

1. 分析の準備：生理活性機能がある生薬/伝統薬/飲料/食品を分析してみる

生薬/伝統薬など、構造未知の活性成分が含まれる医薬品に関する出願には IPC : A61K36 が付与される。また、医薬品の治療活性が記載される出願には IPC : A61P が原則付与されます。これを踏まえ、A61K36×A61P を検索すれば伝統薬や生薬、機能性成分を含む食品/飲料であって、何らかの生理活性効果を謳った特許群を抽出できるのではないかと考え検索/分析を実施してみることにしました。以下に分析母集団を作成した検索条件を記します。検索の結果下記 4100 件の公報を分析対象としました。

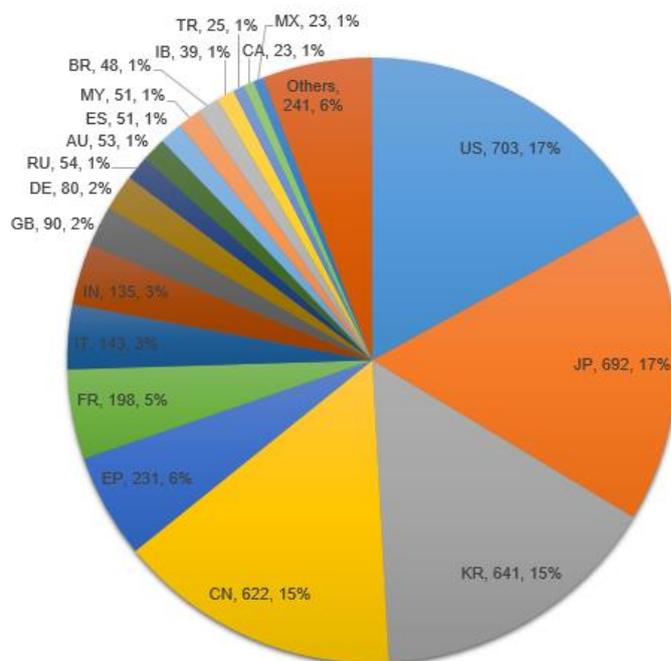
使用 DB	Totalpatent
対象公報	WO 公報
検索実施日	2017 年 6 月
検索式	A61K36×A61P
ヒット件数	約 4100 件 (ファミリー特許による重複は DB により除去)

2. 概要分析

2-1. 優先権主張国別出願件数チャート

優先主張番号から優先権主張国を抜粋し集計することにより、出願人の活動拠点、本社所在地を概ね推測できます。集計結果を円グラフで示します。





優先権主張国の最多は米国（US）で全体の17%でした。日本（JP）、韓国（KR）、中国（CN）はほぼ同数を占めていて、これに欧州（EP）、フランス（FR）、イタリア（IT）、インド（IN）、英国（GB）が続いています。最も頻度が高かった米国（US）は、サンフランシスコ拠点のバイオ医薬企業のBIONOVOによる出願が10件で最大、ABBOTT、P&Gが8件と続きました。USは全体として10件以下の出願を有する出願人が多数ひしめく傾向といえます。

日本（JP）は資生堂が34件で最大、花王27件、小林製薬24件、サントリー23件、ライオン19件と続きました。出願の多くは化粧品/家庭用品、飲料/食料メーカーにより専有される傾向でした。

