

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 5 月 26 日現在

機関番号：34304

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2019

課題番号：15K17080

研究課題名(和文) 個人の時間配分と生産性・健康資本の格差

研究課題名(英文) Allocation of Time, Health Disparity and Inequality in Productivity

研究代表者

梶谷 真也 (KAJITANI, Shinya)

京都産業大学・経済学部・准教授

研究者番号：60510807

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、生活行動時間のうち睡眠時間に注目して、人的資本や健康資本の生産に睡眠時間が影響を与える重要な要因であるという仮説にしたがって個人の投資行動を表現し、時間の量(どのくらい)という側面から睡眠時間が個人の生産性や健康に与える影響について実証的に検証した。

【研究1】では、睡眠時間が賃金率(生産性)に与える影響について日本のパネル調査を用いて分析し、週平均睡眠時間の1時間の増加が賃金率を約4～6%上昇させることを示した。【研究2】では、総務省統計局の『社会生活基本調査』を用いて、高齢者の睡眠時間が健康に与える効果を分析し、1日の睡眠時間の増加が健康状態を改善させることを示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

日本においても個人の時間配分を分析対象とする経済学の研究が蓄積されつつあるが、研究の蓄積は十分とはいえない。このような中で、余暇時間のうちの睡眠時間を何らかの生産に使用する時間として取り出し、その時間と生産量との関係を分析すれば、個人の行動をうまく表現できる可能性がある。例えば、高齢期においては、多くの人々が労働市場から引退することから、引退前後での時間の使い方も大きく異なる。高齢期の睡眠時間が健康状態を改善する働きを持つことを指摘した本研究の結果は、引退後の生活時間の配分と健康資本の維持に関する議論にもつながり、医療や介護、労働市場に関する具体的な高齢者の政策への応用が期待される。

研究成果の概要(英文)：This study examines the causal impact of sleeping hours on labor productivity and health using Japanese datasets for two case studies. In the first case study, the causal effect of sleep on the wage rates of Japanese men are examined, utilizing the Keio Household Panel Survey. The potential endogeneity of deciding how many hours to sleep are dealt with using a fixed effects model with an instrumental variable estimation technique. The findings show that, on average, a weekly one-hour increase in the number of sleeping hours increases the wage rate by 4-6%.

In the second case study, the causal effect of sleep on the health status of the elderly are examined using Japanese time-use datasets from the Survey on Time Use and Leisure Activities. Concerning the potential endogeneity of sleeping hours, it is shown that, for Japanese men and women aged 60 years and older, an increase in the hours of sleep generally has a positive impact on their health status.

研究分野：労働経済学

キーワード：健康 時間配分 睡眠時間 賃金 労働生産性

1. 研究開始当初の背景

人々の働き方の変化は性別や世代によって大きく異なる。例えば、女性の労働力率は年々上昇する一方で、年金支給開始年齢の引き上げによって、60歳代前半の高年齢層のうち労働市場に留まる人の割合も高くなる傾向にある。働き方の変化は働く時間や時間帯の変化としても現れる。例えば、山本・黒田(2014)が指摘するように、有業者の平均労働時間は趨勢的に減少しているのに対して正規雇用者の平均労働時間は増加している一方で、非正規雇用者の深夜・早朝帯での就業率増加も確認される。

これまでの標準的な経済学の分析では消費と余暇から効用を得ると考えて、利用可能な時間のうち労働に費やす時間以外をすべて余暇時間とするのが一般的である。よって、労働時間が減少すれば余暇時間は増加する。しかしながら、労働時間の減少は余暇時間の増加だけでなく余暇時間の使い方にも変化を生じさせる。Aguiar and Hurst (2007) は、アメリカにおいて市場労働時間の減少とともに余暇時間の中身が変化していることを明らかにした。

余暇時間の中身に着目したJuster and Stafford (1991) やHamermesh and Pfann (2005) は、余暇時間のうち「積極的に」活動する時間を捉えることの重要性を指摘する。人々は睡眠に余暇時間の多くを費やしているが、多くの経済学の分析では睡眠の必要性は生物学的に決まるという立場から睡眠時間を外生変数と仮定することが多かった。しかしながら、Ruhm (2005) やAguiar et al. (2013) は、労働時間の減少がみられる不況期に人々がより睡眠・休養や運動など健康増進的な行動を取ることをアメリカのデータを用いて確認する。また、Gibson and Shrader (2018) は、アメリカのデータを用いて睡眠時間の増加が賃金に正の影響を与えることを示し、睡眠が生産性を上昇させることを指摘する。これらの研究は、人々の時間配分の違い(余暇時間の使い方)が生産性や健康に影響しうることを示唆している。

