

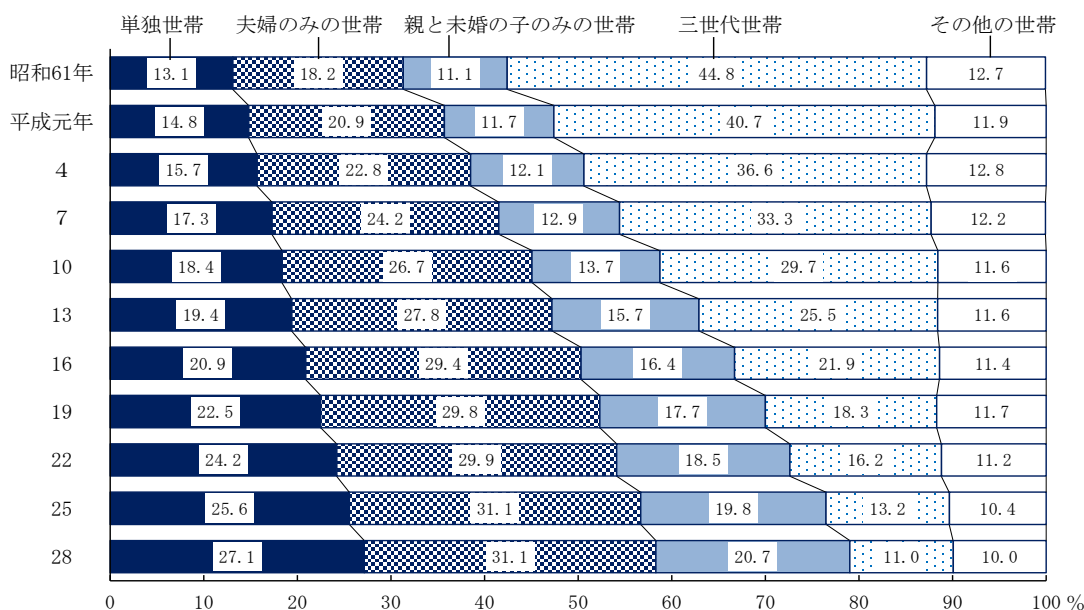
6. 超高齢社会における安全・安心へのバックアップシステム

6-1 65才以上の者のいる世帯の状況

厚生労働省の2016年（平成28年）国民生活基礎調査によると「単独世帯」が655万9千世帯（高齢者世帯の49.4%）、「夫婦のみの世帯」が619万6千世帯（同46.7%）となっており、世帯構造をみると、「高齢者世帯」は1327万1千世帯（全世帯の26.6%）で年次推移をみると増加傾向となっています。

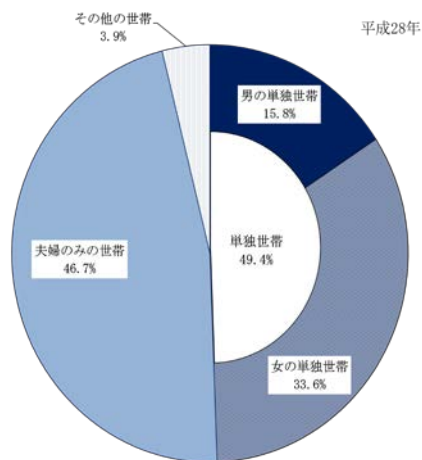
※高齢者世帯とは高齢者のみの世帯又はこれに18歳未満が加わった世帯

図6-1 65才以上の者のいる世帯の世帯構造の年次推移



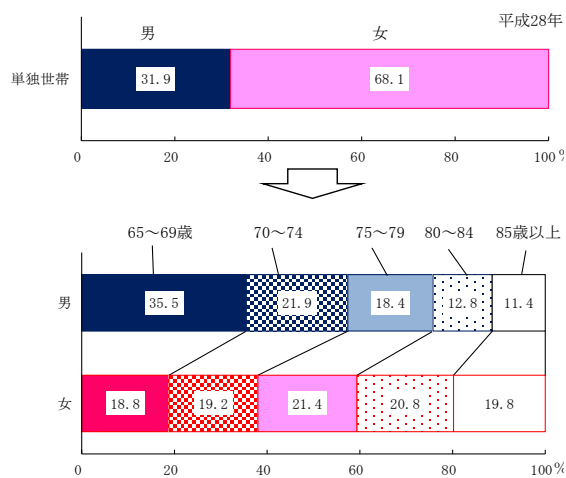
注：1) 平成7年の数値は、兵庫県を除いたものである。
 2) 平成28年の数値は、熊本県を除いたものである。
 3) 「親と未婚の子のみの世帯」とは、「夫婦と未婚の子のみの世帯」及び「ひとり親と未婚の子のみの世帯」をいう。

