

特集《高齢化社会と知的財産》

日本における高齢者関連特許・意匠出願
トレンド

ランドン IP 合同会社シニアディレクター
日本事業統括部長

野崎 篤志



要約

日本は世界の中で急速に高齢化が進んでおり平成 28 年版高齢社会白書によれば高齢化率は 26.7%に達し、国際連合の推計値では高齢化率は 2060 年に 40% に達すると予想されている。日本政府も各種の高齢社会対策を講じており、医療・介護をはじめとして技術の果たすべき役割は大きい。しかし、これまで高齢者および高齢社会関連全体に対する技術開発の状況を特許出願から可視化した分析はあまり例がない。

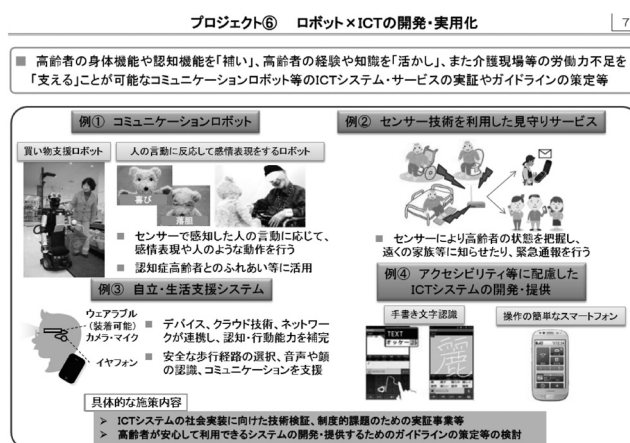
そこで本稿では高齢者関連キーワードを含む日本特許約 8 万件と日本意匠約 1,000 件のマクロ分析により、高齢者関連出願へ注力している企業や高齢者関連出願の技術領域を明らかにした。また出願の増減率に基づき最近の注目領域を抽出し、その出願概況を明らかにするとともに出願事例について紹介した。参考として最近の注目トレンドである人工知能や拡張現実と高齢者関連出願のクロスオーバー領域についても事例を紹介した。

目次

1. はじめに
 2. 主要 5 極における日本の高齢者関連特許出願
 3. 日本の高齢者関連特許・意匠出願マクロトレンド
 - (1) 特許出願マクロトレンド
 - (2) 意匠出願マクロトレンド
 4. 高齢者関連日本特許出願から見る注目領域とその出願事例
 - (1) 注目分野の抽出
 - (2) 災害対策 (B63C)
 - (3) ネットワークサービス (H04W)
 - (4) ロボット関連 (G05D・B25J)
 5. おわりに
- 参考: 最近の注目技術トレンド (人工知能・AR) と高齢者関連特許出願

年 9 月 7 日には「高齢社会対策大綱」が閣議決定されて、総合的に対策を講じている⁽³⁾。「高齢社会対策大綱」には就業・年金、健康・介護・医療、社会参加・学習、生活環境、高齢社会市場の活性化および全世代参加型社会の 6 つの分野の基本的施策について述べられているが、健康・介護・医療分野をはじめとして技術が果たすべき領域は幅広い。また近年高齢者の ICT (Information and Communication Technology) 利活用も急速に広まっており⁽⁴⁾、「ICT 超高齢社会構想会議報告書」⁽⁵⁾で図 1 に示すような高齢化社会における ICT 技術の推進方策について提言されている。

図 1: ICT 技術の推進方策例⁽⁵⁾



1. はじめに

日本政府は平成 8 年より高齢化白書を発行しており、最新の平成 28 年版によると日本の高齢化率は 26.7%であり、世界の中でも例をみない速度で高齢化が進行している⁽¹⁾。国際連合によれば 2060 年には日本の高齢化率は 40% に達すると推測されている。日本同様に、アジアでは韓国やシンガポール、欧州ではスペイン、イタリアやドイツといった国々で今後高齢化が急速に進行していくと予想されている⁽²⁾。

日本では 1995 年 11 月 8 日に高齢社会対策を総合的に推進するため「高齢社会対策基本法」が成立、2012

特許情報を用いて高齢者関連出願動向を分析した資料は、古くは日本国特許庁の技術分野別マップ⁽⁶⁾「バリアフリー技術」(一般 20, 平成 12 年度)からはじまり、特許流通支援チャート⁽⁷⁾や特許出願動向調査報告⁽⁸⁾でも個別テーマについて各種分析結果が公開されている。しかし高齢者全般の出願動向について整理・分析された例はあまりない。

本稿では、個別テーマからのアプローチではなくマクロ的なアプローチで高齢者関連日本特許および意匠全体の出願トレンドについて可視化するとともに、近年注目されている高齢者関連出願領域について個別出願事例も交えながら紹介する。

2. 主要 5 極における日本の高齢者関連特許^{a)}出願

日本、米国、欧州^{b)}、中国、韓国の主要 5 極における高齢者関連特許件数推移を図 2 に示す。日本特許検索には PatentSQUARE を、海外特許検索には PatBase を用いた^{c)}。日本特許検索では全文中に「高齢者 高齢化社会 高齢社会 少子高齢 老人」のいずれかのキーワードを含むものと、米国・欧州特許検索ではフルテキスト中に英語で高齢者関連キーワード^{d)}、中国・韓国特許検索は PatBase の Non-Latin search 機能で中国語および韓国語でそれぞれ高齢者関連キーワードを含む特許を抽出した^{e)}。なお、高齢者関連キーワードを含んでも発明の主題が必ずしも高齢者関連発明ではない場合もあり、逆に高齢者関連発明であるが高齢者関連キーワードを含んでいない場合もある点は留意されたい。

約 20 年前は日本における高齢者関連特許出願規模は年 3,000~5,000 件程度で他の 4 極を圧倒していたが、2006 年以降中国における高齢者関連特許出願が 5 極中トップとなり、日本を含め他の 4 極を圧倒している。

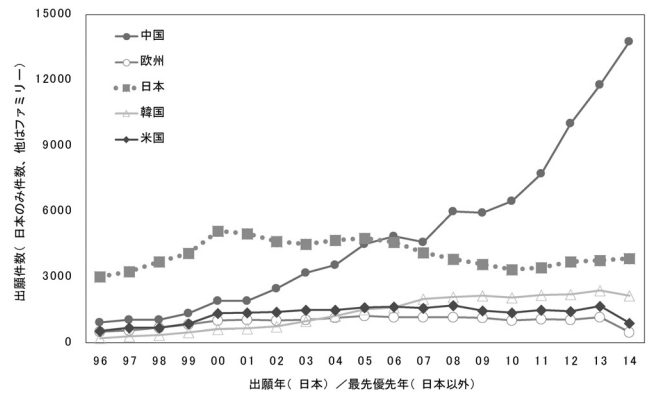


図 2: 高齢者関連主要 5 カ国・地域出願件数推移

長期・短期的な出願トレンドを把握するために図 3 に出願ポジショニングマップ⁽⁹⁾を示す。出願ポジショニングマップでは、横軸に出願件数の長期増減率、縦軸に短期増減率を取り、バブルサイズは累積出願件数である(バブル上に表示されている数字が累積件数)。長期増減率がプラスで、短期増減率もプラスであれば長期的・短期的両面で出願件数が増加していることを示す。また長期的増減率が原点付近であっても短期増減率がプラスであれば、近年出願を急増させていることになる。図 3 を見ると日本、米国、欧州は原点付近に集中していることから大幅な出願件数の増減は見られずコンスタントに推移していることが分かる。一方、中国は図 2 で示した通り長期増減率・短期増減率ともプラスであり、累積出願件数でも日本を上回っている。韓国については直近の短期増加率はそれほど大きくないが直近 20 年のスパンで見ると高齢者関連特許出願について出願規模が急激に拡大していると言える。

