

平成 28 年度 厚生労働科学研究費補助金 認知症政策研究事業  
認知症の介護・医療地域体制の実態・課題の可視化と系統的把握方法の研究開発  
(H26 - 認知症 - 一般 - 001)  
研究報告書

## 第 1 部

### 認知症の介護・医療地域体制の実態・パフォーマンスの可視化方法の研究開発

研究代表者	今中 雄一	京都大学大学院医学研究科	医療経済学分野	教授
研究分担者	大坪 徹也	京都大学大学院医学研究科	医療経済学分野	助教
研究協力者	佐々木 典子	京都大学大学院医学研究科	医療経済学分野	講師
研究協力者	國澤 進	京都大学大学院医学研究科	医療経済学分野	講師
研究協力者	林 慧茹	京都大学大学院医学研究科	医療経済学分野	研究員

#### 研究要旨

超高齢・少子社会が著しく進展する中、認知症ケアに関する議論はまだ緒についたばかりであり、その実態は十分には明らかではない。本研究では認知症に注目して、介護保険・医療保険利用高齢者に関する疫学的記述を行い、要介護度や介護サービス利用に認知症が及ぼす影響を解析するため、介護保険・医療保険レセプトデータおよび神戸市介護保険データベースを用いて解析を行った。

(1) **介護保険利用者の認知症有無と介護サービス利用と介護費の関連に関する研究**：介護サービス利用に影響を及ぼす、認知症をはじめとする因子の同定と解析を行った。年齢、性別、要介護度および認知症の有無は、各種介護サービス利用傾向と介護費用の有意な要因であることを示した。

(2) **介護福祉用具利用に関する検討**：認知症に関して、福祉用具サービス利用状況に関する記述統計を行った。認知症介護福祉用具利用者について、福祉用具サービス提供する政策を検討する際に、有用な資料となることが示された。

(3) **認知症と居住状態に注目した介護ニーズ増加の予測因子に関する検討**：認知症の状態と居住状況を考慮した介護ニーズ増加に関連する因子を探索した。独居は介護ニーズ増大のハイリスク因子ではなかったことが明らかになったが、認知症高齢者が独居になると、逆に介護ニーズ増大のハイリスク因子であることが分かった。介護ニーズの増加を検討する際には、ハイリスク因子に着目する必要があると考えられた。

(4) **高齢者の要介護度悪化に影響する因子に関する解析**：居住状況と各種疾患発症イベントの状態を考慮し、要介護度悪化に関連する因子を探索した。既存認知症関連サービス利用、肺炎入院病歴、脳血管疾患後遺症入院、肺炎外来、脳梗塞入院、非外傷性脳内出血外来、大腿骨骨折入院などが、要介護度悪化に関わるハイリスク因子であることが明らかになった。要介護度悪化の予防を検討する際、認知症、脳卒中や大腿骨骨折

のハイリスク因子に注目する必要があると考えられた。

(5) **介護認定同時に認知症同定されたリスクスコアの開発**: 介護ニーズ調査の基本チェックリストと標準的な健診項目を用いて、新規要介護認定時の認知症発症リスクスコアを開発した。

## A. 研究目的

超高齢・少子社会が著しく進展する中、認知症ケアに関する議論はまだ緒についたばかりであり、社会的にも経済的にもそのインパクトは大きい。そこで、本研究では、認知症の介護・医療について、その実態を地域の大規模データベースを活用して可視化し、地域ケア体制を系統的に把握する方法を研究開発するとともに認知症施策立案に資する知見を生み出すことを目的とした。

具体的には、京都府国保連の医療レセプトデータベースと介護レセプトデータの両方（研究(1)~(4)）、神戸市介護保険データベース（研究(5)）を用いて、以下に示す研究を実施した。

### (1) 認知症における、介護サービス利用と介護費の要因に関する研究（資料1）

本研究は、実際の認知症の有無による介護サービス利用状況を分析し、その結果から効率的な介護サービス提供に関する要因を明らかにすることを目的とする。

### (2) 介護福祉用具利用に関する検討（資料2）

本研究は、認知症有無に基づき、福祉用具サービス提供に関する要因を明らかにすることを目的とした。

### (3) 認知症と居住状態に注目した介護ニーズ増加の予測因子に関する検討（資料3、スライド6-7枚目）

認知症と居住の状態を考慮した、介護ニーズの増大に関連するハイリスク因子を探索する。

### (4) 高齢者の要介護度悪化との関連因子を明らかにする解析（資料3スライド1-2枚目）

高齢者の要介護度悪化については、同時に医療の受療状況を考えることが必要で

あり、本研究ではその関連を解析する。

### (5) 介護認定同時に認知症同定されたリスクスコアの開発（資料3、スライド3-5）

介護ニーズ調査の基本チェックリストと標準的な健診項目を用いて、新規要介護認定時に認知症と同定されたリスクスコアを開発することを目的とする。

## B. 研究方法

各研究の方法について、以下に詳述する。

### (1) 認知症における、介護サービス利用と介護費の要因に関する研究（資料1）

2011年6月時点で京都府の介護サービスを利用した被保険者（要介護度1-5）を対象とした。認知症の有無については、医療レセプトと介護サービス利用状況から同定した。対象者の介護費用を目的変数とし、性、年齢、要介護度、認知症の有無、各サービスの利用の有無を説明変数とした、多変量線形回帰分析を行った。さらに各種サービス利用の有無を目的変数とし、性、年齢、要介護度、認知症の有無を説明変数とした多変量ロジスティック回帰分析を行った。

