

令和2年度厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

産業別・地域別における生活習慣病予防の社会経済的な影響に関する実証研究

令和2年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 野口 晴子

令和3（2021）年 5月

目 次

I. 総括研究報告

産業別・地域別における生活習慣病予防の社会経済的な影響に関する実証研究1

研究代表者 野口晴子 早稲田大学 政治経済学術院

(資料 1) Shen, Y., Noguchi, H. “Impacts of anticancer drug parity laws on mortality rates”.

Social Science and Medicine, 272: Article # 113714. (2021.3) タイトルページ

(資料 2) Fu, R., Shen, Y., Noguchi, H. “The best of both worlds? The economic effects of a hybrid fee-for-service and prospective payment reimbursement system”.

Health Economics, 30(3): pp. 505-524 (2021.3) タイトルページ

(資料 3) Kang, C., Noguchi, H., Kawamura, A. “Benefits of Knowing Own Health Status: Effects of Health Checkups on Health Behaviors and Labor Participation”.

Applied Economic Letter, AHEAD-OF-PRINT: pp. 1-6. (2020.7) タイトルページ

(資料 4) Kaneko, S., Noguchi, H. “Does traditional price policy work for achieving low smoking rate? –Empirical and theoretical evaluation based on the United States aggregate data”. *Applied Economics*, 52(18): pp. 1986–1997. (2020.4) タイトルページ

(資料 5) 野口晴子. 『時事評論 統計でみる健康診断の結果』週刊社会保障,3081,p.26-27. (2020.7) タイトルページ

(資料 6) 野口晴子. 『時事評論 統計でみる健康診断の結果』厚生労働統計通信第 115 号 (令和 2 年 2 月 15 日) ; p.4 (2020.02) タイトルページ

II. 分担研究報告

1. 職業・地域に着目した生活習慣病と労働生産性との関連性について: 先行研究レビュー

(Update) 14

研究代表者	野口晴子	早稲田大学 政治経済学術院
研究分担者	川村顕	公立大学法人神奈川県立保健福祉大学・ 大学院ヘルスイノベーション研究科/ 早稲田大学 政治経済学術院 (Joint Appointment)
研究分担者	朝日透	早稲田大学 理工学術院
研究分担者	阿波谷敏英	高知大学 教育研究部医療学系医学教育部門
研究分担者	玉置健一郎	早稲田大学 政治経済学術院
研究分担者	花岡智恵	東洋大学 経済学部
研究分担者	富蓉	早稲田大学 商学学術院

2. 都道府県の医療資源・労働環境と健康診断受診行動の関係57

研究分担者 川村顕 公立大学法人神奈川県立保健福祉大学・

	大学院ヘルスイノベーション研究科/ 早稲田大学 政治経済学術院 (Joint Appointment)	
研究代表者 野口晴子	早稲田大学 政治経済学術院	
研究協力者 及川雅斗	早稲田大学 教育・総合科学学術院	
3. 労働市場における人手不足感の高まりが二次健康診断の未受診に与える影響.....72		
研究分担者 花岡智恵	東洋大学 経済学部	
4. 生活習慣病の発症と密接に関連する要介護状況に対する自治体向けアプリの開発.....80		
研究分担者 川村顕	公立大学法人神奈川県立保健福祉大学・ 大学院ヘルスイノベーション研究科/ 早稲田大学 政治経済学術院 (Joint Appointment)	
研究代表者 野口晴子	早稲田大学 政治経済学術院	
研究協力者 方 雪敏	公立大学法人神奈川県立保健福祉大学・ 大学院ヘルスイノベーション研究科	
研究成果の刊行に関する一覧表142		

別添 3

令和2年度厚生労働科学研究費補助金及び厚生労働行政推進調査事業費補助金
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
総括研究報告書

産業別・地域別における生活習慣病予防の社会経済的な影響に関する実証研究

研究代表者 野口晴子 早稲田大学 政治経済学術院

研究要旨

超高齢社会に突入した我が国にとって、生活習慣病発症あるいは重症化の抑制は、住民のQOL向上や医療費抑制の観点から喫緊の課題であり、そのためには予防対策が不可欠である。しかし、既存研究では、①生活習慣の違いの類型化と予防対策の効果との関係、②生活習慣病の重症度と労働生産性との関係、について十分に研究されてきたとは言えない。

第1点目について、生活習慣病発症リスクの大小が各個人の生活習慣にも依存していることを考慮すると、住民の居住地域や職業によって発症率や重症度に偏りが起こりうると考えるのが自然である。他方、予防対策を講じる主な担い手が自治体や職域団体であることを考えると、地域や業種の違いによる生活習慣病発症パターンを識別することで、より効果的な予防対策が実施できるかもしれない。これまででも予防対策が健康増進や医療費抑制に(どの程度)効果があるかについては研究蓄積があるものの、この点について詳細に分析された研究は少ない。

第2点目については、我々がこれまで取り組んできた厚労科研費「費用対効果分析の観点からの生活習慣病予防の労働生産性及びマクロ経済に対する効果に関する実証研究」(H29—循環器等—一般—002)での研究結果として、生活習慣病と労働生産性との関連性に関する検証方法は確認された。しかし、生活習慣は地域や社会経済的背景によって大きく異なると考えられるため、より詳細な分析が必要である。また、これまでの問題点として、予防行動と発症との因果性を識別するために健康の初期状態が必要であるが、それが得られる統計調査が限られていたこと、また、それが比較的識別可能な中高年者縦断調査ではサンプルサイズが十分ではないため、業種別や地域別といったサブサンプルによる分析に耐えられない。そこで本研究では、以下の4つを研究課題として設定する:

課題1: 業種別・地域別の生活習慣病の実態について分類・整理し、重症度の算出を試みる

課題2: 健診受診や特定保健指導が生活習慣病の発症・重症化抑制に(どの程度)寄与するか業種別・地域別に統計的検証を行う

課題3: 生活習慣病が就労に(どの程度)影響するか業種別・地域別に統計的検証を行う

課題4: 生活習慣病の発症・重症度が就労状況に与える影響をシミュレーションにより推計する

第1に、昨年度から検索期間を1年間延伸し、2000-2021年の直近21年間に、公衆衛生・社会疫学、及び、経済学の領域における国際的学術誌に掲載された英文による論文の中から、産業、職業、及び、地理的な要因に重点を置いて、生活習慣病と労働生産性の関連性に関する定量的・定

性的な検証を行った先行研究を要約・整理・更新することを目的とする。

具体的には、PubMedとEconLitの2つの検索エンジンで、「生活習慣病(lifestyle diseases)」、「診断(diagnoses)」、「健康(health)」に、「雇用(employment)」、「就労状況(working status)」、「退職(retirement)」といったキーワードによる検索を行い、本研究プロジェクトの目的に適合した、産業、職業、及び、地理的な要因に重点を置く論文を抽出した。

結果、英語で書かれた刊行物で、本研究プロジェクトとの関連性を1件ずつ判定し、PubMedから37件、EconLitから35件、計72件の論文について、著者・公刊雑誌・公刊年・分析対象国・分析に用いられたデータ・就労と健康に関する変数・分析手法・結果について要約・整理を行った。

要約の結果、国際学術誌に掲載された英文論文では、代表性の高いデータに洗練された計量経済学の手法を用いた分析が数多く存在するが、分析対象となった国や地域が、とりわけ欧州に偏っていることが分かった。また、生活習慣病の罹患に代表される「負」の健康ショックは、概して、就労状況にネガティブな影響を与える傾向にあるが、その影響の大きさや統計学的有意性は、性別・人種・年齢・教育水準・疾患の種類や重症度等の個人属性のみならず、職業類型や国・地域によって異なり、そのメカニズムの解明にはいまだ至っていない。したがって、欧州以外での当該テーマに対する研究、及び、職業類型や国・地域による違いがどのようなメカニズムで発生するのかに対する研究が求められている。

第2に、令和元年度に予定していた全国規模の個票情報の収集・整備について、2019年6月5日以降、厚生労働省・政策統括官(統計・情報政策担当)へ『介護給付費実態調査』、『介護給付費実態調査』、『介護サービス施設・事業所調査』、『人口動態調査』、『医療施設調査』、『病院報告』、『医師・歯科医師・薬剤師調査』、『国民生活基礎調査』、『21世紀出生児縦断調査』、『21世紀成年者縦断調査』、『中高年者縦断調査』、『患者調査』、『福島県患者調査』、『社会医療診療行為別調査』、『賃金構造基本統計調査』に対する二次利用申請を行った結果、利用データの規模が膨大であったことに加え、令和2年度における新型コロナ(COVID-19)感染症の拡大の影響を受け、令和2年10月5日付けで内諾を得て、令和3年2月末にデータを入手するに至った。

第3に、2010年、2013年、2016年『国民生活基礎調査』の個票データとe-Stat等より公開されている都道府県レベル医療資源・労働環境変数を突合し、医療資源・労働環境変数と健診受診行動の関係を分析した。医療資源変数については、自治体に所属する常勤保健師数・医療施設数と健診受診行動は多くのグループにおいて統計的に有意な正の関係が観察された一方で、病床数と健診受診行動では統計的に有意な負の関係が観察された。労働環境変数については、分析結果から、労働時間の長さや労働相談の多さが健診受診行動と統計的に有意に負の関係を持つことが明らかになった。医療資源・労働環境変数と健診受診行動の関係は加入している健康保険の種類や教育水準により異質性を持つことが明らかになった。加入している健康保険の種類が被用者保険かつ区分が本人のサンプルでは労働環境変数と健診受診行動との関係がより強く観察され、他の保険種に加入するサンプルでは、医療資源変数と健診受診行動の関係がより強く観察された。また、教育水準が大学卒未満のサンプルでは、医療資源・労働環境変数と健診受診行動の関係がより強く観察された。これらの結果から、健診受診を促す介入を行う場合にはターゲットを的確に抽出し、そのターゲットにあった介入を行うことが必要であろう。

第4に、厚生労働省『中高年者縦断調査』の第1回(2005年)～第9回(2013年)の個票データを利用し、業務多忙の尺度として労働市場における需給の逼迫度を示す有効求人倍率を利用し、職種別有効求人倍率が二次健診の未受診に与える影響を分析する。労働市場における需給の逼迫度が二次健診の未受診に与える影響を分析した結果、職種別の有効求人倍率が高いほど、つまり人手不足感が高まり仕事が忙しくなるほど、要再検査と判定された後に二次健診を受けない傾向が示された。一方で、職種別の有効求人倍率は要治療と判定された後の二次健診の受診には有意な影響を与えていなかった。要再検査は要治療とくらべると明確に疾患の存在を示すものではない。

最後に、生活習慣病の発症と密接に関連する要介護状況について、自治体の政策形成に資する基礎資料を提供することを目的とするアプリケーションの構築を開始した。研究方法は、統計ソフトRを用い、「介護給付費実態調査」(2006-2018)及び「人口動態調査(死亡票)」(2006-2018)を突合せ、地域(都道府県)ごとの介護サービス利用者基本属性、性別・要介護度別の介護サービス利用者生存曲線、介護サービス利用額時系列推移、サービスメニュー別の介護サービス利用額時系列推移、要介護度別のサービスメニューの組み合わせ利用状況の概況を可視化する。

A. 研究目的

超高齢社会に突入した我が国にとって、生活習慣病発症あるいは重症化の抑制は、住民のQOL向上や医療費抑制の観点から喫緊の課題であり、そのためには予防対策が不可欠である。しかし、既存研究では、①生活習慣の違いの類型化と予防対策の効果との関係、②生活習慣病の重症度と労働生産性との関係、について十分に研究されてきたとは言えない。

第1点目について、生活習慣病発症リスクの大小が各個人の生活習慣にも依存していることを考慮すると、住民の居住地域や職業によって発症率や重症度に偏りが起こりうると考えるのが自然である。他方、予防対策を講じる主な担い手が自治体や職域団体であることを考えると、地域や業種の違いによる生活習慣病発症パターンを識別することで、より効果的な予防対策が実施できるかもしれない。これまでも予防対策が健康増進や医療費抑制に(どの程度)効果があるかについては研究蓄積があるものの、この点について詳細に分析された研究は少ない。

第2点目については、我々がこれまで取り組んできた厚労科研費「費用対効果分析の観点からの生活習慣病予防の労働生産性及びマクロ経済に対する効果に関する実証研究」(H29-循環器等一般-002)での研究結果として、生活習慣病と労働生産性との関連性に関する検証方法は確認された。しかし、生活習慣は地域や社会経済的背景によって大きく異なると考えられるため、より詳細な分析が必要である。また、これまでの問題点として、予防行動と発症との因果性を識別するために健康の初期状態が必要であるが、それが得られる統計調査が限られていたこと、また、それが比較的識別可能な中高年者縦断調査ではサンプルサイズが十分ではないため、業種別や地域別といったサブサンプルによる分析に耐えられない。そこで本研究では、以下の4つを研究課題として設定する。

課題1:業種別・地域別の生活習慣病の実態について分類・整理し、重症度の算出を試みる
課題2:健診受診や特定保健指導が生活習慣病の発症・重症化抑制に(どの程度)寄与するか

業種別・地域別に統計的検証を行う

課題 3:生活習慣病が就労に(どの程度)影響するか業種別・地域別に統計的検証を行う

課題 4:生活習慣病の発症・重症度が就労状況に与える影響をシミュレーションにより推計する

B. 研究方法

第 1 に、本年度の研究では、昨年度から検索期間を 1 年間延伸し、2000-2021 年の直近 21 年間に、公衆衛生・社会疫学、及び、経済学の領域における国際的学術誌に掲載された英文による論文の中から、産業、職業、及び、地理的な要因に重点を置いて、生活習慣病と労働生産性の関連性に関する定量的・定性的な検証を行った先行研究を要約・整理・更新することを目的とする。

具体的には、PubMed と EconLit の 2 つの検索エンジンで、「生活習慣病(lifestyle diseases)」、「診断(diagnoses)」、「健康(health)」に、「雇用(employment)」、「就労状況(working status)」、「退職(retirement)」といったキーワードによる検索を行い、本研究プロジェクトの目的に適合した、産業、職業、及び、地理的な要因に重点を置く論文を抽出し、要約を行った。

第 2 に、令和元年度に予定していた全国規模の個票情報の収集・整備について、2019 年 6 月 5 日以降、厚生労働省・政策統括官(統計・情報政策担当)へ『介護給付費実態調査』・『介護給付費等実態調査』・『介護サービス施設・事業所調査』・『人口動態調査』・『医療施設調査』・『病院報告』・『医師・歯科医師・薬剤師調査』・『国民生活基礎調査』・『21 世紀出生児縦断調査』・『21 世紀成年者縦断調査』・『中高年者縦断調査』・『患者調査』・『福島県患者調査』・『社会医療診療行為別調査』・『賃金構造基本統計調査』に対する二次利用申請を行った結果、利用データの規模が膨大であったことに加

え、令和 2 年度における新型コロナ(COVID-19)感染症の拡大の影響を受け、令和 2 年 10 月 5 日付けで内諾を得て、令和 3 年 2 月末にデータを入手するに至った(承認番号:厚生労働省発政統 1005 第 2 号;承認日 2020 年 10 月 5 日)。

第 3 に、厚生労働省により調査されている『国民生活基礎調査』を大規模調査年に該当する 2010 年、2013 年、2016 年について、「世帯票」と「健康票」の個票データを用いた。世帯票からは、性別、年齢、配偶者の有無、医療保険の加入状況、就業状況、住居の種類、居住都道府県といった個人属性が利用できる。また、健康票からは、健康診断等の受診状況や通院の有無、通院理由となる傷病名等が利用できる。これらのデータから個人レベルデータセットを構築した。

さらに、本分析では、2 種類の都道府県属性 - 1 つ目は医療資源を測る属性(常勤保健師数と医療施設数、病床数); 2 つ目は、労働環境を測る変数(所定内実労働時間数と総合労働相談件数) - を収集整理し、『国民生活基礎調査』の個票を基に構築されたデータに突合せ、個人の健診受診確率に、上記の地域属性がどのような影響を与えるかについての回帰分析を行った。

第 4 に、厚生労働省『中高年者縦断調査』の第 1 回(2005 年)～第 9 回(2013 年)の個票データに基づき、業務多忙の尺度として労働市場における需給の逼迫度を示す有効求人倍率を利用し、一次健診で異常判定を受けた後の二次健診未受診と、労働市場における需給の逼迫度との関連を検証するため、回帰分析を行った。

最後に、統計ソフト R を用い、『介護給付費実態調査』(2006-2018)及び『人口動態調査(死亡票)』(2006-2018)を突合せ、生活習

慣病の発症と密接に関連する要介護状況について、自治体の政策形成に資する基礎資料を提供することを目的とするアプリケーションの構築を開始した。

(倫理面への配慮)

本研究の前進プロジェクトに基づき、厚生労働省による二次利用データを統計法第33条により申請し、許可を得て個票を分析した(承認番号:厚生労働省発政統1005第2号;承認日2020年10月5日)。提供された個票には個人を特定できる情報は含まれていない。

C. 研究結果

C-1 職業・地域に着目した生活習慣病と労働生産性との関連性について:先行研究レビュー(Update)

2000-2021年の直近21年間に、公衆衛生・社会疫学、及び、経済学の領域における国際的学術誌に掲載された英文による論文の中から、職業・地域に着目した生活習慣病と労働生産性の関連性について定量的・定性的な検証を行った先行研究72件についてレビューを行った。要約の結果、国際学術誌に掲載された英文論文では、代表性の高いデータに洗練された計量経済学的手法を用いた分析が数多く存在するが、分析対象となった国や地域が、とりわけ欧州に偏っていることが分かった。また、生活習慣病の罹患に代表される「負」の健康ショックは、概して、就労状況にネガティブな影響を与える傾向にあるが、その影響の大きさや統計学的有意性は、性別・人種・年齢・教育水準・疾患の種類や重症度等の個人属性のみならず、職業類型や国・地域によって異なり、そのメカニズムの解明にはいまだ至っていない。したがって、欧州以外での当該テーマに対する研究、及び、職業類型や国・地域による違いがどのようなメカニズムで発生するのかに対する研究が求め

られている。

C-2 都道府県の医療資源・労働環境と健康診断受診行動の関係

厚生労働省『国民生活基礎調査』(2010年、2013年、2016年)の個票データを基に、医療資源・労働環境変数と健診受診行動の関係を分析した結果、医療資源変数については、自治体に所属する常勤保健師数・医療施設数と健診受診行動は多くのグループにおいて統計的に有意な正の関係が観察された一方で、病床数と健診受診行動では統計的に有意な負の関係が観察された。労働環境変数については、労働時間の長さや労働相談の多さが健診受診行動と統計的に有意に負の関係を持つことが明らかになった。医療資源・労働環境変数と健診受診行動の関係は加入している健康保険の種類や教育水準により異質性を持つことが明らかになった。加入している健康保険の種類が被用者保険かつ区分が本人のサンプルでは労働環境変数と健診受診行動との関係がより強く観察され、他の保険種に加入するサンプルでは、医療資源変数と健診受診行動の関係がより強く観察された。また、教育水準が大学卒未満のサンプルでは、医療資源・労働環境変数と健診受診行動の関係がより強く観察された。

C-3 労働市場における人手不足感の高まりが二次健康診断の未受診に与える影響

厚生労働省『中高年者縦断調査』の第1回(2005年)～第9回(2013年)の個票に基づき、一次健診で異常判定を受けた後の二次健診未受診と、労働市場における需給の逼迫度との関連を検証した結果、職種別の有効求人倍率が高いほど、つまり人手不足感が高まり仕事が増えるほど、要再検査と判定された後に二次健診を受けない傾向が示された。一方で、職種別の有効求人倍率は要治療と判定された

後の二次健診の受診には有意な影響を与えていなかった。要再検査は要治療とくらべると明確に疾患の存在を示すものではない。

C-4 生活習慣病の発症と密接に関連する要介護状況に対する自治体向けアプリの開発

本分析では、地域(都道府県)ごとの介護サービス利用者基本属性、性別・要介護度別の介護サービス利用者生存曲線、介護サービス利用額時系列推移、サービスメニュー別の介護サービス利用額時系列推移、要介護度別のサービスメニューの組み合わせ利用状況の概況を可視化した。

D. 考察/E. 結論

本研究における先行研究のレビューから、分析対象となった国や地域に偏在があることがわかった。当該地域における国際学術誌による査読プロセスに耐えうる代表性の高いデータの存在や当該データに対する研究者の *accessibility* が、分析対象国に偏りがあることの原因の1つと考えられる。また、本研究のテーマについては、現在、北米や欧州を中心に、信頼性の高い行政データに精緻な計量経済学的手法を応用することによって、因果推論のための最大の課題である内生性(*causality/endogeneity*)による推定バイアスを克服しようと試み数多くの研究が遂行されつつある。他方、行政データには短所もある。特定の行政データから得られる情報は極めて限定的であるという点、また、行政データには、直接住民の利害に影響する個人情報が含まれるため、照合等により情報量が増えれば増えるほど、個人が識別されるリスクが高まり、研究者に課される倫理上の責任が重くなるという点である。日本では、情報が漏えいした場合、情報の提供を受ける研究者よりも、国や地方自治体など情報を提供する側に対する法的・社会

的制裁の方が大きい制度設計になっていることから、情報提供者に、あまり多くの情報を提供したくないというインセンティブが働く可能性がある。したがって、日本では、情報を提供する側と提供される側との間に、ある種の緊張関係があることも事実である。

生活習慣病の罹患と労働生産性の関連性に関する科学的エビデンスは、超高齢社会となっている日本や、同じく人口の高齢化が深刻になりつつある東アジア諸国における厚生労働施策にとって必要不可欠な基礎資料となるであろう。にもかかわらず、当該テーマに関する国際的な業績が、当該地域において数少ないのは、代表性の高い質の良いデータが未だ構築されていないことが要因の1つであるといえよう。

本研究でレビューを行った研究では、代表性の極めて高いデータに、多様な尺度と分析手法が応用されていた。分析の結果、生活習慣病の罹患に代表される「負」の健康ショックは、概して、就労状況にネガティブな影響を与える傾向にあるが、その影響の大きさや統計学的有意性は、性別・人種・年齢・教育水準・疾患の種類や重症度等の個人属性のみならず、職業類型や国・地域によって異なることがわかった。

したがって、日本や東アジアでの研究からは、特に欧州を中心とした分析とは、異なる結果が得られる可能性が高い。また、医療や介護施策は、生活習慣病の罹患確率に直接影響を及ぼす可能性が高く、ひいては、産業や職業種類の違い、そして、施策が異なる国や地域における両者の関連性の統計学的な有意性とその影響の大きさについては、さらに検証の余地が残されている。

第2に、厚生労働省『国民生活基礎調査』(2010年、2013年、2016年)の個票データを基に、医療資源・労働環境変数と健診受診行動の関係を分析した結果からは、健診受診を促す

介入を行う場合にはターゲットを的確に抽出し、そのターゲットにあった介入を行うことが必要であることが示された。今後の研究としては、(1)本研究で得られた相関を因果的に解釈するための分析枠組みの開発、(2)推定された係数をより現実的に解釈するための枠組みの開発、(3)他の異質性に対する分析を行う予定である。

第3に、厚生労働省『中高年者縦断調査』の第1回(2005年)～第9回(2013年)の個票に基づき、一次健診で異常判定を受けた後の二次健診未受診と、労働市場における需給の逼迫度との関連を検証した結果からは、要再検査者に緊急性がないと判断されて、仕事が忙しい時期には二次健診を受診しない選択がなされたのかもしれない。今後は、第1に、より長期のデータを利用して結果の頑健性を確認する;第2に、仕事の忙しさにより二次健診が未受診となる者の年齢・性別などの個人属性、就業形態や労働時間などの雇用状況を明らかにし、二次健診の未受診者を減らすためにどのようなアプローチが可能かを検討する;そして、第3に、仕事の忙しさにより二次健診が未受診となったことが、一次健診の受診から5年後の慢性疾患や医療費、外来治療や入院治療に与える影響を検証する必要があるだろう。

最後に、生活習慣病の発症と密接に関連する要介護状況に対する自治体向けアプリの開発については、今後、厚生労働省・老健局や厚生労働省・政策統括官(統計・情報政策担当)等関係各所との交渉・連携を図りながら、公開へ向けての道筋を探る。

F. 健康危険情報

特に無し。

G. 研究発表

1. 論文発表

Fu, R., Shen, Y., Noguchi, H. (2021) “The best of both worlds? The economic effects of a hybrid fee-for-service and prospective payment reimbursement system”. *Health Economics*, 30(3): pp. 505-524

Kang, C., Noguchi, H., Kawamura, A. (2020) “Benefits of Knowing Own Health Status: Effects of Health Checkups on Health Behaviors and Labor Participation”. *Applied Economic Letter*, AHEAD-OF-PRINT: pp. 1-6.

Kaneko, S., Noguchi, H. (2020) “Does traditional price policy work for achieving low smoking rate? –Empirical and theoretical evaluation based on the United States aggregate data”. *Applied Economics*, 52(18): pp. 1986–1997.

2. 学会発表

特に無し。

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

特に無し。

2. 実用新案登録

特に無し。

3. その他

野口晴子.(2020.7) 『時事評論 統計でみる健康診断の結果』週刊社会保障,3081,p.26-27.

野口晴子.『時事評論 統計でみる健康診断の結果』厚生労働統計通信第115号(令和2年2月15日); p.4 (2020.02)

(資料 1) Shen, Y., Noguchi, H. (2021) “Impacts of anticancer drug parity laws on mortality rates”.
Social Science and Medicine, 272: Article # 113714

Social Science & Medicine 272 (2021) 113714



Contents lists available at ScienceDirect

Social Science & Medicine

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/socscimed>



Impacts of anticancer drug parity laws on mortality rates

Yichen Shen^{a,*}, Haruko Noguchi^b

^a Graduate School of Economics, Waseda University, 1-6-1 Nishi-Waseda, Shinjuku, Tokyo, 169-0050, Japan

^b Faculty of Political Science and Economics, Waseda University, 1-6-1 Nishi-Waseda, Shinjuku, Tokyo, 169-0050, Japan

ARTICLE INFO

Keywords:

Cancer treatment
Anticancer drugs
Drug insurance
Parity law
Difference-in-differences approach

ABSTRACT

This study investigates the impacts of anticancer drug parity laws on mortality rates in the United States using a difference-in-differences approach. Using data from 2004 to 2017 Compressed Mortality Files, we show that the anticancer drug parity laws reduce the mortality rate for head/neck malignant cancers but have no impact on malignant cancers of other types. We also rule out an insurance expansion channel that may influence the relationship between anticancer drug parity laws and malignant cancer mortality. Our results are robust to various specifications and falsification tests. Our findings imply that providing equal access to oral anticancer drugs is an effective tool for the prevention of premature mortality.

1. Introduction

Cancer is the second leading cause of death in the United States (Siegel et al., 2018). In 2015, the total earnings lost due to cancer mortality were approximately USD 94.4 billion (Islami et al., 2019). Therefore, policies that improve access to anticancer therapies can potentially yield large socioeconomic benefits through the reduction of premature cancer mortality. For instance, improved insurance coverage could potentially reduce cancer mortality through increased access to anticancer therapies (Rosenberg et al., 2015). Drug therapy is one such approach that has garnered significant attention. It involves the utilization of intravenous anticancer drugs (IADs) and oral anticancer drugs (OADs) to treat cancer when a tumor has been removed by surgery or other therapies or has spread to other parts of the body.

However, previous literature on the impact of drug insurance on health has been empirically inconclusive. For example, Huh and Reif (2018), Dunn and Shapiro (2019), Diebold (2016), and Wang et al. (2015) highlighted the beneficial health impact of drug insurance (such as Medicare Part D, which covers prescription drugs) and found that such insurance improves health outcomes. Conversely, Liu et al. (2011), Kaestner et al. (2019), and Khan et al. (2007) found that drug insurance had no discernible impact of drug insurance on health outcomes. As such, the impact of drug insurance on health outcomes remains an open issue.

To address this issue, we exploit the state-level policies under which the insurance costs of OADs and IADs are equalized to improve access to OADs in the US. These policies are referred to as anticancer drug parity

laws. Previous literature has shown that these laws have significant and modest impacts on out-of-pocket costs for patients using OADs (Dusetzina et al., 2018). Specifically, Dusetzina et al. (2018) demonstrated that the parity laws reduce the costs of OADs for patients and double the probability of patients receiving OADs at no costs. In other words, the parity laws improve cancer patients' accessibility to OADs. This, in turn, may improve patients' chances of survival by providing them access to novel oral drug therapies, combination therapies with more efficient treatments, and better drug adherence (Batson et al., 2017; Hershman et al., 2011; Maemondo et al., 2010; Motzer et al., 2009; O'Shaughnessy et al., 2002; Vokes et al., 1989; Zhou et al., 2011). Through these channels, a state implementing anticancer drug parity laws may experience a reduction in cancer mortality rates.

Our study is related to two strands of literature concerning the impact of insurance coverage on health outcomes. The first strand concerns the impact of parity laws on treatment utilization and health outcomes (Buckles, 2013; Klick and Markowitz, 2006; Lang, 2013; Popovici et al., 2017; Schmidt, 2007), while the second strand refers to the impact of drug insurance on health outcomes (Dunn and Shapiro, 2019; Kaestner et al., 2019; Khan et al., 2007; Huh and Reif, 2017; Liu et al., 2011; Wang et al., 2015). Prior literature on parity laws—for example, Lang (2013) and Popovici et al. (2017)—shows that such laws improve access to treatment utilization, which spills over to the overall population health. However, previous studies on parity laws have focused on mental health and infertility. As a result, we know little about the impact of non-mental health and non-infertility parity laws. Furthermore, past studies on drug insurance are limited to public

* Corresponding author.

E-mail addresses: shenyc@toki.waseda.jp (Y. Shen), h.noguchi@waseda.jp (H. Noguchi).

<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.113714>

Received in revised form 4 January 2021; Accepted 20 January 2021

Available online 27 January 2021

0277-9536/© 2021 Elsevier Ltd. All rights reserved.

(資料 2) Fu, R., Shen, Y., Noguchi, H. (2021) “The best of both worlds? The economic effects of a hybrid fee-for-service and prospective payment reimbursement system”. *Health Economics*, 30(3): pp. 505-524

Received: 26 February 2020 | Revised: 13 October 2020 | Accepted: 27 November 2020
DOI: 10.1002/hec.4205



RESEARCH ARTICLE

Health Economics WILEY

The best of both worlds? The economic effects of a hybrid fee-for-service and prospective payment reimbursement system

Rong Fu¹ | Yichen Shen² | Haruko Noguchi³

¹School of Commerce, Waseda University, Tokyo, Japan

²Graduate School of Economics, Waseda University, Tokyo, Japan

³School of Political Science and Economics, Waseda University, Tokyo, Japan

Correspondence

Rong Fu, School of Commerce, Waseda University, 1-6-1 Nishi-Waseda, Shinjuku-ku, Tokyo 169-8050, Japan.
Email: natalafu@waseda.jp

Funding information

Japan Society for the Promotion of Science, Grant/Award Number: 19K13729; Ministry of Health, Labour and Welfare, Grant/Award Number: Grant-in-Aid for Scientific Research Project

Abstract

Countries seeking to move away from a purely fee-for-service (FFS) system may consider a hybrid approach whereby only some procedures are paid by FFS while others are paid prospectively. Yet little evidence exists whether such a hybrid payment system contains overall costs without adverse influences on health outcomes. In 2003, Japan experienced a reform from FFS to a hybrid payment system in which only some inpatient procedures were paid prospectively. We exploit this reform to test how such a hybrid system affects overall costs and health outcomes. Briefly, we find that healthcare providers responded opportunistically to the reform, moving some procedures out of the bundled inpatient setting to FFS services, leading to no reduction in cost. There was some evidence of a moderate deterioration in health outcomes, in terms of a decline in the probability of symptoms being cured at discharge. In sum, our results suggest that in some cases, a hybrid payment system can be non-superior to either FFS or prospective payment system.

KEYWORDS

bundled payment, hybrid payment system, substitution behavior, price regulation

1 | INTRODUCTION

Since 2000, global health spending has increased at an annual rate of 4.0%, about 1.5 times the 2.8% annual growth rate of the global economy (Xu et al., 2018). To contain costs, many countries have opted to replace traditional Fee-For-Service (FFS) payments with a prospective payment system (PPS), incentivizing providers to reduce costs by avoiding unnecessary services (Carroll, Chernew, Fendrick, Thompson, & Rose, 2018; Ho & Pakes, 2014). However, providers could also be incentivized to avoid unprofitable patients and discharge patients inappropriately early (Ellis, 1998; Gilman, 2000). Such behaviors may reduce costs at the expense of population health; for example, Cutler (1995) finds higher mortality and readmission rates at hospitals paid by PPS.

Consequently, an increasing number of countries have experimented with hybridizing the two payment systems to preserve the advantages and mitigate the disadvantages of each (Ellis & McGuire, 1986; Ma, 1994; Robinson, 2001). The PPS nature of a hybrid payment system can blunt the excessive financial incentives of FFS and contain costs. The FFS nature, in turn, can mitigate the unintended incentives of PPS and prevent undertreatments. Empirical evidence is mixed regarding whether a hybrid payment system is better at containing costs than a pure FFS. A few experimental studies show that capitation-FFS hybrid systems have smaller deviations from the optimal level of treatments compared

(資料 3) Kang, C., Noguchi, H., Kawamura, A. (2020) “Benefits of Knowing Own Health Status: Effects of Health Checkups on Health Behaviors and Labor Participation”. *Applied Economic Letter*, AHEAD-OF-PRINT: pp. 1-6.

APPLIED ECONOMICS LETTERS
<https://doi.org/10.1080/13504851.2020.1786001>

 **Routledge**
Taylor & Francis Group

ARTICLE

 Check for updates

Benefits of knowing own health status: effects of health check-ups on health behaviours and labour participation

Cheolmin Kang ^a, Akira Kawamura^{a,b} and Haruko Noguchi^a

^aFaculty of Political Science and Economics, Waseda University, Tokyo, Japan; ^bGraduate School of Health Innovation, Kanagawa University of Human Services, Yokosuka, Japan

ABSTRACT

Lifestyle-related diseases account for a large proportion of mortality rates and healthcare expenses. These diseases are largely preventable with behavioural changes, but people often do not have adequate information to change their risky health behaviours. This study, for the first time, examines the extent to which health check-ups, which provide relevant information, affect health behaviours and labour outcomes of people with lifestyle-related diseases. Using nationally representative data on health and socioeconomic status in Japan, this study employs propensity score matching to compare two samples with similar attributes who had or had not received health check-ups. The results show that people who had health check-ups exhibit healthier behaviours and longer working hours than people who had not. Considering their cost and the benefits derived from resultant increases in annual income, health check-ups can be regarded as cost-effective.

KEYWORDS

Health check-up; lifestyle-related diseases; health behaviours; labour participation; Japan

JEL CLASSIFICATION

I18; I10; I19

1. Introduction

Risky health behaviours such as high cholesterol intake, physical inactivity, tobacco use, and excessive alcohol consumption are major causes of lifestyle-related diseases, including cancer, heart diseases, and diabetes (Danaei et al. 2009). These diseases cause high mortality and morbidity rates in high-income countries, and thus, their prevalence poses a considerable economic burden (World Economic Forum 2011). In Japan, approximately 60% of deaths are attributed to lifestyle-related diseases, and they accounted for about 30% of total healthcare costs in 2014–2015 (Ministry of Health, Labor and Welfare (MHLW), 2017).

Lifestyle-related diseases are largely preventable with behavioural changes (Cawley and Ruhm 2011). However, people do not always change their risky health behaviours. One of the key reasons for this, according to Kenkel (1991), is that people do not have adequate information about their own health. To address this, many developed countries have introduced mandatory health check-ups to provide people with information on their health status (Dalton and Soljak 2012; Kim, Lee, and Lim 2019; Hackl et al. 2015). In 2008, the MHLW in Japan introduced a health check-up

system for people aged 40 to 74 years, called ‘Specific Health Checkup (*Tokutei Kenshin*)’, focusing on metabolic syndrome.

Regarding the effects of health check-ups, the literature has shown mixed results. Some studies have found no significant effects of health check-ups on risky health behaviours and health outcomes (Kim, Lee, and Lim 2019), while others have shown that check-ups significantly change the risky health behaviours of those who are diagnosed with diabetes (Oster 2015) and hypertension (Zhao, Konishi, and Glewwe 2013).

This study investigates how health check-ups affect risky health behaviours and labour outcomes among people with lifestyle-related diseases: diabetes, hyperpiesia, lipidemia, and obesity. Health check-up would motivate those especially who are taking risky health behaviours and having lifestyle-related disease to change their behaviours by being aware of their own current health status. The behavioural change eventually would improve their health status, which leads them to be capable to work for longer hours. To our knowledge, this is the first known study focusing on the relationship between health check-ups and labour outcomes. Based on the estimates of labour outcomes, a simple cost-effectiveness analysis

CONTACT Cheolmin Kang  kang@aoni.waseda.jp  Faculty of Political Science and Economics, Waseda University, Tokyo 169-8050, Japan
© 2020 Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group

(資料 4) Kaneko, S., Noguchi, H. (2020) “Does traditional price policy work for achieving low smoking rate? –Empirical and theoretical evaluation based on the United States aggregate data”. *Applied Economics*, 52(18): pp. 1986–1997.

APPLIED ECONOMICS
2020, VOL. 52, NO. 18, 1986–1997
<https://doi.org/10.1080/00036846.2020.1728226>

 **Routledge**
Taylor & Francis Group

ARTICLE



Does traditional price policy work for achieving low smoking rate? –Empirical and theoretical evaluation based on the United States aggregate data

Shuhei Kaneko ^a and Haruko Noguchi^b

^aGraduate school of Economics, Waseda University, Shinjuku, Tokyo, Japan; ^bFaculty of Political Science and Economics, Waseda University, Tokyo, Japan

ABSTRACT

In the United States, smoking has been strictly restricted by both federal and state governments. Almost all the policies have imposed high tax on cigarettes for decreasing the number of smokers. In fact, the smoking rate has fallen in the past few decades among the population. The main objective of this study is to evaluate whether the ‘traditional’ policy still remains effective by applying the dynamic panel strategy to state-level aggregated data in the United States. Our result shows that the remaining smokers up to today are less sensitive to the price hikes than past smokers and that they are likely to ‘attenuate’ the cost of smoking by stockpiling in advance of the policy enactment when they expect the increase of future price. The empirical results suggest that an increase in the cost may no longer be so valid as it was in past decades.

KEYWORDS

Smoking policy; Dynamic panel data; Addiction; Health economics

JEL CLASSIFICATION

I18; I12

‘Quitting smoking is easy. I’ve done it a thousand times.’

– Mark Twain

I. Introduction

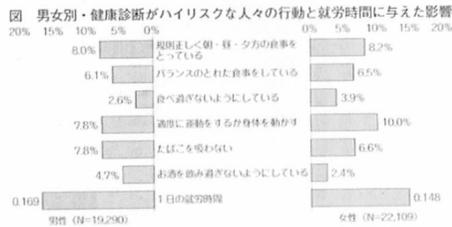
In the realm of economics, people’s addictiveness towards tobacco, alcohol, illegal drugs, junk food or gambling had been treated as totally irrational behaviour; therefore, many economists had thought that indulging into these addictive goods and services was caused by people’s weak willingness to quit them or the lack of rational thinking. However, based on the theory of health capital pioneered by Grossman (1972) and the habit formation theory explored by Pollak (1970), von Weizsäcker (1971), etc., economists tried to explain the impacts of an individual’s smoking or other addictive behaviour and on related to his or her health status in the economics framework. The economic models describing short-sighted smokers’ behaviour are called *Myopic Behaviour Model* (MBM), because they do not care about the future harm caused by today’s smoking or drinking. As US Department of Health and Human Services (2014) reported, cigarette smoking causes a large negative effect on health

status of smokers themselves, raising the risk of diabetes, colorectal cancer, liver cancer, lung cancer, age-related macular degeneration and so on. In the U.S., Terry and Woodruff (1964) firstly pointed out the risk of smoking and people came to realize the future disutility and negative effect of smoking. Given these situations, Becker and Murphy (1988) proposed a theoretical model within which rational smokers take the subsequent risk into account and compare it with current utility induced by smoking. The model is called *Rational Addiction Model* (RAM) and it showed that many phenomena having been regarded as irrational in the past could be explained with smokers’ forward-looking and time-invariant preference. Unlike MBM which supposes that solely past consumption of addictive goods would stimulate current one and addictive individuals are unconcerned with the future’s consumption, RAM emphasizes that addiction would be determined by not only past consumption but also future one. Because of the novelty and seminality, many studies apply the framework of RAM to analyse people’s addictive behaviour towards cigarette, alcohol or gambling in the 1990s. Chaloupka (1991), Becker, Grossman, and Murphy (1994) (BGM), and Bardsley and Olekalns (1999) are

CONTACT Shuhei Kaneko  shuhei7700@ruri.waseda.jp  Graduate school of Economics, Waseda University, 1-6-1 Nishi-Waseda, Shinjuku, Tokyo 169-8050, Japan

© 2020 Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group

時事評論



出所: Kang G. et al. (2020). "Benefits of Knowing Own Health Status: Effects of Health Checkups on Health Behaviors and Labor Participation". Applied Economics Letters, DOIコード: 10.1080/136035120201726001 (厚生労働省「2013年・2016年による確定」注: 全ての結果について、1%未満で統計学的に有意。就労時間に対する分析対象者数は、男性が99875人、女性が72291人。

健康に不安があるからであろう。このように、健康診断を受けるか受けないかについては、調査対象者個人や世帯の属性が大きく関わっているため、本研究では、傾向スコア法による統計処理を行っている。

図は、過去1年以内に健康診断を受けた人による行動と就労

時間が変化しなかった人と比べ、どの程度変化したか、その変化の大きさを男女別に示している。この図から、健康診断を受けた人の方が、受けなかった人にくらべて、規則正しく朝食・夕食の食事をとっている」と回答した人が男性で8%、女性で8.2%、「バランスのとれた食事をしている」が男性で6.1%、女性で6.5%、「食べ過ぎないようにしている」が男性で2.6%、女性で3.9%、「通勤に運動をするか身体を動かす」が男性で7.8%、女性で10.0%、「たばこを吸わない」が男性で7.8%、女性で6.6%、「お酒を飲み過ぎないようにしている」が男性で4.7%、女性で2.4%、1日の就労時間、男性が0.160、女性が0.148。

時間が変化しなかった人と比べ、どの程度変化したか、その変化の大きさを男女別に示している。この図から、健康診断を受けた人の方が、受けなかった人にくらべて、規則正しく朝食・夕食の食事をとっている」と回答した人が男性で8%、女性で8.2%、「バランスのとれた食事をしている」が男性で6.1%、女性で6.5%、「食べ過ぎないようにしている」が男性で2.6%、女性で3.9%、「通勤に運動をするか身体を動かす」が男性で7.8%、女性で10.0%、「たばこを吸わない」が男性で7.8%、女性で6.6%、「お酒を飲み過ぎないようにしている」が男性で4.7%、女性で2.4%、1日の就労時間、男性が0.160、女性が0.148。

女性で約9分(0.148時間)、健康診断を受けた場合、受けなかった場合と比較して、1日当たりの就労時間が若干長い傾向にあることがわかる。調査対象者が居住する都道府県の最低賃金で算出すると、少なくともハイリスクな人々に関しては、健康診断を受けた人は、受診しなかった人にくらべて、1年間男性で3万3937円、女性で2万9720円所得を増やすことになる。

3. ハイリスクなプロの行動と就労時間への影響

健康診断を受けることが、なぜ人々の行動変容を促す結果につながるのだろうか。有力な仮説の一つが、人々は、健康診断によって、それまで知らなかった自身の健康状態に対する「情報」を与えられるからだというものである。他方、与えられた「情報」によって、行動変容が起こったり起こらなかったりする、そうした反応の違いは、個人の情報に対する処理能力であったり、あるいは、喫煙、過

時事評論

統計でみる健康診断の効果

早稲田大学教授 野口 晴子

1. 「スクリーニング」としての特定健診

最新の2019年人口動態統計月報年計と2017年国民医療費の概況によれば、悪性新生物・心疾患・脳血管疾患・慢性閉塞性肺疾患・糖尿病・高血圧性疾患等の生活習慣病による死亡者数の総死者数に対する割合は53%、当該疾病に関連する医療費は日本の総医療費の約35%を占めている。社会保障財政がひっ迫するなか、数多くの先行研究によって、こうした生活習慣病は、人々の行動を変えることで予防可能な疾病であることが指摘されている。

そうした行動変容を促すのは一筋縄ではない。2008年4月、日本では、「特定健診」と呼ばれている「特定健康診査」以下、特定健診・特定保健指導」が導入され、10年以上が経過した。それまで1年一回実施されていた「定期健康診断」は、生活習慣病や悪性新生物がん等の早期発見と治療に重点が置かれ、労働安全衛生規則第14条を法的根拠として、「被用者」を対象に「事業主」に義務づけられていた。それに対し、特定健診には、被用者のみならず、40歳以上74歳以下の公的医療保険に加入する全ての被保険者と被扶養

者を対象に、循環器系疾患のとりがらとなる可能性が高いとされている。内臓脂肪肥満・高血糖・高血圧・脂質異常の二つ以上が発症するメタボリックシンドロームを契り出す機能が期待されている。つまり、当該健診のスクリーニング機能によって生活習慣病の発症リスクが高い者を抽出し、特定保健「指導」を行い、当該者の生活習慣の改善へ向けた行動変容を促すのが狙いだ。

コ克蘭レニエー等、公衆衛生領域における過去の著名な研究の多くが、従来型の健康診断は、10年間程度の中期的な生活習慣病の罹患確率や寿命に効果的でないという結果を得ていることはよく知られている。では、特定健診に代表される、生活習慣病のリスクが高い人に焦点を当てたハイリスクアプローチはどうか。

2. ハイリスクな人の行動と就労時間への影響

ここでは、筆者が研究代表者とする厚生労働科学研究補助

この調査では、男性で約77%、女性で約71%の人が、過去1年以内に、特定健診も含め何らかの健康診断を受けたと回答している。この比率は、特定健診全体の受診率がら強じて推定されているのに比べ、明らかに高い。おそらくそれは、本研究での分析対象者には、自分が生活習慣病であるという自覚があり、健



中高年世代のがん患者の離職率に関する一考察

社会保障審議会統計分科会員
早稲田大学 政治経済学術院
教授 野口 晴子

1. 治療と仕事の両立支援

2006 年 6 月に成立した「がん対策基本法（以下、基本法）」第三章第四節「がん患者の雇用の継続等」第二十条では、「国及び地方公共団体は、がん患者の雇用の継続又は円滑な就職に資するよう、事業主に対するがん患者の就労に関する啓発及び知識の普及その他の必要な施策を講ずるものとする」とされ、当該「基本法」に基づき、2007 年 6 月に策定された「がん対策推進基本計画」等に始まる一連のがん対策に対する法的根拠が示された。

2016 年 2 月には、厚生労働省（労働基準局安全衛生部労働衛生課）によって、継続的な治療が必要な疾病を抱えながら働き続ける就労者に対し、治療と仕事の両立が可能となるような職場環境の整備を目指す企業向けの指針として、「事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン～がんなどの疾病を抱える方々の治療と職業生活の両立を支援する企業に向けて～」が策定・公表された。2019 年 3 月の改訂により、当該ガイドラインは、柔軟な休暇・勤務制度の導入による職場復帰や病気を理由にした退職奨励などの差別防止といった雇用環境を改善する労働施策のみならず、企業と医療機関との連携強化を促す保健医療・福祉施策をも視野に入れた、より包括的な指針となった。

職場での治療と仕事の両立支援は、2013-2022 年を目的に、現在、推進されている「健康日本 21（第二次）」が示す、「健康を支え、守るための社会環境の整備」と、それに伴う「社会参加の機会の増加」という国民健康づくり運動の方向性に対応する、具体的な施策の一つと位置付けることも出来るだろう。また、指針では、こうした取り組みには、継続的な人材の確保、被雇用者の安心感やモチベーションの向上による人材の定着・生産性の向上、多様な人材の活用などダイバーシティの推進による組織や事業の活性化、職場におけるワーク・ライフ・バランスの実現といった意義があるとされ、企業側にも十分なインセンティブがあることが強調されている。

こうした施策が、慢性期疾患を抱える人々の就労や賃金に有効であったかどうか、その政策効果については、今後、データを蓄積することによって継続的に検証していかなければならないが、ここでは、中高年世代のがん患者に焦点を当て、がんの診断を受けた人々の就労にどういった影響があるか、その現状と課題について考えてみよう。

2. 中高年世代のがん患者の離職状況

過去 30 年間の米国や欧州を中心とした先行研究では、がんや循環器疾患等の生活習慣病の罹患に代表される、「負」の健康ショックは、人々の就労を阻害する要因であり、賃金や年収を引き下げるといった結果を得ている。しかし、その影響の大きさは、国や地域、性別、人種、年齢、教育水準、疾患の種類や重症度などにより異なることから、日本でも生活習慣病と就労に対する詳細な検証の必要がある。本稿では、その一例として、筆者を研究代表者とする厚生

