

**No. 36**

家族介護者の介護離職・転職等の経済損失と  
医療費・介護保険給付費の経済波及効果

～石川県 K 市の事例に基づいて～

齊藤実祥

原田魁成

寒河江雅彦

柳原清子

2017年10月11日

# 家族介護者の介護離職・転職等の経済損失と医療費・介護保険給付費の 経済波及効果 ～石川県 K 市の事例に基づいて～

齊藤実祥\* 原田魁成\* 寒河江雅彦† 柳原清子‡

## 抄録

高齢化が進むにつれて医療・介護の需要と費用が増加することで、地域社会へ与える影響を経済的観点から分析を試みる。具体的には、石川県 K 市(人口 10 万人)の家族介護者を対象とした介護離職・転職等および無給の介護労働による経済損失を推定する。また、医療費・介護保険給付費が生み出す経済波及効果を推定する。

著者のグループでは K 市の家族介護者全員が対象のアンケート調査を行った。本稿ではその結果に基づいて、家族介護者の介護離職・転職等の経済損失と賃金換算の推定、K 市産業連関表を用いた経済波及効果の推定、その両推定についてモンテカルロ・シミュレーション分析を行う。

推定の結果、家族介護者の経済的損失は非常に大きいことが明らかになった。また、2025 年には 2014 年と比較して、医療・介護の経済波及効果と雇用誘発数は増加する。一方で、生産年齢人口の減少により地域内で雇用に十分に供給しきれない可能性が示唆された。

## I. はじめに・先行研究

### 1. 研究目的

介護を支えている家族に関して、介護離職・転職と無償の介護という 2 つの問題が発生している。介護と就労の両立をサポートする制度、家族介護者<sup>(1)</sup>の支援制度が我が国では充実しているとは言えない。また後述するが 30%が介護離職・転職等<sup>(2)</sup>しており、45%が無職・専業主婦である現状が明らかになっている。したがって、家族介護者の介護離職・転職等による年収の減少額の推計と、無職・専業主婦の無償の介護について介護労働時間の賃金換算を行うことによって介護が地域経済に与える損失を浮き彫りにすることは重要である。

高齢者人口の増加に伴って医療費・介護保険給付費(以下、医療・介護費と略す)は増加すると予想される。見方を変えると産業としてみた医療部門と介護部門におけるサービスの需要と規模は増加していくと言える。したがって、医療・介護費の地域に与える経済効果を推定することも重要である。

---

\* 金沢大学大学院 人間社会環境研究科

† 金沢大学 人間社会研究域 経済学経営学系

‡ 金沢大学 医薬保健研究域 保健学系

以上より本稿では、石川県の人口 10 万人規模の K 市を取り上げ、K 市における介護離職・転職等による経済損失と介護労働時間の賃金換算および医療・介護費の経済波及効果の推定によって、医療と介護が地域経済に与えるプラスとマイナスの影響を明らかにする。ただし、高齢化と医療費に関する経済分析は、本稿では取り扱わないことにする。

## 2. 推定方法・結果の概要

我々は、2016 年 1～2 月に石川県 K 市で家族介護者全員を対象とした介護離職・転職等に関する調査を行った。調査結果を用いて介護離職・転職等の経済損失額と介護労働時間の賃金換算額を推定する。加えて、介護離職・転職等の経済損失と介護労働時間の賃金換算について、モンテカルロ・シミュレーションを用いてそれぞれ 80%信頼区間で経済損失額と賃金換算額を推定する。推定の結果、介護離職・転職等による経済損失と介護労働時間の賃金換算合わせて最低でも年間 35 億円を超える損失額であることが明らかになった。

また、2011 年度の K 市産業連関表を石川県産業連関表から作成し、石川県 K 市における 2014 年と 2025 年の医療・介護費の経済波及効果を産業連関分析により推定する。なお、モンテカルロ・シミュレーションによって 80%信頼区間も併せて推定する。推定の結果、2014 年から 2025 年にかけて医療・介護費の地域内産業に及ぼす効果と雇用創出効果は増加する。一方で、市内の生産年齢人口は減少が予測されるため、市内のみで雇用を賄いきれない可能性が示唆された。

