テキストマイニングを用いた医療機器産業の動向分析

医療機器政策調査研究所 主任研究員　池田　悠太

1．はじめに

近年の新型コロナウイルス感染症のパンデミック、働き方改革の推進、高度な通信技術の普及による各種サービスの自動化・遠隔化など医療を取り巻く社会環境は日々変化している。医療機器分野では、人工知能やロボットなど社会における技術革新によって多種多様なイノベーティブな製品が開発されており、世界の医療機器産業の市場規模は、Fitch Solutions社の報告によると、約4576億米ドル(2021年)であり、CAGR 6.1%（2017年～2021年)で年々成長している[1)]。また医療機器の活躍の場は、医療現場のみならず、ヘルスケア領域にも拡大しており、医療機器に対する国民の関心は日に日に増していると言える。この様な状況から、医療機器産業に関する多くの情報が毎日メディアより発信されており、私たちは日常的に多くのニュースを目にするようになった。

こういった社会背景を受けて、医療機器政策調査研究所(MDPRO)では、2015年1月の発足当初より、医療機器産業を取り巻く市場や政策に関する動向を把握し、日々の調査研究活動に役立てることを目的に、毎日のニュースの中から医療・医療機器関連の記事を幅広くピックアップして確認し、タイトルを整理・蓄積している。また、情報発信の一環として、2016年9月よりSNSのX(旧Twitter)にて収集したニュースの一部をリポストしている。

本稿では、過去蓄積しているニュースのタイトルに使用された単語に対して、テキストマイニングを活用して、医療機器産業の動向把握を試みた。テキストマイニングは文章(テキストデータ)から語句の出現頻度や関係性を定量的に解析する手法である。近年、様々な研究活動に用いられており、タイトルをデータソースにした分析はその分野における動向分析に活用されている[2-4)]。

ニュースにおけるタイトルは、アイキャッチ的な側面はあるが、記事全体におけるキーフレーズであり、端的に内容を示しているとも言える。蓄積している多くのデータから、産業動向を可視化し、今後産業界で議論されるべき内容について述べたい。

また、医機連では、2018年10月に「医機連産業ビジョン−Society5.0を支える医療機器産業をめざして−」(以下、「医機連産業ビジョン2018」とする。)を策定し、活動してきている[5)]。医機連産業ビジョン2018に示した医療機器産業のめざす姿を実現するために掲げた6つの重点テーマが、上記分析から可視化できた社会変化のトレンドを掴んでいるかについても、本稿で分析し、考察する。

2．方法

2.1 分析対象

分析対象の媒体は、表1に示す一般経済紙、業界情報紙などであり、抽出カテゴリー毎に定めたキーワードにより絞り込みを行い、最終的には各記事を確認した上でピックアップした記事である。本分析では、分析期間を2015年1月から2023年11月までとし、年ごとのピックアップした記事数は、表2に示す。

© 2024 The Japan Federation of Medical Devices Associations All rights reserved.

表１　閲覧媒体と抽出カテゴリー

閲覧媒体名　※順不同	抽出カテゴリー
・日本経済新聞/(株)日本経済新聞社 ・日刊工業新聞/(株)日刊工業新聞社 ・日刊薬業/(株)じほう ・日経デジタルヘルス/(株)日経BP ・日経メディカル/(株)日経BP ・ME Journal/(株)薬新 ・m3.com/エムスリー(株) ・Care Net/(株)ケアネット ・Medical tribune/(株)メディカルトリビューン ・Monoist/アイティメディア(株) ・GemMed/(株)グローバルヘルスコンサルティング・ジャパン ・innavi net/(株)インナービジョン	・産業動向/企業動向 ・研究開発 ・政策、規制動向 ・国外動向 ・社会保障費、医療費動向 ・医療ICT/医療データ利活用/サイバーセキュリティ ・新技術動向（ロボット、AI、SaMDなど） ・その他

※上記カテゴリーに属する記事について、医療および医療機器に関連があるものを中心に抽出している。

表2　年別のピックアップした記事の総数

年	記事数	年	記事数
2015	2,745	2020	3,769
2016	1,896	2021	4,312
2017	1,641	2022	3,932
2018	1,813	2023	2,591
2019	2,871	**総計**	**25,570**

なお、本分析の研究限界は、以下の3つが挙げられる。

1. 抽出カテゴリーによってピックアップするニュースの切り口を制限している。
2. 分析期間内に抽出カテゴリーを3度修正している。社会変化に合わせて旬な切り口を収集することを意図したものであるが、核となる普遍的な項目は表1に示す通りである。
3. 抽出カテゴリーによる収集に伴う統一的なルールはあるが、実際に行う担当者の主観に基づき、記事をピックアップしている。

以上の3点が研究限界であると考えるが、表2に示すように総数が25570件と多くのデータがあり、また抽出カテゴリーを見ると分かる通り、産業動向の大局は捉えられると判断し、本データを基に分析を行う。

次に、医機連産業ビジョン2018で「オールジャパンとして取り組むテーマ」として位置付けている6つの重点テーマを表3に示す。各重点テーマの中で、テーマの内容を示し、分析に使用するキーワードを表4に示す。

© 2024 The Japan Federation of Medical Devices Associations All rights reserved.