別添 4

令和2年度厚生労働科学研究費補助金
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
分担研究報告書

職業・地域に着目した生活習慣病と労働生産性との関連性について:先行研究レビュー(Update)

研究代表者	野口晴子	早稲田大学 政治経済学術院
研究分担者	川村顕	公立大学法人神奈川県立保健福祉大学・ 大学院ヘルスイノベーション研究科/ 早稲田大学 政治経済学術院(Joint Appointment)
研究分担者	朝日透	早稲田大学 理工学術院
研究分担者	阿波谷敏英	高知大学 教育研究部医療学系医学教育部門
研究分担者	玉置健一郎	早稲田大学 政治経済学術院
研究分担者	花岡智恵	東洋大学 経済学部
研究分担者	富蓉	早稲田大学 商学学術院

研究要旨

本研究は、昨年度から検索期間を1年間延伸し、2000-2021年の直近21年間に、公衆衛生・社会疫学、及び、経済学の領域における国際的学術誌に掲載された英文による論文の中から、産業、職業、及び、地理的な要因に重点を置いて、生活習慣病と労働生産性の関連性に関する定量的・定性的な検証を行った先行研究を要約・整理・更新することを目的とする。

具体的には、PubMedとEconLitの2つの検索エンジンで、「生活習慣病(lifestyle diseases)」、「診断(diagnoses)」、「健康(health)」に、「雇用(employment)」、「就労状況(working status)」、「退職(retirement)」といったキーワードによる検索を行い、本研究プロジェクトの目的に適合した、産業、職業、及び、地理的な要因に重点を置く論文を抽出し、要約を行った。

結果、英語で書かれた刊行物で、本研究プロジェクトとの関連性を1件ずつ判定し、PubMedから37件、EconLitから35件、計72本の論文について、著者・公刊雑誌・公刊年・分析対象国・分析に用いられたデータ・就労と健康に関する変数・分析手法・結果について要約・整理を行った。

要約の結果、国際学術誌に掲載された英文論文では、代表性の高いデータに洗練された計量経済学の手法を用いた分析が数多く存在するが、分析対象となった国や地域が、とりわけ欧州に偏っていることが分かった。また、生活習慣病の罹患に代表される「負」の健康ショックは、概して、就労状況にネガティブな影響を与える傾向にあるが、その影響の大きさや統計学的有意性は、性別・人種・年齢・教育水準・疾患の種類や重症度等の個人属性のみならず、職業類型や国・地域によって異なり、そのメカニズムの解明にはいまだ至っていない。したがって、欧州以外での当該テーマに対する研究、及び、職業類型や国・地域による違いがどのようなメカニズムで発生するのかに対する研究が求められている。

A. 研究目的

第1に、本年度の研究では、昨年度から検索期間を1年間延伸し、2000-2021年の直近21年間に、公衆衛生・社会疫学、及び、経済学の領域における国際的学術誌に掲載された英文による論文の中から、産業、職業、及び、地理的な要因に重点を置いて、生活習慣病と労働生産性の関連性に関する定量的・定性的な検証を行った先行研究を要約・整理・更新することを目的とする。

B. 研究方法

具体的には、PubMedとEconLitの2つの検索エンジンで、「生活習慣病(lifestyle diseases)」、「診断(diagnoses)」、「健康(health)」に、「雇用(employment)」、「就労状況(working status)」、「退職(retirement)」といったキーワードによる検索を行い、本研究プロジェクトの目的に適合した、産業、職業、及び、地理的な要因に重点を置く論文を抽出し、要約を行った。

C. 研究結果

C-1 検索結果

結果、英語で書かれた刊行物で、本研究プロジェクトとの関連性を1件ずつ判定し、PubMedから35件、EconLitから35件を抽出し、要約を行った。本研究が要約の対象とした計70本の論文について、著者・公刊雑誌・公刊年・分析対象国・分析に用いられたデータ・就労と健康に関する変数・分析手法・結果について要約・整理を行った(表1と表2を参照)。

¹ 欧州諸国については、PubMedで、EUを対象とした研究が14件、フィンランドが3件、オランダが2件、デンマークが2件、スウェーデンが2件、フランスが2件、アイルランドが1件、ノルウェーが1

C-2 分析対象とされた国

検索結果から、北米(PubMedで、米国が1件;EconLitでは、米国が7件、カナダが2件)、オーストラリア(PubMedで4件)、欧州諸国(PubMedで27件、EconLitで20件)¹を対象とした研究が数多く存在する一方、その他の地域に関しては、少数の研究が散見されるだけで、PubMedで、韓国が1件、日本が1件、Hong Kongが1件EconLitでは、韓国が1件、日本が1件、台湾が1件、アルメニア・アゼルバイジャン・ジョージアが1件、インドが1件と、分析対象となった国や地域が、とりわけ欧州地域に偏っていることがわかった。また、世界中の国々を対象としたクロスカントリーによる分析が、PubMedで2件、EconLitで1件あり、複数の文献に基づくMeta-Analysisが、PubMedで3件、EconLitで2件あった。

C-3 分析データ

本研究で要約を行った70件の研究では、各国・地域のpopulationに対する代表性が極めて高いデータが用いられた定量分析から、小規模の雇用者にインタビューを行った定性的な分析が存在した。さらに、同一個人を複数期間にわたって追跡可能なlongitudinal data (panel data)を用いた研究も少なからず存在した。例えば、最も文献数の多かった欧州地域を対象とした分析のほとんどで、The Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE)が用いられている。SHAREは、欧州27か国とイスラエルの50歳以上の住民約140,000人を対象に、健康・社会経済的地位・社会的ネットワーク・家族ネットワーク等

件、Econlitでは、EUが11件、デンマークが4件、イギリスが3件、ドイツが2件であった。尚、同一論文中での国の比較研究があるため、ここでの国数には重複が存在する。

に関するlongitudinal dataである。

ほとんど研究が、SHAREのような国や地域を対象とした調査であるのに対して、カナダやデンマーク等では、長期間にわたって、個人を追跡可能な複数の行政データ(人口動態統計, 住民基本台帳, 国勢調査, 確定申告台帳, hospital registration等)を照合させる等, 政策のpure effectを導出するために必要不可欠な因果推論を行うためのデータが用いられている。

C-4 就労に関わる変数(被説明変数)

まず, 職業類型として, ほとんどの研究で, ①自営業・被雇用者; ②フルタイム・パートタイム・日雇い・季節労働者, ③ホワイトカラー・ブルーカラー, あるいは, ④専門職・管理職・技術職(熟練・非熟練); ⑤仕事のシフト類型等の別に分析が行われている。地域については, 抽出した研究の中では, 一国内でのバリエーションに着目した研究は存在せず, 欧州, 隣接地域, 全世界を対象とした国別の比較検証を行っている。

就労状況に関する指標として, 労働参加(就労の有無), 欠勤(absenteeism), 疾病就業(presenteeism/work disability: 出勤しているが, 精神的・身体的な健康上の問題を抱えているため, 本来発揮されるべき職務遂行能力が低下している状態)が用いられている。労働生産性を検討する際, absenteeismや presenteeism/work disabilityという概念は重要であるが, 当該変数を被説明変数として用いた研究は, PubMedでは, Lund et al. (2008)と Virtanen, et al. (2015)の2件と数少ない。

経済学分野で一般的に労働生産性の指標として, 時間当たりの賃金が用いられることが多いが, 就労・職場復帰・失業・退職・早期退職の確率とタイミング(期間)や労働に対する

金銭的報酬として個人や家族の年収を用いた研究が数多くみられる。また, 少数ではあるが, 仕事における個人の役割や責任, 仕事内容の密度, 職業上のリスク, 職場におけるストレス等を用いた研究も散見された。

C-5 健康に関わる変数(説明変数)

本研究が焦点を当てる生活習慣病を中心とする健康に関わる変数としては, 特定の疾患(がん, 糖尿病, 循環器系疾患, 精神疾患, 等)や, 生活習慣病の発症と相関の高いBody Mass Index (BMI)等の肥満を示す指標が用いられている他, 主観的健康観(self-rated health status)や, そうした疾患から派生した何らかの障がい(disability)の有無, 障害調整生命年(disability-adjusted life year: DALY)を用いた研究も存在する。

C-6 分析手法

生活習慣病の罹患と労働生産性の関連性に関する研究において, 最大の課題は, 両者に内生性(causality/endogeneity)が存在するため, 因果推論を行うことが極めて困難である点である。とりわけ, 因果推論に対して厳格な経済学分野では, 内生性による推定値の偏りを回避するため, 一時点での横断面データ(cross-section data)の場合, 操作変数法(instrumental variable method: IV)による, 二段階最小二乗法(two-stage least squares: 2SLS), 傾向スコア法(propensity score matching: PMS)等が用いられており, 無作為抽出化試験(randomized controlled trial: RCT)も1件あった。

最近の研究では, 複数期間にわたって個人を追跡可能なlongitudinal data (panel data)が利用可能になったため, 生涯にわたる賃金に対する健康資本の動学的効果を推定する

dynamic panel modelや構造推定(structural estimation)を用いた分析が散見されるようになった。また、longitudinal data (panel data)では、時間によって変化しない特定個人の属性を固定効果(fixed effect)として統御することが可能となる。したがって、たとえそうした属性に関する情報が存在しなくとも、誤差項との相関によるバイアスを回避することが可能となる。

また、カナダの研究が用いている、行政上の目的のために収集される全数調査(行政データ)は、標本抽出の過程で発生する選択バイアスを回避することが出来、窓口業務での入力ミスや申請者による記載ミス等、事務処理上の過誤を除けば、回答者自身による主観が入り込む余地が少なく、回答バイアスによる測定誤差が小さいといった長所があると考えられる(野口, 2018)。こうした特性を有する複数の行政データをし、国内での政策変更を自然実験として活用した、propensity scoring matchingと差の差分析(difference-in-difference)を応用した因果推論も増えつつある。

C-7 分析結果

本研究でレビューを行った研究では、代表性の極めて高いデータに、多様な尺度と分析手法が応用されていた。分析の結果、生活習慣病の罹患に代表される「負」の健康ショックは、概して、就労状況にネガティブな影響を与える傾向にあるが、その影響の大きさや統計学的有意性は、性別・人種・年齢・教育水準・疾患の種類や重症度等の個人属性のみならず、職業類型や国・地域によって異なることがわかった。

C-7-1. 職業類型による違い

第1に、職業類型による違いについて見て

みよう。①自営業と非自営業(被雇用者)の別については、例えば、Torpp, et al.(2019)では、欧州を対象とした研究で、特に、ベルギーとアイルランドにおける癌の生存者は自営業者で、就労時間も長い傾向にある可能性が高く、他方、フランス・ノルウェー・イギリス等では、統計学的に有意な傾向は観察されないことがわかった。

次に、②フルタイム・パートタイム・日雇い・季節労働者については、デンマーク、フィンランド、スウェーデン、オーストリア、ベルギー等では、主観的健康観の悪化や障がいがあると、フルタイムでの雇用確率が低下する一方で、パートタイムでの雇用確率が上昇する傾向にあるが、フィンランドやエストニア等ではそうした影響が小さい(Roos, et al., 2005; Dianna C, 2013)。また、Ando E, et al. (2018)では、『国民生活基礎調査・国民健康・栄養調査(2007-2011)』を用い、パートタイム労働者の喫煙率は男性のフルタイム労働者よりも高く、糖尿病の有訴率は、フルタイム労働者よりも女性のパートタイム労働者で統計学的に有意に高い傾向にあることが明らかにされている。

③ホワイトカラー・ブルーカラーの類型では、Kajitani S(2015)が、Nihon University Japanese Longitudinal Study of Agingを用いて、男性のブルーカラー労働者の身体能力は、他の職業に比べて、特に55歳以降、年齢とともに急速に低下傾向にあること、対照的に、男性のホワイトカラー労働者では糖尿病になる確率が、男性のブルーカラー労働者よりも年齢とともに急速に増加傾向にあることを明らかにした。Dang A, et al.(2019)では、2004-2005と2011-2012のIndia Human Development Surveyを比較し、インドの都市部において、ホワイトカラーのBMIは、ブルーカラーに比較して、女性では約1.01kg / m²高

く、男性では約1.18 kg / m²高い傾向にあることが示されている。そして、インド都市部におけるBMIの増加傾向は、職業構造が、肉体労働が求められるブルーカラー職から、座り仕事のホワイトカラーへと、全体的に移行傾向にあることに起因していると結論づけている。

Ravesteijn B, et al.(2018)は、1984-2012 German Socioeconomic Panelを用いて、ブルーカラー労働者はホワイトカラー労働者よりも主観的健康観が悪い傾向にあり、両者の健康格差は29ヶ月分の老化に匹敵すると推定している。また、オーストラリアでは、交易・肉体労働・製造にかかわる職業に従事する高齢労働者は、大多数が男性であり、他の職業に比べ、主観的健康観が悪く、早期退職の確率が高い傾向にある(McPhedran S, 2012)。

Heinesen, et al. (2017)では、デンマークの乳がんと結腸癌の行政データに基づき、仕事復帰確率が、高学歴と相関が高い精神面での仕事に対する満足度、低学歴と相関が高い肉体面での仕事に対する満足度と、統計学的に有意な負の相関があることが示されている。最後に、本研究の基盤となった厚生労働科学研究費プロジェクト『費用対効果分析の観点からの生活習慣病予防の労働生産性及びマクロ経済に対する効果に関する実証研究(H29-循環器等-一般-002)』に基づく2つの研究、Fu, et al.(2020)とKaneko, et al. (2020)では、循環器系疾患・癌と診断されることによって就労確率や就労時間に与える影響は、cognitive (white collar)よりも、non-cognitive(blue collar)の方が深刻であるという結論を得ている。

④専門職・管理職・技術職(熟練・非熟練)については、Llena-Nozal A, et al.(2004)が、イギリスの代表的なlongitudinal surveyである1958-2010 National Child Development

Surveyを用いて、専門職に就いている人は、障がいを負った場合の就労や生活に与えるショックが大幅に低い傾向にあると結論づけている。そもそも、Kim, et al. (2017)では、韓国のデータを用いて、熟練の有無にかかわらず、肉体労働に就いている高齢者は、騒音・振動・高温および低温・溶剤・化学物質等の職種特有のリスクに加えて、疲労や痛みを伴う姿勢、重い荷物の持ち運びや移動、反復運動などの人間工学的リスクにも頻繁に晒されている確率が高いと報告している。Heinesen, et al. (2018)でも、癌に罹患する以前に、肉体労働で認知スキルがあまり必要でないような職業に就いている場合、罹患後の雇用確率を悪化される可能性が高いことを、2000-2005 Danish cancer and hospitalization registersに基づき示している。

⑤仕事のシフト類型については、Rivera-Izquierdo, et al. (2020)がMeta-analysisを行い、シフト勤務や夜勤勤務と前立腺がんの間に統計学的に有意な相関は確認されなかったと報告している。

C-7-2. 国・地域による違い

SHAREを用い欧州全体を分析対象とした研究から、国・地域によって、生活習慣病の罹患に代表される「負」の健康ショックが就労状況に与える影響の大きさや統計学的有意性は異なる。

Flores and Kalwij (2014)では、スウェーデンでは、慢性疾患が就労確率を大幅に引き下げるのに対し、デンマークでは統計学的に有意な影響が観察出来なかったとしている。他方、主観的健康観についての影響については、効果の規模の若干の大小はあるが、全ての欧州諸国で統計学的に有意な影響があったと報告している。Bambra and Eikemo

(2009)では、貧困層の助成については、健康状態が失業に与える影響がAnglo-Saxon地域の住民で最も大きく、男性については、Bismarckian地域で最も大きい傾向にあることがわかった。さらに、大陸ヨーロッパと地中海地方の国々では、健康ショックは就労確率に統計学的に有意な影響はないが、北欧諸国では就労確率を11.9%ポイント引き下げ、東欧諸国では6割近くと、さらに大きな影響が確認されている明らかにされた(Trevisan and Zantomio, 2018)。Kelly, et al. (2019)では、全世界を対象として、集計パネルデータによる動学パネル分析を行った結果、BMIの増加に伴い、中所得国の上位の国ではGPDの成長が大幅に低下し、人口が1%増加すると、BMIはGDP成長率を11.5%減少させる傾向にあると報告している。こうした影響は、低所得国、低中所得国、高所得国では観察されないへの影響は観察されていない。先行研究の中では数少ない研究の1つであるが、従属変数に病気による欠勤を用いたLund et al.(2009)では、スウェーデンとデンマークを対象とした研究を行い、過剰体重や肥満傾向にある人は欠勤の確率高く、また、慢性的な健康状態が欠勤確率高める傾向にあることが示され、その影響は両国で統計学的に有意に違わないとしている。

D. 考察

第1に、本研究における検索結果から、分析対象となった国や地域に偏在があることがわかった。当該地域における国際学術誌による査読プロセスに耐えうる代表性の高いデータの存在や当該データに対する研究者のaccessibilityが、分析対象国に偏りがあることの原因の1つと考えられる。

第2に、本研究のテーマについては、現在、北米や欧州を中心に、信頼性の高い行政データに精緻な計量経済学的手法を応用することによって、因果推論のための最大の課題である内生性(causality/endogeneity)による推定バイアスを克服しようと試み数多くの研究が遂行されつつある。他方、行政データには短所もある。特定の行政データから得られる情報は極めて限定的であるという点、また、行政データには、直接住民の利害に影響する個人情報が含まれるため、照合等により情報量が増えれば増えるほど、個人が識別されるリスクが高まり、研究者に課される倫理上の責任が重くなるという点である。日本では、情報が漏えいした場合、情報の提供を受ける研究者よりも、国や地方自治体など情報を提供する側に対する法的・社会的制裁の方が大きい制度設計になっていることから、情報提供者に、あまり多くの情報を提供したくないというインセンティブが働く可能性がある。したがって、日本では、情報を提供する側と提供される側との間に、ある種の緊張関係があることも事実である(野口, 2018)。

生活習慣病の罹患と労働生産性の関連性に関する科学的エビデンスは、超高齢社会となっている日本や、同じく人口の高齢化が深刻になりつつある東アジア諸国における厚生労働施策にとって必要不可欠な基礎資料となるであろう。にもかかわらず、当該テーマに関する国際的な業績が、当該地域において数少ないのは、代表性の高い質の良いデータが未だ構築されていないことが要因の1つであるといえよう。

本研究でレビューを行った研究では、代表性の極めて高いデータに、多様な尺度と分析手法が応用されていた。分析の結果、生活習慣病の罹患に代表される「負」の健康ショック

は、概して、就労状況にネガティブな影響を与える傾向にあるが、その影響の大きさや統計学的有意性は、性別・人種・年齢・教育水準・疾患の種類や重症度等の個人属性のみならず、職業類型や国・地域によって異なることがわかった。

したがって、日本や東アジアでの研究からは、特に欧州を中心とした分析とは、異なる結果が得られる可能性が高い。また、医療や介護施策は、生活習慣病の罹患確率に直接影響を及ぼす可能性が高く、ひいては、産業や職業種類の違い、そして、施策が異なる国や地域における両者の関連性の統計学的な有意性とその影響の大きさについては、さらに検証の余地が残されている。

また、これらの先行研究では、職業類型や国や地域による違いがどういったメカニズムに起因するのかまではいまだ分析がなされていない。そこで本研究では、そのメカニズムに着目して分析を行うこととする。

E. 結論

本研究は、2000-2020年の直近20年間に、公衆衛生・社会疫学、及び、経済学の領域における国際的学術誌に掲載された英文による論文の中から、産業、職業、及び、地理的な要因に重点を置いて、生活習慣病と労働生産性の関連性に関する定量的・定性的な検証を行った先行研究を要約・整理することを目的とする。

国際学術誌に掲載された英文論文では、代表性の高いデータに洗練された計量経済学の手法を用いた分析が数多く存在するが、分析対象となった国や地域が、とりわけ、欧州に偏っている。

生活習慣病の罹患に代表される「負」の健康ショックは、概して、就労状況にネガティブ

な影響を与える傾向にあるが、その影響の大きさや統計学的有意性は、性別・人種・年齢・教育水準・疾患の種類や重症度等の個人属性のみならず、職業類型や国・地域によって異なり、そのメカニズムの解明にはいまだ至っていない。したがって、欧州以外での当該テーマに対する研究、及び、職業類型や国・地域による違いがどのようなメカニズムで発生するのかに対する研究が求められている。

F. 健康危険情報

特に無し。

G. 研究発表

1. 論文発表

特に無し。

2. 学会発表

特に無し。

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

特に無し。

2. 実用新案登録

特に無し。

3. その他

特に無し。

参考文献

野口晴子。「日本における行政データの活用を模索する:介護レセプトデータを中心に」。
井伊雅子・原千秋・細野薫・松島斉『現代経済学の潮流 2017』第4章。東洋経済新報社、2017.8。

PubMed による参考文献

- Brenner, H., & Ahern, W. (2000). Sickness absence and early retirement on health grounds in the construction industry in Ireland. *Occupational and environmental medicine*, 57(9), 615-620.
- Karjalainen, A., Kurppa, K., Martikainen, R., Karjalainen, J., & Klaukka, T. (2002). Exploration of asthma risk by occupation—extended analysis of an incidence study of the Finnish population. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 49-57.
- Gambin, L. M. (2005). The impact of health on wages in Europe—does gender matter. *HEDG WP*, 5(03).
- Roos, E., Lahelma, E., Saastamoinen, P., & Elstad, J. I. (2005). The association of employment status and family status with health among women and men in four Nordic countries. *Scandinavian Journal of Public Health*, 33(4), 250-260.
- Schuring, M., Burdorf, L., Kunst, A., & Mackenbach, J. (2007). The effects of ill health on entering and maintaining paid employment: evidence in European countries. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 61(7), 597-604.
- Alavinia, S. M., & Burdorf, A. (2008). Unemployment and retirement and ill-health: a cross-sectional analysis across European countries. *International archives of occupational and environmental health*, 82(1), 39-45.
- Bambra, C., & Eikemo, T. A. (2009). Welfare state regimes, unemployment and health: a comparative study of the relationship between unemployment and self-reported health in 23 European countries. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 63(2), 92-98.
- Lund, T., Christensen, K. B., Vaez, M., Labriola, M., Josephson, M., Villadsen, E., & Voss, M. (2009). Differences in sickness absence in Sweden and Denmark: the cross national HAKNAK study. *European journal of public health*, 19(3), 343-349.
- Herquelot, E., Guéguen, A., Bonenfant, S., & Dray-Spira, R. (2011). Impact of diabetes on work cessation: data from the GAZEL cohort study. *Diabetes care*, 34(6), 1344-1349.
- McPhedran, S. (2012). The labor of a lifetime? Health and occupation type as predictors of workforce exit among older Australians. *Journal of aging and health*, 24(2), 345-360.
- Olesen, S. C., Butterworth, P., & Rodgers, B. (2012). Is poor mental health a risk factor for retirement? Findings from a longitudinal population survey. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 47(5), 735-744.
- Deiana, C. (2013). Health Shocks and Labour Transitions Across Europe (No. 201312). Centre for North South Economic Research, University of Cagliari and Sassari, Sardinia.
- De Wind, A., Geuskens, G. A., Reeuwijk, K. G., Westerman, M. J., Ybema, J. F., Burdorf, A., ... & Van der Beek, A. J. (2013). Pathways through which health influences early retirement: a qualitative study. *BMC Public Health*, 13(1), 292.

- Robroek, S. J., Reeuwijk, K. G., Hillier, F. C., Bambra, C. L., van Rijn, R. M., & Burdorf, A. (2013). The contribution of overweight, obesity, and lack of physical activity to exit from paid employment: a meta-analysis. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 233-240.
- Schuring, M., Robroek, S. J., Otten, F. W., Arts, C. H., & Burdorf, A. (2013). The effect of ill health and socioeconomic status on labor force exit and re-employment: a prospective study with ten years follow-up in the Netherlands. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 134-143.
- Bonauto, D. K., Lu, D., & Fan, Z. J. (2014). Obesity prevalence by occupation in Washington State, behavioral risk factor surveillance system. *Preventing chronic disease*, 11.
- Rumball-Smith, J., Barthold, D., Nandi, A., & Heymann, J. (2014). Diabetes associated with early labor-force exit: a comparison of sixteen high-income countries. *Health affairs*, 33(1), 110-115.
- Virtanen, M., Kivimäki, M., Zins, M., Dray-Spira, R., Oksanen, T., Ferrie, J. E., ... & Vahtera, J. (2015). Lifestyle-related risk factors and trajectories of work disability over 5 years in employees with diabetes: findings from two prospective cohort studies. *Diabetic Medicine*, 32(10), 1335-1341.
- Kaspersen, S. L., Pape, K., Vie, G. Å., Ose, S. O., Krokstad, S., Gunnell, D., & Bjørngaard, J. H. (2016). Health and unemployment: 14 years of follow-up on job loss in the Norwegian HUNT Study. *The European Journal of Public Health*, 26(2), 312-317.
- Gakidou, E., Afshin, A., Abajobir, A. A., Abate, K. H., Abbafati, C., Abbas, K. M., ... & Abu-Raddad, L. J. (2017). Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*, 390(10100), 1345-1422.
- Heggebø, K. (2017). Are immigrants and descendants with ill health more prone to unemployment? Evidence from 18 European countries. *Ethnicity & health*, 22(4), 402-424.
- Majeed, T., Forder, P. M., Mishra, G., Kendig, H., & Byles, J. E. (2017). Exploring workforce participation patterns and chronic diseases among middle-aged Australian men and women over the life course. *Journal of aging and health*, 29(2), 343-361.
- Park, J., Kim, S. G., Park, J. S., Han, B., Kim, K. B., & Kim, Y. (2017). Hazards and health problems in occupations dominated by aged workers in South Korea. *Annals of occupational and environmental medicine*, 29(1), 27.
- Reeuwijk, K. G., van Klaveren, D., van Rijn, R. M., Burdorf, A., & Robroek, S. J. (2017). The influence of poor health on competing exit routes from paid employment among older workers in 11 European countries. *Scandinavian journal*

- of work, environment & health, 24-33.
- Ando, E., Kachi, Y., Kawakami, N., Fukuda, Y., & Kawada, T. (2018). Associations of non-standard employment with cardiovascular risk factors: findings from nationwide cross-sectional studies in Japan. *Industrial health, 56*(4), 336-345.
- Leonardi, M., Guido, D., Quintas, R., Silvaggi, F., Guastafierro, E., Martinuzzi, A., ... & Cabello, M. (2018). Factors related to unemployment in Europe. A cross-sectional study from the COURAGE survey in Finland, Poland and Spain. *International journal of environmental research and public health, 15*(4), 722.
- Scharn, M., Sewdas, R., Boot, C. R., Huisman, M., Lindeboom, M., & Van Der Beek, A. J. (2018). Domains and determinants of retirement timing: a systematic review of longitudinal studies. *BMC public health, 18*(1), 1083.
- Heggebø, K., & Buffel, V. (2019). Is There Less Labor Market Exclusion of People With Ill Health in “Flexicurity” Countries? Comparative Evidence From Denmark, Norway, the Netherlands, and Belgium. *International Journal of Health Services, 49*(3), 476-515.
- Porru, F., Burdorf, A., & Robroek, S. J. (2019). The impact of depressive symptoms on exit from paid employment in Europe: a longitudinal study with 4 years follow-up. *European journal of public health, 29*(1), 134-139.
- Fu, R., Noguchi, H., Kaneko, S., Kawamura, A., Kang, C., Takahashi, H., Tamiya, N. (2019). How do cardiovascular diseases harm labor force participation? Evidence of nationally representative survey data from Japan, a super-aged society. *PLoS ONE 14*(7): e0219149
- Schuring, M., Schram, J. L., Robroek, S., & Burdorf, A. (2019). The contribution of health to educational inequalities in exit from paid employment in five European regions. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, 45*(4), 346-355.
- Torp, S., Paraponaris, A., Van Hoof, E., Lindbohm, M. L., Tamminga, S. J., Alleaume, C., ... & de Boer, A. G. (2019). Work-related outcomes in self-employed cancer survivors: a European multi-country study. *Journal of occupational rehabilitation, 29*(2), 361-374.
- GBD 2016 Occupational Carcinogens Collaborators. (2020). Global and regional burden of cancer in 2016 arising from occupational exposure to selected carcinogens: a systematic analysis for the global burden of disease study 2016. *Occupational and Environmental Medicine, 77*(3), 151-159.
- Kaneko, S., Noguchi, H., Kang, C., Kawamura, A., Amano, S., Miyawaki, A. (2020). Differences in cancer patients' work-cessation risk, based on gender and type of job: Examination of middle-aged and older adults in super-aged Japan. *PLoS ONE 15*(1): e0227792.
- Rivera-Izquierdo, M., Martínez-Ruiz, V., Castillo-Ruiz, E. M., Manzaneda-Navío, M., Pérez-Gómez, B., & Jiménez-Moleón, J. J. (2020). Shift Work and Prostate Cancer: An Updated Systematic Review

and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(4), 1345.

Econlit による参考文献

Pelkowski, J. M., & Berger, M. C. (2003). The onset of health problems and the propensity of workers to change employers and occupations. *Growth and Change*, 34(3), 276-298.

Llena-Nozal, A., Lindeboom, M., & Portrait, F. (2004). The effect of work on mental health: does occupation matter? *Health economics*, 13(10), 1045-1062.

Steiner, J. F., Cavender, T. A., Main, D. S., & Bradley, C. J. (2004). Assessing the impact of cancer on work outcomes: what are the research needs? *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society*, 101(8), 1703-1711.

Cawley, J. H., Grabka, M. M., & Lillard, D. R. (2005). A comparison of the relationship between obesity and earnings in the US and Germany. *Schmollers Jahrbuch*, 125(1), 119-129.

Garcia, J., & Quintana-Domeque, C. (2006). Obesity, employment and wages in Europe. *Advances in health economics and health services research*, 17, 187-217.

Kim, I. H., Muntaner, C., Khang, Y. H., Paek, D., & Cho, S. I. (2006). The relationship between nonstandard working and mental health in a representative sample of the South Korean population. *Social science & medicine*, 63(3), 566-574.

Lundborg, P., Bolin, K., Höjgård, S., & Lindgren, B. (2006). Obesity and

occupational attainment among the 50+ of Europe. *The Economics of Obesity*, 219-251.

Brunello, G., & d'Hombres, B. (2007). Does body weight affect wages?: Evidence from Europe. *Economics & Human Biology*, 5(1), 1-19.

Atella, V., Pace, N., & Vuri, D. (2008). Are employers discriminating with respect to weight?: European Evidence using Quantile Regression. *Economics & Human Biology*, 6(3), 305-329.

Case, A., & Paxson, C. (2008). Stature and status: Height, ability, and labor market outcomes. *Journal of political Economy*, 116(3), 499-532.

Villar, J. G., & Quintana-Domeque, C. (2009). Income and body mass index in Europe. *Economics & Human Biology*, 7(1), 73-83.

Hildebrand, V., & Van Kerm, P. (2010). Body size and wages in Europe: A semi-parametric analysis. *McMaster University*.

García-Gómez, P. (2011). Institutions, health shocks and labour market outcomes across Europe. *Journal of health economics*, 30(1), 200-213.

Mahumud R.A., Alam K., Dunn, J. & Gow J. (2020) "The changing relationship between health burden and work disability of Australian cancer survivors, 2003–2017: evidence from a longitudinal survey". *BMC Public Health*, 20:548.

Moran, J. R., Short, P. F., & Hollenbeak, C. S. (2011). Long-term employment effects of surviving cancer. *Journal of health economics*, 30(3), 505-514.

Sotnyk, K. (2011). Influence of obesity and

- overweight on labour market outcomes across northern and southern European countries-the case of elderly people.
- Sun Y., Wang A., Yu S., Hagger M.S., Chen X., Fong S.S.M.F, Zhang C., Huang W.Y., Baker J.S., Dutheil F., Gao Y. (2020) “A blended intervention to promote physical activity, health and work productivity among office employees using intervention mapping: a study protocol for a cluster-randomized controlled trial”. *BMC Public Health*. 2020 Jun 25; 20(1):994.
- Wandel, M., Kjøllesdal, M. K. R., & Roos, G. (2011). Physical and psychological work strain and health-related coping strategies among men and women in various occupations. in *Handbook of Stress in the Occupations*, 325-34.
- Christensen, B. J., & Kallestrup-Lamb, M. (2012). The impact of health changes on labor supply: evidence from merged data on individual objective medical diagnosis codes and early retirement behavior. *Health economics*, 21, 56-100.
- Flores, M., & Kalwij, A. (2014). The associations between early life circumstances and later life health and employment in Europe. *Empirical Economics*, 47(4), 1251-1282.
- Candon, D. (2015). The effects of cancer on older workers in the English labour market. *Economics & Human Biology*, 18, 74-84.
- Gimenez-Nadal, J. I., & Molina, J. A. (2015). Health status and the allocation of time: Cross-country evidence from Europe. *Economic Modelling*, 46, 188-203.
- Kajitani, S. (2015). Which is worse for your long-term health, a white-collar or a blue-collar job? *Journal of the Japanese and International Economies*, 38, 228-243.
- Kolodziejczyk, C., & Heinesen, E. (2016). Labour market participation after breast cancer for employees from the private and public sectors: educational and sector gradients in the effect of cancer. *Economics & Human Biology*, 21, 33-55.
- Lin, S. J. (2016). Examining the relationship between obesity and wages: Empirical evidence from Taiwan. *The Journal of Developing Areas*, 50(2), 255-268.
- Trevisan, E., & Zantomio, F. (2016). The impact of acute health shocks on the labour supply of older workers: Evidence from sixteen European countries. *Labour Economics*, 43, 171-185.
- Heinesen, E., Kolodziejczyk, C., Ladenburg, J., Andersen, I., & Thielen, K. (2017). Return to work after cancer and pre-cancer job dissatisfaction. *Applied Economics*, 49(49), 4982-4998.
- Jeon, S. H. (2017). The long-term effects of cancer on employment and earnings. *Health economics*, 26(5), 671-684.
- Jeon, S. H., & Pohl, R. V. (2017). Health and work in the family: Evidence from spouses' cancer diagnoses. *Journal of health economics*, 52, 1-18.
- Heinesen, E., Imai, S., & Maruyama, S. (2018). Employment, job skills and occupational mobility of cancer survivors. *Journal of health economics*, 58, 151-175.
- Mavisakalyan, A. (2018). Do employers reward physical attractiveness in transition countries?. *Economics & Human Biology*,

28, 38-52.

- Ravesteijn, B., Kippersluis, H. V., & Doorslaer, E. V. (2018). The wear and tear on health: What is the role of occupation? *Health economics*, 27(2), e69-e86.
- Stephens Jr, M., & Toohey, D. J. (2018). The impact of health on labor market outcomes: experimental evidence from MRFIT (No. w24231). National Bureau of Economic Research.
- Dang, A., Maitra, P., & Menon, N. (2019). Labor market engagement and the body mass index of working adults: Evidence from India. *Economics & Human Biology*, 33, 58-77.
- Kelly, I. R., Doytch, N., & Dave, D. (2019). How does body mass index affect economic growth? A comparative analysis of countries by levels of economic development. *Economics & Human Biology*, 34, 58-73.
- Osmani, A. R., & Okunade, A. A. (2019). Cancer survivors in the labor market: Evidence from recent US micro-panel data. *Economic Modelling*, 80, 202-221.
- White-Means, S. I., & Osmani, A. R. (2019). Job Market Prospects of Breast vs. Prostate Cancer Survivors in the US: A Double Hurdle Model of Ethnic Disparities. *Journal of Family and Economic Issues*, 40(2), 282-304.

表 1: PubMed による検索結果

	Authors	Journal (Year)	Country	Data	Measurements		Method	Results
					Work	Health		
1	Brenner, H., & Ahern, W.	Occupational and environmental medicine (2000)	Ireland	Records of sickness absence since 1981 to 1996	Sickness absence and early retirement of construction workers	Diagnosis classification according to ICD9	Descriptive statistics	Cardiovascular disease and musculoskeletal disorders each accounted for nearly one third of the conditions leading to permanent disability on the grounds of which early retirement was granted.
2	Karjalainen, A., Kurppa, K., Martikainen, R., Karjalainen, J., & Klaukka, T.	Scandinavian journal of work, environment & health (2002)	Finland	Three national registers, and all 25- 59-year-old employed Finns were followed for asthma incidence in 1986–1998	Detailed level of occupational classification	Persistent asthma	Log-linear model	A significantly increased risk was found for either men or women in 125 occupations. For the men, the risk was highest among bakers, laundry workers, shoemakers and repairers, tanners, fell mongers and pelt dressers, and metal plating and coating workers. For the women, the risk was highest among shoemakers and repairers, railway and station personnel, jewelry engravers, engine room crew, molders, round-timber workers, and bakers.
3	Gambin	Unpublished (2005)	European Countries	1994-2001 ECHP and SOEP	Continuous: log hourly wage	Dummies: Health status from very good health to poor	OLS and Random- effects, and Fixed-effects	Generally, health status and chronic disease affect the wage of men across European countries but has no consistent effects for women of

					health status, chronic disease		European countries. For instance, men in Austria indicate that good health improves wage but for women the effect is small to insignificant. Furthermore, effect varies by country. For instance, good health increases wage by 9.8% in Austria but 12.34% in Greece for men.	
4	Roos et al.	Scandinavian Journal of Public Health (2005)	3 Nordic Countries (Denmark, Finland, and Sweden)	The Nordic Data bank	Dummy: unemployed or not	Dummies: Self- reported poor health and any limiting longstanding illness	Logistic	Overall, poor self-reported health reduces the probability of being a full-time employed and increases the probability of unemployed and being housewife for women across Denmark, Finland, and Sweden, though the effect is small in Finland. Similar to women, men also experience the same unemployment effect of poor health and pattern is similar to women across three Nordic Countries.
5	Schuring et al.	Journal of Epidemiology & Community Health (2007)	11 European Countries (same as above)	1994–1998 European Community Household Panel (First Five Waves)	Dummies: Employed, unemployed, and retired	Dummies: Poor health and chronic health problem	Logistics Regression	By countries, authors find that poor health and chronic health significantly increases the probability of being unemployed and retired. For example, individuals with poor health are 30% less likely

to be employed and those with a chronic health problem are 10% less likely to be employed in Germany. Similarly, those with poor health are 2.6 times more likely to be unemployed and retired while 2.2 to 2.4 times more likely to be unemployed and retired in Germany. Similar pattern can be found across other 10 countries but the effect of poor health on employment, unemployment, and retirement is strongest on Denmark, Netherlands, and the United Kingdoms.

6

Alavinia and Burdorf	International Archives of Occupational Environmental Health (2008)	11 European Countries (Denmark, Sweden, Austria, France, Germany, Switzerland, Belgium, the Netherlands, Spain, Italy and Greece)	2004 SHARE	Dummies: Retire, Unemployed, and Homemaker	Dummies: self-reported good health	Logistics	Significant heterogeneity exists across country and dependent variables. For retirement, poorer health increases the probability of retired in Sweden, Denmark, Germany, Austria, Italy, Spain, and Greece. Poor health has no effect on retirement in the Netherlands, Switzerland, and France. Similar to unemployment, poor health increases unemployment in Denmark, Germany, and etc. It has no effect in France.
----------------------	--	---	------------	--	------------------------------------	-----------	--

7

Bambra and Eikemo	Journal of Epidemiology & Community Health (2009)	23 European Countries	2002 and 2004 European Social Survey	Dummy: unemployed or not	Dummies: Self-reported poor health and any limiting longstanding illness	Logistics Regression	By region and gender, limiting longstanding illness and self-reported poor health increases odds of being unemployed across all gender and regions: Scandinavian, Bismarckian, Anglo-Saxon, Southern, and Eastern Europe. As an example, limiting longstanding illness increases the odds of being unemployed by 96% than those without in Scandinavian and those with limiting longstanding illness increases the odds of being unemployed by 121% than those without for men. To summarize, the effect of poor health and illness on unemployment status is greatest for those who lived in Anglo-Saxon region for women and Bismarckian for men.
Lund et al.	European Journal of Public Health (2009)	Sweden and Denmark	Danish Work Environment Study and HaKuL	Dummy: Absent due to sickness at work in > 7 Days or not	Dummies: Overweight, obese, neck, lower back, knee symptoms, Categorical: Self-reported health	Logistics	Being obese and overweight increases the odds of being absent for sickness in both Sweden and Denmark. The effect are relatively similar across these two countries. Furthermore, various of different symptoms of chronic health

8

							symptoms are associated with higher odds of being absent for sickness in both Sweden and Denmark. The effects do not vary by countries.	
9	Herquelot, E., Guéguen, A., Bonenfant, S., & Dray-Spira, R.	Diabetes Care (2011)	France	GAZEL prospective cohort of 20,625 employees of the French national gas and electricity company “EDF-GDF.”	Transition from employment to disability	Diabetes	Multistate Cox model	Employment rate decreased more rapidly in participants with diabetes (51.9 and 10.1% at 55 and 60 years, respectively) compared with nondiabetic participants (66.5 and 13.4%, respectively).
10	McPhedran, S.	Journal of aging and health (2012)	Australia	Waves 2 (2002) to 6 (2008) of the Household, Income and Labor Dynamics in Australia	Labor force participation =1 if consistently in the labor force between Waves 2 and 6; =0 if in the labor force at Wave 2 but left the workforce and did not reenter it between Wave 2 and Wave 6. Three broad categories of occupations: professional, clerical/sales/services	General health and well-being assessed using the Short Form-36 (SF-36)	logistic regression model	Older workers in trades, labor, and production occupations, the majority of whom are men, have poorer general health than their counterparts in other occupations and are also the most likely to exit the workforce.

11	Olesen, S. C., Butterworth, P., & Rodgers, B.	Social psychiatry and psychiatric epidemiology (2012)	Australia	2001-2006 Household, Income and Labour Dynamics in Australia (HILDA) Survey	Early retirement	Mental Health Inventory (MHI-5)	log–log regression model	Poor mental health was associated with higher rates of retirement in men (hazard rate ratio, HRR 1.19), and workforce exit more generally in women (HRR 1.14).
12	Deiana C.	Unpublished (2013)	26 European Countries	2007 and 2009 European Union Statistics on Income and Living Conditions	Dummies: Full-time, Part-time, Retired, Unemployed, and Inactive	Dummy: daily activities limited due to physical or mental problems or not	OLS and PSM	Having a limitation on activities reduces the probability of full-time employment and increase part-time employment, though the effect varies across countries. That is, effect is stronger in countries such as Austria, Belgium, and the effect is weaker in countries such as, Estonia and Finland.
13	De Wind, A., Geuskens, G. A., Reeuwijk, K. G., Westerman, M. J., Ybema, J. F., Burdorf, A., ... & Van der Beek, A. J.	BMC Public Health (2013)	Netherlands	Interviews conducted with 30 employees (60–64 years) who retired before the official retirement age of 65	Early retirement	Health problems	Qualitative method	Both poor and good health influenced early retirement. For poor health, four pathways were identified. A good health also influenced early retirement, since persons wanted to enjoy life while their health still allowed to do so.

14	Robroek, S. J., Reeuwijk, K. G., Hillier, F. C., Bamba, C. L., van Rijn, R. M., & Burdorf, A.	Scandinavian journal of work, environment & health (2013)	N/A	PubMed and Embase for English language, longitudinal, quantitative studies	Exit from paid employment through disability pension, unemployment, and early retirement	Overweight, obesity, and lack of physical activity	Meta-analysis	Obese (relative risk (RR)=1.53) and overweight (RR=1.16) individuals had an increased likelihood of exit from paid employment through disability pension, but were not at statistically significant increased risk for unemployment or early retirement.
15	Schuring, M., Robroek, S. J., Otten, F. W., Arts, C. H., & Burdorf, A.	Scandinavian journal of work, environment & health (2013)	Netherlands	1999-2002 Permanent Quality of Life Survey	Unemployment, early retirement, disability pension, or becoming economically inactive	Self-reported health with five categories. Those reporting less than “good health” were defined as having a poor health	Cox proportional hazards analyses	Poor health increased the likelihood of labor force exit into unemployment [hazard ratio (HR) 1.89], disability pension (HR 6.39), and early retirement (HR 1.20), but was not a determinant of becoming economically inactive (HR 1.07).
16	Bonauto, D. K., Lu, D., & Fan, Z. J.	Preventing chronic disease (2014)	USA	A landline telephone survey in Washington state Prevention’s Behavioral Risk Factor Surveillance System from 2003 to 2009	Occupation codes using the Standardized Occupation and Industry Coding	Obesity by Body Mass Index	Multivariate regression analyses	Workers in protective services were 2.46 times as likely to be obese as workers in health diagnosing occupations. Workers with physically demanding occupational physical activity had a lower PR of obesity (PR = 0.83) than those with non-physically demanding occupational physical activity.

17	Rumball-Smith, J., Barthold, D., Nandi, A., & Heymann, J.	Health Affairs (2014)	16 high income countries	SHARE (2004-07), ELSA (2002, 2004, and 2006), and HRS (2004)	Early retirement	Self-reported doctor's diagnosis of diabetes	Cox proportional hazards models	Across the sixteen countries, people diagnosed with diabetes had a 30 percent increase in the rate of labor-force exit, compared to people without the disease.
18	Virtanen, M., Kivimäki, M., Zins, M., Dray-Spira, R., Oksanen, T., Ferrie, J. E., ... & Vahtera, J.	Diabetic Medicine (2015)	Finland France	Finnish Public Sector Study (1102 cases; 2204 controls) and the French GAZEL study (500 cases; 1000 controls), followed up for 5 years.	Work disability	Obesity, physical activity, smoking and alcohol consumption	Group-based trajectory modelling	Diabetes was associated with a 'high-increasing' trajectory only (OR 1.90). Obesity and low physical activity were similarly associated with high work disability in people with and without diabetes. Smoking was associated with 'high-increasing' trajectory in employees with diabetes (OR 1.88) but not in those without diabetes (OR 1.32).
19	Kaspersen, S. L., Pape, K., Vie, G. Å., Ose, S. O., Krokstad, S., Gunnell, D., & Bjørngaard, J. H.	The European Journal of Public Health (2016)	Norway	Self-reported health data (1995–1997) linked to the National Insurance Database (1992–2008).	Unemployment	Chronic somatic conditions, high symptom levels of anxiety and depression, poor self-rated health, insomnia	Cox proportional hazard models	Compared to reporting no conditions/symptoms, having ≥ 3 chronic somatic conditions (HR 1.78) or high symptom levels of anxiety and depression (HR 1.57) increased the risk of subsequent unemployment substantially. Poor self-rated health (HR 1.36), insomnia (HR 1.19) were also associated with increased risk of unemployment.

20	GBD 2016 Occupational Carcinogens Collaborators	The Lancet (2017)	Global	Global Burden of Diseases Studies Data	Occupational risks	deaths and disability-adjusted life years (DALYs)	Comparative risk assessment framework	Occupational risk factor accounted for the fewest number of deaths and DALYs among all risks (metabolic, environmental, occupational, and behavior risks), and there was a significant decline in it since 2006.
21	Heggebo	Ethnicity & Health (2017)	18 European Countries	2005-2014 European Union Statistics on Income and Living Conditions	Dummy: Unemployed or not	Dummy: LLSI: limiting long-standing illness	OLS	Having a limiting long-standing illness increases the probability of unemployment for some countries, such as Austria, Belgium, Czech Republic, and more. No effects are found on Croatia, Hungary, and more.
22	Majeed, T., Forder, P. M., Mishra, G., Kendig, H., & Byles, J. E.	Journal of aging and health (2017)	Australia	2011 Australian Life Histories and Health (LHH) Survey	Workforce participation	Diabetes, asthma, depression, and arthritis	Multinomial regression	Diabetes, asthma, depression, and arthritis were less prevalent in men and women in class “mostly full-time work,” compared with other workforce patterns. The odds of “mostly full-time work” were lower for men reporting depression or arthritis, whereas among women, depression was associated with “increasing part-time work” after adjusting early and adult life factors.

23	Park, J., Kim, S. G., Park, J. S., Han, B., Kim, K. B., & Kim, Y.	Annals of occupational and environmental medicine (2017)	Korea	The fourth Working Conditions Survey of 2014	20 occupations in South Korea that employ the most aged workers (at least 55 years-old) by the Korean Standard Classification of Occupations	Hazards of health problems	chi-squared test for the differences between aged workers and young workers	Aged workers in elementary and skilled manual occupations reported frequent exposure to job-specific hazards, such as noise, vibrations, high and low temperatures, solvents, and chemicals. In addition, aged workers also reported more frequent exposure to ergonomic hazards, such as tiring or painful positions, carrying or moving heavy loads, and repetitive movements.
24	Reeuwijk et al.	Scandinavian Journal of Work, Environment, & Health (2017)	11 European Countries (Denmark, Sweden, Austria, France, Germany, Switzerland, Belgium, the Netherlands, Spain, Italy and Greece)	2004–2012 Survey of Health, Aging, Retirement in Europe or SHARE (First Four Waves)	One categorical variable, five categories: 1) Paid employment, 2) disability benefit, 3) unemployed, 4) early retirement, and 5) economically inactive (stopped working for reasons not listed above such as homemaking)	Good or poor self-reported health status (a dummy)	Cox Proportional Hazards Model and F&G's Proportional Subdistribution Hazards Model	Stratified by three regions (Bismarckian, Scandinavian, and Southern European), poor health is generally associated with a higher probability of being in disability benefit and unemployed across the three regions. For Bismarckian region, those with poor health are 2.89 times more likely to be in disability benefit group than paid employment (baseline) and 1.71 times more likely to be unemployed than be in paid employment. For Scandinavian region, poor health increases the probability of being in disability benefits than in paid

employment by 3.69 times. Finally, individuals are 7.34 times more likely to be in disability benefit than paid employment if they are in poor health and in Southern Europe region.

