

# 人生百年時代の医療・介護・健康 ～Population Health Management と Healthtech～

東海林 豊<sup>1</sup>・中林 美恵子<sup>2</sup>

<sup>1</sup>正会員 (株) 社会科学総合研究所代表取締役、医療法人社団城東桐和会 東京さくら病院院長  
(〒133-0063 東京都江戸川区東篠崎 1-11-1)

E-mail:shojimd@gmail.com

<sup>2</sup>正会員 早稲田大学教授 社会科学総合学術院 社会科学部  
(〒169-8050 東京都新宿区西早稲田 1-6-1 14 号館)

E-mail:nakabayashi@aoni.waseda.jp

日本人の平均寿命は男性 81.09 歳、女性 87.26 歳になり超高齢化時代を迎える。健康に活動できるいわゆる健康寿命を延ばす社会システムとしてヘルステックの期待が高まっている。ヘルステック分野の市場は 2022 年には 3000 億円に上るであろうとされている。今回、ヘルステックとして介護天気予報図のクラウド化を行い、桐和会グループというフィールドで **population health management** の新潮流の考え方をに入れて POC を施行した。この取り組みを紹介すると同時に若干の知見を報告する。

**Key Words:** *WHELP(Weather of Health for Elderly Life in maP)*, *介護天気予報図*, *共通言語*, *業務標準化*, *入院判定可視化*, *population health management*, *healthtech*, *ポピュレーションヘルスマネジメント*, *ヘルステック*

## 1. はじめに

2025 年、団塊の世代が 75 才になり超高齢化社会を迎えるための変革が、地域医療構想ならびに地域包括ケアシステムとして動き始めている。こうした時代の動きに併せて盛り上がってきているのが「ヘルステック」だ。ヘルステックは、「ヘルスケア」と「テクノロジー」を掛け合わせたものを指す。少子化の問題と絡み、これからは介護施設の数と介護士の数が高齢者の増加に追い付かず IT 化の必要性が要求されている。さらに、日本は世界から高齢化を牽引する巨大市場として注目されている。データと技術がどのように連携し、そこから何を生み出していくかが大きな課題として日本に突き付けられている。すでに、ヘルステックとして医療の世界では、肩こり・腰痛予防対策アプリ「ポケットセラピスト」、炎症性腸疾患患者の遠隔モニタリング、遠隔集中治療支援システム、AI 問診 Ubie などのシステムが開発されている。また、介護の世界では「見守りカメラ (行動検知センサー)」等が実用化されている。浅野正太郎氏が作るヘルステックカオスマップによると、依然として開発は医療だけあるいは介護だけの世界にとどまる。つまり、診断や診察支援などの医療のみに役立つソフトや介護だけに役立つ ICT ソ

リューションに限られていることである。医療と介護を結び付けるヘルステックの開発が非常に遅れている現状である。

これからの兆候時代を迎えるにあたり、今までのような単純な医療と介護の世界を結びつける手法だけではなく、さらに第 3 の要素が必要と考えられている。アメリカの医療では、**population health management** (以下 PHM とする) なる考えが最新の潮流となりつつある。PHM とは、集団に属するすべての者が何らかの健康支援を必要とするとの認識に立ち、集団に属する人々を、身体・心理社会的ニーズ評価から、資源の投入度等に応じてリスク分類 (階層化)、そのリスク特性に応じたプログラム/サービスを提供するもの (American College of Healthcare Executives, 2011)。つまり、ある集団をリスクアセスメントし階層化、その中から疾病に関しての介入方法を決定していくものである。この PHM を第 3 の要素と考える事で医療と介護の連携が飛躍的に進歩すると考えられる。

この階層化する手段としてクラウド化した介護天気予報図を利用できるため、介護施設の全入居者の健康を管理する取り組みを行い、若干の知見をえたので報告する。

## 2. 目的 (PHM の研究)

本来の PHM は全住民からのリスクアセスメントをするのが一般的であるが、今回は医療と介護の連携に注目し、集団を介護施設入居者に限定して階層化する事にした。さらに、階層化する方法に介護天気予報図という新しい手法をヘルステックとして開発し、PHM とヘルステックとの組み合わせ (WHELP management) による医療介護の連携を促進することを目標としている。表 1 は、従来の disease management と population health management と WHELP management の比較表である。

	Disease Management	Population health management	WHELP Management
対象	疾病ある個人	健康人を含む集団	介護施設入居者 独居・老老介護者
主な目的	病気を治すこと	罹患させない事 (健康増進) 病気を治すこと 重症化させない事 再発を防止する事	早期に疾病を発見 (IT によるトリアージ) 重症化させない事 介護職員の負担軽減 看取りへの導入
対象疾患	すべての疾患	リスクの予測可能なモノ 慢性疾患 (非感染)	高齢者特有の疾患 (誤嚥性肺炎/尿路感染症等)
患者の関わり方	医師によるケアが中心	患者自身の参加	患者自身の参加
家族の関わり方	医師からの IC による	不明	アプリを通じての情報共有参加
データ修正機方法	従来方法	IT インフラ (HER)	クラウドからの集積

