

政策フォーラム発表論文

# 男女比率が成果に与える影響<sup>1</sup> ～ボートレースから分かること～

2023 年 11 月

大阪経済大学  
岡島研究会  
労働雇用②  
池田幸平  
石田勇二  
上野剛瑠  
歌丸大志  
老田晴彦  
太田優心  
角崎瞬  
白尾直大  
多田竹範  
野田浩太  
宮崎裕一郎

---

<sup>1</sup> 本稿は、2023 年 12 月 16 日、17 日に開催される ISFJ 日本政策学生会議「政策フォーラム 2023」のために作成したものである。本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。本稿の執筆に際し、岡島成治准教授、岡島広子講師、森本敦志講師、弦間一雄教授、竹内憲司教授、二本杉剛准教授、コン・アラン講師、藤井大輔講師、瀬戸口丈博氏、金田一洋次郎氏、黒生洋史氏、高濱悠紀氏、松山誠司氏、ヒアリング・アンケート調査にご協力いただいた企業の皆様、岡島研究会一期生・二期生・三期生・四期生・六期生から貴重なコメント等を頂戴した。ここに記して感謝の意を表したい。

# 要約

日本では、職場での成果を示す賃金に男女格差が存在することから、女性は男性ほど成果を上げることができていないといえる。成果に差が生じる要因として、まず男女間の能力に差がある可能性が考えられる。しかしながら、日本においてその可能性は低いことが過去の研究により示されている。

一方で、男女間の能力は同等であるものの、何らかの理由によって成果に違いが生じているとする研究は多数存在する。その中でも、グループ内の男性の存在が女性の成果を悪化させるという研究結果は、日本の労働市場を考察するうえで特に重要な情報である。日本では、女性が出産や育児を機に職場を離れる傾向が強く、現在の労働市場は男性が多数を占めており、女性は少数である。したがって、グループ内の女性が少ないために女性は成果を上げることができず、男女間賃金格差へとつながっている可能性が高い。

そこで本稿では、男性が存在するグループ内で、女性が自身の能力に応じた成果を上げることができているのか。また、能力を十分に発揮できていない場合、女性の比率をどの程度に調整することで、女性が能力を十分に発揮できる環境を作り出せるのかを考察する。しかしながら、既存の賃金データでは分析が困難であるため、本稿ではボートレースのデータを使用する。

定量分析では、レーサーの成果を示すレースタイムの対数を被説明変数とし、最小二乗法による推定を行った。その結果、男女混合の環境下では女性の成果は悪くなるものの、女性比率の上昇は女性の成果に正の効果をもたらすことが示された。そして、女性が最大の成果を上げるためには、少なくとも女性比率を 33.4%以上にする必要があることが明らかになった。さらに定性分析では、企業における女性比率の改善に向けて、企業に対して独自のヒアリング・アンケート調査を実施した。その結果、働きやすい環境の整備には育児短時間勤務制度が効果的であるが、現行制度の取得可能期間では不十分である可能性が示された。以上の結果を踏まえ、本稿では以下 2 つの政策提言を行う。

【政策提言Ⅰ：正社員クォータ制】

【政策提言Ⅱ：新育児短時間勤務制度】

まず、女性労働者の成果を最大化させるために、上場企業における女性正社員比率を 2032 年までに 33.4%以上にすることを目標とする「正社員クォータ制」の導入を提言する。この制度では、女性正社員比率 33.4%を達成していない企業に対して「納付金」を、達成した企業に対して「報奨金」を設定する。しかしながら、この目標の達成は企業単独の自的努力だけでは困難が予想される。そこで、現行の育児短時間勤務制度を改良した「新育児短時間勤務制度」の導入を提言する。これにより、現行制度の問題点であった取得可能期間の短さを改善し、女性の就業継続を可能とする。これらの政策提言を通じて女性の社会進出を推進し、女性の成果を最大化させることができる環境を整備することで、男女間賃金格差の縮小を実現する。

