

International Longevity Center–Japan

2016 年度
長寿社会ライフスタイル研究会

活動記録

はじめに

平成 28 年度 長寿社会ライフスタイル研究会 座長 山本幸央

近年、IOT や人口知能、ロボット、ビッグデータといった革新的な技術が急速に発展し、様々な分野に変革をもたらしている。これらの新しい技術や考え方を活用することで、ものづくりや金融・サービスの分野では新たなビジネスモデルや付加価値が創造されつつあり、産業構造の大きな変化をもたらす「第 4 次産業革命」として政府の成長戦略の柱にもなっている。

これらの技術革新は、ものづくりや金融・サービスといった経済活動だけでなく、高齢者が安全・安心で、ゆとりあるライフスタイルを実現することにも大きなインパクトを与えると考えられる。また、医療や介護、社会保障システム、行政サービスのあり方など社会的課題の解決にも繋がるのではないかと期待されている。

例えば、センサー、ネットワーク、人工知能などを活用した高齢者の見守りや健康状況のタイムリーな把握、蓄積された情報を活用した適切な医療・介護サービスの提供、自動運転の技術を応用した高齢者用の移動手段の実用化、高齢者とのコミュニケーションのためのロボットなどの研究、試行などが行なわれている。

このような現状に鑑み、平成 28 年度「長寿社会ライフスタイル研究会」では、『IOT、人工知能、ロボット、ビッグデータなどの技術革新が高齢社会に及ぼす影響』というテーマで年間の活動を行った。革新的な技術がどのように高齢者の生活を変えつつあるのか、医療や介護分野にどのように応用されつつあるのか、現状を把握し、今後の方向性を探るために 4 回の講演会および見学会を実施した。

研究会の詳細は本文をご参照いただきたいが、4 回の研究会を通じて感じたことは、技術革新が私たちの予想をはるかに上回るペースで進んでいることと、高齢者の生活を豊かで健康的なものにするために、それらの技術を応用する研究が幅広い分野で進みつつあるということだ。高齢者の身体機能を維持するロボット技術や医療・介護分野における人口知能やビッグデータの活用などは、高齢者の健康寿命を大きく伸長させる可能性を秘めていると思われる。一方で、いくつかの課題も浮き彫りになったように思う。

今後、研究会参加企業が超高齢社会の中で自社の果たすべき役割を考えると、本研究会の活動をひとつのヒントとしてご活用いただけたら幸いである。

最後に、業務多忙の中、ライフスタイル研究会の活動に精力的に取り組んでいただいたメンバー各位、講演会、見学会にご協力をいただいた先生方、企業の皆さま、ならびに国際長寿センター事務局の皆さまに対し、心から感謝の意を表したい。

目 次

はじめに 山本幸央 p2

第12回 長寿社会ライフスタイル研究会 p4

テーマ：スタディミーティング 超高齢者社会におけるイノベーションと高齢者市場

講 師：前田展弘（ニッセイ基礎研究所 主任研究員、東京大学社会総合研究機構 客員研究員）

日 時：2016年6月6日（月）

場 所：国際長寿センター（日本）

第13回 長寿社会ライフスタイル研究会 p13

テーマ：医療と対話のできる住民づくりと「病・診・介・民」連携の構築

～「患者同意」から「住民参加」へ～

講 師：安部白道（一般財団法人未来かなえ機構 事務局長）

横田 元（株式会社ヘルスケアリレイションズ 取締役副社長）

日 時：2016年10月3日（月）

場 所：株式会社ケアコム 東京第1支店

第14回 長寿社会ライフスタイル研究会 p24

テーマ：大和ハウスのヒューマン・ケア事業におけるロボット・テクノロジー活用

講 師：大和ハウス工業株式会社

田中一正（ヒューマン・ケア事業推進部 部長）

新倉昭人（ロボット事業推進室 グループ長）

田中紀之（東京大学高齢社会総合研究機構 特任研究員）

日 時：2016年12月14日（水）

場 所：大和ハウス工業株式会社東京本社

第15回 長寿社会ライフスタイル研究会 p36

テーマ：リレートーク 技術革新と高齢社会

講 師：澤岡詩野（ダイヤ高齢社会研究財団 主任研究員）

二瓶美里（東京大学大学院新領域創成科学研究科人間環境学専攻 講師）

日 時：2017年3月21日（火）

場 所：東京大学柏キャンパス

資 料 国際長寿センター長寿社会ライフスタイル研究会ご案内企業と活動記録 p54

第12回 長寿社会ライフスタイル研究会

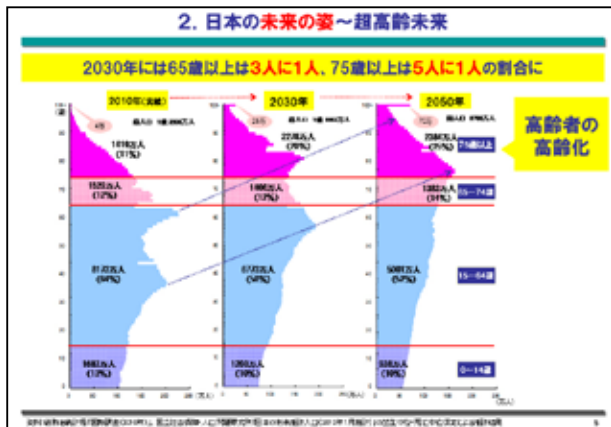
講師：前田展弘（ニッセイ基礎研究所主任研究員、東京大学社会総合研究機構客員研究員）

テーマ：スタディミーティング「超高齢社会におけるイノベーションと高齢者市場」

日時：2016年6月6日(月)



今後、韓国やシンガポールなど東アジアの各国でも急速に高齢化が進んでいく。その中で「高齢化最先進国」である日本の動向が各国から注目されている。



現状は4人に1人が高齢者（65歳以上）だが、2030年には65歳以上は3人に1人、75歳以上は5人に1人の割合となる。2030年には75歳以上人口の男女比は2：3、85歳以上では1：2になると予測されている。2050年に向けて、1947～49年生まれの団塊世代、1971～74年生まれの団塊ジュニア世代が高齢者として駆け抜ける（高齢者の年齢構成に影響）。団塊世代が全て75歳に達する2025年が介護問題等でポイントとなる。



国内市場：60歳以上の消費総額は100兆円に到達している。今後毎年約1兆円増加していく見通しである。2030年には市場における割合は5割に達すると見込まれている。



金融資産の約6割が高齢者に偏っている、全世界のタンス預金は36兆円ほどあるという報道もあり、潜在的な消費力は悲観視するべきものではない。

世界においても人口は急増しており、とくに高齢者人口が増えていく。今後、高齢者市場はとてつもなく大きな市場に拡大する。現状で高齢者人口は6億人、2030年には約10億人、やがて20億人を超える見通しである。

4. 続々と立ち上がる「コンソーシアム組織・活動」

超高齢・長寿社会に対応するビジネス創造に向けて、
【産(多業種企業)×官×学】参加によるコンソーシアム組織が近年続々と誕生！

2009年【1】 東京大学(IOG)「ジェントロジー・コンソーシアム」(09～10)
「ジェントロジー・ネットワーク」(11～)※のべ98社参加

2010年【2】 三菱総合研究所「プラチナ社会研究会」(10～)
【3】 (小宮山宏他発起人)「プラチナ理想ネットワーク」(10～)

2014年【4】 日経新聞「新ライフデザイン研究会」「ライフデザイン・カレッジ」(14～)

2015年【5】 東北大学「スマート・エイジング・カレッジ」(15～)
【6】 生涯現役賞「未来創造コンソーシアム(ビジネス開発会議)」(15～)等

東京大学高齢社会総合研究機構 (IOG) では「ジェントロジー・コンソーシアム」(2009～2010)、「ジェントロジー・ネットワーク」(2011～)を立ち上げている。また三菱総合研究所の「プラチナ社会研究会」(2010～)などさまざまなところでコンソーシアムの動きがあり高齢化をチャンスと捉えたイノベーションをはかる活動が広がっている。

ジェントロジー・コンソーシアムでは2010年度までの活動で「2030年超高齢社会に向けた産業界のロードマップ」を作成し書籍として刊行した。2015年度時点でジェントロジー・ネットワークには延べ98社が参加しており、超高齢社会に必要な新たな産業(商品・サービス)、イノベーションの創成を目指している。

5. 日本の未来～課題＝飛躍のチャンス！

先行き不透明な日本…果たわらぬ大きな課題“社会保障と経済成長の両立”

高齢化課題先進国・フロントランナー 経済成長・イノベーション

社会保障不確実・不安 借金大患・財政破綻リスク

年金減額、医療増額 介護施設… 社会増進 借金1000兆円 増え続ける社会保障費

超高齢未来の日本の形？ (中核社中負担/中規模の高機能な社会保障体制) 持続性ある社会保障制度と経済(成長)、財政の実現は？

課題＝飛躍のチャンス！ 国民の豊かな長寿を支える社会づくり・イノベーションが必要！

日本は「社会保障と経済成長の両立」という大きな課題を抱えている。課題を飛躍のチャンスとして捉えて、イノベーションによって経済成長をはかりながら持続的な社会に再構築していくことが重要である。

1. シルバー・マーケット/高齢者市場全体の捉え方(一般的)

高齢者市場＝多様なマイクロ市場の集合体
「1:8:1」市場⇒8割市場開拓の必要性

① 脆弱なシニア (要介護) ⑧ 普通のシニア (要介護不要) ① 裕福なシニア (富裕層)

新しい消費欲・生活行動を持つ高齢者が増える ⇒ 未開拓

【経済環境(所得・財産)】 2010年 富裕層向け市場(1割) 脆弱なシニア 普通のシニア 裕福なシニア

高齢者市場は「多様なマイクロ市場の集合体」であるが、「脆弱なシニア 1:普通のシニア 8:裕福なシニア 1」の割合で構成されている市場と捉えると理解しやすい。今後は8割を占める“普通の”シニアの市場開拓にチャレンジしていくことが必要である。

2. 普通の高齢者市場(8割)を開拓するには

高齢者だから特別なニーズがあると考えすぎる(偏見を持つ)ことはよくない
→ 高齢者(64→65歳)になったからと突然、趣味嗜好・消費傾向が変わることは基本的にはない
→ 身体は歳をとっても、心・内面は歳をとらない。むしろ、自分らしさは先鋭化される
→ 高齢者というラベリング行動は基本的にNG

また、加齢に伴う様々な変化の中で高齢者特有のニーズは発生している

- ① 留意する
 - 消費のプロ ○高齢者扱いを嫌う ○自分の好みが変わりすぎて(多様な価値観)
 - 基本的にもバリエーションなく(精神的充足・時間消費の質に価値を見出す)
 - 自分のために(健康・生きがい)に積極的な投資をする
- ② 配慮する
 - 老化に伴う身体・感覚変化、認知機能変化に配慮することが必要
 - 【感覚】色のコントラストをはっきり【聴覚】高音・早口は×
 - 【手先】細かい作業を求めることは×
 - 【認知】わかりやすい、単純さが大切
- ③ 創造する
 - 安心・安全～不の解消・代償～自己実現・快の満喫
 - ⇒積極的な新たな市場創造にチャレンジ!
 - ～どのような人のどのようなニーズに応えていくか～

その市場を開拓するには、例えば高齢者は消費のプロであり高齢者扱いを嫌うといった心理面や、老化に伴う身体・感覚の変化に配慮すること等は基本として重要だが、何よりも高齢者の生活課題やニーズを踏まえて積極的にイノベーションをはかっていくことが必要である。

高齢者市場TOPICS①【旅行業界(鉄道業界)】

旅行が大好き元気シニア！今後は独りでも、身体が弱っても楽しめる旅行が◎

旅行が大好き元気シニア！今後は独りでも、身体が弱っても楽しめる旅行が◎

クラブツーリズム

JR東日本「大人の休日倶楽部」

クルーズトレイン「ななつ星」in九州

SEVEN STARS

まず高齢化が追い風となっている業界からみていく。旅行業界は元気シニアのニーズを受けてとても活況である。クラブツーリズムは先進的な取り組みを進めて

いる。大人の休日倶楽部、ななつ星など好評な事例が多い。



スポーツ、フィットネス業界も活況であり、様々な工夫も見られる(楽しみながら結果的に予防につながるようなプログラム等)。中高齢の女性を対象としたフィットネス「カーブス」は急成長している。



生活産業を代表するコンビニ業界も動きは活発である。最近は療養食や介護食も販売している。介護拠点併設型コンビニのケアローソンも登場した。



配食サービスも買物難民対策として、国の支援を受けるなかで、急速に拡大した。



食品業界ではセサミンやアミノエールといった虚弱化予防食品(サプリメント)や介護食品が増加している。



介護ロボットとしては、昨年から介護保険適用となったリハビリ支援のHALや排泄処理ロボット、認知症サポートのPARO、ベッドサイドの水洗トイレなどがある。



ヘルスケアや認知症対応では、アルツハイマー型認知症治療薬「T-817MA」の臨床試験（富士フィルム）などがある。またアルツハイマーの原因となるアミロイドβの蓄積検査の進展などを背景としてアルツハイマー予防の時代に入りつつある。

認知症予防やロコモ・虚弱化予防はビジネスの視点からも非常に重要である。



情報と家電機器もシニアを意識した商品は増えてきている。パナソニックの「Jコンセプト」シリーズ（最軽量掃除機など）もシニアに人気である。



生活用品では要介護者向けの肌着、かつら・ウィッグなどがある。



生活支援と見守りサービスもこれからますます需要が拡大する。郵便局とアップル、IBMの協力の「みまもりサービス」等がある。



「健康」と「楽しみ」の要素を兼ね備えた、健康カラオケ、健康マージャンなども注目される。トラベルヘルパーが同行する介護旅行も人気がある。またお独りさまが増えているなかペット業界も市場が拡大している。シニア向けのグラントゴルフ等もある。

これ以降は、高齢化への対応次第で可能性が拡大する業界として紹介する。



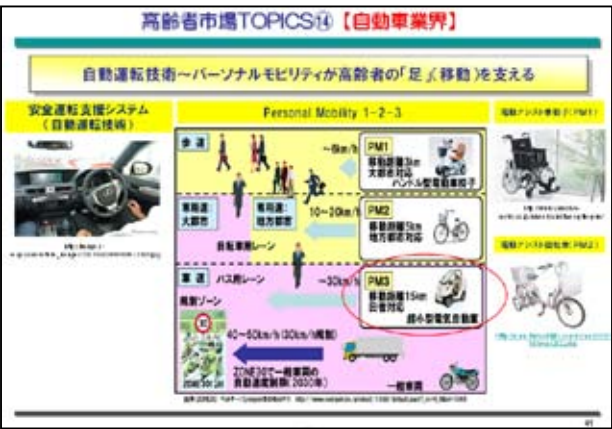
百貨店業界では売り上げのウェイトがファミリー層からシニア層にシフトしてきているものの、来店型の事業形態がいずれ逆風になっていくかもしれない。シニアを意識した事業及びサービスの多様化が今後さらに求められる。



住宅や不動産業界では、人口減少に伴う空き家の増加という逆風がある。生活相談・見守り機能付きの賃貸住宅である「サービス付高齢者向け住宅（サ高住）」が国主導で整備が進められている。



銀行や信金業界をみると、家計貯蓄率の減少傾向が続いている。信託銀行も課題が少なくないが、地域密着を活かした形でシニアマネーをうまく取り込み、預金高は増加傾向にある。



自動車業界では免許書を返納する高齢者が増えるなか（若者の車離れもある）、最近特に問題視される高齢者による事故を未然に防ぐための自動運転技術の開発や普通自動車を手放した後の高齢者の足として期待される Personal Mobility の開発に注力している動向が確認される。



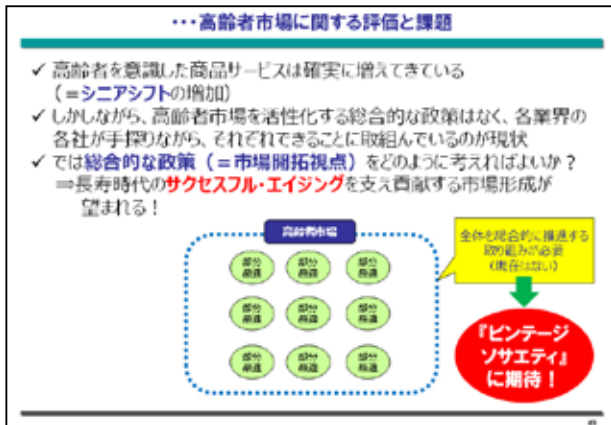
生損保業界は、人生を支える意味で高齢化（長寿化）と親和性の高い業界である。高齢期の生活リスク・ニーズにどこまで応えられるか、商品サービス（付加価値）のさらなる開発が期待される。長寿を応援する保険（長寿生存保険）として打ち出した日本生命の「Gran Age」は非常に好調な売れ行きである。



運輸と鉄道業界では高齢化、人口減少に伴う通勤者の減少があり長期的には逆風である。各社は沿線価値の向上に向けたまちづくり事業に注力している動向が確認される。



コミュニケーション・ロボットも開発が進められているが、どの程度生活に取り入れられていくのか、現時点ではわからない。

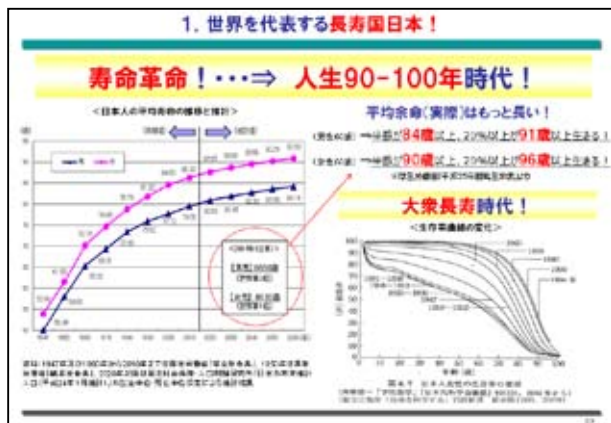


現時点の高齢者市場を総括すれば、高齢者を意識した商品やサービスが増加してきているのは確かである。いわゆるシニアシフトが進んでいる。

各社が自社のできる範囲で対応しているのが現状であるが、理想としては、市場全体で「高齢期の生活を支える」ために各業界・各社が何をすべきかを統制する市場の構築が期待される。この点、経済産業省産業構造審議会に設置された「2020 未来開拓部会」が検討を進める「ピンテージソサエティ (超高齢社会)」の政策に注目している。政策主導で高齢者市場のさらなる充実を期待したい。

なお、参考までに、自助や互助という言い方があるが超高齢未来の創造に必要な民間の力、つまり「商助」という概念を普及することも必要と考えている。

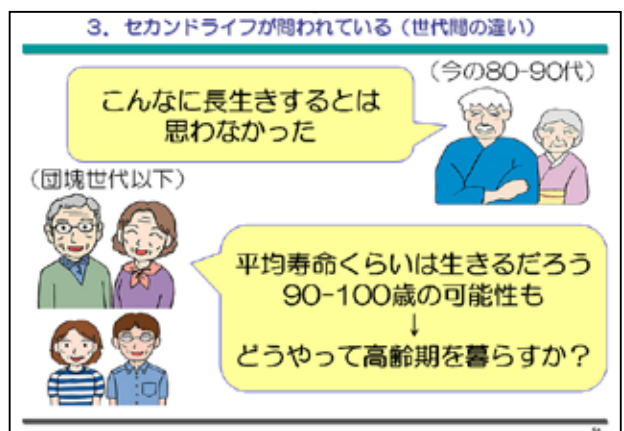
次に、高齢者市場を開拓するための必要な高齢者 (高齢期の生活) の実態について話をしたい。



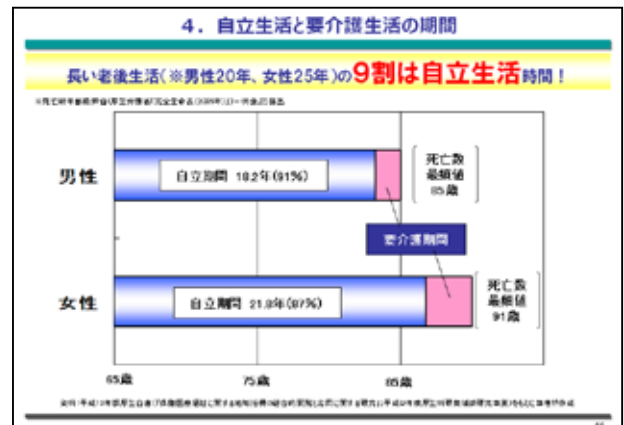
背景としてまず、20 世紀後半で実現した寿命革命によって人生 90 ~ 100 年時代を迎えている。大衆長寿時代でもある。



長生きできる可能性が高まることは喜ばしいことだが、多くの人が漠然とした将来不安を抱えているのが実態だ。



「こんなに長生きするとは思わなかった」と感じている現在の 80 ~ 90 歳と、いまから 90 ~ 100 歳まで生きる可能性を感じていてどう暮らしていくか考えている団塊以下の世代ではセカンドライフへの考え方が異なっている。