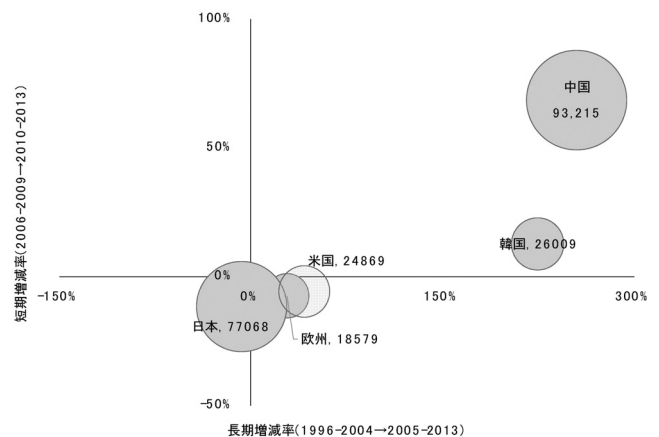


図 3: 高齢者関連主要 5 カ国・地域の出願ポジショニングマップ

既に世界一の高齢化社会を迎えた日本の高齢者関連特許出願は、現在は中国に次ぐ出願規模であるが、5 極の中では早くから出願が盛んであり様々な高齢者関

連研究開発の蓄積があると言えよう。次章以降は日本特許・意匠にフォーカスをあてて出願トレンドを分析していく。

3. 日本の高齢者関連特許・意匠出願マクロトレンド

まず日本の高齢者関連特許・意匠出願マクロトレンドについて示す。日本特許および意匠検索には PatentSQUARE を用いた。前述した通り「高齢者 高齢化社会 高齢社会 少子高齢 老人」というキーワードが、全文中に含まれる日本特許と【意匠に係る物品の説明】に含まれる日本意匠を抽出した。

(1) 特許出願マクロトレンド

図4に高齢者関連日本出願および日本語文献件数推移を示す。日本特許出願件数推移に合わせて、参考情報として CiNii^{f)} で調べた日本語学術論文件数を掲載している。高齢者関連日本出願は総計 79,827 件である。2015・2016 年出願分はまだすべて公開されていないため参考値として棒グラフの濃淡を変えて掲載している。

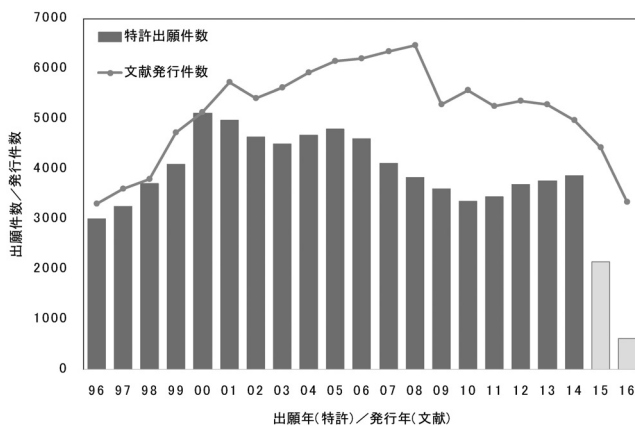


図4：高齢者関連日本出願および日本語学術論文件数推移

図4を見ると高齢者関連日本特許出願は1996年から2000年まで急激に増加したが、その後は緩やかに減少している。その後2010年から再び増加傾向にある。この2010年以降の出願増加領域については参考の最近の注目トレンドにおいて分析する。

次に高齢者関連日本特許出願の出願人ランキングを図5に示す。

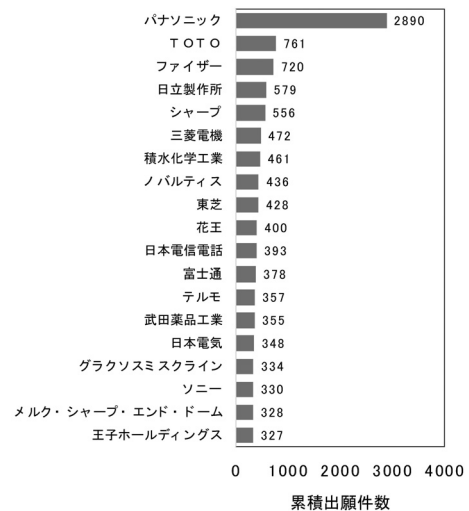


図5：高齢者関連日本特許出願人ランキング (累積300件以上)

出願人・権利者名義は原則として公報発行段階であるため、著者が出願人・権利者名義の名寄せを行った(例えば松下電器産業はパナソニック、東陶機器はTOTO)。トップのパナソニックが2位のTOTOを大きく引き離しているが、松下電工・パナソニック電工や三洋電機をパナソニックとしてカウントしていることが大きく影響している。2位以下はTOTOのような住宅設備メーカー、ファイザーのような医薬品メーカー、日立製作所・シャープのようなエレクトロニクスメーカー、花王のような日用品メーカー、そして日本電信電話・富士通のようなキャリア・ITメーカーなど様々な業種がランクインしている(上位にはランクインしていないが、自動車メーカーではトヨタ自動車が累積248件、デンソーが209件、トヨタ車体が158件となっている)。

高齢者関連キーワードを含む累積特許出願300件以上の上位19社中5社(約25%)が医薬品メーカーであり、ファイザーやノバルティス、グラクソスミスクライン、メルクのような海外企業が数多くランクインしているのが特徴的である。医薬品企業からの出願としては、特にA61P25/00(神経系疾患の治療薬)関連が多く、中でもA61P25/28(アルツハイマー病などの認知症治療剤)やA61P25/16(抗パーキンソン剤)に関する出願が目立つ。

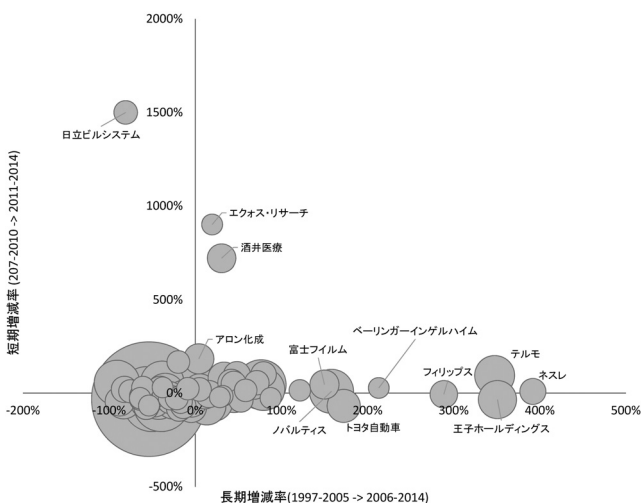


図6：高齢者関連日本特許出願人のポジショニングマップ（累積100件以上）

次に累積100件以上の出願人を対象に描いた出願人ポジショニングマップを図6に示す（バブルサイズは累積出願件数）。注目はこの20年間で長期的に出願を強化している企業と、直近10年で急激に出願を増強している企業である。

