

介護人材の確保・育成と需給ギャップ 解消に向けて

意思疎通が困難な認知症高齢者を理解する…その方法

認知症施策「共生」と「予防」の実現化を目指して

認知症や重度な要介護状態になっても
住み慣れた地域で自分らしく最期まで生活したい！
その希望を叶え、支え続けることが出来るよう...

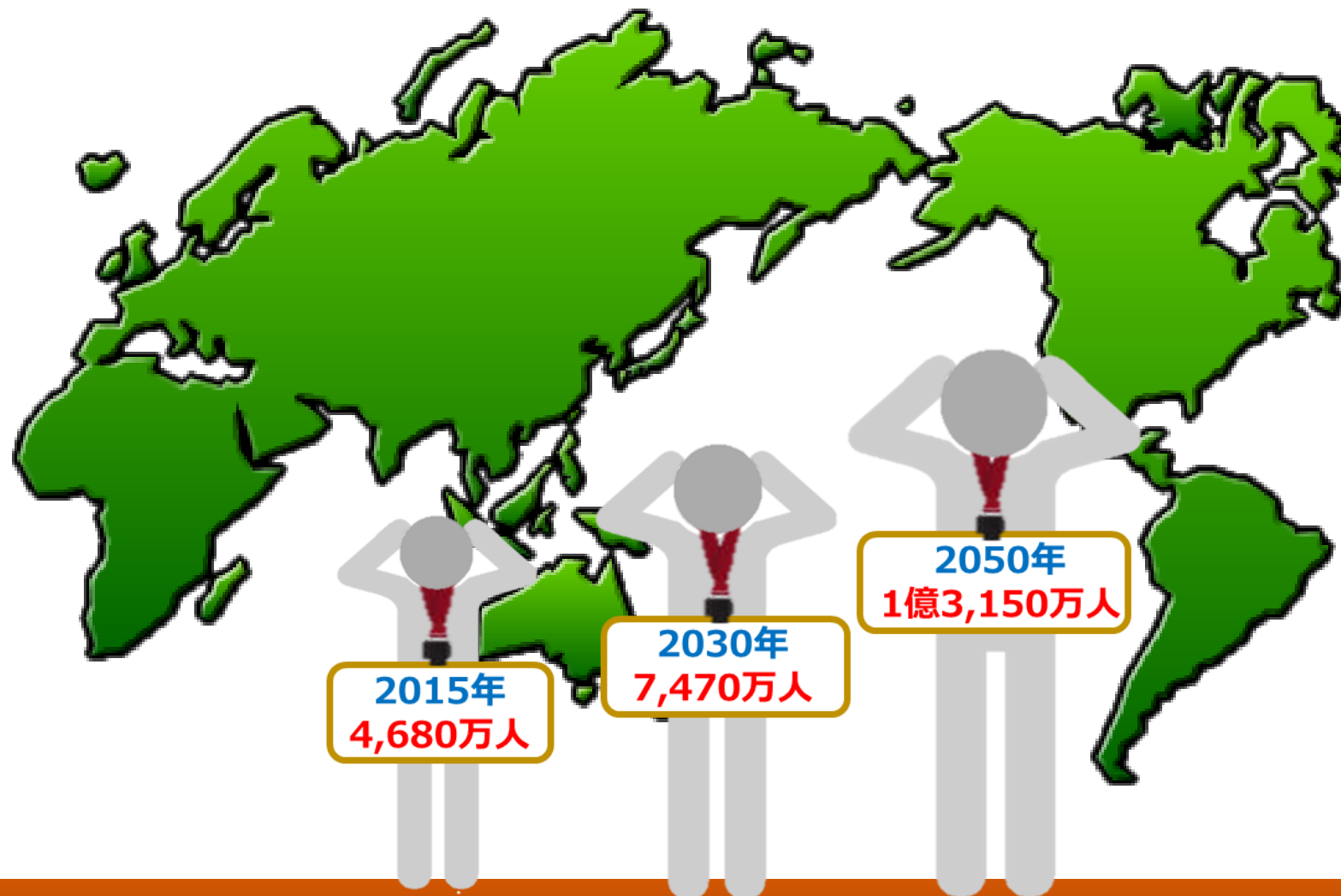
医療・介護・予防・住まい・生活支援が一体的に提供される基盤サービス



共生と予防

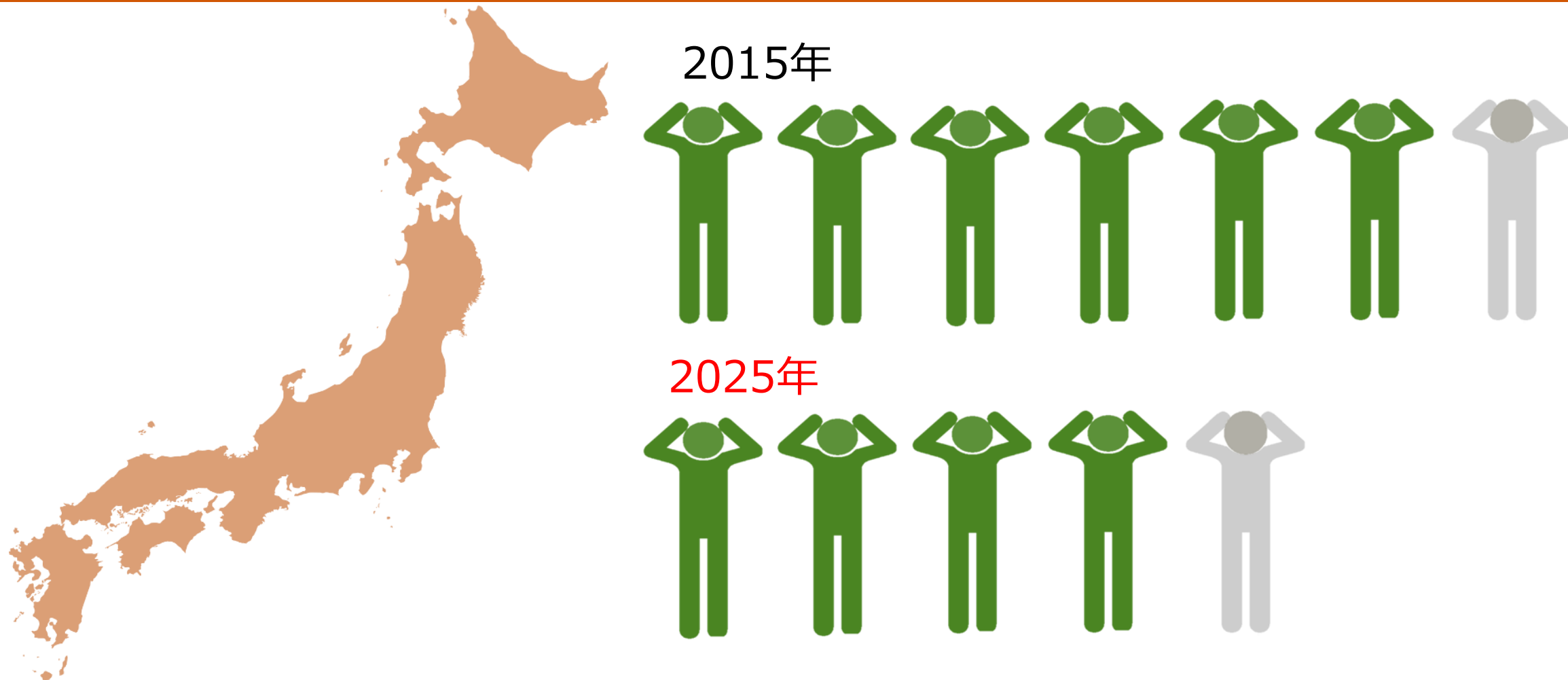
- 令和元年6月18日認知症施策推進関係閣僚会議にて2015年策定の「認知症施策推進総合戦略」（新オレンジプラン）の後継に当たるものとして、普及啓発、医療、ケア、介護サービス、認知症バリアフリー、研究開発などの分野で取り組む施策として、主要業績評価指標や目標を定めた。
- 認知症の発症を遅らせることだけでなく発症後も希望を持って日常生活を過ごせる社会を目指すことにした。
- 上記から「共生」と「予防」を認知症施策に据えた。
- 認知症を「だれもがなりうるもの」とし、「共生」とは、尊厳を持って認知症と共に生きる・認知症があってもなくても同じ社会で生きようという意味。