### (2) 介護福祉用具利用に関する検討（資料2）

2011年度6月の京都府介護保険データより、65歳以上、要支援1-2と要介護度1-5の症例を同定した。後期高齢医療者保険データとの結合を行った。認知症の有無は介護サービス利用者の介護・医療レセプトで同定した。対象者の認知症の有無をカテゴリ化して、各福祉用具利用の有無で記述統計を行った。

### (3) 認知症と居住状態に注目した介護ニーズ増加の予測因子に関する検討（資料3、ス

ライド 6-7 枚目)

2010 年 10 月から 2011 年 9 月に介護サービスを利用した 65 歳以上の利用者を 2015 年 3 月まで追跡した。介護ニーズ増加(要介護度上昇)を目的変数とし、性、年齢、登録時点の要介護度、観察期間中の独居有無、認知症有無、独居と認知症有無の交互作用因子を説明変数とし、Cox Regression でモデルを作成した。独居と認知症と介護ニーズ増加の関連を明らかにした。

(4) 高齢者の要介護度悪化との関連因子を明らかにする解析(資料 3、スライド 1-2 枚目)

京都府の介護保険と、後期高齢者医療制度と、国民健康保険データベースの集合で、2010 年 10 月から 2011 年 9 月に介護サービスを利用した 65 歳以上、要介護度認定が要支援1-2と要介護度1-4の介護サービス利用者を登録月から 24 ヶ月を追跡した。Random Forest で予測力高い疾患を選択した。そして Cox Regression で選択された疾患、性、年齢、要介護度、独居有無などを用いて、要介護度悪化予測モデルを構築する。

(5) 介護認定同時に認知症同定されたリスクスコアの開発(資料 3、スライド 3-5)

神戸市において、JAGES (Japan Gerontological Evaluation Study, 日本老年学的評価研究)から、神戸市に提供された、介護ニーズ調査の基本チェックリストの必須項目とオプション項目とうつ傾向項目、健診有無、標準的な健診項目を用いて、Cox 比例ハザードモデルから要介護認定同時に認知症と同定されたリスクスコアを算出した。

## C. 研究結果

各研究結果は次に示す通りである。

(1) 認知症における、介護サービス利用と介護費の要因に関する研究(資料1)

本研究のサンプル数は 62,530 人で、認知症あり群は 31,166 人(49.8%)、平均年齢 83.4 歳、認知症なし群は 31,364 人(50.2%)、平均年齢 82.3 歳であった。多重線形回帰分析の結果において、「認知症あり」群の月平均介護費用は「認知症なし」群より 12,000 円高かった。ロジスティック回帰分析の結果では、「認知症あり」の利用者は「認知症なし」の利用者に比べて、訪問系サービス(オッズ比、OR=2.1)、通所系サービス(OR=1.59)、小規模多機能サービス(OR=3.96)、短期生活・短期入所サービス(OR=2.06)、福祉用具サービス(OR=1.23)、と施設サービス(OR=0.35)に有意に関連していた。

認知症は、施設サービスを除き、サービス利用に有意に強く関連していた。認知症は、要介護度認定に際し重要な項目であり、同じ要介護度でも、認知症がある利用者は、認知症がない利用者より、身体機能が高い可能性がある。同じ要介護度の認知症なし群より、地域で提供されるサービスを最大限に利用して、地域で生活を送る可能性が高い。本研究は、政策および介護サービス提供者が認知症の有無の違いによって、必要とされるサービスの違いに注目して、より適切な介護サービスの提供体制やサービス体系の設計を考える上で役に立つと考えられる。

(2) 介護福祉用具利用に関する検討(資料 2)

本研究では 28,891 人(38%)が福祉用具

を利用していた。うち、男性が 9,254 (32%) 人、女性が 19,637 人 (68%) であった。利用者の約半分 (50.1%) が認知症患者、そして年齢および要介護度が高くなるとともに認知症患者が増加した。65 歳未満の認知症患者は 4.6% だったが、95 歳以上の認知症患者の割合は 59.9% だった。要支援 1 の 20.5% が認知症で、要介護度 5 になると、79.5% が認知症だった。また、福祉用具利用種類数は福祉用具サービス利用者の 9 割弱が 4 種類以下で、利用者の半分以上は同時に 2 種類以上の福祉用具を利用していた。「認知症あり」群の平均利用種類数は 2.71 種で、「認知症なし」群の 2.28 種より有意に多かった。要介護度が増加するにつれて、福祉用具の利用種類も多くなった。要介護度が低いと、「認知症なし」群が「認知症あり」群より多種類の福祉用具を利用していたが、要介護度が高くなると、逆に「認知症あり」群の方が多く福祉用具の種類を利用していた。

認知症の有無によって、同じ要介護度でも、利用する福祉用具の種類と数が違っていた。本研究では「認知症あり」利用者と「認知症なし」利用者のサービス提供時に重視する点が違うことを示唆する。

### (3) 認知症と居住状態に注目した介護ニーズ増加の予測因子に関する検討 (資料 3、スライド 6-7 枚目)

京都府において、2010 年 10 月~2011 年 9 月に介護サービス利用あった要支援 1-2 と要介護度 1-4 の利用者に登録期間中最初に介護サービス利用があった月から 2015 年 3 月までの、4.5 年間追跡した。サンプル数は 77,159 人であった。「認知症あり」群は 23,638 人 (30.6%)、平均年齢 84 歳、「認知