ネスレ（ネステク含む）やテルモ、王子ホールディングス、フィリップスがこの20年間で高齢者関連出願を強化している企業群である。ネスレは健康増進を目的とした食品・飲料や医薬品関連出願を、テルモは医療機器の他に栄養補給・強化食品に関する出願を、王子ホールディングス（王子ネピアが主）は高齢者用おむつを、そしてフィリップスはバイタルサイン測定や転倒検出などの医療機器を中心に出願を行っている。一方、エクオス・リサーチや酒井医療は直近10年間の間に急速に出願を増加している企業である。アイシン・エイ・ダブリュの子会社であるエクオス・リサーチの出願は大きく2つの技術から構成されており、前半は擬人化したエージェントと運転手とのコミュニケーション機能、後半は装着型の歩行支援に関する出願である。一方、酒井医療は入浴・洗髪などの介護・リハビリ関連出願が目立つ。

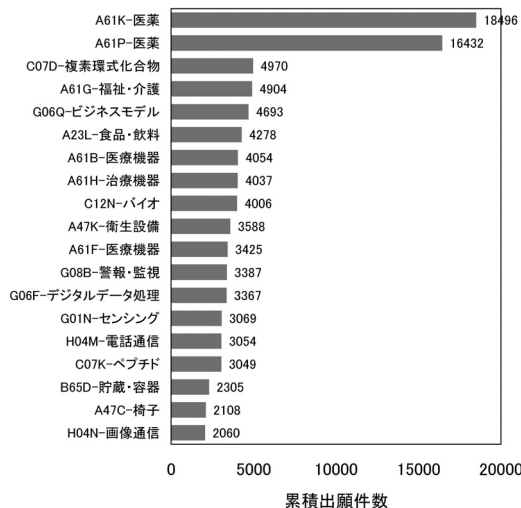


図7：高齢者関連日本特許出願のIPCサブクラス別件数分布（累積2,000件以上）

20年間・10年間のスパンで出願を強化している企業は医薬品や医療関係を中心に出願していた。それでは高齢者関連出願全体は技術分野別にどのような分布になっているのか、図7にIPCサブクラス別件数分布を示す。IPCは筆頭IPCだけではなく公報に付与されている全IPCを対象にカウントしている。なおIPC定義は分かりにくい表現であるため、図7のIPCには著者が簡単な説明を付した。

累積件数が多いのは医薬品関連のA61KおよびA61Pであり、3位以下にも医薬品関連特許に付与されるC07D（複素環式化合物）やC12N（バイオ）がランクインしている。医薬品関連IPC^{g)}が付与されている出願は26,948件であり、高齢者関連出願全79,827件に占める比率は約34%である。高齢者関連出願の中で医薬品関連の占める比率が非常に高いことが分ると同時に、図5で示したように海外医薬品企業の方が積極的にこの分野へ出願していることが分かった。

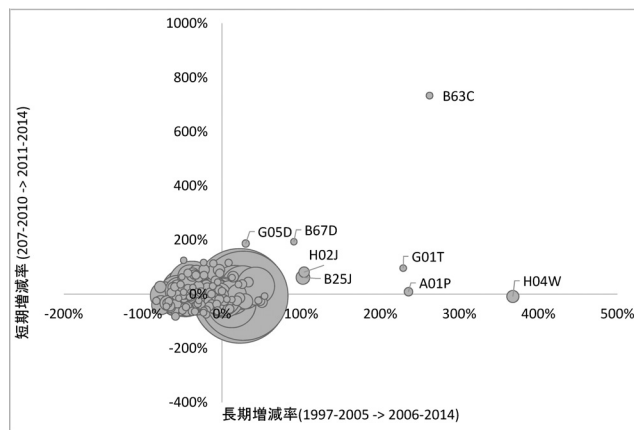


図8：高齢者関連日本特許IPCサブクラスのポジショニングマップ（累積100件以上）

注目を浴びている技術分野を抽出するために図8にIPCサブクラスのポジショニングマップを示す（バブルサイズは累積出願件数）。長期増加率も短期増加率も大きい値を示しているのはB63C（船の進水，牽引による運搬，乾ドックへの入出渠；水難救助；水中での生存または作業用の装置；水中の物の引上げまたは探索用の装置）である。長期増加率が高い値を示しているものとしてはその他にH04W（無線通信ネットワーク）やG01T（原子核放射線またはX線の測定），A01P（化合物または組成物の殺生物，有害生物忌避，有害生物誘引または植物生長調節活性）などが挙げられる。短期増加率が顕著に高い領域はないものの，G05D（非電気的変量の制御または調整系）やB67D（他に分類されない液体の分与，配達，または移送）がある。これらの注目領域については次章で事例などを含めて紹介する。

(2) 意匠出願マクロトレンド

日本特許に続いて日本意匠のマクロトレンドについて分析結果を示す。日本意匠分析についてはデータ収録の関係上，2000年以降に登録された日本意匠に限定しており，分析対象件数は1,060件である。特許と比較して分析対象件数が少なく，また【意匠に係る物品の説明】に「高齢者 高齢化社会 高齢社会 少子高齢 老人」というキーワードが含まれる可能性が特許よりも低いことに留意する必要がある。

