

特 許 マ ッ プ

小 川 隆 司*

抄 録 特許情報は権利情報と技術情報の2つの情報を兼ね備え、特に技術情報として見た場合には、各社の技術戦略に大きな影響を持つ情報であることは言うまでもありません。このような状況の中、特許情報を個々の技術情報として見るにとどまらず、複数の特許情報を群として評価する方法があります。その代表的な方法が特許マップであり、特許マップを利用することで、個々の特許情報からは見えなかった情報が見え、技術戦略への活用に止まらず経営戦略に役立つ可能性を持ちます。本稿では、特許マップについて、特に特許情報の書誌事項を利用した統計処理について整理し、特許マップの基礎を理解していただき、様々な目的に応じた利用への橋渡しの役割を果たすことを目的とします。

目 次

1. はじめに
2. 特許マップにおける分類項目と集計項目
 - 2.1 分類項目
 - 2.2 集計項目
3. 特許マップの種類
4. データの扱いについての注意事項
5. おわりに

る上での注意事項などについて解説します。

2. 特許マップにおける分類項目と集計項目

特許情報の書誌事項を利用して統計処理する場合、まずは分析目的に応じた特許情報の集合を作成します。この工程は特許情報を評価するための基となる情報ですので十分な検討が必要

1. はじめに

研究開発を進める上で、既存の技術を調査することは、効率的な開発と無駄な研究投資を防止する上で、必要であることは疑う余地を残さないと思います。また、技術情報として特許情報を見た場合、特許情報は、発明者が自ら提供する一次情報であり、その書式は定型化され、特許分類などの付加情報が付与されているなど、調査する上で扱い易いと同時に、重要な情報源になります。本稿では、これらの特長を持った特許情報を群として評価する特許マップについて、特に定型化された書誌事項を統計的に処理する場合の切り口、グラフなどの種類、集計す

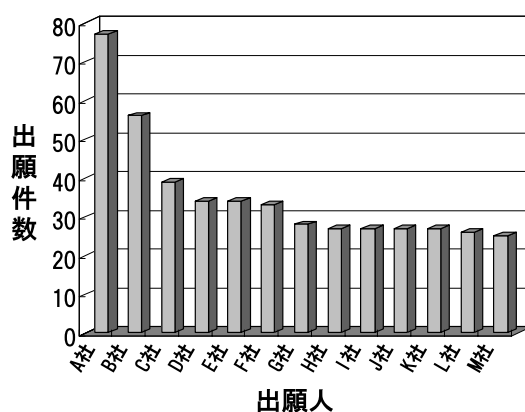


図1 チャイルドシートの出願人別出願件数

* 大日本印刷株式会社 知的財産本部
Takashi OGAWA

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

となります。その上で出願人や出願年などの比較する内容を決定し、それぞれの内容について、出願件数等の比較尺度を決定します。具体例として出願人別の出願件数等が上げられます。比較する内容と比較尺度を区別するために、前者を分類項目、後者を集計項目と定義します。

図1のグラフは、チャイルドシートに相当するIPC分類（B60N2/26, B60N2/28）と出願年を1995年から2006年に限定した集合を対象に、出願人を分類項目として、具体的な出願人の上位13社を選択し、集計項目に各出願人の出願件数を表したものです。なお、この後に例として提示する特許マップは、進入マップを除いて同集合を利用したものになります。

2. 1 分類項目

分類項目は、特許情報の分析対象に最も関連する情報であり、出願人や特許分類、出願日などが該当します。データ処理的には対象集合を比較したい内容である分類項目（例えば、出願人）で分けて、それぞれの各分類項目（例えば、各出願人）の纏りを集計項目（例えば、出願件数）で数値化します。

また、分類項目は複数設定することも可能であり、例えば、出願年と出願人を設定して、出願件数を見た場合には、各出願人の出願件数の年毎の推移を特許マップとして表現することが出来ます。

