

少子高齢化社会先進国日本

世界をリードする介護技術の新たな兆し

— VALUENEX 技術トレンドレポート —

1. はじめに

総務省発表の最新人口推計では、日本の総人口に占める65歳以上の高齢者の割合が過去最高の28.8%となり、国内における80歳以上の高齢者の人口が1.16千万人を超えている。日本の「3人に1人が高齢者」となるのもまもなくという状況にある[1]。一方で少子化による人口減少も2011年以降一貫して進んでおり日本が世界に先陣を切って超少子高齢化社会を迎えるという現実と直面をしている[2]。

日本の健康寿命は2016年は男性が72.14年、女性が74.79年と緩やかに伸長しており[3]、高齢者の体力・運動能力調査では65～79歳の体力・運動能力は、握力、上体起こし、開眼片足立ち、6分間歩行など、ほとんどの項目が上昇傾向にある[4]など、高齢者の自立した生活に期待できる兆しはあるが、一方で高齢者を支える成人人口の減少により、社会保障財源の確保の難しさや、医療・福祉関連従事者の人材不足など課題が山積している状況だ。

本レポートでは、少子高齢化社会先進国の日本における、介護・介助関連技術開発の全体動向を特許データから探り、特許として急激に注力されている技術、近年の新出技術を探索していきたい。

2. 分析対象母集団

分析対象母集団として2011年以降に公開された国内公開公報において、タイトル、要約、請求項、詳細な説明に「介護」「介助」[3]を有する文書を分析対象とした。収集した全公報3,034件を、VALUENEX株式会社が提供するテキストマイニングによる俯瞰ツールVALUENEX Radar (TechRadar)を用い分析を行った。

公開年別件数推移を以下に示す。2013年から2017年まで年々増加傾向にあり、2018年以降は平衡状態であると言える。国内公開公報の全件数では近年減少傾向であることを考慮すると、介護関連技術は継続し注力されていることがわかる。

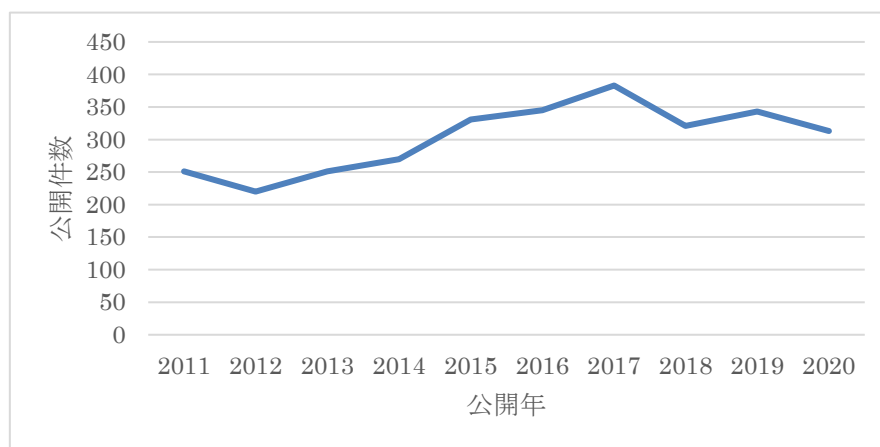


図1. 介護・介助関連 国内公開公報件数推移

3. 介護関連全体俯瞰解析

今回 3,034 件の介護・介助関連公報について、VALUENEX Radar を用いたテキストマイニングによる俯瞰解析を行った。VALUENEX Radar は、類似する文書どうしを、その件数の多寡に関係なく、その類似度の程度に応じて近くに自動プロットを行なう。主要な各技術公報群が自己集積して技術クラスター群が複数形成され、国内における開発の自動分類と、その技術間の類似度を得ることが出来る。