症なし」群は 53,521 人 (69.4%)、平均年齢 83.3 歳であった。

Cox Regression モデルを用いて、年齢、性別、ベースラインの要介護度、認知症、独居の有無などの要因を解析した。

認知症あり、高齢、女性、低い要介護度は要介護度上昇のリスク因子。高齢者独居は要介護度上昇しにくい、認知症になった高齢者が独居になると、要介護度上昇しやすくなる。

また、4.5 年の追跡が終了したところで、「認知症あり」群の累積生存率は 17.6%、また追跡 21 ヶ月時点では、半数で介護ニーズが増加していた。「認知症なし」群の累積生存率は 31.9% であった。

### (4) 高齢者の要介護度悪化との関連因子を明らかにする解析 (資料 3 スライド 1-2 枚目)

本研究のサンプル数は 77,159 人で、認知症以外の病気は観察期間中イベントが要介護度悪化に影響が大きい。

### (5) 介護認定同時に認知症同定されたリスクスコアの開発 (資料 3、スライド 3-5)

最長 4 年 2 ヶ月の追跡期間中に 6,656 人 (9.2%) が要介護認定と同時に認知症と同定された。性、年齢とニーズ調査の必須項目 10 項目から、AUC が 0.78 (感度 0.73、特異度 0.70)、点数 0 から 31 となる要介護認定と同時に認知症と同定されるリスクスコアを作成した。7 つのモデルすべてにおいて、リスクスコア点数が高くなると、要介護認定と同時に認知症と同定される割合が上昇した。

各モデルに他の説明変数を加えても、AUC と感度・特異度の値はほとんど変わらなかった (AUC : 0.77-0.790、感度 0.709-0.774、特異度 0.667-0.731)。よって、

健診データやオプション項目を含めなくても、基本チェックリストの必須 10 項目から作成されたリスクスコアは、要介護認定と同時に認知症と同定される予測に有用であると考えられる。

#### D. 考察

##### (1) 認知症における、介護サービス利用と介護費の要因に関する研究(資料1)

認知症がある場合は、施設サービスを除き、介護サービス利用を有意に多く利用していたことが分かった。

認知症は、要介護度認定に際し重要な項目であり、同じ要介護度でも、認知症がある利用者は認知症がない利用者と比較し、身体機能が高い可能性がある。そのため、同じ要介護度認知症がなし群より、地域でサービス利用して、地域で生活を送る方の傾向が高いかも知れない。

本研究結果は、政策および介護サービス提供者が認知症の有無の違いによって、必要とされるサービスの違いに注目して、より適切な介護サービスの提供体制やサービス体系の設計を考える上で役に立つと考えられる。

##### (2) 介護福祉用具利用に関する検討(資料2)

認知症の有無によって、同じ要介護度でも、利用する福祉用具の種類と数が違うことが明らかとなった。本研究では認知症あり利用者と認知症なし利用者のサービス提供時に重視される点が違うことを示唆する。

##### (3) 認知症と居住状態に注目した介護ニーズ増加の予測因子に関する検討(資料3、スライド 6-7 枚目)

独居は介護ニーズ増加のリスク因子では

ないが、「認知症あり」群における独居は、介護ニーズのリスク因子であった。近年、日本では単身世帯が増加しているが、さらに、人口減少と高齢化から、「高齢世帯の単身化」も増加している。介護保険の持続可能性を考慮する際、独居高齢者に対して、より効率的なサポートが必要になる。特に独居認知症高齢者は介護ニーズ増加のハイリスク因子であるため、介護保険における政策を考える際に重要な要素であるといえる。

##### (4) 高齢者の要介護度悪化との関連因子を明らかにする解析(資料 3、スライド 1-2 枚目)

認知症以外の疾患については、観察期間中、各種疾患の入院、外来イベントが要介護度悪化に大きく影響した。認知症自体は、要介護度悪化に最も影響の大きい因子だった。要介護度悪化に影響が大きいイベントとしては、認知症以外で大きな順に、肺炎入院、脳血管疾患後遺症入院、肺炎外来、脳梗塞入院、非外傷性脳内出血外来、大腿骨骨折外来、大腿骨骨折入院、胃潰瘍入院、心不全入院、となった。

高齢者がより効率よく、より質の高い生活を送れるようにするためには、介護と医療の連携は不可欠である。本研究では、要介護度悪化に影響に及ばず疾患因子を明らかにした。そして、これからの医療介護連携に着目すべきハイリスク因子を可視化したといえる。

##### (5) 介護認定同時に認知症同定されたリスクスコアの開発(資料 3、スライド 3-5)

本研究は基本チェックリストと健診の項目を使っているため、非専門職でも使用でき、一般化可能性が高い。そして新規要介護認定者の認知症発症に関して高い予測力をも

つモデルが作成され、認知症予防施策に有用なツールになりうると考えられる。

上記の結果より、医療と介護のパフォーマンスは必ずしも同じではなく、介護パフォーマンスについては、地域ごとの「まちづくり」も視野に入れて、総合して影響する因子を考える必要があると考えられた。

今後の展望として、要介護度悪化率にとどまらず、個別の地域における介護ケアの詳細が指標化できれば、各地域ごとの政策等に活かせる知見が得られる可能性が高いことが示唆された。

## E. 結論

介護保険及び医療保険レセプトデータ、神戸市介護保険データベースを用いることで、認知症の疫学的データを示すと同時に、認知症患者の介護サービス利用と介護費予測モデルおよび介護・医療地域体制のパフォーマンスを示すリスク調整アウトカムの計測法の開発を行った。

また、介護度の悪化には、認知症の有無が強く関連しており、介護・医療制度の今後の持続可能性のためには、認知症の有無を考慮に入れた施策が重要となることが改めて示された。

