

| | |
|--------------|---|
| Title | 企業文化とプロダクト・イノベーション：企業向け設問票調査に基づく定量分析 |
| Author(s) | 羽田, 尚子; 小野, 有人 |
| Citation | 年次学術大会講演要旨集, 38: 894-897 |
| Issue Date | 2023-10-28 |
| Type | Conference Paper |
| Text version | publisher |
| URL | http://hdl.handle.net/10119/19102 |
| Rights | 本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management. |
| Description | 一般講演要旨 |

企業文化とプロダクト・イノベーション ： 企業向け設問票調査に基づく定量分析¹

○羽田尚子（中央大学・NISTEP）²，小野有人（中央大学）

1. はじめに

企業文化(corporate culture)とは、企業のメンバーが共有する「物事の考え方や行動様式」(伊藤ほか2019)、企業が持つ「規範(norms)や価値観(values)」(O'Reilly and Chatman 1996)と定義される。企業文化は非公式な明文化されていないルールであり、明文化されたルールを補完するものと位置づけられる(Guiso et al. 2015)。イノベーションには、既存の知識を土台にした不確実の小さい深化型と、未知の領域の開拓を伴う不確実性の大きい探索型がある。両者の決定要因が異なることは先行研究(例えばAcemoglu et al. 2022)で論じられてはいるが、企業文化が探索型イノベーションと深化型イノベーションに影響を及ぼしているのか、また、どのように影響を及ぼすのかについては実証的な検証はほとんど行われていない。

本稿では、Cameron et al. (2014)のCompeting Values Framework (CVF)と呼ばれる分析枠組みに基づき、独自の企業向け設問票調査から日本企業の企業文化を明らかにする。そして、CVFのどの企業文化が探索型イノベーション、深化型イノベーションと関連しているのかを検証する。

2. 先行研究

先行研究では、企業文化がイノベーションに影響する可能性を指摘している。Graham et al. (2022)は、北米企業の経営者向けの設問票調査を行い、企業文化が「創造性」や「リスクテイク」に影響すると考えている経営者がそれぞれ全体の57%、41%いたと報告している。また、設問票調査から企業文化を表す価値観の変数を作成し、創造性と正の相関がある価値観は「適応性(adaptability)」であり、負の相関があるのは「結果志向(result-oriented)」であると報告している。Tian and Wang (2014)は、失敗に対して寛容なベンチャーキャピタルが投資した企業は、イノベーションをより実現しているとの実証結果を報告している。また彼らは、創業年数が長く、資本制約に直面しておらず、過去の投資の成功確率の高いベンチャーキャピタルほど失敗に対して寛容であるという結果も報告している。企業にとってインパクトの大きいイベント(例えば合併など)によって企業文化が形成されやすいとの指摘(Li et al. 2021)があるが、Tian and Wang (2014)の結果も、失敗に対して寛容な企業文化が過去の経験などによって内生的に変化することを示唆している。CVFで企業の価値観を特定したFiordelisi et al. (2019)は、「創造」の価値観を持つ企業で特許の引用件数や企業価値が有意に高いことを見出している。

本稿はFiordelisiらと密接に関連しているが、どの企業文化が探索型イノベーション、深化型イノベーションにそれぞれ適合しているのかを検証した点が異なる。

3. 分析に用いるデータと主な変数

本稿で主に用いたのは『研究開発マネジメントに関する実態調査』(以下、本調査と記す)の調査データである(委細はHaneda and Ono 2022参照)。本調査は、日本企業の研究開発活動に関する組織マネジメントの現状を明らかにすることを目的に、研究開発を実施する資本金1億円以上の民間企業3,456社を対象に2020年1~2月に実施された。調査対象の産業分野(経済活動)は、製造業、情報通信業、及び卸売業である。調査の参照期間は、一部の項目を除き2018年度の1年間もしくは2016年度~2018年度までの3年間である。本稿では、本調査データを『2019年科学技術研究調査』(総務省統計局)と接合した企業レベルのデータを分析サンプルとしている。なお、本調査の回答企業数は611