# 目次

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 第1章 現状分析・問題意識 .....                       | 5  |
| 第1節 男女間賃金格差の現状 .....                      | 5  |
| 第2節 男女間賃金格差の主な2つの要因 .....                 | 7  |
| 第3節 男女差別に基づく賃金の不平等 .....                  | 7  |
| 第4節 男女間の成果の差による賃金の不平等 .....               | 8  |
| 第1項 男女間の能力差による成果の差 .....                  | 8  |
| 第2項 男女間における選好の違いによる成果の差 .....             | 8  |
| 第5節 問題意識 .....                            | 10 |
| 第2章 先行研究および本稿の位置づけ .....                  | 11 |
| 第1節 先行研究 .....                            | 11 |
| 第1項 グループ内の異性の存在が個人の成果に与える影響 .....         | 11 |
| 第2項 スポーツデータ .....                         | 11 |
| 第2節 本稿の位置づけ .....                         | 12 |
| 第3章 定量分析 .....                            | 13 |
| 第1節 ボートレースについて .....                      | 13 |
| 第2節 データの概要 .....                          | 15 |
| 第3節 分析Ⅰ：男女混合レースでの男女の成果 .....              | 17 |
| 第1項 モデル式と変数 .....                         | 17 |
| 第2項 分析Ⅰの推定結果：男女混合レースでの男女の成果 .....         | 18 |
| 第4節 分析Ⅱ：グループ内の女性比率が男女の成果に与える影響 .....      | 20 |
| 第1項 モデル式と変数 .....                         | 20 |
| 第2項 分析Ⅱの推定結果：グループ内の女性比率が男女の成果に与える影響 ..... | 21 |
| 第5節 推定結果のまとめ .....                        | 22 |
| 第4章 定性分析 .....                            | 23 |
| 第1節 ヒアリング・アンケート調査の概要 .....                | 23 |
| 第2節 ヒアリング・アンケート調査の結果 .....                | 23 |
| 第5章 政策提言 .....                            | 25 |

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 第1節 政策提言の方向性 .....         | 25 |
| 第2節 政策提言 .....             | 26 |
| 第1項 政策提言Ⅰ：正社員クオータ制 .....   | 26 |
| 第2項 政策提言Ⅱ：新育児短時間勤務制度 ..... | 29 |
| 第3節 政策提言のまとめ .....         | 34 |
| おわりに .....                 | 35 |
| 参考文献 .....                 | 36 |
| 付録 .....                   | 42 |

# 第1章 現状分析・問題意識

## 第1節 男女間賃金格差の現状

近年、日本政府は女性活躍推進法などにより女性労働力の活用を進めているが、労働の成果を表す賃金には2022年時点でも男女格差が存在する。図1は、日本の男女間賃金格差の推移を示している。女性活躍推進法が施行される以前の2015年では男性の賃金水準を100%としたときの女性の賃金水準は74.5%であり、施行後の2022年では78.2%と女性の賃金が男性の賃金と比べ依然として低いままである。

次に、図2を見ると、すべての年齢階級で男女間の賃金格差が存在していることが分かる。また、女性活躍推進法施行前後の2015年と2022年を比較しても、賃金格差が解消されている様子はない。さらに、同じ役職に就く男女間でも賃金格差が生じている。図3は、男性管理職の賃金を100%としたときの女性管理職の賃金水準を示している。図3によると、2015年では女性管理職は男性管理職に比べ5%から15%ほど賃金が低い。また、2022年においても女性管理職は10%ほど賃金が低く、依然として男女間賃金格差が生じている。

以上より、たとえ同じ役職、同じ年齢であっても男女で同等の賃金を受け取ることができていない。このことから、日本政府は女性が十分に活躍できる環境が整っていない中、女性労働力の活用を進めていると考えられる。

