

厚生労働省「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」

介護ロボット全国フォーラム2018

テクノロジートレンドからみる医療・介護

2019年1月



業務企画部イノベーション推進室
植村 佳代

目次

◆ 1. 介護ロボット活用に向けた動き	P. 2
◆ 2. デジタル革命の動向	P. 4
◆ 3. デジタルヘルス	P. 11
◆ 4. まとめ	P. 33

著作権(C)Development Bank of Japan Inc. 2019

当資料は、株式会社日本政策投資銀行(DBJ)により作成されたものです。

当資料は、貴社及び当行間で検討／議論を行うことを目的に貴社限りの資料として作成されたものであり、特定の取引等を勧誘するものではなく、当行がその提案内容の実現性を保証するものではありません。

当資料に記載された内容は、現時点において一般に認識されている経済・社会等の情勢および当行が合理的と判断した一定の前提に基づき作成されておりますが、当行はその正確性・確実性を保証するものではありません。また、ここに記載されている内容は、経営環境の変化等の事由により、予告なしに変更される可能性があります。

当資料のご利用並びに取り組みの最終決定に際しましては、貴社ご自身のご判断でなされますよう、また必要な場合には顧問弁護士、顧問会計士などにご相談の上でお取り扱い下さいますようお願い致します。

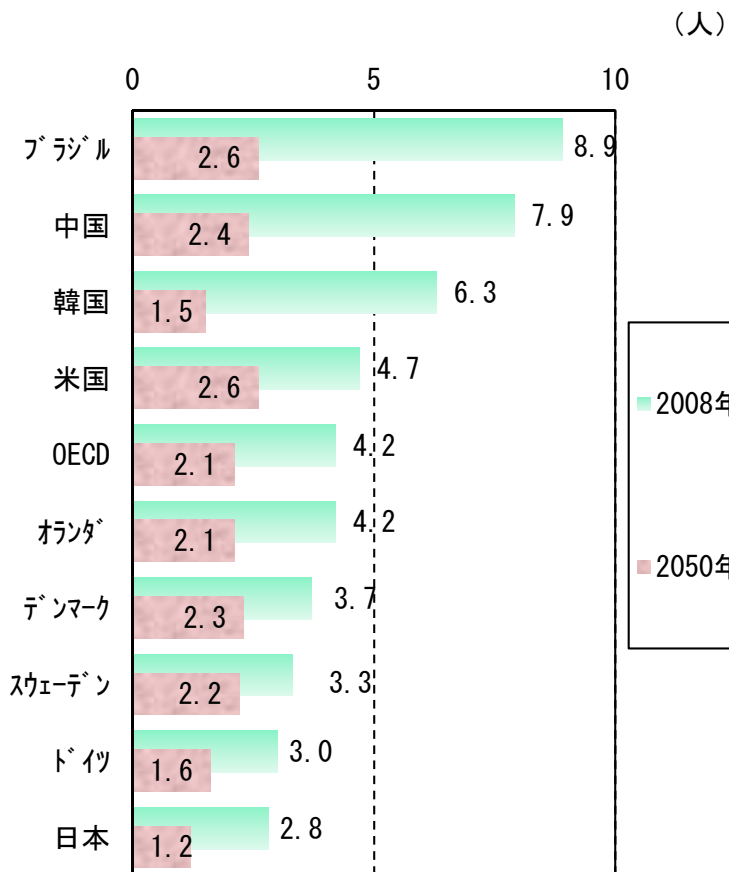
当行の承諾なしに、本資料(添付資料を含む)の全部または一部を引用または複製することを禁じます。

