

厚生労働科学研究費補助金  
政策科学総合研究事業  
(臨床研究等 ICT 基盤構築・人工知能実装研究事業)

介護施設入居高齢者等の疾病の早期発見・重症化予防を  
A I を活用して行う実証研究

平成30年度 総括研究報告書

研究代表者 今中 雄一  
平成31(2019)年3月

平成 30 年度 厚生労働科学研究費補助金  
(政策科学総合研究事業 (臨床研究等 ICT 基盤構築・人工知能実装研究事業))

介護施設入居高齢者等の疾病の早期発見・重症化予防を  
A I を活用して行う実証研究

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

----- 目次 -----

I. 総括研究報告書	-----	1
II. 資料		
第 1 部	-----	13
・介護施設種別・職種別の組織文化の把握および勤務継続意欲への関連要因の 検討：抄録、発表スライド		
第 2 部	-----	34
・介護施設職員と病院職員の組織文化および業務・職場環境の比較－自記式質 問紙を用いた横断研究－：抄録、発表スライド		
第 3 部	-----	45
・介護保険自己負担上昇が個人レベルの総介護費用とサービス利用に及ぼす 影響：抄録、発表スライド		
第 4 部	-----	63
・Predicting mortality based on the database combining health and long- term care: An indicator of quality in community integrated care systems : 抄録、発表ポスター		
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	-----	66

平成 30 年度厚生労働科学研究費補助金  
(政策科学総合研究事業(臨床研究等 ICT 基盤構築・人工知能実装研究事業))  
「介護施設入居高齢者等の疾病の早期発見・重症化予防をAIを活用して行う実証研究」  
総括研究報告書

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:

鹿島 久嗣 (京都大学大学院情報学研究科知能情報学専攻 教授)

櫻井 保志 (大阪大学産業科学研究所トランスレーショナルデータビリティ研究分野 教授)

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:

佐々木典子 (京都大学大学院医学研究科医療経済学分野 特定准教授)

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)

原 広司 (京都大学産官学連携本部 特定助教)

中部 貴央 (京都大学大学院医学研究科医療経済学分野)

寺岡 英美 (京都大学大学院医学研究科医療経済学分野)

要旨

目的:

介護施設等に居住する高齢者等の疾病の早期発見・重症化予防を行うために、各種データを用いた評価・通知のシステムを研究開発し、現場にフィードバックすることを目的としている。

方法:

- 1 【生体センサーデータ】夜間の見守りセンサーデータを用いて、入居者の状態をモデル化する。
- 2 【介護提供組織の体制・風土データ】介護の質との関連が深い介護提供者の組織文化を明らかにし、組織レベルでの悪化リスクを定量化する。
- 3 【健康関連データ(介護レセプト、調査票データ、介護カルテ等)】
  - 3.1 入居者の QOL:QOL をモニター・把握し、QOL 変化を予測する。
  - 3.2 レセプト等の情報の活用:地域在住高齢者認知症リスクスコア評価尺度の作成、介護サービス利用者のアウトカム予測及び自己負担変化から与えた影響を検証する。
  - 3.3 介護カルテ情報の活用:介護カルテから入居者の状態変化をモニター・把握し、状態悪化を予測する。

結果:

1 【生体センサーデータ】

使用したデータは、ある介護施設の A から L までの 12 人の入居者から 3 日間にわたって計測された、心拍数、呼吸数、呼吸レベルの 3 次元のセンサで構成されている。提案手法は複数入居者のセンサデータから、退室や歩行、睡眠などの入居者ごとに異なる活動状態を抽出し、共通の状態ごとにモデル化することに成功した。

## 2 【介護提供組織の体制・風土データ】

介護ケアのパフォーマンスは組織により大きくばらつきと想定され、人が直接ふれあう介護のパフォーマンスにおいては、特に人と組織の影響が大きいと考えられる。組織の力は、要介護者の状態悪化予防に大きく寄与する可能性があり、組織風土の重要性は高い。

かつて開発した病院職員を対象とした組織文化調査質問紙を介護版に改訂した。改訂版調査票の統計的な信頼性・妥当性を検証するため、クロンバック $\alpha$ および確認的因子分析を用いた。その結果、改訂版調査票の信頼性・妥当性が確認され、その成果を学会で発表した。

本調査票での組織文化は、「チームワーク」や「情報共有」、「士気・やる気」、「プロとしての成長」、「組織の価値観」、「ケアの質を支える資源」、「責任と権限」、「利用者安全の改善のシステム」の8つの領域から構成されている。領域ごとに質問項目を4~7問用意し、それらを領域別にスコアリングしている。さらに、職場環境に関わる領域として「職務満足度」や「仕事量と負担」なども設問に加えた。既存研究において、組織文化スコアが高い病院では、医療の質指標も高いことが明らかになっている。

2018年4月からのおよそ1年間で、7法人、77の介護事業所、1355人を対象に調査を実施し、1069人から回答を得た。同一法人内であっても、施設によって組織文化スコアに大きなばらつきがみられた。つまり、法人レベルだけでなく、施設レベルでも介護の質にばらつきがみられる可能性が示唆された。職員のヒアリングにより、施設によって研修の頻度や内容、運用方針等に違いがあり、そういった要因が関連している可能性がある。

職位間で比較すると、中間管理職が、幹部や非管理職に比べて組織文化スコアが低い傾向がみられた。とくに「資源(の充足感)」や「(組織としての)改善のシステム」、「職務満足度」等で中間管理職のスコアが低い傾向にあった。介護施設でのヒアリングを通じて、中間管理職の確保および育成に課題があることが指摘されており、今回の結果はそれを支持するものであった。介護施設における中間管理職の確保・育成の取組がうまく機能している組織では、介護の質も高い可能性が示唆された。

また、介護分野では人手不足が極めて大きな問題になっており、職員の確保、リテンションマネジメントを検討することが重要である。本調査のデータにおいて、職員の職務満足度や職場への定着意欲と関連が深い領域を、重回帰分析を用いて検証した。その結果、「プロとしての成長」や「責任と権限」、「仕事量と負担」、「(組織の)将来像」がこれらとの関連していることが明らかになった。とくに、「プロとしての成長」の偏回帰係数が最も高く、関連が強いことが示された。研修機会の提供や、日々の業務の中での技術的な指導、職員間で学び合う環境づくりを作り出すことで、職員のリテンションマネジメントにつながると考えられる。この成果の一部を学会で発表した。

## 3 【健康関連データ(介護レセプト、調査票データ、介護カルテ等)】

### 3.1 入居者のQOL

入居者のQOLは、生活をする場である介護施設において、重要なアウトカムの一つである。当研究チームでは、入居者のQOLをモニター・把握し、その変化を予測することを目指している。

入居者のQOL等を把握するため、入居者の「生活とケアの満足度」調査票を開発した。調査項目は、世界で最も使用されているQOL尺度のEQ-5D、精神的健康状態を把握するために

WHO-5、幸福感、介護サービスに対する満足度等とした。

2018年4月から調査を開始し、上記の組織文化調査と同時に調査を行った。5法人、約50事業所、2677人を対象とし、そのうち1701人から回答を得た。EQ-5DやWHO-5といった世界的に使用されている指標について、介護サービス利用者の状況はこれまでほとんど明らかになっておらず、本調査によってこれらの基礎的なデータを取得できた。EQ-5Dでは、介護サービスを利用していない一般の70代以上の人で0.866だが、利用者では0.48～0.56であることが明らかになった。また、施設サービス利用者のほうが在宅での介護サービス利用者よりもEQ-5Dは高い傾向がみられた。ただし、対象法人が限られているため、さらなる検証が必要である。同様に、WHO-5では、一般の70代前半は16.9に対して、介護施設利用者は15.1、在宅での介護サービス利用者は11.6であった。その他の年代でも一般に比べて介護サービス利用者のほうが低く、かつ在宅での介護サービス利用者のほうがさらに低い傾向にあった。こうした基礎的なデータは、利用者の実態を把握するうえで重要な情報であり、今後はこの変化を把握し、その予測モデルを構築できるように、引き続き調査や分析を進める。

職員の組織文化調査の結果と、利用者の生活とケアの満足度調査の結果の相関関係を検証した。その結果、利用者のサービス満足度と職員の「チームワーク」との間の関連が強いことが明らかになった。ただし、事業所単位での分析となるため、検証にはサンプル数をさらに増やす必要があり、また施設ごとの利用者の状態に違いがあることがこれらの結果に影響している可能性がある。今後、個人や施設ごとに調整をし、利用者の重症化予測につなげる。

### 3.2 レセプト等の情報の活用

重症化予測の知見を生み出すため、AI・機械学習および大規模データと調査票を活用し、以下の分析を行った。

第1に、要介護認定時の基本チェックリストおよび健診データを用いて、Cox比例ハザードモデルの結果から認知症リスクスコア評価尺度を作成した。第2に、介護サービスレセプトデータを用いて、「差分の差分法」(difference-in-difference estimation)によってその介護自己負担の変化が居宅サービス利用時間と介護費用それぞれに与える影響を検証した。第3に、AI・機械学習を活用した予測モデルによって、介護サービス利用高齢者の死亡予測モデルを作成した。一都道府県で、介護レセプトデータベース、国民健康保険データベース、後期高齢者医療保険データベースを連結、追跡した分析を行った。観察期間中に新規診断された疾病について、RandomForestを用いて各要因と死亡との関連重要度 Mean Decrease Accuracy を明らかにして予測モデルに適用した。その結果、介護状況と疾病から、極めて高い予測力を実現した。第4に、要介護度重症化予測ではDeep Learningを用いて、要介護度別の介護サービス利用の組み合わせによる、利用者の要介護度変化に与える影響を解明することを目的とした分析を行った。一都道府県の介護レセプトデータベースで、要介護度別のサービス利用をDyadic Soft Clustering分析を行った。Dyadic Soft Clusteringで介護サービス利用パターンを10グループを時系列で示した。

### 3.3 介護カルテ情報の活用

介護カルテの事業を行っている株式会社介護サプリアから介護記録データを研究のために提供を受けた。このデータには、言語記録データが約 470 万件、200 事業所、約 3000 人分、2 年間分のデータが含まれている。データ項目には、利用者基本情報(性別、年齢、要介護度など)、利用者バイタル情報(体温、脈拍、血圧など)、利用者飲水情報、利用者食事情報、入浴情報(入浴方法など)、排泄情報(排泄場所、量など)、服薬情報がある。

約 470 万件の自由記述データのうち、約 77 万件のデータを抽出し、「熱」および「転倒」を含むデータにフラグを立てた。「熱」というキーワードを含むデータは 7572 件(出現率 0.98%)だった。実際に発熱が確認されたのは 8646 件(出現率 1.12%)だった。「転倒」を含むデータは 2193 件(出現率 0.28%)であり、実際に「転倒」が確認されたのは 831 件(0.11%)だった。

「熱」および「転倒」に関するソースを整理し、およその出現率を確認した。今後、このデータを機械学習等に活用し、解析を進める。

結語:

当研究は、現時点でデータ収集と解析試行成果が基盤として整ってきており、一部成果を発表した。最終年度の次年度では、これらの成果をまとめていく。具体的には、以下の点を進める。

- (1) 生体センサーデータ: 身体的活動・睡眠のパターン抽出と変化の予測、AI技術の適用
- (2) 組織体制・文化データ: 組織文化と利用者 QOL との関連性の実証
- (3) 入居者健康関連データ(介護レセプト、介護カルテ、調査票等): 状態把握と悪化リスク要因の同定
- (4) 統合した悪化予測モデルの構築とその現場利用モデルの概念実証

## A. 目的

AIを用いることで、介護施設等に居住する高齢者等の疾病の早期発見・重症化予防を行うために、各種データを用いた評価・通知のシステムを研究開発し、現場にフィードバックすることを目的としている。

### 1)【生体センサーデータの解析】

近年の IoT デバイスの急速な普及に伴い、それらのデバイスから収集した多様かつ大量のデータを管理、解析することにより、高度なサービスに活用しようとする動きが盛んである。医療介護分野においては、ビッグデータ解析は医療介護サービスの質の向上および効率化を図り、様々な問題を解決できる重要なアプローチとして期待されている。本研究の目的は、介護施設入居者から得られた多種多様なセンサデータから、入居者の状態をモデル化し、入居者の状態や特徴を抽出、分類、さらに

予測を行うことを可能とするデータ解析のための AI 関連技術を開発することである。

### 2)【介護提供組織の体制・風土データ】

介護提供者の組織風土が、介護施設入居高齢者の健康状態・活動状態に大きく影響すると考えられる。医療においては、組織風土に関する調査がいくつか行われているが、介護ではそれらがほとんど明らかになっていない。そこで、本研究では、介護施設のサービス向上・改善に活用することを目指し、介護提供者の組織風土を計測することで、組織基礎リスクの定量化することを目的とする。

### 3)【健康関連データ(介護レセプト、調査票データ、介護カルテ等)】

#### 3.1)入居者の QOL

入居者の QOL や精神的健康状態、幸福感、サービス満足度等を測定し、それらをモニター・把握することで、サービスの向上や変化の予測を目的と

する。

### 3.2)レセプト等の情報の活用

認知症リスクスコア評価尺度の作成、及び AI・機械学習を応用して、介護・医療レセプト等の大規模データや調査票データを活用した要介護度重症化・死亡率予測モデルの構築、介護自己負担の変化から介護利用者に与えた影響を検証する。

さらに、データマイニングの技術・手法などで、年齢、性別、地域別、傷病、入院日数、検査、薬剤、処置、介護サービス、要介護度などを変数として用い、複数期間において、年齢、性別、傷病、利用した介護サービス項目、要介護度などを説明変数とし、パネルデータ分析を行い、リスクが高い群を同定する。また、Deep Learning を利用して、要介護度別に利用したサービスを Dyadic Soft Clustering した結果と、性別、年齢、保険者を説明変数とし、一年後の要介護度を予測するモデルを構築する。上述のモデルの説明変数と一年後要介護度重症化有無をアウトカムにした予測モデルを構築、さらに従来の回帰モデルを同じデータに用い、モデルの精度を比較した。

### 3.3)介護カルテ情報の活用

介護記録には、利用者の状態変化(バイタルや転倒・発熱などのイベントの発生等)について記録されている。このデータを活用し、利用者の重症化の予測モデルを構築することを目的とする。データの整形およびテキスト抽出のためのシソーラスの構築を目指す。

## B. 対象・方法

### 1)【生体センサーデータの解析】

本研究で扱うデータは、{入居者, センサ, 時間}の複数ドメインを持つテンソルとなっており、入居者の病状や特徴を多角的に解析する必要がある。具体的には、(1) 食事、読書、就寝など入居者の

行動を表す時系列パターンとその変遷、(2) 入居者毎の共通パターン/入居者個人特有のパターンの抽出である。特に後者は(2)は、入居者間の行動の違いのみならず、就寝のような同じ行動であっても異なる振る舞いを示すような、入居者毎の特徴を示すものである。(1)の状態の変遷から病状悪化の予兆を検知したり、(2)により異常な振る舞いを示す入居者を早期に発見し、より細かく状態を観察することが可能になる。

以上を踏まえ、本研究目的を達成するため、大規模介護データのための多角的解析技術の開発を行い、入居者の状態を多方面から分析する。

**提案手法：**提案手法の概要を図1に示す。提案手法は時間方向の解析を行う V-Split と、入居者方向の解析を行う H-Split で構成される。V-Split では、入居者の時間方向の状態遷移をセグメント分割し、共通セグメント(ここではレジームという)をモデル化する。一方 H-Split は、V-Split で得られたレジームの中から、入居者ごとの違いを抽出し、別のレジームとして表現する。これら2つのアルゴリズムを任意の順序で繰り返し、最終的な解を求める。

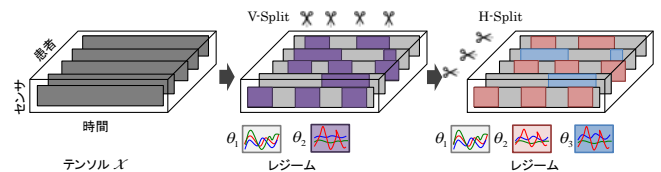


図1. 提案手法の概要

### 2)【介護提供組織の体制・風土データ】

介護事業所の職員に対して、自記式質問紙を配布し、無記名で調査票を封筒に入れ、厳封したうえで事業所ごとに回収をした。調査対象者は、介護事業所に勤務するすべての者(介護士、看護師、調理、清掃等)とした。質問紙には、回答者の職種や職位などを記入する欄を用意し、職種・職位ごとの違いも検証できるようにした。

質問項目の妥当性を確認するため、専門家を交えて内容を検証した。次に、作成した調査票の統

計的な信頼性・妥当性を検証するため、2 法人約 200 人に対してパイロット調査を実施した。結果を踏まえて、質問項目を一部改訂した。

統計的な妥当性・信頼性が確認された質問票を用いて、先の 2 法人に加えて、新たに 5 法人で調査を実施した。調査対象者は合計で約 1300 人となった。回収したデータを用いて、記述統計や職務満足度・勤務継続意欲を目的変数にした重回帰分析を行った。

### 3)【健康関連データ(介護レセプト、調査票データ、介護カルテ等)】

#### 3.1)入居者の QOL

協力を得られる介護事業所の利用者に対して、自記式質問紙を配布し、無記名で調査票を封筒に入れ、厳封したうえでポストに投函してもらい、調査票を回収した。ただし、重度な認知症患者等の回答が極めて困難な利用者については、施設側の判断で除外した。利用者が回答の記入を困難としている場合は、家族が補助をして回答をしていただいた。家族の訪問が少ない利用者の場合は、職員が回答の補助を行った。

調査票には、QOL、精神的健康状態、幸福感、サービス満足度等の項目を含んでいる。QOL は EQ-5D(世界的に使用されている QOL 指標の一つ)、精神的健康状態は WHO-5(WHO が開発した精神的健康指標)を用いた。幸福感は、幸福感研究の第一人者である京都大学こころの未来研究センターの内田由紀子氏に協力いただき、項目を設定した。サービス満足度は、先行研究および専門家を交えて設定し、実際の介護職員へのヒアリングおよび利用者へのヒアリングにより改訂を行った。

5 法人約 55 事業所に協力いただき、対象利用者数はおよそ 2600 人だった。

#### 3.2)レセプト等の情報の活用

A 市に在住する 65 歳以上の高齢者において基本チェックリストや健診データを用い、2011 年から

2015 年までの約 4 年間の追跡により、新たに要支援・要介護認定された方の中で認知症が発症しているかどうかを分析し、認知症リスクスコア評価尺度を作成した。

A 県より 2014 年 8 月から 2016 年 7 月に 65 歳以上かつ要介護度 1 以上の合計 954,047 人・月介護サービスレセプトデータを用いて、性、年齢、要介護度、補助の有無などを共変量として、「差分の差分法」(difference-in-difference estimation)により、その介護自己負担の変化が居宅サービス利用時間、施設入居日数と介護・医療費用それぞれに与える影響を検証した。

B 県の介護保険、国民健康保険、後期高齢者医療制度のレセプトデータを連結し用いた。2010 年 10 月から 2011 年 9 月の間に、介護サービス利用があり、かつ 2011 年 10 月に要介護度が明らかであり、さらに 2014 年 9 月まで追跡できた者あるいは死亡した者を対象とした。2010 年 10 月を登録月とし、2009 年 10 月から 2010 年 9 月までに診断された疾患を ICD10 コードより同定し、それを既存疾患という説明変数とし、登録月に新たに診断された疾患を新規疾患、登録月の介護サービス利用種類、登録月の入院日数を説明変数とした。ランダムフォレストで変数の既存疾患と新規診断された疾患の重要度を示して、そして高齢者死因ランキング上位の疾患及び介護が必要になった原因となる主な疾患を考慮した上で説明変数を選択した。

年齢、性別、独居および上記で選択された説明変数を用いて、Kaplan-Meier 生存分析を行った。登録日から観察終了月(2014 年 9 月)までの約 3 年間の死亡有無を目的変数とし、Cox 回帰分析で死亡予測モデルを構築した。

要介護度予測及び重症化予測モデルは、N 県で、2017 年 4 月から 2018 年 3 月までの介護レセプトデータベースで、要介護度別のサービス利用を Dyadic Soft Clustering 分析を行った。結果と最も関連がみられるグループと性別、年齢、保険者を Deep Learning に適用して、2018 年 3 月の要介護



度および重症化有無を予測した。さらに、同じデータを用い、従来の回帰分析モデルを作成して、モデルの精度を比較した。

### 3.3)介護カルテ情報の活用

株式会社介護サプリアおよび介護サプリアの電子カルテを利用する介護事業所のデータ提供を受けた。介護サービス形態は様々であり、有料老人ホームやサービス付き高齢者向け住宅などである。対象者数は約 2000 人、約 2 年間のデータが含まれている。

データには、データ項目および言語情報があり、具体的には、個人属性、日時情報、バイタル、飲食・排泄、異変の把握がある。異変の把握とは、介護者(介護士や看護師等)が記録した自由記述データを指す。およそ 470 万件のデータが含まれている。この記録には、発熱や転倒、入院、不穏等のイベントが記載されるため、それらのキーワードを拾い上げて、アウトカムを把握する。ここで把握されたアウトカムを目的変数とし、個人属性で調整をして、バイタル、飲食・排泄、その他の自由記述の内容を説明変数とした予測モデルの構築を目指す。そのために、まずは異変の把握からアウトカムを適切に抽出するためのシソーラスを構築する。

## C. 結果

### 1)【生体センサーデータの解析】

実データに対する実験結果を図 2 に示す。

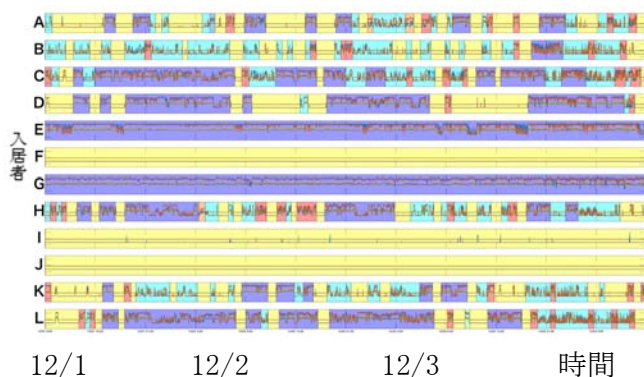


図 2. 実データに対する実験結果

使用したデータは、ある介護施設の A から L までの 12 人の入居者から 3 日間にわたって計測された、心拍数、呼吸数、呼吸レベルの 3 次元のセンサーで構成されている。提案手法は複数入居者のセンサーデータから、退室や歩行、睡眠などの入居者ごとに異なる活動状態を抽出し、共通の状態(図 2 における同じ色のセグメント、すなわちレジーム)ごとにモデル化することに成功した。

### 2)【介護提供組織の体制・風土データ】

2018 年 4 月からのおよそ 1 年間で、7 法人、77 の介護事業所、1355 人を対象に調査を実施し、1069 人から回答を得た。同一法人内であっても、施設によって組織文化スコアに大きなばらつきがみられた。つまり、法人レベルだけでなく、施設レベルでも介護の質にばらつきがみられる可能性が示唆された。職員のヒアリングにより、施設によって研修の頻度や内容、運用方針等に違いがあり、そういった要因が関連している可能性がある。

職位間で比較すると、中間管理職が、幹部や非管理職に比べて組織文化スコアが低い傾向がみられた。とくに「資源(の充足感)」や「(組織としての)改善のシステム」、「職務満足度」等で中間管理職のスコアが低い傾向にあった。介護施設でのヒアリングを通じて、中間管理職の確保および育成に課題があることが指摘されており、今回の結果はそれを支持するものであった。介護施設における中間管理職の確保・育成の取組がうまく機能している組織では、介護の質も高い可能性が示唆された。

また、介護分野では人手不足が極めて大きな問題になっており、職員の確保、リテンションマネジメントを検討することが重要である。本調査のデータにおいて、職員の職務満足度や職場への定着意欲と関連が深い領域を、重回帰分析を用いて検証した。その結果、「プロとしての成長」や「責任と権限」、「仕事量と負担」、「(組織の)将来像」がこれらとの関連していることが明らかになった。とくに、「プロとしての成長」の偏回帰係数が最も高く、関連が

強いことが示された。研修機会の提供や、日々の業務の中での技術的な指導、職員間で学び合う環境づくりを作り出すことで、職員のリテンションマネジメントにつながると考えられる。この成果の一部を学会で発表した。

### 3)【健康関連データ(介護レセプト、調査票データ、介護カルテ等)】

#### 3.1)入居者の QOL

入居者の QOL は、生活をする場である介護施設において、重要なアウトカムの一つである。当研究チームでは、入居者の QOL をモニター・把握し、その変化を予測することを目指している。

入居者の QOL 等を把握するため、入居者の「生活とケアの満足度」調査票を開発した。調査項目は、世界で最も使用されている QOL 尺度の EQ-5D、精神的健康状態を把握するために WHO-5、幸福感、介護サービスに対する満足度等とした。