特に、要介護度悪化率のハイリスク疾病を詳細に検討することで、介護と医療の連携も考慮した政策への応用可能性を示すことができたといえよう。

## F. 健康危険情報

特になし

## G. 研究発表

### 1. 論文、書籍発表

なし

### 2. 学会発表等

1) 林慧茹，後藤悦，國澤進，大坪徹也，今中雄一．介護保険利用者の認知症有無と介護サービス利用の関連．第54回日本医療・病院管理学会学術総会：東京，2016年9月17日-18日．[日本医療・病院管理学会誌 53 (Suppl.): 179, 2016年9月] (資料1)

2) 林慧茹，大坪徹也，今中雄一．Analysis of Assistive Technology Use among users with and without Dementia. 第75回日本公衆衛生学会総会：大阪，2016年10月26日-28日．[日本公衆衛生雑誌 63 (10) 特附：513, 2016年10月] (資料2)

## H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む。)

- |           |    |
|-----------|----|
| 1. 特許取得   | なし |
| 2. 実用新案登録 | なし |
| 3. その他    | なし |

# 介護保険利用者の認知症有無と 介護サービス利用の関連

林 慧茹、後藤 悦、國澤 進、大坪 徹也、今中 雄一  
京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野

## 背景

2000年の介護保険制度実施以後、認知症被保険者の介護サービス必要性は急速に増加している。認知症が介護と医療の費用増加に関する強力な因子であることは指摘されているが、認知症が介護サービスの利用にどのように影響があるかはまだ明らかになっていない。

そこで、本研究は、**実際の介護サービス利用状況を分析し、その結果を用いて効率的な介護サービス提供に関する政策を考案することを目的とする。**

## 方法

2011年6月京都府に介護サービスを利用した被保険者を（要介護度1から5）を対象とした。

医療レセプトと介護サービス利用から認知症の有無を同定した。

サービス別	内容
訪問	訪問介護、訪問リハビリテーション、訪問看護、訪問入浴、夜間訪問介護など
通所	通所介護、通所看護、通所リハビリテーション、認知症対応型通所介護など
福祉用具	福祉用具貸与、特定福祉用具販売
施設	福祉施設、老人保健施設、介護療養型施設
短期	短期入居、短期入所、短期入院、短期療養など
小規模多機能	小規模多機能

方法	項目	目的変数
記述統計	認知症の有無別の性、年齢、要介護度、各サービスの利用	—
重回帰分析	性、年齢、要介護度、認知症の有無、各サービスの利用有無	対象者の介護費用
多変量ロジスティック回帰分析	性、年齢、要介護度、認知症の有無	各サービス利用の有無

表1 対象者の属性

項目	全体 n = 62,530	認知症なし n = 31,364 (50.2%)	認知症あり n = 31,166 (49.8%)	P値*
年齢, 平均 (SD)	82.9 (8.7)	82.4 (9.3)	83.4 (8.1)	<0.0001
年齢, n. (%)				<0.0001
<65	1862 (3.0)	1248 (67.0)	614 (33.0)	
65-74	6433 (10.3)	3753 (58.3)	2680 (41.7)	
75-84	21881 (35.0)	10592 (48.4)	11289 (51.6)	
85-94	26766 (42.8)	12895 (48.2)	13871 (51.8)	
>94	5588 (8.9)	2876 (51.5)	2712 (48.5)	
性別, n. (%)				<0.0001
女性	45392 (72.6)	23020 (50.7)	22372 (49.3)	
男性	17138 (27.4)	8344 (48.7)	8794 (51.3)	
要介護度, n. (%)				<0.0001
要介護度1	10354 (16.6)	6375 (61.6)	3979 (38.4)	
要介護度2	16613 (26.6)	9304 (56.0)	7309 (44.0)	
要介護度3	13981 (22.4)	6241 (44.6)	7740 (55.4)	
要介護度4	11383 (18.2)	4956 (43.5)	6427 (56.5)	
要介護度5	10199 (16.3)	4488 (44.0)	5711 (56.0)	
サービスタイプ, n. (%)				
訪問	43460 (69.5)	20773 (47.8)	22687 (52.2)	<0.0001
通所	26932 (43.1)	12405 (46.1)	14527 (53.9)	<0.0001
福祉用具	25025 (40.0)	11936 (47.7)	13089 (52.3)	<0.0001
施設	23656 (37.8)	11408 (48.2)	12247 (51.8)	<0.0001
短期	7607 (12.2)	2531 (33.3)	5076 (66.7)	<0.0001
小規模多機能	1237 (2.0)	267 (21.6)	970 (78.4)	<0.0001

\*P values calculated by chi-square (categorical) and t-test (continuous).

- 認知症あり群の平均年齢は認知症なし群より高い。
- 75-94歳は全体の8割弱を占めた。
- 対象者の7割は女性であった。
- 要介護度が低いのは認知症なし群が占める割合が多く、要介護度が高いのは認知症あり群が占める割合が多かった。
- 居宅サービスの訪問、通所、福祉用具サービス利用の割合が多かった。

表2 介護費用の重回帰分析結果

項目	B
(Constant)	
男性 (Ref:女性)	-8017*
年齢 (Ref: <65)	
65-74	460
75-84	6508*
85-94	8353*
95+	2760
要介護度 (Ref: 要介護度1)	
要介護度2	31740*
要介護度3	81145*
要介護度4	113657*
要介護度5	144561*
サービスタイプ (Ref: 該当サービス利用なし)	
訪問	-2439
通所	21741 *
福祉用具	-13586*
施設(30日)	117454*
短期	50309*
小規模多機能	69867*
認知症 (Ref: 認知症なし)	12306*