## 3. 研究の貢献

本稿の貢献として以下の 2 点が挙げられる。最初に、人口 10 万人規模の地方都市において、家族介護者を対象とした介護離職・転職等に関して調査票による全数調査を行ったことである。家族介護者に関する先行研究または国の統計で十分には明らかにされていない介護労働時間および雇用実態等が本研究から明らかになった。次に、経済波及効果および経済損失額・賃金換算額について、モンテカルロ・シミュレーションを用いることによって確率構造を考慮した推定を行ったことである。特に、介護労働時間の賃金換算のシミュレーションでは、介護労働時間の分布を連続分布と離散分布を用いた新しい混合分布を用いて推定している。

## 4. 産業連関表概要

産業連関表は、地域内経済において一定期間に行われた財・サービスの産業間取引を一つの行列に示した統計表である。産業間の取引構造を分析する際に産業連関表を利用する。直近の 2011 年版「石川県産業連関表」を基に、経済センサス、国勢調査等から算出される従業者比率等を用いて K 市の産業連関表を独自に作成し、それを用いた。

## 5. シミュレーション分析概要

本稿では、経済損失額・賃金換算額および経済波及効果の信頼区間の推定について、確率的事象を定量的に把握する方法であるモンテカルロ・シミュレーションを用いている。ここでは、Oracle 社の「Crystal Ball」を使用した。

## 6. 先行研究

宮沢(1992)によって、医療・福祉に関する産業連関分析が作成された。その後、医療・介護を将来の成長産業とみなして、塚原(2011)は「医療サービス活動」を定義し、2005年度全国版産業連関表を用いて、医療サービス活動の経済波及効果と雇用誘発効果を導いた。

家族介護者の賃金換算に関する先行研究は見当たらないが、介護を含む「無償労働」の貨幣評価の分析は内閣府(1997)が実施している。厚生労働省が毎年度実施している「国民生活基礎調査」では家族介護者に関する調査が取り扱われている。しかし、本稿で必要な家族介護者の介護労働時間および介護開始前後の年収額については記されていない。介護離職・転職に関する全国を対象とする調査はみずほ総合研究所(2012)が参考になる。

## II. アンケート調査の概要

石川県 K 市で家族介護者全員 3,908 人を対象とした「介護離職・転職等に関する実情調査」を 2016 年 1 月 18 日から 2 月 29 日にかけて郵送法で実施した。回収数は 2,018 票で、回収率は 51.6%であった。

質問内容は、要介護・要支援者の属性から家族介護者の就労実態まで 40 項目に亘るが、本稿で使用した集計・結果のみの言及に留める。

家族介護者の平均年齢は 64.9 歳、約半数が 65 歳以上の高齢者であり、K 市においても老老介護が多い実情が伺える。また、1 週間当たりの平均介護労働時間は 35.9 時間(1 日当たり約 5 時間)である。

家族介護者の就労形態については、無職と専業主婦合わせて 45.7%、半数近くが就業していない。また、1 週間当たりの平均労働時間は 35 時間で、週 5 日労働の場合は 1 日 7 時間労働である。家族介護者の 30.8%が介護離職・転職等があったと回答した。そのうち介護離職<sup>3)</sup>の割合は 29.3%(家族介護者全体の 9%に相当)である。

家族介護者の就労変化前の平均年収は 292 万円で、就労変化後の平均年収は 142 万円であった。また、就労変化前年収と就労変化後年収共に回答が得られたデータから算出された年収平均減少額は 156 万円<sup>4)</sup>で、就労変化後の平均年収が就労変化前と比較して半減している。