2. 研究の目的

本研究では、睡眠時間、スポーツ時間、社会活動時間などの生活行動時間のうち睡眠時間に注目した。そして、人的資本や健康資本の生産に睡眠時間が影響を与える重要な要因であるという仮説にしたがって個人の投資行動を表現し、時間の量(どのくらい)という側面から睡眠時間が個人の生産性や健康に与える影響について実証的に分析した。

3. 研究の方法

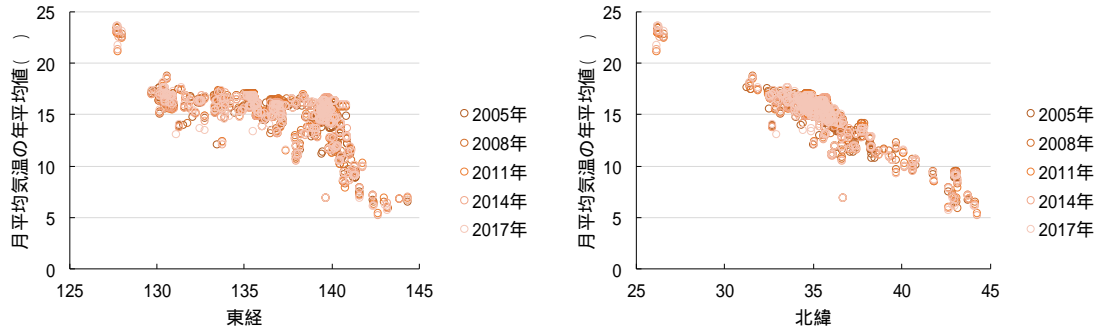
本研究では、主に「睡眠時間が生産性に与える影響」と「睡眠時間が健康に与える影響」についてそれぞれ分析を行い、学術論文としてまとめた。

(1) 「睡眠時間が生産性に与える影響」では、慶應義塾大学が実施した『日本家計パネル調査：KHPS データ』の2005年から2017年までの男性回答者の情報を用いて、睡眠時間と賃金率の内生性を考慮しながら、睡眠時間が賃金率に与える影響を分析した。例えば、睡眠時間と賃金率との関係に注目すれば、本分析で扱う「睡眠時間が賃金率に与える影響」以外に「賃金率が睡眠時間に与える影響」(逆の因果関係)の存在が考えられる。そのため、計量分析を行う際には前者と後者を区別するための工夫が必要となる。また、ふだんの睡眠時間がもともと長い人や短い人の存在など、睡眠時間の長さが観察されない個人の要素によって異なる可能性もあるため、その可能性(欠落変数バイアス)を考慮する必要がある。計量分析では、操作変数法による固定効果モデルの推定を行うことで、これらの課題に対処した。

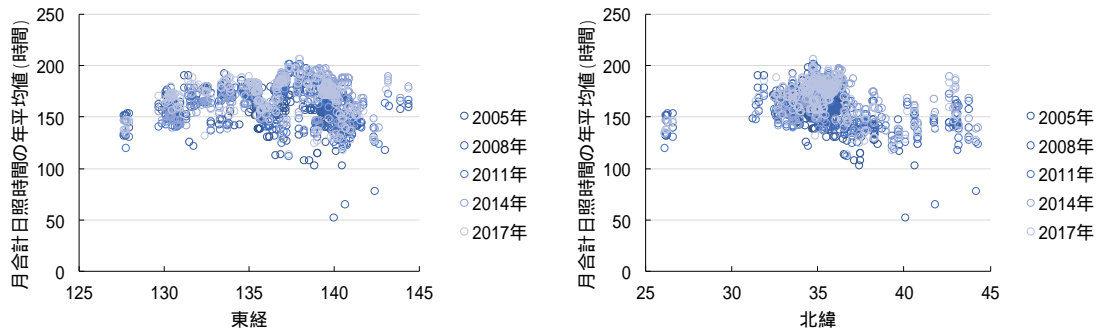
本分析では回答者の居住地域の「月合計日照時間の年平均値」と「月平均気温の年平均値」を操作変数に用いた。Buhr et al. (2010) は、環境に対する最も確かな同調因子は「太陽光」と「気温」であることを指摘している。各調査年における回答者の居住地域の「月合計日照時間の年平均値」と「月平均気温の年平均値」を図1で確認すると、居住地域間でのばらつきが観察される。人間は明るさや温度の変化による体内時計の調整によって眠気を感じることから、日照や気温の違いによって個人の平均的な睡眠時間が異なると考えられる。