2. 2 集計項目

集計項目とは、分類項目で纏められた個々の集合を評価する尺度になります。代表的な尺度としては出願件数が上げられます。出願件数以外の集計項目としては、出願人の数や発明者の数、特許分類の付与数などが上げられます。具体的に出願人の数を例に説明すると、100件の出願の内訳が、A社が20件、B社が25件、C社が10件、D社が30件、E社が15件の場合、出願

人の数はA, B, C, D, E社の5社になります。またこの際の出願件数は各出願が単独の出願人による出願とすると、100件になります。このように、同一の集合であっても、集計項目として、何を選ぶかによりその値は、まったく異なります。

また、特許分類のように階層構造を持った分類項目の付与数の場合は出願人や発明者の数とは異なった集計方法になります。

(1) 特許分類の付与数

公報に付与されている特許分類の付与数は、基本的には出願人や発明者の数と同じ集計方法になります。具体的には同じ特許分類を纏め、その纏りの数である異なった特許分類の数が、付与数になります。しかし、特許分類が出願人や発明者と異なるのは、特許分類が階層構造を持つことです。公報には、詳細な特許分類が複数付与されています。しかし、これらの特許分類を、上位の階層（例えば、IPCのサブクラス）で見た場合には、複数の特許分類が同一の分類と見なすことが可能です。つまり、同じ特許分類を纏める際に、上位の階層で纏めた場合は、纏りの数が異なることです。

以下に単純な例として、一つの出願に付与されたIPC（IPC 8版）分類を例に、解説します。

D06N 7/02（2006.01）

壁、床または類似の被覆材料、他に分類されない柔軟なシート材料

・混合物で構成されたもの

B32B 5/22（2006.01）

層の不均質または物理的な構造を特徴とする積層体

・2つまたはそれ以上の層があることを特徴とするもので、各々の層は繊維、織糸、微粒、または粉、または発泡した、または特に多孔性のものからなるもの

B32B 25/10（2006.01）

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

本質的に天然または合成ゴムからなる積層体

- ・繊維層または織糸層に隣接したもの

B32B 27/32 (2006.01)

本質的に合成樹脂からなる積層体

- ・ポリオレフィンからなるもの

B32B 33/00 (2006.01)

特殊な性質または特殊な表面の特色，例、特殊な表面被覆，を特徴とする積層体

上記の例では，最も詳細なサブグループレベルで5つの特許分類が付与されています。この特許分類を，サブクラスで見た場合には，壁，床または類似の被覆材料にあたるD06Nと積層体であるB32Bの2種類の特許分類と見なすことが出来ます。

なお，IPCのサブクラスのように，表記と階層構造が1対1の関係となる場合には，階層構造の指定が桁数指定で可能となりますが，サブグループのように，表記が階層構造をリンクしていない場合は，階層構造のデータ構造を参照しないと本来の階層構造に従った，付与数の集計が出来ないことに注意が必要です。

3. 特許マップの種類

書誌事項を統計処理して得られる特許マップはその目的に応じて，様々な形態が存在します。以下では，前章で定義した分類項目と集計項目の視点に沿って特許マップの代表的な，6つの形態について説明します。

(1) ランキングマップ

ランキングマップは，一つの分類項目と一つの集計項目から構成される最も基本的な特許マップの形態になります。手続きとしては分類項目（例えば，出願人）で纏められた各分類項目（例えば，各出願人）に対する集計項目（例えば，出願件数）を数値として表現するものです。

また，纏められた個々の集合に対する各分類

項目の取り扱いについては，各分類項目の数が膨大になる場合があり，その際には出願件数などのパラメータを基準とした上位の分類項目のみを対象とした特許マップを作成する場合や，ランキングの下位を含め全ての分類項目を対象に特許マップを作成する場合があります。両者の使い分けは，特許マップから何を読み取ることが目的とするかで決定すべきです。なお，全ての分類項目を対象とした特許マップを作成する場合に，マップとして表現する際の項目の数の制限により，ランキングの下位に分類項目を纏める方法もあります。

また，上位の分類項目とは，データ処理の関係から集計項目に対する順位とは異なる場合があります。その具体例として，分類項目として出願件数が25件以上の出願人を分類項目として選択したグラフの出願人の数を集計項目とした場合の例を図2に示します。この例では，出願人の並びは，出願件数順ですが，集計項目として出願人の数になります。