1

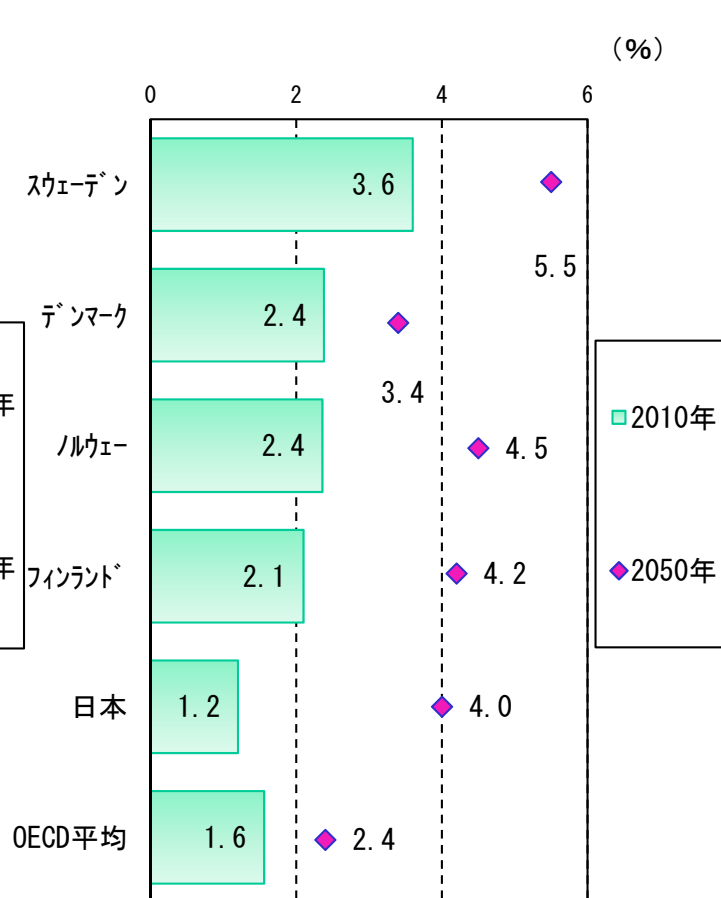
介護ロボット活用に向けた動き

1. 介護ロボット活用に向けた動き

65歳以上の高齢者1人を支える
生産年齢人口



GDPに占める介護費用の割合



高齢化社会へ向けた課題

日本では、2035年に79万人不足する見込み

介護従事者の不足

介護従事者の負担増

国の介護費用負担の増大

介護を受ける側の
個人の尊厳の保持

(備考) OECD “Society at a Glance 2011-OECD Social Indicators”

(備考) OECD “Help Wanted? Providing and Paying for Long-Term Care”

(備考) DBJ作成

2

デジタル革命の動向

2. デジタル革命の動向

デジタル・トランスフォーメーション（DX）の変遷

	デジタル革命第一期 (1990年代)	デジタル革命第二期 (2000年代)	デジタル革命第三期 (2010年代)
主要な マクロトレンド	「組み合わせ」 アーキテクチャ出現	インターネット・モバイル革命	Big Data/IoT/AI革命
勝ちパターン	水平分業	HW/SWのプラットフォーム化	サイバーフィジカルシステム(CPS)での勝負 がはじまる
勝者	水平分業プレイヤー (Intel, Foxcon等)	米中メガ・プラットフォーム (GAFA, BAT等)	
敗者	垂直統合を指向した 多くの日本メーカー	日本のコンシューマー エレクトロニクスメーカー	

DX：ITの浸透が人々の生活のあらゆる面でより良い方向に変化させることを意味する概念

CPS：リアル空間とサイバー空間を融合

Source: EYACC

Note: HW(ハードウェア)、SW(ソフトウェア)、IoT(モノのインターネット)、AI(人工知能)、GAFA(Google, Apple, Facebook, Amazon)

BAT(Baidu, Alibaba, Tencent)

3

デジタルヘルス

3. デジタルヘルス

■UPMC[University of pittsburgh medical center]

Connected Medicine : 時間、場所、健康状態に関わらず患者のために包括的なヘルスケア提供する

最先端IT技術の活用

IT投資 : 毎年300百万ドル[約2.4百億円]実施

[主なIT活用例]

■医療情報ネットワーク

(センターに4百万レコードを蓄積)