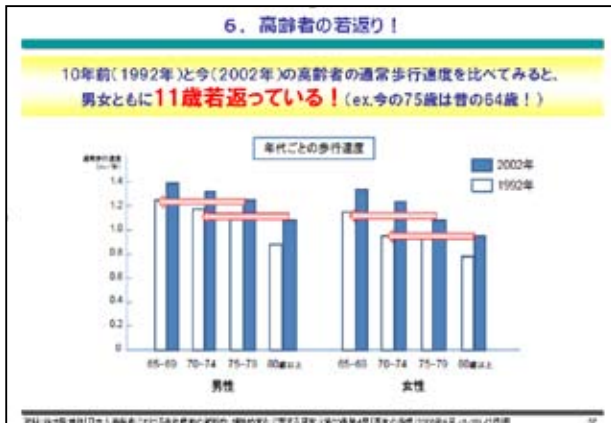


いわゆる老後は長く、その 9 割は自立生活が可能である。



加齢に伴う健康状態の変化は男女でいくつかのパターンが確認できる。男性は60歳頃から自立度が急低下するパターンが19%（主に生活習慣病が要因）、90歳を過ぎてもピンピンと元気なままのスーパーシニアパターンが11%、70代中盤から徐々に自立度を下げるパターンが70%になる。これは約6000人のシニアを約30年間追跡したデータから分析された結果である。

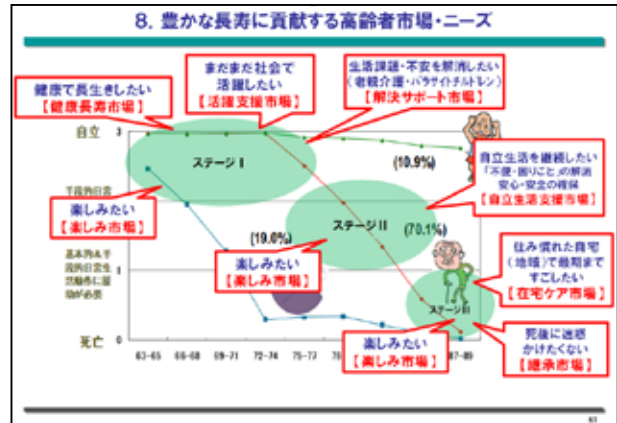
女性の場合は、60歳過ぎて自立度が急低下するパターンが12%、70代中盤から徐々に自立度を下げるパターンが88%、この2パターンに分かれる。



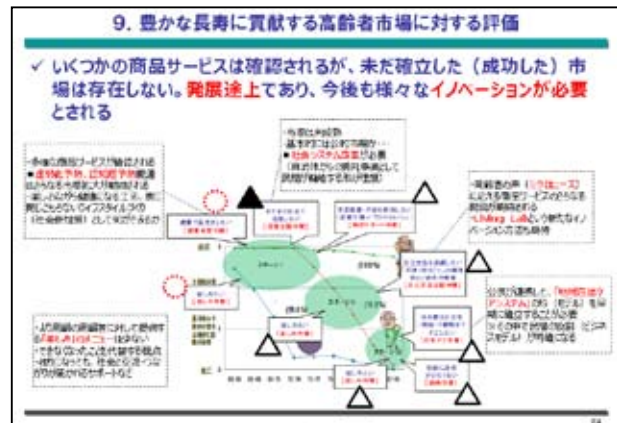
日本人は若返りながら長生きするようになってきている。一つのデータでは、同じ年齢の体力（歩行速度）を比べると今の高齢者は10年前に比べて11歳ほど若返っている。いまの75歳は昔の64歳ということである。まだまだ元気な65～69歳の男性の約半分と女性の約7割は非就業状態にある。現役をリタイアした後、社会との関係を失うセカンドライフの空洞化問題は非常に重要な問題だ。貴重な社会資源を活かせないことは社会としても非常にもったいない現状を生んでいると言える。

今日的な長寿時代のサクセスフル・エイジングのあり方を考える。まず高齢期は大きく3つのステージに分かれる。元気に活躍できる70代前半までのステージI、そこから10年～20年をかけて緩やかに自立度を

低下させるステージII、最終的にいろいろなケアにお世話になるステージIIIがある。それぞれのステージをよりよく生きること、生きられることが長寿時代の理想のサクセスフル・エイジングと考える。



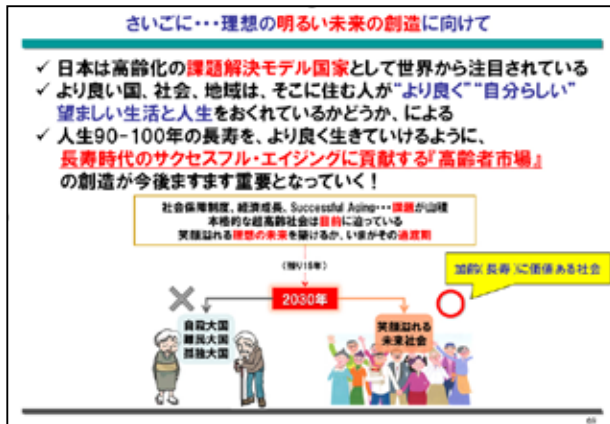
各ステージにはそれぞれのニーズがある。ニーズ＝開拓すべき市場である。ステージIでは健康で長生きしたいという「健康長寿市場」、まだまだ社会で活躍したいという「活躍支援市場」など。ステージIIでは自立生活を継続するための不便や困りごとを解消する「自立生活支援市場」、ステージIIIでは住み慣れた自宅や地域で最後まで過ごしたいという「在宅ケア市場」などがある。また、3ステージに共通して「楽しみたい市場」がある。



上記市場のうち「健康長寿市場」やステージIの「楽しみたい市場」は開拓が進んでいるが、その他の市場はまだ開拓余地が大きい。今後もそれぞれの市場に対応したさまざまなイノベーションが期待される。

市場開拓を実現するためのアプローチとして「リビングラボ（Living Lab）」が近年注目されている。住民と企業、自治体、大学等の関係者が共創する活動である。90年代にアメリカで提唱され、2000年頃から北欧を中心に急速に拡大し、現在世界では約400のリビングラボがある。私も東京大学でも、鎌倉市で「鎌倉リビングラボ」を立ち上げた。

これには、これまでのイノベーション＝技術革新の時代から、オープンイノベーション 2.0 の時代になっていることが背景にある。つまり、社会や顧客からの価値の発見・洞察、価値提供のためのデザイン活動へ発展させる時代だと言える。



日本は高齢化の課題解決モデル国家として世界から注目されている。人生 90 – 100 年の長寿を、より良く生きていけるように長寿時代のサクセスフル・エイジングに貢献する『高齢者市場』の創造が今後ますます重要になっていく。

<質疑応答>

(質問：高齢者市場に商品・サービスを供給する企業としては、どの程度需要が見込めるかが重要となる。これまで成功してきた商品・サービスを見て、どの程度のボリュームがあればビジネスとして成り立つというメルクマール（指標）はあるか。)

前田 定量的な数字は持ち得ていない。柏市の中で企業を誘致する活動にも立ち会ってきたが、計算上は赤字でも決断する企業・経営者は存在する。実績ベースではやはり黒字の計画を作るのは難しいが、変化要素・期待値をどこまで盛り込むことができるかが重要だ。ご指摘の部分は、財務省内で「企業の投資戦略に関する研究会」が今年度立ち上がるなどタイムリーなテーマで、私自身も「高齢化に対してなぜ企業はアプローチしないのか」に対する解を出そうと考えている。

(質問：企業も高齢者の側も迷っているのかもしれない。高齢者がどのように生活するのかの軸を定められていないから、企業の側も動向が読めないという状況があるのではないか。)

前田 たしかに個人も企業も同じかと思う。ただ、個人、特にシニアは無駄な物は徹底して使わない。そのため、消費を決めるような工夫・ワンプッシュがなければ余計な出費はしない。現状ではそうした商品・サービスの提案が少ない。また、提案があってもその情報が伝わっていない。

企業の側は、パラダイムシフトをはかる経営者の判断が一番大きいと思うが、例えば、女性活躍や環境のための表彰制度があるように、高齢化の課題解決の貢献することを表彰する制度があってもよいと考える。大した影響がないかもしれないが、開発に着手する（背中を押す）きっかけづくりを社会として築いていくことが必要と考える。

(質問：高齢者対象の商品開発プロジェクトメンバーは共通理解で話せるが、全社的には理解が得られず、社内を説得するのが難しいという実態がある。また、消費者の側も、先進的な企業からのメッセージがあっても、自分の将来どうなるかを考えていないのでピンとこないのではないか。そのため、高齢社会はどんな社会なのかを知らしめる啓発活動が重要で、そうした仕組みがあると良い。)

前田 確かにそうした取り組みは重要である。同様の認識の中で 2013 年度からは高齢社会検定試験を実施

している。合格者も 1000 人を超えた。世間一般の方々にジェロントロジー、つまり高齢者及び高齢社会に対する正しい理解を促すために始めた。日本生命ではこの資格がキャリアにもプラスになるようになってきている。こうした取り組みはもっと進めていきたい。

(質問：社内での精神的なギャップで理解が得られないということがあると思う。国際長寿センターの「プロダクティブ・エイジング憲章」などに賛同することで、目指すべき姿が共有でき、商品開発が進むかもしれない。それを推進するために、憲章に賛同する、あるいは署名をするというような形で活用していけばよいのではないか。)

前田 そのことも有効なことだと思う。さらには、理念の発信に留まらず、行動としてプロジェクト化していくことが必要だと思う。例えば、東大では柏市と地域連携を行っている。パワーやエネルギーを割いて具体的なプロジェクトを進めることが必要となる。

(質問：憲章や検定を広くに知らしめなければならないと思う。世界でも検定はあるのか。どう広めることができるか。)

前田 私たちが開発した内容の検定試験は世界でも唯一かもしれない。資格を取得するメリットは重要なことだが、この資格は国家資格、公的資格、職業資格ではない民間資格であるため、メリット創出が難しいところがある。日本生命のように社内で資格取得を奨励する企業を増やしていくこと、また基本としてこの資格の価値やステータスを高める取り組みを進めなければならない。

環境社会検定も同様の民間資格 (ECO ピープル) であるが、現在では年間で約 5 万人が受験している。企業にとって必携の資格に位置付けられているようだ。高齢社会検定も実績を積み重ねて、将来的にはこうした形に持っていききたい。

(質問：柏市との取り組みやリビングラボの事例で行政はどのように関わっているか。)

前田 2009 年から柏市役所と UR 都市機構と東大で、柏市豊四季台地域高齢社会総合研究会を組んで、生きがい就労事業などを行ってきた。柏市では、福祉政策課が窓口となって市役所内を横断的に調整してもらっている。上記 3 者が密に連携するなかで、うまく共働することができている。

に関する研究会が 3 年ほど続き、今回、リビングラボをつくる運びとなった。

(質問：高齢者は、貯蓄はあるのになかなか消費に回さず、ビジネスマッチができていない。下流老人という言葉があるように、長生きすることのリスクもあるので消費に回っていないのではないか。また、現在の高齢者の資産が遺産からくるものなのか、勤労所得によるものなのかということもある。遺産であれば次の世代はさらに少なくなり、消費不安の連鎖がおこるのではないか。)

前田：詳細なデータは持ち得ていないが、生活にゆとりがある高齢者世帯は少数であって、多くは貯蓄を取り崩したくないという思いの中で必要以上に消費しない、できないのが実態と考える。しかしながら、私が分析した結果では、消費をおさえ貯金に回している世帯も約 4 割をしめていて、消費余力がある世帯も少なくない。潜在的な消費余力はあると見ている。そうした消費力を市場へ促すためには、企業からの積極的なアプローチが必要だと思う。

またこの話の前提として、市場を活性化するためにも生涯現役社会の実現が必要と考える。例えば柏市の生きがい就労の収入は月に約 3 ~ 4 万円だが、その収入は確実に地域の消費につながっている。年金プラス α で得る収入 (α 部分) はほぼ消費される。

第13回 長寿社会ライフスタイル研究会

テーマ：医療と対話のできる住民づくりと「病・診・介・民」連携の構築
～「患者同意」から「住民参加」へ～

講師：安部白道（一般財団法人未来かなえ機構 事務局長）

横田 元（株式会社ヘルスケアリレイションズ 取締役副社長）

日時：2016年10月3日（月）

東日本大震災と私の企業定年が重なったこともあり、この5年半、福島や仙台、岩手という被災地となった地域でお手伝いをしている。これからお話する、ICTによる地域医療連携事業もそのひとつだ。

その過程で、ヘルスケアヒューマンリレイションズとご縁をいただいた。



簡単に自己紹介をさせていただく。現役時代は住友生命勤務で、たまたま介護や高齢者問題の調査研究に携わったことがきっかけで認知症の関係者と多くのご縁をいただいた。但し、専門資格もないし、大学の先生でもない。

若いころから、人間の死についてはかなり関心を抱いていた。仕事で介護や高齢問題にかかわるようになってそれに拍車がかかった。はやくから定年になったら生前葬を行い、自分で香典をもらって東北を桜前線とともに歩く桜ツアーを計画していた。

ところが、あの東日本大地震が起こった。岩手に来たのは、震災支援ともうひとつ目的は墓地探しだった。これが、岩手県花巻市に2年前に購入した樹木葬の墓だ。

「未来かなえ機構」とは

気仙広域環境未来都市計画
(内閣府)

県 = **かなえ** (3つの星)

【医療・介護・福祉】
【地域・職域・専門職】
【こども・現役・高齢者】
【大船遊市・陸前高田市・住田町】

震災復興モデル事業として、内閣府が気仙地域を選定して、気仙広域環境未来都市計画が平成24年にスタートした。

2市1町で、地域の医師会、歯科医師会、薬剤師会、介護事業者、福祉関係者が共同で「気仙環境未来都市医療・介護・保健・福祉連携協議会」を立ち上げた。私は平成26年1月にコーディネーターとして着任した。愛称を「未来かなえ協議会」という。

「未来かなえ機構」とは

「気仙環境未来都市 医療・介護・保健・福祉連携協議会」

- ① **介護人材の強化 (地域包括ケア)**
- ② **地域連携ICT構築**
- ③ **医療職誘致**

協議会を法人化するときに、3つの課題があった。

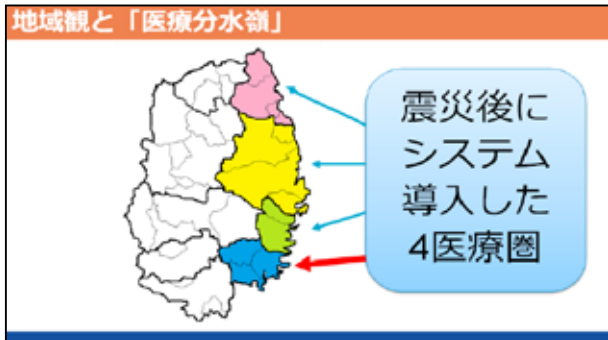
「未来かなえ機構」とは

社団法人設立 平成27年4月
理事⇒3師会・3行政・3介護

- ① **介護人材の強化⇒【地域介護力事業】**
- ② **地域連携ICT構築⇒【未来かなえネット】**

そして最終的に法人化段階で介護人材の強化と地域連携 ICT 構築に絞ることになった。

地域包括ケアもテーマになっているので、この機構はシステムを管理運営するだけの事業体ではない。1年間の準備期間を経て、法人を設立した。11人の理事がいる。



岩手県の2次医療圏は9つに分けられる。そのうち、震災で被災した沿岸部には北から久慈、宮古、釜石、一番南が気仙と4つの医療圏がある。岩手県はここに優先的に予算をつけて、連携システムの導入を支援した。

われわれの医療圏は沿岸部の一番南で、これを「気仙医療圏」という。



「気仙」という言葉からは、宮城県気仙沼市を連想するので、気仙沼と勘違いされる方が少なくない。これには歴史的経緯があり、江戸時代には気仙の中心は、陸前高田市にあった。

ものの本によると、明治維新のときに港を有する気仙沼が気仙から切り離されて宮城県となったようだ。もともとこの地域は伊達藩だった。



である。その人口は、最新資料では6万人強だ。震災後の人口流失もあってかなり減少している。典型的な過疎地域と呼んでもいいところだ。

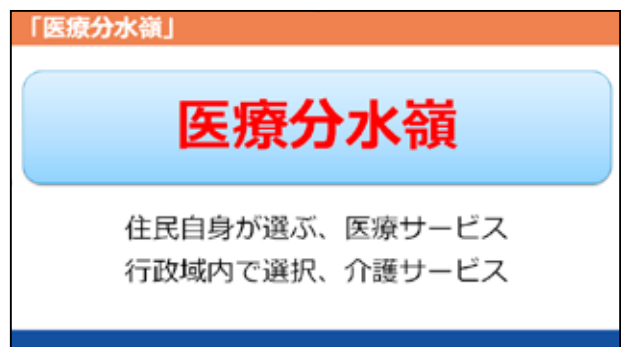
その中で、地域連携の構築が今年の4月に始まった。先月末のICTへの登録が約6700人で人口比の11%だ。数ヶ月で11%というのは、他の地域と比べるとかなり異常な数値だそうだ。



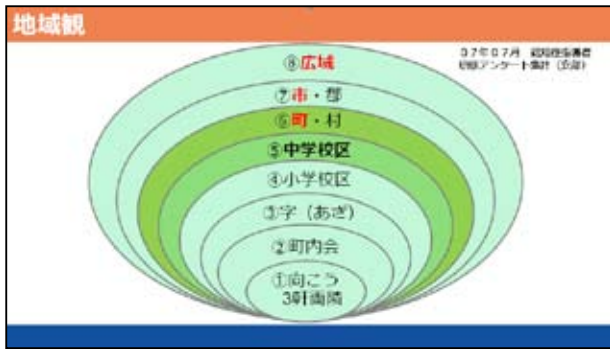
この地図は、空から見た気仙地域だ。線で囲まれた地域が気仙の2市1町になる。海岸線とこの線の長さは東京の山手線とほぼ同じだ。つまり、気仙地域は山手線の内側と同じ広さをもつ。

これは未来かなえネットに参加申込みをした方の住所を見て分かったことだが、北の釜石や南の気仙沼の市民も、気仙の医療サービスを受けている。逆に、こちらの気仙医療圏の住田町の一部の方は、域外の遠野病院に通っている。

行政の線引きとは関係なく、地理的事情等で住民は自分で医療機関を選んでいることがわかる。



ところで、介護サービスは行政区域で提供される。ここに連携のずれが生じていることにならないか。この住民が選ぶ医療サービスの線引きを、「医療分水嶺」と呼ぶことにした



みなさんが「地域」という言葉から思い浮かべる「空間」はどれに近いだろうか？

これは、10年ほど前に、「認知症指導者研修」で行ったアンケート結果を集約したものだ。非常に多様な地域観が示されている。

「地域包括ケア」や「地域連携」など「地域」という言葉が乱れ飛ぶが、果たしてお互いの地域観は整理され、共有されているだろうか？

厚生労働省は地域包括ケアの地域は中学校区を標準にとっている。中学校区で大体5000人～6000人位が対象ということだが、過疎地においてはとてもではないがそのような状態ではない。

ちなみに気仙の2市1町では包括支援センターは1つずつしかない。市に1つ、町に1つだ。なので、過疎地域では地域は町全体が1つの地域になる。しかし、公民館長とか民生委員とか、地域の人達と話してみると、地域はもっと小さいと言う。小学校区や、お祭りをやる町内会や、回覧板がまわる向こう3軒両隣が地域だよ、という方が結構いる。すると、行政がいくら町単位で何かやろうと思っても、住民の感覚とかなり乖離しているという問題が出てくる。だから、地域サービスとか地域連携とかと言う時も、少なくともお互いがどういう感覚で地域を捉えるかを整理せずに取り組んだところでギクシャクした問題が出て来る。

自助・公助というのは昔から言われていた言葉だが、要するに地域での助け合いを意味するこの共助・互助というのが住民にはなかなか浸透していない。これは助け合えるお互いの地域資源が豊かで、お金もあって人も多い時に可能になるが、今はもう人がいない。行政も赤字でお金も出せない。だから共助・互助といっても地域の人は動かない。

これからは「地助」という言葉を使って、自助・公助との連携で地域包括ケアを考えていく必要があると思う。これをこれから住民の中にどう創っていくかというのが大きな課題になってくると思う。

「未来かなえネット」

情報コーディネータ研修
(主催：国立保健医療科学院)

①全国240システムのうち、9割は開店休業！
②「患者同意」
これもハコモノ行政の残滓？？

私はネットの専門家でも何でもないが、この事業のコーディネーターとして厚労省の国立保健医療科学院で情報コーディネーター研修を受けた。受講して非常にショッキングなことが2つあった。

2年前の研修当時は未来かなえのようなシステムが全国に170あるが、その9割以上は開店休業だということだった。現在は全国に240くらいある。2年間で70増えたということだ。

もう1つショックを受けたのは、研修に来ていた50人位の人たちとワークショップで話していると、出てくるのが「患者同意」という言葉だ。要は、医療現場でICTに関わっている人達は、患者しか対象として見ていない。私は、患者になる前の健康な人をきちんと見ていくことが大事なのではないのかと言うのだが、そういう発想は研修の先生すら持っていないので「これはお医者さんのムラの言葉じゃないのか」と言った。こういう発想だからICTを入れてもそこでおしまいになってしまうのではないか。

「未来かなえネット」

佐渡ひまわりネット

佐渡をモデルにした理由

① “本当の島” (佐渡) と “陸の孤島” (気仙)
② 「コレだ！」 (淵向副院長)
③ 「近くなった！」
④ スタート時6000人 (参加率10%)