表-1：1.各マネジメントの比較

WHELP management は介護施設に入居する患者さんに特化して、健康管理をする。さらに、最も新しい特徴は、アプリを通じて入居者の家族にも参加してもらうことが特徴となっている。図-1 は管理方法の模式図である。



図-1：WHELP-PHM の管理方法

## 3. 介護天気予報図システム (解析手法であるヘルステック)

家庭や介護施設では、人々の容態を、肌が湿潤していて冷や汗をかいているようで、反応が鈍く顔色が悪いと表現する。しかし、医療機関では、患者さんの容態が悪くなると、収縮期血圧と拡張期血圧は 80/60、サチュレーションは SpO<sub>2</sub>88%、意識レベルは II-20 と行った表現を使い重症度を把握する。このような表現では、医療の職員と介護の職員の間で会話は成立しづらいことは、今まで多くの方が報告してきたことである。このような現象が、実際に医療介護連携の障害になっていることが多い。このような現象を解消するために、誰もが理解できる天気予報の表現を共通言語として介護天気予報図システムを開発した。紙ベースの報告の経験を経て、クラウド技術を利用したヘルステックとしての IT 化を行った。



図-2：介護天気予報図

さらに、天気予報と言う表現を使う事によって医療者・介護者 (連携) だけでなく一般人も理解しやすいようになったため、介護施設入居者の家族にまで情報を共有 (シェアリング) することが可能となった。そして、スマートフォンのアプリを利用して簡単に情報にアクセスする事が可能となった。図-1 に連携とシェアリングの模式図を示す。

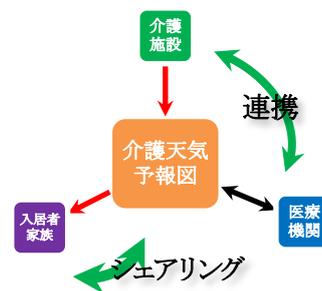


図-3：天気予報図の連携とシェアリング

## 4. 介護天気予報図システムの改良開発

PFM ができるように、クライアントサーバー方式 (サイボーズ) (前回発表) からクラウド方式に改良した。さらに、データを集積できる方式を開発中である。図-4 は多様性モデルへの開発段階を示す。

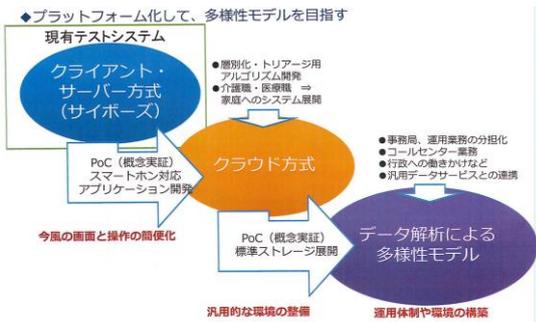


図-4 プラットフォーム

クラウド化したことによって、PC さえあればどこからでも WHELP システムにアクセスできることができます。図-5 がそのログイン画面である。また、この WHELP のもっとも特徴的である、入居者家族が入居者の健康情報を共有できる事にある。図-6 がその家族が使用するアプリ画面である。



図-4 : ログイン画面



図-5 : 家族用のアプリ画面

医療機関へのリアルタイムの情報連携は、E-アラートメールが送信されることによってなされる。図-6 がそのメールである。つまり、介護施設での患者情報が入力されると同時に、アルゴリズムに従って対処の仕方が、医療関係者にメールで知らされる仕組みである。

WHELP

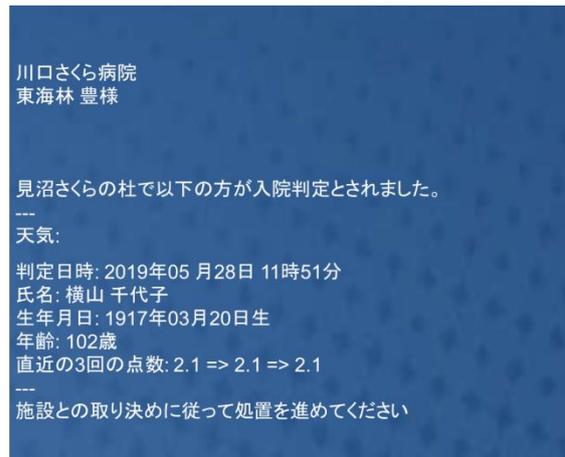


図-6 : E-アラートメール

5. 実証実験 (POC) のフィールド

ひとつの法人内での実証実験がデータの集積も容易に可能と想像されたため、東京都江戸川区を中心に展開する桐和会グループ、つまり、4 つの医療法人 (医療法人社団桐和会、医療法人社団城東桐和会、医療法人社団さくら、医療法人社団だいたい)、2 つの社会医療法人 (社会福祉法人桐和会、社会福祉法人春和会) で 67 施設を有するフィールドで実証実験を施行した。4 つの病院、26 のクリニック、2 つの介護老人保健施設、9 つの特別養護老人ホーム、2 つのグループホーム、2 つのサービス付高齢者住宅、1 つの有料老人ホーム、3 つの訪問看護ステーションを有するグループである。