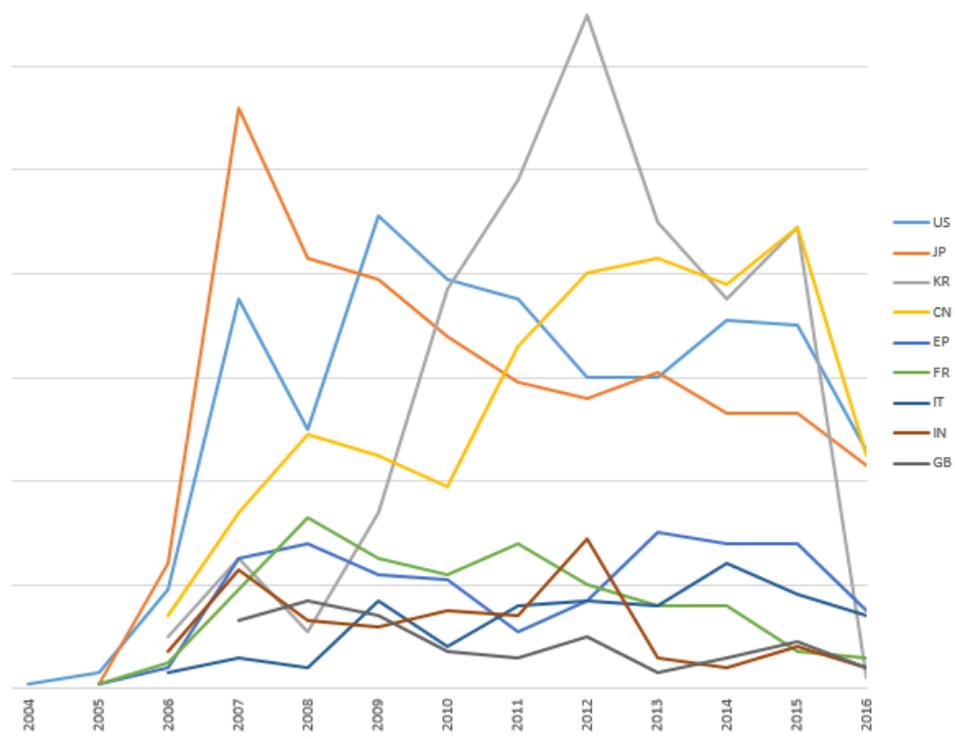
韓国（KR）はKOREA BIO MEDICAL SCIENCE INSTITUTEの57件が最大で、続くAMOREPACIFICの55件、KOREA RESEARCH INSTITUTE OF BIOSCIENCE & BIOTECHNOLOGYの41件、KOREA INSTITUTE OF ORIENTAL MEDICINEの36件、慶熙大学（工学部）の20件と続いています。トップのKOREA BIO MEDICAL SCIENCE INSTITUTE、AMOREPACIFICは健食/化粧品メーカー。残る多くの出願が公的研究機関/大学に専有されている結果となりました。

中国（CN）は、個人YUAN, Zhixianによる出願が最も多く17件で、伝統漢方

薬を用いた治療法、組成物が出願されています。しかしながら、この Zhixian 氏の所属等は不明でした。続く 15 件の出願が TIANJIN TASLY PHARMACEUTICAL によるもので、NESTEC による 12 件が続き、さらに 11 件の出願が HEBEI YILING MEDICINE RESEARCH INSTITUTE から、9 件がそれぞれ JIANGSU ANHUI BIO-TECHNOLOGY、JIANGZHONG PHARMACEUTICAL、JINAN ZHENGQI BIOTECHNOLOGY から出願され、上位を占めていました

2-2. 優先権主張国×出願年グラフ

上記で分析した優先権主張国を出願年別に集計しました。これにより各国出願人の出願アクティビティを推測できるとの考えです。結果を折れ線グラフで示します。



韓国(KR)の 2008 年~2013 年までの伸びが顕著なのがわかります。一方、日本 (JP) と米国 (US) が減衰傾向で、日本 (JP)、米国 (US) の減衰に反比例するように中国 (CN) の伸びが顕著です。2013 年以降のインドの減衰が顕著であるが理由は不明。

2-3. 業界メインプレイヤー（15件以上の出願をもつ出願人）

各公報に記載される最新の出願人（Current assignee）を集計し、この分野のメインプレイヤーとなる出願人を探索しました。15件以上の出願をもつ出願人をメインプレイヤーとし、下記表に示します。

所在地	出願人	出願件数
韓	KOREA BIO MEDICAL SCIENCE INSTITUTE	57
韓	AMOREPACIFIC CORPORATION	55
スイス	NESTEC	45
韓	KOREA RESEARCH INSTITUTE OF BIOSCIENCE & BIOTECHNOLOGY	41
韓	KOREA INSTITUTE OF ORIENTAL MEDICINE	36
日	SHISEIDO	35
イタリア	INDENA S.P.A.	28
日	KAO CORPORATION	28
日	KOBAYASHI PHARMACEUTICAL	24
日	SUNTORY	23
韓	UNIVERSITY-INDUSTRY COOPERATION GROUP OF KYUNG HEE UNIVERSITY	20
蘭	DSM IP ASSETS B.V.	19
仏	EXPANSCIENCE LAB	19
日	LION CORPORATION	19
印	COUNCIL OF SCIENTIFIC & INDUSTRIAL RESEARCH	18
英	GW PHARMA	17
中	YUAN, Zhixian	17
韓	LOTTE	15
マレーシア	MALAYSIAN PALM OIL BOARD	15
中	TIANJIN TASLY PHARMACEUTICAL	15