事業を構築する過程で、我々のイメージに一番近かったのが新潟県の佐渡ひまわりネットだった。これの導入に中心的に関わったのが、ヘルスケアレイションズだ。

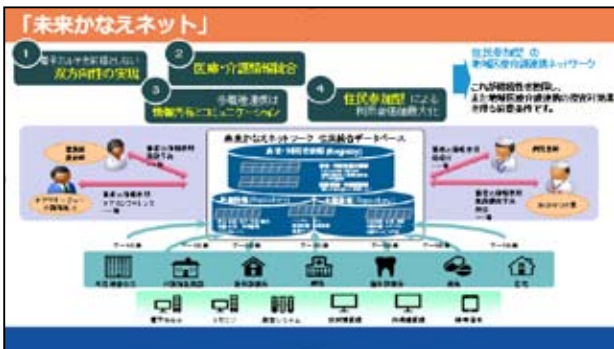
佐渡ひまわりネットに注目した理由は4つある。

1つは地域性だ。佐渡は単独の島で、気仙もきわめて交通の便の悪い「陸の孤島」と地元の人も言っているところだ。規模も人口も、医療機関、薬局、介護施設の数も非常に良く似た状況だった。

2つ目は、視察には県立病院の副院長も同行したがこの副院長が、既に導入されているネットの画面を見るなり「これだ！我々医療職が欲しいのはこういう画面だ！」と声を上げた。

3つ目。佐渡市内のいろいろなネットに参加している医療機関の先生や外部施設のヒアリングに行ったときに「ネットを使うことでお互いの心理的距離感が非常に近くなった」と聞いた。これがネットの効果なのだという思いを非常に強くした。

実際にネットを動かすうえで、患者データがどの程度あれば医師が本当に使えるのか。佐渡の場合はスタートする段階で6000人のデータが既に入っていた。これは人口比で大体1割。今は1万5000人くらいで3割程度になっている。データがなければどのような優秀なシステムといえども意味がない。ここは私が非常に注目したところだ。



佐渡のひまわりネットから学んだのは、1つは病院の医師が使う電子カルテだけでなく、すべての医療専門職が双方向でデータを共有できるような環境が重要だということだ。加えて、医療だけでなく介護も含めた双方向性を確立することだ。3つ目は医療、介護からさらに民間も含めた情報共有とコミュニケーション環境を整えるということだ。

それから、患者だけでなく基本的にはすべての住民にネットに参加してもらうことだ。したがってわれわれは「患者同意」ではなく「住民参加」と呼んでいる。



画面は、先ほどの副院長がこれこそ使いやすい画面だと言ったように、患者はいつ、どこで、どういう治療・処方をしたのかが縦スクロールで日付順に表示されるという使い勝手の良いものだ。こういうデザインを持っているところは他にはないようで、これを開発したのは実質的には佐渡総合病院の院長で、自分が使う立場に立ってのデザインになっている。医療職にとっては非常に歓迎されるものだ。

「未来かなえネット」

未来かなえネットの独自性

- ① 厳正な業者選考
- ② 2つの双方向（システムとヒューマン）
- ③ 介護・非専門職も含めたネットワーク
- ④ 施設ユーザー料金と行政負担
- ⑤ 住民参加プロモーション

こうして、今年の4月、未来かなえネットがスタートした。他の地域と比べて我々の独自性はどのようなどころにあるのかを、最近いろいろな方が視察に来られる中で整理してみた。

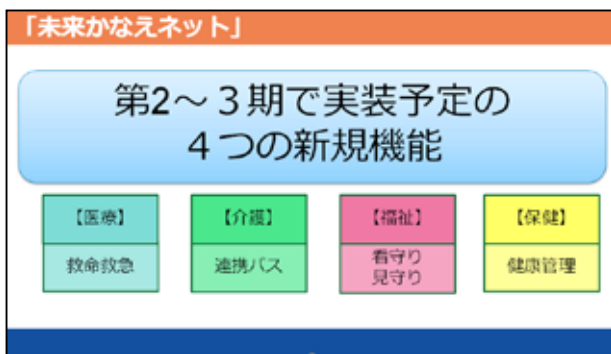
1つは厳正な業者選考だ。多くは随意契約に近い形で行われている。我々は10社のコンペで業者選考をした。かなり厳正なやり方だったと思っている。

2つ目、システムの双方向性ともう1つヒューマンの双方向を取り入れている。

3つ目、介護はもちろん、非専門職も含めたネットワークにしようという考え方をしている。非専門職というのは、医療・介護だけでなく、例えば警察、消防、民生委員、自治会、交通機関など、医療介護職ではないが、地域の人を守り安全を提供する団体や個人、そういう人にまでこのネットワークを広げていけないかという可能性も探っている。

それから、運営コストは行政も負担しているがユーザーからもいただいている。開店休業のような地域システムでは使用料金はほとんど取っていない。つまり、行政の補助金とか負担金に全面依存している。だから、参加施設数だけは多い。

5番目は、住民の参加を増やしていく活動だ。これは我々にとって一番大切な活動だが、他の地域ではこれを全くやっていない。



今年の第1期では、基本インフラが導入されたにすぎない。今年の4月にスタートしたが、これからいろいろな現場のニーズを取り入れて新しいサービスを提供していかねばならない。

そこで大きく4つの機能、サブシステムを追加していくということになっている。



医療でやろうとしているのは救命救急だ。この地域では一番遠い所は救急車で1時間近くかかる。搬送される30～40分の時間は命に関わる時間なので、リアルタイムの画像映像が病院の救急センターと救急車との間につながるようにして搬送中に適切な応急処置ができないかという開発をいまやっている。これには住民のニーズも非常に強い。消防本部と大船渡病院の救急センターと定期的なミーティングをやって中身を固めている所だ。

介護で重要なのは連携パスだ。退院後に在宅か施設系のサービスを受けるようになった時に、介護のための情報を介護サービスの人達と行政の地域包括センターが共有しようとしている。紙ベースのものは各病院にあるが、これを統一化して関係者が全部同じ帳票で対応できるようにしようとしている。この2つは何か今年中に完成して、来年度からスタートしたい。

福祉の分野では看守り、見守りだ。看守りは訪問介護・訪問看護・訪問診療といったナースによる見守りだ。Bluetoothを使ってタブレットで情報共有をしようとしている。この専門職の人達の手間をできるだけ軽減しようというものだ。

見守りでやろうとしているのは、認知症の人を地域全体で見守る取り組みだ。普通は見守りというと認知症の人に、GPSをつけたり、タグを付けたりするが、そうではなく未来かなえネットの中に住民登録をする。

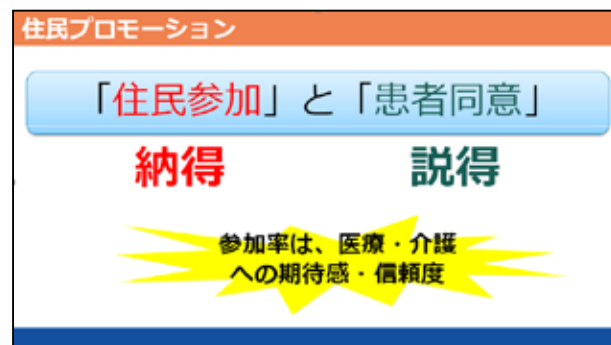
そこに認知症の疑いのある人の顔写真とか全体写真とか行動特性を事前登録しておいて、いざ行方不明になった時は、家族や包括から連絡をする。警察からまず連絡があったら、地域の我々のネットに協力してくれる非専門層に飛ばして、地域全体で搜索活動をする。これに地図ソフトを連動させようと思っている。そういう見守りシステムをやってみようということだ。先々は感染症の対策や子供たちの行方不明にも応用していかないか今後検討していきたいと思っている。

保健に関しては健康管理だ。患者だけを見ているのではなくて、患者になる前の未病の人達の間ドックデータや健康診断データを特保・社保を問わずトータルで蓄積しておいて、事前に傾向を保健師などがアドバイスする。つまり、医療や介護のお世話にならないための日常の食事管理、運動管理を含めたサービスにこれを使えないかというテーマだ。こちらの2つは来年度の予算でやろうと思っている。

テーマごとに、ワーキンググループを編成している。座長は県立病院の院長などが務めている。

実は総務省から、未来かなえの動きを周辺の地域とも連携してくれないかと言われている。気仙の2市1町に隣接する地域は市として5つある。隣接地域ではシステムがあっても開店休業状態か何もシステムは動いていない。

しかし先ほども言ったように気仙の住民のかなりの人たちが遠野市の医療機関を使っている。したがって我々のサービスを広げていけないか、我々の2市1町だけでなく周辺を繋いでいく連携というのが、早ければ今年度下期から来年の課題だ。



多くの地域では、病院と診療所連携が主体なので、「患者同意」という言葉が一般的だ。しかし我々は患者にとどまらず、全住民を対象としている。その促進活動を総称して「住民プロモーション」と言っている。「患者同意」という言葉には、いささか医療側からの上から目線があるように思う。データは病院や医師のものであり、患者はそれに協力すべきだという印象を受ける。しかし、患者データや個人の健康データは、あくまで個人のものであるはずだ。

ネットに参加することで、医療専門職の負担を軽減し、住民自身にもメリットがある。つまり「支える人を、支える」関係になる。それを納得してもらおうことが、「住民プロモーション」の狙いだ。

住民プロモーション

住民プロモーション

- ① 参加ユーザー診療所等にて ➡ 通院患者
- ② 病院ロビーで、呼びかけ ➡ 通院患者&家族
- ③ 出前講座（集会・公民館・イベント等） ➡ 市民（関係者）
- ④ ロボット講師 ➡ 市民（受講者）
- ⑤ 全戸へ申込書配布 ➡ 全住民

住民プロモーションでやっていることを紹介する。診療所や薬局に来る人たちに登録をしてもらうということはどこでもやっている。我々が比較的ユニークなのは以下の活動だ。

住民プロモーション

- ↑【地域高齢者教室】
- 【病院での登録よびかけ】 →

来存稼働へ登録呼びかけ
医療や介護の情報共有

病院のロビーで呼びかけて、受付や精算をしている人に直接声をかけて参加を呼び掛ける。それから、出前講座と言って、各地域で色々な医療に絡む勉強会をやっているがそこで10分～30分時間をもらって、未来かなえネットのPRをして参加してもらおう。

住民プロモーション

【ロボット講師「バルロ」】

PPTスライドに運動して音声で説明をする

気仙地域には、100以上の公民館がある。そこに向いてPR活動を行うのだが、人手が足りない。

そこで、ロボットに講師を代行させることを実験的に始めている。このロボットは対話型で、体操もするし歌うので高齢者も興味津々だ。講座では、PPTのスライドを音声で読んで説明してくれる。へたな人間よりよほどインパクトがある。

住民プロモーション

平均年齢75歳となると、カタカナ語や横文字はダメだ。だから、ネットを説明するためにこういうものを使う。これは流しのゴミすくいネット。未来かなえネットは、ゴミじゃなくて命を救うネットですという話をする。

住民プロモーション

「略語和訳」

- ① 「I:要らない・C:ケア/キユアを・T:止める」
- ② 「I:いざというとき・救急C:カーで・T:助かる命」

ICTといってもなかなかかわかってもらえない。そこで、ICTとは「いらない、ケアを、止めること」、「いざというとき、救急車が来て、助けてくれる」で、未来かなえネットのICTとはこういうことだと話す。

情報漏えいのリスク

- ① 漏えいの危険性はゼロではないが
その確率は **100万分の1**
- ② あなたが救急車のお世話になる確率は
100分の4

一番質問が多いのはやはり情報漏えいの可能性だ。絶対大丈夫とは言えないが機会リスクは100万分の1で救急車のお世話になるリスクは100分の4だと言っている。気仙地域では救急車の年間出動数が人口6万人くらいなのに2400回だ。9台ある救急車が毎日1回は出動していて、住民で割ると1年間で100分の4の確率で救急車に乗るリスクを言っている。未来かなえに登録しておいたら助かるかもしれませんよという話をする。



気仙の医療の現状を話す。

私たちが世話になっている病院や診療所、薬局には、それぞれ私たちのデータが保管されている。

でも、医師たちは個人情報保護法の関係でそのデータを許可なく勝手に他の施設に渡したりできない。5つの施設にかかっているとすると、連絡しようとしても確かめるだけでたいへんな手間になる。

こんなことで、医療現場では治療以外の仕事でも忙しくなってしまう。



もし、未来かなえネットがつながると、医師たちは、診察や薬の情報が簡単にやりとりできるようになる。お互いの連絡がスピーディになるだけでなく正確に診断や処方ができるようになる。2重の検査や、薬がダブって処方されることもなくなる。



個人情報保護法を遵守しつつ、ひとりひとりから参加申込書をいただくために申込書と返信用封筒を用意した。高齢者でも記入しやすいように枠や、表示に工夫を凝らした。返信用封筒は、事務局に確実に届くための配慮している。以前住田町で全世帯に申込書を配布したところ、住民がわざわざ事務局まで持参してくれた。これでは申し訳ないので返信用封筒を用意した。ここもポイントだが、登録が済んだら必ず確認メッセージを送る。これにはいま未来かなえネットに参加している医療機関や薬局の最新版もあわせて一覧にして送る。そして、その一覧に通っている病院があれば安心して下さい、もし通っている病院がなければ説得して入るように言って下さいと頼む。

つまり住民から医師の加入を呼びかけるということも行っている。

7月から8月にかけて2つの市でも市報とあわせて一斉配布する計画だ。

事業の継続性

ユーザー機関数
4月1日現在 **23** 今年度 **60** 機関

- ① 病院・医科 **9**
- ② 歯科 **2**
- ③ 薬局 **8**
- ④ 介護・包括センター **4**

現在、医療機関をすべて合わせるとだいたい120くらいある。スタートした段階で加入は23機関で、今年中に約半分の60機関くらいが加入する。これを7~8割程度まではもっていきたい。

事業の継続性

ユーザー参加料（年額）
⇒保守費へ充当

① 医科	18万	閲覧100%
② 歯科	12万	90%
③ 薬局	12万	90%
④ 介護	9.6万	60%

このサービスを使う方に必ず利用料を頂いている。その金額の違いは何かというと、データをどの程度閲覧できるかという違いだ。これはシステムの保守費に使う。

事業の継続性

2市1町の支援

- ① 事務局運営費の補填
- ② リスク積立金
(5年後のリプレイス)

2市1町の行政も負担金という形で支援をしている。これは、法人事務局の運営費や、5年後のシステム見直し作業のための積立である。ユーザーからは利用料を徴収する。

ただ、周辺の自治体やその施設にも拡大していけば収入が増えるので、ユーザー利用料や自治体負担も軽減できる。

地域包括ケアのインフラ

『住民と対話する医療』
佐藤元美 医師（一関市藤沢病院）

医療と対話できる住民

住民 ⇄ ヒューマンな双方向 ⇄ 医療

ICTはしっかりしたシステム会社が入れば動くわけだが、一番私が意図しているのは住民と専門職の対話だ。これがなければいくら立派なシステムを入れても機能しない。ある地元の医師が、「医療は住民と対話しなければならない」と言った。では、医療が住民と対話するのであれば、住民もまた医療と対話できるようにならなければならないのではないか。先ほどの2つ

の双方向、ヒューマンの双方向というのは、住民がきちんと自分の病気・健康に対して話のできる環境を作らなければならないということで、これが「地域介護力」だ。

地域包括ケアのインフラ

第5のワーキング
「地域介護力」

1. 「非専門職連携」 未来かなえネットを繋ぐ
2. 「第2の義務教育」 住民に医療介護安全衛生の基礎知識
3. 「地域eラーニング」 住民自身による新たな学びスタイル

そこでワーキングチームで大きく分けて3つやっている。

1つは、非専門職の団体・組織・個人をどうやって未来かなえネットに繋ぐか。

もう1つ、人が減って高齢化が進むと地域の中の学びが非常に難しくなってくる。そこで、住民に対して医療・介護・安全・衛生の基礎知識をこれから学ぶような場が必要になってくるのではないか。これは第2の義務教育だ。中学生くらいから高齢者まで誰でも参加して下さいという形だ。

これをやる時にペーパーを配っているのではとても足りないので、タブレットやロボットなどを使っての地域eラーニングで、お互い学び合うようなスタイルは取れないか、これが私達の目指している地域介護力のテーマだ。

まとめ

「多老多死 社会」の地域未来図

① “南東西藩”	⇒ 「医療分水嶺」による地域再編
② 地域包括支援センター重装備化	⇒ リハ職含む6つの専門職を配置
③ 介護の『現金給付』	⇒ 秋田県上小阿仁村
④ 移民より“国民介護役”	⇒ 独：ボランティア後務
⑤ 国家資格の統合“総合ケア士”	⇒ フィンランド：「ラヒホイタヤ」

我々の取り組みがうまくいって具体的な成果が出てくるとすれば、国に5つほど考えてほしいと思うことがある。

1つは、地域を基本的に見直してほしい。地域包括ケアは高齢者を中心においているが、医療もどこで患者・住民が医療を受けたいかという所から始めて絵を描いていく必要があるだろう。そうすると今の都道府県よりも昔の藩に近いものが適正規模になってくる。

昔の藩に方言も文化も残っているので、藩に着目した方が上手くいくのではないか。

2つ目は、地域包括支援センターの重装備化。センターは介護の窓口だが、ここには現在保健師と社会福祉士とケアマネという3つの専門職しか配置していない。医療、認知症、成年後見など、もう少し多様な専門職を配置する必要がある。地域包括支援センターを重装備化することで地域ニーズに的確に対応出来ると思う。

3つは介護の現金給付だ。日本はドイツのサービスを真似しながら導入しなかったのが現金給付だ。ところが多分日本で唯一現金給付をやっている自治体がある。秋田県の上小阿仁村だ。人口2千数百名の過疎の村で、ここでは要介護3、4、5の人に対して現金給付をしている。過疎の地域では現物サービスが絶対に行き届かない。事業者は採算がとれない。そういうところにはやはり現金給付でいだろうということになる。つまり、すべての人が介護サービスを受けられるようにするために介護の現金給付を考える時期が来ているのではないか。

次は「国民介護役」。介護職不足はますます顕著になっていく。ドイツではいわゆる兵役を拒否した人にボランティア役務というのがある。2年間兵役に行かない代わりに介護現場に行く。それによって兵役を免除する。日本は兵役がないので、一定年齢の人達を一定期間全部介護に送り込めばいい。こうすれば自分の親を介護しなくても他の親を介護するという形で国民が国民を支え合うということになる。移民には言語・文化の問題があって、介護職を移民でまかなうのは上手くいかないと思うので、介護はやはり日本人自身でやる体制が取れないかということだ。

最後は専門職資格だ。日本は縦割り行政で看護師あり、介護士ありで本当に人が足りない。フィンランドには統合的な資格がある。ラヒホイタヤ（総合ケア士）というのは、日本でいう准看護師とヘルパーと保育士と救命救急士を全部統合したような資格だ。したがって1つの資格で、高齢者から子供までみることが出来る。また、簡単な医療行為もできる。日本もこういう1つの資格でさまざまな対応できるようにしないと専門職は絶対に増えない。だからこういったものを見直していくことによって多老多死社会の新しい未来図というものがもう一度描かれるのではないだろうか。



私は気仙に入って約3年になる。3.11 東日本大震災で津波の被害にあった沿岸は700キロだ。いまなお復興どころか、復旧もしていない状態だ。仙台を除くほとんどのところで医療の過疎に悩んでいる。

こういうところに新しい医療のシステムを広げていけないかというのが私の夢だ。

全国から被災地は莫大な支援を受けているが、全国にお礼として返すものが何もない。でももし、未来かなえネットのような地域で地助をする仕組みができました、ということになればそれこそが全国への恩返しになる。このようなことが数年後に実現できれば、というのが私の願いである。

<補足説明>

横田 元

実際に操作をしながら、未来かなえネットというものがどういうものか紹介する。このネットワークには病院、医科歯科診療所、薬局、介護施設、消防本部も入る。未来かなえネットに先行して実施している佐渡ではお薬手帳がなくなっている。これは持っていなくてよいものになって薬局は売り上げが減っている。

ネットのPC画面では実際に患者が来ると、この方の以前に発生した病名や処方・注射・検査の結果が一覧で見られる。これは病院でも薬局でも介護施設でも見る権利がある。医療の人が見たい介護の情報と、介護の人が見たい医療の情報では違うので、画面はその職種によって変えているが、本人に関する情報はその地域でネットに参加している方については全部ここに出てくる。

だから、例えば、どのような処置をしたか、薬はこれを飲んでいるというのがわかる。違う病院で検査された結果も違う病院で見られる。アメリカでは2002年ごろにはこのようなシステムはできていたが、日本ではやっと最近できてきた。

医者が見る方では、検査とバイタルとが時系列でどう違っているか、一元的に全部わかる。これは実は急性期の病院の中では以前からできていた。でもいろいろなところで1人の患者の情報が見られるということではできていなかった。そういうものを実現している。

一番医師から喜んでいただいているのは、例えば内視鏡だ。内視鏡のデータのある時と別の時期の比較ができる。自分のところのデータと違う所をとった内視鏡のデータを地域の中で比較するというのも出来るようになった。これで、なるべく2重3重の検査はしない、重複処方はしないという結果になる。

厚労省に協力して、佐渡の6万人中の1万5000人のデータを使って経済的効果があったかどうか調べたところ、医療費は下がっていた。

医療、介護の資源の中で有効に分業、機能分化（という言葉は厚労省は使っている）を実現するためにこのようなICTを使っていくということがやっとできるようになってきた。

今までは医療情報は医療情報システムにあって、介護情報は介護情報でまた別のシステムにあった。つまり、同じ人の情報が、いろいろなシステムの中にバラバラに存在していた。特に介護の専門職にとっては、

高齢本人がどういう医師にかかっている、受診歴どのようなものがあるかというのがわからなかった。

今まで病院の中では、温度板という機能は出来ていたが、違う事業者で1人の利用者の情報が一元的に管理できるようにということもできるようになってきた。

また、副作用は何があるかとか、アレルギーは何があるかということも含めて、患者に関わる全ての情報が見られるようになってきた。

こういうものを使いながら、あとはチャットみたいなものもここでできるようになっている。

<質疑応答>

(質問：高齢者と子育て中の母親へのアプローチでは違う声掛けをしているのか。)

