

「人工知能（AI）やロボットは百寿社会を幸福にするのか？」

『勝手気儘に生きたい』

—— 支えるのは、AI？ ロボット？ 福祉  
用具？



## ★福祉用具を主とする

### 日本唯一の第三者試験所

- 工学的試験、臨床的評価
- ISOエキスパート、JIS開発
- 各種セミナー、講演、執筆



**JASPEC**

Japan Assistive Products Evaluation Center

一般社団法人 日本福祉用具評価センター



手動車いすの走行耐久試験



電動車いすの傾斜走行試験



ベッドの耐衝撃性試験



緑石落下試験機



衝撃耐久性試験機

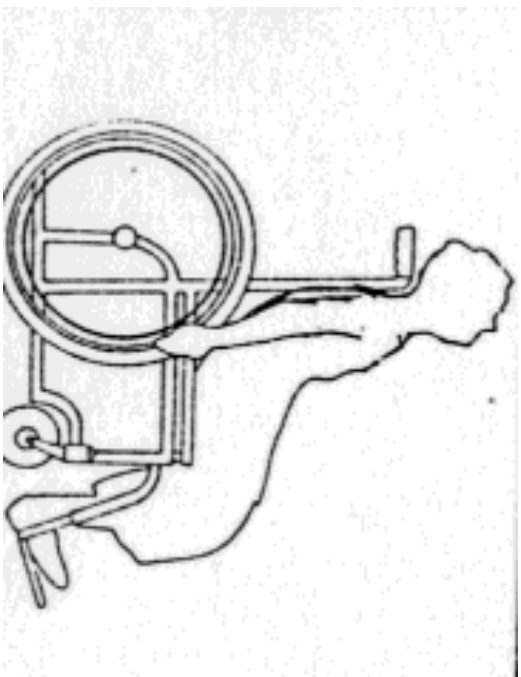


万能材料試験機

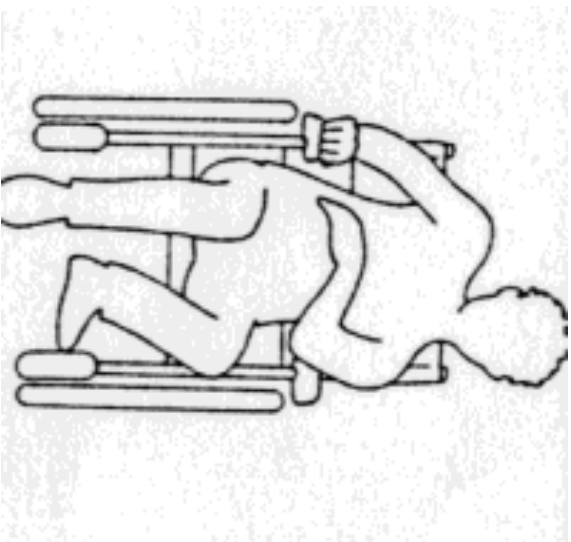


簡易重心測定機

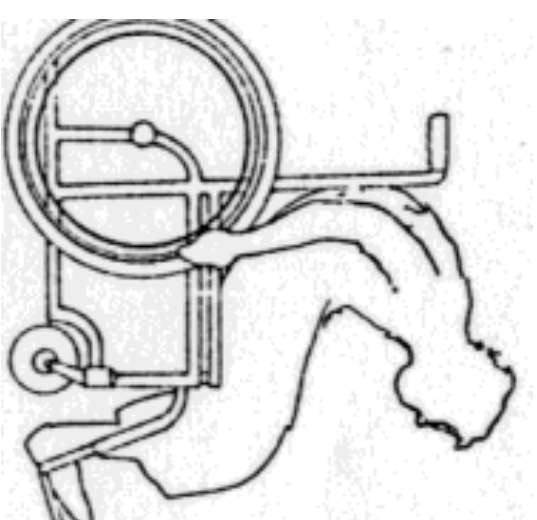
## 高齢者に見られる不良な座位姿勢



滑り座り  
ズッコケ座り



斜めすわり



前かがみすわり

- 身体に合わない車いすが、不良姿勢の原因となる

- 座位能力のアセスメント不足

60歳以上平均的な座位臀膝高距離(座奥行)は男性で435mm女性で419mm  
理想的な車いす座奥行は男性で385mm前後、女性では369mm前後

豊かな生活をおくるパートナー

## 福祉用具の適正利用ガイドライン ハンドブック



平成26年9月

これらの課題を解決するためには、福祉用具利用者とその家族、医師、看護職、リハビリ専門職、介護職、介護支援専門員、福祉用具専門相談員等の福祉用具に携わるさまざまな立場の方々が、課題を共有し、共通の言語を用い、共通のサービスを協同して受ける（提供する）ことが求められます。

この様な考え方をもとに、「福祉用具の適正利用ガイドライン」のエッセンスを抽出したハンドブックを編集しました。

このハンドブックは、福祉用具を適正に使用いただくための序章として、

- ①不自由を感じるが、まだ福祉用具を使おうと思っていないとき
- ②福祉用具を使おう（使ってもらおう）と思ったとき
- ③福祉用具を継続使用していて、身体状況や環境が変化してきたとき

以上3つの段階において、福祉用具利用者や福祉用具に携わる専門職が知っておくべき事項・見ておくべき視点を解説し、あわせて**福祉用具利用者を中心に、携わる専門職が利用者と等間隔で連携すること**を提案しています。さらに、連携の際に共有すべき情報はどんなことをチェックする確認票も提案しています。

編集

神戸市産業都市推進本部・神戸市  
福祉用具適正ガイドライン検討会

## 【参考】介護保険における福祉用具の種類

	福祉用具貸与	特定福祉用具販売
対象種目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・車いす(付属品含む)</li> <li>・特殊寝台(付属品含む)</li> <li>・床ずれ防止用具</li> <li>・体位変換器</li> <li>・手すり</li> <li>・スロープ</li> <li>・歩行器</li> <li>・歩行補助つえ</li> <li>・認知症老人徘徊感知機器</li> <li>・移動用リフト(つり具の部分を除く)</li> <li>・自動排泄処理装置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・腰掛便座</li> <li>・自動排泄処理装置の交換可能部品</li> <li>・入浴補助用具</li> <li>・入浴用いす、浴槽用手すり、浴槽内いす、入浴台、浴室内すのこ、浴槽内すのこ、入浴用介助ベルト)</li> <li>・簡易浴槽</li> <li>・移動用リフトのつり具の部分</li> </ul>

平成11年3月31日

## 厚生省告示第93号

### 厚生労働大臣が定める福祉用具貸与に係る福祉用具の種目

#### 1 車いす

自走用標準型車いす、普通型電動車いす又は介助用標準型車いすに限る。

#### 2 車いす付属品

クッション、電動補助装置等であつて、車いすと一体的に使用されるものに限る。

#### 3 特殊寝台

サイドレールが取り付いたものであるもの又は取り付くことができるものであつて、次に掲げる機能のいづれかを有するもの

- 一 背部又は脚部の傾斜角度が調整できる機能
- 二 床板の高さが無段階に調整できる機能

#### 4 特殊寝台付属品

マットレス、サイドレール等であつて、特殊寝台と一体的に使用されるものに限る。

#### 5 床ずれ防止用具

次のいづれかに該当するものに限る。

- 一 送風装置又は空気圧調整装置を備えた空気マット
- 二 水等によつて減圧による体圧分散効果をもつ全身用のマット

#### 6 体位変換器

空気バット等を身体の下に挿入することにより、居宅要介護者等の体位を容易に変換できる機能を有するものに限る。体位の保持のみを目的とするものを除く。

#### 7 手すり

取付ナに際し工事を伴わないものに限る。

●解説通知 平成12年1月31日、老企第34号通知 (最終改正 平成17年8月16日)

## 1 厚生労働大臣が定める福祉用具貸与に係る福祉用具の種目

(1) 車いす

貸与告示第1項に規定する「自走用標準型車いす」、「普通型電動車いす」及び「介助用標準型車いす」とは、それぞれ以下のとおりである。

(1) 自走用標準型車いす

日本工業規格(JIS) T9201 - 1998のうち自走用に該当するもの及びこれに準ずるもの(前輪が大径車輪であり後輪がキヤスタのものを含む。)をいう。

ただし、座位変換型を含み、自走用スポーツ型及び自走用特殊型のうち特別な用途(要介護者等が日常生活の場面以外で車ら使用することを目的とするもの)の自走用車いすは除かれる。

(2) 普通型電動車いす

日本工業規格(JIS) T9203 - 1987に該当するもの及びこれに準ずるものをい、方向操作機能について、ジョイスティックレバーによるもの及びハンドルによるものをい、いずれも含まれる。

ただし、各種のスポーツのため特別に工夫されたものは除かれる。

なお、電動補助装置を取り付けることにより電動車いすと同様の機能を有することとなるものにあつては、車いす本体の機構に応じて(1)又は(3)に含まれるものであり、電動補助装置を取り付けてあることをもって本項でいう普通型電動車いすと解するものではないものである。

(3) 介助用標準型車いす

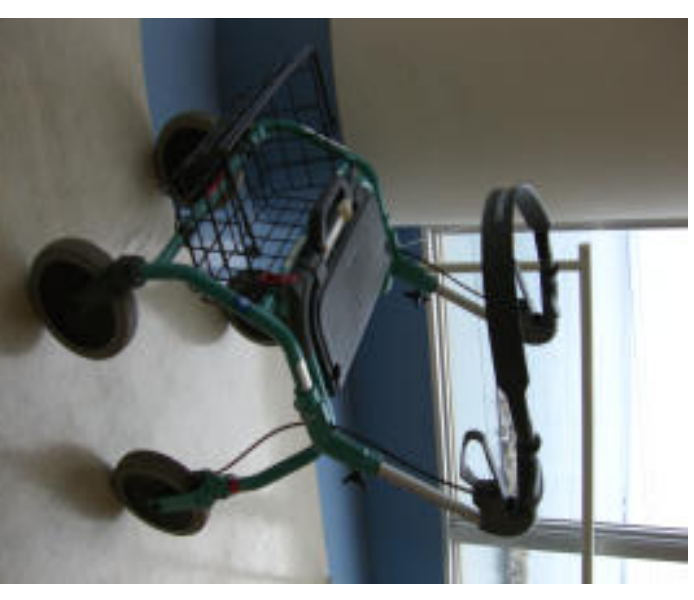
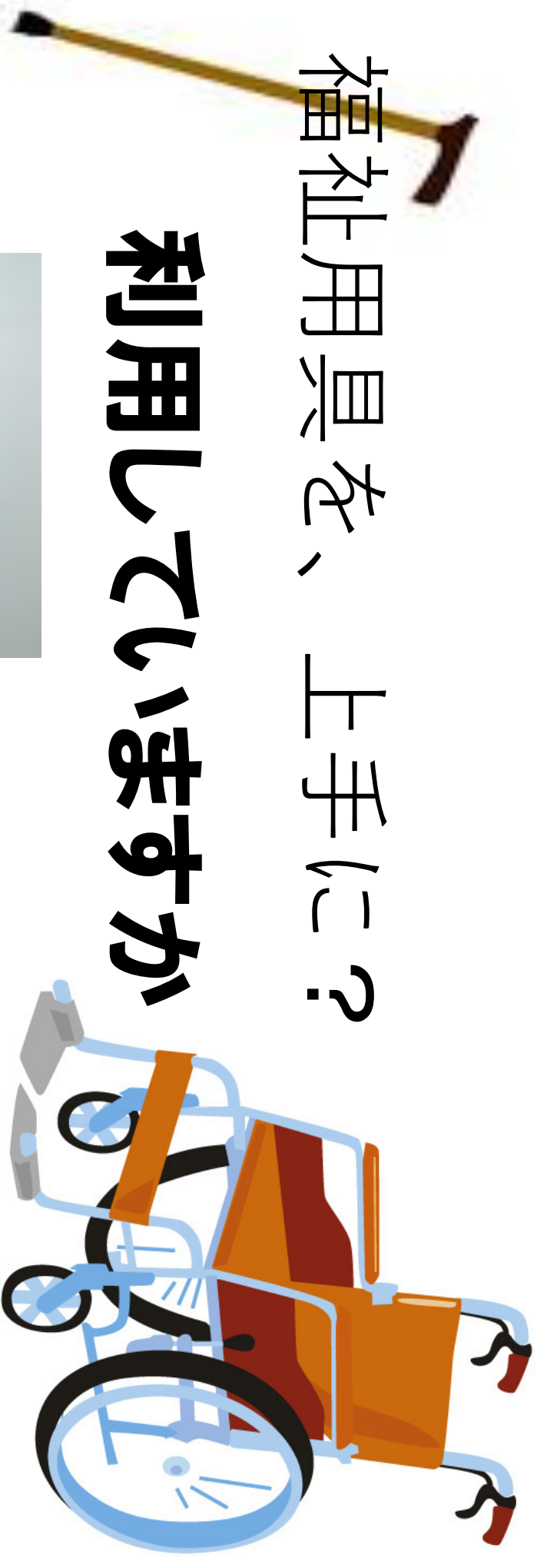
日本工業規格(JIS) T9201 - 1998のうち、介助用に該当するもの及びこれに準ずるもの(前輪が中径車輪以上であり後輪がキヤスタのものを含む。)をいう。