トップ5出願人でみると韓国系が4者を占めることから、この分野の韓国勢の影響力の大きさが明らかです。件数トップのKOREA BIO MEDICAL SCIENCE INSTITUTE（韓国）は、健康食品を扱う2009年設立の韓国系企業ですが、ウェブ検索でも詳細不明。2位にはやはり韓国の大手化粧品メーカーであるAMOREPACIFICがランクインしました。続く3位には世界最大規模の食品/飲料メーカーのNESTEC（ネスレ）がランクインしています。

3. 詳細分析

3-1. 生薬/伝統薬 成分の由来

A61K36 以下の分類群は、公報中で明らかにされている、医薬成分の由来する植物、生物により付与される IPC です。各公報に付与される IPC サブグループのうち、A61K36 の下位の IPC を分析することで、生薬/伝統薬が由来する成分を推測することができると考え集計しました。結果を下記表に示します。

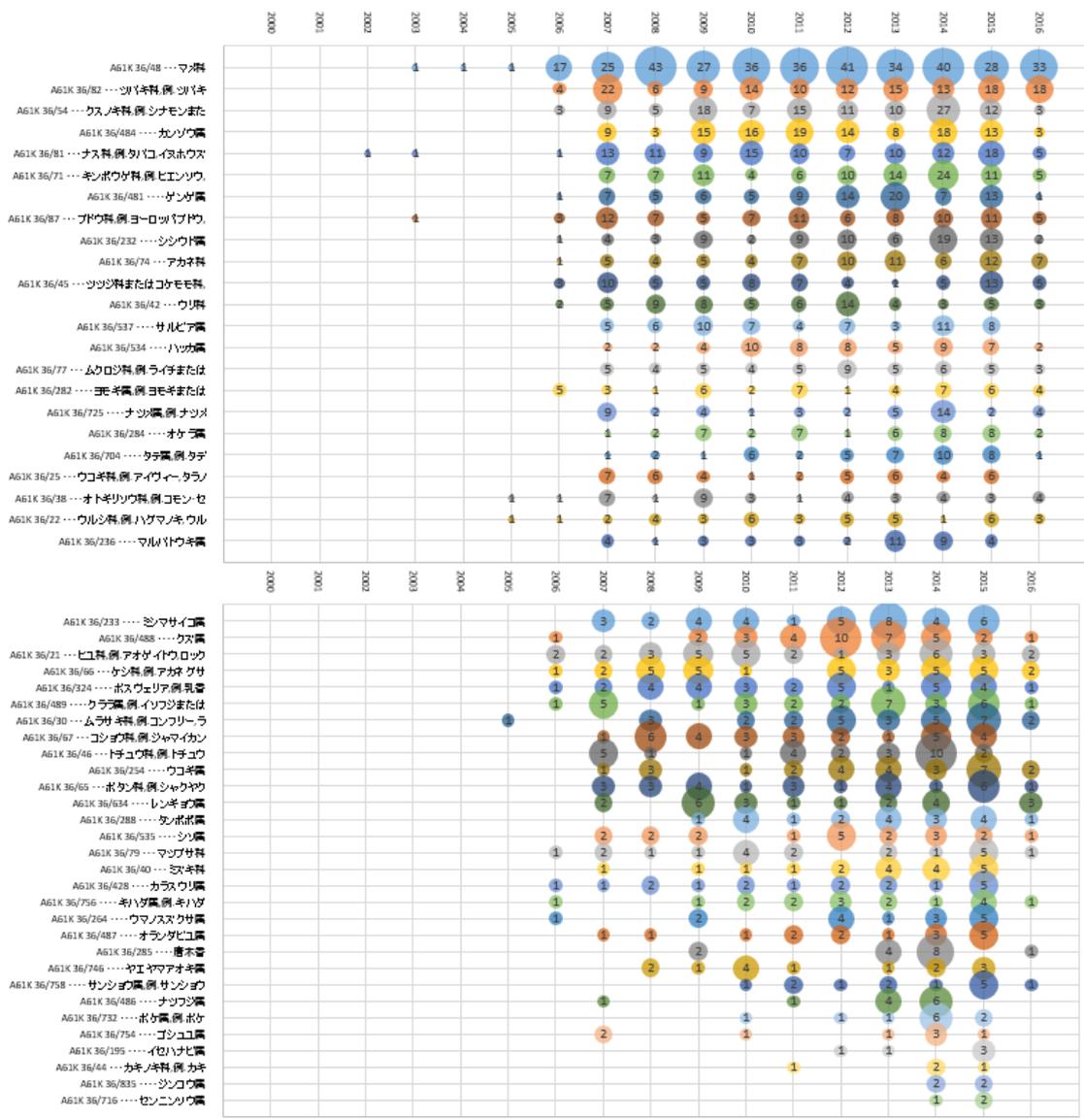
IPC 範囲	成分の由来	IPC 付与頻度
A61K36/19-87	被子植物（モクレン綱=双子葉植物）	5635
A61K36/88-9068	被子植物（ユリ綱=単子葉植物）	972
A61K36/06-076	真菌/細菌	254
A61K36/02-05	藻類	101
A61K36/13-15	球果植物	100
A61K36/16	イチョウ	42
A61K36/11-126	シダ類	31
A61K36/17	マオウ	15
A61K36/09	地衣類	8
A61K36/10	コケ類	3

