

令和元年度 老人保健健康増進等事業（老人保健事業推進費等補助金）

ケアプランの作成支援での AI 学習が難しい
テキスト記述データの構造化等に関する調査研究報告書

2020（令和 2）年 3 月

株式会社国際社会経済研究所

目 次

エグゼクティブサマリー	1
1. 調査研究概要	3
1-1. 目的	3
(1) データヘルス改革と科学的介護への取り組み	3
(2) ケアマネジメントにおける AI 活用の必要性	3
1-2. 調査研究の意義	4
(1) 特性の異なる居宅介護支援事業者データの構造化・体系化（量の拡大）	4
(2) ケアマネジャーのケアマネジメント思考の反映（質の向上）	4
(3) 構造化・体系化データによるホワイトボックス型 AI での分析試行	5
1-3. 調査研究の体制	5
(1) 実証研究委員会	7
(2) WG1	8
(3) WG2	8
(4) オブザーバー	9
(5) 事務局	9
2. 今年度の調査研究の進め方	10
2-1. ケアプラン作成支援における AI 活用のイメージ	10
2-2. 今年度実施した内容	11
3. 過去の調査研究事業における取り組み内容の整理	15
3-1. 平成 29 年度「ホワイトボックス型人工知能 AI を活用した自立支援に 資するケアプラン提案 の試行的な取組に関する調査研究」	15
(1) 利用データ	15
(2) アセスメントスコアの作成と検証	15
(3) 短期目標・サービス内容のカテゴライズ化	17
(4) 人工知能 AI による予測モデルの作成	17
(5) 人工知能 AI 分析結果	18
3-2. 平成 30 年度「ケアプランの作成支援での AI 学習が難しいテキスト記述データの構造化等に 関する調査研究」	19
(1) 複数事業者のデータ学習による多様性向上	19
(2) AI が学習しにくいデータの構造化	19
(3) 構造化データによる人工知能 AI による分析試行	21
(4) AI 活用で実現される介護サービスの将来像	23
(5) 平成 29 年度から積み残された課題	23
4. 介護分野における AI 活用の動向	25
4-1. 政策動向	25
(1) 内閣官房「成長戦略（2019 年）」	25

(2) データヘルス改革	31
(3) 新たなデータヘルス改革	34
(4) 総務省・経済産業省「情報信託機能の認定スキームの在り方に関する検討会」.....	36
(5) 厚生労働省「国民の健康づくりに向けた PHR の推進に関する検討会」.....	37
4-2. AI に関する動向	39
(1) AI 戦略 2019（有識者提案）	39
(2) 保健医療分野 AI 開発加速コンソーシアム	43
5. デンマークにおける介護分野の ICT 活用とデータ標準化	46
(1) ヒレズ（Hillerød）市の高齢者ケア	46
(2) Smart Floor.....	47
(3) ケア記録の市町村共通の標準化	49
6. ケアプランの作成支援での AI 学習が難しいテキスト記述データの構造化等	51
6-1. 本調査研究で利用したデータ	51
6-2. 実証検証 A（構造化・体系化）	54
(1) 課題（ニーズ）・長期目標・短期目標・サービス内容の構造化・体系化	54
(2) 利用した技術	54
(3) 疾患別の分析	55
6-3. 実証検証 B（ナレッジベース構築）	58
(1) ケアプラン作成における思考の流れの見える化	58
(2) 利用者像 A におけるケアマネジャーの思考の流れ	60
(3) 利用者像 B におけるケアマネジャーの思考の流れ	63
6-4. 実証検証 C（ホワイトボックス型 AI での分析試行）	65
(1) 使用するデータと AI 技術	65
(2) 分析方法	65
(3) 分析結果	67
6-5. AI 活用と倫理	69
(1) 倫理審査における AI 専門家の存在	69
(2) 事前同意の取得方法	70
(3) 米国の遺伝子差別禁止法に類する法律の必要性	70
7. 調査研究の成果と課題	72
(1) 今年度調査研究から得られた成果	72
(2) 今年度調査研究から得られた課題	73
(3) 将来イメージ	75

参考資料

1. 分析使用データのサンプル：アセスメントシート（全社協方式）
2. 分析使用データのサンプル：介護サービス計画書 第2表 居宅サービス計画書（2）
3. 居宅サービス計画書標準様式及び記入要領

【エグゼクティブサマリー】

ICT、ロボット、AI 等の医療・介護現場での技術活用の促進は、令和の新時代において進められている Society5.0 の実現においても重要な役割を担っている。科学的介護では、自立支援・重度化防止に向けた科学的介護データベース CHASE の実装に加えて、ロボット・センサー、AI などの技術革新の評価に必要なデータの種類や取得方法など、効果検証に関するルールを整理することで、事業者による継続的な効果検証とイノベーションの循環を促す環境を整備することとなっている。また、得られたエビデンスを次期以降の介護報酬改定等での評価につなげることや、AI、ロボット・センサー等の現場ニーズを捉えた開発支援及び介護現場への導入・活用支援を進めることが言及されており、その取り組みが加速している。

本調査研究は、平成 29 年度老人保健健康増進等事業「ホワイトボックス型人工知能 AI を活用した自立支援に資するケアプラン提案の試行的な取組に関する調査研究」、平成 30 年度老人保健健康増進等事業「ケアプラン作成支援での AI 学習が難しいテキスト記述データの構造化等に関する調査研究」の継続的な位置づけとなっており、ケアプラン 2 表記載の課題（ニーズ）、長期目標、短期目標、サービス内容におけるテキストデータの構造化・体系化に取り組み、AI によるケアプラン作成支援の効果に加え、今後の課題を整理している。

調査研究は、実証検証 A、実証検証 B、実証検証 C の大きく 3 つに分けられており、過去のケアプラン AI 調査研究との継続性を鑑み、「機械学習（マシンラーニング）」の中でも発見したルールを説明できるホワイトボックス型の AI を利用した実証研究を行い、自立支援に資するケアプランを作成支援する人工知能「ケアプラン AI」の実現につなげていくものである。

実証検証 A では、昨年度の 2 組織に加え、新たに 2 組織の協力を得て、特性の異なる居宅介護支援事業者データの構造化・体系化を行うことで、利用データの「量の拡大」を図った。ケアプラン 2 表に記載のテキストで記述されたデータを AI が学習しやすいデータとするため、テキスト分析技術を活用したデータの構造化・体系化を実施してきた。多様な事業者のデータを分析することで、構造化されたデータに付与されるラベルの種類を増やすことができた。

また、分析に利用できるデータ数を増やすことで、疾患別の分析も進めることができ、昨年度の認知症に加え、今年度は心疾患の疾病を持つ利用者グループの特性についても分析を行った。

実証検証 B では、経験値・ノウハウの可視化を行うため、看護師、社会福祉士、作業療法士といった高齢者のケアに関係する資格を持つケアマネジャーで構成される WG2 を立ち上げ、利用データの「質の向上」を図った。WG2 では、アセスメントによって得られたデータから、ケアマネジャーがどのような着眼点によりケアプランを作成していくかという「思考の流れ」を見える化することに取り組んだ。その際には、ケアマネジャーが見落としがちな点も抽出した。

さらに、過去データから構造化・体系化して作成したラベルは、例えば、口腔ケアやリハビリなど近年重視されてきた内容はデータ数が少なく、ラベル化が難しい状況にあった。また、提供されたケアプランは、ケアマネジャーが利用者の自立や QOL 向上に最もつながると考えて作成したベストプランに、利用者・家族

の意向も踏まえて最終的に決定したものであるという側面があることから、WG2 の議論により未来志向のケアにつながるラベルを増やすことにつなげた。

実証検証 C では、構造化・体系化により AI が学習しやすい環境を整え、ホワイトボックス型 AI にて心疾患の利用者を対象とした分析試行も行った。

本調査研究において、ケアプラン作成支援での AI 学習が難しいテキスト記述データの構造化・体系化への取り組みを行い、①ケアマネジャーの思考の見える化、②ナレッジベース構築によるケアマネジャーの支援・教育、③未来志向のケアにつながる選択肢、ナレッジベースの活用による各専門職の専門知識の共有化、といった成果を得ることができた。

一方で、利用者像の類型化が AI 分析の精度向上につながるという仮説から、疾患別の分析に取り組んできたが、その疾患が、当該利用者の状態に最も影響を与えているものかについて、さらなる検討が必要なことも明らかになってきた。また、協力組織が増える中で、様式やデータ形式が標準化されていない点や介護ソフトのデータエクスポート機能の脆弱性という問題も浮上した。科学的介護を加速化するためには、今まで蓄積されてきた様々なデータをどう再利用するかも重要な点であり、国によるデータ標準化やエクスポート機能の向上も求められる。

ケアプラン作成支援 AI では、当初は、過去データからより自立につながるケアを導き出すことを想定していたが、調査研究を進める中で、過去データからは導きだせない部分もあることが明らかになってきた。過去データの AI 分析から得られるケアの選択肢に加え、優秀なケアマネジャーの知見や関係する専門職の知見をナレッジベース化したとエキスパートシステムから得られる選択肢を組み合わせることで、ケアマネジャーが利用者に最も必要なケアを選択できるようなハイブリットなシステムを将来的なケアプラン作成支援 AI としていくべきであろう。

1. 調査研究概要

1-1. 目的

(1) データヘルス改革と科学的介護への取り組み

わが国では、2018 年 10 月に「2040 年を展望した社会保障・働き方改革本部」が設置され、部局横断的な政策課題について取り組むためプロジェクトチームを設けられた。2040 年を展望すると、高齢者の人口の伸びは落ち着き、現役世代（担い手）が急減する。「総就業者数の増加」とともに、「より少ない人手でも回る医療・福祉の現場を実現」することが必要との認識から、検討が行われてきた。

2019 年 5 月には、「2040 年を展望し、誰もがより長く元気に活躍できる社会の実現」を目指し、多様な就労・社会参加、健康寿命の延伸、医療・福祉サービス改革を三本柱とした方針が公表されている。健康寿命の延伸領域では、介護予防・フレイル対策・認知症予防などの取り組みが強化されることになっており、医療・福祉サービス改革では、ロボット・AI・ICT 等の実用化推進やデータヘルス改革などが推進されている。

データヘルス改革では、2020 年度にむけて 8 つのサービス提供を目指して、その具体化を進めている。8 つのサービスには、重点 6 領域（ゲノム医療、画像診断支援、診療・治療支援、医薬品開発、介護・認知症、手術支援）における AI の活用や、科学的介護データ提供も含まれており、本調査研究も、これらの実現に貢献するものとする。

科学的介護では、自立支援・重度化防止に向けた科学的介護データベース CHASE の実装に加えて、ロボット・センサー、AI などの技術革新の評価に必要なデータの種類や取得方法など、効果検証に関するルールを整理することで、事業者による継続的な効果検証とイノベーションの循環を促す環境を整備することとなっている。また、得られたエビデンスを次期以降の介護報酬改定等での評価につなげることや、AI、ロボット・センサー等の現場ニーズを捉えた開発支援及び介護現場への導入・活用支援を進めることが言及されており、その取り組みが加速している。

(2) ケアマネジメントにおける AI 活用の必要性

ケアプランの作成は、高齢者の QOL につながる大事な業務であり、自立につながるより質の高いケアプラン作成のために、最先端技術である AI を活用することに高い期待が寄せられている。また、ケアマネジメントの中でも、ケアプランの作成は負担感の高い業務でもある。高齢化によって急増する要介護者に対応するためにも、なんらかの支援ツールが求められる領域でもある。

しかし、平成 29 年度老人保健健康増進等事業「ホワイトボックス型人工知能 AI を活用した自立支援に資するケアプラン提案の試行的な取組に関する調査研究（以下、H29 ケアプラン AI 調査研究）」においても、様々な効果が期待される一方、多くの課題が整理された。

ケアプラン AI の社会実装を遅らせる課題のひとつである上記の「人工知能 AI 分析で利用できるデータへの変換」に焦点をあて取り組んだのが、平成 30 年度老人保健健康増進等事業「ケアプラン作成支援での AI 学習が難しいテキスト記述データの構造化等に関する調査研究（以下、H30 ケアプラン AI

調査研究)」である。ここでは、ケアプラン 2 表記載の課題(ニーズ)、長期目標、短期目標、サービス内容におけるテキストデータの構造化・体系化に取り組み、一定の成果が得られたが積み残された課題もあった。

定められた書式によるケアマネジメントで派生するデータを AI が学習しやすいデータとするためには、テキストデータの構造化・体系化をさらに深化させ、分析データを提供していただく事業者を増やし、専門性の異なる優秀なケアマネジャーのケアマネジメントの思考を AI のアルゴリズムに反映するような、量と質の両面からの調査研究が必要であり、これが、ケアプラン作成支援における AI 活用の社会実装を加速化するものと考えられる。

1-2. 調査研究の意義

本調査研究では、過去のケアプラン AI 調査研究との継続性を鑑み、「機械学習(マシンラーニング)」の中でも発見したルールを説明できるホワイトボックス型の AI を利用し、実証研究を行う。

以下の調査研究を実施することで、自立支援に資するケアプランを作成支援する人工知能「ケアプラン AI」の実現につなげていく。

(1) 特性の異なる居宅介護支援事業者データの構造化・体系化(量の拡大)

H30 ケアプラン AI 調査研究では、ケアプラン 2 表に記載のテキストで記述されたデータを AI が学習しやすいデータとするため、テキスト分析技術を活用し、以下のデータの構造化・体系化を実施してきた。

- 全国規模の大手居宅介護支援事業者のデータ
- 訪問看護ステーションに併設された居宅介護支援事業所のデータ

居宅介護支援事業者は、それぞれ特性を持った事業展開をしており、多様な事業者のデータを分析することで、データをリッチ化することができると考えられる。そのため、上記に加えて、

- 医療グループの居宅介護支援事業所のデータ
- 訪問看護リハビリステーションを展開するグループの居宅介護支援事業所のデータ

をテキスト分析技術を活用して、構造化・体系化を実施することで、特性の違うデータの追加により、構造化されたデータに付与されるラベルの種類を増やし、分析の精度を上げていくことを目指した。

(2) ケアマネジャーのケアマネジメント思考の反映(質の向上)

ケアマネジャーがケアプランを作成する際には、利用者へのアセスメントの際に得られた多種多様な情報から、ケアプランの記述へと落とし込んでいくことになる。

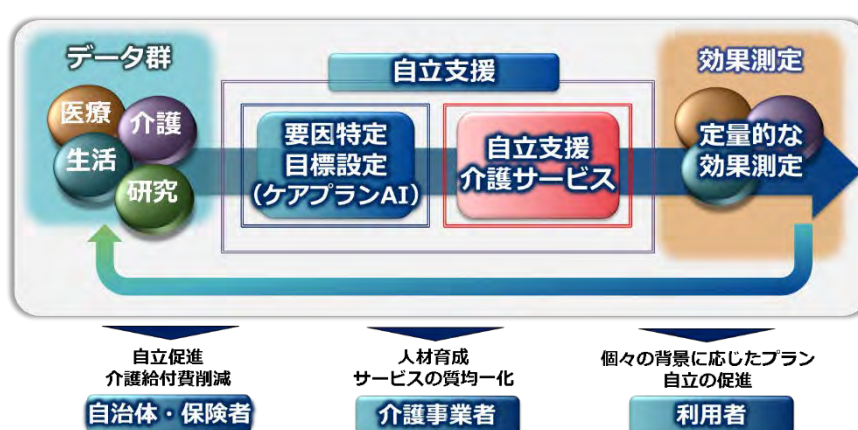
ケアプラン AI の将来的な利用方法としては、ケアマネジャーに自身の分析には含まれていなかった「気

づき」につながるものを想定している。そのため、保有している専門資格が異なる優秀なケアマネジャーがどのような観点でケアプランを作成しているかといった思考を見える化し、それらをケアプラン作成支援のための AI に反映することを目指した。

(3) 構造化・体系化データによるホワイトボックス型 AI での分析試行

構造化・体系化により AI が学習しやすい環境を整え、ホワイトボックス型 AI にて分析試行を行った。これにより、利用者へ自立支援に資するケアプラン作成を可能にするとともに、介護職の業務効率化、人材育成及びサービスの質の均質化を図ることを目指した。

図表 1 ケアプラン作成支援 AI を活用した将来



1-3. 調査研究の体制

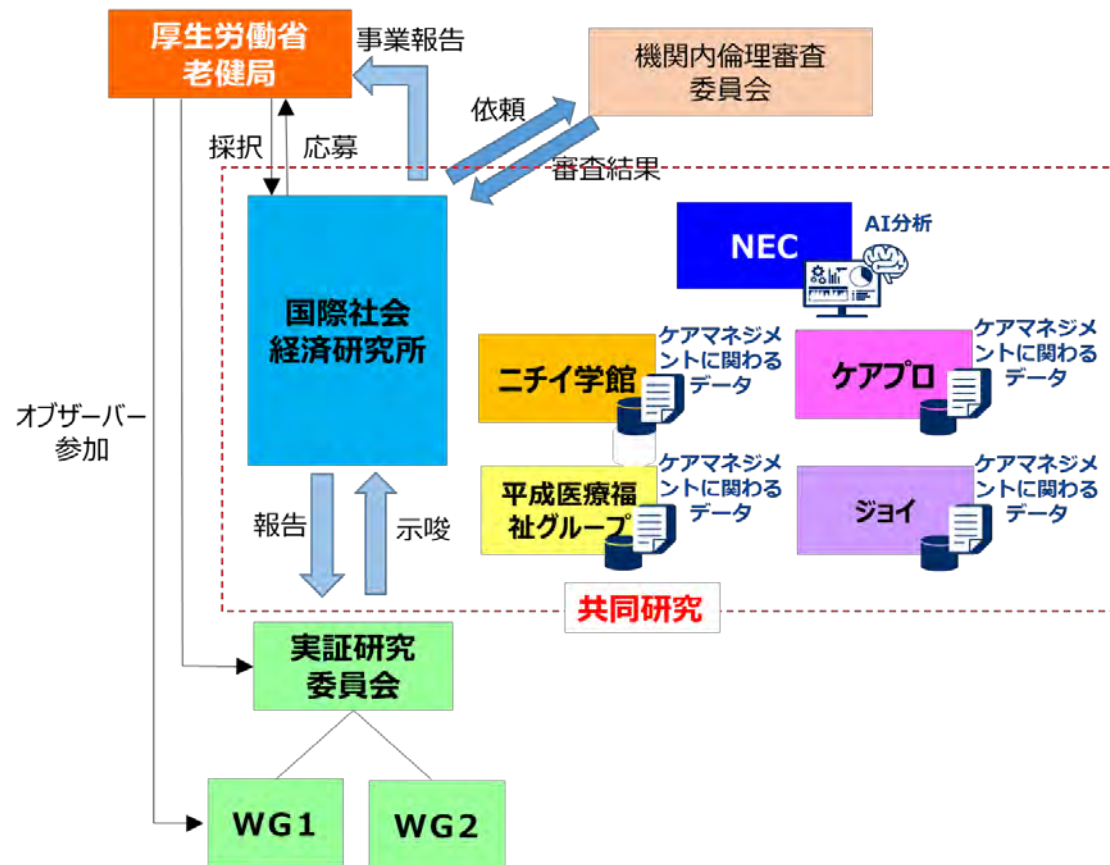
調査研究事業の全体像は、図表 2 の通りである。調査研究は、有識者からなる実証研究委員会およびワーキンググループを構成し、適時アドバイスを受けながら進めた。また、厚生労働省老健局からのオブザーバー参加をいただき、国レベル進められている政策と整合性を取りながら検討を行った。

実施にあたっては、H30 ケアプラン AI 調査研究から引き続き、全国規模の豊富なデータを保有するニチイ学館、訪問看護ステーションを併設するケアプロの 2 法人に加え、新たに在宅医療に積極的に取り組む平成医療福祉グループ、訪問看護リハビリステーションを展開するハウカン TOKYO の居宅介護支援事業所であるジョイも体制に加わることで、ケアプランデータの多様性を高めた。

それとともに、当研究所が属する企業グループであり、機械学習のホワイトボックス型 AI において先端的な技術を持ち、米国国立標準技術研究所（NIST）主催のコンテストで第 1 位を獲得した高精度のテキスト含意認識技術を持つ NEC と協働し、事業を実施する。

調査研究にあたっては、NEC グループの「NEC ライフサイエンス倫理審査会議」に倫理審査を依頼し、2019（令和元）年 8 月 7 日に承認されている。

図表 2 調査事業全体図



(1) 実証研究委員会

◎印：委員長

氏 名	所属・役職
◎三浦 久幸	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター 在宅医療・地域医療連携推進部長
新井 武志	目白大学 保健医療学部理学療法学科 教授
石山 麗子	国際医療福祉大学大学院 教授
遠藤 征也	国立障害者リハビリテーションセンター 管理部長 ／国立障害者リハビリテーションセンター研究所（併）
黒木 悦子	株式会社ニチイ学館 基幹事業統轄本部 介護事業本部 取締役 基幹事業統轄本部長補佐
武久 敬洋	平成医療福祉グループ 副代表
渡名喜 庸哲	慶応義塾大学 商学部 准教授
森永 聡	日本電気株式会社 中央研究所データサイエンス研究所 主席研究員
鷲尾 隆	大阪大学 産業科学研究所 教授

(2) WG1

○印：主査

氏 名	所属・役職
○成本 迅	京都府立医科大学 大学院医学研究科 精神機能病態学 教授
川越 正平	あおぞら診療所 院長
川添 高志	ケアプロ株式会社 代表取締役社長
新地 一浩	一般社団法人日本介護支援専門員協会 常任理事
中村 春基	一般社団法人日本作業療法士協会 会長
春山 篤子	株式会社ニチイ学館 千葉支店 ニチイケアセンターさつきが丘 居宅介護支援事業所ケアマスター
和田 忍	社会福祉法人足立区社会福祉協議会 地域福祉部長（足立 区基幹地域包括支援センター長）

(3) WG2

○印：主査

氏 名	所属・役職
○石山 麗子	国際医療福祉大学大学院 医療福祉経営専攻 教授
延 育子	札幌市白石区保健福祉部保健福祉課 保健支援係長
藤井 江美	社会福祉法人三徳会 品川区小山在宅介護支援センター 在 宅支援室 課長
村田 雄二	静岡県介護支援専門員協会 会長
吉田 早苗	東京海上日動ベターライフサービス株式会社 支援・教育部兼 在宅介護事業部 課長

(4) オブザーバー

氏 名	所属・役職
川部 勝一	厚生労働省 老健局振興課 課長補佐
杉浦 康友	厚生労働省 老健局振興課 人材研修係員

安斎 徹哉	株式会社ニチイ学館 基幹事業統括本部 介護事業本部 在宅介護事業部 執行役員部長代理
原田 直美	株式会社ニチイ学館 基幹事業統括本部 介護事業本部 介護事業監査室 室長代理
大田 敬子	株式会社ニチイ学館 基幹事業統括本部 介護事業本部 介護事業監査室 教育研修課 課長代理
谷 祐樹	株式会社ニチイ学館 基幹事業統括本部 介護事業本部 管理部 売上管理課 係長
相澤 洋子	株式会社ニチイ学館 渋谷支店 ニチイケアセンター蒲田 センター長

浜田 哲	日本電気株式会社 社会基盤 BU 第一官公ソリューション事業部 シニアエキスパート
永積 慶之	日本電気株式会社 社会基盤 BU 第一官公ソリューション事業部 社会保障ソリューショングループ マネージャー
渡久山 真弓	日本電気株式会社 社会基盤 BU 第一官公ソリューション事業部 社会保障ソリューショングループ マネージャー

(5) 事務局

氏 名	所属・役職
原田 泉	株式会社国際社会経済研究所 上席研究員
遊間 和子	株式会社国際社会経済研究所 調査研究部 主幹研究員
飾森 正	株式会社国際社会経済研究所 調査研究部 主幹研究員
松永 統行	株式会社国際社会経済研究所 調査研究部 主任研究員

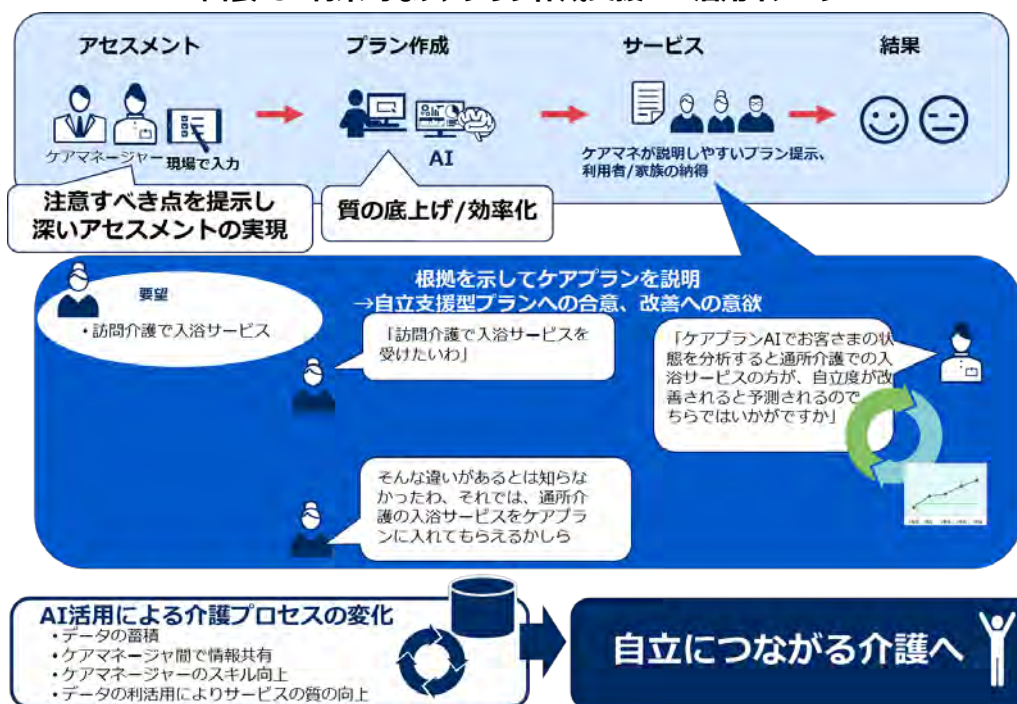
2. 今年度の調査研究の進め方

2-1. ケアプラン作成支援における AI 活用のイメージ

ケアプラン作成支援 AI の開発においては、ケアマネマネジメントにおいては発生するアセスメントシートに記入されるデータ、ケアプランに記入されるデータ、モニタリングシートに記入されるデータ等を AI に学習させることで、ある属性グループの利用者が、自立支援という視点で維持・向上できたのはどのような目標やサービス内容が効いているか、を導き出すことを目指している。本調査研究では、発見したルールを説明できるホワイトボックス型 AI を用いることで、インプットデータとアウトプットデータの関係性を明らかに、「なぜ」そのような結果が導きだされたかを検証できることを特徴としている。