具体的には (図-7)、東京エリアの東京さくら病院と埼玉エリアの川口さくら病院を健康管理病院と位置づけ、16 の介護施設の 1341 名の全入居者を対象者とした。表-2 は各外語施設の平均介護度を示すもので、入居者の健康度の指標として考える。

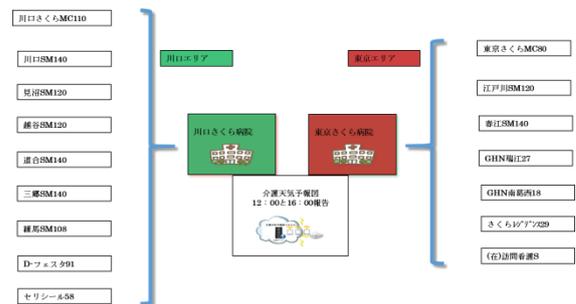


図-7 : POC フィールド

特徴	川口さくら病院	川口さくらクリニック	Ave							
当月実績	4.18	4.19	4.24	4.17	4.04	4.09	4.20	4.23	4.00	4.15

老健	川口さくら病院	川口さくらクリニック	川口さくらクリニック	有料	セリール川口
当月実績	3.22	3.28	3.25		3.72

サ高住	介護士気付き	介護士判別	Ave	GH	にこここ堀江	にこここ高瀬	Ave
	当月実績	当月実績	2.42		当月実績	当月実績	2.72
	2.51	2.32			2.77	2.67	

表-2：各介護施設の平均介護度

6. 結果

アセスメントロジックにより（表-3）、入居者へのサービスを施行した結果、介護施設から医療機関への業務の量が12項目から6項目に減少した。その詳細は、図-8に示す。

マーク	健康状態	判断	対応
	晴れ健康	平穩	普通の生活をされています
	晴れのち曇り健康	経過観察	3日間続くようなら入院
	曇り健康	往診依頼	2日間続くようなら入院
	曇りのち雨健康	薬投与	2日間で軽快しなければ入院
	小雨健康	翌日再報告	1日間で軽快しなければ入院
	大雨健康	入院がベター	介護タクシーで入院
	豪雨雷健康	緊急入院	救急車利用で入院

表-3：天気予報の判断とその対処



図-8：業務の流れ

POCを2019年3月1日から2019年7月8日まで、報告のあった件数は832件でそのうち入院判定に至ったのは18%である153件であった。しかし、看取りを約束されているものを除くと13%である110人が入院加療を要した。また、4%である33人が病院で亡くなられた。高齢者の重症化を防ぐためには、図-9の高齢者のスパイラルを考えるとそのステージにあった取り組みが必要と考える。現在さらに、独居老人・老々介護の方に在宅版のWHELPを開発中であり、このことにより自宅生活での老人の動向が把握できるようになると考えている。

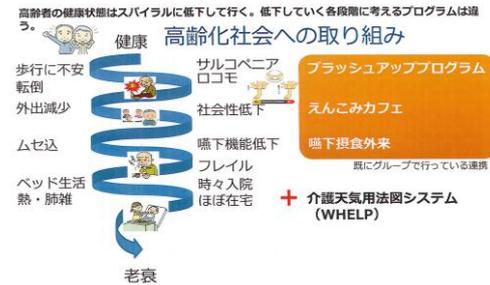


図-9：高齢者のスパイラル

7. まとめ

医療介護の連携を介護施設と医療機関で実証実験を施行した事を紹介した。高齢者独居あるいは老々介護の在宅用のWHELPを開発中であり、介護施設入居者以外にも社会で生活している人の健康管理のデータを集積できるものと考えている。

Medical treatment, nursing care and health during 100 years of life  
~Population Health Management and Healthtech~

Yutaka SHOJI and Mieko NAKABAYASHI

We developed the cloud type tool as Weather of Health for Elderly Life in maP. WHELP is a tool to connect medical and nursing care workers(healthtech). This tool allows elderlies who are in nursing homes to receive certain categorization of their state of health and accordingly, they will be hospitalized when necessary. In this study, we analyzed elderlies in nursing homes with using population health management. WHELP system is showing that they can back and forth between hospital and nursing home, depending on their health conditions.