分析の結果、最も付与頻度の高い IPC サブグループは「モクレン綱」に属する被子植物に由来するものでした。IPC における「モクレン綱」は双子葉植物の事を指します。同様に「ユリ綱」は単子葉植物を指します。

被子植物について真菌/細菌に属するものが多く、一方、コケ類や地衣類に由来する生薬/伝統薬はほとんどない事がわかります。

3-2. 近年出願が活発な植物成分（モクレン綱=双子葉植物 編）

前述の「成分の由来」分析で述べた、「モクレン綱=双子葉植物」に関する IPC サブグループ（A61K36/19-87 の範囲）を付与された特許群（の一部を抜粋）を用いて、「成分の由来トレンド」を探りました。



各 IPC サブグループの付与頻度と、その出願年を集計することで「成分の由来トレンド」を探ることができると考え分析を実施しました。上の図でみると「右に行くほど円が大きくなる成分」と「近年突如円が現れる成分」が注目すべき成分とすることができます。この観点で抜粋された、注目すべき IPC サブグループとその説明 (=成分が由来する双子葉植物) を下記に示します。

A61K 36/232 : シシウド属	A61K 36/725 : ナツメ属,例.ナツメ
A61K 36/704 : タデ属,例.タデ	A61K 36/233 : ミシマサイコ属
A61K 36/285 : 唐木香	A61K 36/486 : ナツフジ属
A61K 36/30 : ムラサキ科	A61K36/732 : ボケ属
A61K36/835 : センニンソウ属	A61K36/716 : ジンコウ属



上記の植物成分に関する出願は、いずれも 2013 年以降出願が活発化しているもので、現在では既に製品開発またはライセンス取引が活発化しているか、近い将来に関連製品が上市されるかもしれないです（あくまで個人的な予測）。特に上記表に記載される 2 つの植物由来成分は、2014 年以降にはじめて出願が見られる「新規参入成分」といえるもので、今後の開発に注目したいところです

A61K36/835（センニンソウ属）

ギンポウゲ科の植物。国内で見られる種は毒性があり、皮膚炎などを引き起こす事ではられています。センニンソウ属由来成分に関連する出願内容は糖尿病治療剤、小腸の慢性炎症治療剤などでした。いずれも中国系企業による出願です。