■オンライン : Health Track

■モバイル : Health Track MyChart mobile app

■病棟 : デジタルホスピタル、 スマートルーム

■テレヘルス : 術後在宅ケア、遠隔地ケア

[2013年]

VCC(Virtual Care Collaboraiton)

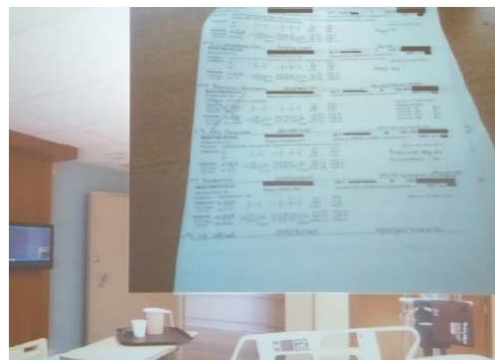
開始予定

[2014年以降]

モバイルによる在宅医療の実用化
予定

Beautiful Hospitals in the World

10. Children's Hospital of Pittsburgh



3. デジタルヘルス

UPMCが導入した「スマートルーム」では、ICTを利用したケアを提供することで、患者の容体の急変により集中治療室に送られるケースが減少したり、患者の状態を把握するための情報収集が短時間で可能となり、患者のベッドサイドにおけるケアに時間が割けるようになっている。

【スマートルーム】



- ・ペーパーレス化した病室
- ・患者の情報収集が約25秒で可能
- ・医師、看護師などが病室に入室すると、セキュリティレベルに応じた必要な情報が即時に表示される



【遠隔医療マシン】



【HEALTHTRAK】



【コネクテッドメディカルセンター（CCM）】



3. デジタルヘルス

センタラヘルスケアでは、複数の集中治療室を1箇所から遠隔で管理する「e Icu」という仕組みを導入している。医師（1名）と看護師（2名）で、5つの病院の集中治療室にいる110名程度の患者を一括して監視しており、病室に設置したモニターを通して患者の様子をみたり、バイタルサインの確認を行うことで、合併症の発生率や死亡率を低下させることに成功している

eIcu[センタラ]

【eIcuのモニターに映るIcu病室の様子】



【Icu病室に設置されたモニターカメラ】



（備考）各種資料、筆者撮影

3. デジタルヘルス

米国の遠隔医療の取り組み

遠隔医療の7つの市場トレンド

1. 医療費の償還制度モデルからのシフト	ACO、メディカルホームなどの急速な発展により、遠隔医療への支払い方法に変化がもたらされ、遠隔医療の導入を地域などで決定できる環境が醸成されつつある
2. 遠隔医療が治療のスタンダードへ	画像診断(X線、CT)のデジタル方式での表記や遠隔画像診断も普及した。遠隔医療技術を用いた専門医の診断は、遠隔医療のスタンダードケアの最初の形式であり、これを用いることは、医療の信頼性や病院の説明責任の決定において認知されている
3. 遠隔診療を手掛ける民間企業の出現	脳卒中ケア、メンタルヘルス、病棟医、皮膚科などの遠隔コンサルテーションを手掛ける民間企業が現れる
4. 仮想病院の台頭	病院において、遠隔治療を提供する 仮想病院 が増える可能性がある
5. mHealth	mhealthは、ホットピックでありヘルスケアの提供方法に変化を加える重要な技術であり、支払い方法などの課題を解決していく必要がある
6. 遠隔医療プログラム VS ネットワーク	政府の補助により遠隔医療プログラムは、200程度できたが、病院から一方向につながるネットワークから双方向につながっていくネットワークの構築が求められる
7. 遠隔医療の国際標準の確率	遠隔医療は国際貿易において主要なものになりつつあるため、遠隔医療に係わる課題(免許、支払い方法、貿易保護など)を話し合っていく必要がある

Virtual Care Center (Mercy Hospital)