安部 分けてはいない。色々なツールを使うが高齢者の方が難しい。高齢者にSEの言うようなことをべらべら話しても何の意味もない。最近は広報活動はかなりやったのでずいぶん浸透してきた。すると、電話がかかってきて、申し込みを送ったのに確認メッセージが届かない、どうなっているのだ、という反応も出てきた。となりの何々さんのところには届いたのにうちには届いていないということだ。つまり、未来かなえの話が家庭とか地域で非常に頻繁に交わされているということになる。

こういうケースもある。私が未来かなえ入っていますかと聞くと知っているという。でも通っている主治医の先生のところがまだ入っていないからあの先生が入ったら登録するが、それまではこの申込書は置いておくと言われる。つまりこのネットは誰の何のためにあるのかということとはほとんどの住民が理解している。

また例えば歯科医が、歯科としてあまりメリットはないが、口腔外科をやっている病院がとなりの町にあってその病院が未来かなえネットに入ればうちも入ると言う。

住民が色々なところで言っていることは議員を通じても入ってくる。住民・市民からこういう医師を早くネットに繋いでくれと言われていと議員から連絡が来る。それを受けて、私は医師へ説明に行き手続きを取るようにスタッフに指示をする。

子育て中の母親には乳幼児健診の場所に出かけて行って話をする。それから、ほとんどの方が行く健康診断でも説明をする。とにかくそういう膝を突き合わせたマンツーマンの説明を月に10回くらいやるので住民の感触が分かってくる。申込書を配っただけではわからなくても直接話を聞くとわかる。その場で申し込んでくれる人もいるし、返信用の封筒があるのにわざわざ事務局に届けてくれる人も数多くいる。

(質問：繰り返していくということか。)

安部 ありとあらゆる場で繰り返していくしかない。職域でもやった。警察、保険所での会合に来る企業の総務担当部長や課長にも話した。とにかく呼んでくれればすぐに行く。一番多いのは、自治会の公民館で勉強会をやるから来てくれという話だ。お座敷は全部こなしていく。

(質問：医療と介護のICTを通じた他業種連携の話が出る時によく聞くのが、福祉系の現場の方は高齢の方が多く、私達は紙ベースでやっているからいいと言われるということだ。)

安部 介護の人達はまだこれからだ。もちろん施設は入っていただいているが、訪問系では連携パスシートが紙ベースになっている。これを全部オンライン化する必要がある。2市1町で帳票が全部違うし病院ごとにシートも違う。しかし項目は同じなので、それは統一した方がいい。

だから、地域包括支援センターと病院と介護の人達で集まって帳票の統一委員会を作って作業をしている。みな同じものを使うようになれば、事務のスピードアップにもつながる。紙ベースしか使えないというのは論外だ。ネットを使う方が紙よりも楽だというメッセージを発していくことが先決かと思う。

(質問：これは利用者である個人の方も使えるのか。使えるとしたらどういうことに使っているのか。)

安部 個人は今の所使えるということではない。病院の医師とか薬局とか介護で、施設ごとに必ずID登録をしてもらい、登録した方のみが使える。

ただ、自分の健康・医療データは自分のものなので将来的には当然本人が当然見られるようにすべきだ。その時はスマホなどで見ることになると思うが、それは将来検討したい。

情報は本人に返すことになる。ただ、自分のがん情報などシビアな情報を知りたいという時に、それを受け入れるような住民の意識が必要だ。それが先ほど触れた義務教育だ。

第14回 長寿社会ライフスタイル研究会

日時：2016年12月14日（水）午後3:00～午後5:00

テーマ：大和ハウスのヒューマン・ケア事業におけるロボット・テクノロジー活用

講師：大和ハウス工業株式会社

田中一正（ヒューマン・ケア事業推進部 部長）

新倉昭人（ロボット事業推進室 グループ長）

田中紀之（ネクストライフ事業推進室 主任、東京大学高齢社会総合研究機構 特任研究員）

大和ハウスのヒューマン・ケア事業の概要

田中紀之

大和ハウスのヒューマン・ケア事業推進部の中には、ロボット事業推進室とネクストライフ事業推進室がある。ネクストライフ事業推進室では、高齢者向けの住まいの提案ということで、介護施設や高齢者住宅の建設についてのコンサルティングをしているチームと、元気なシニア向けの新規事業的な模索をしているチームがある。

当社が高齢者向けの事業に携わり始めたのは、業界でも早く、現会長である樋口が老健を見学した際、「今後はこのような事業が求められる。ただ建てるだけでなく運営のノウハウを知った上で事業を展開しなければならない」と感じて、シルバーエイジ研究所を立ち上げたのが発端だ。シルバーエイジ研究所は当社の建築事業部に属するが、そのノウハウを他の事業部にも横展開していくということで、ネクストライフ推進室の前身である医療介護支援室ができた。この時に既に、ロボット事業推進室も単体で立ち上がっていたが、この2つが一緒になりヒューマン・ケア事業推進部という新しい事業推進部が立ち上がった。事業推進部全体として、高齢社会となり、人生長寿の時代を迎える中で、生活者やその方々を支える人の暮らしを豊かにするためのサポートを提案していきたいと考えている。その際に、建物はもちろん、ロボットの活用やライフスタイルそのものの提案なども含めて取組んでいる。

ロボット事業については、後ほど説明があるので、ここではネクストライフ事業のご紹介をさせていただきたい。チーム発足当時、元気なシニア向けの新規事業を考えなさいという課題があり、当事者の方々に半年ほどかけてインタビューをした。すると、今さら建物を住み替えるという事ではないという話が返ってきた。インタビューで出てきたキーワードは4つだ。まず、「健康」に非常に関心がある。

それから「安心」で、今の安心もあるが、将来の安心もある。それから「つながり」だ。これは、社会と繋がってほしい、人と繋がってほしいということ。4つ目は「生きがい」。

これらが元気なシニアの方々の非常に関心の高い分野だということで、単に高齢期の住まいを建てるということにとどまらず、暮らし方そのものから提案する必要があると方向転換をした。

そのために、ネクストライフを充実させるための場ときっかけを提供していこうということで、シニアの方にイベントやセミナーや研修プログラムという形でさまざまなライフスタイルの提案をしている。例えばシニアの方々に当社まで来ていただき、シニアで活躍されている方のご講演を聞いてもらう。先日は俳優の笹野高史さんにも講演をお願いした。笹野さんの場合は、開花された時期が少し遅かったが、いまは大活躍をされている。そういう方々のお話を聴くと自分も元気が出るといった声もいただく。

また、私たちのグループ会社のリゾートホテルに4日ほど、一人で参加していただき、皆さんで共同作業などをしながら過ごしていただく研修プログラムも実施している。友達や家族と参加するとなかなか他の参加者とつながらないので、一人参加で参加をお願いしている。すると、このプログラムの参加者同士の繋がりが強くなり、また、様々な地域のプログラムにも参加して地域の方々との繋がりも作っていただけたこととなった。この取組みの結果、参加者同士の同窓会も開かれてどんどん輪が広がっている状況だ。

これまでは短期集中で4日間泊まっていたけどプログラムを展開していたが、今年度からは半年かけて何か1つの作品を皆で作るプログラムも始めた。大阪にも拠点があり、大阪では演劇の練習をしてもらい、「難波金融伝・ミナミの帝王」の萩庭貞明監督に来てもらって短編映画を3日間で撮影した。そろそろ出来上がってくる。東京では、現在コーラスを練習して3月に発

表会をする。

こういった取組みのノウハウをビジネスにどう活かすか。私たちは過去にニュータウンの開発を全国約 60 箇所で開催している。作った当時は若い方々が生活する空間として提案したが、高齢化が進んで様々な mismatches が出ている。それに対していろいろな提案をしていきたい。

現場では、販売後 30 年ほどお付き合いのなかった住民の皆さんとの信頼関係を取り戻した上で一緒に取組んでいくことが重要になっている。その時に、シニアの方々へのセミナーや研修プログラムで培ったノウハウを活かして取組んでいる。

このように、当事業推進部では、様々な形でシニア向け事業を展開している。ロボットの事業を認識していただく上で、当事業推進部全体の取組みもご理解いただければありがたい。

大和ハウスのロボット事業の概要 新倉昭人

大和ハウスとロボットに関する事業とは中々結びつかないと思う。

当部門はヒューマン・ケア事業の中で高齢者の約 8 割を占める元気なシニアを対象にしたネクストライフ事業と、介護保険を使っている残りの 2 割の方々や介護に関わる人や施設の課題解決に向けた取組をするロボット事業がある。

現在、弊社では約 5,000 棟余りの中小の病院や高齢者施設の建築に携わってきたが、人手不足など施設の抱える課題は我が国の問題でもあり、その課題解決への挑戦の中で、テクノロジーの活用でお役に立てる機会を模索している。

(大和ハウス工業 東京本社一階 介護福祉機器展示施設「D'sTETOTE」見学)

参考：<http://daiwahouse.co.jp/robot/>

除菌タオルディスペンサー プールス (Purus)

通常の布おしぼりは、洗浄作業の後、再利用されるケースが多いのだが、プールスのように使い捨てのおしぼりは、衛生面から厚生労働省でも推奨されている。

除菌液には、アルコールタイプと、お茶の葉の成分を利用した同様な除菌力を発揮する身体にも優しいタイプがある。

消耗品のペーパーも引張りにも強く安全性の高いパルプが原料のレーヨンが使用されているので、口に入っても問題ない。水分量や長さも 5 段階に調整でき、状況に応じた活用が可能になる。

最近是有料老人ホームでは、食事時のお手拭きや体の清拭にも利用されている。

メンタルコミットロボット パロ (PARO)

モデルは、たてごとアザラシの赤ちゃんで、アニマルセラピーと同様な効果が期待できる安全で衛生的なロボットである。

2002 年には、世界一のセラピーロボットとしてギネスブックにも登録されており、世界各国で親しまれている。体の中にはセンサや人工知能が搭載されており、ひげを触られると嫌がったり、やさしく撫でると動物と同じように喜んだり、抱き方次第では寄り添うように寝てしまったりと何とも愛らしい。

また、呼びかけに反応する、自分の名前を覚えるなど生き物のような反応を示し、毛皮も色々な方が触っても安全性の高い制菌加工が施されている。

アメリカでは医療機器として認知症の方へも高い効果が評価されており、心理的な効果や生理的な効果、社会的な効果も期待できる。国内では岡山市が特区の中で個人への貸出を実施して、要介護度の改善などの検証が行われている。

色は現在では4種類（ホワイト、ゴールド、チャコールグレー、サクラ）あり、お好みに応じて購入できるようになっている。

開発者は産業総合技術研究所の柴田崇徳先生で、メンテナンスは先生の出身地である富山県のパロクリニックで対応しており、毛皮の張替からクリーニングまで可能な為、10年以上使っている施設もある。

現在、世界で活躍するパロは約5,000台と言われている。

ロボットスーツ HALR

展示している HALR は、下肢タイプ福祉用であるが、筑波大学発のベンチャー企業である CYBERDYNE 株式会社が開発・製造・販売を行っており、山海嘉之教授がその社長（CEO）にもなっている。

原理は皮膚表面へ貼り付けたセンサからの生体電位信号を元にして自分の意思通りにアシストしてくれるようになっており、2015年11月には、改良されたタイプが、ロボット治療機器として国内初の医療機器に承認され、神経・筋難病疾患の患者へ活用されている。

HALR 介護支援用（腰タイプ）は、介護者の腰痛リスクに備えて、介護負担の軽減につなげる事を目的としており、神奈川県下の事例では84%の方の腰痛が改善されたというアンケート結果も出ている。

先の介護ロボット導入支援等特別事業による助成金などのフォローもあり、平成26年度は400台あまりが世の中に出て行っており、人材不足の介護業界の課題解決に取り組んでいる。また、こういった最新のロボットを導入して労働負担の軽減を図る事で、職員の離職防止や採用活動に役立っているという話もある。

尿吸引ロボット ヒューマニー（Humany）

排泄時の負担軽減という事で、尿吸引ロボットの紹介をさせていただく。

国内での排泄ロボットは1,000台以上が使用されているが、その大部分はヒューマニーが占めていると言われている。パッドに内蔵されたセンサが尿を検知し

て、タンクに自動吸引するが、これによりお肌が濡れにくいので、夜間のおむつ交換が無くなるだけではなく、頻尿の方もトイレを気にせず朝まで安心して熟睡できる。

また、介護保険では要支援1～要介護5までの全ての方に、レンタルでご利用できるようになっており、通常のパッドと同様に使用できるので、使い勝手も良いとのことである。

自動排泄ロボット マインレット爽（minelet）

高齢者や障がいをお持ちの方の排泄を自動処理する装置である。尿や便を感知して、吸引・洗浄・除湿までを全自動で行い、本人や介護者の負担軽減に貢献する。

要介護4、5の方に介護保険が適用されるようになっているが、ご利用希望の方のアセスメントレベルによっては、実際にマッチングできる方が少ないのが現状であり、より多くの方に活用できるように改良にも取り組んでいる。

対話支援システム コミューン（comuoon）

難聴者の聞こえ支援の為に開発された会話支援機器である。独自の形状と設計で難聴でも聞き取りやすい音声を出力して、クリアな音へと変換している。

テレビを大音量でないと聞こえない方や耳元で大きな声で会話されるようなレベルの難聴の方へ絶大な効果が期待される。指向性の高いスピーカーなので、正面（メガホン形状の約30°）で聞くのと角度を変えて聞くのとでは大きな差が出てくる。金融機関や薬局の窓口、公共機関などで活用されている。

（質問：自宅でも利用できるのか）

ご自宅でもご利用可能である。弊社で機器の在庫があれば1週間程度のお試し使用ができるので、有用性を確認してから購入していただくこともできる。

狭小空間点検ロボット モーグル（moogle）

介護ロボットではないが、現時点では弊社唯一のオリジナルロボットである。経済産業省と日本機械工業連合会が主催する、“第6回ロボット大賞”にて優秀賞をいただいている。

特長はパソコンモニターを見ながらコントローラーで遠隔操作、15cmまでの段差を乗り越えることができ、コンクリートのひび割れやシロアリ被害、水漏れなどの点検や状況を写真で保存できるようになっている。検者の身体的・精神的負担の軽減し、埃や粉塵を気にせず点検でき、人が入り込めない場所でも点検が

可能になる。

最近ではこういったものやドローンを利用したインフラ点検のロボットにも非常に注目が集まっている。

見守り支援ロボット シルエット見守りセンサ

見守りセンサは最近人気も高く、問合せも多くなってきている商品である。

特長は離れていてもお手元のタブレットやスマートフォンで、プライベートに配慮してシルエット画像で様子を確認できる。ベッドからの「起き上がり」「はみ出し」「離床」などを報せてくれるので、部屋に駆けつける前に様子が把握でき、優先度の判断にも役立つ。

また、お報せ前後の状況を画像で記録もできるので、事故やトラブルの因果関係の把握など、職員やご入居者を守る意味でも大きな役割を果たしてくれる。

現場で使い慣れてくると精神的にも肉体的にも介護負担軽減につながるものと確信している。

最近是非接触でバイタルをセンシングしている見守り機器もあり、高齢者の体調管理や看取りなどにも活用されるケースも散見される。

このようなロボットは人の代わりはできないが、本当に現場の人の手助けになる技術であり、そこが一番求められていると思っている。

免荷式リフト POPO

立つ、歩く、を安全にサポートする歩行訓練ツールとして活躍しており、ボタン操作で上げ下げするだけで操作も簡単である。リフト機能で体を吊り上げ、下肢にかかる体重の負荷を軽減する“免荷機能”により、膝が痛い、身体が重くて上手く動けない方のトレーニング時間の伸長など、これまでにない歩行訓練を実現できる。

現場でもハイテク機器より簡単操作のローテク機器の人気も根強く、機能訓練などに非常に役に立っている。

また、身体を支えるハーネスにはウエットスーツの素材を活用しており、ご使用者のフィット感も利用時の安心感に繋がっており、“Easy: 簡単” “Safty: 安全” “Compact: 小型” をコンセプトに多くのリハビリ病院や介護施設での実績がある。

少子高齢社会や生産年齢人口の減少の中で、我が国の抱える課題解決に向けて、生産性の向上やシステムのハイテク化が進められる中、介護ロボットもその一役を担うものとして、とても注目されている。

しかしながら、ロボットそのものの歴史も浅く、まだまだ改良を加えて現場にマッチしたテクノロジーの進化や地域や自治体と一体となった、産官学民の連携が大切だと考えている。

先般開催された未来投資会議においても、介護ロボットやICTの活用に加えて、“自立支援”というキーワードが出てきた。これからは、自立支援や健康寿命に注目した介護保険の改定などへ大きな一石を投じる動きもありそうで、今後ますます大きな変革とチャンスがあると考えている。

その為にも、“世の中の役に立つもの”を提供して行くという創業者の言葉を胸に、介護ロボットを皮切りに、住宅などの建物そのもののロボット化やAI化を目指して、直近の課題解決に取り組んで参りたい。

*『CYBERDYNE』、『ROBOT SUIT』、『ロボットスーツ』、『ROBOT SUIT HAL』、『ロボットスーツ HAL』、『HAL』、『Hybrid Assistive Limb』は、CYBERDYNE 株式会社の登録商標です。

*「メンタルコミットロボット」は国立研究開発法人産業技術総合研究所の登録商標です。

「パロ」は株式会社知能システムの登録商標です。

*『マインレット』『MINELET』は株式会社エヌウィックの登録商標です。

*『モーグル』『moogle』は大和ハウス工業株式会社の登録商標です。

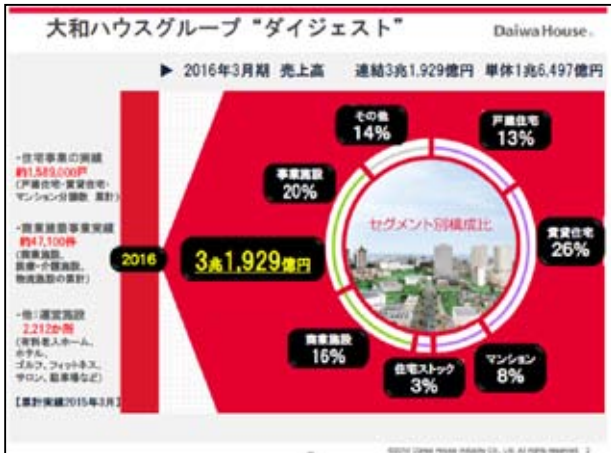
*『POPO』『ポポ』は株式会社モリトーの登録商標です。

*『comuoon』はユニバーサル・サウンドデザイン株式会社の登録商標です。

*『ヒューマニー』『HUMAN Y』『Human y』はユニ・チャーム株式会社の登録商標です。

*『プールス』『Purus』はプールス株式会社の登録商標です。

大和ハウスのヒューマン・ケア事業
 ~大和ハウスの概要からロボット事業設立まで~
 田中一正



大和ハウスグループは住宅メーカーとして知られていると思う。去年前期の決算で売上はおよそ3兆2000億円と日本の住宅メーカーでは群を抜いている。我々は住宅メーカーだが、戸建て住宅はそのうち13%しかなく、賃貸住宅・アパート関係、商業施設、事業用の建物が非常に大きい比率を占めている。



大和ハウスの事業には3本の柱がある。

1本目がハウジングだ。住宅、戸建て住宅、マンションに最近ではリフォームも増えている。

2本目がビジネス。事業用の建物だ。道路沿いの建物・物販店を多く建てている。病院、医療介護施設もある。これが今回説明する介護福祉関係に一番近い。こういう建設も得意としている。大型のショッピングセンターも数多く展開している。

3本目の事業は生活関連事業だ。ダイワロイアルホテルというブランド名でリゾートホテルを全国展開している。ダイワロイネットというビジネスホテルも展開している。ホームセンター事業もあり、また首都圏だけだが有料老人ホームも展開している。



大和ハウスの新規事業のキーワードがあり、「あすふかけつ」というキーワードであらわしている。安全・安心、スピード・ストック、福祉・医療、環境・エネルギー、健康、通信・情報、農業・水ということだ。文字通り将来に向かって不可欠の事業をやっているという意味だ。



日本は今世界一の超高齢社会だ。家族関係はだんだん希薄になり、地域の扶助機能は低下している。そういう中で、高齢者が自分らしい生活を送るには高齢者の生活をサポートする地域の再生やライフステージに応じた住環境の整備が必要だと思う。そのために今日ご紹介したような科学技術の活用・ICT・IRTの活用が必要になっている。



ヒューマン・ケア事業は大きく3つの事業を担当している。

1つはライフステージに合わせた住まいの提供で、病院や介護施設、最近は保育園の建築もしているが、こういう建築の仕事だ。

もう1つは、実は大和ハウスは昭和40年代に大型の団地の造成をやっており、ネオポリスという名称で街をつくってきた。これらのまちの高齢化が進んでいて高齢化率が40%を超えるところが増えてきた。昼間でも人通りが少ないという所もある。先ほど地域の扶助機能が低下していると言ったが、ネクストライフ事業としてその地域の再生事業をやっている。