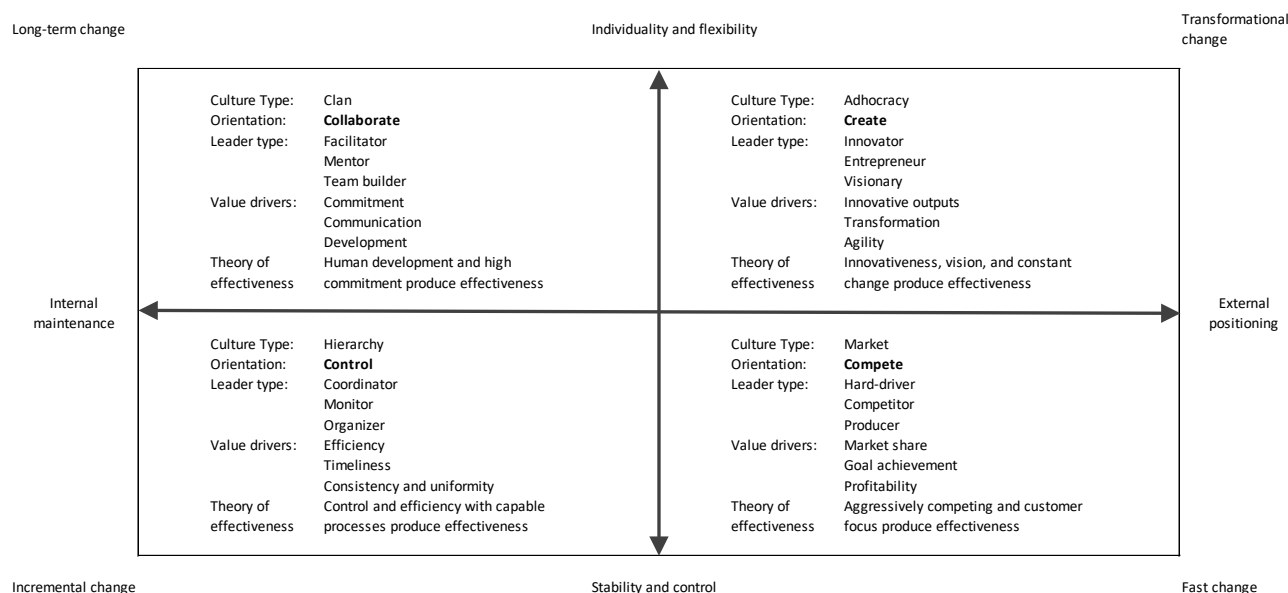
¹本稿は、科研費(基盤研究B:課題番号19H01488)の研究成果の一部である。本調査の実施に際して、科学技術・学術政策研究所(NISTEP)に協力いただいた。また、本稿で用いた従業員数などのデータは、NISTEPの研究プロジェクトの一環で入手した。本稿における見解は執筆者個人のものであり、所属する組織のものではない。

² 連絡担当者: 〒192-0393 東京都八王子市東中野742-1 中央大学商学部 (E-Mail: shaneda@tamacc.chuo-u.ac.jp)

