2.1	2.3	2.4	2.3	+
	研究開発	2.0	2.1	2.2	2.0	2.1	2.3	2.4	2.3	+ +
海外における研究開発の実態	拠点間で研究分野の分担，棲み分けが行われている。	3.3	3.0	3.5	3.4	3.4	3.3	3.7	3.6	+ + +
	各拠点の研究員のほとんどは現地で採用している。	3.0	3.4	3.4	3.4	3.4	3.6	3.6	3.4	+ +
	研究者や技術者の行動は各拠点によって全く異なっている。	3.2	3.3	3.5	3.1	3.0	−	−	−	−
海外における研究開発の成果	各拠点は，その国でトップクラスの研究機関と交流している。	2.9	3.1	3.1	2.8	3.3	3.3	3.3	3.3	+ + +
	各拠点では特許が多く申請されている。	2.4	2.2	2.6	2.3	2.5	2.8	2.6	2.5	+
	各拠点では革新的な技術が開発されている。	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.9	2.9	3.0	+ + +
	各拠点と日本でのシナジーによって革新的な製品が開発されるようになった。	2.8	3.0	2.8	2.9	3.0	3.2	3.2	3.1	+ + +
	各拠点と日本でのシナジーによって効率的に研究開発が行われるようになった。	2.9	3.0	2.8	3.0	3.2	3.3	3.2	3.2	+ + +
自社の強み	技術環境が変化したとき，柔軟に適応できる。	3.3	3.3	3.3	3.1	3.2	3.2	3.2	3.2	− −
	他社と比べてシェアは高い。	3.3	3.3	3.3	3.1	3.4	3.4	3.4	3.4	+ +
	他社と比べて利益率は高い。	3.0	2.8	2.9	2.8	3.0	3.0	3.0	3.0	+
	他社と比べて製品の品質，機能は高い。	3.6	3.6	3.6	3.6	3.7	3.7	3.8	3.6	+ +
	他社と比べると顧客満足度は高い。	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.7	3.5	+ +
	他社と比べて新製品の開発スピードは速い。	3.1	3.1	2.9	2.9	2.9	2.9	3.0	2.9	−
自社の組織文化	経営の方向性をトップが明確に示している。	3.9	3.8	3.9	3.9	3.9	4.1	4.0	4.0	+ +
	貴社は顧客や取引先からも公正な企業だと評価されている。	3.9	4.0	3.9	3.9	4.0	4.0	4.0	4.0	+
	社員は貴社の社員であることに誇りを持っている。	3.6	3.7	3.7	3.7	3.8	3.8	3.8	3.7	+ + +
	貴社は社会からも尊敬されている。	3.5	3.5	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	+

注）数値は平均値（5段階尺度）もしくは回答率（○をつけた企業の割合）。
有意水準については，2007-2014年の8年間のデータを用いて推定したトレンド係数の検定結果。
＋＋＋（－－－）：係数は正（負）で1％水準で有意
＋＋（－－）：5％水準で正（負）で有意
＋（－）：10％水準で正（負）で有意

とに誇りを持っている。」「貴社は社会からも尊敬されている。」のような心理的，社会的な側面についての評価も高まっている。

・研究開発のオープン化の進展と限界

近年は，企業内での製品開発だけではなく，ユーザーからのイノベーション（von Hippel 1988, 2005），企業外部のサプライヤー，取引先，大学などからの知識を利用したオープン・イノベーション（Chesbrough 2003），さらには消費者を巻き込んだ「共進化マーケティング」(濱岡 2004) など，企業の外部からの知識の導入が重視されている。

これまで多く行われてきた「4. 大学や研究機関への研究員の派遣」「5. 同業種の交流会への出席」「6. 異業種の交流会への出席」「研究者 , 技術者が営業担当者や顧客と会うことがある。」が低下傾向にある。一方で，外部連携の相手として「2. 海外の大学」,「10. 技術を持った企業を M&A する」が増加傾向にある。また ,「外部技術の導入による自社の強みの喪失を危惧している。」という外部技術への抵抗も低下傾向にある。ただし ,「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。」「研究開発が製品化へと結びついている。」という「外部連携への評価」は低下している。社員の派遣など長期的な関係に基づく外部との連携から市場ベースでの知識・技術調達への移行にともなって，外部連携の成果が低下している可能性がある。

4　結果の概要

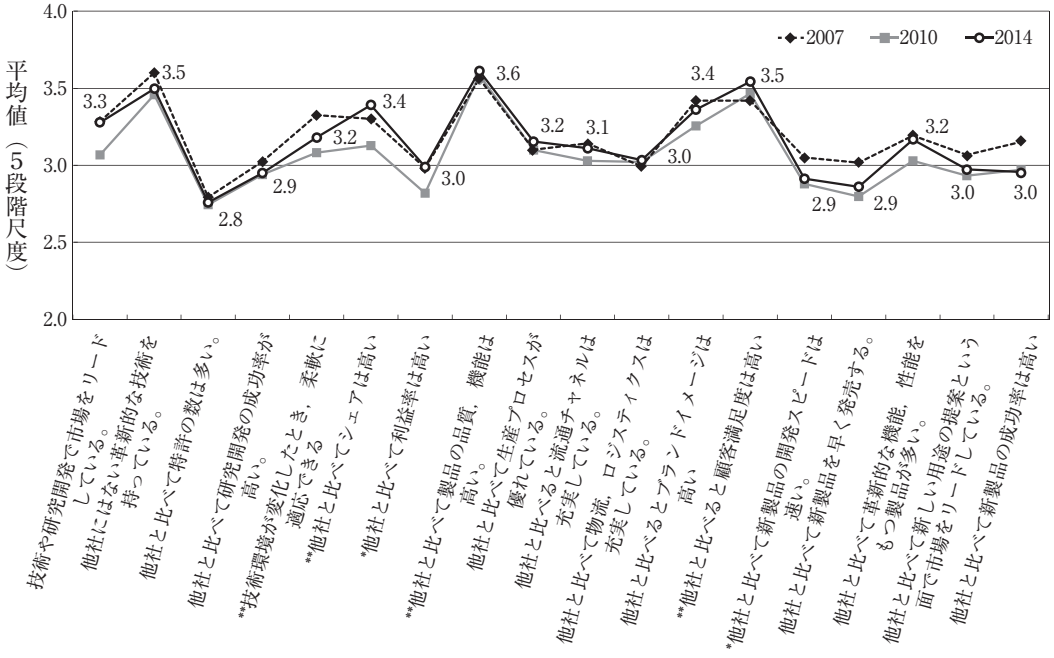
以下ではこれらの回答について単純集計の結果を紹介する。前述のようにしてトレンド変数が有意となった項目については（＊）のようにグラフ中に表示してある。

1）　企業全体としての他社と比べた強み，組織文化など

（1）　自社の強み（図２）

自社の強みに関して，「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」はともに平均値が高く，トレンド係数も正で有意である。「他社と比べてシェアが高い」「他社と比べて利益率が高い」も平均値は低いがトレ

図２ 自社の強み



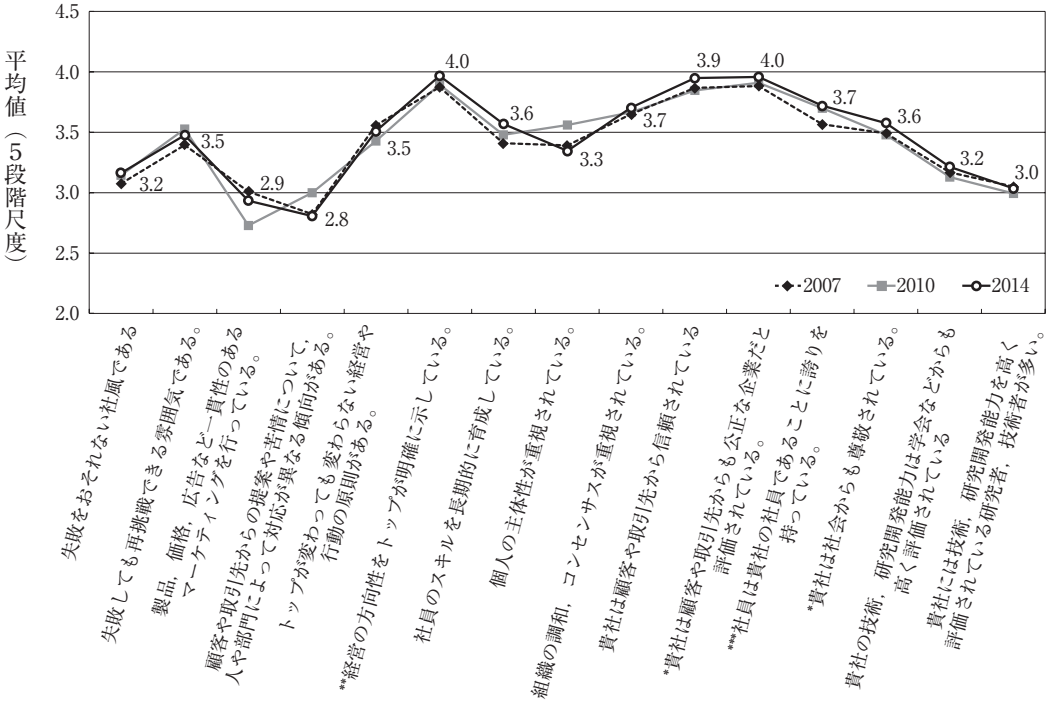
ンド係数は正で有意であった。一方，「技術環境が変化したとき，柔軟に適応できる」「他社と比べて新製品の開発スピードは速い。」など，スピードについては平均値も低く，トレンドとしても低下傾向にある。[8)]

（2）　自社の組織文化（図3）

自社の組織文化に関する質問項目については全般的に他の設問よりも平均値が高くなっている。中でも，「経営の方向性をトップが明確に示している。」「貴社は顧客や取引先からも公正な企業だと評価されている。」は平均値が高いだけでなくトレンドとしても上昇傾向である。さらに，「社員は貴社の社員であることに誇りを持っている。」「貴社は社会からも尊敬されている。」のような心理的，社会的な評価も高まっている上昇している。一方，「製品，価格，広告など一貫性のあるマーケティングを行っている。」の平均値は低くなっている。日本企業はリスク回避志向であると指摘されるが，「失敗しても再挑戦できる雰囲気である。」は高くなっている。同様に，トップダウン型の米国型の経営に対して，日本では戦略の不在（伊丹 1984；三品 2004，2007），ボトムアップ（加護野ら 1983），もしくはミドルのがんばり（Nonaka and Takeuchi 1996；金井 1991）が強調されてきたが，前述のように「経営の方向性をトップが明確に示している。」も高くなっている。ここでいう「方向性」が必ずしも戦略を意味する