表３　医機連産業ビジョン2018　６つの重点テーマ

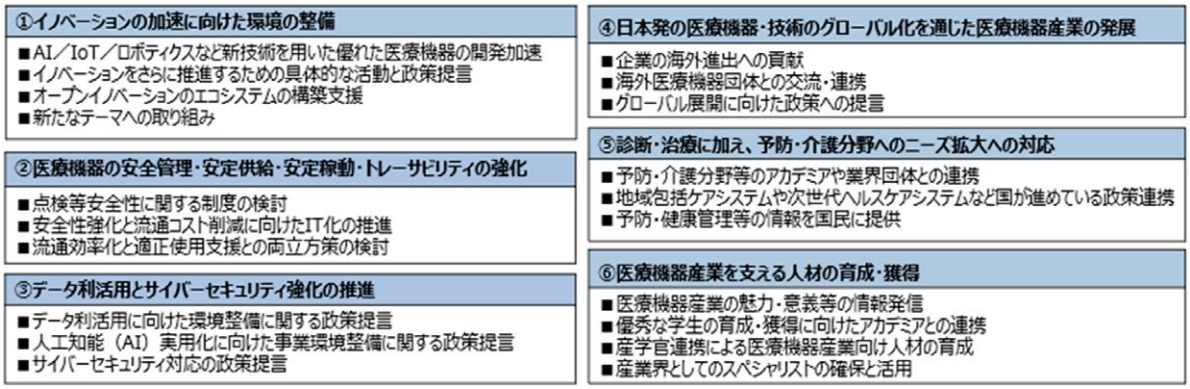

表４　医機連産業ビジョン2018のカテゴリー分類の一覧

テーマ	カテゴリー分類　一覧
①	イノベーション、AI、IoT、ロボット、 エコシステム
②	安全管理、安定供給、安定稼働、トレーサビリティ、点検、流通
③	データ利活用、サイバーセキュリティ
④	グローバル、海外
⑤	予防、介護、地域包括ケア、ヘルスケアシステム、健康管理
⑥	人材育成、人材獲得、産学官連携、産官学連携

2.2 分析データの処理方法

本分析の計量テキスト分析(テキストマイニング)[*1]の処理に使用するツールとしては、フリーソフトウェアKH Coderを用いた[6]。KH Coderは6000件を超える研究論文・学会発表等での使用実績がある[7]など幅広い分野で活用されており、本分析においても有用性が高いと判断した。記事タイトルのテキスト情報から分析のための単語の検出には、「前処理」の中で形態素解析[*2]を行った。また、KH Coder内の茶筌(ChaSen)を利用した複合語の検索を行い、例えば「厚労省」や「利活用」といった一般単語以外の単語についても抽出されるように単語の指定を行った。

次に単語の表記ゆれの統一を行う。表記ゆれは、同音・同義の語句について異なる文字表記が付されることであり、そのままでは異なる単語として分析されることから、頻出単語については、表5に示す通り表記ゆれを統一した。なお、表記ゆれの統一は、累計出現回数20回以上の頻出単語のみを対象とした。

---

*1：計量テキスト分析は、社会科学の学問分野において、古くから使用されているテキストデータを統計的に分析するために内容分析(content analysis)の考え方に基づきつつ、コンピュータによる自然言語処理や統計解析技術を活用して分析を行う方法である[8]。

*2：形態素解析は、文章を「意味を持つ最小単位(=形態素)」に分割する作業を指す[8]。

© 2024 The Japan Federation of Medical Devices Associations All rights reserved.

表５　表記ゆれの統一単語の一覧

統一した単語	表記ゆれとした同義語
AI	AI、人工知能、ML、ディープラーニング
コロナ	新型コロナウイルス感染症、COVID-19
支援	支援、サポート
技術	技術、テクノロジー
医師	医師、ドクター
価格	価格、コスト
ベンチャー	ベンチャー、スタートアップ、VB
ロボット	ロボット、ロボ、ロボティクス
厚労省	厚労省、厚労、厚生労働省
経産省	経産省、経産、経済産業省
米国	米国、アメリカ
英国	英国、イギリス
中国	中国、中（国名を表す場合のみを反映）
仏	仏、フランス

2.3 分析方法

最初に分析データにおける単語の出現頻度を集計し、抽出された単語に対し、共起ネットワークによる分析を行った。共起ネットワークとは、よく一緒に使われている(共起する)単語同士を線で結び、単語の関係性を可視化したものである。単語の出現頻度を表記する円の大きさで示し、共起の強さをJaccard係数[*3]にて示す。

次に時代の流れに伴う変化を見出すため、年毎のデータを集計し、対応分析(多変量解析)[*4]にて比較し、分析を行う。さらに、全集計データの中で、国名と企業名を抽出し、出現頻度と傾向を分析する。最後に、表4の医機連産業ビジョン2018における6つの重点テーマ毎のキーワードの出現頻度と傾向をクロス集計にて分析する。

*3：Jaccard係数は、2つの集合に含まれている要素のうち、共通要素が占める割合を表しており,係数は0から1の間の値となる。Jaccard係数が大きいほど2つの集合の類似度は高いと言える。

*4：対応分析は、空間マップのポイントとして、表と行と列を表示する方法である。そこでは行間の類似性と相違性、列間の類似性と相違性、そして行と列の関連を解釈する手段として、ポイントの位置についての特別な幾何学的な解釈が行われる[9)]。

© 2024 The Japan Federation of Medical Devices Associations All rights reserved.