■ 男性より、女性の費用が高い。

■ 65-74歳と95歳以上は有意ではなかったが、75-84と85-94年齢群には介護費用と関連があった。

■ 要介護度が高くなると、介護費用も高くなった。

■ 認知症あり群は認知症なし群より月平均12,306円も高かった。

R-square : 0.622

\* P value < 0.0001

表3 各サービス利用の多変量ロジスティック回帰分析オッズ比

項目	訪問	通所	福祉用具	施設	短期	小規模多機能
男性 (Ref: 女性)	1.65	1.32	1.46	0.64	1.09	0.72
年齢 (Ref: <65)						
65-74	0.60	1.14	0.63	1.42	1.26	0.48
75-84	0.32	1.04	0.41	2.30	1.28	0.74
85-94	0.23	0.96	0.33	3.24	1.74	0.74
>94	0.19	0.75	0.32	4.43	2.02	0.57
要介護度 (Ref: 要介護度1)						
要介護度2	0.46	0.84	2.26	2.68	1.77	0.87
要介護度3	0.13	0.56	1.78	9.02	2.54	0.88
要介護度4	0.06	0.3	1.41	22.8	2.17	0.59
要介護度5	0.04	0.18	1.18	63.9	1.93	0.34
認知症 (Ref: 認知症なし)	2.1	1.59	1.23	0.78	2.06	3.96
AUC	0.569	0.645	0.606	0.828	0.943	0.984

\* 全項目全モデルP値が有意であった (P value < 0.05)

■ 認知症あり群は施設サービス以外、ほかのサービス利用は認知症なし群より多く傾向があった。

## 考察と結論

認知症は、施設サービスを除き、サービス利用に有意に高く関連していたことが分かった。

認知症は、要介護度認定に際し重要な項目であるので、**同じ要介護度だった場合、認知症がある利用者は認知症がない利用者より、身体機能が低い可能性がある。**

そのゆえ、同じ要介護度認知症がなし群より、地域でサービス利用して、地域で生活を送る方の傾向が高いかも知れない。

本研究は、政策および介護サービス提供者が認知症の有無の違いによって、必要とされるサービスの違いに注目して、より適切な介護サービスの提供体制やサービス体系の設計を考えていく段階で役に立つと思われる。

## 利益相反 (COI) 開示

本題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業等はありません。





Huei-Ru Lin, Tetsuya Otsubo, Yuichi Imanaka  
 Department of Healthcare Economics and Quality Management  
 Graduate School of Medicine, School of Public Health, Kyoto University

## Introduction

To make the provision of assistive technology service covered by long-term care (LTC) insurance effective and clarify the usage difference between users with and without dementia. It is important for policy makers to have accurate evidence with reference to the actual usage of assistive technology services among LTC insurance users.

## Participants

In a cross-sectional study, we extracted data from all subjects who used assistive technology service covered by Long-Term Care Insurance in June 2011 in Kyoto Prefecture, Japan. Our samples consisted of 28,891 adults. Dementia was defined according to corresponding ICD-10 code, users who had given consent to linkage of their National Healthcare Insurance data with corresponding LTC insurance claims data or by service name used by insured which comprised the word "dementia" (including dementia wandering detector alarm).