図6-2 高齢者世帯の世帯構造



注：1) 熊本県を除いたものである。
 2) 「その他の世帯」には、「親と未婚の子のみの世帯」及び「三世帯世帯」を含む。

図6-3 65才以上の単独世帯の性・年齢構成



注：熊本県を除いたものである。

6-2 独居老人世帯に備えておきたい古い支度に求められるものは？

1) 人脈造り

① 助け合える家族・親族・友人・知人

ふだんは一人で日常生活を何でもできる人でも、病気や緊急事態のときなどは、誰かの助けを必要とすることも生じます。何かのときに助けてくれる家族・親族・友人・知人は誰なのかを知っておくと、いざというときに助けになります。

② 民間の「お助けサービス」の利用

入院するまでなくても、風邪などで寝込んでしまうと、買い物にも行けず、食べるものにさえ困ることがあります。用事を頼める友人・知人がいても相手の都合によっては、すぐに駆け付けてもらえないこともあります。そのような場合に備え、民間の「食事の宅配サービス」や「緊急通報サービス」の利用方法を知っておくと便利で助けになります。

③ 防犯・防災対策

防犯や防災のことを考えると、住民としての連携が必要になります。特に大きな地震・台風などの災害時には近所でいろいろ協力する必要がありますので、近所付き合いを欠かさないことが必要です。

2) 病気への備えとして、かかりつけ医・歯科医・薬剤師を持つ

① かかりつけ医等を持つメリット

- ・治療だけでなく、健康上の相談もできる。
- ・患者の病歴等について把握しているので、適切な治療につながりやすい。
- ・症状に応じて適切な医療機関を紹介してもらえる。
- ・急病などの緊急時に相談できる。

② かかりつけ医を探すポイント

- ・なるべく自宅近くで探す。
- ・大規模病院よりクリニック（診療所）のほうが望ましい、大病院は担当医が短期間で変わるが多い。
- ・患者の話をきちんと聞き、治療方針について納得のいく説明をしてくれるか。

③ 救急車の利用

夜間や休日に具合が悪くなったら、時間外などで見てもらえない場合などは、地域の「休日・夜間急患診療所」や、地元の医師が当番で担当している「在宅当番医」にかかれます。

緊急を要する病気やケガであれば、ためらわず 119 番に通報し、救急車を呼ぶことが大切です。

④ 救急医療のしくみ

・1次（初期）救急医療機関

入院を必要としない初期段階の患者を対象とし、外来診療を行うことのできるところ「休日・夜間急患診療所」や「在宅当番医」などがこれに該当します。

- 2次救急医療機関

緊急の手術や入院が必要となるような重症患者を受け入れる医療機関。「救急病院」や「病院群輪番制」（地域内の医療機関が輪番で救急患者を受け入れるしくみ）がこれに該当します。

- 3次救急医療機関

2次救急医療機関での対応が難しい、きわめて重度の患者を受け入れる医療機関。「救命救急センター」や「高度救命救急センター」がこれに該当します。

3) 老後の資金計画

※3章「超高齢社会における生活経済のデザイン」参照

4) 介護施設の利用

※5章「超高齢社会における介護（仕組みと現状）参照

5) 介護を受けるためにしておきたいこと

① 安否情報の発信

離れて暮らす家族（息子・娘・兄弟等）へ、自身の安否情報を伝える。方法については、市町村によっては一人暮らしの高齢世帯などを対象に「緊急通報サービス」を実施しています。自分が住んでいる市町村の高齢福祉課などの窓口で確認しておきたい。民間事業者によるIoTを活用した「見守りサービス」もあります。

② 子供・親族からの遠距離介護

- 自身の状態の変化に早めに気づいてもらえるようにする。

定期的に電話（できれば映像付き）を入れるようにして、声色や話しぶり（表情）から様子を分かってもらえるようにする。

- 子供の帰省時にさせておきたいこと。

できるだけ隣近所に挨拶させておき、たまには手土産を持参し、親に何かあったら連絡してもらえるようお願いするとともに、隣近所の方の電話番号を子供に知らせておき、親からの連絡がなく不安になったようなときに、電話で様子を見てもらうよう依頼できるようにしておきたい。