３．結果

3.1 全期間における分析結果

記事タイトルの全集計データ（2015年1月～2023年11月）における出現回数上位50位までの抽出語を表6に示す。最頻出単語は「医療」で、次いで「AI」「機器」「開発」が続く結果となった。国名では「日本」より「米国」が上位に位置し、行政では「厚労省」「政府」「中医協」が抽出された。また「ロボット」「アプリ」「デジタル」「オンライン」といった産業トピックスとなる単語も抽出された。

表６　全集計データにおける上位頻出単語

No	抽出語	出現回数	No	抽出語	出現回数
1	医療	6,165	26	医師	692
2	ＡＩ	2,280	27	健康	678
3	機器	2,204	28	事業	670
4	開発	1,797	29	改定	660
5	コロナ	1,743	30	ロボット	656
6	治療	1,556	31	評価	643
7	厚労省	1,336	32	システム	639
8	米国	1,253	33	アプリ	637
9	支援	1,252	34	開始	619
10	日本	1,242	35	調査	607
11	診療	1,231	36	画像	590
12	研究	1,151	37	新型	590
13	病院	1,149	38	検討	579
14	検査	1,120	39	承認	579
15	患者	1,070	40	改革	562
16	がん	1,052	41	拡大	553
17	診断	962	42	デジタル	545
18	データ	942	43	オンライン	530
19	活用	846	44	連携	530
20	億円	834	45	ベンチャー	522
21	手術	818	46	政府	512
22	企業	806	47	中医協	512
23	保険	787	48	報酬	512
24	技術	776	49	感染	511
25	情報	746	50	効果	510

次に、全集計データにおける抽出された単語同士の共起ネットワークを図1に示す。ここでは共起関係のある上位100の単語を図示し、単語の円の大きさは、出現回数の多さを示し、単語間の線の中央にある数字は、Jaccard係数を表す。また共起関係にある単語は合計9つにグルーピングされている。

頻出単語に着目すると、例えば「AI」と「診断」と「画像」が高い関係性を示し、「診療」は、「報酬」のみならず、「オンライン」と「遠隔」とも関係性を示している。また、それ以外に強い関係性を示す単語としては、「治療」と「アプリ」、「臨床」と「研究」、「手術」と「支援」などが共起

© 2024 The Japan Federation of Medical Devices Associations All rights reserved.

を示す。新型コロナウイルス感染症の関連単語同士は強い共起を示すが、「機器」や「開発」といった医療機器開発に関する単語とは共起を示していないことも読み取れる。

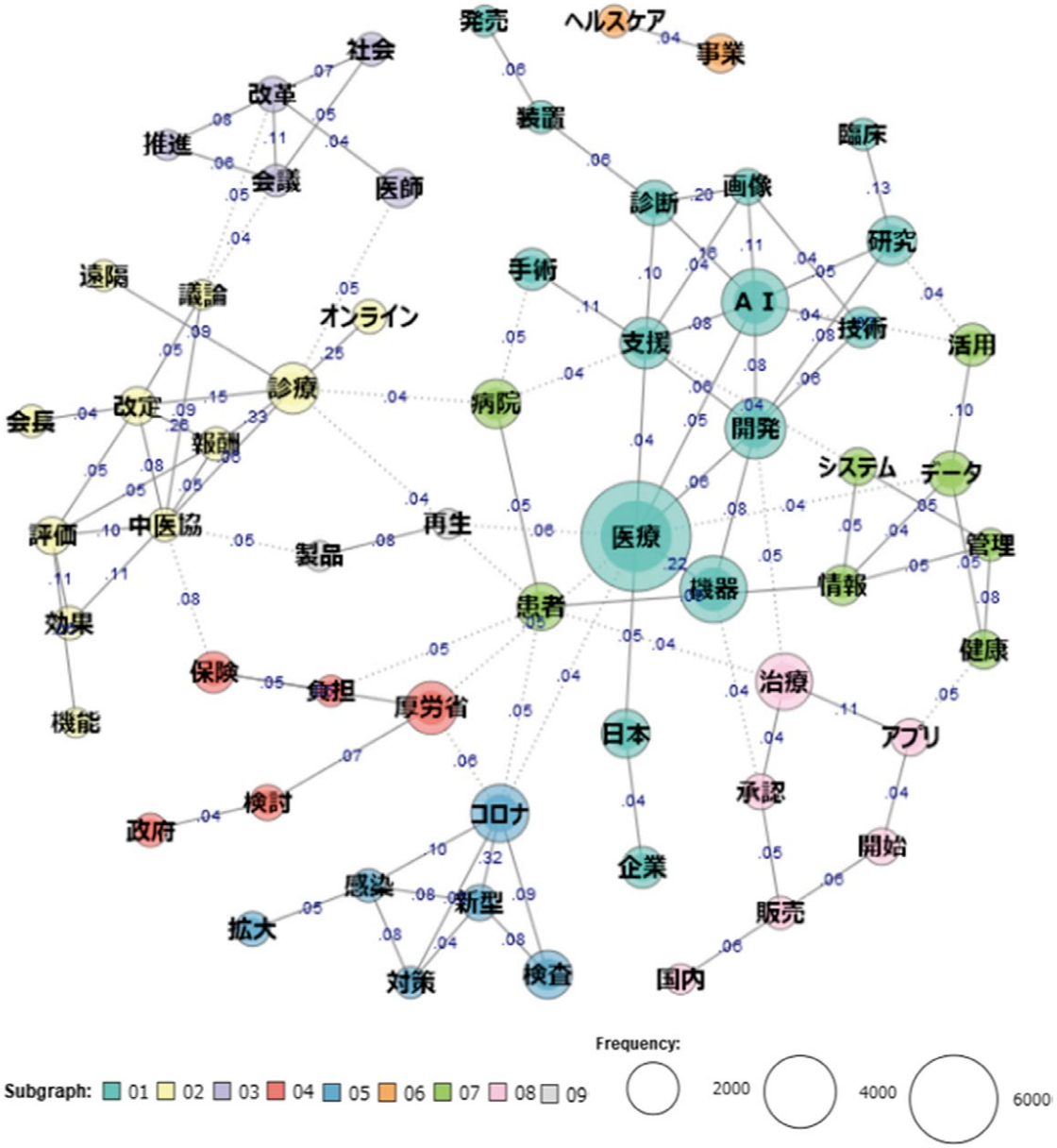

図１　全集計データの共起ネットワーク

3.2 年別の分析結果

次に、抽出された単語同士と外部変数「年」の関係性を示す対応分析結果を図2に示す。対応分析では、原点から離れているほど特徴的な単語であることを表し、また、各単語と外部変数「年」の関係性は、図内にある「年」と原点との方向性で示す。最も特徴が出ている単語は、「新型」と「コロナ」であり、方向性は2020年を示している。次いで2015年の「再生」と「社会」が特徴を示し、2021年から2022年にかけては、「オンライン」と「アプリ」と「デジタル」、2022年から2023年にかけては、「画像」と「AI」と「診断」が特徴を示している。

© 2024 The Japan Federation of Medical Devices Associations All rights reserved.