## Data Analysis

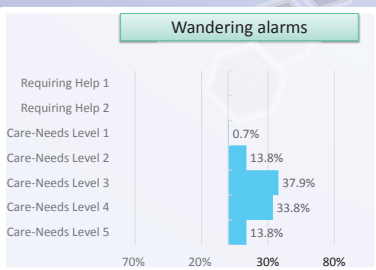
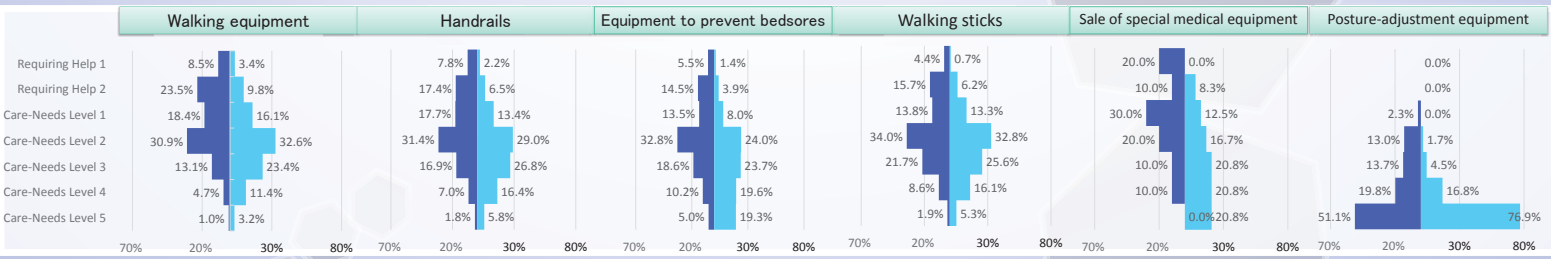
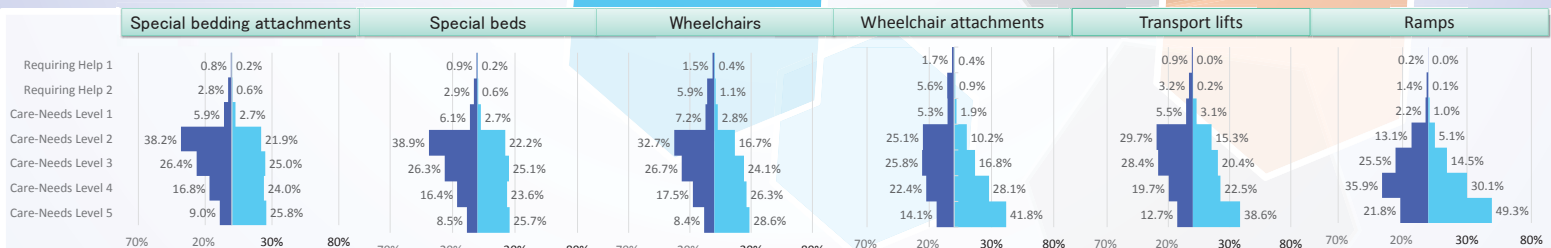
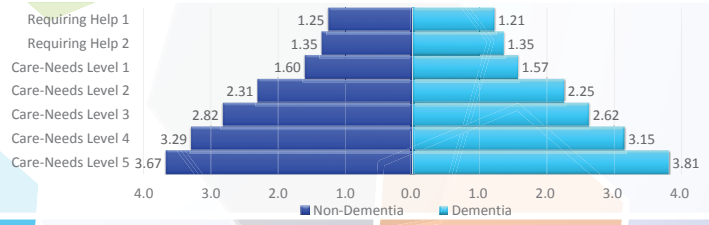
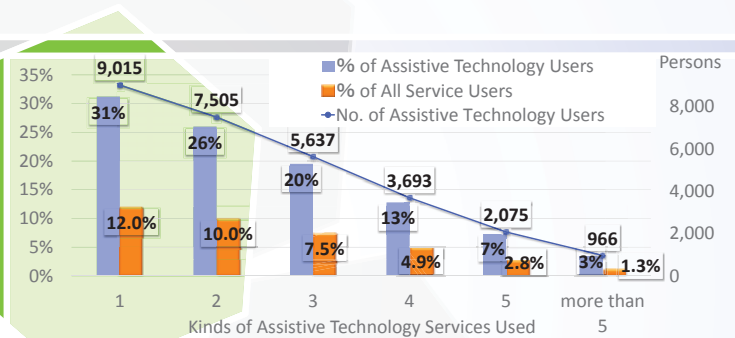
We evaluated the average kinds of assistive technology services used of LTC service use by sex, gender, care needs level and service type.

## Results

In this study, the chi-square test was used to conduct comparisons between age group, sex, and care needs level; and the t-test was used to compare age and service type across dementia and non-dementia groups. There were 28,891 users who have used the assistive technology services, during our observation period, where 9,254 males (32%) and 19,637 females (68%) were observed. There was 50.1% users with dementia and the proportion of dementia increased as age getting older and care needs level getting higher. The proportion of dementia increased with age from 4.6% in the <65 age group to 59.9% for those aged 94 and older and 20.5% in requiring help 1 group to 79.5% in care needs level 5 group.

There are more than half of our subjects who have used less than 2 kinds of assistive technology services. The average kinds of assistive technology services used by dementia users was 2.71, which was significantly more than 2.28 of non-dementia users. The kinds of service used increased as care needs level getting higher regardless of dementia or non-dementia group. However, the average kinds of services used were lower in the lower care needs dementia group than non-dementia group but reversed as care needs level getting higher. Furthermore, wheelchair, slope, lift and cane were more widely used in the higher care needs level dementia groups than non-dementia groups, especially the use of wheelchair was 3 times higher among care needs level 5 group.

	Total sample	Dementia	Non-Dementia	P-value
	Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)	
Age	82.17 (9.17)	83.61 (8.46)	80.72 (9.62)	<0.0001
Kinds of Assistive Technology Used	2.50 (1.42)	<b>2.71</b> (1.46)	<b>2.28</b> (1.35)	<0.0001
	n (%)	n (%)	n (%)	
Total	28891 (100)	14462 (50.1)	14429 (49.9)	
Sex				<0.0001
Female	19637 (68.0)	9686 (49.3)	9951 (50.7)	
Male	9254 (32.0)	4776 (51.6)	4478 (48.4)	
Age				<0.0001
<65	1323 (4.6)	365 (27.6)	958 (72.4)	
65-74	3954 (13.7)	1543 (39.0)	2411 (61.0)	
75-84	11018 (38.1)	5472 (49.7)	5546 (50.3)	
85-94	10645 (36.8)	5913 (55.5)	4732 (44.5)	
95+	1951 (6.8)	1169 (59.9)	782 (40.1)	
Care-Needs Level				<0.0001
Requiring Help 1	998 (3.5)	205 (20.5)	793 (79.5)	
Requiring Help 2	2657 (9.2)	568 (21.4)	2089 (78.6)	
Care-Needs Level 1	3105 (10.7)	1163 (37.5)	1942 (62.5)	
Care-Needs Level 2	8211 (28.4)	3472 (42.3)	4739 (57.7)	
Care-Needs Level 3	6101 (21.1)	3423 (56.1)	2678 (43.9)	
Care-Needs Level 4	4300 (14.9)	2834 (65.9)	1466 (34.1)	
Care-Needs Level 5	3519 (12.2)	2797 (79.5)	722 (20.5)	



## Conclusion

The subjects of this study occupied 38.5% of users who used LTC service and the proportion of assistive technology service use expenditure of this study is about 3.54% in June 2011. Since the LTC expenditure of Kyoto Prefecture is about 16.2 billion monthly (H26), the expenditure of assistive technology would be a huge part of LTC expenditure. Furthermore, as a beginning to an super aging society, the number of elderly with dementia who needs assistive technology will increase rapidly. As our result shows, insureds with dementia may use more kinds of assistive technology services than those non-dementia. The ways and kinds of assistive technology services provided for insureds with and without dementia by care needs levels should be considered more effectively to ensure the sustainability of the LTC system.