2018 年 4 月から調査を開始し、上記の組織文化調査と同時に調査を行った。5 法人、約 50 事業所、2677 人を対象とし、そのうち 1701 人から回答を得た。EQ-5D や WHO-5 といった世界的に使用されている指標について、介護サービス利用者の状況はこれまでほとんど明らかになっておらず、本調査によってこれらの基礎的なデータを取得できた。EQ-5D では、介護サービスを利用していない一般の 70 代以上の人で 0.866 だが、利用者では 0.48～0.56 であることが明らかになった。また、施設サービス利用者のほうが在宅での介護サービス利用者よりも EQ-5D は高い傾向がみられた。ただし、対象法人が限られているため、さらなる検証が必要である。同様に、WHO-5 では、一般の 70 代前半は 16.9 に対して、介護施設利用者は 15.1、在宅での介護サービス利用者は 11.6 であった。その他の年代でも一般に比べて介護サービス利用者のほうが低く、かつ在宅での介護サービス利用者のほうがさらに低い傾向にあった。こうした基礎的なデータは、利用者の実態を把握するうえで重要な情報であり、

今後はこの変化を把握し、その予測モデルを構築できるように、引き続き調査や分析を進める。

職員の組織文化調査の結果と、利用者の生活とケアの満足度調査の結果の相関関係を検証した。その結果、利用者のサービス満足度と職員の「チームワーク」との間の関連が強いことが明らかになった。ただし、事業所単位での分析となるため、検証にはサンプル数をさらに増やす必要があり、また施設ごとの利用者の状態に違いがあることがこれらの結果に影響している可能性がある。今後、個人や施設ごとに調整をし、利用者の重症化予測につなげる。

#### 3.2)レセプト等の情報の活用

約 4 年間のデータで 72,127 名地域在住高齢者を追跡し、そのうち 6,656 人(約 9.2%)が新たに要介護・要支援の認定され、認知症を発症した。基本チェックリストの中の 13 項目と、性別、年齢と、健診の BMI と血糖値から、0～62 点(点数が高いほど高リスク)となる評価尺度を作成した。

2015 年 8 月から、約 1 割の介護サービス利用者の自己負担割合が 1 割から 2 割に増加した。所得による介護自己負担 1 割から 2 割に増え介護利用者は、自己負担上昇前後一年の月平均居宅サービス利用時間、施設入居日数と介護費用の変化を比較することで、相対的な月平均居宅サービス利用時間の減少が顕著に観察された。また、月平均介護費用と介護点数は大幅に減少したことが分かった。

介護利用者の死亡予測について、対象者の平均追跡期間は 959 日であり、新たに診断された疾患のない介護利用者の平均追跡期間は 962 日であったが、新たに診断された疾患があった介護利用者の平均追跡期間は 696 日だった。

男性、高齢、高い要介護度、登録月に 3 週間以上介護施設に入所・入居、および登録月の前年に入院日数が長い期間だった高齢者は、3 年間死亡に有意に正の関連があった。

既存疾患には急性心筋梗塞と大腿骨骨折以外、すべて 3 年間死亡と関連があった。新たに診断された疾病の中で、気管支及び肺の悪性新生物が最もリスクが高かった。既存か新規診断に関わらず、がんは 3 年間死亡に最もリスク高い関連因子と示した。

Deep Learning を用い、一年後の要介護度予測及び重症化予測モデルを構築した。要介護度予測モデルの精度は 0.68、要介護度重症化予測モデルの精度は 0.79 であった。さらに、同データを従来回の回帰分析を行った結果、AUC0.612 であった。

### 3.3)介護カルテ情報の活用

約 470 万件の自由記述データのうち、約 77 万件のデータを抽出し、「熱」および「転倒」を含むデータにフラグを立てた。「熱」というキーワードを含むデータは 7572 件(出現率 0.98%)だった。ただし、「熱」は含むが、「熱中」や「熱心」、「熱唱」など、発熱とは異なるキーワードが多く混ざっており、除外すべきキーワードを整理した。また、「熱」というキーワードは含まないが、具体的な体温を記載しているデータ(たとえば 38 度)も「熱」と同程度存在した(7526 件、出現率 0.98%)。これらのデータにフラグを立て、文章を検証し、「熱が下がった」や「熱ではない」などの状態回復および否定のものを除外した結果、実際に発熱が確認されたのは 8646 件(出現率 1.12%)だった。

「転倒」も同様に、シソーラスの構築を行った。「転倒」の類語には、「転ぶ」、「倒れる」、「こける」などが含まれる。「転倒」を含むデータは 2193 件(出現率 0.28%)であり、「転ぶ(ん)」、「倒れ」、「こける(た)」を含むデータは 620 件(出現率 0.08%)だった。「熱」と同様に、状態回復や否定の文章を確認し、実際に「転倒」が確認されたのは 831 件(0.11%)だった。

「熱」および「転倒」に関するシソーラスを整理し、およその出現率を確認した。今後、このデータを機械学習等に活用し、解析を進める。

## D. 考察

### 1)【生体センサーデータの解析】

図2において、赤いレジームは特に激しい活動を表しており、入居者 C、H などで顕著にみられる。これらの入居者は赤いレジームが多いだけでなく、安静時を表す黄色いセグメントの時間も相対的に短い。このようなことから、他の入居者と比較し、活動量が多く健康的であると考えられる。実際にこれらの結果と実際の病状を照らし合わせ、入居者の健康状態をより詳しく把握することが可能であると考えられる。

現在のところ、目視によって確認できる特徴的な状態が正しく抽出できていない部分もあり、詳細な入居者の活動状態の分類には成功していない一方、大まかな活動状態までは抽出できており、さらなる技術の改善が見込まれる。

### 2)【介護提供組織の体制・風土データ】

介護ケアのパフォーマンスは組織により大きくばらつくと想定され、人が直接ふれあう介護のパフォーマンスにおいては、特に人と組織の影響が大きいと考えられる。そのため、介護施設における組織風土を可視化することが重要である。本研究で実施した調査は、77 事業所、1000 人以上の介護職員に対して行っており、これほどの大規模調査はほとんど行われていない。本研究の結果から、法人間および事業所間でのばらつきがあることが認められた。こうしたばらつきが介護の質に関連していると考えられる。本調査をさらに拡大させて一般化を目指すとともに、介護の質との関連を検証することが今後の課題である。

また、介護現場における人材確保は最重要課題となっている。本研究では、職員満足度や勤務継続意欲に関連する要因として、「プロとしての成長」や「責任と権限」が重要であることを明らかにした。「プロとしての成長」は、研修機会があるかどうかや上司、同僚と高め合えるかどうかという内容を含んでいる。これは、職員不足と関連しており、職

員が少ないために研修に派遣できないという事業所も多い。つまり、「プロとしての成長」を高めるためには、研修機会の提供だけでなく、業務の効率化や組織体制の見直しといった根本的な課題解決が必要と考えられる。今後、さらに調査を展開し、好事例の情報収集も同時に行っていく。

### 3)【健康関連データ(介護レセプト、調査票データ、介護カルテ等)】

#### 3.1)入居者の QOL

QOL は医療・介護における主要なアウトカムの一つである。EQ-5D は QOL 指標として広く使用されており、様々なセッティングとの比較を可能とする。本研究は、介護サービス利用者から EQ-5D の回答を得ており、1701 名分のデータという大規模調査を実現している。EQ-5D は広く使用されているものの、高齢者、とくに要介護認定を受けた高齢者の EQ-5D は明らかになっておらず、本研究によってその基礎情報を把握することができた。

QOL は、当然ながら、介護サービスの質だけではなく、本人の心身の状態、家族・友人との交流などの影響を受ける。本研究の調査票には、QOL 以外に本人の属性、精神的健康や幸福感、他人との信頼関係等の質問項目が含まれている。現時点においては、記述統計情報のみだが、今後、介護サービスとの質との関連をさらに見出せるように、これらのデータを用いて調整をする必要がある。

#### 3.2)レセプト等の情報の活用

本研究で開発した認知症リスクスコア評価尺度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。また、新規要介護認定者に対して、認知症発症に高い予測力のあるモデルが作成できた。認知症予防施策に有用なツールになりうると思われる。

また、2015年8月に介護負担が 2 割になったグループの平均要介護度と平均年齢は、1 割負担のグループよりも低かった。相対的に年齢が若い高

齢者の方が一定所得以上(収入が現役並み)、そして自立度が高い可能性がある。2 割負担グループの平均要介護度が低く、その結果は居宅サービス利用者の報告分析結果と同じ傾向がみられた。居宅サービス利用時間減少にもかかわらず、施設サービス利用は増加傾向だった。先行研究では、居宅サービスの利用により、施設サービス利用が介護費用に大きな影響を与えると指摘されている。そのため、介護費用は増加したと考えられる。

介護利用者の死亡予測において、新たに診断された疾患のうち、がんは最もリスクが高い疾患を示した。特に気管支及び肺の悪性新生物は約 3 年間の死亡リスクが大きかった。新たに疾患を診断された後の介護サービス利用者の平均追跡期間は短く、地域在住高齢者の約 3 年間の死亡に関連があった。地域在住高齢者の健康状況に影響を及ぼす新規疾病発症に対して、適切なスクリーニングが重要である。

最後に、機械学習の dyadic Soft Clustering と Deep Learning 手法を用い、一年後要介護度と重症化予測モデルを構築した。同じデータ、同じ変数で、従来の回帰モデルより高い精度が得られることが分かった。

#### 3.3)介護カルテ情報の活用

約 77 万件の自由記述データ(テキストデータ)を分析し、「熱」および「転倒」に関するシソーラスを構築した。また、それぞれの出現率も把握した。発熱はおよそ 1%、転倒はおよそ 0.1%の出現率であった。シソーラスを整理する中で、テキストデータは表記ゆれが多く、たとえば、38.5 度のピリオドが点やカンマになっているなど、様々な記載が存在する。テキストマイニングにおいては、正確かつ網羅的な辞書登録がその精度を左右するため、今回の整理を活かすことで精度を高めることができる。

今後、「熱」や「転倒」のイベント発生有無を目的変数にし、個人属性やバイタル、飲食・排泄、そのほかの自由記述から把握できるものを説明変数とし

たモデルを構築することで、介護カルテ情報を活用した重症化予測モデルの構築を目指す。

#### E. 結論

当研究は、現時点でデータ収集と解析試行成果が基盤として整ってきており、一部成果を発表した。

最終年度の次年度では、これらの成果をまとめていく。具体的には、以下の点を進める。

- (1) 生体センサーデータ： 身体的活動・睡眠のパターン抽出と変化の予測、AI技術の適用
- (2) 組織体制・文化データ： 組織文化と利用者QOLとの関連性の実証
- (3) 入居者健康関連データ(介護レセプト、介護カルテ、調査票等)： 状態把握と悪化リスク要因の同定
- (4) 統合した悪化予測モデルの構築とその現場利用モデルの概念実証

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G. 研究発表

学会発表：

1. 中部貴央, 原広司, 今中雄一. 介護施設別・職種別の組織文化の把握および勤務継続意欲への関連要因の検討. 第 56 回日本医療・病院管理学会学術総会: 福島, 2018 年 10 月 27 日-10 月 28 日.
2. 原広司, 中部貴央, 今中雄一. 介護施設職員と病院職員の組織文化および業務・職場環境の比較—自記式質問紙を用いた横断研究—. 第 56 回日本医療・病院管理学会学術総会: 福島, 2018 年 10 月 27 日-10 月 28 日.
3. 林慧茹, 國澤進, 今中雄一. 介護保険自己負担上昇が個人レベルの総介護費用とサービス利用に及ぼす影響. 医療経済学会 第 13 回研究大会: 東京, 2018 年 9 月 1 日.
4. Honda T, Matsubara Y, Sakurai Y. Automatic Mining of Large IoT Sensor Tensor. IEEE

International Conference on Data Mining (ICDM 2018), Singapore. 17-20 November, 2018.

5. Lin HR, Imanaka Y. Predicting mortality based on the database combining health and long-term care: An indicator of quality in community integrated care systems. The International Society for Quality in Health Care 35th International Conference, Kuala Lumpur, Malaysia. 23-26 September, 2018.

論文発表：

1. Lin H, Tsuji T, Kondo K, Imanaka Y. Development of a risk score for the prediction of incident dementia in older adults using a frailty index and health checkup data: The JAGES longitudinal study. Preventive Medicine 2018;112:88-96.

図表 当研究の概要図

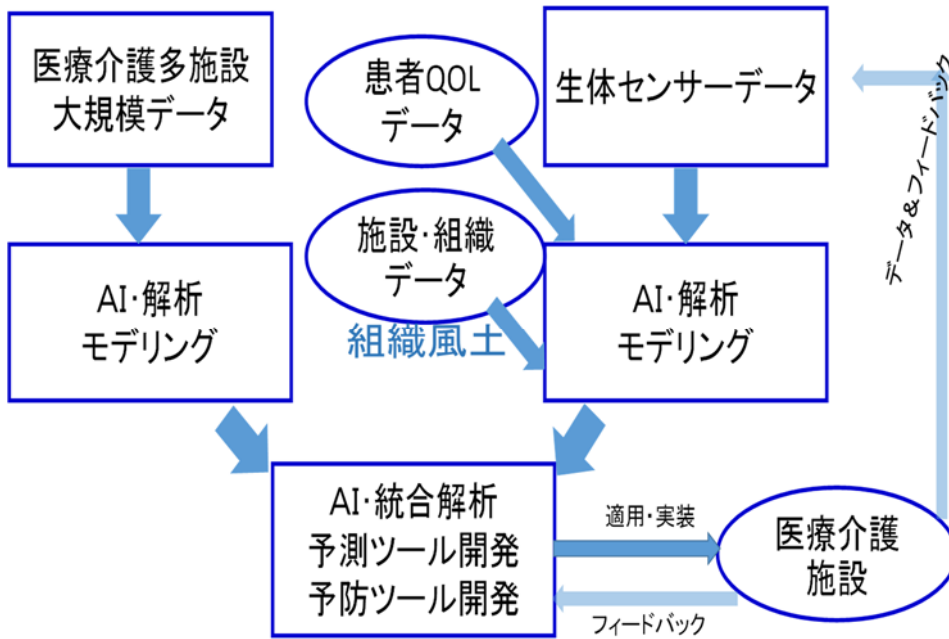


図1. 研究の流れ概要図

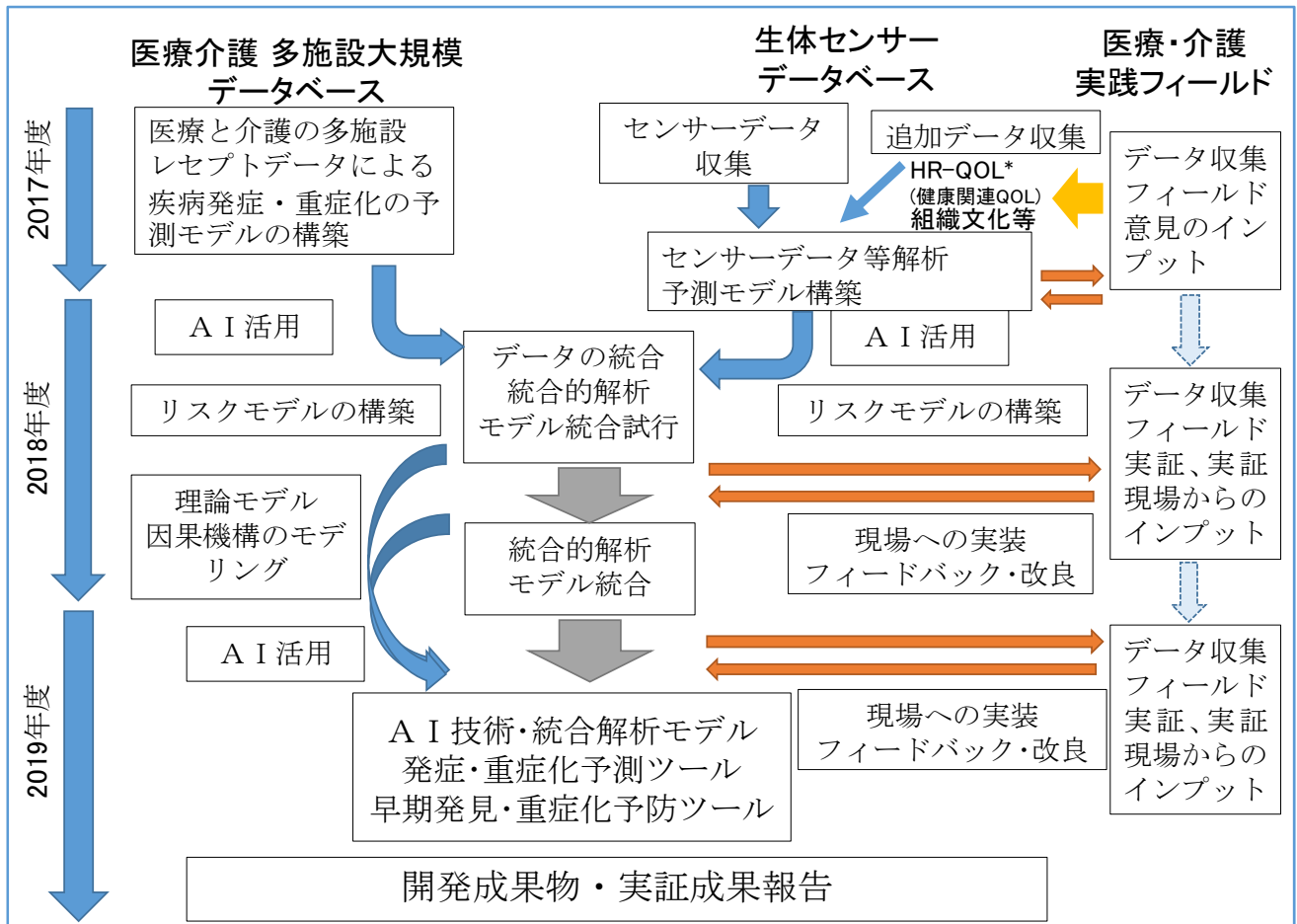


図2. 研究の流れと情報の流れ

介護施設種別・職種別の組織文化の把握および勤務継続意欲への関連要因の検討

演者：中部 貴央<sup>1</sup>、原 広司<sup>1,2</sup>、今中 雄一<sup>1</sup>

所属：<sup>1</sup>京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野

<sup>2</sup>京都大学 産官学連携本部

【背景】超高齢社会の発展に伴い増加する介護の需要に応じて、介護施設数も増えている。一方で、介護提供者たる職員の離職を一因とした介護現場の人手不足など、介護の質を支える組織文化は施設間でばらつきがあると懸念される。また、介護保険施設だけではなく、サービス付高齢者向け住宅や有料老人ホーム、さらには通所介護事業所や訪問介護事業所など様々な施設・事業所形態があり職員の働き方・組織風土が異なることが考えられる。介護現場での虐待防止や安全確保が益々重視される中、施設種別間、職種間での組織風土を把握し改善につなげることが介護の質向上のために重要な課題と考えられる。

【目的】そこで、本研究では、(1)改訂した質問票の信頼性・妥当性の検証、(2)介護施設種別間・職種間における職員の組織文化の違いの把握、(3)介護職員の総合的な職務満足度・勤務継続意欲への関連要因の探索を目的とした。

【方法】医療機関の職員を対象に開発された組織文化調査票をもとに、介護施設の職員を対象とした調査へ応用するため、用語の変更（「病院」から「施設」、「患者」から「利用者」など）や項目の削除等による改訂を行った。調査項目は組織文化の8領域（チームワークや情報共有等）と、安全への取り組みや職務満足度などを含む全58項目である。調査対象は2法人22施設・事業所の職員347名とした。改訂した調査票の内的妥当性を検証するため、各項目・領域間の相関分析（スピアマンの相関係数）、確証的因子分析を行い、GFI、AGFI、CFI、RMSEAを用いてモデルの適合度を判断した。信頼性の検証として各領域のクロンバック $\alpha$ 係数を求めた。また、施設種類（サービス付き高齢者向け住宅、通所介護事業所、グループホーム、住宅型有料老人ホーム等）、職種（介護職、看護職、その他）ごとの各領域について一元配置分散分析による比較を行い、レーダーチャートで示した。介護職員の総合的な職務満足度および勤務継続意欲を目的変数、組織文化8領域、職種、職位、法人、施設種別を説明変数とした重回帰分析を行った。

【結果】対象職員347人中248人から回答を得た（回収率71.5%）。確証的因子分析の結果、モデル適合度指数はGFI=0.85、AGFI=0.80、CFI=0.93、RMSEA=0.69であった。クロンバック $\alpha$ 係数は「組織の価値観」を除いた組織文化に関する7領域では0.79 - 0.93であった。施設種類の間では、「資源」にのみ有意差が認められ、グループホームがもっとも不足していた。看護職は介護職と比較して、「プロとしての成長」に不満が見られた一方で、「仕事量と負担」は介護職のほうが重い傾向であった。総合的な職務満足度、勤務継続意欲

には、共通して中間管理職、資源、責任と権限が関連した。勤務継続意欲にはとくに「プロとしての成長」が関連した。

【結論】介護施設における総合的な職務満足度ならびに勤務継続意欲の向上には、中間管理職、資源、責任と権限へのアプローチの必要性が示唆され、とくに「プロとしての成長」は勤務継続意欲を持つために重要な指標となりうる。本調査に用いた質問票の信頼性・妥当性は一定程度示されたものの、今後さらなる検証が必要である。

キーワード：組織文化、介護施設、職務満足度



# 介護施設別・職種別の 組織文化の把握 および 勤務継続意欲への 関連要因の検討

中部 貴央<sup>1</sup>、原 広司<sup>1,2</sup>、今中雄一<sup>1</sup>

<sup>1</sup>京都大学大学院 医学研究科 医療経済学分野

<sup>2</sup>京都大学 産官学連携本部

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業・団体等はありません。

## 医療・介護における組織文化

組織文化

＝組織構成員の間で共有されている信念や価値観

### 医療における組織(安全)文化

チームワーク	情報共有	士気・やる気
プロとしての成長	組織の価値観	医療の質を支える資源
責任と権限	患者安全の改善システム	

Kobuse et al. *J Eval Clin Pract*, 2014;20(3):273-280

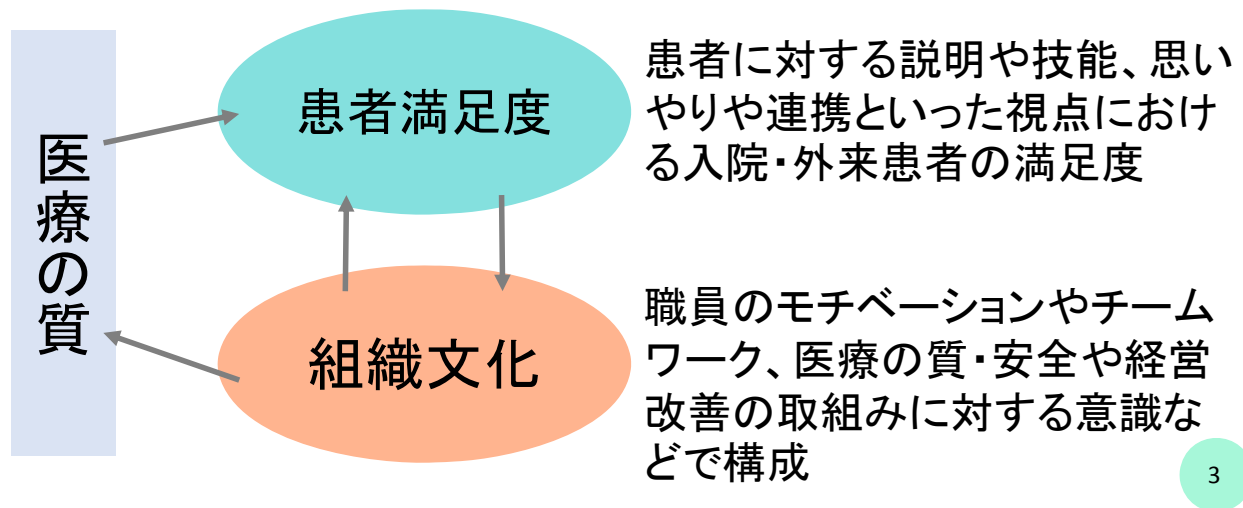
介護においても、施設・事業所内の組織文化が職員の  
離職に関連する。

Banaszak-Holl et al. *The Gerontologist*, 2015;55(3):462-471

# Patient Satisfaction and Organizational Culture

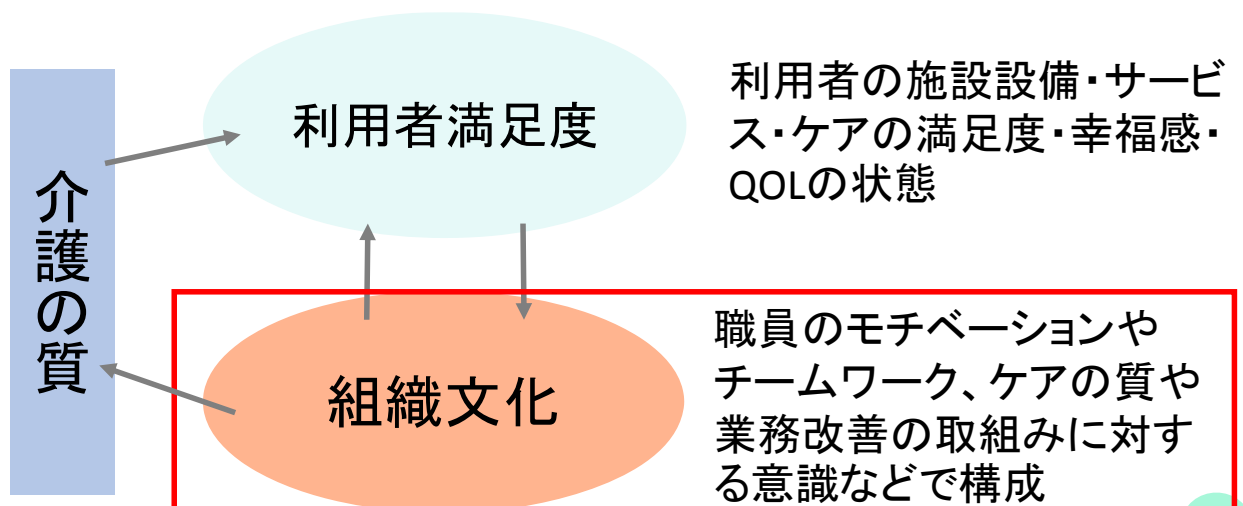
医療の現場において、患者満足度の向上に組織文化は影響すると捉えられてきた。職員満足度が高い施設ほど、患者満足度も高い。組織文化と医療の質に関連がある。

