

令和元年5月10日現在

機関番号：24601

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K08813

研究課題名(和文) 超高齢社会における社会政策のための医療・介護サービス需要の高精度推計

研究課題名(英文) Demand estimation of nurse and physical therapist for nursing care in Nara

研究代表者

赤羽 学 (Akahane, Manabu)

奈良県立医科大学・医学部・准教授

研究者番号：00418873

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：奈良県の2011年度の高齢者数と入院患者数、地域別将来推計人口、要介護認定者数から、今後の奈良県における入院・介護施設入所需要を推計し、従事する看護師と理学療法士の需要を推測した。2046年には病院・診療所での入院・施設入所の需要が約500人増加すると試算され、少なくとも7施設の増設と70人の看護師が必要である。施設が増設されず、訪問看護サービスを利用する場合は630人の看護師が必要となり、施設増設よりさらに100人の増員が必要と推計された。病院における理学療法士の需要は今後100人増加すると推測された。在宅における必要数と合わせると、最大で260人の理学療法士の需要が発生すると試算された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

我が国は超高齢社会となり今後も高齢者数が増加すると考えら、生産年齢人口の減少を加味しても、高齢者増加による入院需要の増加は避けられない。入院できない高齢者が施設や在宅での医療を受けることになり、介護サービスを含めた在宅ケアの需要を押し上げると考えられる。奈良県をモデルとした本研究では、看護師と理学療法士の不足が予測されたが、同様の傾向が全国的にみられると推測される。全国的な介護施設の増設や在宅医療の需要増加に伴う看護師やリハビリに従事する理学療法士の需要増加に、今後どのように対応するかは喫緊の課題であり、本研究の成果はこれらを考える上で重要な資料となる。

研究成果の概要(英文)：We estimated the number of nurse and physical therapist for nursing care in Nara prefecture from the estimated number of elderly people and patients in hospital, and the estimated population by region in Nara prefecture of 2011. In the year 2046, it was estimated that the hospitalization and facility entry demand would increase by approximately 500 people, consequently at least 7 additional facilities and 70 nurses would be needed. If elderly people receiving medical treatment at hospitalization and at home before hospitalization continue medical care at the facility entry site, it would be necessary to add up to 53 facilities and 630 nurses. Likewise, it was speculated that the demand of physical therapists in hospitals would increase by 100 people in the future. It is necessary to add about 80 facilities and increase the number of 160 physiotherapists. Together with the necessary number of hospitals, it was estimated that there would be demand for up to 260 physiotherapists.

研究分野：社会医学系分野

キーワード：看護師・理学療法士需要 高齢化 介護施設

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

## 1. 研究開始当初の背景

我が国の高齢化率は25%に達し(2013年9月の速報)、世界一の超高齢社会である。今後も高齢者数は増加すると予測され、社会的・経済的に余裕のある高齢者がいる一方で、支援や援助を必要とする高齢者が増加し大きな社会問題となりつつあり、その対策は今後の医療政策・公衆衛生学上の重要な課題である。核家族化が進む近年は、介護問題が喫緊の課題であり、介護施設・訪問サービス従事者(看護師や介護ヘルパー、理学療法・作業療法士等)の不足が懸念されている。要介護要支援認定者数は2012年に550万人を超えた。今後の高齢者増加に伴い要介護認定者が増えるだけでなく、入院患者が在宅介護サービスへ移行せざるを得ないことによって介護サービス需要が押し上げられる。介護施設・訪問サービス従事者が不足すれば、「介護難民」や「老老介護」「高齢者虐待」等の問題が噴出し、近い将来に我が国の高齢者福祉は深刻な状況に陥る。看護師の需給見通しは5年毎に策定されている。現在の需給見通しでは2015年には需給が均衡するとされているが、将来推計人口や介護保険受給者推計に基づいた細かな予測が行われているとは言い難い。

研究代表者の所属大学がある奈良県をモデルに、2040年までの介護施設や訪問サービスに従事する看護師数推計の予備検討をしたところ、現在の看護師需給見通しと大きく異なり、介護サービスに従事する看護師不足が深刻な状況に陥ることが判明した。予備検討のため入院需要は加味しておらず「入院できない高齢者による介護需要の押し上げ効果」を考慮するとさらに深刻な不足が推測できる。介護ヘルパーや理学療法・作業療法士等の不足も予測され、このままでは現状の介護・福祉レベルの維持さえもできない可能性が高い。そこで、高齢者の入院需要推計や入院患者が施設介護および在宅介護サービスへ移行することによる介護需要の押し上げ効果を加味し、精度の高い介護サービス需要の推計を行うことが求められている。また、介護ヘルパーや理学療法・作業療法士等の他職種へも応用できる需要推計モデルの構築も重要である。