社であったが、欠損値等により、本稿の分析サンプルの企業数は最大で 600 社である。

本調査では、回答企業に対し、自社の企業文化を表す言葉を計 8 語から最大 3 語まで選択するよう求めている。これらの言葉は、図表 1 に示す CVF の 4 つの価値観である「協働 (collaborate)」、「管理 (control)」、「競争 (compete)」、「創造 (create)」を表している。4 つの価値観は、企業文化の対内的な側面と対外的な側面の 2 つの軸に基づいている。例えば「協働」、「管理」はともに企業文化の対内的な側面を表す言葉であるが、「協働」が社内での意思決定に関して柔軟性を志向しているのに対して、「管理」は安定性を志向している。また、「競争」、「創造」はともに企業文化の対外的な側面を示す言葉だが、「競争」が市場競争や顧客からの支持を重視しているのに対し、「創造」はより多面的な優位性を志向している。本調査の選択肢は、先行研究 (例えば Cameron et al. 2014, 花枝ほか 2020) を参考に、協働を表す言葉として“チームワーク”、“ボトムアップ”、管理を表す言葉として“リーダーシップ”、“規則重視”、競争を表す言葉として“顧客第一”、“収益性”、創造を表す言葉として“市場インパクト”、“創造性”の 8 語とした。これらはいずれも肯定的にとらえられる言葉であるが、最大 3 つしか選択できないという制約の下で互いの価値観が競い合うため、企業が相対的に重視する企業文化が顕在化すると期待される。本稿では、企業文化の代理変数として、各選択肢が選ばれた場合に 1 を、そうでない場合に 0 をとるダミー変数を用いる。

Figure 1. The Competing Values Framework



Source: Cameron et al. (2014), Figure 3.1.

図表 1. CVF による企業文化の類型

また、本調査では、過去 3 年間 (2016~2018 年度) に新規性の異なる 2 種類のプロダクト・イノベーションを導入したかどうかを尋ねている。1 つ目は既存企業が提供していない新規または大幅に改良された新プロダクト (市場新規プロダクト) であり、2 つ目は、自社にとっては新しいが、競合他社が既に提供しているプロダクトと同じか類似のプロダクト (非市場新規プロダクト) である。これらのプロダクト・イノベーションの定義は、OECD のオスロマニュアル 2018 に基づいている。本稿では Doran and Ryan (2014) に倣い、市場新規プロダクトを導入した企業は探索型イノベーションを追求し、非市場新規プロダクトを導入した企業は深化型イノベーションを追求したと仮定し、各プロダクトの実現の有無を表すダミー変数 (実現した場合に 1、そうでない場合に 0 をとる) を用いる。ただし、市場新規プロダクトと非市場新規プロダクトの両方を導入する企業も存在するため (両プロダクトを導入した企業割合は全サンプルの 22.4%)、両プロダクトは相互に排他的ではないことに留意されたい。

さらに、企業特性、産業特性のコントロール変数として、総従業員数、総売上高に占める研究開発投資額の割合、従業員数に占める研究開発者の割合、進行中のプロジェクト数、国際技術交流の有無、産業ダミーも分析に含めている。

サンプルの記述統計は図表 2 に記す通りである。企業文化を表す 8 つの選択肢に着目すると、サンプル全体で回答割合が高いのは、順に、“顧客第一” (72.4%)、“収益性” (45.0%)、“チームワーク” (36.0%)、

“創造性” (29.9%) であった。上位2つはともに「競争」を表す価値観であり、日本では競争を重視する企業が多い。

| | Obs. | Mean | s.d. | Min | Max |
|---------------------|------|-------|-------|------|--------|
| 従属変数 | | | | | |
| プロダクト・イノベーションの実現 | | | | | |
| 市場新規プロダクト | 607 | 0.32 | 0.47 | 0.00 | 1.00 |
| 非市場新規プロダクト | 607 | 0.45 | 0.50 | 0.00 | 1.00 |
| 主要な説明変数 | | | | | |
| 企業文化 | | | | | |
| 協働 (collaborate) | | | | | |
| チームワーク | 609 | 0.36 | 0.48 | 0.00 | 1.00 |
| ボトムアップ | 609 | 0.09 | 0.28 | 0.00 | 1.00 |
| 管理 (control) | | | | | |
| リーダーシップ | 609 | 0.13 | 0.33 | 0.00 | 1.00 |
| 規則重視 | 609 | 0.20 | 0.40 | 0.00 | 1.00 |
| 競争 (compete) | | | | | |
| 顧客第一 | 609 | 0.72 | 0.45 | 0.00 | 1.00 |
| 収益性 | 609 | 0.45 | 0.50 | 0.00 | 1.00 |
| 創造 (creativity) | | | | | |
| 市場インパクト | 609 | 0.17 | 0.37 | 0.00 | 1.00 |
| 創造性 | 609 | 0.30 | 0.46 | 0.00 | 1.00 |
| コントロール変数 | | | | | |
| 総売上高に占める研究開発費の割合(%) | 610 | 3.84 | 8.67 | 0.00 | 62.70 |
| 総従業員数 (対数) | 611 | 5.74 | 1.32 | 1.39 | 9.82 |
| 従業員数に占める研究開発者の割合(%) | 611 | 9.16 | 12.05 | 0.00 | 92.73 |
| プロジェクト数 | 600 | 22.15 | 52.11 | 0.00 | 382.00 |
| 国際技術交流 | 611 | 0.22 | 0.42 | 0.00 | 1.00 |