25	Ando, E., Kachi, Y., Kawakami, N., Fukuda, Y., & Kawada, T.	Industrial health (2018)	Japan	2007–2011 Comprehensive Survey of Living Conditions and National Health and Nutritional Survey	Type of employment contract: standard (full-time and permanent) or non-standard (part-time job)	Cardiovascular risk: obesity, abdominal obesity, hypertension, diabetes, dyslipidemia, current smoking, excessive alcohol consumption, and metabolic syndrome	logistic regression model	Non-standard employees had a statistically significant higher OR for current smoking than the male standard employees (OR 1.39; 95% CI, 1.13–1.86). The prevalence of diabetes was significantly higher among female non-standard employees than standard employees (OR 1.83; 95% CI, 1.10–3.09)
26	Leonardi et al.	International Journal of Environment Research and Public Health (2018)	3 European Countries (Finland, Poland, and Spain)	Collaborative Research on Ageing in Europe	Dummy: Unemployed or not	Dummy: Self-reported poor health Continuous: Handgrip in kg and walking test at 4m in meter	Logistics	Higher handgrip decreases unemployment in all three countries. The effect is relatively similar across three countries. That is, 1kg increases in handgrip strength leads to 0.1 – 0.2 times decreases in unemployment. For self-reported poor health, poor health increases the odds of unemployment by 3.14

							times in Poland and 1.27 times in Spain.	
27	Scharn, M., Sewdas, R., Boot, C. R., Huisman, M., Lindeboom, M., & Van Der Beek, A. J.	BMC public health (2018)	N/A	20 research articles	Retirement timing	Multiple domains of the determinants, including health	Meta-analyses	Health limitation is one of the eight domains (demographic factors, health, social factors, social participation, work characteristics, financial factors, retirement preferences, and macro effects) that determine the timing of retirement.
28	Heggebo and Buffel	Interantional Journal of Health Services (2019)	4 European Countries	2013 European Union Statistics on Income and Living Conditions	Dummy: Unemployed or not	Dummy: LLSI: limiting long- standing illness	OLS	Having a limiting long-standing illness increase the probability of being unemployed in Norway, Netherlands, and Belgium but has no effect in Denmark. The effect varies by education level, marital status, age, and gender across these countries.
29	Porru et al.	European Journal of Public Health (2019)	11 European Countries	2004 SHARE	Dummy: Unemployed or not	Dummy: depress or not using a scale of EURO-D scale (1: >4 score and 0 otherwise)	Cox proportional hazard model	Depression is more likely to increase the risk of unemployment in European countries, though the risk varies. For instance, Northern European countries only have 1.03 risk ratio compared to Southern

European countries which have 1.68 RR.

Fu, R., Noguchi, H., Kaneko, S., Kawamura, A., Kang, C., Takahashi, H., Tamiya, N.	PLoS ONE (2019)	Japan	the Comprehensive Survey of Living Conditions (CSLC) from 1995 to 2013	Working status by gender and cognitive (white-color)/non- cognitive (blue-color) workers	Diagnosed cardiovascular diseases	OLS, 2SLS with IV	Cardiovascular diseases significantly and remarkably reduced the probability of working by 15.4% (95% CI: -30.6% to - 0.2%). The reduction in working probability was detected for women only. Respondents aged ≥ 40 years were less likely to work once diagnosed and the reduction was enlarged for those aged ≥ 65 years, while those aged < 40 years appeared to be unaffected. Probability of engaging in manual labor significantly decreased once diagnosed; however, no impact was found for cognitive occupations. Among employed respondents, the adverse effects of cardiovascular diseases decreased working hours by five hours per week. Validity of the biomarker instrumental variables was generally verified.
--	--------------------	-------	--	--	---	----------------------	--

31	Schuring et al.	Scandinavian Journal of Work, Environment, & Health (2019)	25 European Countries	2005-2014 European Union Statistics on Income and Living Conditions	Dummy: Unemployed or not	Dummy: Self-reported poor health	Cox proportional hazards models	Poor health increases the odds of unemployment across Europe. Specifically, the effect is strongest among Anglo-Saxon region while the effect is weakest among Eastern region.
32	Torp et al.	Journal of Occupational Rehabilitation (2019)	6 European Countries	EU COST Cancer and Work Network Dataset	Dummy: Employed or self-employed, reduced work hours Continuous: hours of work, mean reduced work hours	Dummy: Cancer survivor or not	Proportion test	Cancer survivors are more likely to be self-employed. In particular, cancer survivors in Belgium and Ireland are more likely to be self-employed than being employed as a salaried worker. No effect is found on France, Norway, and UK. Similar patterns can be observed for work hours.
33	GBD 2016 Occupational Carcinogens Collaborators	Occupational and Environmental Medicine (2020)	Global	Global Burden of Diseases Studies Data (sociodemographic index, employment data)	Occupational carcinogens	Cancer attributable deaths and disability-adjusted life years (DALYs)	Comparative risk assessment framework	An estimated 349,000 deaths and 7.2 million DALYs in 2016 due to exposure to the included occupational carcinogens—3.9% of all cancer deaths and 3.4% all cancer DALYs; 79% of deaths were of males and 88% were of people aged 55–79 years.
34	Kaneko, S., Noguchi, H., Fu R., Kang, C, Kawamura,	PLOS ONE	Japan	Longitudinal Survey of Middle-aged and Elderly Persons (2005-2016)	Working status by gender and cognitive (white-color)/non-	Diagnosed cancer	Logistic regression with propensity score matching	Cognitive workers are more prone to quit their job in the year of diagnosis by 11.6 percentage points, and this effect remains significant, 3.8

	A.,Amano S., Miyawaki A.				cognitive (blue-color) workers			percentage points, in the following year. On the other hand, for manual workers the effect during the year of diagnosis is huge. It amounts to 18.7 percentage points; however, the effect almost disappears in the following year.
35	Rivera- Izquierdo, M., Martínez- Ruiz, V., Castillo-Ruiz, E. M., Manzaneda- Navío, M., Pérez-Gómez, B., & Jiménez- Moleón, J. J.	International Journal of Environmental Research and Public Health (2020)	N/A	18 studies	Shift work	Prostate cancer	Meta analyses	No association was found between rotating/night-shift work and prostate cancer, pooled OR 1.07 (95%CI 0.99 to 1.15)
36	Mahumud R. A., Alam K., Dunn, J. & Gow J.	BMC Public Health (2020)	Australia	The Household, Income and Labour Dynamics in Australia survey	work disability	Cancer Survivor	unadjusted and adjusted fixed- effect multinomial logistic regression model	Cancer survivors who faced a severe health burden were at 5.32 times significantly higher risk of having work disability compared with patients who had no health burden. Other potential predictors, such as older patients(relative risk ratio, RRR = 1.82; 95% CI: 1.57, 5.87),

those engaged in lower levels of physical activities (RRR = 1.91; 95%CI: 1.07, 3.40), those who drink alcohol (RRR = 1.29; 95% CI: 1.15, 1.49), and poor socioeconomic status (RRR = 1.28;95% CI: 1.16, 2.23) were all significantly associated with extreme work disability.

37	Sun Y., Wang A., Yu S., Hagger M.S., Chen X., Fong S.S.M.F, Zhang C., Huang W.Y., Baker J.S., Dutheil F., Gao Y.	BMC Public Health (2020)	Hong Kong	cluster-randomized control trial	Likert scale	Physical/mental related health outcomes, health-related quality of care	A generalized linear mixed model (GLMM)	On-going study
----	--	--------------------------	-----------	----------------------------------	--------------	---	---	----------------

表 2: EconLit による検索結果

	Authors	Journal (Year)	Country	Data	Measurements		Method	Results
					Work	Health		
1	Pelkowski, J. M., & Berger, M. C.	Growth and Change (2003)	USA	1992-93 Health and Retirement Study	Transitions between employers according to HRS occupational coding scheme	Diagnosed with health problems	Multinomial logit regression	Workers with health problems are more likely than healthy workers to remain with their current employer than to switch employers. But among those who switch employers, those with health problems are more likely to change broad occupational categories than are healthy workers.
2	Llena-Nozal A., Lindeboom, M., & Portrait, F.	Health Economics (2004)	UK	1958-2010 National Child Development Survey	Occupation types: professional, managerial and technical, skilled non-manual, skilled manual, partly skilled and unskilled	Mental health by Malaise Inventory	Ordinary least square with fixed effect, selection model	Employment status, occupation and lifestyle variables are important for the probability of experiencing a disability shock. Individuals who participate in the labour market and who hold a professional occupation have substantially lower disability shock probabilities.
3	Steiner, J. F., Cavender, T. A., Main, D. S., & Bradley, C. J.	Cancer (2004)	Review	Literature review from 1966-2003 by searching the MEDLINE, CancerLit, EMBASE, HealthSTAR, PsychoINFO, ERIC,	Work return and work function, economic status, work intensity, role, and content	Cancer survivor or not	A conceptual model of work after cancer	Because the ability to work integrates so many physical, mental/cognitive, social, and economic considerations, observational studies of the impact of cancer on work and interventions to improve work function are a

and Social SciSearch
electronic data bases

particularly important component of
cancer survivorship research.

4	Cawley et al.	Schmoller Jahrbuch (2005)	US and Germany	1986-2001 Panel Study of Income Dynamic and 2002 German Soci- Economic Panel	Continuous: log wage	Continuous: weight, height, and BMI Dummies: Underweight, overweight, and overweight	IV (parental BMI)	For men in both the US and Germany, having higher BMI has no effect on log wage. For women in the US, higher BMI reduces log wage by 1.32%. For women in Germany, higher BMI has no effect on log wage.
5	Garcia and Quintana- Domeque	Unpublished (2006)	European countries	1998 – 2001 European Community Household Panel	Dummy: Employed or not Continuous: Hourly wage	Continuous: BMI and weight Dummy: Obese or not	Logit	The effect of weight-related variables on employment and wage differed across countries and gender. We only highlight an example as too many heterogeneities to summarize everything. For instance, Higher obesity, BMI, and weight increases unemployment in Greece, Italy, and Spain for women, whereas they have no effects on unemployment in Denmark, Finland, Ireland, and Portugal. For men, higher weight- related variables increase

unemployment for Belgium, Finland, and Spain.

6

Kim, I. H., Muntaner, C., Khang, Y. H., Paek, D., & Cho, S. I.	Social science & medicine (2006)	Korea	1998 Korean National Health and Nutrition Examination Survey	Nonstandard employment: part- time work, temporary work, and daily work	Self-reported depression and suicidal ideation	Logistic regression	Nonstandard employees were more likely to be mentally ill compared to standard employees. Nonstandard work status was associated with poor mental health after adjusting for socioeconomic position (education, occupational class, and income) and health behaviors (smoking, alcohol consumption, and exercise).
--	--	-------	--	---	--	------------------------	--

7

Lundborg et al.	The Economics of Obesity (2006)	European countries	2004 SHARE	Dummy: Employed or not Continuous: Hours worked and wage	Dummies: Obese	OLS	For Nordic and Central European countries, BMI has no effect of employment for either men and women. For Southern European countries, higher BMI reduces employment for men but has no effect on women. Generally, BMI has no effect on hours of worked except for women of Central European countries. Interestingly, higher BMI increases the probability of employment by 10.1 percentage points for women of this
--------------------	--	-----------------------	------------	---	----------------	-----	---

region. For wage, BMI only has effect on wage for women living in central European countries.

8

Brunello and D’Hombres	Economics and Human Biology (2007)	European countries	1998 – 2001 European Community Household Panel	Continuous: Hourly wage	Continuous: BMI	Instrumental variable (BMI of relative)	Higher BMI is no effect on wage in Greece, Spain, Austria, Denmark, and Ireland for women. Higher BMI reduces on wage in Italy, Portugal, and Finland for women. For instance, one point increases in BMI reduces wage by 1.4% in Italy; reduces wage by 3.5% in Portugal; and reduces wage by 3.6% in Finland. For men, the effect differs across countries as well.
------------------------	------------------------------------	--------------------	--	-------------------------	-----------------	---	---

9

Atella et al.	EHB (2008)	European countries	1998 – 2001 European Community Household Panel	Continuous: Wage	Dummies: Obese, Overweight, and Underweight	OLS and quantile regression	For women, the obesity has no effect on wage in Austria, Greece, Ireland, and Portugal. For Belgium, Denmark, Finland, Italy, Spain, being obese significantly decreases wage for women. Generally, weight has no effect on wage across countries, except for Austria, Belgium, Ireland, and Italy. Significant heterogeneity exists across different distribution of wags for both gender.
---------------	------------	--------------------	--	------------------	---	-----------------------------	---

10	Case and Paxon	Journal of Political Economy (2008)	UK and US	1958 National Child Development Study, 1970 British Cohort Study, 1986-1994 National Health Interview Survey, 1988 – 1997 Panel Study of Income Dynamic	Continuous: log annual earning	Continuous: Height	OLS and multinomial logistics	For men and women in UK, higher height is associated with higher log annual earning. For men in the US, being higher is associated with higher probability of being in an executive position. For women in the US, the effect is much smaller.
11	Villar and Quintana-Domeque	EHB (2009)	European countries	1994-2001 European Community Household Panel	Continuous: Household income	Continuous: BMI	OLS and logit	For men, higher BMI is associated with higher household income but the effect varies across countries. In particular, higher BMI increases household income in Finland, Greece, and Denmark but has no effect in Austria, Belgium, Ireland, Italy, Portugal, and Spain. For women, higher has no effect on household income, except for Denmark where higher BMI increases household income for women.
12	Hildebrand and Kerm	Unpublished (2010)	European countries	1994 – 2001 European Community Household Panel	Continuous: Wage	Continuous: BMI	Partial linear model (non-parametric model)	For Northern and Southern European countries, BMI has no effect on wage for men. For women, BMI reduces employment by approximately 0.4 percentage points

							for both Northern and Southern European countries.	
13	Garcia-Gomez	Journal of Health Economics (2011)	European countries	1994-2001 The European Community Household Panel	Dummies: unemployed, retired, and inactive	Dummies: Self-reported bad health (SAH) and chronic disorder	Propensity score matching (or PSM)	Significant heterogeneity exists on the effect of health and chronic disorder on employment outcomes across European countries. For instance, being poor health reduces the probability of being employed by 6.89 percentage-points in Denmark while the effect in Belgium is only 2.30 percentage-points. Similar pattern can be observed for having a chronic disorder. Stratified the effect by age groups, authors find that older workers have stronger effect of poor health and employment than younger workers. The pattern is consistent across countries.
14	Moran, J. R., Short, P. F., & Hollenbeak, C. S.	Journal of health economics (2011)	USA	1997-1999 Penn State Cancer Survivor Survey	Prime-age cancer survivors' probability of working, probability of working full time,	Diagnosis of all types of cancer	Propensity score matching difference in difference	As long as two to six years after diagnosis, cancer survivors have lower employment rates and work fewer hours than other similarly aged adults.

				working hours per week				
15	Sotnyk	Unpublished (2011)	European countries	2004 – 2009 SHARE	Dummy: Employed or not Continuous: Hours worked	Dummies: Obese and overweight	OLS with lagged dependent variable	Regardless whatever it is Northern or Southern European countries, being overweight or obese has no effect on employment and hours worked.
16	Wandel, M., Kjøllestad, M. K. R., & Roos, G.	Handbook of Stress in the Occupations (2011)	N/A	Literature review and interpretation of potential mechanism	Job stress	Weight	Job demand/control model	Psychological demand and decision latitude are comprised in the model. When an employee experiences high psychological demands and his decision latitude is low, job strain is high and leads adverse stress reactions such as having unhealthy diet and being at risks of obesity.
17	Christensen, B. J., & Kallestrup-Lamb, M.	Health Economics (2012)	Denmark	1985–2001 Merged register data on individual objective medical diagnosis codes and early retirement behavior	Early retirement	Diagnoses defined by ICD-10	Duration analyses	Individual obtaining a diagnosis from musculoskeletal system and connective tissue, or from diseases of the circulatory system, experiences a more than 50 % increase in retirement probability.
18	Flores and Kalwij	Empirical Economics (2014)	European countries	2004 – 2012SHARE	Dummy: Employed or not	Categorical: Self-reported health (3 categories: fair,	Probit	Significant difference exists across European countries in term of effects of chronic conditions on employment. Generally, having

					good, and excellent) Dummy: Chronic condition		chronic condition reduces employment regardless of countries but the significance varies. For instance, chronic condition significantly reduces employment in Sweden but the effect of chronic condition on employment is negative and insignificant in Demark. For self-reported good health, coefficient size of the effect of good health varies but significance is consistent across ALL countries.	
19	Candon, D.	Economics & Human Biology (2015)	UK	2000-2006 English Longitudinal Study of Ageing	Labor force participation and working hours	Diagnosis of all types of cancer	Propensity score matching	Cancer have a negative impact in both the first 6-month period following diagnosis and the second 6-month period. In the second 6-month period after diagnosis, respondents with cancer are 12.2% points less likely to work and work 4.2 fewer hours a week when compared to matched, healthy controls.
20	Gimenez-Nadal and Molina	Economic Modelling (2015)	European countries	Multinational Time Use Survey	Continuous: Hours devoted to market work	Dummy: Self-reported good health	Seemingly Unrelated Regression	Overall, better self-reported health is associated with more hours devoted to market work regardless of countries and gender, though the

							effect varies across countries and gender. For instance, good health is associated with 33.7% more hours in market work for men in France while good health is associated with only 12.0% increase in hours of market work for men in Germany. Similar pattern can be observed in women as well.
21	Kajitani, S. Journal of the Japanese and International Economies (2015)	Japan	1999-2001 Nihon University Japanese Longitudinal Study of Aging	Type of occupation: white-collar and blue-collar	Number of chronic diseases, high blood pressure, diabetes	Discrete time-duration model	Physical abilities of male blue-collar workers decline more rapidly with age, especially after 55 years of age, compared to those in other occupations. By contrast, the probabilities of being diabetic among male white-collar workers increase more rapidly with age than they do for male blue-collar workers.
22	Kolodziejczyk, C., & Heinesen, E. (2016)	Denmark	Danish Cancer Registry linked to hospitalization registry	Non-participation of labor market and eligibility to disable pension, three years after the year of diagnosis	Breast cancer	Propensity score weighting methods	There is a significant educational gradient in the effect of cancer in the public sector, where the estimated effects are 11.5 and 3.8 percentage points, respectively, for the low- and high-educated. The corresponding estimates for the private sector are 6.2 and 3.2

							percentage points and here the educational gradient is only marginally significant.	
23	Lin, S. J.	The Journal of Developing Areas (2016)	Taiwan	2008 Panel Study of Family Dynamics	Wage	Obesity	Two stage least square	Individuals with excess bodyweight are paid much less than their normal weight counterparts, in particular for female workers and those who are aged 50 and above. Being overweight and obese also penalizes the wages of those who are engaged in the managerial, sales, and services occupations.
24	Trevisan and Zantomio	Labour Economics (2016)	European countries	2001-2013 SHARE and 2002 – 2013 English Longitudinal Study of Ageing	Dummy: Worked last week or four months or not	Dummy: has a heart attack, cancer, or stroke or not	PSM	For Nordic countries, negative health shock reduces the probability of being employed by 11.9 percentage-points. For continental and Mediterranean countries, health shock has no effect on the probability of being employed. For Eastern countries, negative health shock results in a significant negative effect on the probability of being employed. That is, the effect is approximately -0.595.

25	Heinesen, E., Kolodziejczyk, C., Ladenburg, J., Andersen, I., & Thielen, K.	Applied Economics (2017)	Denmark	2010 administrative data and a survey to breast and colon cancer survivors	Return-to-work probability three years after the year of diagnosis	Breast, colon or melanoma skin cancer diagnoses	Linear probability models	Return-to-work probability has a negative correlation with pre-cancer job dissatisfaction with mental demands (where the correlation is driven by the high-educated) and with physical demands and the superior (where the correlation is driven by the low-educated).
26	Jeon, S. H.	Health economics (2017)	Canada	Canadian 1991 Census link to Vital Statistics Registry and longitudinal personal income tax records	Individuals' working status and total annual earnings	Cancer types that are restricted to people surviving for more than three years or not	Coarsened exact matching and regression models	Over the 3-year period following the year of the diagnosis, the probability of working is 5 percentage points lower for cancer survivors than for the comparison group, and their earnings are 10% lower.
27	Jeon, S. H., & Pohl, R. V.	Journal of health economics (2017)	Canada	Canadian 1991 Census link to Vital Statistics Registry and longitudinal personal income tax records	Individuals' working status, annual earnings, and family income	Treatment: spouses were diagnosed with cancer for the first time between 1992 and 2003	Difference in difference with coarsened exact matching	There is a strong evidence for a decline in employment and earnings of individuals whose spouses are diagnosed with cancer. Individuals reducing their labor supply to provide care to their sick spouses and to enjoy joint leisure. Family income substantially declines after spouses' cancer diagnoses, suggesting that the financial consequences of such health shocks are considerable.

28	Heinesen, E., Imai, S., & Maruyama, S. (2018)	Journal of health economics (2018)	Denmark	2000-2005 Danish cancer and hospitalization registers	Labor market outcomes four years after diagnosed cancer over different job characteristics measurement: skill and ability requirements in each specific occupation.	Diagnosis of all types of cancer based on ICD-10	OLS, robustness checks with ATT with inverse probability weighting	The negative effect of cancer on employment is stronger if the pre-cancer occupation requires high levels of manual skills or low levels of cognitive skills. Cancer is not associated with occupational mobility.
29	Mavisakalyan	EHB (2018)	Armenia, Azerbaijan, and Georgia	2008 Caucasus Research Resource Centers Data	Dummy: Employed or not	Dummy: Attractive or not	Probit	Across three countries, the effect of attractiveness on employment is relatively similar for men. That is, attractiveness increases the probability of employment by approximately 13 to 14 percentage points. For women, the attractiveness has no effect on employment.
30	Ravesteijn, B., Kippersluis, H. V., & Doorslaer, E. V.	Health economics (2018)	Germany	1984-2012 German Socioeconomic Panel	Occupational titles according to International Standard Classification of Occupations	Health satisfaction, Self-assessed health, SF12 for physical and mental health	Dynamic panel data model	Blue-collar workers report worse health than white-collar workers, and that the size of this health gap is comparable to the effect of ageing 29 months. However, because of various sources of selection into occupation, the association does not necessarily reflect the causal effect of occupation on health.

31	Stephens Jr, M., & Toohey, D. J.	National Bureau of Economic Research working paper (2018)	USA	Multiple risks factor intervention trail	Earning and family income	Coronary heart disease related risks and interventions such as cholesterol, smoking, and blood pressure.	Randomized controlled trail	The health interventions significantly increase earning by three percent and family income by four percent with no concurrent effect on labor force participation.
32	Dang, A., Maitra, P., & Menon, N.	Economics & Human Biology (2019)	India	2004-05 and 2011-12 India Human Development Survey	Working or not and white-collar or not	BMI	Ordinary least square	BMI is positively and significantly associated with labor market inactivity. Women in white-collar work have about 1.01 kg/m ² higher BMI than women in blue-collar work. For working men, the comparable estimate is approximately 1.18 kg/m ² .
33	Kelly et al.	EHB (2019)	Entire world (116 Countries)	1984 – 2008 Multiple data sources: WHO data, The World Development Indicators, International Country Risk Guide, and UN Conference on Trade and Development	Continuous: GDP growth	Continuous: Mean BMI	OLS and dynamic panel estimation	Across different income level of countries, authors find that upper middle income countries experience a significant reduction in GDP growth as BMI increases. That is, 1% increase in population BMI decreases GDP growth by 11.5%. No effects were found on low-income, lower middle-income, and high-income countries.

34	Osmani, A. R., & Okunade, A. A. (2019)	Economic Modelling	USA	2008–2015 Medical Expenditure Panel Survey	Employment status, weekly work hours, hourly rate of pay and total number of missed workdays due to illness	Cancer survivor or not	Correlated random effects model	Male and female cancer types adversely affect short- and long- run employment prospects, and male-specific cancers increase weekly hours of work and decrease short- and long- run annual labor incomes. Moreover, gender-specific cancers increasingly limit long run family incomes and raise total health expenditures in the short- and intermediate- runs but not in the long-run.
35	White-Means, S. I., & Osmani, A. R. (2019)	Journal of Family and Economic Issues	USA	2008–2014 Medical Expenditure Panel Survey	Labor force participation and working hours	Self-reported cancer status	hurdle negative binomial model	Hispanic and Black breast cancer survivors were less likely to be employed by 4% and 7.5%, respectively, compared with Whites. Black prostate cancer survivors were 8% less likely to work than Whites. Once employed, Black and Hispanic breast cancer survivors worked an extra 4 and 6 h than Whites, while Hispanic prostate cancer survivors worked 5 fewer weekly hours than Whites.

別添 4

令和2年度厚生労働科学研究費補助金
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
分担研究報告書

都道府県の医療資源・労働環境と健康診断受診行動の関係

研究分担者	川村 顕	公立大学法人神奈川県立保健福祉大学・ 大学院ヘルスイノベーション研究科/ 早稲田大学 政治経済学術院 (Joint Appointment)
研究代表者	野口 晴子	早稲田大学 政治経済学術院
研究協力者	及川 雅斗	早稲田大学 教育・総合科学学術院

研究要旨

本研究の目的は、都道府県の医療資源・労働環境と健診受診行動との関係を分析することである。2010年、2013年、2016年『国民生活基礎調査』の個票データとe-Stat等より公開されている都道府県レベル医療資源・労働環境変数を突合し、医療資源・労働環境変数と健診受診行動の関係を分析したところ、医療資源変数については、自治体に所属する常勤保健師数・医療施設数と健診受診行動は多くのグループにおいて統計的に有意な正の関係が観察された一方で、病床数と健診受診行動では統計的に有意な負の関係が観察された。労働環境変数については、分析結果から、労働時間の長さや労働相談の多さが健診受診行動と統計的に有意に負の関係を持つことが明らかになった。医療資源・労働環境変数と健診受診行動の関係は加入している健康保険の種類や教育水準により異質性を持つことが明らかになった。加入している健康保険の種類が被用者保険かつ区分が本人のサンプルでは労働環境変数と健診受診行動との関係がより強く観察され、他の保険種に加入するサンプルでは、医療資源変数と健診受診行動の関係がより強く観察された。また、教育水準が大学卒未満のサンプルでは、医療資源・労働環境変数と健診受診行動の関係がより強く観察された。これらの結果から、健診受診を促す介入を行う場合にはターゲットを的確に抽出し、そのターゲットにあった介入を行うことが必要であろう。研究の次のステップとしては、(1)上述の関係を因果的に解釈するための分析枠組みの開発、(2)推定された係数をより現実的に解釈するための枠組みの開発、(3)他の異質性に対する分析、が望まれる。

A. 研究目的

本研究の目的は健康診断受診行動と地域属性の関係を明らかにすることである。

日本では、公的な健康診断が広く提供されてきた。例えば、職域においては、1972年に施行された労働安全衛生法は雇用主が被雇用

者に対して定期的な健康診断(以下、健診)を提供することを義務付けている。また、1982年の老人保健法施行以後、自治体により中高年者を対象とした健康促進政策が広く実施され、健診を含む保健事業が「職域等においてこれらの事業に相当する事業の対象となる場合を除く」¹40歳以上の居住者に対して提供されてきた。

一方で、糖尿病といった生活習慣病の発症者・予備群は増加し続けている。2014年度の厚生労働白書によれば、2005年の「健康日本21」中間評価で糖尿病発症者・予備群や肥満者の増加といった健康状態の悪化、野菜摂取不足・歩数減少といった健康行動の悪化が明らかになった²。糖尿病を含む生活習慣病は一般に根治することが難しく、また、その治療費用が医療費の大きな割合を占めるため、これらの疾病の予防は個人の健康を守るためならず医療費拡大による財政圧迫を抑制するためにも重要な意味合いを持つ。このような生活習慣病の予防を目的として、2008年4月には特定健康診査・特定保健指導が導入されることとなった。このように、日本の健診政策について近年活発な議論が行われている。

このように、公的な健康診断が幅広く提供されているが、健診受診率は地域や雇用形態によりばらつきがある。図1は2010年、2013年、2016年の国民生活基礎調査を用いて特定健康診査・特定保健指導の対象である40歳から74歳までの個人について健診受診率を都道府県別に計算したものである。健診受

診率には都道府県間で一定程度のばらつきがあり、最も受診率の高い山形県(受診率=80.1%)と比較すると最も受診率の低い和歌山県(受診率=62.7%)は21.7%も受診率が低くなっている。それでは各都道府県のどのような属性がこの健診受診率の差を説明しうるだろうか。

本研究では、(1)都道府県属性と健診受診率の間に関係性があるか、(2)上述の関係性に異質性があるか、を国民生活基礎調査を中心とした統計情報をもとに実証的に検証する。常勤保健師数や医療施設数、病床数、平均所定内労働時間数、総合労働相談件数といった情報を国民生活基礎調査と突合し、都道府県属性と健診受診行動との関係を回帰分析により明らかにする。

B. 研究方法

本研究では、厚生労働省により調査されている『国民生活基礎調査』を大規模調査年に該当する2010年、2013年、2016年について、「世帯票」と「健康票」の個票データを用いた。世帯票からは、性別、年齢、配偶者の有無、医療保険の加入状況、就業状況、住居の種類、居住都道府県といった個人属性が利用できる。また、健康票からは、健康診断等の受診状況や通院の有無、通院理由となる傷病名等が利用できる。これらのデータから個人レベルデータセットを構築した³。

本分析では2種類の都道府県属性を用いる。1つ目は都道府県の医療資源を測る属性であり、常勤保健師数と医療施設数、病床数

¹ <https://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/06/s0620-6c.html> を参照(2021年5月6日アクセス。)

² <https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/14/dl/1-01.pdf> p.38 を参照(2021年5月6日アクセス。)

³ 国民生活基礎調査の概要は <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/20-21.html> を参照されたい(2021年5月6日アクセス)。

を用いた。例えば、保健師の数が多い場合には、健診受診のための広報活動を活発に行えるなど、健診受診を向上させる可能性がある。同様に、医療施設へのアクセシビリティの高さは個人の健診受診行動を促すかもしれない。常勤保健師の数は、厚生労働省により実施されている「保健師活動領域調査」より都道府県・年別の集計値を分析に用いた⁴。分析ではそれぞれ自治体所属と都道府県所属の別に常勤保健師数を計算した。また、それぞれの常勤保健師数は「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数 市区町村別年齢別人口」⁵から計算した都道府県・年別の人口を用いて人口 10 万人当たりの数に変換している。医療施設数と病床数については、厚生労働省より実施されている「医療施設調査」より、都道府県・年別の集計値を計算し分析に用いている。医療施設数と病床数は「社会・人口統計体系」⁶より入手した可住地面積を用いて、可住地面積 1ha 当たりの数に変換している。

2 つ目は都道府県の労働環境を測る変数であり、所定内実労働時間数と総合労働相談件数を用いた。例えば、労働時間が長い都道

府県で働いている被用者は健診を受ける時間的な余裕がないかもしれない。また、労働環境が劣悪な場合には、被用者は健診受診の機会が十分に与えられていない可能性もある。所定内実労働時間数は厚生労働省より実施されている「賃金構造基本統計調査」より集計値を用いた⁷。総合労働相談件数は厚生労働省より実施されている「個別労働紛争解決制度の施行状況」からデータを構築した⁸。都道府県・年度別に総合労働相談の件数が利用できる。

上記の都道府県属性を、居住都道府県の情報を用いて国民生活基礎調査と突合し、分析用データセットを構築した。上記のデータを用いて、以下の式を推定する。

$$y_{ipt} = \beta_0 + \beta_1 \log(PHNMuni_{pt}) + \beta_2 \log(PHNPref_{pt}) + \beta_3 \log(NMedInst_{pt}) + \beta_4 \log(NBed_{pt}) + \beta_5 \log(OWH_{pt}) + \beta_6 \log(LCC_{pt}) + x'_{ipt} \delta + z'_{pt} \gamma + \eta_t + u_{ipt} \quad \dots (1)$$

ここで、 i, p, t はそれぞれ、個人、居住都道府県、年を表すインデックスである。変数 y_{ipt}

⁴ データは <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00450471&tstat=0000101035128> より利用可能である(2021年5月6日アクセス)。

⁵ 以下より <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200241&tstat=000001039591&cycle=7&tclass1=00001039601> ダウンロード可能(2021年5月6日アクセス)。

⁶ 以下より <https://www.e-stat.go.jp/api/sample2/tokeidb/getMetaInfo?statsDataId=0000010102> ダウンロード可能(2021年5月6日アクセス)。

⁷ 以下より <https://www.e-stat.go.jp/api/sample2/tokeidb/getMetaInfo?statsDataId=0003084609> ダウンロード可能(2021年5月6日アクセス)。分析では、「男女計」、「年齢計」、「企業規模計」、「産業計」における数値を利用している。

⁸ データは厚生労働省のプレスリリースから利用可能である。例えば、2016年度については <https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-11201250-Roudoukijunkyoku-Roudoujoukenseisakuka/0000167799.pdf> よりダウンロード可能(2021年5月6日アクセス)。

は健診受診の有無を表すダミー変数であり、 t 年に p 県に居住する個人 i が健診を受診している場合に1となり、未受診の場合には0となる。 $PHNMuni_{pt}$ は p 県の t 年における自治体所属の常勤保健師数であり、都道府県の人口を用いて人口10万人当たりの数に調整している。都道府県所属の常勤保健師についても同様に作成した($PHNPref_{pt}$)。

$NMedInst_{pt}$ は医療施設数、 $NBed_{pt}$ は病床数を表しており、可住地面積1ha当たりの数に変換している。労働環境を表す変数として、平均所定内実労働時間(OWH_{pt})と人口10万人当たり総合労働相談件数(LCC_{pt})を推定に用いた。これらの都道府県属性は推定に際して対数値に変換している。ベクトル x_{ipt} は個人属性であり、婚姻状態ダミー(有配偶; 未婚; 死別; 離別)、労働ダミー、大学卒ダミー、年齢各歳ダミー、世帯員数ダミー、住居種類ダミ

一(持ち家; 民間賃貸住宅; 社宅・公務員住宅等の給与住宅; 都市再生機構・公社等の公営賃貸住宅; 借間・その他)、部屋数、住居種類ダミーと部屋数の交差項、医療保険加入種ダミー(国保・市町村; 国保・組合; 被用者保険・本人; 被用者保険・家族; 後期高齢者医療; その他)、地域ブロックダミー(北海道; 東北; 関東-I; 関東-II; 北陸; 東海; 近畿-I; 近畿-II; 中国; 四国; 北九州; 南九州)⁹と市郡ダミー(大都市; 人口15万人以上の市; 人口5万人以上15万人未満の市; 人口5万人未満の市; 郡部)を含んでいる。ベクトル z_{pt} は他の都道府県属性であり、一人当たり保健事業費¹⁰、財政力指数、都道府県人口、40-74歳比率、人口密度、一人当たり県民所得、失業率、前回調査時の生活習慣病罹患率割

⁹ 地域ブロックの詳細は

https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/20-21-yougo_2019.pdfを確認されたい(2021年5月6日アクセス)。

¹⁰地方財政状況調査における保健事業費の定義は以下になっている。「平成17年度地方財政状況調査表作成要領」(<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/file-download?statInfId=000031396037&fileKind=2>)によれば、保健事業費には「法第82条第1項及び第2項の規定に基づく保健事業のうち、直営診療施設以外のものに要した経費を計上し、保健師活動費があればここに計上する」(筆者注:「法」は「国民健康保険法」)とあり、平成17年時点では、国民健康保険法第82条第1項及び第2項の規定に基づく保健事業とは、「健康教育、健康相談、健康診査その他の被保険者の健康の保持増進のために必要な事業」(第1項)、「被保険者の療養のために必要な用具の貸付けその他の被保険者の療養環境の向上のために必要な事

業、保険給付のために必要な事業、被保険者の療養又は出産のための費用に係る資金の貸付けその他の必要な事業」(第2項)のように定義されている。特定健康診査・特定保健指導導入後の「平成20年度地方財政状況調査表作成要領」(<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/file-download?statInfId=000031395521&fileKind=2>)においても導入前の平成17年度作成要領と同様の定義がなされているが、国民健康保険法第82条第1項における保健事業が「特定健康診査等を行うものとするほか、これらの事業以外の事業であって、健康教育、健康相談、健康診査その他の被保険者の健康の保持増進のために必要な事業」のように改正されたため、若干定義が異なる。しかしながら、2008年度以前に行われていた老人保健事業に基づき40歳以上を対象として市区町村が実施してきた基本健康診査の一部が特定健康診査等に置き換えられただけで、基本的な構成要素に大きな違いはない。

合を含んでいる¹¹。また、 η_t は年固定効果、 u_{ipt} は誤差項である。本分析では都道府県固定効果を用いておらず、地域性の制御のために前述の地域ブロックダミーと他の都道府県属性を用いる。

上記の推定式を推定することにより、都道府県の医療資源や労働環境と健診受診行動との関係性を議論していく。

最後に分析サンプルについて説明する。分析には、健診内容等がある程度統一された特定健康診査・特定保健指導の導入後である、2010年、2013年、2016年の3ヶ年のサンプルを用いる。熊本県は国民生活基礎調査2016年調査では熊本地震の影響により調査が実施されなかった。また、分析サンプルは特定健康診査・特定保健指導の対象である40-74歳の男女に絞り、性別、年齢といった分析に用いる変数に欠損のない個人を用いる。

¹¹ 保健事業費は総務省より公開されている「地方財政状況調査」より自治体別の数値を入手し、「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数 市区町村別年齢別人口」により一人当たりの数値に変換した。この自治体別一人当たり保健事業費を都道府県内平均に変換したものを分析に用いている。保健事業費は <https://www.e-stat.go.jp/api/sample2/tokeidb/getMetaInfo?statsDataId=0003173060> よりダウンロード可能(2021年5月6日アクセス)。

財政力指数は「地方財政状況調査」より自治体別の数値を入手し、都道府県内平均に変換したものを分析に用いている。データは <https://www.e-stat.go.jp/api/sample2/tokeidb/getMetaInfo?statsDataId=0003172920> よりダウンロード可能(2021年5月6日アクセス)。

都道府県人口、40-74歳比率、人口密度は「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯

その結果、サンプルサイズは708,369人となった。

C. 研究結果

C-1 記述統計量

表1-1は都道府県属性について作成した記述統計表である。前述のように2016年には熊本県で調査が見送られたため、観測値は140となっている。表1-1によると、人口10万人当たりの常勤保健師数は、平均して、自治体所属で約26.5人、都道府県所属で約5.6人となっている。可住地面積1ha当たりの医療施設数と病床数はそれぞれ、0.01と0.18となっている。月当たりの所定内実労働時間数の平均値は165.7時間となっている。人口10万人当たりに変換した総合労働相談件数の平均は年間約810.8件である。

数 市区町村別年齢別人口」ならびに「社会・人口統計体系」より作成した。

一人当たり県民所得は内閣府「県民経済計算（平成18年度 - 平成29年度）（2008SNA、平成23年基準計数）」
https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/keamin/files/contents/main_h28.htmlより入手した(2021年5月6日アクセス)。

都道府県別完全失業率は <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200531&tstat=000000110001&cycle=0&tclass1=00001011635&tclass2=000001011637&tclass3val=0>よりダウンロードできる(2021年5月6日アクセス)。

前回調査時の生活習慣病罹患割合は、国民生活調査より各年について前回大調査年の生活習慣病罹患割合を計算したものである。

表 1-2 は個人属性に関する記述統計であり、分析サンプルの健診受診率は約 71%である。約 7 割が労働に従事している。約 2 割が大卒以上の学位を有しており、平均年齢は約 56.9 歳である。同居する世帯員数の平均は 3.1 人であり、約 8 割が配偶者を有する。医療保険の換入状況を見ると、被用者保険に加入し区分が本人であるものが約 42%と最多で、市区町村国保に加入するものが 38%と次に多くなっている。地域ブロック別に居住地域を見ると、東北に属するものが 14%と最も多くなっている。

C-2 回帰分析による推定結果

表 2 は式(1)をサンプル全体と男女別サンプルで推定した結果をまとめたものである。スペースの都合上、今回関心のある都道府県属性の推定値のみを報告する。

推定の結果、サンプル全体では、医療資源変数と健診受診行動の間に統計的に有意な関係性が観察された。自治体所属の常勤保健師数の係数は 0.100 で 1%水準で統計的に有意に推定されている。推定値から、自治体所属の保健師数が 1%高い場合、健診受診率が 0.001 ポイント高く¹²、その大きさはサンプル全体の健診受診率と比較すると約 0.14%に該当する。可住地面積当たり医療施設数の係数は 0.104 で 1%水準で統計的に有意に推定されている。常勤保健師数と同様に計算すると、係数は 1ha 当たり医療施設数が 1%高い場合、サンプル全体の受診率と比較すると健診受診率が約 0.15%高いことを意味する。一方で、推定結果から、医療施設の数条件付けると、1ha 当たり病床数と健診受診行動の間に負の相関が観察された。推定

値から 1ha 当たり病床数が 1%高い場合、サンプル全体の受診率と比較すると健診受診率が約 0.18%低くなることが示唆される。同様に全体サンプルを用いた推定で労働環境変数である 10 万人当たり総合労働相談件数と健診受診行動の間に負の関係性が 10%水準で統計的に有意に観察された。係数から、総合労働相談件数が 1%増加することにより、サンプル全体の受診率と比較すると健診受診率が約 0.017%低くなることが示唆される。

男女別にサンプルを分けて推定を行ったところ、医療資源変数については男女で同様の傾向が得られた。また、係数のサイズは女性の方が大きくなっている。

一方で、労働環境変数の傾向は男女で大きく異なっている。男性のサンプルでは、全体のサンプルと同様に 10 万人当たり総合労働相談件数と健診受診行動の間に負の関係性が 5%水準で統計的に有意に観察されたが、女性のサンプルでは少なくとも 10%水準で統計的に有意な関係性はみられなかった。総合労働相談件数とは反対に、女性サンプルでのみ、所定内実労働時間数と健診受診行動に統計的に有意な負の関係性が観察された。このように男女で所定内実労働時間数と総合労働相談件数の推定値の傾向は異なったが、結果として、男女両方に関して労働環境変数と健診受診行動との負の関係性が明らかになった。

次に、健康保険の種類別に同様の分析を行う。健康保険の種類により健康診断の提供元が異なる。したがって、健診受診に至るまでの過程が健康保険の種類により異なるため、医療資源変数や労働環境変数と健診受診行

¹² Log-level モデルの推定になっており、係数の解釈は説明変数が 1%高いと健診受診率が

$\beta/100$ ポイントだけ高い(係数が負の場合には、低い)、となる。

動の関係性が異質になる可能性が考えられる。

表 3 は、性・健康保険の種類別にサンプルを分けて式(1)を推定した結果をまとめたものである。健康保険の種類は被用者保険加入者かつ区分が本人とそれ以外でサンプルを分割した。

推定の結果、医療資源変数は、被用者保険・本人以外のサンプルでより強い関係性が観察された。自治体所属の常勤保健師数の係数は性・保険種に限らず統計的に有意に推定されたが、サンプル内の健診受診率で評価した係数の大きさは他の保険種に加入するサンプルの方が被用者保険・本人のサンプルよりも大きくなっている。係数のサイズは男性・被用者保険・本人で最も小さく、サンプル内の健診受診率と比較すると 1%常勤保健師が多いことにより、健診受診率が 0.052%高いと解釈でき、男性・他の保険のサンプルでは、その数値は約 2.8 倍の 0.23%となった。可住地面積 1ha 当たり医療施設数では、他の保険に加入しているサンプルでのみ統計的に有意な正の係数が推定され、可住地面積当たり病床数では、常勤保健師の数と同様に、性・保険種に限らず統計的に有意に推定されたが、サンプル内の健診受診率で評価した係数の大きさは他の保険種に加入するサンプルの方が被用者保険・本人よりも大きくなっている。

労働環境変数については、反対に、表 2 で観察された男女別の傾向が、被用者保険・本人でのみ統計的に有意に観察された。女性・用者保険・本人では、労働時間が 1%高いことにより、サンプルにおける健診受診率と比較すると、健診受診率が約 1%低いと解釈できる。

最後に、教育水準別に同様の分析を行う。教育水準と健康・健康行動の関係は広く知ら

れており、医療資源変数や労働環境変数と健診受診行動の関係性が、教育水準により異なる可能性が考えられる。

表 4 は性・教育水準別サンプルを分けて式(1)を推定した結果をまとめたものである。教育水準は大学卒未満/大学卒以上のようにサンプル分割を行った。

推定の結果、医療資源変数と労働環境変数は、大学卒未満のサンプルでより強い関係性が観察された。自治体所属の常勤保健師数と可住地面積当たり医療施設数は男女ともに大学卒未満のサンプルでのみ統計的に有意な関係性が観察された。可住地面積当たりの病床数は、性・教育水準に限らず統計的に有意に推定されたが、サンプル内の健診受診率で評価した係数のサイズは大学卒未満のサンプルの方が大学卒以上のサンプルよりも大きくなっている。労働環境変数については、表 2 で観察された男女別の傾向が、大学卒未満のサンプルで統計的に有意に観察された。

D. 考察/E. 結論

本章では C-2 で報告した推定結果をもとに医療資源・労働環境と健診受診行動との関係を考察する。

医療資源変数については、自治体に所属する常勤保健師数・医療施設数と健診受診行動は多くのグループにおいて統計的に有意な正の関係が観察された一方で、病床数と健診受診行動では多くのグループにおいて統計的に有意な負の関係が観察された。受療行動調査を用いて作成した図 2 によると、病院の規模が小さいほど、外来患者の待ち時間が 30 分未満である割合が高い傾向にあることがわかる。医療施設数や他を条件付けた上では病床数とその都道府県の病院の平均

的な規模を表し、規模が大きな病院では待ち時間が長いこと、健診受診が控えられている可能性が考えられる。これらの結果から、自治体所属の常勤保健師数の増加や医療施設の利用しやすさの向上といった医療資源の拡充が人々をより健診に向かわせる可能性が示唆される。また、これらの傾向は被用者保険加入・本人以外の保険種に加入するサンプルでより強く観察されたことから、特に、国保加入者を含む被用者・本人以外の健診参加を促進する可能性が示唆される。

労働環境変数については、分析結果から、労働時間の長さや労働相談の多さが健診受診行動と統計的に有意に負の関係を持つことが明らかになり、この傾向は、被用者保険加入・本人のサンプルでより強く観察された。これらの結果から、働きやすい職場作りが被用者の健診受診を促進される可能性が示唆される。

また、労働環境変数は被用者以外のサンプルで有意な関係が観察されず、これは、自営業者や働いていない層には、被用者の労働環境が影響を与えづらいと考えられることから、直感的な分析結果であるといえる。

上述の傾向は、大学卒未満のサンプルでより強く観察された。また、大学卒未満のサンプルは大学卒以上のサンプルと比較して健診受診率が低い傾向にある。したがって、健診受診率を向上させるような介入を実施する際には、もともとの受診率が低く、医療資源変数・労働環境変数との相関が強い、大学卒未満をターゲットにする方が効果的かもしれない。一方で、政策当局者が個人の教育水準を知るためにはある程度コストがかかるため、教育水準の代理変数になり得るような他の属性を用いてターゲットを絞り込む必要があるかもしれない。

最後に本研究の限界を議論する。本研究の分析は、医療資源変数・労働環境変数と健診受診行動の間の相関関係を確認したに過ぎず、必ずしも因果関係を明らかにしたわけではない。得られた推定結果は、我々の推定モデルが制御し切れていない要因による「みせかけの相関」を捉えているだけかもしれない。したがって、医療資源変数・労働環境変数と健診受診行動の間の因果関係を抽出できるような分析フレームワークの開発が望まれる。

また、現在の分析結果では、係数の大きさの解釈が難しくなっている。係数の解釈をより現実的にするためには、例えば、常勤保健師を1人追加的に雇用することの費用と健診受診により期待される医療費の削減額を推計し、両者を比較する必要性があるだろう。加えて、本研究では、教育水準による相関の異質性に注目して分析を行なったが、他の異質性のソースの可能性も考えられる。実際に、医療資源・労働環境に反応し健診参加を始めるような層を見つけ出し、その層に対して集中的に資源を投入することにより効率的な政策運営が可能になると考えられるため、幅広く異質性に関する分析が行われることが望まれる。

F. 健康危険情報

特に無し。

G. 研究発表

1. 論文発表

特に無し。

2. 学会発表

特に無し。

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

特に無し.