もう1つは今日ご紹介するロボット事業だ。

私は大和ハウス入社以来営業一筋で、初めは滋賀に行って銀行の店舗などの建設を担当して、それからスーパーマーケットや倉庫などの建設を担当した。その後、病院や介護関係者にコンサルテーションをしながら建築を受け負う業務をするシルバーエイジ研究所に異動になった。私はこの研究所の所長も長年務め、グループホームの開設、デイサービスの開設に携わり、老人保健施設のマニュアル本も書いた。ロボット事業もこのシルバーエイジ研究所の経験がもとになっている。それから、奈良にある総合技術研究所に唯一営業マンとして副所長で行き、ここで産学連携推進室を作り多くの大学の先生と知り合った。これが今のロボット事業の創設のきっかけにもなっている。

日本で生産労働人口が増えている間は問題がなかったが、減っていくのが大きな問題だ。高齢者人口はこれからあまり変わらない。介護の世界では介護職員が不足していくのが大きな問題と言われ、2035年には68万人の介護職員が不足するといわれている。これをどうするかということだが、処遇改善で増やすことと、それから在宅もそうだが施設も ICT や IRT の導入

でカバーして68万人分を確保するというのが経産省の試算だ。一方費用の面でもITやIRTを導入することで8000億円くらい抑制効果があるという試算もある。

内閣府の世論調査のデータでは「介護をする際に介護ロボットを使うか」という問いに、「利用したい」「どちらかといえば利用したい」が約60%ある。

また「介護を受ける際に介護ロボットを使ってもらっていいか」という問いに対しては、「利用してほしい」「どちらかといえば利用してほしい」が65%という結果が出ている。

こういうことを見ても、介護の世界にロボットを利用するという受容性が出て来たと思う。諸外国は10年～15年遅れて日本と同じ状況になる。いま日本が介護ロボットやICTを開発することで、10～15年後には海外に売れるようになるだろう。



ロボット事業推進室を作ったのは2008年だ。新しい事業を作る時には、メンバーと理念を共有することが大事だと考えて、「ロボット・テクノロジーを活用して『人が心豊かに生きる理想の社会』を提供する」とした。ロボットは機械なので冷たい感じがするが、そうではなくロボットを使って人の心や心理に影響を与えるような仕事ができたらいいということでこういう理念にした。



私どものミッションは、社会課題をオープンイノベーションで支え、日本の超高齢社会の課題と困りごとを解決するということだ。そしてノーマライゼーションの実現をしようと思っている。超高齢社会日本の課題は数多くあるが、健康寿命を延ばす、認知症、老老介護という課題に対して対応できるようなロボットの開発と販売を行っている。



大和ハウスは住宅メーカーなので、ロボット開発者は数名だけいる程度である。

大学の研究者やベンチャー企業などの技術で人の為になり社会に役立つものを、世の中に商品として出していく役割。
(資金・販売・人材などの提供)

普及を図る。

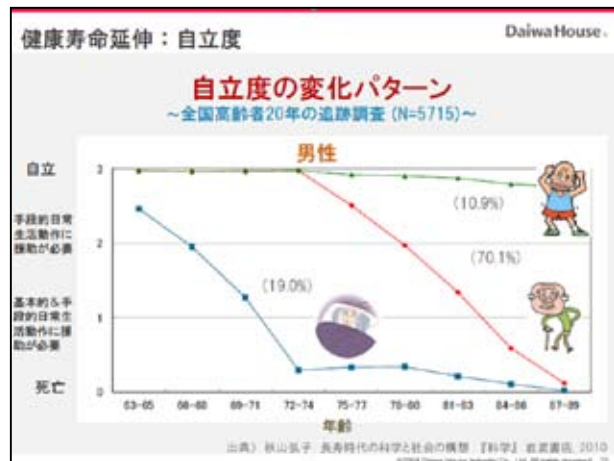
それで、大学の先生方やベンチャーなど、いろいろな企業が研究開発しているものを見つけ、住宅や病院・介護施設の現場に持ち込む。そして現場の意見をメーカーにフィードバックして改善・改良を行う。

ロボット技術は使い方が難しく、運用の仕方にはノウハウが必要なものがたくさんある。そこでわれわれのロボット事業のメンバー 40 人で、病院や介護施設の現場に訪問してていねいに説明して使ってもらう。あるいは病院や施設同士でノウハウや使い方を共有する場を作っている。



大和ハウスは大学の研究者・ベンチャー企業などの技術で、人のためになり社会の役に立つものを社会に出すための役割をしていく。樋口会長は、これからも世の中にどのような商品・サービスが多くの人々の役に立ち、喜んでいただけるかを考えて取組んでいくと言っている。多くの企業の経営者も同様のことを言うが、大和ハウスは本気で取組んでいる。

たとえば、日本ロボットリハビリテーション・ケア研究大会を、私たちがバックアップしながら、ロボットを導入いただいた病院や介護施設と共に開催している。今年は兵庫県で6回目の大会を行った。大和ハウスが売っているロボットだけではなく、ロボット介護・リハビリテーションの産業を作らなければいけないということで、パナソニックやホンダも呼んでいる。大和ハウスの役割はこういうところにもある。



健康寿命を延ばすという課題がある。健康ではない期間が男も女も 10 年位ある。

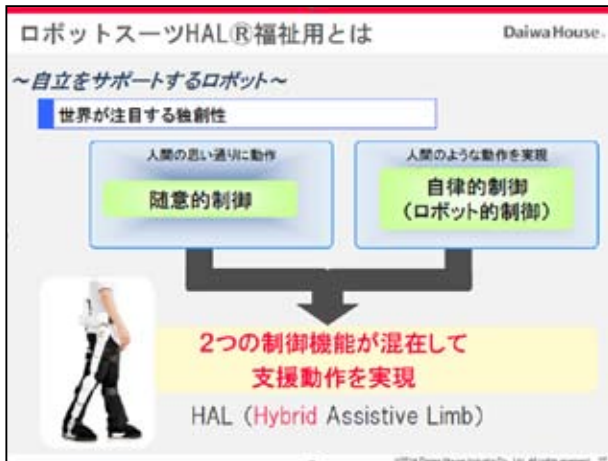
東京大学の秋山先生が研究された自立度の変化パターンのデータでは、男性の場合は 60 歳過ぎて自立度が落ちる方が 19%位で 75 歳くらいから落ちるパターンが 70%位、そしてずっと元気で急になくなるピンピンコロリの方が 11%位ということらしい。

自立度が落ちた方をもう一度上げる方法の 1 つがロ

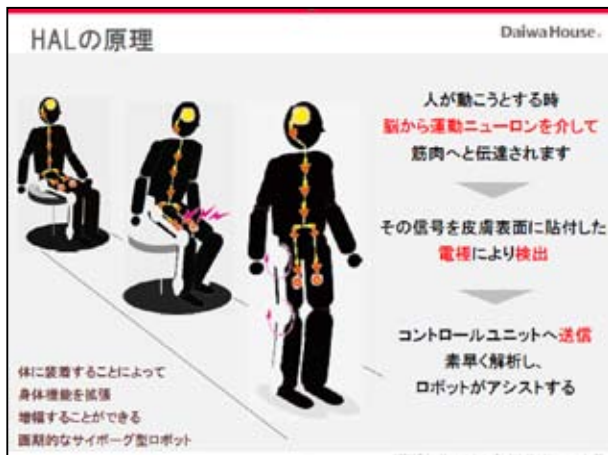
ロボットではないかと思っている。



自立度をもう一度上げる可能性があるのが、ロボットスーツ HAL だ。この HAL は体につけることでその方の身体機能を増幅するロボットで、これを作られたのは筑波大学の山海先生だ。先生が作ったサイバーデザインで研究開発をしている。大和ハウスは福祉用 HAL の総販売代理店だ。



普通のロボットは自律的制御であらかじめプログラムを組んでその通り動くが、HAL はそういうロボットの制御に加えて、装着した人の随意的な制御が混在しているので、Hybrid Assistive Limb、つまり HAL と名付けられた。



HAL の原理は、人が動こうとするときの電気信号を皮膚表面に張り付けた電極でセンシングし、いまどのように動こうとしているかを瞬時に分析し、人が動くのとほぼ同時に動かしてくれる。

ある方は、全麻痺で右足が全く動かなくなってしまった。足の振り出しをしようと思っても全くできない。セラピストが前に持ち上げて振り出しをしないとできない。このような方が HAL を装着すると、イメージした通りに HAL がアシストして動かしてくれる。

脊損や頸損の方はこのようにうまくいくが、脳卒中の方は脳にダメージがあるので難しい場合もある。

しかしある方は、脳梗塞を 2 回起こし右足が全く動かず、セラピストが右足の曲げ伸ばしをしてくださいと言うが全く動かない。左足はすこし動く。この方に HAL を装着すると動かなかった右足が自分の思った通りに動かせるようになった。ご家族の方も大喜びで、本人も諦めていた足が動いたことでこの後一生懸命にリハビリをされたという。

われわれはサーバーデザインに出資をしているが、それを決めた理由は、まず装着した人の思った通りに動くという技術が素晴らしいということだ。それまではおもちゃのようなロボットが多かったがこれは本当に人のためになると思った。それから山海先生とお話していると先生は本当に人間愛にあふれた優しい方でこれを世の中に出していきたいと考えた。

販売の方では、HAL 福祉用の国内総販売代理をしている。それから人材提供もしている。私自身 1 年間顧問をした。また社外取締役、購買担当、経理担当、ISO の担当、研究開発業務関係を大和ハウスから出向させた。上場したので全部引き上げている。それから、販売してから 1 年目に 97 項目の改善改良の提案をした。これもわれわれの役割の 1 つだ。去年には第 1 回のベンチャー企業大賞でベンチャー企業・大企業連携賞をいただいた。こうして平成 26 年の 3 月 26 日に上場した。



2つ目の課題は認知症だ。「パロ」というアザラシの赤ちゃんロボットがある。認知症でよくいわれるのが、2025年に高齢者の5人に1人が認知症になるということだ。これは非常に大きな問題で、WHOの報告では認知症の方は2050年には世界で1億1000万人になり、そのうち半分以上はアジアの人だという。

新聞にWHOの見解が出ていたが、日本では多くの認知症の患者が病院に入院しているのは問題で、病院で気の毒な生活をしていると書いてあった。もう少し適切な支援があれば、認知症の人でも質の高い生活ができるのではないかと書かれていた。

認知症の方でも質の高い生活ができる可能性の一つがパロを使うことだ。



パロを開発したのは産業技術研究所の柴田崇徳先生で、パロは世界でもっともセラピー効果のあるロボットということでギネスに認定されている。



われわれは認知症の方がいるような介護・療養型病床など介護施設に主に販売している。一般の家庭でもペット代わりに買っている場合もある。実証実験も含めて、世界30か国で約5000台の実績がある。



パロにはセンサーがついているので撫でるとクークーと鳴く。光や音にも反応する。パロとのふれ合いの前後の脳の機能を分析している。パロとふれ合った後は脳機能がノーマルの方に移っているというデータが出ていて、しっかりしたエビデンスがある。



アメリカではFDAの承認を取っており、デンマークではデンマーク技術研究所がヨーロッパでの販売権をもって販売しており、ドイツではニーダーザクセン州

ただだがパロを用いた訪問看で保険適用になっており、海外でも評価が高い。



初め白とゴールドの2種類だったがギネス認定10周年記念でさくらとチャコールグレーも作った。



東日本大震災の時や熊本地震の時に介護施設にパロを提供した。



世帯の動向では、2030年には70%位が高齢者だけの世帯になると言われている。引きこもりや孤独死など色々な問題があるが、老老介護も非常に大変な問題だと思う。

内閣府の世論調査の1つで、「1番大変な介護は何か」という設問があり「排泄の世話」というのが一番多かつ

た。在宅介護がこれから進んでいくと思うが、その中でも排泄の世話の問題をなんとかしていかないと在宅介護も上手くいかない。



その排泄の世話の問題を解決できる可能性があるのが自動排泄処理ロボット「マインレット」だ。要介護4・5の方は介護保険でレンタルできる。



これを使うと良いのが、無意識の飲食制限がなくなるということだ。日本人の特性かもしれないが、下の世話してもらおうということで気兼ねをして食事や水分を十分にとらない方がいる。これを使うとその心配がないので元気になるという事がある。介護する側は、おむつ交換が夜間に必要なくなって十分に睡眠をとれる。



マインレットは便も尿も取れるが、尿だけとれる「ヒューマニー」というものもある。

また、これはロボットではないがコニカミノルタの見守りのシステム「CSS」がある。これはカメラらしくないカメラで、配線が必要だが天井につけて使うと状況を見て駆けつけられる。離床したり転倒したりというのがこれでわかる。ドライブレコーダーと同じでどのように転倒したかということがわかって転倒の予防にもつながる。また、呼吸の異常もわかる。ケア記録も残り、介護職員同士の情報共有ができる。

「ポポ」という免荷機能付きの歩行器もある。当社の商品の中で一番売れているのはこれだと思う。ハーネスを腰に巻いてサスペンションに引っ掛けるだけだが、非常にすぐれたもので、車いすやベッドからの立ち上がりから歩行まで一連の動作が高齢者や患者に負担が少なく安全にできる。ある病院のICUでは心臓の手術をしたそのすぐ後にも使う。術後すぐに歩行練習をするというのがすごく良い。ベッドからの立ち上がりもリフト機能が助けてくれる。要介護4、5の方でもこれを使って練習できる。立位の姿勢をとるだけでも内臓に良い影響があるといわれている。

それから難聴の方の聞こえを良くする「コミュニケーション」というマイクとスピーカーのセットもある。障害者差別解消法が施行されて、「障害者に対する差別的な取扱いを禁止」と規定された。この法が施行されたことで自治体や銀行・証券会社の窓口、あるいは病院の診察室への導入が進んでいる。難聴の患者は多く、ドクターが説明しても良く理解できないという事がある。

もう1つ「JINRIKI」というものがあって、これは車いすにつける補助装置だが、これも防災の観点で自治体に導入が進んでいる。私自身は、普段車いす生活されている方がこれを使って、どこへでもいけるというのが良いと思っている。

今年日本再興戦略が出て、こういったロボットを導入するために介護施設になんらかのインセンティブがあるのではないかと議論されている。

さがみロボット産業特区の関係で、厚木の住宅展示場には、大和ハウスだけでなくいろいろなメーカーのロボットがある。ロボットと共に暮らす生活というものをイメージしていただく機会としている。

<質疑応答>

(質問：ロボットが介護の現場などに入り、ロボットが高度化する中で、介護される側にとっても介護する側にとっても非常にプラスの面が大きいと思うが、一方で副作用というか、ロボットを拒絶する動きはないか。例えば、介護する側に人間にやってほしい、ロボットは嫌だという意識はないか。)

田中：たしかに、介護は人の手でと介護職員等は教育をされていると思う。そういったこともあって、ロボットを使うのをどうかと思う方もたくさんいる。ただ、内閣府の世論調査のデータで示したが、それは大分薄れて来たという感覚をもっている。

それと、やはり個人個人で感じ方はまったく違うので、例えばパロは、動物嫌いの方は拒絶反応があることもある。個別ではそういう方もいると思う。

(質問：優秀なロボット技術が進んできて、何でもロボットがしてくれるようになってしまうと自立の維持という面で問題が出てくるのではないかという懸念があるが、それについてはどうか。)

田中：そういうこともよく言われ、議論される。自動排泄処理装置なども、ますます寝たきりの方を増やすのではないかという議論がある。しかし私はそのように考えていない。使い方次第だと思う。

この11月の未来都市会議で安部総理が何を言ったかという自立支援ということだ。今まではロボットを使って、介護人材が不足する中で生産性を上げるというのが一番の目的であったが、いまは自立支援が一番の目的になった。これからは、自立支援を促すようなICTとかIRTの技術に国の予算が付き、いろいろな事業が始まっていくと思う。だから、ご心配の点はこれから変わっていくと思う。

(コメント：以前私の会社で大和ハウスとサイバーダイクンにHALのデモンストレーションをやっていただいたことがある。山海先生の講演をうかがったこともあった。筋電位を取ってそれで反応させるので、頭の中で動かそうという意思がないと動かない。これが大事だ。動かなかった人が動くというのは、頭の中で動かそうという機能がもう一度よみがえるということで、この機能が素晴らしい。これは普及しないといけないと思った。これがいろいろな施設に導入されれば、動けなかった人が動けるようになるということが起きるのではな

いか。

パロも恐らくそうで、何かと接した時に自分の感情表現をするということではないか。私の会社の事業でデイサービスセンターをやっているが去年の11月にパロを取り入れた。それを導入した目的は、人間だと話せないことがロボットだと話せるのではないかと思ったからだった。1年間見る中で、利用者の方で全く人と会話しない男性の高齢者がいるが、その方はパロを置いておくと一生懸命にしゃべる。時々故障すると残念そうにする。心のバリアがとれるという作用がロボットにあるのではないかと思った。

ロボットに自分が全部介護されるのは抵抗感があるかもしれないが、人の介護の合間にロボットが介在すると人の意思が変わるという効果があるのではないか。そういう意味では、今ご説明いただいた健康寿命の延伸や認知症とか老々介護へのサポートは非常に有効だと思う。(これが住宅と上手くマッチすると素晴らしい。)

(質問：ロボットの定義が分からない。実際にロボット事業で扱っている物はロボットでないものもたくさんあると思う。)

田中：もともと HAL から始めたので、ロボット事業という名前にしたが、私自身はロボットだけにこだわっていない。本当は簡単に使えるものが一番良いと思っている。HAL もまだ使い方が難しいところがある。掃除ロボットのルンバのようにスイッチを入れたら使えるというようなものが良いと思っているが、現状はそこまでにはなっていない。

ロボットでなくても、障がいを持つ方の役に立つものであれば世に出していこうという事で、いまの取扱い商品群になっている。

第15回長寿社会ライフスタイル研究会

テーマ：「リレートーク 技術革新と高齢社会」

日時：2017年3月21日（火）午後3:00～午後5:00

講師：澤岡詩野（ダイヤ高齢社会研究財団主任研究員）

二瓶美里（東京大学大学院新領域創成科学研究科人間環境学専攻 講師）

日時：2017年3月21日（火）

<二瓶美里先生による東京大学柏キャンパス見学>

高齢者の社会的自立を支える情報通信技術の可能性 澤岡詩野

・医療検査室（MRI、CT）

東京大学高齢社会総合研究機構はさまざまな分野の研究者が集まる横断的な組織である。検査室は、主に医学系の研究者が地域住民の継続的な健康調査を行う柏プロジェクトに活用している。また、同プロジェクトでは地域住民を中心とした健康組織作りの取り組みを行っている。

・身体 / 行動計測室

三次元動作解析装置と床反力計が設置されている。動作解析装置は、天井付近に設置された赤外線カメラ約10台により、各関節に取り付けた反射マーカの、三次元的な位置、速度、加速度が記録できる。私たちの研究室では、歩行や転倒動作、車いす使用時の動作などを計測して研究に役立てている。

・脳波計測室

脳波計や近赤外光イメージング装置、視線計測装置がある。走行シーンをモニターで見ながら、運転時の各機能の計測や評価を行うことなどができる。

・評価室・模擬住居

評価室は、さまざまな福祉機器を来訪者に実際に使用していただけるスペースである。国内外の車いす、歩行器、リフタなどがある。模擬住居は、動作解析室では計測できない日常生活に近い動作計測をする場合に使用しており、カメラやセンサーを使用して観察することができる。

今日のテーマは高齢期の社会的自立を支える情報通信技術の可能性ということだ。私は開発をしているわけではなく高齢者のコミュニケーションや社会とのつながりを研究している。

団塊世代以前の90歳台や80歳台の方はICTを考えると基本的には情報弱者であった。遠隔医療という考え方でも高齢者は受け身であって主体的に使う存在ではない。高齢者から見るとICTはどこか遠い存在であり、介護の人が仕事のために使う手段として見ていたように思う。

しかし団塊世代以降はICTを活用してきた方々で、メール、パソコン、携帯電話を仕事で日常的に活用してきた。家庭の主婦でも携帯電話やLINEは使っている。そのような方がこれから高齢化して、そして後期高齢者になって行く中で徐々に体が弱って介護が必要になっていく。主体的に日常的にICTを使ってきた方がどのように年齢を重ねていくのか。

その一つの焦点は社会的自立ということになる。

年齢を重ねてきた方々は昨日できたことが「ちょっと」おっくうになっていく。1年前は1週間毎日外出することはおっくうではなかったが、今日外を見ると雨が降っていて寒いし外に出るのがおっくうになる、あるいは新聞を読むのかおっくうになる。そういうプロセスの中で、一番重要なのは社会との接点をいかに維持できるかだと思う。

いままでは普通に生きていれば社会とつながっていた。しかしちょっと何かをすることが大変になってきたときには自身が努力しなければならず、何か補助的なものがあれば実現しやすいのかもしれない。

言い換えればそれが介護予防であったり認知症予防であったり、虚弱化をゆるやかにすることにつながる。私はそれを支える情報通信技術の活用ということを

テーマにして研究を進めている。



高齢化社会、高齢社会、超高齢社会という言葉がある。これは65歳以上の方々が7%、14%、21%を超えた社会のことを言う。だが今我々が考えなければならないのは高齢の方々の増加だけではない。

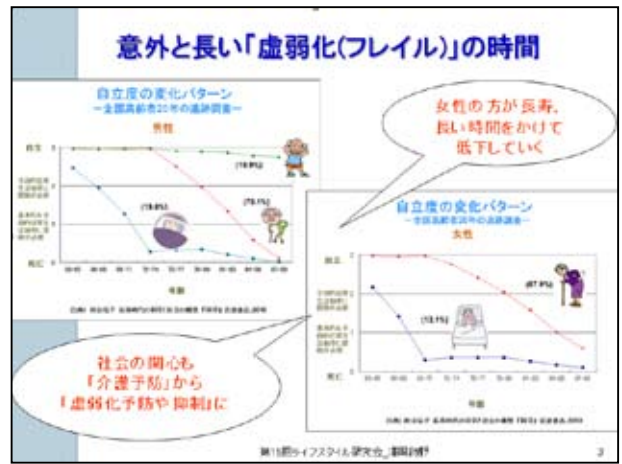
戦後すぐは男性の平均寿命は59.8歳、女性は69.2歳で、いつの時代も変わらず女性の方が長寿である。

