

特集 《高齢化社会と知的財産》

外国の特許に見る高齢化社会を支える技術



会員 角田 朗

要 約

高齢化社会を支える外国の技術を解析するため、1. 電動車椅子、2. 歯科インプラント、3. アンチエイジング食品・医薬品・化粧品に関する3つの技術分野をテーマに選定した。それぞれのテーマについて、米欧中の特許情報を解析することにより技術動向の調査、分析を行い、関連する特許を紹介した。

目次

1. はじめに
2. 外国の特許情報解析
 - (1) テーマ選定
 - (2) 検索条件
 - (3) 解析結果
3. まとめ

1. はじめに

高齢化社会を支える外国技術について、米欧中の特許情報を解析することにより技術動向の調査、分析を行った。

2. 外国の特許情報解析

(1) テーマ選定

外国の特許情報解析を行うに当たって、高齢化社会を支える内容として、以下の3つの技術分野を採り上げた。テーマは電気・制御、機械・構造、食品・化学分野よりそれぞれ1テーマとした。

1. 電動車椅子
2. 歯科インプラント
3. アンチエイジング食品・医薬品・化粧品

(2) 検索条件

外国の特許情報を解析するには、その番号リストを取得する必要がある。まず、出願日が2000年1月以降の特許・実用新案を対象に、以下の条件で検索を行った。

データベースには Questel 社 Orbit.com の FAMPAT を用いた。ヒット件数はファミリー単位で

あり、同一の発明について公開公報、登録公報、分割・継続出願をまとめて1件としてカウントしている。

1. 電動車椅子

- ① IPC=(A61G5/04 + A61G5/06)
 - ・ 電動機で駆動する車椅子
- ② IPC=(B62K5/007 + B62K5/025)
 - ・ 動力駆動の四輪車・三輪車
- ③ タイトル・要約のキーワード=wheelchair
 - ・ 車椅子のキーワード

検索式：① + (② × ③)

US：707 件

EP：505 件

CN：2164 件

2. 歯科インプラント

- ① IPC=A61C8/00 ・ 歯科インプラント
- ② IPC=A61C13/00 ・ 歯科補綴・その製造
- ③ タイトル・要約のキーワード=implant
 - ・ インプラントのキーワード

検索式：① + (② × ③)

US：3943 件

EP：2732 件

CN：2444 件

3. アンチエイジング食品・医薬品・化粧品

- ① タイトル・要約のキーワード=(anti aging + anti ager + age inhibitor + age resister)

・・・アンチエイジングのキーワード

検索式：①
 US：528 件
 EP：312 件
 CN：11412 件

アンチエイジングの食品・医薬品・化粧品については、様々な種類のもが開発されており、特許分類を特定することが難しい。したがって、アンチエイジングに関しては特許分類を用いずに、タイトル又は要約にアンチエイジングに関するものが記載された特許を検索した。

検索について、注意点を以下簡単に述べる。対象の技術分野と良く一致する特許分類があったとしても、実際にはそれ以外の分類が付与されていることもある。1つのテーマに対して、2つ以上の特許分類が関係することが多い。そして、各国特許庁でIPC付与の傾向が異なっていることも少なくない。

そのため、特許分析や調査を行う場合には、1つの特許分類のみで検索するのではなく、複数の分類を使い分けて検索する必要がある。なお、特許分析を行う場合には、検索漏れを気にして大きな母集合を作るよりも、偏りの少ない検索を行うことが重要である。母集合が偏っていれば分析結果も偏ったものになるからである。

(3) 解析結果

上記の(2) 検索条件に基づいて、3つのテーマについて解析を行った。解析ソフトはインパテック社のパテントマップ EXZ を用いた。

(3-1) 電動車椅子の解析

図1に電動車椅子のUS特許ランキング上位20社を示す。図2に出願年と出願人毎のUS出願件数の時系列マップを示す。1位はINVACAREで、米国に本社を置く車椅子の大手メーカーである。2位はADAPTIVE SWITCH LABORATORIES, 3位がPRIDE MOBILITY PRODUCTSである。

1位のINVACAREと2位はADAPTIVE SWITCH LABORATORIESについて、特徴となるキーワードを比較した結果を図3に示す。INVACAREとADAPTIVE SWITCH LABORATORIESで特段の差は見られないが、INVACAREのほうがfront wheel(前輪)に関するキーワード件数が多く、ADAPTIVE SWITCH LABORATORIESに比べて前輪の操舵技術開発に注力していると予想される。

INVACAREが2001年8月に米国特許を申請した電動車椅子に関する米国特許を紹介する。この特許に係る発明はPCT出願され、米国の他、欧州、カナダ、オーストラリア等で特許が成立している。電動車椅子用安定制御に関する発明で、椅子操作中のスピンアウトや傾きを減らして、安定した車椅子運動が得られることを目的