ただし、座位変換型を含み、浴用型及び特殊型は除かれる。



福祉用具を、上手に？

利用していただけますか



# 日本のテクニカルエイドセンター構想(案)

安全かつ信頼できる福祉用具の選定、利用、に関する指導、助言、訓練、アフターフォローを行い、高齢者・障害を持つ人、また、介護者のQOL(生活の質)の向上のための各種サービスを  
「コン・ストツプ」で総合的に提供する『テクニカルエイドセンター』

福祉用具の研究開発から臨床的・機械的評価情報や用具の利用情報提供、普及啓発までの統一したシステム機構を目指す

- ・安心利用支援
- ・研究開発
- ・人材養成
- ・性能基準評価
- ・情報提供
- ・国際協力

# 主要な福祉用具の数量【参考値】

年度別数量(参考値)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	備考
おむつ	2,203 (百万枚)	2,317 (百万枚)	2,228 (百万枚)	2,435 (百万枚)	2,296 (百万枚)	3,404 (百万枚)	3,783 (百万枚)	4,246 (百万枚)	4,540 (百万枚)	4,691 (百万枚)	5,019 (百万枚)	5,445 (百万枚)	5,811 (百万枚)	6,288 (百万枚)	6,489 (百万枚)	6,794 (百万枚)	6,993 (百万枚)	数量は日本厚生労働省による生産数量(大人用数含む)
ポータブルトイレ	343 (千台)	369 (千台)	343 (千台)	355 (千台)	382 (千台)	381 (千台)	345 (千台)	338 (千台)	340 (千台)	377 (千台)	384 (千台)	370 (千台)	384 (千台)	411 (千台)	410 (千台)	390 (千台)	380 (千台)	(※)←一次推計
歩行器・歩行車	73 (千台)	76 (千台)	96 (千台)	116 (千台)	118 (千台)	115 (千台)	120 (千台)	149 (千台)	148 (千台)	154 (千台)	169 (千台)	236 (千台)	241 (千台)	250 (千台)	270 (千台)	298 (千台)	290 (千台)	(※)←一次推計
シムルカー	296 (千台)	329 (千台)	337 (千台)	340 (千台)	350 (千台)	355 (千台)	372 (千台)	380 (千台)	390 (千台)	410 (千台)	430 (千台)	390 (千台)	373 (千台)	395 (千台)	375 (千台)	351 (千台)	335 (千台)	数量は製品安全協会資料及び(※)不要品処分率推計
手動車いす	428 (千台)	406 (千台)	399 (千台)	397 (千台)	375 (千台)	388 (千台)	345 (千台)	418 (千台)	405 (千台)	439 (千台)	420 (千台)	449 (千台)	470 (千台)	480 (千台)	480 (千台)	497 (千台)	509 (千台)	(※)←一次推計
電動車いす(シブメツタイプ形)	4 (千台)	9 (千台)	7 (千台)	6 (千台)	6 (千台)	7 (千台)	7 (千台)	7 (千台)	7 (千台)	8 (千台)	9 (千台)	8.8 (千台)	8.1 (千台)	8 (千台)	5.7 (千台)	5.8 (千台)	5.8 (千台)	数量は電動車いす安全普及協会による推計値
電動三(四)輪車(ベルト形)	24 (千台)	32 (千台)	38 (千台)	27 (千台)	25 (千台)	22 (千台)	21 (千台)	17 (千台)	17 (千台)	17 (千台)	17 (千台)	15 (千台)	13.7 (千台)	14 (千台)	13 (千台)	14 (千台)	14 (千台)	数量は電動車いす安全普及協会による推計値
福祉車両等	22 (千台)	26 (千台)	30 (千台)	33 (千台)	36 (千台)	37 (千台)	37 (千台)	35 (千台)	32 (千台)	30 (千台)	30 (千台)	31 (千台)	33 (千台)	39 (千台)	40 (千台)	44 (千台)	40 (千台)	数量は日本自動車工業会による福祉車両の販売台数
リフト (天板/垂直昇入退席等)	7 (千台)	9 (千台)	9 (千台)	9 (千台)	7 (千台)	7 (千台)	4.5 (千台)	5.7 (千台)	5.5 (千台)	5.5 (千台)	6 (千台)	6.7 (千台)	7.2 (千台)	7.7 (千台)	8.3 (千台)	3.0 (千台)	9.3 (千台)	(※)←一次推計
ペグ	350 (千台)	391 (千台)	336 (千台)	343 (千台)	329 (千台)	340 (千台)	333 (千台)	214 (千台)	172 (千台)	193 (千台)	189 (千台)	224 (千台)	266 (千台)	258 (千台)	242 (千台)	266 (千台)	207 (千台)	数量は日本ペグ工業会による標準ペグの生産台数
ホームエレベーター	9 (千台)	10 (千台)	9 (千台)	8 (千台)	7 (千台)	7 (千台)	8 (千台)	7 (千台)	6 (千台)	5 (千台)	4 (千台)	4 (千台)	4 (千台)	4.0 (千台)	4.2 (千台)	3.8 (千台)	3.8 (千台)	数量は日本エレベーター協会による販売台数 (市場規模には設置費用含まず)

# 2015年度福祉用具産業の市場動向調査結果(工場出荷額)

《移動関連機器抜粋》

(単位:億円)

	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
杖	37	39	40	41	45	47	48
歩行器	6	7	8	7	7	7	6
歩行車	18	27	32	44	43	53	54
シルバーカー	43	41	40	46	47	44	42
(介助式)手動車いす	62	60	66	70	69	70	69
(自走式)手動車いす	126	133	137	147	146	154	160
電動車いす(シヨイヌテイク)	18	19	18	18	18	17	17
電動 三(四)輪車いす	39	35	31	30	27	26	24
車いす用品	26	24	24	27	27	31	32

AIやRTの先端科学分野  
の専門家

+

既存の福祉用具開発  
企業（メーカー）



連携がしやすい支援策の導入

福祉用具の開発分野の企業体力の強化

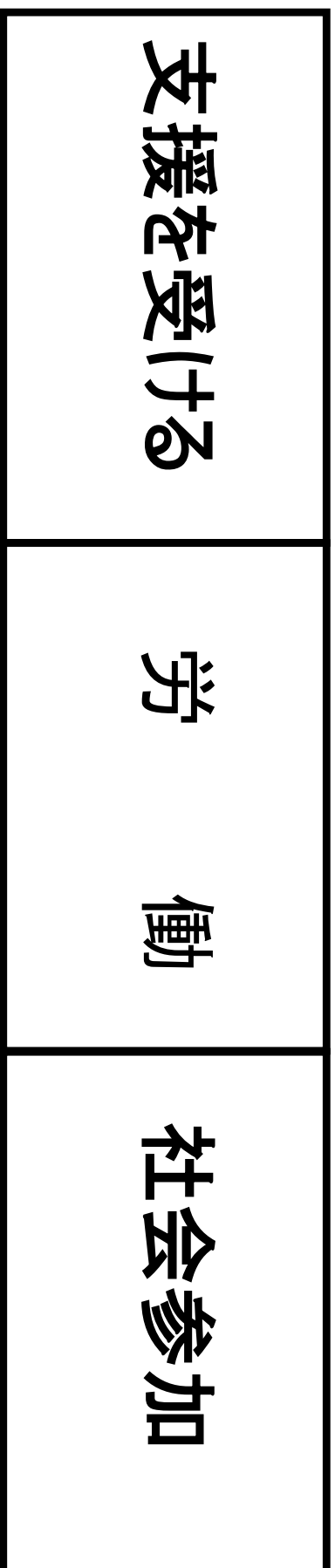
- ・福祉機器メーカーの企業規模拡大のための資金投入
- ・AI・RT導入のための開発協同組織設置の支援

人間が何を目的に技術を活用するのか。

『勝手気儘に生きたい』

支えるのは、AI？ ロボット？ 福祉用具？

自分で生き方を企画し、選択できる高齢者生活像



生活支援  
介護支援  
医療支援

経済社会に  
何等かの関わりをもつ

役割を担う  
地域コミュニティー



“福祉用具の適切な利用をめざして”



病や老い  
—当事者の視点から見えてくる世界—

日本学会議第2部会員

小松浩子

慶應義塾大学看護医療学部

# 百寿社会が進む中で

2050年の推計：

- ・ 65歳以上の高齢者10,000人のうち23.6人が百寿
- ・ 世界における百寿の総数3,676,000人

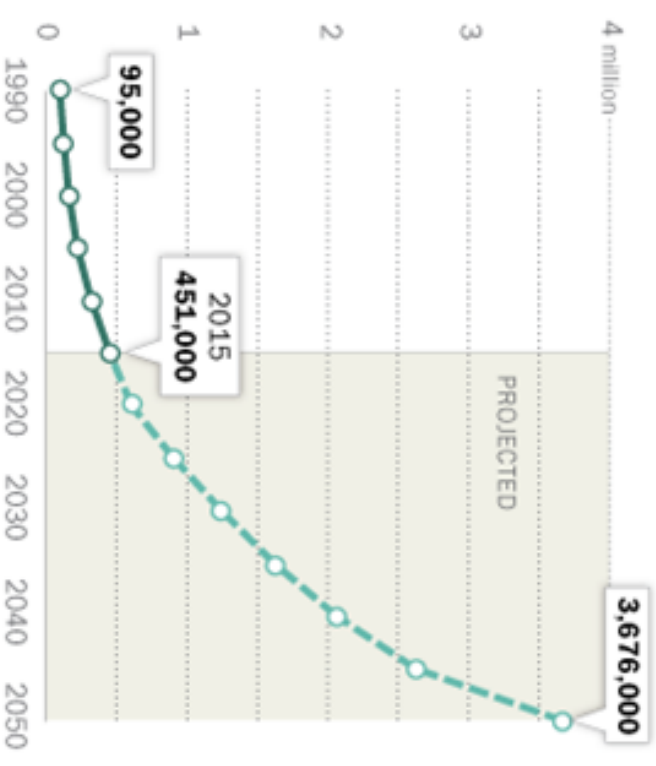


保健・医療・福祉・ケアの激変

科学技術の発展により超高齢者ほどのような恩恵を受けるのか？  
果たして幸せといえるのか？

## The world's centenarian population projected to grow rapidly

Number of persons ages 100 and older



Source: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, "World Population Prospects: 2015 Revision"