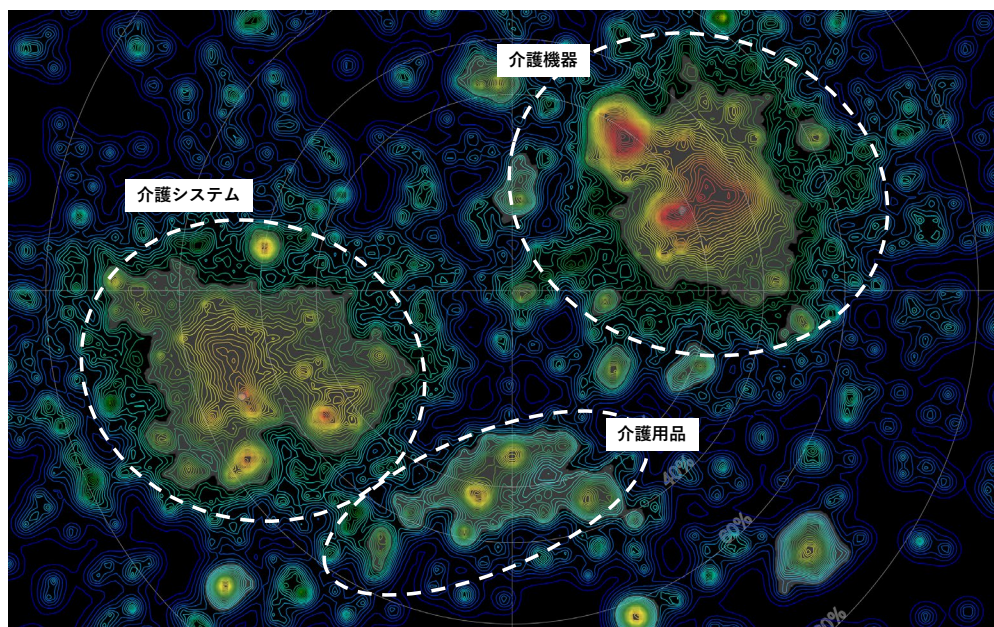
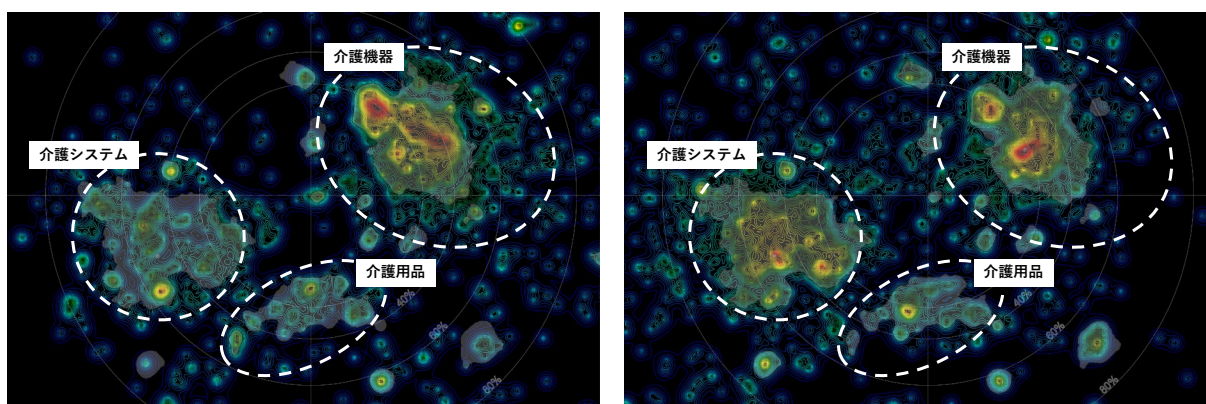


図 2. 介護・介助関連 国内公開公報の技術分布 俯瞰図

介護・介助関係の俯瞰解析を行った結果、大きく 3 つ (図 2) にわかれた。左下部、左側に「介護システム」、右上部に「介護機器」下部には「介護用品」の領域が配置された。

次に 2016 年以降増えている領域を明らかにするため、時系列での特許出願領域の推移を確認する。2011 年～2015 年と 2016 年～2020 年の 2016 年の前後 5 年間で俯瞰図を比較、2016 年以降際立って増加傾向にあるのは、「介護システム」であることが確認できる。