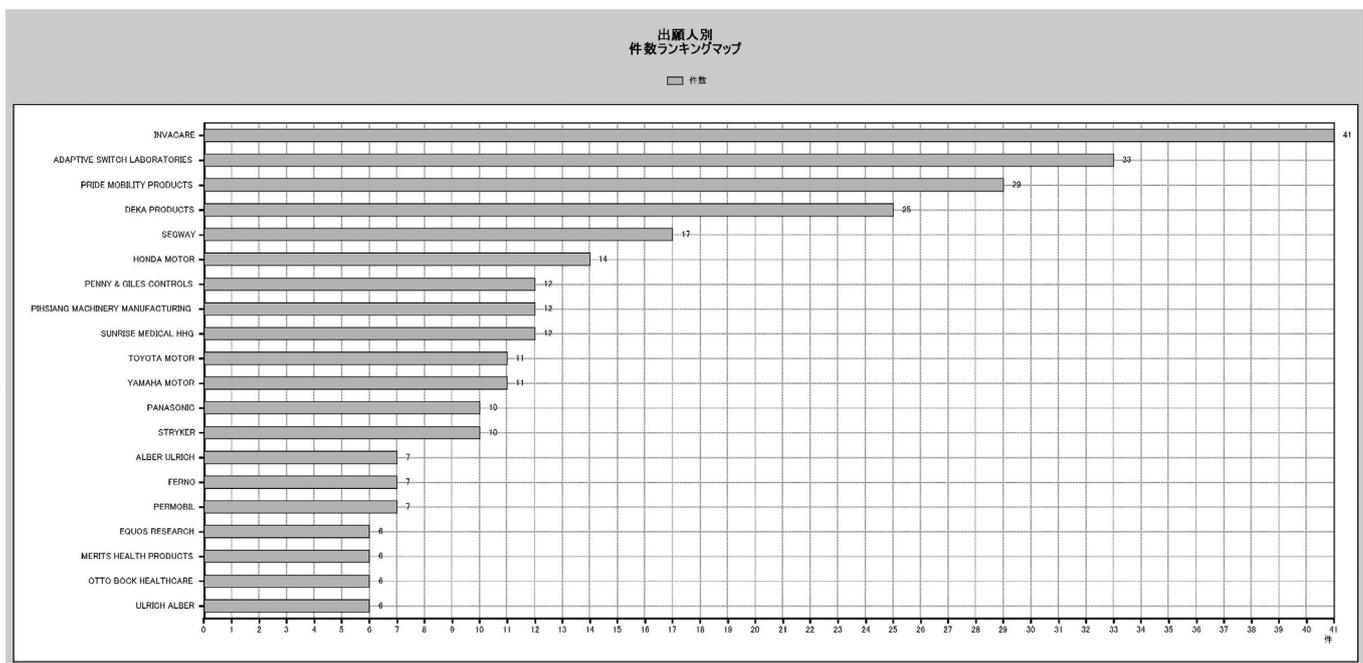


図1：電動車椅子のUS特許ランキング上位20社

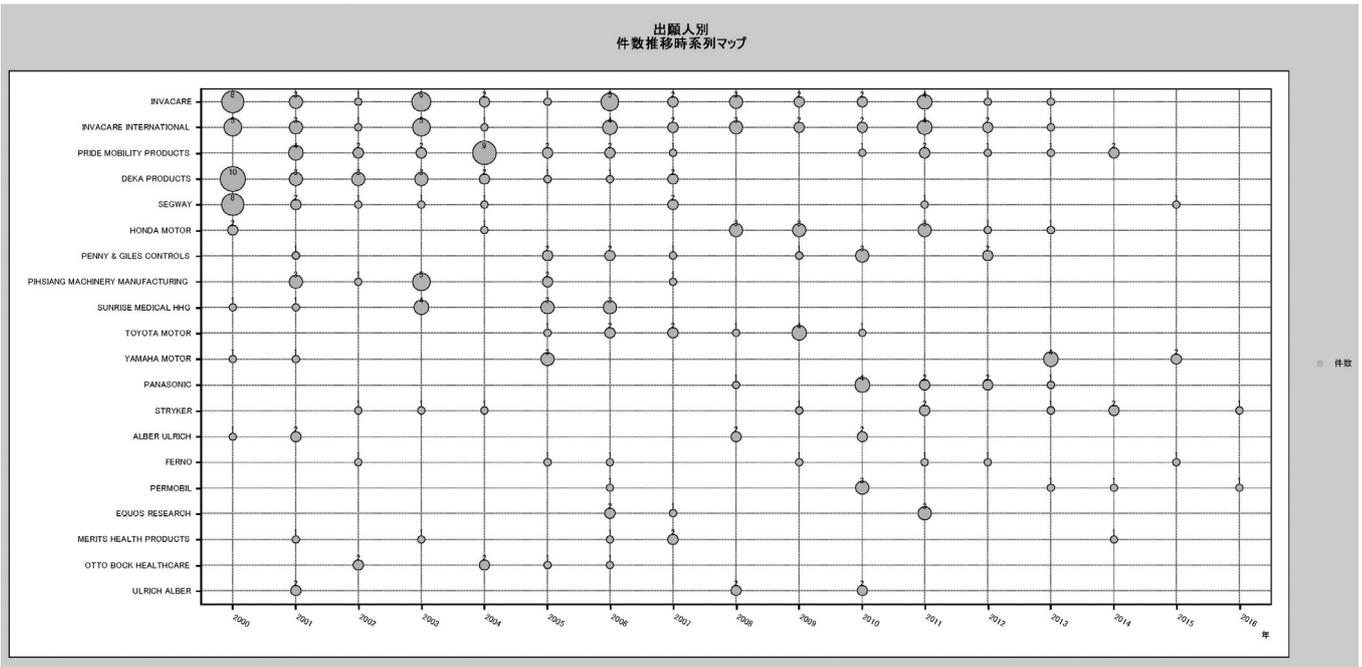


図 2：電動車椅子の US 特許時系列マップ上位 20 社

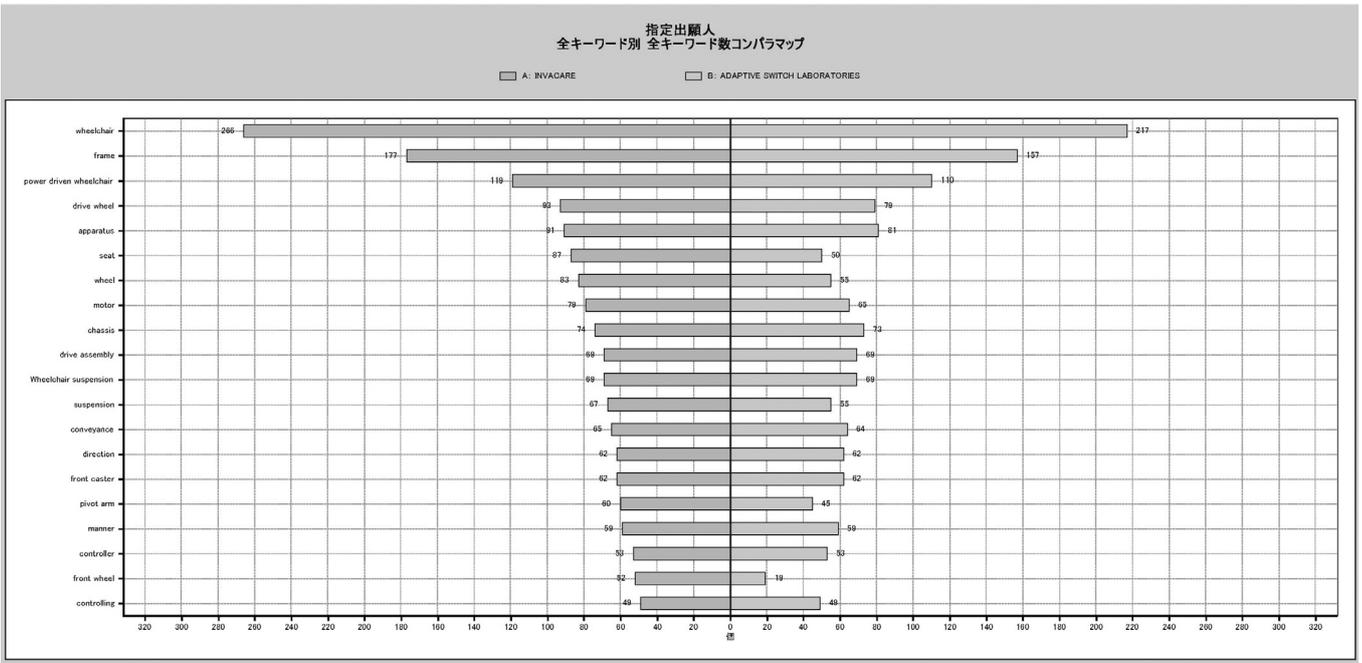


図 3：INVACARE と ADAPTIVE SWITCH LABORATORIES のキーワードコンパラマップ

としている。

特許番号：US6202773B1

発明の名称：Motorized wheelchairs

要約：A motorized wheelchair is advantageously provided with a rate-of-turn feedback sensor and with forward/reverse motion, lateral motion, and vertical motion acceleration feedback sensors that are integrated into a closed-loop wheelchair servo control system to differentially control the rotational speed of wheelchair opposed motor-driven wheels

and thereby obtain improved wheelchair motion stability through reduction/elimination of likely wheelchair spin-out and wheelchair tipping during wheelchair operation.

和文抄録：この発明は、車椅子の操作中に、車椅子が方向を変えたり、傾く傾向を有利にかつ著しく減らす、車椅子安定制御装置に関する。この発明は、電動車椅子を提供する。この車椅子は、回転速度フィードバック・センサーおよび前後運動、横運動を有利に備えており、かつ、上下運動加速フィードバック・センサーが、閉ループ車椅子サーボ制御装置に組み込ま