国際アルツハイマー病協会（ADI）は、9月21日の「世界アルツハイマー・デー」で、世界の認知症人口は、**2015年で4,680万人**、現在では**3.2秒に1人**が発症している状態



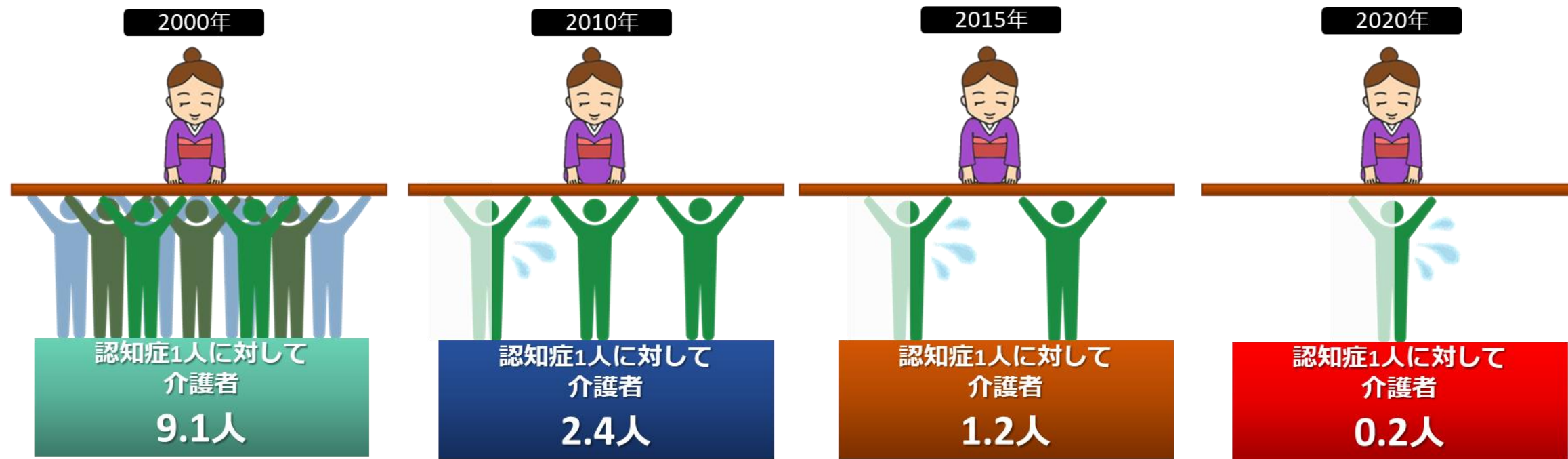
2030年までに7,470万人に増加し、2050年までに1億3,150万人に増加すると予測している。

厚生労働省「日本における認知症の高齢者人口の将来推計に関する研究」
日本の65歳以上の高齢者の認知症患者数と有病率の将来推計についてみると...