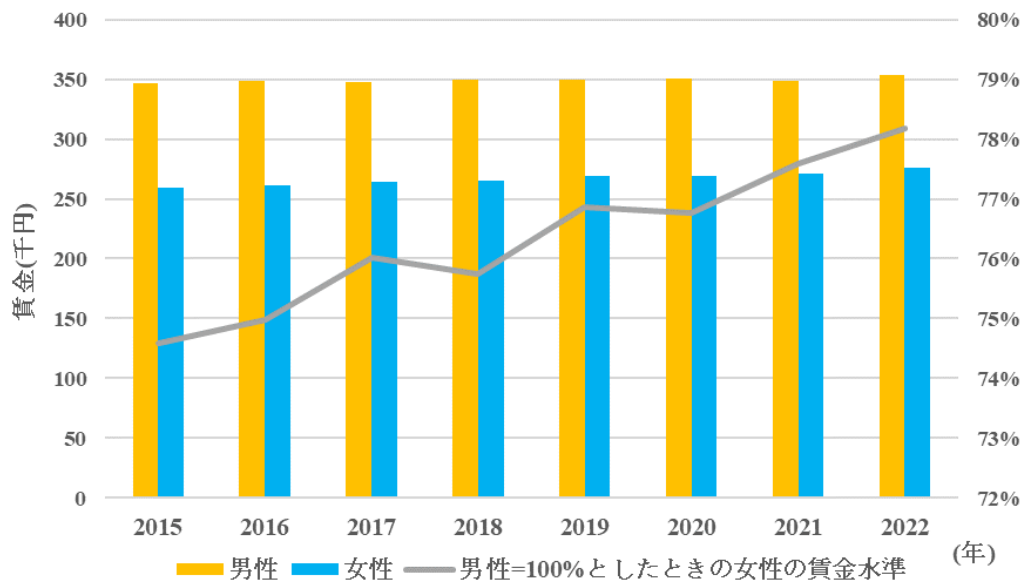


図1 男女間賃金格差の推移

厚生労働省「賃金構造基本統計調査」より筆者作成

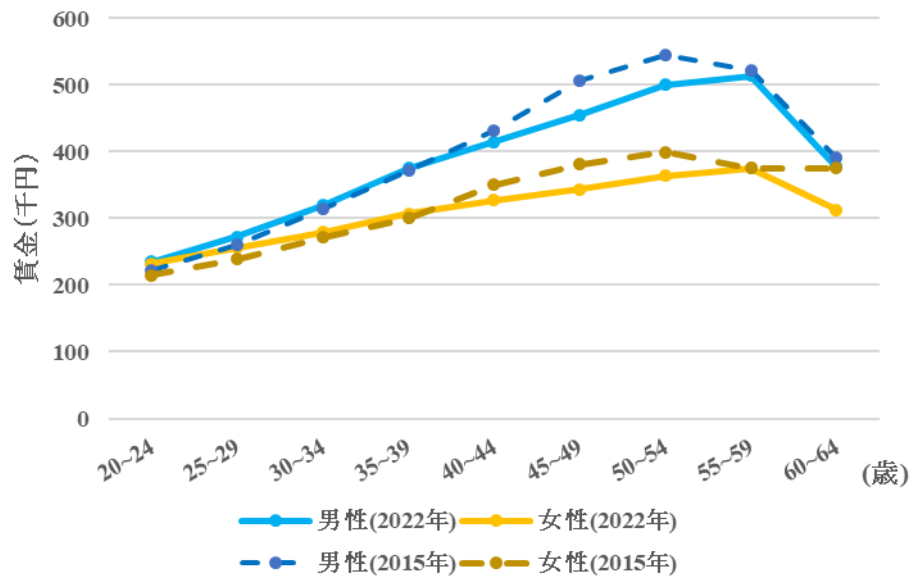


図2 年齢階層別男女間賃金格差(2022年度)

厚生労働省「賃金構造基本統計調査」より筆者作成

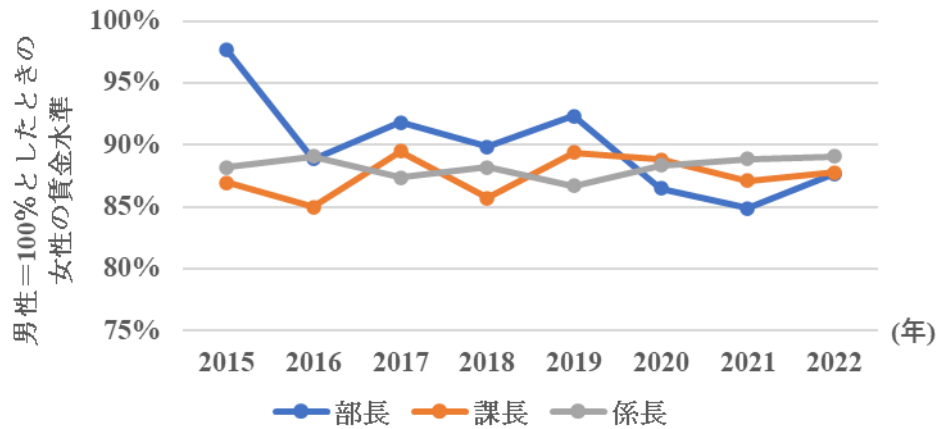


図3 役職における男女間賃金格差の推移

厚生労働省「賃金構造基本統計調査」より筆者作成

## 第2節 男女間賃金格差の主な2つの要因

政府が女性活躍に向けて取り組んでいるにもかかわらず、なぜ未だに男女間賃金格差が存在するのだろうか。男女間賃金格差の要因として、経済学では主に「男女差別に基づく賃金の不平等」と「男女間の成果の差による賃金の不平等」の2つが挙げられる。1つ目の「男女差別に基づく賃金の不平等」は、使用者が性別を理由に女性の給与を男性よりも低く設定する場合を指す。2つ目の「男女間の成果の差による賃金の不平等」は、男性の能力が女性よりも高いために賃金に差が出る場合、または男女の能力に差がないにもかかわらず、何らかの理由により女性が自身の能力を完全に発揮できていないために賃金に差が出る場合を指す。これら2つの要因については、次節から詳しく検討していく。