## III. 経済損失・賃金換算の推定

### 1. 介護離職・転職等の経済損失推定式

K 市の家族介護者を対象に行ったアンケート結果から、家族介護者の介護離職・転職等の経済損失額および介護離職のみでの経済損失額を推定する。

家族介護者の介護離職・転職等の経済損失推定式は、

$$\boxed{\text{家族介護者人数} \times \text{介護離職・転職等の割合} \times \text{年収平均減少額}}$$

である。家族介護者人数は 3,908 人、介護離職・転職等の割合は 30.8%、年収平均減少額は 156 万円で推定を行った。

家族介護者の介護離職のみでの経済損失推定式は、

$$\boxed{\text{介護離職・転職等の損失額} \times \text{介護離職の割合}}$$

である。先に得られた家族介護者の介護離職・転職等の経済損失推定額に、介護離職の割合 29.3%を乗じて、介護離職のみでの経済損失推定とした。

## 2. 介護労働時間の賃金換算推定式

アンケートで就労形態を無職または専業主婦と回答した家族介護者について、介護労働時間に対して石川県最低賃金と石川県介護福祉士平均時給の2通りの賃金換算を行った。生産年齢人口を含む65歳未満と65歳以上とでは平均介護労働時間および石川県介護福祉士平均時給額に差がみられる。したがって、家族介護者データを65歳未満と65歳以上に分けて賃金換算を行い、次に合算して全年齢での賃金換算推定額とした。また、アンケートで1週間当たりの介護労働時間が40時間を超える回答に関しては、全て40時間に調整した。その理由は、法定労働時間の40時間<sup>1)</sup>を就労時間の上限と想定したためである。さらに、1年を52週として年間賃金換算額を推定した。

石川県最低賃金による介護労働時間の賃金換算推定式は、

$$\boxed{\text{無職・専業主婦の家族介護者人数} \times \text{介護労働時間} \times \text{石川県最低賃金} \times 52 \text{ 週}}$$

である。無職・専業主婦の家族介護者人数は、65歳未満が473人、65歳以上が1,349人である。また、介護労働時間は65歳未満が19時間、65歳以上が25.4時間である。石川県最低賃金は2017年8月20日時点で時給757円<sup>2)</sup>であり、これを使用した。

石川県介護福祉士の平均時給による介護労働時間の賃金換算推定式は、

$$\boxed{\text{無職・専業主婦の家族介護者人数} \times \text{介護労働時間} \times \text{石川県介護福祉士平均時給} \times 52 \text{ 週}}$$

である。無職・専業主婦の家族介護者人数と介護労働時間は石川県最低賃金換算と同様のデータを用いた。石川県介護福祉士の平均時給額については、2011年の石川県介護福祉士の平均月収と週当たり実労働時間のデータによって介護福祉士の平均時給を算出して推定に使用した。石川県介護福祉士平均時給は65歳未満が1,276円、65歳以上が1,108円である。