# 要介護度悪化(医療-介護連携データ)

## 対象者

京都府の介護保険と、後期高齢者医療制度と、国民健康保険データベースの集合で、65歳以上、要介護度認定が要支援1から2と要介護度1から4の介護サービス利用者

## 方法

- 登録期間: 2010年10月～2011年9月
- 観察期間: 登録月から24ヶ月
- サンプル数: 77,159
- 分析方法
  - 1) RandomForestで予測力高い変数を選択する
  - 2) Cox Regressionで選択された変数を用いて要介護度悪化予測モデルを構築する
- 説明変数: 性、年齢、要介護度、独居、認知症など疾病
- 時間変数: 登録から月数一回目の要介護度上昇まで月数
- 目的変数: 登録から一回目の要介護度上昇(悪化)

1

## 結果(1/3)

- 認知症以外の病気は観察期間中イベントが要介護度悪化に影響が大きい



2

- 年齢、性別、要介護度、独居調整済み

# 介護認定同時に認知症同定されたリスク因子

## 対象者

神戸市2011年度に要介護認定されない、年度末偶数歳になる65歳以上高齢者

## 方法

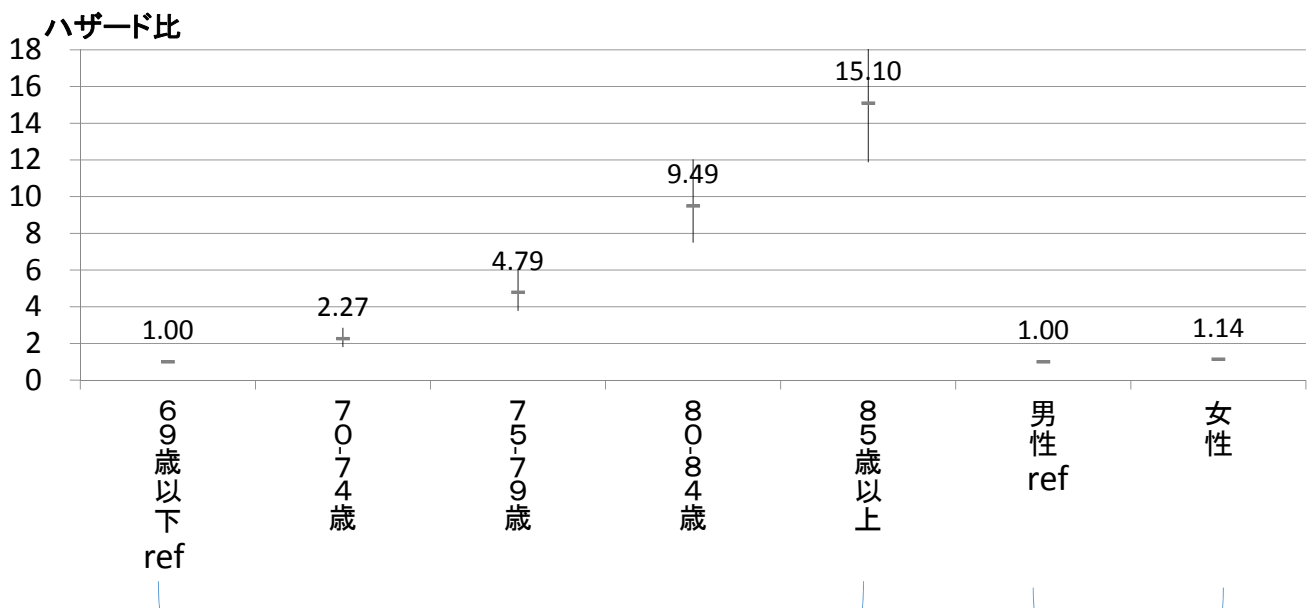
- 登録期間: 2011年4月～2012年3月
- 観察期間: 2015年3月末まで
- サンプル数: 72,131名
- 分析方法: Cox Regression
- 説明変数: 性、年齢、基本チェックリスト項目、健診有無
- 時間変数: 登録から認知症自立度Ⅱa以上になるまでの日数
- 目的変数: 認知症自立度Ⅱa以上になる