Ukawa et al. *Int J Qual Health Care*, 2015;27(1):37-45



## 介護における利用者満足と組織文化

- ◆ 超高齢社会において、介護施設を必要とする利用者の増加が見込まれる。
- ◆ 医療と介護の現場は、専門職集団として類似している。



# 介護職員の離職や職務満足度に関する先行研究

超高齢社会では、介護人材の需要が高まっているが、いまだ不足が指摘される。同時に介護職員の離職も問題視されている。

職務満足度が向上すると介護離職の可能性も低くなる。

料所奈津子. 大妻女子大学人間関係学部紀要, 2014:16.117-128

## 職務満足度への関連要因

- 施設管理者とその他職員で異なる。(職位) 山路 他. 社会医学研究, 2014:31(2).41-48
- 看護職と介護職で異なる。(職種) 緒形 他. 日本看護科学会誌, 2015:35.90-100

単なる職務満足度だけでなく、多次元から捉えられる組織文化が、職員のストレス、離職のみならず医療の質などにも影響すると考えられてきた。

塚本 他. 日本看護研究学会誌, 2015:35.90-100  
Jacobs et al. Soc Sci Med, 2013:76.115-125

職務満足度に限らず、多側面から構成される組織文化に関する研究は、介護施設に関してはいまだ少ない。

5

## 目的

- ①改訂した質問票の信頼性・妥当性の検証
- ②介護施設種別間・職種間における職員の組織文化の違いの把握
- ③介護職員の総合的な職務満足度・勤務継続意欲への関連要因の探索

6

# 研究デザイン: データ

研究デザイン: 横断研究

方法: 無記名自記式質問紙調査

調査対象: 調査協力法人(2法人)に所属する全職員(347名)

- サービス付高齢者向け住宅(8施設、129名)
- 住宅型有料老人ホーム(2施設、22名)
- 認知症グループホーム(2施設、31名)
- 通所介護事業所(9施設、81名)
- その他(84名)

調査期間: 2018年4月4日(水)~5月27日(日)

7

# 調査票の作成

① Kobuseら(2014)により開発された病院組織文化調査票の介護施設用への改訂(全58項目)

② 改訂した調査票について、医師等専門職種を交えて協議

③ 実施後の職員へのインタビューや施設見学での意見を参考に改訂

組織文化に関する項目	業務・職場環境などに関する項目
チームワーク(4)	安全の確保(2)
情報共有(2)	職務満足度(7)
士気・やる気(3)	仕事量と負担(2)
プロとしての成長(3)	業務の改善(6)
組織の価値観(4)	計画実施(3)
ケアの質を支える資源(3)	改善の成果(2)
責任と権限(2)	患者の満足度(4)
利用者安全の改善のシステム(4)	使命感・将来像(4)

8

# 統計解析

## <質問票の妥当性の検証>

相関分析: Pearsonの相関係数 信頼性の検証: Cronbach's  $\alpha$ 係数  
確証的因子分析: モデル適合度: GFI, AGFI, CFI, RMSEA

## <職種・職位間での組織文化の把握>

レーダーチャートを用いた比較  
平均の比較(t検定、一元配置分散分析)

## <職務満足度・勤務継続意欲への関連要因の探索>

### 重回帰分析

目的変数: 職務満足度および継続意欲

説明変数: ①病院組織文化8領域  
②職位(幹部、中間管理職、非管理職)  
③職種(介護職、看護職、その他)  
④法人、⑤施設種別

SPSS 23.0 Amos 23.0 for Windows

9

# 結果: 回収数

347名中248名から回答を得た(回答率: 71.5%)

	(人)		(人)
施設種別		職種	
サービス付高齢者 向住宅	101	介護	159
住宅型有料老人 ホーム	16	看護	26
グループホーム	23	その他	63
通所介護	58	職位	
その他	58	幹部	18
		中間管理職	19
		非管理職	95
		非正規職 他	103

# 結果：相関分析

	A	B	C	D	E	F	G	H
A チームワーク	1							
B 情報共有	.67	1						
C 士気とやるき	.68	.69	1					
D プロとしての成長	.63	.56	.64	1				
E 組織の価値観	.28	.28	.24	.41	1			
F 資源	.49	.50	.49	.60	.24	1		
G 責任と権限	.53	.54	.49	.63	.36	.58	1	
H 改善のシステム	.58	.66	.61	.66	.24	.65	.56	1

- 各領域内への各項目の相関係数は、Q21を除いて、いずれも0.62以上を示した。E組織の価値観を除いて、良好な収束妥当性が認められた。
- クロンバック $\alpha$ 係数は「組織の価値観」を除いた組織文化に関する7領域では0.79-0.93であった。

11

# 確証的因子分析

## 【モデル適合度】

GFI: 0.849

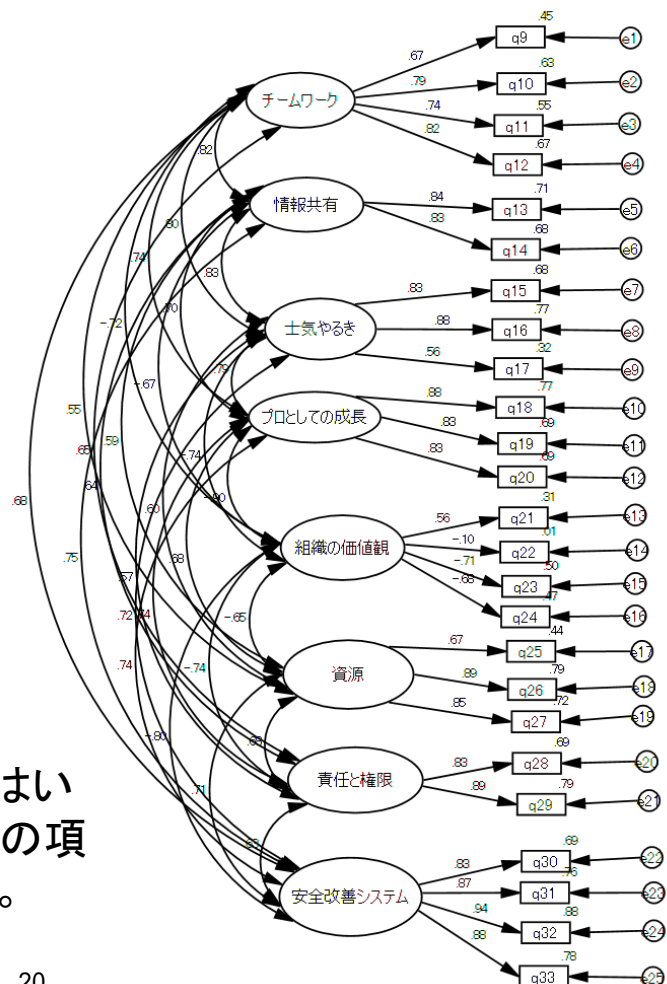
AGFI: 0.801

CFI: 0.931

RMSEA: 0.069

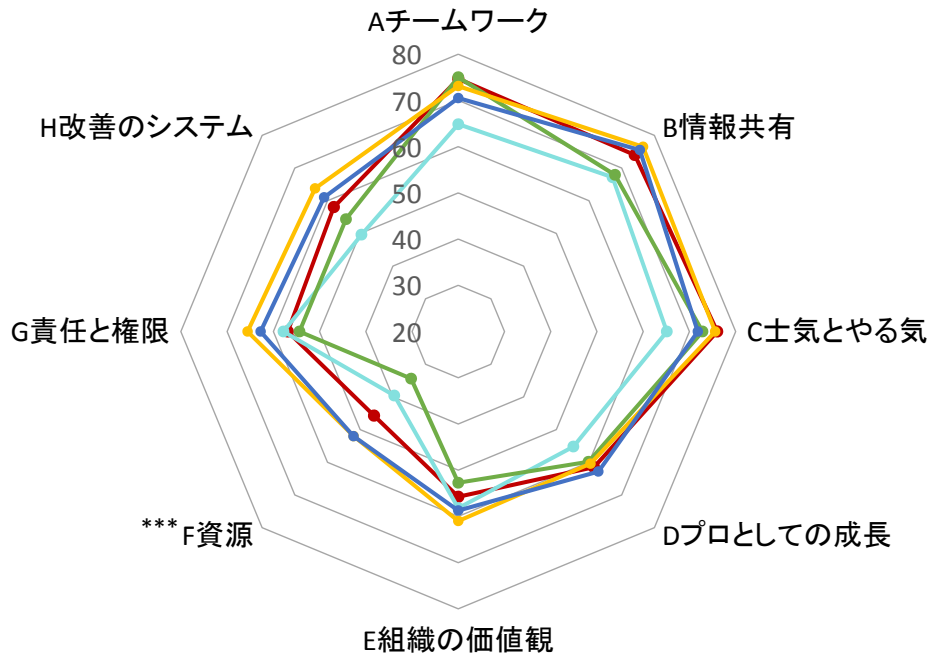
GFI・AGFIは0.9以上、CFIは0.95以上、RMSEAは0.05以下でモデルのあてはまりがよいとされる。

本モデルのあてはまりは悪いとはいきれないが、「組織の価値観」の項目について、改善の余地がある。



# 結果：施設種別間比較

- サ高住 (n=101)
- 有料老人 (n=16)
- グループホーム (n=23)
- 通所介護(デイ) (n=58)
- 本部 (n=50)

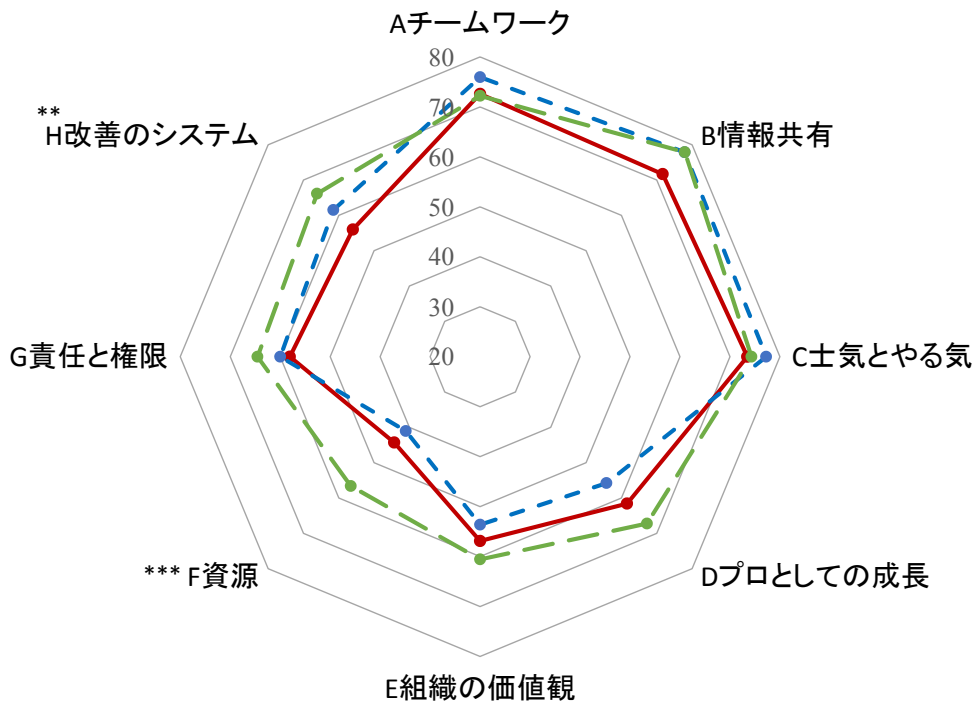


\*\*\* P < 0.01 \*\* P < 0.05 \* P < 0.10

13

# 結果：職種間比較

- 介護 (n=159)
- 看護 (n=26)
- その他 (n=63)

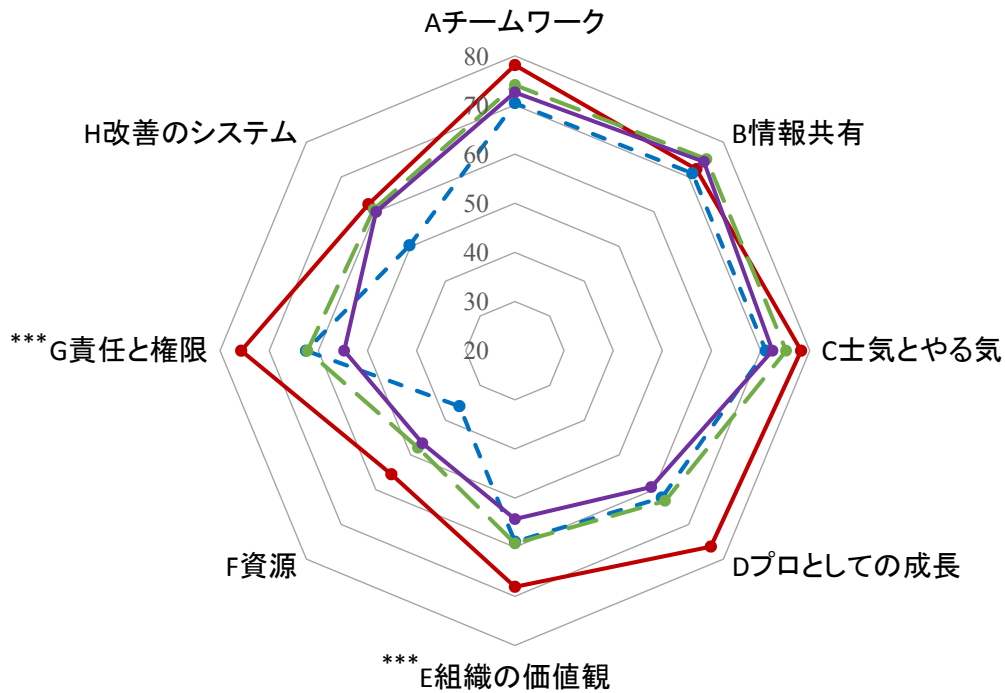


\*\*\* P < 0.01 \*\* P < 0.05 \* P < 0.10

14

# 結果：職位間比較

—●— 幹部 (n=18) —●— 中間管理職 (n=19) —●— 非管理職 (n=95) —●— 非正規職員 (n=103)



\*\*\* P < 0.01 \*\* P < 0.05 \* P < 0.10

15

	職務満足度		継続意欲	
	$\beta$	p	$\beta$	p
A チームワーク	0.15	<0.05	0.03	0.70
B 情報共有	-0.07	0.34	-0.03	0.72
C 士気とやる気	0.04	0.61	-0.01	0.88
D プロとしての成長	0.15	0.06	0.23	<0.05
E 組織の価値観	0.02	0.66	0.07	0.27
F 資源	0.24	<0.05	0.21	<0.05
G 責任と権限	0.27	<0.05	0.27	<0.05
H 改善のシステム	0.08	0.29	-0.04	0.65
法人B	-0.01	0.87	-0.05	0.64
介護職	-0.12	0.16	-0.07	0.49
看護職	-0.02	0.79	-0.05	0.51
管理職	0.06	0.24	-0.01	0.93
中間管理職	-0.12	<0.05	-0.12	<0.05
サービス付高齢者向け住宅	0.07	0.45	0.04	0.70
有料老人ホーム	0.09	0.12	0.04	0.60
グループホーム	0.19	<0.05	0.04	0.61
通所介護事業所	0.09	0.24	0.05	0.58
調整済み決定係数(R <sup>2</sup> )	22	0.56	0.34	



# 限界

- 介護施設での回収数・対象とした法人数が少ないため、一般化にはさらなる検証が必要。

17

# 結論

- 介護施設における総合的な職務満足度ならびに勤務継続意欲の向上には、中間管理職、資源、責任と権限へのアプローチの必要性が示唆された。
- とくに「プロとしての成長」は勤務継続意欲を持つために重要な指標となりうる。
- 本調査に用いた質問票の信頼性・妥当性は一定程度示されたものの、今後さらなる検証が必要である。

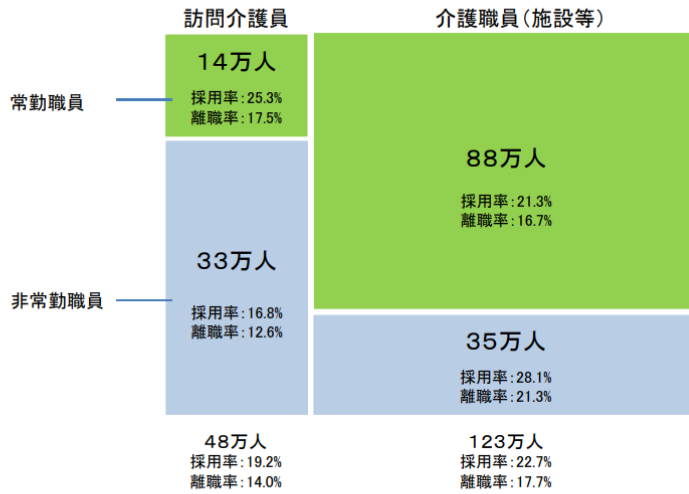
18

# 介護職員の離職の問題

1(2)

## 介護職員の構造と採用・離職率

○ 訪問介護員は非常勤職員、介護職員(施設等)は常勤職員主体。訪問介護員は常勤職員の、介護職員(施設等)は非常勤職員の離職率が高くなっている。



- 注) 従業者数は、厚生労働省「平成25年介護サービス施設・事業所調査」による。
- 注) 介護職員(施設等)：訪問介護以外の指定事業所で働く者。訪問介護員：訪問介護事業所で働く者。
- 注) 採用率、離職率は、介護労働安定センター「平成25年度 介護労働実態調査」において、正規職員と非正規職員のうち、常勤労働者を合わせたものを常勤職員として、非正規職員のうち、短時間労働者を非常勤職員として計算。
- 注) 調査方法の変更等による回収率変動の影響を受けていることから、職員数を厚生労働省(社会・援護局)にて補正している。
- 注) 職員数に、通所リハビリテーションの職員数は含まれていない。
- 注) 職員数は、表示単位未満を四捨五入しているため、端数処理の関係で、合計と一致しない場合もある。

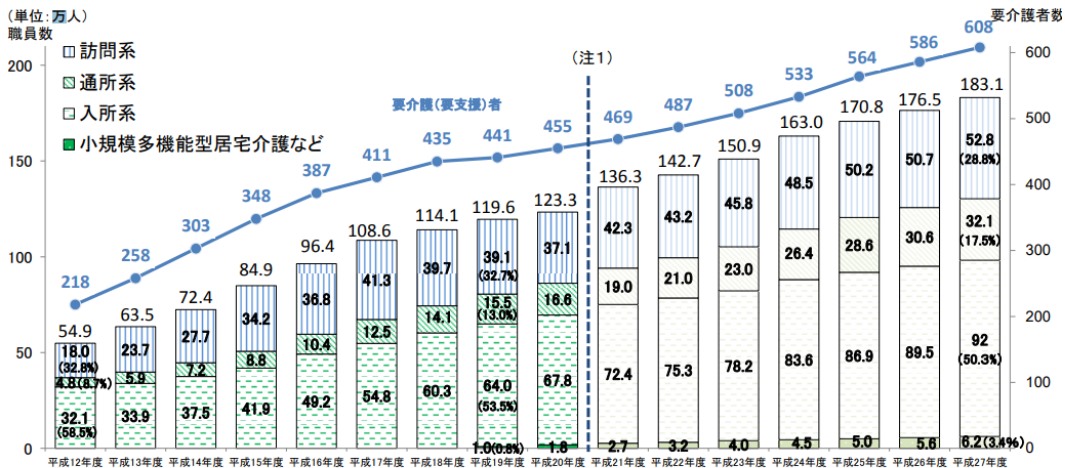
4

第4回社会保障審議会福祉部会福祉人材確保専門委員会 参考資料3

19

# 介護施設における人材の必要性

超高齢社会では、介護を必要とする高齢者が増加しているため、介護人材の需要が高まっている。



- 注1) 平成21～27年度は、調査方法の変更等による回収率変動の影響を受けていることから、厚生労働省(社会・援護局)にて推計したもの。
- (平成20年まではほぼ100%の回収率 → (例)平成27年の回収率：訪問介護89.9%、通所介護84.7%、介護老人福祉施設93.6%)
- 補正の考え方：入所系(短期入所生活介護を除く)・通所介護は①施設数に着目した割り戻し、それ以外は②利用者数に着目した割り戻しにより行った。
- (①「介護サービス施設・事業所調査」における施設数を用いて補正、②「介護サービス施設・事業所調査」における利用者数を用いて補正)
- 注2) 各年の「介護サービス施設・事業所調査」の数値の合計から算出しているため、年ごとに、調査対象サービスの範囲に相違があり、以下のサービスの介護職員については、含まれていない。
- (訪問リハビリテーション：平成12～24年、特定施設入居者生活介護：平成12～15年、地域密着型介護老人福祉施設：平成18年)
- ※「通所リハビリテーション」の介護職員数は、すべての年に含めていない。
- 注3) 「小規模多機能型居宅介護など」には、「複合型サービス」も含まれる。
- 注4) 介護職員数は、常勤、非常勤を含めた実人員数である。(各年度の10月1日現在)

【出典】厚生労働省「介護サービス施設・事業所調査」(介護職員数)、「介護保険事業状況報告」(要介護(要支援)認定者数)

2

20

# 福祉・介護人材確保対策等

## 厚生労働省主導の2020年代初頭に向けた総合的な介護人材確保対策

### ① 離職した介護人材の呼び戻し

- 離職した介護人材に対する再就職準備金の貸付
- ハローワークにおけるマッチング機能の強化
- 離職した介護人材への知識や技術の再研修

### ② 新規参入促進

- 介護職を目指す学生の増加・定着支援
- インターンシップ・職場体験の導入支援、修学資金等の貸付

### ③ 離職防止・定着促進

- 雇用管理改善や負担軽減に資する生産性向上等の推進
- 介護職員処遇改善加算の拡充
- 介護ロボットの活用推進、ICTの活用等による文書量の半減

厚生労働省. 介護人材確保地域戦略会議(第5回)資料1より抜粋.