## 3. 経済損失額および賃金換算額のシミュレーション分析

介護離職・転職の経済損失額と、無職・専業主婦の介護労働時間の賃金換算額について、80%信頼区間を推定した。

介護離職・転職の経済損失額については、様々な職業、職種、労働条件等を考慮して、年収平均減少額に対してガンマ分布を仮定した。

無職・専業主婦の介護労働時間の賃金換算額については、不確実性がみられる介護労働時間に対して、40時間未満については指数分布、40時間以上は1点分布とし、連続分布

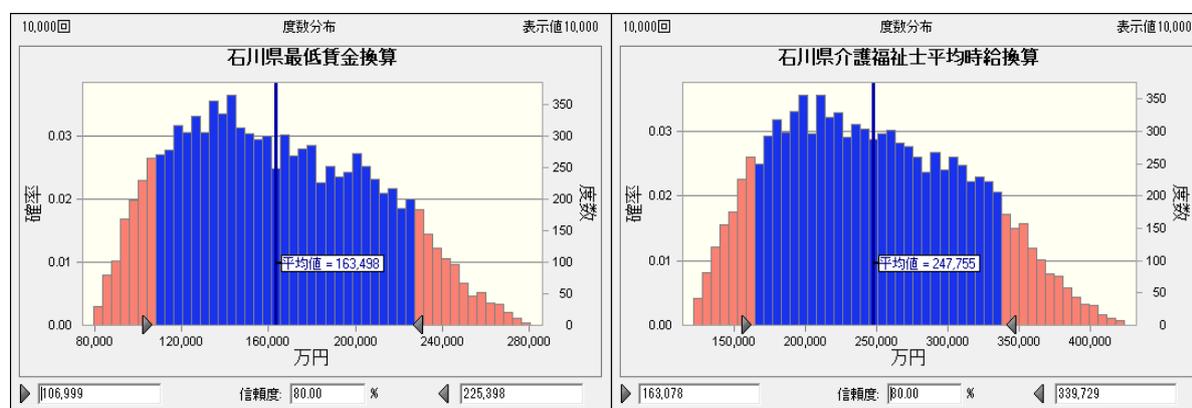
と離散分布の混合分布を用いた。

#### 4. 推定結果

介護離職・転職等の経済損失額は、平均 16.6 億円、80%信頼区間では 0.8 億円から 41.7 億円であった。また、介護離職のみによる経済損失額は、平均 4.9 億円、80%信頼区間では 0.2 億円から 12.2 億円であった。

無職・専業主婦の介護労働時間の石川県最低賃金換算額は、平均 16.3 億円、80%信頼区間では 10.7 億円から 22.5 億円であった。また、無職・専業主婦の介護労働時間の石川県介護福祉士平均時給換算額は、平均 24.8 億円、80%信頼区間では 16.3 億円から 34 億円であった。

図 1 石川県最低賃金換算および石川県介護福祉士平均時給換算シミュレーション



## IV. 経済波及効果の推定

### 1. 経済波及効果

経済波及効果とは、ある部門において新たに需要が発生（直接効果）したときに、その需要を満たすために次々と新たな生産が誘発されていくことであり、これは産業連関表の仕組みを利用して計算できる。直接効果によって生産が増加した産業で必要となる原材料等を満たすために、新たに発生する生産波及効果を第1次間接波及効果、直接効果及び第1次間接波及効果で増加した雇用者所得が消費に回されることにより新たに発生する生産誘発を第2次間接波及効果という。以降も第3次、第4次と波及するが極めて小さな値になることから、一般的に第2次間接波及効果までに推計は留められる。直接効果、第1次間接波及効果、第2次間接波及効果の総和を総合効果という。

### 2. 経済波及効果計算手順

経済波及効果は以下(1)～(5)の手順により計算される。

#### (1)直接効果の推計

直接効果は域内で発生した最終需要を指すが、域外からの移輸入等、域内の生産活動に結びつかないものを除く。

## (2)第1次間接波及効果の推計

直接効果のうち、需要増加分である直接原材料等増加額に市内自給率を乗じ、そこに生産波及の大きさを示す係数である逆行列係数を乗じて推計する。

## (3)第2次間接波及効果の推計

直接効果及び第1次間接波及効果において発生する雇用者所得増加額に対し、消費に回される指数を表す平均消費性向を乗じ、さらに市内自給率と逆行列係数を乗じて推計する。

## (4)総合効果の推計

直接効果、第1次間接波及効果、第2次間接波及効果の総和で推計する。

## (5)雇用誘発数の推計

総合効果に雇用誘発係数<sup>⑤</sup>を乗じて推計する。

## 3. K市の国民医療費・介護保険費が生み出す経済波及効果

産業連関表の医療部門と介護部門にのみ最終需要が追加的に発生したと仮定することで、医療および介護が生み出す経済波及効果を推計する。本稿では医療、介護両部門における需要が増加する2025年問題に着目し、2014年推計値と2025年推計値を用いて経済波及効果の分析を行った。なお、K市の国民医療費は石川県の国民医療費1991年～2014年までの23年分を人口比率で按分したものに、介護保険給付費は「介護保険事業状況報告(厚生労働省)」より14年分の介護給付・予防給付(給付費)に、それぞれ単回帰分析を行い、当該年の推計値を算出した。