実際の利用場面では、ケアマネジャーが利用者のアセスメントを実施し、課題（ニーズ）を聴き取り、それらのデータをケアプラン作成支援 AI に入力することで、自立につながる目標やサービス内容の候補がケアプラン作成支援 AI から示されることを想定している。自立支援型マネジメントにおいては、当事者や家族、ケアマネジャーが、自立した日常生活を阻む真の課題を明らかにし、解決策をともに考え、合意形成をしていくことが重要であり、AI が提示するアウトプットを、ケアマネジャーが理解し、説明できることが必須となる。

図表 3 将来的なケアプラン作成支援 AI 活用イメージ



資料出所：平成 29 年度 老人保健健康増進等事業「ホワイトボックス型人工知能 AI を活用した自立支援に資するケアプラン提案の試行的な取組に関する調査研究報告書」

例えば、訪問介護で入浴サービスを要望している利用者がいた場合、ケアマネジャーが、ケアプラン作

成支援 AI に、その利用者のアセスメントの結果とニーズを入力すると、その利用者に類似の属性を持つグループでは、訪問介護での入浴サービスよりも、通所介護での機能訓練を受けながら入浴サービスを使った方が、その後の自立度が改善されていることがケアプラン作成支援 AI から示される。ケアマネジャーは、それをもとに、ケアプランを作成し、利用者に説明を行うことで、利用者からも「将来的に違いがでてくるのであれば、通所介護での入浴サービスをケアプランにいれてもらいたい」というような希望を引き出すといった使い方が想定できる。

ケアマネジャーの業務をケアプラン作成支援 AI が支援することで、質の高いケアプラン作成につなげるとともに、作業の効率化を進めることが可能になる。さらに、自分自身では気づけなかった示唆を得ることで、ケアマネジャーを支援し、ケアマネジャーの教育にもつなげていくことができると期待される。

2-2. 今年度実施した内容

H29 年度、H30 年度の老健事業におけるケアプラン AI 調査研究との継続性を鑑み、「機械学習（マシンラーニング）」の中でも発見したルールを説明できるホワイトボックス型の人工知能 AI を利用し、実証研究を行う。

自立支援に資するケアプランを作成支援する人工知能「ケアプラン AI」を実現するために、次の 3 点に焦点を当てたものとする。

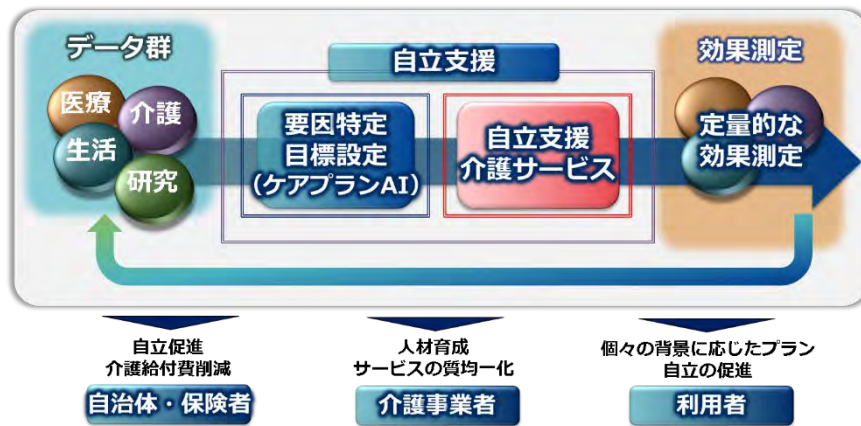
第 1 に、特性の異なる居宅介護支援事業者に研究に参加してもらい、そのデータを構造化・体系化することで、分析対象となるデータ量の拡大を目指す。第 2 に、専門性の異なる優秀なケアマネジャーのケアマネジメント思考の反映したデータを新たに取得することでナレッジベースを構築し、分析対象となるデータの質の向上を目指す。第 3 に、それらのデータを使い分析することで、ケアプラン作成支援 AI のアルゴリズムの精度向上につなげることができるかを試行する。

図表 4 今年度取り組むべき 3 つのポイント

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">①特性の異なる居宅介護支援事業者データの構造化・体系化（量の拡大）②専門性の異なる優秀なケアマネジャーのケアマネジメント思考の反映（質の向上）③構造化・体系化データによるホワイトボックス型 AI での分析試行 |
|--|

これにより、ケアプラン作成を支援する AI が学習しやすい環境を整え、将来的には、利用者の自立支援に資するケアプラン作成を可能にするとともに、介護職の業務効率化、人材育成、及びサービスの質の均質化を図ることを目指す。

図表 5 ケアプラン作成支援 AI を活用した将来



実証研究委員会および WG1 は、それぞれ 3 回開催、WG2 は 2 回開催し、委員による議論を行った。実証研究委員会、WG1、WG2 の開催日時と検討内容は、図表 6 の通りである。

図表 6 研究委員会およびワーキンググループの開催概要

	実証研究委員会	WG1・WG2	実施項目
6 月			● 委員委嘱・スケジュール調整 ● ケアプラン AI 実証検証準備 
7 月			● 倫理審査 
8 月	★委員会：第 1 回（8/8） ・調査研究の概要説明 ・スケジュール案の確認 ・分析の進め方の検討	★WG1：第 1 回（8/20） ・調査研究の概要説明 ・スケジュール案の確認 ・分析の進め方の検討	● 実証検証 A（構造化・体系化） 
9 月			
10 月		☆WG2：第 1 回（10/29） ・調査研究の概要説明 ・心疾患を対象にした検討	● 実証検証 B（ナレッジベース構築） 
11 月		☆WG2：第 2 回（11/21） ・認知症を対象とした検討 ・ケアマネ思考の整理	
12 月	★委員会：第 2 回（12/20） ・実証結果 A(速報) ・分析の進め方の検討	★WG1：第 2 回（12/25） ・実証検証 B（速報） ・分析の進め方の検討	● 実証検証 C（ケアプラン AI 試行） 
1 月			● 報告書案作成

2 月		★WG1 : 第 3 回 (3/4) ・実証検証 C 結果報告 ・AI 活用の効果・課題の検討 ・報告書草案の確認	
3 月	★委員会 : 第 3 回 (3/10) ・実証検証 C 結果報告 ・AI 活用の効果・課題の検討 ・報告書草案の確認		 ● 報告書案修正 ● 報告書完成 (印刷・配布)

3. 過去の調査研究事業における取り組み内容の整理

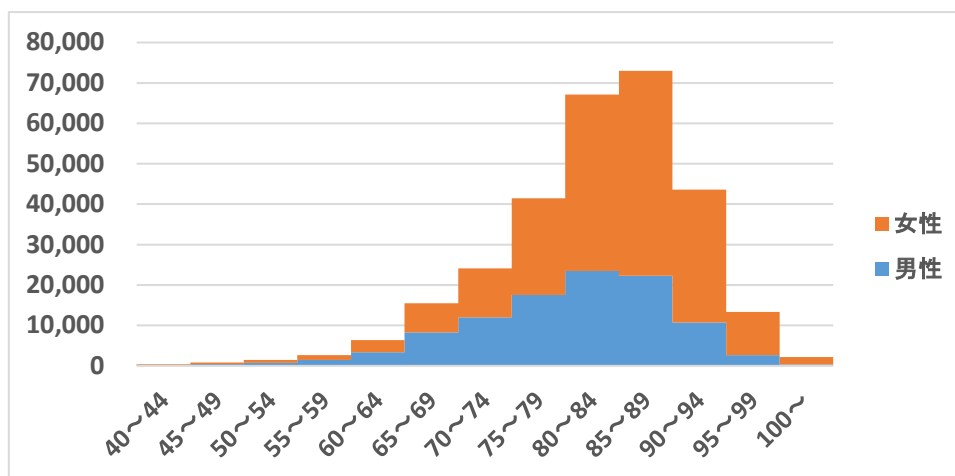
3-1. 平成 29 年度「ホワイトボックス型人工知能 AI を活用した自立支援に 資するケアプラン提案の試行的な取組に関する調査研究」

(1) 利用データ

株式会社ニチイ学館の居宅介護事業所で作成された「アセスメントシート（全社協方式）」、「居宅介護計画書」の約 30 万件のデータの中で、欠損なく電子化されており、複数回のアセスメントが行われている利用者のデータを用いた。

図表 7 使用データとアセスメント件数の積上げヒストグラム

エリア：46 都道府県 303 拠点
アセスメント実施月：2012 年 4 月～2017 年 10 月（約 5 年分）
アセスメント総件数：約 30 万件（約 78,000 人）



(2) アセスメントスコアの作成と検証

アセスメントスコアの算出方法は、アセスメントシートのアセスメント項目、6-①～6-⑤を使用し、次の手順でアセスメントスコアを算出した。

- ① アセスメントの各項目について最大 100、最小 0 となるように正規化
(6-①基本動作の場合、1-3 寝返り、1-4 起き上がり等の 11 項目それぞれを正規化)

② 6-①～6-⑤ごとに合計値を算出

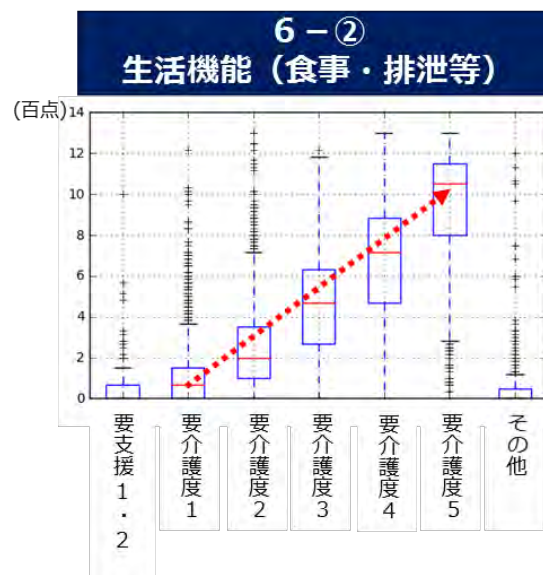
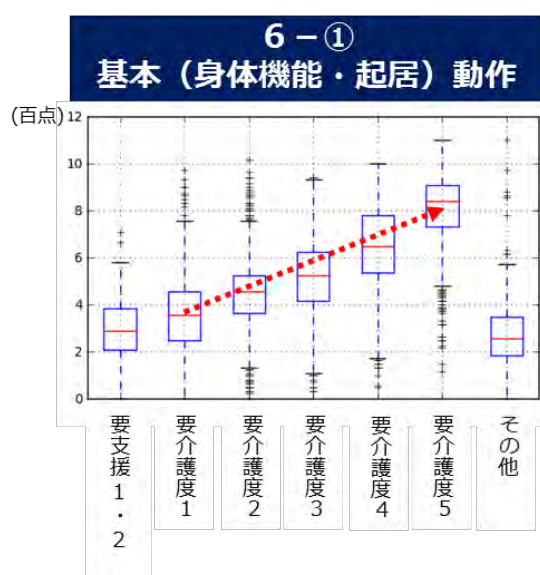
(但し、6-①基本（身体機能・起居）動作における要介護者の状態を表す項目は使用しない。)

図表 8 項目ごとのスコアの満点

項目名	項目数	スコアの満点
6-①基本（身体機能・起居）動作	11	1100 点
6-②生活機能（食事・排泄等）	13	1300 点
6-③認知機能	10	1000 点
6-④精神・行動障害	21	2100 点
6-⑤社会生活（への適応）力	9	900 点

作成したアセスメントスコアについては、そのスコアが要介護度のデータとどのような関係にあるかを見るため、要介護度別のアセスメントスコアの分布図を作成した。その結果、要介護状態が悪化するとともにアセスメントスコアも高くなる傾向が表れ、アセスメントスコアが要介護度に相関していることが明らかになった。

図表 9 要介護度別のアセスメントスコアの分布図（一部抜粋）



(3) 短期目標・サービス内容のカテゴリ化

テキストで記述されている短期目標・サービス内容を AI 分析で利用するために、データクレンジングを行い、「キーワード分析」による手作業にて、一部項目についてカテゴリ化を実施した。

図表 10 短期目標カテゴリ（一部抜粋）

大項目	中項目	内容
食事	準備	配膳を支援し食事がとれる
		食事のメニューを選択することができる
		…
	食事内容	栄養バランスのとれた食事をとることができる
		適切な調理方法（きざみや一口大など）で食事をする
		…
	嚥下・口腔衛生	…
	食事動作	…
	環境	…
	…	…
入浴	…	…
排泄	…	…
掃除	…	…
外出	…	…
生活	…	…
健康管理	…	…

(4) 人工知能 AI による予測モデルの作成

データの観察後、人工知能 AI によって、目標、サービス内容、サービス種別の違いによって、状態の変化の予測を行った。

AI 予測モデルは、インプットは、アセスメントシートのアセスメント項目や主治医意見書等の情報を用い、アウトプットとして介護サービス計画書 第 2 表居宅介護サービス計画書(2)の短期目標、サービス内容を出力する。

本分析では自立支援の定義として、「状態が維持・改善していること」としたため、アセスメントの各項目の変化を「維持改善」、「悪化」に分けて、分析を行った。例えば、「洗身」において、「2：一部介助」をアセスメントされていた利用者が、次回のアセスメントで「2：一部介助」または「1：介助されていない」になっていれば「維持改善」とし、「3：全介助」または「4：行っていない」となっていれば「悪化」とした。

図表 11 維持改善・悪化の判断例

人	アセスメント回数	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
Aさん	1	○今回	★次回	今回（2012年 1回目）と 次回（2013年 2回目）を比較する			
	2		○今回		★次回	今回（2013年 2回目）と 次回（2015年 3回目）を比較する	
	3				○今回	次回が存在しないため対象外	

(5) 人工知能 AI 分析結果

①分析対象

分析対象は認知のリスクはあるが要介護状態が比較的軽い(歩行可能)ため介護の負担感が高い独居の利用者とした。

抽出条件は、アセスメントにおいて、認知症のリスクあり、要介護 1～3、歩行アセスメントが「1.つかまらなくてできる」「2.何かにつかまればできる」、独居といった条件から分析対象者を抽出した。

②分析

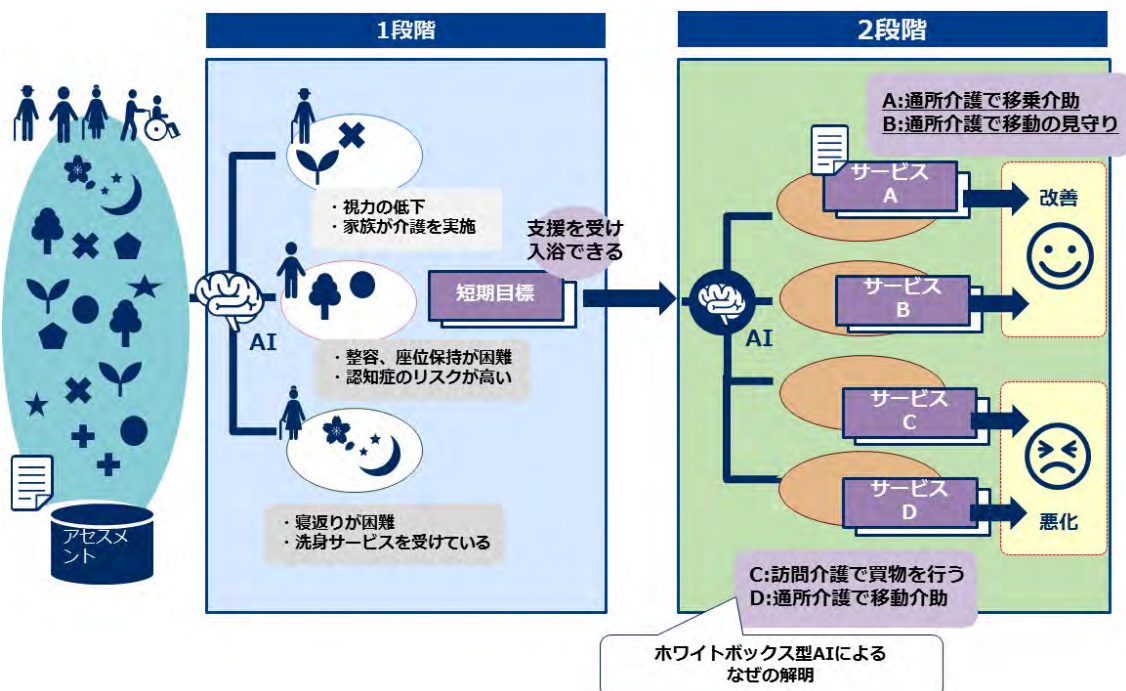
「○○という状態（アセスメント）の利用者には、ケアプランにおいて××という目標設定を設定し、△△というサービス提供を行うと、自立支援に資する効果が高い」を導き出すために分析を実施した。

分析は以下の 2 つの視点から 2 段階に分けて実施した。

「○○という状態（アセスメント）の利用者は、××という目標をとる」

「××という目標を設定した利用者に△△というサービス内容・種別を提供すると状態が維持・改善（自立支援）する」

図表 12 ホワイトボックス型人工知能 AI による分析イメージ



1 段階：どのような人が××という短期目標を取るか

※例 身体機能の低下が見られる人はリハビリの目標を取りやすい等

2 段階：短期目標が××、サービス内容が△△の人が、他にどのようなサービス内容を取れば維持改善/悪化するか

※ 例 目標がリハビリ、サービス内容が歩行訓練の人は、他に歩行器を借りるというサービス内容を取ると維持改善する等

3-2. 平成 30 年度「ケアプランの作成支援での AI 学習が難しいテキスト記述データの構造化等に関する調査研究」

(1) 複数事業者のデータ学習による多様性向上

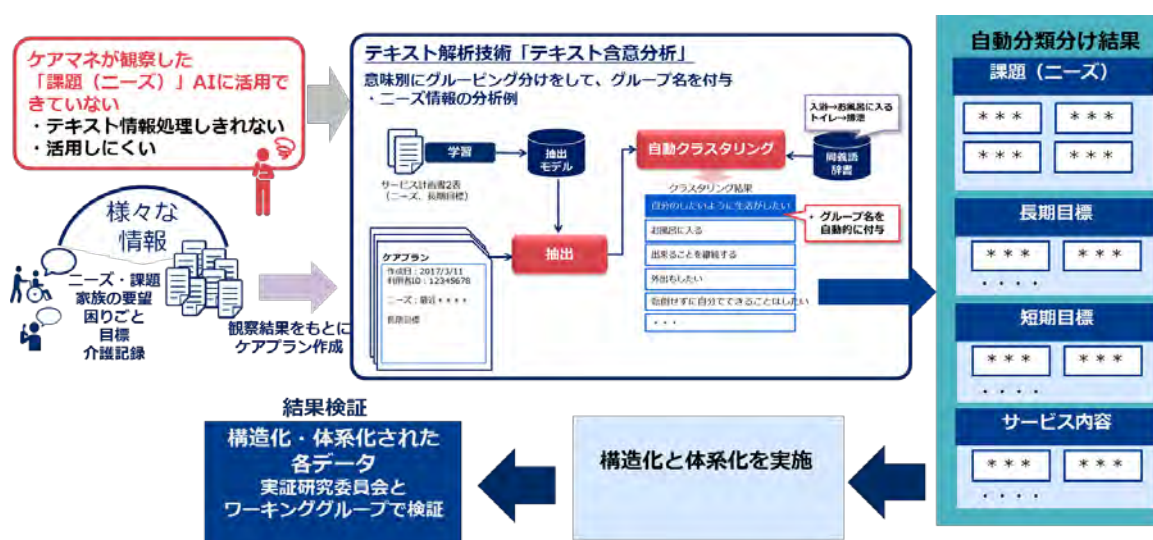
H29 年度の調査研究では、広域ではあるが 1 事業者のデータを AI に学習させたが、実社会では、ひとつの地域に複数の事業者が存在し、地域包括ケアにより多くの職種が連携している。そこで、複数事業者の医療ニーズの高い利用者のケアプランを学習データとすることで、データの多様性を高めることを試みた。

(2) AI が学習しにくいデータの構造化

ケアプラン作成支援する AI の開発においては、要介護度の 1 ～ 5 の数字や、男性は 1、女性は 2 というようにカテゴライズされたデータは、AI に学習させやすいデータとなっている。一方で、居宅サービス計画

書 2 表（以下、ケアプラン 2 表）に記載される利用者のニーズや目標、サービス内容はテキストで記述されているため、この内容を AI に学習させるには非常に困難を伴う。しかし、このような AI 学習ににくいデータにこそ重要な内容が含まれており、AI が学習すべきデータであるともいえる。そこで、テキストで記述されたデータを AI 学習にふさわしいデータに変換するため、テキスト分析技術を活用し、課題（ニーズ）、長期目標、短期目標、サービス内容について構造化・体系化を行った。また、これらの構造化されたデータを利用して、ニーズ→長期目標→短期目標→サービス内容というケアマネジメントの流れに沿った AI 分析の試行も行った。

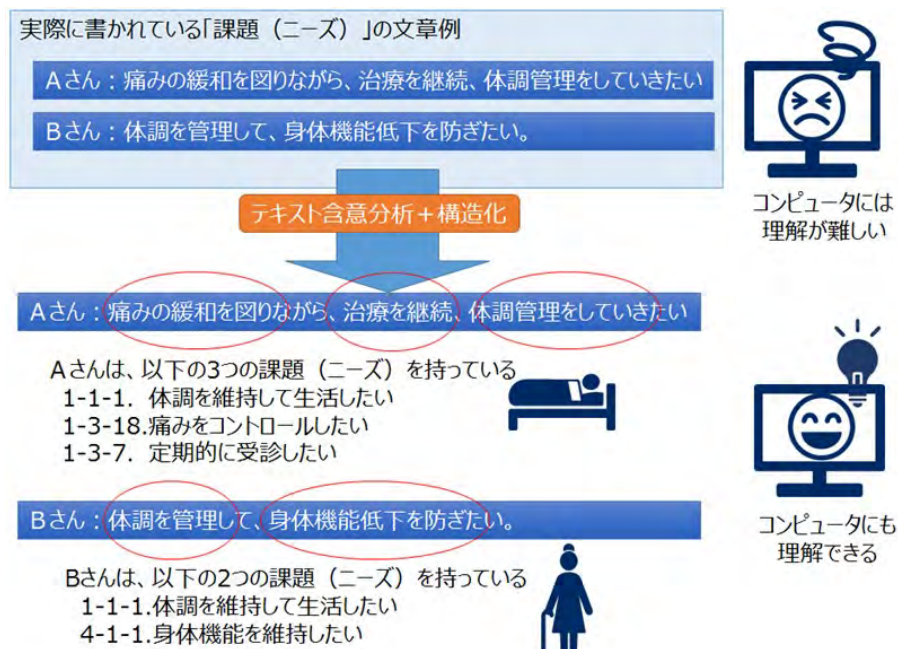
図表 13 テキスト分析技術による構造化・体系化のイメージ



実際に「課題（ニーズ）」に記載されている文章が、例えば、Aさんは、「痛みの緩和を図りながら、治療を継続し、体調管理をしていきたい」と記載されており、Bさんは「体調を管理して、身体機能低下を防ぎたい」と記載されていたとする。人間が、この文章を見れば、どのような意味が含まれているかを判断できるが、コンピュータには理解が難しい。

テキスト分析技術をかけることにより、それぞれの文章の中にどのような意味が含まれているかを抽出し、意図する内容が同一のものをグループにし、内容を示すラベルを付与することで、コンピュータが理解できる構造化データに変換している。また、膨大な数のグループを、人間が理解しやすくするために、大項目・中項目に分類する体系化も実施した。これらの構造化・体系化については、有識者により構成する実証研究委員会、ワーキンググループにおいて検証を行った。

図表 14 テキストデータに含まれる意味の抽出



テキスト分析技術をかけることにより、それぞれの文章の中にどのような意味が含まれているかを抽出し、意図する内容が同一のものをグループにし、内容を示すラベルを付与することで、コンピュータが理解できる構造化データに変換している。また、膨大な数のグループを、人間が理解しやすくするために、大項目・中項目に分類する体系化も実施した。これらの構造化・体系化については、有識者により構成する実証研究委員会、ワーキンググループにおいて検証を行った。