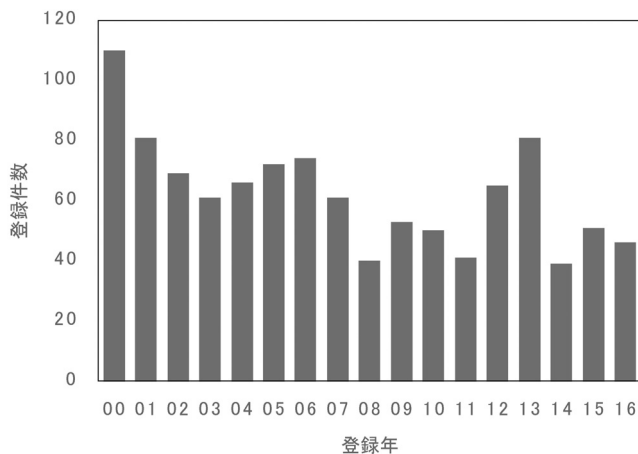


図9：高齢者関連日本登録意匠件数推移

図9に高齢者関連日本登録意匠件数推移を示す。高齢者関連日本意匠は平均すると40~50件程度で推移しており，長期的に見ると減少傾向にあると言える。

次に図10に高齢者関連日本登録意匠の意匠権者ランキングを示す。図11には上位意匠権者件数推移マップを示す。

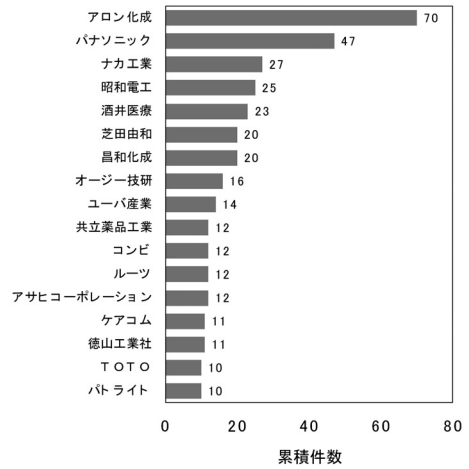


図10：高齢者関連日本登録意匠・意匠権者ランキング

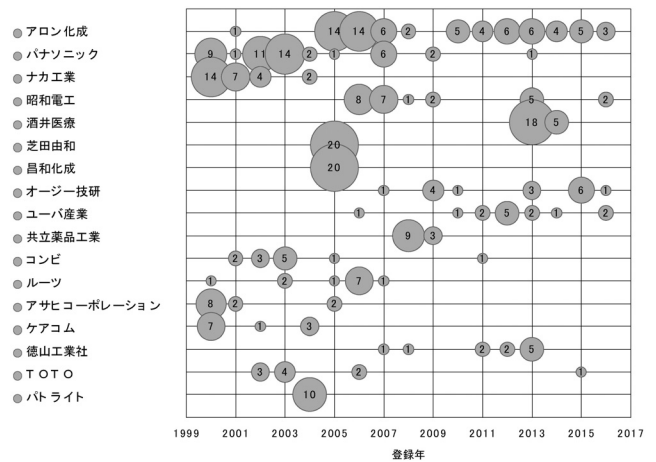


図11：高齢者関連日本登録意匠・上位意匠権者件数推移マップ

トップのアロン化成は東亜合成の子会社であり，日本で初めて硬質塩化ビニル管の製造に成功した実績を持つプラスチックの総合加工メーカーである。安寿（商標登録3206852など）のブランド名で各種高齢者向け・介護用品を販売しており，上位意匠権者の中では唯一継続的に意匠出願を行っている。またアロン化成は高齢者関連特許出願も累積207件と積極的であり，特許・意匠および商標を組み合わせる知財ミックス戦略⁽¹⁰⁾を推進していると言える。

上位意匠権者にはパナソニックやTOTOのように，特許出願人ランキング上位企業もランクインしているが，継続的な意匠出願は行っておらず特許中心である。

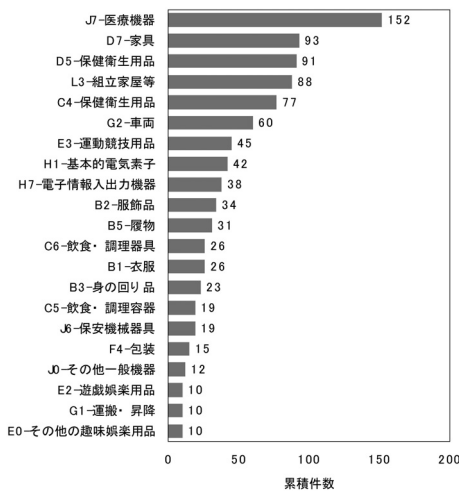


図 12：高齢者関連日本登録意匠・意匠分類別件数分布（累積 10 件以上）

日本登録意匠にはロカルノ分類とは異なる日本独自の意匠分類が付与されている。現行意匠分類ベース^{h)}でカウントした意匠分類別件数分布を図 12 に示す。最多累積件数は医療機器であり、2 位以下も家具や衛生用品など高齢者が生活していくにあたって必要となる身の回りのものが多いことが分かる。G2（車両）は高齢者が乗るための電動車両や買い物用に使う手押し車関連出願が含まれている。また H1（基本的電気素子）はベッドなどに用いる荷重センサ等、H7（電子情報入出力機器）は緊急連絡用の通報機やコントローラーが該当する。

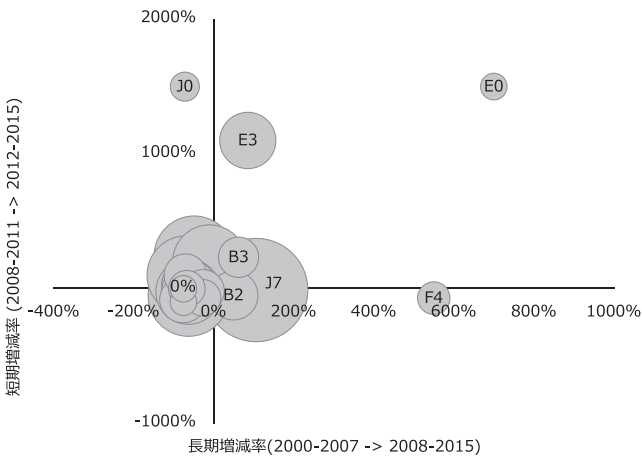


図 13：高齢者関連日本登録意匠・意匠分類ポジショニングマップ（累積 10 件以上）

注目意匠領域抽出のために意匠分類ポジショニングマップを図 13 に示す。長期・短期増加率が大きいのは E0（E1～E4 に属さないその他の趣味娯楽用品及び運動競技用品）であり、ペット用品（クッション、ペット用おむつ）に関する意匠であった。また直近の増加が顕著なのが E3（運動競技用品）や J0（J1～J7 に属

さないその他の一般機械器具）である。E3 は高齢者の運動機能の向上を促進するためのトレーニングマシン、J0 は高齢者見守りサービス用を念頭においたロボット関連意匠が MJI（2015 年設立でロボットの企画・デザイン・設計・販売を行う企業）や東芝テックから出願されている。

4. 高齢者関連日本特許出願から見る注目領域とその出願事例

(1) 注目分野の抽出

前章までで高齢者関連日本特許および意匠出願のマクロトレンドについて確認してきた。本章では高齢者関連日本特許の中でも、特に近年注目されている領域を抽出し、その出願事例を示す。

注目分野としては図 8 の高齢者関連日本特許 IPC サブクラスのポジショニングマップで第 1 象限（長期・短期増加率が高い）に位置する下記表 1 の注目領域のうち、災害対策（B63C）、ネットワークサービス（H04W）、ロボット（G05D・B25J）の 3 つの領域について取り上げる。

表 1：高齢者関連日本特許の注目領域

注目領域	IPC サブクラス	IPC サブクラスの説明
災害対策	B63C	船の進水、牽引による運搬、乾ドックへの入出渠；水難救助；水中での生存または作業用の装置；水中の物の引上げまたは探索用の装置
ネットワークサービス	H04W	無線通信ネットワーク
ロボット	G05D	非電気的変量の制御または調整系
	B25J	マニプレータ；マニプレータ装置を持つ小室
飲料サーバー	B67D	他に分類されない液体の分与、配達、または移送
医療機器	G01T	原子核放射線または X 線の測定
エネルギー	H02J	電力給電または電力配電のための回路装置または方式；電気エネルギーを蓄積するための方式

(2) 災害対策（B63C）

長期・短期増加率ともに大きい IPC サブクラス B63C を含む特許公報の【要約】から抽出したキーワードの件数推移を示したものが図 14 であるⁱ⁾。

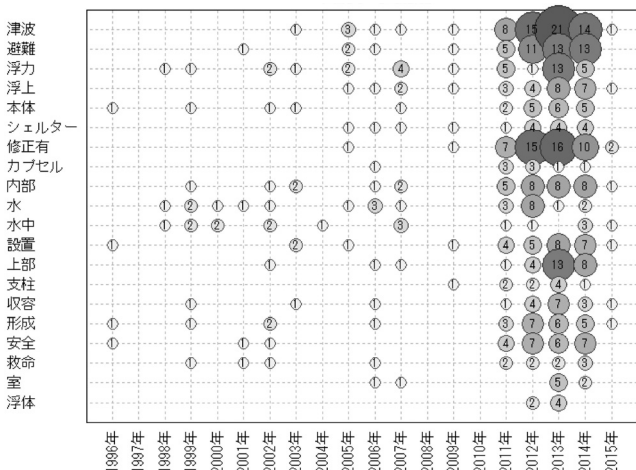


図 14：高齢者×災害対策関連出願・要約キーワード件数推移

図 14 から B63C 関連出願は 2011 年以降急激に増加し、「津波」や「避難」といったキーワードを多く含んだ集合であることが分かる。2011 年 3 月 11 日の東日本大震災の際の津波によって多大なる被害が出たことが、この領域の特許出願増加につながっていると言える。