2015年は認知症患者数が525万人と、65歳以上の高齢者の7人に1人であったが
2025年には約730万人、5人に1人になると見込まれている

今後の介護人材の見通しについて



【出典】2015年認知症患者数に於ける介護専門職有資格数の比率検討：認知症高齢者研究所調査

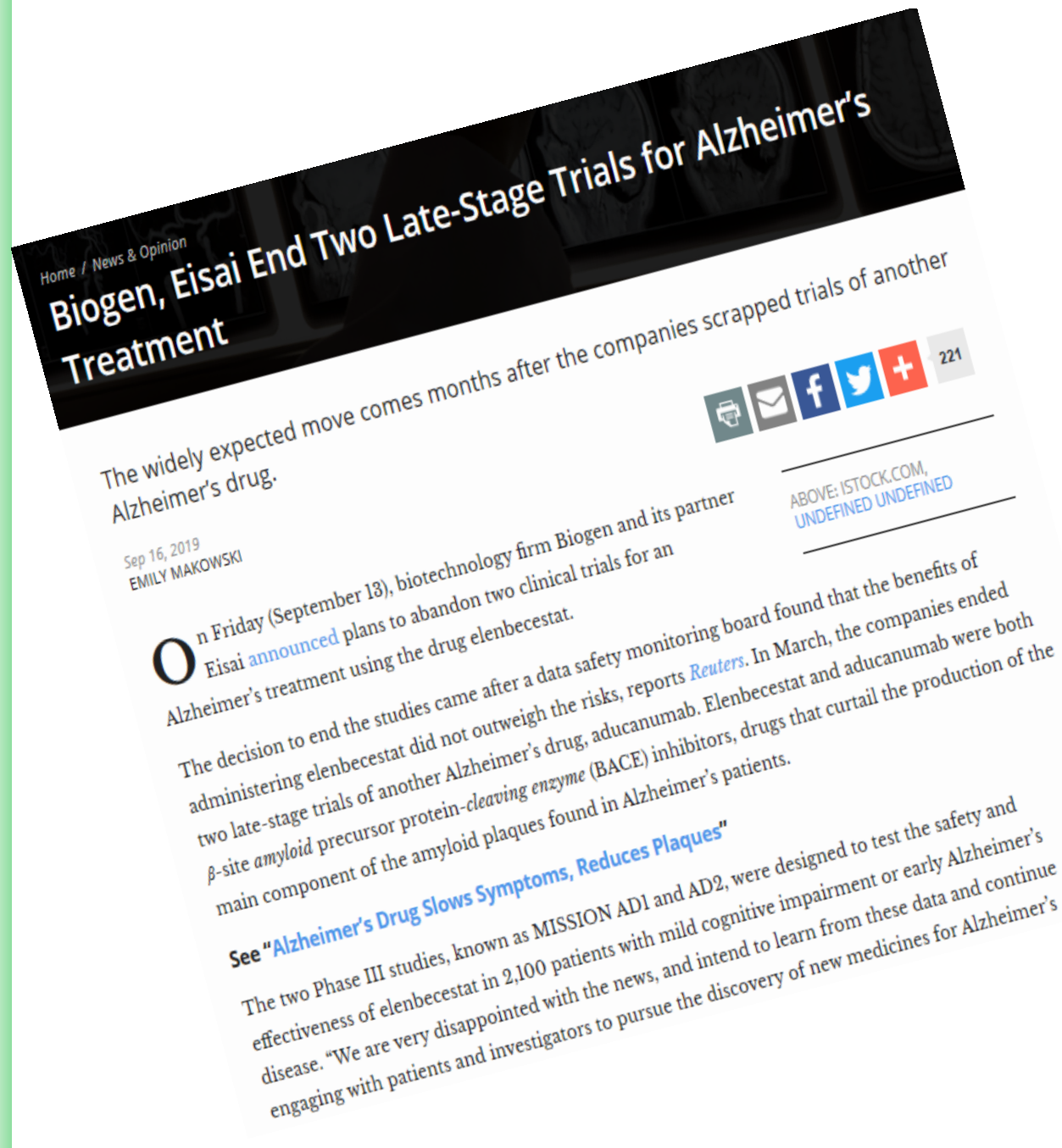
日本では2000年当時は認知症1人に対して介護人材は9.1人、2010年は2.4人、2015年は1.2人、そして、2020年には0.2人となる。

埼玉県の認知症介護状況

【出典】
JMAP 地域医療情報システム <http://jmap.jp/cities/detail/pref/11>

- 2015年の国勢調査によれば、埼玉県の人口は7,26万人で2025年の段階では人口は7,18万人に減少となる。
- しかし65歳以上の高齢者は203万人、高齢化率28.27%、そのうち医療・介護の必要性がより高まる75歳以上後期高齢者は121万人になり、前期高齢者人口を逆転すると予測されている。
- そのうち5人に1人は認知症とすると、40万人と推定できる。
- 一方、2015年の埼玉県の介護施設数の合計は8,799ヶ所、入所定員数（入所型と特定施設合わせて）86,216人と報告されている。
- 上記から、認知症患者数推定40万人を考えても、施設介護を受けられる人数は86,216人であり、認知症患者の31万人は在宅介護を余儀なくされることになる。
- 仮に埼玉県全病院病床数62,709床（一般病床含）を含めても認知症患者の24万7千人は在宅介護が必要となる。

認知症薬の治験中止・146の薬剤候補開発中止



9月13日のScience Magazineによれば、巨大製薬企業が相次いで治験の中止を発表...