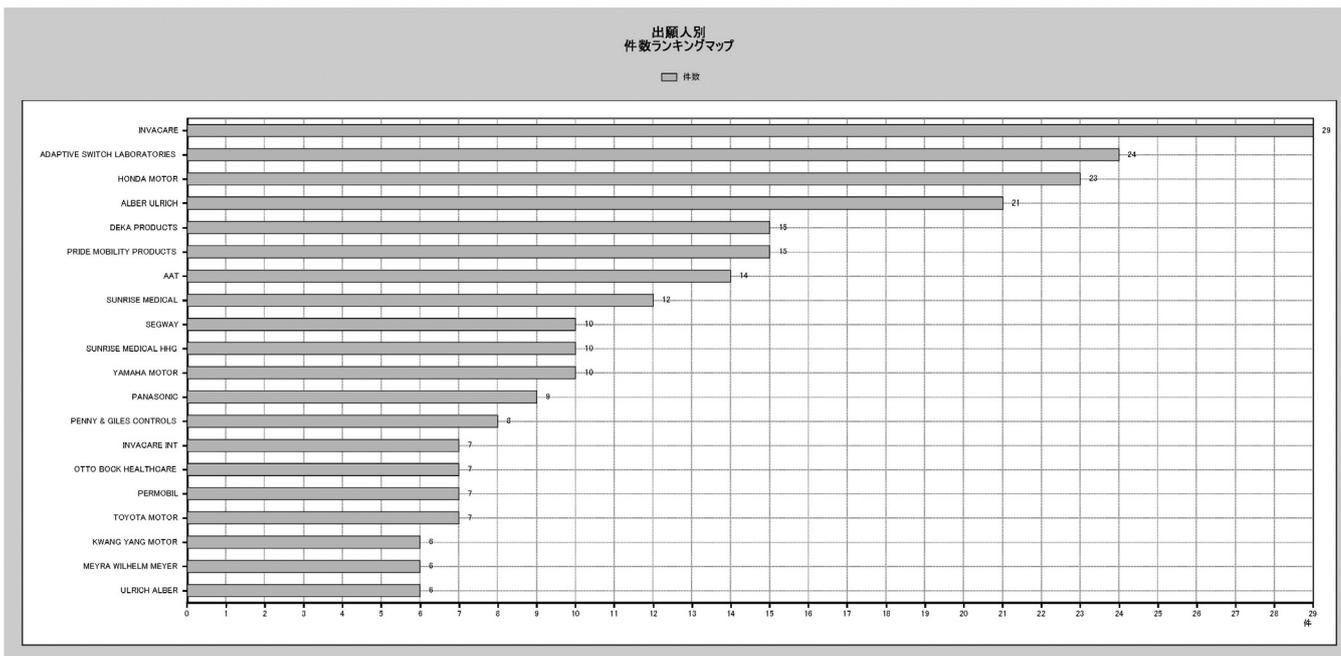


図4：電動車椅子のEP特許ランキング上位20社

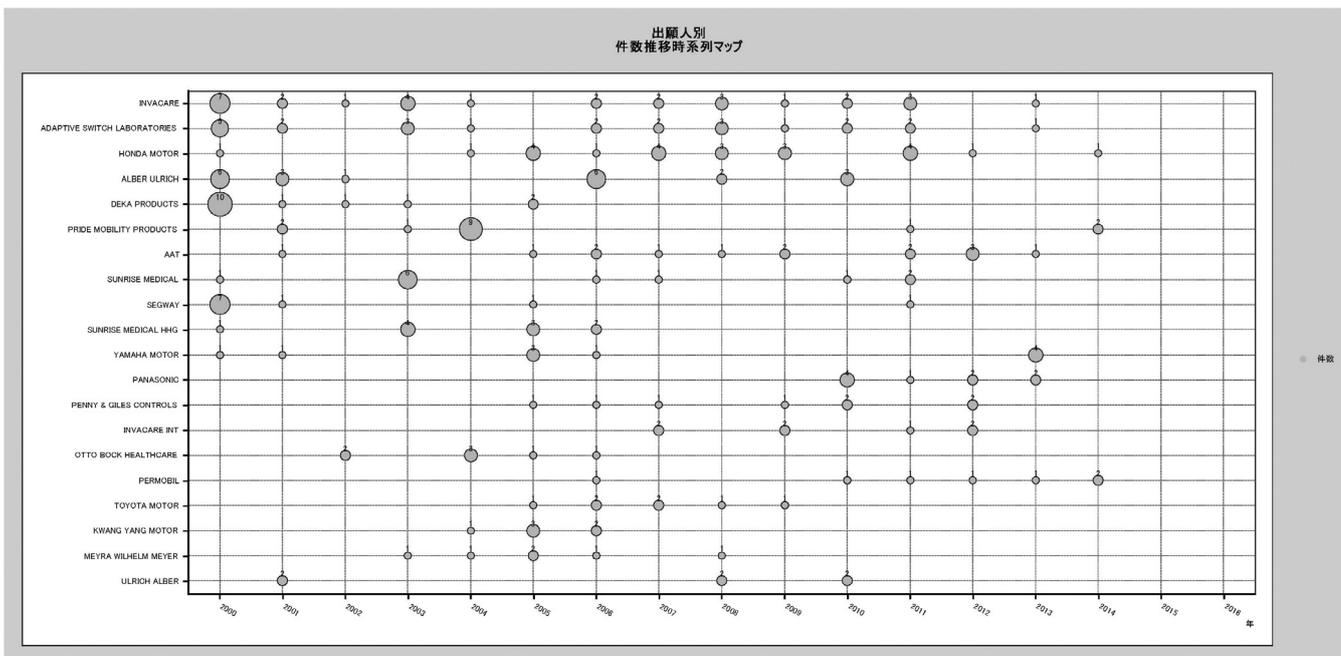


図5：電動車椅子のEP特許時系列マップ上位20社

れ、車椅子の相対するモータ駆動車の回転速度を差動的に制御し、それによって、車椅子操作中のスピニアウトや傾きを減らして、安定した車椅子運動が得られる特徴を有する。

代表図：

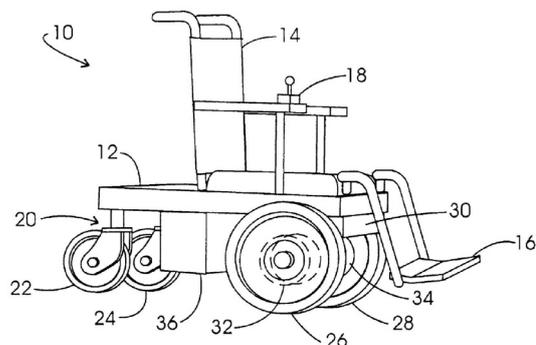


図4に電動車椅子のEP特許ランキング上位20社を示す。図5に出願年と出願人毎のEP出願件数の時

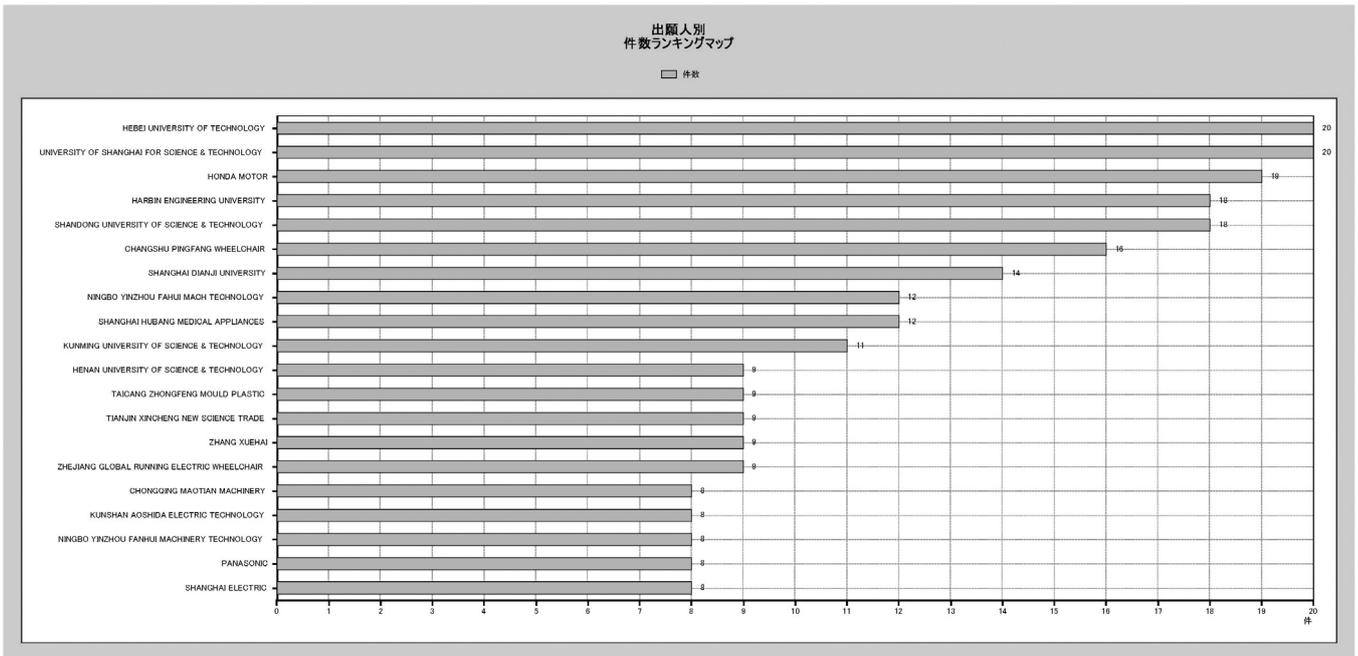


図 6：電動車椅子の CN 特許ランキング上位 20 社

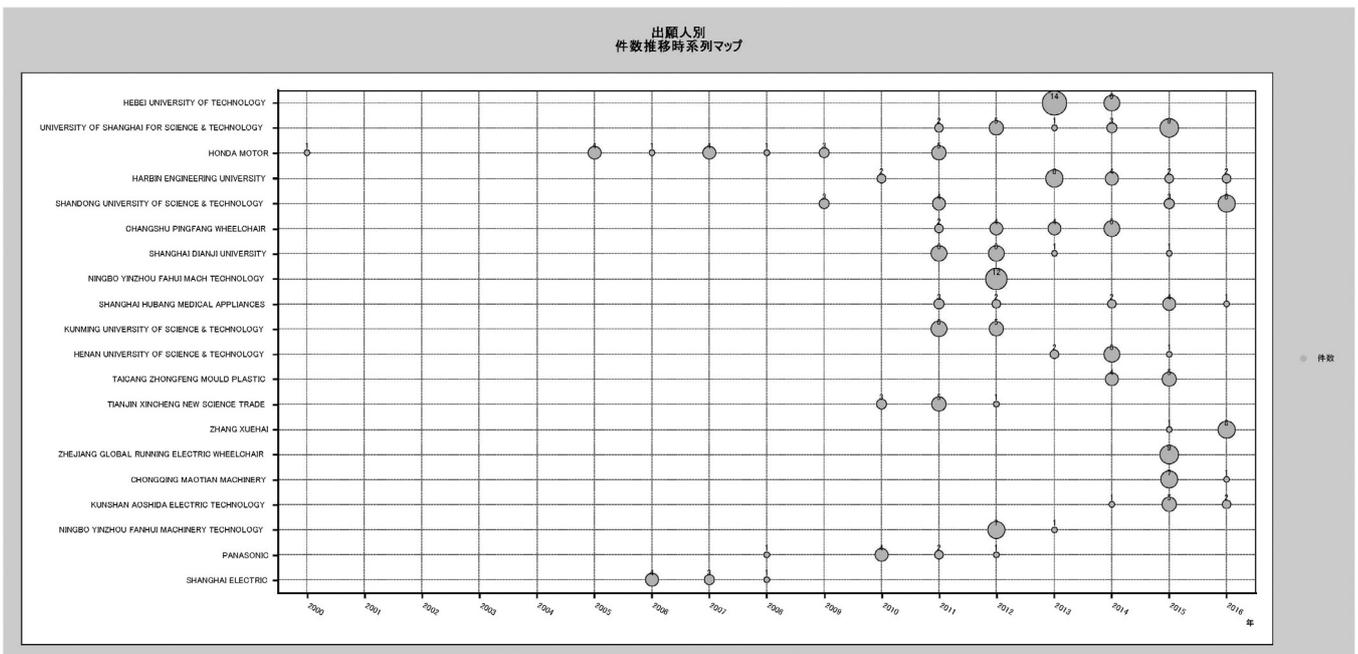


図 7：電動車椅子の CN 特許時系列マップ上位 20 社

系列マップを示す。1 位は INVACARE, 2 位は ADAPTIVE SWITCH LABORATORIES と US と同じである。3 位に日本の本田技研がランクインしている。米国と欧州はほぼ同じ傾向である。