2011 年-2015 年

2016 年-2020 年

図 3. 5 年間比較 介護・介助関連 国内公開公報の技術分布 俯瞰図

4. 介護システム俯瞰解析及び領域主要プレイヤー

近年技術開発が活性化している「介護システム」領域の関連公報 551 件を抽出し、再度 VALUENEX Radar を用いたテキストマイニングによる俯瞰解析を行った。「介護システム」領域の俯瞰解析を行った結果、大きく 4 つ (図 4) にわかれた。

中心部に「生体情報関連システム」左側に「医療関連システム」、右上部に「介護・ケア関連システム」右下には「介護支援関連システム」の領域が配置された。いずれの領域も、技術間に空白領域が見られ、技術が近い距離で点在している状況にあることがうかがえる。

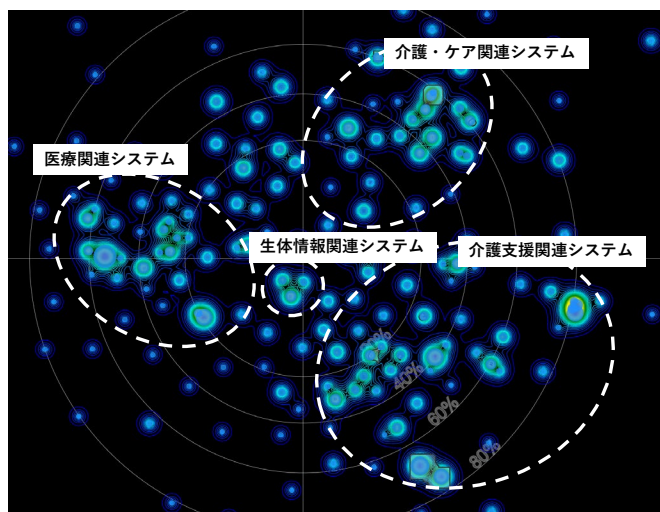


図 4. 介護システム関連 国内公開公報の技術分布 俯瞰図

次に全期間における主要出願人別の国内公開公報件数及び 2016 年前後での件数比率及び件数推移を図 5・6 に示す。首位がコニカミノルタ株式会社 (4902)、2 位はデカ・プロダクツ・リミテッド・パートナーシップ、3 位は株式会社東芝 (6502)、4 位コーニンクレックフィリップスエヌヴェ、5 位アイホン株式会社 (6718) と並ぶが、コニカミノルタ株式会社の件数が最も多く、2 位以降の企業との件数差が大きく、本領域をリードしている状況にある。また上位 10 社企業のうち、2016 年以降の件数比率 50%以上が 9 社と、近年特許出願が活況な領域であることもうかがえる。件数推移についても主要出願人別件数でみられた通り、2015 年以降大幅に伸長していることが確認できた。

本領域をリードするコニカミノルタ株式会社の出願内容は、ヘルスケア事業の中期経営戦略で示されている、医療 IT ビジネス拡大「医療 IT プラットフォームに患者・医療機関・パートナー企業をつなぎ、画像を差別化した医療 IT サービス展開」[5]を体現する技術開発が進んでおり、「介護支援関連システム」、「介護・ケア関連システム」領域に画像技術を活用した多数の特許出願を行っている。

#	企業名	合計件数	~2015 (実数)	2016~ (実数)	~2015 (比率)	2016~ (比率)
1	コニカミノルタ株式会社'	54	1	53	1.9%	98.1%
2	デカ・プロダクツ・リミテッド・パートナーシップ	16	2	14	12.5%	87.5%
3	株式会社東芝	15	5	10	33.3%	66.7%
4	コーニンクレッカフィリップスエヌヴェ'	13	1	12	7.7%	92.3%
5	アイホン株式会社	12	5	7	41.7%	58.3%
5	ヒル・ロムサービス, インコーポレイテッド	12	5	7	41.7%	58.3%
7	パラマウントベッド株式会	11	0	11	0.0%	100.0%
8	積水化学工業株式会社	10	0	10	0.0%	100.0%
9	ゾールメディカルコーポレイション	9	1	8	11.1%	88.9%
9	株式会社ケアコム	9	7	2	77.8%	22.2%