## 第3節 男女差別に基づく賃金の不平等

1つ目の「男女差別に基づく賃金の不平等」に関しては、様々な法律や制度を通じて男女差別解消の努力が進められている。表1は、「男女差別に基づく賃金の不平等」を解消するために制定された法律や制度をまとめたものである。

表1 差別的取り扱いの禁止・女性活躍を促すための法律や制度

| 施行年   | 法律・制度                | 内容                                                |
|-------|----------------------|---------------------------------------------------|
| 1947年 | 男女同一賃金の原則<br>施行      | 労働者が女性であることを理由に、<br>男女間で賃金に差をつけることを禁止             |
| 1986年 | 男女雇用機会均等法<br>施行      | 雇用における男女の均等な機会と待遇の確保<br>(使用者の努力義務)                |
| 1997年 | 男女雇用機会均等法<br>努力義務が改正 | 募集・採用、雇用・昇進について、<br>女性であることを理由とする差別的取扱いを禁止        |
| 2007年 | 男女雇用機会均等法<br>改正      | 女性差別を禁止するものから、<br>男女平等を原則とするものへと改正                |
| 2010年 | 第3次男女共同参画基本計画        | ・女性活躍状況の「見える化」<br>・ポジティブ・アクション                    |
| 2015年 | 第4次男女共同参画基本計画        | あらゆる分野における女性の活躍を<br>推進させるための成果目標の決定               |
| 2016年 | 女性活躍推進法<br>施行        | 女性の個性と能力を十分に発揮できる社会の実現に向けて成立                      |
| 2017年 | 男女雇用機会均等法<br>改正      | 妊娠・出産等に関して上司などによる<br>職業環境を害する行為の防止に係る事業主への措置義務の新設 |
| 2020年 | 男女雇用機会均等法<br>改正      | ・職場におけるハラスメントの防止措置の義務付け<br>・ハラスメントの防止指針の改定        |
| 2020年 | 第5次男女共同参画基本計画        | あらゆる分野における女性の活躍を<br>推進させるための成果目標の決定               |

(筆者作成)

まず、1947年に労働基準法第4条によって「男女同一賃金の原則」が定められた。この法律では、労働者が女性であることを理由に、男女間で賃金に差をつけることを禁止した。ただし、女性労働者個人の技術力、能率等を理由とした賃金格差は認められている。次に、1986年には「男女雇用機会均等法」が施行された。同法は、雇用における男女の均等な機会と待遇を確保することを目的としている。施行当初は、使用者の努力義務としていたが、1997年に努力義務規定が改正され、募集・採用、雇用・昇進について、性別を理由とする差別的取り扱いが禁止された。

したがって、男女差別に基づく賃金の不平等は、ほぼ存在しないといえる。さらに、2016年には女性活躍推進法が施行された。このように、女性活躍を推進する法律や制度の施行は近年でも徐々に進んでおり、女性が働きやすい環境が整備されつつある。

以上のことから、男女間賃金格差の要因は「男女差別に基づく賃金の不平等」ではなく、「男女間の成果の差による賃金の不平等」である可能性が高い。

## 第4節 男女間の成果の差による賃金の不平等

男女間で成果に差が生じる状況については、前述したとおり2つの場合が考えられる。1つ目は、男女間で能力自体に差があるために成果に差が生じる場合である。2つ目は、男女間で能力自体に差がないものの、何らかの理由により男女間の成果に差が生じる場合である。

### 第1項 男女間の能力差による成果の差

1つ目の男女間で能力自体に差がある場合に関しては、日本において、その可能性は低いと考えられる。日本では男女共に同程度の能力を持っているという研究結果がある。Kawaguchi and Toriyabe (2022)によると、知識や情報を効果的に吸収し、論理的に思考する能力において女性は男性と同等であると示されている。したがって、日本における男女間の成果の差は能力差に起因するものではないと考えられる。

### 第2項 男女間における選好の違いによる成果の差

2つ目の男女の能力に差がないにもかかわらず、何らかの理由により女性が自分の能力を完全に発揮できていないために成果に差が出ると示している研究は多く存在する。例えば、女性はリスクを回避する傾向にあり、そのため男性に比べて優れた成果を挙げることができないといわれている(Shurchkov, 2012; Ors et al., 2013; Booth and Yamamura, 2018)。また、他の研究では、男性が女性よりも自信過剰であることが成果の違いにつながっていると指摘している(Niederle and Vesterlund, 2010; Cho, 2017; Booth and Yamamura, 2018)。