8）　これについては，開発スピードを落として品質を高めるという戦略もあり得るため，これらを組み合わせた分析が必要である。そこで，「他社と比べて新製品の開発スピードは速い。」を従属変数，「他社と比べて製品の品質，機能は高い。」および3節でのトレンド検定の際に用いた変数を説明変数とした回帰分析を行った（濱岡 2014）。その結果，「他社と比べて製品の↗品質，機能は高い。」の係数は正で（係数＝0.349，t＝10.3，p＜0.01），トレンドは負で（係数＝－0.0321，t＝－2.76，p＜0.01），それぞれ有意であった。これは，品質と開発スピードは相反するものではなく，品質が高い企業ほど開発スピードも速い傾向があるものの，その相関が年とともに低下していることを意味する。

図3　自社の組織文化



わけではないことに注意が必要だが，日本企業もこれらの点では変化してきたようである。

2）　自社をとりまく環境についての設問

（1）　製品，市場の特徴（図4）

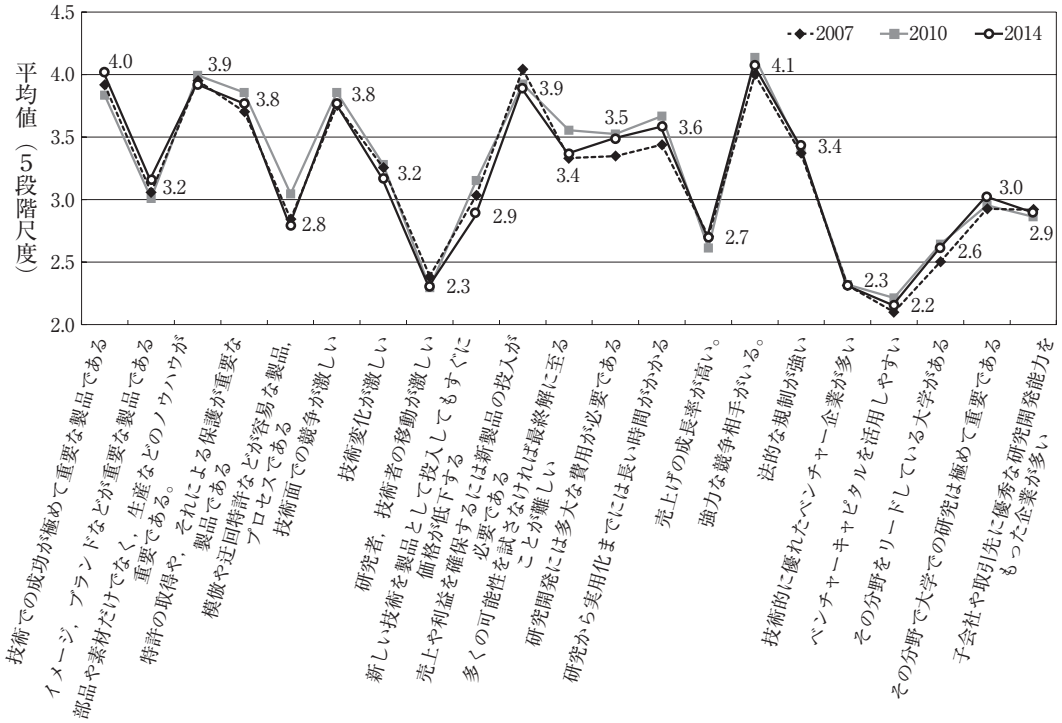
製品や市場の特徴については，「強力な競争相手がいる。」「売上や利益を確保するには新製品の投入が必要である」「技術面での競争が激しい」などが高くなっており，競争のために新製品を連続して投入することによって差別化を図ろうとしていることが窺われる。

製品の特徴については，「技術での成功が極めて重要な製品である」「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。」が高くなっており，生産プロセスが重要な企業が多いことがわかる。Chesbrough（2003）は，大学，ベンチャー企業，ベンチャーキャピタルなど，利用可能な外部資源が豊富になってきたことから，これらを利用する「オープン・イノベーション」が有効であると指摘している。しかし，ここでの回答をみると，「研究者，技術者の移動が激しい」「ベンチャーキャピタルを活用しやすい」「その分野をリードしている大学がある」などは，いずれも低くなっており，オープン・イノベーションの環境は米国ほど整っていないことがわかる。後述するように86.4％の企業が「国内の大学」と連携しているが（図12），ここでの評価は高くはない。このためか，海外の大学との連携が増加傾向にある。

（2）　ユーザー企業，消費者の特徴（図5）

「様々なニーズをもった消費者，ユーザーがいる。」「消費者の好みの変化が激しい。」はともにトレンドとして低下傾向にある。ユーザーやニーズを絞り込んで対応している可能性がある。von Hippel（1988）は産業財，科学計測機器におけるイノベーションの源泉を調査し，ユーザー企業がイノベーションの源泉となることがあることを示した。その後，von Hippel（2005）では，ソフトウェアやスポーツ用品などの領域でもユーザーがイノベーションの源泉となることを示している。

図4　製品，市場の特徴



これを参考として，ユーザーについての項目も設定した。

「優れた知識を持つユーザーが多い」「少数だが，極めて先進的なニーズをもつユーザーがいる。」などの平均値は高く，リードユーザーが存在することがわかる。一方，「ユーザーからの新しい技術，製品についての提案が多い」と比べて「ユーザーが実際に新しい技術，製品を実現することがある」は低くなっており，ユーザーによるイノベーションはさほど生じていないことがわかる。

von Hippel and Katz（2002）は，ユーザー・イノベーションを促進するためにツールキットを提供することが重要であると指摘した。「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。」はともに平均値が低くなっており，ツールの提供はあまり行われていない。これは先にみたように，生産プロセスが重要な企業が多いことにもよると考えられる。この２項目についてはトレンドとしても低下傾向にあり，ユーザーが利用し，イノベーションの源泉となることが困難になりつつある。

３）　研究開発の現状

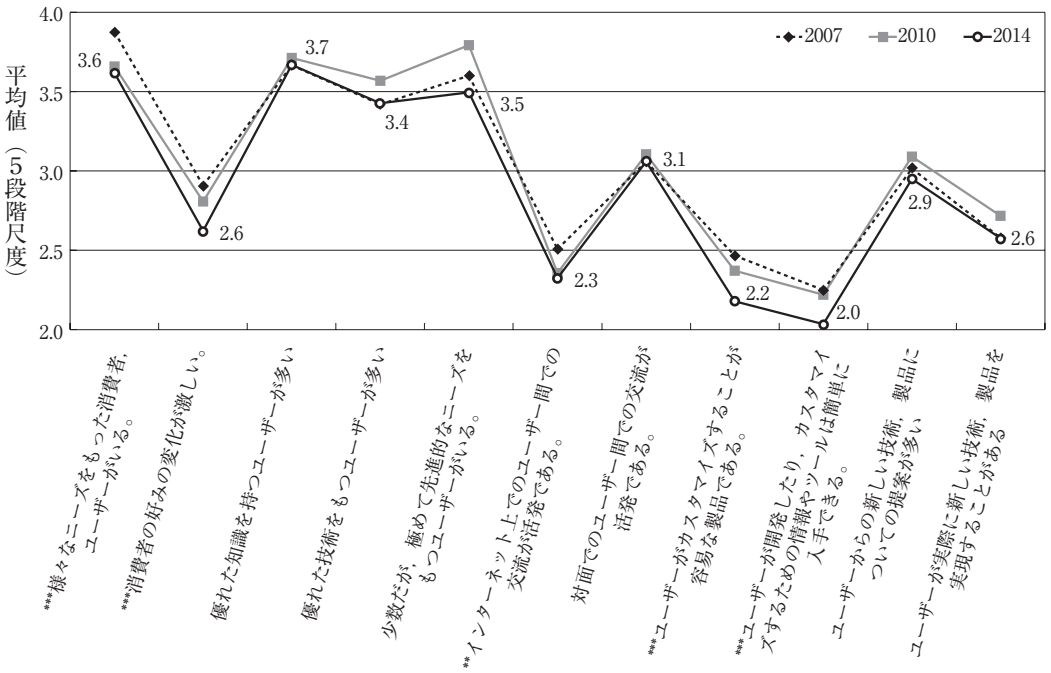
（１）　研究開発の特徴（図６）

ここでは，「５：自社でコアとなる技術を開発している」～「１：他社の技術，部品，素材を調達，組み合わせる」のように，一対の言葉を対置させるセマンティック・ディファレンシャル尺度で回答してもらった。図６ではその一方のみを示した。

「自社でコアとなる技術を開発している。」が高いことから，研究開発が厳しくなる中で，絞り込んだ開発が行われようとしていることがわかる。一方，「複数の製品で共通に使えるプラットフォームを開発する。」は低く，自社で開発したコア技術を個別の製品ごとに展開していることが窺われる。延岡（1996）は自動車業界について，共通のプラットフォーム戦略が重要であると指摘しているが，本調査の回答業種ではプラットフォームへの展開は困難なようである。