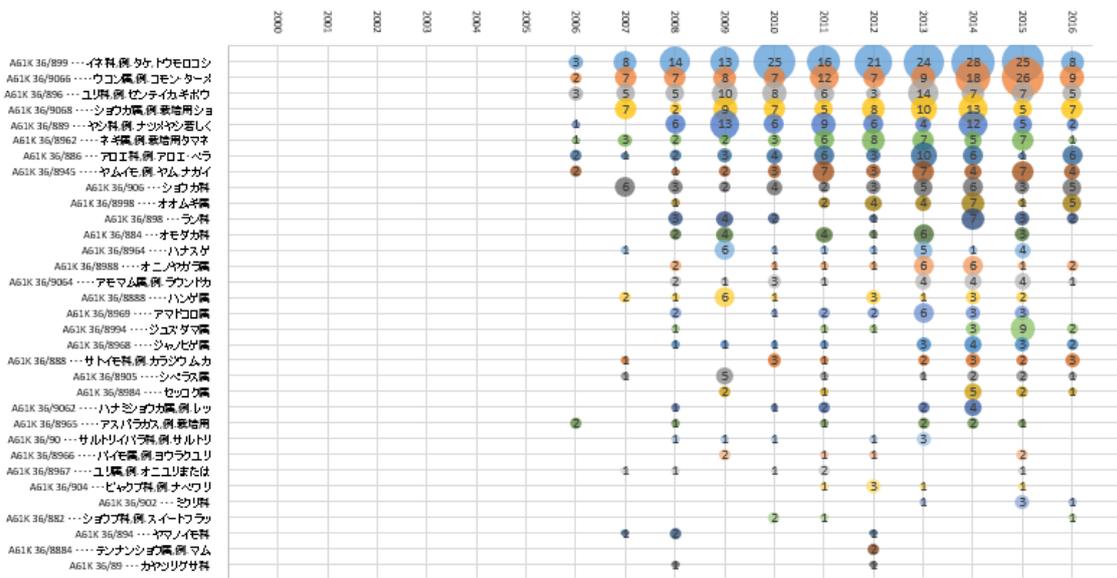
A61K36/716（ジンコウ属）

ジンチョウゲ科の植物。ジンコウ＝沈香。動物用の行動抑制剤、AIDS 治療薬、リウマチ治療薬が出願されていました。ジンコウ属由来成分の関連出願はドイツ系企業 1 社、中国系企業 2 社から出願されています。

3-3. 近年出願が活発な植物成分（ユリ綱＝単子葉植物 編）

上記の双子葉植物に続いて、単子葉植物に関する IPC サブグループ（A61K36/88-9068 の範囲）を付与された特許群の分析により単子葉植物の成分トレンドを探りました。





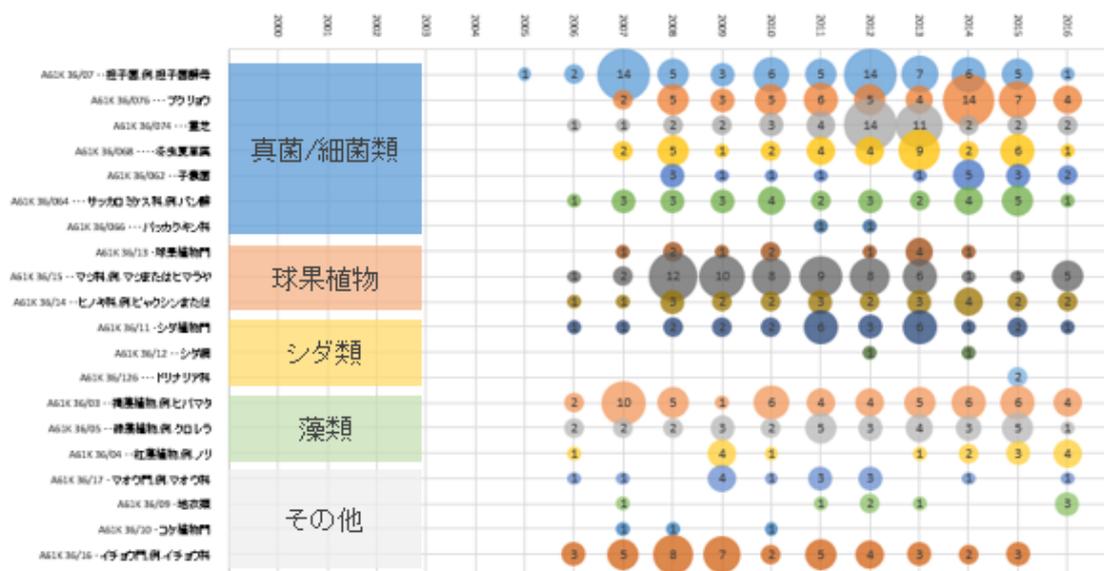
分析結果から、特に付与頻度の増加傾向が顕著と思われた IPC サブグループとその説明 (=成分が由来する単子葉植物) を下記に示します。