その65年後の2015年には、日本人の平均寿命は男性が80.8歳で女性は87.1歳、さらに2060年には男性84.2歳で女性は90歳を超えと言われている。わずか65年間に男性で20歳、女性で25歳も寿命が延びている。今まで人類が生きてきた中で寿命がここまで急激に延びることはなかったかもしれない。

そこで考えなければいけないのは、いま起きているさまざまな問題だ。年金が破たんしそうだとか、認知症の方々を支える地域社会がうまくいくのか、親への虐待の問題、娘が介護疲れから高齢の父を殺してしまうことまで起きている。なぜこのようなことが10年ぐらいで一気に起きているのか。

考えると、おそらく原因はここなのかと思うことがある。人の寿命がだいたい60歳前後だった時代の価値観や地域社会のありかた、人とのつながり、社会の制度がそのまま止まってしまっているのではないかと。人の寿命が20年も延びたこの時代にいろいろな仕組みがついて来っていないのではないかと。

この中で今我々に求められているのは、人の寿命が90歳、もしかしたら100歳まで延びるかもしれないという現状に応じた人のつながりや社会作りではないかと。いま我々はその過渡期を生きていると考えられる。



ここで考えなければいけないのは、人の寿命が延びるという場合、どのような時間が一番伸びていくのかということだ。おそらく虚弱化していく時間が長くなっていると考えられる。この虚弱化は医学の説明ではいろいろ難しい定義があるが、わたしは専門外でもあり、もっとわかりやすく捉えている。さきほど、「ちょっと」おっくうになると言ったが、虚弱化は「ちょっとちょっと症候群」であると、高齢の方々の前で話すときには言っている。

これは東大の秋山弘子先生のデータだが、72歳ぐらいから男性も女性も多くの方々の自立度が緩やかに低下していく。この自立度が低下していく中身は、お話ししたようにちょっと大変、朝起きたらちょっと出かけるのが大変、ちょっとバスに乗っていくのが大変になるということだ。

なぜ地域というものが大切かをお伝えする際によく話すのは移動の問題だ。電車に乗ってしままで都心部でいろいろなことをやった、豪華客船に乗って海外もまわったという方もいる。しかし、ちょっとちょっとが始まるとバスに乗って都心に出ていたのが大変になる。そこでどの行動範囲が残るかを考えると、徒歩圏自転車圏ということになる。なので、皆さん地域に自身の居場所とか生きがいを作りましょうという話をしている。

この72、73歳ぐらいから始まる虚弱化の時間をいかにゆるやかにしていくかということが大きな課題になる。

この虚弱化の傾きをいかに緩やかにしていくのかという多くの研究がなされている。社会的自立、簡単に言えばいかに社会につながり続けられるか、その時間をいかに長くしていくのかということがおそらくこの虚弱化のカーブを緩やかにするために最も重要なことだと感じている。

縮小する社会との「つながり」

他者との間に取り結ぶ様々な「コミュニケーション」
 ⇒人と接することが好きか嫌いか?誰と一緒にいたいのか
 「自分らしさ」がやすい

- 配偶者、子供:
 ・介護などのように負担が重い支援が期待できるのは、
 配偶者や子供にほぼ限定
- 友人:平均は4.7名
 ・悩み相談など負担の軽い支援は期待できる
 ・個人の健康度や経済状況の影響を受ける
 ・元同級生や同僚が多く、年齢が近い
- 仲間、知合い:
 ・悩みの相談はしないが、一緒にいるとさらに楽しい。
 心地よさ、その場を「居場所」と感じることができる
 例:顔見知りが増えると居心地のよさや受容が増す

最後まで自分で
 フォローステップ
 できるのが
 「仲間」や
 「知合い」

第10回高齢化社会研究会 講演資料

人のつながりは、高齢期には縮小していく一方だといことが多くの研究で言われている。というのも、まず重要な人とのつながりは配偶者であったり子どもであったり、兄弟姉妹、いわゆる血縁だと言われている。これは非常に重要な関係だが、配偶者とか兄弟親戚は同世代か自分よりも年齢が上の人が多い。そういう意味では、自身が老いていくと周辺の血縁関係もだんだん一人減り二人減って会うことが難しくなる。これが高齢期の人とのつながりの一番重要な部分だ。

そして二つ目のつながりは友人だ。相談ができたり、ちょっとしたことを頼める重要な人間関係だ。血縁に続くこの友人はどの調査をとっても平均5名前後と言われている。友人は元同級生や同僚が多く、つまりは年齢が近い。つまり自身が老いるとこの人間関係は基本的には縮小していく一方になる。そして配偶者も友人も簡単に増やすことは難しい。

では、縮小していくだけなのだろうか。悩みの相談とか介護をお願いするような関係づくりは難しいが、一緒にいると楽しいとか刺激をもらえるという関係性は増やすことができると言われている。

なので、こういうつながりをどのように維持し、増やしていくか、これが社会的自立を考えるときの一つのキーワードと言えるかと思う。

重要なのは最後まで「プロダクティブ」であり続けること

プロダクティブ・エイジング

- アメリカの老年学バトラー博士(Butler, R. N.)が提唱
- 高齢者を自立した、様々な生産的な活動に参与する存在と位置付けた
- 生産的な活動とは、**支いのない、家族や地域に対するボランティアの活動**も含む
- ⇒自宅周辺のゴミ拾い、サークルでのお茶出しも含む

	抑うつ傾向		自尊感情	
	男性	女性	男性	女性
有償労働	↓↓			↑↑
ボランティア活動	↓		↑	↑↑
家庭内無償労働	↓			↑

ボランティア活動:
 -死亡や身体機能低下のリスクを軽減
 -抑うつ気分の抑制、健康度自己評価、生活満足度、幸福感、自尊感情の維持向上

出典) Sugihara, et al. (2007), 杉原 (2005)

第10回高齢化社会研究会 講演資料

そしてもう一つ、重要なつながりの中で考えなければいけないのはプロダクティブ・エイジングだ。人とのつながりの中でどう自分が生産的な立場でいられるか、これが重要なことだと思う。人とのつながりがありさえすればいいということであれば例えば助けてもらうだけになる。介護の人に来てもらって、誰かに助けてもらって、上げ膳据え膳でいいということになるかもしれない。

た いへん豪華な、ホテルのような老人ホームで上げ膳据え膳の生活ができる環境に入居した方々が、半年後アクティブで元気で幸せだろうか。いろいろな方にインタビューにうかがうが、そういうところに入った方は一様に、3日で飽きた、1週間で疲れちゃったと言う。だが家を売り払って入ったのでここにいるしかないときらめ顔で座っている。

そう考えると人はやはり受け身だけではハッピーで元気ではいられないので、やはりプロダクティブ・エイジングが必要だということになる。他者のために自分の知識や経験や好きなことをシェアできることが生産的な活動なので、自宅周辺のゴミ拾いも、サークルで集まるときにちょっと気配りしてお茶出しの手伝いをするようなこともプロダクティブだと思う。

しかしこれは一人でやっても楽しくない。他者とのつながりの中でプロダクティブであり続けられることがおそらく虚弱化予防や介護予防を考えるときの大きなテーマだろうと考えている。

ボランティア活動に関わる後期高齢者の語りから

- 障がい者としてサービス提供を受けるAさん(女性・80代):
 サービスを受ける側と与える側の境界線は曖昧がいい
 ボランティアとして活動できる、活動する為に色々やることがリハビリ。
- 在宅でサービスを受けるBさん(女性・80代):
 かつては外出支援をしていたが、寝たきりになった今は季節の手紙を書く手伝いをしている。
 人は最後までできることがあるし、それが自立だと思う

⇒ここから見えてくる社会的な自立とは、
 「最後まで、時には誰かに助けられつつも、できる範囲で社会と関わり、誰かの為にできることを続けること」
 これが難しくなる中で、ICTをどのように活用していくか?

第10回高齢化社会研究会 講演資料

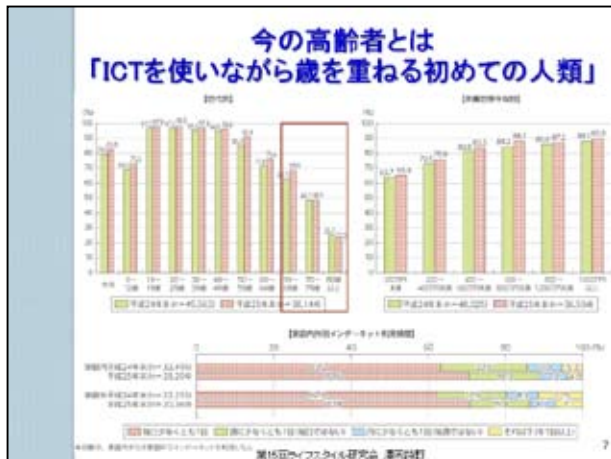
そのプロダクティブ・エイジングやプロダクティブなアクティビティを考えるうえで代表的なものは、ボランティア活動になる。インタビューでいろいろとうかがった中で、ボランティア活動にかかわる後期高齢者の方の言葉がある。

障害者として自身がサービス提供を受けているAさんは普通に考えてしまえばお世話をされる側だ。でも

この方が言うのは、サービスを受ける側と与える側の境界線はあいまいでいいということだった。それは自分に当てはめてもそうだろうと思う。

在宅でサービスを受ける B さんの場合の語りにもあるが、どのような状態でもおそらく人は最期までできることがあるし、それが自分の自立だと思う。身体的には自立ではないかもしれないが、寝込んでしまってもできることを探してそれを実現する、それが最終的な人としての社会的自立であると考えられる。

ここから見えてくる社会的自立とは、最後まで誰かに助けてもらいつつもできる範囲で社会とかかわりを続けて、誰かのためにできることを続けていく、これを実現するということがおそらく人として一番重要なことなのかなと思う。



ここでようやく ICT の話に入る。寝たきりになってしまったらできることは限られてくる。その中で ICT という武器をどのように活用できるのか、これが非常に重要なテーマになる。というのも、いまの高齢者は先ほども言ったが、ICT を使いながら年齢を重ねる初めての人類だ。どのようにしてそれを使って人が生きがいをもって幸せに年齢を重ねていくか、いまの高齢者が一つひとつこの可能性を見出しつつある。65～69 歳では ICT を使っている人は大体 7 割と言われている。70～79 歳だと 5 割の人が使っていて、60～64 歳では 8 割になる。

リサーチクエスチョン

「携帯電話やパソコン、タブレット、インターネット、モバイルを日常的に使うシニア層が増加していくなかで、それらの役割をどのように捉えるべきか？」

加齢に応じて・・・

- 心身機能が低下して、直接的な関わりが困難
- 認知機能の低下により社会生活が奪われてしまう
- ① 最後まで、どんな「社会的なつながりや役割」を維持できればハッピーなのか？
- ② 失われつつある機能を ICT でいかに補完できるのか？

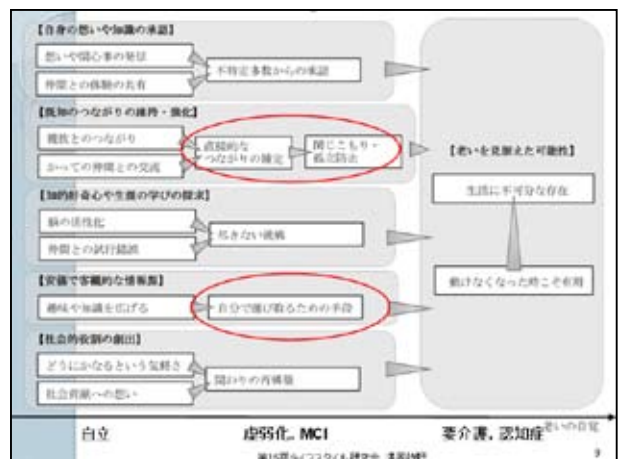
リハビリ、緊急通報、遠隔医療、見守りなど

- 高齢者は非生産的な存在で、社会的な行動はしない、ICT が使えない、受け身な存在としたサービスが多い…
- ICT を使うことを前提に、時々に応じた「社会的自立」をいかに支えるか？

いまの私のリサーチクエスチョンは携帯電話やパソコン、タブレット、インターネットも日常的に使うシニア層が増加していく中で、それらの役割をどのように捉えていけばいいのかということだ。遠隔医療のように受け身ではなく、この人たちはすでに主体的に発信して使っている。これをどのように使いこなしていくのか。

加齢に応じて心身機能は低下していく。直接的な関わりは困難になっていく。認知機能も低下していく。認知症になってしまったら社会生活から排除されるような動きもある。その中で最期までどのような社会的なつながりを求めていくのか、そして失われつつある機能をいかに ICT で補完できるのかということについて私は調査研究をしている。

その中で今やっているのが、三菱系の企業退職者 OB 会で、インターネットが普及期の 1995 年頃から退職者の集団でパソコンやインターネットを勉強していた「ダイヤネット」の人たちに話を聞いている。この方々の平均年齢はいま 77 歳ぐらいで最高齢は 94 歳の方もいる。その方々は退職後からずっと ICT を使って年齢を重ねてきた。いまどのようにそれを使っているのかということインタビューでふり返っていただいた。



ここにはたくさんキーワードが出ている。

自立期の段階とすこし虚弱化している人たちが定年退職後を振り返って、ICTにはどのような役割があるか、どのような武器になっているのか。わかりやすいところで言えば、安価で客観的な情報源ということがある。

収入がだんだん減りつつある中で家に居ながらにして趣味や知識を広げられる。それから特に男性たちからよく聞かれる言葉だが、脳の活性化のために仲間と一緒によくわからない最新のツールを試行錯誤しながら勉強するのがおもしろいという人もいる。絵画などは習ってもプロになるわけではないので、壁がすぐに見えてきて飽きてしまう。しかしICTには常に新しい技術が出てくるのでそれを使いこなしてやろうという尽きない挑戦がある。こういう言葉が出てきている。

またメールとかSNSを使うことで、親族とのつながりや、かつての仲間との交流を細くゆるくつながっていくことができる。また、思いとか知識はあるが発信する機会が次第に失われてしまう。その中でこういうものを使うと、社会や多様な相手に対して発信する手段として非常に重要な武器になる。

もう一つ、まだ地域の中でICTを使えない人がたくさんいるので、自治会などで自分はこれができると言える。一つの社会貢献をするためのツールにもなり得るということも元気な頃は語られている。

その中で虚弱化していく。だんだん週3日の外出が大変になって週1回になる、病院通いの回数が増えていく。そういう虚弱化のプロセスの中でどのようなことが起きてくるかということ、だんだん会うことが難しくなってきた直接的なつながりを補完するツールとして非常に役立っているという。

さらにはその先では、これを使っていなかったら自分は一人で家の中に閉じこもってテレビだけを見ていたが、使ってきたから昔の仲間とゆるやかにつながってられる。そういうツールにかわってくる。

それからもう一つある。いままでは外に出て自分の役割があり、発信する機会もあった。だがだんだんそういう場がなくなっていく。そのなかでブログなどを発信することで、不特定多数から「いいね」とかコメントが得られるという自己承認欲求の満足につながっていく。自分はまだ社会の中で必要とされていると感じられてよかったという話もあった。

さらに、いままでは単に趣味や知識を広げるためのツールだったが、別の意味でよかったと思うことがある。奥さんの手術が必要になったとか、自分が老人ホームに入ることになった時に、人に任せないで自分で

のちの選択、自分の終わりがたを選び取るための手段として使えてよかったという。親の世代はこういうものがなかったので人にお任せするしかなかった、命を人にゆだねるしかなかった。でもいまでは自分で治療を選んだということでも納得がいくという話も出てきている。さらに老いを見据えた可能性について聞くと、動けなくなった時こそ多分有用になるという話も出てきている。

ICTを活用したイギリスの取組：AgeUK

- イギリスの現状 高齢化率16.6%
一人暮らし高齢者34.1%(16.0%)
- AgeUK 各地域に支部をもつ英国最大の高齢者関連団体
 - 「排除」しない、「統合」をミッションとしている
 - 政府や自治体委託で孤立防止や見守りデイサービスセンターの運営など

在宅を前提にしたサポートのなかで、軽度の認知症高齢者へのiPadを活用しリハビリなどにも取り組む
常勤のスタッフが、高齢のボランティアを組織してサービスを提供

では、どのような活用事例があるのか。これはイギリス視察でAgeUKという高齢者の意見を代表する団体で聞いたことだ。日本ではパソコン教室を多くの自治体がやっているが、その中では単にエクセルを使いましょうなどというものが多い。それも元気なシニアを対象にした教室がメインだ。でもこのAgeUKのパソコン教室では、インターネットであったり、パソコンであったりipadなどのツールを高齢者が社会的に自立を続けていくための有用な手段としてしっかりとビジョンを持っている。

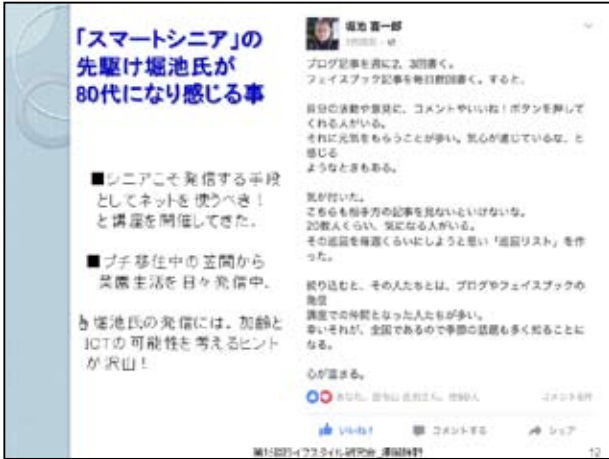
Computer training

Getting Pauline online at home

初期の認知症の人にも受講、電子化していく社会から排除されない事「使いこなして主体的に制度を利用するシニア スマートシニアを増やす！」

ここでは例えば初期の認知症の人にも受講してくださいと促している。日本では行われていないと思う。なぜ参加を促しているのかと聞くと、この人たちが在宅でサービスを受けながら生活をしていくためにはICT

は必要だという。こういう人たちにこそ必要だというスタンスで教室をやっている。日本でも初期の認知症の方やちょっと虚弱化している方に対して自身がサービスを主体的に選び取りながら社会とつながり続けるためにICTを勉強するような教室運営をしていかなければいけないと感じた。



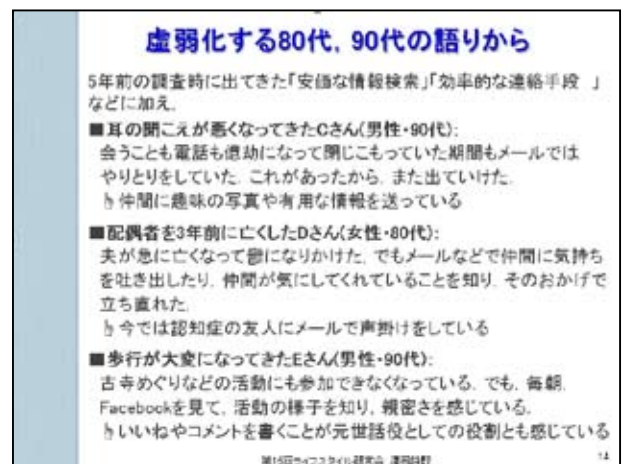
日本のスマートシニアの先駆けと言われる堀池喜一郎さんという方がいる。この方は、ブログやSNS、インターネットをシニアこそ使わなければいけないということで、70代の前半ぐらいからいろいろな教室を始めた。

この方はICTおじさんとしていろいろ使いこなしているが、自分が80代になって感じることを最近facebookで書いていた。ブログ記事を週に3回書き、facebook記事を毎日数回書くと自分の活動や意見にコメントや「いいね」ボタンを押してくれる人がいる。それに元気をもらうことが多い。この人はいまでも講演などをやっているが、それでもだんだん社会とのつながりが減ってきている。そのなかで、こういうことをやっていることでつながっていて元気がもらえる、気心が通じているという感覚が得られると最近感じるようになったと言っている。



私が一緒に研究をしている企業退職者のOB会では、昔は月に2、3回集まって酒を飲んだり勉強会をしたりという集まりをしていた。でも、だんだんつながることが難しくなり、参加することが大変になる。その中でfacebookが最近出てきたのでちょっと勉強してみんなでやってみようということになった。ここで何が起きたかということ、例えばある方は筋ジストロフィーで月に1回の活動に来るのもやっとだ。入院した後、いままでかかわっていたOB会とかサークル活動に半年間行けなかった。何事もなかったかのように活動にまた戻ることにはできるだろうか。これはシニア特有の課題で、社会活動をしばらく休むと疎外感を感じて行けなくなってしまう。身体は治っても心理的なバリアがあって、活動をやめて閉じこもってしまうということが多々あった。

ところが普段SNSを使っていると、徐々に会ったのに疎外感を感じない。昨日もゴルフの話聞いていたから話にまた乗ることができる。小さなことだがSNSを活用してクローズドな活動を補完しているということで今までの疎外感、社会から排除されたという感覚をなくしてしまう、それがSNSの一つの役割としてあると思う。