「研究開発の段階から生産，マーケティングな

図５　ユーザー企業，消費者の特徴

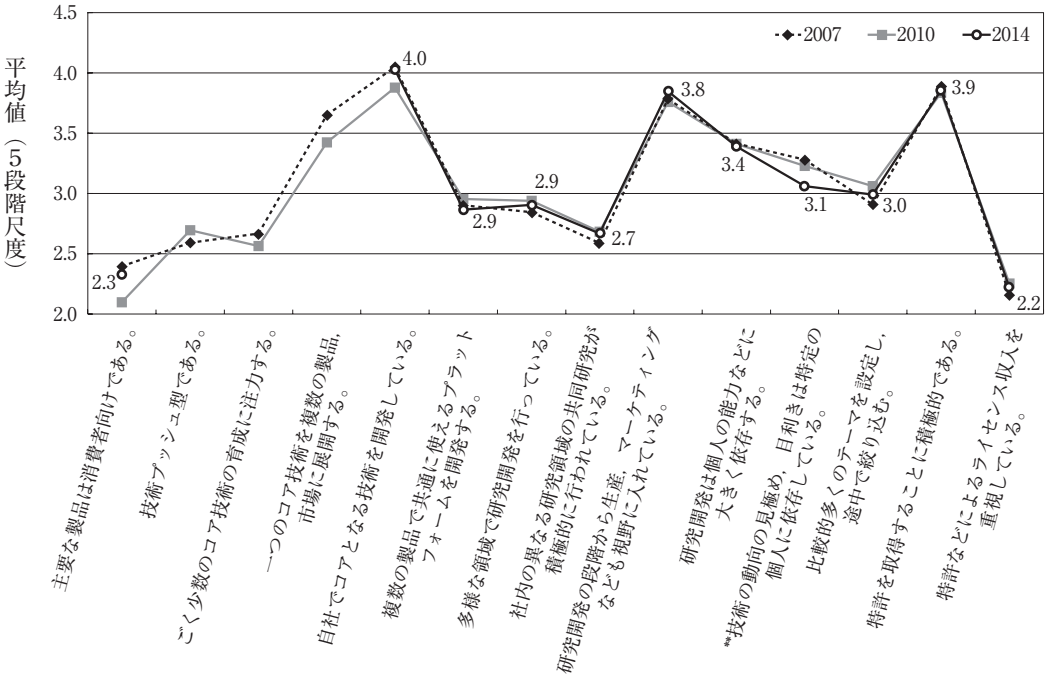


ども視野に入れている。（反対の極は，研究開発の段階と生産，マーケティングなどの段階は分離）」が高くなっており，早い段階から開発の後段階までが考慮される傾向にあることがわかる。Clark and Fujimoto（1991）は日米欧の自動車の製品開発プロジェクトを比較し，日本企業では，複数の部署からなるチームが，製品開発やマーケティング計画，生産計画などを同時並行させ，早い段階から各種の問題を解決する特徴があることを指摘している。ここでの回答も，これを反映しているといえる。ただし，「社内の異なる研究領域の共同研究が積極的に行われている。（同，社内の異なる研究領域ごとに研究開発が行われる）」の評価は低くなっており，研究開発に限定すると，異なるテーマ間での交流があまり行われていないことがわかる。

「特許を取得することに積極的である。（反対の極は，特許による情報公開は行わず技術のブラックボックス化）」は高い一方，「特許などによるライセンス収入を重視している。（同，特許は防御やクロスライセンス重視）」は低くなっている。オープン・イノベーションには外部の技術を導入するinboundオープン・イノベーションと，自社の技術を外部に提供するoutboundオープン・イノベーションの2種類がある（Chesbrough and Crowther 2006）。特許は自社でのみ利用し，外部に提供するというoutboundオープン・イノベーションはまだまだ行われていないことがわかる。

「研究開発は個人の能力などに大きく依存する。（同，研究開発は組織の能力に大きく依存）」「技術の動向の見極め，目利きは特定の個人に依存している。（同，技術の動向の見極めのために組織的に対応）」ともに，3を超えており，研究開発の実施や技術の評価は個人に依存する部分が大きいことがわかる。しかし，トレンドでは「技術の

図6　研究開発の特徴



注）一対の言葉を対置させるセマンティック・ディファレンシャル尺度で回答してもらったが，この図ではその一方のみを示した。

「技術プッシュ型である」「ごく少数のコア技術の育成に注力する」「一つのコア技術を複数の製品，市場に展開する」は2012年度以降質問していない。

動向の見極め，目利きは特定の個人に依存している。」が低下しており，技術戦略の組織化がなされてきている。

（２）　年間の開発件数および成功の件数（図７）

年間の研究開発テーマを回答してもらった。平均62.5件が行われているが，製品化したのはわずか14.3件であった。「製品化に結びついたもの」の件数はトレンドでは上昇しており，製品化のための研究開発が進行しているといえる。一方，市場で成功したのは7.9件と少なく，研究開発を製品へと結びつけ，市場で成功させることの困難さがわかる。

（３）タイプ別の研究開発（図８ａ～ｄ）

研究開発について，総務省「科学技術研究調査」では，基礎研究，応用研究，開発研究に大別して研究費を回答させている[9]。このうち，開発研究については，生産プロセス（工程）についての研究も含まれているが，Utterback（1994）が示したように，product innovation と process innovation は異なる段階で生じる。よって，本研究では，開発研究を設計および新製品開発に関するものに限定し，生産技術を別項目とした。これら，４種類別の実施状況（自社や外部でどれくらい行っているのか）を回答してもらった。

基礎研究は外部との連携が多いが，応用研究は各部署で行う他，外部と連携して行っている割合も45.8％である。製品開発／設計，生産技術などの開発に関しては，７割程度の企業が各部署で行っている。このように，特別な応用，用途を直

9）　総務省「科学技術研究調査」による定義は以下の通り（総務省統計局ホームページ http://www.stat.go.jp/data/kagaku/2007/index.htm）。

・基礎研究

特別な応用，用途を直接に考慮することなく，仮説や理論を形成するため，又は現象や観察可能な事実に関して新しい知識を得るために行われる理論的又は実験的研究をいう。

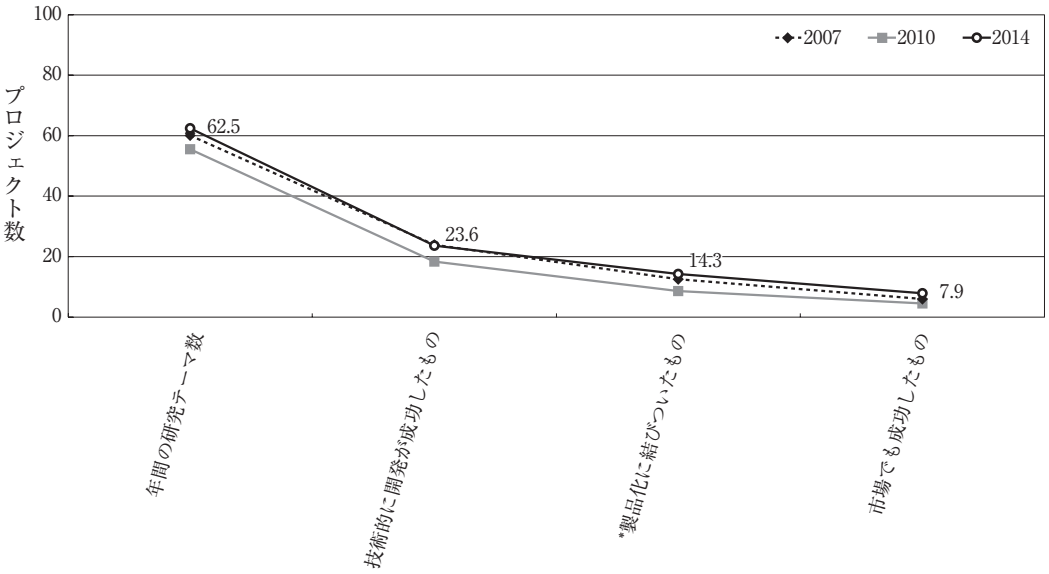
・応用研究

基礎研究によって発見された知識を利用して，特定の目標を定めて実用化の可能性を確かめる研究や，既に実用化されている方法に関して，新たな応用方法を探索する研究をいう。