さらに、グループ内に男性がいると女性の成果が悪くなるという研究結果もある。例えば、Gneezy et al. (2003)は大学生を対象に実験を行い、女性だけで争う場合と比べ、男女混合で争う場合は女性の成果が悪くなることを報告している。

特に、グループ内での男性の存在が女性の成果を悪化させるという研究結果は、日本の労働市場を女性比率の低さと加味して考察するうえで重要な情報である。女性比率が低い要因として図4によると、日本は、25～29歳を起点に女性が職場から離れる傾向にあるこ

とが分かる。これは、出産や育児を理由とした離職が多いことが要因であると指摘されている(内閣府(2020)「年次経済財政報告」)。そのため、男性と女性の採用比率はほぼ均等であるにもかかわらず(厚生労働省(2021)「雇用動向調査」)、女性の離職率が高いために日本における職場は男性が多数を占めており、女性正社員比率はいずれの年も約 28%以下と少数である(図 5)。

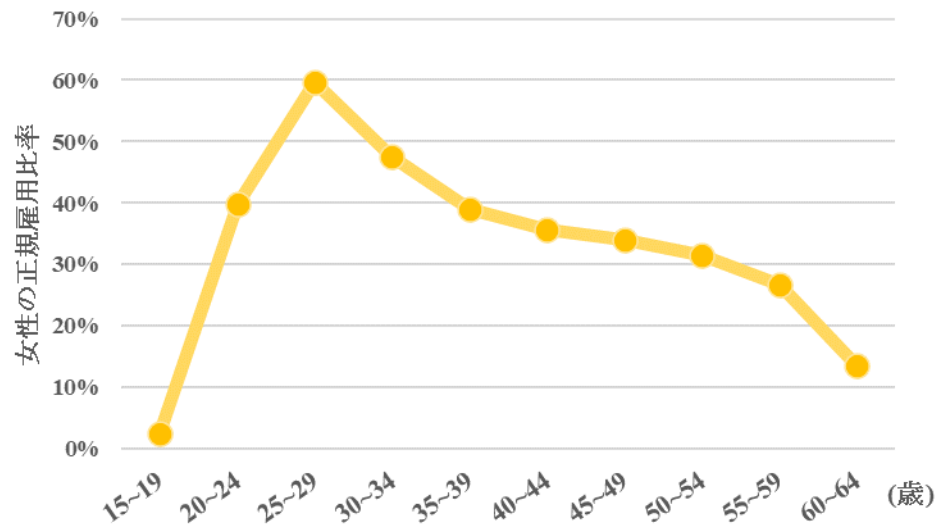


図 4 年齢階級別にみた女性の正規雇用比率(2022 年)

総務省統計局(2022)「労働力調査」より筆者作成

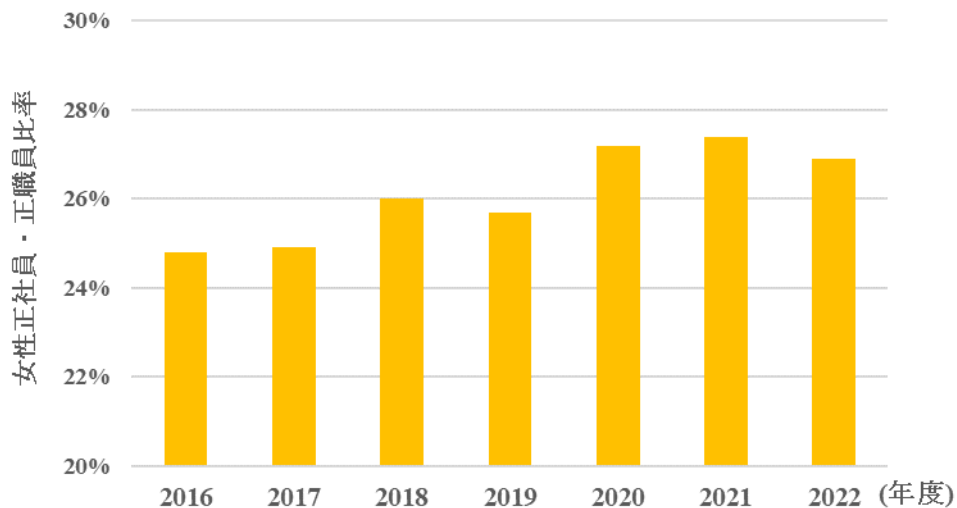


図 5 女性正社員・正職員比率

厚生労働省「雇用均等基本調査」より筆者作成

以上のことから、女性労働者の低賃金は、グループ内の女性比率が低いために女性が成果を挙げられないことが要因であると考えられる。

## 第5節 問題意識

よって本稿では、日本における男女間の賃金格差に焦点を当て、男性が存在するグループ内で女性が自身の能力に応じた成果を上げることができているのかについて分析する。そして、能力を十分に発揮できていない場合、女性比率をどのように調整することで、女性が能力を十分に発揮できる環境を作り出せるのかを考察する。