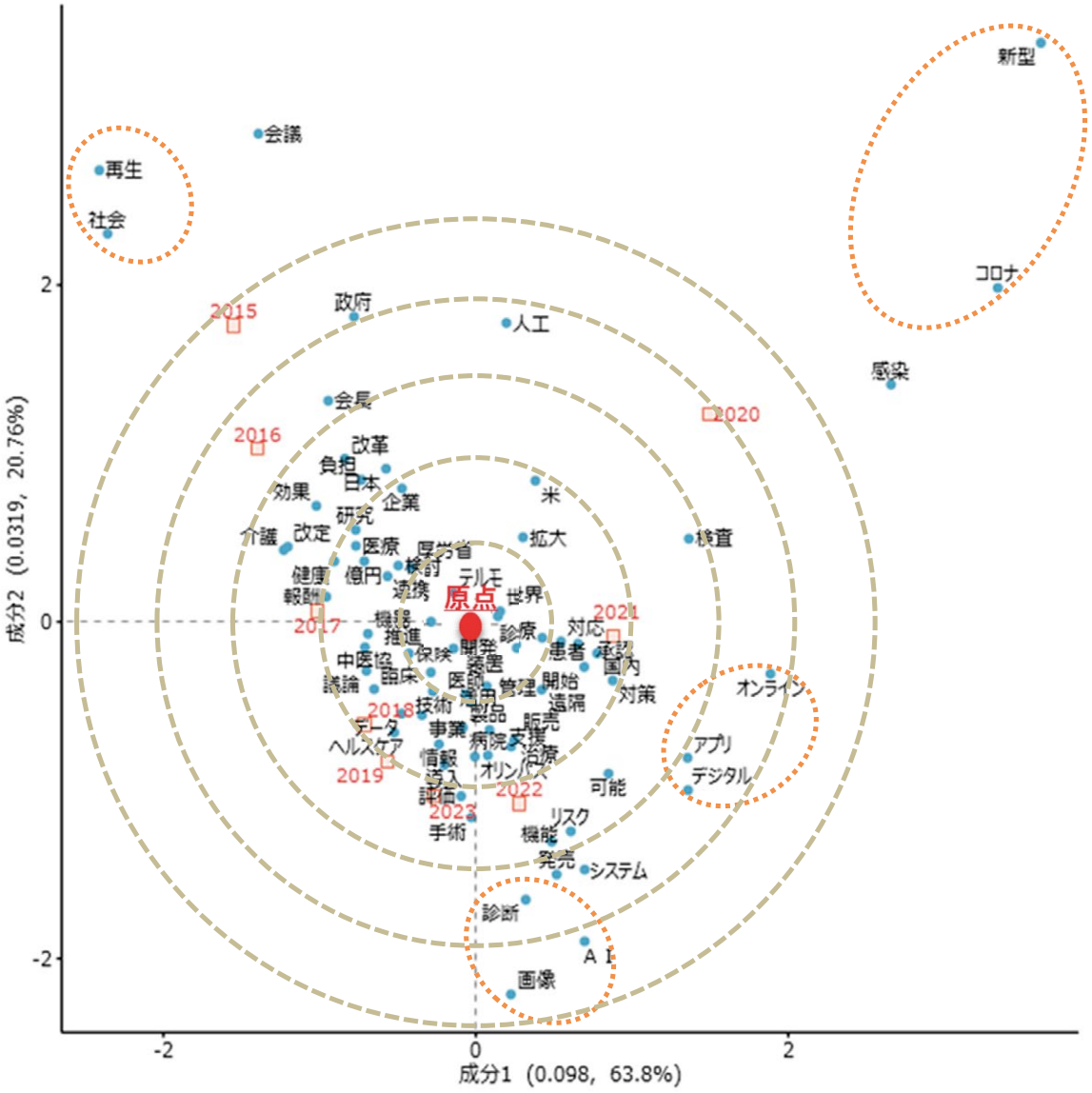

図２　外部変数「年」をおいた全集計データの対応分析結果[*5]

*5：図2のX軸およびY軸の成分とは、抽出された単語と外部変数「年」から計算できるデータのばらつきや傾向の違いを凝縮して、1つの軸、すなわち1つの数値の大小で表現しようとしたものである。各成分のカッコ内は、(固有値,寄与率)を表し、成分1では全体のばらつきの63.8%、成分2では20.76%を表現している。図3は、フリーソフトウェアKH Coderから出力できるものを見やすくするために筆者にて一部編集している。

© 2024 The Japan Federation of Medical Devices Associations All rights reserved.