いま80代90代の方に絞ってICTを使ってきた企業退職の方に話をうかがっている。そこから出てきたキーワードがある。

5年前にも同じ方々に調査しているが、そのときによく出てきたのは安価な情報検索の手段、効率的な連絡手段で便利という言葉だった。5年経つと彼らにもいろいろ病気が出てきている。認知症になっている方もいる。たとえば耳の聞こえが悪くなって聞き返さないと会話が成立しないので、迷惑をかけたくないし、会うことも電話もおっくうになってきて閉じこもっていた方がいた。でもこの方はその間もメールでやり取りをしていた。仲間は、趣味の写真とか、テレビで見

た有用な情報をメールで送っていた。そのうちにまた活動に参加するようになった。メールがなければこの人は閉じこもったままだったかもしれない。ICTは再びかわるようになったきっかけにもなっていたということだ。

Dさんは3年前に夫が急に亡くなってうつになりかけた。でもメールで仲間に気持ちを吐き出すこともできたし、仲間に気にしてくれているという間接的な距離感もよかったという。そのおかげで立ち直れたという話だった。

歩行が大変になってきたEさんは古寺巡りなどの活動にも参加できなくなってきた。でも毎朝 facebook を見て活動の様子を知って親密さを感じている。つながっている感覚があると言っている。

小さなことだが、こういうことの積み重ねが、もう自分は役立たないと閉じこもるようなプロセスをゆるやかにするということが見て取れる。

前回インタビューをした20人のうち、今回インタビューをしてみると2人亡くなっていた。また5人の方は、使えるにもかかわらず最近ICTをまったく使っていない。なぜ使っていないのかを聞くと、使う理由が見つからないと言う。つまり、社会との接点や役割が失われてしまった結果、その人にとってはどんなに高度な技術があってもそれはただの箱になってしまった。

可能な限り社会的に自立する為の「武器」

- 高齢期とは
 - 「やりたい何か」「つながりたい誰か」「続けたい活動やつながり」
 - それまでの積み重ねから、これがはっきりしている時期
 - 同時に「虚弱化」「認知機能障害」により「社会とのつながりが狭まる」時期
- インターネットやモバイルなどのICTは
 - 衰えゆく、失われつつある機能を補完
 - 直接につながりにくくなる中で、それらを補う手段
 - 最後まで「生き方」と「終わり方」を自らがプロデュースする武器
- 団塊世代が後期高齢化するなかで、
 - ICTを使ってきた、使える認知症当事者は増えていく
 - 認知症になってもICTを使って、社会的な自立を維持し続ける
 - 「スマートシニア」を増やす為に必要な支援とは？

どんなに高度な技術であっても、やはり人や社会とのつながりありきであって、ICTやモバイルは、直接につながりにくくなる中でそれらを補う手段となる。さらには最期まで生き方と終わり方を自らがプロデュースする武器にもなる。

今回のインタビューでは、主体的に年齢を重ねたい、このように自分は年齢を重ねていきたい、自分の人生を最期までプロデュースしたい、こういう意思がある方がやはり身体機能のレベルや自立度のレベルに関係

なくICTを使っている。

認知症当事者「佐藤雅彦氏」の語り

認知症の私、携った機嫌に感謝
 雅彦 佐藤 雅彦
 (埼玉県 60)
 9年前に、若年性のアルツハイマー型認知症と診断されました。目の前が真っ暗になり、茫然自失となりました。働いていた会社も辞めました。でも、いまは気持ちを切り替えて、ほぼ自立した生活をしています。

「認知症になると何もできなくなる」と思われがちですが、決してそうではありません。私はサービス付き高齢者住宅で一人暮らしをしています。パソコンもタブレット端末も、携帯電話も使えます。1年前からフェイスブックも始めました。

方向感覚を失い、新しい場所へ一人で行くのは困難ですが、同伴者がいればコンサートも展覧会も楽しめます。最近も友人に誘われ、東京都内の明治神宮御所にハナショウブを見に出かけました。「何もできなくなる」というのは誤見です。

種かにできないことが増えましたが、できることもまだまだあります。大切なのは「気力」です。新しいことを覚えるのに人の助けも時間がかかるけど、必ずできると信じて、できるようにします。

適切な支援さえあれば、認知症になっても豊満な生活が楽しめます。失った機能を補うのではなく、残された機能に感謝し、新しいことに挑戦し続けたいと思っています。

初期の認知症も含めて、虚弱化したときこそICTが必要だということをしっかりと啓蒙していくということが必要ではないか。そうでないと、もう使わなくてもいいと思ってしまう人も多い。

デジタル終活という言葉がある。使いこなしてきた人が年齢を重ねていくうえで2つの課題はこのデジタル就活の必要性和虚弱化した先を見越したICTの可能性を認知していくことだと感じている。

<質疑応答>

(質問：ICTはお話のように非常に有用な道具になると思うが、現役時代にパソコンなどを使いこなしてスキルを持っていた人でも技術の進歩に追いついていくのは相当の努力が必要だ。虚弱化しつつある人にとってはICTの勉強をすることは相当大きなハードルになる。どう解決したらいいのか。)

澤岡：かなり高度に使いこなす方でも、今まで使ってきたものを死ぬまで使えるのがベストだとコメントしている。いまwindows10を使えと言われていたが、自分はXPのままでよかったと言う。そういう意味では、便利さのための技術開発もあると思うが、使い慣れたものをそのまま使い続けられるサービスの提供も必要なのかと感じる。

ファストフードとスローフードという言葉もあるが、ICTについてもファストとスローと両方なければいけないのだろうと感じる。

ICTのサービスの人はそれでは儲からないと言うかもしれないが、もう使わないとなるよりも使い続けられるサービスを考えたほうがいいのではないか。

(質問：退職者のOB会の話でfacebookを使っているとのことだった。仲間が集まって教え合ったりして勉強しているのか、それとも個人の力か。)

澤岡：facebookはつながる手段というのが大前提だし、いかにつながり続けるかということなので、グループ中で勉強し合って使っていく。それ以外のやり方は定着しないと感じる。

(質問：SNSは絶対にやらないとか、やめたとか言う人もいる。そういう例もあるか。)

澤岡：この三菱のOBグループはいま110人いるが、そのなかでfacebookにつながっている人は20人ちょっとぐらいだ。最初は5、6人の世話人で初めて、20人になるまでに2年かかった。

ただ、否定的な意見を言っている人も興味はある。この半年間ぐらいは、1カ月に2、3人ずつ登録する人が増えてきた。時間はかかると思うが、登録者が増えていくと一気に行く。ちょっとずつ時間をかけていくのがシニアのやり方なのだろう。

江戸川区の団地で社会実験をやっていたが、虚弱化、孤立化している人はそんなものは余計なものだということで使っていただくことは無理だった。この方々が一様に言うのは、元気なうちから使い方を学んでおい

て、自分がどう使いたいかのスタンスを明確にしておかないと虚弱化してからでは無理だということだった。三菱OBのグループでもfacebookに関しては、虚弱化したときこそ必要だから学びましょうという合言葉がある。元気なうちに勉強しておいて、だんだんここに来られなくなったときに備えてfacebookをみんなで作ろうということだ。

(質問：技術が便利になって高齢者もインターネットなどを活用できることはいいと思うが、個々人のリスク管理が重要になる。安全で安心なサービス環境をどうやって維持するか。システム会社がどうするか、コミュニティがどう枠を設けるかをもう少し考えていくことが必要だ。)

澤岡：そこは大きな課題だ。そもそも今のシニアでICTを使っている方々は今の小学生が授業で受けるリテラシー教育を受けていないこともあり、危険感覚もないまま使っている。事故もあるし、言ってはいけないことをインターネット上で言うようなことでいまいろいろな課題が出てきている。

シニア情報生活アドバイザーという、シニアがシニアにICTスキルを教えるという資格制度がある。そこでもいまカリキュラムに2つ新しいものを加えようとしている。一つはリテラシーで、シニアがICTを使う上で気を付けなければいけないことだ。それからもう一つがタブレットだ。おそらくこれからリテラシーという部分は地域、社会で、個人でも考えていかなければいけない時代かと考えている。

高齢者の支援機器 二瓶美里

私は主に移動支援に関する研究、支援機器の臨床評価に関する研究、高齢者の住環境に関する研究、情報支援ロボットの開発に関する研究を行っている。対象としては主に高齢者が使う支援機器の開発に関する研究を行っている。

Profile

- 移動支援に関する研究
 - 高齢者・軽度認知症者を対象とした自立支援機器・自動車の運転能力に関する研究
 - 高速度歩行に関する研究
 - 高齢者の心理的な抵抗感を軽減する移動支援機器の研究
 - 認知症者の歩行に関する研究
- 支援機器の臨床評価に関する研究
 - 高齢者の移動生活に関する研究、福祉・支援機器の評価に関する研究
 - 電動いすの走行操作性の評価に関する研究
 - 車いすからの転倒と転倒予防装置に関する研究
- 高齢者の住環境に関する研究

人間にとって支援機器とは
自発的な活動を促進するには

現在は、新領域創成科学研究科に所属している。バックグラウンドは機械工学で、国立障害者リハビリテーションセンターで重度障害者を対象とした自立支援機器の開発から研究をスタートした。人間にとって支援機器とは何か、そして機器を使って自発的、自立的な活動を促進するにはどうすればいいのか、この2点を軸にして研究をしている。

平成18年に東京大学にジェロントロジー寄付研究部門ができた。これは秋山弘子先生が中心となって立ち上げた部門で、ダイヤ高齢社会研究財団も初期に関わった。その後、総長室の直轄で高齢社会総合研究機構となった。医学、工学、教育、人文、情報新領域の教員が横断的に集まって高齢社会に対して何ができるかを研究している。

ここでは課題解決研究班を設けて、千葉県と福井県をフィールドとして研究を始め、いまはフィールドがもっと広がっている。ジェロンテクノロジー研究班と基礎研究班に分かれて、企業が40社ぐらい入ってこの高齢社会総合研究機構の中で日本の高齢化に対して何ができるかということを検討している。

福祉機器は、もともとは障害のある方のための機器だが、高齢化と認知症の方の増加と障害者の高齢化も進んでいるので、この人々にどのように支援機器を供給していくのかというのが近年の中心課題だ。

それに関わってくるのが介護保険法だ。福祉用具は

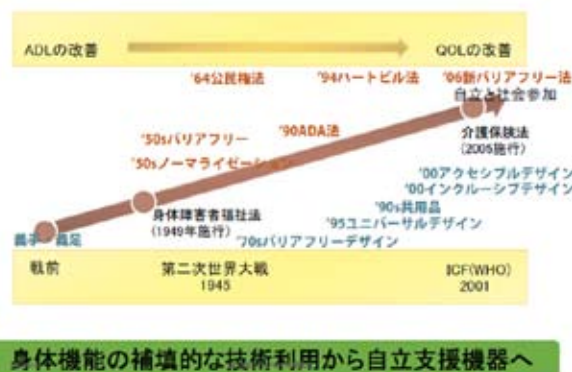
介護保険の中に車いす、入浴支援機器、移乗支援機器などが含まれるので、研究開発に関しても介護保険ぬきでは語れない。

法制度と支援機器（福祉機器）

- 社会福祉を取り巻く状況変化
 - 高齢化率の上昇
 - 1980年代→1990年：福祉関連八法の改正
 - 施設入所から在宅福祉を推進へ
 - 1993年（障害者基本法の改正）、1995年（高齢社会対策基本法の制定）
 - 病院・施設型から地域・在宅型へ
- 福祉用具（福祉用具の研究開発と普及の促進に関する法律：1993年）
 - 福祉用具：「心身の機能が低下し日常生活を営むのに支障がある老人または心身障害者の日常生活の便宜を図るための用具およびこれらの者の機能訓練のための用具並びに構築具」
- 支援機器の研究開発の促進
 - 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）、テクノエイド協会
 - 日本福祉用具・生活支援用具協会（1996）
 - 国際保健福祉機器展（HCR）<https://www.hcr.or.jp/>

高齢者の福祉用具に関しては介護保険法が日本における機器開発の中心となる法律だが、もともとは福祉用具の研究開発と普及促進に関する法律が1993年にできて以来、日本での福祉機器の研究開発が進んでいて、NEDOやテクノエイド協会が財源を持つ団体になっている。また日本福祉用具とか生活支援用具協会も中心的な役割を担っている。

支援機器の社会背景



支援機器の歴史では、日本においても海外においても戦時中の義足や、義肢の作製がおおきな位置を占める。そのころは手や足を今までなかった機器で代替してADLを改善することが目的だった。

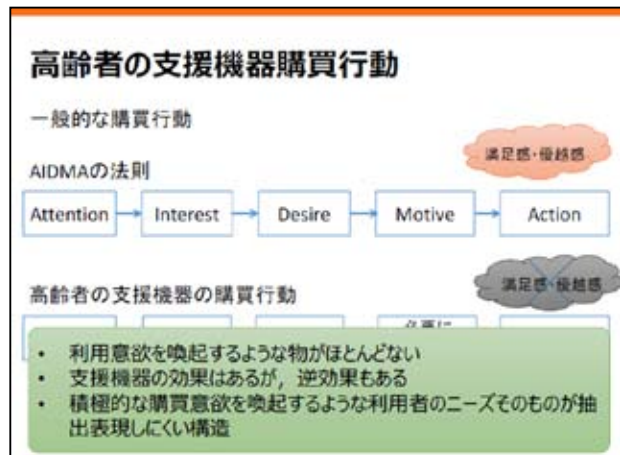
その後バリアフリーやノーマライゼーションという言葉や生まれ、ハートビル法も生まれた。次第に生命・生活の質にシフトして、単に動かせるだけではだめでそれを使っていかに人生の中で活用できるようになるかというのが最近の考え方の流れだ。

基本的には身体機能の補てん的な技術利用から自立支援機器へというのが支援機器の社会背景となる。

支援機器産業の市場規模としては2014年に1兆4千億円ぐらいで、医療機器よりはかなり小さい規模だ。

福祉機器に関する保険制度は、介護保険制度と、障害者に対しては装具給付制度があって、それによって高齢者や障害者に普及あるいは貸与する仕組みができています。支援機器に関する支援制度としては厚労省と経産省系が大きく、最近では実用化を目指したシステムが期待されている。

ただ一方で、制度に縛られて画期的なあるいは新たなシステムを提案しにくいという問題点があげられている。



私が高齢者の支援機器の開発を始めたのは博士課程の頃からでだいたい10年ぐらい前になる。その頃は高齢者の支援機器に対する考え方が非常に偏っているという印象を受けた。

一般的には、物を買うときには注意を引くものがあると、これを欲しいと思い描いて給料日に買おうというようなことになる。それによって満足感や優越感を得るという購買行動だ。高齢者の支援機器の購入の場合は、そもそも本人の注意を引くようなことや興味を持つことはない。それが欲しいと思うこともない。突然転倒して大腿骨を骨折して家族に使ったらと言われて必要に迫られて仕方なく使う。それによって優越感や満足感が得られることはほとんどない。

こういう構造になっているので高齢者の支援機器というものは利用意欲を喚起するようなものがあまりなくて、支援機器の効果はあるけれども心理的には逆の効果がある。つまり、「こんなことになってしまっ」という逆のものだ。また、積極的な購買意欲を喚起するような利用者のニーズそのものが表出しにくいということがあるように感じた。

高齢者にとっての支援機器とは

- ・障害者の場合
 - ・正の側面
 - ・「自立意識を高める。安全という感覚が得られる」「自由」(M. Roelands, 2002)
 - ・さまざまな障害をクリアすることができる (D.J. Baker, 2004)
 - ・負の側面
 - ・活動が制限される (D.J. Baker, 2004)
 - ・好きな自己への障壁となり、ときとして、「いかにも障害者という気持ちになる」 (L. Deborah, 2000)
 - ・「悪い」「欠陥」といったスティグマになりうる可能性がある (L. Deborah, 2000)

障害者においては障害受容モデル*が存在するが、高齢者についてはあまりわかっていない
*ナンシー・コーンが障害のステージモデルを提唱（ステージ理論：エリザベス・キューブラー・ロス）

支援機器をどのように見ているかという研究は障害者を対象とした機器ではいくつか先行研究がある。例えば電動車いすは正の側面として自立意識を高めるとか、これを使うことで自分は自由になるということだ。その反面、いかにも障害者になったという気持ちになってスティグマになり得るという報告もある。こういうことが高齢者にも同じように存在するのではないかと思ひ、調べてみたが、高齢者についてはあまり知見がないという状況だった。

そこで、これを調べるために調査研究を始めた。

高齢者にとっての支援機器とは

- ・調査
 - ・目的: 高齢者の支援機器に対する抵抗感などの発生要因や構造を明らかにすること
 - ・方法: 定量化可能な問題ではなく、要因の構造や関係性を可視化するため、社会心理学の分野で用いられている「質的研究手法」を採用
 - ・半構造化面接
 - ・対象: 健常高齢者、車いす利用高齢者12名

高齢者の支援機器に対する抵抗感などの発生要因や構造を明らかにするために高齢者が車いすをどのように考えているかを見ていった。

高齢者にとっての移動支援機器とは

この3月に法律が改正になって高齢者の免許更新がまた少し厳しくなった。私たちは免許更新時の75歳以上対象の高齢者運転講習のデータを2千件以上集めていて、これはその中の1例だ。この方は90歳を超えていてこの教習所には自分の自動車で来ていた。しかし実際に運転すると標識を認識できない、障害物に気づかないという事が見られた。

実際に福井県でのアンケート調査で、年をとるにしたがって移動範囲と自動車の利用率は減っている。特に75歳を超えると運転頻度は非常に低くなり、運転継続はあきらめなければいけない時が来る。

簡単にやめられる人もいる。特に都内においては代替交通機関がたくさんあるので割に簡単にやめていて、若いころにやめる方もいる。しかし、家族の通院のために使うとか、運転こそが自分のプライドの一部だと感じている人もいて、やめたくないという方も大勢いる。そこに葛藤が生まれてくる。これに対して私たちの研究室では移動支援と、運転教育という2つの側面から研究を進めている。

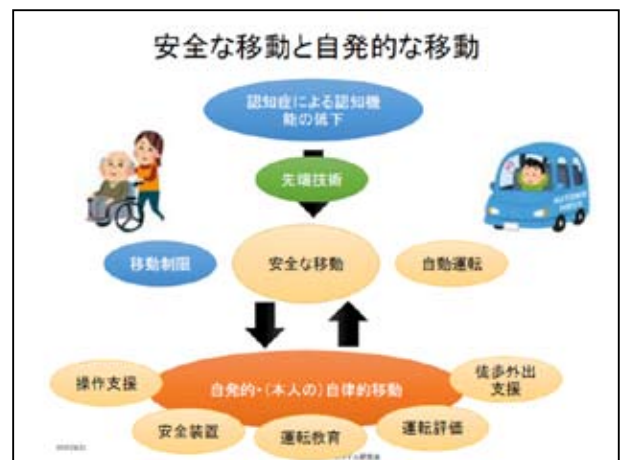


高齢者の運転の事例を分析すると、運転機能低下の自覚をしている方が非常に少ない。そこで、自分の運転をドライブレコーダーで撮って、それをもとにトレーニングをすると、運転技能を自覚して運転能力を高めることができるということが分かった。



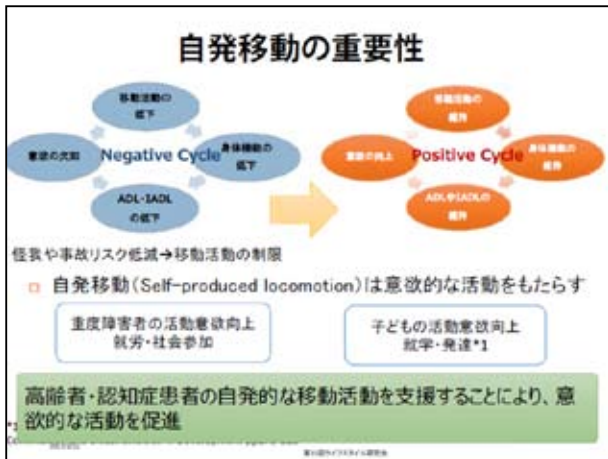
運転能力と機能低下は非常にわかりづらい関係にある。特に高齢者講習で認知症かどうかという簡単な判定がされるがグレーな方がかなりいる。その方をスクリーニングする新しい評価方法の提案などを行っている。これによって運転継続が可能かどうかを評価することを進めている。

最近、高速道路の逆走が話題になっている。いまネクスコ東日本エンジニアリングと共同研究をしているが、高速道の逆走は2日に1回程度発生していて特に65歳以上が非常に多い。それで、交通標識や矢印のあり方を変えることによって特に認知機能が低下してきた方でも見やすいようにできないか検証実験を行っている。



このように安全な移動と自発的な移動というものは相反するところが多い。最近問題になっているのは認知症による認知機能の低下で、危険な移動なので移動制限をしようという議論が非常に多い。

しかし自動運転の技術とか、あるいは先端技術によって安全な移動を実現するという必要も必要だ。やはり自発的・自律的な移動は日々の活力を得るうえで非常に重要だと考えているので、自動運転まではいかなくても、操作支援であるとか安全な装置や安全評価などが重要になるのではないかとということで研究を進めている。



私がなぜ自発性とか自律性とかに非常にこだわるのかというと、重度の障害のある方の場合に自発移動によって活動意欲が向上するとか、子どもの電動車いすの研究では就学や発達に大きな影響を与えることがわかっているということがある。

高齢者も自発的な移動ができるようになれば意欲的な活動ができるようになるのではないかという仮説を立ててその仮説のもとに研究を進めている。

電動車いすの施設利用に関する調査

□ 介護施設在住の高齢者のモビリティに関する調査: 高齢者・キーパーソン・障がい者(2008)
 □ 半構造化面接・QUEST(満足度スケール)
 □ 手動車いすは移動活動性を向上させ
 □ 電動車いすは移動活動性を向上させを与える