【米国初の仮想病院】

【設立目的】

リーモートハブとして、患者への医療サービスを拡張する。これまでの診察の代替ではなく、専門医療を患者に提供するために設立

【投資額】建設費：\$90百万、遠隔医療オンライン費：\$590百万

【稼働開始】2015年10月

【医師数など】300~400人の医療スタッフ雇用予定



(備考) ATA(American Telemedicine Association)

(備考) Mercy Hospital HPなど

3. デジタルヘルス

【デンマーク】在宅復帰支援機能のあるリハビリ施設「Vikærgården」

オーフス市が、評価、教育、技術関連などを担当。大学など約20のパートナーと実施

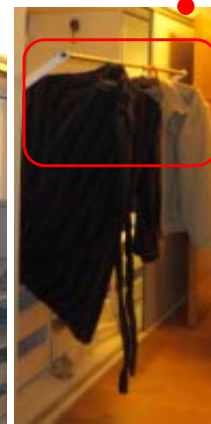
体が不自由な場合、在宅生活をサポートする機器。
↓ 使用者が言葉で様々な指示を出すことが可能



「窓を開けて」と室
↓ 内で話すと窓が開く



↑ ドアに設置されたモニター「ドアを開けて」
と室内で話すとドアが開く



← 指示を受けハン
ガー下がる。
車椅子の場合でも
使用できる

室内を自分で移動 →
きるよう天井にリ
フトを設置。使用
者の体重などの
利用データの収集
も可能



(備考) 筆者撮影

3. デジタルヘルス

在宅復帰支援機能のあるリハビリ施設「Vikærgården」

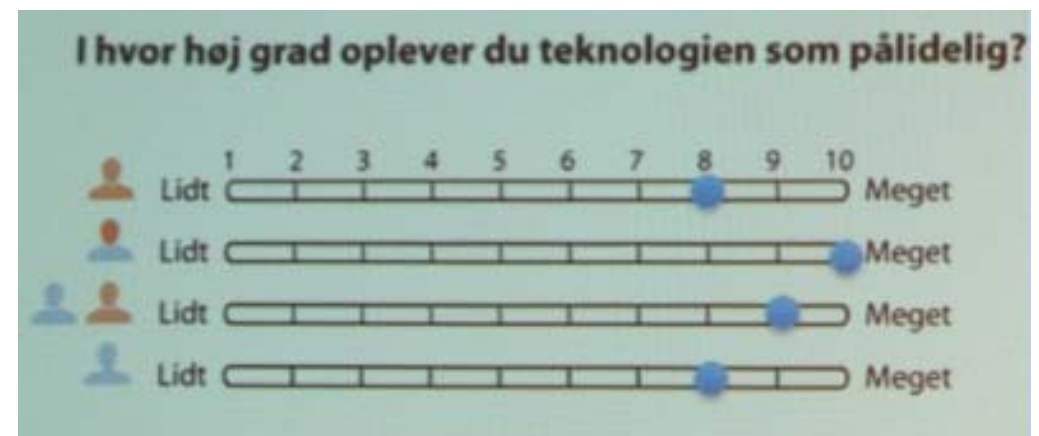
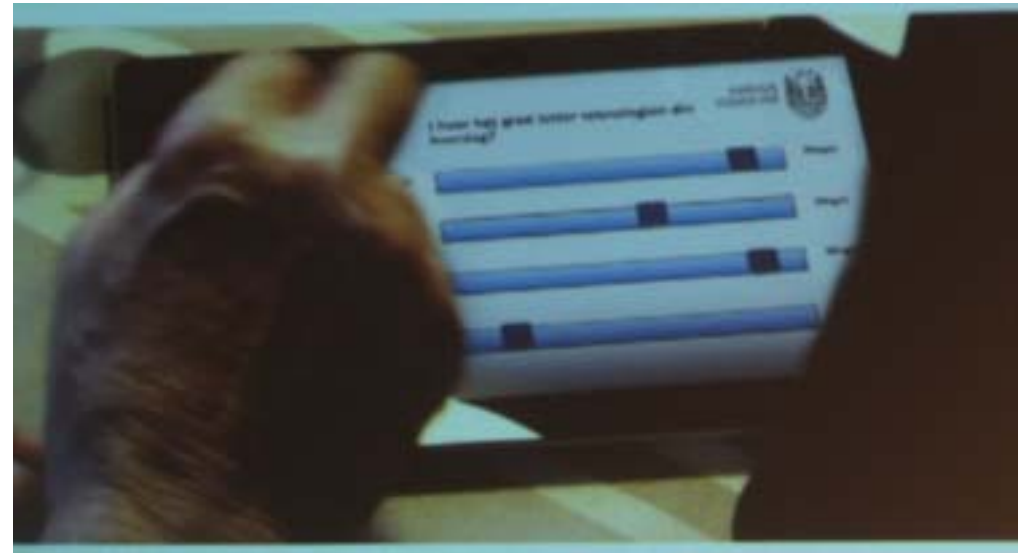


