

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させ、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)を突合させ、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

 Check for updates

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

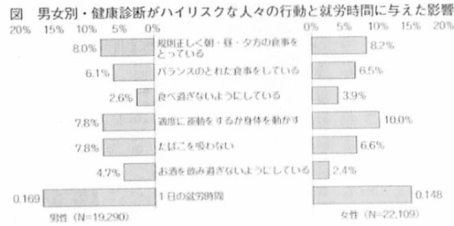
In the realm of economics, people’s addictiveness towards tobacco, alcohol, illegal drugs, junk food or gambling had been treated as totally irrational behaviour; therefore, many economists had thought that indulging into these addictive goods and services was caused by people’s weak willingness to quit 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: 10.1080/13603510.2020.1756001 (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が、受けた人よりも、夕方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%、「適度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、男性で0.160、女性で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を算出すると、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、受診しなかった人よりも、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」を手に入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。日本では、2008年4月、通称「メタボ健診」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だろうか。

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金の対象に、健康診断を受けた人と比べて、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。

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推定されているの比に比べ、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

度飲酒・ドラッグ・食習慣等についてはその依存性・常習性が影響している可能性が高い。結果、総じて今までのところ、従来型の健康診断にしても、特定健診にしても、罹患率や寿命のみならず、医療費に対する抑制効果すら、明確には確認されていない。

しかし、前節で紹介した研究結果からは、データや分析手法の面で様々な欠点はあるものの、ハイリスクアプローチの可能性が示唆される。生活習慣病を自覚した人々については、健康診断を受けた人よりも、日常生活レベルでの健康意識の改善に伴い、就労時間が若干長くなり、男女ともに、年間を通じた経済的便益が向上する結果となっている。これまで、健康診断の効果測定は、専ら健康に関するアウトカムの改善や医療費抑制という観点で点が置かれてきたが、行動変容がもたらす人々の生活の質(QOL)や経済的便益の向上といった視点での検証も必要ではないか。



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