21

# 病院における組織文化調査の応用

職種・職位によって、病院内の組織(安全)文化の構造は異なる。

村上 他. 日本病院管理学会学術総会, 2011:45 Suppl.90

京都大学医療経済学分野において開発されたPSOC調査票は、調査票本体の信頼性・妥当性、ならびに差異や変化の同定に鋭敏に対応できることも、検証されている。

Kobuse et al. *J Eval Clin Pract*, 2014:20(3):273-280

- 専門職集団としての職場である、病院と介護施設は類似している。
- 超高齢社会では、介護施設の重要性が増している。



病院組織文化の調査を介護施設への  
応用した調査を実施

病院と介護施設での組織文化の構造に違いがあるかを探索する必要がある。

# 病院の組織文化に関する調査票

病院組織文化に関する項目		業務・職場環境などに関する項目	
チームワーク(4)	助け合い、自由な話し合い、意見や依頼のし易さ、連携	安全の確保(2)	安全確保の取り組み状況、安全確保の成果
情報共有(2)	必要な情報の共有、速やかな情報伝達	職務満足度(7)	周囲からの評価、社会的評価、利用者からの経緯
士気・やる気(3)	職場が意欲的、施設全体が熱心、自身が積極的	仕事量と負担(2)	身体的な仕事量の負担、精神的な負担
プロとしての成長(3)	技能向上の環境、同僚からの刺激、教育・研修の機会	業務と経営の改善(6)	業務改善(職場・施設全体・自身)の取り組み状況
組織の価値観(4)	安全の優先度、具体的目標	計画実施(3)	業務改善体制についての評価
医療安全を支える資源(3)	施設・設備・機器、人材・人員	改善の成果(2)	業務改善の成果はあがっているか
責任と権限(2)	権限移譲、指揮命令系統	患者の満足度(4)	患者の満足度(ケア・再入所意向、他者推薦意向)
医療安全の改善のシステム(4)	情報収集・分析・活用、実施とフォロー、蓄積と継続	使命感・将来像(4)	使命や将来像が明確になっている

全64項目(うち8項目は基本属性について、1項目は自由記述)

2  
3

## 病院組織文化調査票からの主な改訂点

### 【単語の改訂】

- 「病院」→「施設」・「会社(法人)」
- 「患者」→「利用者」
- 「医療安全への士気・やる気」→「ケアへの士気・やる気」

### 【項目の削除】

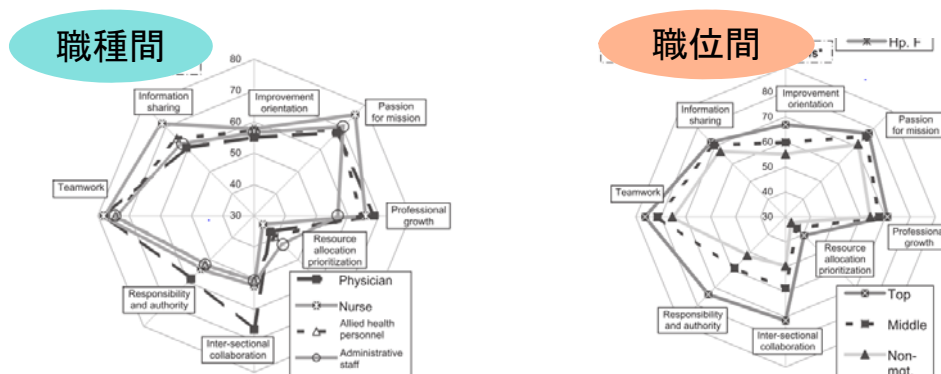
- 業務改善・経営改善に関する項目(11)  
→業務改善に関する項目(6)

24

# Patient Satisfaction and Organizational Culture

- 医療経済学分野において開発されたPSOC調査票は、信頼性・妥当性ともに検証されている。
- 差異や変化に鋭敏に対応できることも、検証されている。
- 部署間や職種間、職位間での差異を同定する。

Kobuse et al. *J Eval Clin Pract*, 2014;20(3):273-280



2  
5

## 介護施設組織文化に関する調査票

介護施設組織文化に関する項目		業務・職場環境などに関する項目	
チームワーク(4)	助け合い、自由な話し合い、意見や依頼のし易さ、連携	安全の確保(2)	安全確保の取り組み状況、安全確保の成果
情報共有(2)	必要な情報の共有、速やかな情報伝達	職務満足度(7)	周囲からの評価、社会的評価、利用者からの経緯
士気・やる気(3)	職場が意欲的、施設全体が熱心、自身が積極的	仕事量と負担(2)	身体的な仕事量の負担、精神的な負担
プロとしての成長(3)	技能向上の環境、同僚からの刺激、教育・研修の機会	業務(経営*)の改善(6(11*))	業務改善(職場・施設全体・自身)の取り組み状況
組織の価値観(4)	安全の優先度、具体的目標	計画実施(3)	業務改善体制についての評価
ケアの質(医療安全)を支える資源(3)	施設・設備・機器、人材・人員	改善の成果(2)	業務改善の成果はあがっているか
責任と権限(2)	権限移譲、指揮命令系統	患者の満足度(4)	利用者満足度(ケア・再入所意向、他者推薦意向)
利用者安全(医療安全)の改善のシステム(4)	情報収集・分析・活用、実施とフォロー、蓄積と継続	使命感・将来像(4)	使命や将来像が明確になっている

介護施設: 全58項目(うち1項目は自由記述)

病院\*: 全64項目(うち1項目は自由記述)

26

# 調査項目について

介護施設組織文化に関する項目		業務・職場環境などに関する項目	
チームワーク(4)	助け合い、自由な話し合い、意見や依頼のし易さ、連携	安全の確保(2)	安全確保の取り組み状況、安全確保の成果
情報共有(2)	必要な情報の共有、速やかな情報伝達	職務満足度(7)	周囲からの評価、社会的評価、利用者からの経緯
士気・やる気(3)	職場が意欲的、施設全体が熱心、自身が積極的	仕事量と負担(2)	身体的な仕事量の負担、精神的な負担
プロとしての成長(3)	技能向上の環境、同僚からの刺激、教育・研修の機会	業務の改善(6)	業務改善(職場・施設全体・自身)の取り組み状況
組織の価値観(4)	安全の優先度、具体的目標	計画実施(3)	業務改善体制についての評価
ケアの質を支える資源(3)	施設・設備・機器、人材・人員	改善の成果(2)	業務改善の成果はあがっているか
責任と権限(2)	権限移譲、指揮命令系統	患者の満足度(4)	利用者満足度(ケア・再入所意向、他者推薦意向)
利用者安全の改善のシステム(4)	情報収集・分析・活用、実施とフォロー、蓄積と継続	使命感・将来像(4)	使命や将来像が明確になっている

27

# 調査項目【施設票】

基本情報	記入者情報、事業所番号、都道府県、契約形態、施設種類・戸数
施設情報	入居戸数・床面積・設備・入居者自己負担額の状況・併設事業所・1年間の新規入居者数・退去者数・退去先別人数
従事者情報	全従事者数・常勤換算等・夜間人員配置
医療サービスの状況	看取り・インスリン投与・透析・たん吸引・胃ろう・尿バルーン・経鼻栄養・中心静脈カテ・ストーマ・気管切開・人工呼吸器・在宅酸素
介護保険サービスの状況	居宅介護支援・訪問介護・通所介護・訪問看護・小規模多機能型居宅介護
介護保険外サービスの状況	(提供者・提供方法について) 安否確認・生活相談・身体介護・訪問看護・食事の提供・家事サービス・健康維持増進・病院の付き添い・趣味教室の開催(施設外)・レクリエーションの開催(施設外)・その他
入居者の状況	平均年齢・男女別入居者数・年齢別入居者数・要介護度別入居者数・認知症の日常生活自立度別入居者数

28

# 職種区分の設定

## 職種:

	調査票での職種	解析上の職種
介護施設	介護福祉士・ケアマネ・ その他(ヘルパー・介護士記載)	介護職
	看護師・准看護師	看護職
	それ以外すべて	その他
病院	医師・研修医	医師
	看護師・准看護師・看護助手	看護師
	PT/OT/ST/薬剤師等	コメディカル
	事務/SW等	事務員

29

# 職位区分の設定

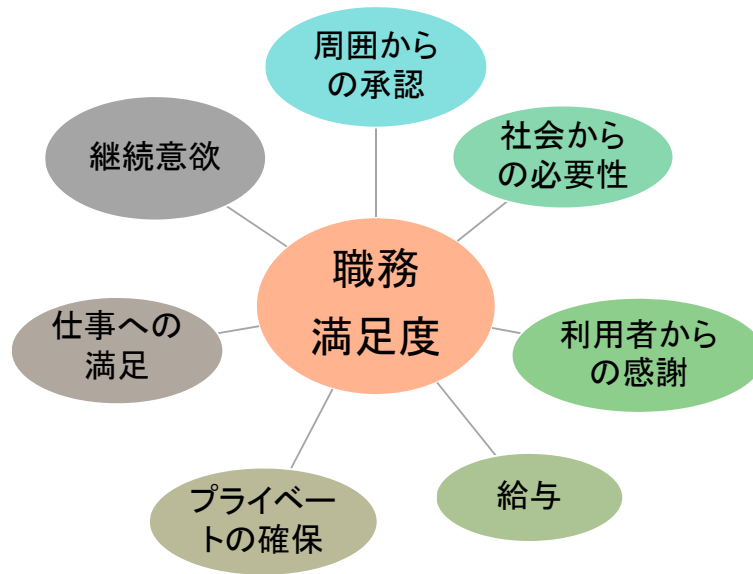
## 職位:

	調査票での職位	解析上の職位
介護施設	GM/M/施設管理者	幹部
	L/SS/リーダー	中間管理職
	その他職員	非管理職・非正規職員
病院	院長・副院長・看護部長・事務部長	幹部
	部長・副部長・師長・次長等	中間管理職
	その他職員	非管理職・非正規職員

※ただし、対象病院によってはこの限りでない。

30

# 職務満足度の構成



31

## 結果：相関分析

	A	B	C	D	E	F	G	H	1	2	3	4	5	6	7	組織文化8軸
Aチームワーク	1															
B情報共有	.67	1														
C士気とやるき	.68	.69	1													
Dプロとしての成長	.63	.56	.64	1												
E組織の価値観	.28	.28	.24	.41	1											
F資源	.49	.50	.49	.60	.24	1										
G責任と権限	.53	.54	.49	.63	.36	.58	1									
H改善のシステム	.58	.66	.61	.66	.24	.65	.56	1								
1 安全確保の取組	.54	.60	.63	.66	.21	.60	.54	.78	1							
2 職務満足度	.54	.46	.49	.60	.28	.59	.61	.56	.56	1						
3 仕事量と負担	0.01	.13	0.03	.17	0.01	.32	0.11	.23	.22	.31	1					
4 業務改善	.58	.52	.66	.59	.30	.51	.49	.60	.60	.55	0.11	1				
5 施設の取組	.52	.55	.66	.63	.32	.62	.50	.69	.73	.56	.21	.74	1			
6 計画実施	.54	.62	.61	.64	.25	.63	.57	.79	.76	.56	.22	.68	.82	1		
7 改善の成果	.52	.56	.57	.62	.27	.62	.52	.75	.75	.52	.23	.65	.75	.84	1	
組織文化8軸	.75	.80	.79	.84	.45	.76	.77	.83	.75	.67	.19	.69	.73	.77	.73	1



# 結果：相関分析

	A	q9	q10	q11	q12	B	q13	q14	C	q15	q16	q17	D	q18	q19	q20
Aチームワーク	1.00															
q9	0.75	1.00														
q10	0.87	0.60	1.00													
q11	0.86	0.44	0.69	1.00												
q12	0.86	0.55	0.64	0.68	1.00											
B情報共有	0.67	0.52	0.60	0.51	0.61	1.00										
q13	0.69	0.56	0.62	0.51	0.62	0.92	1.00									
q14	0.56	0.41	0.48	0.45	0.51	0.93	0.71	1.00								
C士気とやるき	0.68	0.51	0.58	0.52	0.67	0.69	0.64	0.65	1.00							
q15	0.60	0.47	0.52	0.44	0.60	0.62	0.58	0.57	0.88	1.00						
q16	0.65	0.48	0.53	0.50	0.67	0.66	0.59	0.62	0.91	0.75	1.00					
q17	0.45	0.34	0.40	0.37	0.41	0.46	0.43	0.43	0.74	0.44	0.51	1.00				
Dプロとしての成長	0.63	0.48	0.52	0.51	0.59	0.56	0.48	0.56	0.64	0.62	0.62	0.38	1.00			
q18	0.59	0.47	0.50	0.45	0.54	0.53	0.46	0.54	0.59	0.57	0.54	0.38	0.91	1.00		
q19	0.58	0.45	0.46	0.47	0.58	0.47	0.42	0.46	0.62	0.61	0.60	0.32	0.89	0.74	1.00	
q20	0.53	0.39	0.44	0.46	0.48	0.51	0.42	0.51	0.54	0.49	0.53	0.32	0.91	0.73	0.68	1.00

# 結果：相関分析

	A	q9	q10	q11	q12	B	q13	q14	C	q15	q16	q17	D	q18	q19	q20	E	q21	q22	q23	q24	F	q25	q26	q27	G	q28	q29	H	q30	q31	q32	q33		
E組織の価値観	0.28	0.20	0.32	0.22	0.17	0.28	0.22	0.29	0.24	0.26	0.20	0.15	0.41	0.40	0.31	0.39	1.00																		
q21	-	-	-	-	0.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20	1.00																	
q22	0.41	0.27	0.32	0.36	-	0.39	0.34	0.39	0.50	0.43	0.47	0.36	0.45	0.39	0.43	0.46	0.20	1.00																	
q23	0.13	0.09	0.19	0.10	0.05	0.19	0.17	0.18	0.45	0.21	0.12	0.03	0.16	0.09	0.15	0.18	0.63	0.11	1.00																
q24	0.43	0.31	0.37	0.38	0.37	0.35	0.27	0.38	0.40	0.34	0.38	0.29	0.61	0.63	0.49	0.55	0.62	0.30	0.04	1.00															
q25	0.41	0.28	0.41	0.33	0.34	0.42	0.34	0.43	0.44	0.39	0.37	0.35	0.53	0.50	0.44	0.49	0.66	0.32	0.43	0.58	1.00														
F資源	0.49	0.33	0.43	0.44	0.44	0.50	0.41	0.50	0.49	0.47	0.52	0.23	0.60	0.54	0.48	0.59	0.24	0.41	0.07	0.43	0.40	1.00													
q26	0.40	0.24	0.33	0.38	0.36	0.37	0.32	0.35	0.41	0.37	0.40	0.26	0.42	0.38	0.31	0.44	0.21	0.32	0.07	0.35	0.35	0.79	1.00												
q27	0.42	0.28	0.39	0.36	0.36	0.44	0.35	0.46	0.41	0.39	0.47	0.16	0.55	0.50	0.44	0.54	0.16	0.37	0.03	0.34	0.32	0.91	0.58	1.00											
q28	0.45	0.32	0.37	0.39	0.42	0.48	0.40	0.48	0.45	0.45	0.48	0.18	0.57	0.51	0.48	0.54	0.23	0.38	0.06	0.42	0.36	0.89	0.52	0.76	1.00										
G責任と権限	0.53	0.33	0.48	0.48	0.48	0.54	0.46	0.53	0.49	0.44	0.46	0.34	0.63	0.61	0.53	0.57	0.36	0.33	0.12	0.50	0.47	0.55	0.43	0.54	0.52	1.00									
q29	0.49	0.32	0.43	0.45	0.43	0.46	0.38	0.47	0.42	0.39	0.37	0.29	0.60	0.58	0.51	0.53	0.38	0.27	0.14	0.51	0.43	0.53	0.39	0.48	0.48	0.93	1.00								
q30	0.50	0.29	0.45	0.45	0.45	0.54	0.48	0.51	0.49	0.43	0.47	0.34	0.57	0.54	0.47	0.52	0.28	0.34	0.08	0.42	0.43	0.54	0.41	0.53	0.49	0.92	0.70	1.00							
H改善のシステム	0.58	0.39	0.48	0.50	0.58	0.66	0.57	0.65	0.61	0.59	0.60	0.35	0.66	0.57	0.55	0.66	0.24	0.55	0.07	0.46	0.50	0.65	0.50	0.58	0.60	0.56	0.51	0.54	1.00						
q31	0.50	0.33	0.43	0.42	0.48	0.60	0.50	0.60	0.55	0.52	0.53	0.34	0.60	0.53	0.48	0.61	0.20	0.48	0.07	0.36	0.45	0.58	0.44	0.53	0.53	0.51	0.45	0.49	0.89	1.00					
q32	0.49	0.33	0.38	0.44	0.47	0.56	0.47	0.56	0.50	0.48	0.49	0.29	0.55	0.50	0.42	0.57	0.11	0.53	0.05	0.40	0.40	0.60	0.49	0.54	0.54	0.46	0.42	0.44	0.92	0.79	1.00				
q33	0.58	0.39	0.48	0.49	0.58	0.65	0.58	0.63	0.64	0.60	0.61	0.37	0.65	0.57	0.55	0.63	0.27	0.54	0.12	0.46	0.50	0.61	0.45	0.55	0.58	0.55	0.49	0.53	0.93	0.75	0.81	1.00			
q33	0.57	0.37	0.47	0.49	0.58	0.62	0.55	0.60	0.56	0.55	0.56	0.28	0.62	0.51	0.55	0.61	0.30	0.45	0.12	0.47	0.47	0.58	0.46	0.50	0.53	0.53	0.48	0.51	0.91	0.72	0.75	0.85	1.00		

# 結果：信頼係数

## 組織文化に関する8領域

	A チーム ワーク	B 情報共有	C ケアへの 士気・ やる気	D プロとして の成長	E 組織の 価値観	F 資源	G 責任と 権限	H 改善シス テム
信頼係数	0.84	0.82	0.79	0.88	0.19	0.84	0.85	0.93
項目数	4	2	3	3	4	3	2	4

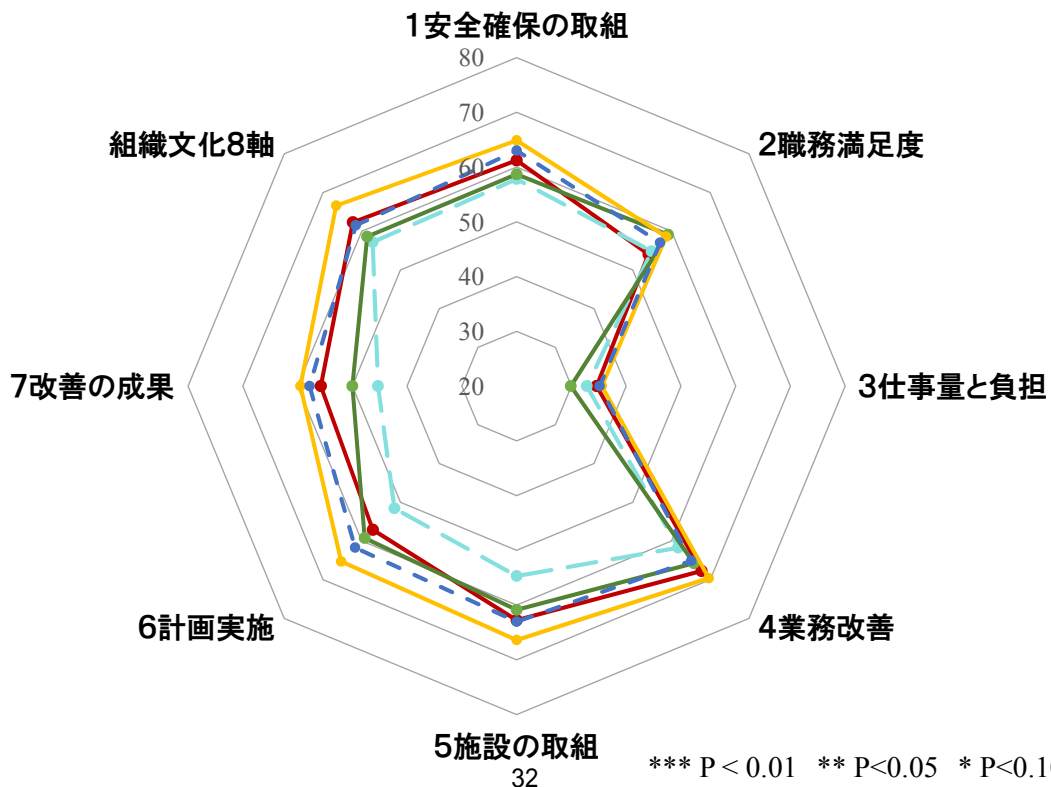
## 業務・職場環境などに関する7領域

	1 安全確保 の取組	2職務 満足度	3仕事量 と負担	4 業務改善	5施設の 取組	6 計画実施	7改善の 成果
信頼係数	0.91	0.83	0.69	0.63	—	0.92	—
項目数	2	7	2	2	1	2	1

35

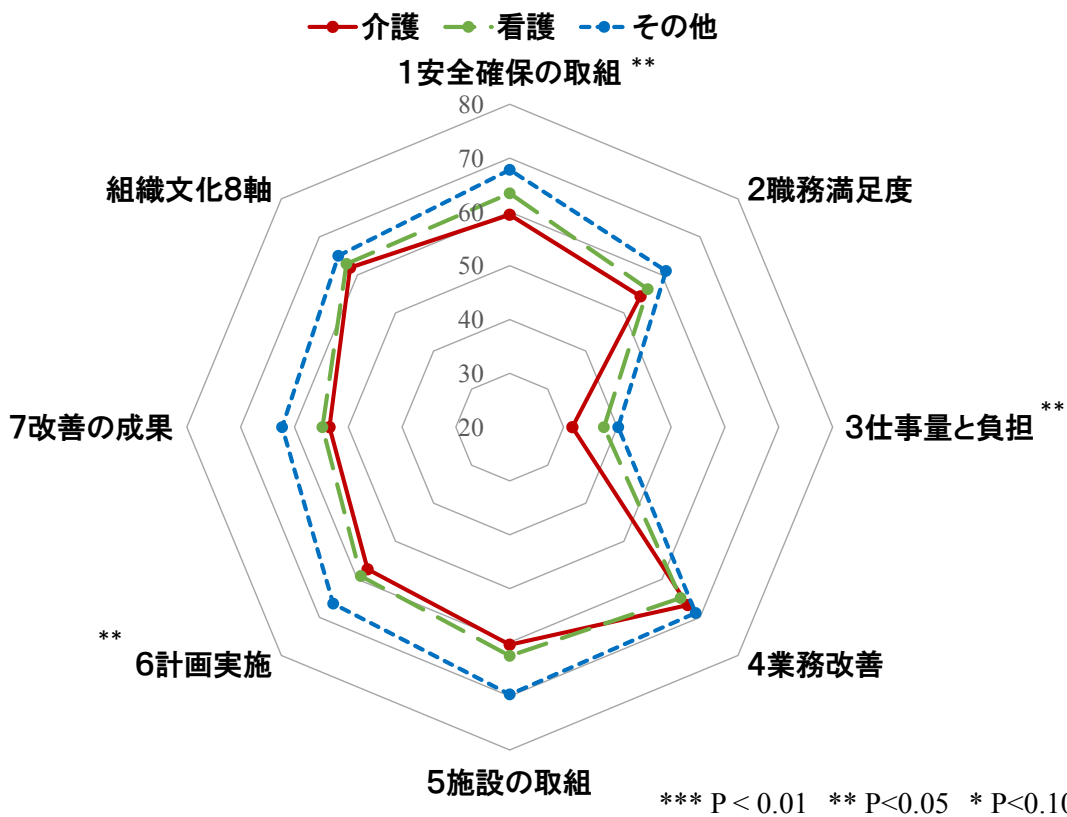
# 結果：施設種別間比較

● サ高住 ● 有料老人 ● グループホーム ● 通所介護(デイ) ● 本部



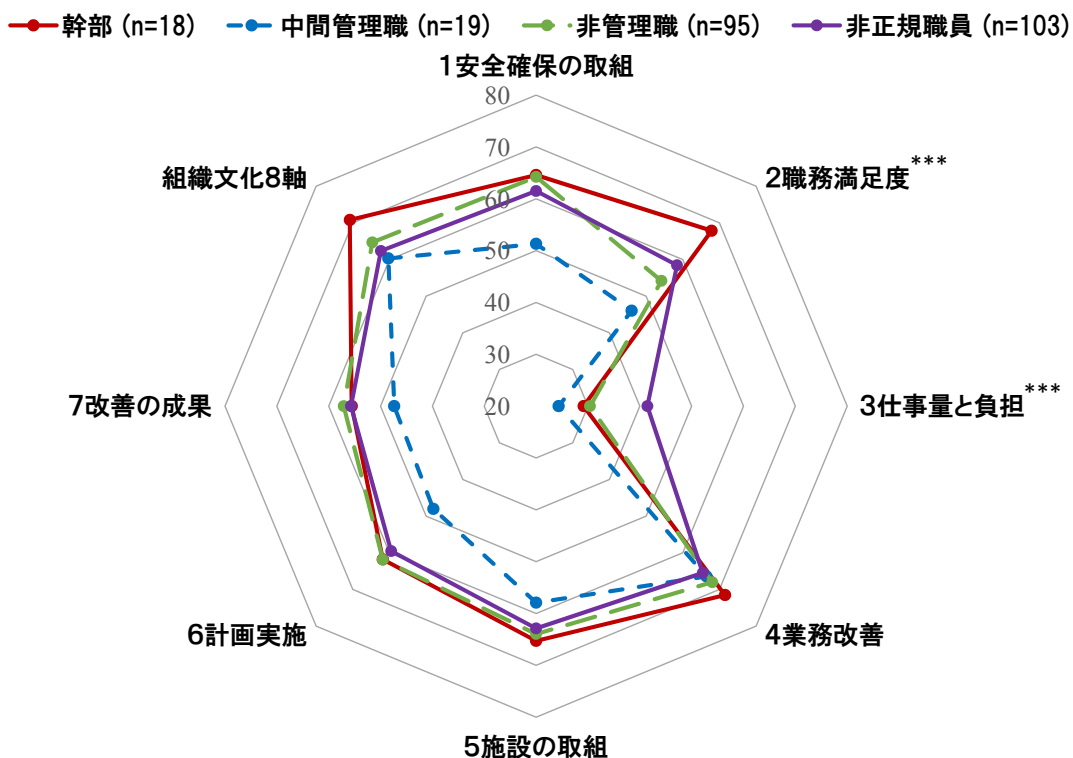
36

# 結果：職種間比較



37

# 結果：職位間比較



33

\*\*\* P < 0.01 \*\* P < 0.05 \* P < 0.10

38

## 介護施設職員と病院職員の組織文化および業務・職場環境の比較—自記式質問紙を用いた横断研究—

演者：原 広司、中部 貴央、今中 雄一

所属：京都大学大学院医学研究科医療経済学分野

京都大学産官学連携本部

### 背景

近年、高齢者の増加に伴い、介護の需要は年々増加してきている。そのため、介護施設数は大幅な増加傾向となった。その一方、介護現場における事故や事件が多発しており、介護の質に対する懸念は大きくなっている。こうした背景には、介護職員不足といった資源の問題に加え、職場の組織風土や価値観、安全への取り組みといった組織文化や業務・職場環境が深く関係しているかもしれない。医療においては、これらと医療の質に関連があることを示す研究がいくつも行われてきたが、介護ではこれらの研究はあまり行われていない。医療と介護は、ともに専門職が多く、また制度・政策に深く根差した分野として、よく似た特徴を有していると考えられる。そこで、本研究では、長年、医療機関で実施してきた組織文化調査を介護施設版へと改訂したうえで、介護と医療の組織文化の比較を行った。

