

共発明期間分析とその一般性

Co-invention Period Analysis and its Generality

犬塚 篤†
Atsushi Inuzuka

1. まえがき

特許情報を組織論的に活用するための一手法として、特許発明者に着目した一連の研究がある。本稿はこのうち、筆者が提唱する共発明期間分析(co-invention period analysis)を業界横断的に適用し、分析結果の一般性について考察するものである。

2. 共発明期間分析

共発明期間分析とは、特許発明者同士の共同研究継続期間と当該者のパフォーマンスに関する分析のことで、犬塚により提唱されている[1][2]。同分析の手法と結果の概要を、以下に示す。

(1) まず、対象とする出願期間内の公開特許公報に記載された全ての発明者名をリストアップする。続いて、リスト上の各発明者について、共同発明者と初めて共同で出願した日(初共出願日)と最後に共同で出願した日(終共出願日)を調べ、その日数差を得る。これを当該者が関わる全ての共同発明者について求め、その平均値を当該者の共発明期間とする。ただし、この手続きによれば、対象期間の開始直後または終了直前に登場した共同発明者は、その期間が過小に評価されやすくなるため、対象期間の前後にさらに3年の猶予期間を設ける。すなわち、検討する共同発明者の抽出は分析対象期間に限るが、共発明期間は前後3年(計6年分)のデータを加えて算出する(図1はその例を示したもので、AからDのケースは共発明期間として認めるが、EとFのケースは共発明期間とみなさない)。さらに、一度しか共同発明を行わなかった、もしくは共同発明による出願が同一日のみであった相手については、共発明期間を算出する対象としない。その上で、当該者に1人も共発明期間の対象が存在しない、もしくは当該者が単独のみの出願であった場合は、当該者を分析対象から除外する。

(2) 発明者のパフォーマンスを示す指数として、当該者の出願特許数と審査請求率を考える。前者は、分析対象期間内(前後3年の猶予期間は含まない)における発明者の出願特許数を、共同発明者数でパーシャルカウントしたもの(3人による共同発明の場合は当該特許数を1/3とする処理を施したもの)で、当該者の量的パフォーマンスに相当する。また、発明者の質的パフォーマンスとして審査請求率を求める。我が国の特許法では、出願人(主として発明者の所属する企業)は、特許申請後に審査請求をしなければ特許登録に向けた実体審査が開始されないことになっており、発明者に

よる出願特許の審査請求率は、当該者の発明内容に関する社内での質的評価を示す指数を形成すると考えてよい。なお、審査請求率は、当該発明者への比重が共同発明者数によって軽減されるような重み付き演算により算出した(下式)。

$$\text{パーシャル特許数 } avg_wp(S) = \sum_{i \in S} 1/n_i$$

$$\text{審査請求率 } avg_we(S) = \frac{\sum_{i \in S} e_i/n_i}{\sum_{i \in S} 1/n_i}$$

S: 対象とする発明者が関わった特許集合

n_i : 特許*i*の発明者数

e_i : 特許*i*の審査請求の有無(有1, 無0)

(3) 適用事例として既報[3][4]では、我が国の自動車業界における代表的な3社(トヨタ自動車、日産自動車、本田技研工業)各社を出願人に含み、かつ出願日が1976年1月から2000年12月末日まで(25年間)の全ての公開特許公報(トヨタ 58098, 日産 52547, ホンダ 38434)を用いて分析を行った。その結果、明らかになったことは以下のとおりである。

- ・発明者のパーシャル特許数(量的生産性)は、共発明期間が3~5年程度でピークを迎える。
- ・発明者の審査請求率(質的生産性)は、共発明期間が長くなるにつれてほぼ線形に向上する。

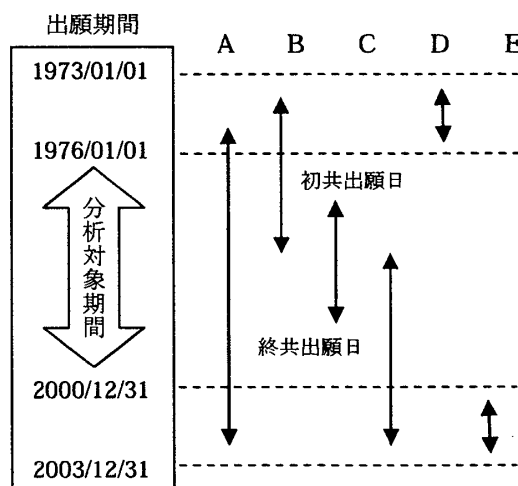


図1 共発明期間の概念図

† 東京大学, The University of Tokyo

3. 他業界への適用

分析結果の一般性を議論するために、(a)業界内で数社による寡占が進んでいること、(b)対象期間内において、業界内で目立った M&A 等がないこと、(c)各企業の特許数が豊富であることを条件に 2 つの業界を選定し、前節と同様の対象期間について、同様の分析を行った。

3.1 繊維業界

繊維業界は、東レ、旭化成、帝人、三菱レイヨンの 4 社を対象とした。各社の該当データ数はそれぞれ 27996, 22548, 14848, 12911 であった。