2. 実用新案登録

特に無し.

3. その他

特に無し.

表 1-1: 記述統計量 (都道府県属性)

	平均	標準偏差
人口 10 万人当たり常勤保健師数		
自治体所属	26.49	6.26
都道府県所属	5.64	2.5
可住地面積当たり医療施設数	0.01	0.02
可住地面積当たり病床数	0.18	0.17
所定内実労働時間数 都道府県内平均	165.71	2.04
人口 10 万人当たり総合労働相談件数	810.83	204.18
人口当たり保健事業費	1136.31	311.25
財政力指数	48694.46	19214.17
人口	2696739.6	2615336.66
人口に占める 40-74 歳比率	0.46	0.01
人口密度	13.57	16.8
県民所得	2775395.11	489661.63
失業率	3.74	1.07
前回調査時生活習慣病罹患者割合	0.25	0.02
観測値 (都道府県×年)	140	

表 1-2: 記述統計量 (個人属性)

	平均	標準偏差
健診受診ダミー	0.71	0.46
労働ダミー	0.68	0.47
大学卒ダミー	0.19	0.39
年齢	56.88	9.92
世帯員数	3.12	1.44
住居の種類 (割合)		
持ち家	0.82	0.38
民間賃貸住宅	0.10	0.30
社宅・公務員住宅等の給与住宅	0.02	0.12
都市再生機構・公社等の公営賃貸住宅	0.04	0.19
借間・その他	0.02	0.15
部屋数	5.76	2.32

配偶者の有無 (割合)

有配偶	0.79	0.41
未婚	0.10	0.30
死別	0.05	0.22
離別	0.06	0.24

医療保険加入状況: 種類 (割合)

国保・市町村	0.38	0.48
国保・組合	0.02	0.13
被用者保険・本人	0.42	0.49
被用者保険・家族	0.16	0.37
後期高齢者医療	0.01	0.10
その他	0.02	0.12

地域ブロック(割合)

北海道	0.02	0.14
東北	0.14	0.34
関東-I	0.11	0.31
関東-II	0.10	0.30
北陸	0.09	0.29
東海	0.10	0.30
近畿-I	0.07	0.26
近畿-II	0.05	0.22
中国	0.10	0.29
四国	0.08	0.26
北九州	0.09	0.28
南九州	0.07	0.25

市郡 (割合)

大都市	0.19	0.40
人口 15 万人以上の市	0.30	0.46
人口 5 万人以上 15 万人未満の市	0.27	0.44
人口 5 万人未満の市	0.10	0.30
郡部	0.13	0.33

観測値 (個人)

708369

表2:都道府県属性と健診受診の関係

	(1) 全体	(2) 男性	(3) 女性
10万人当たり常勤保健師数 (対数値)			
自治体所属	0.100*** (0.030)	0.081*** (0.027)	0.116*** (0.034)
都道府県所属	0.021 (0.017)	0.015 (0.014)	0.028 (0.020)
可住地面積当たり医療施設数 (対数値)	0.104*** (0.033)	0.090*** (0.031)	0.117*** (0.037)
可住地面積当たり病床数 (対数値)	-0.128*** (0.032)	-0.111*** (0.030)	-0.143*** (0.034)
平均 所定内実労働時間数 (対数値)	-0.453 (0.282)	-0.235 (0.248)	-0.642* (0.332)
10万人当たり総合労働相談件数 (対数値)	-0.017* (0.009)	-0.020** (0.009)	-0.014 (0.010)
観測値	708369	343209	365160
健診参加率	70.7%	74.6%	67.0%

*10%有意, **5%有意, ***1%有意. 標準誤差は括弧内に掲載. 標準誤差は都道府県に関するクラスタリングに頑健な標準誤差を計算.

表3:都道府県属性と健診受診の関係 (健康保険の種類別)

	男性		女性	
	(1) 被用者保険本人	(2) 他の保険	(3) 被用者保険本人	(4) 他の保険
10万人当たり常勤保健師数				

(対数値)				
自治体所属	0.046*** (0.016)	0.131*** (0.045)	0.081*** (0.016)	0.131*** (0.043)
都道府県所属	-0.002 (0.009)	0.040 (0.025)	-0.006 (0.011)	0.041 (0.025)
可住地面積当たり医療施設数 (対数値)	0.035 (0.025)	0.157*** (0.049)	0.027 (0.022)	0.153*** (0.045)
可住地面積当たり病床数 (対数値)	-0.057** (0.027)	-0.173*** (0.046)	-0.046* (0.023)	-0.178*** (0.042)
平均 所定内実労働時間数 (対数値)	-0.214 (0.176)	-0.221 (0.386)	-0.794*** (0.197)	-0.606 (0.426)
10万人当たり総合労働相談件数 (対数値)	-0.022*** (0.008)	-0.014 (0.013)	0.004 (0.008)	-0.020 (0.013)
観測値	194580	148629	102183	262977
健診参加率	88.3%	56.6%	86.4%	59.5%

*10%有意, **5%有意, ***1%有意. 標準誤差は括弧内に掲載. 標準誤差は都道府県に関するクラスタリングに頑健な標準誤差を計算.

表 4: 都道府県属性と健診受診の関係 (教育水準別)

	男性		女性	
	(1) 大学卒未満	(2) 大学卒以上	(3) 大学卒未満	(4) 大学卒以上
10万人当たり常勤保健師数 (対数値)				
自治体所属	0.102*** (0.031)	0.026 (0.021)	0.123*** (0.035)	0.035 (0.034)

都道府県所属	0.021 (0.017)	0.003 (0.009)	0.028 (0.021)	0.028 (0.021)
可住地面積当たり医療施設数 (対数値)	0.111*** (0.036)	0.024 (0.018)	0.125*** (0.038)	0.033 (0.026)
可住地面積当たり病床数 (対数値)	-0.133*** (0.035)	-0.039* (0.021)	-0.149*** (0.035)	-0.069** (0.029)
平均 所定内実労働時間数 (対数値)	-0.325 (0.276)	-0.111 (0.204)	-0.780** (0.348)	0.379 (0.406)
10万人当たり総合労働相談件数 (対数値)	-0.026** (0.010)	-0.002 (0.007)	-0.015 (0.010)	-0.006 (0.016)
観測値	244359	98850	329702	35458
健診参加率	71.4%	82.6%	66.3%	73.8%

*10%有意, **5%有意, ***1%有意. 標準誤差は括弧内に掲載. 標準誤差は都道府県に関するクラスタリングに頑健な標準誤差を計算.

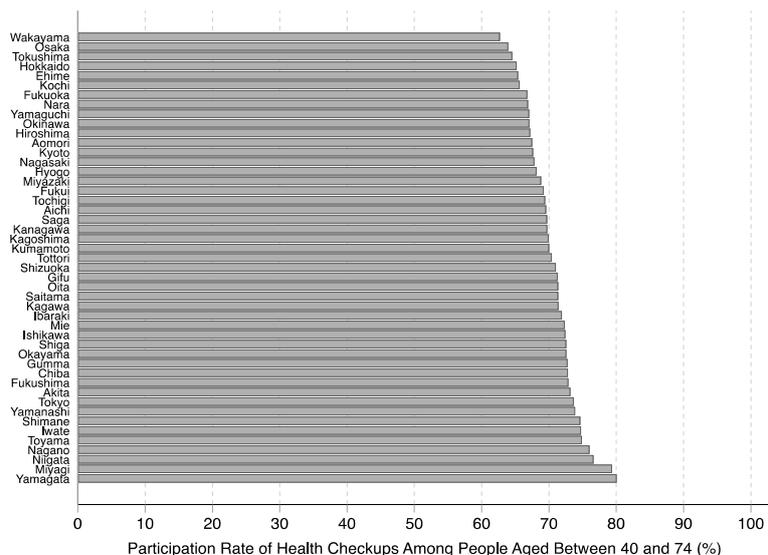


図 1: 都道府県別健診受診率(40歳-74歳)

出所:『国民生活基礎調査』(2010, 2013, 2016 年)を用いて筆者推計.

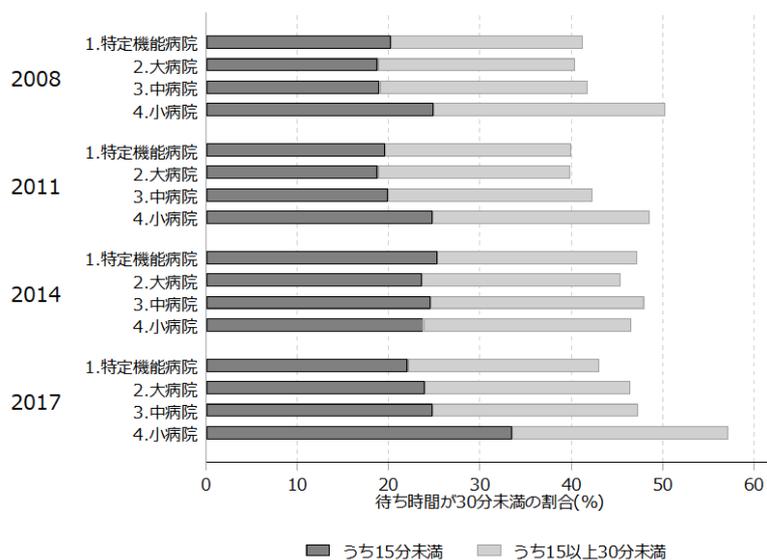


図 2: 病院の規模と待ち時間

出所:『受療行動調査』(2008, 2011, 2014, 2017 年)を用いて筆者推計¹³.

¹³ <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00450024&tstat=000001030975> よりダウンロード可能(2021 年 5 月 6 日アクセス).

別添 4

令和2年度厚生労働科学研究費補助金
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
分担研究報告書

労働市場における人手不足感の高まりが二次健康診断の未受診に与える影響

研究分担者 花岡智恵 東洋大学 経済学部

研究要旨

定期健康診断(一次健診)で要治療や要再検査の判定を受けた者が二次健康診断を受けなければ、疾患の存否または生活習慣病の危険因子の早期発見につながらず、健診の目的を達成することが困難となる。要治療・要再検査の判定を受けた後に、治療や再検査を受けない主な理由として、先行研究では業務多忙による未受診が指摘されている。本研究では、業務多忙の尺度として労働市場における需給の逼迫度を示す有効求人倍率を利用し、職種別有効求人倍率が二次健診の未受診に与える影響を分析する。景気拡大局面で人手不足に直面し、業務が多忙であったと想定される期間(2008年のリーマンショック前)と、景気悪化局面で人余りが生じて業務に余裕があったと想定される期間(リーマンショック後)を含めて分析を行った。健診に関する情報は、厚生労働省『中高年者縦断調査』第1回(2005年)～第9回(2013年)の個票データを利用した。分析上の留意点として、労働市場における需給の逼迫度は一次健診を受けるか否かの選択や、健康状態そのものにも影響を与えてしまう可能性が挙げられる。この場合、労働市場における需給の逼迫度が二次健診の未受診に与える影響についての分析結果に、サンプルセレクションによるバイアスがかかってしまう。そのため、最初に職種別有効求人倍率が一次健診の受診有無や、一次健診結果における異常判定の有無に影響を与えていないことを確認した。

労働市場における需給の逼迫度が二次健診の未受診に与える影響を分析した結果、職種別の有効求人倍率が高いほど、つまり人手不足感が高まり仕事が忙しくなるほど、要再検査と判定された後に二次健診を受けない傾向が示された。一方で、職種別の有効求人倍率は要治療と判定された後の二次健診の受診には有意な影響を与えていなかった。要再検査は要治療とくらべると明確に疾患の存在を示すものではない。要再検査者に緊急性がないと判断されて、仕事が忙しい時期には二次健診を受診しない選択がなされたのかもしれない。

研究の次の段階として、第1に、より長期のデータを利用して結果の頑健性を確認する。第2に、仕事の忙しさにより二次健診が未受診となる者の年齢・性別などの個人属性、就業形態や労働時間などの雇用状況を明らかにすることで、二次健診の未受診者を減らすためにどのようなアプローチが可能かを検討する。第3に、仕事の忙しさにより二次健診が未受診となったことが、一次健診の受診から5年後の慢性疾患や医療費、外来治療や入院治療に与える影響を検証していく予定である。

A. 研究目的

2008年4月から「高齢者の医療の確保に関する法律」により40歳以上74歳未満の者

を対象とした特定健康診査・特定保健指導の実施が市町村や健康保険組合などの保険者

に義務付けられた。健診の目的は必ずしも疾患の存否を確認するものではないが、より健康な状態への改善、あるいは現段階の維持という観点から、経時的に健康状態を把握し、それに応じて将来の疾患リスクレベルを階層化し、レベルに応じた保健指導を行うことにより行動変容を促し、リスクの低下を目指すものである。これはまさに特定健康診査・特定保健指導が行っていることである(辻, 2017; 後藤他, 2020)。

健診を効果的に実施するためには、定期健康診断(以下、「一次健診」という)の結果に応じて健診受診者が行動に移すことが求められる。一次健診で異常所見があった場合、事業者による二次健康診断(以下、「二次健診」という)の勧奨が努力義務となっており¹、二次健診を受診するか否かの判断は従業員に委ねられている。そのため、保険者の努力により一次健診の受診率を高めたとしても、一次健診の結果、要治療や要再検査の判定を受けた本人が二次健診を受診しなければ、健診の目的を達成することは難しくなる。

二次健診の未受診者はどれほど存在するのだろうか。50～59歳の全国の男女を対象とした厚生労働省「中高年者縦断調査」第1回調査(2005年)によると、過去1年間に健診を受診した者は72.2%、健診受診者のうち異常所見のあった者は45.9%であった。異常所見

のあった者のうち20.0%は「治療、指導、検査は受けずに様子を見ている」、5.9%は「何もしていない」と回答している。したがって、異常所見のあった者のうち約3割が二次健診を受診していない。

先行研究ではがん検診、人間ドック、地域の基本健診などで、要治療・要再検査となった者が治療や再検査を受診していない理由を検証している。佐々木(1997)は大腸がん検診で要精検者が精検を受けていない理由について、ほぼ半数の54.1%が「仕事が忙しい」と回答したことを報告している。宮島他(2014)では、人間ドックを受診し要治療または要精密検査と判定された受診者に、再検査を受けなかった理由を尋ねている。結果は「時間がない」が最も多かった(42%)。神田他(2002)では地域の基本健診を受診し、要医療と判定された者を対象に、要医療の通知後に医療機関を受診しなかった理由を尋ねている。45.5%が「自覚症状がないから」、次いで31.8%が「忙しくて時間がないから」と回答していた。このように二次検査未受診の理由の多くは「忙しかった」「業務多忙」といった時間の制約にあることがわかる。

本研究では、業務多忙の尺度として労働市場における需給の逼迫度を示す有効求人倍率を利用し、職種別有効求人倍率が二次健診の未受診に与える影響を分析する²³。景気

¹ 厚生労働省「健康診断結果に基づき事業者が講ずべき措置に関する指針」
<https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-11202000-Roudoukijunkkyoku-Kantokuka/shishin.pdf>(アクセス日:2021年5月16日)

² 有効求人倍率は、公共職業安定所を通じた職業紹介の統計から得られる。公共職業紹介の特性から、この統計には低スキルの求職者と低賃金の求人が多く登録される傾向にある(田中他, 2020)。

したがって、必ずしも職種の労働市場全体を代表するわけではないという制約のもとでの分析となる。

³ マクロ経済状況と健康に関する研究は、膨大な研究蓄積があり(Ruhm, 2015)、先行研究の多くは、マクロ経済状況を表す指標として地域別失業率を用いている。本研究で用いた「中高年者縦断調査」は、第1回調査時点での居住都道府県のみ利用可能であり、都道府県別失業率の経年的変化を分析で用いることができない。

拡大期で人手不足に直面し業務が多忙であった想定される期間(2008年のリーマンショック前)と、景気悪化局面で人余りが生じて業務に余裕があったと想定される期間(リーマンショック後)を分析期間に含めた。

分析上の留意点として、マクロ経済状況が健診を受けるか否かの選択や、健康状態そのものに影響を与えてしまう可能性が挙げられる。この場合、労働市場における需給の逼迫度が二次健診に与える影響の検証結果にサンプルセレクションによるバイアスがかかってしまう。そのため、最初に職種別有効求人倍率が健診を受けるか否かの選択や、健診結果(異常所見の有無)に影響を与えていないことを確認した。

次に、健診を受診して異常ありと判定された者にサンプルを限定し、労働市場における需給の逼迫度が二次健診の未受診に与える影響を検証した。異常判定については要治療の判定を受けた場合と、要再検査の判定を受けた場合とにわけて分析した。結果、職種別の有効求人倍率は要治療の判定を受けた後の二次健診未受診には有意な影響を与えていなかったものの、要再検査の判定を受けた後の二次健診未受診には有意な影響を与えていたことが示された。

B. 研究方法

B-1 データ

厚生労働省『中高年者縦断調査』の個票データを用いる。この調査は2005年10月末時点で50歳から59歳の男女を対象としており、同一の個人を長期的に追跡するように設計された縦断調査である。追跡は、前回調査または前々回調査において協力を得られた個人を対象としている。調査は、毎年11月の第1水曜日に実施される。本報告書では第1

回(2005年)から第9回(2013年)調査のデータを用いた結果を報告する。

『中高年者縦断調査』では、本研究の実施に有用な情報である一次健診の受診有無、一次健診での異常判定(要治療・要再検査など)の有無、異常判定後の対応(病院に行った、何もしなかった等)のほか、健康状態や雇用状況といった変数が含まれている。

本研究では、疾病の早期発見・早期治療の手段としての二次健診を分析対象としている。そのため、調査時点で医師から慢性疾患の診断(糖尿病・心臓病・脳卒中・高血圧・脂質異常症・悪性新生物)を受けたことのある個人は分析対象から除外した。さらに、業務多忙が二次健診未受診に与える影響を検証することが目的であるため、調査時点で「働いていない」と回答した個人は分析対象から除外した。

B-2 主要なアウトカム変数

厚生労働省『中高年者縦断調査』では、健診に関して3項目の質問が用意されている。第1の質問項目は、過去1年間(調査前年の11月～調査年の10月)の一次健診の受診状況について、受診したか否かを尋ねている。一次健診を受診した場合、結果とその対応についても尋ねている。表1より、分析サンプルにおける一次健診の受診割合は71.4%であった。

第2の質問項目は、一次健診の結果についてである。(1)異常なし、(2)治療が必要、(3)指導を受けることが必要、(4)再検査・精密検査が必要、と4つの選択肢がある。分析サンプルでは「異常なし」が67.5%、「治療が必要」が6.9%、「指導を受けることが必要」が10.2%、「再検査・精密検査が必要」が15.1%であった。分析のため、異常なし以外の判定

を受けた場合は1, それ以外は0の異常判定ダミーを作成した。表1より, 異常判定を受けた者の割合は32.7%であった。また, 治療が必要と判定を受けた場合は1, それ以外は0の要治療ダミーを作成した。さらに, 再検査・精密検査が必要, もしくは, 指導を受けることが必要と判定を受けた場合は1, それ以外は0の要再検査ダミーを作成した。

第3の質問項目は, 異常判定を受けた後の対応である。(1)治療を受けた(受けている), (2)指導を受けた(受けている), (3)検査を受けた(受けている), (4)治療, 指導, 検査は受けずに様子を見ている, (5)何もしていない(するつもりはない), と5つの選択肢がある。「治療, 指導, 検査は受けずに様子を見ている, もしくは, 「何もしていない(するつもりはない)」と回答した場合は1, それ以外は0の二次健診未受診ダミーを作成した。表1より, 分析サンプルにおいて異常判定を受けた後に二次健診を受診していない者の割合は41.9%であった。

B-3 主要な説明変数

労働市場における需給の逼迫度を計測するために, 本研究では職種別の有効求人倍率を用いる。調査では, 調査前年の11月～調査年の10月までの健診について尋ねている。そのため, 職種別の有効求人倍率は調査前年の11月～調査年の10月までの月別有効求人倍率の平均値を用いた。職種別有効求人倍率を用いることで, 職種間におけるリーマンショックを契機とした金融危機の影響度の違いを利用する。

図1では分析期間における各年(前年の11月～調査年の10月)の職種別有効求人倍率の平均値を示している。2005年に有効求人倍率は1を下回り, 人余りの状況が示されたものの, 2006年から2007年にかけて有効求人倍率は1を超える水準となり人手不足の傾向が続いた。2008年からはリーマンショックの影響で有効求人倍率に落ち込みがみられた。2010年に有効求人倍率はもつとも低い0.45を示し, 2011年以降に有効求人倍率は改善傾向を示した。

B-4 実証モデル

一次健診で異常判定を受けた後の二次健診未受診と, 労働市場における需給の逼迫度との関連を検証するために, 以下のモデルを最小二乗法により推定する。

$$Non_visit_{ijt} = \beta E_{jt} + X_{ijt}\alpha + \delta_i + \gamma_j + \tau_t + \epsilon_{ijt} \quad (1)$$

Non_visit_{ijt} は t 年における職種 j の個人 i が一次健診で異常判定を受けた後に二次健診を受けたかどうかを示す二値変数である。二次健診を受けなかった場合は1, それ以外は0を示す。 E_{jt} は本研究の主要な説明変数である職種別の有効求人倍率を示す。 δ_i は個人の固定効果, γ_j は職種の固定効果⁴, τ_t は年の固定効果である。 X_{ijt} は個人属性であり, 年齢と年齢の二乗を調整している。 ϵ_{ijt} は誤差項である。関心のあるパラメータは β である。有効求人倍率が1ポイント上昇した場合の二次健診の未受診確率を示す。

C. 研究結果

⁴ 職種は9種類あり, (1)専門的・技術的な仕事, (2)管理的な仕事, (3)事務の仕事, (4)販売の仕事, (5)サービスの仕事, (6)保安の仕事, (7)農林

漁業の仕事, (8)運輸・通信の仕事, (9)生産工程・労務作業の仕事, である。

C-1 労働市場における需給の逼迫度が一次健診の受診有無に与えた影響

前述の通り、労働市場における需給の逼迫度は一次健診を受けるかどうかの選択や、健康状態そのものに影響を与えたかもしれない。その場合、労働市場における需給の逼迫度が二次健診に与える影響の検証結果に、サンプルセレクションによるバイアスがかかってしまう。そのため、まず労働市場における需給の逼迫度が一次健診を受けるか否かの選択や、一次健診の結果に影響を与えていないかを確認する。

表2(1)では職種別有効求人倍率が一次健診の受診有無に与えた影響を検証している。分析の結果、職種別有効求人倍率が一次健診を受けるか否かの選択には有意な影響を与えていないことを確認した。

C-2 労働市場における需給の逼迫度が一次健診の結果に与えた影響

表2の(2)～(4)は職種別有効求人倍率が一次健診の結果である異常判定に与えた影響を示している。(2)は要治療、もしくは、要再検査のいずれかの異常判定を受けた場合、(3)は要治療の判定を受けた場合、(4)は要再検査の判定を受けた場合をアウトカムとしている。分析の結果、労働市場の逼迫度は一次健診で異常ありの判定を受ける確率に有意な影響を与えていないことを確認した。

C-3 労働市場における需給の逼迫度が二次健診の未受診に与える影響

次に、職種別有効求人倍率が異常判定を受けた後の二次健診の受診有無に与えた影響をみていく。この分析では、一次健診で異常判定の通知を受けた者のみを分析対象としている。

表3(1)では、要治療、もしくは、要再検査のいずれかの異常判定を受けた者にサンプルを限定している。職種別の有効求人倍率と二次健診未受診との関連をみると、労働市場における需給の逼迫度が二次健診未受診に有意な影響を与えていないことが示された。

表3(2)は、健診の結果、要治療と判定を受けた個人にサンプルを限定して、職種別の有効求人倍率が二次健診の未受診に与えた影響を示している。この場合も、労働市場における需給の逼迫度が二次健診の未受診に有意な影響を与えていないことが示された。

表3(3)は、要再検査と判定を受けた個人にサンプルを限定して、職種別の有効求人倍率が二次健診の未受診に与えた影響を示している。分析の結果、職種別の有効求人倍率が高いほど、つまり、人手不足感が高まるほど要再検査の判定を受けても二次健診を受けていない傾向にあることが示された。

D. 考察/E. 結論

本研究では、厚生労働省『中高年者縦断調査』の個票データを用いて、職種別の有効求人倍率で計測した労働市場における需給の逼迫度が一次健診で異常判定を受けた後の二次健診未受診に与える影響を検証した。分析の結果、職種別の有効求人倍率が高いほど、つまり人手不足感が高まり仕事が忙しくなるほど、一次健診で要再検査と判定された後に二次健診を受診しない傾向が示された。一方で、職種別の有効求人倍率は健診で要治療と判定された後の二次健診の受診には影響を与えていなかった。要再検査は要治療とくらべると明確に疾患の存在を示すものではない。要再検査者に緊急性がないと判断されて、仕事が忙しい時期には二次健診を受診しない選択がなされたのかもしれない。人間ドク

クについて、がんなどの重篤な疾病に関連する検査項目については進んで二次検査を受けるものの、自覚症状のない生活習慣病関連の項目については二次検査の受診率は低い傾向にあることが報告されており(和田他, 2012), 本研究の結果は, 先行研究と一致したものと考えられる。

研究の次の段階として, 第1に, より長期のデータを利用して結果の頑健性を確認する。第2に, 仕事の忙しさにより二次健診が未受診となる者の年齢・性別などの個人属性, 就業形態や労働時間などの雇用状況を明らかにすることで, 二次健診の未受診者を減らすためにどのようなアプローチが可能かを検討する。第3に, 仕事の忙しさにより二次健診が未受診となったことが, 一次健診の受診から5年後の慢性疾患や医療費, 外来治療や入院治療に与える影響を検証していく予定である。

F. 健康危険情報

特に無し。

G. 研究発表

1. 論文発表

特に無し。

2. 学会発表

特に無し。

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

特に無し。

2. 実用新案登録

特に無し。

3. その他

特に無し。

参考文献

神田晃他. 2002. 基本健康診査受診後の受療行動に関する分析. 昭和医学会雑誌, 62(5), pp.335-341.

後藤伸子他. 2020. 特定健診および特定保健指導の目指すもの. 慶應保健研究, 38(1), pp.21-28.

佐々木宏之. 1997. 大腸がん検診精密検査未受診者の実態—未受診者および保健婦アンケート調査から—. 日本消化器集団検診学会雑誌, 35(5), pp.681-685.

田中喜行他. 2020. 労働市場「東京」の特徴. 日本労働研究雑誌, 2020年5月号 (No.718), pp.4-17.

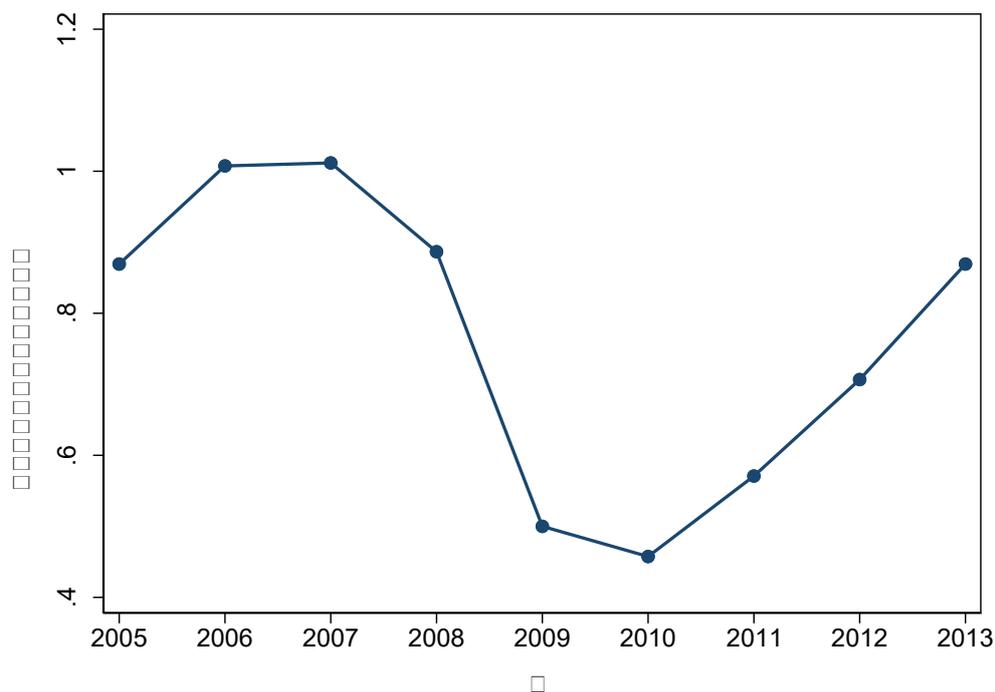
辻一郎. 2017. 健診・検診の評価と動向. 日本内科学会雑誌, 106, pp.605-610.

宮島江里子他. 2014. 人間ドック受診者の二次検査受診状況と事後措置の認識調査. 総合健診, 41(6), pp.637-643.

和田高士他. 2012. 人間ドック3ヶ月後の受診勧奨と今後の課題. 人間ドック, 27, pp.748-754.

Christopher J. Ruhm. 2015. Recessions, healthy no more?, Journal of Health Economics, 42(C), pp. 17-28.

図 1:分析期間における職種別有効求人倍率の平均値



出所:厚生労働省「職業安定業務統計(一般職業紹介状況)」を利用して各年(前年の11月～調査年の10月)の職種別有効求人倍率(パートタイムを含む常用)の平均値を計算した。

表 1:記述統計量

変数	観測値数	平均	標準偏差	最小値	最大値
一次健診受診ダミー	80,619	0.714	0.451	0	1
異常判定ダミー	57,597	0.327	0.469	0	1
要治療ダミー	57,597	0.069	0.253	0	1
要再検査ダミー	57,597	0.258	0.437	0	1
二次健診未受診ダミー	18,711	0.419	0.493	0	1
要治療で二次健診未受診ダミー	3950	0.223	0.416	0	1
要再検査で二次健診未受診ダミー	14761	0.472	0.499	0	1
職種別の有効求人倍率	80,619	1.107	0.604	0.175	4.335
年齢	80,619	57.379	3.657	50	68
女性ダミー	80,619	0.554	0.497	0	1

表 2: 労働市場における需給の逼迫度と一次健診の受診, 一次健診の結果(異常判定)との関係

	一次健診 受診あり		一次健診受診者における 異常判定あり	
	(1)	(2)	(3)	(4)
職種別の有効求人倍率	0.0002 (0.010)	-0.012 (0.014)	-0.00006 (0.007)	-0.012 (0.014)
個人属性	✓	✓	✓	✓
職種ダミー	✓	✓	✓	✓
年ダミー	✓	✓	✓	✓
個人の固定効果	✓	✓	✓	✓
被説明変数の平均値	0.714	0.327	0.069	0.258
観測値数	80,619	57,597	57,597	57,597
R squared	0.005	0.005	0.0008	0.004

注: 括弧の中は同一個人内での相関を許した clustering robust standard error である. ***, **, *はそれぞれ 1, 5, 10%で統計的に有意であることを示す. 個人属性は年齢, 年齢二乗を含む.

表 3: 異常判定あり者に限定した労働市場における需給の逼迫度と二次健診未受診との関係

	要治療/ 要再検査判定後 二次健診未受診		
	(1)	(2)	(3)
職種別の有効求人倍率	0.047 (0.032)	-0.071 (0.067)	0.089** (0.038)
個人属性	✓	✓	✓
職種ダミー	✓	✓	✓
年ダミー	✓	✓	✓
個人の固定効果	✓	✓	✓
被説明変数の平均値	0.419	0.223	0.472
観測値数	18,711	3,950	14,761
R squared	0.002	0.006	0.004

注: 括弧の中は同一個人内での相関を許した clustering robust standard error である. ***, **, *はそれぞれ 1, 5, 10%で統計的に有意であることを示す. 個人属性は年齢, 年齢二乗を含む.

別添 4

令和2年度厚生労働科学研究費補助金
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
分担研究報告書

生活習慣病の発症と密接に関連する要介護状況に対する自治体向けアプリの開発

研究分担者 川村 顕 公立大学法人神奈川県立保健福祉大学・
大学院ヘルスイノベーション研究科/
早稲田大学 政治経済学術院 (Joint Appointment)

研究代表者 野口 晴子 早稲田大学 政治経済学術院

研究協力者 方 雪敏 公立大学法人神奈川県立保健福祉大学・
大学院ヘルスイノベーション研究科

研究要旨

本研究の目的は、生活習慣病の発症と密接に関連する要介護状況について、自治体の政策形成に資する基礎資料を提供することを目的とするアプリケーションを構築することにある。

研究方法は、統計ソフトRを用い、『介護給付費実態調査』(2006-2018)及び『人口動態調査(死亡票)』(2006-2018)を突合させ、地域(都道府県)ごとの介護サービス利用者基本属性、性別・要介護度別の介護サービス利用者生存曲線、介護サービス利用額時系列推移、サービスメニュー別の介護サービス利用額時系列推移、要介護度別のサービスメニューの組み合わせ利用状況の概況を可視化する。

A. 研究目的

本研究の目的は、生活習慣病の発症と密接に関連する要介護状況について、自治体の政策形成に資する基礎資料を提供することを目的とするアプリケーションを構築することにある。

B. 研究方法

統計ソフトRを用い、『介護給付費実態調査』(2006-2018)及び『人口動態調査(死亡票)』(2006-2018)を突合させ、地域(都道府県)ごとの介護サービス利用者基本属性、性

別・要介護度別の介護サービス利用者生存曲線、介護サービス利用額時系列推移、サービスメニュー別の介護サービス利用額時系列推移、要介護度別のサービスメニューの組み合わせ利用状況の概況を可視化する。

C. 研究結果

C-1 記述統計量

表 1-1 は各都道府県における表1は介護対象集団のベースライン(各対象の介護データベースにおける最初の時点の状態)に関する記述統計量をまとめたものである。

C-2 カプランマイヤー (Kaplan-Meier) 生存曲線

図 1-1, 1-2 は各都道府県における対象に、ベースラインの年齢から死亡イベントが発生するまでの期間を分析し、横軸に時間、縦軸に生存率を示している。ベースラインの要介護度によりグループ分けし、要介護度の高いグループの生存率が低いことが確認された。データベースの最後の時点で、死亡イベントが起きなかった対象を打ち切りとして分析され、 Kaplan-Meier 曲線に縦線の記号がプロットされている。 Kaplan-Meier 曲線のしたのリスクテーブルは、マークされた時点で生存している対象の人数を示している。

C-3 介護サービス使用状況の推移

図 1-3 は各都道府県における2桁介護サービスメニューの時系列的推移を図示したものである。図 1-1 において、実線が介護サービスメニュー利用額の総額の推移を示しており、単位は \log_{10} の 100 万円である (縦軸)。横軸は決済年度を示している。次に、図 1-4 は各2桁サービスメニューにおける更に4桁のサブメニューの時系列的推移を図示したものである。図 1-4 において、実線がサブメニュー利用額の総額の推移を示しており、単位は 100 万円である (縦軸)。横軸は決済年度を示している。

C-4 介護サービスメニューのネットワーク分析

図 1-5 は各都道府県における4桁介護サービスメニューについて、ベースラインの要介護度別に、サービスメニューの同時利用状況を可視化している。線に連結しているサービスメニューは同時利用回数の順番 200 以上の組み合わせを示し、線の太さは同時利用回数を表示している。

F. 健康危険情報

特に無し。

G. 研究発表

1. 論文発表

特に無し。

2. 学会発表

特に無し。

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

特に無し。

2. 実用新案登録

特に無し。

3. その他

特に無し。

添付資料：北海道編

目次

表 1-1	介護サービス利用者基本情報サマリー
図 1-1	介護サービス利用者生存曲線(要介護度別):女性
図 1-2	介護サービス利用者生存曲線(要介護度別):男性
図 1-3	介護サービス利用額時系列推移
図 1-4	介護サービス利用額時系列推移(サービスメニュー別)
図 1-5	サービスメニューの組み合わせ利用(要介護度別)

表 1-1: 介護サービス利用者基本情報サマリー

	女性 (N=149661)	男性 (N=90698)	Overall (N=240359)
ベースライン年齢			
Mean (SD)	82.3 (8.13)	79.3 (9.15)	81.1 (8.65)
Median [Q1, Q3]	83.0 [78.0, 88.0]	81.0 [74.0, 86.0]	82.0 [77.0, 87.0]
ベースライン要介護度			
11	4470 (3.0%)	1579 (1.7%)	6049 (2.5%)
12	27291 (18.2%)	13657 (15.1%)	40948 (17.0%)
13	21460 (14.3%)	10755 (11.9%)	32215 (13.4%)
21	38958 (26.0%)	23520 (25.9%)	62478 (26.0%)
22	20064 (13.4%)	15628 (17.2%)	35692 (14.8%)
23	14702 (9.8%)	11118 (12.3%)	25820 (10.7%)
24	12232 (8.2%)	8432 (9.3%)	20664 (8.6%)
25	7397 (4.9%)	4821 (5.3%)	12218 (5.1%)
Missing	3087 (2.1%)	1188 (1.3%)	4275 (1.8%)
利用月数(カ月)			
Mean (SD)	46.6 (38.3)	32.5 (32.3)	41.3 (36.8)
Median [Q1, Q3]	38.0 [14.0, 71.0]	22.0 [7.00, 48.0]	31.0 [11.0, 62.0]
利用期間(日)			
Mean (SD)	1470 (1210)	1020 (1030)	1300 (1170)
Median [Q1, Q3]	1190 [427, 2250]	699 [212, 1520]	1000 [334, 1980]
利用メニュー種類(2桁)			
Mean (SD)	3.55 (2.12)	3.26 (1.99)	3.44 (2.07)
Median [Q1, Q3]	3.00 [2.00, 5.00]	3.00 [2.00, 4.00]	3.00 [2.00, 5.00]
全期間総単位数			
Mean (SD)	735000 (860000)	466000 (641000)	634000 (795000)
Median [Q1, Q3]	392000 [92800, 1100000]	203000 [41300, 637000]	305000 [67700, 915000]

	女性 (N=149661)	男性 (N=90698)	Overall (N=240359)
平均利用月額単位数			
Mean (SD)	13800 (9910)	12200 (9400)	13200 (9750)
Median [Q1, Q3]	12000 [4710, 22400]	9660 [4070, 19300]	11000 [4440, 21300]

図 1-1: 介護サービス利用者生存曲線(要介護度別):女性

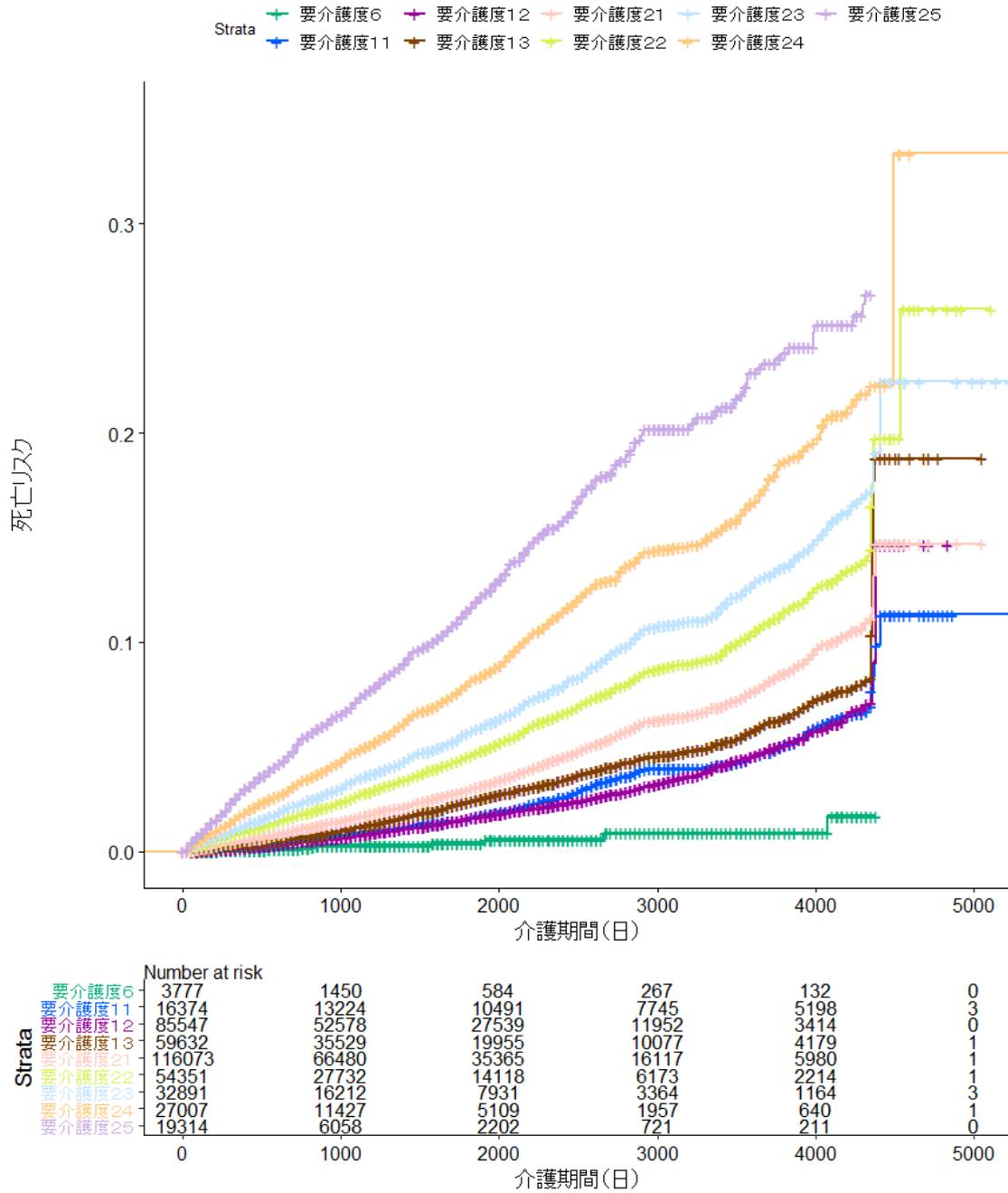


図 1-2: 介護サービス利用者生存曲線(要介護度別):男性

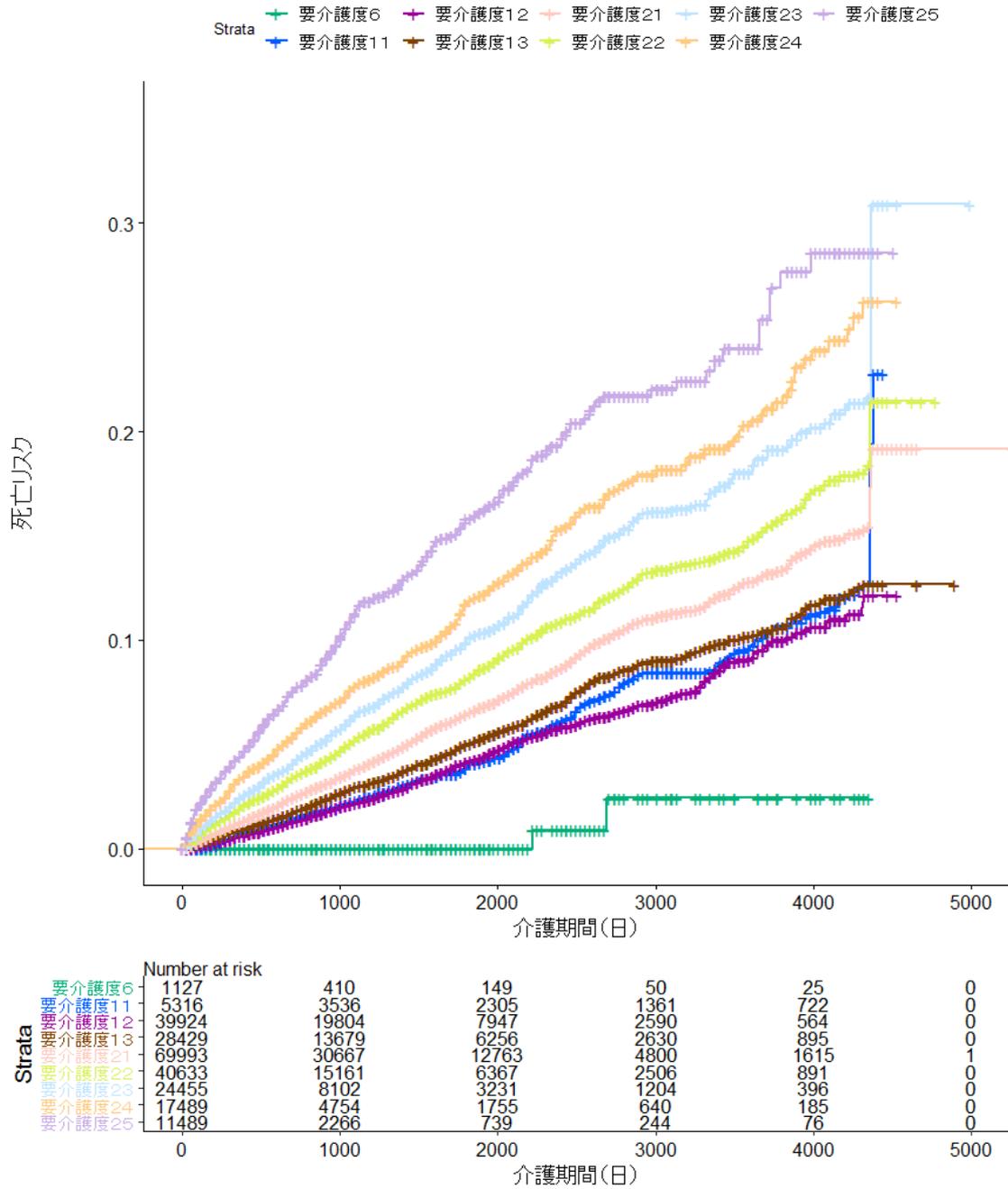


図 1 - 3: 介護サービス利用額時系列推移[ページ 1]

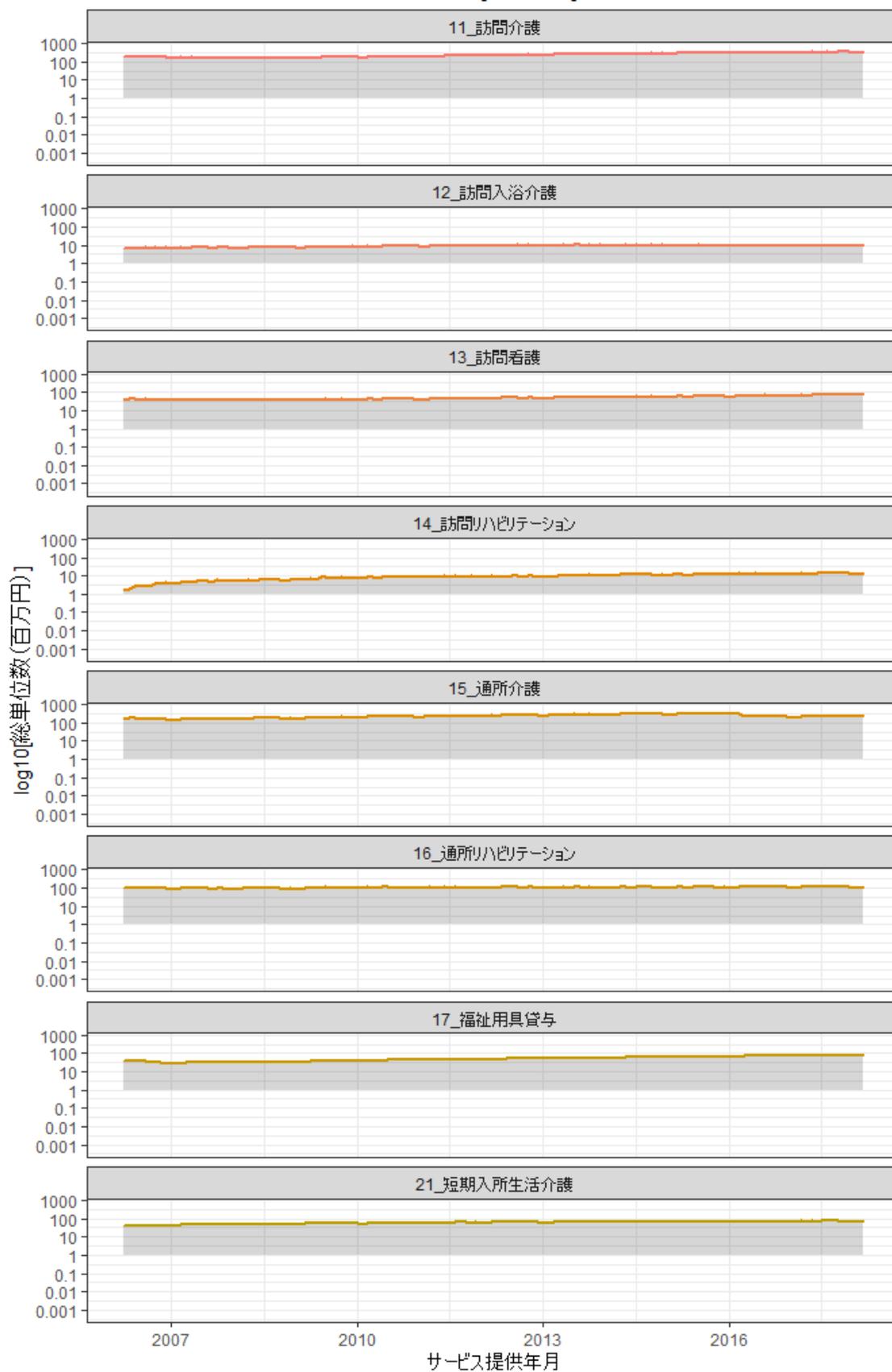


図 1 - 3: 介護サービス利用額時系列推移[ページ 2]