### 目的

本研究の目的は、介護施設と病院のそれぞれにおいて職員に対する組織文化調査を実施し、両者の相違を明らかにすること。

### 方法

組織文化に関する質問紙は、医療機関向けに開発されたものを介護施設向けに用語の変更や項目の削除等による改訂を行った。その調査票の信頼性、妥当性は別途確認を行い検証されている。主な質問項目は、回答者の属性、職位等と、組織文化に関する8領域、業務・職場環境に関する7領域で構成される。領域ごとに100点満点に換算し、医療と介護で比較・検定を行った。また、介護・医療それぞれの職位ごとの結果も比較した。2法人22施設の介護施設（サービス付き高齢者向け住宅、通所介護事業所、グループホーム等）職員347人を対象とした。職員には、介護職、看護職、その他事務職等が含まれている。医療機関では、4つの病院（400–700床、平均在院日数10–12日程度）の職員4,088人を対象とした。職員には、医師、看護師、コメディカル、事務職が含まれている。職位は医療・介護いずれの場合も、幹部、中間管理職、非管理職の3区分として整理した。2017年から2018年にかけて各施設で調査を実施した。

### 結果・考察

介護施設から248人（回収率71.5%）、医療機関から3,323人（回収率81.3%）の回答を得た。組織文化を構成する8領域を比較した結果、介護の方が医療に比べて、「チームワーク」や「情報共有」、「士気とやる気」、「組織の価値観」において有意に高い点数となった（ $P < 0.05$ ）。一方で、「プロとしての成長」は、医療機関のほうが点数は高かったが、有意では

なかった。また、業務・職場環境を構成する7領域では、「職務満足度」、「業務改善」、「施設の取組」、「計画実施」、「改善の成果」の5つにおいて、介護のほうが医療に比べて点数は有意に高かった（ $P < 0.05$ ）。職位別にみると、病院の場合は「仕事量と負担感」を除くすべての領域で非管理職よりも中間管理職の方が点数は高い傾向にあるが、介護の場合は「責任と権限」を除くすべての領域で中間管理職よりも非管理職の方が点数は高かった。実際に、介護職員への聞き取りを行った際にも、中間管理職の確保・育成が大きな課題と指摘されており、そういった状況が反映された結果と考えられる。ただし、本調査のサンプルが偏っている可能性があるため、一般化するには注意を要する。

#### 結論

介護施設の組織文化および業務・職場環境は、「チームワーク」や「情報共有」、「職務満足度」といった領域が、病院に比べて自己評価が高い傾向にあることが示された。また、介護施設では中間管理職に大きな課題を抱えていることが明らかになった。ただし、サンプルに限りがあるため、今後さらに調査を拡大して検証する必要がある。

#### キーワード

組織文化、業務・職場環境、介護施設

# 介護施設職員と病院職員の 組織文化および 業務・職場環境の比較 — 自記式質問紙を用いた横断研究 —

原 広司<sup>1,2</sup>、中部 貴央<sup>1</sup>、今中 雄一<sup>1</sup>

1 京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野

2 京都大学 産官学連携本部

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業・団体等はありません。

## 介護版組織文化調査票の開発と検証

- 病院版として開発された組織文化調査票は、信頼性・妥当性ともに検証されている。
- 差異や変化に鋭敏に対応できることも、検証されている。
- 部署間や職種間、職位間での差異を同定する。

Kobuse et al. *J Eval Clin Pract*, 2014;20(3):273-280

- 病院版の組織文化調査票を介護版に修正し、内的妥当性の検証を行った(前発表)。

# 介護施設と病院の組織文化調査の比較

介護施設と病院はともに、専門職集団の職場であり、保険制度の下で運用されているという類似点がある。

一方で、施設の規模感や患者/利用者のアウトカムは異なる。



本発表の目的

介護施設と病院の組織文化を比較し、その差異を明らかにする。

職種・職位によって、病院内の組織(安全)文化の構造は異なる。

村上 他. 日本病院管理学会学術総会, 2011:45 Suppl.90

3

## 組織文化及び業務・職場環境領域

組織文化領域	業務・職場環境領域
チームワーク	安全の確保
情報共有	職務満足度
士気・やる気	仕事量と負担
プロとしての成長	業務の改善
組織の価値観	計画実施
ケアの質を支える資源	改善の成果
責任と権限	利用者の満足度
利用者安全の改善のシステム	使命感・将来像

# 研究デザイン: データ

研究デザイン: 横断研究

方法: 無記名自記式質問紙調査

介護施設

調査対象: 調査協力法人(2法人)に所属する全職員(347名)

- サービス付高齢者向け住宅(8施設、129名)
- 住宅型有料老人ホーム(2施設、22名)
- 認知症グループホーム(2施設、31名)
- 通所介護事業所(9施設、81名)
- 運営本部(84名)

調査期間: 2018年4月4日～5月27日

病院

調査対象: 同調査に2017年度参加した4病院(計4053名)  
(400～700床、平均在院日数10～12日程度)

調査期間: 2017年10月～2018年2月

5

# 職位区分の設定

職位:

	調査票での職位	解析上の職位
介護施設	GM/M/施設管理者	幹部
	L/SS/リーダー	中間管理職
	その他職員	非管理職
病院	院長・副院長・看護部長・事務部長	幹部
	部長・副部长・師長・次長等	中間管理職
	その他職員	非管理職

※ただし、対象病院によって一部異なる

6



# 統計解析

- 全体、職種別、職位別での介護施設と病院との比較  
（組織文化 8領域、業務・職場環境 7項目）
- 比較に用いる検定  
t検定、一元配置分散分析

7

# 結果：回収率

介護施設：71.5% (248 / 347)

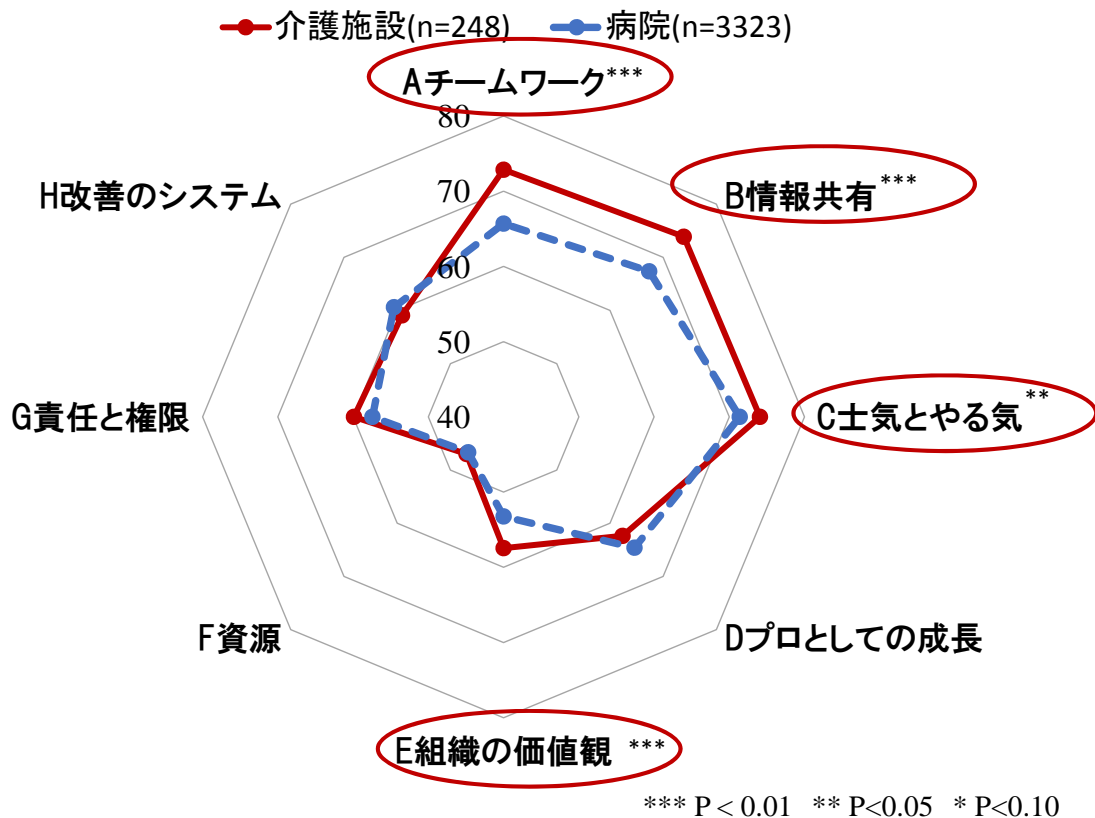
（サ高住、住宅型有料老人ホーム、グループホーム、  
通所介護事業所等）

病院：82.0% (3323 / 4053)

（400－700床、平均在院日数10－12日程度）

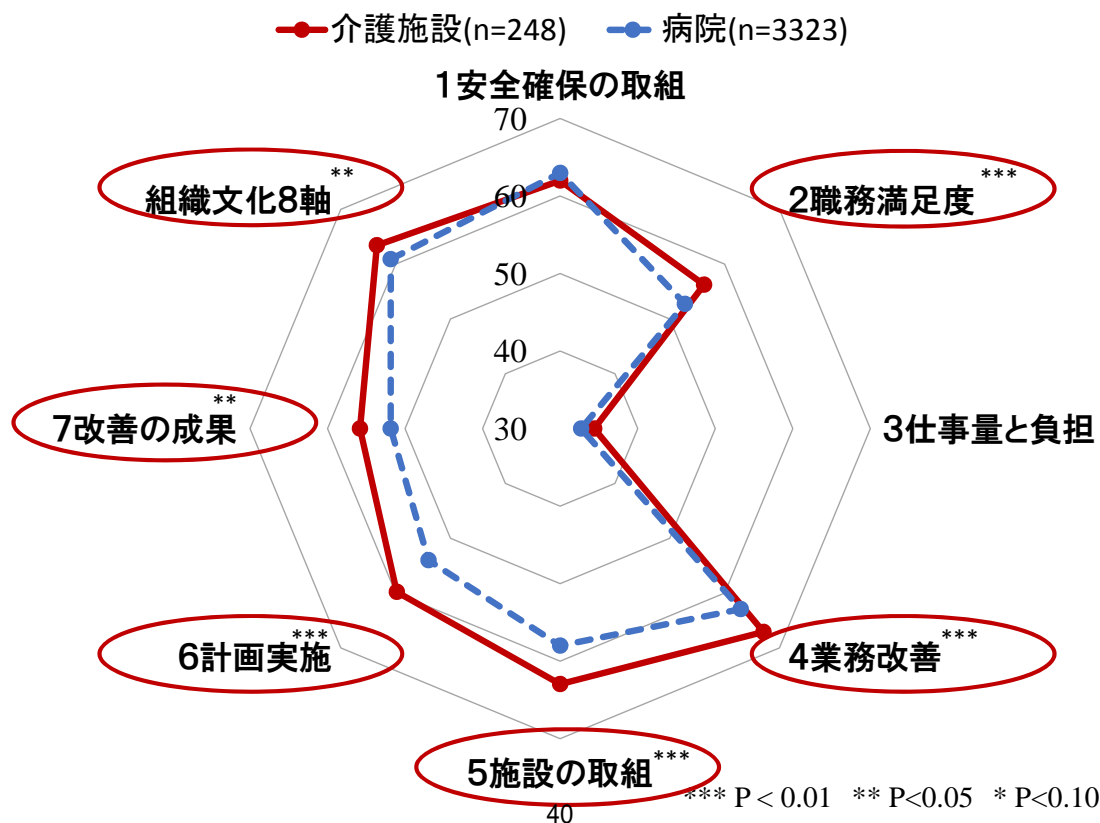
8

# 介護施設と病院の組織文化スコア



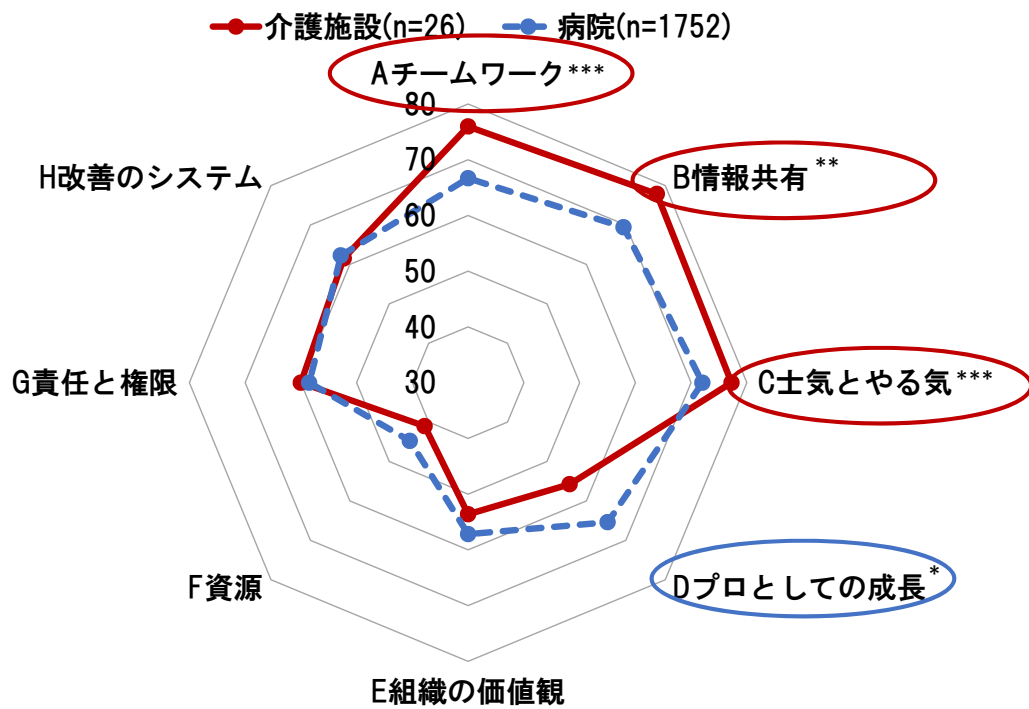
9

# 介護施設と病院の職場環境スコア



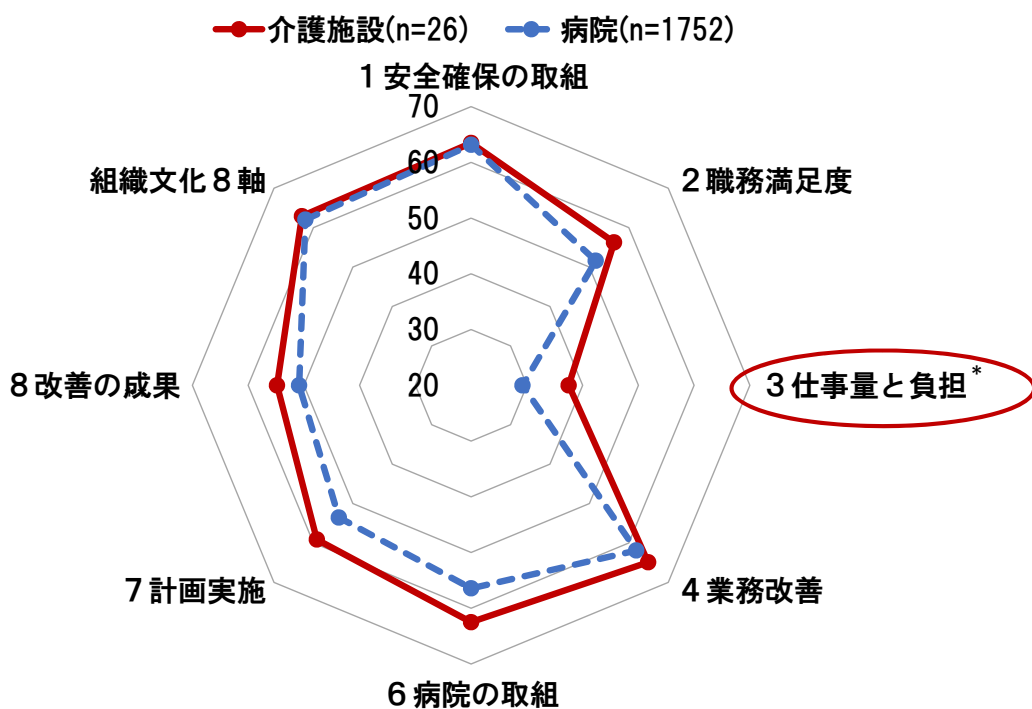
10

# 介護施設と病院の組織文化スコア（看護師）



\*\*\* P < 0.01 \*\* P < 0.05 \* P < 0.10 11

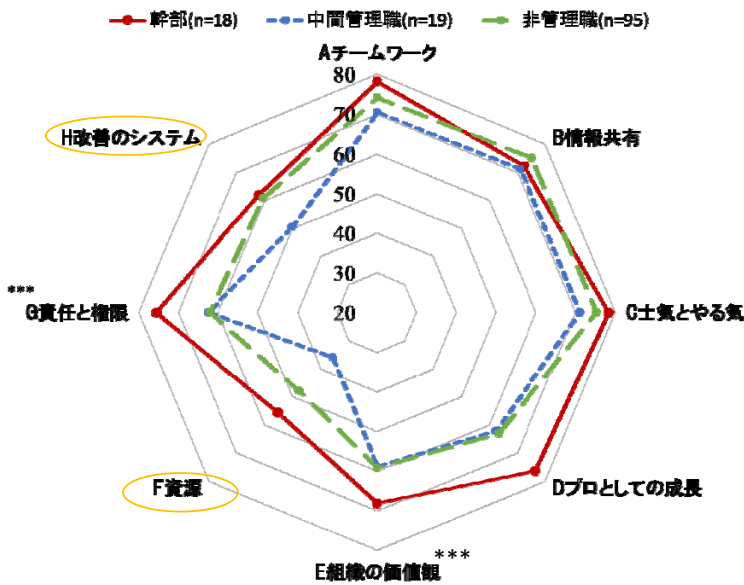
# 介護施設と病院の職場環境スコア（看護師）



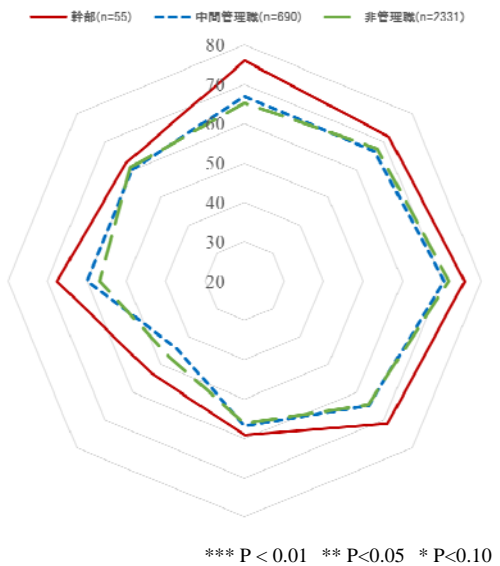
\*\*\* P < 0.01 \*\* P < 0.05 \* P < 0.10 12

# 結果：職位間の組織文化スコア

## 介護施設



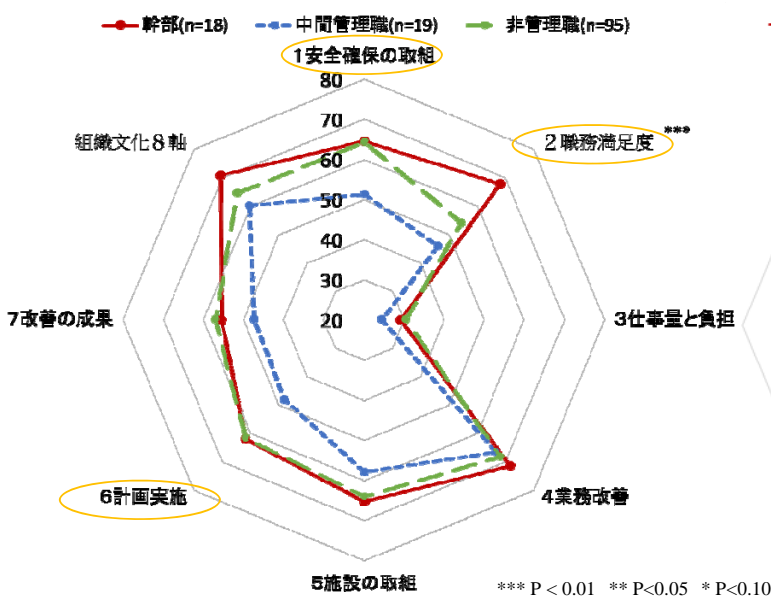
## 病院



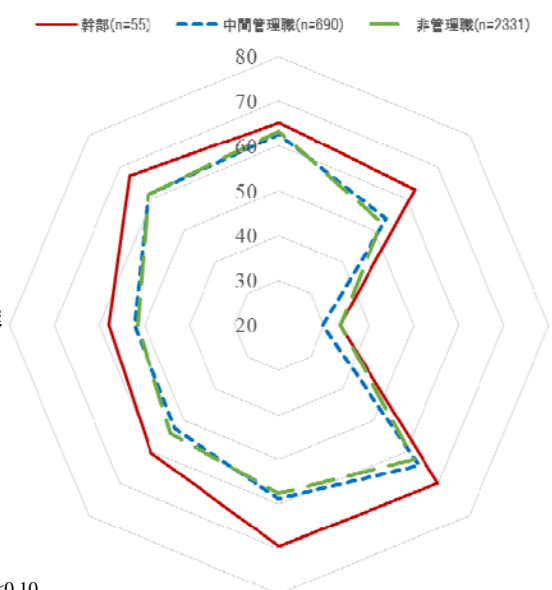
介護の「資源」、「改善のシステム」における幹部と中間管理職の差が大きい。13

# 結果：職位間の職場環境スコア

## 介護施設



## 病院



介護の「安全確保」、「職務満足度」、「計画実施」において、幹部と中間管理職の差が大きい。非管理職のスコアはどれも全般的に高い。

# 介護施設職員の自由記述の抜粋

リーダーの仕事ではあるが、自分自身職員に指示を出すのが苦手なので苦痛である。

→介護施設へのヒアリング内容も含め、介護職は管理職になることを望まない人が多く、中間管理職の確保に苦勞する傾向が見られた。

スタッフ間は利用者様について情報共有し、よく話し合っている。

→病院に比べて規模感が小さく、利用者の移り変わりもあまりないため、利用者に関する情報共有が行われやすい可能性がある。

15

## 本研究の限界

- 介護施設での回収数・対象とした法人数が少ないため、一般化にはさらなる検証が必要。
- 今回対象とした病院は比較的大規模な急性期病院なので、小規模や回復期等の機能を持つ病院では異なった傾向になる可能性がある。

16

## 結論

介護施設では、「チームワーク」や「情報共有」、「職務満足度」の領域で病院よりも高い傾向にあった。また、介護施設では中間管理職に課題が明らかになった。

ただし、サンプルに限りがあるため、今後さらに調査を拡大して検証する必要がある。

## 介護保険自己負担上昇が個人レベルの総介護費用とサービス利用に及ぼす影響

京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野 林 慧茹  
(共同演者) 京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野 國澤 進  
京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野 今中 雄一

### <背景>

介護保険制度は2000年創設以来、高齢化に伴い要介護認定者などは急速に増えており、2017年までの17年間に介護給付費用は約7兆円増加した。制度創設当初、介護利用者負担は1割であったが、介護保険料の上昇を抑え制度の持続させるため、2015年8月に、一定収入を超える利用者に対する2割負担が導入された。2018年の8月からは収入により3割負担も適用されることになる。このような負担増は、介護保険利用者に影響が考えられるが、その影響の実態は明らかではない。

### <目的>

本研究では介護サービス利用者について、介護利用者負担が2割に変わる前後の介護サービス利用状況と介護費用の変化を比較することで、介護利用者負担の増加が介護利用者にとどのような影響に与えるのかを実証的に検証する。

### <方法>

本研究では、某県の介護保険給付費明細書(介護レセプト)を用いた。2014年8月から2016年7月の2年間にサービス利用時点での年齢が65歳以上、要介護度1以上、2014年8月から2016年7月までサービスの持続利用があったものを対象とした。解析は「差分の差分法」(difference-in-difference estimation)を用いて、性別、年齢、要介護度、補助有無等を調整し、介護利用者負担の変化が居宅サービス利用時間、施設サービス利用日数、介護利用者負担費用と総介護費用に与える影響を検証した。統計ソフトウェアはStata 15.1を用いた。