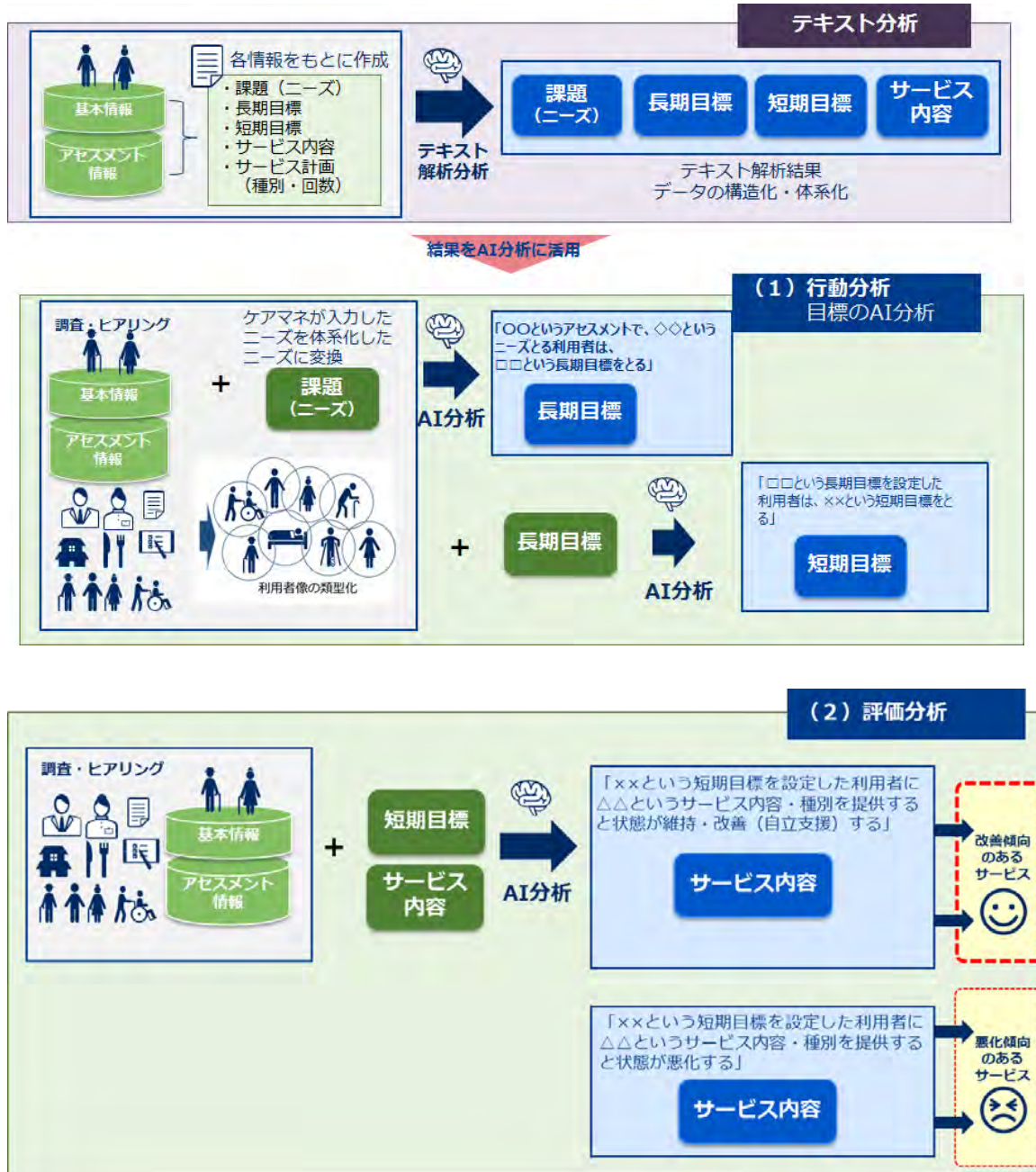
(3) 構造化データによる人工知能 AI による分析試行

テキスト分析した構造化データを用いて、人工知能 AI によって、アセスメントとニーズにより利用者像を類型化し、それぞれ、どのような長期目標・短期目標を取るかを予測した。また、そのような目標を取る利用者像が、サービス内容の違いによって状態がどのように変化するかを予測した。

アセスメント結果と利用者のニーズによって、ケアプランでどのような目標設定を行い、サービス提供を行うと自立支援に資する効果が高いかを明らかにしていくことが将来的な目的であるが、AI は因果関係の分析は行っておらず、主に相関を見ることになる。エビデンスを蓄積するには、ケアを受けた介入群と受けてない対照群を比較した無作為化比較対照試験が必要であり、現状では、自然な状態悪化とケアの選択による影響を明確に分離することはできない。この点については留意して分析することが必要であるが、今回の分析試行においては、その部分の検討はまだ十分ではない。

以下は、AI 分析の進め方を示したものであるが、行動分析として、構造化されたデータから、1 段階目に長期目標を、2 段階目に短期目標をとるかを予測する。次に、評価分析として、維持・改善に効果のあったサービス内容を導くという 3 段階になる。評価分析については、H29 ケアプラン AI 調査研究で実施したのと同じ方法となる。

図表 15 構造化データによる AI 分析の進め方

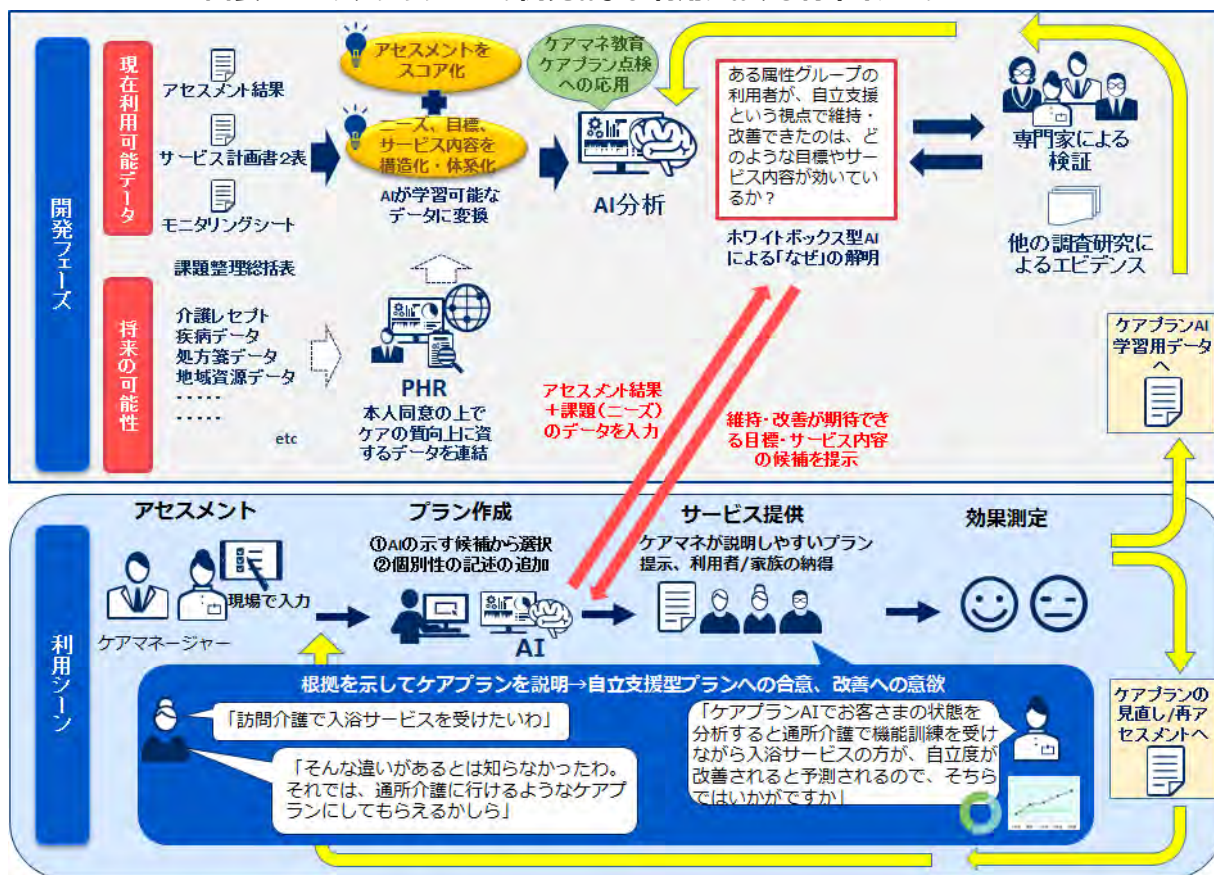


今回の分析は、ケアマネジメントにおいて、ニーズ→長期目標→短期目標→サービス内容という左から右の流れの中で分析が可能かということを試行した。テキストデータを構造化・体系化したことで、利用者像が具体的にイメージできるようになり、今後の分析にもつながる結果となった。一方で、今回作成したラベルではまだ不十分である点やケアプランに記述されている内容の曖昧な部分をどのように構造化・体系化していくかの課題は残り、分析精度を高めるためのアルゴリズム検討をさらに進める必要があることも明らかになった。

(4) AI 活用で実現される介護サービスの将来像

ケアプラン AI の将来イメージについて、開発フェーズと利用シーンに分けて描いたものが以下となっている。

図表 16 ケアプラン AI の開発および利用における将来イメージ



(5) 平成 29 年度から積み残された課題

【AI が学習するデータの質における課題】

- ①ケアプラン作成の個別化理念との矛盾
- ②電子化されていないデータの存在
- ③人工知能 AI 分析で利用できるデータへの変換 ⇒平成 30 年度はここに注力
- ④リハビリ的なケアと援助的なケアの区分
- ⑤疾病データの信頼性の向上
- ⑥現在利用可能であるデータでは、利用者の状態や支援内容の正確な把握が困難

【AI の出力結果の検証】

- ①分析結果における専門家による解釈が必要性
- ②心身状態の変化におけるイベントの影響の排除

- ③自立度の低下における進行性の疾患の影響の排除
- ④フレイルによる自然な状態悪化をどのように組み込むか
- ⑤維持・改善における本人意欲の影響
- ⑥地域の社会リソースに関するデータの必要性

4. 介護分野における AI 活用の動向

4-1. 政策動向

(1) 内閣官房「成長戦略（2019 年）」

第二次安倍内閣（2012 年 12 月～2015 年 9 月）では、アベノミクスと言われる様々な施策を打ち出し、2013（平成 25）年より経済成長を優先させた政策を推し進めてきた。安倍政権の成長戦略は、2013（平成 25）年の最初の発表以降、「日本再興戦略」として毎年改訂されてきたが、2017（平成 29）年度以降は「未来投資戦略」として発表されている。最新の成長戦略となる「成長戦略（2019）」は、2019（令和元）年 6 月 21 日に閣議決定されている。「成長戦略実行計画」、「成長戦略フォローアップ」、「令和元年度革新的事業活動に関する実行計画」の大きく 3 つで構成されている。

①成長戦略実行計画：基本的な考え方

令和の新時代において、我が国が第 4 次産業革命の新たな汎用技術の潜在力を最大限にいかし、生産性向上や経済成長につなげるためには、企業組織の在り方や個人の仕事の内容・仕方など、経済社会システム全体の再構築を図る必要があるとし、デジタル化を企業経営者が本格活用し、いかに差別化を図り、付加価値の高い新たな製品、サービスを生み出すかという競争であり、付加価値の創出・獲得が課題であるとしている。

AI、IoT、ロボット、ビッグデータ、分散台帳技術（ブロックチェーン）といったデジタル技術とデータ活用は、全ての産業に幅広い影響を及ぼす、汎用技術（General Purpose Technology : GPT）としての性格を有するようになるとも表現されている。

このように、第 4 次産業革命に合わせて「組織」と「人」の変革を進められるかどうか、付加価値の創出による労働生産性上昇を実現できるかどうかを左右するというのが、成長戦略（2019 年）の基本的な考えになる。

成長戦略実行計画では、「Society5.0 の実現」、「全世代型社会保障への改革」、「人口減少下での地方施策の強化」の大きく 3 つの章で構成されている。

成長戦略（2019 年）では、「Society5.0 の実現」のための実施すべき事項として、以下の 7 項目に整理されている。デジタル市場のルール整備では、世界で流通するデータの量の急増を背景に、小規模事業者であっても国際市場にアクセスできる機会が高まっているが、一方で、個別交渉が困難、規約が一方的に変更される、利用料が高い、といった弊害も生じており、取引慣行の透明性や公正性確保に向けた、法制、ガイドラインの整備を図る必要があるとしている。また、デジタル市場においては、データの独占による競争阻害が生じるおそれもあり、これについても同様の対応を図っていくことになる。

図表 17 「Society5.0 の実現」のための実施すべき事項

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. デジタル市場のルール整備2. フィンテック／金融分野3. モビリティ4. コーポレート・ガバナンス5. スマート公共サービス6. 次世代インフラ7. 脱炭素社会の実現を目指して |
|---|

資料出所：内閣官房「成長戦略（2019 年）」

②成長戦略実行計画：全世代型社会保障への改革

「全世代型社会保障への改革」のための実施すべき事項として、以下の 3 項目が掲げられている。ヘルスケア分野に関係するのは、「3. 疾病・介護の予防」となる。

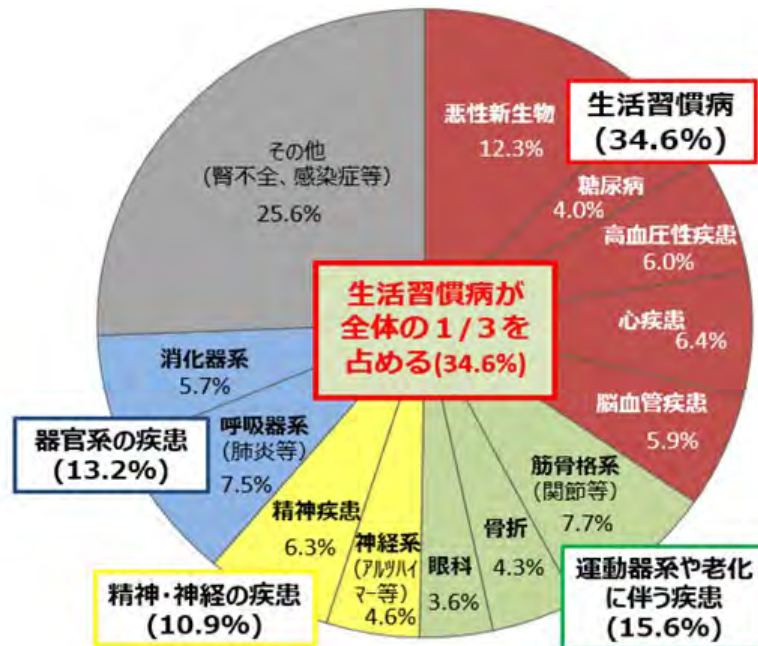
- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. 70 歳までの就業機会確保2. 中途採用・経験者採用の促進3. 疾病・介護の予防 |
|---|

資料出所：内閣官房「成長戦略（2019 年）」

③疾病・介護の予防の現状

疾病・介護の予防の現状として、国民の感じる「悩みや不安」の半数以上が「自分の健康」としており、「老後の生活設計」の不安に比して、近年、その割合が上昇していることがある。医科診療費は合計で 30 兆 1,853 億円となっており、その 3 分の 1 以上が生活習慣病関連である。こうした生活習慣病関連を中心として、予防で防げるものも含まれている。しかし、公的医療保険における予防事業（「保健事業費」）の割合は、市町村国保で 0.8%（0.1 兆円）であり、介護保険における予防事業（「介護予防・生活支援サービス事業費」等）でも、全体の 1.1%（0.1 兆円）と、予防にかかる予算が非常に少なくことが指摘されている。特に、糖尿病においては、糖尿病患者の年間医療費が重症化が進むにしたがって急増するということもあり、早期介入を通じた重症化予防が効果的であるとしている。

図表 18 . 医科診療費の内訳



資料出所：内閣官房「成長戦略（2019 年）」

また、個人の行動変容を促す、保険者による個人の加入者向けのヘルスケアポイント¹の付与等の実施は半分程度にとどまっていることや、歯科健診やがん検診の受診率が増加傾向にはあるが、依然として4割～5割程度にとどまっていることも指摘している。

介護予防についても、介護予防の観点から、ベストプラクティスの横展開に意義があるとしている。

④疾病・介護の予防の対応の方向性

上記のような現状を踏まえて、成長戦略（2019 年）では、人生 100 年時代の安心の基盤は「健康」であるとし、医療・介護については、全世代型社会保障の構築に向けた改革を進めていくことが必要であるとしている。

予防・健康づくりには、①個人の健康を改善することで、個人の QOL を向上し、将来不安を解消する、②健康寿命を延ばし、健康に働く方を増やすことで、社会保障の「担い手」を増やす、③高齢者が重要な地域社会の基盤を支え、健康格差の拡大を防止する、といった多面的な意義が存在している。予防・健康づくりは、健康に無関心な層を含め、全ての世代や地域の住民を対象に進めることが必要であり、このためには、個人の努力に加えて、個人を支える企業、保険者、地方公共団体等の役割が重要であるとしている。

¹ ヘルスケアポイント事業とは、保険者が加入者に対して、健診受診、歩行、運動、健康イベントへの参加などの健康増進活動を行った場合にポイントを付与し、当該ポイントを電子マネーや地域商品券等に交換することを認める予防健康事業である。

⑤成長戦略フォローアップ：：全世代型社会保障への改革

成長戦略フォローアップでは、「全世代型社会保障への改革」の中で、「4.疾病・介護の予防」、「5.次世代ヘルスケア」としてヘルスケア分野について言及されている。

次世代ヘルスケアは、ICT を活用した取り組みであり、次世代ヘルスケアシステムの構築に向けて、データや ICT など の技術革新を積極的に導入、費用対効果の高い形でフル活用しつつ、健康・予防、治療、ケア等に関する個々の施策を、国民の健康維持・増進や、医療・介護の質・生産性の向上、さらにはこれらと表裏一体である現場の働き方改革にもつながるよう、スピード感を持って「全体最適」な形で推進することとなっている。

その中では、今後の取り組みとして、以下の 5 項目に整理されている²。

1. 人生 100 年時代を見据えた健康づくり、疾病・介護予防の推進
2. 健康・医療・介護サービス提供の基盤となるデータ利活用の推進
3. ICT、ロボット、AI 等の医療・介護現場での技術活用の促進
4. 医療・介護現場の組織改革や経営の大規模化・共同化
5. 日本発の優れた医薬品・医療機器等の開発・事業化

資料出所：内閣官房「成長戦略フォローアップ」

a)人生 100 年時代を見据えた健康づくり、疾病・介護予防の推進

保険者インセンティブ

国保の保険者努力支援制度や、介護インセンティブ交付金等を、抜本強化。評価指標や配点の見直しにより、保険者による健康づくり、疾病・介護予防の取組を促進

個人の行動変容

健診について、全体・平均との比較や将来予測等の通知情報を、分かりやすい形で充実

早期発見

難治性がん等について、血液や唾液等による簡便で低侵襲な検査方法や治療法の開発を推進

² 内閣官房「成長戦略フォローアップ」の詳細は、以下を参照のこと。
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/fu2019_gaiyou.pdf

コラボヘルス、健康経営

従業員の健康状態や予防・健康づくりの取組状況が見える化・通知する健康スコアリングレポートにより、保険者・企業のコラボヘルスを推進

健康経営の取組と成果が資本市場から適切に評価される環境を整備。「健康管理会計」を推進

民間サービス

ヘルスケアサービスの品質確保のため、業界自主ガイドラインの策定を支援

認知症施策

「共生」と「予防」を柱とした総合的な認知症施策を「認知症施策推進大綱」に

b)健康・医療・介護サービス提供の基盤となるデータ利活用の推進

オンライン資格確認

マイナンバーカードを健康保険証としても利用可能に

情報連携

・個人の保健医療情報を全国の医療機関等で確認可能とする仕組みの構築

PHR（Personal Health Record）

マイナポータルを通じ、自らの健康状態・服薬歴等を把握できる仕組みの構築（特定健診、乳幼児健診、薬剤情報に加え、更なる健康情報の追加や API 公開を検討）

ビッグデータの活用

NDB（レセプト情報・特定健診等情報データベース）と介護 DB（介護保険総合データベース）の連結解析を稼働し、幅広い主体の利活用を可能に

産学官による匿名加工医療情報の医療分野の研究開発への利活用を推進

c)ICT、ロボット、AI 等の医療・介護現場での技術活用の促進

オンライン医療

オンラインでの服薬指導を可能とすることを含む法律案の成立を図り、その後、提供体制等のルール策定や診療報酬改定での評価を検討

有効性・安全性に関するデータ・事例の収集、実態把握等を踏まえ、オンライン診療のガイドラインを定期的に見直し

科学的介護

高齢者の状態、ケアの内容等のデータを収集・分析するデータベースを構築し、科学的に効果が裏付けられた介護を推進

ロボット、センサー、AI 等

2040 年の未来を展望、ロボット・AI 等の溶け込んだ社会システムの実現を目指し、医療福祉分野の取組を推進

AI について重点 6 分野（ゲノム医療、画像診断支援、診断・治療支援、医薬品開発、介護・認知症、手術支援の開発を加速、良質のデータ収集等を推進

ゲノム医療

がん、難病等について全ゲノム情報等を活用し、治療法の開発等を推進

d)医療・介護現場の組織改革や経営の大規模化・共同化

生産性向上

介護施設における、業務フローの分析・仕分け、介護助手の活用、ICT 等の活用等のパイロット事業を実施し、業務効率化モデルを構築。好事例を横展開

介護分野（国・自治体・事業所）の作成書類の見直し・削減により 2020 年代初頭までの文書量半減を目指す

医療法人・社会福祉法人の経営

地域医療連携推進法人制度の制度面・運用面の課題を把握し、改善に向けて検討
法人の合併等が円滑に進むよう、必要な制度やガイドラインの策定を検討

e)日本発の優れた医薬品・医療機器等の開発・事業化

研究開発の推進

2019 年度中に改訂する「健康・医療戦略」等の下、医療技術・手法の研究開発を推進
ヘルスケアベンチャー企業の支援を強化

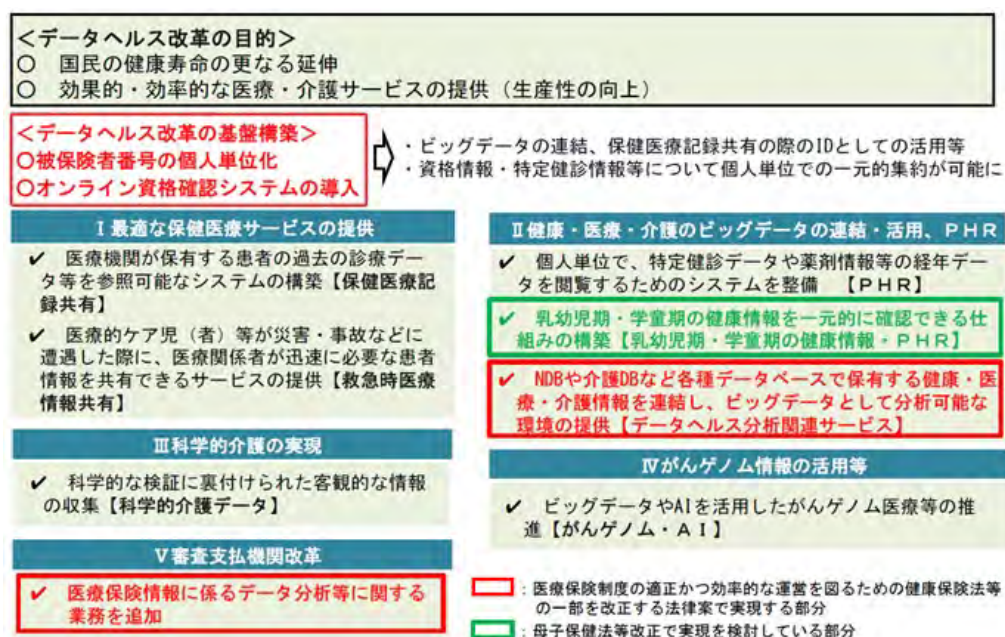
(2) データヘルス改革

厚生労働省では、2020 年度に向けてデータヘルス改革における 8 つのサービス提供を目指して、その具体化を進めている。そのため、データヘルス改革関連の 2019（平成 31）年度予算は 721.8 億円となっており、2018（平成 30）年度予算の 171.7 億円と比較して 5 倍近い予算が投入された。

8 つのサービスでは、最先端技術の導入となる「①がんゲノム」においては、ゲノム情報や臨床情報を収集・分析することで、革新的医薬品などの開発を推進していき、「②AI」では、重点 6 領域（ゲノム医療、画像診断支援、診療・治療支援、医薬品開発、介護・認知症、手術支援）を中心に必要な研究事業等を実施するとしている。画像診断支援 AI 開発に必要なデータの企業への提供については、当初よりも 1 年早めて 2019（平成 31）年春から始めるとしている。

個人、医療・介護等の現場でのデータの活用では、「③保健医療記録共有」、「④健康スコアリング」、「⑤科学的介護データ提供」、「⑥救急時医療情報共有」、「⑦データヘルス分析関連サービス」、「⑧乳幼児期・学童期の健康情報」が実施されている。

図表 19 データヘルス改革の全体像



資料出所：厚生労働省「データヘルス改革で実現するサービスと工程表（平成 31 年 2 月 26 日現在）」

<https://www.mhlw.go.jp/content/12601000/000483677.pdf>

①データヘルス改革の取組の基盤となる制度の導入・開発

a)オンライン資格確認等システムの導入

転職・退職等により加入する保険者が変わっても個人単位で資格情報などのデータを一元管理することで、マイナンバーカードを健康保険証として利用できる「オンライン資格確認」や特定健診の結果等をマイナポータルで確認できる仕組み等を導入する。

b)医療等分野における識別子の導入

個人単位化される被保険者番号とその履歴を活用して、医療等野における識別子の仕組みを導入のためのシステム開発を行う。

c)医療情報化支援基金 の創設

医療情報化支援基金の創設し、オンライン資格確認の導入に向けた医療機関・薬局のシステム整備、電子カルテの標準化に向けた医療機関の電子カルテシステム等導入の支援を行う。

②全国的なネットワーク構築による医療・介護現場での健康・医療・介護の最適提供

a)全国的な保健医療ネットワークを整備し、医療関係者等が円滑に患者情報を共有できるサービス

セキュリティ関連事業

全国的な保健医療情報ネットワークのセキュリティ対策に関し、クラウドサービス基盤の実証やガイドラインの策定等を行う。

保健医療記録共有サービス実証事業

保健医療記録共有サービスの本格稼働に向け、保健医療記録の個人ごとの時系列管理、情報更新等の仕組み、提供画面、本人同意などの課題の検討や実証を行う。

b)医療的ケア児（者）等の救急時や予想外の災害、事故に遭遇した際に、医療関係者が、迅速に必要な患者情報を共有できるサービス

医療的ケア児等医療情報共有サービス基盤構築事業

医療的ケア児の医療情報の共有に関する実証事業で把握した課題・問題点を検討の上、医療的ケア児等が ICT を活用し外出先でも適切な医療を受けられるよう、全国規模のサービス実施体制を整備し、医療的ケア児の情報共有システム を運用する。

③国民の健康確保に向けた健康・医療・介護のビッグデータ連結・活用

a)健康に関するデータを集約・分析し、個人（PHR）や事業主健康スコアリング に健康情報を提供するサービス

レセプトデータ等を活用したデータヘルスに関する事業

コラボヘルス推進のため、各保険者の加入者の健康状態や医療費等を見える化した健康スコアリングレポートについて、事業主単位で作成するために必要なシステム改修を実施。

b)健康・医療・介護のビッグデータを個人単位で連結し、解析できるようにするサービス

データヘルス分析関連サービスの構築に向けた整備

介護保険総合データベース等の医療分野との連結等

健康・医療・介護のデータベースを連結して解析できるよう、具体的なシステム構成等について検討する。

c)乳幼児期・学童期の健康情報

子ども時代に受ける健診、予防接種等の個人の健康情報歴を一元的に確認できるサービス

母子保健情報の利活用にかかるサービスの構築に向けた整備

乳幼児健康診査等の母子保健情報の利活用を推進するため、市町村システムの改修を支援する。

d)科学的介護の実現

介護の科学的分析のためのデータを収集し、最適サービス を提供 世界に例のないデータベース構築

科学的介護データ提供用データベース構築等事業

科学的介護を実現するため、分析に必要なデータを新たに収集するためのデータベースの構築を行う。

通所・訪問リハビリテーションの質の向上 支援等 事業

全国の事業所からリハビリテーション計画書等のデータを収集し、これを分析して、リハビリテーションの標準的な内容及び先進的な取組を抽出した結果を各事業所にフィードバックして、サービスの質の改善の取組を推進する。