2017年までの20年間で146の薬剤候補が開発中止に、一部研究者や製薬会社は治療薬や治療法について未だに希望的・楽観的見解を述べてますが、実際起っている事を見れば、状況の深刻さは明らかである。

つまり、アルツハイマー病の治療薬や治療法は今後20年～30年では無理でしょう。現在有望な薬や治療法でも発症20年前のアミロイド沈着が始まる前か、前後の対象者に臨床試験をしなければならないのでから...結果は少なくとも20年後、長期の副作用迄調べるとなったら、更に20年、合わせて40年かかるであろう。

これらを踏まえて…認知症高齢者研究所では

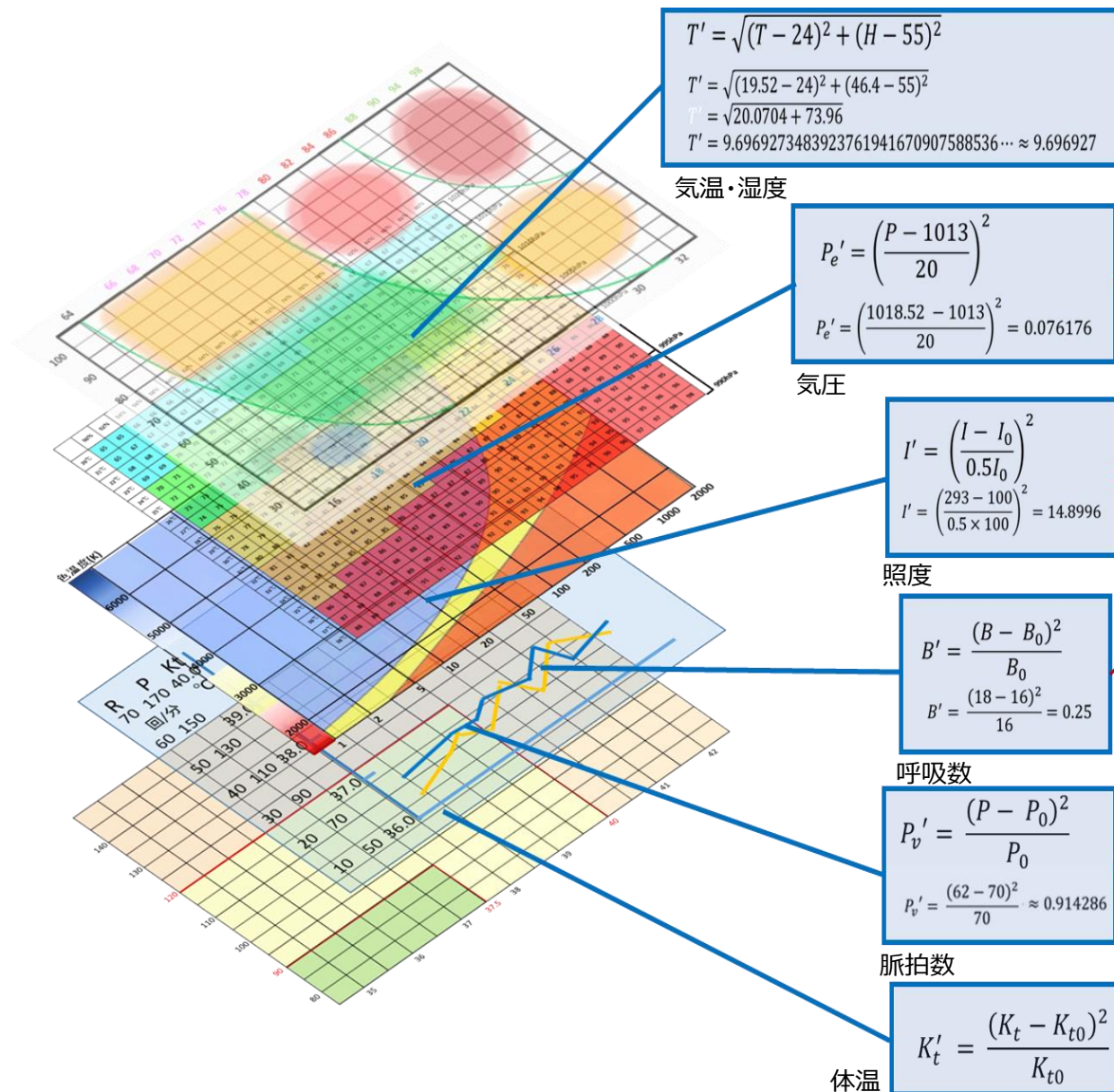
- 総務省2018年IoTサービス創出支援事業「認知症対応型IoTサービス」の助成を受け、独自の情報処理システムを開発した。
- 認知症対応型情報処理システムによる適切なケア導出し、介護効率化に努めている。
- IoTデバイスとタップおよび音声入力による介護記録(生活支援記録法)等によりビックデータを取得した。
- ビックデータから、データ解析および照合を行い最適な対応方法を推奨します。AIによりBPSD（行動・心理症状）の予防予知を行い、介護負担軽減と人材不足解消を目指して研究している。