- 自身についての情報を子供に知らせておくと、いざというとき戸惑わずに済む。

イ. 持病について

ロ. 服用している薬について

ハ. かかりつけの医療機関について

ニ. 介護保険の利用手続き

ホ. 介護保険で利用できるサービス

ヘ. 市町村独自の福祉サービス

③ 市町村や民間の見守りサービス

市町村によっては、一人暮らしの高齢世帯などを対象に「緊急通報サービス」を実施しています。また、民間事業者による見守りサービスもあります。

(参考) 見守りサービスの例

市町村が実施するサービス

サービス名	概要
緊急通報サービス	一人暮らしの高齢世帯などを対象に、専用の通報機器を貸し出し、緊急時にボタンを押すと専門のスタッフが安否を確認してくれる。必要に応じて救急車の手配もする。
配食サービス	高齢者の自宅に弁当を届けるサービスで、安否の確認も兼ねる。市町村によって提供頻度や利用料が異なる。

民間事業者が提供するサービス

サービス名・提供者	概要
「みまもりほっとライン」 象印マホービン ※IoT 活用の先駆け	無線通信機を内蔵した電気ポットの利用状況によって、安否を確認できる。電源を入たり、給湯した時間を1日に2回それを「みまもる方」の携帯電話やパソコンにメールで届けるサービス。 契約料(初回のみ): 5,000円(1ポット1台につき) サービス利用料: 3,000円/月(1ポット1台につき)
「TEPCO スマートホーム」 東京電力	<ul style="list-style-type: none"> • 利用者がいつ、どんな家電を使用したかを家族等のスマートフォンに知らせる。 • 通常とは異なる家電の使い方をした時などは、メールで知らせる。 • 訪問確認サービス: スタッフが利用者のもとに伺う(年2回まで無料) 月額 1,980円
「みまも〜る」 東京ガス	<ul style="list-style-type: none"> • ガスの使用状況を通信機能を持ったガスメーターを通じて毎日(最大で1日2回)東京ガスで受信し、それを「みまもる方」の携帯電話やパソコンにメールで届けるサービス。ガスの消し忘れの確認や自動通報サービスも付いている。 くらし見守りサービス: 500円/月(税込) ※救急サポート(オプション): セコム・マイドクター+ 加入料金: 5,400円(税込) 基本料金: 1,944円/月(税込)
① みまもり訪問サービス ② まもりでんわサービス ③ 駆け付けサービス 郵便局	① 月1回、郵便局社員が利用者宅などへ直接訪問し、利用者の生活状況を家族などの指定先へ連絡する。 月額 2,500円 ② 利用者へ毎日電話(自動音声)で体調確認を行い、回答内容は家族などの指定先へメールで連絡する。 月額・固定電話: 980円・携帯電話: 1,180円 ③ もしもの時には、家族からの要請に応じて警備会社が利用者宅へ駆けつける。(オプション) 月額+800円 ※警備会社との契約が必要 5,000円/駆け付け1回

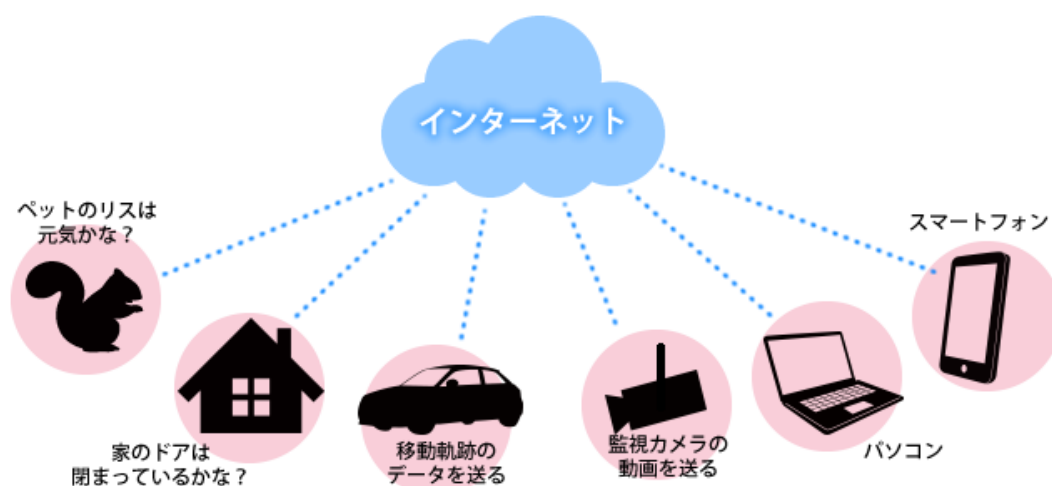
サービス名・提供者	概要
「ココセコム」 セコム	携帯型の緊急通報装置を外出時に持参し、緊急時にボタンを押すと、GPS衛星と携帯電話基地局を使った位置検索システムで居場所（最良の条件下で5～10メートル）を見つけ、「みまもる方」の携帯電話やパソコンにメールで情報を届けるサービス。希望によりスタッフが駆け付ける。 加入料金：5,000円（税別） 基本料金（標準タイプ）：1,900円/月（税別）