3.3 国別および企業別の分析結果

全集計データの国名の出現回数上位20位を表7に示す。最頻出単語は米国であり、次いで日本、中国、英国となった。それ以外では世界の国別医療機器売上高上位国であるドイツ、仏、カナダ、韓国が含まれ、タイ、ベトナムといったアジア、BRICSの各国、医療機器産業が拡大しているイスラエルなどが含まれる。

次に、全集計データの企業名の出現回数上位20位を表8に示す。順位を見ると、売上高の高い国内大手企業が上位を占めている。それ以外にも医療機器関連企業が多くを占めているが、AppleやGoogleといったビックテック企業も含まれており、医療機器産業に係るプレーヤーが多彩になってきていることが分かる。

表７　全集計データにおける上位国名

No	抽出語	出現回数
1	米国	1,253
2	日本	1,242
3	中国	312
4	英国	167
5	インド	105
6	ドイツ	93
7	韓国	50
8	仏	47
9	イスラエル	46
10	タイ	41
11	台湾	37
12	ロシア	35
13	ベトナム	34
14	南アフリカ	29
15	シンガポール	26
16	オーストラリア	26
17	カナダ	22
18	インドネシア	21
19	ウクライナ	21
20	ブラジル	20

表８　全集計データにおける上位企業名

No	抽出語	出現回数
1	オリンパス	408
2	テルモ	401
3	富士フイルム	397
4	日立	245
5	キヤノン	227
6	島津製作所	172
7	GE	135
8	シスメックス	132
9	オムロン	120
10	フィリップス	110
11	ニプロ	108
12	Apple	98
13	帝人	97
14	東芝	90
15	NEC	89
16	ファイザー	88
17	コニカミノルタ	83
18	Google	83
19	シーメンス	82
20	ソニー	78

3.4 医機連産業ビジョン2018の各カテゴリー分類における分析結果

次に、6つの重点テーマ(表9)と外部変数「年」の関係性について、クロス集計結果をバブル図で示したものを図3に示す。正方形のバブルの大きさは、カテゴリー分類した単語の出現する割合の大きさを表している。またバブルの色のカラーリングは、標準化残差(Pearson residuals)を表すものであり、横軸(同重点テーマ内)で比較した場合の比較結果を表している。例えば、赤色が濃ければ他の「年」よりも多く出現していることを意味し、青色が濃ければ少ないことを意味する。

重点テーマ①は、いずれの年においても他テーマと比べ割合が大きく、年々増加していることがバブルの大きさおよびカラーリングから分かる。重点テーマ②は大きなトレンド変化は見られないが、その中では2023年が最も赤みを帯びている。重点テーマ③は、直近2年に

© 2024 The Japan Federation of Medical Devices Associations All rights reserved.

おいて変化が見られる。重点テーマ④と⑥に関しては、大きなトレンドではないが、過去の2015年に近づくほど割合が大きくなっている。最後に、重点テーマ⑤に関しては、明確に過去の2015年に近づくほど割合が大きくなっていることが読み取れる。

表９　医機連産業ビジョン2018　６つの重点テーマ一覧

重点テーマ① イノベーションの加速に向けた環境の整備	重点テーマ④ 日本発の医療機器・技術のグローバル化を通じた医療機器産業の発展
重点テーマ② 医療機器の安全管理・安定供給・安定稼動・トレーサビリティの強化	重点テーマ⑤ 診断・治療に加え、予防・介護分野へのニーズ拡大への対応
重点テーマ③ データ利活用とサイバーセキュリティ強化の推進	重点テーマ⑥ 医療機器産業を支える人材の育成・獲得