A61K 36/9066 : ウコン属	A61K 36/8962 : ネギ属,
A61K 36/886 : アロエ科	A61K 36/8998 : オオムギ属
A61K 36/889 : ヤシ科	A61K 36/898 : ラン科
A61K 36/8988 : オニノヤガラ属	A61K 36/9064 : アモムム属
A61K 36/8994 : ジュズダマ属	A61K 36/8984 : セッコク属

既に市場に定着した感のあるウコン属に関する出願は現在でも活発に出願が継続されていました。日本では聞きなれないオニノヤガラ属、セッコク属は漢方薬として各種の症状に適用されていることから中国系の出願人により多く出願されているものです。アモムム属も同様に、種子が漢方薬で用いられています。ジュズダマ属はおそらく巷でいう「ハトムギ」と同一で、茶や健食等の原料にされており、近年出願が活発化しています。

3-4. 近年出願が活発な成分 (菌類、球果植物、シダ類、藻類、コケ類、その他編)

つづいて、被子植物以外の成分について分析しました。



分析結果から、特に付与頻度の増加傾向が顕著と思われた IPC サブグループとその説明 (=成分が由来する植物、菌類) を下記に示す。

A61K 36/076 : ブクリョウ	A61K 36/126 : ドリナリア科
A61K 36/062 : 子囊菌	A61K 36/03 : 褐藻植物,例.ヒバマタ
A61K 36/14 : ヒノキ科	A61K 36/04 : 紅藻植物,例.ノリ

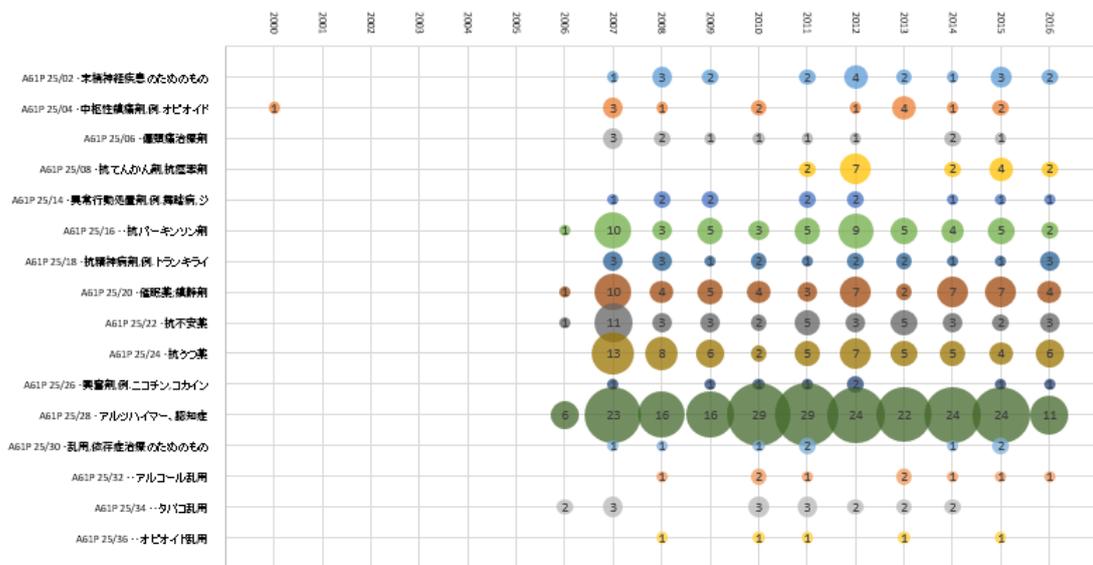
近年顕著に出願増えていたのは、ブクリョウ (茯苓) 由来成分に関するものでした。ブクリョウはサルノコシカケ科の担子菌類で漢方、飲料などに利用されています。