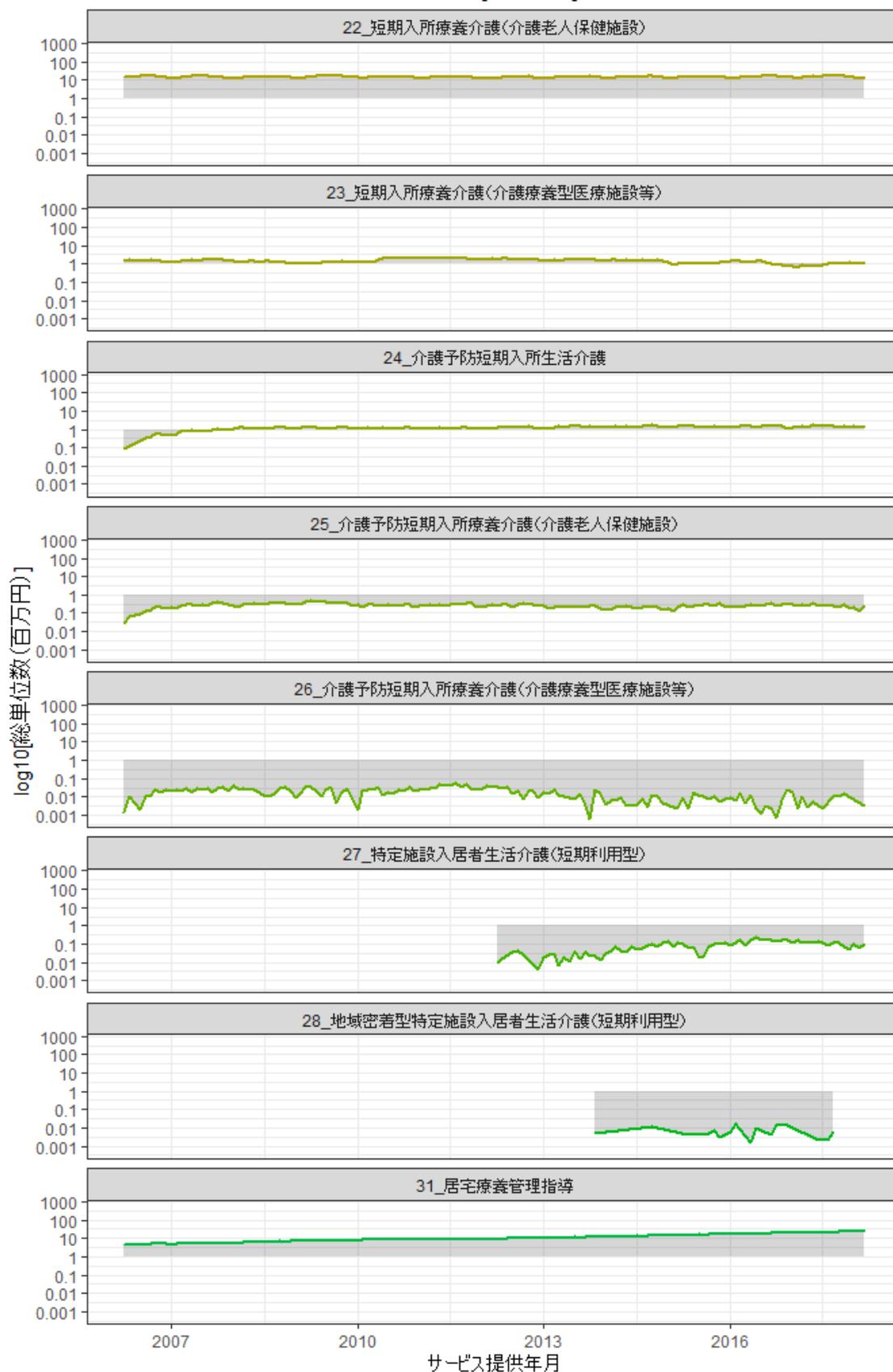


図 1 - 3: 介護サービス利用額時系列推移[ページ 3]

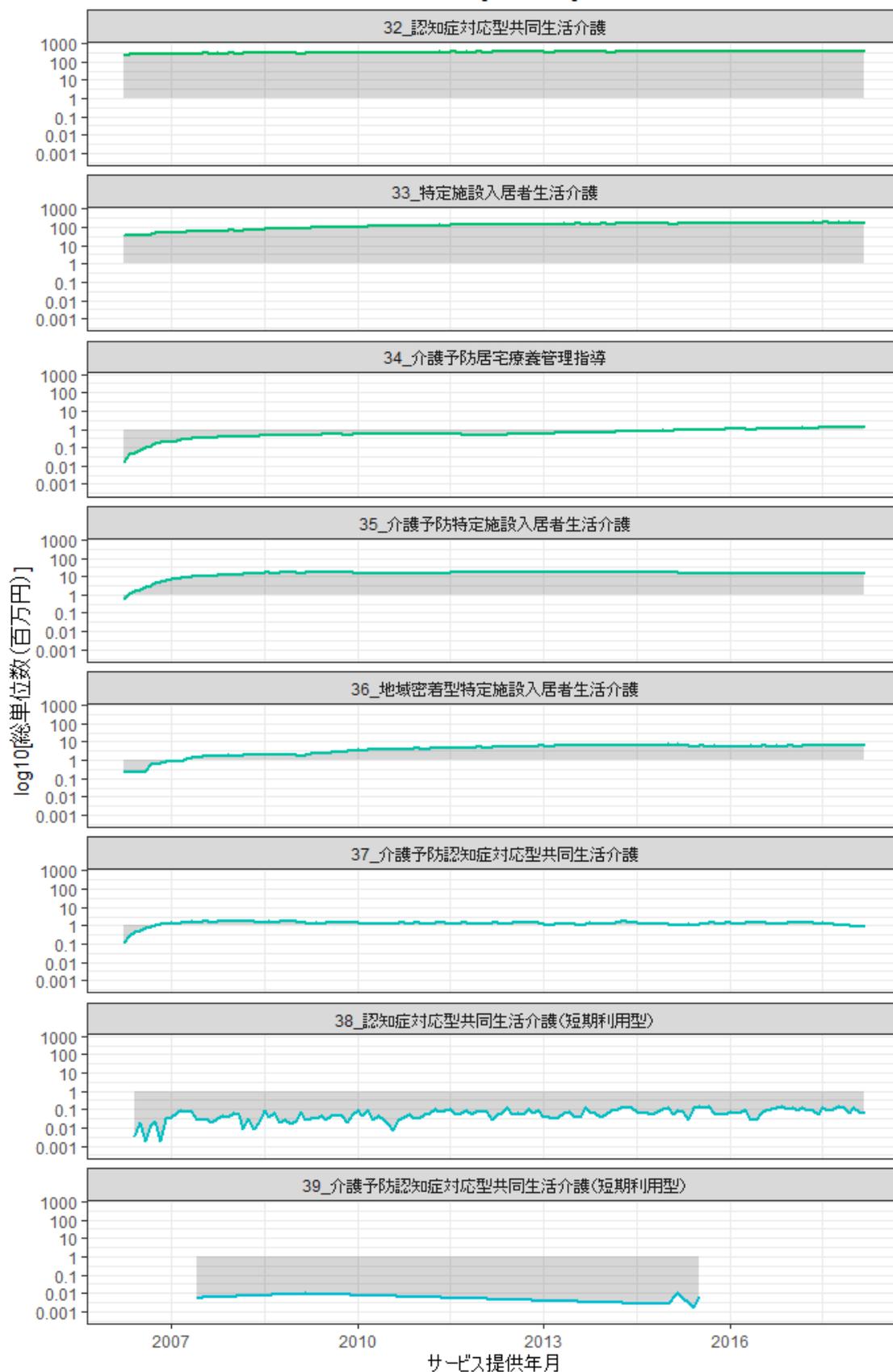


図 1 - 3: 介護サービス利用額時系列推移[ページ 4]

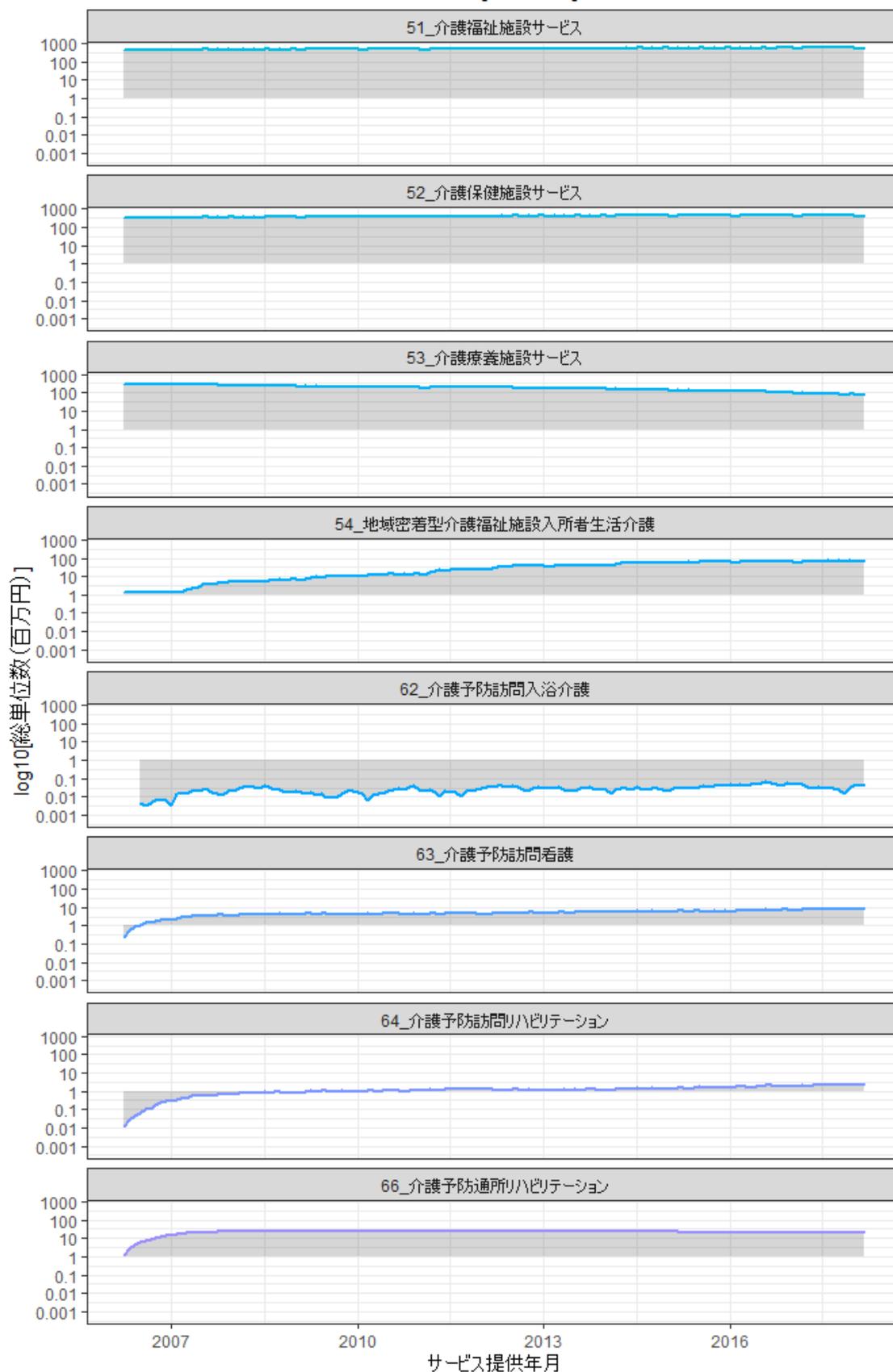


図 1 - 3: 介護サービス利用額時系列推移[ページ 5]

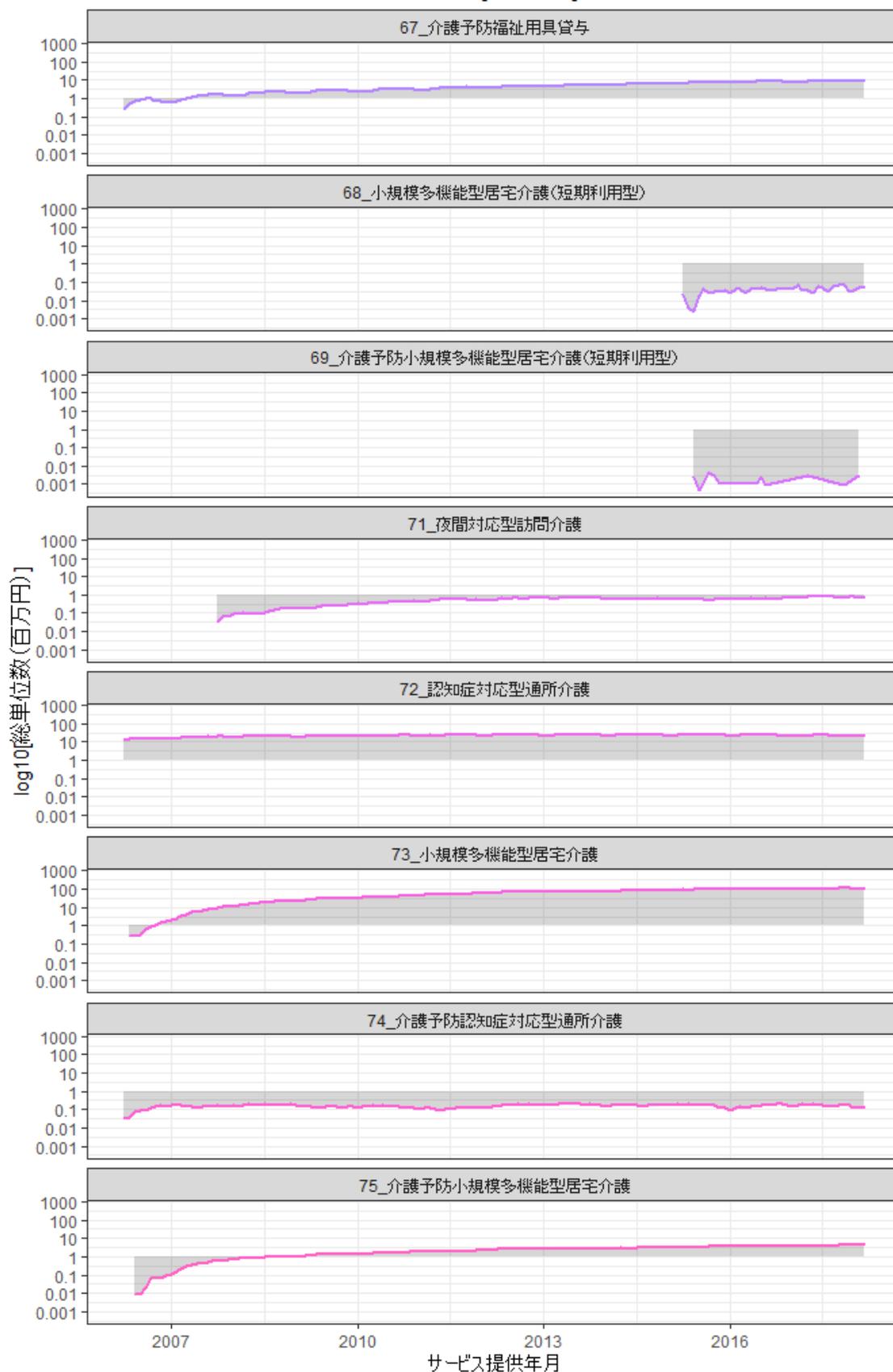
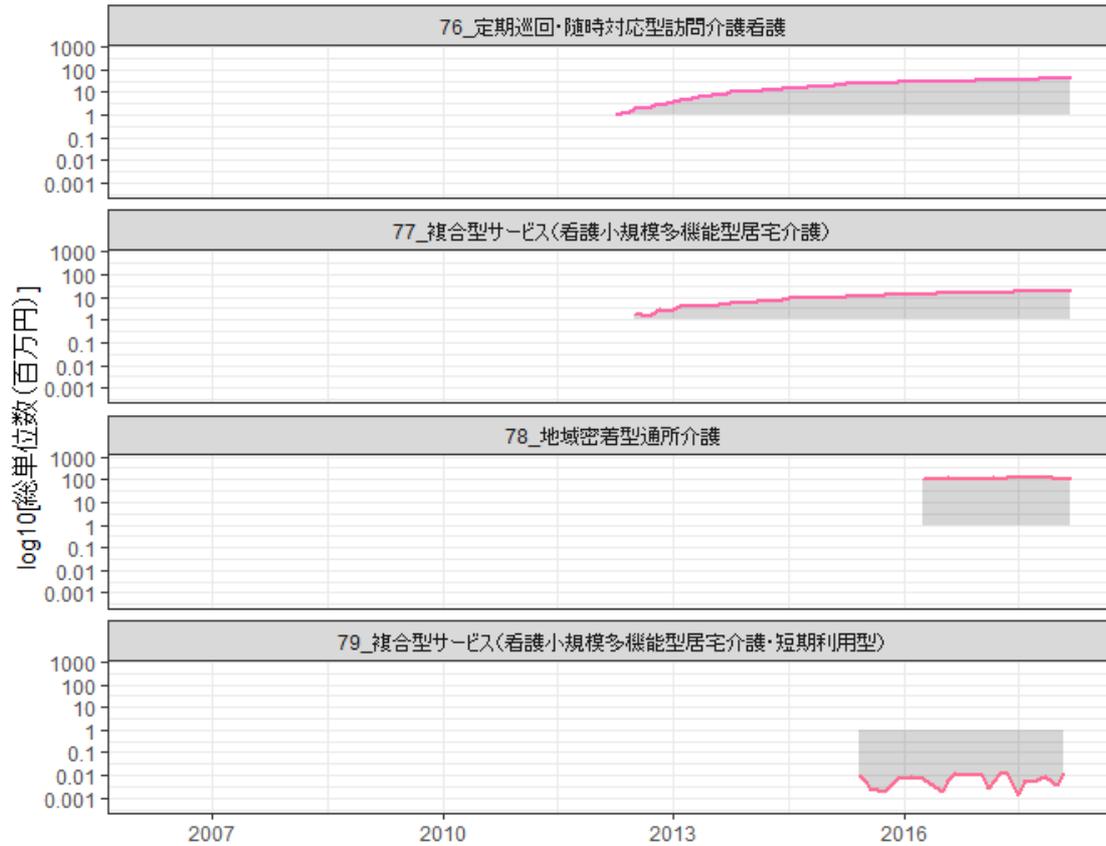


図 1 - 3: 介護サービス利用額時系列推移[ページ 6]



サービス提供年月

図 1-4-1：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：11_訪問介護

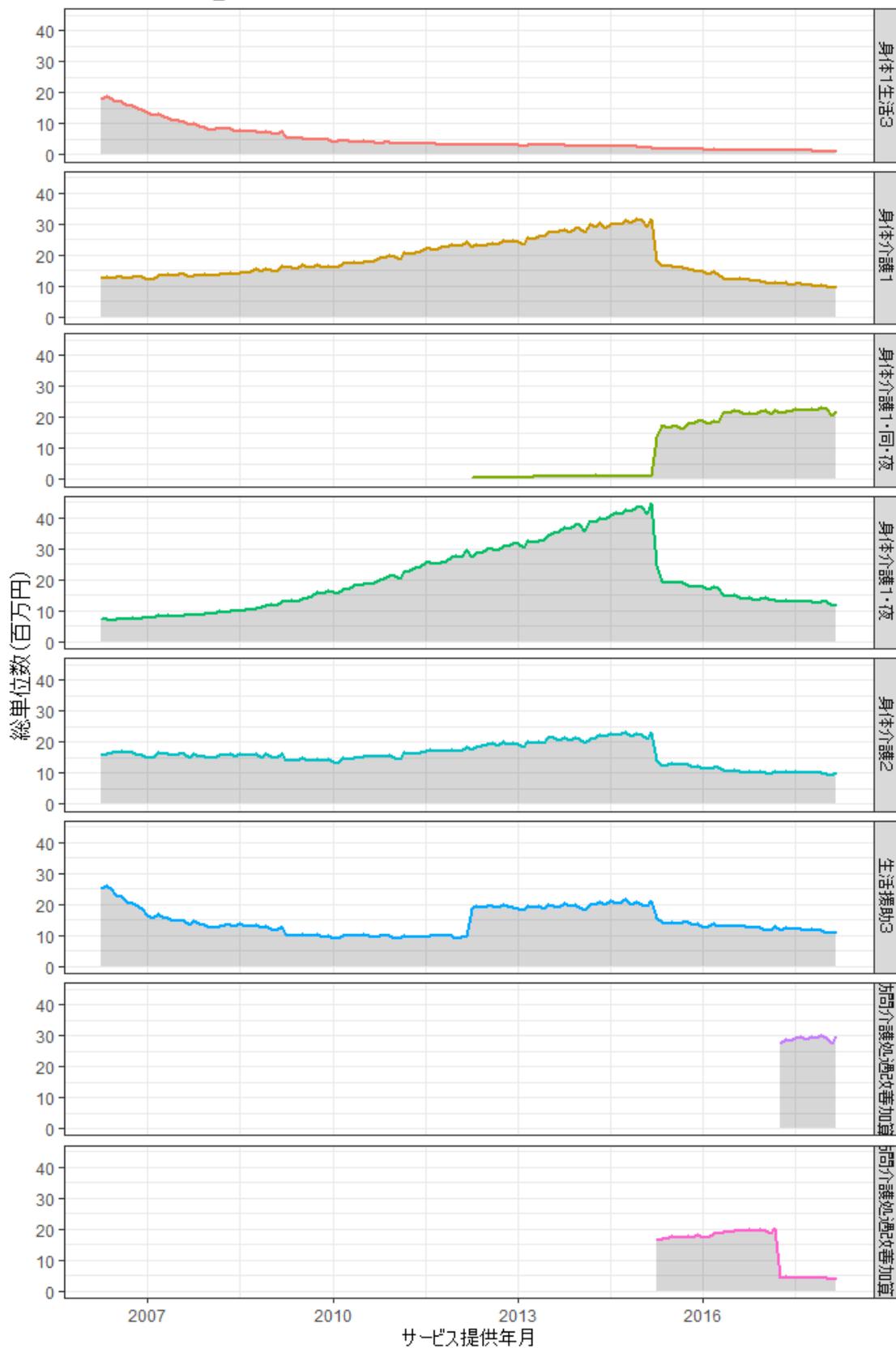


図 1-4-2: 介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー: 12_訪問入浴介護

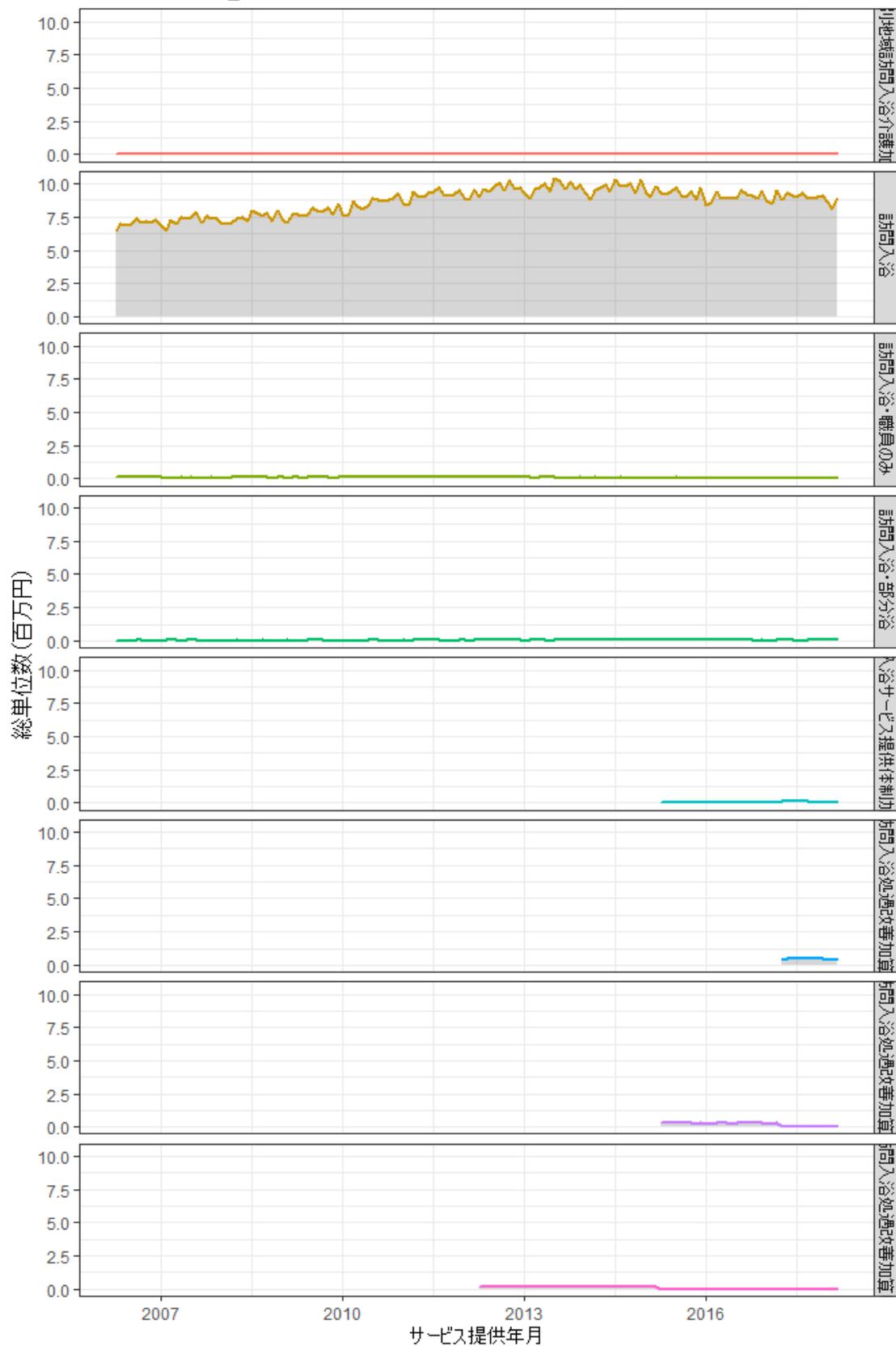


図 1-4-3：介護サービス利用額時系列推移
サービスメニュー：13_訪問看護

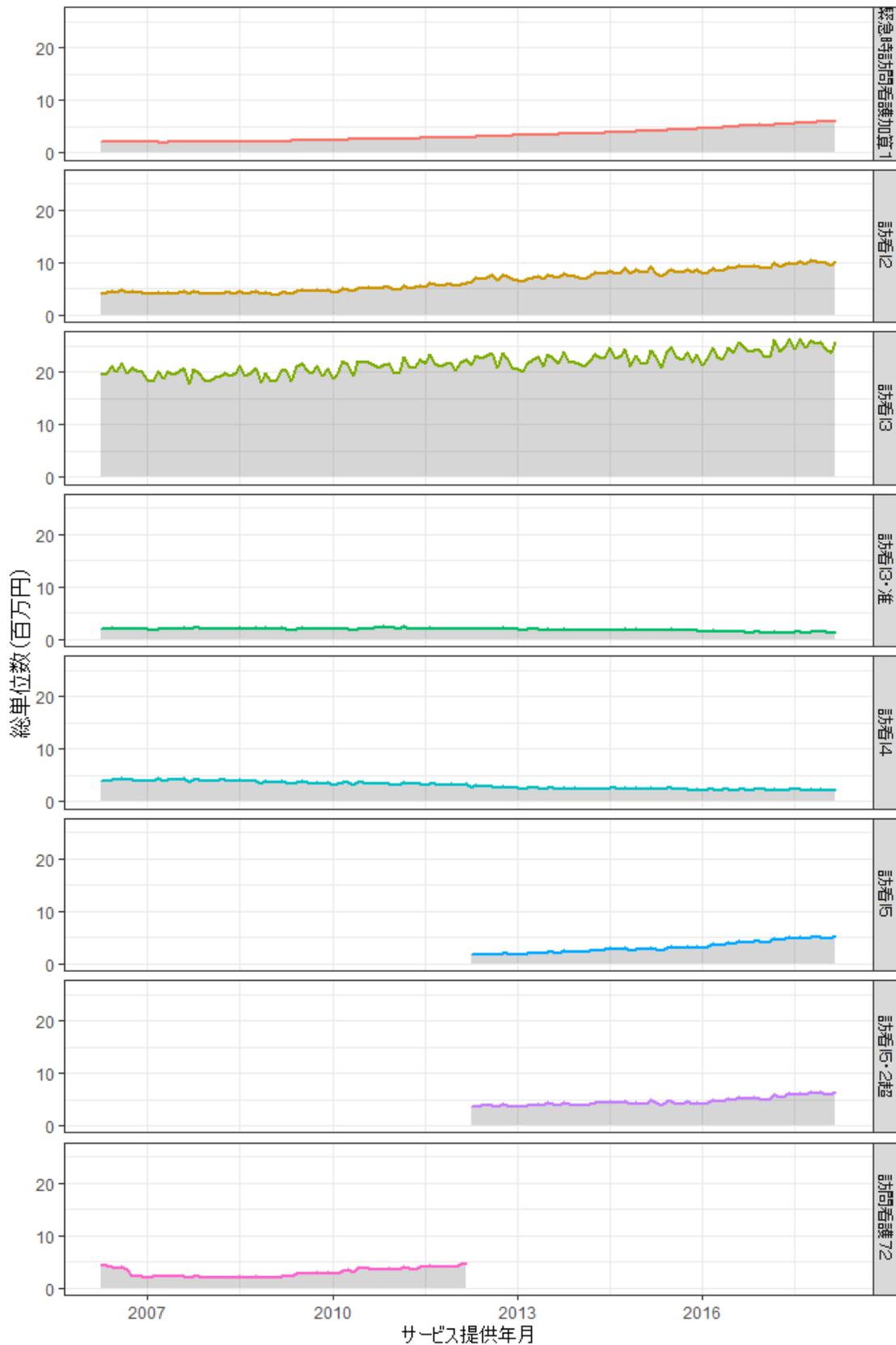


図 1-4-4：介護サービス利用額時系列推移
サービスメニュー：14_訪問リハビリテーション

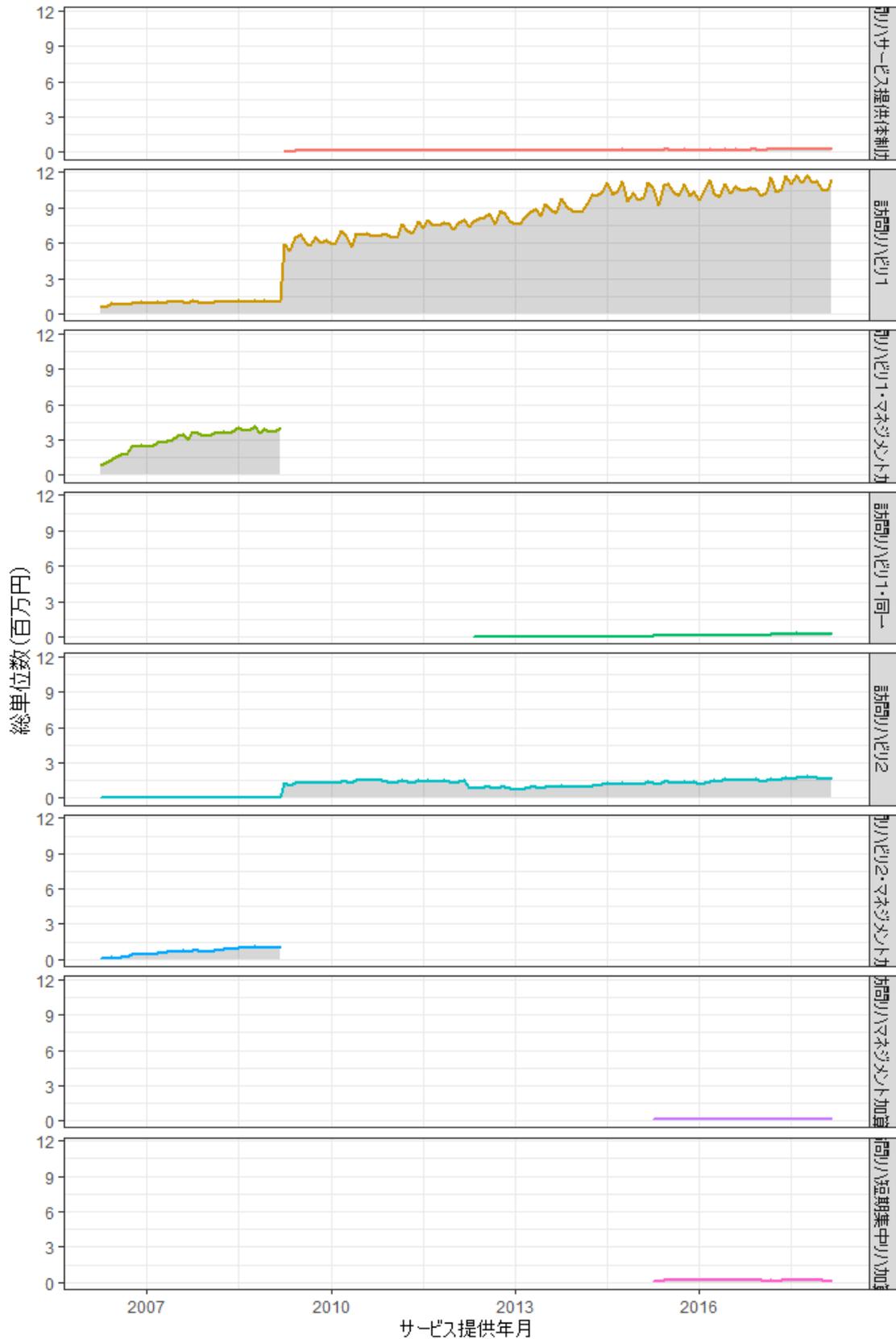


図 1-4-5：介護サービス利用額時系列推移
サービスメニュー：15_通所介護

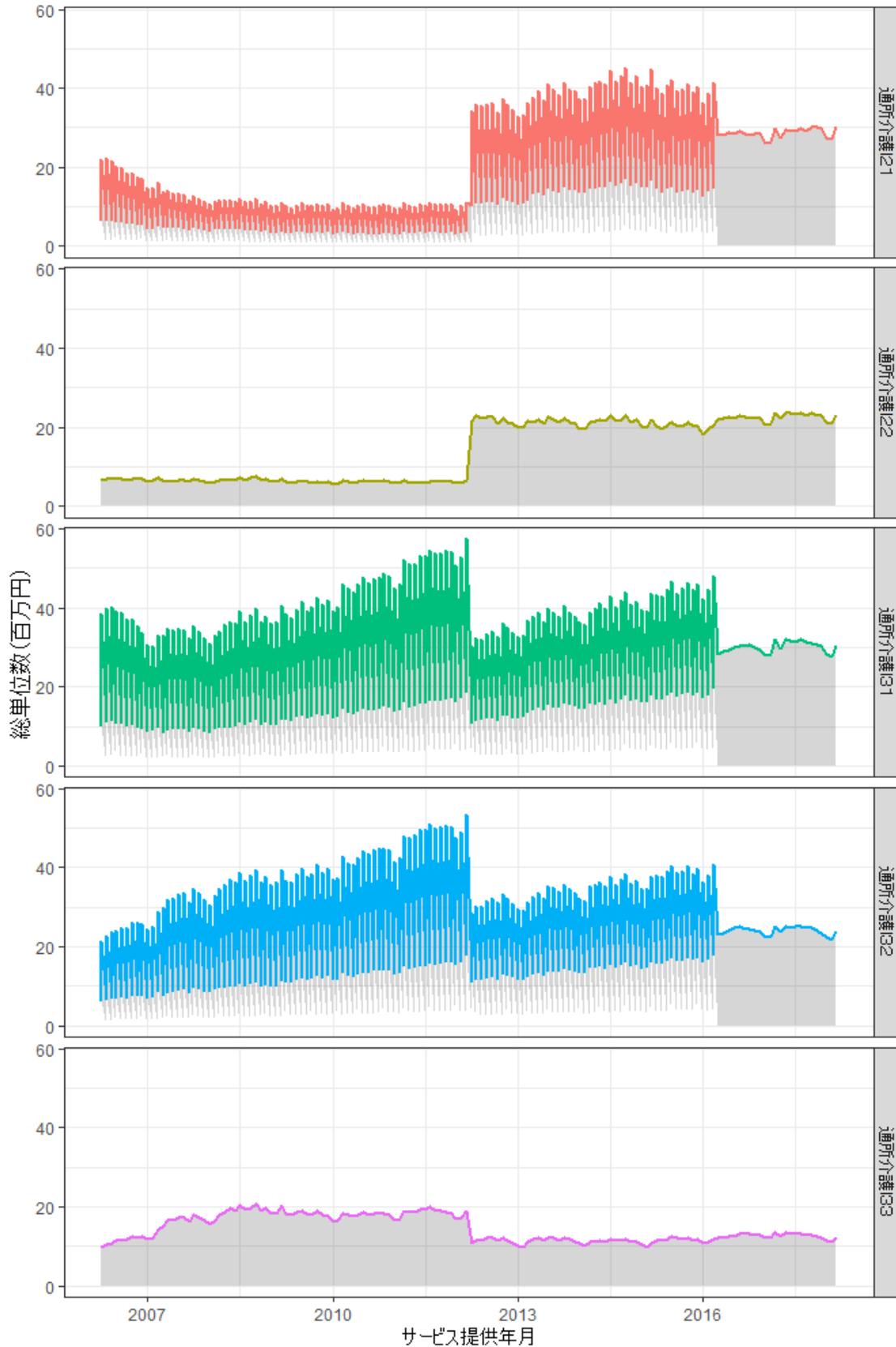


図 1-4-6：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：16_通所リハビリテーション

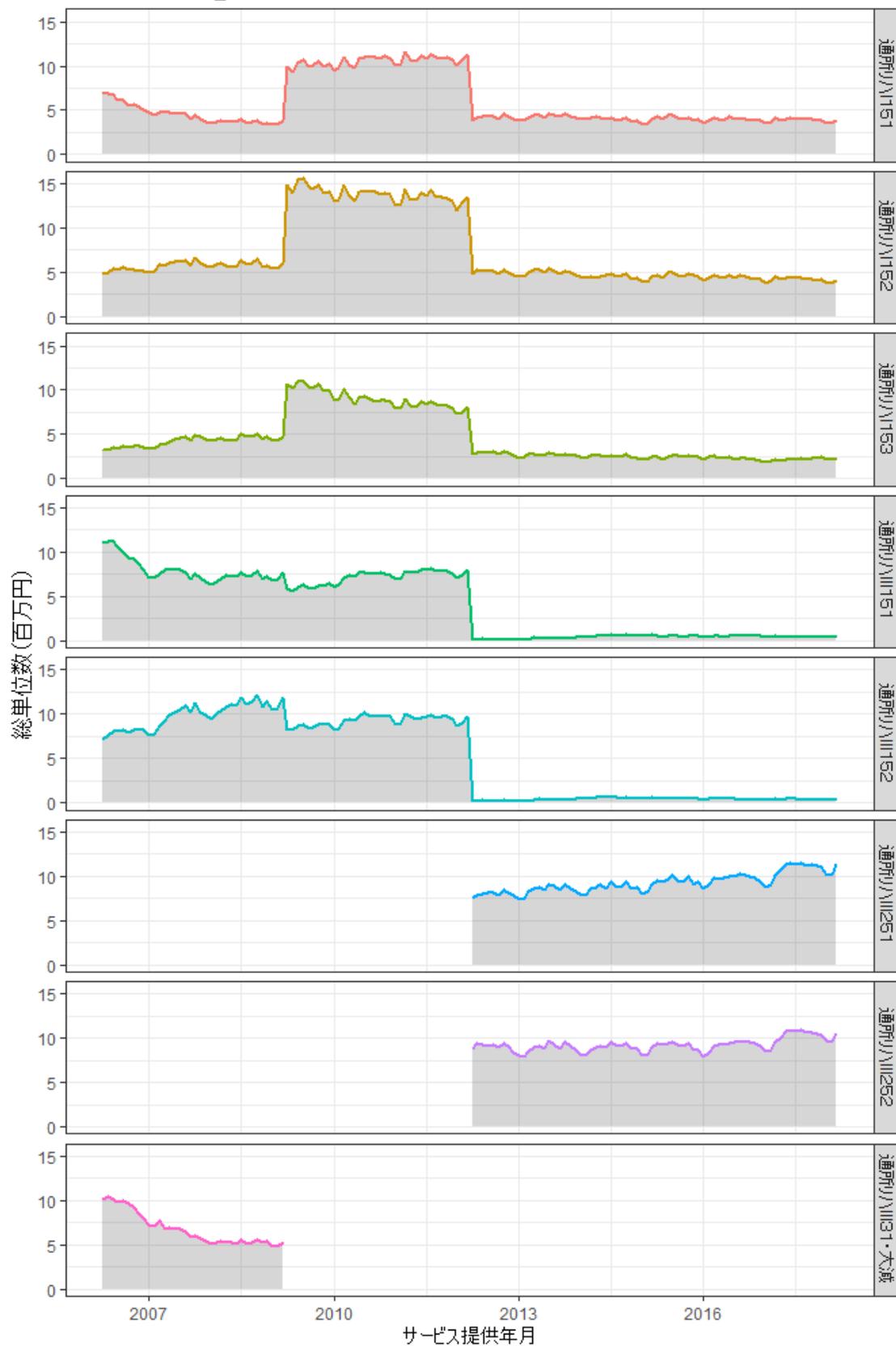


図 1-4-7：介護サービス利用額時系列推移
サービスメニュー：17_福祉用具貸与

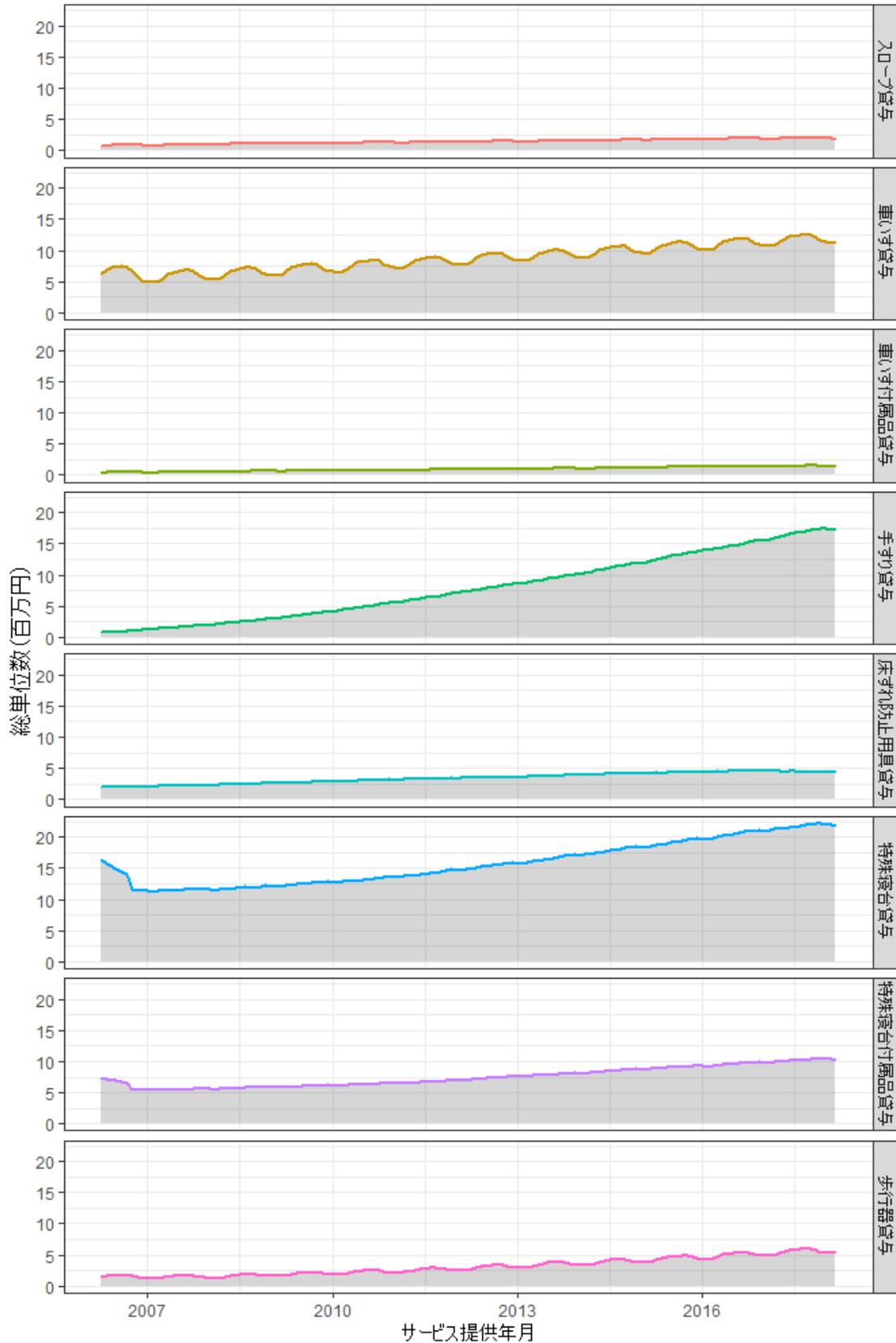


図 1-4-8：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：21_短期入所生活介護

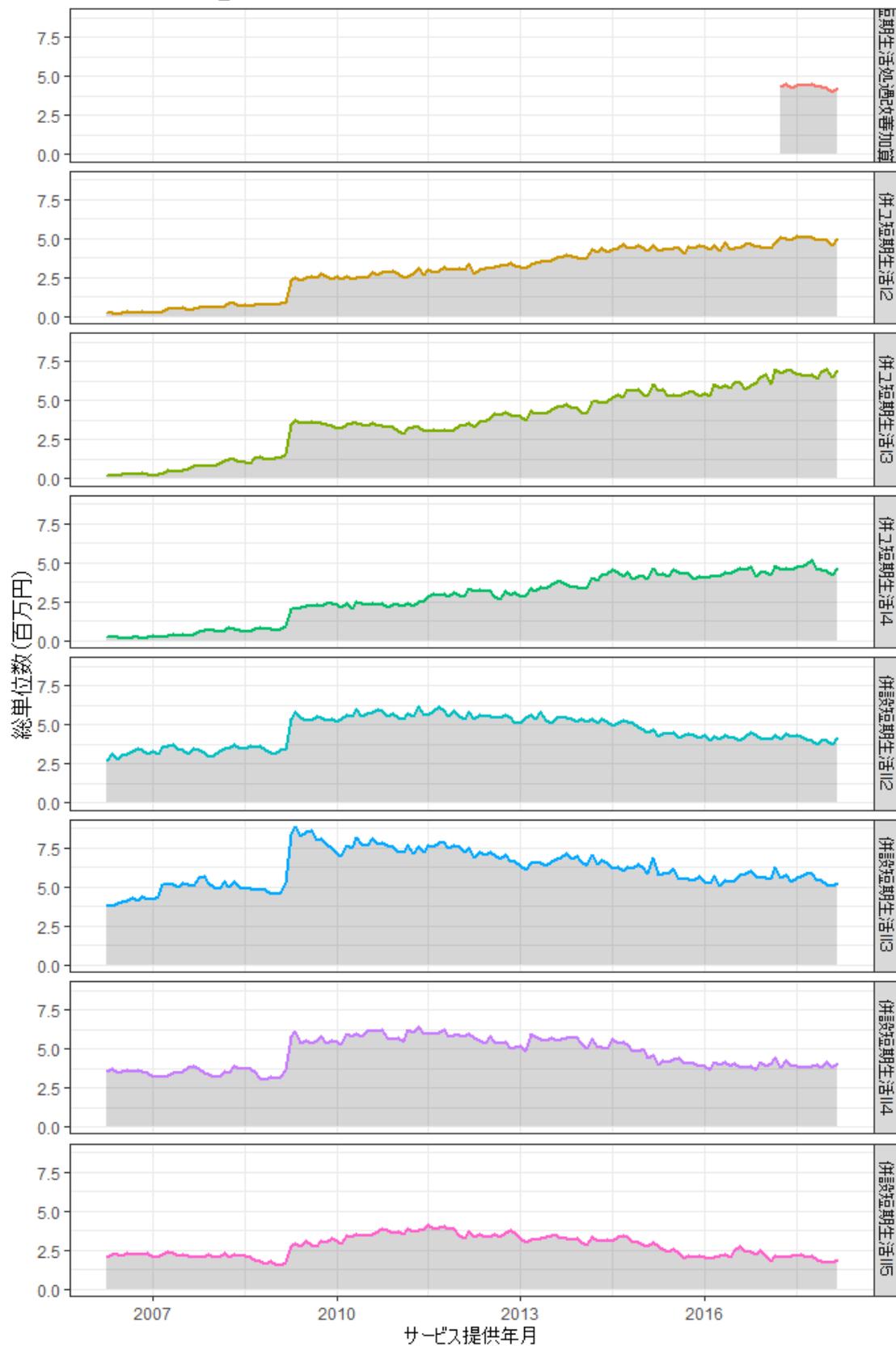


図 1-4-10：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：23_短期入所療養介護(介護療養型医療施設等)