認知症対応型情報処理システムによる介護負担の軽減・・・ 認知症の人を見守るために必要な5つのセンシング





基本データ			生データ						評価指標パラメータ					評価	
送信日時	プロジェクト名	KCIS上のUSERID	気温	湿度	気圧	照度	呼吸数	脈拍数	気温湿度	気圧	照度	脈拍数 心拍数	呼吸数	呼吸・脈拍の 交叉の有(=1) 無(=0)	BPSD発症の 危険の有 (=true)無 (=false)
2018/2/8 15:30	kochi	10000761	19.52	46.4	1018.52	293	18	62	9.696927	0.076176	14.8996	0.914286	0.25	0	TRUE



BPSD発症予測の判断は、不要なデータの除去を行ったうえで、各評価指標パラメータで構成された行列に、7領域から時系列にデータを分割し、BPSDの発生時に関連する項目の度合い(係数)の行列を積算した予測ロジックPを計算して判断を行います。パラメータと係数の行列はベクトル量(横ベクトルと縦ベクトル)となり、Pはスカラー量となります。

$$P = 0.03 \times T' + 0.5 \times P_e' + 0.1 \times I' + 0.15 \times P_v' + 0.1 \times B$$

$$= 0.03 \times 9.696927 + 0.5 \times 0.076176 + 0.1 \times 14.8996 + 0.15 \times 0.914286 + 0.1 \times 0.25$$

$$P = 1.98109871 \geq 1 = \text{TRUE}$$

本来であれば、各指標に充てる係数 $\alpha \sim$ については、RNNの学習により調整していくことになっていますが、本実証実験中においてはデータの数量が少なく、また、データの正確性において確証が得られていないこともあり、学習による係数の揺らぎが大きくなる懸念があるため、概算として固定値を使用しました。BPSD発症の予知の有無の判断については、予測ロジックP がスカラー量となり、Pが1以上ならばその時間帯の発症の予知を、1未満ならばその時間帯の消失の予知を行いました。

【介護記録から得られた言語の特徴を人工知能(AI)で定量化】

- 形態素解析により、名詞・助詞・動詞等の会話構成を解析していきます。解析した結果から、会話を数値(ベクトル)に変形させ演算が出来るようにし、その特徴をまるごと数式で表すわけです。
- 一方、日本語では助詞「が」「に」「を」によって名詞の持つ役割を表すことが多く、「連れて行く」という動作に対して「動作主は何か」「その対象は何か」「場所は」といった述語に対する項の意味的な関係を各動詞に対して付与する傾向を確認していきます。
- 私がAさんを食堂に連れて行きますの「私」+「が」=主体：私、「Aさん」+「を」=対象：Aさん、「食堂」+「に」=場所：食堂というように名詞と述語の関係を解析する述語項構造解析（同じ述語であっても使われ方によって意味は全く異なるため）「私が」「Aさんを」「食堂に」「連れて行く」の4つの文節に分け、前の3つの文節が「連れて行く」に係っているとAIは判断するのです。