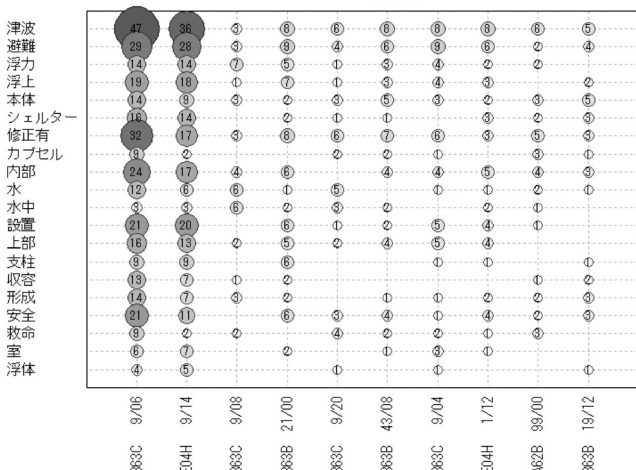


図 15：高齢者×災害対策関連出願・要約キーワード×IPC 件数分布

より詳細に出願内容を特定するために要約キーワードと IPC サブグループのマトリックスマップを図 15 に示す。出願の過半は B63C9/06（水難救助＞1 名または 2 名以上の人を内部に収容できる浮揚性の密封容器）と E04H9/14（異常な外部の影響，例，戦争行為，地震，はげしい気候，に耐えるために適し，あるいは防護を備えた，建築物，建築物のグループまたは避難所＞その他の危険な影響に対するもの，例，台風，洪水）の 2 つに集約されている。

具体的な出願事例としては下記が挙げられる。

公報番号	特許第 6009818 号
発明の名称	浮上型水害シェルター
請求項 1	水害時に人が避難するためのシェルターであって、内部に多数の人を収容し得る中空な空間を有する平面視略長方形の収容部と、該収容部の底面に、該収容部の長手方向に沿って略平行に設けられた、該底面と設置面とを離間するための一対の脚部と、を備えており、該一対の脚部は、該一対の脚部間に隙間を形成するように互いに間隔をあけて設けられており、前記収容部は、短尺側壁が、前記一対の脚部間に位置する前記収容部の底面に向かって下傾し、かつ該底面と連続する面となるように形成されていることを特徴とする浮上型水害シェルター。
高齢者関連の記載	【0004】したがって、地震が発生した場合には、沿岸部の人たちのみならず、沿岸部に接しており海拔がそれほど高くない地域の人は、津波が襲来することを予想して、短時間の間にできるだけ高い高台などに避難する必要がある。しかし、高齢者や病院等などに入院中の患者、保育園や小学校等にいる小さな子供達などは、短時間のうちに自力で海岸などから遠くの高台等に避難することは困難であり、しかも、その数が多くなればなるほど避難に要する時間が長くなるといった、問題が生じている。
図面	<p>図 1：本実施形態の浮上型水害シェルター 101 を地面 GL に設置した状態の概略説明図</p>

(3) ネットワークサービス (H04W)

ネットワークサービスの詳細を把握するため、図 16 に IPC サブグループ別件数推移を示す。

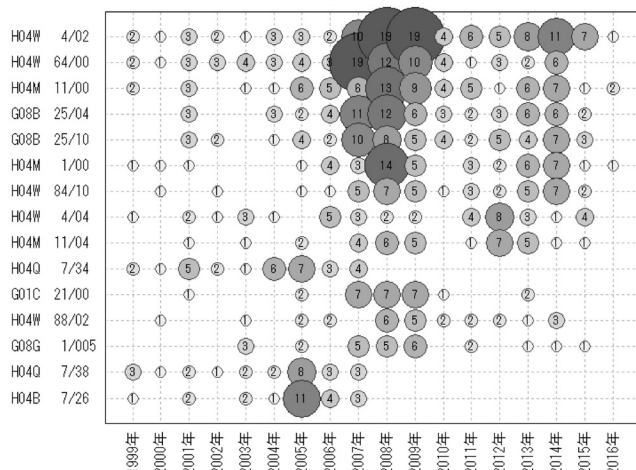


図 16：高齢者×ネットワークサービス関連出願 IPC 別件数推移

H04W4/02（ユーザまたは端末の位置を利用したサービス）や H04W64/00（ネットワーク管理，例，モビリティマネージメント，のためのユーザまたは端末

の位置検出)に関する出願が多く、高齢者に通信端末やスマートフォンなどを持参させてその位置情報を用いてサービスを提供する出願が主であることが分かる。

2007年以降に出願が急増している理由としては、アップルのiPhone発売によるスマートフォンの普及によって通話・メール等の基本機能に加えて、より高機能な付加サービス提供が可能になったことが背景にあると推測される。

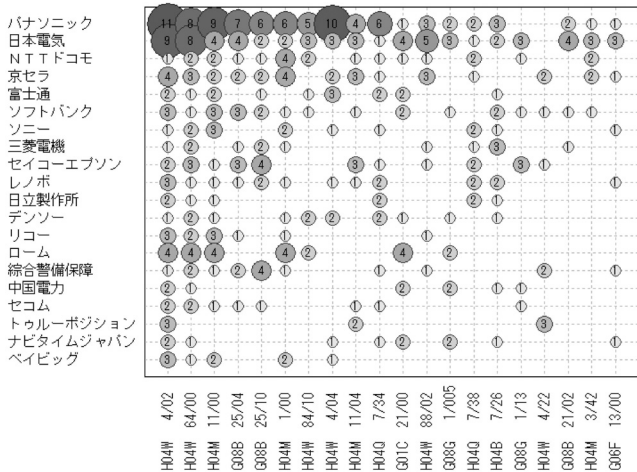


図 17：高齢者×ネットワークサービス関連出願 IPC・出願人別件数

図 17 に示す IPC・出願人別件数分布を見ると、上位出願人はエレクトロニクスメーカーまたは通信キャリアである。パナソニックは「生体センシングみまもりシステム」や「スマートエアコンみまもりシステム」⁽¹¹⁾、日本電気は「24 時間見守り支援サービス eみまもり」⁽¹²⁾、NTT ドコモは「つながりほっとサポート」⁽¹³⁾、京セラは「見守り歩数計 Mi-Look」⁽¹⁴⁾、そしてソフトバンクは「あったか声かけサービス」⁽¹⁵⁾などで既にサービスを市場投入している。

具体的な出願事例としては下記の案件が挙げられる。

公報番号	特開 2015-115696
発明の名称	タグ情報管理装置、プログラム及びタグ情報管理システム
請求項 1	IC タグを識別するタグ識別情報と、携帯端末を識別する端末識別情報とを対応付けて登録したタグ管理情報を格納するタグ管理情報格納部と、IC タグリーダによって前記 IC タグから読み取られたタグ識別情報を取得するタグ識別情報取得部と、前記 IC タグから前記タグ識別情報を読み取った前記 IC タグリーダの位置を示す読取位置情報を取得する読取位置情報取得部と、前記タグ識別情報取得部が取得した前記タグ識別情報に対応付けられた端末識別情報によって識別される携帯端末の位置を示す携帯位

