

民間企業のイノベーション活動のパネルデータ構築と分析

政策研究大学院大学 鈴木 潤

調査研究の背景と目的:

現在、イノベーション政策に関する議論が各国・各地域で盛んに行われているが、その焦点の一つはエビデンスに基づく政策評価と立案の問題にあてられている。イノベーション活動の評価はインプット、アウトプットまたはインパクトの指標によって間接的に測られるが、限られた種類・期間のデータのみを用いて、一面的に政策を評価することには大きな問題が含まれる。また、エビデンスに基づく科学技術政策の評価と立案のサイクルを確立していくためには、イノベーションの主要な担い手である民間企業の活動を時系列で把握する必要がある。そのためには、公的な統計データやサーベイ結果、特許や論文等の公開データ、財務データなど様々なデータソースから企業の活動状況を示すデータを集め、それらを統合することが必要である。しかしながら、民間企業には時として名称（登記名）や本社所在地などの変更、企業結合や分割・事業譲渡などが生じるし、またデータソースによっては相当程度の“表記ゆれ”も発生する。それゆえ、同一企業のデータを長期間にわたって接続しパネルデータを作成するためには、このような変化を吸収し、企業ごとに一意に定められた識別子（ID）と、そのIDに含まれる下位概念（変更された名称や表記ゆれ等）を体系化したシソーラスを整備することが必須条件となる。

本調査研究は、上記のようなシソーラスを構築し、その有用性の確認を兼ねて、特許公報と企業財務の時系列データを接続し、企業単位の付加価値／従業員比率、研究費／売上比率、特許／研究費比率、発明者／従業員比率などの合成変数の変化や相関と、イノベーション活動およびその要因等との相関を分析することを目的とする。

<用語解説>

企業シソーラス： シソーラスの本来の意味は、単語の上位・下位概念、部分・全体関係、同義・類義関係などによって単語を分類し、体系づけをおこなった辞書をさす。ここでは、企業組織についてこれらの整理を行い、時系列での変化についても追跡可能な形にしたデータベースを「企業シソーラス」と呼んでいる。

パネルデータとクロスセクションデータ： ある項目について、同一経済主体（組織）の複数時点のデータを収集し整理したものを時系列データ、また同一時点における複数の経済主体のデータを収集し整理したものをクロスセクションデータと呼ぶ。パネルデータとは、時系列のクロスセクションデータ、つまり、同一経済主体の区別が可

能な形で時系列データを収集し、それらを複数の経済主体について集めたものである。パネルデータは、集計された時系列データやクロスセクションデータに較べて豊富な情報量を持ち、多様な分析が可能となる。

調査研究結果の概要:

(1) 企業シソーラスの構築

企業シソーラスの構築は、基本部分である個別企業 ID の設定および時系列での組織や産業分類の変化の追跡と、様々なデータソースに対応させるためのコンバータの構築の 2 段階で進めた。時系列変化の追跡の範囲は、当初計画では 1980 年～2007 年までとしていたが、特許データについては 1970 年代までのデータが利用可能であるため 1971 年(わが国で特許出願公開制度が開始された年)～2007 年までに遡及して延長した。なお、企業の変化の追跡調査を行ったのは原則として製造業に分類される上場企業であるが、特に特許出願の多い企業を優先的に対象とし、最終的には特許出願上位 120 社についてシソーラスを構築することができた。これらの 120 社を名寄せし、出願人となっている特許の検索を行うと、カバーされる特許は、わが国の過去の全特許出願の 50%を越えることが確認できた。

(2) パネルデータの構築

上記の企業シソーラスを用いて抽出した特許データと企業財務データを接続し、パネルデータを構築した。パネルデータ構築の主なデータソースは、特許公報データ(政策研究大学院大学作成)と企業財務データ(日本経済研究所作成)である。他の統計データ等との将来的な接続を考慮し、財務データは単体決算データを用いた。特許データについては上記以外にも、外国研究者の作成した国際出願データ等との接続も行った。なお、当初「全国イノベーション調査」についても企業シソーラスとのマッチングを行う予定であったが、企業シソーラスの構築に想定外の時間がかかり、承認統計データの目的外利用の申請を行っている時間的余裕がなくなったため、本調査研究ではデータ・マッチングの可能性を調査するにとどめた(全国イノベーション調査は一時点での調査であり、パネルデータ分析にはもともと使用できないため、本調査研究の遂行にとって大きな障害とはなっていない)。

(3) パネルデータの分析

構築したパネルデータを用いて、現データの推移や分布を調べるとともに、原データから各種の合成指標(売上や費用等の実質値、付加価値/従業員比率、研究費/売上比率、特許/研究費比率、発明者/従業員比率など)を作成し、それらの変化や相関関係を、回帰分析などを用いて調べた。

調査研究成果の公開について:

本調査研究により得られた成果は、以下により公開する

- (1) 本報告書は電子化し、政策研究大学院大学のホームページで閲覧に供する
- (2) 本調査研究により作成した企業シソーラス・データベースは、政策研究大学院大学の以下のホームページ上で公開し、ダウンロードして研究目的で利用することを可能とする

<http://www3.grips.ac.jp/~jsuzuki/wat-found>

調査研究体制:

- 調査研究担当者

鈴木潤 政策研究大学院大学 教授

- 調査研究協力者

角南篤 政策研究大学院大学 準教授

渡辺康正 文部科学省科学技術政策研究所 第三調査研究グループ 総括上席研究官

三橋浩志 文部科学省科学技術政策研究所 第三調査研究グループ 上席研究官

元橋一之 東京大学工学系研究科 技術経営戦略学専攻 教授

伊地知寛博 成城大学社会イノベーション学部 教授

調麻佐志 東京農工大学 大学教育センター 準教授

山下泰弘 山形大学 評価分析室 準教授

羽田尚子 駒澤大学経営学部 専任講師

内藤祐介 (株)人工生命研究所 社長

以上