PEW RESEARCH CENTER

# 百寿社会における医療の今日的課題

- 過剰な治療・ケア→安全、コスト面からの精査が必要  
(例：多剤（5剤以上）服用 65歳以上の30% Qato et al., 2008).
- 過剰処方の理由：医療者の信条、患者の知識不足や懸念  
(Morgan et al., 2015)



老いや死の医療化  
ベネフィット < 害

(O'Mahony, 2016; van Dijk, Faber, Tanke, Jeurissen, & Westert, 2016)

# 百寿社会における医療の今日的課題

- 医療の“cure-seeking”モデル→ 超高齢者の生活実態を反映できない

(Arai et al., 2015)

- “successful aging”：精神、身体機能の高いレベルを維持し、疾病や障害のリスクを最小化し社会参画をめざす

(Anderson, Goodman, Holtzman, Posner, & Northridge, 2012)



- “生きる目的”を持つことなど心理的要因が長生きや身体的機能維持に影響
- (Kim, Kawachi, Chen, & Kubzansky, 2017)

- 長生き良好な状態：positive relations with others, positive events and happiness, hope for the future, and positive life attitude.

Wong et al. (2014)

# 百寿社会における医療の今日的課題

- 超高齢者のニーズや意向を考慮した医療システムのデザインや実践のイニシアティブは不透明 (Lette et al., 2017)
- 超高齢者のパースペクティブは高齢者ケア構築の核



超高齢者の日常におけるケアとは何か？

どのようなことが高齢者社会に中心になるのか？

どのようなことが高齢者ケアの発展に助けになるのか？

- 95歳以上の超高齢者は何を考え、何を望んでいるのか？
- 本人たちの視点に立ち戻り、私たちに何ができるのかを検討した。

**Table II. Participant characteristics.**

Mean age (SD), y	98.6 (1.68)
Gender	N
Men	6
Women	11
Living Arrangements	
Living alone	6
Living with a spouse and/or family	7
Nursing home	4
Level of Dependency	
Independent	4
Support level (almost independent)	2
Care level 1 (requiring partial assistance for housework)	0
Care level 2 (requiring partial assistance for toileting)	3
Care level 3 (requiring almost full assistance)	2
Care level 4 (requiring full assistance)	1
Care level 5 (totally dependent, with communication difficulties)	2
Unknown	3

# 超高齢者にとつてのケア

Theme 1: 揺るぎない信念とつながり

Diligence and compassion 勤勉と慈愛

Strong ties with small networks 小さいが強い絆

Hopes for younger generations 次世代への希望

Theme 2: ありのままの受け入れ

Acceptance of self 自分の受け入れ

Acceptance of life 人生の受け入れ

Theme 3 : 日常生活におけるかけがえのない喜び (とき)

One more routine day 坦々とした日々

Perceived control of life 自分なりの生活

Precious moments in life かけがえのない人生

Theme 1: 揺るぎない信念とつながり

## Diligence and compassion 勤勉と慈愛

- 結局とにかく生きるってえことがね、それからずっと何とか生きれる (笑)。 (101-year-old man, B).
- 私、常にそう思うんですけど・・・。やっぱり、人を助けておけば、必ず自分も助かるっていうことを忘れちゃいけない。どんなことがあっても、そこで困ってる人がいたら見てあげる

(97-year-old woman, J)



勤勉を信条に苦難を乗り越え、経験を通して互いにケアし支えあ  
う存在であることを学び、自他ともへの慈愛をもち生きている



Theme 1:揺るぎない信念とつながり

Strong ties with small networks 小さいが強い絆

- 私は、今は感謝ですね。子ども達へのね。でももう老々介護になりますもんね。子どもだって、もうみんな70代。感謝の気持ちだけは(101-year-old woman, F).
- 皆さんと明るく仲良くね、暮らして、前はね、自分の好きなことばっかりやったんだけど、・・・みんなが集まるような方法をね、考えてて、まあこだわってまではいかないけど、なんかいい方法はないかなっていうことは絶えず考えてはいたんだよね。(98-year-old man, L).



機能の衰えの一方、限られた人々との間で強いきずな  
社会参加が難しいが、小さなグループで趣味や活動を楽しみ、  
いたわり、励ましあって活動をつづける努力

Theme 1:揺るぎない信念とつながり

Hopes for younger generations 次世代への希望

- (D氏) (戦争の体験) もう一番重い積み重ねですね。絶対やっちゃいけない。(97-year-old woman, J)
- (F氏) でも私たちがみたいのは味わわせたくないと思いますね。(101-year-old woman, F).



彼らは、体験した戦争の計り知れない影響を思い、若い世代には絶対に戦争の体験を味わさせたくないとの願い

ケアを受けるだけでなく誰かをケアすることを思っている。自身のことではなく、社会の一員として、若い世代の将来についての願い

## Theme 2: ありのままの受け入れ Acceptance of self 自分の受け入れ

• あとは、ほどほど。何事も。上を見ても下を見ても、きりがありませんものね。  
う。だからほどほど。上を見ても下を見ても、きりがありませんものね。  
(101-year-old woman, F).

• 美とか、そういうことに対してはあまり感じなくなつた。子どももいるから、だから、常に世の中、よく見せたいし、自分もよく見せたりするから、そういう無理はあつたかもしれないけど。

(97-year-old woman, J)



老いや限界をみとめ、歩んできた道を心から受け入れ  
良く見せたり、他者と比較することは何の意味もない  
自他ともに肯定的

## Theme 2: ありのままの受け入れ

### Acceptance of life 人生の受け入れ

- これも人生だと思ってね (98-year-old man, L).
- 人間死ぬか生きるかってどこでもってやってきたからね。
- 考えませんね。面倒くさいことはね、置いちやって (97-year-old man, A).
- 別になんにも考えない。ただ、ゆき先をね、まっすぐに行けば、生きるとか死ぬとかということは考えていない。(100-year-old man, E)



別れと困難を乗り越え、「これも人生」「自然なこと」と受け入れ  
普通の人生を歩み、そう悪い人生ではなかった  
死は人生の一部で、どんな人でも死ぬゆく

Theme 3: 日々の生活におけるかけがえのない喜び(とき)

## One more routine day 坦々とした日々

- (F氏) まあでも自然とね、老いるのはね。(101-year-old woman, F)
- (I氏) (これからしたいこと) 変わりはないけど、今とおんなじで、静かに息子と2人で暮らしたい。(97-year-old woman, I).
- 毎日を淡々と過ごす。(100-year-old man, E)
- 気楽に、頑張らないで過ごす。(97-year-old woman, O).



ほとんどの人は今の生活を続けていくことを好ましいと思っている。

彼らの生活は複雑ではなく、日々をたんたんと同じように生きている。

簡単な日常のルチーンをつづけることにより、ルチーンは安らぎと幸せを導く。

Theme 3: 日々の生活におけるかけがえのない喜び(とき)

## Perceived control of life 自分なりの生活

- 私はそれなのだ。人に言われて、あれやれ、これやれって嫌いなのだ。自分の好きなようにやっていますから。自分の好きなようにね。

(98-year-old-man, N).

- そう、長年いれば。ベッドなんかもお向かいだと同じ向かいの家でしよ。だからうちはなくなたけど、その、そこがベッドとあれがカーテンの隙間、1軒の家だと思ってます。となり、前の、となり、みんなお付き合いできます。(98-year-old woman, P)



## 制約と妥協のある生活

援助必要としているが全てを依存してはない

小さいけれど判断し自身の居場所をもつ

過酷な現実を受け入れ、自律性を保つために自由に想像を広げる

Theme 3: 日々の生活におけるかけがえのない喜び(とき)

## Precious moments in life かけがえのない人生

- スーパーに行くこと (車いすで) (103-year-old woman, Q).
- どうでしょうね、楽しみなことって。そうね、花が咲いた時ですね。  
(99-year-old woman, C).
- (朝日が出て明るくなることで) 今日も、やっぱり目、見えるな……。今、よく見えないから。よく見えるとうれしいから……。 (息子：光が入ってくるのがうれしいんですね。左目はもう全く。懐中電灯を向けて照らしても分かんないぐらいですね？ )  
(97-year-old woman, I).



活動は減少するが、人生や生活を楽しむことを管理できる

日常の細やかなことを自分で決め、かけがえのない日々 (とき) を生きている  
気づくことのできないささやかな出来事が意味のある大切なこと

# 超高齢者のPrecious moments in lifeを支える

- 価値や信条に基く意思決定や行動
- 思いやりやまわりの人に感謝
- ごく限られたつながりの中での社会貢献
- 若い世代の懸命な生き方や幸せへの願い
- 身体的、認知的、社会的機能の低下に抗わず可能性を重要視
- 死は恐れるにараず、死に行く過程への心配
- 自身の人生を受け入れることでの幸せや平穩



# 超高齢者のPrecious moments in lifeを支える

- 人間の尊さが意思決定の基盤
- 自身が為せることが許容されることによりコントロール感覚の拡大
- autonomous and self-sufficientを望む
- 価値や意向に基いた支援を望む
- 依存はしているが何かを選択できる能力を重要視
- 自律は日々の生活の中でなされる小さなかけがえのない選択を行うこと、それにより価値のある人生を感じている
- 「今日を生きる、今を生きる」人生の美しさはsimple momentsの中にある。
- 居場所とつながっているという感覚は、アイデンティティや安寧の感覚を保つ。

# 超高齢者のPrecious moments in lifeを支える

- 医療の限界：疾病や問題思考のアプローチは医療にとって必要であるが、改善された医療の専門性が必要とってきている。
- 高齢者の自律性を尊ぶ適切な治療に関する自身の信条にバランスをとっていくことに葛藤をもつ。
- アグレジブなケアは減り、高齢者がどのような生き方をしていくかという現実を反映したより適切な治療がすすめられるだろう。
- 些細なこととして見逃されがちな我々の研究は超高齢者が選択の自由と人生の喜びが彼らにとってどのような意味をもつかについて明らかにした。