この特許マップでは，出願件数の多いA社は，共同出願人の数が自社を含め，4社であるのに対し，G社は13社になっていることが分かります。もちろん，出願人の数は各出願人の全ての出願に対する出願人の数になります。

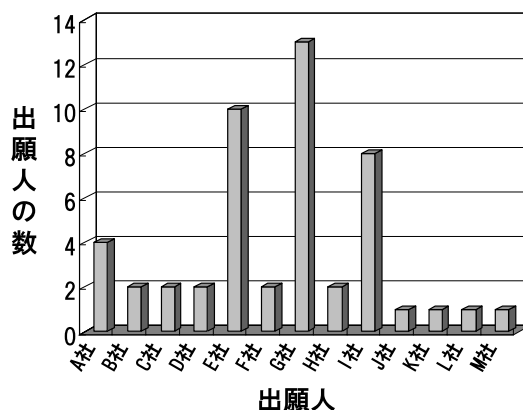


図2 出願人別出願人の数のランキングマップ

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

(2) 構成比マップ

構成比マップは、ランキングマップと同様に一つの分類項目と一つの集計項目から構成される特許マップになります。ランキングとの違いは集計項目を比率として表現することです。各分類項目に対する集計項目の比率を比較する場合に利用します。

また、分類項目で纏められた各分類項目の取り扱いについては、構成比マップの場合には、カテゴリ分けされた全ての各分類項目の集計項目の合計値を母数として算出する場合と、上位にランキングされた各分類項目のみを選択して、同項目のみの集計項目を合算した数値を母数とする集計方法の2つが存在します。図3の構成比マップは、出願件数の上位13社の出願件数が全出願件数を母数とした、比率を円グラフに表現されています。数値は実際の出願件数を表しています。

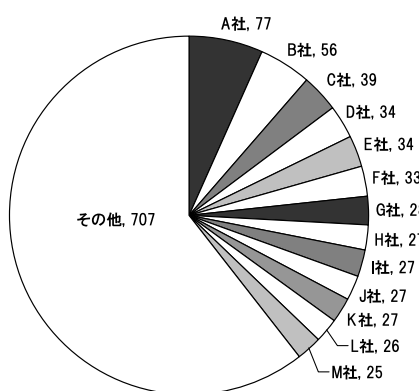


図3 出願人別出願件数構成比マップ (母数全件)

(3) 時系列マップ

時系列マップは、分類項目に対して時間軸を設定した特許マップになります。書誌項目としては、出願日、公開日、登録日、審査請求日等が上げられます。また時間軸のとり方としては日付から月、年、複数年と等間隔の期間設定と、特定の時期以前や以降などの等間隔で無い期間

を期間の前後に設定することもあります。また、年を期間とした場合に開始月を4月とする年度を期間とする時間軸のとり方も存在します。

時系列の場合には、集計項目に関して、各分類項目 (例えば出願年) の値を表す以外に、時間の経過に合わせて、各分類項目の集計項目の値を累積する形式もあります。これは各期間の集計項目の変動を見る以外に、時間の変化に合わせた積み重ねられた情報を評価する場合に用いられ、具体例としては出願件数累計や発明者数累計などが上げられます。図4の時系列マップは、出願期間の全期間にあたる1995年から2005年の11年の毎年の出願件数を表したもので、図5が同様の内容を1995年からの累計として表したのになります。