図 6 に電動車椅子の CN 特許ランキング上位 20 社を示す。図 7 に出願年と出願人毎の CN 出願件数の時系列マップを示す。1 位は HEBEI UNIVERSITY OF TECHNOLOG (河北工大) と UNIVERSITY OF SHANGHAI FOR SCIENCE & TECHNOLOGY (上海科技大) が同数である。3 位には EP と同じく、日本の本田技研がランクインしている。

図 7 の CN 特許出願人別時系列マップに注目してみると、図 2, 図 5 の欧米特許の時系列マップとは傾向が全く異なることがわかる。図 7 より中国で電動車椅子の特許・実案出願が活発化したのは、2010 年以降であると理解できる。

(3-2) 歯科インプラントの解析

図 8 に歯科インプラントの US 特許ランキング上位 20 社を、図 9 に歯科インプラントの US 特許時系列マップ上位 20 社を示す。1 位は NOBEL BIOCARE, 2 位は STRAUMANN, 3 位は BIOMET 3I である。

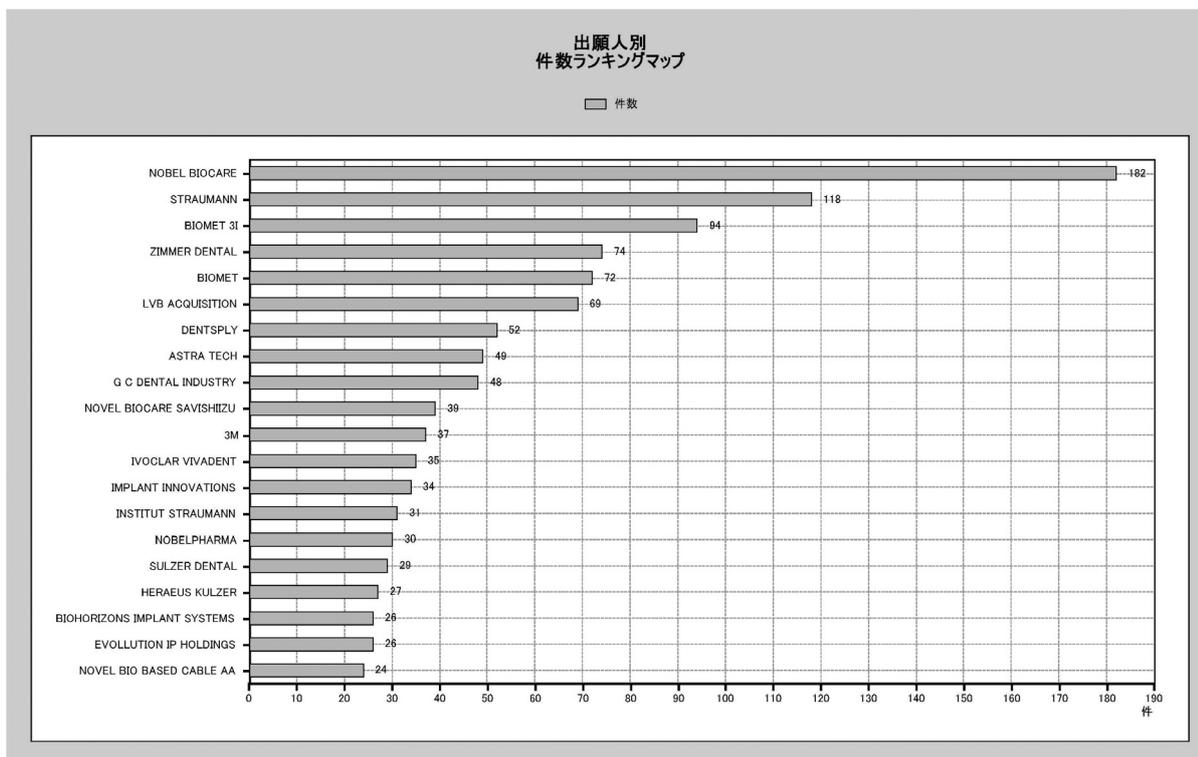


図8：歯科インプラントのUS特許ランキング上位20社

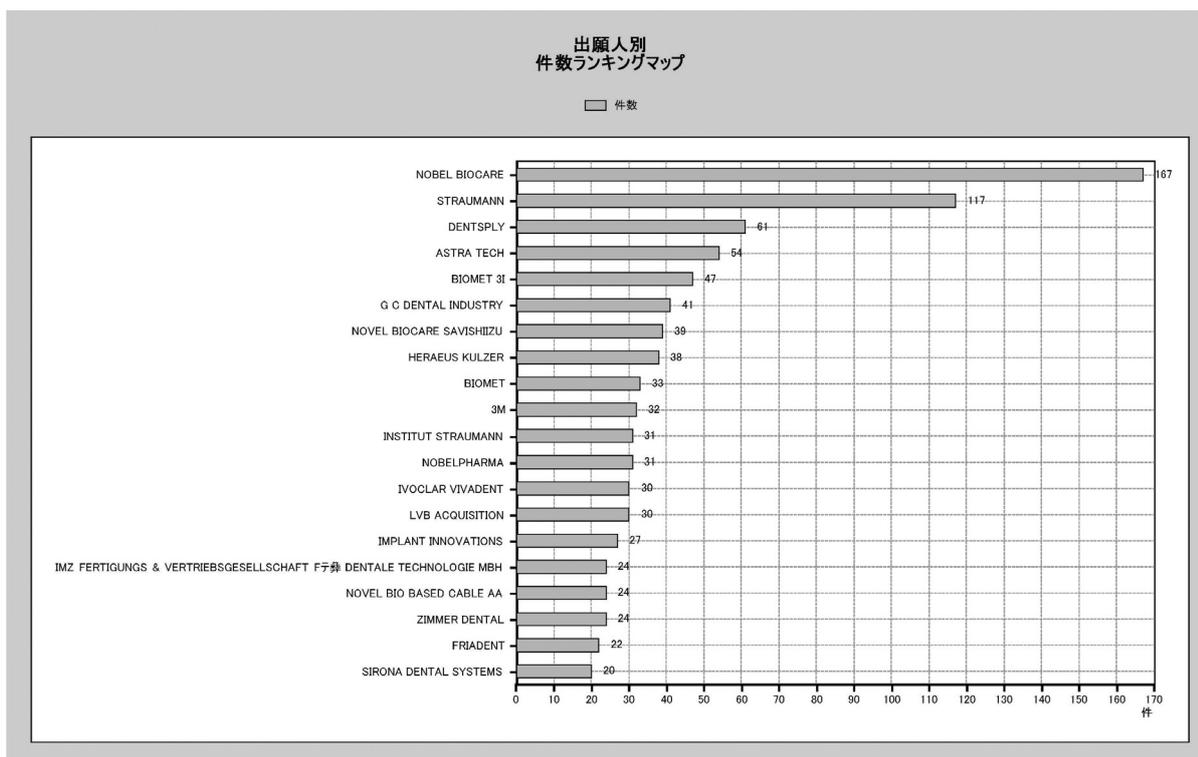


図9：歯科インプラントのEP特許ランキング上位20社

ただし、5位のBIOMETを3位のBIOMET 3Iと合わせると、2位と3位が入れ替わる。

図9に歯科インプラントのEP特許ランキング上位20社を示す。1位はNOBEL BIOCARE、2位はSTRAUMANN、3位はDENTSPLYである。米国と欧州のランキングはほぼ同じ傾向である。

NOBEL BIOCAREが2004年12月に申請した歯科インプラントに関する欧州特許を紹介する。この特許に係る発明はPCT出願され、欧州の他、中国、日本、韓国等で特許が成立している。歯科インプラントの外層に大部分がアナターゼ相の結晶性酸化チタンを設けることで、優れた骨誘導および軟組織融合を促進する