## 4. 国民医療費・介護保険給付費の経済波及効果のシミュレーション分析

医療・介護費の経済波及効果について以下(1)～(3)のシミュレーション分析を行った。

### (1)医療費の経済波及効果推計

2014年および2025年のK市医療費推計値(平均値)はそれぞれ358.3億円、416.3億円となり、これらを最終需要と設定して80%信頼区間で経済波及効果を推定した。

### (2)介護費の経済波及効果推計

2014年および2025年のK市介護費推計値(平均値)はそれぞれ85.5億円、116.7億円となり、これらを最終需要と設定して80%信頼区間で経済波及効果を推定した。

### (3)医療費と介護費の経済波及効果推計

2014年および2025年のK市医療費と介護費合計の推計値(平均値)はそれぞれ443.8億円、533億円となり、これらを最終需要と設定して80%信頼区間で経済波及効果を推定した。

## 5. 推定結果

医療・介護費の経済波及効果の推定結果をIV-4の(1)～(3)の順に述べる。

### (1)医療費の経済波及効果推計

2014年の総合効果は平均331.2億円、雇用誘発数は平均5,211人、雇用誘発数/2014年K市生産年齢人口<sup>⑥</sup>は平均0.08、総合効果/2007年K市GDPは平均0.07であった。また、2025年の総合効果は平均382.1億円、雇用誘発数は平均6,017人、雇用誘発数/2025年K市生産年齢人口は平均0.10、総合効果/2007年K市GDPは平均0.08であった。

(2)介護費の経済波及効果推計

2014年の総合効果は平均117.9億円、雇用誘発数は平均5,066人、雇用誘発数/2014年K市生産年齢人口は平均0.08、総合効果/2007年K市GDPは平均0.02であった。また、2025年の総合効果は平均155.2億円、雇用誘発数は平均6,830人、雇用誘発数/2025年K市生産年齢人口は平均0.12、総合効果/2007年K市GDPは平均0.03であった。

(3)医療費と介護費の経済波及効果推計

2014年の総合効果は平均433.7億円、雇用誘発数は平均10,032人、雇用誘発数/2014年K市生産年齢人口は平均0.15、総合効果/2007年K市GDPは平均0.09であった。また、2025年の総合効果は平均522.4億円、雇用誘発数は平均12,593人、雇用誘発数/2025年K市生産年齢人口は平均0.22、総合効果/2007年K市GDPは平均0.11であった。