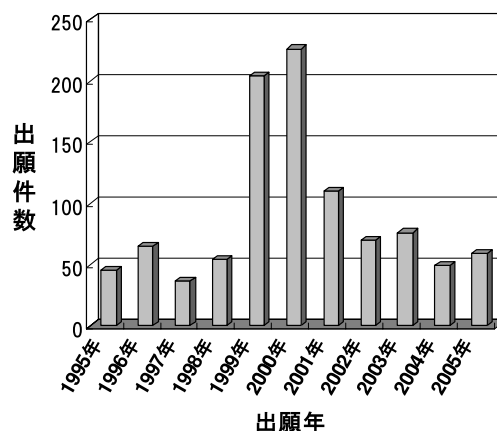


図4 出願年別出願件数推移マップ

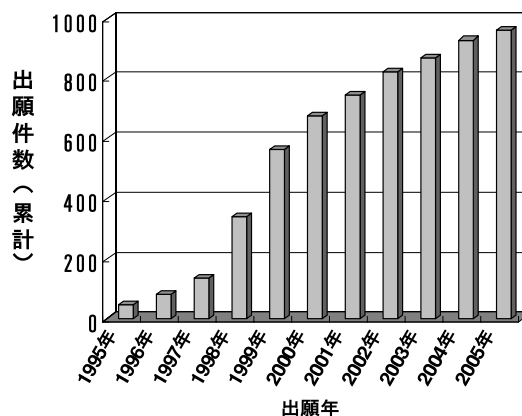


図5 出願年別出願件数 (累計) 推移マップ

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

(4) マトリックスマップ

ランキングマップは一つの分類項目と一つの集計項目から構成されることが、基本となりますが、実際の特許マップでは、複数の分類項目を設定する場合があります。図1の特許マップを例に説明すると、分類項目として、出願人に加え、出願年の2つの分類項目を設定した場合、一方の分類である、出願年をX軸に設定し、もう一方の出願人を別の凡例（例えば、異なる棒や折れ線に相当）に割当てる場合と更にY軸に設定する方法があります。前者がランキングマップ（時間軸を利用するので、時系列マップにも該当します）ですが、後者をマトリックスマップと呼びます。マトリックスマップの場合、2つの分類項目を異なる軸に設定するので、2つの分類項目の相対的な関係が、2次元平面上で確認できることが、最大の特徴になります。

具体的には、2つの分類項目に合致した集合を、集計項目の尺度で評価することになります。

データ処理の点から見れば、分類項目には、3つ以上の項目設定も可能ですが、最終的にそ

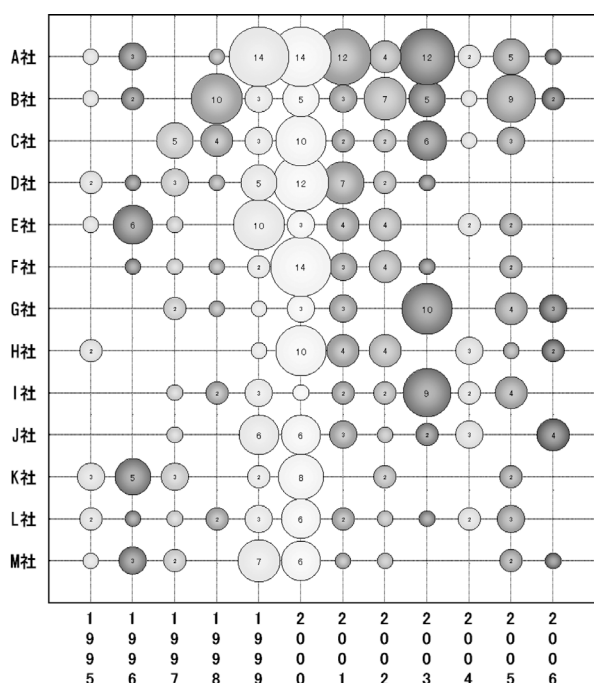


図6 出願人、出願年マトリックスマップ

の結果を表現するグラフの表現方法が限られてしまうので、2つの分類項目を利用するのが一般的です。図6のマトリックスマップは、X軸に出願年、Y軸に出願人を割当て、集計項目としての出願件数を円の大きさで表現した、マトリックスマップになります。

(5) 進入マップ

進入マップは時間軸を利用したマップの一種ですが、時系列マップが時間軸に対して特定の期間を設定して、同期間に合致する集合の集計項目の数値をプロットするのに対し、進入マップでは、出願のタイミングに特化した特許マップになります。具体的には、特許情報の集合の中で、分類項目に合致した個々の分類項目の集合の初めての出願と最後の出願に着目した特許マップになります。