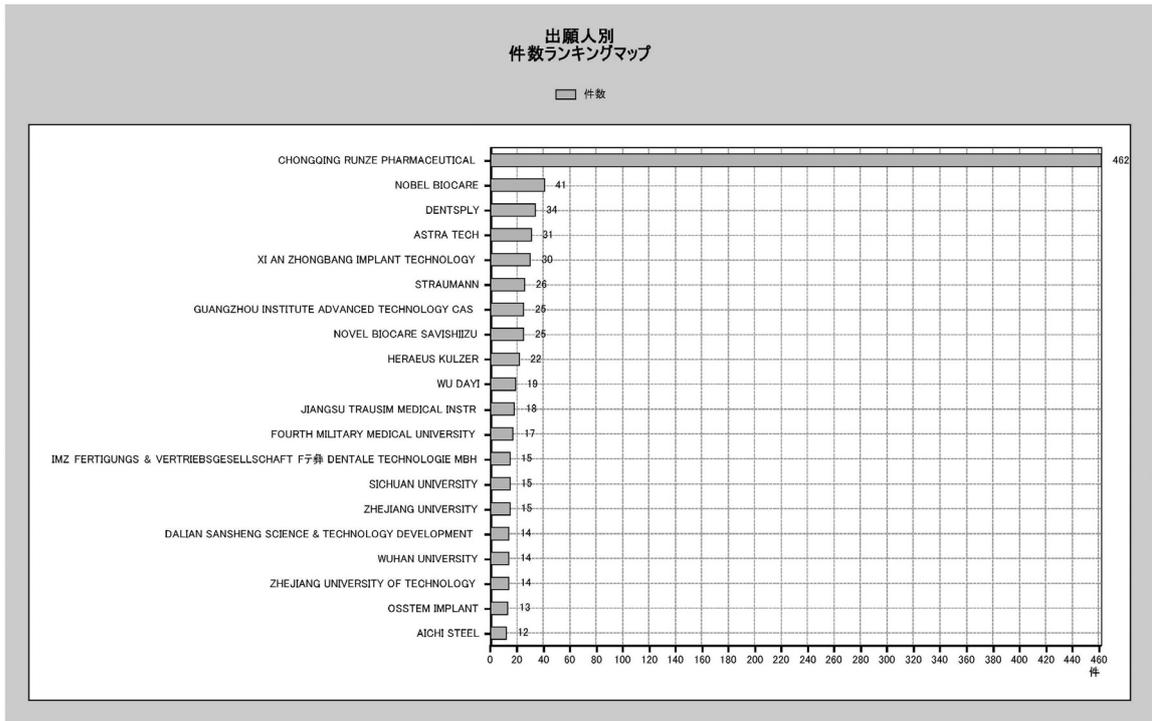


図 10：歯科インプラントの CN 特許ランキング上位 20 社

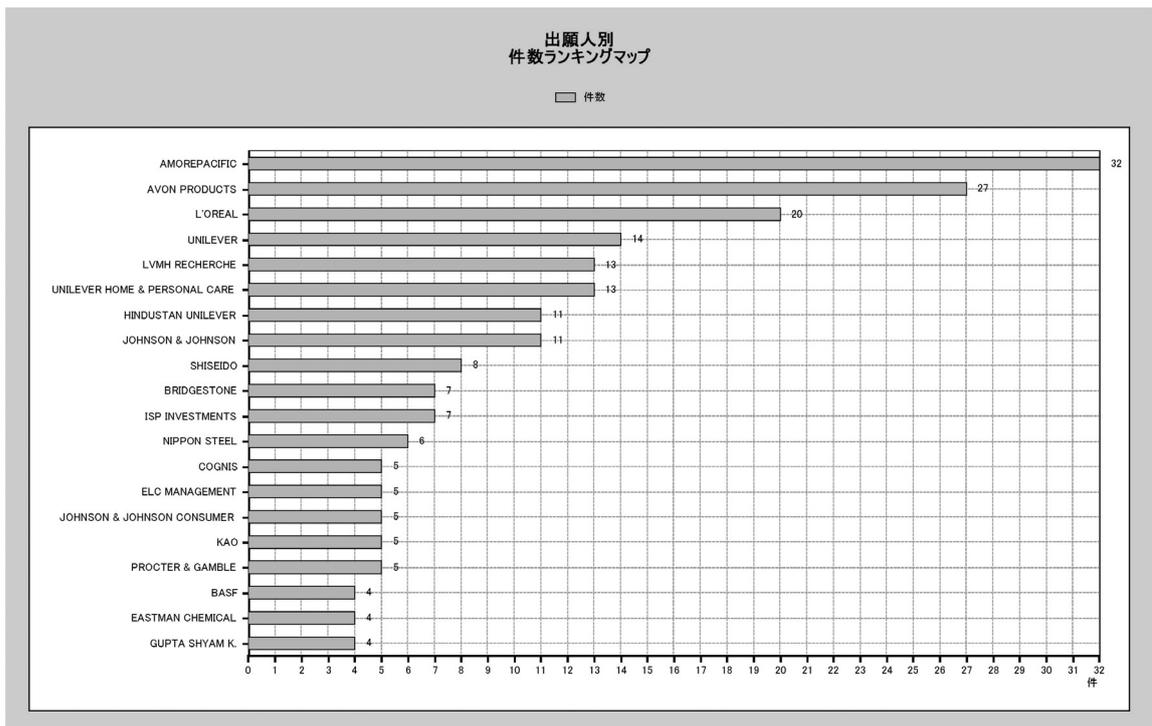


図 11：アンチエイジングの US 特許ランキング上位 20 社

発明である。

特許番号：EP1696816B1

タイトル：ARRANGEMENT WITH AN IMPLANT AND/OR A UNIT BELONGING TO SAID IMPLANT, AND METHOD FOR PRODUCTION OF THE IMPLANT AND/OR UNIT

要約：An implant (5, 13) and/or a unit (9), e.g.

spacer sleeve, belonging to said implant is/are intended to extend through a hole (4¹) formed in a jaw bone (2) and through soft tissue (3) belonging to the jaw bone and to comprise one or more outer layers of principally titanium dioxide. Each layer consists of crystalline titanium dioxide which largely or completely assumes the anatase phase. The invention also relates to a method for production of

such a dental implant (5, 13) and/or of a unit (9) belonging to it, which has one or more outer layers of titanium dioxide. The method is an anodic oxidation method in which the part or parts bearing the outer layer (s) is/are applied to electrolyte under voltage, e.g. comprising sulfuric acid and phosphoric acid, and the voltage (U) and the dwell time of the part or parts in the electrolyte are chosen such that titanium dioxide, largely or completely assuming the crystalline anatase phase, is formed. Excellent bone guidance and soft tissue integration can be achieved in this way.

和文抄録：インプラント (5, 13) および／または前記インプラントに属するユニット (9), 例えばスパーサスリーブは顎骨 (2) に形成された穴 (4') および前記顎骨に属する軟組織 (3) 内に延在し, 主に二酸化チタンから構成される一つまたはそれ以上の外層を備えるように意図されている。各層は大部分をまたは完全にアナターゼ相が占める結晶性二酸化チタンから構成される。本発明はまた, 二酸化チタンの一つまたはそれ以上の外層を持つ歯科用インプラント (5, 13) および前記インプラントに属するユニット (9) の作製方法に関する。その方法は陽極酸化法であり, そこでは前記外層を支持する部分が電圧下で例えば硫酸およびリン酸を含む電解液に適用され, 電解液中の部分の滞留時間は, 大部分をまたは完全に結晶性アナターゼ相が占める二酸化チタンが形成されるように選択される。このようにして優れた骨誘導および軟組織融合を達成することができる

代表図：

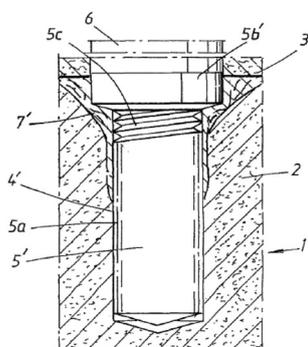


図 10 に歯科インプラントの CN 特許ランキング上位 20 社を示す。1 位は中国企業の CHONGQING RUNZE PHARMACEUTICAL (重慶製薬有限公司) で, 他社を大きく引き離す出願数である。2 位は

NOBEL BIOCARE, 3 位は DENTSPLY である。CHONGQING RUNZE PHARMACEUTICAL は 2007 年に設立され, 渝北空港工業団地に本社を置く企業である。

(3-3) アンチエイジング食品・医薬品・化粧品

図 11 にアンチエイジングの US 特許ランキング上位 20 社を, 図 12 にアンチエイジングの US 特許時系列マップ上位 20 社を, 図 13 にアンチエイジングの US 特許キーワードランキングを示す。1 位は AMOREPACIFIC, 2 位は AVON PRODUCTS である。3 位に LO'REAL (ロレアル) がランクインしている。図 13 のキーワードランキングより, アンチエイジングに関しては, 食品, 医薬品よりも化粧品の出願数が圧倒的であることがわかる。

図 14 にアンチエイジングの EP 特許ランキング上位 20 社を, 図 15 にアンチエイジングの EP 特許時系列マップ上位 20 社を示す。1 位は LO'REAL (ロレアル), 2 位は AVON PRODUCTS である。3 位に JOHNSON & JOHNSON がランクインしている。

