

中国出願の中国語発明者名を用いた発明者分析： 同姓同名や上位者連名等の影響

○山村健一¹⁾，桐山勉²⁾

トヨタテクニカルディベロップメント株式会社¹⁾，はやぶさ国際特許事務所²⁾

〒470-0334 愛知県豊田市花本町井前 1 番地 21

Tel: 0565-43-2992 FAX: 0565-43-2980

E-mail: kenichi.yamamura@mail.toyota-td.jp

Inventor analysis using Chinese inventor name in Chinese patent application: Influences of the same family and personal name, and supervisor's joint name upon true key inventor analysis.

YAMAMURA Ken-ichi¹⁾，KIRIYAMA Tsutomu²⁾

Toyota Technical Development Corp. ¹⁾，Hayabusa International Patent Office²⁾

1-21, Imae, Hanamoto-Cho, Toyota, Aichi, 470-0334 Japan

Phone: +81-565-43-2992 Fax: +81-565-43-2980

E-mail: kenichi.yamamura@mail.toyota-td.jp

【発表概要】

各社の研究開発の人員規模やキーマンの把握手段として発明者分析が行われている。近年の中国出願件数の著しい伸びから、中国出願でも中国語発明者名分析を行うことが求められているが、同姓同名や組織の上位者の連名等の影響を受けて中国出願データから得られる上位発明者データと実際のキーマンとの間に差異が生じる懸念がある。本稿では中国内の出願件数上位の企業及び大学について、それぞれ中国語発明者名を含むデータを取得して、各企業・大学の上位発明者ランキング、上位発明者出願件数分布グラフ及びネットワーク分析ツール Cytoscape を用いて作成した共同発明ネットワーク図を作成し、これに基づいて、上位企業及び大学の同姓同名や組織の上位者の連名の影響を調査した。その結果に基づき中国出願に対する発明者分析の活用上の課題を明らかにする。本研究は、2013 年度アジア特許情報研究会のワーキング活動結果として発表する。

【キーワード】

中国出願，発明者分析，中国語，同姓同名，上位者連名，企業別，大学別，分割処理，ネットワーク分析，Cytoscape

1. はじめに

特許動向分析において、発明者に基づく動向分析(発明者分析¹⁾)は分析手法の一つとして知られている。発明者ランキング、発明者数推移の他、最近では発明者の繋がり(共同発明)に基づく、発明者ネットワーク分析²⁾も利用されており、個別企業内のキーマンの把握や、キーマンを含む開発組織の構造やその組織内での開発トピックの変化の把握等に有用な手法である。

このような発明者分析においては、発明者名のデータと現実に存在する発明者との間に差異が少ないことが大切である。日本の特許出願に関して発明者名データを利用する場合には現実に存在する発明者との間に顕著な差異は見られないので、上述した発明者分析の利用には障害が無い。

2. 目的

近年では中国の特許・実用新案の出願件数の伸びが著しく、中国出願についても個別企業内のキーマンの把握や、キーマンを含む開発組織の動向を探る発明者分析を行うことが望まれている。

しかしながら、「パテント」誌の2012年No.10に掲載された「中国特許統計データを読む際の留意点³⁾」には、中国実用新案出願の個人の上位出願人「王勇」氏について、その住所データから複数の同姓同名の存在が確認されている。各企業の発明者分析においても、このような同姓同名による複数カウントの影響が考えられる。また、各企業の組織上の上位者(経営者・役員・部門長等)が実際の開発状況に反して発明者として連名記載されていることによる差異の影響も考えられる。尚、中国特許法では発明者は日本と同様に発明に主要な貢献をした者と定義されているが、これに違反した際の無効等の明確な規定は無い。

中国人発明者名に関して、記載された中国語発明者名と現実の発明者との間の差異について、個別の企業や大学に関する発明者分析を行う場合の影響について言及した先行研究は見られない。