しかしながら、労働者が所属するグループの男女比率が成果(賃金)に影響を及ぼしているかどうかを分析できるデータは存在しない。そのため本稿では、男女が共に競い合うボートレースのデータを使用する。

## 第 2 章 先行研究および本稿の位置づけ

### 第 1 節 先行研究

グループ内の異性の存在が個人の成果に与える影響を考察した研究を紹介する。さらに、スポーツデータを労働市場の分析に使用している先行研究を取り上げる。

#### 第 1 項 グループ内の異性の存在が個人の成果に与える影響

Gneezy et al. (2003) は大学生を対象に、制限時間内に迷路をできるだけ多く解く実験を実施し、グループ内の異性の存在が個人の成果に与える影響を分析している。その結果、男女混合グループでの女性の正答数は、女性だけのグループのときと比べて低いことを明らかにした。また、Kuhnen and Tymula (2009) は、制限時間内に簡単な掛け算の問題を多く解く実験を実施し、グループ内の異性の人数が成果に与える影響を調査している。その結果から、グループ内の男性の人数が増えると女性の正答数は減少するが、男性の正答数はグループの男女構成に影響を受けないと述べている。

また、フィールドデータを用いた研究も存在する。Backus et al. (2016) は、チェスのデータを使用して分析を行った。その結果、男性は対戦相手の性別にかかわらず一定の成果を挙げられるが、女性は男性と対戦する場合にミスが増えることを発見した。さらに、大会参加者に占める女性の割合が低いほど女性の成果が悪化することを明らかにした。Booth and Yamamura (2018) は、本稿と同様にボートレースのデータを使用し、女性レーサーは対戦相手に男性がいるとレースタイムが遅くなる傾向にあることを示した。

#### 第 2 項 スポーツデータ

スポーツデータは、労働者の生産性(成果)や契約の詳細から企業の生産性に至るまで、通常は観測されない要因を測定することを可能にする。特に Sloane (2005)、Balafoutas and Chowdhury (2019) および Bar-Eli et al. (2020) は、スポーツデータが持つ利点として、主に以下の 2 つを挙げている。1 つ目は、スポーツは実際の労働環境に近い点である。スポーツデータは、選手たち自身の職場における行動や環境を表している。そのため、実験室実験と比較して、より一般の労働者に近い行動を分析できる。2 つ目は、精緻なデータを得られる点である。スポーツでは、選手個人の行動や属性が詳細にデータとして記録されており、個人の成果を正確に評価することが可能である。

またスポーツデータが持つ特性を活かして、スポーツデータから労働市場への示唆を得ようとするアプローチ、“Sportometrics”がある(Goff and Tollison, 1990)。例えば、Maloney and McCormick (2000) はマラソンのデータを用い、大会の賞金額を上昇させることで、能力の高い大会参加者を獲得できることを示しており、その結果を労働市場に当てはめ、企業が賃金を上昇させると能力の高い労働者を獲得できると指摘している。Berri and Jewell (2004) は、従業員の賃金格差が企業の成果に影響を及ぼすかどうかを野球のデータを用い

て検証した。また、Arcidiacono et al. (2017) は、企業において自身の成果が同僚の成果に影響を及ぼすのかを検証するためにプロバスケットボールのデータを使用した。

## 第2節 本稿の位置づけ

先行研究では、グループ内で男性が多い場合、女性は本来の成果を挙げられないことが示されている。しかしながら、グループ内で、どの程度女性比率を上昇させれば、女性は本来の成果を上げることができるかについて考察した研究は存在しない。また、所属するグループの男女比率が労働者の成果(賃金)に影響を及ぼしているかを分析できるデータは存在しない。一方で、多くの研究でスポーツデータを労働市場の分析に用いる整合性が示されている。

これらを踏まえ、本稿では複数人の男女が競い合うスポーツであるボートレースのデータを使用し、

リサーチクエスション 1: 男女の能力が同等の場合、男女混合の環境において女性の成果は下がるのか

リサーチクエスション 2: 男女の能力が同等の場合、男女混合の環境において女性の成果を最大化させる女性比率はいくら以上なのか  
を考察する。

## 第3章 定量分析

本稿では、2つの分析を行う。分析Iでは、男女混合の環境下での男女の成果を分析する。分析IIでは、女性比率が成果に与える影響を分析し、女性の成果が最大となる女性比率を推定する。