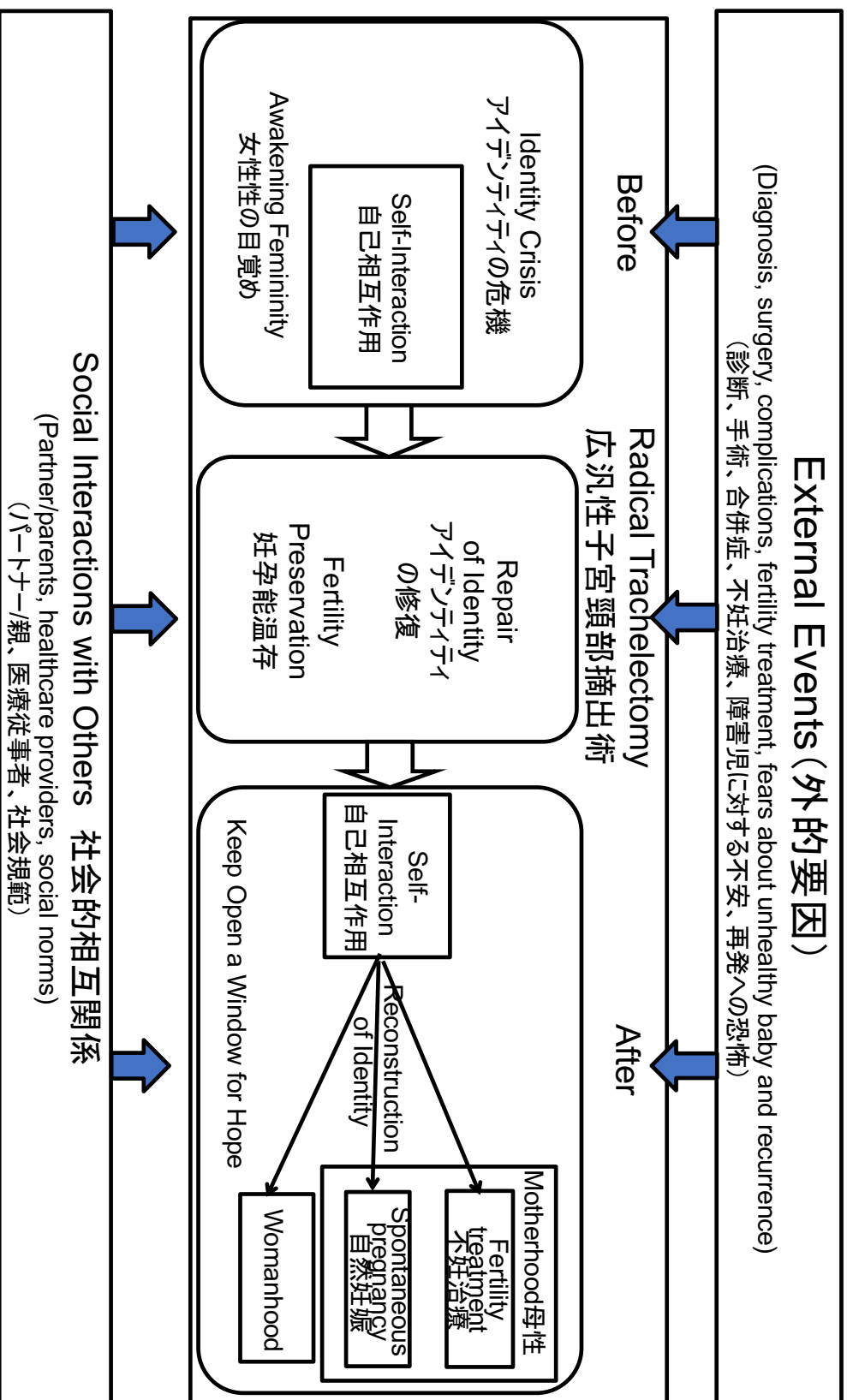
病（がん）をもつ当事者の世界から

難しい意思決定

葛藤のある自己管理行動

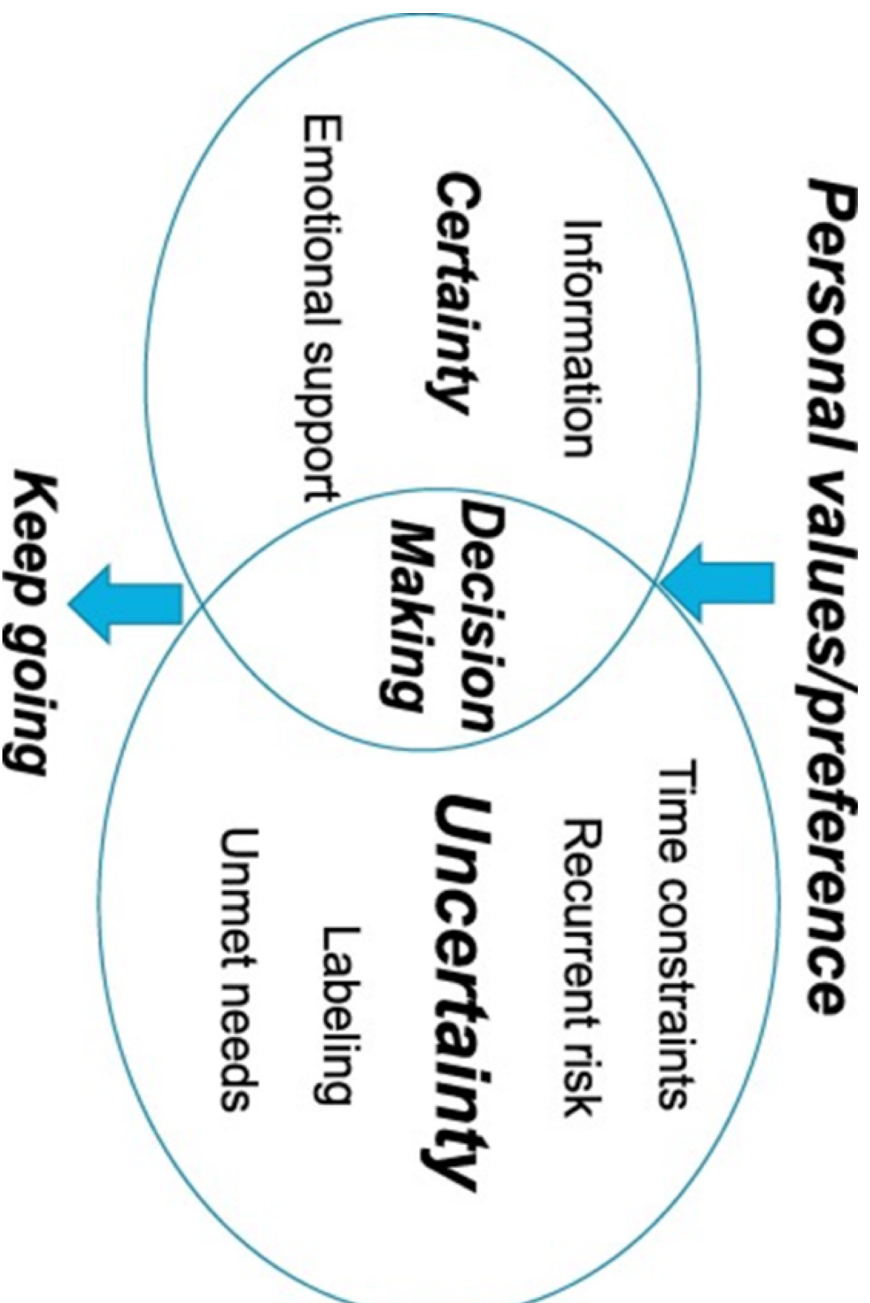
病の軌跡をたどる

Fertility preservation repairs the threatened feminine identity  
 脅かされた女性性のアイデンティティの修復：妊孕能温存手術を受けた子宮頸癌女性の経験

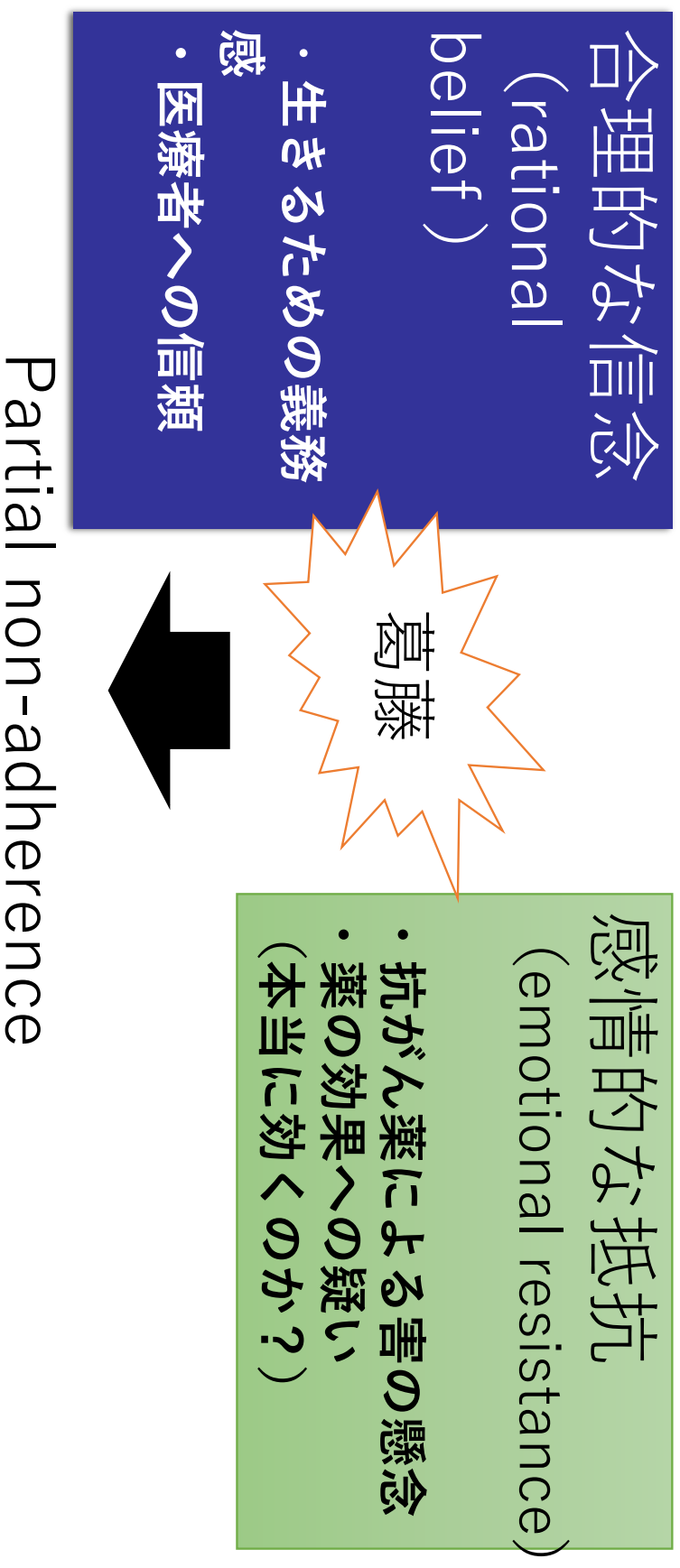


論文: Komatsu H, et al. Repair of the threatened feminine identity: experiences of women with cervical cancer undergoing fertility preservation surgery. *Cancer Nursing*, 2013.