④最先端技術の導入

a)がんゲノム情報の収集、医療関係者等が利活用できるサービス

がんゲノム医療推進コンソーシアム関連経費

がんゲノム情報や臨床情報を集約し、マスターデータベースの構築・利活用を図るため、がんゲノム情報管理センターを整備する。あわせて、質の高いゲノム医療を提供するため、がんゲノム医療中核拠点病院等の体制を整備する。

革新的がん医療実用化研究事業（がんゲノム分）

がん種を限定せず特定の遺伝子異常等を有する患者群を対象に薬剤の治療効果を検証する研究など、ゲノム情報を用いた予防、診断、治療方法の技術開発等の研究を行う。

臨床ゲノム情報統合データベース整備事業（がん領域）

ゲノム医療の実用化に向けて、がん領域等の症例から得られた臨床情報、ゲノム情報等を統合した「臨床ゲノム情報統合データベース」を充実させる。

臨床研究データベースシステム管理事業

臨床研究法の成立に伴い、臨床研究の概要等を一元的に管理等するため、厚生労働省が構築したデータベース（jRCT）について、適切に運用する。

b)AI 開発基盤に必要なデータを収集し、研究者や民間等が利活用できるサービス

保健医療分野における AI 開発の加速

重点6領域（ゲノム医療、画像診断支援、診断・治療支援、医薬品開発、介護・認知症、手術支援）を中心に必要な研究事業等を実施する。

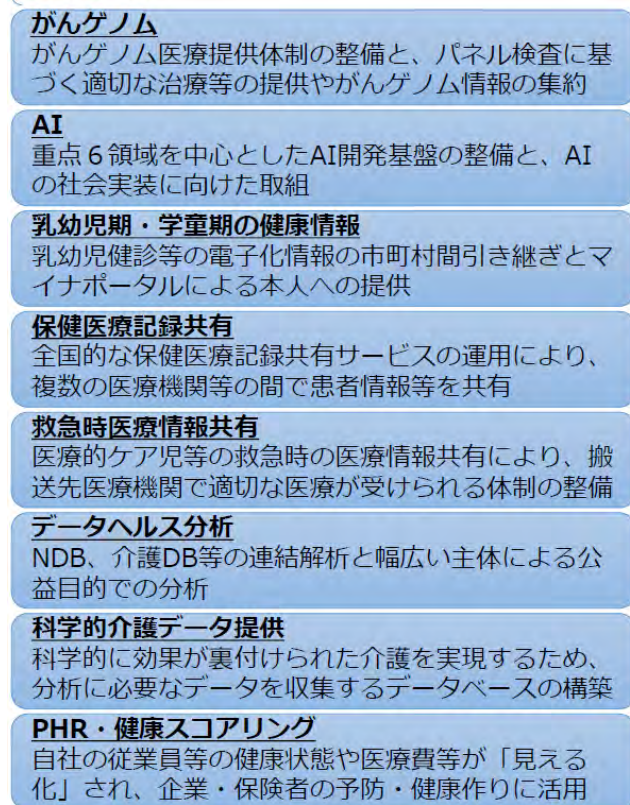
(3) 新たなデータヘルス改革

2020年度の提供を目指してきたデータヘルス改革は、2021年以降は、新たな取り組みがスタートすることになっている。新たなデータヘルス改革では、①全ゲノム情報等を活用して新たな診断・治療法等を開発、②AI導入でサービスの高度化と現場の負担軽減、③国民が自分のスマホ等で健康・医療等情報を確認、④医療・介護の現場で患者の過去の医療等情報を確認、⑤ビッグデータの活用により研究や適切な治療の提供がすすむ、という5つの未来の実現を目指して、「国民、患者、利用者」目線に立って取り組みを加速化としている。また、個人情報保護やセキュリティ対策を徹底し、費用対効果の視点も踏まえることになっている。

具体的には、2020年度の提供を目指してきた8つのサービスを、①ゲノム医療・AI活用の推進、②自身のデータを日常生活改善等につなげるPHRの推進、③医療・介護現場の情報利活用の推進、④データベースの効果的な利活用の推進、の4つに集約して、国全体でさらに取り組み進めていくことに

なっている。

図表 20 2020 年度の提供を目指してきた 8 つのサービス



資料出所：厚生労働省「今後のデータヘルス改革の進め方について（概要）令和元年 9 月 9 日」
<https://www.mhlw.go.jp/content/12601000/000545973.pdf>

図表 21 新たなデータヘルス改革が目指す未来



資料出所：厚生労働省「今後のデータヘルス改革の進め方について（概要）令和元年 9 月 9 日」
<https://www.mhlw.go.jp/content/12601000/000545973.pdf>

AI 活用の推進では、AI を用いた保健医療サービスの高度化・現場の負担軽減を目指して、取組の加速化するという。重点 6 領域（ゲノム医療、画像診断支援、診断・治療支援、医薬品開発、介護・

認知症、手術支援）を中心とした AI の開発・利活用が期待される分野の精査や領域横断的な課題への取組み等が進められることになっている。それにより、全国どこでも安心して、最先端・最適な医療やより質の高い介護を受けられることや、患者の治療等に専念できるような医療・介護従事者の負担軽減、新たな診断方法や治療方法の創出といったメリットにつながっていく。

医療・介護現場での情報利活用の推進では、「保健医療記録共有サービス」により保健医療情報を全国の医療機関等で確認できる仕組みを構築し、医療・介護現場において、患者等の過去の医療等情報を適切に確認できることで、より質の高いサービス提供が可能にしていく。これまでの検討では、その有用性は確認されているが、多くの課題も存在していることが明らかになっている。医療分野では、電子カルテの標準化の推進と医療分野における標準規格の基本的な在り方の検討や電子処方箋の本格運用に向けた検討していく。介護分野では、介護事業所の ICT 化の推進と医療・介護情報連携に必要な標準仕様の作成・普及を進めていくことになっている。

(4) 総務省・経済産業省「情報信託機能の認定スキームの在り方に関する検討会³⁾」

政府の IT 戦略本部 データ流通環境整備検討会および総務省情報通信審議会における議論等を踏まえて 2017（平成 29）年 11 月に立ち上げられた「情報信託機能の認定スキームの在り方に関する検討会」では、ユーザーが安心して「情報信託機能」を活用することができるよう、民間の団体等によるルールの下、任意の認定制度を実施することを見据え、情報信託機能を担う者に求められる要件や認定の運用スキーム等認定制度の在り方について検討を行っている。

「情報信託機能」とは、PDS（Personal Data Store）、情報銀行、データ取引市場といったパーソナルデータ活用のための仕組みを指す。個人は、データが第三者に渡ることによる漠然とした不安を感じており、データを提供することに消極的である傾向がある。個人にデータ利活用によるメリット、便益を見える形でわかりやすく示すことが求められるとともに、安心・安全にデータを預けることができるよう、消費者個人を起点としてデータを流通させる仕組み、そして、事業の信頼性を確保するための社会的な仕組みが求められていることから、この検討会では、情報信託機能の認定スキームの在り方について議論が行われてきた。

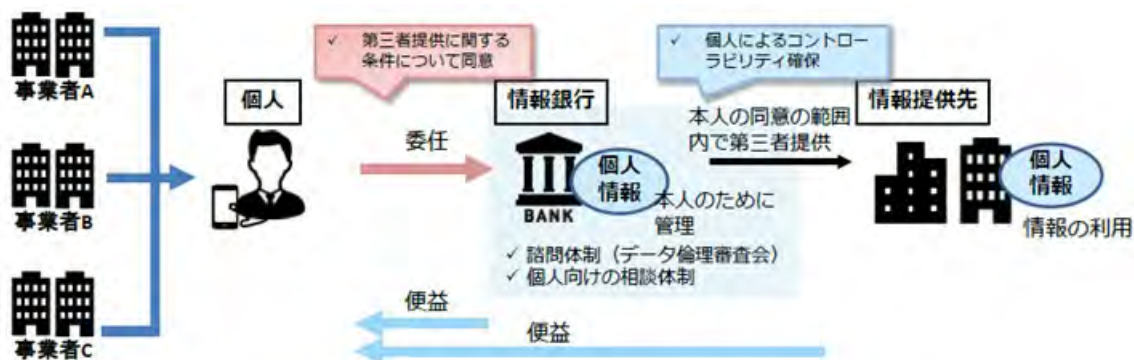
検討会では、2019（令和元）年 6 月にとりまとめがパブリックコメントにかけられ、10 月に「情報信託機能の認定に係る指針 ver2.0」を発表している。「情報銀行」は、実効的な本人関与（コントロールビリティ）を高めて、パーソナルデータの流通・活用を促進するという目的の下、本人が同意した一定の範囲において、本人が、信頼できる主体に個人情報の第三者提供を委任するというものと定義されており、対象とするサービスや情報信託機能の認定基準なども含まれている。

2019 年（令和元）6 月には、第 1 弾の情報銀行として三井住友信託銀行株式会社とフェリカポケットマーケティング株式会社の 2 社が認定され、2020（令和 2）年 3 月現在で 3 社が認定されてい

³⁾ 情報信託機能の認定スキームの在り方に関する検討会の詳細は、以下を参照のこと。
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/information_trust_function/index.html

る。

図表 22 情報銀行の定義・考え方



資料出所：総務省・経済産業省：情報信託機能の認定スキームの在り方に関する検討会「[情報信託機能の認定に係る指針 ver2.0](#)」

(5) 厚生労働省「国民の健康づくりに向けた PHR の推進に関する検討会⁴」

個人の健康診断結果や服薬歴等の健康等情報を電子記録として本人や家族が正確に把握するための仕組みである PHR（Personal Health Record）を推進するために、2019（令和元）年 9 月に検討会が立ち上げられている。

政府は、2020 年度から特定健診、乳幼児健診等、2021 年度から薬剤情報について、マイナポータルにより提供し、これらを通じて、予防、健康づくりの推進がされることになっている。また、「経済財政と運営の基本方針 2019～「令和」新時代：「Society 5.0」への挑戦～」においては、「生まれてから学校、職場など生涯にわたる健診・検診情報の予防等への分析・活用を進めるため、マイナポータルを活用する PHR との関係も含めて対応を整理し、健診・検診情報を 2022 年度を目途に標準化された形でデジタル化し蓄積する方策をも含め、2020 年夏までに工程化する」こととされており、今後は他の健康・医療等情報等も含めた PHR の活用も期待されるとしている。

検討会では、既に進んでいる事業の状況も踏まえつつ、我が国の PHR についての目的や方向性を明確にした上で、自身の健康に関する情報について電子データ等の形での円滑な提供や適切な管理、効果的な利活用が可能となる環境を整備していくための検討を行ってきた。

2020（令和 2）年 2 月には、検討会にてとりまとめた「国民・患者視点に立った PHR の検討における留意事項」を公開している。この留意事項は PHR 全体において、まずは健診情報等の取扱いについて必要な検討を行う上で踏まえるべき留意事項を整理したものとなっている。保健医療情報を PHR として活用することで、予防医学や診療等において重要な本人の行動変容等の自己管理、医療従事者等による介入、研究等に必要となる環境の整備を目指すことになる。PHR の利用目的としては、①個人の日常生活習慣の改善等の健康的な行動の醸成、②効果的・効率的な医療等の提供、③公衆衛生施

⁴ 国民の健康づくりに向けた PHR の推進に関する検討会の詳細は、以下を参照のこと。
https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-kenkou_520716_00001.html

策や保健事業の実効性向上、災害等の緊急時の利用、④保健医療分野の研究が想定されるとしている。

PHR として提供する健診情報等は、精度や解釈について安定性があり、エビデンスが確立され、診療ガイドライン等で整理されているものや、既に一般的に個人に提供され理解が進んでいる法定の健診等の情報から PHR として提供することとし、画像データ等については、保健医療情報を全国の医療機関等で確認できる仕組みや介護情報の収集や閲覧のための仕組み等と一体的に検討し、国民・患者が円滑にアクセスできるように検討する。

情報提供等の在り方としては、以下のように整理された。

ア 円滑な提供・閲覧等

(ア) 情報の電子化・標準化

- 効率的な運用や情報連携を行うため、国において情報の電子化やデータ形式の標準化、API の公開等を進めることが必要。

(イ) 情報閲覧時の一覧性等の確保

- 過去の情報も含めてサマリー化・ヒストリー化など理解しやすい形で閲覧できる環境等を整備。

(ウ) 既存インフラを活用した本人への情報提供

- 各制度趣旨や費用対便益等を踏まえ、まずはマイナポータルの活用可能性を検討するとともに、API 連携等の環境も整備。

イ 適切な管理

(ア) PHR の利用目的を踏まえたデータの保存期間

- 保健医療情報に関するシステムを効率的に活用して、国民が必要とする生涯の保健医療情報を PHR で閲覧できる環境を整備。

(イ) 保健医療情報を適切に取り扱うための仕組みの整備

- PHR として各健診情報等を活用する際には、適切な本人同意やセキュリティの確保等の環境整備が必要。
- 継続的な個人のヘルスリテラシーの向上や、未然に個人の不利益を防止する仕組みを検討。

本留意事項では、国民誰もが自らの PHR における情報を活用できるように、基盤となるインフラは、国・自治体・公的機関が整備することが明記されている。

また、別紙として、民間事業者における PHR の利活用及び遵守すべきルールに関する留意事項が整理されており、相互運用性や個人情報の適切な管理が言及されている。

1 情報の相互運用性

- 情報の継続性等の観点から、民間 PHR 事業者間の情報の相互運用性を確保。

2 民間 PHR サービス提供における個人情報の適切な管理

- 民間 PHR 事業者間における保健医療情報の適切な取扱いや必要なセキュリティ水準等の一定のルールを検討。

3 幅広い民間 PHR サービスの活性化

- 一部の民間 PHR 事業者によるデータの囲い込み等を回避し、民間 PHR 事業者の育成や参入を促進する方策等を検討。

検討会の今後の進め方としては、「国民・患者視点に立った PHR の検討における留意事項」を踏まえ、2020（令和 2）年夏を目処に各健診情報等を PHR として活用することの実現に向けた工程表を取りまとめることになっている。

4-2. AI に関する動向

(1) AI 戦略 2019（有識者提案）

2019 年 3 月に統合イノベーション戦略推進会議で決定され発表された「AI 戦略 2019（有識者）」は、政府が AI 関連領域で直ちに実行すべき政策を提言したものである。AI 技術の進展とその応用は、加速度的に進んでおり、広範な産業領域や社会インフラなど国の基盤のあり方に大きな影響を与え始めている。特に、いわゆる GAFA⁵などのテック・ジャイアントが、膨大なデータに対して AI を利用してさらに付加価値の高いサービスを世界規模で展開しており、その影響力は国際的な懸念を生じるレベルにまで達している。このように、我が国は、AI に関して必ずしも十分な競争力を有する状態にあるとは言い難い状況にあるという。

AI 戦略 2019 では、政府が掲げる Society5.0 を実現すると同時に、高齢化、人口減少、インフラの老朽化などの社会課題解決のために、AI という観点に基づく方策を策定している。政府は、AI の発展に伴って、我が国が目指すべき社会の姿や多国間の枠組みや国や地方の行政が目指すべき方向を、「人間中心の AI 社会原則」として取りまとめた。本原則では、その基本理念として、①人間の尊厳が尊重される社会（Dignity）、②多様な背景を持つ人々が多様な幸せを追求できる社会（Diversity & Inclusion）、③持続性ある社会（Sustainability）の 3 点を挙げており、この戦略は、この理念に基づき、これら社会の進展に貢献することになる。

⁵ Google、Apple、Facebook、Amazon の 4 つのグローバルプラットフォーマーの企業の頭文字をとった略語

図表 23 AI 戦略の基本的な考え方



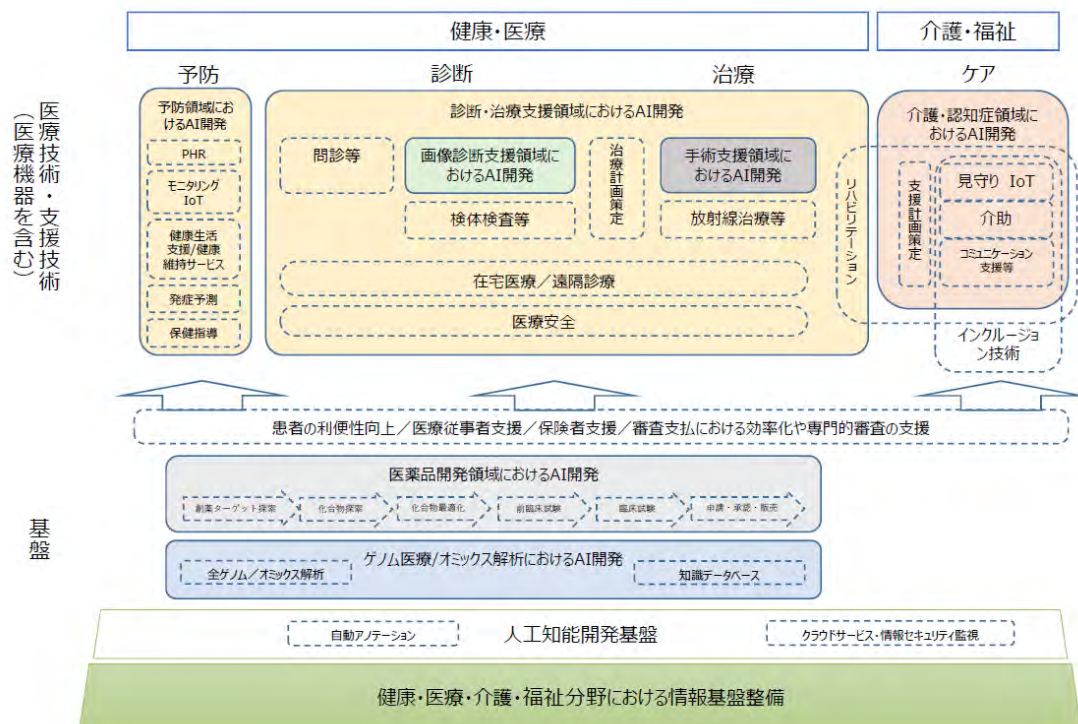
資料出所：「AI 戦略 2019」

また、戦略目標の達成に向けて、「未来への基盤作り」、「産業・社会の基盤作り」、「倫理」の各分野（教育改革、研究開発、社会実装、データ、デジタル・ガバメント、中小・新興企業支援、社会原則）における各具体目標と取り組みを特定している。

健康・医療・介護分野では、広範囲にわたって AI 活用の可能性が期待される。本戦略の検討と連動し、厚生労働省「保健医療分野 AI 開発加速コンソーシアム」において、AI の開発・利活用が期待できる分野/領域について、全体像と現状を整理した俯瞰図も参考に、今後強化すべき取組、新たに着手すべき目標・取り組みを示している。

また、健康・医療・介護分野は、公的サービスとしての性格が強い部分もあり、国民の健康増進、医療・介護水準の向上、関連従事者の就労環境の改善が達成され、当該領域に関する税制負担が削減されることが同時に達成されることが中長期の KPI となるとしている。

図表 24 健康・医療・介護・福祉分野において AI の開発・利活用が期待できる領域



資料出所：厚生労働省「保健医療分野 AI 開発加速コンソーシアム」議論の整理

健康・医療・介護における具体的目標とその取り組みを以下に挙げる。

図表 25 健康・医療・介護分野の具体目標と取組

＜具体目標 1＞健康・医療・介護分野で AI を活用するためのデータ基盤の整備	
	（取組） ● 諸外国における保健医療分野の AI 開発・利活用の動向調査（2019 年） ● 健康・医療・介護分野の分野横断的な情報基盤の設計、各種データの集積と AI データ基盤の構築（2020 年） ● 次世代医療基盤法（2018 年 5 月 11 日施行）に基づく、匿名加工医療情報の円滑かつ公正な利活用の仕組みの稼働（2019 年） ● 画像診断支援のための、持続可能な AI 開発用データ基盤に関する検討（2021 年） ● 生活の中で得られるデータの、地域と連携した収集方策（リビングラボ等）の仕組み作り（2020 年） ● データやアノテーションなどの基盤を提携先に提供する枠組みの構築（2020 年）
＜具体目標 2＞日本が強い医療分野における AI 技術開発の推進と、医療への AI 活用による医療従事者の負担軽減	

	(取組) ●AI を活用した創薬ターゲット探索に向けたフレームワークの構築 (2021 年) ●AI を活用した画像診断支援機器の開発・導入 (2021 年) ●創薬、毒性評価などへの AI 応用の検討 (2020 年) ●上記以外の医薬品開発や医療現場における AI 利活用推進に向けた検討 (2020 年) ●AI を活用した医療機器並びにテレメディシン・サービス (D to D) の開発 (2021 年) ●AI を活用した病気の早期発見・診断技術の開発 (2024 年)
<具体目標 3> 予防、介護分野への AI/IoT 技術の導入推進、介護への AI/IoT 活用による介護従事者の負担軽減	
	(取組) ●健康データ等を活用した未病段階での早期リスク発見、健康増進サービスの民間による提供促進の検討開始 (2019 年) ●熟練介護士等の知見を活用した質の高い介護サービスを支援する AI システムの実現と全国展開 (2019 年) ●予防、介護領域の実証事業の実施と、それを踏まえた同領域での AI スタートアップ支援体制の構築 (2020 年) ●予防、介護領域の実証事業で確立した技術の活用のための、制度面・運用面の見直し着手 (2021 年) ●AI/IoT 導入する介護施設への導入コンサル体制の整備 (2020 年) ●個人の情報コントロールabilityに基づいた、予防、介護分野における AI/IoT データ利活用の促進 (2021 年)
<具体目標 4> 世界最先端の医療 AI 市場と医療 AI ハブの形成	
	(取組) ●厚生労働省「保健医療分野 AI 開発加速コンソーシアム」で選定したロードブロック解消の工程表、及び作成した俯瞰図に基づく AI 開発促進のための工程表の作成 (2019 年) ●企業 (外資を含む) と公的機関 (公立病院、大学、国研等) との AI 開発等の連携研究の強化 (2019 年) ●ethics dumping の防止に向けた、国際基準作りの議論の場作り (2019 年) ●医療・介護分野でのインクルージョン・テクノロジーの体系化 (2020 年) ●データ基盤並びに AI 医療等に関する海外 (特に、ASEAN とインド) との連携に向けた以下の取組の強化 (2019 年) ●海外からの就労・留学・渡航者への高品位医療の提供 (すでに実施されている一連の施作とも連携し、特に、データの蓄積が重要となる AI 医療分野に特化して実現を目指す)

	●国及び一定の機関における医療系 AI・データの活用拡大と、他機関への展開 ●画像診断やがんゲノム解析など AI 化が先行する分野から、アジアなど海外の医療機関と提携し、より大量のデータへのアクセスを可能とすると同時に、AI 医療システムの海外展開を目指す（2019 年） ●最終的最終的には、世界的に高品位な医療サービスを AI を使って実現するという SDGs の目標に貢献する（2025 年）
<具体目標 5> 医療関係職種の養成施設・養成所における AI を活用した教育の実施、医療従事者に対する、リカレント教育の実施	
	（取組） ●医療関係職種の養成施設・養成所における AI を活用した教育内容の策定（2019 年） ●医療従事者に対する、社会人向け AI 教育プログラムの枠組みの構築（2020 年）

資料出所：「AI 戦略 2019」

AI 戦略 2019 では、AI の倫理についても 1 章を割いて言及している。現状としては、EU 及び日本において、AI 社会原則が既に策定され、OECD⁶、ユネスコ、G7 等において、倫理に関する議論が進行、今後議論が活発化するとした上で、下記の目標と取り組みを挙げている。

図表 26 倫理に関する目標と取り組み

<目標> AI 社会原則の普及と、国際連携体制の構築	
	（取組） ●「人間中心の AI 社会原則」の AI-Ready な社会における、社会的枠組みに関する 7 つの AI 社会原則を国内で定着化（2020 年） ●AI 社会原則に関する多国間の枠組みを構築（2021 年）

資料出所：「AI 戦略 2019」

(2) 保健医療分野 AI 開発加速コンソーシアム

2018（平成 30）年 7 月より開催されている「保健医療分野 AI 開発加速コンソーシアム⁷」では、保健医療分野における AI 開発及び利活用を加速させるための課題や対応策及び本邦における今後の研究開発の方向性が産官学で検討されている。

医療現場には、医療従事者の不足、地域偏在・診療科偏在、過重労働等に加え、人が行うもので

⁶ AI 戦略 2019 の発表時にはまだ議論中であったが、OECD は 2019 年 5 月に「人工知能に関する OECD 原則」を採択し、発表している。

⁷ 厚生労働省「保健医療分野 AI 開発加速コンソーシアム」の詳細は、以下を参照のこと。
https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-kousei_408914_00001.html

ある以上、「だれでも間違える」というヒューマンエラーに対して安全な医療を提供することや、世界中から報告される科学的知見・文献の急激な増大といった課題を抱えている。AI を活用することにより、それらの課題解決につなげ、①全国どこでも安心して最先端の医療を受けられる環境の整備（例：画像診断支援 AI による見落とし率の低下）、②患者の治療等に専念できるよう、医療・介護従事者の負担軽減（例：膨大な論文を AI で解析し、医療従事者の負担軽減）、③新たな診断方法や治療方法の創出といった成果が期待されている。

コンソーシアムでは、現在までの国内外での AI 開発状況も踏まえた上で、2017（平成 29）年の「保健医療分野における AI 活用推進懇談会⁸」において定めた重点 6 領域（ゲノム医療、画像診断支援、診断・治療支援、医薬品開発、介護・認知症、手術支援）の絞り込みや、当該分野以外の領域設定の必要性や、AI 技術を活用した製品の医療機器該当性に関する考え方や審査時の評価指標の明確化、医師が AI を活用し判断した場合の責任の所在等について検討が進められた。