-JAGESと共同研究-

3

## 結果(1/2)

- C-statistic: 0.786

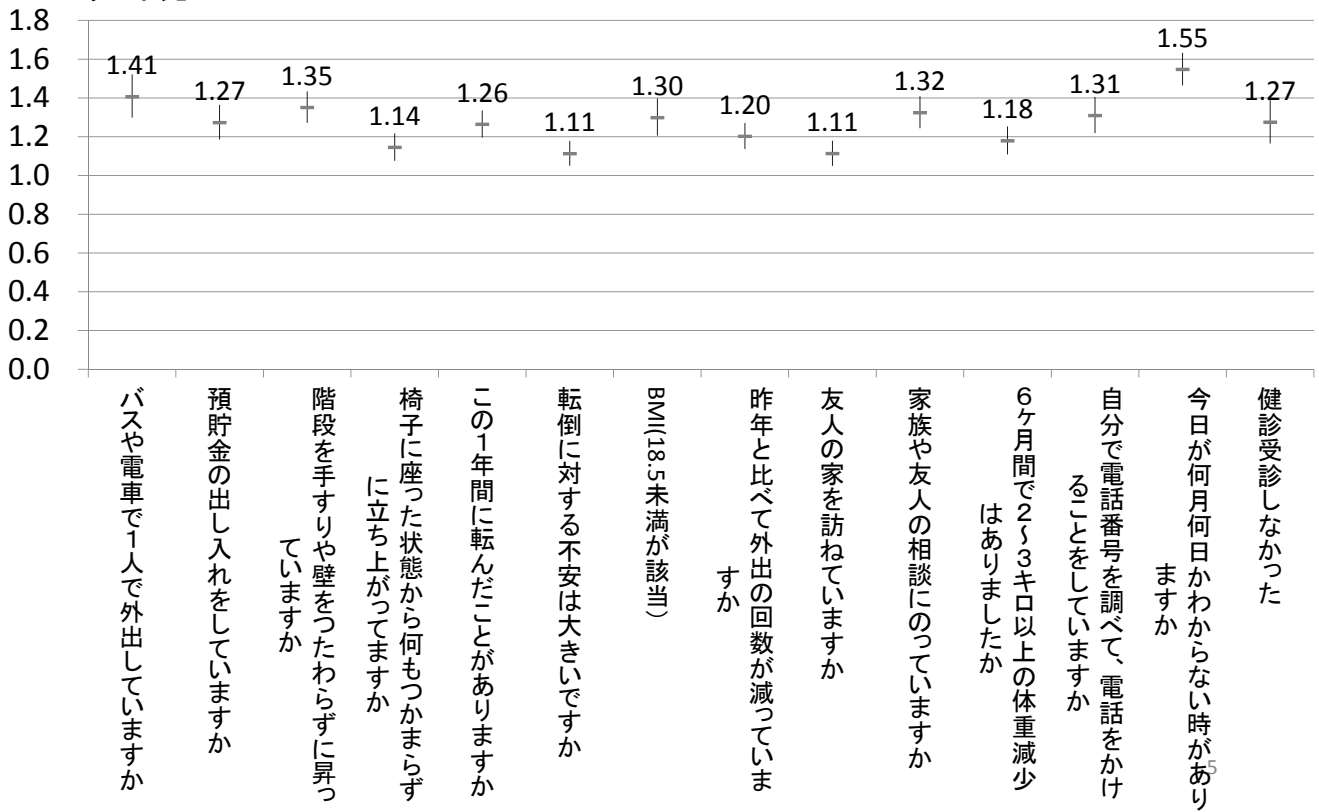


4

# 結果(2/2)

• C-statistic: 0.786

## ハザード比



# 要介護度悪化関連因子－独居高齢者

## 対象者

京都府の介護保険データベースで、65歳以上、要介護度認定が要介護度1から4の介護サービス利用者

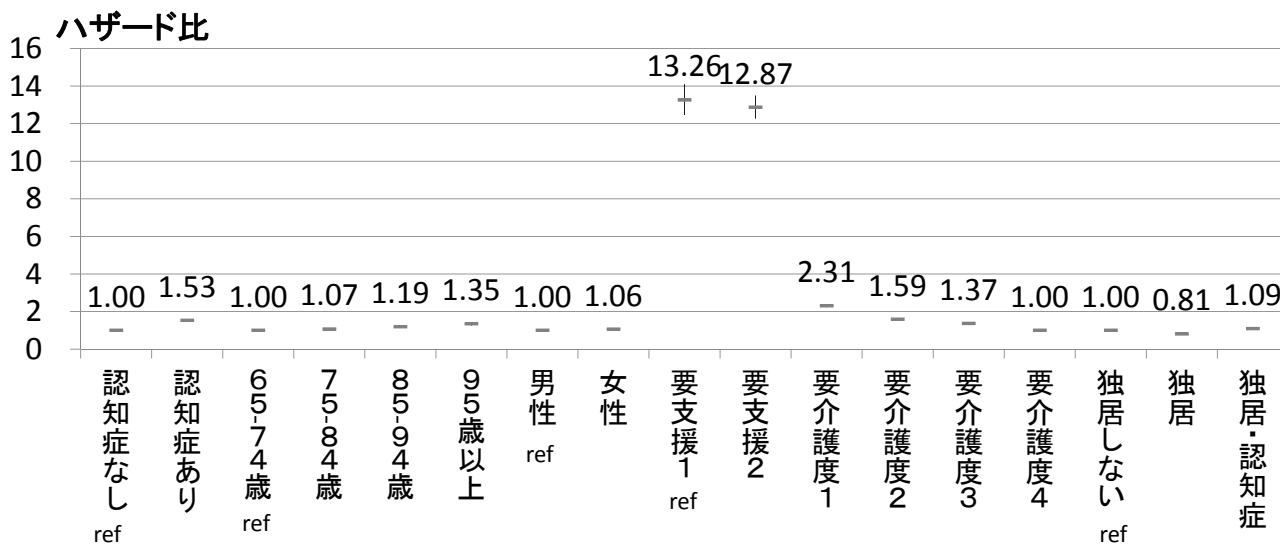
## 方法

- 登録期間: 2010年10月～2011年9月
- 観察期間: 登録月から24ヶ月
- サンプル数: 77,159
- 分析方法: Cox Regression
- 説明変数: 性、年齢、要介護度、認知症、独居
- 時間変数: 登録から月数一回目の要介護度上昇まで月数
- 目的変数: 登録から一回目の要介護度上昇(悪化)

7

## 結果

- 認知症あり、高齢、女性、低い要介護度は要介護度上昇のリスク因子。
- 高年齢者独居は要介護度上昇しにくい、認知症になった高年齢者が独居になると、要介護度上昇しやすくなる。



8