本稿では、個別の企業や大学に関する発明者分析を行う場合の、中国出願の中国語発明者名データへの同姓同名や上位者連名の影響を調査し、その結果に基づいて中国出願に対する発明者分析の活用上の課題を明らかにする。

3. 検討手法

中国出願における発明者名データにおける同姓同名や上位者連名の影響を調査するために、本稿では以下の手法を用いた。

まず、中国国内企業については、中国中央人民政府サイト発表のランキングデータ、中国国内大学については、中国教育部科技发展中心発表のランキングデータの上位出願人(中国内企業・大学)10社について、直近(2010年以降)の出願データを(株)発明通信社のHYPAT-iの中国検索で中国出願人名指定検索によりダウンロードした。対象の中国内企業及び大学は以下のとおり、

企業: 中兴通讯、华为技术、鸿富锦精密、中国石油化工、华三通信技术、友达光电、比亚迪、大唐移动通信、中芯国际、英业达

大学: 浙江大学、清华大学、哈尔滨工业大学、上海交通大学、北京航空航天大学、东南大学、天津大学、华南理工大学、上海大学、复旦大学

ダウンロードした各出願データには一人又は複数の発明者名が含まれることから、分割処理を実施した。

分割処理を行った発明者名をExcelのピボットテーブル機能で集計することで、各企業・大学の上位発明者ランキン

グと上位発明者出願件数分布グラフを作成した。

更に、上記分割処理を行った発明者データから共同発明データを作成し、ネットワーク分析ツール Cytoscape⁴⁾により各企業・大学の共同発明ネットワーク図を作成した。

作成した上位発明者ランキングのトップ10発明者について、その発明者の出願内容を要約に記載された技術内容から確認した。一人の発明者の出願としては、技術内容が大きく異なる出願が混合している場合には同姓同名の影響の可能性有りとする調査を実施した。

次に、企業及び大学の上位10社について上位発明者出願件数分布グラフから、上位の突出した出願件数の発明者の有無を確認した。突出した出願件数の発明者が存在する場合には、その技術分野に関する組織上の上位者の連名の影響が考えられる。しかしながら、上位発明者出願件数分布グラフの件数だけではその状況が不明であるため、共同発明ネットワーク図を参照して、共同発明の繋がり の状況を確認した。

一般的に一人の発明者が共同発明を行うことができるような関係は多くても10人程度で数十人というのは考え難い。また、一人の発明者がA,B,C・・・Jの10名と共同発明を行う場合に、その一人の発明者とA-Jだけが共同発明を行う関係で、他のA-Jの発明者の間には共同発明が殆ど無いということは考え難い。このような状況が共同発明ネットワーク図から見られる場合には上位者による連名の可能性有りと捉える調査を実施した。

4. 検討結果

先ず、企業及び大学の上位10社について上位発明者ランキングを作成し、各企業及び大学のトップ10発明者の出願内容を要約に記載された技術内容から

確認した。その結果、少なくともトップ10の範囲では各発明者の出願技術の内容に顕著なバラつきは見られず、同姓同名の影響により出願件数が実際より増加している可能性が考えられるような発明者は見当たらなかった。

次に、企業及び大学の上位10社について上位発明者出願件数分布グラフを作成した。その結果、企業では7社(中兴通讯、鸿富锦精密、中国石油化工、华三通信技术、比亚迪、中芯国际、英业达)、大学では7大学(浙江大学、清华大学、哈尔滨工业大学、北京航空航天大学、东南大学、上海大学、复旦大学)について、上位に突出した出願件数の発明者が存在していた。一方、企業では3社(华为技术、友達光电、大唐移动通信)、大学では3大学(上海交通大学、天津大学、华南理工大学)については突出した出願件数の発明者が無いならぬ上位発明者出願件数分布となった。