図 16 にアンチエイジングの CN 特許ランキング上位 20 社を, 図 17 にアンチエイジングの CN 特許時系列マップ上位 20 社を示す。1 位は CHINA PETROLEUM & CHEMICAL, 2 位は XI AN ZHITAI RUBBER & PLASTIC INDUSTRY, 3 位は 2AMOREPACIFIC である。図 17 より, アンチエイジング分野でも中国出願が 2010 年以降に急増したことが理解できる。

図 17 のランキング上位 10 社について, ニューエントリー・リタイアリマップを作成した結果を図 18 に示す。図 18 のニューエントリー・リタイアリマップでは, 各社の出願がいつからいつまで行われたのか確認できる。2 位の XI AN ZHITAI RUBBER & PLASTIC INDUSTRY, 7 位の, 8 位については出願が特定の時期のみに集中しているが, その他の会社・大学については, 現在もアンチエイジングの技術開発を続けていると考えられる。

ランキング 10 位の BEIJIN UNIVERSITY OF CHEMICAL THECNOLGY (北京化工大学) の共同出願先を集計した結果を図 19 に示す。4 位の GOODYEAR TIRE & RUBBER 以外は, 中国企業または中国の大学である。

最後に, ANHUI JINCAIDI FOOD が 2013 年 11 月

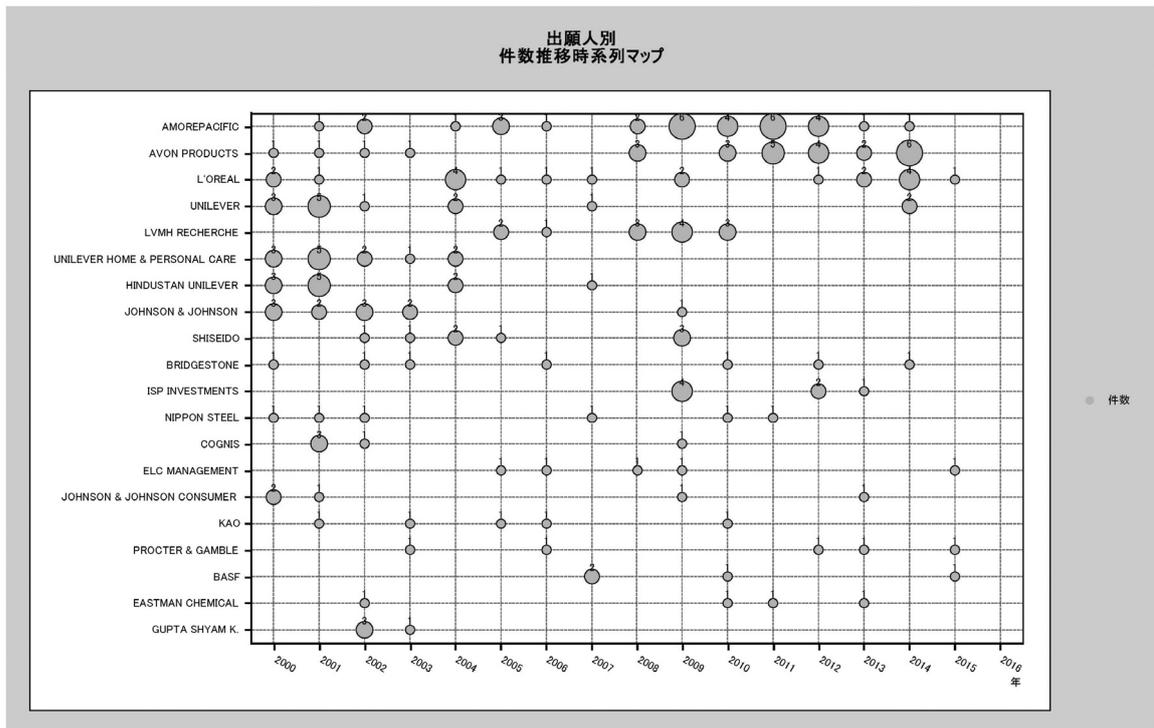


図 12：アンチエイジングの US 特許時系列マップ上位 20 社

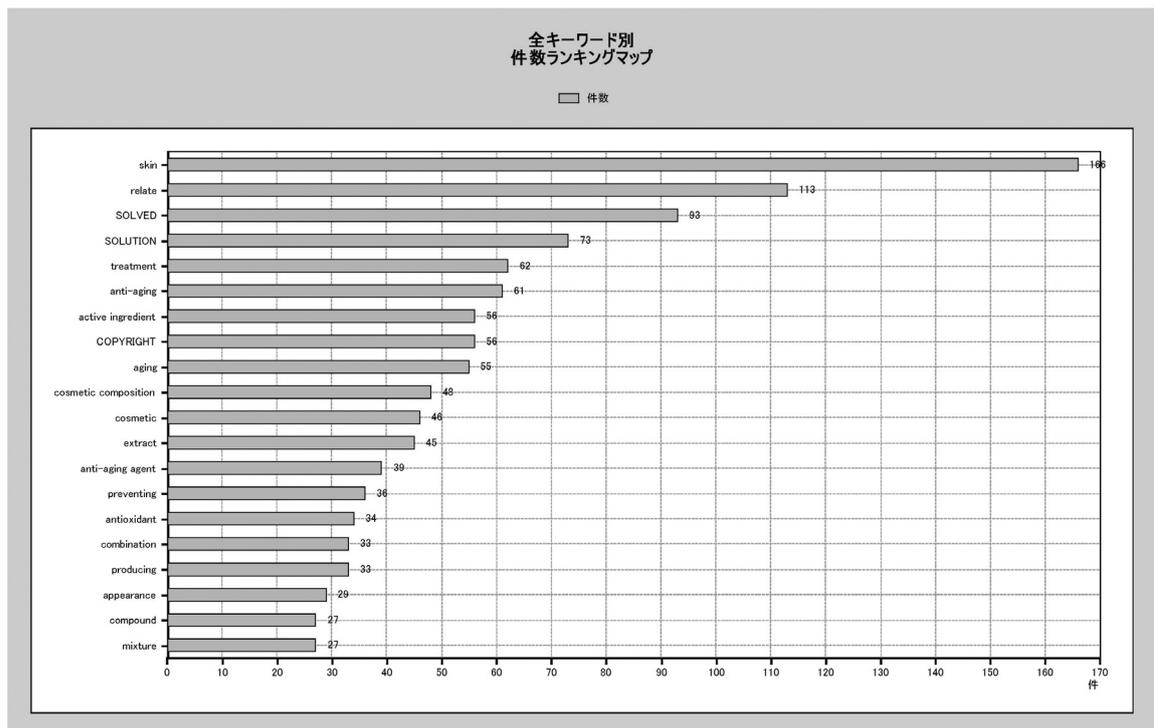


図 13：アンチエイジングの US 特許キーワードランキング上位 20

に出願した中国特許出願を紹介する。

公開番号：CN103651896A

タイトル：Black health-care soybean milk powder and preparation method thereof

要約：The invention discloses a black health-care soybean milk powder. The black health-care soy-

bean milk powder is prepared from the following raw materials in parts by weight: 70-80 parts of black bean, 60-70 parts of black rice, 20-30 parts of rye, 15-20 parts of black sesame, 13-19 parts of laminaria, 12-15 parts of nori, 15-25 parts of black-currant, 10-14 parts of black date, 1-2 parts of bat dung, 2-3 parts of tuber fleecflower stem, 1-2 parts

