

令和 5 年 5 月 21 日現在

機関番号：33918

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2020～2022

課題番号：20K01599

研究課題名(和文) 家族の同一行動時間の実証研究

研究課題名(英文) Empirical study of family members' time spent in the same activity

研究代表者

上田 和宏 (Ueda, Kazuhiro)

日本福祉大学・経済学部・教授

研究者番号：50203435

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文)：2006年「社会生活基本調査」の匿名マイクロデータを用いて、夫婦と10歳以上の子どもの生活時間を分析した。その結果、通勤時間や仕事・学習時間、余暇時間について、父、母、子のそれぞれ2者間に正の相関があること、父親と母親の家事時間の間に負の相関があること、母親の仕事時間と父親の余暇時間には正の相関があることなどがわかった。また、2015年「消費生活に関するパネル調査」を使い、日本の働く既婚女性が様々な活動に投じる生活時間の配分と生活満足度の関係を分析した。その結果、女性の家事時間と生活満足度の負の相関が確認されたほか、夫や子供の行動と妻の活動時間の関わりなどを分析することができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

家計メンバー間の生活時間の関係や生活時間が主観的幸福感の一部である生活満足度との関係を統計的に分析した点が本研究の学術的意義であり社会的意義である。夫婦と10歳以上の子どもから成る家計メンバーの生活時間分析では、彼らの生活時間の相関を考慮したモデルを用いて推定を行い、彼らの同じ行動についての生活時間の関係などを明らかにできた。また、働く既婚女性の生活時間と生活満足度との分析においては、その関係を明示的にモデル化して推測統計的に評価することができた。いずれも統計的手法を精査して、マイクロの時間使用データがゼロを含む組成データであることを考慮してベイズ法を用いて推定を行った。

研究成果の概要(英文)：We empirically analyzed the activity time of a couple and a child over 10 years old using micro-anonymous time-use data from the Japanese "2006 Survey on Time Use and Leisure Activities." The positive correlations between the household members were found on commuting time, working time, and leisure time, respectively, while the negative correlation was found between housework time of a father and a mother. Furthermore, the positive correlation was found between a mother's working time and a father's leisure time. Next, we also empirically analyzed the relationship between activity time and life satisfaction of Japanese married working women using "2015 Japanese Panel Survey of Consumers (JPSC)." In addition to finding the positive correlation between their housework time and life satisfaction, we could analyze the relationship between a mother's activity time and their husband's and child's activity time.

研究分野：計量経済学

キーワード：家族の生活時間 組成データ 時間使用データ 生活満足度

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

(1) ミクロの時間データの整備が進むにつれて、経済学においてもそれを使用した多様な分析が行われるようになっていた。例えば、貧困についても所得や資産などの経済的側面だけでなく、自己の裁量で使用できる時間の不足を時間貧困という概念でとらえるという時間使用的側面からの研究が行われるようになってきた (Vickery (1977), Merz and Rathjen (2014), 石井・浦川 (2014))。

(2) 我々は所得や教育水準、性別など社会経済的属性や人口統計学的属性から、格差や主観的幸福度について調べる実証分析や女性の生活時間について調べる実証分析を積み重ねてきた (Hasegawa and Ueda (2016, 2019) など)。こうした研究を進めているなかで労働時間、家事・育児・介護などの家計生産時間、自己の裁量で利用できる時間の長さなど、1日のなかのさまざまな活動時間が人々の主観的幸福度や満足度に影響するのではないかと考えた。

(3) 既存研究においても、母親が子どもの世話にかかる時間が子どもの読書や学習時間に正の影響を及ぼし母親だけでなく子どもの幸福にも影響することが示されていた (Busetta et al. (2019))。こうした研究成果を受け、我々は家族との生活のなかで同一行動の時間が、家族の主観的幸福度や時間貧困に重要な関わりがあるのではないかと考えるようになった。そして、個人の生活時間を分析する際に、家族の行動時間との関わりを考慮して分析する必要があるのではないかと考えた。