また、これまでに看護師の離職に関する調査は多数実施されてきたが、理学療法士や作業療法士を対象とした離職・転職に関する調査はあまり行われておらず、職場環境や職場に対するリハビリ従事者の感想を明らかにすることは、増加する需要に対して供給を維持するうえで重要である。

## 2. 研究の目的

高齢者の入院需要を推計し、入院患者が施設介護および在宅介護サービスへ移行することによる介護需要の押し上げ効果を加味して、精度の高い介護サービス需要の推計を行うことを目的とする。

## 3. 研究の方法

本研究では複数のケースを想定し複雑な需要推計を行うため、研究代表者の所属大学がある奈良県をモデルに、介護サービス需要と看護師の需要を次に示す段階的に推計する。他職種へ応用できる推計モデル構築のノウハウを蓄積し、対象を拡大する。

### 3.1. 将来推計人口や介護保険受給者、要介護認定者データに基づく推計

国が公表している将来推計人口や要介護・要支援認定者数をもとに奈良県に関するデータを入手し、現在の5歳階級毎の要介護・要支援認定者出現頻度を算出する。現在の出現頻度を参考に将来推計人口(5歳階級毎人数)から将来の要介護要認定者数の変化を40年後まで推計する。

### 3.2. 介護施設および訪問看護・介護サービスに関するデータの分析

奈良県が公表している介護施設および訪問看護・介護サービス事業所に関するデータを2次医療圏毎に入手する。介護施設は収容規模毎に従事する看護師数を集計し、訪問看護・介護サービス事業所は登録されている利用者数と従事する看護師数を集計し、看護師/利用者割合を算出する。

### 3.3. 訪問サービスのみで対応する場合の需要推計

今後の介護需要の増加分を訪問サービスのみで対応すると想定した場合に必要な看護師数を推計する。訪問看護・介護サービスでは、利用者宅まで移動する必要があり、都市部および山間部で移動に要する時間が異なり、一人の看護師あたり担当可能な介護認定者数に差が出る。現在の訪問介護サービス需給高齢者/看護師割合を参考に必要看護師数を推計する。

### 3.4. 介護施設を増設する場合の需要推計

介護需要の全増加分を介護施設に入所させると想定した場合の看護師需要を推計する。既存の介護施設定員から、需要増に対応するために必要な施設増設数と看護師数を推計する。高齢者が介護施設に入所しサービスを受ける場合は、訪問サービスに比べ看護師需要を抑制することができる。需要の最大値と最小値を推計するために、施設増加で対応するケースと在宅で対応するケースで推計し、範囲で示し精度を高める。

### 3.5. 高齢者増加による入院需要の推計

以上の結果を踏まえて、「入院したくてもできない高齢者による介護需要の押し上げ」を加味した推計を行う。

奈良県の2次医療圏毎に入院患者に占める高齢者割合のデータを5歳階級毎に集計し、各年齢階級での高齢者入院頻度が一定であると仮定し、将来推計人口の5歳階級毎人数に掛け合わせて将来の高齢者入院需要を40年後まで推計する。これに対して、2次医療圏毎の病床数は一定であると仮定し、高齢者需要の増加分の中で入院できない高齢者数を推計する。

### 3.6. 入院需要増加による介護施設・訪問サービス需要の推計

入院需要の増加によって、入院したくてもできない高齢者は、在宅で訪問看護・介護サービスを受けると考えられ、訪問サービス需要の増加となる。初年度と同じく各医療圏での需要増に基づいて、増設施設数と従事する看護師数を計算する。さらに施設を増設せずに訪問看護・介護サービスで対応する場合に必要な看護師需要も推計する。施設増設を行った場合と行わない場合に分けて推計することで、2040年までの看護師需要を最大と最少推計値の範囲で示す。

### 3.7. 需要推計モデルの構築

看護師だけでなく他職種（理学療法・作業療法士等）の需要も今後増加する可能性が高いため、看護師を対象とした需要推計分析で得たノウハウを参考に、介護需要と入院需要の増加を加味した需要推計モデルでリハビリ従事者の需要を推計する。

### 3.8. 離職意向に関する調査

調査会社の登録モニターを対象として、登録モニターから理学療法士と作業療法士を予備調査で抽出して対象とし、理学療法士や作業療法士を対象として離職・転職に関する調査に加えて、職場環境や職場に対する感想をアンケート調査した。