# Fertility decision-making under certainty and uncertaintyの概念モデル



# がん患者の葛藤 (Inner conflict) (1)



(Yagasaki K, Komatsu H, et al. BMJ Open 2015)

## がん患者の葛藤 (Inner conflict) (2)

がん患者の  
主観的な認識：  
**adherence**

不一致

がん患者の行  
動：**Partial  
non-adherence**

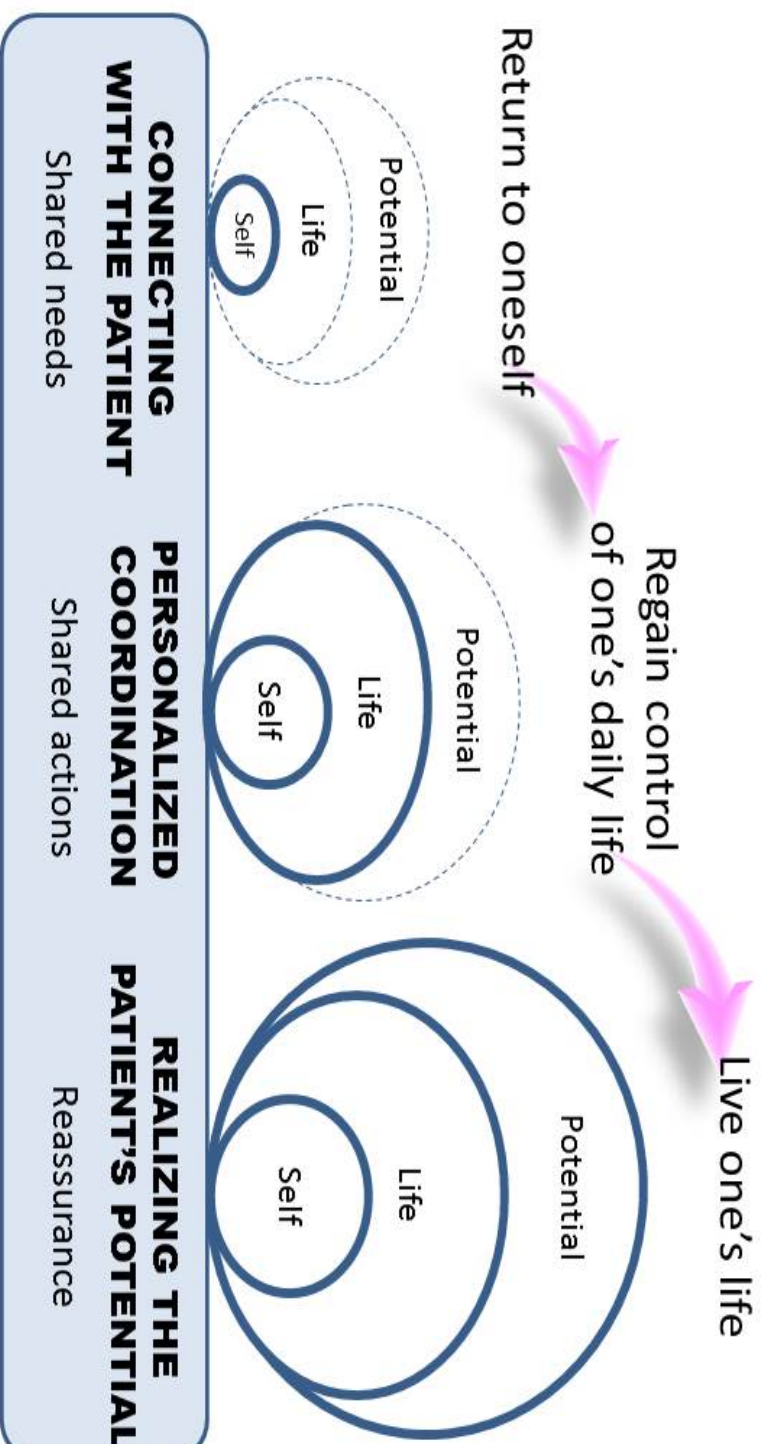
「薬を飲み忘れる  
わけがない」

「絶対的な薬だから  
忘れたことはない。」

「お酒を飲むときは  
副作用が出たら困るか  
ら

薬は飲まない。」

「食後に居眠りをして、  
飲む時間が遅れた時は、  
無理して飲まない。」



The Power of Nursing: Guiding Patients across the Cancer Trajectory



# 高齢者の集団における世界から

## ふじさわプラス・テンの展開と本ガイドの目的



### プラス・テンとは

「プラス・テン」とは、今より10分多くからだを動かすことです。18歳から64歳では元気にからだを動かし1日60分、65歳以上では週に1回から2回40分というのが健康づくりのための身体活動<sup>\*1</sup>の目安（右図）になります。1日10分間でも身体活動を増やすことが大切です。研究結果では、1日10分の身体活動でロコモや認知症のリスクを8.8%減らせることが分かっています<sup>\*2</sup>。

**\*1 身体活動とは、あらゆる身体的な動きをいい、スポーツ・運動だけでなく仕事、移動、家事・子育て、余暇などのすべての動きを指します。**  
**\*2 厚生労働省健康づくりのための身体活動基準2013より**



### ふじさわプラス・テンの取り組みと本ガイドの目的

ふじさわプラス・テンは「プラス・テン」を福沢市で展開しているものです。2013年4月から2年間、福沢市と徳沢市保健医療センターと徳島大学大学院健康マネジメント研究科が「福沢市身体活動促進キャンペーン」として多面的な働きかけを行いました。例えば、福沢市版プラス・テンの配布、健康づくりイベントや公開講座、自治会やサークルなどでの健康講座、プラス・テン体操の普及などの活動を行いました<sup>\*3</sup>。

2015年度は、市内の10グループ（自治会や老人クラブ、サークルなど）の協力を得て、健康チェック（身体活動量、体カテスト、iPadを使った認知機能チェックなど）とグループ活動の支援を通じて、身近な地域で主体的・定期的に行うグループ運動の効果を調べています。研究参加グループへのインタビュー調査では、定期的なグループ運動は身体的・精神的健康、社会的なつながりを通じてバリエーションのたれた健康に貢献していることが分かってきました<sup>\*4</sup>。またグループ運動を円滑に行うための秘訣が得られてきました。本ガイドは、これまでの研究から得られた成果をまとめたもので、身近な地域で主体的・定期的に進めようとするグループの活動を進めるためにご利用ください。

<sup>\*3</sup> Saito S, Preventive Medicine, 2018.  
<sup>\*4</sup> Komatsu S, BMC Geriatrics, 2017.

### プラス・テン体操

身近な場所や気軽に運動を始めるためのツールのひとつとして、2014年にふじさわプラス・テン体操を制作しました。柔軟性運動、有酸素運動、筋力増強運動、バランス運動の4つを組み合わせた10分間の運動プログラムです。テレビジョンの解説付きで福沢市に馴染みのある運動に合わせてもらった動きがおすすめです。



## ふじさわプラス・テンの研究成果（グループ運動の効果）

グループ運動を1年間継続した方は、下肢筋力と歩行能力が向上しました！

### ■ ご協力いただいたこと



健康チェック：3回（研究参加前、6か月後、1年後）

### ■ 参加グループの特徴（初回健康チェック時）

- 参加者：192名 平均年齢：75歳
- グループ運動を行っていないグループ（非実施群）：44名（2グループ、平均年齢74歳）
- グループ運動を継続したグループ（実施群）：148名（8グループ、平均年齢75歳）

### ■ 初回と1年後の比較



グループ運動実施群では、下肢筋力（30秒間ですから立ちあがる回数：約23回→25回）と歩行能力（最大2歩進み身長1.33倍→1.39倍、即ち身長180cmの方で、約100m増加）の両方が向上しました！

### 定期的なグループ運動が身体的・精神的・社会的にバランスのとれた健康に貢献していました！



- 2グループ26名の方にグループ運動継続の効果について、インタビュー調査しました。
- グループ内の相互支援を通じて、定期的にグループ運動が継続でき、身体的・精神的・社会的にバランスのとれた健康（Balanced Health）に貢献していることが分かりました。
- グループ運動はたれでも受け入れることのできる包括的なコミュニティづくりにも役立っています。