2019（令和元）年 6 月には、検討結果を取りまとめた「議論の整理と今後の方向性⁹」が公開された。コンソーシアムでは、重点 6 領域のうち、我が国の強み発揮が期待されている画像診断支援領域における AI 開発を例に、開発段階に応じたロードブック（障壁）について議論を行い、とりまとめている。ここでは、開発段階を 9 つの過程（①倫理審査委員会（Institutional Review Board : IRB）、②インフォームド Consent、③アノテーション/ラベリング、④データ転送・標準化 / 匿名化、⑤クラウドでの計算/データストレージ、⑥臨床での検証、⑦医薬品医療機器総合機構（PMDA）審査 / 薬事承認、⑧商用展開/アップデート、⑨その他）に分類し、議論を行っている。

①倫理審査委員会 IRB

医療機関の IRB における AI の専門家不足や、IRB 間での審査の質が均一でないこと等が課題として取り上げられた。この点については、既に現行の制度の中で、IRB は他施設の研究を審査することも可能であること、一括審査が可能であることを改めて確認し、例えば、審査の過程において、当該 IRB に AI の専門家が不在の場合でも、他施設の AI の専門家に意見を仰ぐことや、AI の専門家が存在する他施設の IRB にて審査を行うことが可能であることを示している。

また、今後は IRB での一括審査を原則にする等、運用手続の簡略化に関して「医学研究等に係る倫理指針の見直しに関する合同会議」（文部科学省、厚生労働省及び経済産業省による開催）の中で検討が進められているとしている。

②インフォームド Consent

インフォームド Consent については、現場において適用される制度（個人情報保護法、人を対象とす

⁸ 厚生労働省「保健医療分野における AI 活用推進懇談会」の詳細は、以下を参照のこと。

https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-kousei_408914.html

⁹ 保健医療分野 AI 開発加速コンソーシアム「議論の整理と今後の方向性」の詳細は、以下を参照のこと。<https://www.mhlw.go.jp/content/10600000/000523986.pdf>

る 医学系研究に関する倫理指針、等）への理解不足 等の課題が挙げられ、まずは国が積極的に、現行制度を周知していくことが望まれるとしている。ここでは特に、医用画像等の医療データを活用するケースを想定し、例えば、学術研究機関と企業が共同研究等を行う場合でも、個人情報保護法ではなく医学系指針の適用範囲となる場合もあること（例えばオプトアウトによる手続で実施可能）を改めて整理している。

③アノテーション/ラベリング

アノテーション/ラベリングについては、臨床現場における負担軽減策を考えつつ、作業に当たっての専門家のインセンティブを考えながら、その質をどう担保するかが重要、という議論になった。アノテーション作業を担う民間企業も増えていることを踏まえると、専門医と連携した質の担保と、作業に当たっての自動化技術の導入が期待されるとしている。

上記例は、画像診断支援領域で検討した結果であるが、医療分野でも多くの課題が残っていることが明らかであり、介護分野でも同様の課題が壁となり、AI 活用の難しさにつながっていると思われる。

5. デンマークにおける介護分野の ICT 活用とデータ標準化

本章では、デンマークにおける介護分野の ICT 活用とデータ標準化について紹介する。デンマークでは、自治体が、高齢者の在宅ケアを進めており、遠隔医療や福祉技術導入を積極的に推進するとともに、そこで得られるデータの活用にも注目している。

デンマークのヘルスケアは、国、地域 Region、市町村 kommune、ヘルスケアプロバイダーの 4 つのブレイヤーで構成されている。国レベルでは、関連する法律が整備され、地域 Region レベルでは、二次医療を行う病院を管轄している。一番小さな行政区である市町村 kommune は、一次医療（救急を含む）、リハビリ、在宅ケア、社会福祉を管轄している。家庭医 GP、歯科医は、民間企業に所属しているが、仕組みとして、ヘルスケアシステムのゲートウェイになっている。デンマークは、典型的な北欧型社会であり、高負担高福祉の国となっている。医療、介護、出産等は税金で提供されており、国民は一部を除き（歯科や理学療法など）無料でサービスを受けられる。ただし、歯科治療については、子供は無料であるが、成人は自費となる。

(1) ヒレズ（Hillerød）市の高齢者ケア

デンマークの首都コペンハーゲンから電車で 30 分ほどの郊外にあるヒレズ（Hillerød）市は、人口約 5 万人¹⁰の自治体であり、ICT 技術を活用した高齢者ケアに積極的に取り組む地域のひとつである。その拠点のひとつが地域医療センターで、福祉技術管理者、ケアマネジャー、看護師、理学療法士 PT、作業療法士 OT、心理学者等が配置されている。地域 Region が担当する病院機能と、市町村 kommune が担当するプライマリーケアや社会福祉サービスをシームレスにつなぐ役目を持っている。リハビリテーション等、自立した生活と QOL の向上のために保健福祉を統合した活動が行われ、自立支援機器 Assistive Technology 導入のための相談もできる施設となっている。

センターの患者は、主に高齢者で身体的機能に問題がある人になる。病院で療養し退院後、自宅にすぐに戻れない状態にある場合に、ここでリハビリによる機能回復や福祉技術による支援を行う。リハビリ病棟に入院してもらい、センターのデイサービスでリハビリを受ける、センターから専門家が派遣され、自宅で訪問リハビリを行うといった方法がある。リハビリを行っても機能が回復せず、自宅での生活が難しい場合は、高齢者施設ケアホームに入ることになる。

ヒレズ市地域医療センターは、3 年前に移転新築したもので、市のスポーツセンターに併設されている。センターでは、デンマーク工科大学と協力して、「Smart Floor」という新しいセンシング技術を導入するなど、情報技術の導入に積極的なセンターのひとつとなっている。

¹⁰ デンマーク統計局（2018 年）<https://www.statbank.dk/>

図表 27 ヒレズ市地域医療センター



資料出所：筆者撮影

ヒレズ市では、自宅での生活が難しい高齢者が入居する施設である「ケアホーム」でも、ICT 活用が進んでいる。ヒレズ市内にある 6 つのケアホームのひとつで、2013 年 8 月にオープンした Skovhuset ケアホームは其中最も新しく、地域医療センターと同様に「Smart Floor」などの福祉技術を導入したハイクラス高齢者施設として運営されている。

図表 28 大きな木が描かれたケアホームの看板



資料出所：筆者撮影

(2) Smart Floor

Smart Floor は、フィンランドの MariCare 社 が開発したセンサー技術を応用した高齢者介護施設、リハビリテーションセンター、病院等におけるサービスと品質を向上させるためのソリューションである。主に転倒防止のためのケア支援ツールであり、フロアでの転倒だけでなく、ベッド、トイレ、浴室といった範囲も含む。

24 時間 365 日の異常な行動パターンを追跡することで、介護者に対してアラートを出し、介護者の負担や入院時間・費用の削減につなげることができる。デンマークでも、福祉技術の導入にはかならず利用者からの事前同意を取得する必要がある、これは EU のデータ保護規則 GDPR 導入前から行っているプロセスである。

リハビリセンターの病室やケアホームの居室の床には、フロアセンサーが敷き詰められている。一般的な床材が上に敷かれているため、違和感は全くない。入口、ベッドの下、トイレ・浴室との境には特別なセンサーが敷設してあり、より詳細なデータが収集できるようになっている。センサーから送られてくるデータは、Activity Curves としてグラフ表示され、標準的な行動を示す曲線との乖離から異常を検知し、介護者に知らせる仕組みである。看護師などの介護者は、Smart Floor からのアラートを受けるため 1 人 1 台スマートフォンを所持する。患者は、小さなセンサータグをリストバンドで腕に付けるか、ペンダントのように首からかけることになる。

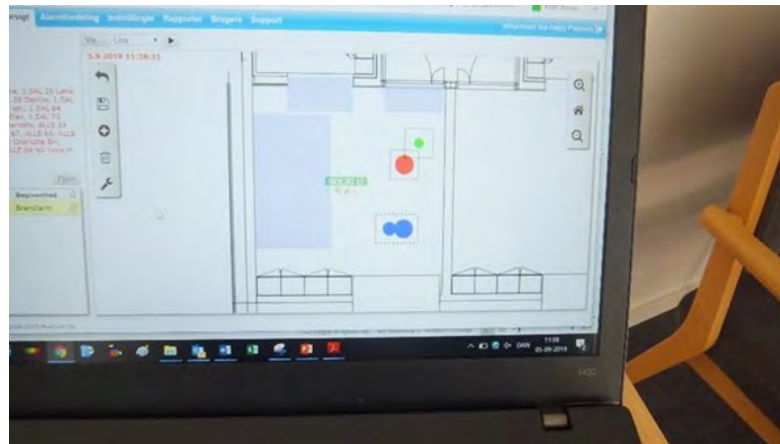
図表 29 Skovhuset ケアホームの居室の床



資料出所：筆者撮影

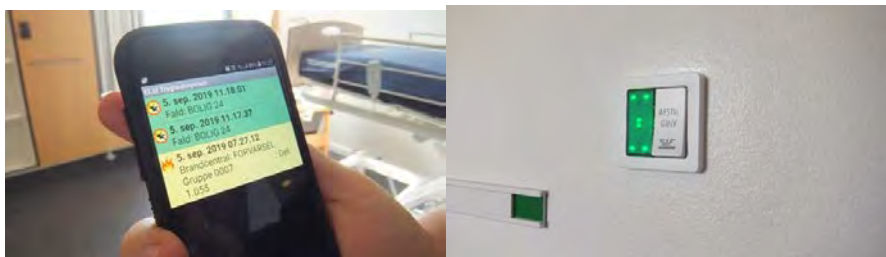
床に敷設されたセンサーは、床の上の人の動きを感知しており、管理システムから見ると、小さな丸印で表示される。人が倒れている場合には、床の上に 3 点で示されるなど、高齢者の異常行動が検知されると、担当の介護者のスマートフォンにアラートとして通知される。管理者はすべてのアラートが通知されるが、通常の介護者は自分の担当患者のアラートだけが通知される仕組みになっている。担当の介護者が部屋に駆けつけ、状況を確認し、問題がなければ、部屋の壁に設置されたアラート解除ボタンを押す。アラート解除ボタンが押されると、スマートフォンの表示も通常モードの緑色に変化する。

図表 30 管理システムの画面に表示されるスマートフロアからの情報



資料出所：筆者撮影

図表 31 介護者用スマートフォンに示されるアラートと解除ボタン



資料出所：筆者撮影

Smart Floor は、センターやケアホームの利用者のケアの質向上に貢献するだけでなく、スタッフ側にとっても業務の効率化などの効果がある。また、日本同様、デンマークでも、クレームの多い家族の存在に頭を悩ませることがある。事故があった際に「スタッフが見ていなかったのではないか」といったクレーム対応にも、Smart Floor のデータから「定時に居室の見回りをしていた」ということを、きちんと説明できるといった面もあり、スタッフのストレス軽減にもつながっている。

また、Smart Floor から取得した情報は、現在は高齢者のケアに直接利用するにとどまっているが、今後は、デンマーク工科大学と協力し、これらのシステムで収集したデータを AI 技術により分析していくことを検討している。長期的なデータの蓄積と分析によりエビデンスを導き、ケアのタスクに貢献していくことを考えているという。

(3) ケア記録の市町村共通の標準化

看護師などのスタッフは、ジャーナルシステムに患者の状態やリハビリ等のケアプランを記録する。その際には、理学療法士、作業療法士などの専門職とチームを作り、職域を超えてプランを立て、実際のケアに

つなげていく。しかし、ジャーナルシステムは、各市町村によって導入しているソフトが異なり、記述方法も異なっていた。そのため、患者が住所を移転した際に、A 市で作成していたジャーナルが、B 市では使えないことが発生していた。例えば、ヒレズ市では、KMD 社の NEXUS を利用しているが、コペンハーゲン市は別のソフトを採用している。

そこで、デンマーク市町村全国協会 KL (Kommunernes Landsforening) が健康と高齢者ケア分野のデジタル化を進めるために、健康と高齢者の文書化とデータ交換のための方法である「Fælles Sprog III (Common Language III)」を作成した¹¹。WHO の ICF を基に作成された健康と高齢者の分野¹²における自治体のタスクソリューションの文書化のための標準で、統一された概念、分類、およびカスタムワークフローの実装を通じて行われる。FSIII によって作成されたデータセットは、ある自治体から別の自治体への一時的または恒久的な移転の場合に、自治体同士で市民に関する現在のデータを交換することができるようになる。

FSIII は、市町村の既存システムに API で導入することが可能で、既に先進的な自治体で導入が始まっており、ヒレズ市も導入済みである。2020 年第 1 四半期末までにすべての地方自治体のケアシステムに実装される予定である。

FSIII の導入により、市町村は、市区町村のジャーナルシステムから分類され構造化されたデータに基づいて健康および高齢者の地域での取り組みを分析する基礎を築くことができおり、これらの分析結果を活用することで、ケアの質向上につなげていこうとしている。

わが国においても、介護保険制度の中で、様々なデータが生成され、蓄積されてきているが、それを活用できていない現状がある。ケアの質向上やケアマネジャーをはじめとする介護に関わる専門職の業務効率化などにつながる良質のデータへと変換させていくべきであろう。

¹¹ デンマーク市町村全国協会 <https://www.kl.dk/kommunale-opgaver/sundhed/digitalisering-paa-sundhedsomraadet/faelles-sprog-iii/>

¹² 在宅ケア、在宅看護、リハビリテーション、健康増進と予防、成人の障害

6. ケアプランの作成支援での AI 学習が難しいテキスト記述データの構造化等

本調査研究では、介護サービス利用者の自立支援に資するケアプラン作成を支援する「ケアプラン AI」の社会実装を目指して、テキスト分析技術による構造化・体系化による学習が難しいテキストデータの利用可能性と、有識者の知見の可視化を通じたナレッジベース構築によるケアプラン AI の精度向上について検証を行った。

6-1. 本調査研究で利用したデータ

本調査研究では、ニチイ学館、ケアプロ、平成医療福祉グループ、ジョイの4組織の居宅介護事業所で作成された「アセスメントシート（全社協方式）」、「居宅介護計画書」の中で、欠損なく電子化されているデータを対象に分析を行った。ケアプラン AI の分析においては、複数回のアセスメントが行われている利用者のデータを主に用いた。それぞれ、利用している業務ソフトは異なったが、システムからエクスポートし、CSV 形式に変換することで、テキスト分析技術で利用可能となった。

図表 32 アセスメントシート（全社協方式）

6 本人の基本動作等の状況と援助内容の詳細

現在、実用している場合は、
利用実況サービス実施
現在、在宅サービス等で実施している場合は、
本人・家族がサービス実施を希望する場合
要援助と判断される場合に計画した場合は○（確認）

※6-①基本（身体機能・起居）動作

	1	2	3	4	5	6
1-1 麻痺等（複数可）						
1-2 拘縮（複数可）						
1-3 痙攣						
1-4 起き上がり						
1-5 座位保持						
1-6 両足での立位保持						
1-7 歩行						
1-8 立ち上がり						
1-9 片足での立位保持						
1-10 洗身						
1-11 つめ切り						
1-12 視力						
1-13 聴力						
1-14 関節の動き（複数可）						

6-①1-1 援助の現状
1) 身体介護
2) 起居介護

希望
要援助
→計画

リハビリの必要性
□あり→P9
□なし

【特記、解決すべき課題など】

入浴

6-①1-10 援助の現状
1) 準備・後始末
2) 移乗移動
3) 洗身
4) 洗髪
5) 浴槽・部分浴
6) 褥瘡・皮膚疾患の対応

希望
要援助
→計画

2) 移乗移動
現状 計画
□見守りのみ □見守り必須
□介助あり □介助必須
3) 洗身
□見守りのみ □見守り必須
□介助あり □介助必須

【特記、解決すべき課題など】

コミュニケーションの状況・方法（6-①1-12、1-13関係）
ア、視聴覚
□眼鏡使用 □コンタクト使用 □補聴器使用
イ、電話
□あり □なし
ウ、言語障害
□あり（ ） □なし
エ、コミュニケーション支援機器の使用
□あり（ ） □なし

【特記、解決すべき課題など】

- 5 -

（全社協、在宅ケアプラン作成方法検討委員会作成）

資料出所：全国社会福祉協議会「居宅サービス計画ガイドライン アセスメント・居宅サービス計画書等様式」

図表 33 ケアプラン 2 表

[illegible]

資料出所：日本介護支援専門員協会「介護支援専門員に係る様式例」

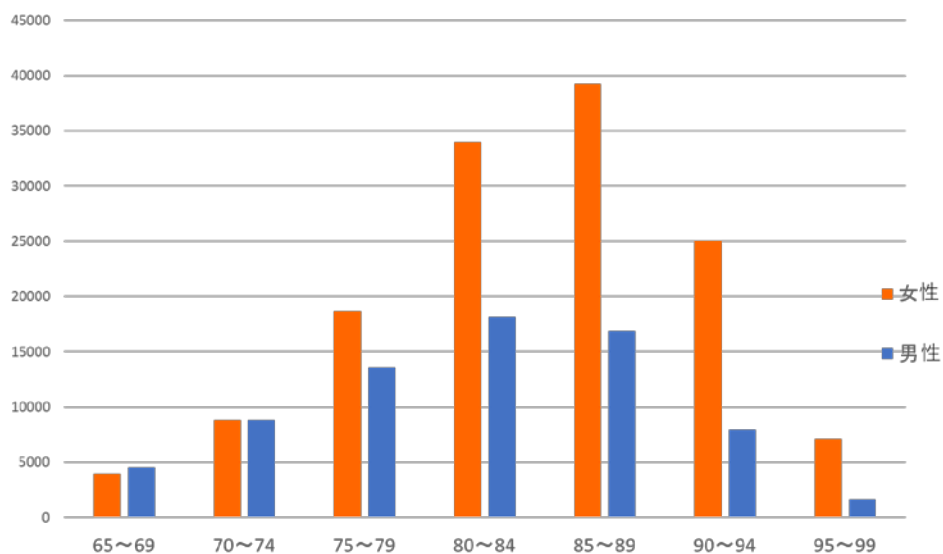
使用した 4 組織のデータの性別・年代別分布は以下のようになっている。女性は、85~89 歳が最も多く、男性は 80~84 歳が最も多いカテゴリーになっている。

エリア：47 都道府県 4 組織

アセスメント実施月：2012 年～2019 年 5 月

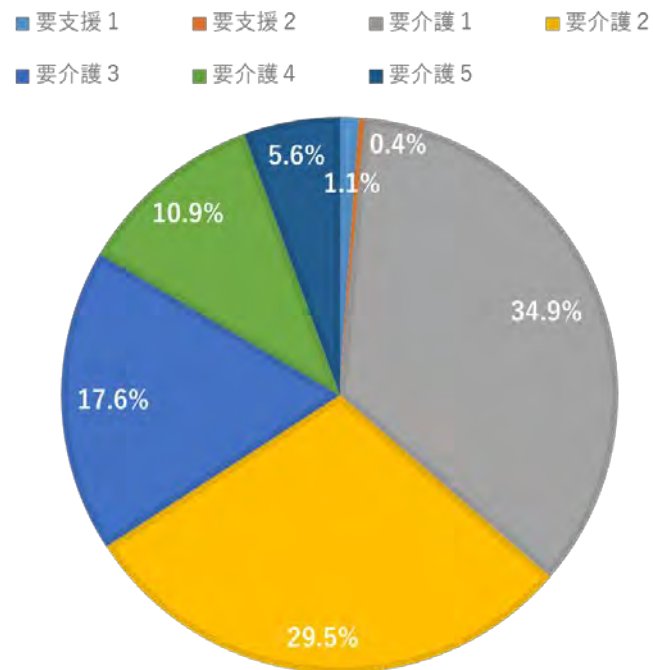
アセスメント総件数：約 33 万件（81,000 人）

図表 34 使用データの性別・年代別分布



参考までに、今回追加したデータの要介護度の分布を以下に掲載する。要介護度 1 が 34.9%と最も多く、次いで、要介護度 2、要介護度 3 となっている。

図表 35 使用データの要介護度分布



6-2. 実証検証 A（構造化・体系化）

（1）課題（ニーズ）・長期目標・短期目標・サービス内容の構造化・体系化

ケアプラン 2 表のテキストデータを分析することで、課題（ニーズ）・長期目標・短期目標・サービス内容を構造化・体系化し、AI が学習しやすいデータへと変換させた。H30 ケアプラン AI 調査研究においてもデータの構造化・体系化を実施してきたが、さらなる実用化に向けては、分析対象とするデータの多様性を高める必要があることから、特性の異なる 2 組織の居宅介護支援事業所のデータを追加し、テキスト分析による構造化・体系化を実施し、AI 学習可能なデータのリッチ化を行った。

図表 36 今年度の構造化・体系化



（2）利用した技術

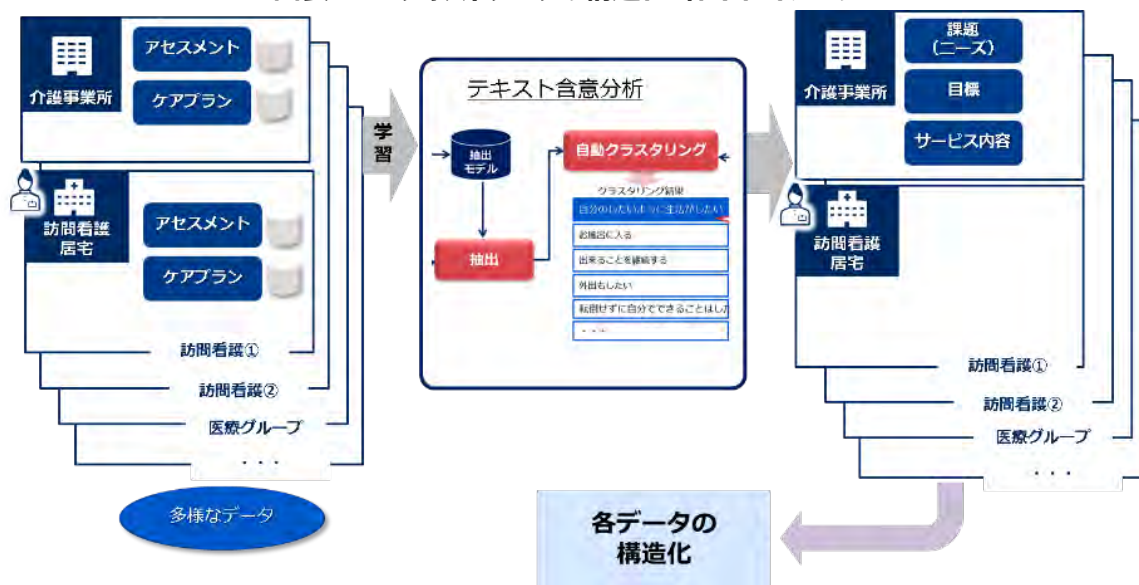
テキストデータは、ビッグデータの中でも、価値の高い情報を含む情報源として重要であるが、大量のテキストデータを活用するには、表現の曖昧性を解消しながら、含まれている意味や他の情報との関係を理解したうえで、必要なものを的確かつ迅速にみつけ加工するという技術が必要となる。本調査研究では、テキスト分析技術の中でも、大量の文章データの中から、文の意味ごとに自動でグループ分けに対応できる、NEC の持つ「テキスト含意認識技術」を活用した。

NEC のテキスト含意認識技術は、主語や述語などの文の構造、文中における単語の重要性まで理解し、内容の要約と分類が可能となる。その上で、同じ意味を含む文を自動的にグループ分けし、わかりやすい見出しを自動で付与する世界初の含意クラスタリングを実現している。分析対象となる全ての文書において、文の意味を認識し、同じ意味を含む文をグループ化し、同じ意味を含むグループ同士を統合することで、意味の重複なく、冗長性のない自動グループ化が可能となる。

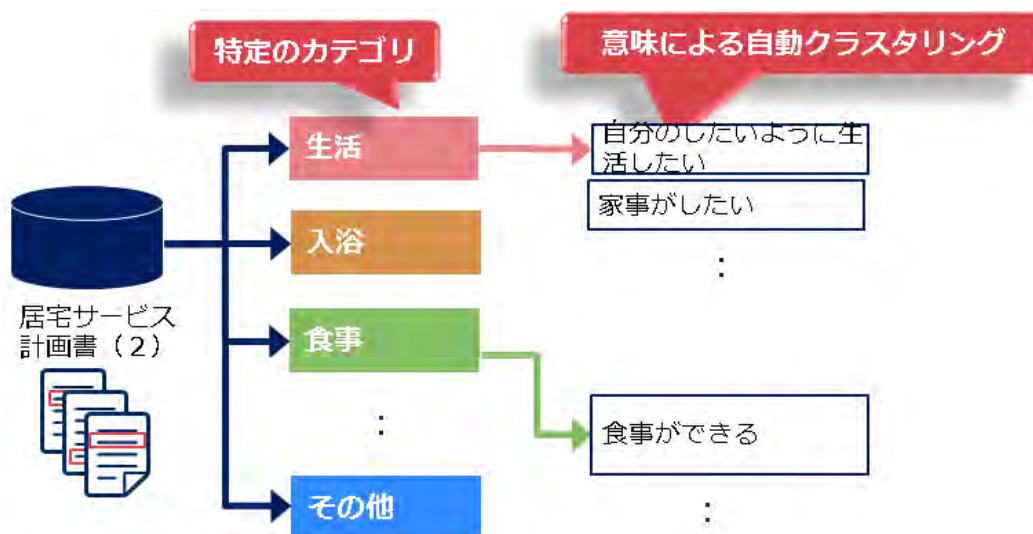
さらに、各グループ内の文に共通で含まれる意味を一言で表す見出し文を表示し、従来困難であったグループの概要を素早く把握することができるため、従来困難であったグループの概要を把握することができる。

また、2 つの文が同じ意味を含むか否かの含意判定に関して、米国国立標準技術研究所（NIST）主催のコンテストで第 1 位を獲得しており、世界トップレベルの認識精度となっている。

図表 37 テキストデータの構造化・体系化イメージ



図表 38 自動でのグルーピングのイメージ



(3) 疾患別の分析

昨年度と同様に、実データをテキスト分析することで、記載内容にふさわしいラベルを付与する作業を実施した。また、認知症および心疾患の疾病を持つ利用者グループの特性についても分析を行い、中分類レベルで全体との比較を行った結果が以下である。

認知症の利用者では、課題（ニーズ）に「1-1 身体の健康維持」を取る場合は、「9-2 友人・近所との交流」という長期目標を組み合わせることが、全体や心疾患より多くなっている一方、10-2 趣味・楽しみという長期目標を組み合わせることは少ないなど、利用者が抱える疾病による違いが見えてきた。