・開発研究

基礎研究，応用研究及び実際の経験から得た知識の利用であり，新しい材料，装置，製品，システム，工程等の導入又は既存のこれらのものの改良をねらいとする研究をいう。

図７　年間の開発件数および成功の件数



注）　無回答があるため，サンプル数は項目によって異なる。

図８ａ　タイプ別の研究開発（基礎研究）

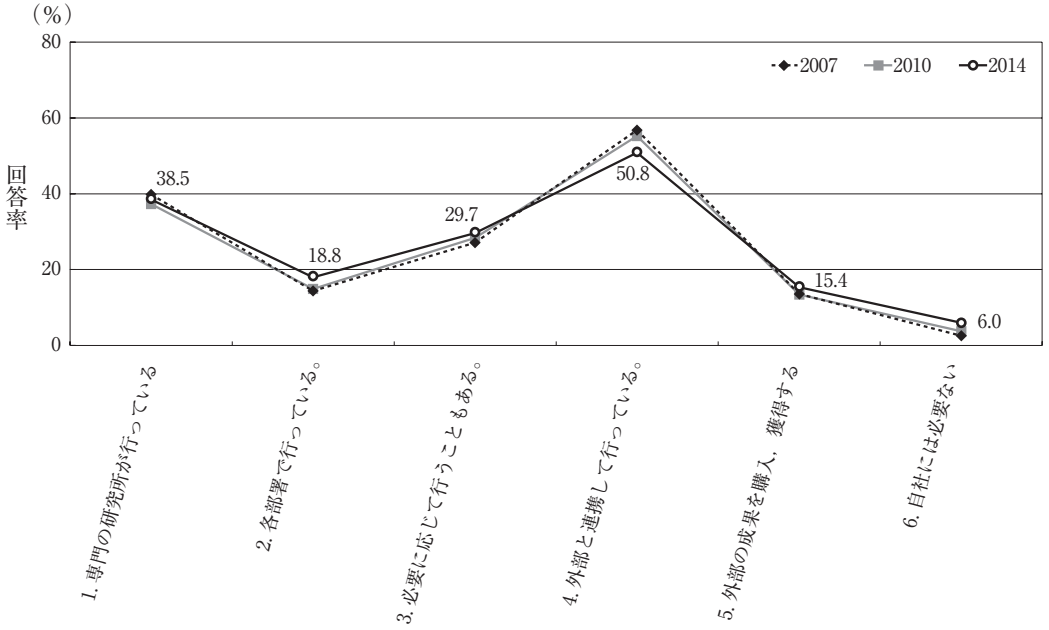


図８ｂ　タイプ別の研究開発（応用研究）

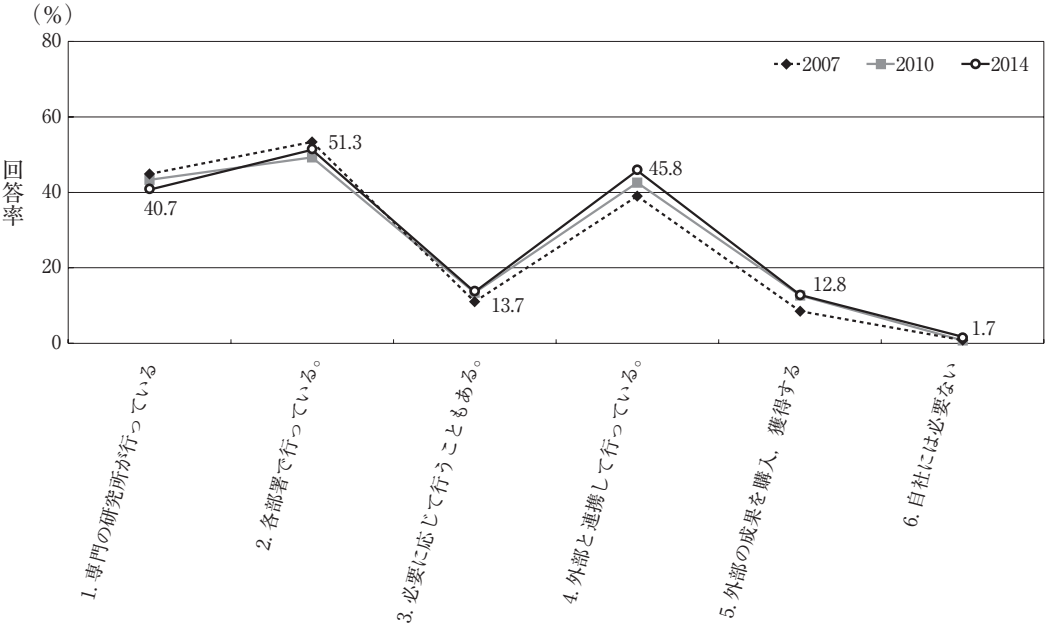


図８ｃ　タイプ別の研究開発（製品開発）

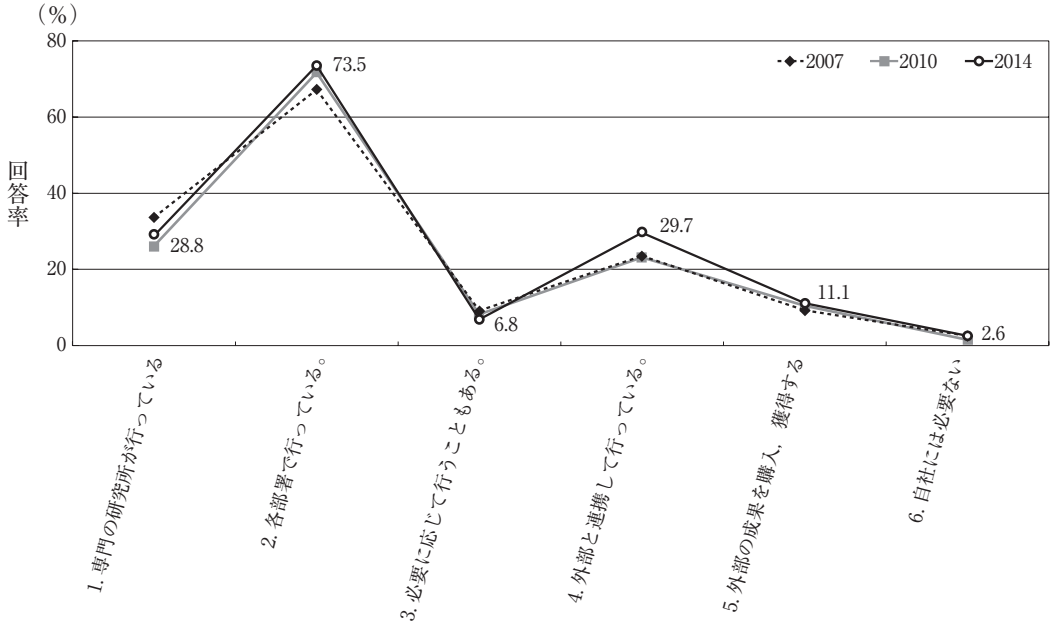
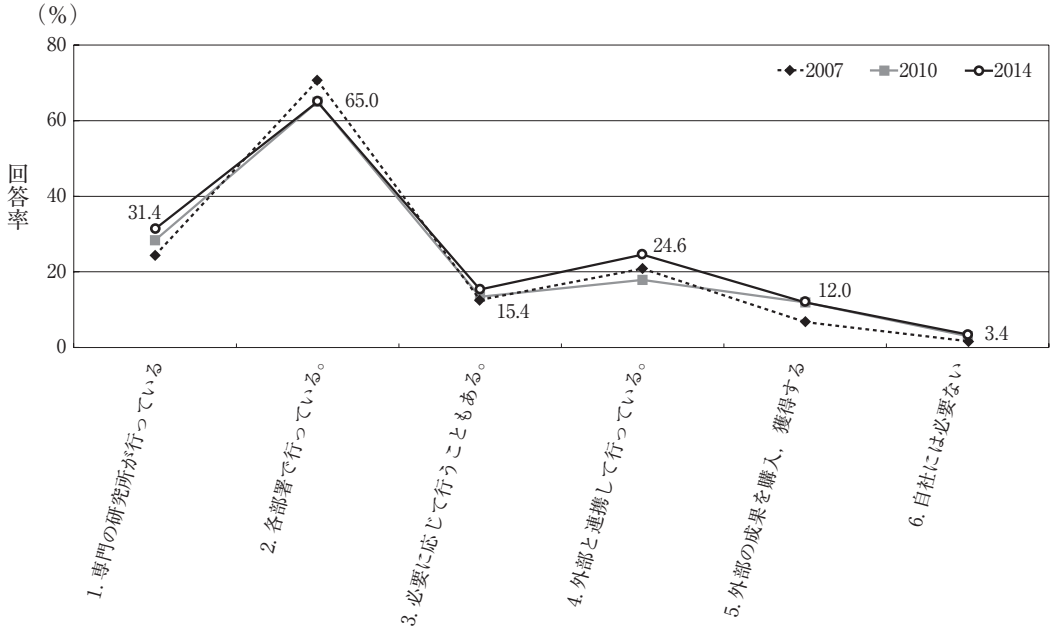


図８ｄ　タイプ別の研究開発（生産プロセス研究）



接に考慮することがない基礎研究は大学などの外部と連携し，生産など自社の能力に依存する部分が大きいものほど内部の各部署で担当していることがわかる。

この傾向は８年間では大きくは変化していないが，「基礎研究」については「外部と連携して行っている。」「外部の成果を購入，獲得する」のように，自社だけでなく外部との連携が進められている。

４）　研究開発の動向（５年前との比較）（図９）

５年前と比べて自社の研究開発がどのように変化したかを回答してもらった（５：大幅に増加～３：変わらない～１：大きく減少）。「３）　研究開発の現状」同様，有意なトレンドはない。

５）　研究開発に関する社内制度（図10）

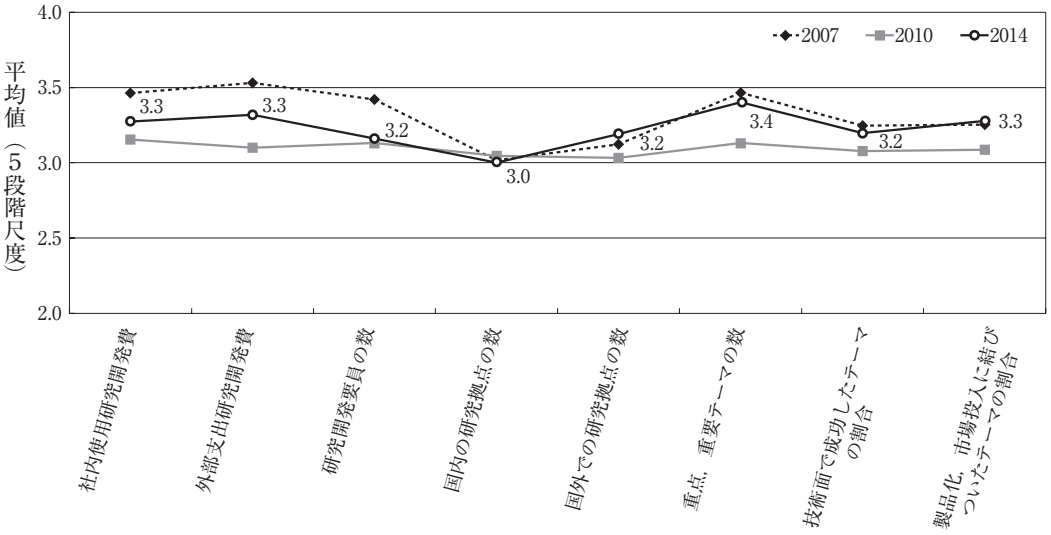
「社内での技術交流会」「研究開発，技術戦略の策定」といった企業レベルでの取り組みは７割程度が導入しているものの，トレンドでは後者は低下傾向にあった。

研究では一定の自由度を確保することの重要性が指摘されるが，「自主的な研究テーマの設定」の導入割合は低下傾向にある。製品化までのスピードが要請される反面，長期的視点で新しい製品や技術を創出する自主テーマへの研究投資が減少し，企業全体の研究開発，技術戦略の策定割合も弱まっているのであろう。

インセンティブについては，「研究者への年俸制」「リサーチフェローなど研究者の地位優遇制度」は低く，「出願特許数などの目標数設定」「売上などに連動した職務発明への報酬制度」など，目標とそれに応じた成果配分がなされていることがわかる。ただし，「学会発表など学術的見地からの成果評価」「出願特許数などの目標設定」「売上などに連動した職務発明への報酬制度」が低下傾向にあるのに対して，「リサーチフェローなど研究者の地位優遇制度」は増加傾向にある。金銭よりも地位や仕事で報いるという日本型の報酬システム（高橋 1997）のよさが見直されているのかもしれない。

オープン・イノベーションに関しては，外部の技術を評価し取り入れることが重要だが，「外部技術の評価を行う部署」「プロジェクトの定量的評価」とも低い。上述のように外部との連携は進んでいるものの，対応のための体制は整っていないようである。これは非公式に外部連携が進められていることを示唆する。