(4) しかし、家族、特に子供と親の同一行動時間の長さについて先行研究はいくつかあるが、調べた限りでは多くなかった。栗原 (2010)、坂田・栗原 (2010) では同一行動をしたか否かの分析が行われているが、同一行動時間の間の相関を考慮した推定も行われていなかった。そこで、適切な計量経済学的手法によって家族の同一行動時間について分析する意義があると考えた。

### 2. 研究の目的

本研究では、1) 家族構成員、特に女性が他の構成員と同一行動をとる時間について分析すること、2) 同一行動をとる時間の決定要因や他の構成員の活動時間との関係などについてミクロの時間使用データを使用して実証分析を行うための適切な統計分析手法を提示すること、が研究の主たる目的である。具体的には以下の通りである。

(1) 家族構成員が様々な活動に使用する生活時間の決定要因を明らかにする。さらに、家族構成員の生活時間の相関について分析を行うことによって、家族構成員と同一行動をとる時間の関係について明らかにする。

(2) 統計的に適切な手法を用いた分析を行うために時間使用データが持つゼロを含む組成データとしての性質 (24 時間に各活動に費やす時間が占める割合の総計が 1, 様々な活動時間の割合は非負あるいはゼロ) や世帯員間の時間使用に存在する相関を考慮した計量経済学的分析手法を提示する。

(3) 貧困や幸福感に関する分析において経済的側面だけでなく、時間使用の側面からアプローチすることの意義を示すために、女性の生活時間と生活満足度との関係を明示的にモデル化して推測統計学的に評価する。

### 3. 研究の方法

家計構成員の行動時間の関係についての分析並びに働く既婚女性の生活時間と生活満足度に関する分析のいずれにおいても、文献収集によって得られた知見などを参考にして分析モデルの構築、推定手法の検討を行い、使用するデータベースを作成して実証分析を行った。具体的には以下の通りである。

(1) 個人の生活時間の分析に関連する論文、特に家族構成員間での家事や労働など諸活動に費やす生活時間などについて分析した論文、時間使用データがゼロを含む組成データの性質を持つことを明示して分析を行っている論文を収集、整理を行った。

(2) 実証研究を行うための推定モデルを検討し、必要なデータを入手した。そして、実証分析に利用するためのデータベースを作成した。家計構成員の行動時間の関係についての分析では、家計構成員それぞれの生活時間や人口統計学的な属性、社会経済的属性が利用できるデータベ

スが必要であり、働く既婚女性の生活時間と生活満足度の分析では、女性と配偶者の生活時間や諸属性とともに生活満足度が利用できるデータベースが必要であった。いずれの分析でも時間使用データを利用するが、それがゼロを含む組成データの性質を持っていることを考慮したベイジアンモデルを検討した。

(3) 作成した推定モデルやデータベースを用いて実証分析を行った。推定には、Markov chain Monte Carlo (MCMC)法を利用した。

(4) 推定結果を整理して論文にまとめた。洋雑誌への投稿やその準備のためのディスカッションペーパーの作成を行った。

#### 4. 研究成果

##### (1) 家計構成員の行動時間の関係についての実証分析

われわれは家族の同一行動時間に関する分析を行うために家族構成員が1日のさまざまな活動に費やす時間について分析する必要があると考えた。われわれはHasegawa and Ueda (2019)において夫婦の生活時間を推定しているが、そこでは二人の生活時間の相関を考慮していなかった。しかし、家族は一緒に行動することもあれば、ある行動について一人の行動時間が長くなれば他方の行動時間が短くなることもあり得ると考えられる。そこで、本研究では、父、母、10歳以上の子の3人から成る家計メンバーについて1日に行うさまざまな活動時間に相関があることを考慮したモデルを作り、個々の活動時間を決定する要因を推定するとともに家計メンバーの間で活動時間にどのような相関があるのかを推定した。