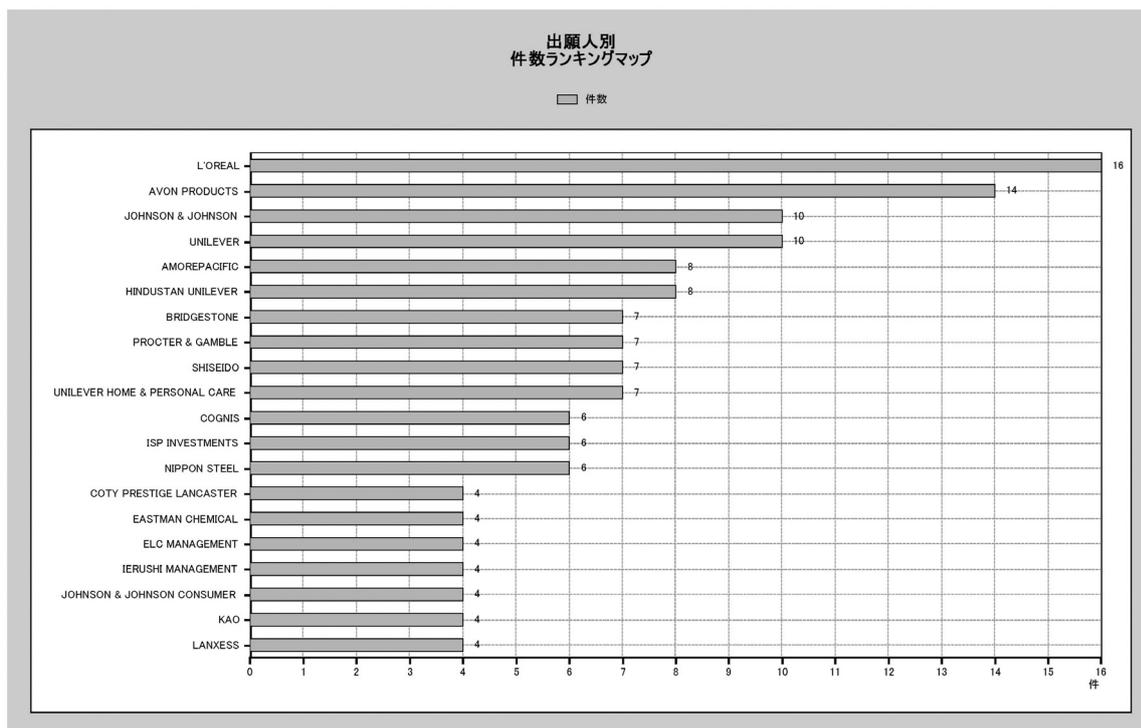


図 14：アンチエイジングの EP 特許ランキング上位 20 社

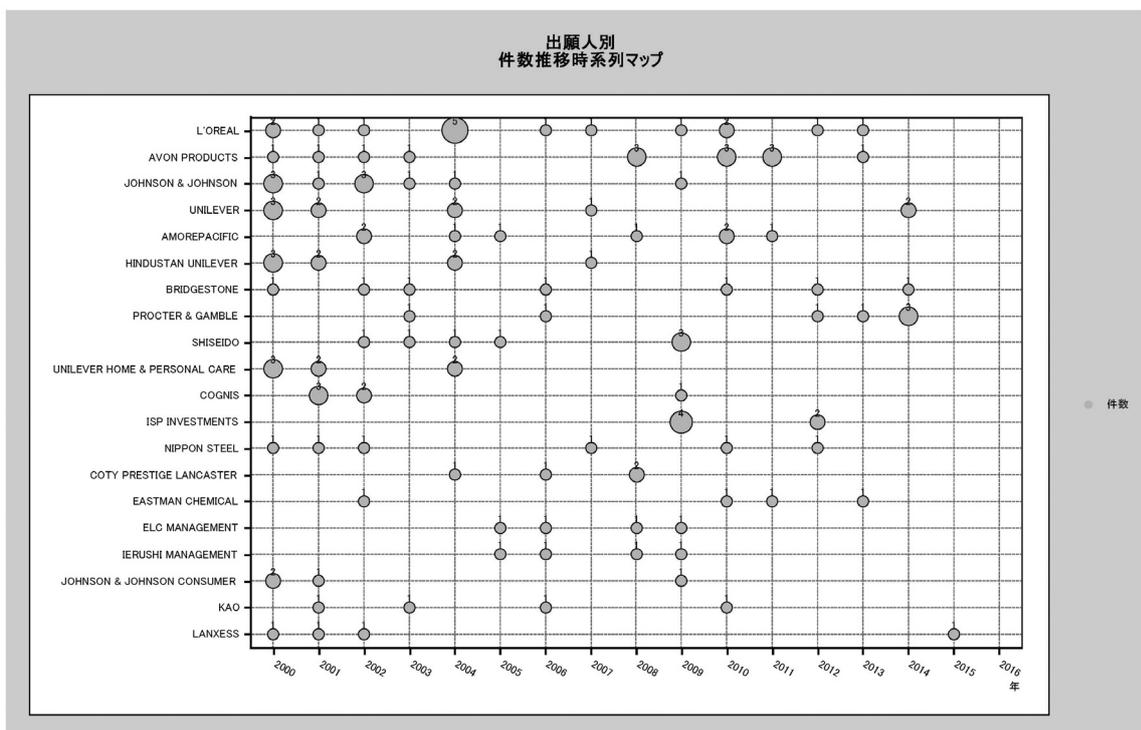


図 15：アンチエイジングの EP 特許時系列マップ上位 20 社

of frankincense, 1-2 parts of myrrhic, 1-3 parts of raspberry, 10-14 parts of cocoa, 1-2 parts of food additives, and a proper amount of water. The black health-care soybean milk powder provided by the invention adopts black bean, black rice, rye, black sesame, and other black miscellaneous grain crops as the main raw materials, wherein black bean has

the efficacy of invigorating kidney, invigorating Yin, improving spleen, improving dampness, clearing away heat and toxic materials, reducing cholesterol level, clearing phlegm, relieving asthma, and beautifying, and the effects of anti-aging, detoxifying, and losing weight.