図 5. 全期間 主要出願人別 介護システム関連 国内公開公報件数及び比率

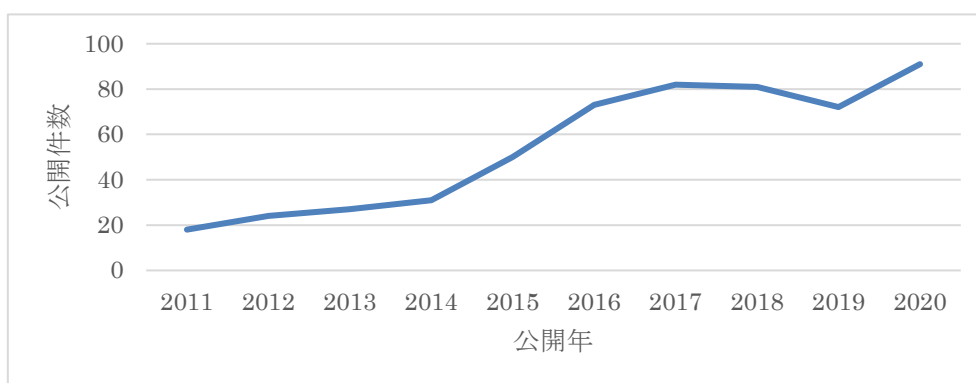


図 6. 全期間 介護システム関連 国内公開公報件数推移

5. 介護システム領域における急成長領域と2019年以降の新出クラスター

続いて VALUENEX Radar で各クラスターの文献に占める閾値以降の文献の増加率が高いものを抽出する「急成長領域」についてみていく。

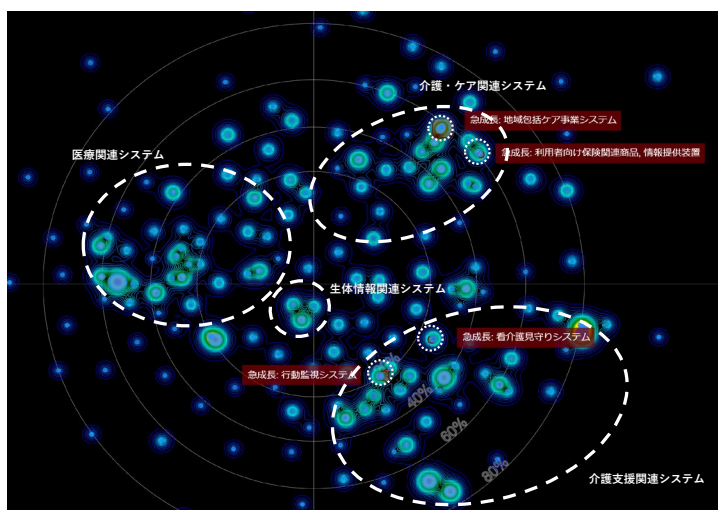


図 7. 介護システム関連 国内公開公報の技術分布 急成長領域俯瞰図

急成長領域は、「介護・ケア関連システム」領域内の「地域包括ケア事業システム」と「利用者向け関連・商品情報提供装置」、「介護支援関連システム」領域内の「看介護見守りシステム」と「行動監視システム」の4領域。詳細は下記表1に概要、特許例、出願企業例をまとめた。

いずれも超高齢化社会で懸念がされる、医療・福祉関連従事者の人材不足を、システムで補うことを目的とした技術であり、出願企業も各領域に得意分野を持つ企業の進出している様子が見えてくる。