共発明期間とパフォーマンスの関係を示す。それぞれ、共発明期間を 1 年 (365.25 日) 単位で区分し、各期間に該当する発明者のパフォーマンスについて平均値を求め、グラフ化した。発明者のパーシャル特許数については、各社とも共発明期間が 5 年程度でピークを迎えることがわかる。また、審査請求率については、共発明期間が長くなるにつれてほぼ線形に向上することが確認できる。

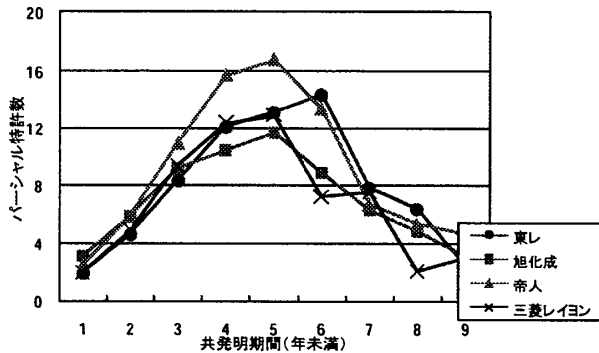


図2 共発明期間とパーシャル特許数 (繊維 4 社)

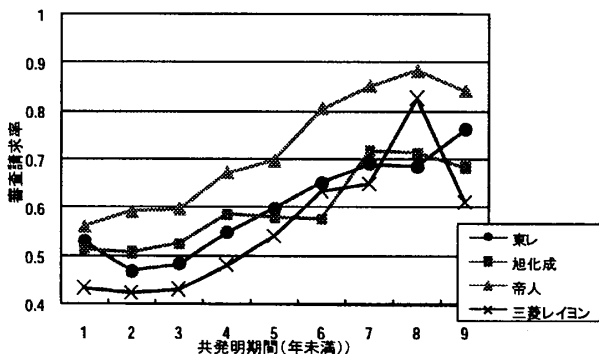


図3 共発明期間と審査請求率 (繊維 4 社)

3.2 電線業界

同様の分析を、電線業界 4 社 (住友電気工業、古河電気工業、日立電線、フジクラ) を対象に行った結果を、図 4 と図 5 に示す。各社の該当データ数は、それぞれ 35984, 22032, 18559, 14384 であった。

多少ばらつきはみられるが、パーシャル特許数について概ね 5 年前後でピークを、審査請求率については右肩に上

がる傾向を示し、繊維業界 4 社とほぼ同様の結果を確認した。

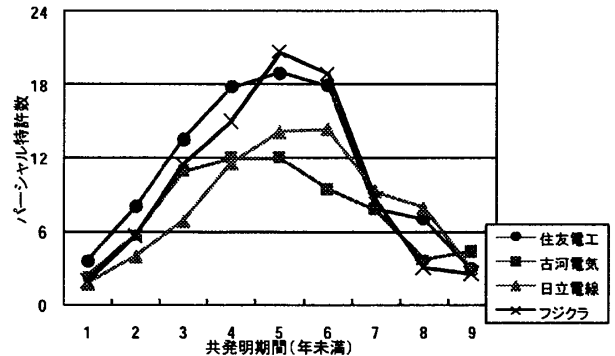


図4 共発明期間とパーシャル特許数 (電線 4 社)

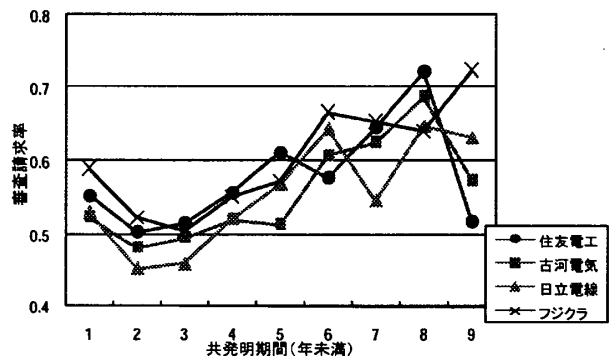


図5 共発明期間と審査請求率 (電線 4 社)

4. まとめ

両業界の分析結果ならびに既報の自動車業界の分析結果 [3][4] をふまえると、発明者の共発明期間とパフォーマンスの関係は、業界を超えてある程度普遍的であると考えられる。現在はその組織的背景について、Katz and Allen による NIH 症候群 [5] を視野に入れながら、探究を進めているところである。

参考文献

- [1] 犬塚篤「特許情報の組織論的活用：特許発明者パフォーマンスの規定要因」経営情報学会 2007 年度秋季全国研究発表大会 (予稿集, pp.230-233), 2007.
- [2] 犬塚篤「特許情報とアンケート情報の併用による NIH シンドロームの検証」日本経営システム学会全国研究発表大会 (講演論文集, pp.180-183), 2007.
- [3] 犬塚篤「特許発明者に着目した NIH 症候群の検証」組織学会 2008 年度研究発表大会 (報告予定)
- [4] 犬塚篤「特許発明者のパフォーマンスと共発明期間」日本知財学会 第 6 回学術研究発表会 (報告予定)
- [5] Katz, R., and Allen, T. J., "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*, Vol.12, No.1, pp.7-19, 1982.