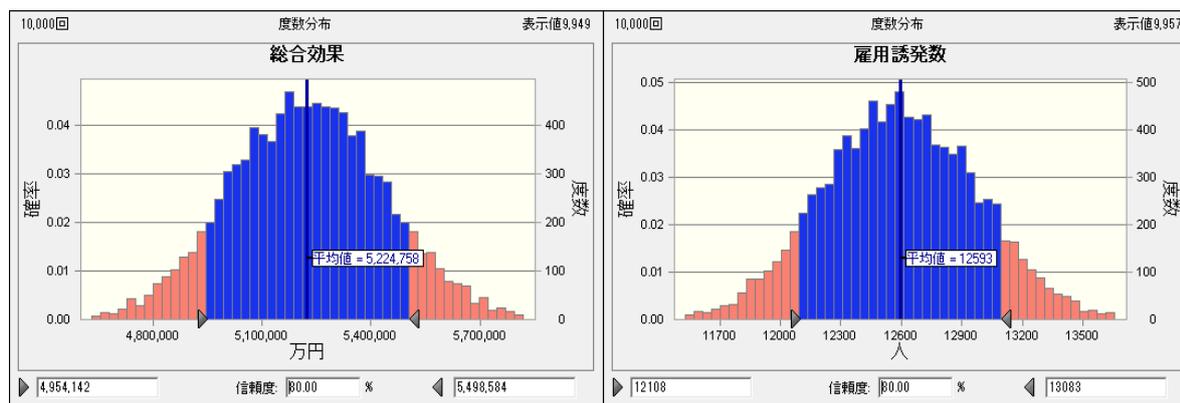
表1 2014年の医療費・介護費の経済波及効果推定

	医療費	介護費	医療費+介護費
需要発生額(億円)	358.3	85.5	443.7
総合効果平均値(億円) (80%信頼区間)	331.3 (304.9, 357.6)	117.9 (112.7, 123.1)	433.7 (406.6, 460.7)
雇用誘発数平均値(人) (80%信頼区間)	5,211 (4,800, 5,622)	5,066 (4,816, 5,313)	10,032 (9,543, 10,514)
雇用誘発数/2014年K市生産年齢人口平均値 (80%信頼区間)	0.08 (0.07, 0.09)	0.08 (0.07, 0.08)	0.15 (0.15, 0.16)
総合効果/2007年K市GDP平均値 (80%信頼区間)	0.07 (0.06, 0.07)	0.02 (0.02, 0.03)	0.09 (0.08, 0.10)

表2 2025年の医療費・介護費の経済波及効果推定

	医療費	介護費	医療費+介護費
需要発生額(億円)	416.3	116.7	532.9
総合効果平均値(億円) (80%信頼区間)	382.2 (355.3, 408.7)	155.2 (150, 160.4)	522.5 (495.4, 549.9)
雇用誘発数平均値(人) (80%信頼区間)	6,017 (5,608, 6,437)	6,830 (6,586, 7,081)	12,593 (12,108, 13,083)
雇用誘発数/2025年K市生産年齢人口平均値 (80%信頼区間)	0.10 (0.10, 0.11)	0.12 (0.11, 0.12)	0.22 (0.21, 0.22)
総合効果/2007年K市GDP平均値 (80%信頼区間)	0.08 (0.07, 0.09)	0.03 (0.03, 0.03)	0.11 (0.10, 0.11)

図2 2025年の医療費と介護費合計の総合効果と雇用誘発数シミュレーション



## V. 結論

K市の家族介護者の介護離職・転職等の経済損失額は年間平均16.6億円で、介護離職のみでは年間平均4.9億円で推定された。また、介護労働時間の賃金換算額について、石川県最低賃金換算で年間平均16.3億円、石川県介護福祉士平均時給換算では年間平均24.8億円と推定された。したがって、経済損失額と賃金換算額ともに決して少なくない損失であると示唆された。

K市の2014年と2025年の医療・介護費の経済波及効果を比較すると、総合効果は433.7億円から522.4億円に増加する。また、K市の2007年度GDPに占める総合効果の割合は9%から11%に増加する。さらに、雇用誘発数は10,032人から12,593人に増加する。2014年生産年齢人口と2025年生産年齢人口に占める雇用誘発数の割合は、15%から22%に急増すると推定された。その原因は、K市における高齢化率の上昇と生産年齢人口の減少という地方都市特有の人口構造に起因していると思われる。

## 注

- (1)「家族介護者」は、要介護・要支援認定を受けている世帯で主に介護をしている者と定義する。
- (2)「介護離職・転職等」は、介護をきっかけとした就労形態の変化を指しており、介護離職・転職の他、勤務形態の変化を含んでいる。
- (3)就労形態が変化した者のうち、就労形態が「正規雇用から無職」または「非正規雇用から無職」に変化した割合を介護離職した者の割合と定義した。
- (4)サンプル数の関係により、就労変化前の平均年収と就労変化後の平均年収の差額とは金額の違いがある。
- (5)雇用誘発係数とは、雇用係数(=当該部門の雇用者数/当該部門の生産額)の対角行列に産業連関表の逆行列係数を乗じたものである。
- (6)2014年生産年齢人口は65,743人、2025年は58,276人である。

## 引用文献

- 1)厚生労働省：労働時間・休日([http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou\\_r](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_r))

oudou/roudoukijun/roudouzikan/index.html, 2017.8.21).

2)石川労働局：石川県最低賃金([http://ishikawa-roudoukyoku.jsite.mhlw.go.jp/hourei\\_seido\\_tetsuzuki/saichin/chingin01.html](http://ishikawa-roudoukyoku.jsite.mhlw.go.jp/hourei_seido_tetsuzuki/saichin/chingin01.html), 2017.8.20).