近年 (2015 年) になって初めて登場した成分が、シダ植物のドリナリア科由来のものでした。ドリナリアに関する 2 件の出願はいずれもシンガポール企業による骨代謝改善に関するものでした。

3-5. 近年出願が活発な適用疾患 (神経系疾患 編)

公報に付与される A61P 以下の IPC サブグループを分析することで、各出願の治療用途を推測できと考えました。

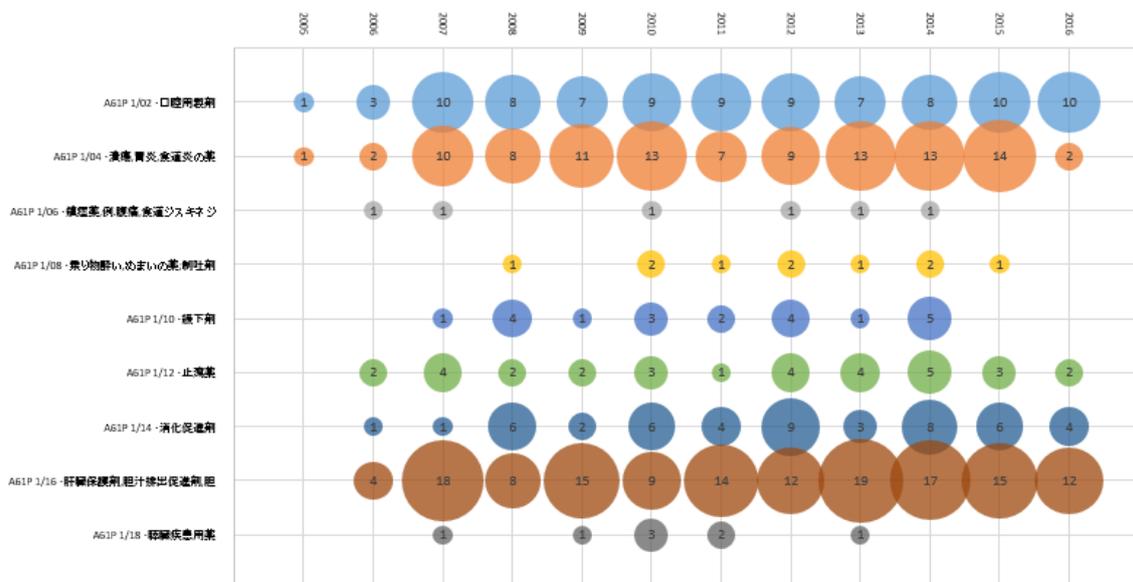
神経系疾患の治療用途に関する IPC サブグループ (A61P1/00-の範囲) を付与された特許群の分析により、適用疾患トレンドを分析しました。結果を泡グラフで示します。



アルツハイマー、認知症に対する用途は人気が続いていることがわかります。一方、てんかん、痙攣に対する用途は2011年以降に登場しており、新しい領域といえそうです。このてんかん、痙攣に関する用途はGW PHARMA(独)と大塚製薬による出願が複数ありました。

3-6. 近年出願が活発な適用疾患 (消化器系疾患 編)

続いて消化器系疾患に対するトレンドを探りました。下記に泡グラフで結果を示します。



潰瘍、胃炎に関する出願、肝臓保護/胆汁排出促進剤に関する出願は人気が高いことがわかります。また、口腔系の疾患に対するものが増加傾向にあります。



す。この分類には虫歯、口内炎、歯周病の治療や予防薬が含まれ、生薬/伝統薬の活用が進んでいると考えられます。

4. まとめ

今回、生薬/伝統薬の特許分析を実施しました。予想どおり中国系、韓国系の企業が強い分野で、出願人名の読み方、オンラインでの追加の情報収集に難儀しました。

活性成分が由来する植物、菌類の分類学についても知らない事が多く、また、普段の一般的な医療用医薬品の仕事では目にすることのない、リード化合物探索の専門企業や食品/医薬品を広く手がける企業などの研究アクティビティを垣間見ることができ、興味深かったです。

ざっくりとした概観分析になりましたが、より詳細までみていけば興味ある用途、興味ある成分、あるいはこれから大化けするリード化合物が今回の調査母集団にみつかるかもしれません。

今回の分析結果がこの分野で研究、開発を担う皆様に少しでもお役に立てれば幸いです。