図表 39 課題（ニーズ）×長期目標の組み合わせ

課題（ニーズ）に 1-1 身体の健康維持を取る場合

長期目標	全体	心疾患	認知症
1-1 身体の健康維持	◎	◎	◎
1-2 心神の健康維持	△	少	少
1-3 疾患の管理	◎	○	◎
2-1 食事摂取	少	-	-
2-2 栄養管理	○	○	○
3-1 トイレでの排泄	△	△	△
4-1 体力の維持	○	○	○
4-2 起居	△	少	少
4-3 姿勢保持	少	△	少
4-4 移乗	△	△	△
4-5 移動・歩行	○	○	○
4-7 転倒防止	○	◎	○
5-1 身体の清潔保持	◎	◎	◎
5-3 自分で入浴	少	少	少
5-5 整容管理	少	少	△
7-1 自分でできることの継続	◎	◎	◎
7-2 自分で家事	△	△	少
7-3 家事支援	△	△	△
7-4 自分で買い物	△	少	少
7-6 財産管理	少	-	-
8-1 外出機会の確保	◎	◎	◎
9-2 友人・近所との交流	△	△	○
9-4 緊急時の対応	少	-	-
10-1 地域行事への参加	少	-	-
10-2 趣味・楽しみ	○	○	△
11-1 家族のQOLの向上維持	△	△	△
11-2 家族の介護負担	△	△	少

注：◎5 位以内、○5～10 位、△11 位～、－なし

図表 40 課題（ニーズ）×長期目標の組み合わせ

課題（ニーズ）に 5-1 身体の清潔保持を取る場合

長期目標	全体	心疾患	認知症
1-1 身体 of 健康維持	◎	○	◎
1-2 心神 of 健康維持	△	少	少
1-3 疾患 of 管理	◎	◎	◎
2-1 食事摂取	少	-	-
2-2 栄養管理	○	○	△
3-1 トイレでの排泄	△	△	△
4-1 体力 of 維持	○	○	○
4-2 起居	少	少	少
4-3 姿勢保持	少	-	-
4-4 移乗	△	△	△
4-5 移動・歩行	○	○	○
4-7 転倒防止	○	◎	○
5-1 身体 of 清潔保持	◎	◎	◎
5-3 自分で入浴	△	少	-
5-5 整容管理	△	-	少
7-1 自分でできることの継続	◎	◎	◎
7-2 自分で家事	△	少	少
7-3 家事支援	△	△	-
7-4 自分で買い物	△	-	少
7-6 財産管理	少	-	-
8-1 外出機会の確保	◎	◎	◎
9-2 友人・近所との交流	△	△	△
9-4 緊急時の対応	△	少	○
10-1 地域行事への参加	△	-	-
10-2 趣味・楽しみ	△	○	△
11-1 家族のQOLの向上維持	○	△	○
11-2 家族の介護負担	△	少	△

注：◎5 位以内、○5～10 位、△11 位～、-なし

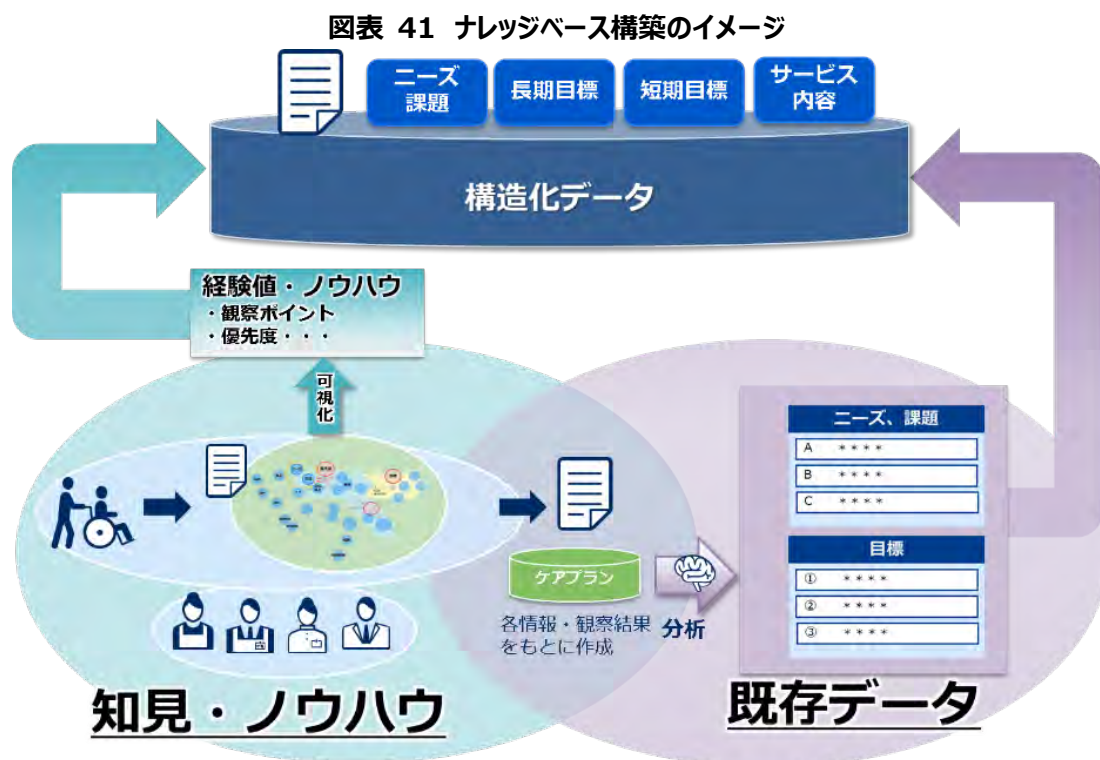
6-3. 実証検証 B（ナレッジベース構築）

(1) ケアプラン作成における思考の流れの見える化

構造化・体系化したテキストデータを AI に学習させ、さらなる実用化を進めるには、それらのデータをどのような条件で抽出するかといったケアプラン AI のアルゴリズムに、ケアマネジャーの専門職の知見・経験値を反映する必要がある。

経験値・ノウハウの可視化を行うため、看護師、社会福祉士、作業療法士といった専門性の異なるケアマネジャーで構成される WG2 を立ち上げた。ここで、アセスメントによって得られたデータから類型化された利用者像に対して、どのような着眼点によりケアプランを作成していくかという「思考の流れ」を見える化することに取り組んだ。その際には、ケアマネジャーが見落としがちな点も抽出した。

さらに、過去データから構造化・体系化して作成したラベルは、例えば、口腔ケアやリハビリなど近年重視されてきた内容はデータ数が少なく、ラベル化が難しい状況にある。また、提供されたケアプランは、ケアマネジャーが利用者の自立や QOL 向上に最もつながると考えて作成したベストプランに、利用者・家族の意向も踏まえて最終的に決定したものであるという側面があることから、WG2 の議論により未来志向のケアにつながるラベルを増やすことにも取り組んだ。



WG2 では、心疾患のある利用者とアルツハイマー型認知症の利用者という 2 つの利用者像を想定し、主査のファシリテーションのもと、委員による自由発言を事務局で取りまとめた。

利用者像 A：心疾患、歩行可能、一見すると問題はないが配慮が必要な状態など

利用者像 B：アルツハイマー型認知症、要介護度 2 程度、歩行可能など

以下に、2 つの利用者像において、アセスメントから得られた情報をケアマネジャーが頭の中でどのように整理し、想定を絞りこみ、ケアプランの記述に結びつけていくかについて、整理したものを掲載する。また、ケアマネジャーが見落としがちな点についても記載している。

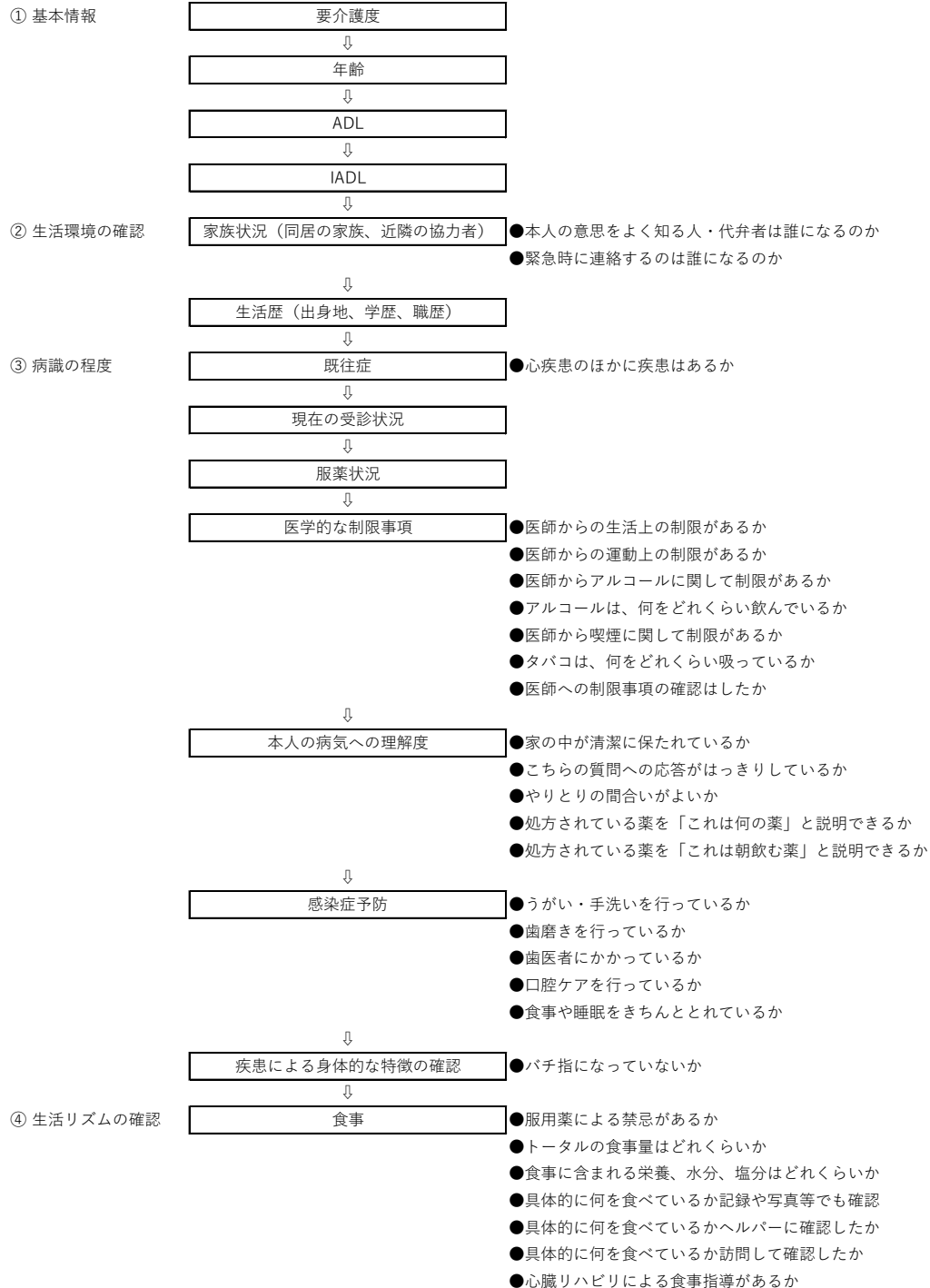
ここでは、整理のため、単線的な流れとなっているが、これらの思考は、複線的であり、行きつ戻りつしながら、行われるものである。

(2) 利用者像 A におけるケアマネジャーの思考の流れ

利用者像A：心疾患、歩行可能、一見すると問題はないが配慮が必要な状態など

■たくさんの想定から絞り込みを行うプロセス

ケアマネジャーが見落としがちな点



↓	水分	●医師から水分量に関して制限があるか ●どんなコップで、何をどれくらい飲んでいるか ●食事の中での水分量はどうか ●水分と塩分のバランスはどうか ●トイレに行くのが大変などの理由で水分制限していないか ●夜間頻尿は、過活性膀胱や前立腺肥大など疾患と関係していないか ●眠れないからトイレに行くという悪循環になっていないか ●皮膚の乾燥状態はどうか
↓	塩分	●濃い味が好きかどうか確認 ●減塩しょうゆを使っているか ●ラーメンなど塩分が高いものが好きか ●ラーメンをスープまで飲むか ●食事量・食事内容からの塩分量を栄養士に確認
↓	体重	●医師から体重を増やさないように言われているか ●短期間に体重変化が起きていないか ●体重測定の時間帯は一定か ●大きな体重変化は主治医に確認したか
↓	むくみ	●朝からむくんでいるのか ●むくみの左右差はないか ●1日のうちに座っている時間はどれくらいか
↓	入浴	●入浴に関する制限はあるか（湯温、入浴前の血圧制限） ●入浴に関する制限を医師からも確認したか ●シャワーのみ許可か浴槽OKか ●入浴時間はどれくらいか ●脱衣所と浴室の温度差はあるか ●廊下と脱衣場の温度差はあるか ●浴槽使用時のつかり方はどうか
↓	トイレ	●排便の回数はどれくらいか ●便秘はあるか ●排便時のいきみによる息苦しさはあるか ●下剤は利用しているか ●トイレでのズボンの上げ下ろしはできるか ●トイレまでの移動はできるか ●夜中はトレイまでどのように歩いているか
↓	睡眠	●何時に寝床に入っているか ●何時に起きているか ●毎日同じ時間に起きているか ●夜は何回トイレに行くか
⑤ 住環境の確認 ↓	昼間活動する部屋	●昼間いる部屋はどこになるのか
↓	寝室	●寝室は2階にあるか ●トイレとはどれくらい離れているか
↓	洗濯物を干す場所	●洗濯物を干す場所は2階か
↓	寒暖差	●居室内や浴室、トイレなどに寒暖差はないか
↓	段差	●居室内や浴室、トイレなどの移動に段差はないか

⑥ 活動状況の確認

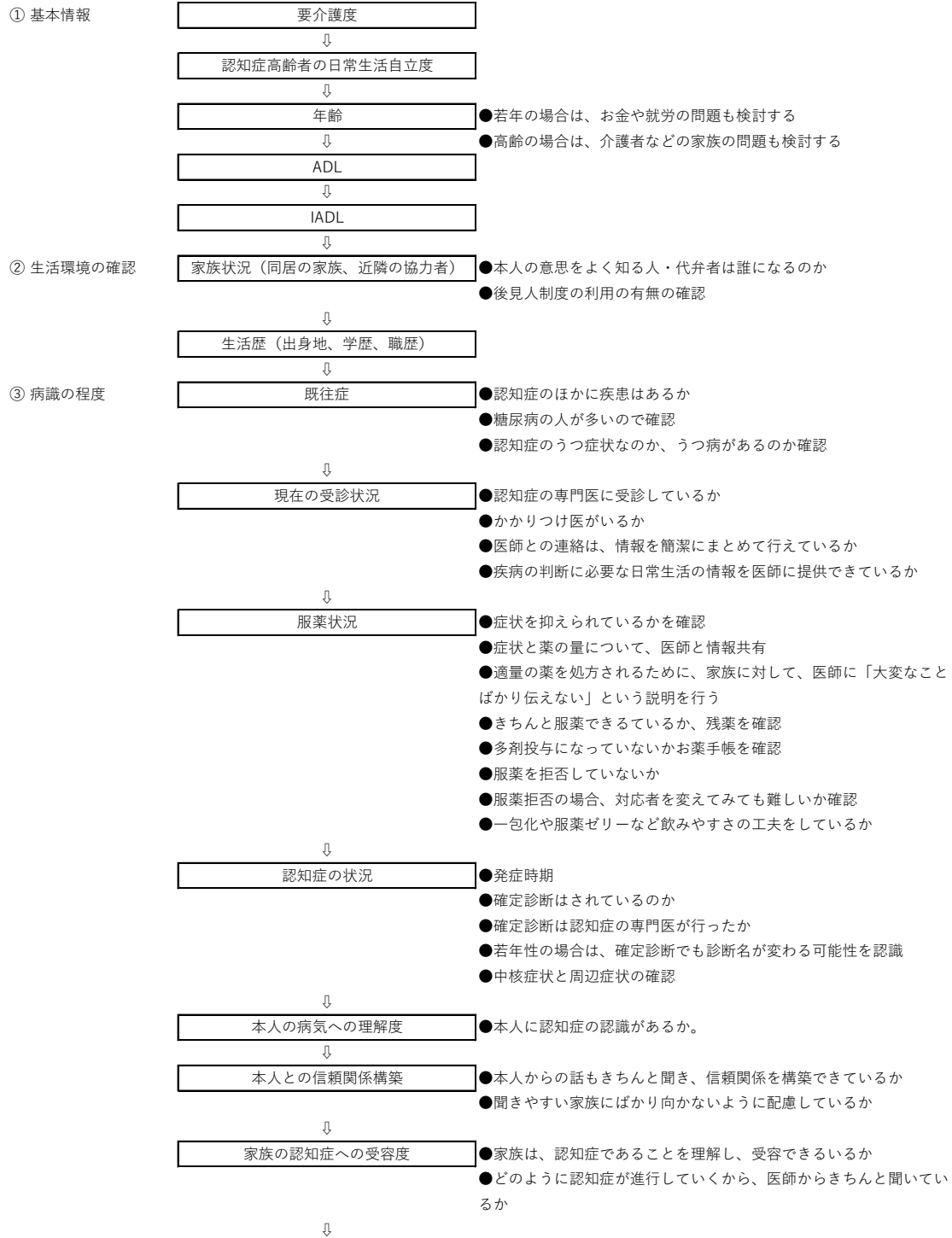
↓	
生活リハビリ	●以前は、どれくらい家事などができていたかの確認 ●どんな所作をすると息苦しいか ●どれくらいの距離を歩行できるか ●毎朝、新聞を取りにいつているか ●買い物は週に何回か ●近隣の人たちと話をする機会があるか
↓	
家のある場所の特徴	●自宅はどのような場所にあるのか（バス停の位置、坂道など） ●買い物をする場所はどれくらいの距離か
↓	
外出頻度	●趣味等で外出できるか
↓	
運動／リハビリ	●以前は、どれくらい運動ができていたかの確認 ●運動制限があるかの確認 ●どれくらいの活動であれば大丈夫かを医師、PT、OT等確認 ●通所リハビリ等で運動量を確認

(3) 利用者像 B におけるケアマネジャーの思考の流れ

利用者像B：アルツハイマー型認知症、要介護度2程度、歩行可能など

■たくさんの想定から絞り込みを行うプロセス

ケアマネジャーが見落としがちな点



	家族との信頼関係構築	●家族に対して「ねぎらう」「責めない」姿勢で信頼関係を構築できているか ●家族の話をよく聞き、共感することで信頼関係を構築できているか ●本人の前で話せること、話せないことがあることを理解して、面接日時の設定などを行っているか
	↓	
	介護保険以外で利用できる制度の確認	●精神障害者保健福祉手帳交付の有無 ●「前頭側頭型認知症」は60歳未満であれば難病指定 ●障害者就労継続支援B型事業所での就労ができるか
	↓	
④ 生活状況の確認	できること／できないことの確認	
	↓	
	食事	●適切な量がとれているか ●仏壇のお供えや庭木の実など食べてはいけないものを食べていないか ●糖尿病、高血圧があれば、管理できるか
	↓	
	水分	●適切な量がとれているか ●脱水症状はないか ●糖尿病、高血圧があれば、管理できるか
	↓	
	塩分	●糖尿病、高血圧があれば、管理できるか
	↓	
	体重	●糖尿病、高血圧があれば、管理できるか
	↓	
	入浴	●入浴を拒否していないか ●季節に応じた着替えができるか
	↓	
	トイレ	●便秘はあるか ●食べ過ぎによる下痢はないか
	↓	
	睡眠	●何時に寝床に入っているか ●何時に起きているか ●毎日同じ時間に起きているか ●夜は何回トイレに行くか
	↓	
	身体状況と周辺症状との関連	●イライラしていないか ●関係する推測できる身体状況は表れていないか ●周辺症状に関連する習慣などはなかったか
	↓	
	家族負担の状況	
	↓	
⑤ 住環境の確認	快適な室内環境	●クーラー・暖房などを適切に使用できるか
	↓	
⑥ 活動状況の確認	運動／リハビリ	●以前は、どれくらい運動ができていたかの確認 ●どれくらい歩行できるか ●空間認知の障害はどれくらい表れているか ●転倒しやすいので、安全対策が取られているか ●以前、興味を持っていたことや日課の確認 ●車の運転をしているか
	↓	
⑦ 社会との関係	近所とのつきあい	●認知症の理解がある人々が近隣にいるかを確認
	↓	
	地域社会での支援体制	●銀行、スーパーなど生活に密着した店との連携 ●趣味などを継続できるような支援
	↓	
⑧ 人生の最終段階におけるケア	望むケアの聞き取り	●聞き取りできるタイミングへの配慮
	↓	
⑨ 虐待の可能性	虐待の兆候の早期発見	●介護者が男性（夫・息子）の場合の支援 ●乱暴な言葉使いや、手荒な態度などがないか ●経済的な問題がないか ●壁に穴が開いているなどが家の中が乱れていないか

6-4. 実証検証 C（ホワイトボックス型 AI での分析試行）

（1）使用するデータと AI 技術

ニチイ学館、ケアプロ、平成医療福祉グループ、ジョイの 4 組織から匿名化し、貸出を受けたデータをインプットデータとして利用した。テキストデータで記載されているケアプラン 2 表については、実証検証 A において構造化・体系化したデータを利用し、ある属性グループの利用者が自立支援という視点で維持・改善できたのは、どのような目標やサービス内容が効いているかの分析を行った。

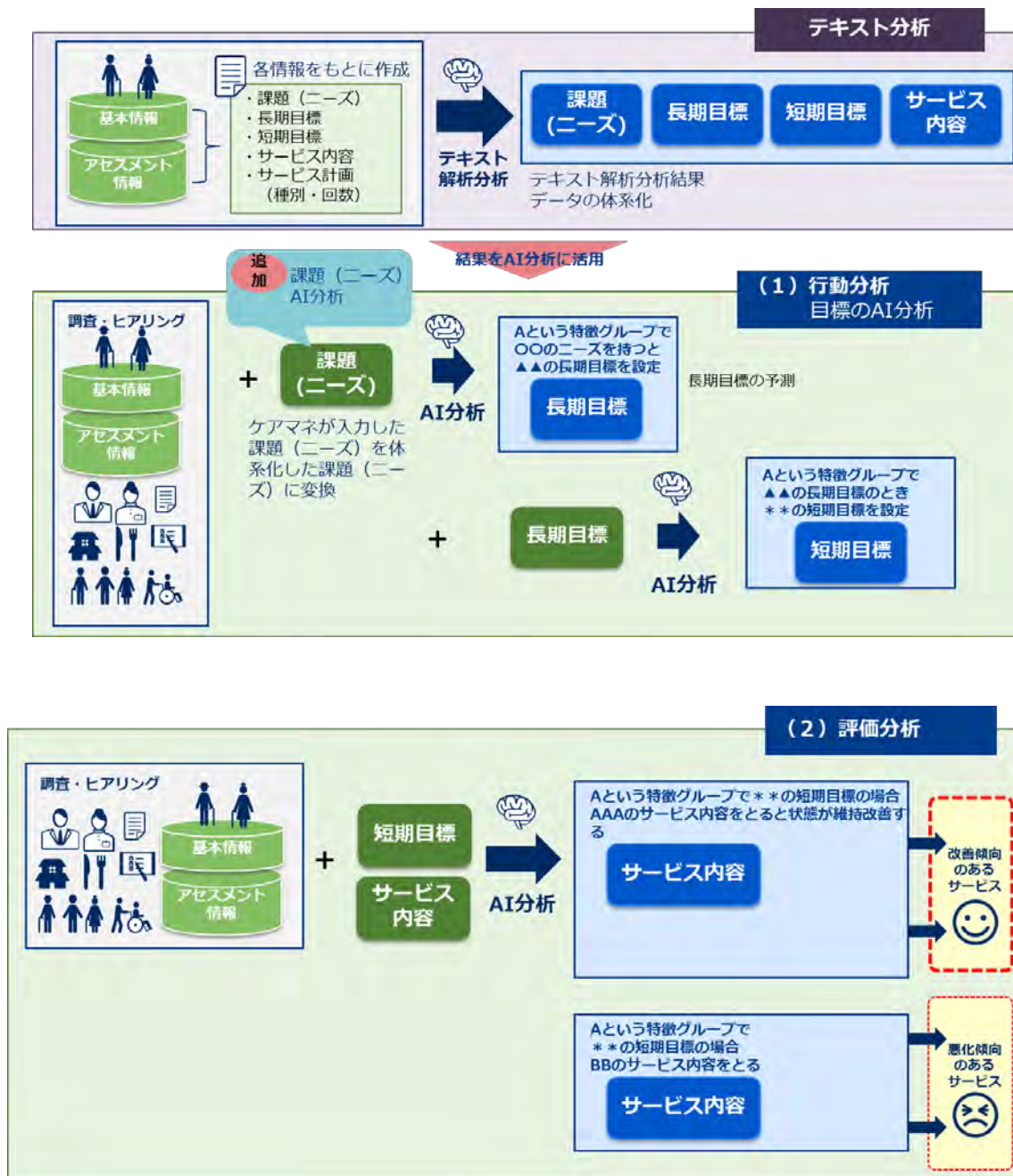
ケアプラン AI の検討に当たっては、「実用可能性」「汎用性」「持続可能性」を確保するために、特に「AI の思考過程の開示（ホワイトボックス化）」の要素に配慮する必要がある。そのため、本調査研究では、機械学習型の AI の中でも、「予測の透明性」「公平性」「説明責任」という課題に対応できる NEC の持つ「異種混合学習技術」を活用し、AI の思考過程をホワイトボックス化したうえで、従来のケアプラン策定プロセスに準じたアウトプットを出力する AI を検討した。なお、異種混合学習技術は 2012 年以降、NEC の顧客向けソリューションとして実用化しており、国内だけでなくグローバルでも活用実績を持つ AI 技術である。

（2）分析方法

この分析により、アセスメント結果と利用者ニーズによって、ケアプランでどのような目標設定を行い、サービス提供を行うと自立支援に資する効果が高いかを明らかにしていくことが将来的な目的であるが、本分析試行は主に相関を見ており、因果関係の統計的な検証は次のステップとなっている。