### <結果>

合計507,048人・月のデータを対象とした。2015年8月のデータでは、介護利用者負担2割は、約10%であった。要介護度が上昇すると居宅サービス利用は減少し、施設利用日数は増加する。全体で施設入居は増加傾向、居宅介護は減少傾向、介護費用は増加傾向であった。背景因子を調整した解析において、介護利用者負担の変化により、介護利用者負担費用の増加の差は有意であった。しかし居宅サービス利用時間の減少、施設利用日数と介護費用の増加は両群に共通しており、その群間の差に有意な変化は見られなかった。

### <考察>

介護利用者負担の増加により、介護利用者負担費用が大幅上昇していた。この負担増により、総介護費用を抑制することを予想していたが、本研究の結果からは負担増加の有無により、群間の差に変化は見られなかった。但し、適切な介護サービスが継続されているか、また生活の質や身体能力等への影響などの検証が引き続き必要である。

# 介護保険自己負担上昇が 個人レベルの総介護費用と サービス利用に及ぼす影響

京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野

林 慧茹

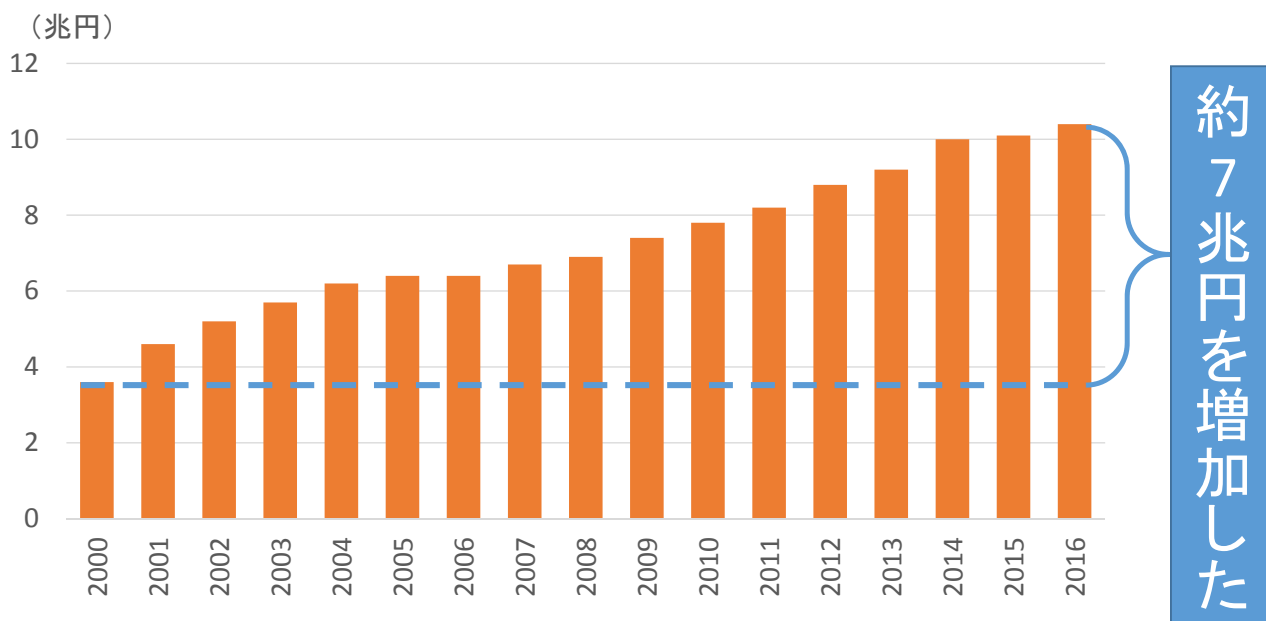
國澤 進

今中 雄一

2018年9月1日 医療経済学会 第13回研究大会

1

## 介護費用の推移



出所)厚生労働省、各年度介護給付費等実態調査の概況

2



# 介護保険制度自己負担改定

- 介護保険制度の持続可能性を高めるため
- 世帯間、世帯内の公平性を確保するため
- 介護サービスの費用負担の公平化するため

2015年8月

一定以上の所得がある人の自己負担額が1割から2割に引き上げられる

2018年8月

自己負担額が2割の人に、高所得者の自己負担額が2割から3割に引き上げられる

3

## 目的

- 介護サービス利用者について、介護利用者負担が2割に変わる前後の介護サービス利用状況と介護費の変化と医療サービス利用状況と医療費の変化を比較することで、**介護利用者負担の増加が介護利用者にどのような影響に与えるのか**を実証的に検証する。

## 方法(1/5)

- データ:

某県の

介護保険給付費明細書(介護レセプト)

国民健康保険データベース(医療レセプト)

後期高齢医療制度データベース(医療レセプト)

- 期間

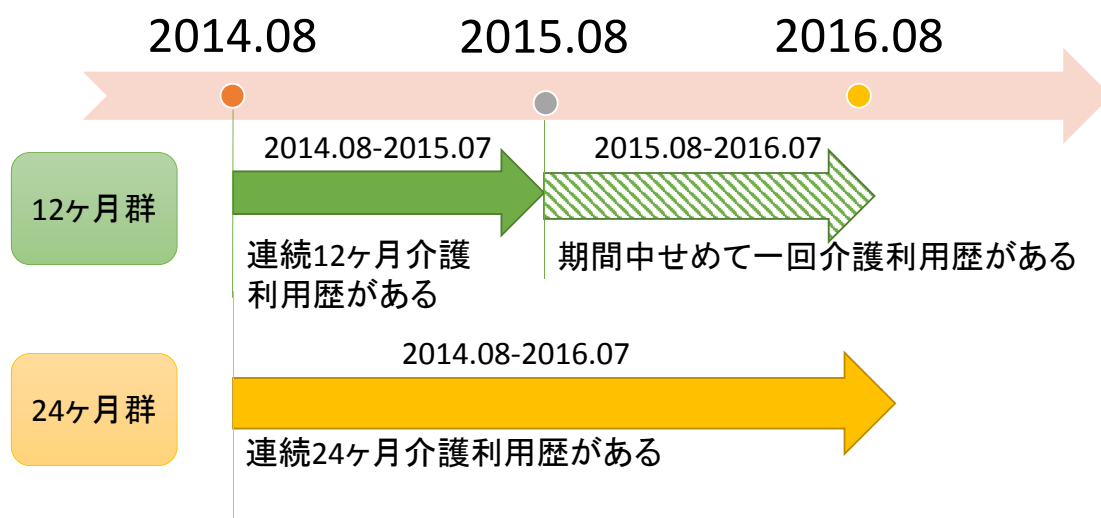
2014年8月から2016年7月の2年間のパネルデータ

(医療レセプトは2016年3月まで)

5

## 方法(2/5)

- 分析対象



## 方法(3/5)

- 除外対象者

1. 2014.08時点65歳未満
2. 追跡期間中要介護度が要支援になったことがある
3. 2016.08.01前に死亡した
4. 2015.08-2016.07に介護サービス利用記録なし

7

## 方法(4/5)

- 分析方法:「差分の差分法」  
(difference-in-difference estimation)
- 比較群:
  - 2割負担群:2015.08以降自己負担額が2割になる
  - 1割負担群:2015.08になっても自己負担額が1割のまま
- 共変数
  - 性別
  - 年齢
  - 要介護度
  - 補助受け有無
  - サービス提供月

8

# 方法(5/5)

- 被説明変数:

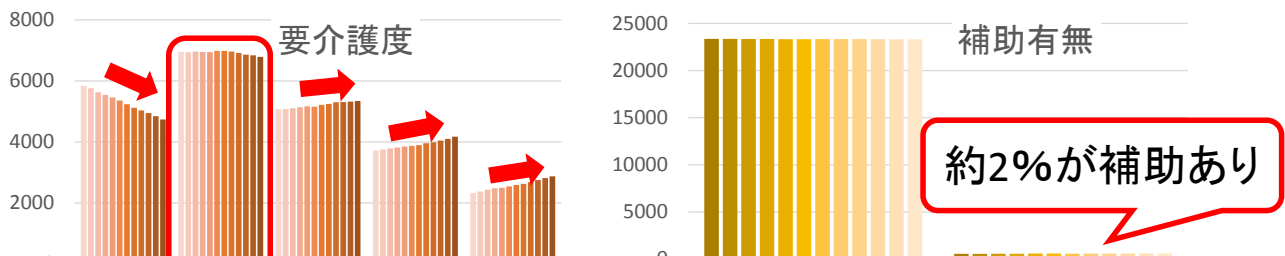
	介護	医療	介護と医療
費用	利用者自己負担費 (円/月)	医療費(円/月)	介護と医療合計費 (円/月)
	給付費(円/月)		
	介護費(円/月)		
サービス 利用量	居宅サービス利用時間 (分/日)	外来利用回数/月	
	施設サービス利用日数/月	入院日数/月	

- 統計ソフトウェア: Stata 15.1

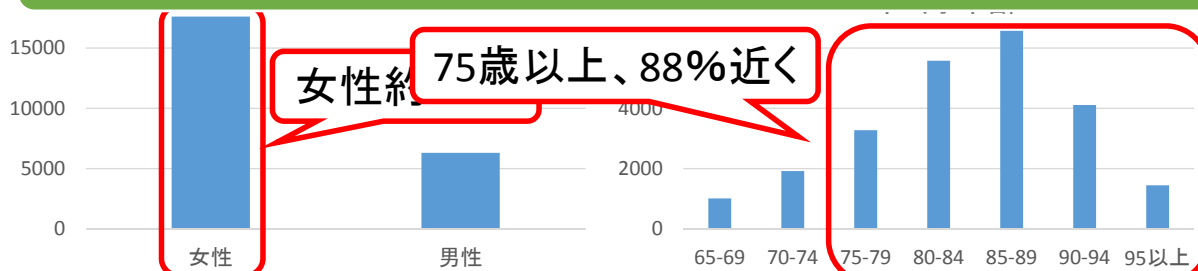
9

## 結果- 12ヶ月群ベースライン記述統計

- 12ヶ月群対象者数は23,918人。



24ヶ月群(20,990人)の傾向は12ヶ月群の分布ほぼ同じ



# 結果- 12ヶ月群アウトカム記述統計



# 結果- 24ヵ月群アウトカム平均



# 結果-

## 12ヶ月群の差分の差分法(介護1/2)

被説明変数	介護費(円/月)	保険給付費(円/月)	自己負担額(円/月)	施設サービス利用日数/月	居宅サービス利用時間(分/日)
差分の差分 <sup>†</sup>	-1,136	-17,689***	18,452***	-0.0974	-0.106
サンプル数	568,666	568,666	568,666	568,666	568,666
R-squared	0.387	0.385	0.424	0.146	0.051
1割負担の平均	282272	242596	25376	13.82	14.34
2割負担の平均	274081	241194	26156	12.78	15.55
2割負担政策実行前の差 <sup>†</sup>	-8191	-1401	779.6	-1.043	1.212
1割負担の平均	294086	251248	26545	15.75	10.25
2割負担の平均	284760	232157	45776	14.61	11.36
2割負担政策実行後の差 <sup>†</sup>	-9326	-19091	19232	-1.141	1.106

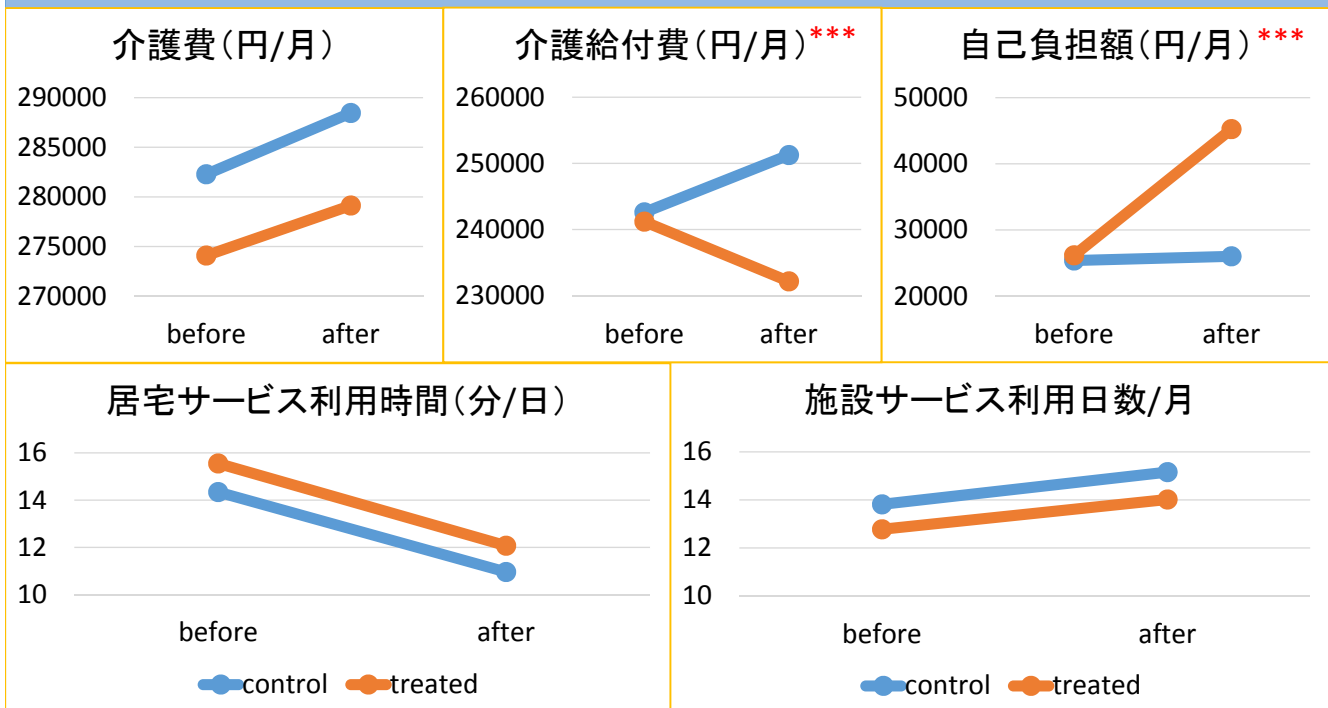
P値はRobust standard errorsを用いて算出した

<sup>†</sup>年齢、性、要介護度と補助有無で調整済み \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

13

# 結果-

## 12ヶ月群の差分の差分法(介護2/2)



<sup>†</sup>年齢、性、要介護度と補助有無で調整済み \*\* p<0.01

14

# 結果-

## 12ヶ月群の差分の差分法(医療1/2)

被説明変数	医療費(円/月)	医療入院日数/月	外来利用回数/月	介護と医療合計費用(円/月)
差分の差分 <sup>†</sup>	5,050***	0.101**	-0.0546*	3,681***
サンプル数	477,278	477,278	477,278	477,278
R-squared	0.021	0.034	0.022	0.208
1割負担の平均	88052	2.158	2.421	368282
2割負担の平均	91735	2.169	2.736	363941
2割負担政策実行前の差 <sup>†</sup>	3683	0.0118	0.316	-4340
1割負担の平均	108839	2.831	2.418	379471
2割負担の平均	117572	2.944	2.679	378812
2割負担政策実行後の差 <sup>†</sup>	8733	0.113	0.261	-658.9

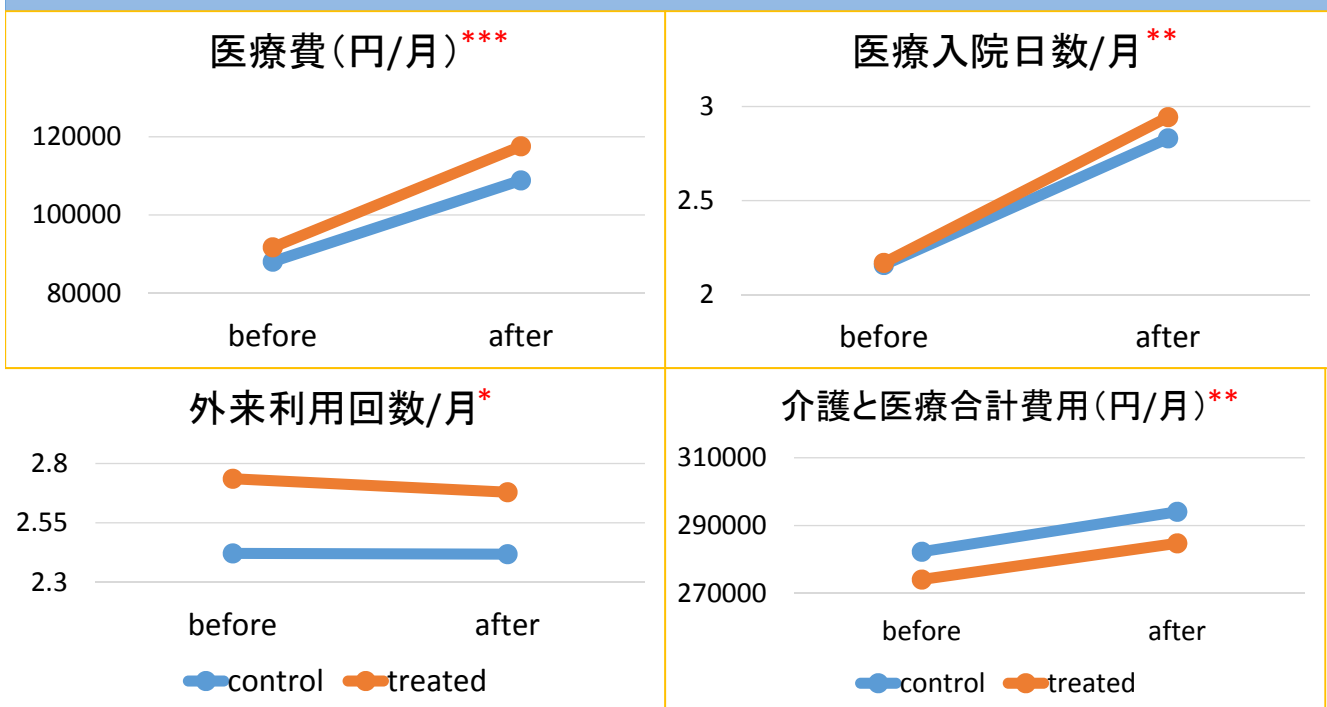
P値はRobust standard errorsを用いて算出した

<sup>†</sup>年齢、性、要介護度と補助有無で調整済み \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

15

# 結果-

## 12ヶ月群の差分の差分法(医療2/2)



<sup>†</sup>年齢、性、要介護度と補助有無で調整済み \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

16

## 結果- 24ヶ月群の差分の差分法(介護1/2)

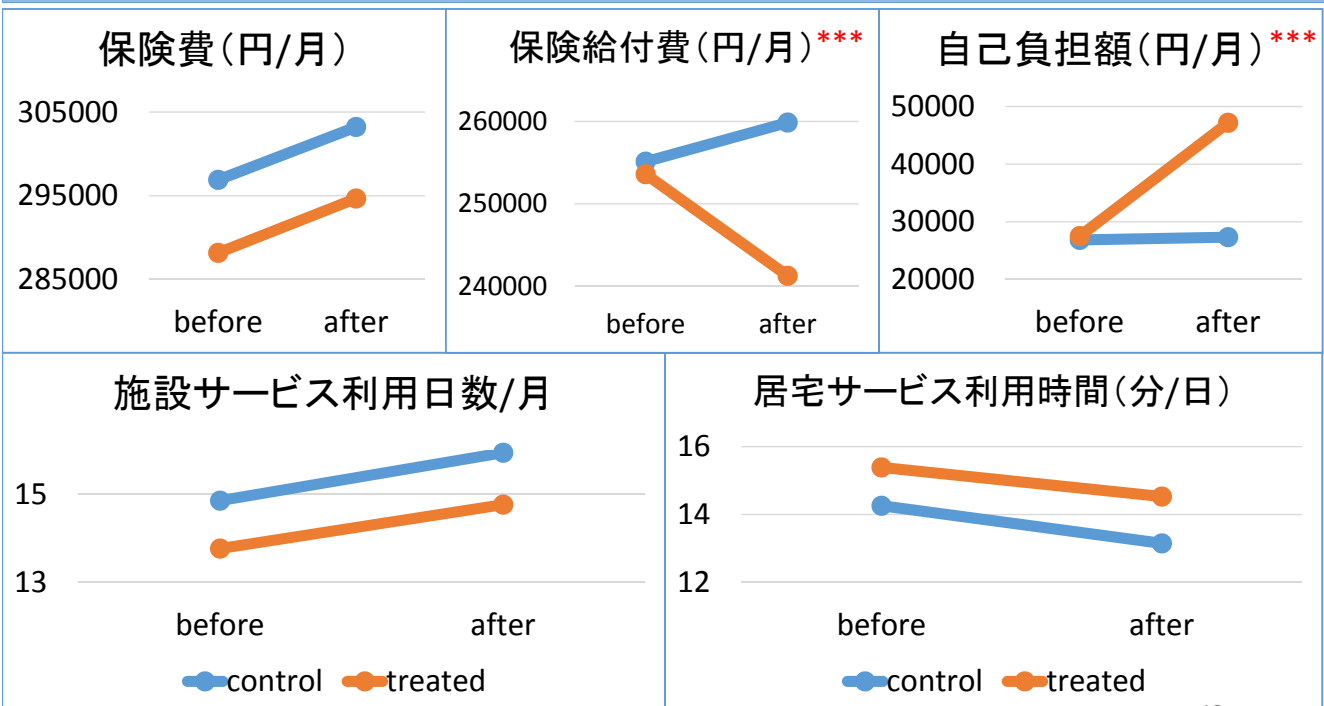
被説明変数	介護費 (円/月)	保険給付費 (円/月)	自己負担額 (円/月)	施設サービス 利用日数/月	居宅サービス 利用時間(分/日)
差分の差分 <sup>†</sup>	160.1	-17,067***	19,187***	-0.0873	0.249
サンプル数	503,760	503,760	503,760	503,760	503,760
R-squared	0.433	0.436	0.466	0.152	0.051
1割負担の平均	296903	255121	26843	14.86	14.26
2割負担の平均	288178	253592	27523	13.77	15.39
2割負担政策実 行前の差 <sup>†</sup>	-8725	-1529	679.8	-1.093	1.13
1割負担の平均	303225	259863	27321	15.95	13.15
2割負担の平均	294661	241266	47188	14.77	14.53
2割負担政策実 行後の差 <sup>†</sup>	-8565	-18596	19867	-1.181	1.379

P値はRobust standard errorsを用いて算出した

<sup>†</sup>年齢、性、要介護度と補助有無で調整済み \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

17

## 結果- 24ヶ月群の差分の差分法(介護2/2)



18

<sup>†</sup>年齢、性、要介護度と補助有無で調整済み \*\*\* p<0.01



# 結果-

## 24ヶ月群の差分の差分法(医療1/2)

被説明変数	医療費 (円/月)	医療入院 日数/月	外来利用 回数/月	介護と医療 合計費用 (円/月)
差分の差分 <sup>†</sup>	-81.96	-0.0228	-0.0318	282.6
サンプル数	419,800	419,800	419,800	419,800
R-squared				0.23
1割負担の平均				344928
2割負担の平均				341370
2割負担政策実				-3558
1割負担の平均	49069	0.543	2.791	357509
2割負担の平均	53971	0.571	3.038	354234
2割負担政策実行後の差 <sup>†</sup>	4903	0.028	0.247	-3276

**有意な結果は  
見られなかった！**

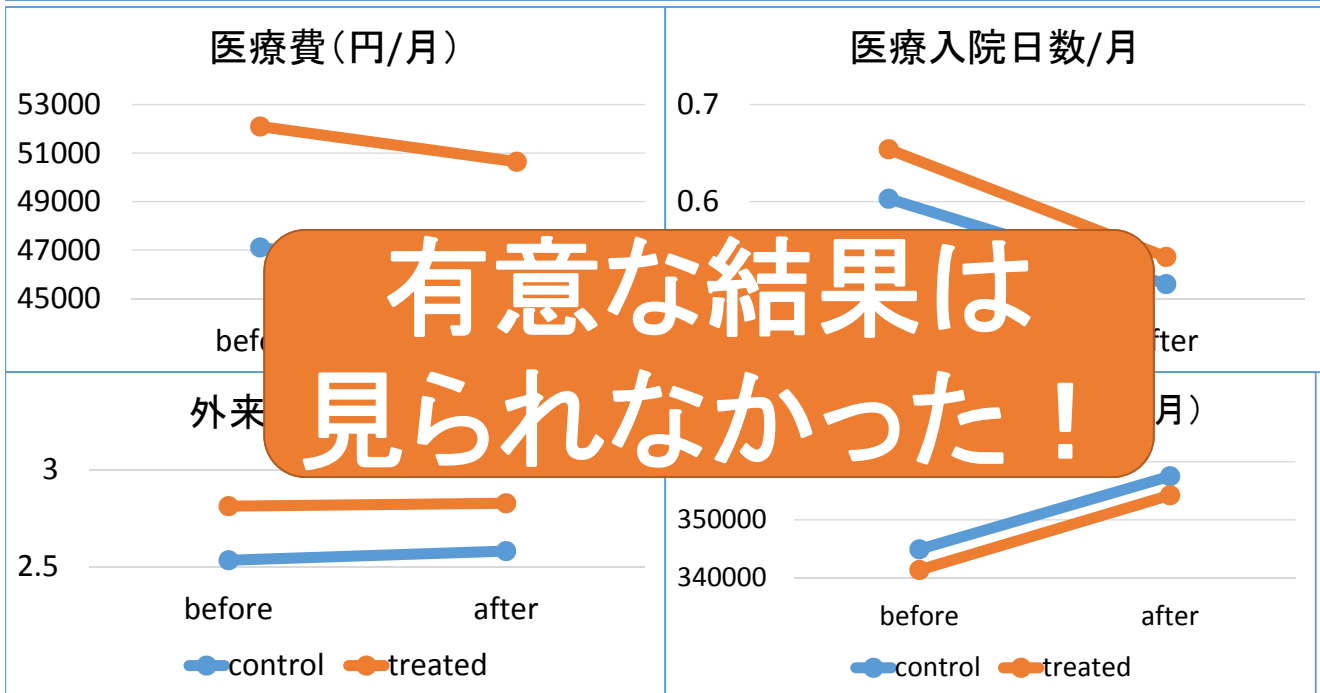
P値はRobust standard errorsを用いて算出した

<sup>†</sup>年齢、性、要介護度と補助有無で調整済み \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

19

# 結果-

## 24ヶ月群の差分の差分法(医療2/2)



<sup>†</sup>年齢、性、要介護度と補助有無で調整済み

55

20

## 考察(1/2)

- 2割負担グループの平均要介護度と平均年齢が1割負担グループより低いと見られる。相対年齢が若い高齢者の方が一定所得以上(収入が現役並み)、そして自立度が高い可能性がある。
- 2割負担グループの平均要介護度が低い、その結果は居宅サービス利用者の報告分析結果と同じ傾向に見られる。<sup>1</sup>
- 居宅サービス利用時間減少にもかかわらず、一方、施設サービス利用は増加傾向。先行研究が居宅サービス利用より、施設サービス利用が介護費用に大きな影響に与えると示した<sup>2</sup>、そのため、介護費用は増加と見られた。

1. 三菱UFJリサーチ&コンサルティング(2018).介護保険における2割負担の導入による影響に関する調査研究事業報告書.  
[http://www.murc.jp/uploads/2018/04/koukai\\_180418\\_c12.pdf](http://www.murc.jp/uploads/2018/04/koukai_180418_c12.pdf)

2. Lin HR, Otsubo T, Sasaki N, Imanaka Y. *International Journal of Healthcare Management* 2016; 9(4): 269-79.

## 考察(2/2)

- 2割負担グループの低い平均要介護度と平均年齢被保険者は、介護より、医療利用傾向が高いと厚労省と先行研究も同じ指摘がある。<sup>2,3</sup>
- 24カ月介護サービス利用者は介護自己負担額以外、1割負担グループと2割負担グループに有意な差を見られなかった。元々医療より介護の必要が高い可能性がある。
- また、介護と医療両方サービス受けられる場合、原則は介護サービス優先。さらに、介護施設入所した場合、医療の利用は原則不可のため、24カ月介護サービス利用の対象者に医療サービス利用に影響が少なくなる可能性がある。<sup>4</sup>

3. Labour and Welfare of Ministry of Health. Estimates of national medical care expenditure in FY 2015. 2017.  
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/15/index.html> (accessed 27th July 2018).