図９　研究開発の動向（５年前との比較）



6）　研究開発に関する社内システム（図11a，b）

研究開発のプロセス，組織，評価などについて５段階で回答してもらった。「研究者，技術者が製品化のことまで視野に入れて研究を進めている。」「研究者，技術者が営業担当者や顧客と会うことがある。」が高くなっているが，トレンドでは後者は低下傾向にある。研究開発についての設問（図６）で，社内の異なる研究領域の共同研究があまり行われていないことと一致する。「研究開発とマーケティングの両方に通じている者が多い。」の平均値は低く，実際に研究開発やマーケティングの両方を担える人材が不足していることもその要因であろう。

「研究開発の各段階で進捗状況をチェックしている」「成果を評価し，テーマやプロジェクトの打ち切りも行う。」の評価は高いものの，前問で「プロジェクトの定量的評価」の導入割合は低くなっていたことから，定量的な評価が困難であることがわかる。評価については「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。」は低く，「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。」は高くなっている。アカデミックな貢献よりは経済的な貢献を求めていることがわかる。

5　研究開発における外部連携

1）　連携の相手（図12）

外部と研究開発を行う相手は「国内の大学」「国公立の研究機関」に続いて「子会社」「顧客」の割合が高くなっている。「特許，ライセンスなどを購入する」は32.5％，「技術を持った企業をM&Aする」も14.5％の企業が行っており，後者は増加傾向にある。ただし，「子会社」「親会社」との連携も行っていることから，市場から知識を調達することを重視するChesbrough（2003, 2006）の「オープン・イノベーション」とは異なった側面があるといえる（Hamaoka 2009, 2012）。

2）　外部連携のための仕組み（図13）

外部への自社の技術の提供，逆に外部からの獲得のための仕組みの導入について回答してもらった。「研究者や技術者による顧客への対応」は多

図10　研究開発に関する社内制度

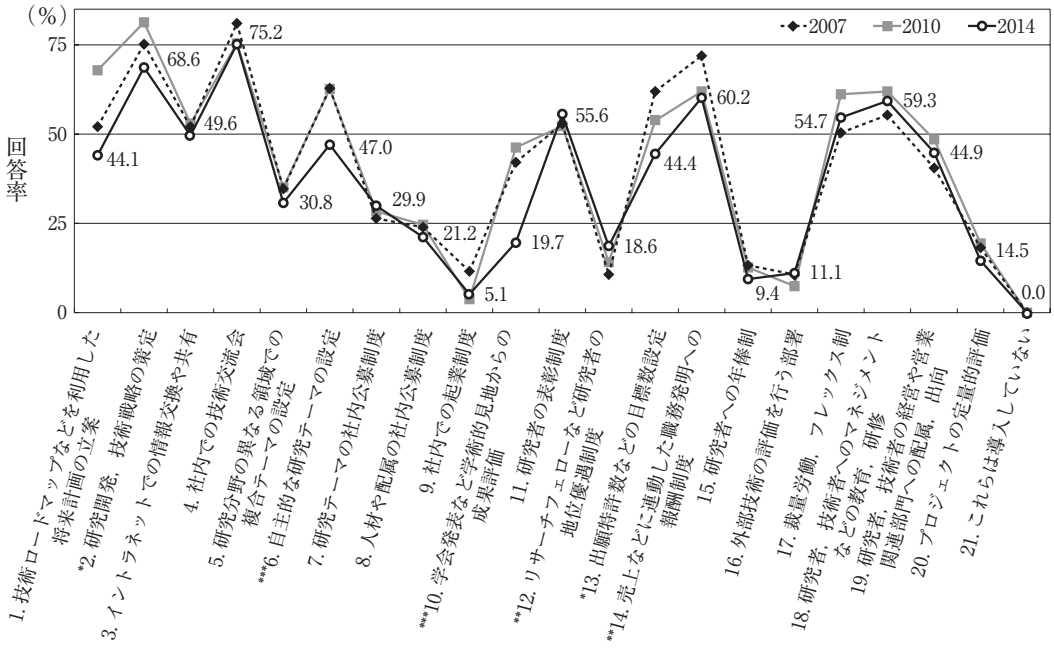
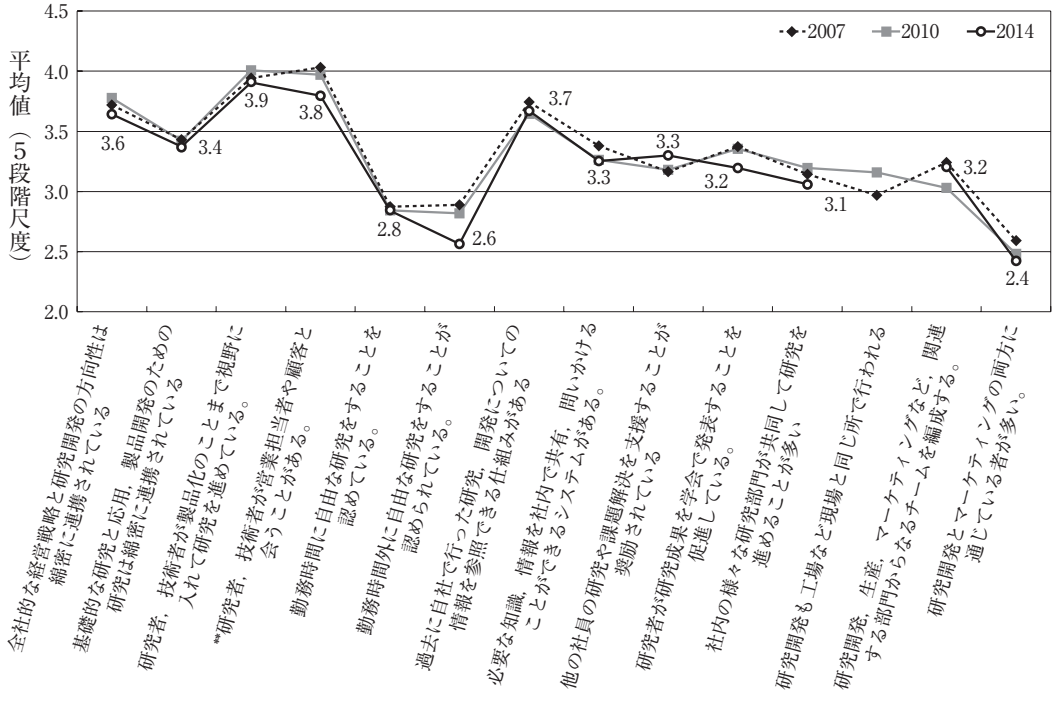
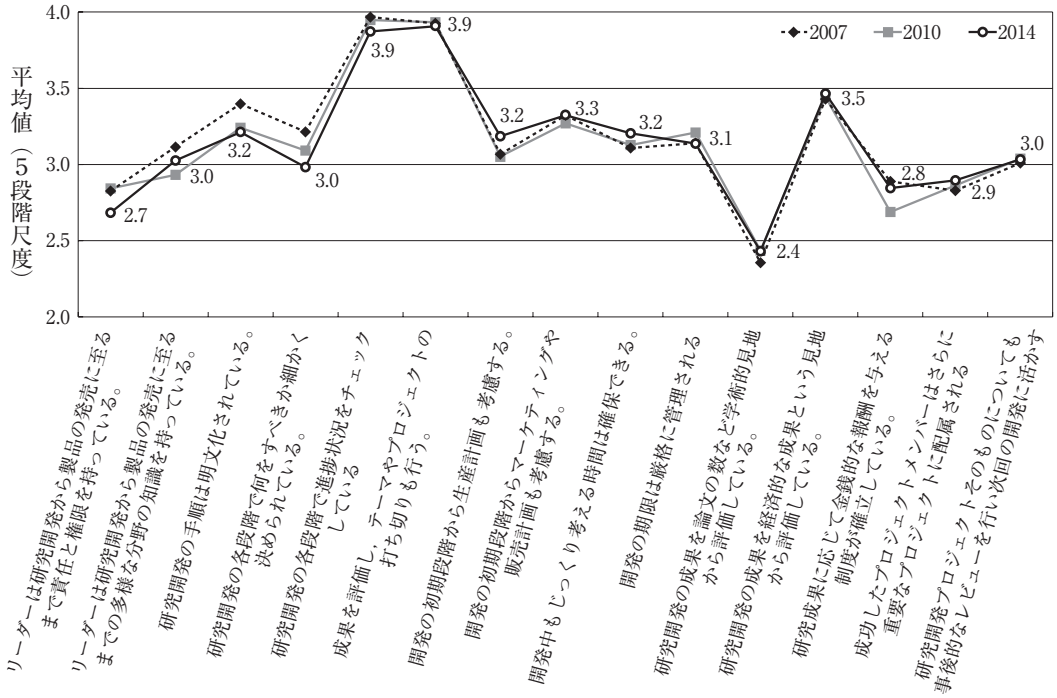


図11a　研究開発に関する社内システム（その１）



注）「研究開発も工場など現場と同じ所で行われる」については2013年以降は質問していない。

図11b　研究開発に関する社内システム（その２）



くの企業が行っている。一方，「大学や研究機関への研究員の派遣」「自社技術の学会報告」「異業種の交流会への出席」など人的な交流については５割程度が実施しているものの，トレンドでは低下傾向にある。

具体的な部署／人員の配置については「探索するため」も低いが，「提供するため」については，さらに低くなっている。また，「特許流通業者」についても，外部技術の探索，自社技術の提供ともに利用割合は低くなっている。これからみても，外部に自社の技術を提供するビジネスモデルが確立している企業はまだ少ないといえる。