図1: 地域間での月平均気温・月合計日照時間の年平均値のばらつき

パネルA: 月平均気温の年平均値



パネルB: 月合計日照時間の年平均値



出所: 『日本家計パネル調査: KHPSデータ』と気象庁『気象観測データ』から筆者作成。

(2) 「睡眠時間が健康に与える影響」では、総務省統計局が2016年に実施した『社会生活基本調査』の調査票情報を用いて、高齢者の睡眠時間が健康に与える効果を分析した。『社会生活基本調査』は、調査対象者に対して特定の日の時間配分を尋ねているタイムユースサーベイである。本分析ではタイムユースサーベイの特性をいかし、60歳以上の高齢者について、一日の睡眠時間がその人の健康状態に与える影響を計量的に分析した。計量分析を行う際には、上記(1)の分析と同様に欠落変数バイアスや逆の因果関係の存在を考慮するために、調査対象者が居住する地域の「日の入り時刻の年平均値」と「回答日の行動の種類」という情報を操作変数に用いた。

4. 研究成果

「睡眠時間が生産性に与える影響」と「睡眠時間が健康に与える影響」についての分析結果は以下のとおりである。

(1) 「睡眠時間が生産性に与える影響」については、分析の結果、週平均睡眠時間が1時間増加すると賃金率は約4~6%上昇することが統計的に有意に確認された。正規労働者に限定した場合でも、約3~5%の賃金率の上昇が統計的に有意に確認された。これらの結果は、睡眠時間の増加が労働生産性を上昇させることを示している。また、内生性を考慮しない場合(操作変数法を用いない固定効果モデル)では、係数値に負のバイアスが生じていることが分かった。このことは、賃金率の増加が睡眠時間を減少させるという逆の因果関係が存在していることを示唆している。

(2) 「睡眠時間が健康に与える影響」については、分析の結果、高齢者の1日の睡眠時間の増加は健康状態を改善する効果があることを確認した。男性と女性の時間配分の違いを考慮するためにサンプルを男女別に分けた場合でも、男性・女性ともに同様の効果が確認された。高齢者の平均的な睡眠時間は年々減少傾向にあるが、本分析で得られた結果は健康状態を改善する働きがある睡眠の重要性を指摘している。

参考文献

- Aguiar M. and E. Hurst (2007) "Measuring Trends in Leisure: The Allocation of Time over Five Decades," *Quarterly Journal of Economics* 122(3), pp. 969–1006.
- Aguiar M., E. Hurst, and L. Karabarbounis (2013) "Time Use During the Great Recession," *American Economic Review* 103(5), pp. 1664–1696.

- Buhr, E. D., S. H. Yoo, and J. S. Takahashi (2010) "Temperature as a Universal Resetting Cue for Mammalian Circadian Oscillators," *Science* 330(6002), pp. 379–385.
- Gibson, M. and J. Shrader (2018) "Time Use and the Labor Market: The Wage Returns to Sleep," *Review of Economics and Statistics* 100(5), pp. 783–798.
- Hamermesh, D. S. and G. A. Pfann (2005) *The Economics of Time Use*, Amsterdam: Elsevier.
- Juster, F. T. and F. P. Stafford (1991) "The Allocation of Time: Empirical Findings, Behavioral Models, and Problems of Measurement," *Journal of Economic Literature* 29(2), pp. 471–522.
- Ruhm, C. (2005) "Healthy Living in Hard Times," *Journal of Health Economics*, 24, pp. 341–363
- 山本勲・黒田祥子 (2014) 『労働時間の経済分析』, 日本経済新聞出版社.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Shinya Kajitani	4. 巻 DP2019-001
2. 論文標題 Return to Sleep	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Panel Data Research Center at Keio University Discussion Paper	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 梶谷真也	4. 巻 -
2. 論文標題 高齢期の睡眠時間が健康に与える効果	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 明星大学経済学研究紀要	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 梶谷真也	4. 巻 47(1)
2. 論文標題 若年層の生活時間の变化～『社会生活基本調査』匿名データを用いた分析～	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 明星大学経済学研究紀要	6. 最初と最後の頁 1-16
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 梶谷真也
2. 発表標題 賃金と睡眠時間
3. 学会等名 日本経済学会春季大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 梶谷真也
2. 発表標題 Return to Sleep
3. 学会等名 医療経済学会第14回研究大会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

http://id.nii.ac.jp/1225/00000814/ https://www.pdrc.keio.ac.jp/publications/dp/5487/

6. 研究組織			
	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考