4. Health Insurance Bureau of Ministry of Health. 「医療保険と介護保険の給付調整に関する留意事項及び医療保険と介護保険の相互に関連する事項等について」の一部改正について. Tokyo; 2018.

## 研究の限界

- 介護サービス連続12ヶ月使っている利用者に限った。これらの利用者は状態が相対的に穏やかで、かつ介護ニーズが医療ニーズより高い可能性がある。
- 実際にサービス利用時、インフォーマルケアなど介護保険制度以外の影響を取扱ってない。
- 2割負担はサービス利用から同定した。もし2割負担になる前に、介護サービス利用を諦めた場合は分析対象となっていない。

23

## 結論

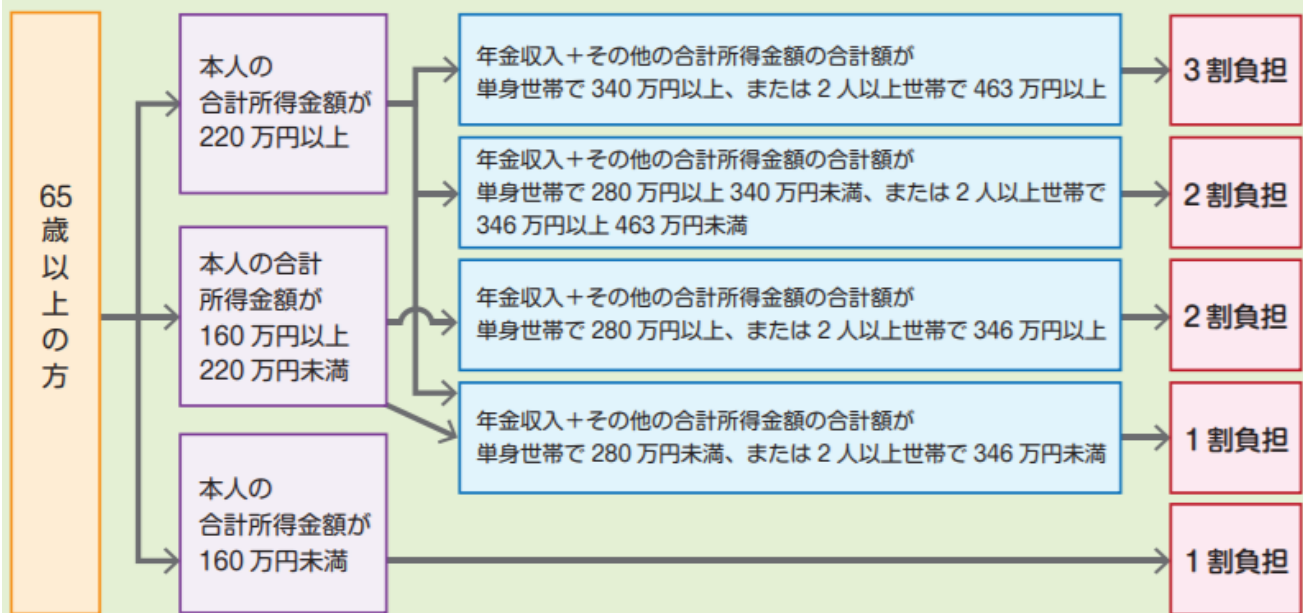
- 介護保険サービスにおける自己負担増加により、介護サービス利用および介護費の傾向に影響が見られなかった。
- 一方で、医療サービスが増加する可能性があると考えられる。

24

ご清聴ありがとうございました。

25

### 利用者負担の判定の流れ



※第2号被保険者(40歳以上65歳未満の方)、市区町村民税非課税の方、生活保護受給者は上記にかかわらず1割負担

26

Total receipts of LTC claim database between August 2014 and July 2016  
(Receipt N = 1,571,889)

- Excluded
- a) Receipts of insureds age younger than 65 years old on 1<sup>st</sup> August 2014 (n = 43,483)
  - b) Insureds whose care needs level ever become support requiring level between August 2014 and July 2016, and the receipt belonging to the insureds would be totally excluded (receipt n=499,556).
  - c) Insureds who dead before 1<sup>st</sup> August 2016. (receipt n =158,043)
  - d) Insureds who did not use LTC service for 12 months between August 2014 and July 2015 (receipt n = 301,371)
  - e) Insureds who did not use LTC service at least once between Aug 2015 and July 2016. (receipt n = 770)

Total sample of LTC claim database between August 2014 and July 2016 (group 1)  
(receipt N = 568,666)

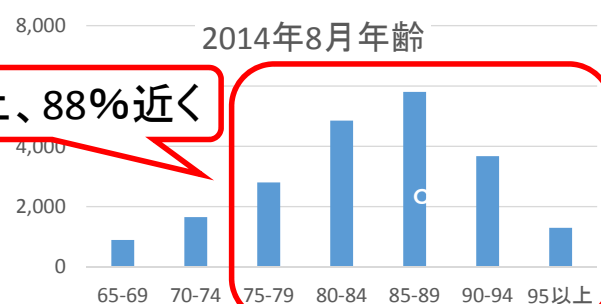
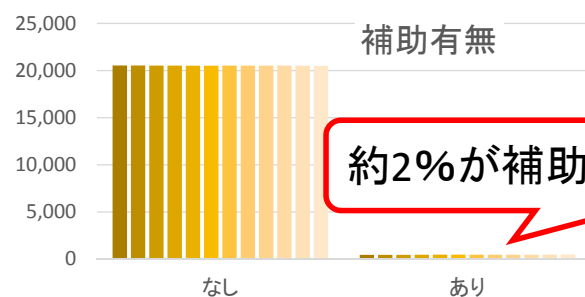
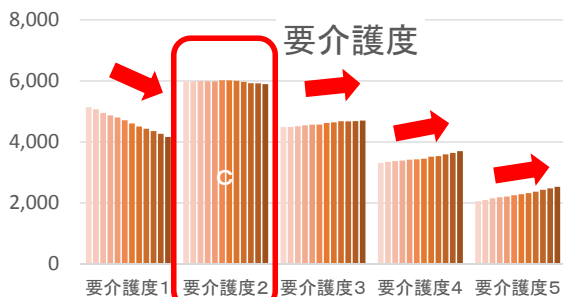
Receipts of insureds who did not utilize LTC service fully 24 months between August 2014 and July 2016  
(receipt N = 64,906)

Total sample of LTC claim database of insureds who utilized LTC service fully 24 months between August 2014 and July 2016 (group 2)  
(receipt N = 503,760)

27

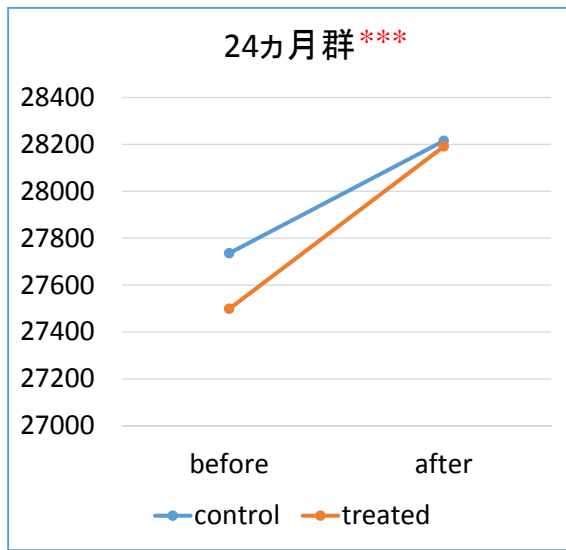
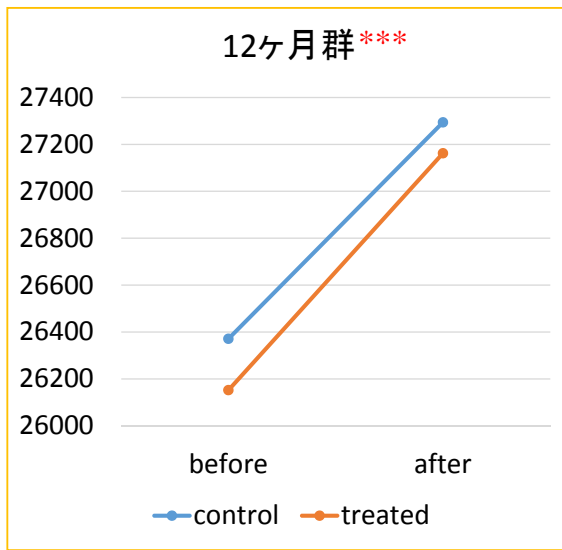
## 結果- 24ヶ月群ベースライン記述統計

- 24ヶ月群対象者数は20,990人。



28

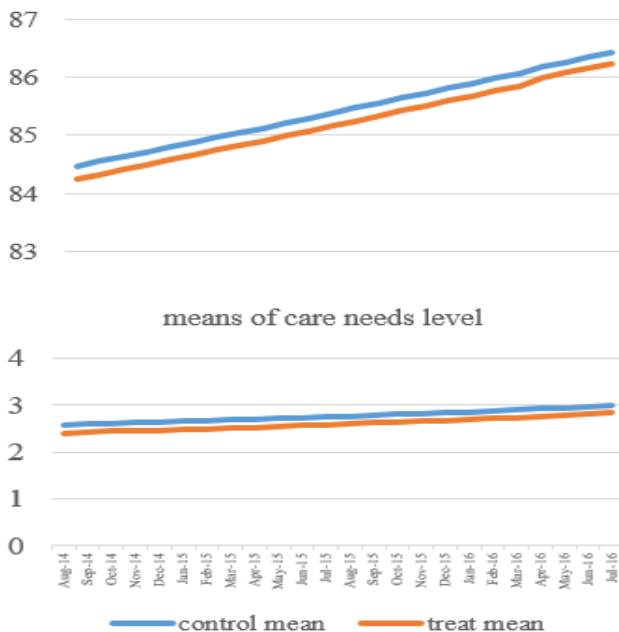
# サービス点数



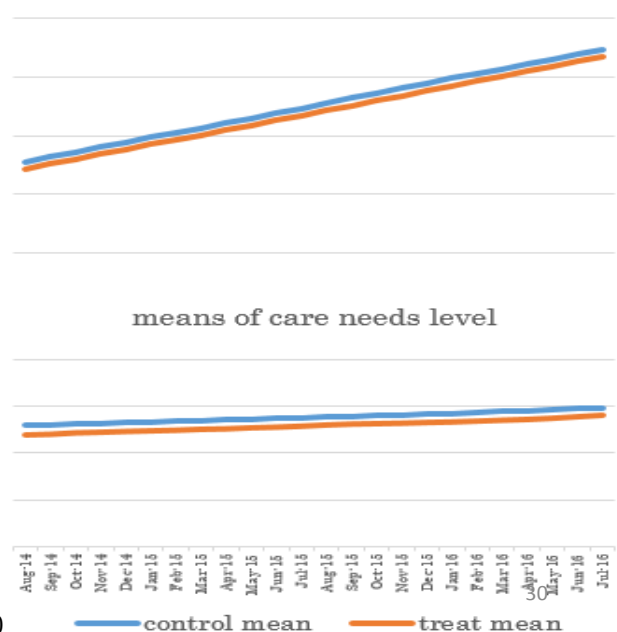
P値はRobust standard errorsを用いて算出した  
 †年齢、性、要介護度と補助有無で調整済み  
 \*\*\* p<0.01

# 結果-記述統計

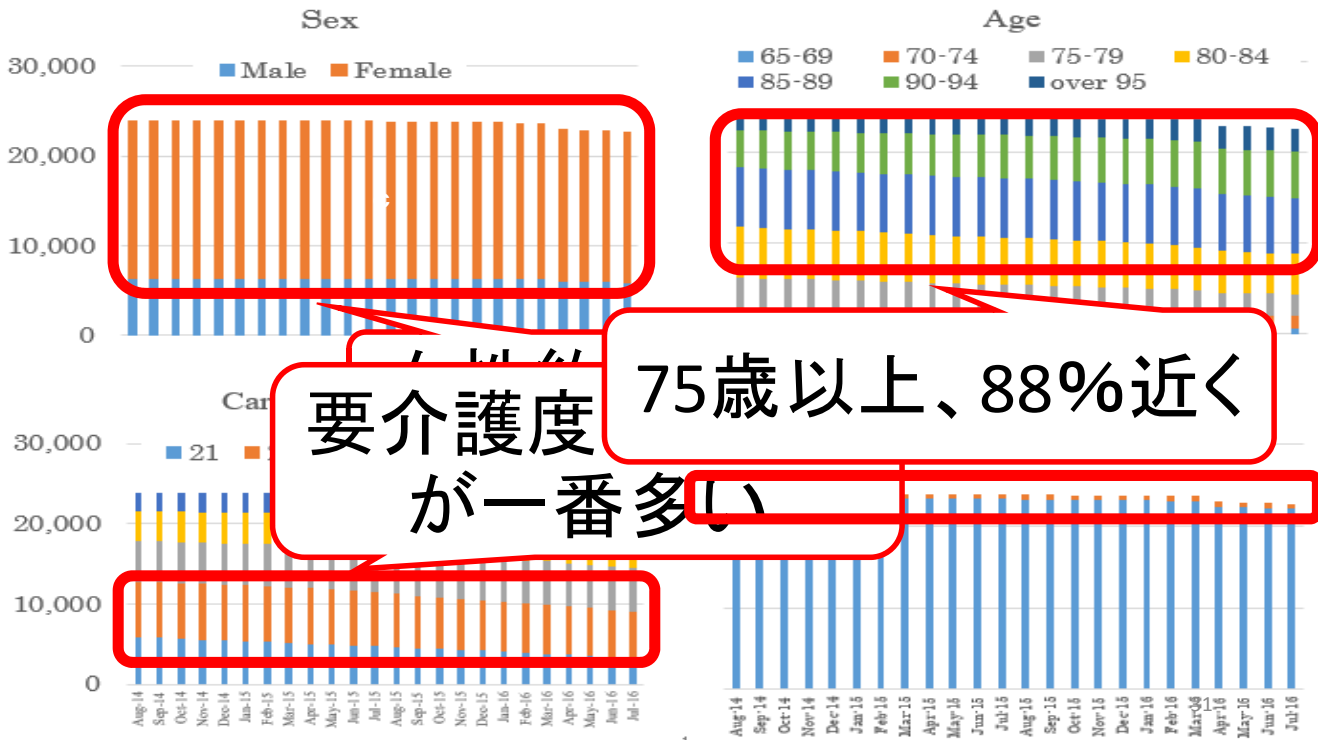
12ヶ月群  
means of age



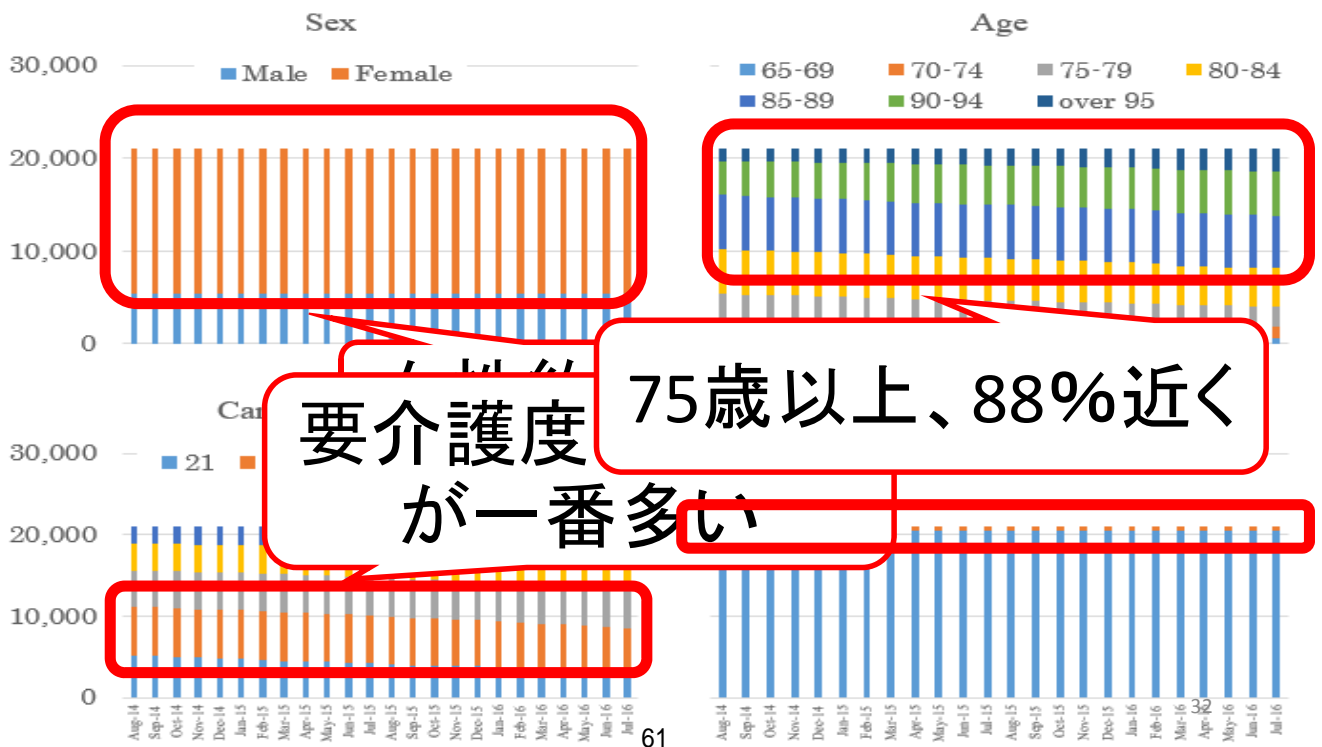
24ヵ月群  
means of age



# 結果-12ヶ月群記述統計

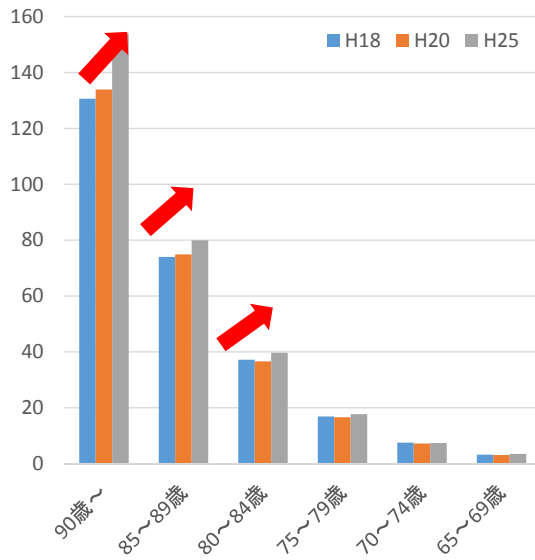


# 結果-24ヵ月群記述統計

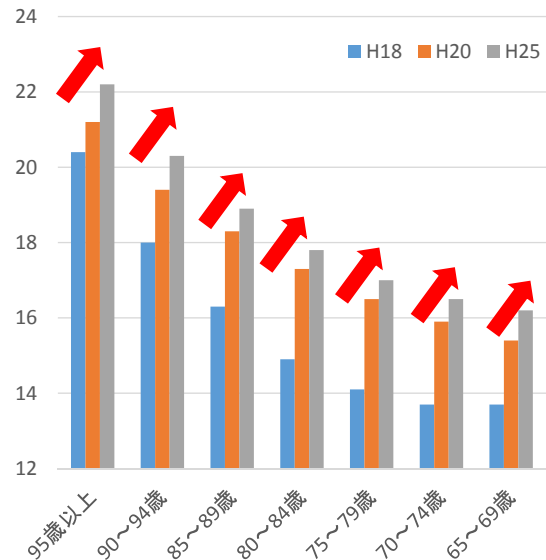


# 一人当たり介護費用の推移

年齢階級別年度別



介護受給者一人当たり月費用



出所)厚生労働省老健局。(2016)介護費の動向について。

<http://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/reform/wg1/280323/shiryoku4.pdf>



## ISQua 2018 Abstract Submission

Topic: 05. Primary and Community Based Care

Identifier: ISQUA18-1715

Predicting mortality based on the database combining health and long-term care: An indicator of quality in community integrated care systems

H.-R. Lin<sup>1</sup>, Y. Imanaka<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Healthcare Economics and Quality Management, Kyoto University, Kyoto, Japan

Preferred presentation method: Poster Display

Are you a first time presenter at an ISQua Conference?: Yes

Have you presented this abstract at an ISQua Conference before?: No

Objectives: This study aims to establish a model to predict mortality of community-dwelling older adults who receive long-term care (LTC) and healthcare services as an outcome quality indicator.

Methods: In a retrospective cohort study, the authors extracted data from all subjects 65 years and older with history of using LTC services between October 2010 and September 2011 in Kyoto prefecture, Japan. Subjects were tracked until September 2014. LTC insurance and National Healthcare Insurance claims data were used to identify enrollees' illnesses and days of hospitalization during the registration period, and the newly diagnosed disease and LTC use in the baseline month of October 2010. RandomForest was used to measure the accuracy of the diagnosed illness and the newly diagnosed disease. A Kaplan-Meier survival analysis was conducted to examine number of days before death. Cox regression models were used to examine the effects of newly diagnosed disease on death adjusted by sex, age, illness in the past one year, living alone, days of hospitalization, and LTC usage in October 2011.