突出した出願件数の発明者が存在した企業、大学の中から代表的な2社、2大学について、共同発明ネットワーク図を参照した。

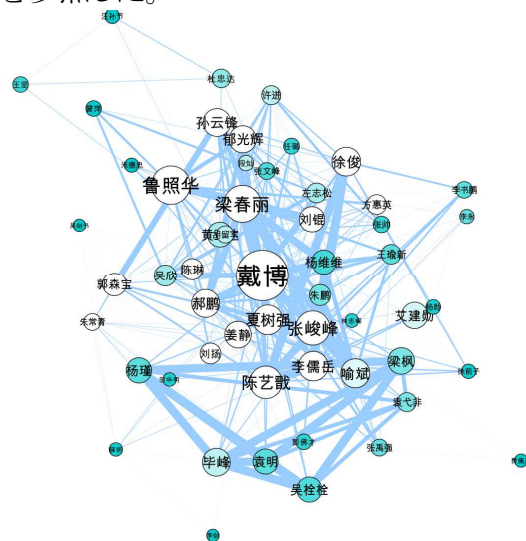


図1. 中兴通讯共同発明ネットワーク

図1は中兴通讯の共同発明ネットワークの要部を示す。○が個々の発明

者を示し、○の大きさが個々の発明者の出願件数の大小を示している。○と○を繋ぐ線が共同発明の存在を示し、線の太さが共同発明の件数を示している。また、○の色の濃さはその発明者と繋がりのある他社の人数を示し、薄くなるほど人数が多く 30 人以上で白に設定している。

中兴通讯では「戴博」氏が 163 件の出願件数で突出しており、次いで、「鲁照华」氏が 108 件、「梁春丽」氏が 102 件、「张峻峰」氏が 90 件となっている。2010 年以降の 2 年程の出願件数としては一人で 100 件程の出願は非常に多いと言える。

そして、「戴博」氏を中心とする共同発明ネットワークでは「戴博」氏は 30 人以上（54 人）との共同発明を行い、その周囲を「鲁照华」氏、「梁春丽」氏、「张峻峰」氏が囲む組織構成となっている。

このような共同発明ネットワークの構成からは、出願件数上位の発明者が現実に上記の件数を 30 人以上の多数と共同発明により行っているのだと考えるよりは、「戴博」氏を最上位者として、「鲁照华」氏、「梁春丽」氏、「张峻峰」氏等が部下となる組織内で発生した発明に関して、直接上位者の「鲁照华」氏、「梁春丽」氏、「张峻峰」氏等が連名記載されると共に、最上位者の「戴博」氏も連名記載される状況が現実だと考える方が、共同発明ネットワークが示す状況に合致しているといえる。

このような共同発明ネットワークでは「戴博」氏を中心とした大きな組織の開発動向を捉えるよりは、「戴博」氏を除いた上位者を実質的なキーマンと見做して、幾つかに分割した開発組織として捉え、分割した開発組織での開発テーマの内容や変遷を追うこ

とで、実際の開発組織の開発動向を捉えることができると考える。

図 2 は鴻富锦精密の共同発明ネットワークの要部を示す。

鴻富锦精密工業では、「陈正士」氏 288 件、「陈文荣」氏 287 件、「蒋焕梧」氏 286 件、「张新倍」氏 282 件で、5 位の「范守善」氏が 148 件と、上位 4

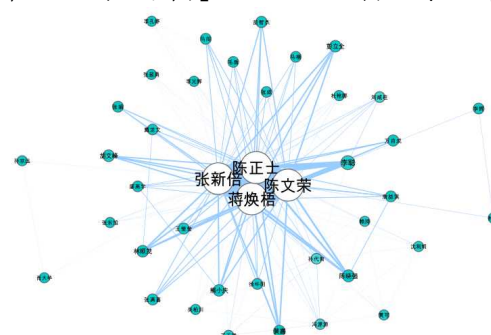


図 2. 鴻富锦精密の共同発明ネットワーク

名の出願件数の突出が目立つ。

そして、上位 4 名を中心とする共同発明ネットワークでは、上位の 4 者が共同発明者として必ず連名で記載され、その周囲にほぼこれらの上位者 4 名とのみ繋がる小件数の発明者が点在する構成となっている。