6-3 IOT・AIの住宅への活用

1) IOT (Internet of Things) とは？

「モノのインターネット」ということですが、簡単に言うと“あらゆるものがインターネットにつながる”ということと考えられています。

既に、日常的に使われているものでは、テレビをインターネットにつなぐことで、ドラマやアニメなどの専門チャンネルがみられたり、テレビ局との双方向のやり取りができたりできることも、IOTのひとつと言えます。



2) 住宅での利用について

エアコン・照明・玄関の錠等とインターネットを結んでおき、「エアコンや照明をつけっぱなしで出かけてしまった!」「帰宅するまでに部屋を涼しくしておきたいなあ」「帰宅時に玄関灯を点灯しておきたいなあ」というときに、スマートフォンから電源を操作できれば、1日中エアコンや照明がつけっぱなしになることもなく、何時に帰宅できるかわからないため早めにタイマーをセットしておく必要もなくなるので電気代の節約にもなり、省エネに寄与できるようになります。また、玄関の鍵をかけ忘れたかな?、と気にすることもなく過ごすことができるようになるのではと、期待されています。

3) AI (人工知能 artificial intelligence) とは？

人間の知的能力をコンピュータ上で実現する、様々な技術・ソフトウェア・コンピュータシステム等です。

応用例は自然言語処理（機械翻訳・かな漢字変換・構文解析等）、専門家の推論・判断を模倣するエキスパートシステム、画像データを解析して特定のパターンを検出・抽出したりする画像認識等があります。2016年から2017年にかけて、ディープラーニングを導入し、囲碁や将棋のトップ棋士を破り、時代の最先端技術となっています。

住宅での利用について、テレビドラマ等では、既に存在しているように見られるのですが、音声により指示を出すと照明を点灯・調光したり、室温の設定を変更したり、テレビのON・OFFやチャンネル変更したり、コーヒーを淹れたりするような事が考えられます。

実用例として、音声で操作できるスマートスピーカー「Google Home」が発売されています。声を掛けるだけで音楽を流したり、質問をすると検索して音声で回答したりする機能を持っています。

ロボットへのAI技術活用



・介護ロボット

介護ロボットとは、生活面で介護が必要な人（要介護者）を補助し、介護者側の負担を軽減することを目的に開発されているロボット機器です。

介護ロボットが注目される理由

増え続ける高齢者の数に対して介護現場の人手不足が深刻化しており、介護ロボットがその問題解決に役立つのではないかと考えられていることが理由です。

介護ロボットのメリット

介護者の身体的・精神的負担の軽減が大きなメリットです。大人の要介護者は体重が重いいため、支えながら歩いたり、抱きかかえて移動させたりすると、介護者の体に負担がかかります。そういった動作を介護ロボットに委ねることで、介護者の身体的苦痛を軽減させ、同時に精神的な負担も軽くできます。要介護者にとっても、「申し訳ない」「恥ずかしい」といった介護者に対する心理的負担を軽減できる点もメリットです。さらに、介護ロボットの導入によって介護者の業務効率が向上すれば、人手不足の解消や人件費の削減につながり、より働きやすい職場へ変わることも期待されています。

介護ロボットの課題

真っ先に挙げられるのはコスト面です。普及率がまだ低いため介護ロボットの価格が高く、活用事例が少ないことによる不安もあり、介護者や要介護者が「利用したくてもなかなか踏み出せない」のが現状です。