なおアンケート調査では、調査会社から連結不可能な集計データのみを受けとるため個人情

報は扱わない。

#### 4. 研究成果

##### 1.1. 奈良県における高齢者の入院患者数と従事する看護師の需要を推測

奈良県における 2011 年度の高齢者数と入院患者数、地域別将来推計人口から、今後の奈良県における高齢者の入院患者数を推計し、従事する看護師の需要を推測した。高齢者の入院需要は、2040 年までに約 5,000 人増加し、生産年齢人口の減少による高齢者への病床の移行を考慮しても 3,960 床の入院需要が生じると試算された。

##### 1.2. 介護施設および訪問看護・介護サービスに関する推計結果

入院前の場所ごとに患者数を推計した場合、2046年には他病院・診療所での入院および施設入所の需要が約500人増加すると試算され、少なくとも7施設の増設と70人の看護師が必要である。仮に入院前に通院および在宅で医療を受けている高齢者が施設入所で医療を継続した場合、最大53施設の増設と530人の看護師が必要である。増設されず、訪問看護サービスを利用する場合は637人の看護師が必要となり、施設増設よりさらに100人の増員が必要と推計された。2011年の介護保険施設の介護度1から2の入所者は約2,150人であり、こうした介護度が軽度の利用者を施設から在宅へ移行し入院需要に対応しても、1,800人は通院または在宅で医療を継続することになる。また、2046年には要介護認定者も約19,220人増加すると推計され、介護保険施設と在宅訪問看護サービスの需要がさらに増加する。

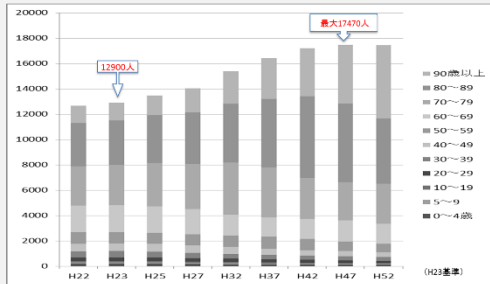
以上のことから、看護師の需要に大きな影響を及ぼす可能性が示唆された。ただし、地域ごとに高齢化の状況が異なり、地域が有する社会資源も異なることから、さらに各地域の状況を細かく分析する必要がある。

##### 1.3. リハビリ需要とリハビリ従事者の需要推計の結果

同様にして今後の病院、介護施設におけるリハビリテーション需要を推計した結果では、入院需要の増加に伴い、病院における理学療法士の需要は今後 100 人増加すると推測された。また、国の政策として、奈良県では今後病床数が 1000 床以上削減される方針のため、最大で約 4000 床分の介護施設入所あるいは在宅医療の需要が発生すると予測される。全てを介護施設の

図 1 .入院需要の推計

##### ● 入院需要の推計



入院需要は、H23に12900人であったものが、H47には17470となり、4570人分増加

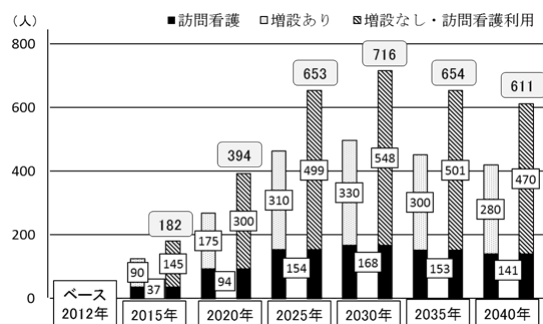
図 2 .介護老人施設の入所需要の推計

##### ● 介護老人施設入所需要の推計



H23年の入所定員は9251人であり、施設数が増加しないと1750人分不足する可能性

図 3. 介護施設を増設した場合としない場合の看護師需要の推計



##### 1.3. リハビリ需要とリハビリ従事者の需要推計の結果

同様にして今後の病院、介護施設におけるリハビリテーション需要を推計した結果では、入院需要の増加に伴い、病院における理学療法士の需要は今後 100 人増加すると推測された。また、国の政策として、奈良県では今後病床数が 1000 床以上削減される方針のため、最大で約 4000 床分の介護施設入所あるいは在宅医療の需要が発生すると予測される。全てを介護施設の

増設で対応すると仮定すると、約 80 施設の増設と 160 人の理学療法士の増員が必要となる。病院における必要数と合わせ、最大で 260 人の理学療法士の需要が発生すると試算された。