図12　研究開発における外部連携の相手

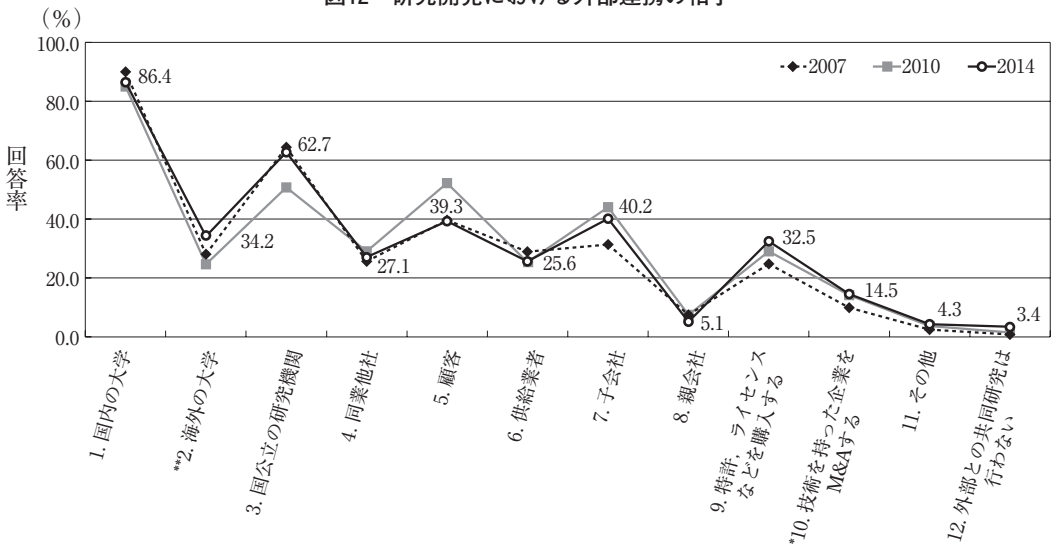
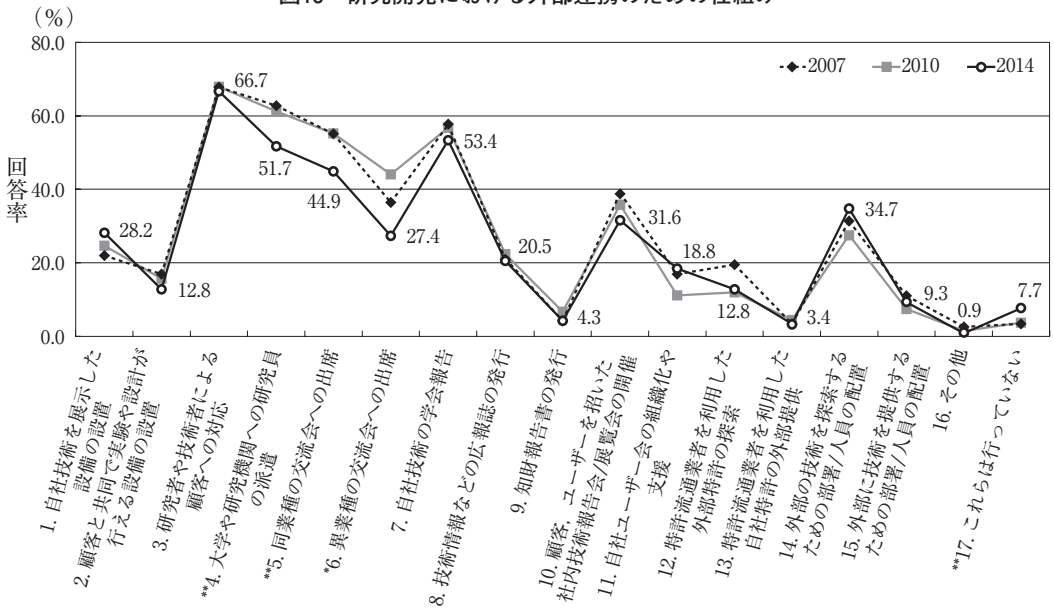


図13　研究開発における外部連携のための仕組み



3）研究開発における外部連携への評価（図14）

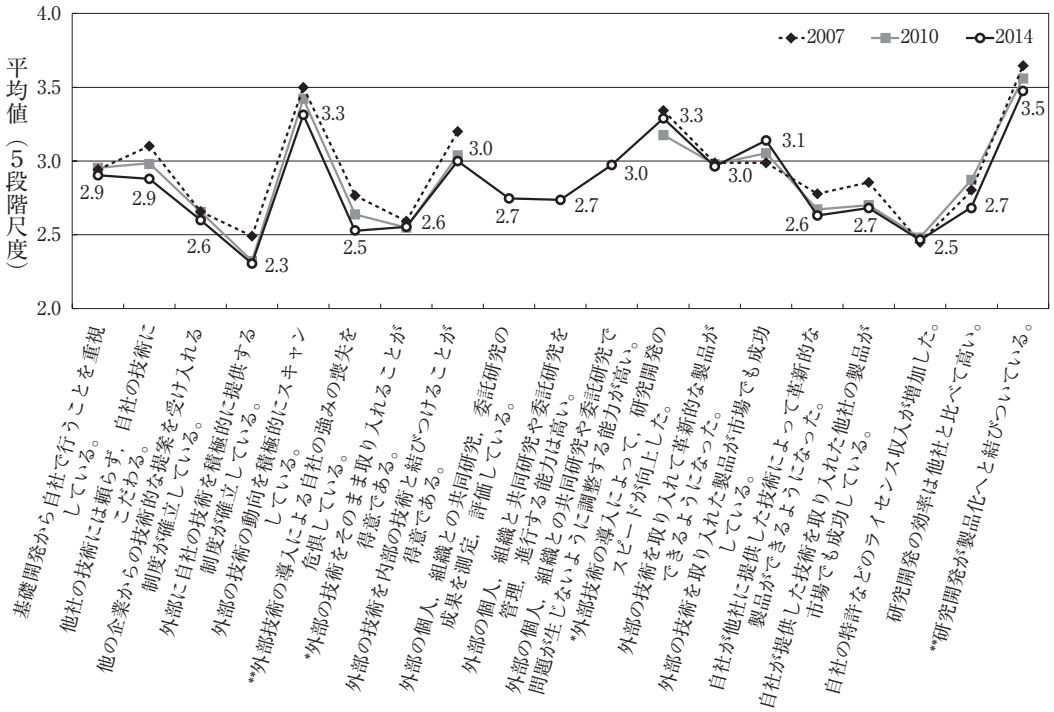
研究開発について，外部連携に関する項目を中心に回答してもらった。外部の知識を取り入れたり，提供するためには，社内にそれを行う制度が必要だが，「外部の技術の動向を積極的にスキャンしている。」ものの，「他の企業からの技術的な提案を受け入れる制度」「外部に自社の技術を積極的に提供する制度」の導入は遅れていることがわかる。

Katz and Allen（1982）は，社外の重要な技術を無視しがちであるということを Not Invented Here（NIH）症候群と呼んでいる。これは外部の技術を取り込む際の障害となるが，「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。」ともさほどは高くはない。

Cohen and Levinthal（1990），Tsai（2001）が指摘するように，外部からの技術があったとしても，それを解釈し利用する吸収能力 absorptive capacity がなければ，自社の技術と結びつけることはできない。「外部の技術をそのまま取り入れることが得意である。」は低いものの「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。」は比較的高くなっている。

オープン・イノベーションには外部の技術を導入する inbound オープン・イノベーションと，自社の技術を外部に提供する outbound オープン・イノベーションの2種類がある（Chesbrough and Crowther 2006）。ここまでにみたように，inbound についての「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。」と比べて，outbound についての「自社が他社に提供した技術によって革新的な製品ができるようになった。」「自社が提供した技術を取り

図14　研究開発における外部連携への評価



注）「外部の個人，組織との共同研究，委託研究の成果を測定，評価している。」「外部の個人，組織と共同研究や委託研究を管理，進行する能力は高い。」「外部の個人，組織との共同研究や委託研究で問題が生じないように調整する能力が高い。」は2012年から設定した。

入れた他社の製品が市場でも成功している。」「自社の特許などのライセンス収入が増加した。」の値は低い。自社技術の外部への提供が遅れていることが読み取れる。

また，「企業間関係のマネジメント能力（Kirschman and LaPorte, 2008）」についての３項目とも平均値は３程度である。[10] オープン・イノベーションの成果を挙げるには，企業間関係のマネジメント能力を向上させる必要がある。オープン・イノベーションは比較的注目されてきているのと反する結果であるが，前述のように完全にオープンな外部を利用するのではなく，子会社という中間的な主体を活用することによって，企業関係マネジメントの必要性を低減させている可能性もある。

これらのうち，トレンドでは「外部の技術をそのまま取り入れることが得意である。」「外部技術の導入による自社の強みの喪失を危惧している。」が低下傾向にある。このことは，タイプ別の研究開発（図８ａ～ｄ）で基礎研究を中心に外部との連携がなされていた結果とも一致し，部分的な連携が進行していることを意味する。さらに，「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。」「研究開発が製品化へと結びついている。」も低下傾向にあり（表２），外部からの技術を取り入れて成果につなげることが困難化していることがわかる。

10）「外部の個人，組織との共同研究，委託研究の成果を測定，評価している。」「外部の個人，組織と共同研究や委託研究を管理，進行する能力は高い。」「外部の個人，組織との共同研究や委託研究で問題が生じないように調整する能力が高い。」

４）　海外における R&D

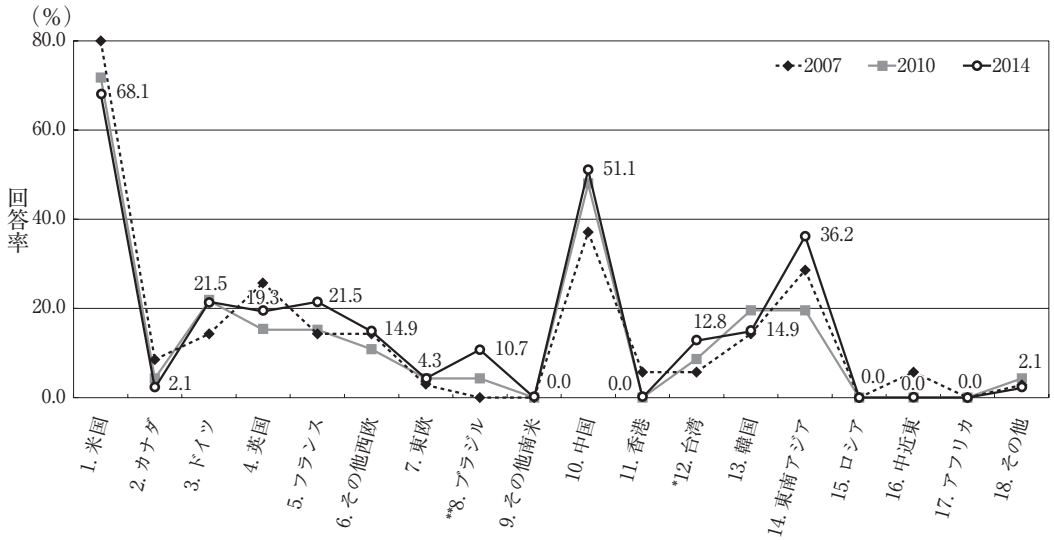
海外で R&D を行っているかを回答してもらったところ，60.1％（71社）が行っていた。以下は，この71社の回答である。なお，過去８年間，海外で R&D を行っている企業の割合は増加傾向にある。[11]