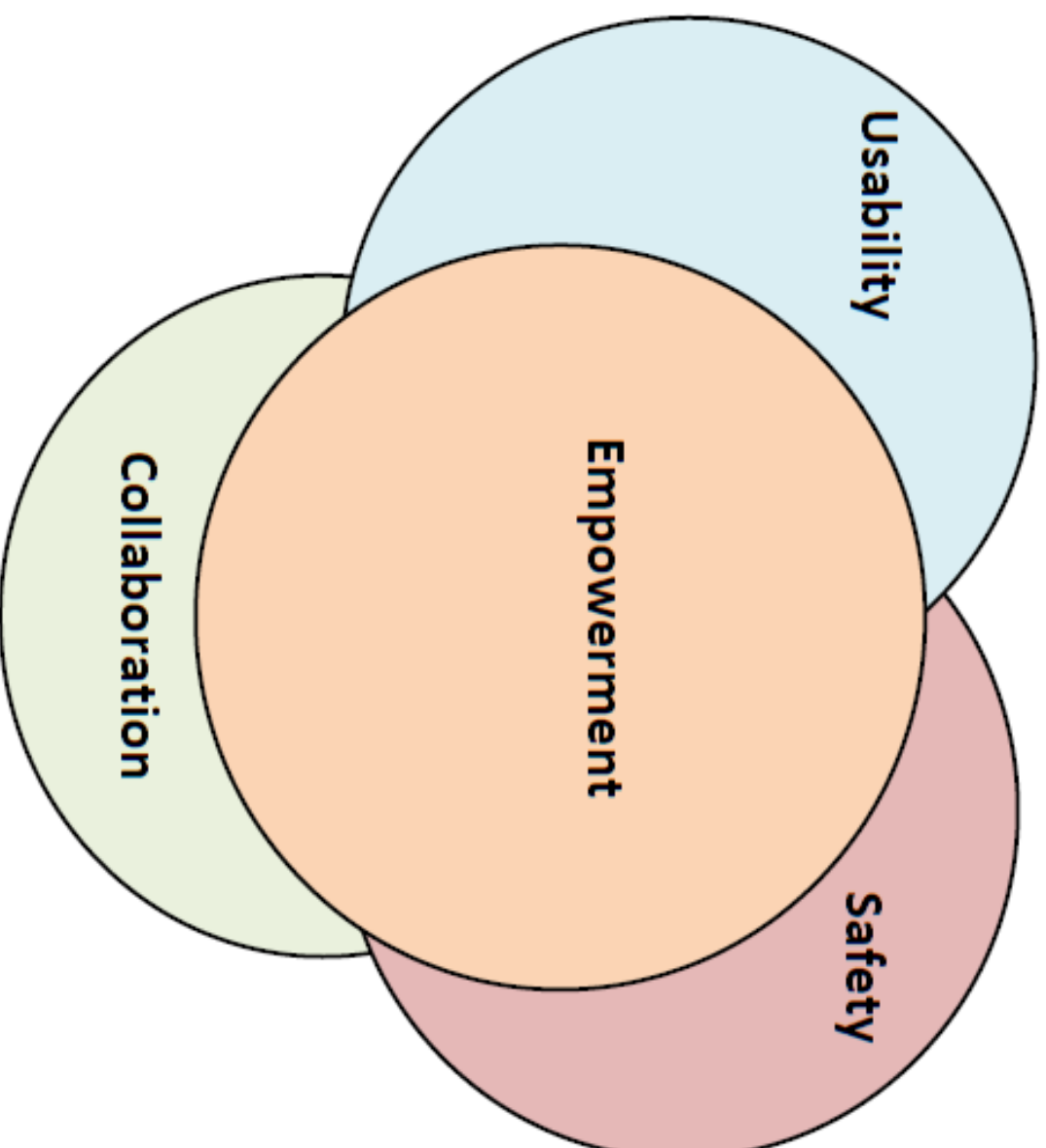


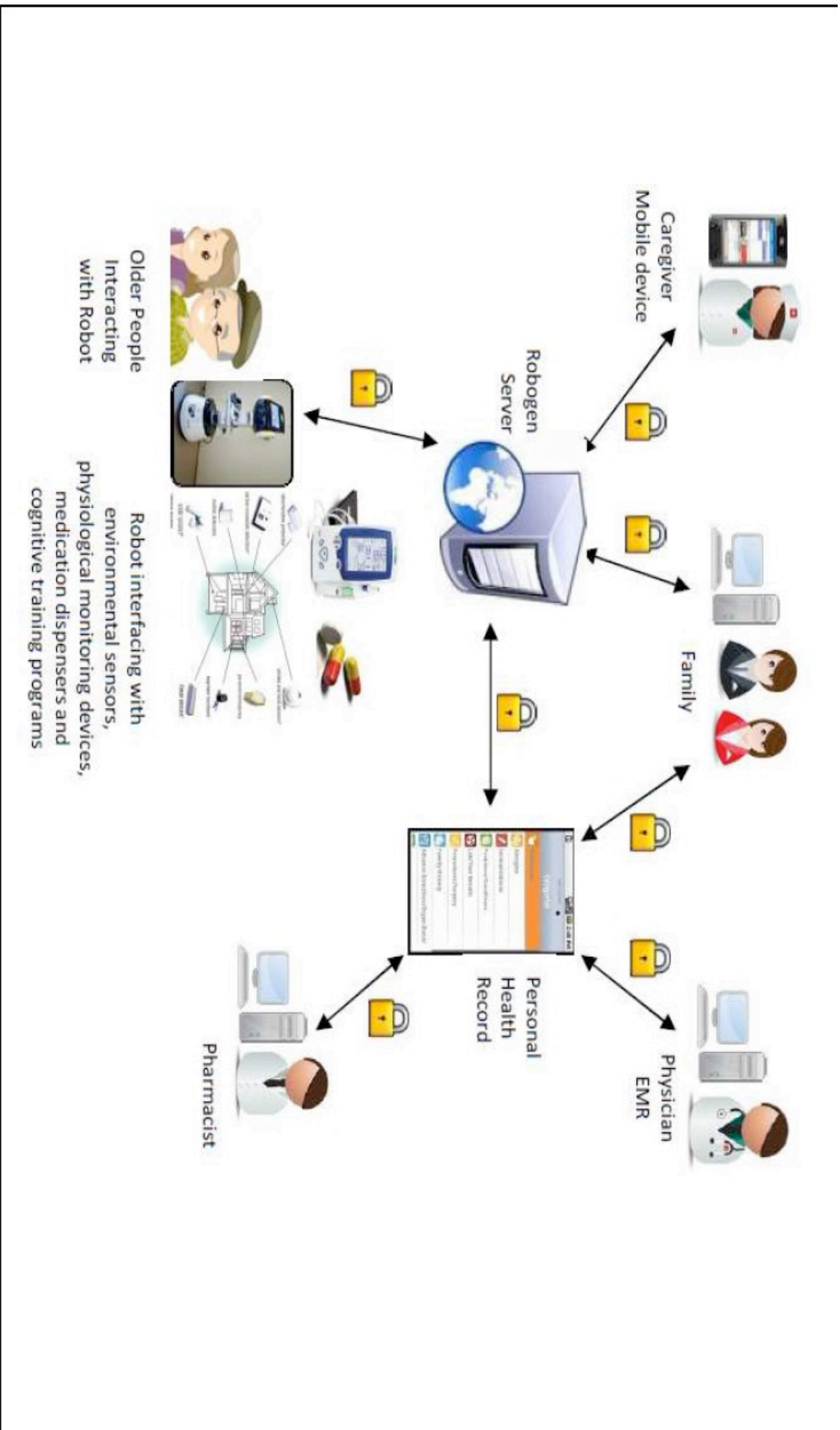
**Fig. 1** Regular group exercise contributes to balanced health in older adults

## 高齢者医療におけるAI：更なるニーズは何か

- 予防：フレイル、転倒、骨折・骨粗鬆(Cruz 2018)などのリスク要因を解明し、Flagを立てる → 個別性・多様性を考慮した予防策
- 自立支援：ロボットによる自立支援→支援機能と現実のギャップを埋める技術開発 (例：Multi-Role Shadow Robotic System Garcia-Solera 2018) →可能性や自律性を引き出すAI
- Socially assistive robots (SARs)：行為の予測、簡便、社会性、状況生成→AIに対する高齢者の信頼 (快適さや価値 McMurray 2017)

**Figure 3 – GT analysis of themes**





**Figure 4 – Robotic medication management system components and users conceived at end of AR cycles**

# AIへの期待

- その人の可能性や自律性をどのように引き出せるのか？
- 高齢者のニーズや変化にどのように対応できるか？
- 失われていくことを共有できる。間や文脈をどのように考慮できるか？
- 役立つことの意義をどのように広げるか？
- ともに作り出す、判断を大切にできる、相補性をどのようにもたせるか？
- 認知症の世界をどのように理解できるか？
- 統合失調症の場合も同様。それぞれの認知の世界がある。そこを理解するのが難しいだろう。

# AIへの期待

Interpreted this phenomenon as a “dyad completion”

(Tanibe 2017)

- 人間は人や動物、ロボットといった存在と心を通わすことができる。
- 心を通わす・気にかける (perceive mind): 経験、感覚や感情を知覚する能力、意図や行為の能力の知覚
- ケア: 自努 (家族や個人独自の努力、市場サービスの購入)  
共助 (友人、町や村のコミュニティ)  
公助 (政府からの所得移転、サービスの給付)



ケアを活かすAIへの期待



# AIやロボットは仕事を奪うのか

日本学術会議公開シンポジウム「人工知能(AI)やロボ  
とは百寿社会を幸福にするか」

2018年9月13日

日本学術会議講堂

土井美和子

情報通信研究機構

奈良先端科学技術大学院大学

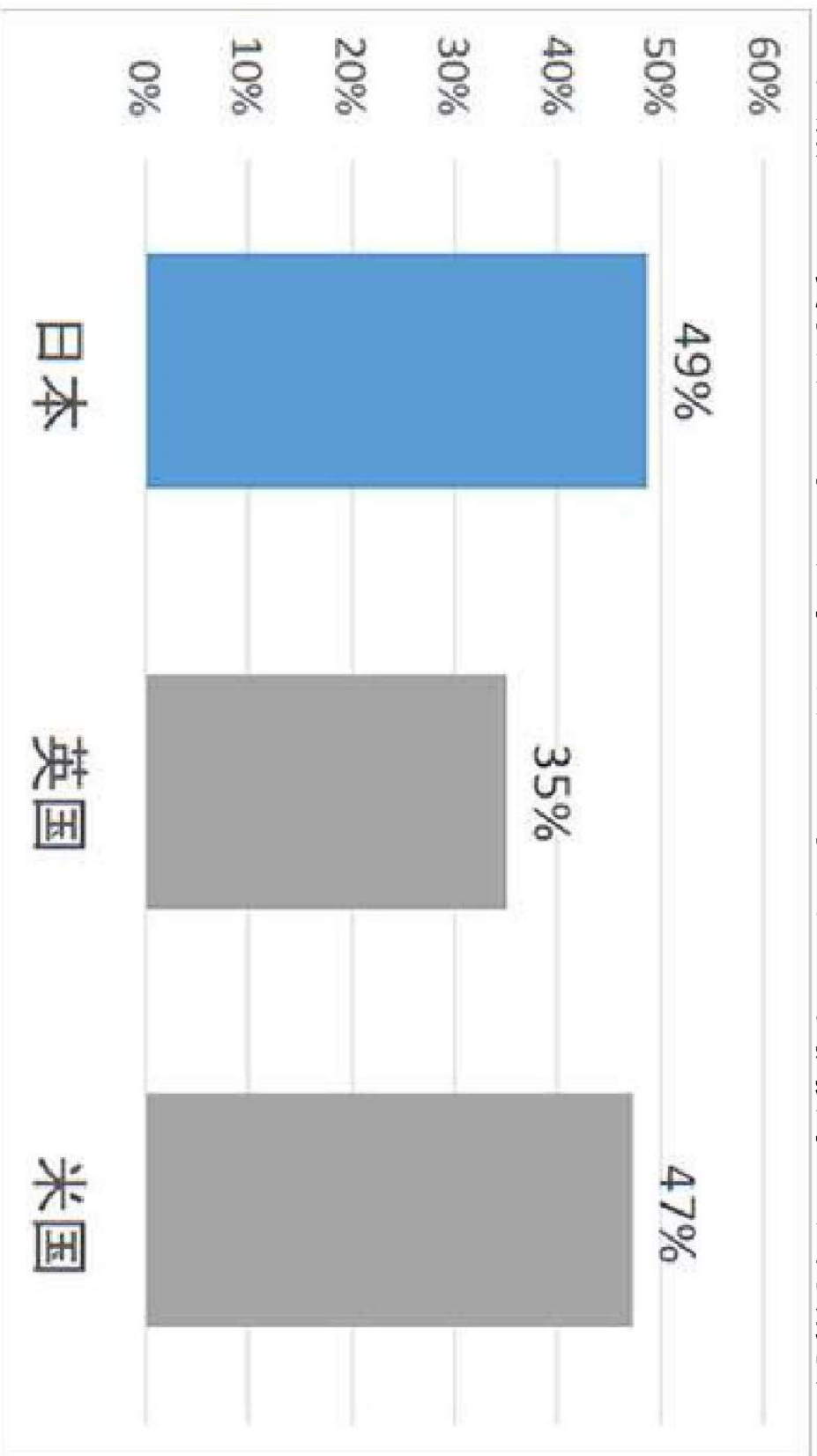


# アジェンダ

---

- 人工知能やロボット等による労働の代替性
- 人生100年時代構想会議と自治体戦略2040構想研究会
- 新しい職業（百寿社会に向けて）

図1：人工知能やロボット等による代替可能性が高い労働人口の割合（日本、英国、米国の比較）  
出所）NRIと英オックスフォード大学マイケルA. オズボーン准教授等との共同研究（2015年）



注) 米国データはオズボーン准教授とフレイ博士の共著“The Future of Employment”(2013)から、また英国データはオズボーン准教授、フレイ博士、およびデロイトトーマツコンサルティング社による報告結果(2014)から採っている。

- 【分析の定義】高い確率(66%以上)で、コンピュータで代替できる職種の労働人口の割合
- コンピュータで代替とは、ある職種に従事する1人の業務すべてをコンピュータが代わって遂行できること
  - あくまで、コンピュータによる技術的**代替の可能性**であり、実際に代替されるかどうかは分析していない
  - 各職種に従事する人のスキルや属性により分析しており、労働需給環境等は考慮していない

- 「【分析の定義】高い確率(66%以上)で、コンピュータで代替できる職種の労働人口の割合
- コンピュータで代替とは、ある職種に従事する1人の業務すべてをコンピュータが代わって遂行できること
  - あくまで、コンピュータによる技術的**代替の可能性**であり、実際に代替されるかどうかは分析して**いない**
  - 各職種に従事する人のスキルや属性により分析しており、労働需給環境等は考慮して**いない**