置情報を取得する携帯位置情報取得部と、前記読取位置情報及び前記携帯位置情報に基づいて、通知の要否を判定する通知要否判定部と、前記通知要否判定部によって通知要と判定された場合に、前記携帯端末に通知情報を送信する通知情報送信部とを備えるタグ情報管理装置。

高齢者関連の記載 【発明が解決しようとする課題】
【0003】 年少者及び高齢者等の保護対象者を保護する保護者の個人情報を公開することなく、迷子等に対応できるシステムの提供が望まれていた。

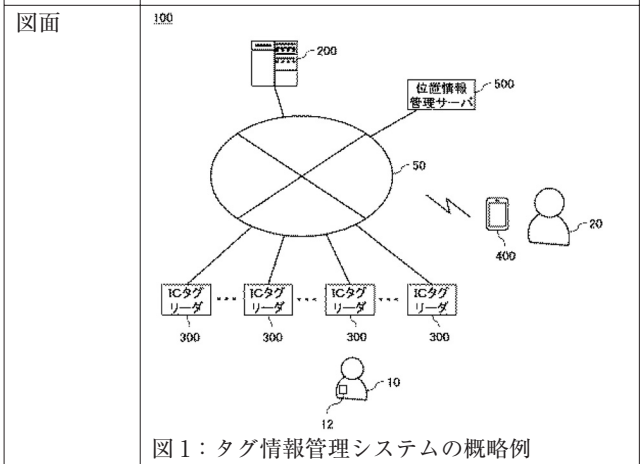


図 1：タグ情報管理システムの概略例

(4) ロボット関連 (G05D・B25J)

高齢者関連ロボット出願について用途等含めた技術の詳細を確認するため、図 18 に F ターム別件数推移を示す。

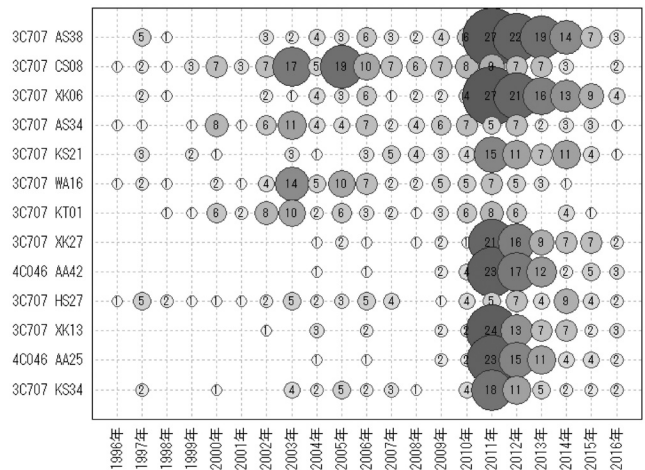


図 18：高齢者×ロボット関連出願 F ターム別件数推移

3C707AS38 (用途>アシスト機能を有するもの) や、3C707XK06 (アシスト機能に関する特徴>・設置、利用の形態>・少なくとも一部をアシスト対象の身体に装着) などが 2011 年より急激に増加している一方、2000 年代前半からの出願は 3C707CS08 (基台>・無軌道で移動するもの) や 3C707AS34 (用途>・サービス用)、3C707WA16 (自走、自律型のタイプ>・移

動形式>・・車輪式) が付与されているものが多い。前者はCYBERDYNE社のHAL⁽¹⁶⁾のような人体に装着するタイプのロボットである。後者はホンダのASIMO⁽¹⁷⁾やソフトバンクのPepper⁽¹⁸⁾に代表される非装着型で人間へサービスを提供するタイプのロボットである。

図18から2000年代前半は主としてASIMOやPepperタイプのサービスロボット関連出願が主体であったが、2011年以降は人体装着型ロボット関連出願へシフトしていることが分かる。

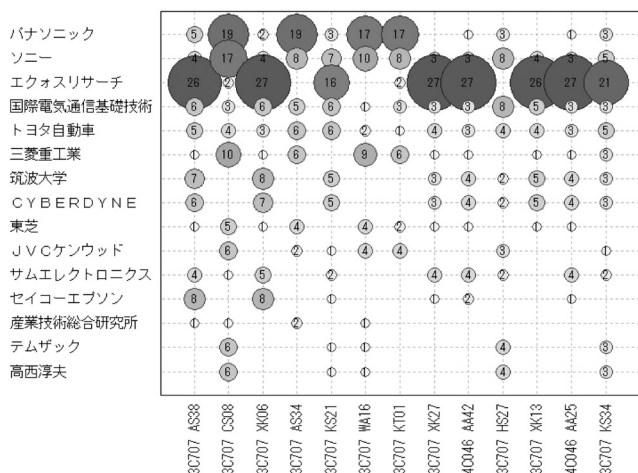


図19：高齢者×ロボット関連出願 F ターム・出願人別件数分布

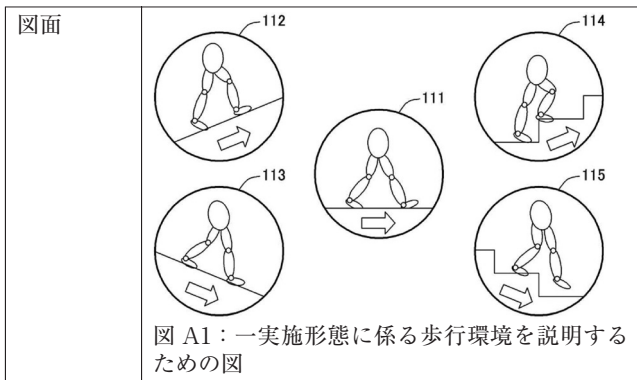
図19には上位出願人のFターム別出願件数分布を示す。パナソニックやソニーはサービスロボット中心に出願しているが、エクオス・リサーチや筑波大学・CYBERDYNEなどは人体装着型ロボット中心の出願であることが図19から分かる。2011年以降に人体装着型ロボット関連出願が急増したのはエクオス・リサーチによる出願が大きく起因している。

以下では1つ目にサービスロボットの出願事例を、2つ目に人体装着型ロボットに関する出願事例を紹介する。

公報番号	特開 2016-192040
発明の名称	自走型走行装置、管理装置、及び歩行障害箇所判定システム
請求項1	室内を自動走行する自走型走行装置であって、前記室内における歩行障害となる可能性のある障害物を検知する障害物検知手段と、自動走行中における周囲の画像を撮像する撮像手段と、前記撮像手段により撮像された撮像画像と前記障害物検知手段により検知された前記障害物の情報を日時情報と位置情報と共に記録する障害物情報記憶手段と、居住者の動線を取得する動線取得手段と、を備え、前記障害物検知手段は、前記取得した動線の周囲を中心に前記歩行障害となる可能性のある障害物を検知することを特

高齢者関連の記載	<p>徴とする自走型走行装置。</p> <p>【0003】 現在、高齢者（シニア）には、3つのタイプがあると言われており、元気で現役世代と同様に活動的な高齢者（アクティブシニアと呼ばれる）と、要介護状態の高齢者と、元気な状態と要介護状態の狭間にいる高齢者（ギャップシニアとも呼ばれ、要介護状態となる恐れがある「要支援状態」の高齢者を含む）とに分けられる。このうち、ギャップシニアは、全高齢者の4割、推計1000万人を超えると見られている。特にギャップシニアの健康状態悪化の原因は、転倒によるものが最も多く、転倒は、例えば平成18年から平成23年の5年間、緊急搬送された30万人余の高齢者の病院への搬送理由の79%を占めている。</p> <p>【0004】 したがって、居住者、特にギャップシニア等にとって、住宅内若しくは介護施設や老人ホーム等内で、躓いたり、滑ったり、体がぶつかったりして、転倒の危険がある箇所、又は「ひやり」とする箇所、又は現在ではさほど問題はなくても、将来はその危険性が生じる可能性のある箇所（以降、「ひやりポイント」又は「歩行障害箇所」と呼ぶ）を常に把握しておくことが必要であり、その箇所について事前に対策を施しておくことが望ましい。</p>
図面	<p>図1：本発明の実施の形態に係る歩行障害箇所判定システムのイメージ図</p>