（１）　研究開発を行っている国（図15）

海外での研究開発については，米国，中国，東南アジアで行う企業が多い。「8. ブラジル」「12. 台湾」で行う企業も増加している。

11）　トレンド係数は0.129と正で有意であった（t＝4.09，p＜0.01）。

図15　研究開発を行っている国



注）　これ以降グラフは海外でR&Dを行っている企業のみ。年によって異なるが，2014年度は71社。

図16　海外での開発の研究目的

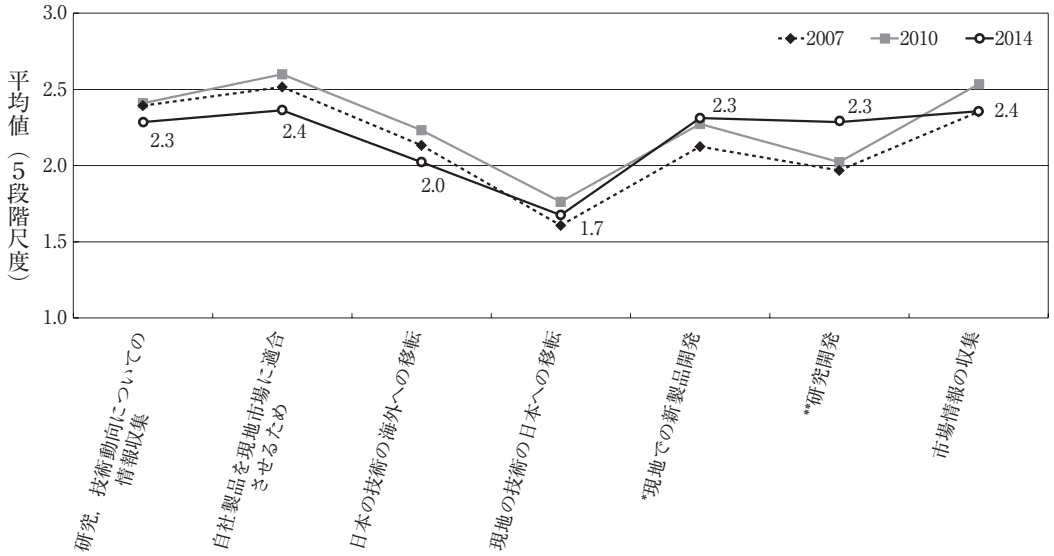
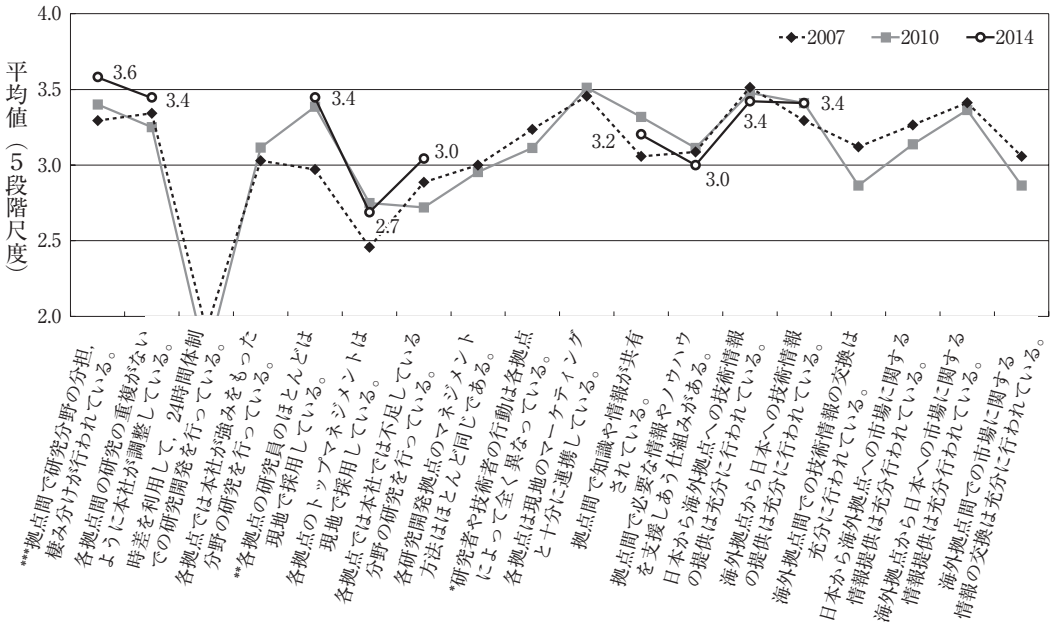


図17　海外における研究開発拠点の実態



注）「時差を利用して，24時間体制での研究開発を行っている。」「各拠点では本社が強みをもった分野の研究を行っている。」「各研究開発拠点のマネジメント方法はほとんど同じである。」「研究者や技術者の行動は各拠点によって全く異なっている。」「各拠点は現地のマーケティングと十分に連携している。」「海外拠点間での技術情報の交換は充分に行われている。」「日本から海外拠点への市場に関する情報提供は充分行われている。」「海外拠点から日本への市場に関する情報提供は充分行われている。」「海外拠点間での市場に関する情報の交換は充分に行われている。」については2012年以降は設定していない。

（2）　海外での研究開発の目的（図16）

海外での研究目的としては，「自社製品を現地市場に適合させるため」「研究，技術動向についての情報収集」「市場情報の収集」および「現地での新製品開発」が比較的高くなっている。「現地の技術の日本への移転」は研究レベルでは行われていないようである。これらの中で「現地での新製品開発」「研究開発」が増加傾向にある。

（3）　海外における研究開発拠点の実態（図17）

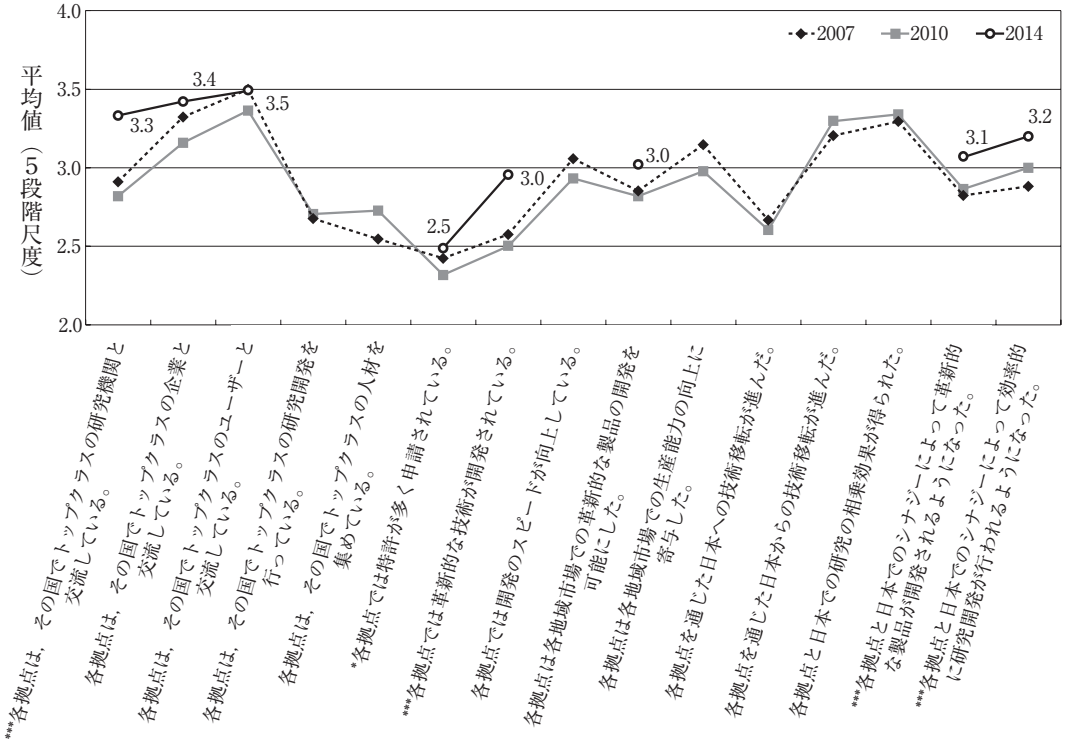
海外の研究開発拠点に関しては，国内外の研究拠点との分担・連携，マネジメント，現地での諸機能・機関との交流，拠点間での情報共有と情報交換，成果に関する項目を設定した。

マネジメントについては，「拠点間で研究分野の分担，棲み分けが行われている。」「各拠点の研究員のほとんどは現地で採用している。」が増加傾向にあり，研究員レベルは現地採用される傾向が強まっている。トップマネジメントについても現地で採用されるようになり，現地化が進んでいる。さらに，研究分野について，海外拠点間では，「本社が強みを持った領域」について重複がないように分担されていることがわかる。一方，「研究者や技術者の行動は各拠点によって全く異なっている。」は低下しており，拠点間の連携，分担が行われてきている。

（4）　海外における研究開発の成果（図18）

さらに成果について，スピード，技術移転，各拠点レベルでの成果，知識の蓄積についての項目を設定した。特許申請といった具体的な成果についての評価は高くはないが，「トップクラスの企業との交流」「トップクラスのユーザーとの交流」についての評価が高く，トレンドでも増加傾向にある。さらに，「各拠点では特許が多く申請されている。」「各拠点では革新的な技術が開発されて

図18　海外における研究開発の成果



注）「各拠点は，その国でトップクラスの研究開発を行っている。」「各拠点は，その国でトップクラスの人材を集めている。」「各拠点では開発のスピードが向上している。」「各拠点は各地域市場での生産能力の向上に寄与した。」「各拠点を通じた日本への技術移転が進んだ。」「各拠点を通じた日本からの技術移転が進んだ。」「各拠点と日本での研究の相乗効果が得られた。」については2012年以降は設定していない。

いる。」「各拠点と日本でのシナジーによって革新的な製品が開発されるようになった。」「各拠点と日本でのシナジーによって効率的に研究開発が行われるようになった。」などグローバルな R&D の成果が増加している。