AI 分析は、行動分析として、構造化されたデータから、課題（ニーズ）を行った後に、1 段階目にどのような長期目標を、2 段階目にどのような短期目標を取るかを予測する。次に、評価分析として、維持・改善に効果のあったサービス内容を導いている。

図表 42 AI 分析の進め方



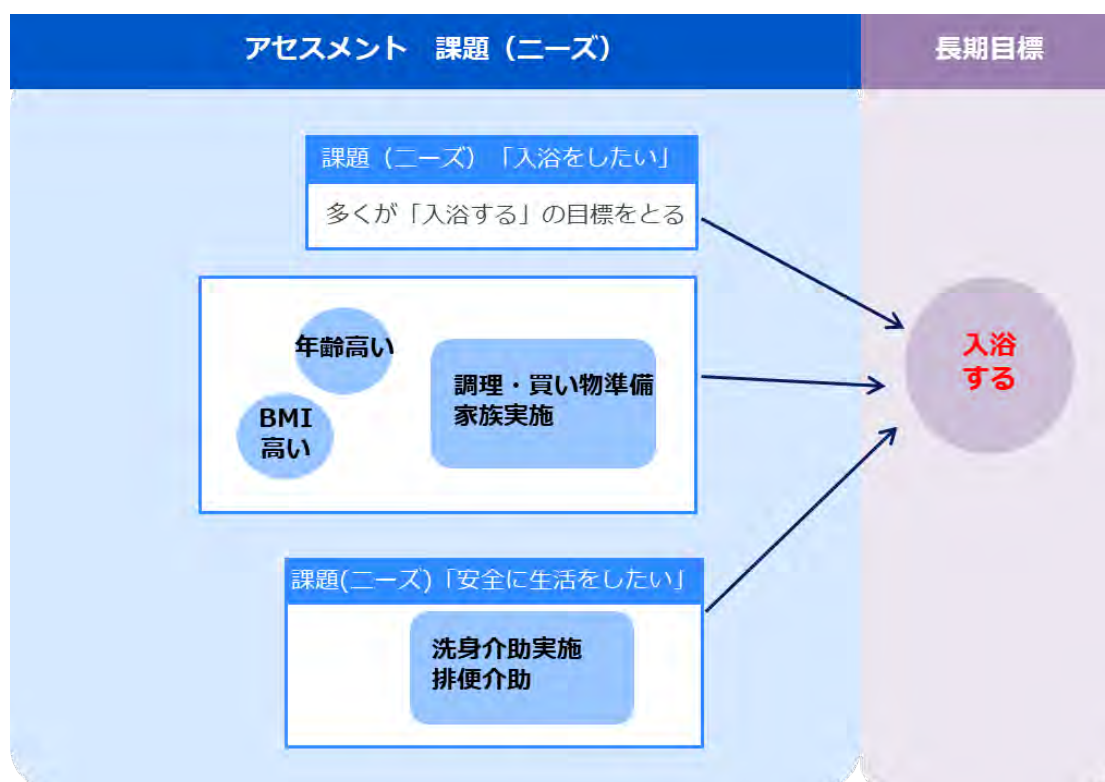
評価分析では、維持・改善および悪化の判断をアセスメントの各項目の変化で捉えていたが、今年度新規分析対象としたデータについては、複数回アセスメントを実施したデータが少なかったため、モニタリングシートのデータを改善・維持および悪化の判断に利用した。

(3) 分析結果

今回の AI 分析では、傷病名に心疾患関連の病名あり利用者のデータを対象集団として実施した。アセスメントと課題（ニーズ）と長期目標の関連分析では、「入浴したい」という課題（ニーズ）を持つ場合、アセスメントの項目では、「年齢が高い」「BMI が高い」「調理・買い物の準備を家族が実施」といった特徴を持つグループになる。

長期目標に「入浴する」を取っているが、別の課題（ニーズ）となっているケースでは、「安全に生活したい」というニーズを持っていた場合、アセスメントの項目で「洗身介助を実施」「排便介助を実施」という特徴を持っているグループとなった。

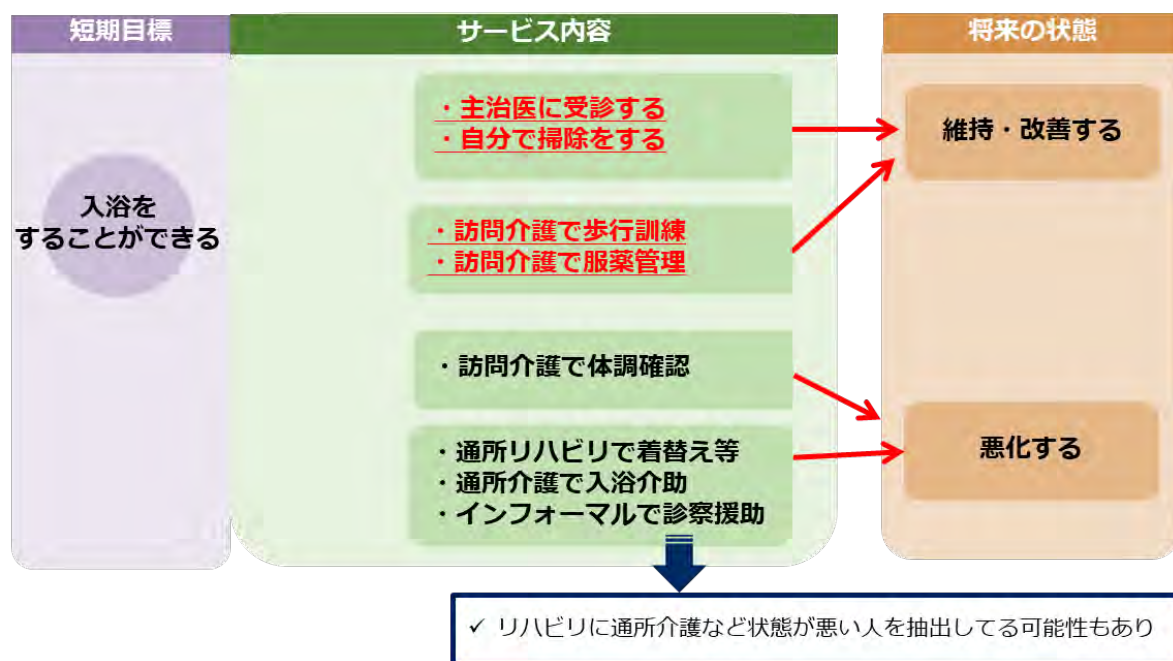
図表 43 評価分析 長期目標(アセスメントとニーズと長期目標の関連分析)



評価分析では、傷病名に心疾患関連の病名あるデータを対象にして、短期目標が「入浴することができる」という人がどのようなサービス内容を取れば維持・改善/悪化するかを予測した。

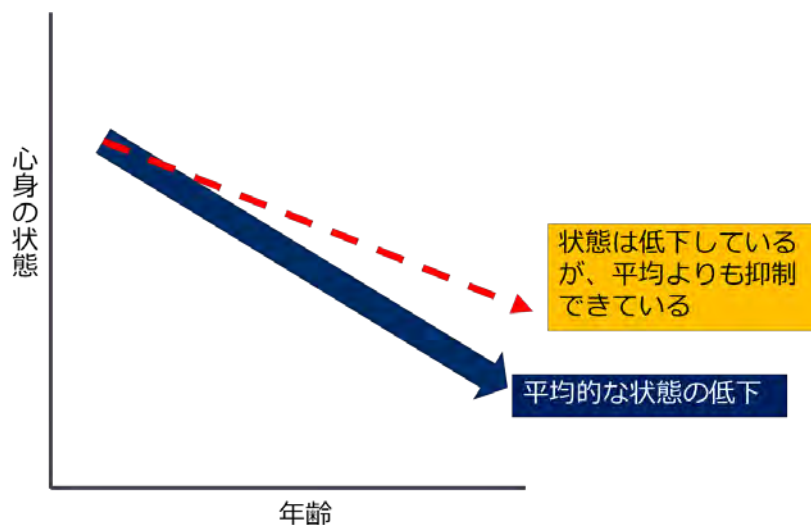
維持・改善につながるサービス内容としては、「主治医に受診する」「自分で掃除する」「訪問介護で歩行訓練」「訪問介護で服薬管理」などが AI によって導かれた。一方、悪化の可能性のあるものもいくつか導かれたが、これについては、もともと状態の悪い人を抽出している可能性もあり、さらなる検討が必要であろう。

図表 44 心疾患の利用者を対象とした評価分析（サービス内容）



要介護状態にある利用者は、加齢により自然に心身の状態が下降していくことは必然であり、何もしなければ状態が悪くなっていくことを前提に判断しなければならない。年齢などの調整変数を加えることで、状態は低下しているが、その程度を抑制できているといった指標も今後は検討していくことが必要となっている。

図表 45 加齢による心身の状態低下のイメージ



6-5. AI 活用と倫理

AI を社会に実装させるにあたっては、大きなメリットもあるが、懸念も同時に存在する。実証研究委員会では、ケアプラン AI の開発や利用において懸念される倫理面での課題についても継続的に検討を行ってきた。以下では、AI 倫理に関する社会の動向や政府が公表している AI 倫理のとりまとめなどから事務局でいくつかトピックを抽出し、倫理を専門とされる渡名喜委員にコメントをいただいたものである。

(1) 倫理審査における AI 専門家の存在

厚生労働省「保健医療分野 AI 開発加速コンソーシアム」が 2019 年 6 月に公表した「保健医療分野 AI 開発加速コンソーシアム議論の整理と今後の方向性」では、画像診断支援領域における AI 開発を例に、開発段階を 9 つの過程に分類し、開発段階に応じて迅速に対応すべき事項を整理した。開発段階のひとつめの過程となる「①倫理審査委員会 IRB」では、医療機関の IRB における AI の専門家不足や、IRB 間での審査の質が均一でないこと等が課題として取り上げられており、当該 IRB に AI の専門家が不在の場合でも、他施設の AI 専門家に意見を仰ぐことや、AI の専門家が存在する他施設の IRB にて審査を行うことで可能であるとされている。

介護分野でも、倫理審査が必要な研究開発が今後拡大していく中で、現実的には、介護事業者側でこのような専門家がどこにいるか、詳細な専門性は何かといった情報を把握することは難しく、審査する内容に適した専門家を招聘することが難しい面もあり、このような課題には、今後、どのような配慮が必要であるか。

介護分野における AI 活用の研究開発に関する倫理審査については、いまなお、医学分野でどのような体制がとられていくか、とりわけ上記コンソーシアムの議論の推移を見守る段階かと思われる。

ただし、その一方、介護分野に関わる倫理の問題については、あくまでも介護や社会福祉全般（AI 活用有無に関わらず）のガイドラインが上位のものとして置かれることが原則になる。そのため、AI 活用に係る倫理の問題についてはそれとの関連において議論されるべきだと考えられる。理想的には、介護分野における AI 活用に係る倫理的問題に関しては、AI の専門家ばかりでなく、必ずしも AI を専門としない介護倫理・社会福祉倫理の専門家との共同での議論が求められるだろう。

とりわけ、介護分野における AI 活用に係る倫理的問題への配慮の観点で、より重点が置かれるべきは「AI 倫理」のなかでも、当該研究開発における「説明可能性」「説明責任」の問題だと思われる。というのも、社会福祉や介護事業における AI 活用は、医学に加えて目的がはっきりしており、かつ限定的であることが基本ケースだと考えられるからである。限定的な目的を達成するより実効的な手段としての AI 活用という位置付けが変わらないかぎりでは、当該研究開発や介護事業における「人」（AI 開発事業者、介護保険事業者）と「マシン」の「信頼関係」の構築という観点が重要だと思われる。

倫理学研究における専門家に関しては、他方では具体的な社会的要請に相応したかたちでの細分化はそれほどなされていないのが現状で、とりわけ AI 倫理の問題も萌芽的な状態である。その意味では介護分野における AI 活用の研究開発に関する倫理審査を担う専門家の養成は、倫理学研究のなか

でも一つの課題であると思われる。

(2) 事前同意の取得方法

介護分野においても AI 活用を進めるにあたっては、データの利用の事前同意が必要となる。しかし、医療分野に比べて、研究開発でのデータ利用を想定していなかったこともあり、同意文書の内容も各事業者で異なり、現状のままではデータ活用ができないというケースもあると思われる。介護分野において AI 活用を進めていく上で、同意文書の雛形や同意取得のガイドラインといったものについては、今後どのように考えることができるか。

介護分野における AI 活用にはさまざまな形態があり、活用形態に応じて別個に検討する部分があるだろうが、原則として、個人情報保護法をはじめとする関連法規・ガイドラインに従う必要があることは変わらぬ前提となるだろう（「要介護認定情報・介護レセプト等情報の提供に関するガイドライン」（厚生労働省 2018）では、提供された情報の利用者は個人情報保護法や「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」（厚生労働省 2017）に準じた措置を講ずることが求められている）。

また、「要配慮個人情報」にいつその配慮が必要であることはもちろん、個別的には個人情報に該当しなくとも個人と連結可能なパーソナル情報全般についても、いつその配慮が必要とされるだろう。

なお、第三者提供に関しては、個別的な事前同意を必要としないオプトアウト方式というものがあるが、その場合でも、①第三者提供を事前に公表、②各種情報の本人通知、③要配慮個人情報の除外等のルールが定められている。

(3) 米国の遺伝子差別禁止法に類する法律の必要性

介護に限定せず、医療など関係分野を連結させた AI によるビッグデータ分析では、個人レベルでの発症リスクなどが予測できるなど、よりパーソナルなものになっていくと思われるが、日本には、米国の遺伝子差別禁止法のような法律はまだ整備されていない。このような法律の必要性や、そのために必要な環境等については、どのように考えられるか。

法律の必要性や環境整備については主題が大きいので、AI によるビッグデータ分析における遺伝情報の利用に関する遺伝子差別等の問題に関して法的規制をどのように考えるかについて取り上げる。

その場合、原則として、「研究」を目的とする AI によるビッグデータ解析と、「差別禁止」を目的とするそれに分けて論じる必要がある。

前者については、法的規制はむしろ馴染まず、ユネスコ「ヒトゲノムと人権に関する世界宣言」（1997）、文部科学省・厚生労働省・経済産業省が策定した「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」（2001）等の指針、ガイドラインに基づいた議論がなされることが前提となるだろう。

後者については、重要なのは、米国の遺伝子差別禁止法をはじめとする法規制が対象としているのは、研究開発ではなく、とりわけ「雇用」と「保険」分野における情報活用（とそれに伴う差別禁止）であるこ

とだ。雇用分野では、日本では、改正個人情報保護法（要配慮個人情報）および厚生労働省による「留意事項」等があるが、具体的なセーフガードとなる法律は未整備である。保険分野では、たとえば米国などは厳格で、被保険者に加え家族の遺伝情報の要請も禁止されているが、日本国内では、まだ法律等の規制はない。ただし、この点については、公的保険・私的保険の違いも留意する必要があるだろう。ちなみに、国内の民間の生命保険会社団体では保険審査には遺伝情報を利用しないとの指針が出されている（生保協会 2019）。つまり、遺伝子情報等の個人情報を含んだビッグデータの民間活用は、倫理的な判断というよりも、そうしたデータは利用者のニーズに合わないというケースも想定される。

いずれにしても、米国をはじめとする各国の遺伝子差別禁止法をはじめとする法規制が立脚しているのは、公民権法以来の、人種差別、性別差別、年齢差別、障害者差別等々の差別を禁止し人権を擁護するという観点である。今後の遺伝情報の利用に関する法規制についても、そうした文脈は前提として押さえておくべきだろう。

以上は一般論だが、個人レベルでの発症リスクの予測の精度構造といった、とりわけ AI によるビッグデータ分析に期待される技術的な利点をどのように生かすかという観点に立った場合には、AI 利用に固有の利点および問題点により特化した議論が求められるだろう。ただし、その場合でも、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」が記すように、各種倫理規範・関連法規（とりわけ日本では改正個人情報保護法）を踏まえることに加えて、なかでも、①提供者個人の人権の保障が、科学的又は社会的な利益に優先される、②社会に対する十分な説明を行うという原則ことが、依然として前提となると思われる。

7. 調査研究の成果と課題

平成 29 年度、平成 30 年度に実施したケアプラン作成支援 AI の調査研究でも、多くの成果と課題を整理してきたが、今年度実施した調査研究から得られた成果と課題を特にピックアップし、下記に挙げる。

(1) 今年度調査研究から得られた成果

①ケアマネジャーの思考の見える化

今年度、新しく立ち上げた WG2 では、専門性の異なる優秀なケアマネジャーに参加いただき、アセスメント結果から得られる非常に多くの情報から、どのようにして、ケアプランに記述する内容へと落とし込んでいるかといった部分についての見える化に取り組んだ。

ケアマネジャーの研修等でも、同じ利用者像・アセスメント結果から、どこに着目してケアプランを作成してもらうかを聞き取ると同じものはひとつもなく、どのような思考によって最終的なケアプランへの記述になったかはブラックボックスといえる。今回の WG2 の成果が、すぐにケアプラン作成支援 AI に結びつくものではないが、利用者像を増やしていきながらケアマネの思考過程を見える化することで、ある程度の共通化や普遍化につながる可能性も感じられた。

WG2 より得られた成果により、将来的には、AI がいくつか選択肢を提示し、利用者に関する質問に複線的な行き来しながら回答すると、最後には、その利用者に合ったケアプラン作成につながるようなシステムを想定することもできた。

また、ケアマネジャーの思考の見える化は、関係する専門職にとっても有益であると思われる。例えば、通所リハビリのサービスを受ける利用者がいた場合、ケアマネジャーがどのような意図をもって、このサービスをケアプランの中に入れたのかといったことがわかると、リハビリを提供する側にとっても役立つと思われる。

②ナレッジベース構築によるケアマネジャーの支援・教育

WG2 での志向の見える化の過程では、その際に、ケアマネジャーが見落としがちな点につても整理を行った。このような優秀なケアマネジャーの知見をナレッジベース化することで、ケアプラン作成を支援することが可能となる。また、これを新人ケアマネジャーの教育にも活用することができるのではないかと考える。

③未来志向のケアの選択肢提示につながる可能性

平成 29 年度、平成 30 年度で作成したラベルは、過去のデータから導きだしたものであるため、例えば、口腔ケアやリハビリなど近年重視されてきた内容はデータ数が少なく、ラベル化が難しい状況にあった。また、提供されたケアプランは、ケアマネジャーが作成した利用者の自立や QOL 向上に最もつながるベストなプランに、利用者・家族の意向も踏まえて最終的に決定したものであるという側面もある。

そこで、新たに立ち上げた WG2 では、過去のケアプランではあまり含まれていないケアなど、現状では

不足しているラベルを増やす場とした。テキスト分析によるラベル作成では、データ数が少ないものは落ちてしまう傾向があったが、WG2 で議論された内容から、数は少ないが重要であると思われるものを拾い上げ、ラベル化することができた。また、今後は過去データから得られた結果の重みづけへの利用もできるのではないかと考える。

将来的には、このような過去データにないラベルを AI が提示する選択肢に加えることで、ケアマネジャーが未来志向のケアにつながる選択ができるようになると思われる。

④ナレッジベースの活用による各専門職の専門知識の共有化

高齢者の介護に関わる専門職は多岐にわたるため、ケアマネジメントにおいても、ケアマネジャーを中心に多職種連携によって利用者のケアの質を向上させることが求められている。しかし、それぞれの専門性は異なるため、ある専門職にとっては一般的な知見が、他の専門職にとってはあまり知られていないこともある。例えば、今回の調査研究の中で、心疾患のある場合の「バチ指」について取り上げられたことがあったが、医師である委員からは「心疾患であれば、当然であり、特に記載する必要はない。」といったコメントをいただいたが、別の専門職からは「バチ指を確認するということは参考になった。」というコメントもあった。医師と同じレベルの医療知識を持つことはなかなか難しいが、このようなナレッジベースを構築し、活用することで、より高いケアの可能性を見出すことができた。

(2) 今年度調査研究から得られた課題

①利用者像の類型化における疾患の取り扱い

AI 分析では、利用者像の類型化につながる取り組みとして疾患別の分析にとりくんできたが、その疾患が、当該利用者の状態に最も影響を与えているものかについての検討がさらに必要であることが明らかになってきた。

今回の分析でターゲットとした心疾患では、それだけでは要介護度は高くなく、もし、要介護度が高ければ、関節関係の疾患などが別があり、そちらが ADL に大きく影響していることもある。介護が必要な高齢者は、複数の疾患を抱えていることが多く、疾患による利用者像の類型化においては、その利用者が抱える複数ある疾患の中で、心身の状況や生活に大きく影響を与えているものはどれであるかといった観点も重要となる。

②ケアプラン AI を利用するケアマネジャーの教育

ケアプラン作成支援に AI を活用することで、より個人にあったプランが選択肢として示されたり、ケアマネジャーの確認漏れが起こりやすい部分を補ったりすることができ、質の高いケアプランの作成等につながる可能性はあるが、一方で、それを使うケアマネジャーが、ケアプラン作成支援 AI が提示したものを鵜呑みにすることになっては、本来の意味をなさないことになる。どのように利用すべきかという部分をきちんと教育することが大前提になる。

現在のケアマネジャーの法定研修も教育体系も、標準化はされておらず、その面での対応も求められる。アセスメントの段階からツール化していくことも検討すべきである。

③ラベルの表現・整合性チェックの必要性

過去データのテキスト分析によるデータ構造化と体系化の作業においては、課題（ニーズ）、長期目標、短期目標、サービス内容について、それぞれ実施し、その内容について検討を行ってきた。今回は、一通り完了したことで、それぞれの項目を横並びで一覧化したところ、表現が不適切であったり、他の項目と比べると整合性が合わないといった部分も散見された。

ラベルの表現・整合性を優秀なケアマネジャー等にチェックいただくことで、今後、分析の精度を向上させ、システムになった際のユーザビリティにつながるものと思われる。

④データの標準化やエクスポート機能の拡充

今回データの貸し出しを受けた組織では、全社協方式のアセスメントシートを利用していたため、ほぼ同様のデータが抽出することはできたが、利用している介護ソフトの違いによりアセスメントの様式やデータ形式は複数あり、今後、AI で大量のデータを分析することが必要になった場合には、問題が生じる可能性もでてくる。

また、居宅介護支援事業所で利用している介護ソフトも複数あるが、記録されたデータをエクスポートする機能は弱い弱であり、CSV 形式にするまでには、手作業が大半となってしまう困難さがあった。アセスメントやケアプランのデータだけでなく、給付管理のデータも含めて、データの再利用と分析のしやすさの向上が図られるべきであろう。

科学的介護をより加速化するためには、今まで蓄積されてきた様々なデータをどう再利用するかが重要であり、デンマークの FSⅢのような国によるデータ標準化を進め、介護ソフトにはエクスポート機能は必須とするような措置も求められる¹³。

⑤関連データとの連携による分析精度向上

この点については、昨年度の調査研究報告書の中でも指摘しているが、ケアプラン作成支援 AI を開発する上で、現状取得可能なデータでは限界があり、自治体や医療機関等が持つデータとどのように組み合わせることができるかも大きな鍵となる。例えば、心不全の場合、急性増悪があり、入退院というイベントがあったかということ、医療療養保険の退院時加算のデータで把握するといったことができれば、分析精度を向上させることができる。ケアプラン作成支援 AI の研究開発において、個人情報保護やセキュリティに配慮した上で、そのようなデータより活用できることが望まれる。

¹³ 特別養護老人ホームのデータについては、令和元年度厚生労働省老人保健健康増進等事業「特別養護老人ホームにおけるケア記録に関する調査研究事業」公益社団法人全国老人福祉施設協議会が実施されている。

そのためには、情報保護の利活用のバランスが求められており、情報を提供することに対するメリットも感じられるような仕組みが必要となる。情報銀行や PHR などの仕組みの検討が本格化しているが、介護分野での活用も視野にいれた議論も必要と思われる。また、認知症などにより判断能力が低下している場合の支援など併せて検討すべきであろう。

(3) 将来イメージ

本調査研究で想定しているケアプラン作成支援 AI は、ケアマネジャーを支援する位置づけで検討されており、ケアマネジャーとケアプラン AI がお互いやりとりしながら、質の高いケアプラン作成へとつなげていくことになる。

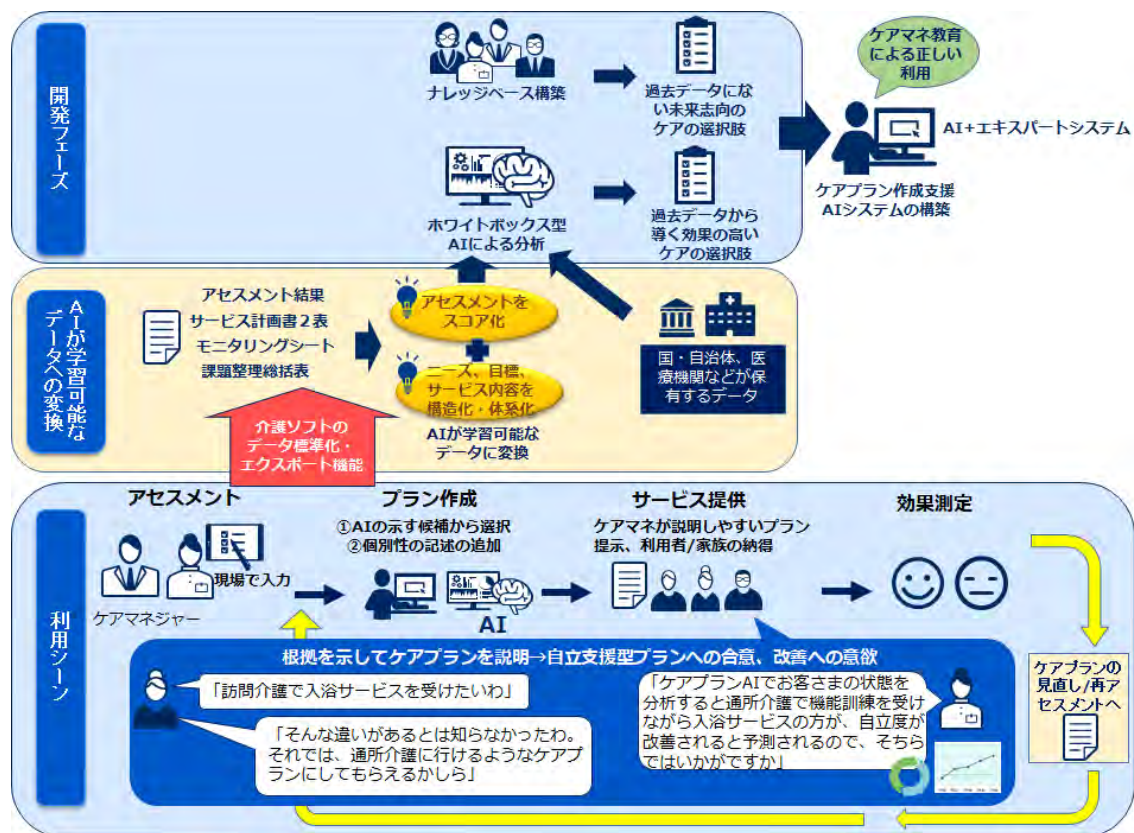
利用シーンでは、利用者の状態を把握するためのアセスメントおよびどのようなケアを望んでいるのかというニーズの聴き取りは、ケアマネジャーの重要な役割であると認識しており、ケアプラン作成支援 AI による支援は、プラン作成において、ケアマネジャーがアセスメントを行うことによって導き出した課題（ニーズ）を入力することから始まる。アセスメント自体については、本調査研究の範囲外ではあるが、正確なアセスメントによるデータがあってこそ、ケアプラン作成支援 AI となるため、アセスメントを支援するツールの開発も重要な側面となる。