個人が行う諸活動のなかには必ずしも1日の間に行われないものがあり得る。つまり、個人の1日の時間使用を記録したデータにはゼロが含まれる可能性がある。このような時間使用データは、24時間に占める各活動時間の割合が非負あるいはゼロ、かつ総計が1となる組成データ(compositional data)の特徴を持つ。ゼロを含む組成データの性質についてAitchison (1986)による先駆的な研究があるが、われわれは実証モデルとしてLeininger et al. (2013)に基づいたベイジアンモデルを作成し、Markov chain Monte Carlo法(MCMC)を用いて推定を行った。データとしては、独立行政法人統計センターより提供を受けた2006年の『社会生活基本調査：調査票A』の匿名データを用いた。

得られた結果は、以下のとおりである。

父の年齢はその通勤時間、労働時間に正の効果を持ち、家事時間、余暇時間に負の効果を持つ。幼児(6歳未満)の人数は父や母の家事時間に正の効果を持ち、余暇時間に負の効果を持つ。また、母や子(10歳以上)の労働・学習時間に負の効果を持つ。家計の等価所得は、父、母、子の通勤・通学時間に正の効果を持つ。また、子どもの学歴(教育年数)は、彼らの通学時間、家事時間、余暇時間に正の効果を持つ。

労働時間と通勤時間の偏相関、労働時間と家事時間の偏相関については、父、母、子(10歳以上)のいずれについても前者が正、後者が負である。また、母の労働時間と余暇時間の偏相関は負である。

父と母の通勤時間、父と子の通勤・通学時間の偏相関は正である。労働・学習時間と余暇時間については、父、母、子(10歳以上)のいずれの間の偏相関も正である。家事時間については、父と母の間の偏相関は負、父と子(10歳以上)の間の偏相関は正である。なお、母の通勤時間と父の家事時間、母の労働時間と父の余暇時間の偏相関はともに正である。

以上の結果に加え、3人の属性が1単位変化したときの活動時間の変化(部分効果)が正である確率を求めた。以上の結果も考慮すると、幼児の存在が子(10歳以上)も含めて家族構成員に家事・育児の負荷をかけることが改めて確認された。また、父親の学歴が高い家計では、子どもの教育への関心が高く、父親が長い時間をかけて通勤し、母親は家事に時間をかける一方、子どもに通学時間をかけてもより高い教育を受けさせようとしている家計の姿が推測されたが、これについてはさらに検証が必要である。また、使用時間から見ると父と母の家事労働は代替的である。実際、記述統計で得られた家事時間を見ると母への家事労働の負担の偏りが確認される。

なお、本研究の結果はディスカッションペーパーとしてまとめた後、加筆修正して査読付きジャーナルに掲載された。本研究は、分析の対象が父、母、子の3人から成る家計である。親と同居している、子ども(10歳以上)が複数いる家計など、様々な形態の家計に研究を拡張することは残された課題である。

##### (2) 働く既婚女性の生活時間と生活満足度についての実証分析

個人の幸福感にはさまざまな要因が関わっていると考えられるが、通勤や労働、家事のための時間、また自分の裁量で使える時間など1日の活動時間の配分が幸福感に影響するのではない

かと考えられる。そうであるならば、家族間の同一行動時間には相関があること((1)の研究結果)を踏まえると、個人の幸福感には家族との同一行動もまた影響すると推測することが可能となる。こうしたことを念頭に本研究では個人の生活時間と生活満足度との関係について実証分析を行った。

本研究の分析対象としては働く既婚女性を選んだ。そして、幸福感を代表する変数としては生活満足度を選択した。本研究の特徴として、1)生活時間と生活満足度を明示的にモデル化し、推測統計学的に評価をしたこと、2)作成したモデルを日本の家計の個票データに適用し、個人の生活時間の配分と生活満足度の関係を検証したことを挙げることができる。生活時間の時間使用モデルでは、時間使用データがゼロを含む組成データであることから Leininger et al. (2013)に基づくベイズモデルを作成し、生活満足度の推定モデルでは、ベイジアン順序プロビットモデルを用いて推定を行った。いずれもMCMCによって推定を行った。そして、これらを結び付けたモデルの相関行列を推定し、生活時間の配分と生活満足度との相関を調べた。データとしては、慶應義塾大学パネルデータ設計・解析センターより提供を受けた2015年『消費生活に関するパネル調査』を使用した。