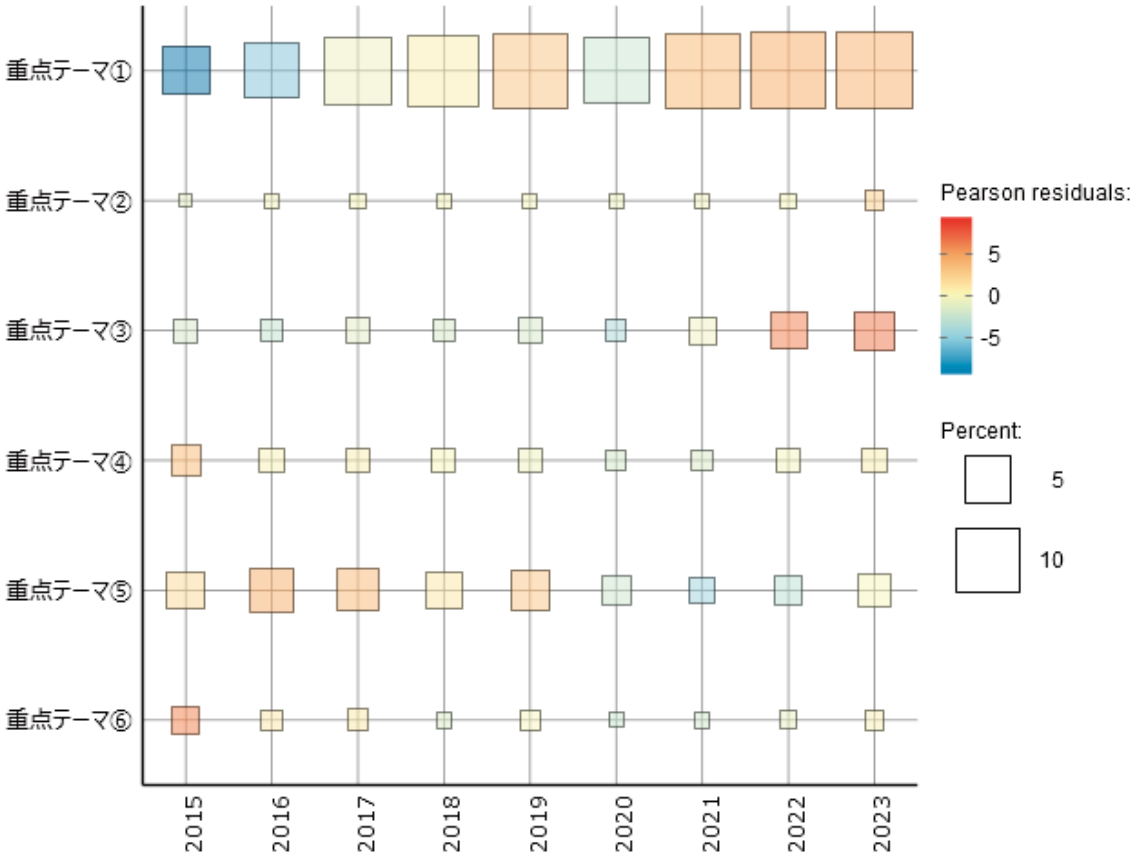

図３　外部変数「年」をおいたクロス集計結果のバブル図

４．考察

4.1 産業動向の特徴

全期間における分析結果(図1)より、最も共起関係にある単語は、「診療」と「報酬」であった。「診療」は、対応分析結果(図2)より原点近くに位置していることから、時代の流れに左右されず普遍的に関心を集める言葉であることが分かる。また同じく、「機器」や「開発」など医療機器開発に係る単語も同様な結果である。一方で「報酬」についても2年毎の診療報酬改定を鑑みても普遍的であると思われたが、2016年から2017年にかけて強い傾向を示しており、同様の傾向として「介護」と「改定」があることから、2018年の医療・介護診療報酬同時

© 2024 The Japan Federation of Medical Devices Associations All rights reserved.

改定に向けて、分析期間の中で最も議論が活発でニュースに取り上げられていたことを意味する。確かに2018年の同時改定時には、地域包括ケアシステムの構築の推進や介護医療院が新設された[10]こともあり、医療と介護が一体となった改革の大きな節目であった。また2017年は、厚労省にデータヘルス改革推進本部[11]が構成され、健康・医療・介護施策におけるICTの利活用に向けて工程表[12]が引かれた年であり、厚労省では今もなお医療・介護分野での情報利活用の推進に向けた活動がなされている。そういった意味では、あくまで本分析結果を踏まえた考察ではあるが、2018年以来となる同時改定を控えた状況の中で、多く議論がされているとは言い難いのかもしれない。2023年3月に厚労省では「地域における医療及び介護を総合的に確保するための基本的な方針（総合確保方針）」[13]を見直しており、基本的な方向性として「地域完結型」の医療・介護提供体制の構築を打ち出している。診療報酬改定をトリガーに、より質の高い医療・介護連携が推進されることが強く望まれる。

「再生」が対応分析結果（図2）より2015年に強い傾向を示している。振り返ると2014年11月から再生医療等の安全性の確保等に関する法律（再生医療等安全性確保法）[14]が施行され、同時期に薬機法で「再生医療等製品」というカテゴリーが新設[15]され、2015年には新しい薬機法下で2品目が初めて承認されていることが、強く影響していると考えられる。2015年以降の新再生医療等製品の承認推移を図4に示す。一変を除くと9年間の間で18品目が承認を得ていることが分かる。再生医療等製品については、医療機器業界のみならず、医療界、製薬業界、化学・材料業界、行政、患者など多くのステークホルダーから期待が大きい。再生医療の産業化に向けて、産業界のみならず国を挙げて取り組むことが求められる。

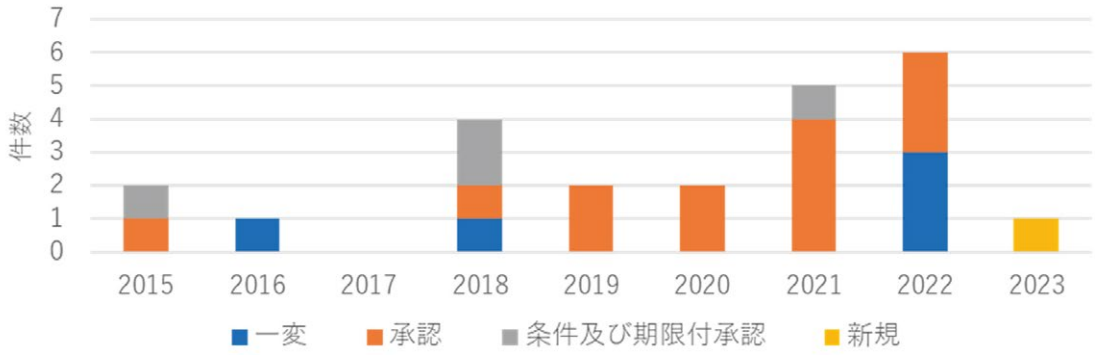

図４　年度別の新再生医療等製品　承認推移

【出所】PMDA「新再生医療等製品　承認品目一覧」を基に筆者作成。※2023年は6月30日までの間である。

2020年に世界の医療に大きな変化をもたらした新型コロナウイルス感染症は、分析結果（図2）にも出ており、2018年や2019年とは対極の位置にプロットされており、大きな変化を示している。その後、コロナ禍において顕在化した医療課題と、世の中における例えば通信インフラの高度化などのテクノロジーの進化、イノベーションの推進も相まって、2021年には、「オンライン」や「アプリ」や「デジタル」といった単語が大きな傾向を示している。2018年はオンライン診療にかかる診療報酬が新設[16]され、オンライン診療元年と言われたが、適応疾患の制限などもあり、普及に課題を残していた。パンデミックを受けて、必要

© 2024 The Japan Federation of Medical Devices Associations All rights reserved.