### 第1節 ボートレースについて

本節では、本稿の分析でデータとして使用するボートレースについて述べる。

日本のボートレースは、性別・年齢に関係なく同じ訓練を受け、男女がほぼ同じ条件でレースに出場することができる公営競技である。2023年現在、ボートレーサー(以下、レーサー)は約1,600名が在籍しており、そのうち女性レーサーは約200名である。レーサーの階級にはA1、A2、B1、B2の4つがあり、シーズン中の勝率によって階級が決定される。次にレースについて示す。ボートレース場(以下、レース場)は全国24か所あり、場所によって海や川、湖などを区切って設置されているため、レース環境が異なる。レースは6つのグレードに分類され、一般戦、G3、G2、G1、PG1、SGの順にグレードが高くなり、グレードの高いレースほど開催頻度が低く出場条件も厳しい。レーサーは着順によって賞金を獲得することができ、グレードが高くなるほど賞金が高くなる。

次にレースの流れについて示す。レースには通常競走と進入固定競走の2つの形態があり、形態によってスタートコースの決定方法が異なる。通常競走とは、待機行動中<sup>2</sup>にレーサー同士の駆け引きにより自身のスタートコースを有利な内側のコースへと変更する、「前付け行為」が可能なレース形態である。一方、進入固定競走とは、与えられた枠番通りにスタートコースに進入することが義務付けられているレース形態である。スタートコースが確定したのち、全艇はスタートラインへ助走を始める。

ボートレースでは、既定の時間内にスタートラインを通過する「フライングスタート方式」を採用している。この方式では、他艇よりも早くスタートラインを通過すると有利とされるが、大時計<sup>3</sup>が12時を示すよりも前に通過するとフライングとなり、通過が1秒以上遅れると出遅れとなる。そして、入着した順によって着順が決定する。

ここで着目したいのが、通常競走と進入固定競走とのルールの相違である。Booth and Yamamura (2018)は通常競走を用い、男性レーサーはリスク愛好的で自信過剰に陥りやすいため、女性レーサーより前付け行為を行うと指摘した。このことから、前付け行為が許可されている通常競走では、男女比率と選好における性差のどちらが女性の成果により強く影響を与えているかを識別できない。一方、進入固定競走では、前付け行為が禁止されているため、リスク選好や自信過剰の影響をある程度コントロールすることができる。したがって、進入固定競走では、男女比率が成果に及ぼす影響を的確に定量分析することができる。

最後に、ボートレースの3つの特徴について述べる。1つ目に、性別・年齢にかかわらず

<sup>2</sup> ピットアウトからスタートまでのこと。

<sup>3</sup> 正式名称は発送信号用時計であり、その時計はスタンド中央の水面の上に設置されている。時計はスタートライン手前40mラインの中央を向いており、その直径は3m以上と決められている。時計の文字盤は、スタート2分前を知らせる2分前表示灯と、1回転1分の白針、1回転12秒の黄針からなる。

同じ訓練を受けられることである。レーサーを目指す人は、日本唯一の養成機関であるボートレーサー養成所に入所し、1年間同じ訓練を受ける。この養成所に入所できる人は15歳以上30歳未満の男女で、体重以外の制限に違いはない。2つ目に、複数人の男女がほぼ同じ条件で競い合えることである。レースに出場するレーサーは6人であり、レースによって男女比率が異なる。男女混合レース（以下、混合レース）に出場する男女は、最低体重の制限を除いて同じ条件で競い合う。3つ目に、レースに出場する際の自分以外の能力は一定に決まっていることである。レースで使用するボートやモーターはレース開催の前日に抽選によって決定される。つまり、レーサーの技術にかかわらず、使用するボートやモーターがランダムに割り当てられる。その結果、競馬などで起こる良いジョッキーが良い馬に乗るようなサンプリングバイアスはボートレースでは起こらない。これらのことから、ボートレースのデータは、男女間で能力が同等な場合に、グループ内の男女比率が女性の成果に与える影響の分析に適している。