主な結果は以下のとおりである。

女性の所得や学歴は通勤時間や労働時間に正の効果を及ぼすが、配偶者の所得は女性の労働時間に負の効果を及ぼす。女性の家事時間に対して、幼児(6歳未満)の人数は正の効果、女性の所得は負の効果を及ぼす。また、余暇時間に対しては、幼児の人数や親との同居が負の効果を及ぼす一方、配偶者の所得は正の効果を及ぼす。

女性の生活満足度に対しては女性の学歴や配偶者の所得が正の効果を持つ一方、女性の年齢は負の効果を持つ。

女性の生活時間と生活満足度の間の相関においては、家事時間と生活満足度の偏相関係数が負であった。そのほか、女性の通勤時間と労働時間、労働時間と家事時間との間の偏相関係数が正であった。

以上の結果は、われわれの研究を含めさまざまな先行研究の結果と整合的であるものが多い。こうしたことから、本研究において日本社会ですでに認識されている家事・育児労働負担が女性に偏っていることが生活時間の側面から確認されるとともに、それが女性の生活満足度を低下させている要因になっていることを推測統計学的に評価できるモデルを用いて示すことができたと考えられる。

本研究は働く既婚女性を対象としたが、雇用形態が正規雇用、パートタイムや派遣などの非正規雇用、あるいは、働く女性でも有配偶、無配偶のケースで生活時間と生活満足度については違いがあることが予想できる。こうした点についての研究が今後の課題であると考えられる。

なお、本研究を表す論文はディスカッションペーパーとしてまとめられたが、今後、海外のジャーナルに掲載されるように加筆修正を行っていく予定である。

## 参考文献

- ・Aitchison (1986). *The Statistical Analysis of Compositional Data*, Chapman and Hall.
- ・Busetta et al. (2019). "Children's use of time and well-being in Italy," *Child Indicators Research* 12(3), 821-845.
- ・Hasegawa and Ueda (2016). "Analysis of Job Satisfaction: The Case of Japanese Private Companies," *Labour* 30(1), 109-134.
- ・Hasegawa and Ueda (2019). "Time use of married couples: Bayesian approach," *J of Applied Statistics*, 46(14), 2649-2665.
- ・Leininger et al. (2013). "Spatial regression modeling for compositional data with many zeros," *J of Agricultural, Biological, and Environmental Statistics*, 18(3), 314-334.
- ・Vickery (1977), "The time-poor: A new look at poverty," *J of Human Resources*, 12(1), 27-48.
- ・Merz and Rathjen (2014), "Multidimensional time and income poverty: well-being gap and minimum 2DGAP poverty intensity - German evidence," *J of Economic Inequality*, 12(4), 555-580.
- ・石井加代子, 浦川邦夫 (2014). 「生活時間を考慮した貧困分析」, 三田商学研究 57(4), 97-121.
- ・栗原由紀子 (2010). 「世帯員間相互マッチングによる家族の同一・非同一年行動の推計」, 日

本統計研究所報, 39, 89-137 .

・坂田幸繁, 栗原由紀子 (2010). 「世帯員間同時分布モデルと生活時間分析の方法」, 日本統計研究所報, 39, 67-88 .

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Hasegawa Hikaru, Ueda Kazuhiro	4. 巻 49
2. 論文標題 Empirical analysis of a time-use model incorporating correlations among three household members	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Behaviormetrika	6. 最初と最後の頁 69 ~ 89
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s41237-021-00157-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

Hikaru Hasegawa and Kazuhiro Ueda (2021), "Empirical Analysis of Time-Use Model Incorporating Correlations Among Three Household Members," Discussion Paper Series A, No.2021-359 (Hokkaido University), pp.1-23
Hikaru Hasegawa and Kazuhiro Ueda (2023), "Time Allocation and Life Satisfaction of Women in Japan," Discussion Paper Series, DP-2022-01 (Nihon Fukushi University), pp.1-18.

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
研究分担者	長谷川 光  (Hasegawa Hikaru)  (30189534)	北海道大学・経済学研究院・名誉教授          (10101)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------