図7の例では、分類項目に出願人を選択し、それぞれの出願人の初めての出願と最後の出願の2つの時期がバーの始まりと終わりを表しています。また、図7では、出願されたタイミングで、バーの中に縦線で表しています。

なお、進入マップでは、基となる集合が、2つの時期を内包しないと、結果的に、その集合の蓄積期間が最初と最後の出願時期になるので、図7では、基となる集合の出願の時期を1970年以降に延長した集合を利用しています。

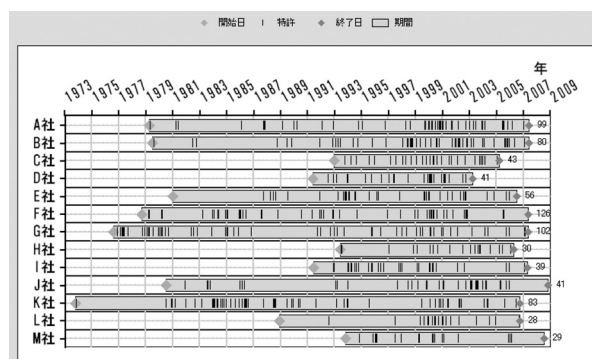


図7 出願人に対する進入マップ

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

(6) ポートフォリオマップ

ポートフォリオマップは、これまでの特許マップと比べると、データの処理方法が異なります。特定の技術分野の出願集合を対象に、その分野の出願件数を特定の期間で集計し、各期間の件数と前期間との伸び率の2つのパラメータを利用して、2次元上にプロットします。このマップは当該技術分野における、一つの技術が誕生してから普遍化するまでのライフサイクルを推定します。これは、研究開発の注力度は特許出願件数と相関するとの仮定から導かれた考え方で、この相関が無い出願には当てはまらないので、注意が必要になります。なお、図8のポートフォリオマップでは、基となる出願集合の中で、1995年から各3年ごとの4つの期間に分けて、それぞれの期間の特定企業の出願件数とその伸び率と、各期間の累積の出願件数を円の大きさとして表したものです。

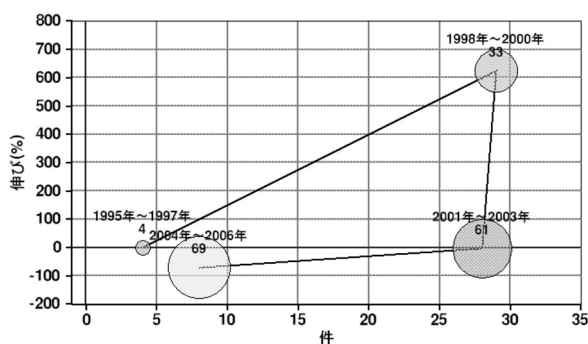


図8 特定企業の出願件数ポートフォリオマップ

4. データの扱いについての注意事項

書誌事項を統計処理する場合の注意事項としては、出願人名と発明者の記載の差異を吸収することです。特に、出願人や発明者を集計項目とした場合、社名変更などを考慮しないと、本来は同一とすべきデータを別のデータとして、認識されてしまい、正しい集計が出来ないこととなります。また、発明者の氏名記載方法が姓（例えば“山本”）と名（例えば“太郎”）の間に、スペースを挿入するか否か（“山本 太郎”と“山本太郎”）で、本来同一の発明者の場合でも別の発明者として認識されてしまうので、注意が必要です。

5. おわりに

特許マップは、技術情報である、特許情報を群として評価するために、一つの評価尺度を表現するツールになります。同ツールは市販の特許マップソフトや検索システムのツールとして提供されています。これらのツールを利用する場合に、解析の目的を明確にし、必要なパラメータを特定して適切な特許マップを作成する上で、今回の資料がお役に立てれば、幸いです。

参考文献

- 1) 日本知的財産協会 資料第362号2007年12月 特許マップソフトの比較検討
- 2) パテントマップ超入門 2001年版 (株)ダイヤモンド社

(原稿受領日 2009年3月10日)