また、いざ導入してはみたものの操作が難しく、慣れるまで時間がかかってしまう点も、解決しなければならない課題です。

• 介護ロボットの重点開発分野

経済産業省と厚生労働省が2012年（平成24年）に公表した「ロボット技術の介護利用における重点分野」で8つの分野を具体的に上げています。

具体的項目	特 徴
移乗介護機器 (装着型)	介護者のパワーアシスト機能を備えた装着型の介護ロボット機器です。介護者が装着することで、要介護者をベッドから車いすやトイレに移乗させるときのアシストを行い、介護者の腰の負担を軽減させることができます。1人で着脱可能です。
移乗介護機器 (非装着型)	介護者のパワーアシスト機能を備えた非装着型の介護ロボット機器です。介護者が要介護者を抱き上げ、ベッドから車いすに移乗させるとき、介護者の一部または全てのパワーアシストを行い、介護者の腰の負担を軽減させます。1人で使用できて、機器を据付ける際の住宅への設置工事などは不要です。
移動支援機器 (屋外型)	要介護者が外出する際、自身の足で歩行することを支援し、荷物などの運搬を補助する介護ロボット機器です。「車輪は4つ以上」「砂利道や段差がある場所でも安定して移動できる車輪径」「マニュアル・ブレーキ搭載」「普通自動車の社内・トランクに搭載可能（折りたたみ式も可）」「雨天時に対応できる防水対策」「重量は30kg以下」など、条件がさだめられています。
移動支援機器 (屋内型)	要介護者が屋内にいる場合、トイレへの往復の歩行支援を行ったり、トイレやベッドに座ったり立ちあがったりするどうさの支援を行う介護ロボット機器です。使用者が自身の足で歩行移動することができ、自分1人、または介護者1人によるサポートがあれば使用できます。従来利用している歩行補助具などとの併用も可能です。
排泄支援機器	居室に設置して利用できる介護ロボット機器です。設置場所の調整と移動が可能で、居室内にいながら、便座に座って排泄できます。その際、排泄物を室外に流したり、容器や袋を用いて密封・隔離したりして、排泄物の臭いが室内に拡散することを防ぐ工夫もされています。
見守り支援機器 介護施設型	センサーや外部通信機能搭載の介護ロボット機器で、介護施設での利用を目的としています。24時間、昼夜を問わず使用でき、同時に複数の要介護者をみまもることが可能です。施設内の複数の介護者に向け、同時に情報を提供することも可能です。要介護者が自ら助けを求めるときだけではなく、例えば、要介護者がベッドから離れた際に、即座に検知して介護者へ通報されるので、事故などを未然に防ぎやすくなります。

具体的項目	特 徴
見守り支援機器 在宅介護型	<p>転倒検知センサーや外部通信機能搭載の介護ロボット機器で、在宅介護での利用を目的としています。</p> <p>浴室などを含めた複数の部屋を同時に見守ることができ、暗所においての使用も可能です。介護施設型と同様に、要介護者が自ら助けを求めるときだけではなく、例えば、要介護者が室内で転倒した場合、それを検知してすぐに介護者へ通報してくれます。</p>
入浴支援機器	<p>要介護者が浴槽への出入りを行う際に、一連の動作を補助する介護ロボット機器です。</p> <p>要介護者 1 人、または介護者 1 人の補助によって利用できます。</p> <p>設置には特別な工事は不要で、家族の他のメンバーが入浴する際には、1 人でこの機器を取り外して片づけることもできます。</p>

・介護の現場で実際に活躍している介護ロボット

イ. 介護支援型ロボット

電動歩行アシストウォーカー：メーカー直販価格 ¥118,000 円（税別）

開発企業名：RT.ワークス株式会社

分野名：移動支援（屋外型）



グリップを握りながら押すだけの簡単操作で利用できます。センサーが利用者の力の強弱や動き、路面状況などを感知することで、その時々に応じた制御を行います。上り坂ではモーターのアシストで力を入れなくても進み、逆に下り坂ではブレーキ制御によって安全な歩行が可能です。通信機能を活用すれば、利用者が現在どこにいるかなどの情報を家族や介護者に知らせることができます。