Results: The mean follow-up duration was 959 days for all subjects, 962 days for subjects without newly diagnosed disease, and 696 days for subjects with newly diagnosed disease in October 2011. Male, older age, higher care needs level, more than 3 weeks' facility care service use in October 2011, and longer hospitalization days during the year before the registration month were statistically significant regarding mortality of older adults. Living alone showed a negative relationship to death. Except for acute myocardial infarction and femur fracture, all other illnesses during the year before the registration month were related to older adults' mortality. Cancer during the year before the registration month was the strongest predictor of mortality in subjects, followed by kidney failure, diabetes mellitus, pneumonia, heart failure, pneumonitis due to inhalation of food and vomit, and dementia. Additionally, receiving general anesthesia during the past one year before the registration month was negatively related to death. Among all newly diagnosed diseases, bronchus or lung cancer showed the highest hazard ratio (HR: 8.59, 95% C.I.:5.64-

13.09), followed by liver cancer; stomach or sigmoid colon or rectum cancer; pneumonitis due to inhalation of food and vomit; pneumonia; heart failure; and cerebral infarction. Cancers were the most prevalent causes of death regardless of previous year or newly diagnosed illness. The C-statistic of the model was higher than 0.7. Male, older age, higher care needs level, more than 3 weeks' facility care service in October 2011, longer hospitalization days during the year before the registration month, presence of cancer, and newly diagnosed diseases were associated with a higher risk of death over a 3-year period. Among newly diagnosed diseases, cancer had a higher impact on death compared to other variables, especially bronchus or lung cancer. A proper assessment and screening to identify the problems or factors affecting LTC users' health conditions is important, as newly diagnosed diseases showed the influence on mortality prediction given the relatively short life expectancy of LTC users once they were diagnosed with new diseases.

Conclusion: This study established a model to predict mortality with high accuracy. After removing service use variables such as LTC and healthcare use from the model, risk-adjusted mortality in each region can be calculated as an outcome quality indicator of community integrated care systems.

Disclosure of Interest: H.-R. Lin: None Declared, Y. Imanaka Grant / Research support from: JSPS Grant-in-Aid for Scientific Research (A) [16H02634].

Keywords: Mortality Prediction, Long-Term Care, Quality Indicator



# Predicting mortality based on the database combining health and long-term care: An indicator of quality in community integrated care systems

Huei-Ru Lin, Yuichi Imanaka

Department of Healthcare Economics and Quality Management / Graduate School of Medicine, School of Public Health, Kyoto University

## Objective

This study aims to establish a model to predict mortality of community-dwelling older adults who receive long-term care (LTC) and healthcare services as an outcome quality indicator.

## Participants

- In a retrospective cohort study, the authors extracted data from all subjects 65 years and older with history of using LTC services between October 2010 and September 2011 in Kyoto prefecture, Japan.
- Subjects were tracked until September 2014. LTC insurance and National Healthcare Insurance claims data were used to identify enrollees' illnesses and days of hospitalization during the registration period, and the newly diagnosed disease and LTC use in the baseline month of October 2011.

## Data Analysis

- RandomForest was used to measure the importance related to mortality of the diagnosed illness and the newly diagnosed disease.
- A Kaplan-Meier survival analysis was conducted to examine number of days before death.
- Cox regression models were used to examine the effects of newly diagnosed disease on death adjusted by sex, age, illness in the past one year, living alone, days of hospitalization, and LTC use categories in October 2011.

## Results

- 84,417 samples were analyzed.
- The mean follow-up duration was 959 days for all subjects, 962 days for subjects without newly diagnosed disease, and 696 days for subjects with newly diagnosed disease in October 2011.
- Male, older age, higher care needs level, more than 3 weeks' facility care service in October 2011, longer hospitalization days during the year before the registration month, presence of cancer, and newly diagnosed diseases were associated with a higher risk of death over a 3-year period.
- Living alone showed a negative relationship to death.
- Except for acute myocardial infarction and femur fracture, all other illnesses during the year before the registration month were related to older adults' mortality. Cancer during the year before the registration month was the strongest predictor of mortality in subjects, followed by kidney failure, diabetes mellitus, pneumonia, heart failure, pneumonitis due to inhalation of food and vomit, and dementia. Additionally, receiving general anesthesia during the past one year before the registration month was negatively related to death.
- Among all newly diagnosed diseases, bronchus or lung cancer showed the highest hazard ratio, followed by liver cancer; Colorectal (stomach or sigmoid colon or rectum) cancer; Aspiration pneumonitis (due to inhalation of food and vomit); pneumonia; heart failure; and cerebral infarction. Cancers were the most prevalent causes of death regardless of previous year or newly diagnosed illness.
- The C-statistic of the model was 0.727 (95% confidence interval: 0.723-0.731).

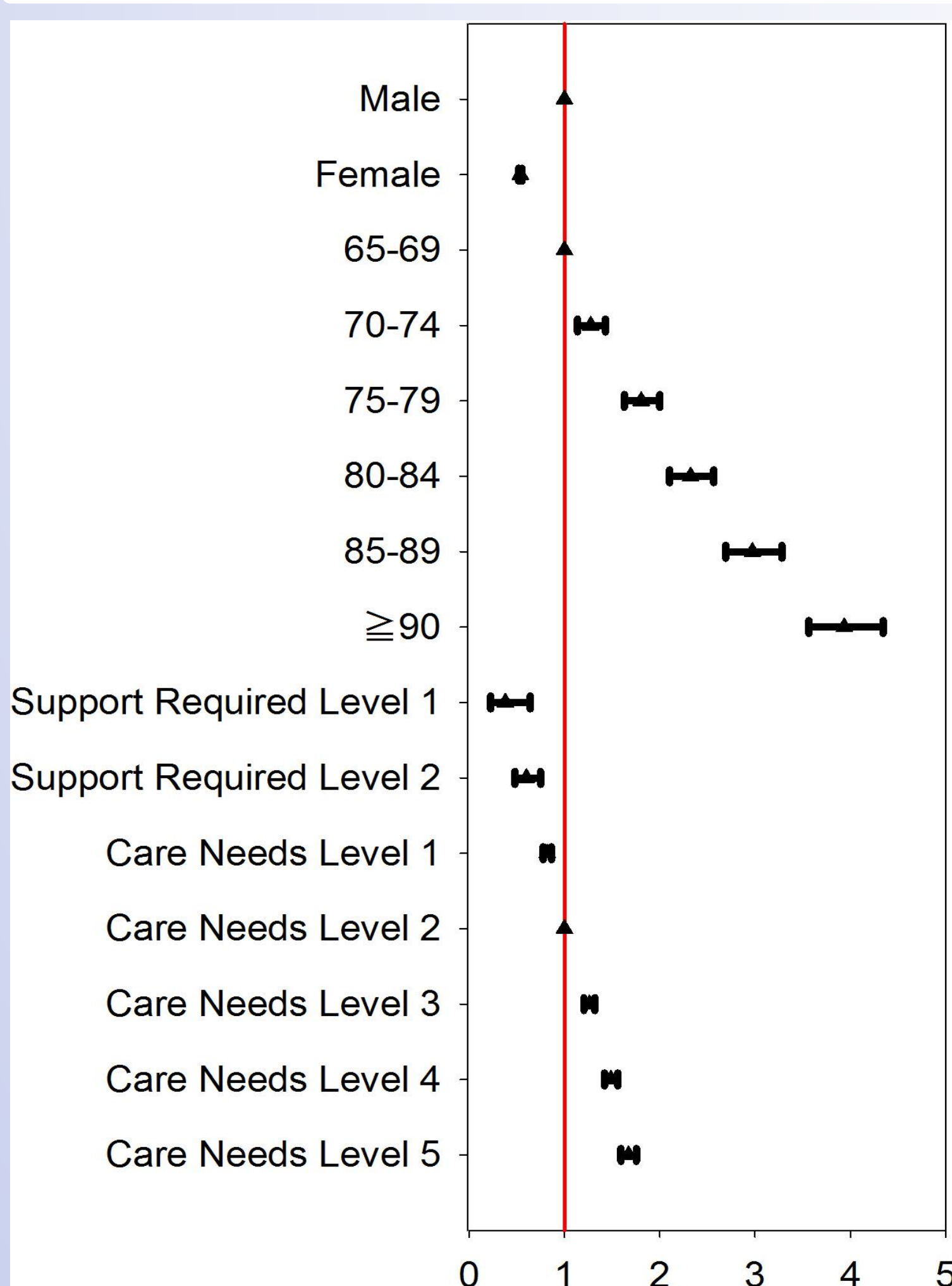


Fig 1. Odds Ratio of characteristics in October 2011.

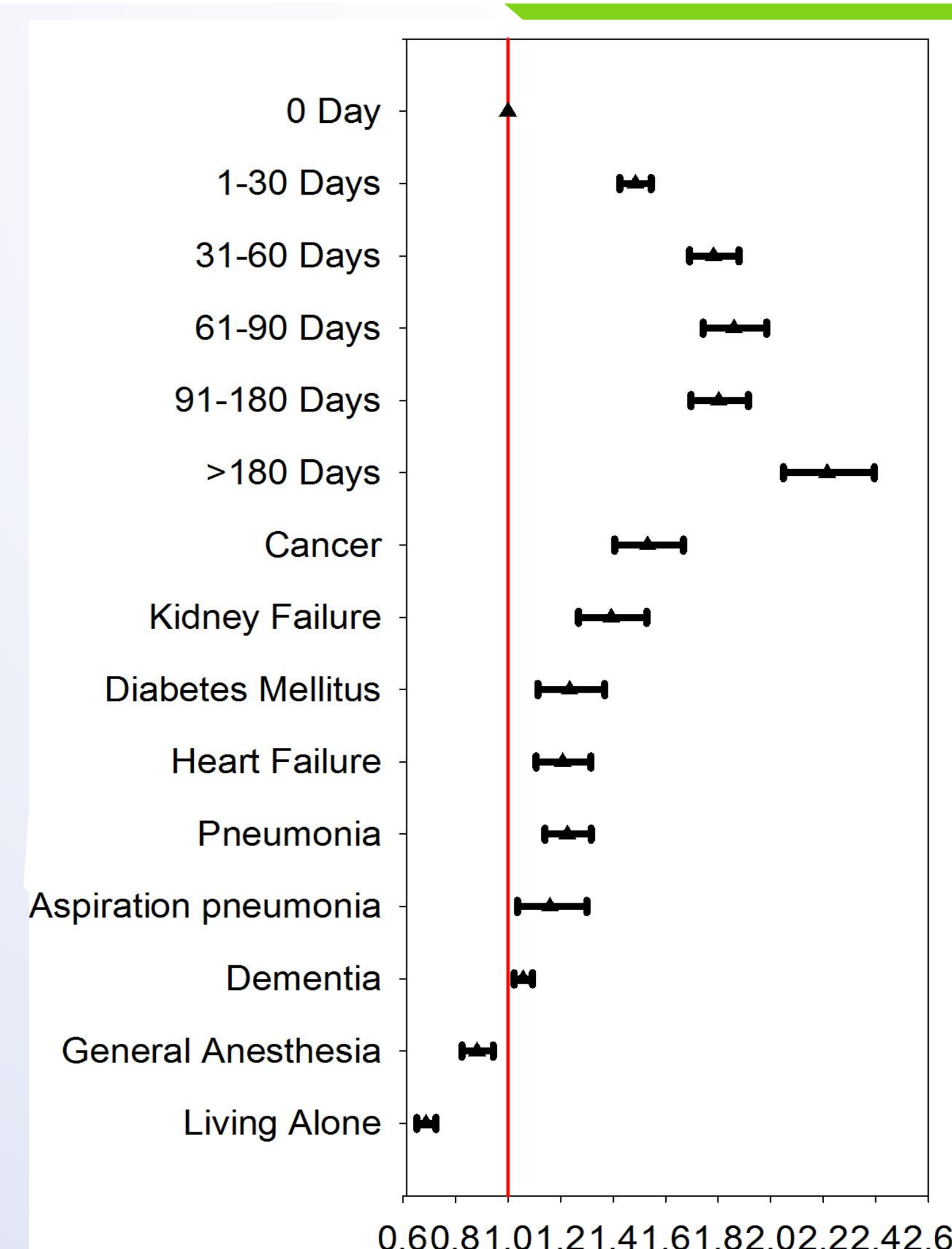


Fig 2. Odds Ratio of factors between October 2010 and September 2011.

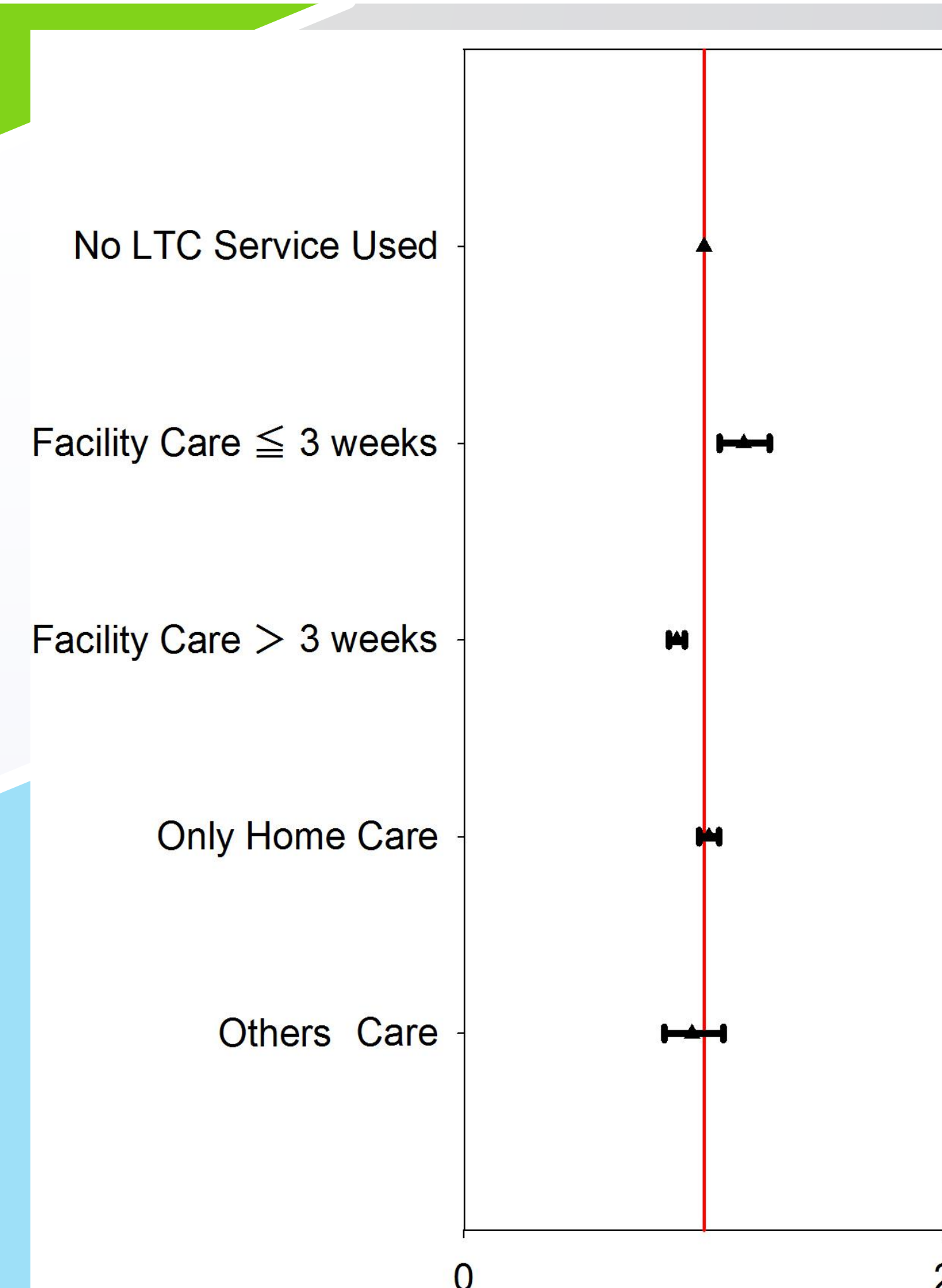


Fig 3. Odds Ratio of LTC service used in October 2011.

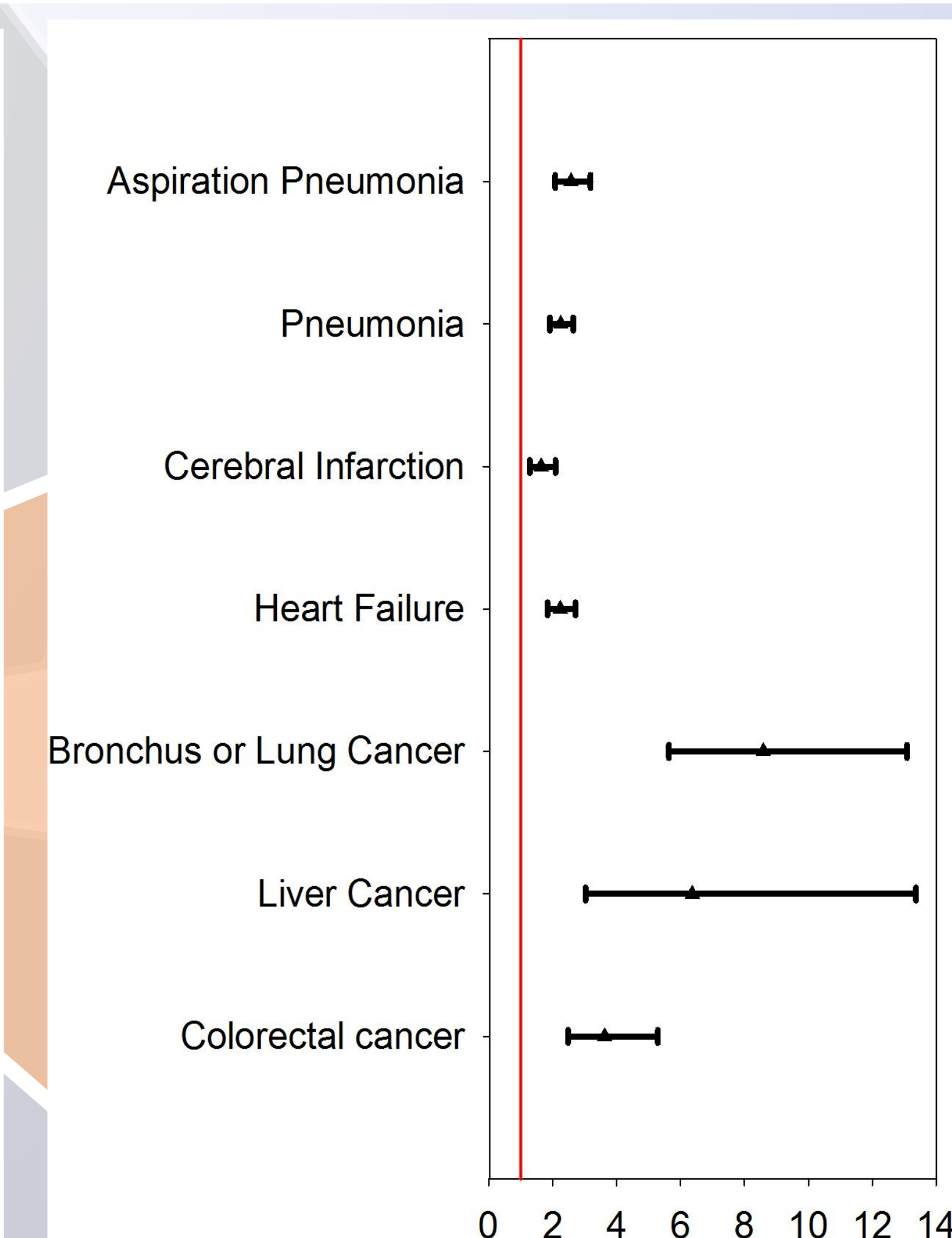


Fig 4. Odds Ratio of newly diagnosed disease in October 2011.

## Discussion

- Since higher care needs level would indicate lower ADL, our result was in line with former study which implied ADL associated with death[1].
- The trend of days of hospitalization was same to former study that longer length of hospitalization days may imply older and had more comorbidities to increase risk of mortality[2].
- This study demonstrated that cancer, pneumonia, heart failure, and cerebral infarction of newly diagnosed disease were related to mortality. Previous study indicates that cardiovascular disease, cancer, diabetes mellitus and dementia lead to shorter survival in older adults [3]. We found that even the ranking of diseases were different, community-dwelling older adults and LTC users were suffered from the same diseases related to death.
- The average length of stay for facility care was longer than 1 year [4], facility care service used no more than 3 weeks would imply to discharge.

## Conclusion

- This study established a model to predict mortality of community-dwelling older adults with high accuracy.
- After removing service use variables such as LTC and healthcare use from the model, risk-adjusted mortality in each region can be calculated as an outcome quality indicator of community integrated care systems.

## Reference

- Sung, K., Predictive Factors associated with Death of Elderly in Nursing Homes. Asian Nursing Research, 2014. 8(2): p. 143-149.
- Sud, M., et al., Associations Between Short or Long Length of Stay and 30-Day Readmission and Mortality in Hospitalized Patients With Heart Failure. JACC Heart Fail, 2017. 5(8): p. 578-588.
- Prince, M.J., et al., The burden of disease in older people and implications for health policy and practice. Lancet, 2015. 385(9967): p. 549-62.
- Department Minister's Secretariat of Social Statistics Division Statistics and Information. Survey of Institutions and Establishments for Long-term Care for 2016. 2016 [cited 2018 5th September]; Available from: <https://www.mhlw.go.jp/english/database/db-hss/dl/siel-2016-02.pdf>.

## Conflict of Interest (COI)

HR. Lin: Grant transportation fees from: The Japan Foundation for Aging and Health.  
Y. Imanaka: Grant / Research support from: JSPS Grant-in-Aid for Scientific Research (A) [16H02634].

## 研究成果の刊行に関する一覧表

(論文)

1. Lin H, Tsuji T, Kondo K, Imanaka Y. Development of a risk score for the prediction of incident dementia in older adults using a frailty index and health checkup data: The JAGES longitudinal study. *Preventive Medicine* 2018;112:88-96.

(発表)

1. 中部貴央, 原広司, 今中雄一. 介護施設別・職種別の組織文化の把握および勤務継続意欲への関連要因の検討. 第56回日本医療・病院管理学会学術総会: 福島, 2018年10月27日-10月28日.
2. 原広司, 中部貴央, 今中雄一. 介護施設職員と病院職員の組織文化および業務・職場環境の比較—自記式質問紙を用いた横断研究—. 第56回日本医療・病院管理学会学術総会: 福島, 2018年10月27日-10月28日.
3. 林慧茹, 國澤進, 今中雄一. 介護保険自己負担上昇が個人レベルの総介護費用とサービス利用に及ぼす影響. 医療経済学会 第13回研究大会: 東京, 2018年9月1日.
4. Honda T, Matsubara Y, Sakurai Y. Automatic Mining of Large IoT Sensor Tensor. IEEE International Conference on Data Mining (ICDM 2018), Singapore. 17-20 November, 2018.
5. Lin HR, Imanaka Y. Predicting mortality based on the database combining health and long-term care: An indicator of quality in community integrated care systems. The International Society for Quality in Health Care 35th International Conference, Kuala Lumpur, Malaysia. 23-26 September, 2018.

平成31年3月26日

厚生労働大臣 殿

機関名 京都大学  
所属研究機関長 職名 医学研究科  
氏名 岩井 一宏

次の職員の平成30年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 政策科学総合研究事業（臨床研究等 ICT 基盤構築・人工知能実装研究事業）
- 研究課題名 介護施設入居高齢者等の疾病の早期発見・重症化予防をAIを活用して行う実証研究
- 研究者名 （所属部局・職名） 医学研究科 教授  
（氏名・フリガナ） 今中 雄一（イマナカ ユウイチ）

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	京都大学	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること （指針の名称： )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査の場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

平成31年 4月 9日

厚生労働大臣 殿

機関名 京都大学

所属研究機関長 職名 情報学研究科長

氏名 中村 佳正

次の職員の平成30年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 政策科学総合研究事業（臨床研究等 ICT 基盤構築・人工知能実装研究事業）
- 研究課題名 介護施設入居高齢者等の疾病の早期発見・重症化予防をAIを活用して行う実証研究
- 研究者名（所属部局・職名） 情報学研究科 教授  
（氏名・フリガナ） 鹿島 久嗣（カシマ ヒサシ）

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	京都大学	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること （指針の名称： ）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由： ）
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合は委託先機関： ）
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由： ）
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> （有の場合はその内容： ）

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

2019年 4月 11日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人大阪大学

所属研究機関長 職名 産業科学研究所

氏名 菅沼 克昭

次の職員の平成30年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益については以下のとおりです。

- 1. 研究事業名 政策科学総合研究事業（臨床研究等 ICT 基盤構築・人工知能実装研究事業）
- 2. 研究課題名 介護施設入居高齢者等の疾病の早期発見・重症化予防をAIを活用して行う実証研究
- 3. 研究者名（所属部局・職名） 産業科学研究所・教授  
 （氏名・フリガナ） 櫻井保志・サクライヤスシ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	京都大学	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称： )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査の場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

平成31年3月26日

厚生労働大臣 殿

機関名 京都大学

所属研究機関長 職名 医学研究

氏名 岩井 一

次の職員の平成30年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 1. 研究事業名 政策科学総合研究事業（臨床研究等 ICT 基盤構築・人工知能実装研究事業）
- 2. 研究課題名 介護施設入居高齢者等の疾病の早期発見・重症化予防をAIを活用して行う実証研究
- 3. 研究者名（所属部局・職名） 医学研究科 講師  
 （氏名・フリガナ） 國澤 進（クニサワ ススム）

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	京都大学	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること （指針の名称： ）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由： ）
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合は委託先機関： ）
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由： ）
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> （有の場合はその内容： ）

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。