性がより顕在化し、ボトルネックとなっていた要件の緩和[17]もあり、オンライン診療(特に、診療所と患者間など)は一つの診療の在り方を確立したと言える。一方でオンラインの領域は、広義であり、急性期におけるオンラインを用いた遠隔医療もその1つである。文部科学省による大学病院における医師の働き方に関する調査研究報告書[18]によれば、調査アンケートに回答した981名の医師のうち、半数以上が、教育・研究・診療における ICT 化の推進で医師の働き方改革の推進に寄与すると答えている。また、同調査アンケートの中では、過疎地域の遠隔医療等でオンライン診療が重要であり、ICT の活用が必須との意見も出ている。一方で医療機関ではオンライン診療機器の導入に係るコスト負担は一つのハードルとなる。医療の需給バランスの改善に向けた医師の働き方改革に資するオンライン診療等の普及を促進するための診療報酬上の評価の在り方について継続して議論していくことが望まれる。

最後に、大きな傾向を示したのは2022年における「AI」と「画像」である。AMEDがまとめた2030年予測の医療機器種別の世界の市場規模や市場成長率では、AI活用SaMDが最も高い成長率の見込みを示しており、注力すべき技術分野とされている[19]。またこの領域は、従来から産業界を牽引する企業のみならず、スタートアップ企業の台頭が目覚ましく、特に診断領域で多くのAIが製品化されている。診断機器分野は、治療機器分野に比べて国際競争力を有しているが、激しいグローバルでの競争に勝っていくためには、市場の変化に合わせた早い開発スピードが求められる。スタートアップ企業と大手企業のアライアンスやイノベーションの共創が推進されることが産業の発展に繋がると考えられることから、行政のみならず産業界としての取り組みが今まで以上に重要である。

4.2 医機連産業ビジョン2018との関連性

考察に当たり、医機連産業ビジョン2018の内容を示す表3を再掲する。

表３　医機連産業ビジョン2018　６つの重点テーマ(再掲)

①イノベーションの加速に向けた環境の整備 ■AI／IoT／ロボティクスなど新技術を用いた優れた医療機器の開発加速 ■イノベーションをさらに推進するための具体的な活動と政策提言 ■オープンイノベーションのエコシステムの構築支援 ■新たなテーマへの取り組み	**④日本発の医療機器・技術のグローバル化を通じた医療機器産業の発展** ■企業の海外進出への貢献 ■海外医療機器団体との交流・連携 ■グローバル展開に向けた政策への提言
②医療機器の安全管理・安定供給・安定稼動・トレーサビリティの強化 ■点検等安全性に関する制度の検討 ■安全性強化と流通コスト削減に向けたIT化の推進 ■流通効率化と適正使用支援との両立方策の検討	**⑤診断・治療に加え、予防・介護分野へのニーズ拡大への対応** ■予防・介護分野等のアカデミアや業界団体との連携 ■地域包括ケアシステムや次世代ヘルスケアシステムなど国が進めている政策連携 ■予防・健康管理等の情報を国民に提供
③データ利活用とサイバーセキュリティ強化の推進 ■データ利活用に向けた環境整備に関する政策提言 ■人工知能（AI）実用化に向けた事業環境整備に関する政策提言 ■サイバーセキュリティ対応の政策提言	**⑥医療機器産業を支える人材の育成・獲得** ■医療機器産業の魅力・意義等の情報発信 ■優秀な学生の育成・獲得に向けたアカデミアとの連携 ■産学官連携による医療機器産業向け人材の育成 ■産業界としてのスペシャリストの確保と活用

テーマ①『イノベーションの加速に向けた環境の整備』は、ここ5年で加速したことは疑いの余地はなく、データからも読み取れる(図3)。上述したAIのみならず、IoT、ロボットの技術も医療の現場に普及し始めている。一方でオープンイノベーションのエコシステム構築は進んできているだろうか。グローバルでは、GAFAMといったビックテック企業がヘルスケア領域に参入しており、表8からも国内においても多くニュースが取り上げられていることが読み取れる。オープンイノベーションのエコシステムの構築に向けた医工連携や異業種連携の支援においては、成長の余地があり、行政のみならず医機連が連携のハブとなって

© 2024 The Japan Federation of Medical Devices Associations All rights reserved.

推進すべきと筆者は考える。

テーマ②『医療機器の安全管理・安定供給・安定稼動・トレーサビリティの強化』は、物流における2024問題[20]が直近に迫り、医療機器の安定供給や適正使用支援業務の課題解決に向けて、厚労省主催の医療機器の流通改善に関する懇談会[21]が約7年ぶりに開催され、多くの議論がされたこともあり、例年に比べて微増した結果として出ている。安定供給の問題は、既に医薬品で課題が顕在化しており、医療業界全体として抱える課題であるため、2024年以降も継続して議論されていくだろう。一方で本分析結果から考えると、安全管理・保守点検など安全性強化に向けた議論は活発とは言い難い。医療機関の収益面から考えると、機器によっては高額になる保守点検費用の捻出は課題であり、今後も引き続きより良い制度の検討が求められる。

テーマ③『データ利活用とサイバーセキュリティ強化の推進』の結果は、近年の医療機関へのサイバー攻撃が後を絶たなく、広くメディアに取り上げられていることを示している。サイバーセキュリティ対策として2023年4月には医療法施行規則改正[22]により医療機関等へのサイバーセキュリティ対策が義務化され、各種ガイドラインも公表[23]されている。国が進める医療DXを進める上で、サイバーセキュリティ対策は必須であり、取り組みは医療機関や個社のみならず、業界全体として一丸となる必要がある。医機連としても継続したテーマとして取り上げ、産業界を牽引する必要があるだろう。

テーマ④『日本発の医療機器・技術のグローバル化を通じた医療機器産業の発展』とテーマ⑥『医療機器産業を支える人材の育成･獲得』は、動向を捉えるだけの情報がキャッチアップできていない。しかしながら、産業発展のための海外展開や産業界を支える人材育成の必要性は周知の事実であり、変化の激しい産業を牽引するための人材を確保すべく、医療機器産業の魅力を意識的にメディアに発信していくことが必要であるだろう。