6 まとめと今後の方向性

1）本研究からの知見

本稿では「研究開発についての調査」について2007年から2014年の変化をまとめ，2014年調査の結果を概観した。時系列で比較可能な247項目のうち，有意に変化したのは50項目であった。8年間ともに回答して頂いた企業は2社であったが，このように安定した結果が得られたことは，単純集計に示すような傾向が日本企業に共通する傾向であることを示唆している。

一方，有意に変化した項目からは，「ユーザーへの評価，対応の低下」「製品化に向けた研究開発が進む一方での独自テーマの低下」「経済的報酬から地位やプロジェクト内容で報いるという研究開発におけるインセンティブ制度の変化」「海外での R&D の自律化と成果向上」「技術や品質の強化の一方での開発スピードの低下」など，研究開発が困難になっていることがわかった。一方で，「トップによる方向性の明示や，信頼や公正さなど」組織文化の強化」が進行している。

オープン・イノベーションが注目されているが，「研究開発のオープン化の進展と限界」で指摘したように，長期的な関係による信頼に基づく外部との連携から市場ベースでの知識・技術調達への移行にともなって，外部連携の成果が低下している可能性がある。

このように時系列でみても，日本企業の研究開発には様々な問題があることがわかる。ただし，技術についての評価は，比較的高い水準にある。このことは，技術をいかに市場につなげていくかという点が重要になることを示唆している。

本研究は2018年度まで科研費を頂くことが決定している。今後も調査継続しながら，海外での R&D の成果の規定要因などについての分析を行う予定である。

Acknowledgement

本研究は2011-2014年度科学研究費基盤研究（C）「オープン化時代の研究開発と製品開発（課題番号23530541）」を受けて行われた。回答頂いた企業の皆様にも深謝する。

参 照 文 献

Chesbrough, Henry（2003）, *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press（大前恵一朗訳『OPEN INNOVATION――ハーバード流イノベーション戦略のすべて』産能大出版部，2004年）.

――――（2006）, *Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape*, Harvard Business School Press（栗原潔訳『オープンビジネスモデル 知財競争時代のイノベーション』翔泳社，2007年）.

Chesbrough, Henry and Adrienne Kardon Crowther（2006）, "Beyond High Tech: Early Adopters of Open Innovation in Other Industries," *R&D Management*, 36（3）, 229-36.

Clark, Kim B and Takahiro Fujimoto（1991）, *Product Development Performance*, Harvard Business School Press（田村明比古訳『製品開発力』ダイヤモンド社，1993年）.

Coase, R. H.（1937）, "The Nature of the Firm," *Economica*, 4（16）, 386-405.

Cohen, Wesley M. and Daniel A. Levinthal（1990）, "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation," *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-52.

Cooper, Rober G.（2001）, *Winning at New Products: Accelerating the Process from Idea to Launch*, 3rd ed., New York: Basic Books（浪江一公訳『ステージゲート法――製造業のためのイノベーション・マネジメント』英治出版，2012年：原著4版の翻訳）.

Granovetter, Mark（1985）, "Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness," *The American Journal of Sociology*, 91（3）, 481-510.

Hamaoka, Yutaka（2008）, "Antecedents and Consequences of Open Innovation," R&D Management Conference 2008, Ottawa, ON, Canada.

――――（2009）, "Assymmetry of Inbound and Outbound Open Innovation," Beyond the Dawn of Innovation（BDI）Conference, Finland.

————(2012), "What are determiners of Open Innovation Performance?" 6th International Conference of ISPIM, Barcelona, Spain.

————(2014), "What are the Determinants of Inbound and Outbound Open Innovation Performance?" The first World Open Innovation Conference, Napa Valley: USA, Dec. 4–5, 2014.

Iansiti, Marco (1998), *Technology Integration: Making Critical Choices in a Dynamic World*, Harvard Business School Press (NTT コミュニケーション訳『技術統合』NTT 出版, 2000年).

Katz, Ralph and Thomas J. Allen (1982), "Investigating the Not Invented Here (NIH) Syndrome: A Look at the Performance, Tenure and Communication Patterns of 50 R&D Project Groups," *R&D Management*, 12, 7–19.

Kirschman, Jeremiah N. and Michele M. LaPorte (2008), "An Assessment of Collaborative Capacity of Three Organizations within Defense Acquisition," Naval Postgraduate School Thesis, http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a494120.pdf.

Langlois, Richard N. and Paul L. Robertson (1995), *Firms, Markets and Economic Change: A Dynamic Theory of Business Institutions*, Routledge.

Nonaka, Ikujiro and Hirotaka Takeuchi (1996), *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, Oxford University Press (梅本勝博訳『知識創造企業』東洋経済新報社, 1995年).

Thomke, Stefan and Takahiro Fujimoto (2000), "The Effect of 'Front-Loading' Problem-Solving on Product Development Performance," *Journal of Product Innovation Management*, 17 (2), 128–42.

Tsai, Wenpin (2001), "Knowledge Transfer In Intraorganizational Networks: Effects Of Network Position And Absorptive Capacity On Business Unit Innovation And Performance," *Academy of Management Journal*, 44 (5), 996–1004.

Utterback, James (1994), *Mastering the Dynamics of Innovation*, Harvard Business School Press (大津正和, 小川進監訳『イノベーション・ダイナミクス』有斐閣, 1998年).

von Hippel, Eric (1988), *The Source of Innovation*, Oxford University 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).

————(2005), *Democratizing Innovation*, MIT Press (サイコム・インターナショナル訳『民主化するイノベーションの時代』ファーストプレス, 2005年).

von Hippel, Eric and Ralph Katz (2002), "Shifting Innovation to Users via Toolkits," *Management Science*, 48 (7), 821–33.

Wernerfelt, Birger (1984), "A Resource-Based View of the Firm," *Strategic Management Journal*, 5, 171–80.

Williamson, Oliver E. (1975), *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, New York: Free Press.

伊丹敬之 (1984)『新・経営戦略の論理』日本経済新聞社.

加護野忠男, 野中郁次郎, 榊原清則, 奥村昭博 (1983)『日米企業の経営比較』日本経済新聞社.

————(1993)「日米企業の戦略と組織」伊丹敬之, 加護野忠男, 伊藤元重編『リーディングス 日本の企業システム 第2巻』有斐閣, pp.107–44.

金井寿宏 (1991),『変革型ミドルの探求』白桃書房.

郷香野子, 濱岡豊 (2015), "製品開発に関する調査2014 8年間の変化傾向と単純集計の結果," 三田商学研究, 58 (2), 掲載予定. (草稿は右記にて公開. http://news.fbc.keio.ac.jp/~hamaoka/.)

高橋伸夫 (1997),『日本企業の意思決定原理』東京大学出版会.

張育菱, 高田英亮, 濱岡豊 (2007), "グローバルな研究開発とマーケティングに関する調査 : 単純集計結果," 慶應義塾大学商学部 濱岡研究室ディスカッションペーパー http://news.fbc.keio.ac.jp/~hamaoka/.

張也, 森岡耕作, 佐藤和興, 林夙宣, 結城祥, 濱岡豊 (2007), "イノベーションと製品開発に関する調査 : 単純集計結果," 慶應義塾大学商学部 濱岡研究室ディスカッションペーパー http://news.fbc.keio.ac.jp/~hamaoka/.

陳妍如, 邢雅恵, 濱岡豊 (2009), "研究開発についての調査2008 単純集計の結果," 三田商学研究, 53 (1), 97–115.

延岡健太郎 (1996),『マルチプロジェクト戦略 ポストリーンの製品開発マネジメント』有斐閣.

濱岡豊 (2004), "共進化マーケティング : 消費者が開発する時代におけるマーケティング," 三田商学研究, 47 (3), 23–36.

————(2007), "オープン・イノベーションの成功要因," 研究・技術計画学会予稿集. 亜細亜大学.

————(2010a), "研究開発に関する調査2009 3年間の変化動向と単純集計の結果," 三田商学研究, 53 (4), 55–75.

————(2010b), "製品開発に関する調査2009 3

年間の変化動向と単純集計の結果，”三田商学研究，53 (5)，27-42.
————(2011a)，“研究開発に関する調査2010　4年間の変化傾向と単純集計の結果，”三田商学研究，54 (1)，77-99.
————(2011b)，“製品開発に関する調査2010　4年間の変化傾向と単純集計の結果，”三田商学研究，54 (2)，85-106.
————(2011c)，“日本と韓国におけるオープン・イノベーション，”研究・技術計画学会．山口大学.
————(2012a)，“研究開発に関する調査2011　5年間の変化傾向と単純集計の結果，”三田商学研究，55 (2)，63-86.
————(2012b)，“製品開発に関する調査2011　5年間の変化傾向と単純集計の結果，”三田商学研究，55 (3)，59-80.
————(2012c)“Inbound，Outbound オープン・イノベーション成果の規定要因，”研究・技術計画学会．一橋大学
————(2013a)，“研究開発に関する調査2012　6年間の変化傾向と単純集計の結果，”三田商学研究，56 (1)，75-98.
————(2013b)，“製品開発に関する調査2012　6年間の変化傾向と単純集計の結果，”三田商学研究，56 (2)，29-49.
————(2014)，“研究開発に関する調査2013　7年間の変化傾向と単純集計の結果，”三田商学研究，57 (1)，43-70.
————，Changone Kim，and Heesang Lee (2011)，“オープン・イノベーションに関する日韓調査，”三田商学研究，54 (1)，21-49.
濱岡豊，尤若安 (2014)，“製品開発に関する調査2013　7年間の変化傾向と単純集計の結果，”三田商学研究，57 (2)，47-69.
馬雅瑾，紀曉穎，濱岡豊 (2008)，“製品開発についての調査2007　単純集計の結果，”三田商学研究，51 (3)，75-89.
三品和広 (2004)，『戦略不全の論理――慢性的な低収益の病からどう抜け出すか』東洋経済新報社.
————(2007)，『戦略不全の因果――1013社の明暗はどこで分かれたのか』東洋経済新報社.
李佳欣，濱岡豊 (2008)，“研究開発に関する調査2007　単純集計の結果，”三田商学研究，51 (5)，99-115.
尤若安，石塚慧，濱岡豊 (2009)，“製品開発についての調査2008　単純集計の結果，”三田商学研究，52 (6)，111-29.

郷香野子［商学研究科後期博士課程］