注) 本図データはメソバーン准教授とノレイ博士の共著「The future of employment (2013)」から、また英国データはオズボーン准教授、ノレイ博士、およびデロイトトーマツコンサルティング社による報告結果(2014)から採っている。

# 人工知能やロボット等による代替可能性が高い100種の職業 (50音順、並びは代替可能性確率とは無関係) (1/2)

IC生産オペレーター	教育・研修事務員	こん包工
一般事務員	行政事務員 (国)	サツ江
鋳物工	行政事務員 (県市町村)	産業廃棄物収集運搬作業員
医療事務員	銀行窓口係	紙器製造工
受付係	金属加工・金属製品検査工	自動車組立工
A V・通信機器組立・修理工	金属研磨工	自動車塗装工出荷・発送係員
駅務員	金属材料製造検査工	じんかい収集作業員
N C研削盤工	金属熱処理工	人事係事務員
N C旋盤工	金属プレス工	新聞配達員
会計監査係員	クリーニング取次店員	診療情報管理士
加工紙製造工	計器組立工	水産ねり製品製造工
貸付係事務員	警備員	スーパー店員
学校事務員	経理事務員	生産現場事務員
カメラ組立工	検収・検品係員	製パン工
機械木工	検針員	製粉工
寄宿舎・寮・マンション管理人	建設作業員	製本作業員
CADオペレーター	ゴム製品成形工 (タイヤ成形を除く)	清涼飲料ルートセールス員
給食調理人		

# 人工知能やロボット等による代替可能性が高い100種の職業 (50音順、並びは代替可能性確率とは無関係) (2/2)

石油精製オペレーター	俳優	マンガ家
セメント生産オペレーター	はり師・きゆう師	ミュージシャン
繊維製品検査工	美容師	メイクアップアーティスト
倉庫作業員	評論家	盲・ろう・養護学校教員
惣菜製造工	グラフィックデザイナー	幼稚園教員
測量士	フードコーディネーター	理学療法士
宝くじ販売人	舞台演出家	料理研究家
タクシー運転者	舞台美術家	旅行会社カウンター係
宅配便配達員	グラフィックデザイナー	レコードプログラマー
鍛造工	フリーライター	レストラン支配人
駐車場管理人	プログラマー	録音エンジニア
通関士	ペンション経営者	
通信販売受付事務員	保育士	
積卸作業員	放送記者	
データ入力係	放送ディレクター	
電気通信技術者	報道カメラマン	
電算写植オペレーター	法務教官	
バーテンダー	スクーティング・リサーチャー	

# 14%



The percentage of global jobs the OECD predicts will be lost to automation.

MIT Technology Review

Source: OECD

32か国調査の結果14%の仕事が高い確率で自動化が可能である。米国では自動化により10%の仕事が失われる。

世界の32%の仕事は内容が変化し、かなりの数の労働者の再教育が必要となる。

# アジェンダ

---

- 人工知能やロボット等による労働の代替性
- 人生100年時代構想会議と自治体戦略2040構想研究会
- 新しい職業（百寿社会に向けて）

# 人生100年時代構想会議 人づくり革命基本構想

<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/jinsei100nen/pdf/torimatome.pdf>

---

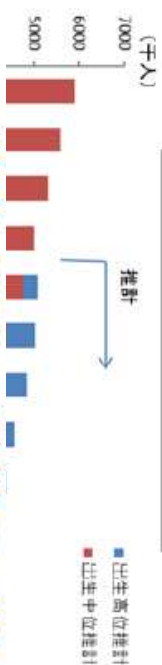
- 幼児教育の無償化
- 高等教育の無償化
- 大学改革
- リカレント教育
- 高齢者雇用の促進



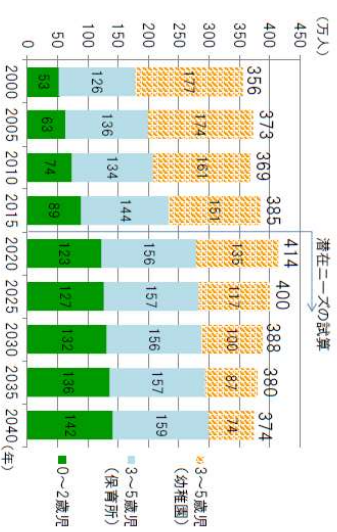
# 自治体戦略2040構想研究会

5歳未満人口は、2015年から2040年にかけて121万人減少（▲24.2%）する。全ての都道府県で減少が見込まれ、特に三大都市圏での減少数が大きい。

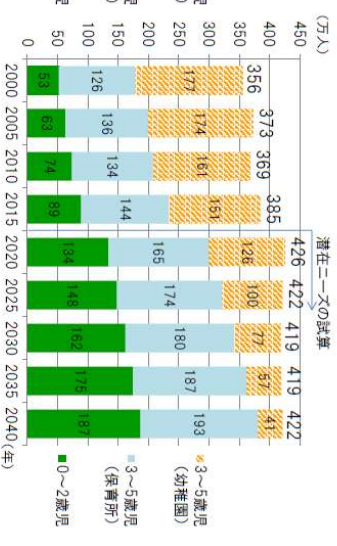
## 5歳未満の人口推移



- ✓ 保育ニーズと保育所・幼稚園の過不足の見通しは地域により大きく異なるが、幼稚園ニーズは減少する一方、少子化対策や女性の活躍推進が結実すれば、保育所ニーズは増加する。
- ✓ 待機児童は、男性も女性も働くことを前提とした社会への転換に保育の受け皿が対応できなかったことにより生じてきた。社会構造の変化に即し、長期的な保育ニーズの変化に対応して子育て環境を整備していく必要がある。



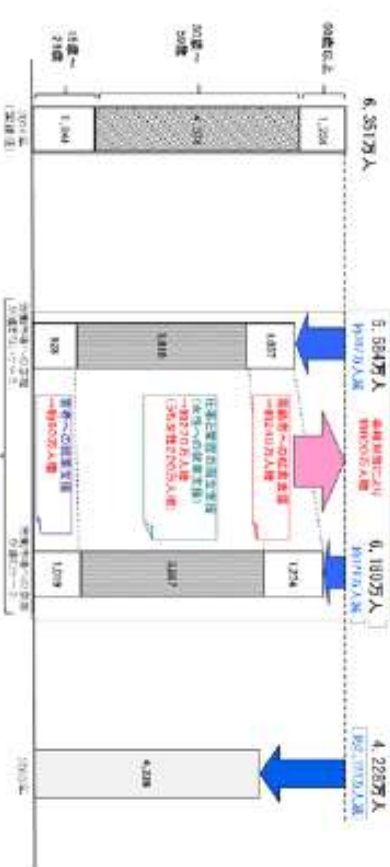
（資料）各種統計をもとに日本総合研究所が試算



（資料）各種統計をもとに日本総合研究所が試算

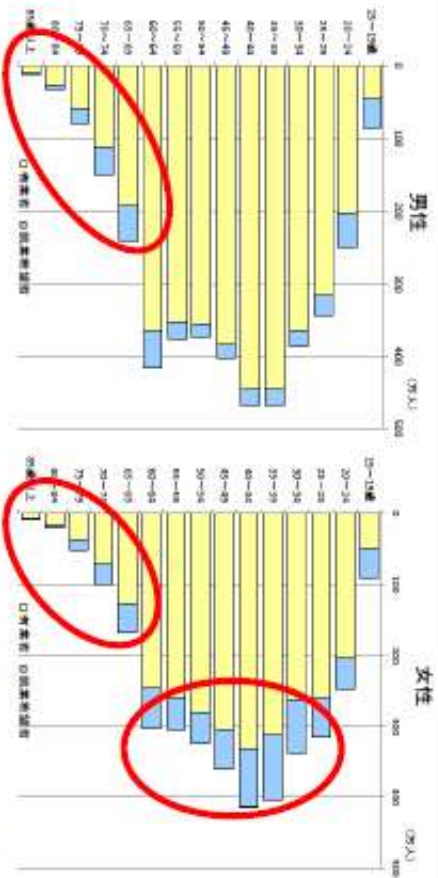
# 自治体戦略2040構想研究会

**【労働力】高齢者と女性、若者の労働参加が進まない**  
 労働力不足が顕著に。(2030年に600万人の差)



出典：内閣府「労働力供給計画(2019年版)」、自治体戦略2040構想研究会「自治体戦略2040構想研究会報告書(平成27年)」、自治体戦略2040構想研究会「自治体戦略2040構想研究会報告書(平成27年)」、自治体戦略2040構想研究会「自治体戦略2040構想研究会報告書(平成27年)」

**【就労ギャップ】高齢者と女性、若者の労働参加が進まない**  
 高齢者と女性、若者の労働参加が進まない。就業希望者数に  
 対し、有業者が少ない。



(注)「就業希望者」は、ふたたび仕事をしてほしい「無業者」のうち、何か収入のある仕事をしたいと思っている者。いい、実際に求職活動をしている「求職者」を含む。いわば潜在的労働力に相当する者。

出典：厚生労働省「生涯現役社会の実現に向けた雇用・就業環境の整備に関する検討会報告書(参考資料)(平成27年)」

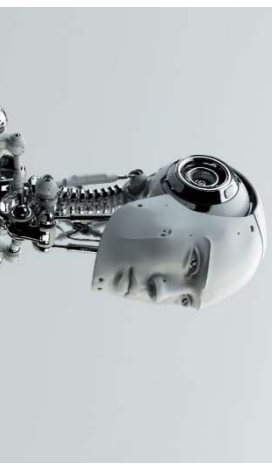
※ 本資料は第二次報告書から引用しているもの。

# アジェンダ

---

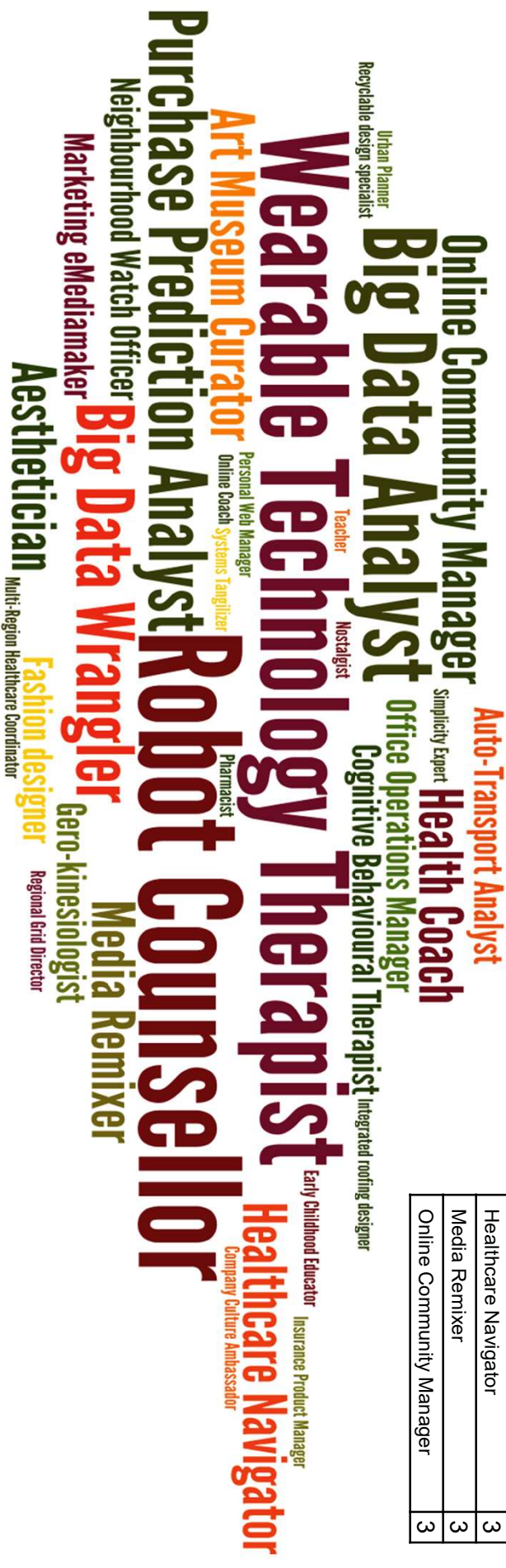
- 人工知能やロボット等による労働の代替性
- 人生100年時代構想会議と自治体戦略2040構想研究会
- 新しい職業（百寿社会に向けて）