総売上高に占める研究開発費の割合、プロジェクト数は上下1%を winsorized している。

図表 2. 記述統計

4. 分析結果

本稿では、市場新規プロダクト、非市場新規プロダクトの実現を従属変数とする二変量プロビットモデルによる推定を行う。推定結果は図表3に示している。尤度比検定の結果、両プロダクト・イノベーションの相関がゼロであるという帰無仮説は棄却された。 ρ (図表の Rho) がゼロであるという帰無仮説は棄却され、二変量プロビットモデルの採用が適切であることが読み取れる。

推定結果から以下が判明した。まず、“市場インパクト”と“創造性”は、市場新規プロダクトと正で有意な相関があるが、非市場新規プロダクトとは有意な相関は認められない。これは、創造志向の企業文化は探索型イノベーションを促すが、深化型イノベーションには影響しないことを示唆している。“市場インパクト”と“創造性”の市場新規プロダクトに対する限界効果は、それぞれ13.0%、14.1%であり、市場新規プロダクトの平均実現確率が32.0%であることを踏まえると、創造志向の企業文化が市場新規プロダクトに与えるインパクトは大きいと言える。次に、協働志向の企業文化である“ボトムアップ”は非市場新規プロダクトに正で有意な相関がある。この限界効果は0.149であり、“ボトムアップ”を自社の価値観とする企業では、非市場新規プロダクトの実現確率が約15.0%改善することを意味する。以上の結果は、探索型イノベーションと深化型イノベーションを促す企業文化が異なることを示唆している。ただし、「協働」を表すもう一つの言葉“チームワーク”は、非市場新規プロダクトとの相関はなかった。

5. おわりに

本稿は、独自の企業調査を用いて、企業文化とプロダクト・イノベーションの関連を検証した。推定結果から、創造志向の企業文化は探索型イノベーションと正の相関があることがわかった。一方、協働志向の企業文化は、その価値観を表す言葉によって統計的な有意性は異なるが、深化型イノベーションと正の相関があった。推定結果は必ずしも因果関係を意味するものではないが、どのような企業文化がイノベーションを促すかは、企業の追求するイノベーションのタイプ (探索型か深化型か) によって異なることを示唆している。

最後に本稿の限界について述べる。第一に、企業文化に影響する他の要因 (多様性、経営者の権限の強さなど) によって結果がドライブされている可能性がある。第二に、企業文化がイノベーションに影響

響する経路（資金調達など）について考察をしていない。第三に、日本のデータを用いた本稿の結果が他の国に当てはまるかは不明であり、外的妥当性を確認するためにはクロスカントリーデータを利用し、企業文化と国の文化を識別した推定を行う必要がある。これらの課題は今後の研究に委ねたい。