このような共同発明ネットワークの構成からは、組織内で生まれた発明の殆どが上位 4 名の連名で出願され、それ以外はほぼ 1 名のみが連名を認められるような発明者記載の状況が考えられる。

上位 4 名について Web 検索を行うと、「张新倍」氏は上級副社長（资深副总）、「陈文荣」氏はシニアアソシエイト（资深协理）との肩書が見られた、他の 2 名については明確な肩書情報は Web 検索からは得られなかったが、上記の共同発明ネットワークの構成から考えて、同程度の肩書を有する人物と考えられる。このような共同発明ネットワーク構成では、実際の組織内部のキーマンやキーマンを含む開発組織の変化を捉えることは困難である。

れてキーマンの把握が困難である。一方、中兴通讯や浙江大学のような共同発明ネットワーク構成では出願件数が突出した中心的発明者を除いた、周辺のサブリーダー的な発明者を実質的な開発組織のキーマンと見做すことで、実際の開発組織での開発トピックの変化を捉えた動向分析が可能になると考える。

M&A や共同研究を検討する場合には、真のキーマンを獲得することや、真のキーマンと共同研究することが大切であるため、表層に表れる上位発明者を単純にキーマンと見做すことには注意が必要である。また、米国特許訴訟においては、特許出願に記載された発明者が真の発明者では無い可能性を指摘して特許権利行使不能の反論を行う材料として上位者連名の疑いを活用することも考えられる。

本稿では中国出願での発明者名の概況を確認するために 2010 年以降のデータをダウンロードしたが、各企業や大学の発明者動向を実際に分析する場合には数年以上のデータを取得し、キーマンやキーマンを含む組織の開発テーマの変遷を辿ることで、各企業や大学での開発動向についての詳細情報を得る必要がある。

尚、中国人発明者名はデータベースによっては英語表記に翻訳されたものもあるが、英語に変換する際の表記割れや同音異表記により正確な発明者の区別が難しいと考え、中国語発明者名での考察を行った。英語での中国人発明者名表記でどの程度の影響が出るかは今後の検討が必要である。」

6. おわりに

中国出願の中国語発明者名を用いた発明者分析においては、鴻富錦精密工業や清华大学のような共同発明ネットワーク構成が現れる場合には、実質的な

キーマンや、キーマンを含む開発組織の動向の分析は困難になる。その場合には発明者分析ではなく、他の分析手法による動向分析を行う必要がある。

特許のデータは発明者以外にも繋がりを分析可能なデータが存在する(共同出願、引用関係、特許分類、キーワードの共起、文書類似度等)。共同発明の繋がりで分析が困難な場合の代替分析手法としては、中国特許出願の要約・クレーム中のキーワードの共起の回数や類似度の計算により中国特許出願の間の繋がりの強さを計算し、Cytoscape で繋がりを分析して、強い繋がりを有する複数の中国特許出願が集まる密度が高い部分から中国特許出願の対象となっている主要技術を抽出するような分析手法が考えられる。しかしながら、中国特許出願の要約・クレームからのキーワードの抽出や類似度計算を行う手法については、現状容易に行うことは出来ず、今後の検討が必要である。

本報告は、アジア特許情報研究会の 2013 年度ワーキングの一環として報告するものであり、報告者の他に、本テーマ以外のテーマを担当するメンバーからも多くのアドバイスをいただきました。感謝致します。

7. 参考文献

- [1] 中村栄: 経営の方向性提案に資する特許情報分析 (JAPIO YEAR BOOK 2012)
- [2] 高木里美: 組織の変革と知識創造におけるネットワーク変化に関する研究 (JAIST Repository 2009)
- [3] 伊藤徹男: 中国特許統計データを読む際の留意点 (パテント 2012 Vol.65 No.10)
- [4] ネットワーク分析 Cytoscape <http://www.cytoscape.org/>