これらのデータから、ケアプラン作成支援 AI は、利用者の状態に類似したグループにおいて維持・改善ができた目標やサービス内容の候補を提示し、ケアマネジャーが利用者・家族の意向を踏まえて選択することになる。しかし、ケアプラン作成支援 AI が提示する内容は、標準的な内容にとどめ、ケアマネジャーは、その利用者・家族の個別の状況について記述を追加していく形が望まれる。

ケアプラン作成支援 AI の開発においては、AI が学習可能なデータへと変換することが重要になるが、そのためには、居宅介護支援事業所で利用している介護ソフトで取り扱っているアセスメントやケアプランの項目が介護ソフトによって異なっていることは大きな課題である。さらに、多くの介護ソフトでは、データを取り出して再活用することを前提に作られていないため、エクスポート機能がせいぜい弱である。国によるデータ標準化や必須機能の策定も今後は重要となるだろう。

ケアプラン作成支援 AI では、当初は、過去データからより自立につながるケアを導き出すことを想定していたが、調査研究を進める中で、過去データからは導きだせない部分があることが明らかになってきた。例えば、口腔ケアやリハビリなど近年重視されてきた内容はデータ数が少なく、過去データからのラベル化が難しい状況にある。また、ケアマネジャーが考える自立や QOL 向上に最もつながる「ベスト」と考えられるプランに、利用者・家族の意向も踏まえて最終的に決定されるのが、現実に提供されたケアプランであるという側面もある。過去データの AI 分析から得られるケアの選択肢に加え、優秀なケアマネジャーの知見や関係する専門職の知見をナレッジベース化したとエキスパートシステムから得られる選択肢を組み合わせることで、ケアマネジャーが利用者に最も必要なケアを選択できるようなシステムを将来的なケアプラン作成支援 AI としていくべきであろう。

図表 46 ケアプラン作成支援 AI の将来イメージ (2019 年度 Ver)



資料 1

分析使用データのサンプル
アセスメントシート（全社協方式）

1 フェースシート

年 月 日受付 | 訪問・電話・来所・その他() 相談受付者

本人氏名	男・女		年齢	M T S	年 月 日生れ(歳)
住 所	〒 携帯				
緊急連絡先	氏名	男・女	年齢(歳)	本人との続柄()	
	住所	携帯			
相 談 者	氏名	男・女	年齢(歳)	本人との続柄()	
	住所	携帯			
相談経路 (紹介者)					
訪問サービス計画 作成依頼の届出	届出年月日 年 月 日				

■相談内容(主訴/本人・家族の希望・困っていることや不安、思い)

(本人)

(家族および介護者)

■これまでの生活の経過

高額介護 サービス費該当	利用者負担 (☐ 第4段階 ☐ 第3段階 ☐ 第2段階 ☐ 第1段階)				
要介護認定	済	⇒ 非該当・要支援 1・2 要介護 1・2・3・4・5	認定日	年 月 日	
	未(見込み)	⇒ 非該当・要支援 1・2 要介護 1・2・3・4・5			
身障手帳	☐ 有 ☐ 無	等 級	種 級	交付日	年 月
療育手帳	☐ 有 ☐ 無	程 度		交付日	年 月
精神障害者 保健福祉手帳	☐ 有 ☐ 無	等 級	級	交付日	年 月
障害福祉サービス 受給者証の有無	☐ 有 ☐ 無	自立支援医療 受給者証の有無	☐ 有 ☐ 無	障害程度区分→()	
日常生活自立度	寝たきり	自立・J1・J2・A1・A2・B1・B2・C1・C2		判定者 (機関名)	判定日 年 月 日
	認知症	自立・I・IIa・IIb・IIIa・IIIb・IV・M		判定者 (機関名)	判定日 年 月 日

アセスメント実施日 年 月 日

2 家族状況とインフォーマルな支援の状況

■家族構成と介護状況

家族構成図		家族の介護の状況・問題点			
女性=○, 男性=□ 分かれば横に年齢を記載 本人=○, □ 死亡=●, ■ 同居=□で囲む					
氏名(主たる介護者には※)	続柄	同別居	職の有無	健康状態等	特記事項
男・女		同・別			

■インフォーマルな支援活用状況(親戚・近隣・友人・同僚・ボランティア・地域の団体等)

支援提供者	活用している支援内容	受けたい支援／必要と思われる支援	特記事項

3 サービス利用状況

(年 月 日時点)

在宅利用(調査を行った月のサービス利用回数を記入。〔介護予防〕福祉用具貸与は調査日時点の、特定〔介護予防〕福祉用具販売は過去5カ月の品目数を記載)			
☐ 〔介護予防〕訪問介護(ホームヘルプサービス)	月	回	☐ 〔介護予防〕福祉用具貸与
☐ 〔介護予防〕訪問入浴介護	月	回	☐ 特定〔介護予防〕福祉用具販売
☐ 〔介護予防〕訪問看護	月	回	☐ 住宅改修
☐ 〔介護予防〕訪問リハビリテーション	月	回	☐ 夜間対応型訪問介護
☐ 〔介護予防〕居宅療養管理指導	月	回	☐ 〔介護予防〕認知症対応型通所介護
☐ 〔介護予防〕通所介護(デイサービス)	月	回	☐ 〔介護予防〕小規模多機能型居宅介護
☐ 〔介護予防〕通所リハビリテーション(デイケア)	月	回	☐ 〔介護予防〕認知症対応型共同生活介護
☐ 〔介護予防〕短期入所生活介護(特養等)	月	日	☐ 地域密着型特定施設入居者生活介護
☐ 〔介護予防〕短期入所療養介護(老健・診療所)	月	日	☐ 地域密着型介護老人福祉施設入所者生活介護
☐ 〔介護予防〕特定施設入居者生活介護	月	日	☐ 生活支援員の訪問(日常生活自立支援事業)
☐ 市町村特別給付			☐ ふれあいいきいきサロン

☐ 訪問食事サービス ☐ 洗濯サービス ☐ 移送サービス ☐ 友愛訪問 ☐ 老人福祉センター ☐ 老人憩いの家 ☐ ガイドヘルパー ☐ 身障／補装具・日常生活用具（	月 月 月 月 月 月 回 回 回 回 回 回	☐ () 月 回 ☐ () 月 回 ☐ () 月 回 ☐ () 月 回
直近の入所入院 ☐ 介護老人福祉施設 ☐ 介護老人保健施設 ☐ 介護療養型医療施設 ☐ 認知症対応型共同生活介護適用施設（グループホーム） ☐ 特定施設入居者生活介護適用施設（ケアハウス等）	☐ 医療機関（医療保険適用療養病床） ☐ 医療機関（療養病床以外） ☐ その他の施設	施設・機関名 所在地 〒 ☎

年金 ☐ 老齢関係→（ ） ☐ 障害関係→（ ） ☐ 遺族・寡婦→（ ） ☐ 恩給 ☐ 特別障害者手当 ☐ 生活保護 ☐ 生活福祉資金貸付 ☐ 高齢者住宅整備資金貸付 ☐ 日常生活自立支援事業（地域福祉権利擁護事業） ☐ 成年後見制度⇒ ☐ 成年後見 ☐ 保佐 ☐ 補助 成年後見人等（ ）	健康保険 ☐ 国保 ☐ 組合健保 ☐ 国公共済 ☐ 私立学校共済 ☐ 労災保険→（ ） 老人保健事業 ☐ 健康手帳の交付 ☐ 健康診査	☐ 協会けんぽ（旧・政管健保） ☐ 日雇い ☐ 地方共済 ☐ 船員
---	--	--

4 住居等の状況

☐ 戸建て ☐ 集合住宅 賃貸・所有・給与住宅・公営住宅・その他（ ）		家屋（居室を含む）見取図 ※段差には▲を記入	
居室等の状況	ア. ☐ 専用居室あり ☐ 専用居室なし イ. ☐ 1階 ☐ 2階 ☐ その他（ ）階⇒エレベーター ☐ 有 ☐ 無 ウ. ☐ 布団 ☐ ベッド⇒ ☐ 固定式 ☐ ギャッチ ☐ 電動 ☐ その他（ ） エ. 陽あたり ☐ 良 ☐ 普通 ☐ 悪 オ. 暖房 ☐ あり ☐ なし カ. 冷房 ☐ あり ☐ なし	移動手段	福祉機器 ☐ 使用している ☐ 使用していない ↓使用している場合 ☐ 車いす ☐ 電動車いす ☐ 杖 ☐ 歩行器 ☐ その他（ ）
	ア. ☐ 和式 ☐ 洋式 ☐ その他（ ） イ. 手すり ☐ あり ☐ なし ウ. トイレまでの段差 ☐ あり ☐ なし		
浴室	ア. ☐ 自宅にあり ☐ 自宅になし イ. 手すり ☐ あり ☐ なし ウ. 浴室までの段差 ☐ あり ☐ なし	室内	福祉機器 ☐ 使用している ☐ 使用していない ↓使用している場合 ☐ 車いす ☐ 電動車いす ☐ 杖 ☐ 歩行器 ☐ その他（ ）
	諸設備 洗濯機 ☐ あり ☐ なし 湯沸器 ☐ あり ☐ なし 冷蔵庫 ☐ あり ☐ なし		
【周辺環境・立地環境・その他住居に関する特記事項】			

6 本人の基本動作等の状況と援助内容の詳細

●6-①基本(身体機能・起居)動作

要介護認定項目	1-1 麻痺等(複数可)	1	2	3	4	5	6
	1-2 拘縮(複数可)	1	2	3	4	5	
	1-3 寝返り	1	2	3			
	1-4 起き上がり	1	2	3			
	1-5 座位保持	1	2	3	4		
	1-6 両足での立位保持	1	2	3			
	1-7 歩行	1	2	3			
	1-8 立ち上がり	1	2	3			
	1-9 片足での立位保持	1	2	3			
	1-10 洗身	1	2	3	4		
	1-11 つめ切り	1	2	3			
	1-12 視力	1	2	3	4	5	
	1-13 聴力	1	2	3	4	5	
	1-14 関節の動き(複数可)	1	2	3	4	5	6

現在、家族が実施している場合は○
時々実施の場合は△

現在、在宅サービス等で実施している場合○

本人・家族がサービス実施を希望する場合○

要援助と判断される場合に✓
計画した場合に○(確認)

体位変換・起居

6-①1-1、1-2関係	援助の現状		希望	要援助→計画
	家族実施	サービス実施		
1) 体位変換介助				
2) 起居介助				

リハビリの必要性
☐ あり→P9
☐ なし

【特記、解決すべき課題など】

入浴

6-①1-10関係	援助の現状		希望	要援助→計画
	家族実施	サービス実施		
1) 準備・後始末				
2) 移乗移動介助				
3) 洗身介助				
4) 洗髪介助				
5) 清拭・部分浴				
6) 褥瘡・皮膚疾患の対応				

2) 移乗移動介助	
現 状	計 画
☐ 見守りのみ	☐ 見守り必要
☐ 介助あり	☐ 介助必要
3) 洗身介助	
☐ 見守りのみ	☐ 見守り必要
☐ 介助あり	☐ 介助必要

【特記、解決すべき課題など】

<コミュニケーションの状況・方法(6-①1-12、1-13関係)>

ア、視聴覚
☐眼鏡使用 ☐コンタクト使用 ☐補聴器使用
 イ、電話
☐あり ☐なし
 ウ、言語障害
☐あり() ☐なし
 エ、コミュニケーション支援機器の使用
☐あり() ☐なし

【特記、解決すべき課題など】

6-②生活機能（食事・排泄等）

要介護認定項目	2-1 移乗	1	2	3	4
	2-2 移動	1	2	3	4
	2-3 えん下	1	2	3	
	2-4 食事摂取	1	2	3	4
	2-5 排尿	1	2	3	4
	2-6 排便	1	2	3	4
	2-7 口腔清潔	1	2	3	
	2-8 洗顔	1	2	3	
	2-9 整容	1	2	3	
	2-10 上衣の着脱	1	2	3	4
	2-11 ズボン等の着脱	1	2	3	4
	2-12 外出頻度	1	2	3	
	2-13 飲水摂取	1	2	3	4

<その他食事の現状（6-②2-4関係）>

- ア. 食事場所 ☐ 食堂 ☐ 居室ベッド上
☐ 布団上 ☐ その他居室内
☐ その他（ ）
- イ. 食堂までの段差 ☐ あり ☐ なし
- ウ. 咀嚼の状況 ☐ 問題なし ☐ 問題あり
→ ☐ 噛みにくい ☐ 時々噛みにくい
☐ とても噛みにくい
- エ. 食事の内容
☐ 一般食 ☐ 糖尿食 K[※]
☐ 高血圧食 g ☐ 抗潰瘍食
☐ その他（ ）

<その他排泄の状況（6-②2-5、2-6関係）>

- ア. 尿意
☐ ある ☐ ときどきある ☐ ない
- イ. 便意
☐ ある ☐ ときどきある ☐ ない

食事

6-②2-1～ 2-4関係	援助の現状		希望	要援助 →計画
	家族実施	サービス実施		
1) 移乗介助				
2) 移動介助				
3) 摂取介助				

【特記、解決すべき課題など】

主 食	
現 状	計 画
☐ 普通食	☐ 普通食
☐ 粥食	☐ 粥食
☐ 経口栄養	☐ 経口栄養
☐ 経管栄養	☐ 経管栄養
☐ その他	☐ その他
()	()
副 食	
☐ 普通食	☐ 普通食
☐ 刻み食	☐ 刻み食
☐ ミキサー食	☐ ミキサー食
☐ その他	☐ その他
()	()
摂取介助	
☐ 見守りのみ	☐ 見守り必要
☐ 介助あり	☐ 介助必要

排泄等

6-②2-5～ 2-11関係	援助の現状		希望	要援助 →計画
	家族実施	サービス実施		
1) 準備・後始末				
2) 移乗移動介助				
3) 排尿介助				
4) 排便介助				
5) 口腔清潔介助				
6) 洗面介助				
7) 整容介助				
8) 更衣介助				

排尿介助（2-5）	
現 状	計 画
☐ 見守りのみ	☐ 見守り必要
☐ 介助あり	☐ 介助必要
☐ トイレ	☐ トイレ
☐ ポータブルトイレ	☐ ポータブルトイレ
☐ 尿取器	☐ 尿取器
☐ 導尿	☐ 導尿
☐ おむつ	☐ おむつ
排便介助（2-6）	
☐ 見守りのみ	☐ 見守り必要
☐ 介助あり	☐ 介助必要
☐ トイレ	☐ トイレ
☐ ポータブルトイレ	☐ ポータブルトイレ
☐ 差し込み便器	☐ 差し込み便器
☐ おむつ	☐ おむつ
☐ 摘便	☐ 摘便
☐ 浣腸	☐ 浣腸
☐ 人工肛門	☐ 人工肛門

【特記、解決すべき課題など】

外出

6-②2-12 関係	援助の現状		希望	要援助 →計画
	家族実施	サービス実施		
1) 移送・外出介助				

【特記、解決すべき課題など】

6-③認知機能

要 介 護 認 定 項 目	3-1 意思の伝達	1	2	3	4
	3-2 毎日の日課を理解する	1	2		
	3-3 生年月日や年齢を答える	1	2		
	3-4 面接調査の直前記憶	1	2		
	3-5 自分の名前を答える	1	2		
	3-6 今の季節を理解する	1	2		
	3-7 自分のいる場所を答える	1	2		
	3-8 徘徊	1	2	3	
	3-9 外出すると戻れない(迷子)	1	2	3	
	3-10 介護者の発言への反応	1	2	3	

家族等からの情報と観察	
-------------	--

●6-④精神・行動障害

要 介 護 認 定 項 目	4-1 被害妄想(物を盗られたなど)	1	2	3
	4-2 作話をする	1	2	3
	4-3 感情が不安定になる	1	2	3
	4-4 昼夜の逆転	1	2	3
	4-5 しつこく同じ話をする	1	2	3
	4-6 大声を出す	1	2	3
	4-7 介護に抵抗する	1	2	3
	4-8 落ち着かない(「家に帰る」等)	1	2	3
	4-9 外に出たがり目が離せない	1	2	3
	4-10 ものを集める、無断でもってくる	1	2	3
	4-11 物を壊す、衣類を破く	1	2	3
	4-12 ひどい物忘れ	1	2	3
	4-13 独り言や独り笑い	1	2	3
	4-14 自分勝手な行動	1	2	3
	4-15 話がまとまらない、会話にならない	1	2	3
	4-16 幻視・幻聴	1	2	3
	4-17 暴言・暴力	1	2	3
	4-18 目的なく動き回る	1	2	3
	4-19 火の始末・管理	1	2	3
	4-20 不潔行為	1	2	3
	4-21 異食行動	1	2	3

	(家族)	(サービス)
援助の現状		

援助の希望(本人)	
-----------	--

援助の希望(家族)	
-----------	--

援助の計画	
-------	--

【特記、解決すべき課題など】

●6-⑤社会生活（への適応）力

要 介 護 認 定 項 目	5-1 薬の内服	1	2	3	→6-⑥医療・健康関係へ	
	5-2 金銭の管理	1	2	3		
	5-3 日常の意思決定	1	2	3		4
	5-4 集団への不適応	1	2	3		
	5-5 買い物	1	2	3		4
	5-6 簡単な調理	1	2	3		4
	5-7 電話の利用	1	2	3	→	
	5-8 日中の活動(生活)状況等	1	2	3		
	5-9 家族・居住環境、社会参加の状況などの変化	1	2			

＜社会活動の状況(6-⑤5-8、5-9関係)＞				
ア. 家族等近親者との交流 ☐ あり () ☐ なし				
イ. 地域近隣との交流 ☐ あり () ☐ なし				
ウ. 友人知人との交流 ☐ あり () ☐ なし				

緊急連絡・ 見守りの方法	
-----------------	--

6-⑤5-2、 5-5～5-6関係		援助の現状 家族実施 サービス実施	希望	要援助 →計画
1) 金銭管理				
2) 買い物				
3) 調理				
4) 準備・後始末				
6-⑤5-7～ 5-8関係		援助の現状 家族実施 サービス実施	希望	要援助 →計画
1) 定期的な 相談・助言				
2) 各種書類 作成代行				
3) 余暇活動 支援				
4) 移送・外出 介助				
5) 代読・代筆				
6) 話し相手				
7) 安否確認				
8) 緊急連絡手 段の確保				
9) 家族連絡 の確保				
10) 社会活動 への支援				

【特記、解決すべき課題など】

●6-⑥医療・健康関係

※計画をする際には主治医の意見を求める必要あり

要介護認定項目	処置内容	特別な対応	援助の現状		希望	要援助 →計画	現状 ↓ 計画 ↑	具体的内容
			家族実務	サービス実務				
要介護認定項目	1. 点滴の管理	特別な対応	1)測定・観察					☐ バイタルサインのチェック
	2. 中心静脈栄養		2)薬剤の管理					☐ 定期的な病状観察
	3. 透析		3)薬剤の使用					☐ 内服薬
	4. ストーマ(人工肛門)の処置		4)受診・検査介助					☐ 坐薬(緩下剤、解熱剤等)
	5. 酸素療法		5)リハビリテーション					☐ 眼・耳・鼻等の外用薬の使用等
	6. レスビレーター(人工呼吸器)		6)医療処置の管理					☐ 温・冷あみ法、湿布貼付等
	7. 気管切開の処置							☐ 注射
	8. 疼痛の看護							☐ 吸引
	9. 経管栄養							☐ 吸入
10. モニター測定(血圧、心拍、酸素飽和度等)							☐ 自己注射(インスリン療法)	
11. じよくそうの処置							☐ 経管栄養法	
12. カテーテル(コンドームカテーテル、留置カテーテル、ウロストーマ等)							☐ 中心静脈栄養法	
								☐ 酸素療法
								☐ 人工呼吸療法
								☐ 気管カニューレ管理
								☐ 自己導尿
								☐ 自己膀胱灌流
								☐ 膀胱留置カテーテル管理
								☐ 人工肛門・人工膀胱管理
								☐ 疼痛管理
								☐ 褥瘡管理

【特記、生活上配慮すべき課題など】

介護に関する医師の意見(「主治医意見書」を転記)

(1)移動	
屋外歩行	☐ 自立 ☐ 介助があればしている ☐ していない
車いすの使用	☐ 用いていない ☐ 主に自分で操作している ☐ 主に他人が操作している
歩行補助具・装具の使用(複数選択可)	☐ 用いていない ☐ 屋外で使用 ☐ 屋内で使用
(2)栄養・食生活	
食事行為	☐ 自立ないし何とか自分で食べられる ☐ 全面介助
現在の栄養状態	☐ 良好 ☐ 不良
→ 栄養・食生活上の留意点 ()	
(3)現在あるかまたは今後発生の可能性の高い状態とその対処方針	
☐ 尿失禁 ☐ 転倒・骨折 ☐ 移動能力の低下 ☐ 褥瘡 ☐ 心肺機能の低下 ☐ 閉じこもり ☐ 意欲低下 ☐ 徘徊	
☐ 低栄養 ☐ 摂食・嚥下機能低下 ☐ 脱水 ☐ 易感染性 ☐ がん等による疼痛 ☐ その他 ()	
→ 対処方針 ()	
(4)サービス利用による生活機能の維持・改善の見通し	
☐ 期待できる ☐ 期待できない ☐ 不明	
(5)医学的管理の必要性(特に必要性の高いものには下線を引いて下さい。予防給付により提供されるサービスを含みます。)	
☐ 訪問診療 ☐ 訪問看護 ☐ 看護職員による相談・支援 ☐ 訪問歯科診療	
☐ 訪問薬剤管理指導 ☐ 訪問リハビリテーション ☐ 短期入所療養介護 ☐ 訪問歯科衛生指導	
☐ 訪問栄養食事指導 ☐ 通所リハビリテーション ☐ その他の医療系サービス ()	
(6)サービス提供時における医学的観点からの留意事項	
・血圧 ☐ 特になし ☐ あり ()	・移動 ☐ 特になし ☐ あり ()
・摂食 ☐ 特になし ☐ あり ()	・運動 ☐ 特になし ☐ あり ()
・嚥下 ☐ 特になし ☐ あり ()	・その他 ()
(7)感染症の有無(有の場合は具体的に記入して下さい。)	
☐ 無 ☐ 有 ()	☐ 不明

資料 2

分析使用データサンプル

介護サービス計画書 第 2 表 居宅サービス計画書（2）

[illegible]

※1 「保険給付の対象となるかどうかの区分」について、保険給付対象内サービスについては〇印を付す。

※2 「当該サービス提供を行う事業所」について記入する。

参考資料 3

居宅サービス計画書標準様式及び記入要領

厚生労働省通知 平成 11 年 11 月 12 日

「介護サービス計画書の様式及び課題分析標準項目の提示について」

2. 第2表：「居宅サービス計画書（2）」

①「生活全般の解決すべき課題（ニーズ）」

利用者の自立を阻害する要因等であって、個々の解決すべき課題（ニーズ）についてその相互関係をも含めて明らかにし、それを解決するための要点がどこにあるかを分析し、その波及する効果を予測して原則として優先度合いが高いものから順に記載する。

②「目標（長期目標・短期目標）」

「長期目標」は、基本的には個々の解決すべき課題に対応して設定するものである。

ただし、解決すべき課題が短期的に解決される場合やいくつかの課題が解決されて初めて達成可能な場合には、複数の長期目標が設定されることもある。

「短期目標」は、解決すべき課題及び長期目標に段階的に対応し、解決に結びつけるものである。

緊急対応が必要になった場合には、一時的にサービスは大きく変動するが、目標として確定しなければ「短期目標」を設定せず、緊急対応が落ち着いた段階で、再度、「長期目標」・「短期目標」の見直しを行い記載する。

なお、抽象的な言葉ではなく誰にもわかりやすい具体的な内容で記載することとし、かつ目標は、実際に解決が可能と見込まれるものでなくてはならない。

③（「長期目標」及び「短期目標」に付する）「期間」

「長期目標」の「期間」は、「生活全般の解決すべき課題（ニーズ）」を、いつまでに、どのレベルまで解決するのかの期間を記載する。

「短期目標」の「期間」は、「長期目標」の達成のために踏むべき段階として設定した「短期目標」の達成期限を記載する。

また、原則として開始時期と終了時期を記入することとし、終了時期が特定できない場合等にあっては、開始時期のみ記載する等として取り扱って差し支えないものとする。

なお、期間の設定においては「認定の有効期間」も考慮するものとする。

④「サービス内容」

「短期目標」の達成に必要であって最適なサービスの内容とその方針を明らかにし、適切・簡潔に記載する。

この際、できるだけ家族による援助も明記し、また、当該居宅サービス計画作成時において既に行われているサービスについても、そのサービスがニーズに反せず、利用者及びその家族に定着している場合には、これも記載する。

なお、生活援助中心型の訪問介護を必要とする場合には、その旨を記載する。

令和元年度 老人保健健康増進等事業（老人保健事業推進費等補助金）

**ケアプランの作成支援での AI 学習が難しい
テキスト記述データの構造化等に関する調査研究報告書**

2020（令和 2）年 3 月

株式会社国際社会経済研究所

〒108-0073 東京都港区三田 1-4-28 三田国際ビル 26 階
TEL 03-3798-9711 FAX 03-3798-9717

禁無断転載