| | 市場新規プロダクト | | | 非市場新規プロダクト | | |
|-----------------------|------------|-------|--------|------------|-------|--------|
| | Coeff | s.e. | dy/dx | Coeff | s.e. | dy/dx |
| チームワーク | 0.025 | 0.123 | 0.008 | 0.065 | 0.120 | 0.024 |
| ボトムアップ | 0.056 | 0.199 | 0.019 | 0.414 ** | 0.197 | 0.149 |
| リーダーシップ | 0.065 | 0.173 | 0.022 | 0.123 | 0.168 | 0.045 |
| 規則重視 | 0.173 | 0.146 | 0.059 | 0.123 | 0.143 | 0.045 |
| 顧客第一 | 0.171 | 0.129 | 0.058 | 0.165 | 0.126 | 0.060 |
| 収益性 | 0.102 | 0.117 | 0.035 | -0.026 | 0.114 | -0.010 |
| 市場インパクト | 0.380 ** | 0.152 | 0.130 | 0.043 | 0.153 | 0.015 |
| 創造性 | 0.413 *** | 0.130 | 0.141 | -0.014 | 0.129 | -0.005 |
| 総従業員数 | 0.060 | 0.052 | 0.020 | 0.156 *** | 0.052 | 0.056 |
| 総売上高に占める研究開発費の割合 | -0.002 | 0.009 | -0.001 | -0.024 ** | 0.009 | -0.009 |
| 従業員数に占める研究開発者の割合 | 0.005 | 0.007 | 0.002 | 0.020 *** | 0.007 | 0.007 |
| プロジェクト数 | 0.002 * | 0.001 | 0.001 | 0.003 ** | 0.001 | 0.001 |
| 国際技術交流 | 0.116 | 0.142 | 0.040 | 0.260 * | 0.140 | 0.094 |
| 産業ダミー | YES | | | | | |
| 観測数 | 595 | | | | | |
| Log likelihood | -697.884 | | | | | |
| Wald Chi ² | 83.470 *** | | | | | |
| Rho | 0.549 *** | | | | | |

表の Coeff. は推定係数, s.e. は標準誤差, dy/dx は限界効果を表す。***, **, *はそれぞれ%, 5%, 10%の水準での統計的有意性を表す。

図表 3. 企業文化が市場新規プロダクト, 非市場新規プロダクトの実現に及ぼす影響

参考文献

- [1] Acemoglu, D., Akcigit, U., and Celik., M. A. (2022) “Radical and incremental innovation: The roles of firms, managers, and innovators”, *American Economic Journal*, 14, pp. 199–249.
- [2] Cameron, K. S., Quinn, R. D., DeGraff, J., and Thakor, A. V. (2014) *Competing Values Leadership*, 2nd edition. Edward Elgar Publishing.
- [3] Doran, J., and Ryan, G. (2014) “Firms’ skills as drivers of radical and incremental innovation”, *Economics Letters*, 125, pp.107–109.
- [4] Fiordelisi, F., Renneboog, L., Ricci, O., and Lopes, S. S. (2019) “Creative corporate culture and innovation”, *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 63, pp.1–14.
- [5] Graham, J. R., Grennan, J., Harvey, C. R., and Rajgopal, S. (2022) “Corporate culture: Evidence from the field”, *Journal of Financial Economics*, 146, pp.552–593.
- [6] Guiso, L., Sapienza, P., and Zingales, I. (2015) “The value of corporate culture”, *Journal of Financial Economics*, 117, pp. 60–76.
- [7] Haneda, S., Ono, A. (2022) *R&D management practices and innovation: Evidence from a firm survey*. Springer Briefs in Economics.
- [8] Li, K., Mai, F., Shen, R., and Yan, X. (2021) “Measuring Corporate Culture Using Machine learning”, *Review of Financial Studies*, 34, pp. 3265–3315.
- [9] O’Reilly, C., and Chatman, J. (1996) “Culture as social control: Corporations, cults, and commitment.” in Staw, B. M. and Cummings, L. L. (eds), *Research in Organizational Behavior*, JAI Press Inc.,157–200.
- [10] Tian, X., and Wang, T. Y. (2014) “Tolerance for Failure and Corporate Innovation”, *Review of Financial Studies*, 27, pp. 211–255.
- [11] 伊藤秀史・小林創・宮原泰之 (2019) 『組織の経済学』有斐閣。
- [12] 花枝英樹・芹田敏夫・胥鵬・佐々木隆文・鈴木健嗣・佐々木寿記 (2020) 『日本のコーポレートファイナンス—サーベイデータによる分析』白桃書房。