表1. 介護システム関連 国内公開公報の技術分布 急成長領域一覧

急成長領域（件数）	概要	特許例	出願企業例
地域包括ケア事業システム (9)	・介護給付・予防給付事業、介護予防・日常生活支援事業を含む総合事業、及び医療・介護連携推進事業の各事業を、量的及び質的に分析して実行する各種地域包括ケア事業システムに関する技術	地域包括ケア事業システム P2019-87239A	株式会社東芝 東芝デジタルソリューションズ株式会社
利用者向け関連・商品情報提供装置 (6)	・利用者に対して適切な保険の提案を実現する技術 ・医療商品の情報を関係する人に効率的に提供する情報提供サーバ、情報提供方法、および情報提供システム ・介護対象者ごとに適切な排泄用具及び吸収性物品の組み合わせについて提供する技術	決定装置、決定方法、および決定プログラム P2019-114306A 情報提供サーバ、情報提供方法、および情報提供システム P2019-87671S	ヤフー株式会社 富士フイルム富山化学株式会社 パラマウントベッド株式会社
看介護見守りシステム (5)	・介護拒否行動が発生したことを通知する技術 ・薬剤の投与による副作用を通知する技術 ・介護記録支援システム、介護記録支援システム用プログラム	情報を通知するためのプログラム、情報処理装置、および、情報を通知するためにコンピュータで実行される方法 P2020-184201A	コニカミノルタ株式会社
行動監視システム (6)	・特定行動の通知をより適切に行うことができる行動監視システム ・介護対象者の行動における異常の有無を判定し、その判定結果を外部に通知する技術	介護施設用行動異常検知装置、該方法および該システム P2019-130674S 行動監視システム、及び、行動監視方法 P2019-146712A	コニカミノルタ株式会社 パナソニックIPマネジメント株式会社

最後に、2019年以降の新出領域で、現状の領域群にはない、俯瞰図の外に配置される新しい技術動向を確認した。トヨタ自動車株式会社 (7203)の「促し発話装置、促し発話方法及びプログラム」、有限責任あずさ監査法人の「医療支援及び/又は介護支援のためのシステム、サーバ、方法、プログラム」、テルースユークエイインコーポレーションの「高齢者介護非接触活動検出ネットワークによるバイタルサイン」、日清食品ホールディングス株式会社 (2897)日清食品株式会社の「食品情報提供システム、装置、方法及びプログラム」など既存の領域にはない、出願企業による新技術の特許出願も進められており、本領域の技術マップが拡張していく片鱗を確認できた。