(備考) 筆者撮影

3. デジタルヘルス

評価データの収集手法

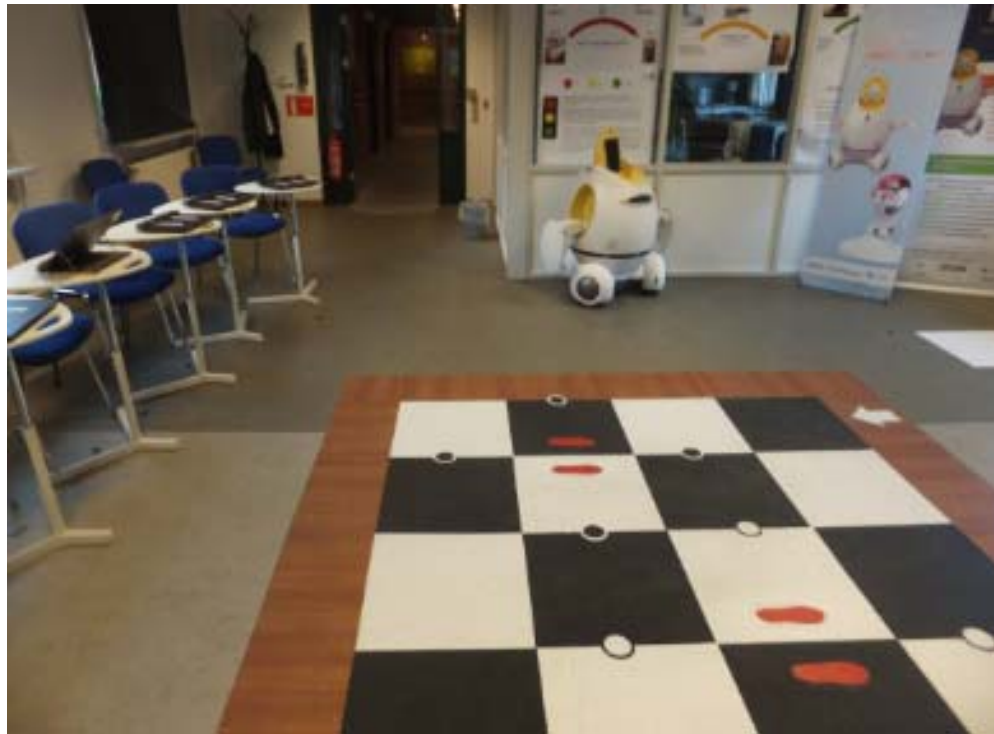
- プロジェクト評価のデータの集め方
i p a dで「はい」、「いいえ」に答えるだけ。
それをディレクターに送り、集計をする。
18%がOKになると、ヘルスケアオピニオンにかける
- ビックデータの活用に注力



(備考) ヒアリングにより作成

3. デジタルヘルス

(デンマーク) 韓国 : SILBOT



(備考) 筆者撮影

ご清聴いただき誠にありがとうございました