最後にテーマ⑤『診断・治療に加え、予防・介護分野へのニーズ拡大への対応』は、筆者の予想外のトレンドを示す結果であった。「介護」は上述した通り2016-2017年に強い傾向があったが、「予防」や「健康管理」や「ヘルスケア」といった単語は、近年医療機器業界と関係が強くなっている印象であったが、本分析結果では2021年以降も強い傾向は示していない。国民の予防・健康増進への関心は今後さらに高まると推測でき、また今後のPHRの拡充[24]や様々なヘルスケア機器の市場浸透を考えると、近い将来を見据えて医療機器産業の在り方について、再考する時期は近いかもしれない。

5．おわりに

本稿では、約9年間の計25570件の医療・医療機器関連ニュースのタイトルについて、テキストマイニングを用いて分析することで、近年における医療機器産業動向のトレンドを可視化するとともに、医機連産業ビジョン2018との照らし合わせを行った。今後の医療機器産業の在り方を検討する上で、目標とするあるべき姿を想像し、達成に向けてバックキャスティングにて道筋を引くことが最も望ましいと考えるが、そのために、まずは過去の動向を踏まえて課題を捉えることも重要と考える。今回は幅広く全体を考察したが、よりフォーカスを絞って、例えば「開発」や「治療」などに絞った形での共起関係を可視化することも可能である。今後もこういった分析を継続し、産業界の発展を通して、より良い将来を築くために研究活動を続けていく所存である。

© 2024 The Japan Federation of Medical Devices Associations All rights reserved.

【参考資料、文献】（URLは2024年1月5日時点）

1) Fitch Solutions，Worldwide Medical Device Market Forecasts，2022/12，https://store.fitchsolutions.com/all-products/worldwide-medical-devices-market-forecasts
2) 石田開，テキストマイニングを用いた医療機器分野の研究動向分析，医機学（2023），Vol93,No.4,P441-453，2023，https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjmi/93/4/93_441/_article/-char/ja/
3) 山本裕二，テキストマイニングによるスポーツ心理学の論文タイトルの解析，総合保健体育科学，巻44号1，P1-17，2021，https://nagoya.repo.nii.ac.jp/records/2001208
4) 丸山雅貴，オンライン授業に関連した新聞記事の計量テキスト分析，東京通信大学紀要，号3，P243-259，2021，https://tou.repo.nii.ac.jp/records/88
5) 医機連,医機連 産業ビジョン−Society5.0を支える医療機器産業をめざして−，2018/10，https://www.jfmda.gr.jp/guide/vision/
6) 樋口耕一，テキスト型データの計量的分析 −2つのアプローチの峻別と統合−,『理論と方法』(数理社会学会)，Vol19，No.1，P101-115，2004，https://www.jstage.jst.go.jp/article/ojjams/19/1/19_1_101/_pdf
7) KH Coder，KH Coderを用いた研究事例，https://khcoder.net/bib.html?year=recent&auth=all&key=
8) 樋口耕一／中村康則／周景龍，動かして学ぶ！はじめてのテキストマイニング，ナカニシヤ出版，2022
9) Michael Greenacre/（訳）藤本一男，対応分析の理論と実践，㈱オーム，2020
10) 厚生労働省，平成30年度診療報酬改定の概要，https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12400000-Hokenkyoku/0000197979.pdf
11) 厚生労働省，データヘルス改革推進本部について，https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12600000-Seisakutoukatsukan/0000148742.pdf
12) 厚生労働省，国民の健康確保のためのビッグデータ活用推進に関するデータヘルス改革推進計画・工程表，https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000173049.pdf
13) 厚生労働省，地域における医療及び介護を総合的に確保するための基本的な方針（総合確保方針），https://www.mhlw.go.jp/content/12401000/001074141.pdf
14) 厚生労働省，再生医療等の安全性の確保等に関する法律について，https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/0000079192.pdf
15) 厚生労働省，薬事法等の一部を改正する法律等の施行等について，https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/iyakuhin/dl/140825_6-1.pdf
16) 厚生労働省，平成30年度診療報酬改定の概要，https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12400000-Hokenkyoku/0000198532.pdf
17) 厚生労働省，令和2年度診療報酬改定の概要，https://www.mhlw.go.jp/content/12400000/000691038.pdf
18) (一社)全国医学部長病院長会議，大学病院における医師の働き方に関する調査研究報告書，https://www.mext.go.jp/content/20230418-mxt_igaku-000029031_1.pdf

© 2024 The Japan Federation of Medical Devices Associations All rights reserved.

19) AMED，新たな医療機器研究開発支援のあり方の検討に関する調査　最終報告書，
https://www.amed.go.jp/content/000112289.pdf
20) 厚生労働省，2024年問題の医療機器業界への影響について，
https://www.mhlw.go.jp/content/10807000/001154226.pdf
21) 厚生労働省，本懇談会のこれまでの経緯と今後の進め方について，
https://www.mhlw.go.jp/content/10807000/001154225.pdf
22) 厚生労働省，医療法施行規則の一部を改正する省令について，
https://www.mhlw.go.jp/content/10808000/001075881.pdf
23) 厚生労働省，医療情報システムの安全管理に関するガイドライン　第6.0版（令和5年5月），
https://www.mhlw.go.jp/content/10808000/001102570.pdf
24) 厚生労働省，PHR（Personal Health Record）サービスの利活用に向けた国の検討経緯について，https://www.mhlw.go.jp/content/11909500/000741661.pdf

☆医療機器政策調査研究所からのお知らせ☆
X（旧Twitter）で医療機器産業に関連するニュースを配信中。
医機連トップページからフォローできます。@JFMDA_MDPRO

© 2024 The Japan Federation of Medical Devices Associations All rights reserved.

目次に戻る