電動車いすの利用

□ 電動車いす導入の阻害要因の分析
 □ 安全性に対する不安
 □ 操作の難しさ
 □ 使用に伴う身体機能やADLの低下
 □ 環境と機能・構造の不適合

把持機能の低下

国際会議論文: A New Mobility Interface for the Elderly to Expand Scope of Activities -the Slide Flex-, 2012 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, 341-346, 2012

ところが、それでは電動車いすのようなものを導入できるかという意外に難しい問題がある。現実的にこれは都内のデータだが電動車いすの利用は0.1%しかない。それで、導入の阻害要因を分析してみた。すると、操作が難しいとか、使用に伴って身体機能の低下やADL劣化が起こるのではないかという意見が得られた。実際に調べてみると、実は車いすをこげなくなる方はハンドリムという車いすの輪の部分握ることができなくて移動範囲が縮小して行って最終的には押しでもらうようになってしまうということが分かった。

移動支援：人と電動車いす

把持力が低下しても使用できる操作系

VISION
 要介護高齢者の移動活動意欲の向上
NEEDS
 ジョイスティック・ハンドリム操作困難/上肢機能の維持
SEED
 把持力の必要がない接触センサ

ラウンド走行

前進 後退

Scope of Activities -the Slide Flex-, 2012 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, 341-346, 2012

ユニバーサルアームの採用

滑りやすい素材

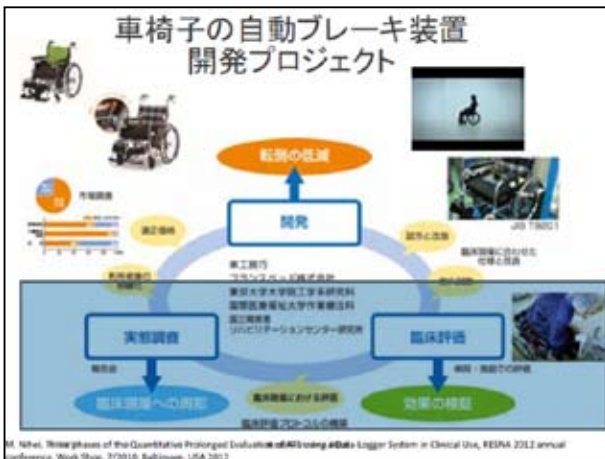
手の形状に合わせた把持部
 + 新しい操作系 = 自走移動可能
 上肢の操作軌跡に合わせたアーチ

国際会議論文: A New Mobility Interface for the Elderly to Expand Scope of Activities -the Slide Flex-, 2012 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, 341-346, 2012

これを技術で解決するにはどうすればよいかと考えて、タッチパッドのような触ただけで操作ができるようなシステムを開発した。この時に注意したのは、人は認知機能が低下してくると手続き記憶というものに頼るようになるということだ。例えば、今までしていたことの延長線であれば新たに操作を覚えなくても操作ができるということだ。一度自転車に乗ったらそのまま乗り続けることができるし、一度泳げたらいつでも泳ぐことができる、そういう考えだ。車いすをこいでいる人であれば同じ動作でこぎ、かつ体力がいらぬ操作方法を考えてシステムを開発した。最終的にデザインモデルを作って、より滑りやすく操作のしやすいように、そしてどのような車いすにも取り付けられるようなシステムを作った。



もう一つお話ししたいのは実用化まで至った事例だ。車いすを使っているときに転倒事故が非常に多く起きているということがわかってきた。調査データでは、施設の約75%で車いすを操作しているときにブレーキをかけ忘れて転倒が起きている。その原因とは、主に立位ぐらいはとれる認知症の方がブレーキをかけ忘れて、立ち上がってそのまま転倒してしまう事例が非常に多いということだ。



それで、自動ブレーキ装置を入れることによって、安全で、また自走式の車いすに乗ってもらえればということで開発を進めてきた。



これにも先ほどお話ししたように車いすの操作自体に

はあらたに付け加えることなく、これまで通りの操作方法でブレーキをかけるとかはずすという機能は残したままで自動ブレーキが取り付けられるような装備を開発した。

開発にあたって、実態調査を行うことによって臨床現場への周知をするということ、それから効果の臨床評価を行った。これらをふまえた上で開発側にフィードバックして実際に販売までに至った。

こちらはいま累計レンタル台数が3万台近くいって、福祉用具の中ではヒット商品となっている。

私たちは先ほどお見せしたような身体動作解析室を持っているので実際の車いすによる転倒でどのぐらいの被害があるのかということも調べている。この模擬実験で若い方を対象にして実験を行っているが、どのぐらいの加速度がかかるのかを調べている。それで、高齢者の場合は身体機能の度合いが違うので例えば筋力を50%にして転んだ場合に頭部にどのぐらいの損傷を受けるのかというような実験、シミュレーションを行っている。

こういうものをもとにして最近では新しいフットサポート上に転んだ受傷ケースが多いということがわかってるので、フットサポートが下に降りるような新しい車椅子が開発された。

生活支援：人とロボット

高齢者の自立行動を促す 情報支援パートナーロボットの開発

国立障害者リハビリテーションセンター研究所 井上剛伸、岡宮郁子、西浦裕子、齊藤大介
 東京大学工学系研究科 鎌田実、二瓶美里
 独立行政法人 産業技術総合研究所 児島宏明、佐土原健
 日本電気株式会社 大中慎一、藤田善弘
 株式会社 生活科学運営 大澤由美子、渡部幸一、清水陽介

東京大学 The University of Tokyo
 産総研
 NEC
 生活科学運営
 S-I/A

最後に紹介するのが、いま行っている高齢者の自立行動を促す情報支援パートナーロボットの開発だ。これは国立障害者リハビリテーションセンター、産総研、NEC、生活科学運営と実施している。



社会的背景については、高齢者の生活形態の変化として単身世帯が増えているので個別の支援がなかなか困難という状況がある。それから医学的な背景としては軽度の認知機能低下者の増加がある。こういう人は医学的な早期スクリーニング手法の進化と、アルツハイマー病の進行を遅らせる薬の進歩によって爆発的に増えてくるといわれている。このようなことがあるので私たちは自立した生活を少しでも長く在宅で行うような社会の実現するために適切な技術による生活支援を研究している。

研究手法としては、フィールド・ベースド・イノベーションと言って、たとえばコンセンサスワークショップで実際のステークホルダーを集めて、そのシステムのデザイン案やニーズを吸い上げて新しい機器の開発ニーズを抽出する。それから現場での作業観察をベースにしてプロトタイプの検証や、基礎実験、要素技術の研究開発を行う。そういうビジネスモデルを提案している。



このロボットはということをするかということ、対話によってスケジュール情報や服薬の情報を支援する。その伝え方は、人間の基本的な対話のプロトコルを用いて、それを組み込んだアルゴリズムで対話をしていく。その対話の手法によって情報の伝わり方がどれだ

け向上するか、あるいは認知症の方や高齢者が聞き取りやすいような合成音声のパラメータというものはどういうものなのかをベースとして評価をしている。

このプロジェクトは2010年のJSTのプロジェクトで現在6年目になる。これから社会実験のフェーズに入るところだ。私たちはこういうロボットを長期間導入すると、いったいどのようなやりとりがされているのかということも調べている。

ロボットと1ヶ月暮らす 長期介入評価実験

【実験内容】

- 高齢者宅に情報支援ロボット(パペロ)を設置し、支援ソフトを用いて毎日情報支援を行った。
- 実験参加者が支援された情報を元に、行動に移せたかまたロボットとの関わりを調査するため、音声・映像を記録した。
- 分析対象
 - 2014年1月から1ヶ月
- 記録されている映像
 - ロボットから情報支援がなされる前後3分間
 - ロボットに触れた時や声をかけた時(ロボットの音声認識プログラムが作動した時)の前後3分間
- 入力したスケジュール
 - Googleカレンダーの情報

こういう事例はおそらくあまり前例がありませんと思うが、1か月間このペロというロボットを通して情報支援をした。もちろんご本人の了解をいただいている。

ロボットとのやりとり

ロボットとのやりとり

基本的にはこのロボットは情報を発するだけで人が言ったことを理解してはいない。しかし日々人からロボットに何かをするということが増えていた。

どんなことを話しているのかという、例えばこのロボットが仕事のスケジュールを教えてくれるということを理解してくると、逆に「そろそろ仕事の時間じゃないの」と仕事を促したり、「まだ言わないの」とか催促をするようになったりする。

さらにはもう少し慣れてきて、出かけて帰ってくるとこのロボットに対して、「ただいま。今日ごはんおいしかったよ」ということを自然に話しかけているということもわかった。

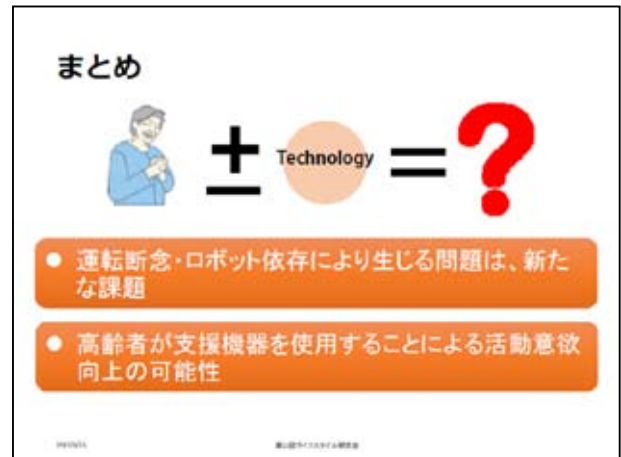
ほかに、スケジュールに関わる内容については無論いろいろあるが、スケジュールに関わらない内容、たとえばロボットに対する気遣いとか、ロボットの世話をしあげるといふ新しい関係性が見えてきた。このデータ分析は1か月で終わりだ。最後の日の朝に、今日はお別れの日ですと伝えた。そうするとその時間から研究員がロボットを取りに行くまで、この方は涙を流して別れを惜んだ。そこまでのなにかと、私達も驚いた。この方だけではなくて何名かそういうことが起きている。もちろんいいことだと思うし、私たちはこういうことを望んでいたとも思うが、こういう人とロボットの関係というものがこれでいいのかという疑問もある。



それは、依存関係をどうとらえるかという議論だ。この共同生活によって人とロボットとの関係が変化するということがあったし、そこに依存関係が生まれることがあることも分かった。

デンマークでは、ソーシャルロボットについての勧告というものがすでに出ている。そこではどのようなことが言われているかという、認知機能の低下した方がロボットや何か機器を使うときにそれを人のように思ってしまうということだ。そして子どもたちがそ

れを見てどう感じるかとか、倫理的な問題はないのかとか、そういうことを考えるべきではないのかということを行っている。日本ではそういった議論はいままでほとんどなくてフレンドリーなロボットの開発が進んでいるが、そういうことも考えていかなければいけないのではないかと思う。



今日は人とテクノロジーの話をした。運転関連もそうだが、車への依存、それからロボットへの依存、こういう問題は今後の新たな課題になるということだ。それから高齢者が支援機器を使用することによって活動意欲が向上する可能性はまだまだこれからもあるのではないかということをお今日は話した。

< 質疑応答 >

(質問：外に出ていくとなると、それに沿ったまちづくりも必要だ。そういう研究や事例はあるか。)

二瓶：屋外で使われるものではよく高齢者が乗っているセニアカーがある。最近レンタルも増えている。ただ、事故も起きている。自動車を運転するのを断念した方が代替手段としてそういう機器を使うということで、少し認知機能の低下のある方が乗る可能性が高くなるので、それについて十分な技術的なフォローができないかという流れが一つある。

それから、例えば電動車いすで走れる場所はある程度限られているので、電動車いす側が自動的にマップのようなものを作成してこの道ならこの車椅子はいけるというデータベースをつくるというような新しいデータ共有の考え方がある。海外では電動車いすではないが手動車いす向けにそのようなマップがフリーで見られるようになってきている。日本でも研究事例はあるが地域が限られているのが現状だ。

もう一つは自動運転の可能性がある。最近では実証実験として羽田空港などいくつかフィールドを設定してその中で自動走行できるように開発しようという流れがある。特に2020年のオリンピック、パラリンピックに向けた移送手段の一つとして、電動車いすのようなものに安全機能を付けた自動走行を開発しようという流れはある。

(質問：コンパクトシティという動きとうまく合致するような気がする。)

二瓶：東京オリンピックのためのいくつかの計画はあるので、そこで技術開発予算が来るのではないかと。

(質問：先ほど制度に縛られて開発しにくいというコメントがあった。実際にどのように難しいか。)

二瓶：たとえば介護保険制度では、レンタルできるものはテクノエイド協会が認定をする。その認定の基準としてはJIS規格とか幅がこのくらいで速度がこのくらいという機能の基準もあるし、国民の税金によって普及されるものなので過度な機能は付けられないということもある。

(質問：それは技術開発における制約ではなく制度上のことなので世論によって改善していくことができるということか。)

52 二瓶：そう信じているがなかなか難しいようだ。

(質問：自動車メーカーやグーグルなどが自動運転の自動車の開発を進めているが、それは目的地を指示すれば自動的に目的地まで連れて行ってくれる、自動車の形のロボットだと思う。自立行動を促すということではないように思う。自立行動を促す支援機器としての自動運転の姿はイメージしづらい。)

二瓶：例えば、認知機能や何かの機能が低下したとする。それでも残存機能というのがあるはずだ。その残存機能は生かしたままに低下した能力をサポートするような機器がそれにあたるのではないかと。注意機能の低下があるので、自動運転にしましうではなく、注意機能の低下があつて追突の恐れがあるので衝突安全の技術のような個々の機能に対応する新たな技術機能で対応する。機能が低下した人にはこれとこれがあれば安全だというように規定していけば残存機能で安全な運転が実現できるのではないかと考えている。

(質問：つまりそれぞれの人によって必要な機能は違うということになるか。)

二瓶：そうだ。たとえば私たちがメガネをかけている場合には免許証にメガネ着用のことと書かれる。それと同じようにある機能が低下している場合にはこの機能を義務付けるといった方法があるといいと考えている。

(質問：身体機能、認知機能が低下してきたときに事故を起こさないように自動運転で目的地まで行くことができるようについ思ってしまう。身体機能低下ならば自動運転で負担を減らすということもあるだろう。しかし認知機能低下であればそもそも自動運転をセットできない、あるいは自動運転がおわつて外に出ても社会にうまく適応できないとなったら、そもそも完全自動運転は本当に使えるのか。)

もちろん事故を減らさなければいけないがそもそも人間として注意能力を維持するには自分で運転するのがいいのではないかと。たとえばスマホを使っていると自分の自宅の電話番号を忘れる、記憶力が低下する、スマホがないと生きていられないとなりかねない。そういうことはどのように見ているか。)

二瓶：本質的な質問だと思う。実はそこが非常に難しい点で特に人間が機械を使うことになってからずっと問いかけてきた課題だ。中国の荘子に、田植えの機械を使うと人間の機能が落ちてしまうのではないかとあつて、そのころから言われ続けた話だ。今でもそ

れに対してきちんとした回答を持っている人はいないのではないかと思う。ただ、リハビリテーションの例がわかりやすいが日常生活を維持するための機能をできるだけ高めて、できない部分を機器に頼るということであればわかりやすい。

(質問：技術革新が進んできて人間の能力が落ちてきたかということではなくさらに技術開発をしているので進歩していると考えられる。しかしスローを志向する人もいる。どういうバランスをとったらいいのか。便利なものにどんどん進めばいいと思いがちだが本当だろうかとも思う。)

二瓶：その通りだと思う。そこでおそらくQOLの考え方、幸福とは何か、そういうことを考え直さないといけない時期だと思う。

高度経済成長が終わり、あとは何とかしのいでいくなかで、私たちが何をよりどころにしていくのかということではないか。そう簡単には答えは出ないだろうし、コンセンサスが得られないかもしれないが皆そういうことを感じていると思う。技術の行く先についてじっくり話し合いをするような場があるといいと感じている。

長寿社会ライフスタイル研究会ご案内企業と活動記録

<ご案内企業>

あいおいニッセイ同和損害保険(株) / 味の素(株) / アステラス製薬(株) / 小野測器(株) /
キッセイ薬品工業(株) / (株)シーエーシー / シティグループ証券(株) / (公財)住友生命健康財団 /
住友生命保険(相) / 大成建設(株) / トーアエイヨー(株) / 日本生命保険(相) / 野村證券(株) /
ノボ ノルディスク ファーマ(株) / 三井住友海上あいおい生命保険(株) / 三井住友海上火災保険(株) /
三井住友信託銀行(株) (三井住友トラスト・ホールディングス(株)) / 三井生命保険(株) /
三菱地所レジデンス(株) / (株)メディセオ

<2015年度までの活動記録>

第1回 長寿社会ライフスタイル研究会

日 時：2012年7月12日(木)

1. 「高齢者のタンパク質・アミノ酸栄養」味の素(株)
2. 「高齢社会への取り組み」三井住友トラスト・ホールディングス(株)

第2回 長寿社会ライフスタイル研究会

日 時：2012年9月13日(木)

1. 「高齢社会への対応」あいおいニッセイ同和損害保険(株)
2. 「長寿社会に思うこと」「サービス付き高齢者住宅」生井敬一郎
3. 「長寿社会をめぐる政策の動向について」国際長寿センター

第3回 長寿社会ライフスタイル研究会

日 時：2012年11月6日(火) 午後3時より午後5時

1. 「住友生命のCSR」住友生命保険相互会社
2. 「日本の高齢者は国際的に見て恵まれているのか」国際長寿センター

第4回 長寿社会ライフスタイル研究会

日 時：2013年3月6日(水) 午後3時より午後5時

1. 「高齢社会への取り組み 住宅の視点から」三菱地所レジデンス(株)
2. 「プロダクティブ・エイジングに関する国際比較研究 報告」国際長寿センター

第5回 長寿社会ライフスタイル研究会

日 時：2013年6月13日(木) 午後2時より午後4時

1. 国際長寿センターより報告
 - ・国際長寿センター2012年度「プロダクティブ・エイジングと健康増進に関する国際比較研究」
 - ・厚生労働省「生涯現役社会の実現に向けた就労のあり方に関する検討会」報告
2. 国際長寿センター刊行物に長寿社会ライフスタイル研究会紹介記事掲載の件ご相談

2014年2月「長寿社会グローバル・インフォメーション ジャーナル」

特別号「生き生きと老いる」刊行

(長寿社会ライフスタイル研究会活動報告所収)

<http://www.ilcJapan.org/chojuGIJ/index.html>

第6回 長寿社会ライフスタイル研究会

日 時：2014年5月20日（火1. 国際長寿センターからの報告 ごあいさつ …代表 水田邦雄

1. 国際長寿センター最新刊について

- ・「長寿社会グローバル・インフォメーションジャーナル」誌「生き生きと老いる」
- ・「納得できる旅立ちのために<改訂増補版>」

2. 海外調査報告、国内動向報告

- ・デンマーク、オランダ、イギリスにおける地域づくりと高齢者の社会参加
- ・「地域包括ケアシステム」をめぐる最新情報

第7回 長寿社会ライフスタイル研究会

日 時：2014年11月26日（水）午後3時より午後5時

1. 国際長寿センターからの報告

1) 「世界の看取り」そして「納得できる旅立ち」について

- ・国際比較調査報告、旅立ちの準備と選択

2) 本年度海外調査（オランダ、イギリス）報告

- ・地域を支える高齢者ボランティアの活躍

2. ディスカッション

第8回 長寿社会ライフスタイル研究会

江戸川区「なぎさニュータウン」視察会

日 時：2015年4月28日（火）午後3時より午後5時

- ・なぎさ虹の会池山恭子会長の案内で見学（デイサービスセンター、事務所、「コミュニティカフェ」）

第9回 長寿社会ライフスタイル研究会

大田区「みまーも」見学会

日 時：2015年7月17日（金）午後2時より午後4時30分

講 師：澤岡詩野（ダイヤ高齢社会研究財団）、澤登久雄（さわやかサポート入新井センター）

- ・澤登久雄氏の案内で見学

（さわやかサポート入新井（地域包括支援センター入新井、アキナイ山王亭（みまーもステーション）、大田区立新井宿第一児童公園、大森柳通り商店街、ダイシン（デパート））

第10回 長寿社会ライフスタイル研究会

会 議：第10回長寿社会ライフスタイル研究会

日 時：2015年11月13日（金）午後3時より午後5時

1. 国際長寿センターから報告（国際長寿センター事務局）

- ・デンマーク、ドイツ インタビュー調査報告、国内外の高齢者関連の動向（厚生労働省、国連）

2. 21世紀金融行動原則シンポジウム報告（三井住友信託銀行経営企画部理事・CSR担当部長 金井 司）

「持続可能な地域社会の形成と高齢化社会への対応、金融機関の果たす役割」

3. 講演：世界各国のプロダクティブ・エイジング、地域づくりの現状と展望

ーオランダ、イギリス、デンマーク、ドイツ、日本の調査からー（講師：渡邊大輔先生）

第11回 長寿社会ライフスタイル研究会

「次世代郊外まちづくり」見学会

日 時：2016年2月15日（月）午後3時～午後5時

・横浜市住宅再生課 大嶽係長（「3丁目カフェ」、日本生命社宅跡地、「東急ハウジングセンター（アライエ）」、美しが丘公園）

2016 年度 長寿社会ライフスタイル研究会 活動記録

2016 年 3 月

一般財団法人 長寿社会開発センター 国際長寿センター

〒 105-8446 東京都港区西新橋 3-3-1

KDX 西新橋ビル

Tel.03-5470-6767 Fax.03-5470-6768

禁無断転載