公報番号	特開 2016-059795
発明の名称	歩行環境認識方法及び装置
請求項1	センシングデータを用いてユーザの歩行パターンを検出する歩行パターン検出部と、複数の歩行環境それぞれに対応する複数のデータベースそれぞれから前記歩行パターンと類似の複数の類似歩行データを抽出し、前記歩行パターンと前記複数の類似歩行データとの類似度に基づいて前記歩行パターンの歩行特徴を生成する歩行特徴生成部と、設定された学習モデルに前記歩行特徴を適用して前記歩行パターンに対応する歩行環境を推定する歩行環境推定部と、前記推定された歩行環境に対応するように歩行補助装置を駆動する駆動制御部と、を含む、歩行環境認識装置。
高齢者関連の記載	<p>【背景技術】</p> <p>【0002】 最近、高齢化社会の深刻化に伴って関節に問題が発生し、これに対する痛みと不自由を訴える人が増加している。これにより、関節の不自由な老人や患者の歩行を円滑にする歩行補助装置に対する関心が高まっている。また、軍用などの目的で人体の筋力を強化させるための歩行補助装置が開発されている。</p>



5. おわりに

本稿では高齢者関連出願について日本特許約 8 万件および日本意匠約 1,000 件をマクロレベルで分析し、さらに特定の国際特許分類が付与されている公報の出願増減率に基づいて注目領域を特定したセミマクロ分析を行い、各領域の出願概況を俯瞰するとともに出願事例について紹介した。

以下、テキストマイニング結果から最近の注目トレンドと高齢者関連特許出願のクロスオーバー領域の出願事例も紹介しているので参考にしていただければ幸いです。

参考. 最近の注目技術トレンド（人工知能・AR）と高齢者関連特許出願

高齢者関連特許出願と人工知能や AR などの最近の注目技術トレンドの関連性を探るため、ぱっとマイニングの利用頻度急変分析¹⁾を実施した。利用頻度急変分析とは指定した年月を境に、データが急増しているワードやコードを発見するものであり、本論考では【要約】に含まれるキーワードを対象に、2010～2014 年出願範囲において 2012 年 1 月を境に急増しているキーワードを特定するために分析を実施した。その結果が図 20 である。マップ中の数字は各出願年において登場するキーワードを含む出願数を示している。

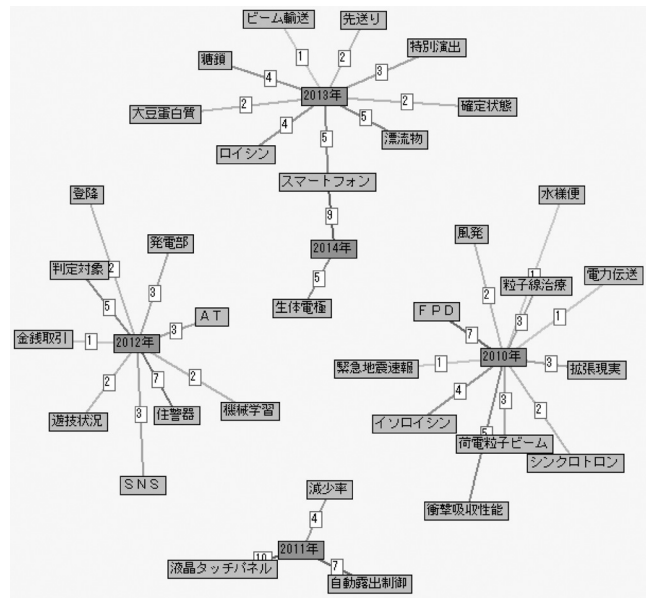
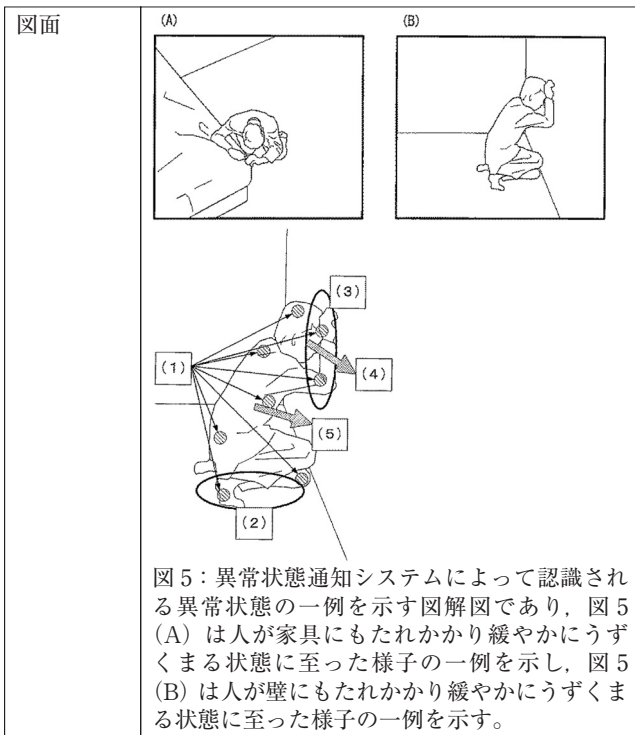


図 20：高齢者関連日本特許・利用頻度急変分析

高齢者関連出願の中で近年急激に増加しているキーワードが図 20 に登場しているが、その中で「機械学習」や「拡張現実」というキーワードがある。以下に参考として高齢者関連と機械学習（人工知能）、高齢者関連と拡張現実（AR）関連の出願事例を紹介する。

機械学習（人工知能）× 高齢者関連

公報番号	特開 2016-157170
発明の名称	異常状態通知システム，異常状態通知プログラム，異常状態通知方法および異常状態通知装置
要約	<p>【構成】異常状態通知システム 100 は、介護居室の天井に設けられる複数の距離画像センサ 12 などを含む。複数の距離画像センサ 12 からのセンサ情報から人の形状を示す情報が算出され、その情報から人の状態を示す特徴量が抽出される。この特徴量は、機械学習を利用して作成された異常状態を判定する判定モデルに入力される。判定モデルによる判定結果にはセンサ情報の取得時刻が対応付けられ、その判定結果がメモリ (84) のバッファに記憶される。所定時間分の判定結果に基づいて人の状態が異常状態であるかが認識される。そして、異常状態であると認識されると、介護者などに認識結果が通知される。</p> <p>【効果】人の状態を示す特徴量を利用することで、様々な異常状態を認識することが可能である。そのため、介護者などに対して、人の状態が異常状態であることを適切に通知することが出来る。</p>
高齢者関連の記載	<p>【0033】図 1 および図 2 を参照して、この実施例の異常状態通知システム 100 は、老人ホームなどの介護施設の介護居室などの空間（環境）で利用される。</p>