以上のことから看護師需要だけでなく、リハビリに従事する理学療法士等も今後不足する可能性が高いことが示唆された。

#### 1.4. アンケート調査結果

リハビリに従事する医療スタッフを対象に、職場環境や職場に対する感想をアンケート調査した。対象者は20歳以上60歳未満の男性256人、女性259人で合計515人である。既婚者が62%を占め、子どもを持つ対象者は50%であった。9年から15年の勤務年数が最多であり、60%に職場を変わった経験があった。

現在の仕事に不満を持つ割合は30%であり、労働時間に対する不満も27%が感じていた。給与に関しては60%が何らかの不満を持っていた。一週間の総労働時間は19%で50時間以上であった。長時間労働の原因として最多だったが、その理由として、1)職場の人数不足、2)自身のスキルやキャリア向上に費やす時間をとっているため、3)後輩への指導や教育のための時間が必要となっていた。仕事上のストレスも80%が感じており、体調面でも45%が何らかの不調を自覚していた。

これらの結果から、職場の環境に対する不満やストレスが体調へ影響を及ぼすだけでなく、転職や離職のきっかけになっている可能性が高いと考えられた。

#### 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1 件)

1. 赤羽学、高橋美雪、野田龍也、今村知明 奈良県をモデルとした介護保険施設および訪問看護サービスの需要予測 地域ケアリング 9月号 第17巻 第10号、2015.

〔学会発表〕(計 3 件)

1. 伊藤雪絵、赤羽学、今村知明 リハビリ従事者の就労環境とストレスに関するアンケート調査 第77回日本公衆衛生学会総会 2018年10月24-26日 ビックパレットふくしま
2. 赤羽学、高橋美雪、前屋敷明江、今村知明 奈良県における現状から推測した理学療法士の需要予測 第75回日本公衆衛生学会総会 2016年10月26-28日 グランフロント大阪
3. 石田由佳子、城戸顕、赤羽学、田中優、堀川博誠、北村哲郎、井上良太、田中康仁 奈良県における現状から推測した理学療法士の需要予測 第53回日本リハビリテーション医学会学術集会 2016年6月9-11日 国立京都国際会館

〔図書〕(計 0 件)

図4. 高齢者の入院需要増によって発生する看護師需要の推計

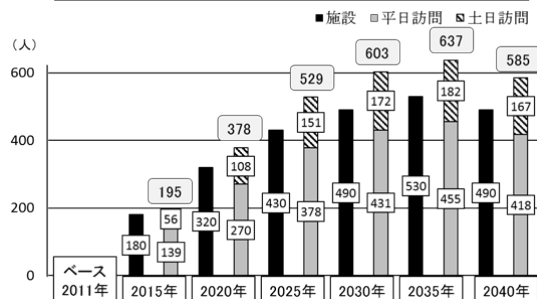
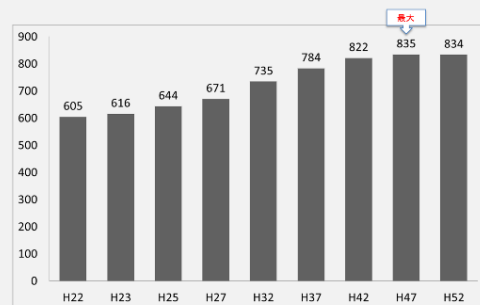


図5. 病院における理学療法士の需要推計

#### ● 病院における理学療法士の需要予測



PTは、H23に616人であったが、H47には835人必要となる。H25年時点で既に730人に増加しているが、H47年までにまだ100人の需要増が見込まれる。

〔産業財産権〕

出願状況（計 0 件）

取得状況（計 0 件）

〔その他〕

ホームページ等 なし

## 6. 研究組織

### (1)研究分担者

研究分担者氏名：田中康仁

ローマ字氏名：Tanaka, Yasuhito

所属研究機関名：奈良県立医科大学

部局名：医学部

職名：教授

研究者番号（8桁）：30316070

研究分担者氏名：城戸 顕

ローマ字氏名：Kido, Akira

所属研究機関名：奈良県立医科大学

部局名：医学部

職名：病院教授

研究者番号（8桁）：70382306

研究分担者氏名：赤羽たけみ

ローマ字氏名：Akahane, Takemi

所属研究機関名：奈良県立医科大学

部局名：医学部

職名：講師

研究者番号（8桁）：70423910

研究分担者氏名：石田由佳子

ローマ字氏名：Ishida, Yukako

所属研究機関名：奈良県立医科大学

部局名：医学部

職名：助教

研究者番号（8桁）：70759802

### (2)研究協力者

なし

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。