和文抄録：本発明は黒色健康豆乳粉末を開示し、以下

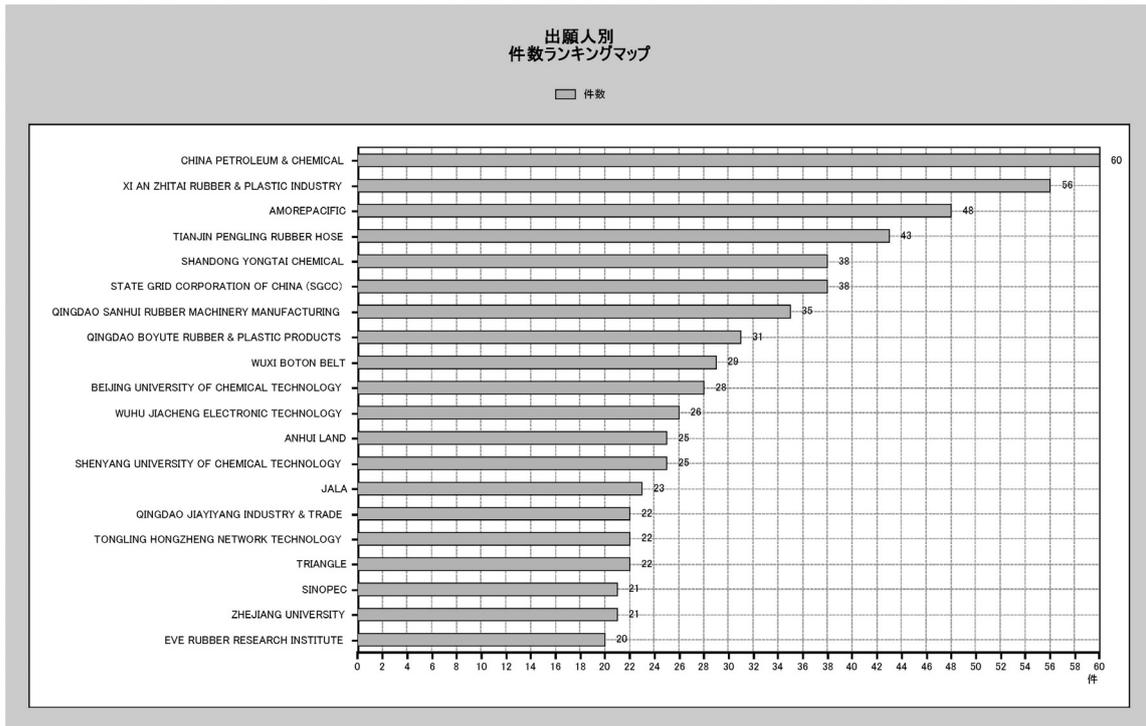


図 16：アンチエイジングの CN 特許ランキング上位 20 社

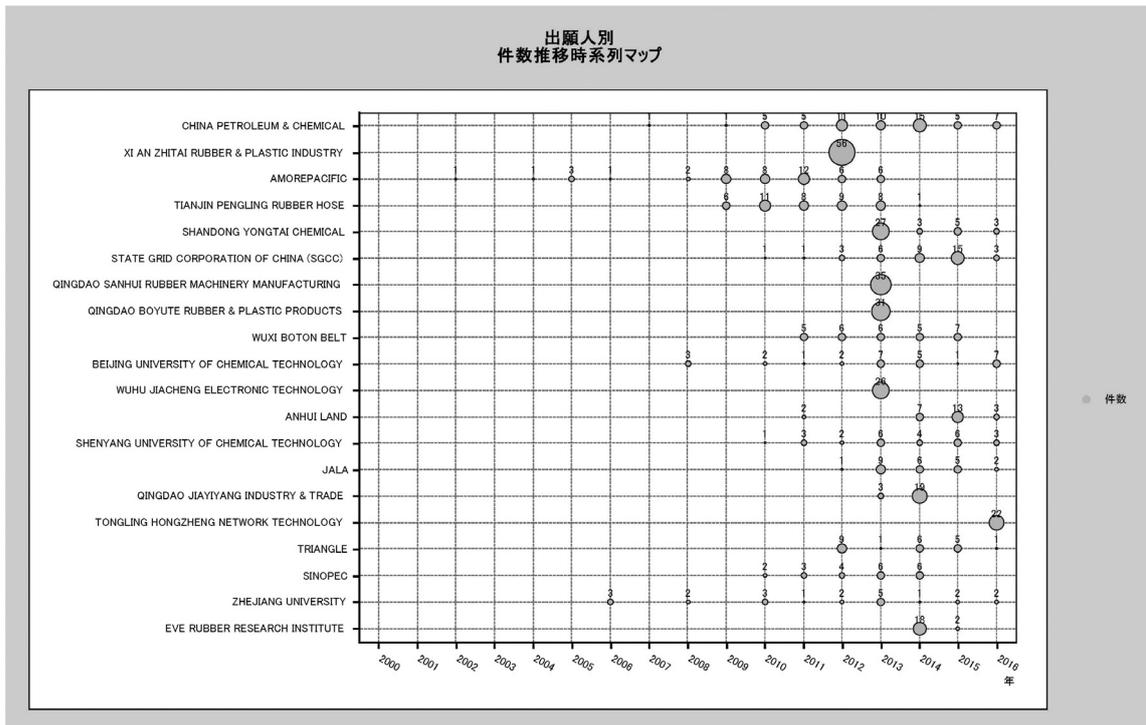


図 17：アンチエイジングの CN 特許時系列マップ 上位 20 社

の重量部の原料：コクズ 70 - 80, 黒米 60 - 70, 黒麦 20 - 30, コクシマ 15 - 20, コンブ 13 - 19, ノリ 12 - 15, クロスグリ 15 - 25, コクソウ 10 - 14, ヤミョウシャ 1 - 2, ヤコウトウ 2 - 3, ニュウコウ 1 - 2, モツヤク 1 - 2, フクボンシ 1 - 3, ココア粉末 10 - 14, 食品添加物 1 - 2, 及び水滴量からなる。本発明の黒色健康促進豆乳粉は、コクズ、黒米、黒麦、コク

シマ等の黒色の雑穀を採用して主原料とし、コクズは補腎益陰、健脾利湿、熱を除去して解毒し、コレステロールを低下させ、痰を除去し喘息を止め、美容効果、老化防止、毒の排出、ダイエットの効果を有する。

上記は健康食品に用いる黒色健康豆乳粉末の発明である。我が国の特許出願実務の感覚からすると大胆に

も思えるが、腎臓機能向上、コレステロール降下、喘息防止など医学的治療効果を謳っている。

3. まとめ

1. 電動車椅子, 2. 歯科インプラント, 3. アンチエイジング食品・医薬品・化粧品に関する3つの技術分野をテーマに選定し, 米欧中の簡単な特許情報解析を行って技術動向を分析し, 関連する特許を紹介した。

特許情報を解析することにより, 国内外の技術動向を知ることができる。特許情報の調査や分析は弁理士の専権業務ではないが, 知的財産法や技術的知見を十分に生かすことのできる分野である。弁理士の新たな業務の一つとして, 取り組んでみることを勧めたい。

以上

(原稿受領 2017. 1. 23)

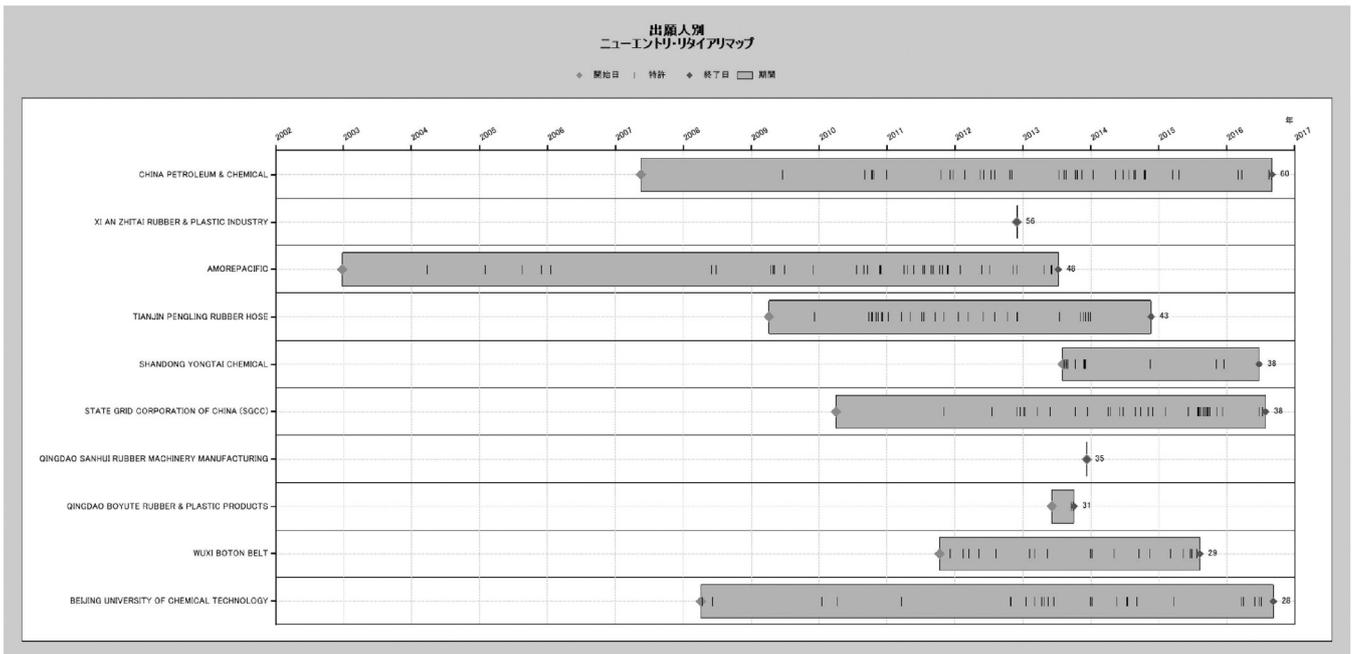


図 18：アンチエイジングの CN 特許上位 10 社のニューエントリー・リタイアマップ

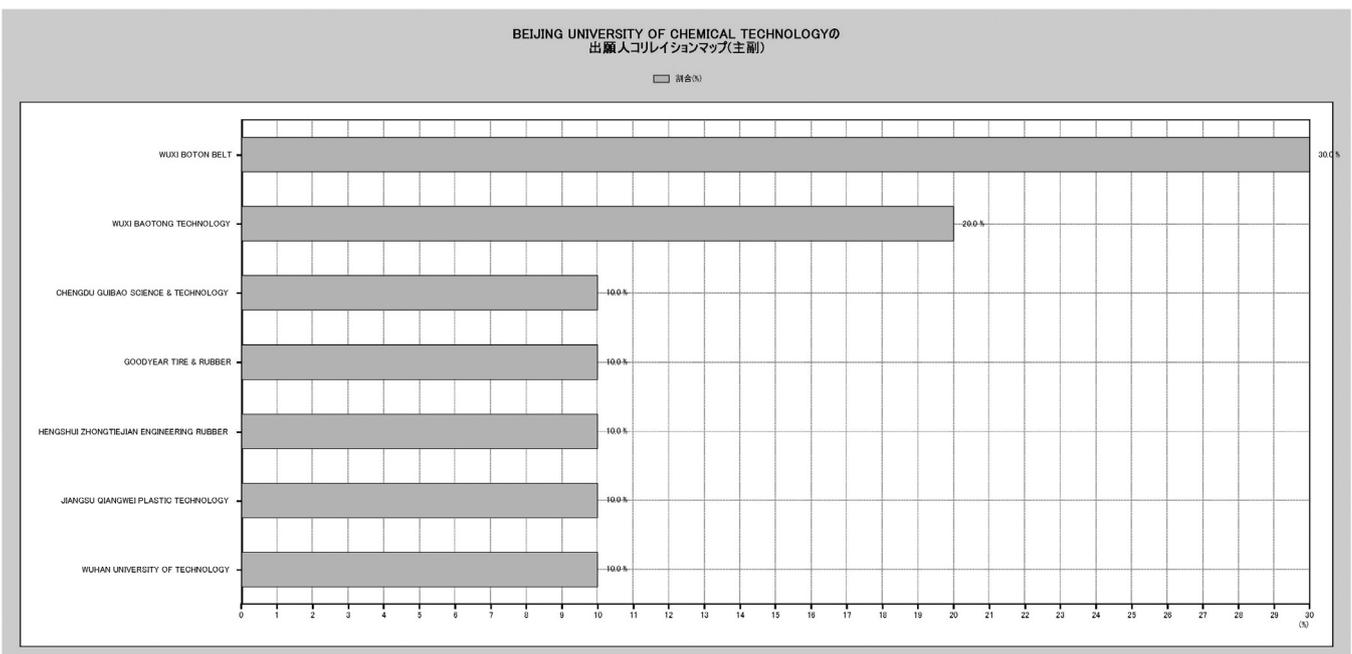


図 19：アンチエイジングに関する BEIJING UNIVERSITY OF CHEMICAL TECHNOLOGY の CN 特許共同出願人ランキング