# 2030年新職業アジエンダ <http://careers2030.cst.org/jobs/>より



# 選択JOB

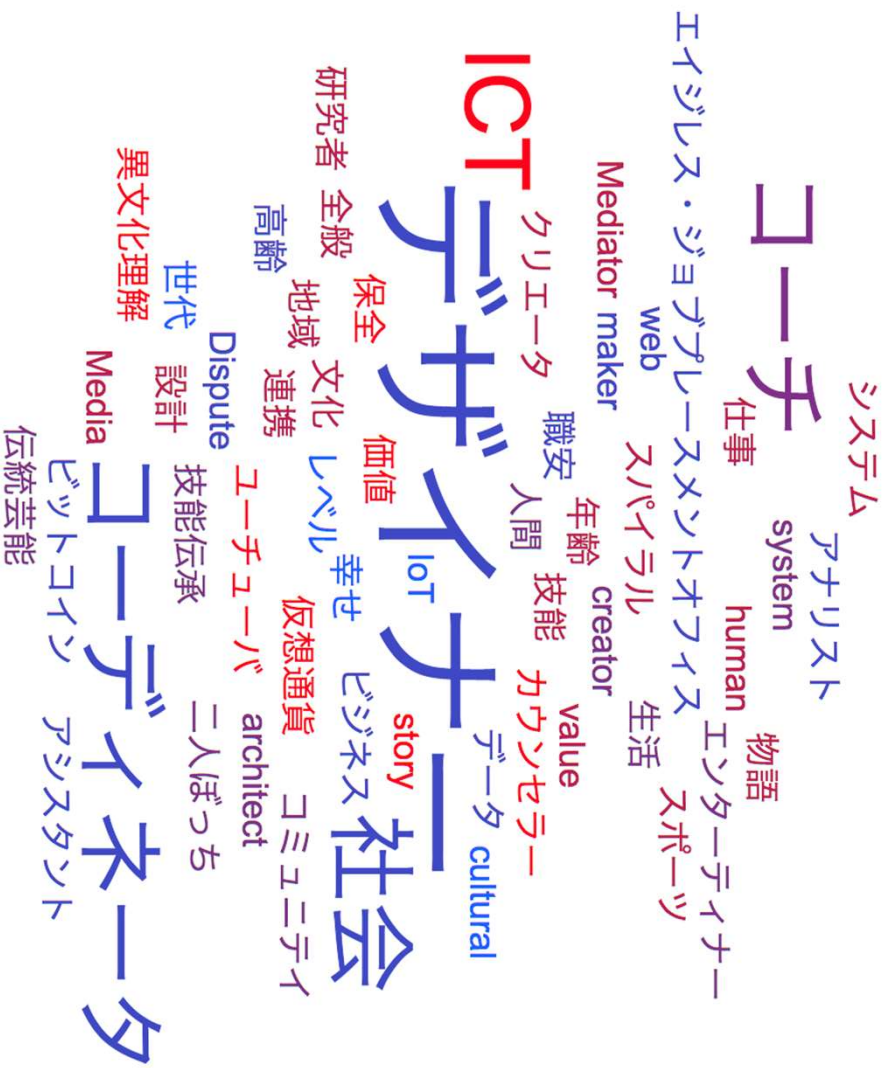
Robot Counsellor	7
Wearable Technology Therapist	6
Big Data Analyst	5
Big Data Wrangler	4
Purchase Prediction Analyst	4
Aesthician	3
Art Museum Curator	3
Healthcare Navigator	3
Media Remixer	3
Online Community Manager	3



日本学会議環境知能分科会メンバーへのアンケートに基づき  
千葉商科大橋本隆子教授作成

# 提案JOB

デザイナー	3
社会	2
コージェイネータ	2
ICT	2
コーチ	2



日本学会会議環境知能分科会メンバーへのアンケートに基づき  
千葉商科大橋本隆子教授作成

## 古い職業も変わる

---

- ドローン向け保険

インシユアアオードローンズ (英国) の保険料

DJI Phantom 年間11万円 (738.86ポンド)

対象はグループ単位(初心者、上級者など)でのリスク

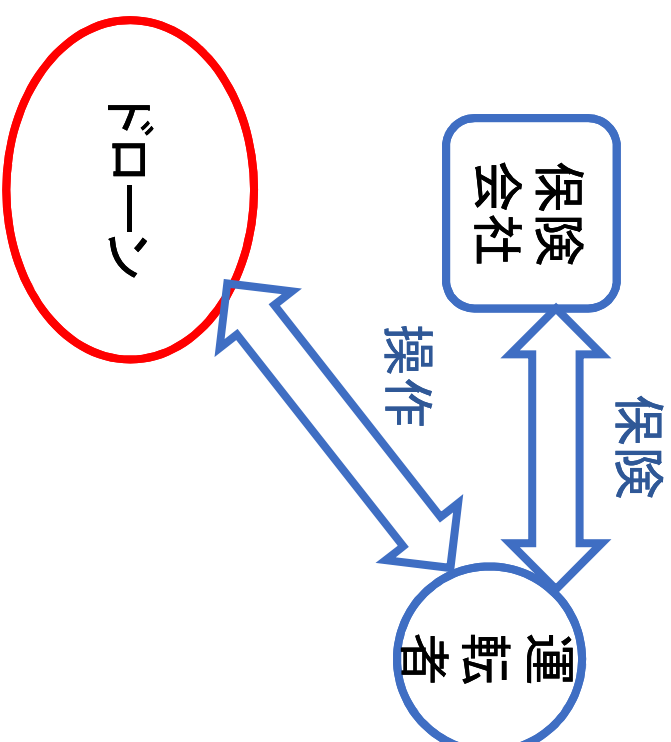


フロック (英国)

飛行1時間当たり 760円 (5ポンド)

対象は特定の期間における特定の活動のリスク

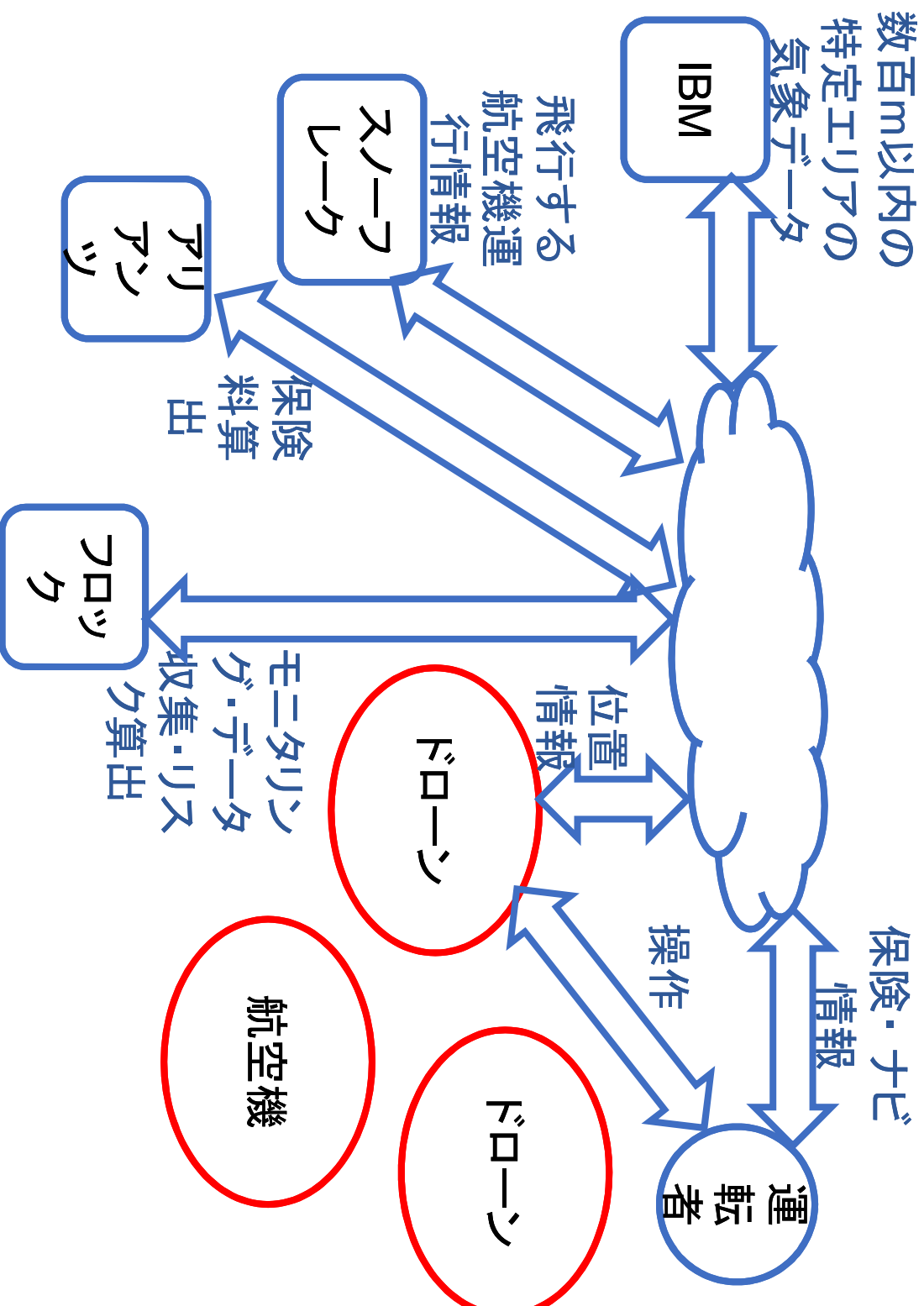
# 通常のドローン保険のマルチステークホルダー関連図





# リアルタイムフローン保険のマルチステークホルダー

## 関連図



## 百寿社会に向けて（高齢者、女性、若者の労働参加）

---

- AIとロボットの進展により1/3の職業の内容が変わる
  - 変化する職業（集約された知の活用とスキルオーナーホルダーへの対応）に合わせたリカレント教育と教育カリキュラムの見直しが必要
- 高齢者の体力増強と補完により労働参加を促進する  
保育園の人手不足を補完する  
→AIやロボットの導入



その他本論文に掲載の商品、機能等の名称は、それぞれ各社が商標として使用している場合があります。