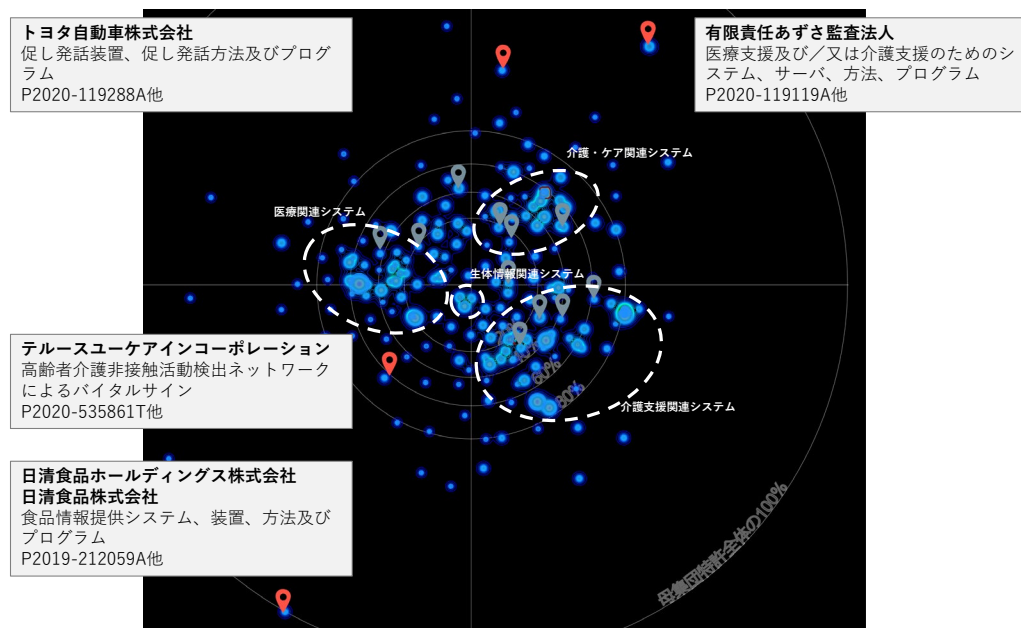


図8. 介護システム関連 国内公開公報の技術分布 2019年以降新出領域俯瞰図

6. 終わりに

本レポートでは介護・介助全般の動向把握と、近年の国内特許出願が伸長している介護システム領域の、技術開発動向を分析した。

介護・介助関連技術では「介護システム」領域が活性化していることを確認、「介護システム」領域の中では、「生体情報関連システム」、「医療関連システム」、「介護・ケア関連システム」、「介護支援関連システム」の4領域があるが、技術は点在している状況にあることを示した。急成長4領域は、「地域包括ケア事業システム」と「利用者向け関連・商品情報提供装置」、「看介護見守りシステム」、「行動監視システム」といずれも医療・福祉関連従事者の人材不足を補う技術であり、人材不足解消の技術開発が早急に進められていることを確認した。また2019年度以降の新出領域では、食品会社、自動車企業など他分野からの参入促進に兆しがあり、領域全体の技術拡大が進む兆候をみる事ができた。

介護システム分野が活性化している背景には、介護・介助における課題をシステムで補完する試み、そして高齢者の QOL 向上をはかるためのこまやかな情報提供システム構築の試みなどがあり、多様な視点での技術開発の動向が行われていることに心強さを覚えるとともに、少子高齢化社会先進国である日本の介護・介助関連技術が、世界をリードする未来に期待したい。

参考情報

[1]：総務省人口推計（令和2年（2020年）8月確定値、令和3年（2021年）1月概算値）（2021年1月20日公表）

<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/new.html>

[2]：総務省統計局「国勢調査」、「人口推計」

<https://www.stat.go.jp/data/topics/topi1191.html>

[3]：厚生労働省 第11回健康日本21（第二次）推進専門委員会 資料

<https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000196943.html>

[4]：スポーツ庁「体力・運動能力調査」

<https://sndj-web.jp/news/000424.php>

[5]：コニカミノルタ株式会社2020年11月27日 IR day ～長期ビジョン・中期経営戦略DX2022説明会～事業戦略 - ヘルスケア事業

https://www.konicaminolta.com/jp-ja/investors/management/midterm_plan_presentations/pdf/healthcare.pdf

<免責事項>

本情報は、情報の提供を目的としており、投資その他の行動を勧誘することを目的としたものではありません。有価証券その他の取引等に関する最終決定は、お客様ご自身の判断と責任で行って下さい。情報提供元である VALUENEX 株式会社は、本情報を信頼しうる情報をもとに提供しておりますが、その内容に過誤、脱落等ありこれが原因により、または、本情報を利用して行った投資等により、お客様が被った、または、被る可能性のある直接的、間接的、付随的または特別な損害またはその他の損害について、一切責任を負いません。本情報の正確性および信頼性を調査確認することは、VALUENEX 株式会社の債務には含まれておりません。本情報の内容は、VALUENEX 株式会社の事由により変更されることがあります。本情報に関する一切の権利は、VALUENEX 株式会社に帰属します。本情報は、お客様ご自身のためにのみご利用いただくものとし、本情報の全部または一部を方法の如何を問わず、第三者へ提供することは禁止します。

VALUENEX 株式会社
〒116-0002 東京都文京区小日向 4-5-16
ツインヒルズ茗荷谷
TEL : 03-6902-9834

*弊社ではビッグデータ俯瞰解析ツール (SaaS) 「VALUENEX Radar」ならびに技術調査業務を含むコンサルティングサービスを提供しております。ご関心のある方は下記までご連絡ください。

<問い合わせ先>

[VALUENEX 株式会社 ソリューション事業推進本部](#)

TEL:03-6902-9834

mail:customer@valuenex.com

<http://www.valuenex.com>

2021.02.05 K.T