シルエット見守りセンサ：価格 300,000 円（税別）

開発企業名：キング通信工業株式会社

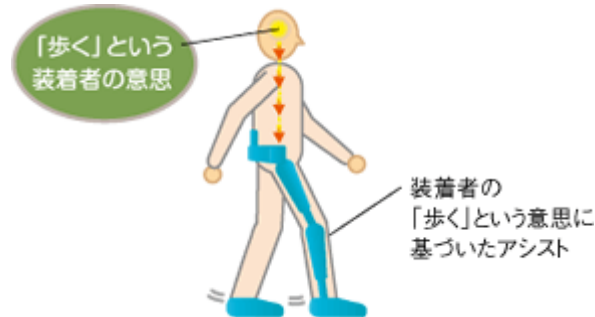
分野名：見守り支援（認知症の人の見守り）

見守り対象者（要介護者）がベッドから起き上がったたり離れたたりしたことを検知すると、あらかじめ設定しておいたパソコンやモバイル端末などに情報が送信されるので、離れた場所から見守ることができます。夜間も状況確認が可能です。見守り対象者のプライバシーにも配慮されていて、送られる画像はシルエット画像になっています。

HAL：※個人向けは対応なし

開発企業名：CYBERDYNE（サイバーダイン）株式会社

分野名：移乗介助（装着型）



移乗介助の介護場面において、介護者の腰部などにかかる負担を軽減させます。それと同時に、介護者の腰痛の発症リスクも低下させます。介護者が身体を動かそうとすると、脳から各部位の筋肉に向けて送られる「生体電位信号」をHALが読み取り、その意図のとおり動いて介護を補助します。重量も約3キログラムと軽量化されているため、女性や高齢者が装着することも可能です。

ロ. 癒し系ロボット

パロ：販売価格 453,600 円（税込）メンテナンスパック付、保証期間 3 年

開発企業名：独立行政法人産業技術総合研究所

分野名：コミュニケーションロボット



『パロ』は、2002年に「世界で最もセラピー効果のあるロボット」としてギネスブックに認定されたアザラシ型ロボットです。国内外において、高齢者向け介護施設などにおける実証実験の結果、アニマルセラピーと同じような効果が得られるとされています。搭載されている人工知能やセンサーによってさまざまな反応を示し、感情表現や動物らしい動作を見せます。

PALRO（パルロ）：670,000 円（税込 723,600 円）レンタルもあります

開発企業名：富士ソフト株式会社

分野名：コミュニケーションロボット



人工知能を持つ小型のヒューマノイドロボットです。100 人以上の顔や声を識別し、情報を記憶することができます。会話を交わすだけでなく、自ら積極的に話しかけて、クイズを出すことも可能です。PALRO は、主に要介護者同士が会話を始めるきっかけづくりやレクリエーションの進行（司会）に役立てられています。

アイボ：本体価格 198,000 円（税別）＋ベーシックプラン 90,000 円

開発企業名：ソニー株式会社

分野名：コミュニケーションロボット



特徴（メーカーHP より抜粋）

まなざし

相手が誰か、ここがどこかがわかる眼（カメラ）を持ち、周りにいる人が誰かを理解して行動を変えていきます。障害物や段差や人の存在を察知して、避けたり行動を決めたりできます。

耳をすます

人の言葉を理解する耳を持ち、ふるまいを変えることができます。どこで音が鳴ったかもわかるので、人の声がしたほうに反応します。

ふれあい

aibo は褒められることが大好き。いつも優しく、頭やあごや背中を撫でてあげましょう。イタズラした時には、ちょっとだけ厳しく接してあげてもいいかもしれません。

Column

高齢化の進展により、高齢者による介護、いわゆる老老介護を行う世帯の増加が見込まれると同時に、地域包括支援システムにおける在宅介護が増々進むことを考えると、介護ロボットが家庭においても活躍するということが、介護ロボット技術の最終的なゴールではないでしょうか？

家庭に普及するところまでいくには、介護ロボットが量産され、一般の人にも手に入れやすい販売価格にならなければなりません。大掛かりな介護ロボットに関しては、すぐにはいかないと思いますが、自動車や携帯電話などさまざまなものが一般家庭にまで普及した日本ですから、在宅介護において、多くの介護ロボットが活躍する日は、そう遠くはないかもしれません。

(参考文献 表・等の出典)

- ・サービス提供者のホームページに開示されている資料
- ・インターネットに開示されている資料