私は、あそこで、あの有名な料理を作りました。

分割（形態素解析）

私／は／あそこ／で／あの／有名／な／料理／を／作り／まし／た

品詞・活用を決定

私／は／あそこ／で／あの／有名／な／料理／を／作り／まし／た
 代名詞 副助詞 指示代名詞 助詞 指示代名詞 名詞 助詞 名詞 副助詞 動詞 助動詞 助動詞

- 「連れて行く」という出来事に対して前の3つの文節が情報を付け足すという構造になっている傾向から、生活支援記録法のObjectiveをFocusやAssessmentに分けて記入することが出来るので介護の中で当りに話している通常の会話や叙述的に書かれた介護記録も生活支援記録法のF-SOAIPの項目毎に記録することが可能となってきたのです。
- これは、介護記録に時間を有していた介護職の業務軽減や多職種連携に役立つだけでなく、一日の時間をどう使っているのかを把握することで「今ある力」を用いて日常的なレベルをある程度保つようにPlanに盛り込むことも可能になります。

叙述形式による記録

日付	支援経過
1/22	「朝から何となく身体がだるい 夜も寝苦しかった」と言われる 食欲は普通だが表情が乏しい 風邪をひいたのかもしれないが 判断できない 体温は36.0℃でいつもと変わらない。 車いすでの買い物は、本人も乗り気ではなく中止とした 主治医に診察してもらった方が よいのではないかと勧めた



項目形式による記録

日付	支援経過
1/22	S：朝から何となく身体がだるい 夜も寝苦しかった O：食欲は普通だが表情が乏しい 体温36.0℃ A：風邪をひいたのかもしれない が判断できない 体温はいつもと変わらない I：①車いすでの買い物の意向を 確認したところ、本人は乗り 気ではなく中止とした ②主治医の診断を勧めた P：サービス提供責任者に報告 する

- 自然言語解析では実際に表現された単語とその意味が「1 対多」の場合が数多くある。
- 認知症の人の気持ちを明らかにするためには、自分の意志をいつまでも伝え続けることでもある。
- 失った日常生活上の生活能力を介護者が代行するのではなく、本人の意志のもと保たれている機能を活用して、できる範囲内で日常生活を自分で営めるようにする。
- そのためにAIは認知症の人の「心」を補完して介護者に伝える意図解析を使命としている。
- そこで、認知症の人の意志を伝えるため、語義曖昧性を解消しなくてはなりません。「同じ言葉で複数の意味を表現できる」「比喻や言い換えなど、豊富な言語表現が可能になる」といった利点は日本語にはあるものの、AIで自動処理する際は非常に厄介なので、そこで述語項構造解析といって他の単語との関連によって、意味を絞り込む解析を行う。

会 話		内面の気持（意図解析）	
母	おはよう・・・早く起きなさい、もう7時よ！	母	7時→起きていない→不安→指示
自分	まだ、7時じゃない	自分	7時→余裕がある→安心→拒否
母	いつまで寝ているの・・・遅れるわよ！	母	反応がない→心配→再度指示
母	ご飯食べていくの！	母	健康状態確認→不安→声掛け
自分	もう、間に合わないから	自分	時間がない→不安→行動症状
母	しっかり、ご飯食べないと体壊すわよ！	母	反応あり→安堵→身体が心配→指示
自分	大丈夫、コンビニで買うから	自分	余裕がない→回避→自律
母	コンビニねえ！忘れ物、無いようにね！	母	事実がつかめない→不安→声掛け
自分	うるさいなあ・・・わかってるよ！	自分	反応→拒否
母	今日は、何時に帰ってくるの・・・？	母	状況がつかめない→不安→声掛け
自分	遅くなる	自分	反応→対応
母	毎晩、毎晩、遅いけど、早く帰ってきなさいよ！	母	状況がつかめない→心配

介護人材の確保・育成と需給ギャップ 解消に向けて

意思疎通が困難な認知症高齢者を理解する…その方法

認知症施策「共生」と「予防」の実現化を目指して

ご清聴ありがとうございました。