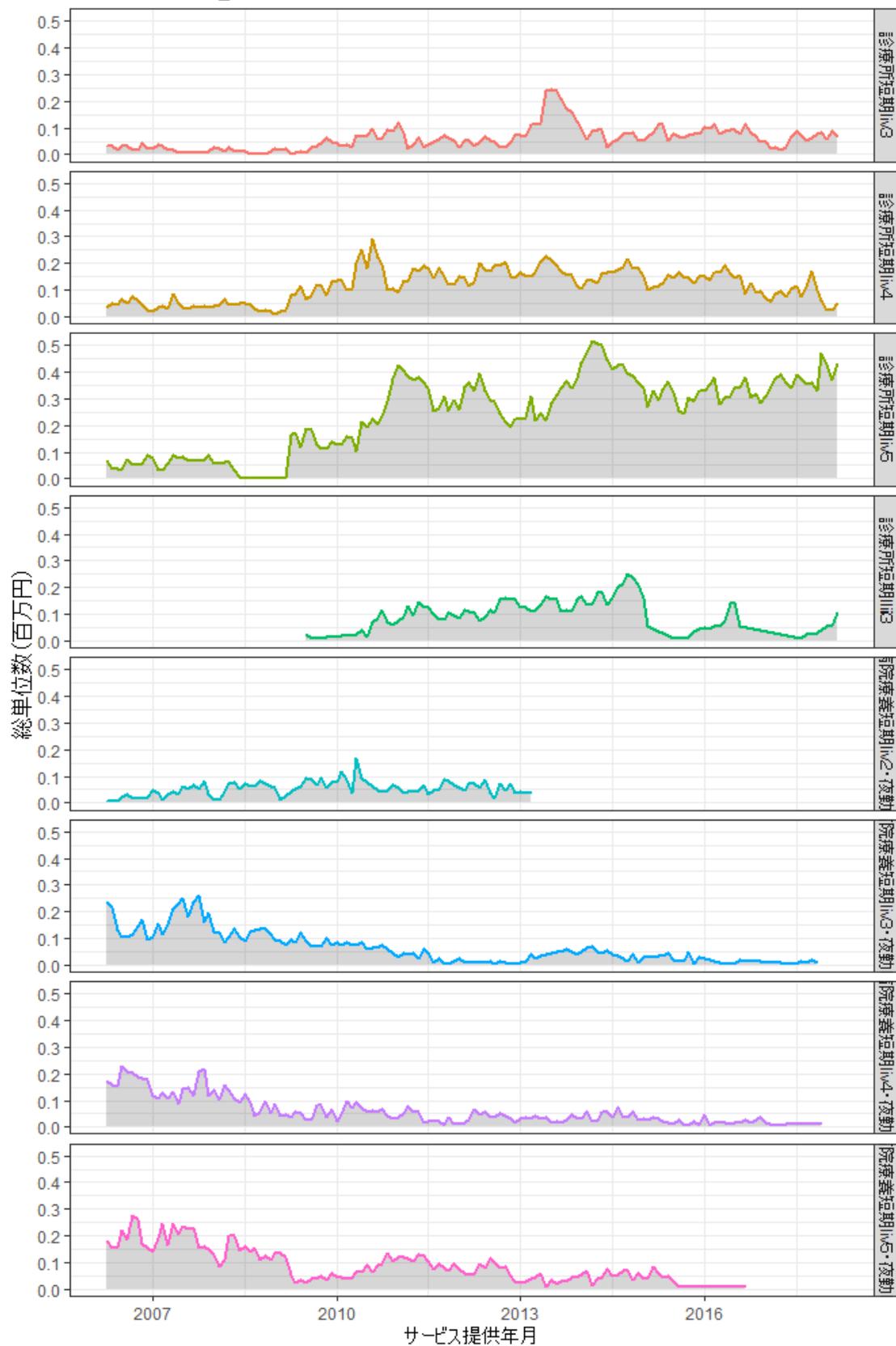


図 1-4-11：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：24_介護予防短期入所生活介護

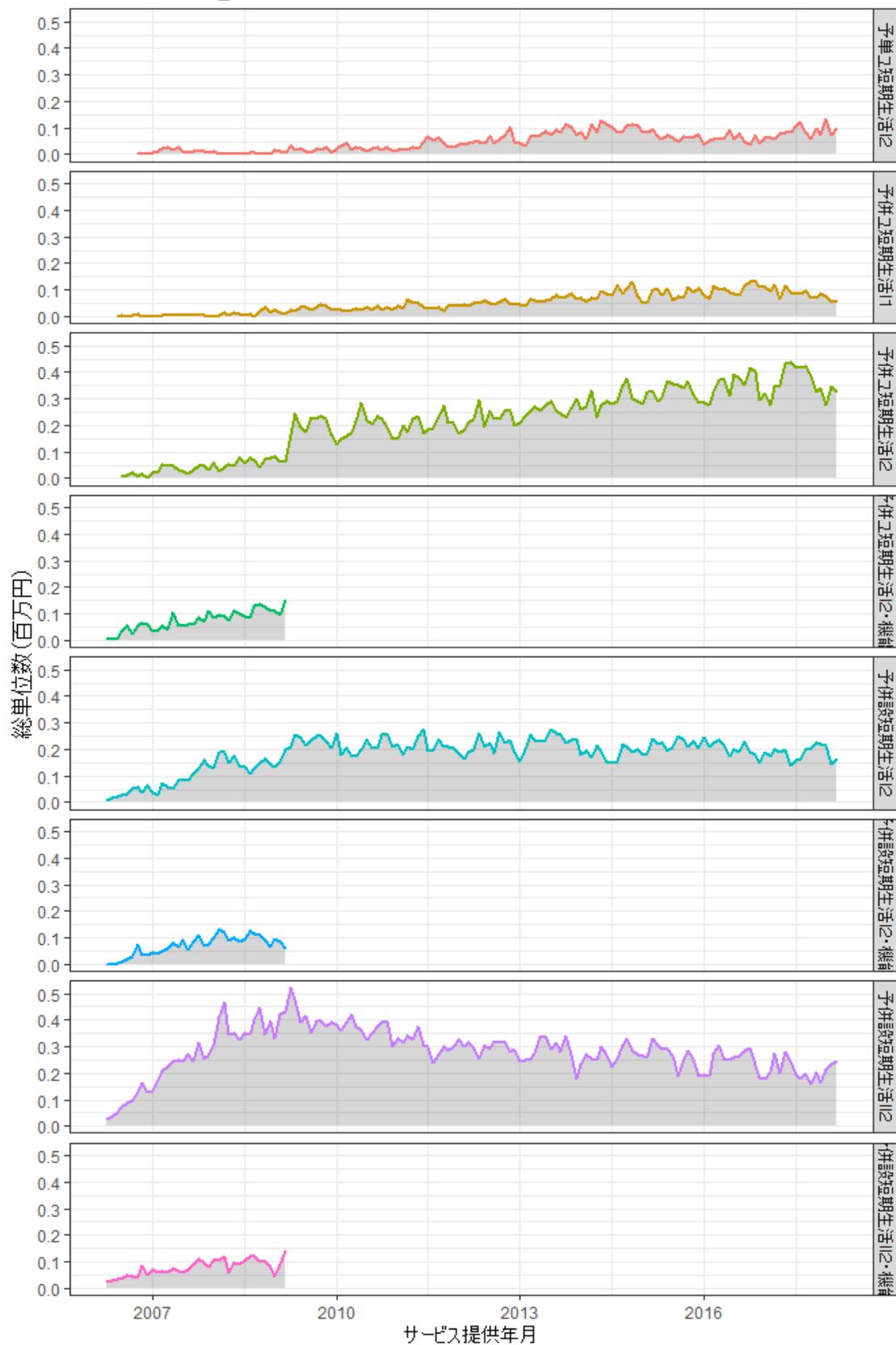


図 1-4-12：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：25_介護予防短期入所療養介護(介護老人保健施設)

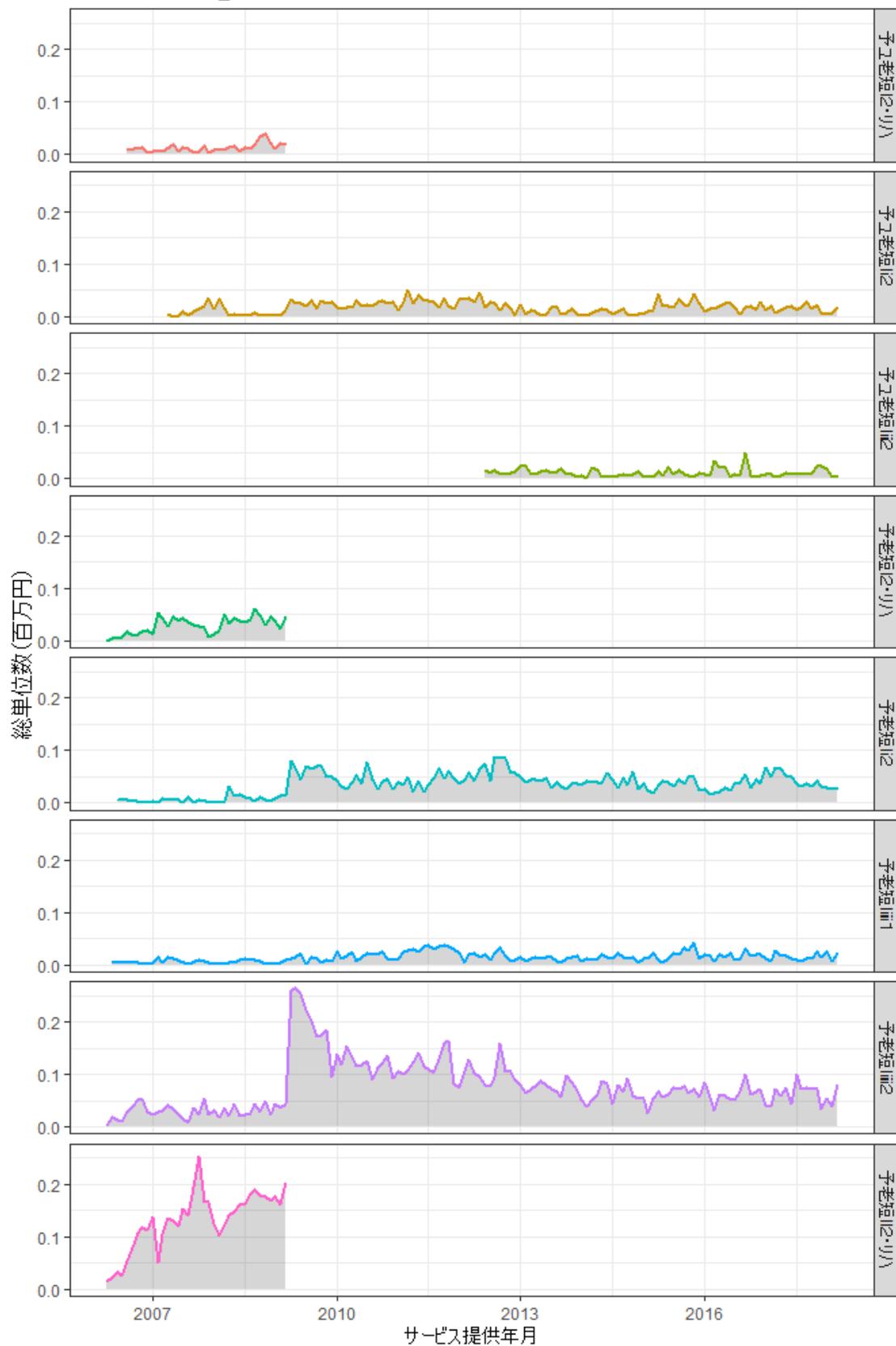


図 1-4-13：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：26_介護予防短期入所療養介護(介護療養型医療施設等)

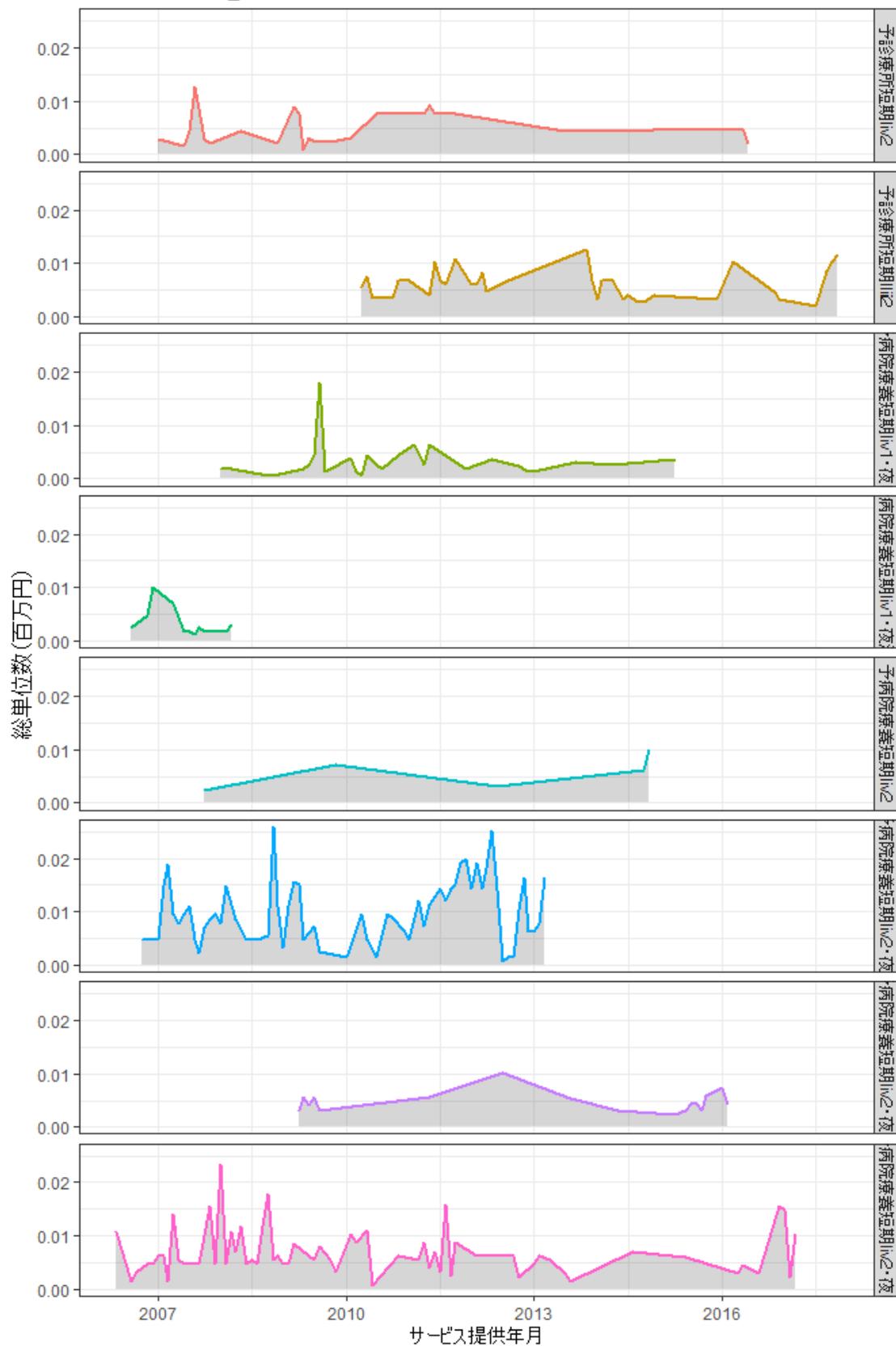


図 1-4-14：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：27_特定施設入居者生活介護(短期利用型)

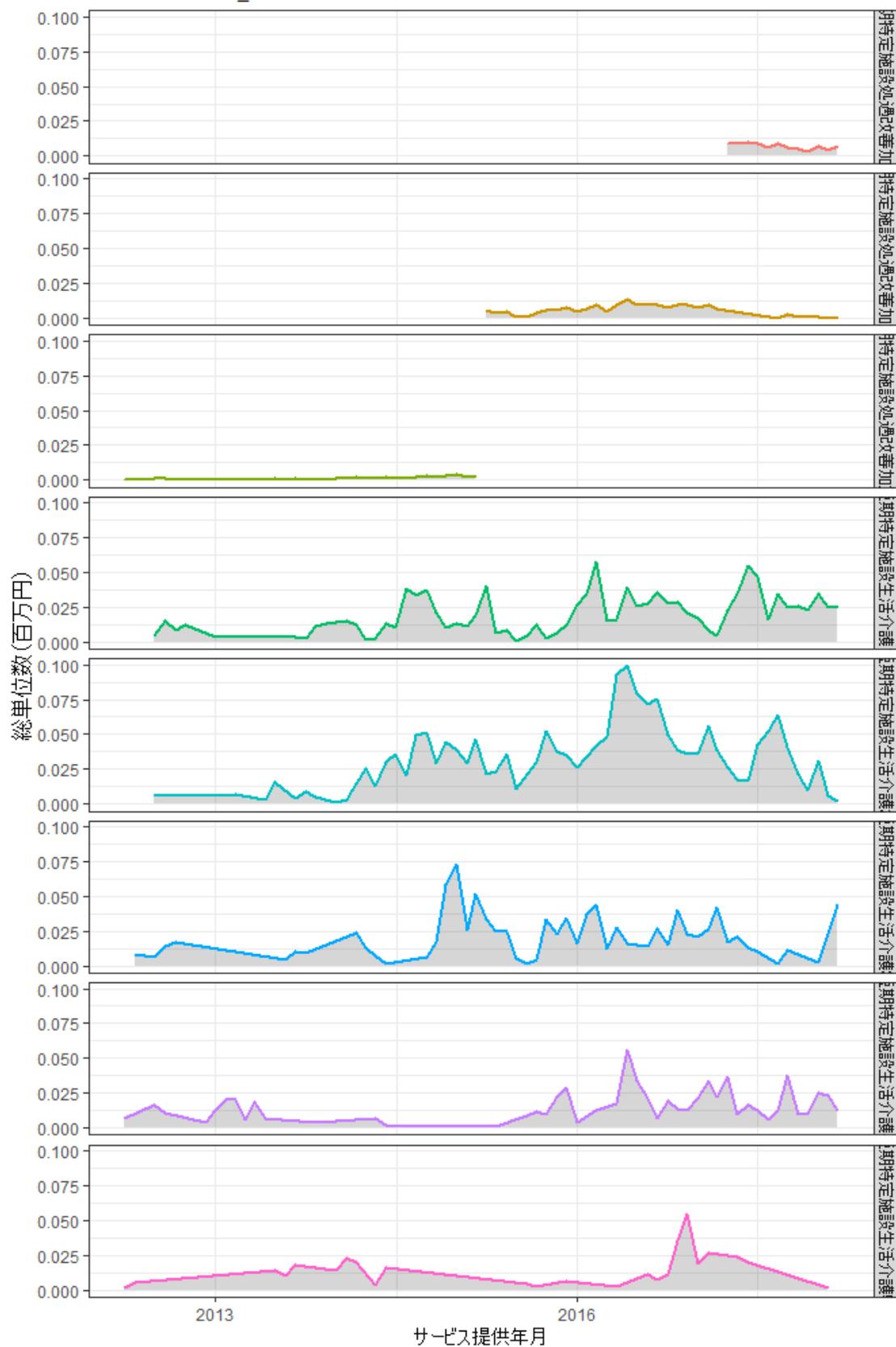


図 1-4-15 : 介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー: 28_地域密着型特定施設入居者生活介護(短期利用型)

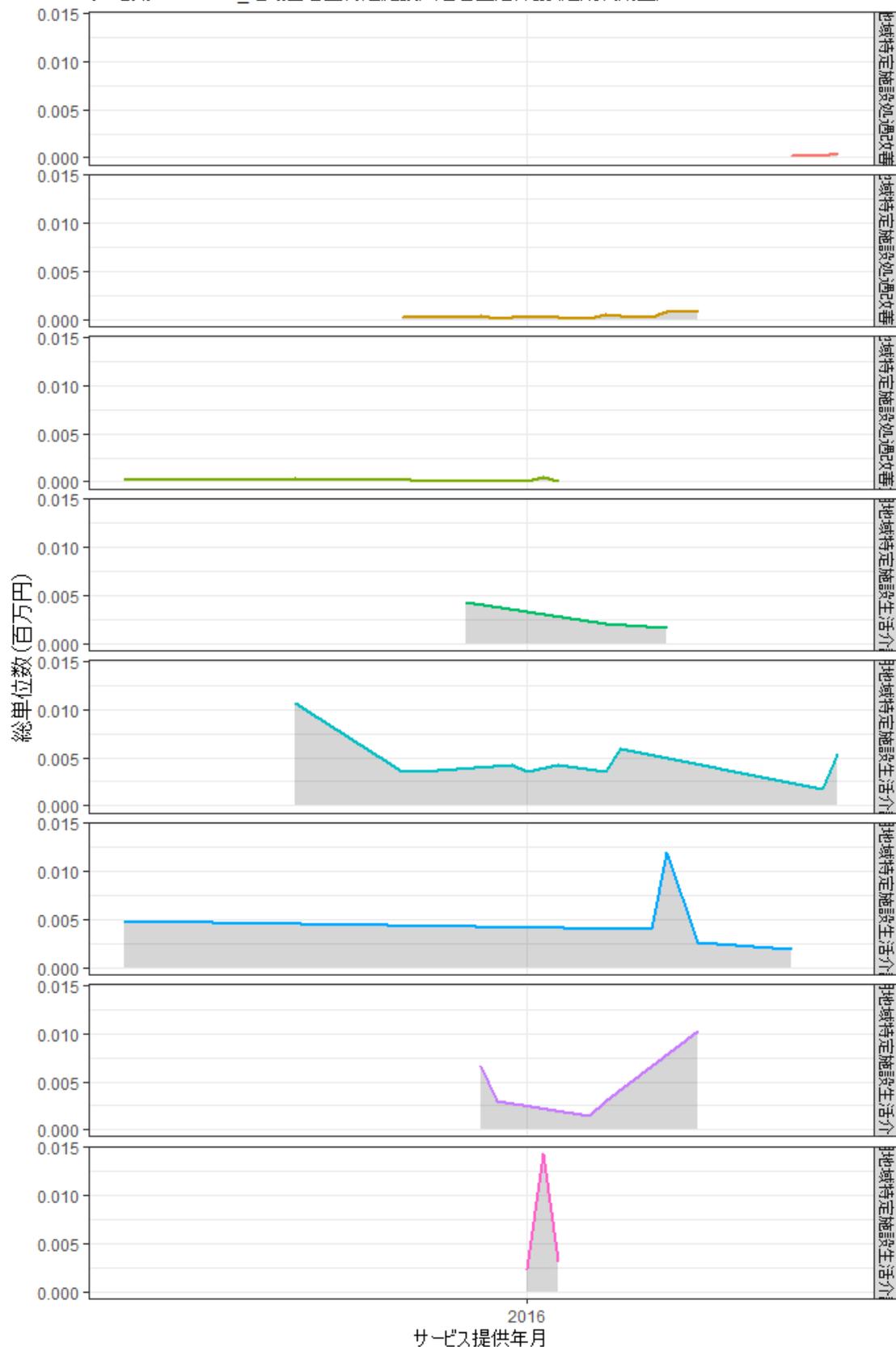


図 1-4-16：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：31_居宅療養管理指導

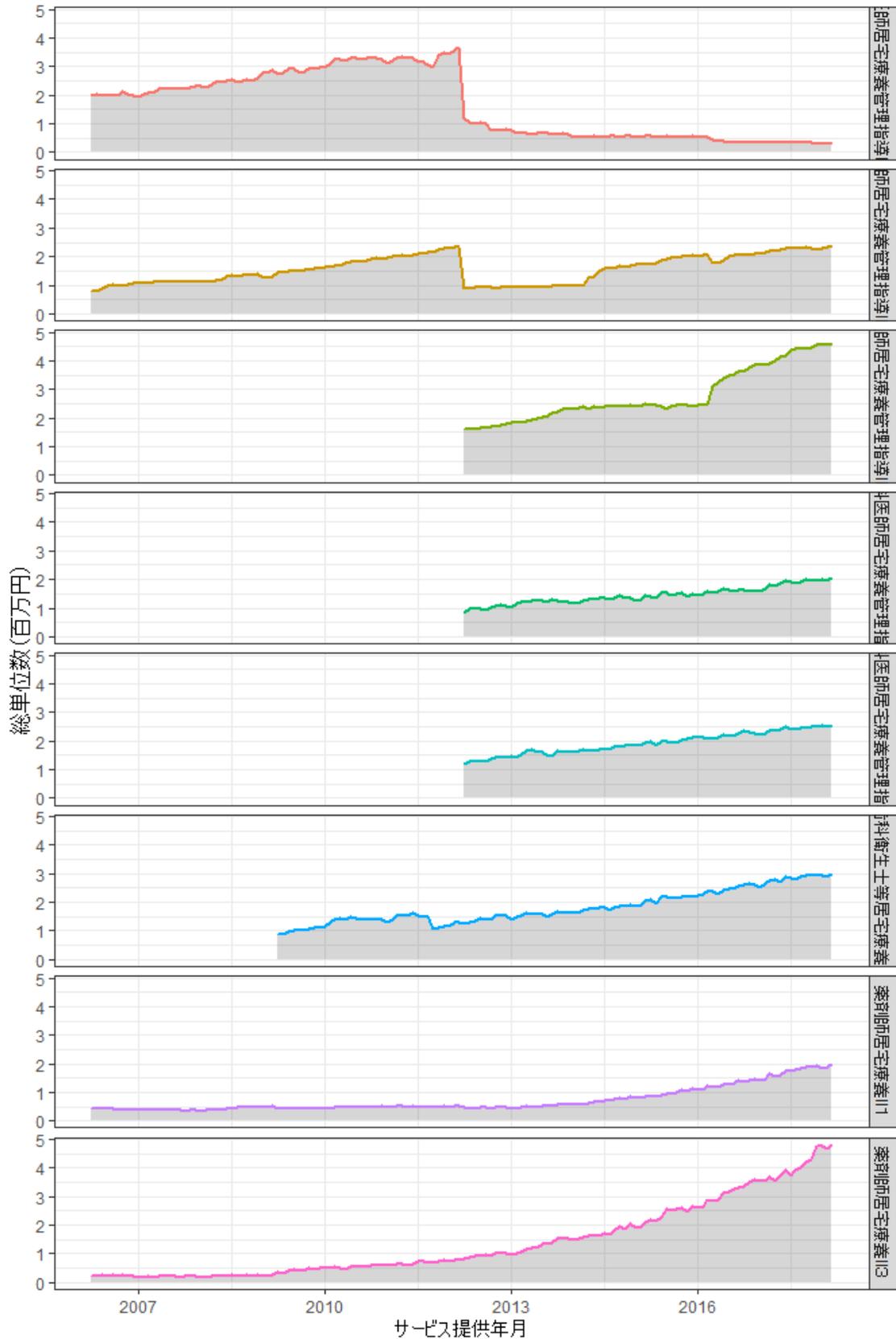


図 1-4-17：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー： 32_認知症対応型共同生活介護

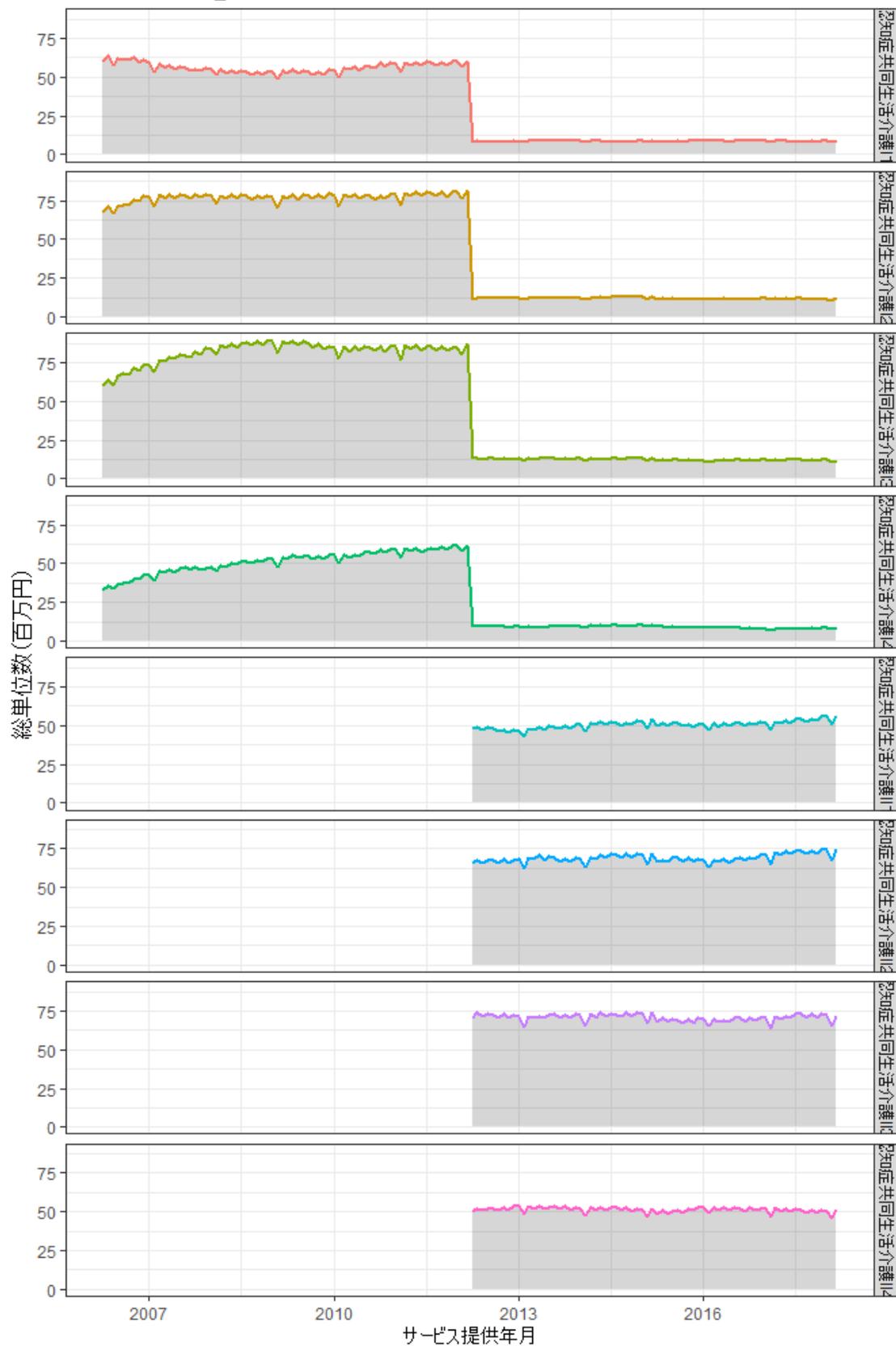


図 1-4-18：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：33_特定施設入居者生活介護

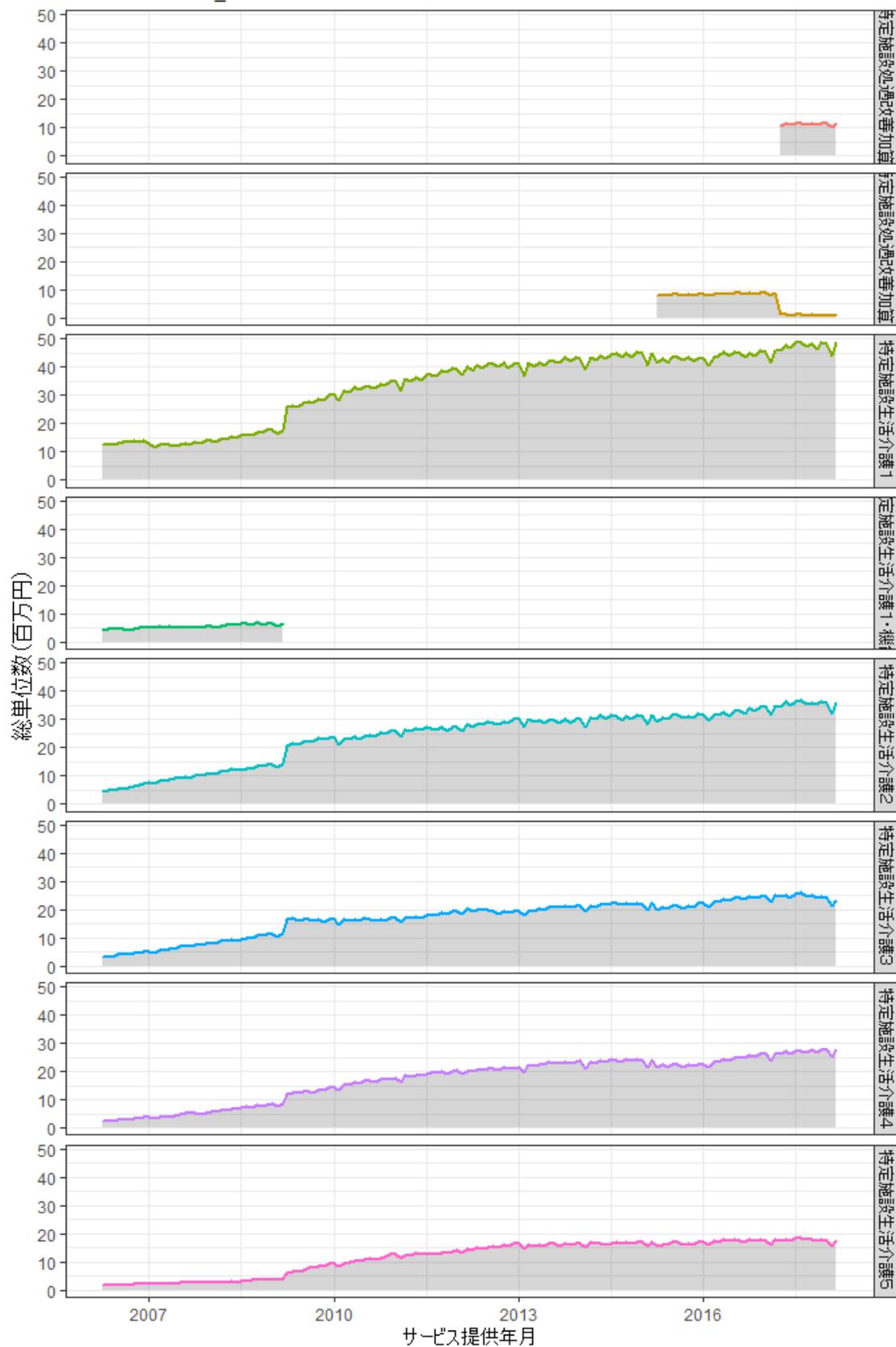


図 1-4-19：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：34_介護予防居宅療養管理指導

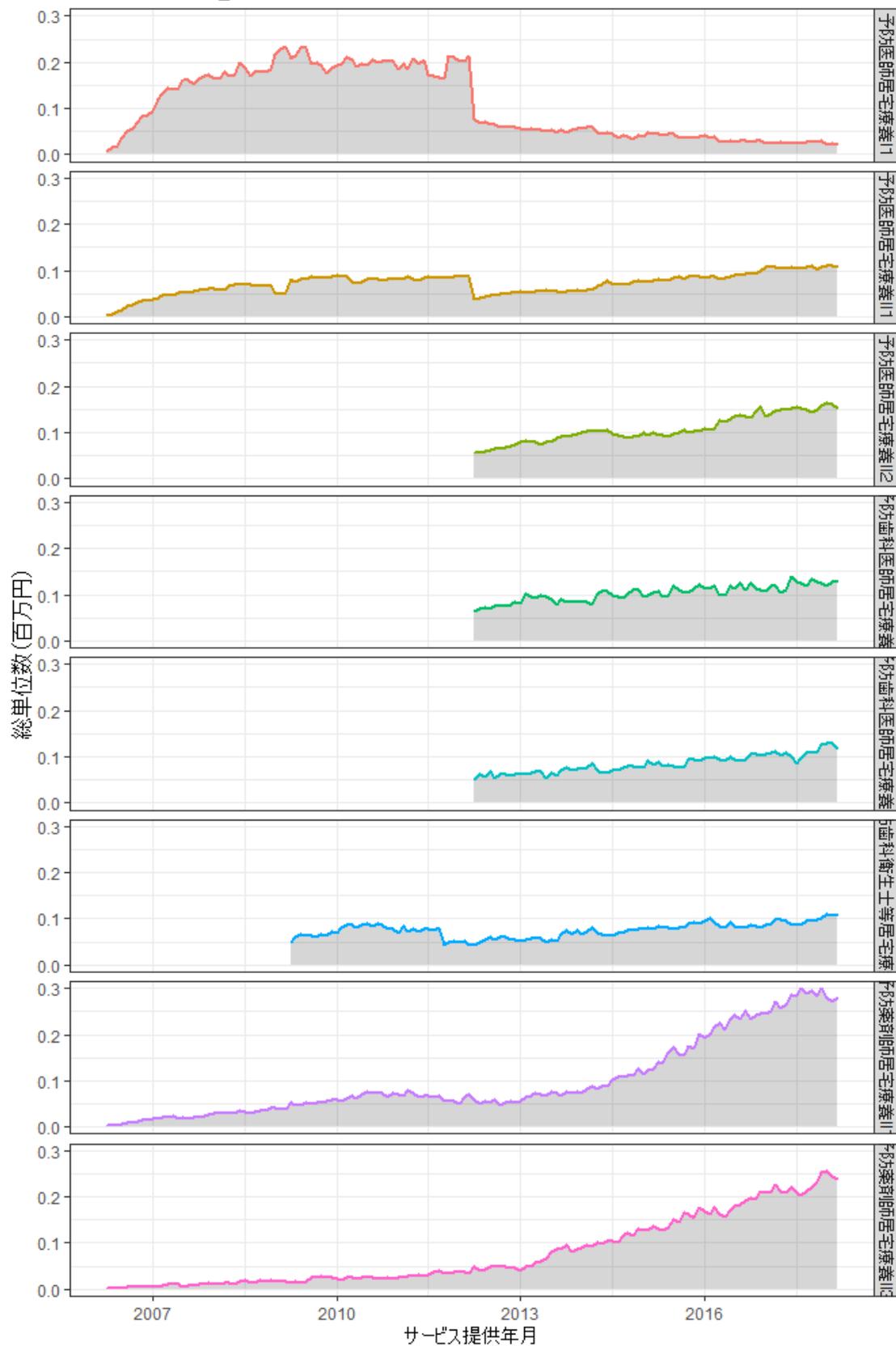


図 1-4-20：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：35_介護予防特定施設入居者生活介護

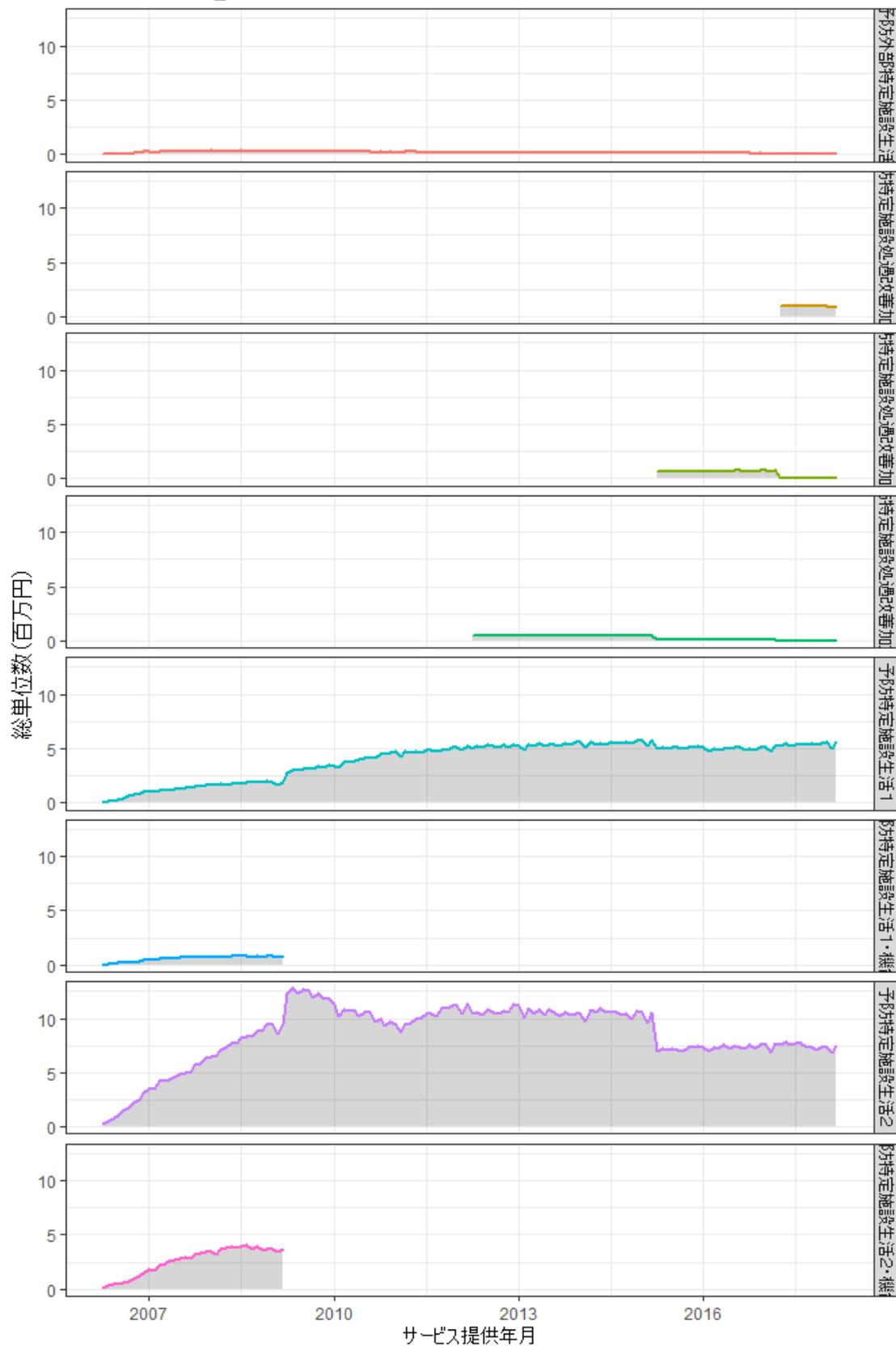


図 1-4-21：介護サービス利用額時系列推移
 サービスメニュー：36_地域密着型特定施設入居者生活介護

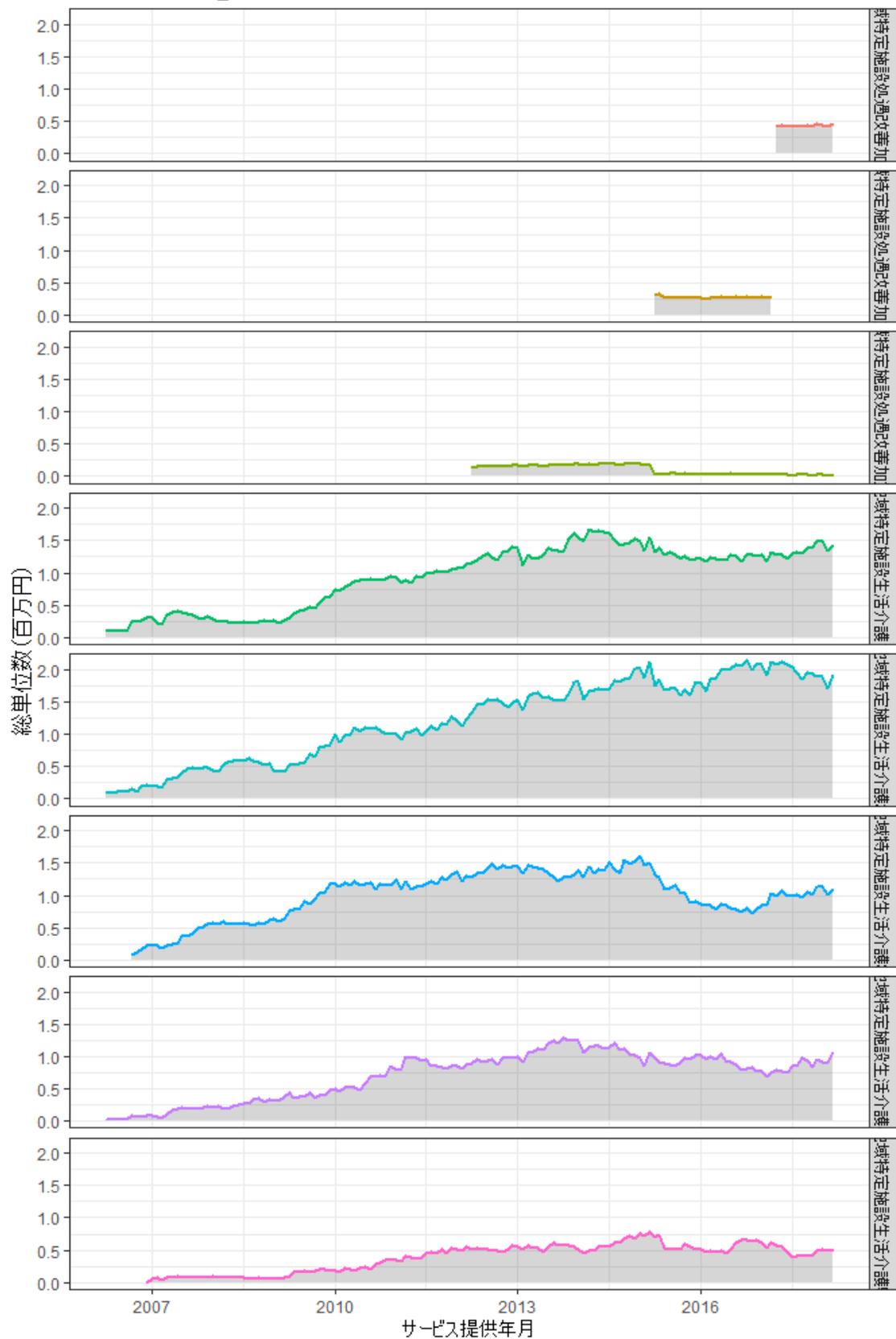


図 1-4-22：介護サービス利用額時系列推移
 サービスメニュー：37_介護予防認知症対応型共同生活介護

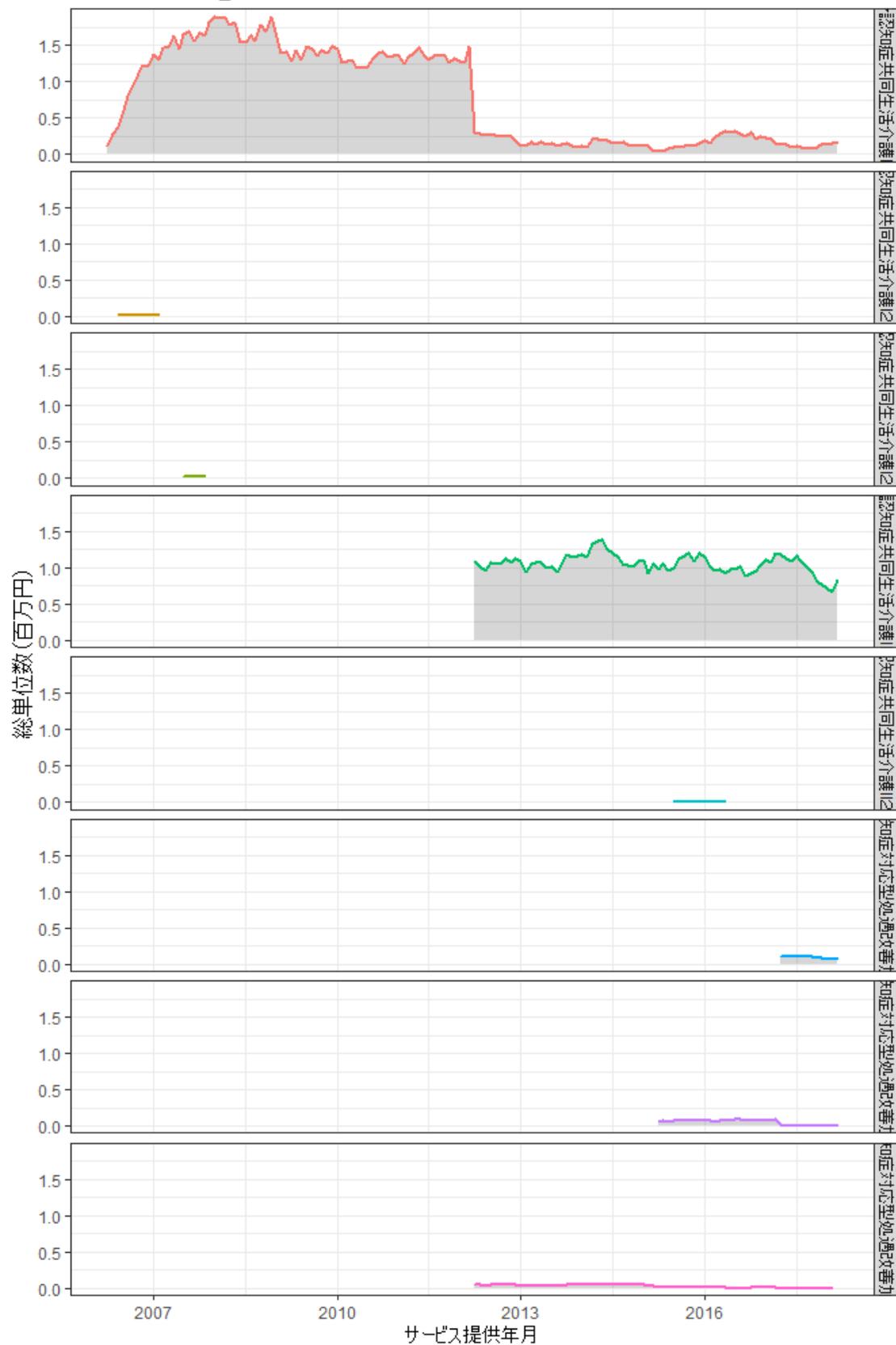


図 1-4-23 : 介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー: 38_認知症対応型共同生活介護(短期利用型)