## 参考文献

石川県県民文化スポーツ部県民交流課統計情報室統計分析グループ：平成 23 年(2011 年)石川県産業連関表([http://toukei.pref.ishikawa.jp/search/detail.asp?d\\_id=3212](http://toukei.pref.ishikawa.jp/search/detail.asp?d_id=3212), 2017.1.28).

石川県介護福祉士会：石川県における介護福祉士の労働環境と健康(<http://ishikawa-kaigo.jp/common/pdf/reports/H23tyosa.pdf>, 2017.8.20).

香川県政策部統計調査課：平成 23 年(2011 年)香川県産業連関表([http://www.pref.kagawa.lg.jp/toukei/keizai/io/23/io23\\_4.pdf](http://www.pref.kagawa.lg.jp/toukei/keizai/io/23/io23_4.pdf), 2017.1.10).

国立社会保障・人口問題研究所：日本の地域別将来推計人口(平成 25 年 3 月推計)(<http://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson13/t-page.asp>, 2017.6.19).

小松市統計書：平成 27 年版小松市統計(<http://www.city.komatsu.lg.jp/13726.htm>, 2017.6.19).

厚生労働省：介護保険制度の概要([http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukuishi\\_kaigo/kaigo\\_koureisha/gaiyo/index.html](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukuishi_kaigo/kaigo_koureisha/gaiyo/index.html), 2017.8.21).

厚生労働省：平成 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26 年度国民医療費(<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/37-21.html>, 2017.8.20).

厚生労働省：平成 13～26 年度介護保険事業状況報告(<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/84-1.html>, 2017.8.20).

厚生労働省：平成 25, 28 年国民生活基礎調査(<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/20-21.html>, 2017.8.20).

宮沢健一編：医療と福祉の産業連関. 第 1 版, 東洋経済新報社, 東京 (1992).

中村剛治郎編：基本ケースで学ぶ地域経済学. 第 1 版, 有斐閣ブックス, 東京 (2008).

寒河江雅彦, 小澤裕香, 鶴田靖人, ほか：小松市における「要介護・要支援者と家族介護者の実態分析報告書」. (2016).

総務省：産業連関表の仕組み([http://www.soumu.go.jp/toukei\\_toukatsu/data/io/system.htm](http://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/data/io/system.htm), 2017.1.15).

塚原康博：医療サービス活動における産業・雇用連関分析の展開(<http://www.ipss.go.jp/syoushika/bunken/data/pdf/19563702.pdf>, 2017.8.29).

Economic loss caused by leaving or changing caregivers' job to provide nursing care of their families, and economic ripple effect produced by medical costs and nursing-care insurance

Misaki Saito\*   Kaisei Harada\*   Masahiko Sagae†   Kiyoko Yanagihara‡

**Abstract**

We analyze the economic effect and loss to a municipality which are caused by increasing demand and costs for medical and nursing-care service due to aging of society. Concretely, we estimate economic loss in K City of Ishikawa Prefecture caused by leaving or changing caregivers' job to provide nursing care for their families. We also estimate the economic ripple effect including the creation of job opportunities produced by medical costs and nursing-care insurance.

We carried out the survey about all family caregivers in K City. Using a part of the results, we estimate economic loss owing to leaving or changing caregivers' job triggered by nursing care. Furthermore, we analyze the K City input-output table to estimate the economic ripple effect created by medical costs and nursing-care insurance. We also perform Monte Carlo simulation to both economic loss and economic ripple effect.

Results of the estimation lead us to reveal that caregivers caring for their families suffer from the serious economic loss. In addition, we estimate the economic ripple effect and employment induced number produced by medical costs and nursing-care insurance in 2025 will be larger than them in 2014. On the other hand, we conclude that K City wouldn't be able to keep making its own supply of employees because of the production-age population decline in K City.

---

\* Graduate School of Human and Socio-Environmental Studies, Kanazawa University

† Faculty of Economics and Management, Institute of Human and Social Sciences, Kanazawa University

‡ Faculty of Health Sciences, Institute of Medical, Pharmaceutical and Health Sciences, Kanazawa University