拡張現実 (AR) × 高齢者関連

公報番号	特許第 5346115 号
発明の名称	携帯型移動支援装置
請求項 1	カメラを備えるスマートフォン等の携帯端末であって、拡張現実 (AR: Augmented Reality) 技術を用いて、前記携帯端末のディスプレイに、前記カメラで撮影する画像に重ね合わせて、ユーザーを先導するための電子ペットや仮想人物等のガイドを表示する表示手段と、前記ユーザーの心拍数等の生体情報、又は前記ユーザーの移動速度若しくは移動ペース等に基づき、前記ガイドを表示する大きさや位置を変更する変更手段と、を備えた携帯型移動支援装置。
高齢者関連の記載	【発明の効果】 【0134】電子ペットや仮想人物を見ながらウォーキング等を楽しむことができるようになる。これによって、単調になりがちな有酸素運動等を継続することが容易になり、現代人の健康維持増進につながる。そして、高齢化社会において、医療費増大の抑制や、社会の活性化に貢献できる。
図面	<p>図4：ガイド（横断歩道を渡る手前で停止している電子ペット）の表示の一例を示す説明図</p>

参考文献

- (1)内閣府, 高齢化白書, <http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/index-w.html> (accessed : 2017/1/22)
- (2)United Nations, 2015 Revision of World Population Prospects, <https://esa.un.org/unpd/wpp/> (accessed : 2017/1/22)
- (3)内閣府, 高齢社会対策の基本的枠組み, http://www8.cao.go.jp/kourei/measure/a_3.html (accessed : 2017/1/22)
- (4)総務省, 情報通信白書 平成 25 年版, 2013
- (5)総務省, ICT 超高齢社会構想会議報告書, 2013
- (6)日本国特許庁, 技術分野別特許マップ, https://www.jpo.go.jp/shiryuu/s_sonota/tokumap.htm (accessed : 2017/1/21)
- (7)工業所有権情報・研修館, 特許流通支援チャート, <http://www.inpit.go.jp/katsuyo/archives/archives00007.html> (accessed : 2017/1/21)
- (8)日本国特許庁, 特許出願技術動向調査, <https://www.jpo.go.jp/shiryuu/gidou-houkoku.htm> (accessed : 2017/1/21)
- (9)野崎篤志, 特許情報分析と特許マップ作成入門 改訂版, 発明推進協会, 2016
- (10)乾智彦, 知財ミックス戦略及び知財権ミックス 戦略の本質的效果, パテント, Vol.69, No.6, p96, 2016
- (11)<http://news.panasonic.com/jp/press/data/2015/09/jn150925-1/jn150925-1.html> (accessed : 2017/1/22)
- (12)<http://jpn.nec.com/healthcare/catalog/emimamori.html> (accessed : 2017/1/22)
- (13)https://www.nttdocomo.co.jp/service/tsunagari_hotto_support/ (accessed : 2017/1/22)
- (14)<http://www.kyocera.co.jp/prdct/telecom/consumer/mi-look/> (accessed : 2017/1/22)
- (15)http://www.softbank.jp/corp/group/sbmt/news/press/2014/20141111_01/ (accessed : 2017/1/22)
- (16)<https://www.cyberdyne.jp/products/HAL/> (accessed : 2017/1/22)
- (17)<http://www.honda.co.jp/ASIMO/> (accessed : 2017/1/22)
- (18)<http://www.softbank.jp/robot/> (accessed : 2017/1/22)

備考

- (a) 欧州とは EP・ドイツ・フランス・イギリスのいずれかの国・地域で特許が発行されたものを指す。
- (b) 本論考では特許情報と記載している場合、実用新案情報も含めて特許情報と総称している。
- (c) 日本特許は出願単位、海外特許はファミリー単位でカウントしている。また日本特許は出願年ベースであるが、海外特許は最先優先年ベースで整理している。
- (d) 米国・欧州特許検索で用いた検索式は以下の通りである。ここで FT はフルテキスト検索、キーワード末尾の % は最大 1 文字のトランケーション、WF_n は n 文字以内にキーワードが順同に共起、W_n は n 文字以内にキーワードが順不同に共起することを示す検索キーである。FT=((AGED OR AGING OR ELDER OR ELDERLY OR OLD OR OLDER)

WF1 (MAN OR MEN OR WOMAN OR WOMEN OR PERSON OR PERSONS OR PEOPLE OR POPULATION OR SOCIETY OR INDIVIDUAL% OR HUMAN%) OR FT=(((MAN OR MEN OR WOMAN OR WOMEN OR PERSON OR PERSONS OR PEOPLE OR POPULATION OR SOCIETY OR INDIVIDUAL% OR HUMAN%) W3 65) W3 AGE)

(e) 中国・韓国特許検索で用いたキーワードは以下の通りである。中国語：老年 OR 老龄化社会 OR 老龄社会 OR 叟, 韓国語：노인 OR 고령화사회 OR 고령사회 OR 늙은이)。

(f) CiNii は国立情報学研究所が運営するデータベースであり、学協会刊行物・大学研究紀要・国立国会図書館の雑誌記事索引データベースなどの学術論文情報を収録している。

(g) 本稿では医薬品関連の国際特許分類を A61K (医薬用, 歯科用又は化粧品用製剤), A61P (化合物または医薬製剤の特殊な

治療活性), A61Q (化粧品または類似化粧品製剤の特殊な使用), C07 (有機化学), C12 (生化学; ビール; 酒精; ぶどう酒; 酢; 微生物学; 酵素学; 突然変異または遺伝子工学) のいずれかを含む特許として定義している。選択した国際特許分類がかならずしも医薬品関連特許ではない場合もあるが、本稿ではマクロベースでの出願トレンドを見るために上述のように定義した。

(h) 旧意匠分類については、日本意匠分類新旧対照表 (昭和 58 年施行版→平成 17 年 1 月 1 日施行版) を用いて現行意匠分類へ変換した上で分析を実施した。

(i) 【要約】のテキストマイニングおよび利用頻度急変分析は「ぱっとマイニング JP」(開発元: ワイズ特許サービス株式会社) を用いた。

(原稿受領 2017. 1. 23)

パテント誌原稿募集

広報センター 副センター長
会誌編集部担当 須山 英明, 本田 淳

- 応募資格** 知的財産の実務, 研究に携わっている方 (日本弁理士会会員に限りません)
※論文は未発表のものに限ります。
- 掲載** 原則, 先着順とさせていただきます。また, 編集の都合上, 原則「1 テーマにつき 1 原稿」とし, 分割掲載や連続掲載はお断りしていますので, ご了承ください。
- テーマ** 知的財産に関するもの
- 字数** 5,000 字以上厳守～ 20,000 字以内 (引用部分, 図表を含む) パソコン入力のこと
※ 400 字程度の要約文章と目次の作成をお願いいたします。
- 応募予告** メール又は FAX にて応募予告をしてください。
①論文の題名 (仮題で可)
②発表者の氏名・所属及び住所・資格・連絡先 (TEL・FAX・E-mail) を明記のこと
- 論文送付先** 日本弁理士会 第 3 事業部 広報・支援室「パテント」担当
TEL:03-3519-2361 FAX:03-3519-2706
E-mail:patent-bosyuu@jpaa.or.jp
〒 100-0013 東京都千代田区霞が関 3-4-2
- 掲載基準** <http://www.jpaa.or.jp/?p=9390>
- 選考方法** 会誌編集部にて審査いたします。
審査の結果, 不掲載とさせていただくこともありますので, 予めご承知ください。