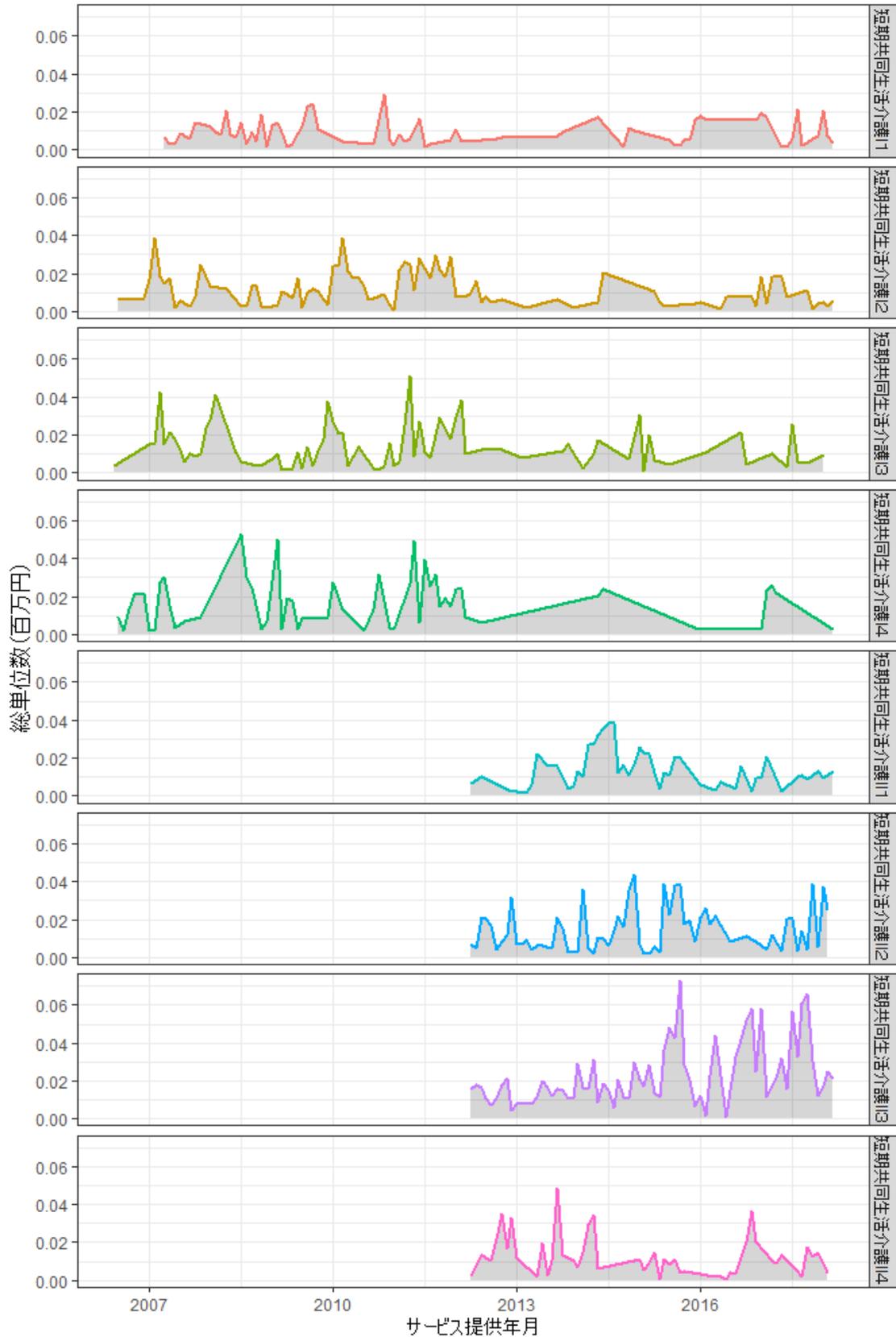


図 1-4-24：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：39_介護予防認知症対応型共同生活介護(短期利用型)

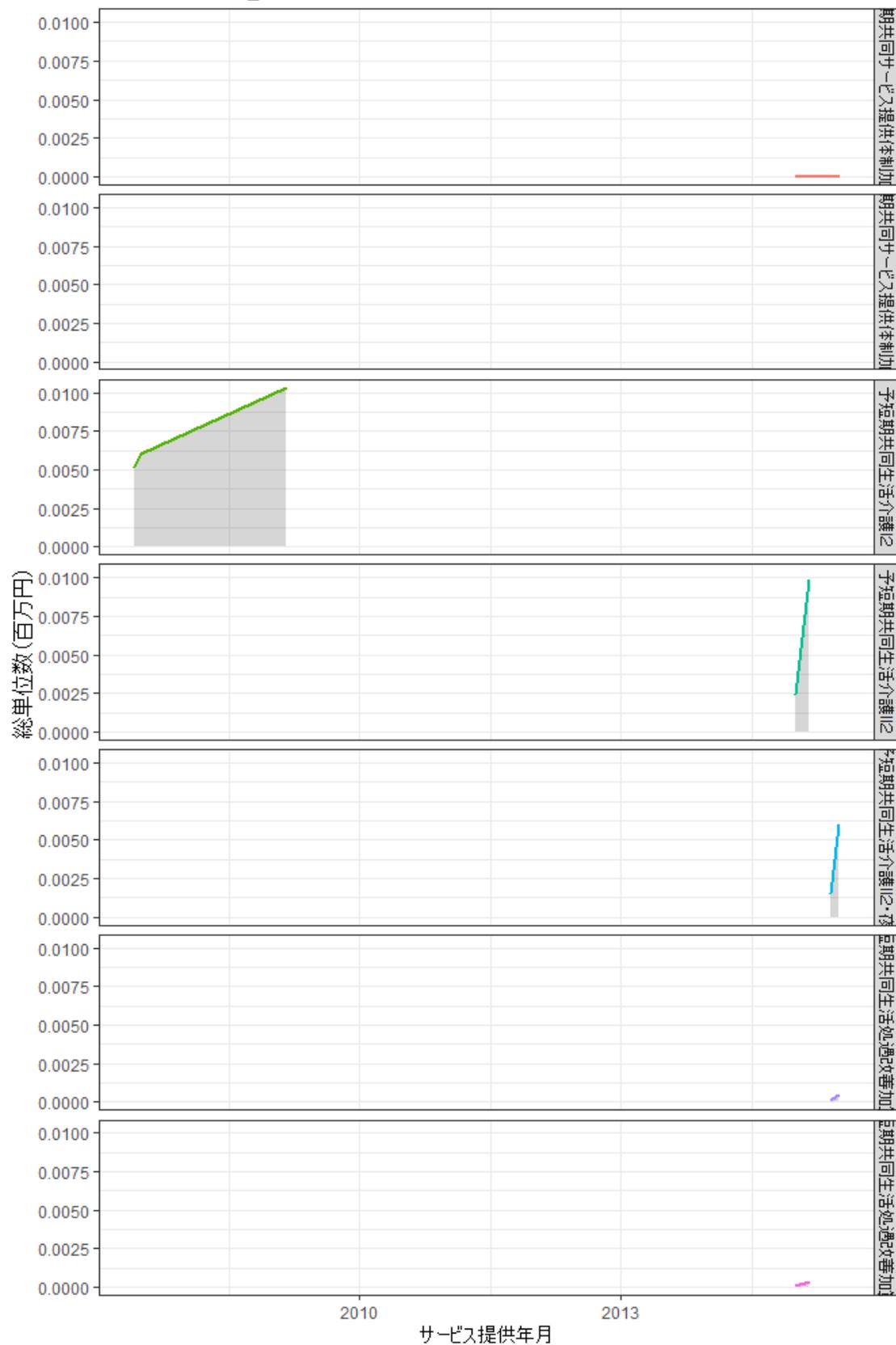


図 1-4-25 : 介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー: 51_介護福祉施設サービス

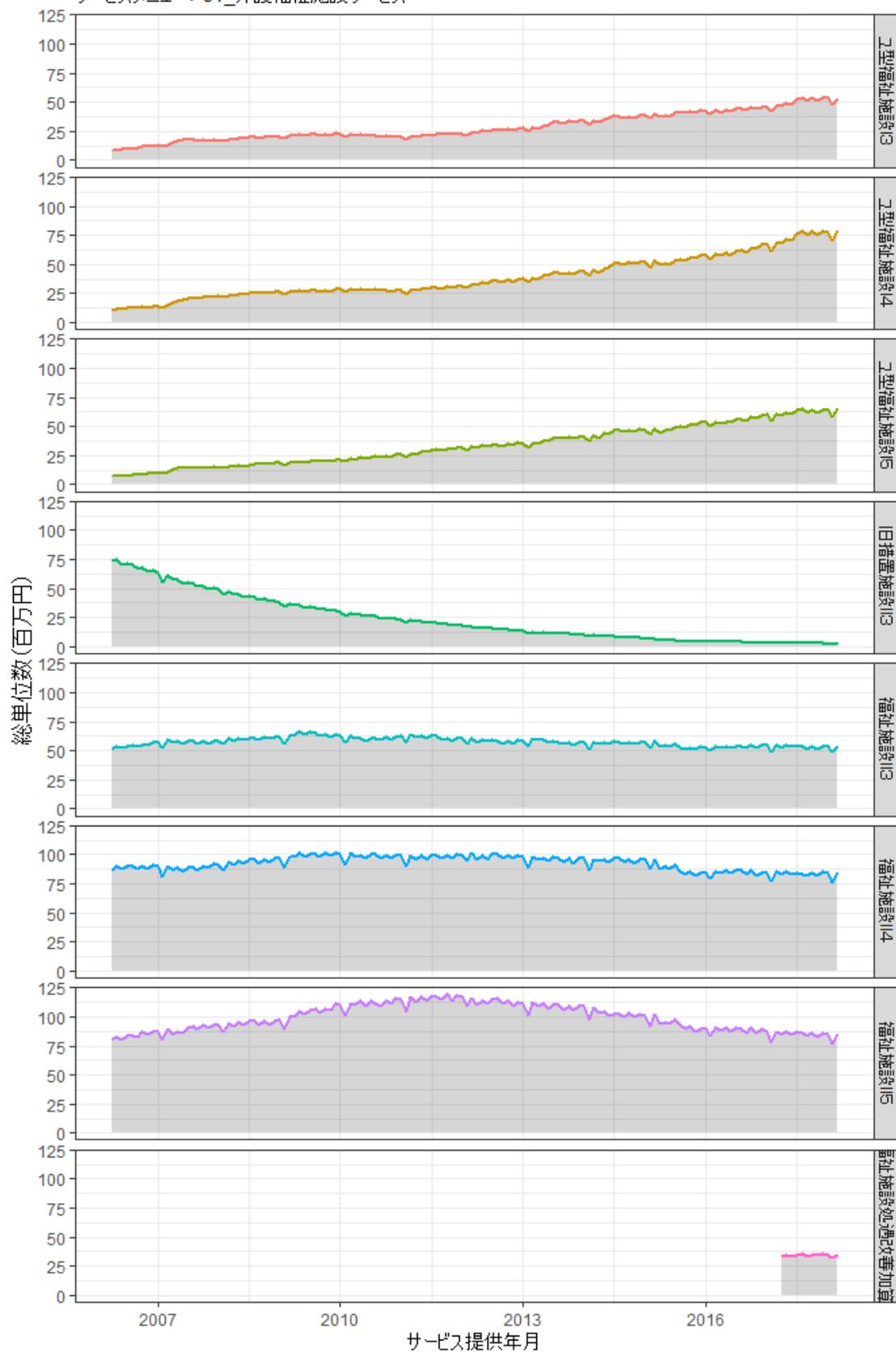


図 1 - 4 - 26 : 介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー: 52_介護保健施設サービス

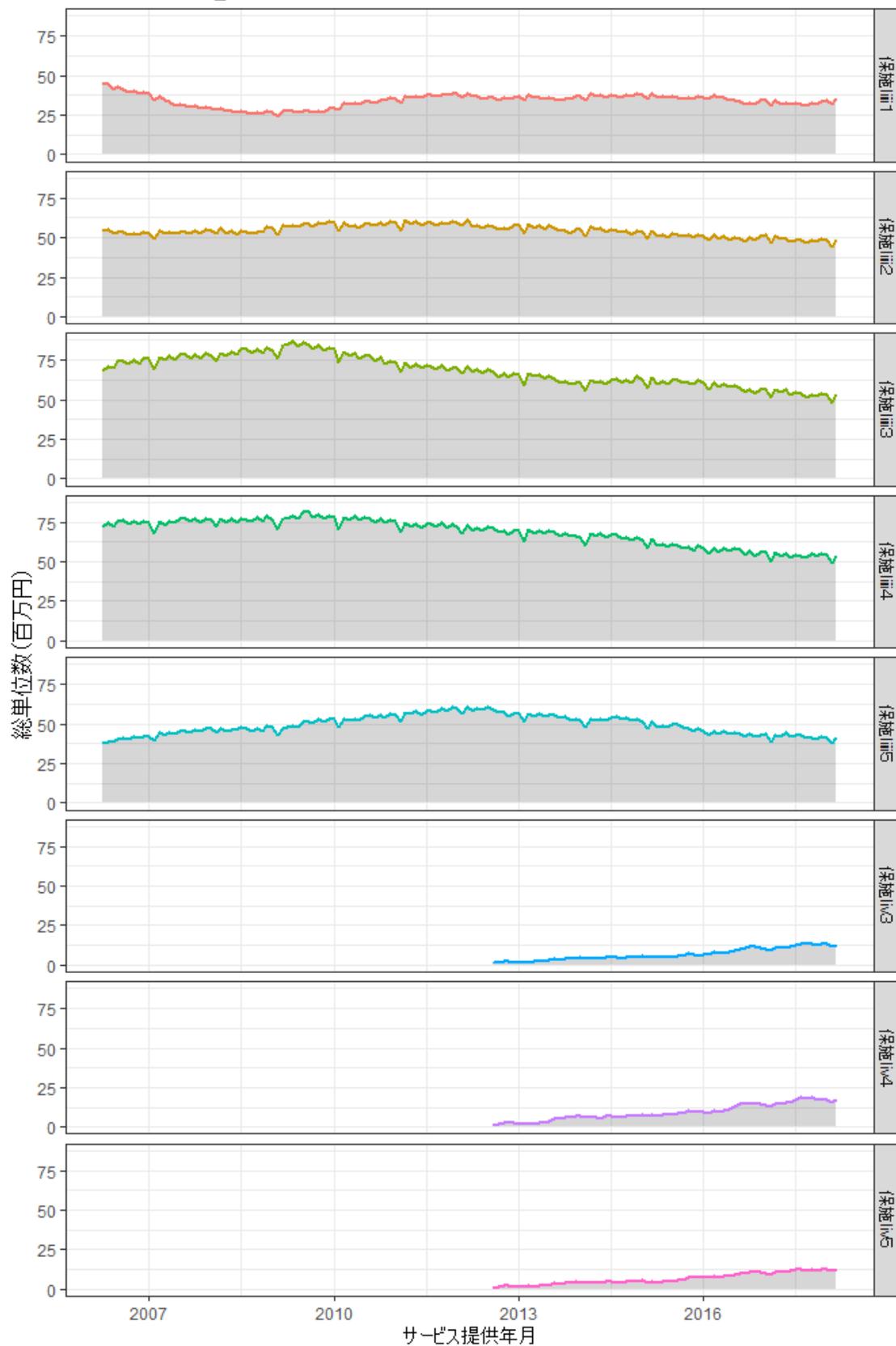


図 1-4-27 : 介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー: 53_介護療養施設サービス

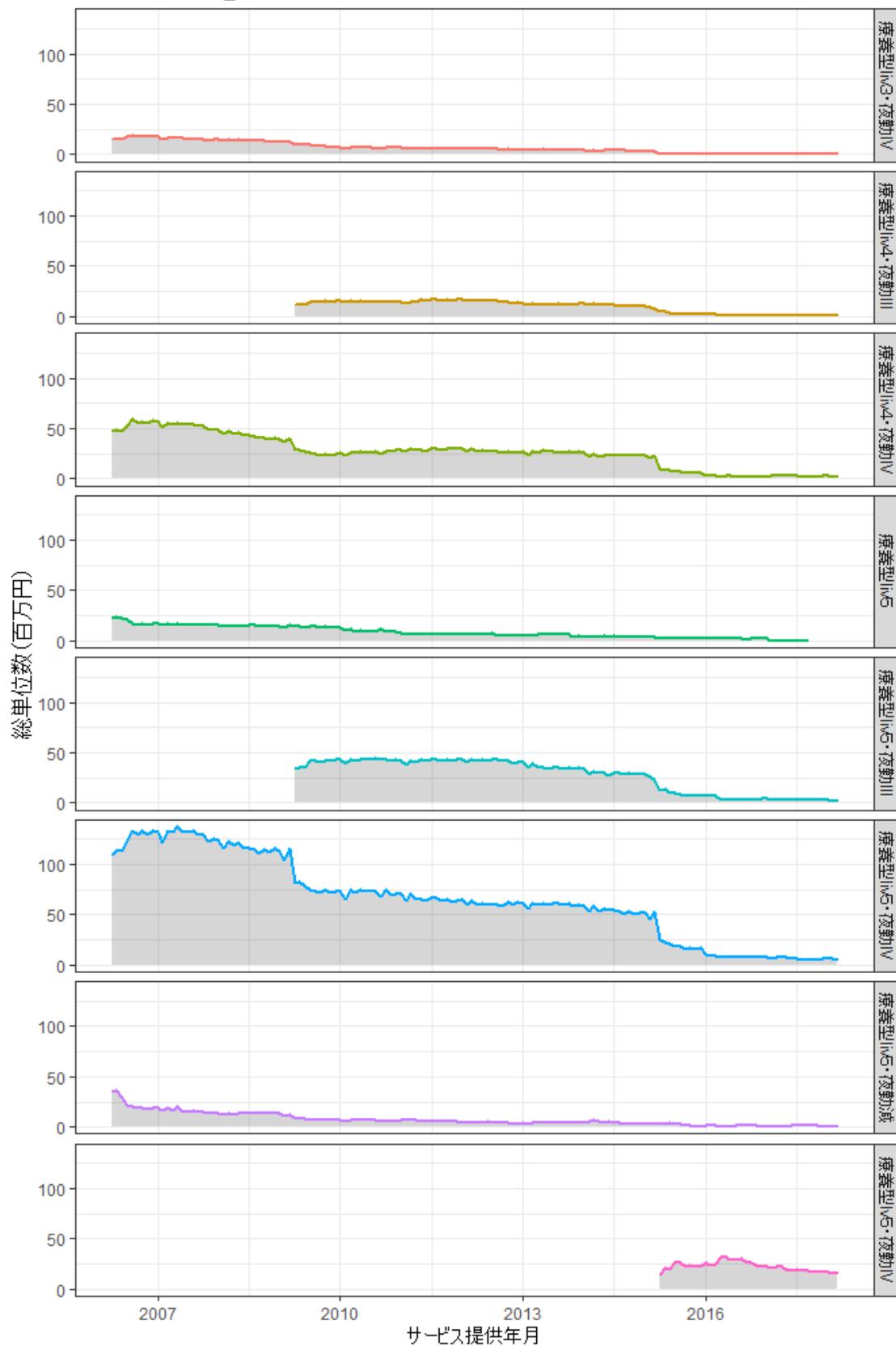


図 1-4-28：介護サービス利用額時系列推移
 サービスメニュー：54_地域密着型介護福祉施設入所者生活介護

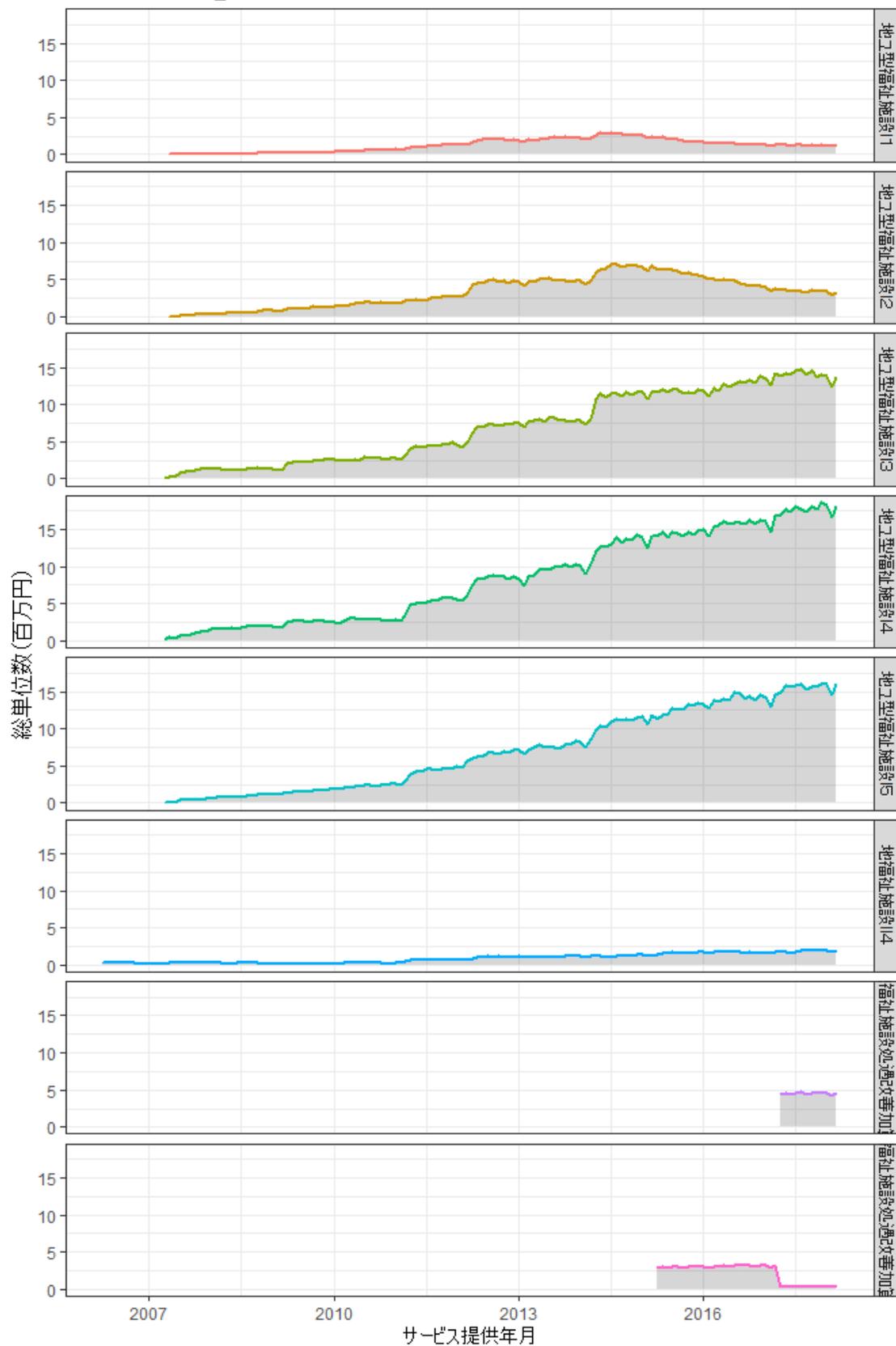


図 1-4-29：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：62_介護予防訪問入浴介護

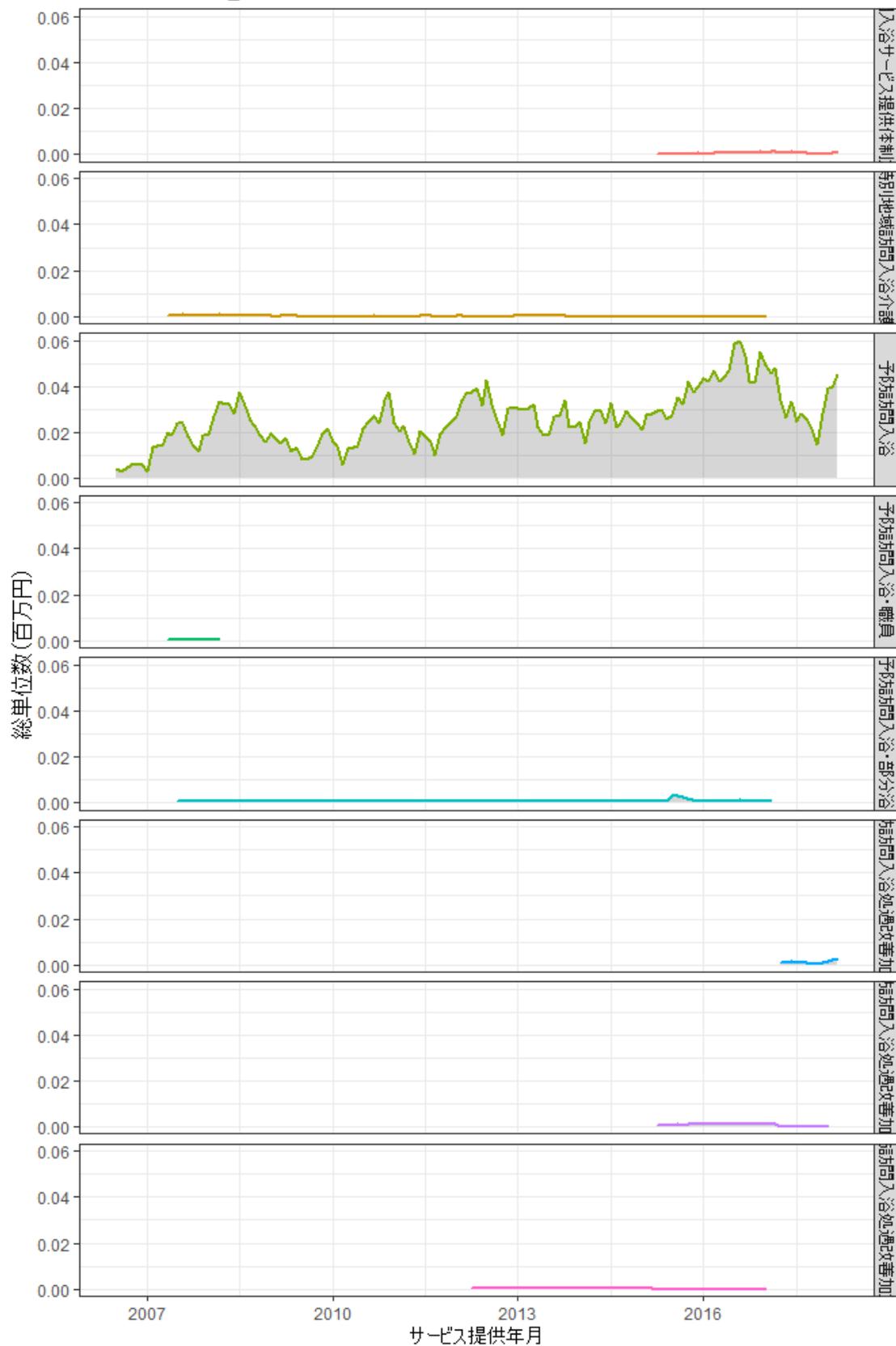


図 1 - 4 - 30 : 介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー: 63_介護予防訪問看護

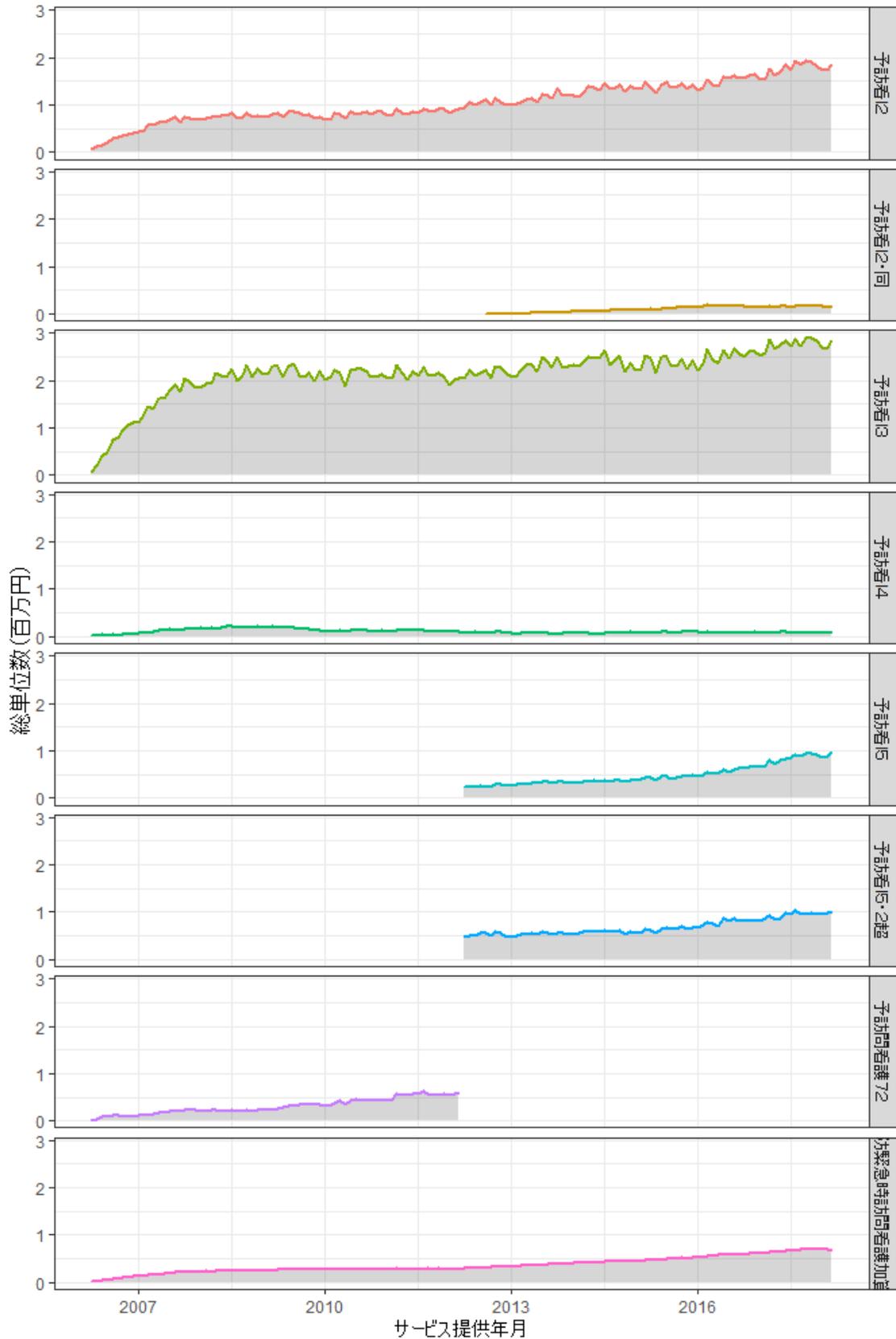


図 1-4-31：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：64_介護予防訪問リハビリテーション

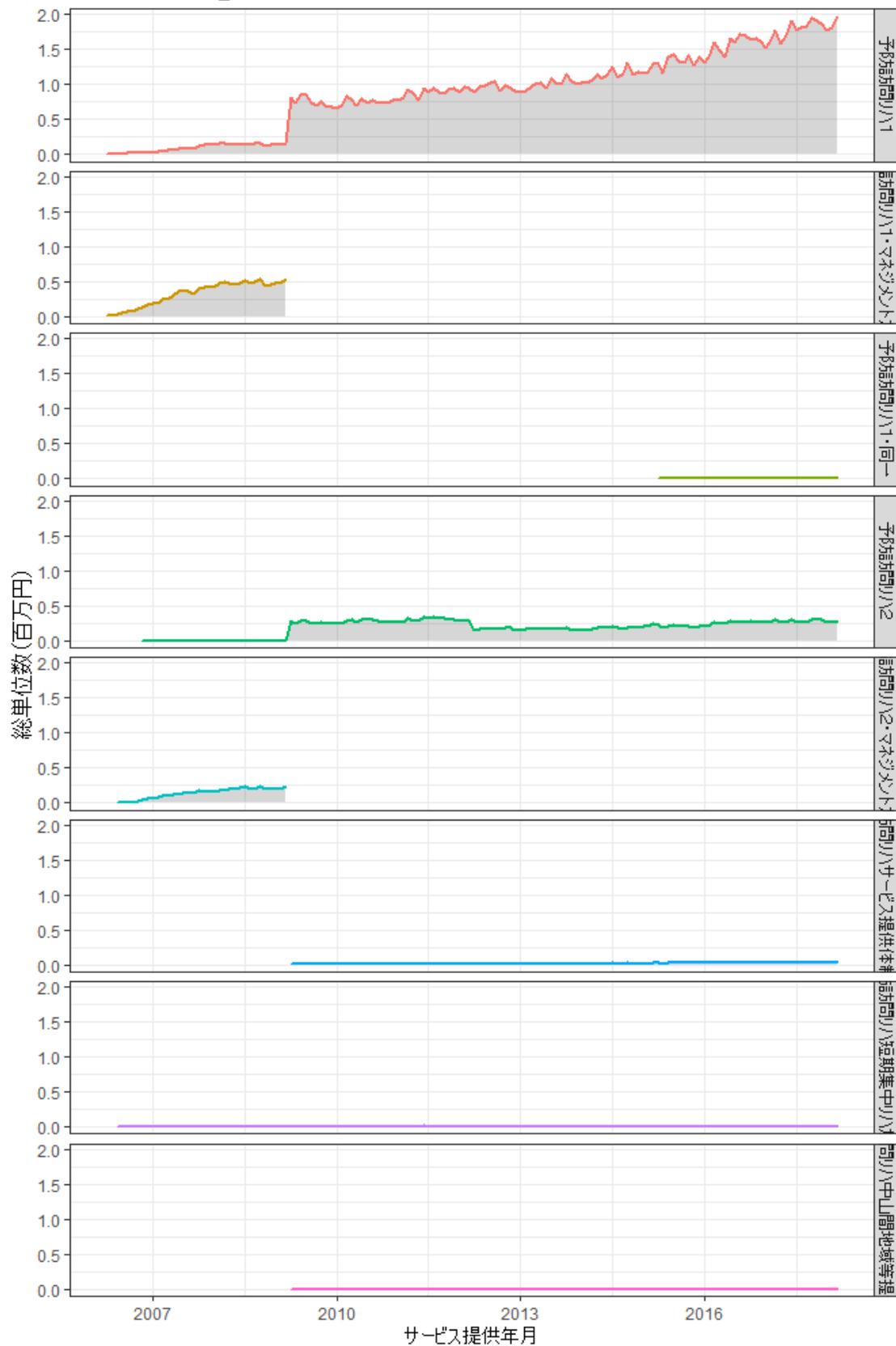


図 1-4-32：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：66_介護予防通所リハビリテーション

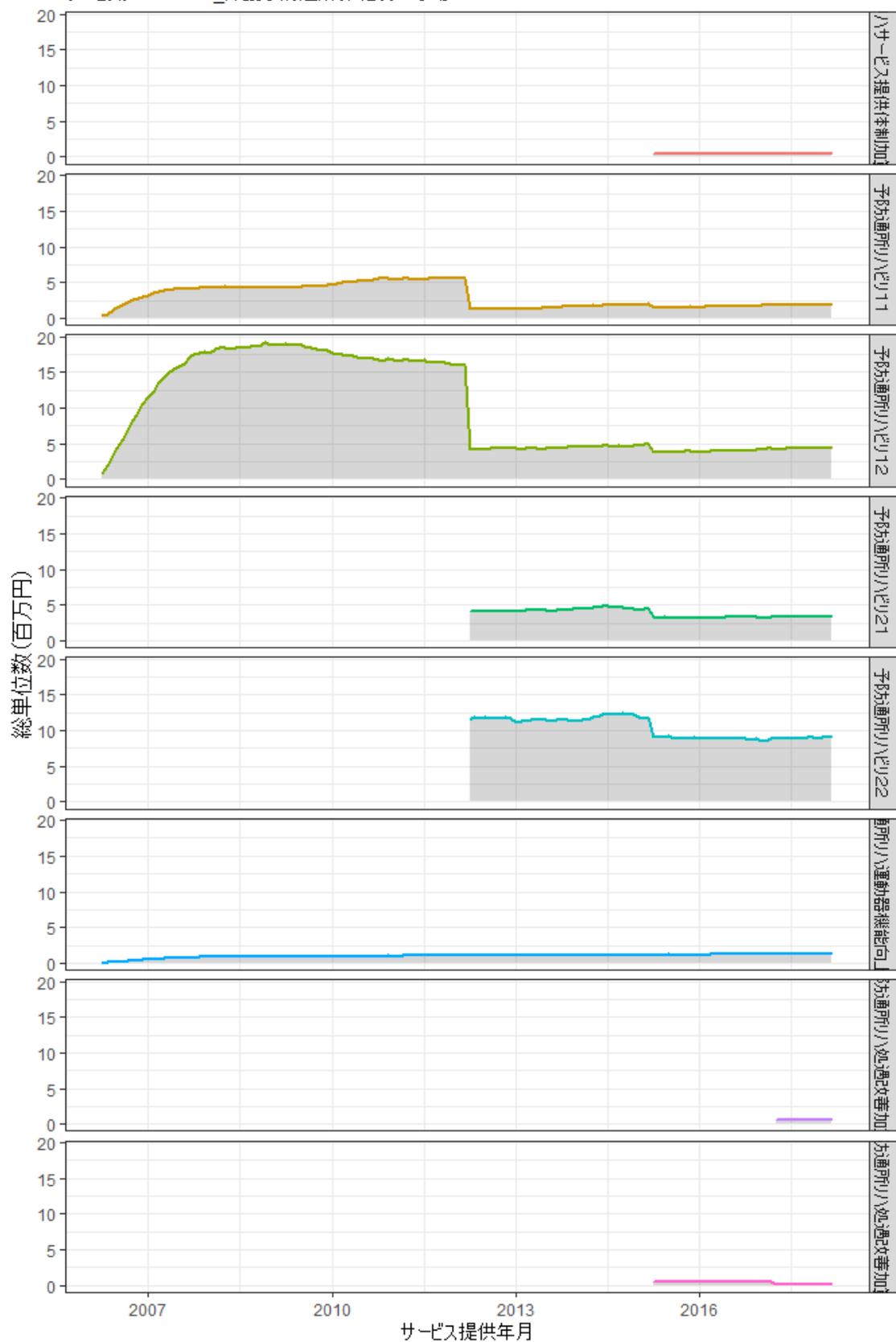


図 1 - 4 - 33 : 介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー: 67_介護予防福祉用具貸与

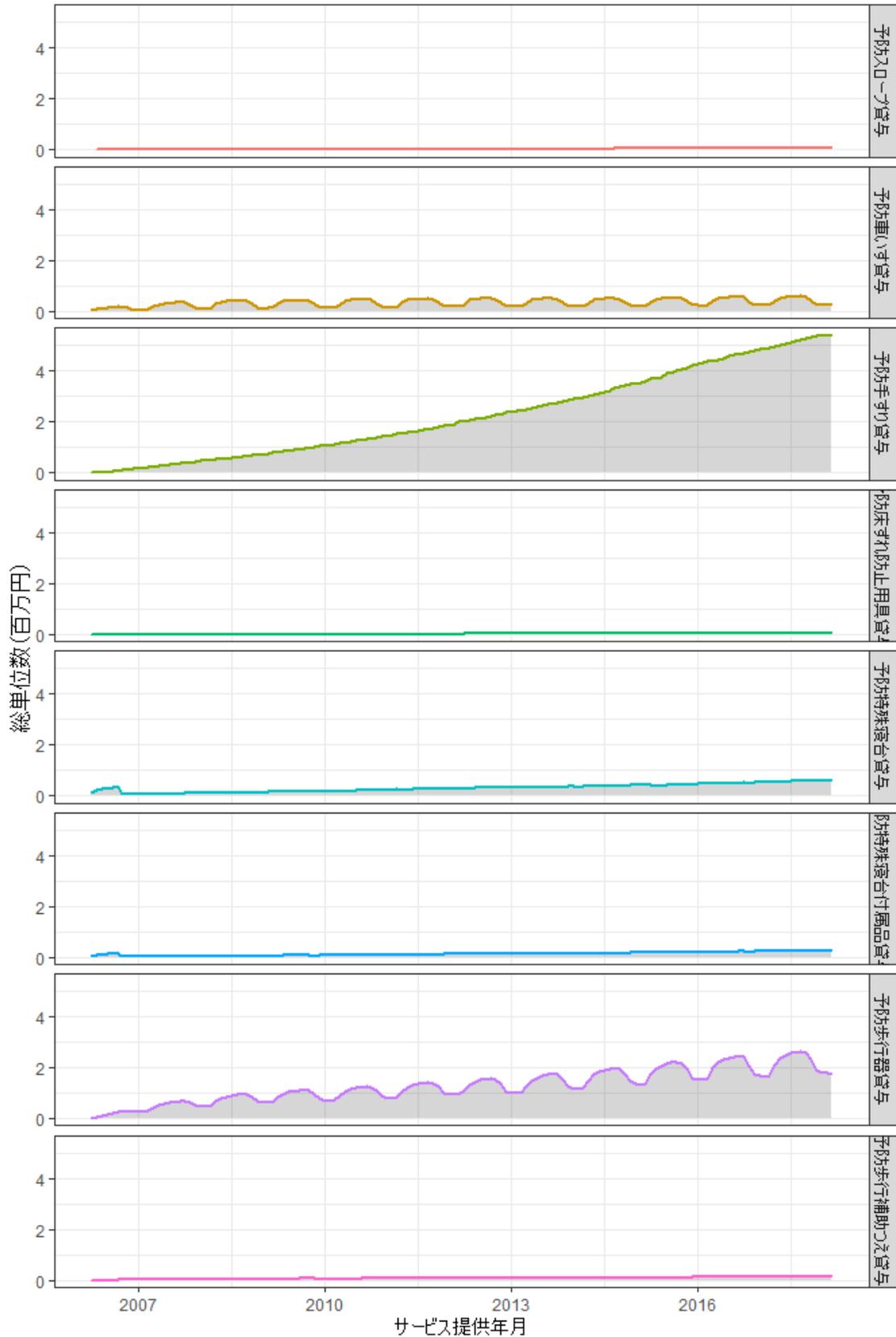


図 1-4-34 : 介護サービス利用額時系列推移
 サービスメニュー: 68_小規模多機能型居宅介護(短期利用型)

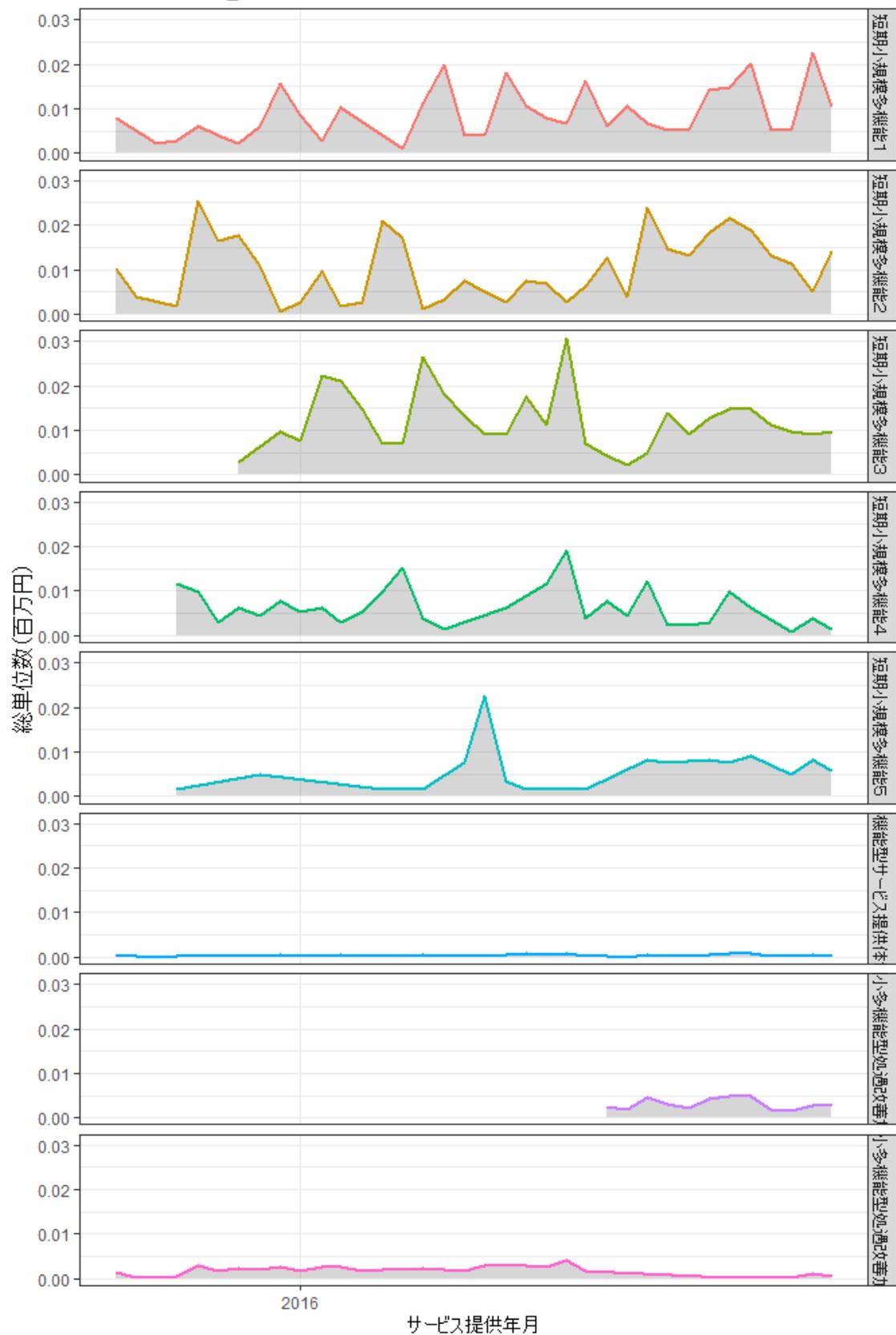


図 1 - 4 - 35 : 介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー: 69_介護予防小規模多機能型居宅介護(短期利用型)

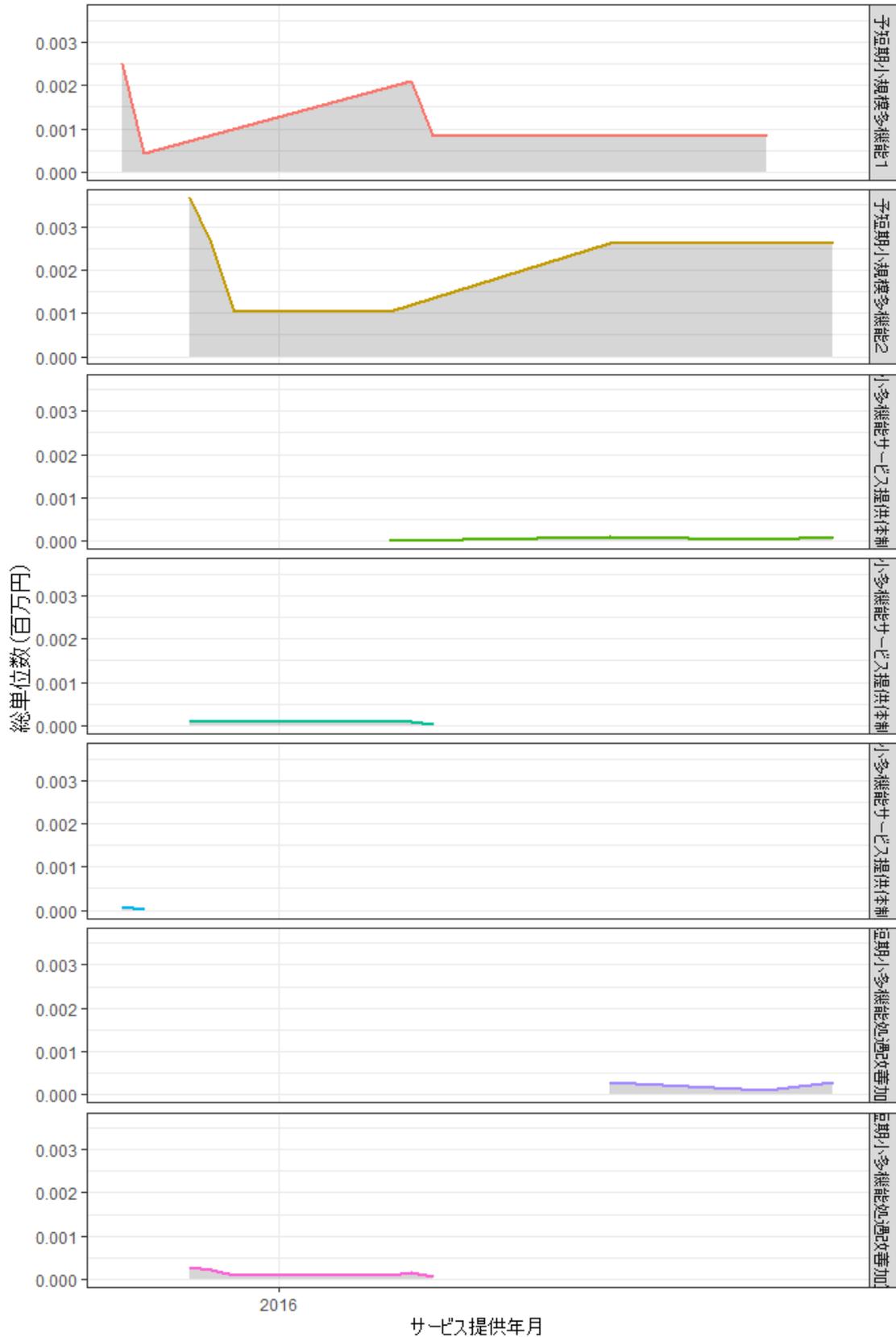


図 1 - 4 - 36 : 介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー: 71_夜間対応型訪問介護

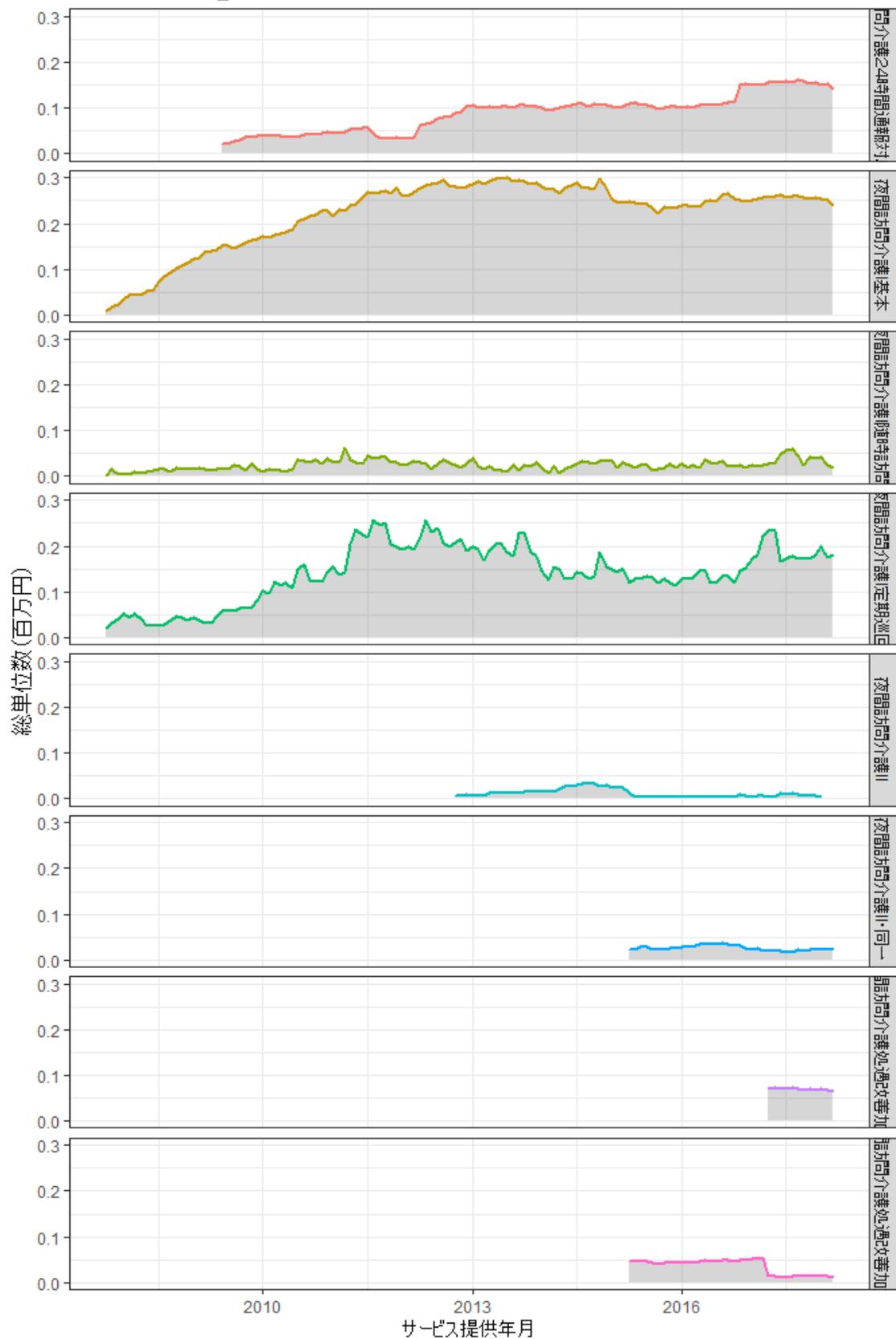


図 1-4-37：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：72_認知症対応型通所介護

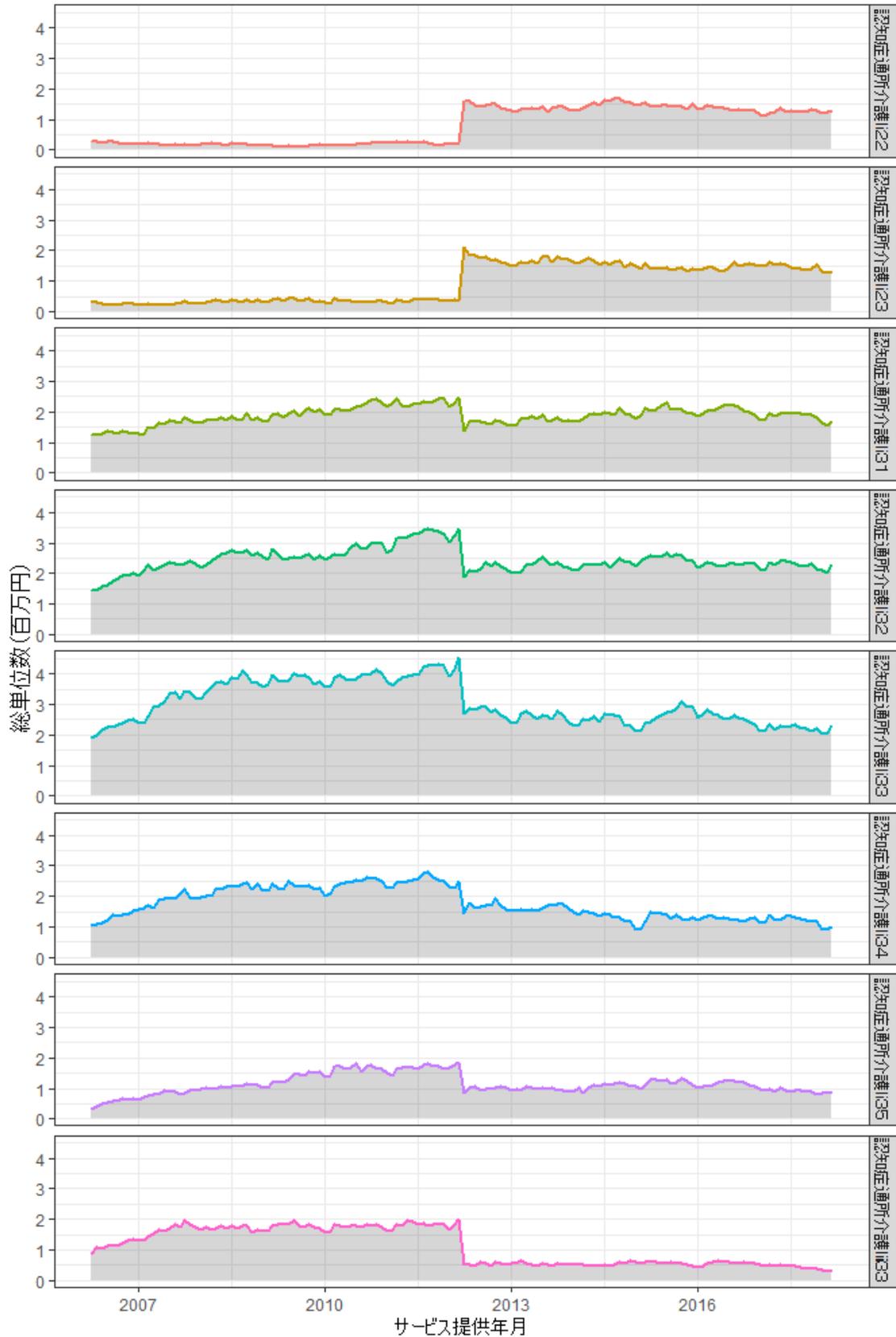


図 1 - 4 - 38 : 介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー: 73_小規模多機能型居宅介護

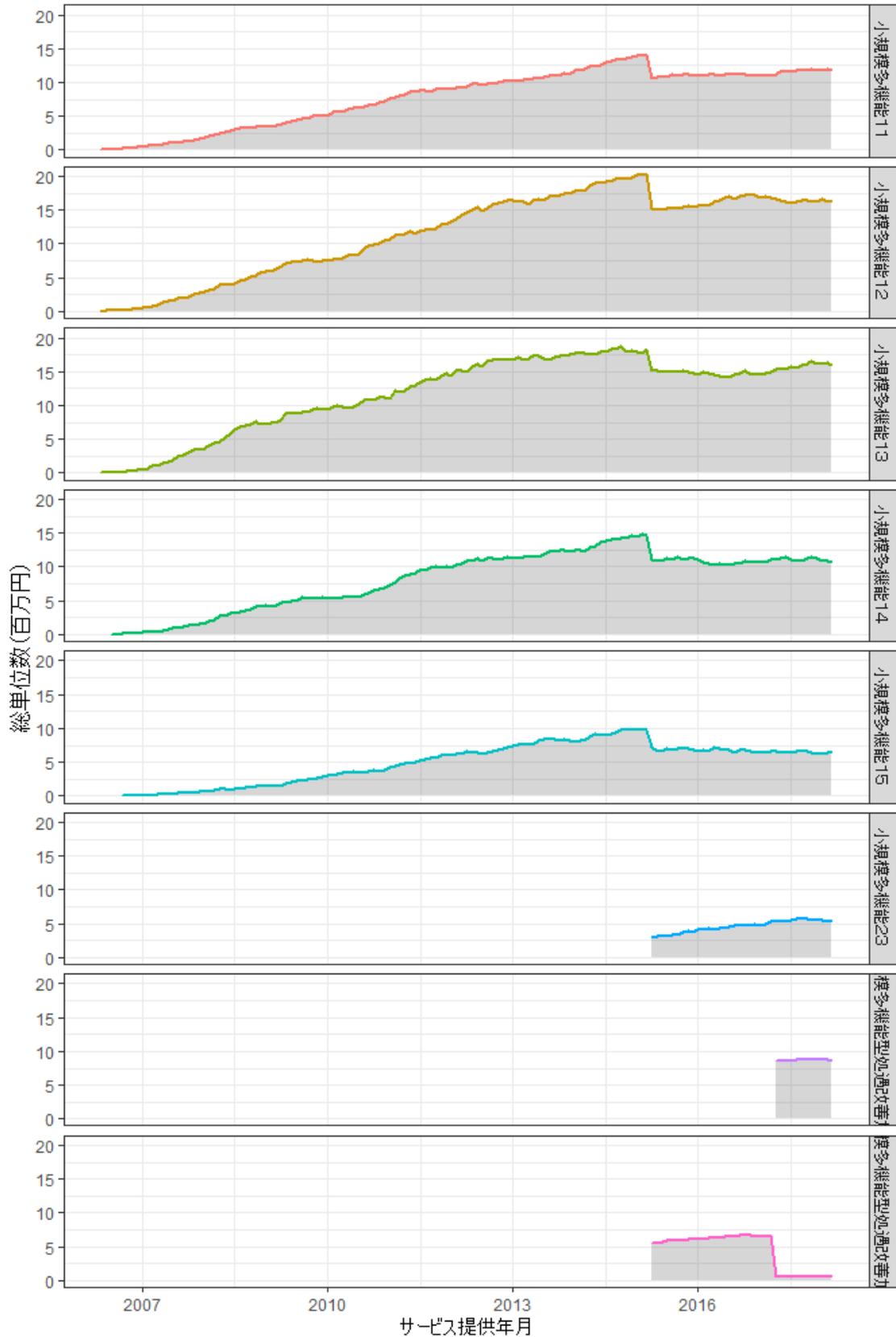


図 1 - 4 - 39 : 介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー: 74_介護予防認知症対応型通所介護

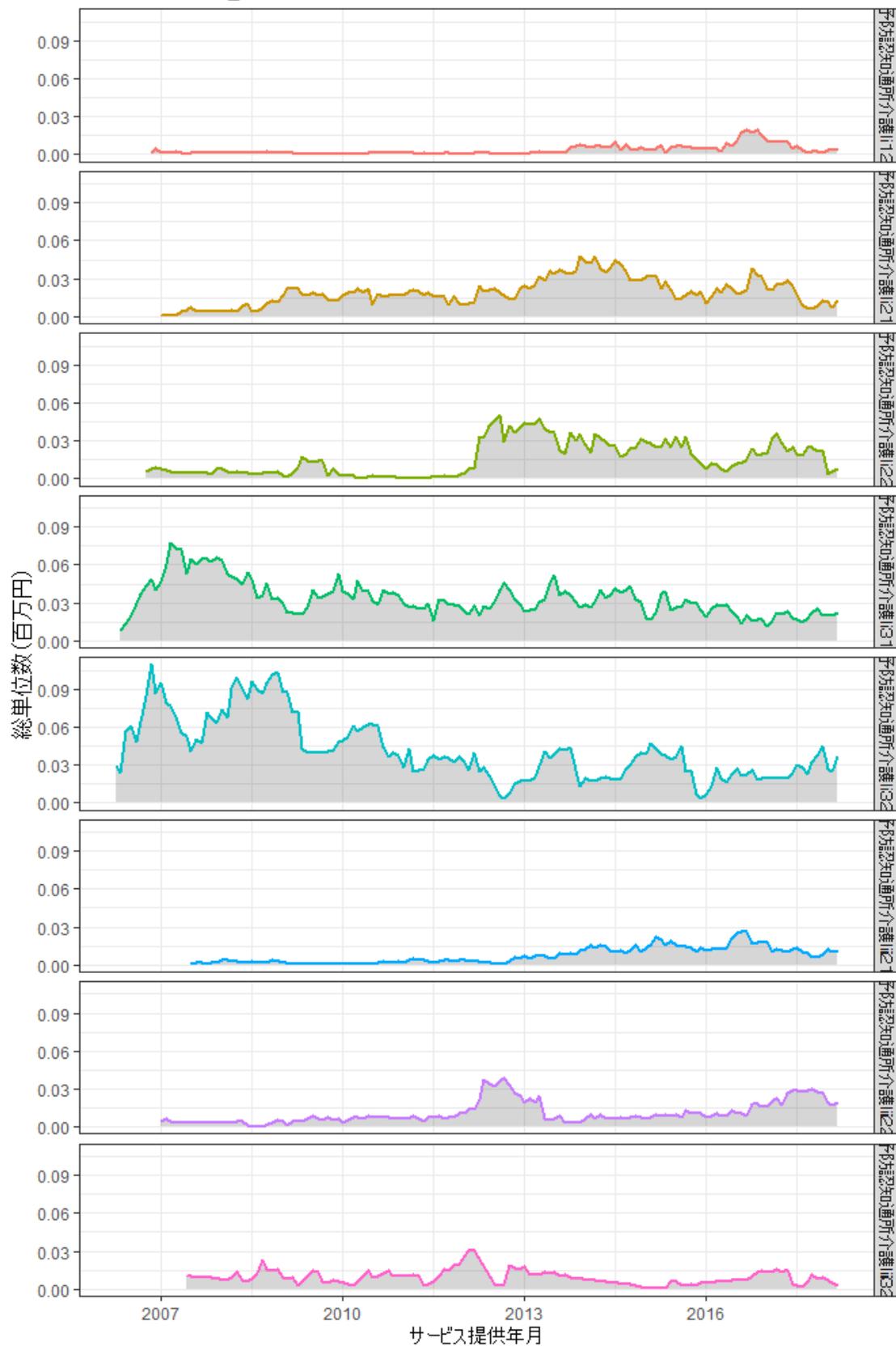


図 1 - 4 - 40 : 介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー: 75_介護予防小規模多機能型居宅介護

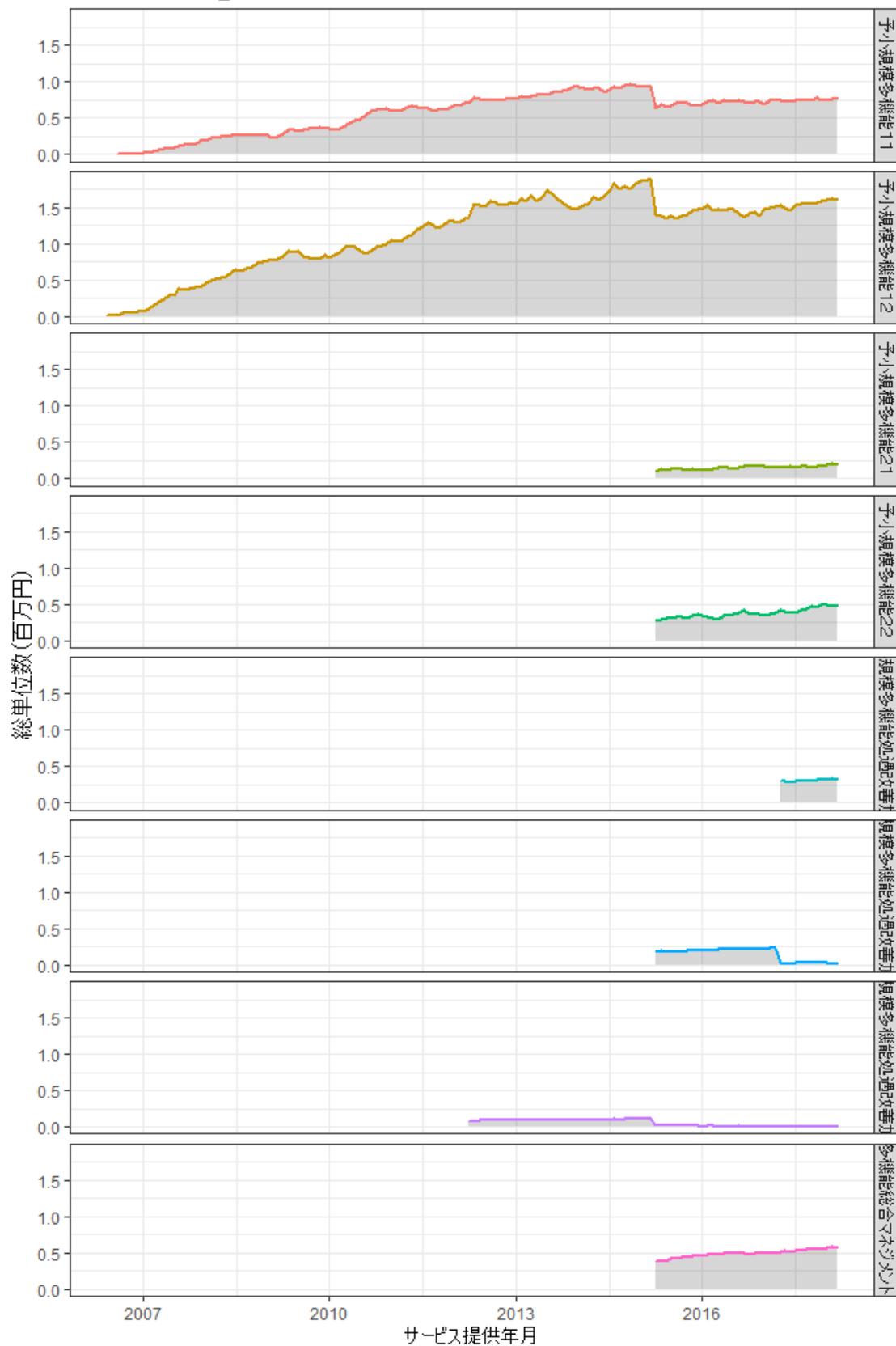


図 1-4-41：介護サービス利用額時系列推移
 サービスメニュー：76_定期巡回・随時対応型訪問介護看護

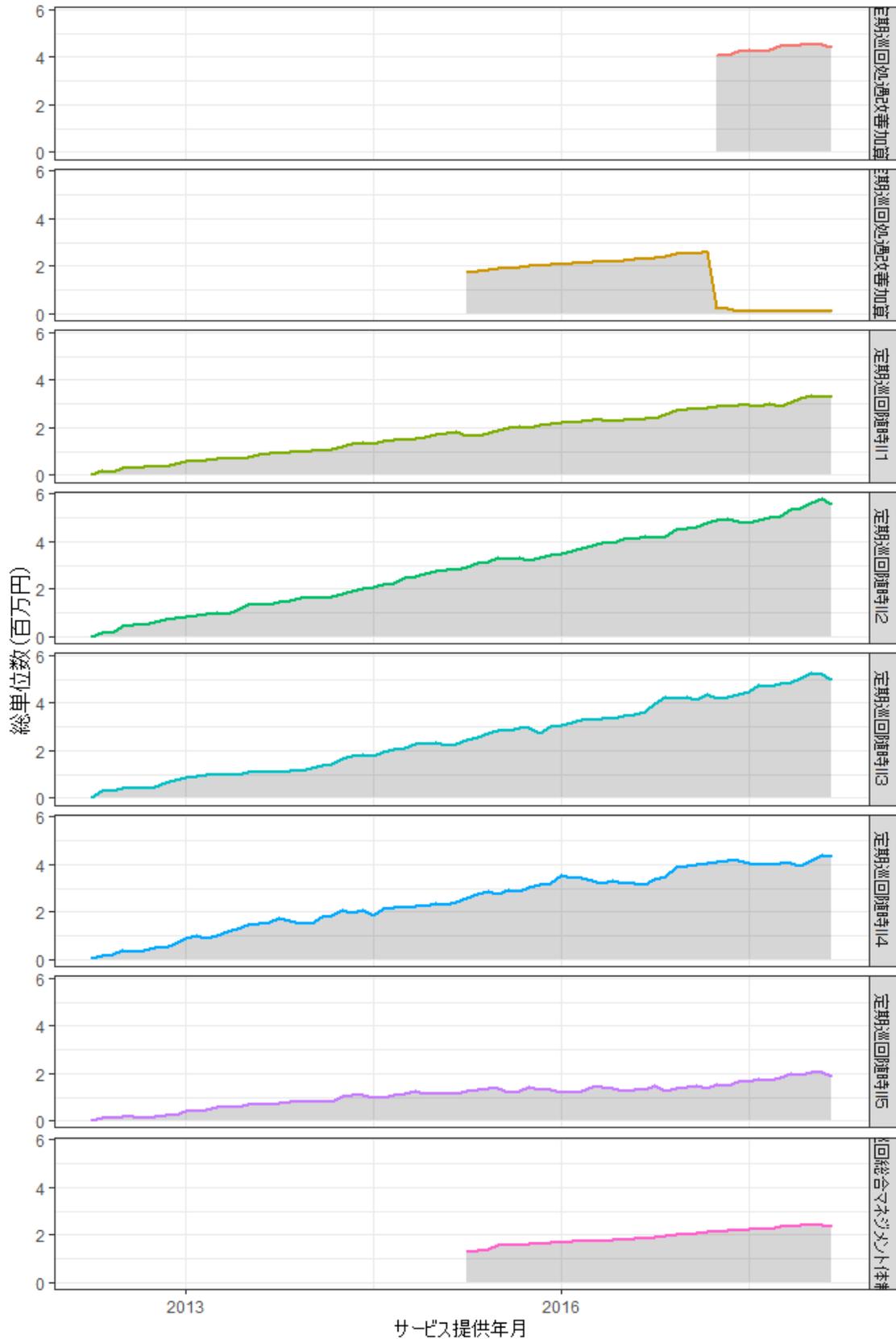


図 1-4-42：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：77_複合型サービス(看護小規模多機能型居宅介護)

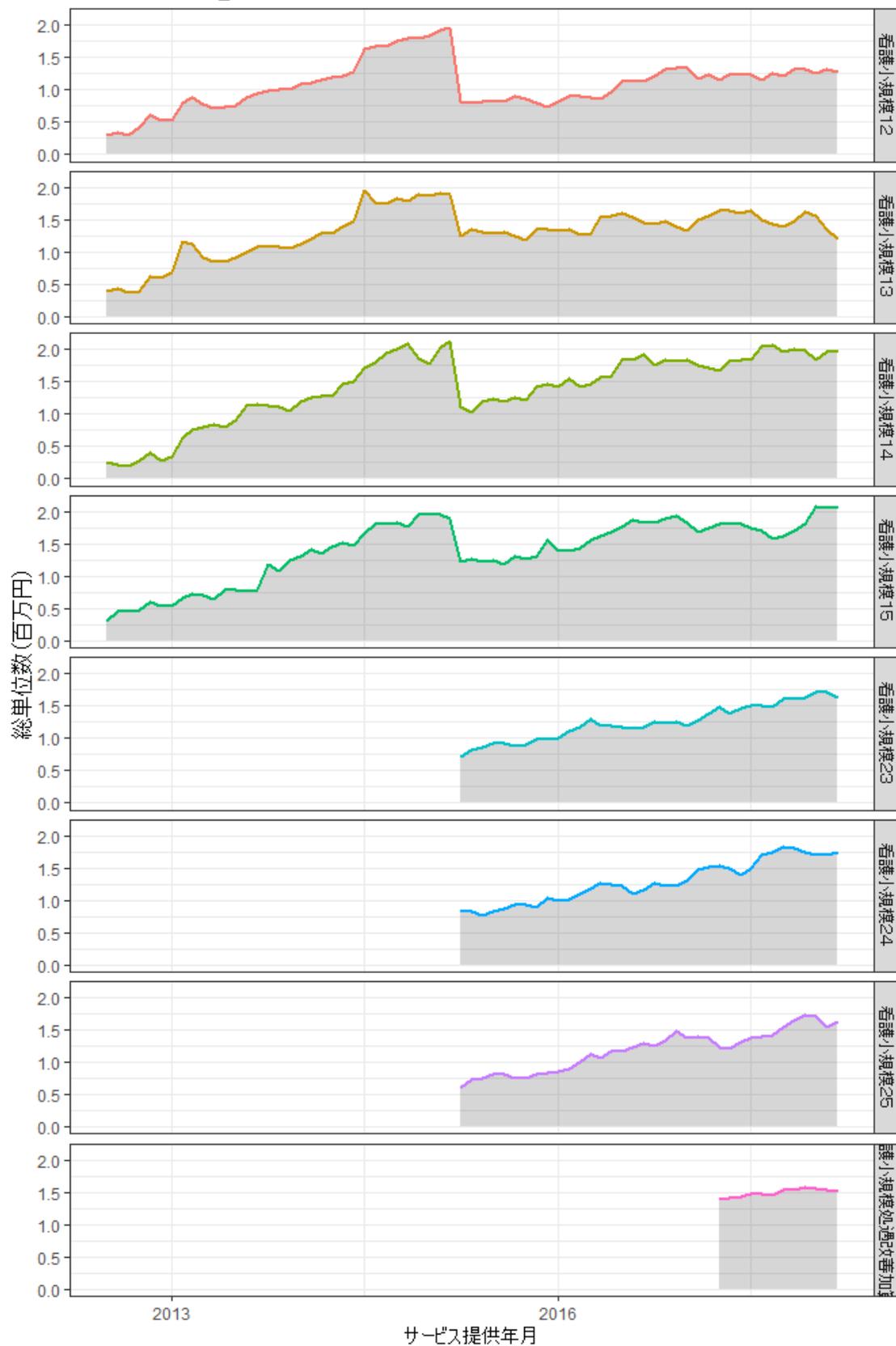


図 1-4-43：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：78_地域密着型通所介護

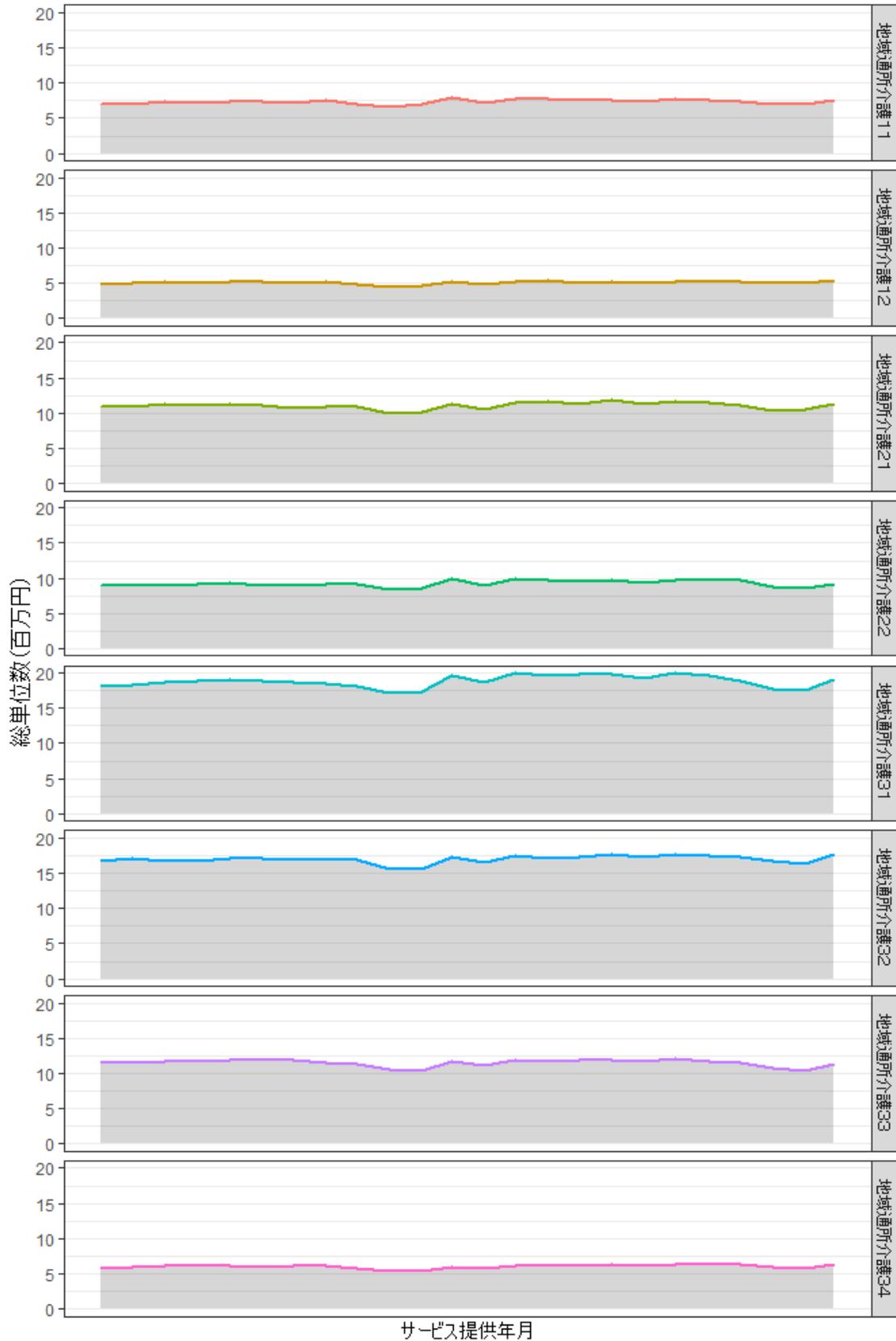


図 1-4-44：介護サービス利用額時系列推移

サービスメニュー：79_複合型サービス(看護小規模多機能型居宅介護・短期利用型)

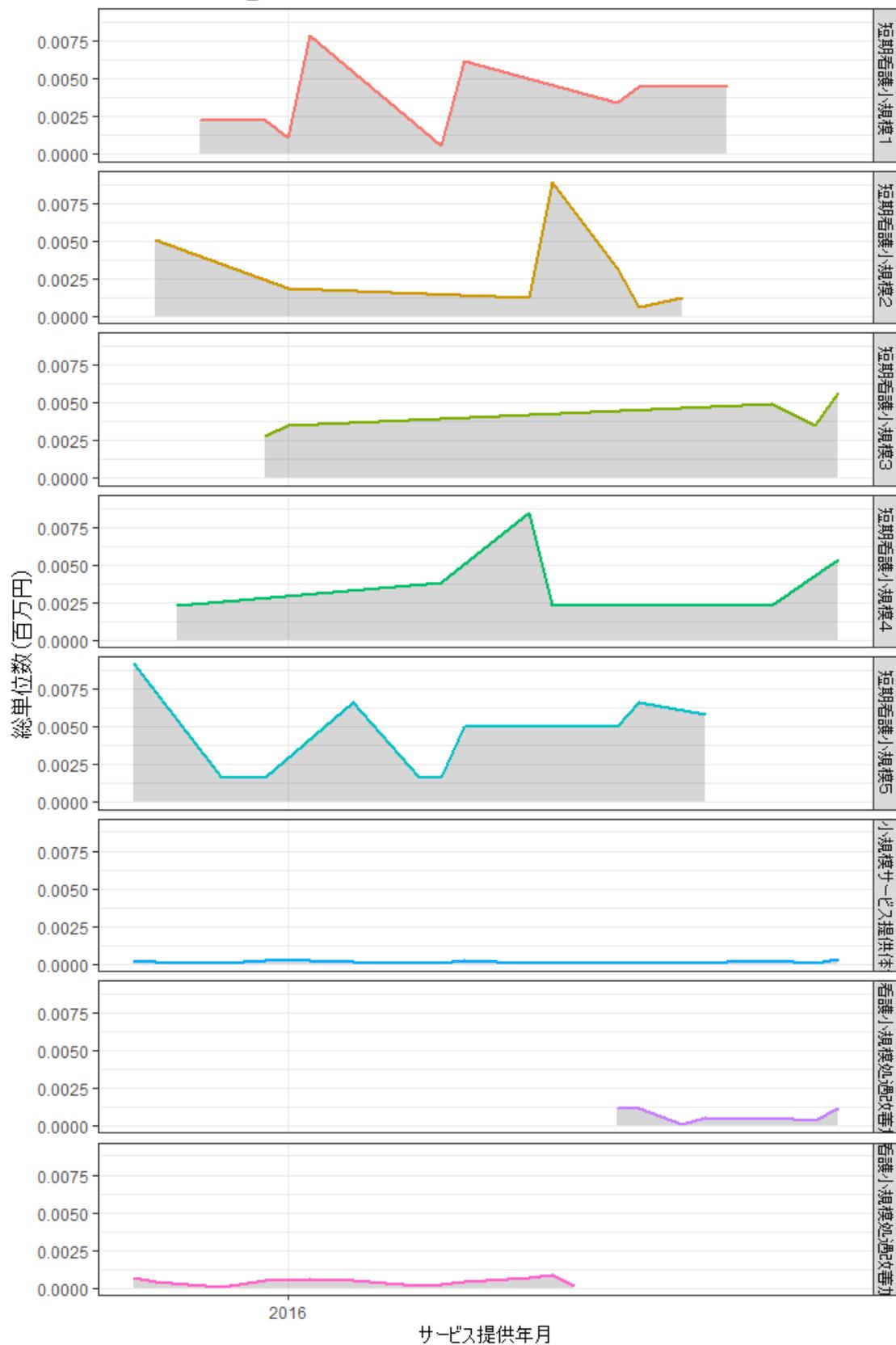


図 1-5-1: サービスメニューの組み合わせ利用[要介護度 21]



図 1-5-2: サービスメニューの組み合わせ利用[要介護度 22]



図 1-5-3: サービスメニューの組み合わせ利用[要介護度 23]

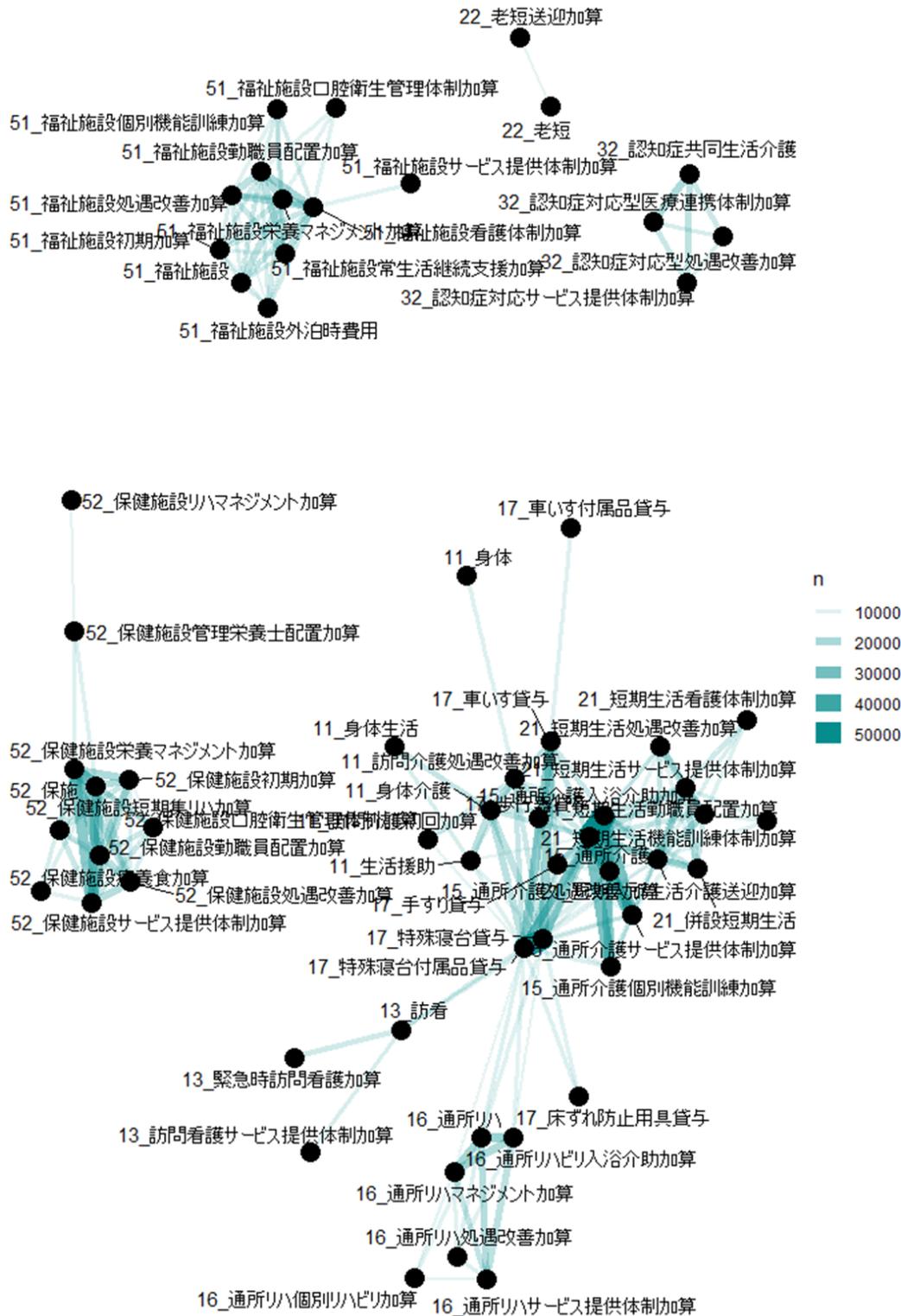
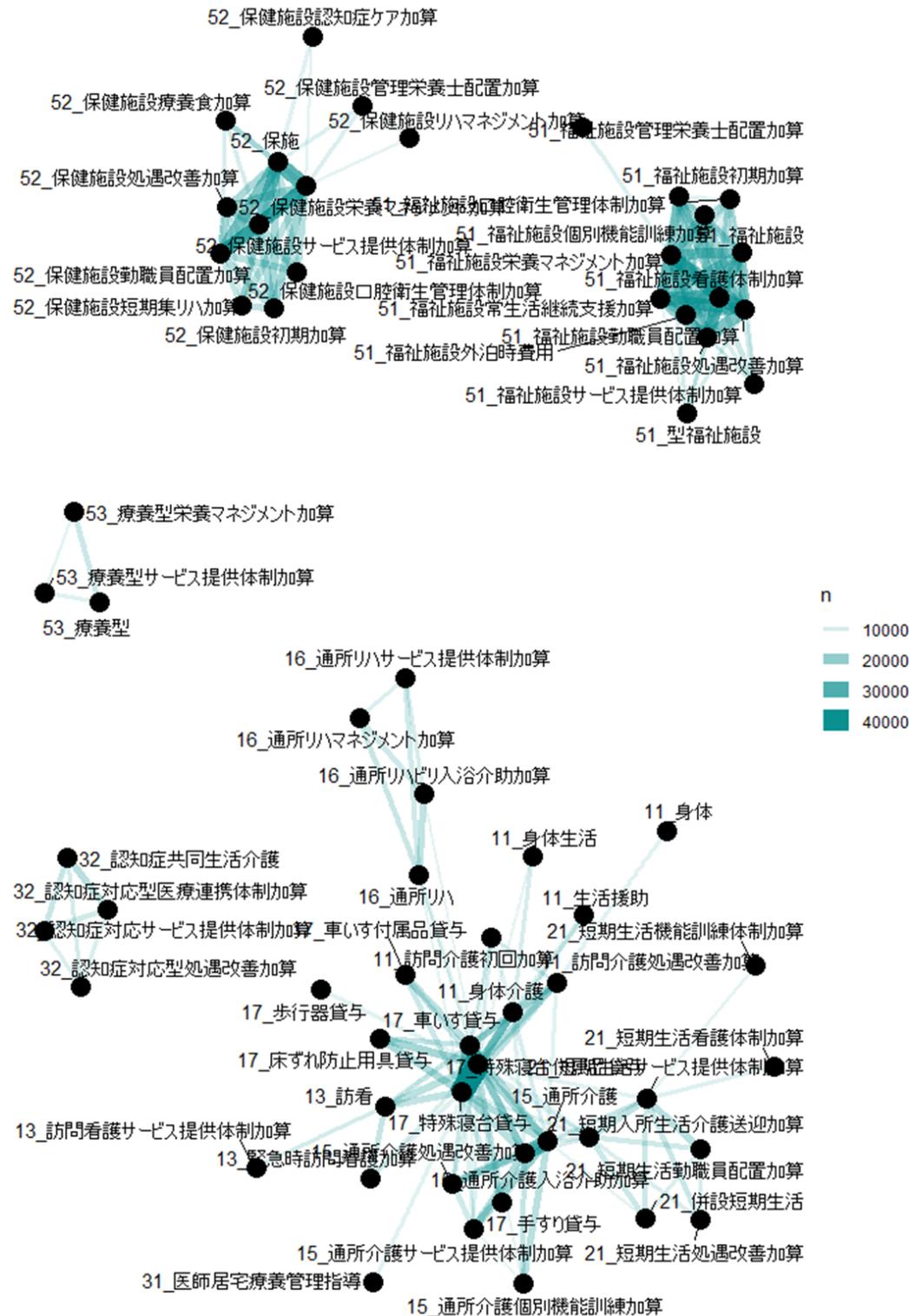


図 1-5-4: サービスメニューの組み合わせ利用[要介護度 24]



研究成果の刊行に関する一覧表レイアウト（参考）

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Shen, Y., Noguchi, H.	Impacts of anticancer drug parity laws on mortality rates	Social Science and Medicine	272	Article # 113714	2021.3
Fu, R., Shen, Y., Noguchi, H.	The best of both worlds? The economic effects of a hybrid fee-for-service and prospective payment reimbursement system	Health Economics	30(3)	505-524	2021.3
Kang, C., Noguchi, H., Kawamura, A.	Benefits of Knowing Own Health Status: Effects of Health Checkups on Health Behaviors and Labor Participation	Applied Economic Letter	AHEAD-OF-PRINT	1-6	2020.7
Kaneko, S., Noguchi, H.	Does traditional price policy work for achieving low smoking rate? –Empirical and theoretical evaluation based on the United States aggregate data	Applied Economics	52(18)	1986–1997	2020.4

令和3年5月10日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 早稲田大学

所属研究機関長 職名 総長

氏名 田中 愛治



次の職員の令和2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 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 産業別・地域別における生活習慣病予防の社会経済的な影響に関する実証研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 政治経済学術院・教授
(氏名・フリガナ) 野口 晴子・ノグチ ハルコ

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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<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。

令和3年5月10日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 早稲田大学
所属研究機関長 職名 総長
氏名 田中 愛浩



次の職員の令和2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 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 産業別・地域別における生活習慣病予防の社会経済的な影響に関する実証研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 理工学術院・教授
(氏名・フリガナ) 朝日 透・アサヒ トオル

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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<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。

令和 3 年 3 月 30 日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 高知大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 櫻井 克年 印



次の職員の令和2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 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

2. 研究課題名 産業別・地域別における生活習慣病予防の社会経済的な影響に関する実証研究

3. 研究者名 (所属部局・職名) 教育研究部医療学系医学教育部門 その他(教授相当)

(氏名・フリガナ) 阿波谷 敏英 (アワタニ トシヒデ)

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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<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。

令和3年4月12日

厚生労働大臣
—(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 公立大学法~~法~~~~大~~神奈川~~大~~立保健福祉大学
職名 学長
氏名 中村 丁次



次の職員の令和2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 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 産業別・地域別における生活習慣病予防の社会経済的な影響に関する実証研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) ヘルスイノベーション研究科・教授

(氏名・フリガナ) 川村 顕・カワムラ アキラ

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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<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 type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (無の場合はその理由: 規定により、一定の金額を超える経済的係が無い場合は報告・審査を行わない)
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。

令和3年5月10日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 早稲田大学

所属研究機関長 職名 総長

氏名 田中 愛治



次の職員の令和2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 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 産業別・地域別における生活習慣病予防の社会経済的な影響に関する実証研究
- 研究者名 (所属部局・職名) 政治経済学術院・准教授
(氏名・フリガナ) 玉置 健一郎・タマキ ケンイチロウ

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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<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。

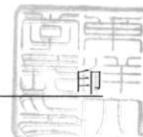
2021年 3月 26日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 東洋大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 矢口 悦子



次の職員の令和2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 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 産業別・地域別における生活習慣病予防の社会経済的な影響に関する実証研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 経済学部・准教授
(氏名・フリガナ) 花岡智恵・ハナオカチエ

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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<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。

令和3年5月10日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 早稲田大学
所属研究機関長 職名 総長
氏名 田中 愛治



次の職員の令和2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 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 産業別・地域別における生活習慣病予防の社会経済的な影響に関する実証研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 商学大学院・専任講師
(氏名・フリガナ) 富 蓉・フ ヨウ

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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<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。