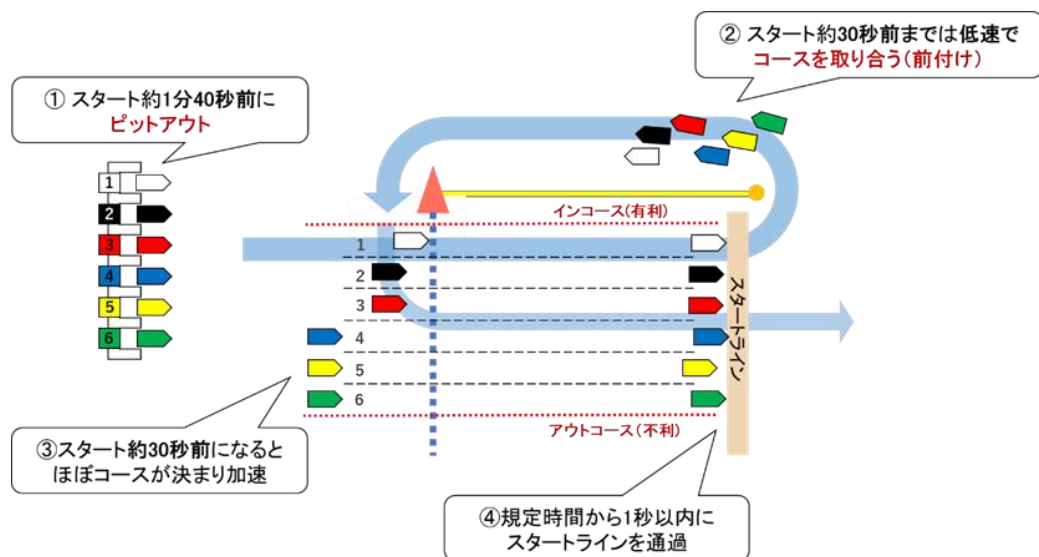


図6 通常競走における待機行動

(筆者作成)

## 第2節 データの概要

本稿の分析では、2013年9月1日から2023年4月30日までに開催されたレースの競走成績およびレーサーの属性をマッチさせたデータを使用する。レースの競走成績に関して、BOAT RACE オフィシャルウェブサイト「競走成績」、レーサーの属性に関しては、同サイトの「レーサー期別成績」よりそれぞれ入手した。表2は、分析で使用する変数の定義である。

使用する標本では、走行距離が1,200mのレース、属性データが得られないレーサーが1人以上いるレースを除外した。走行距離が1,200mのレースを除外した理由は、レースの大半を占める走行距離1,800mのレースのレースタイムとの単純比較が困難であると判断したためである。属性データが得られないレーサーが1人でもいるレースを除外した理由は、レーサー自身の体重などの属性や競争相手の体重などの属性が成果に与える影響をコントロールできないためである。

表3に本稿の分析で使用した変数の記述統計を示す。記述統計より、通常競走の標本数は1,939,091、進入固定競走は80,801であり、そのうちの混合レースはそれぞれ約15%、約18%を占めている。

表 2 変数の定義

| 変数名                            | 変数の定義                                        |
|--------------------------------|----------------------------------------------|
| <i>Race_time</i>               | レースタイム(秒)                                    |
| <i>Mix_race</i>                | 男女混合レースであれば1とするダミー変数                         |
| <i>Mix_race</i> × <i>Woman</i> | 男女混合レースダミーと女性レーサーダミーの交差項                     |
| <i>Racer_class</i>             | レーサーの階級<br>(A1であれば1、A2であれば2、B1であれば3、B2であれば4) |
| <i>Age</i>                     | レーサーの年齢(歳)                                   |
| <i>Weight</i>                  | レーサーの直前体重(kg)                                |
| <i>Training</i>                | レーサーの養成期                                     |
| <i>ST</i>                      | スタートタイミング(秒)                                 |
| <i>Higher_class</i>            | 競争相手の中で自身より階級の高いレーサーの数(人)                    |
| <i>Lower_class</i>             | 競争相手の中で自身より階級の低いレーサーの数(人)                    |
| <i>More_experience</i>         | 競争相手の中で自身よりボートレーサー歴の長いレーサーの数(人)              |
| <i>Less_experience</i>         | 競争相手の中で自身よりボートレーサー歴の短いレーサーの数(人)              |
| <i>Heavy_weight</i>            | 競争相手の中で体重が男性の75%点以上のレーサーの数(人)                |
| <i>Light_weight</i>            | 競争相手の中で体重が女性の25%点以上のレーサーの数(人)                |
| <i>SG</i>                      | レースグレードがSGであれば1とするダミー変数                      |
| <i>PG1</i>                     | レースグレードがPG1であれば1とするダミー変数                     |
| <i>G1</i>                      | レースグレードがG1であれば1とするダミー変数                      |
| <i>G2</i>                      | レースグレードがG2であれば1とするダミー変数                      |
| <i>G3</i>                      | レースグレードがG3であれば1とするダミー変数                      |
| 一般                             | レースグレードが一般であれば1とするダミー変数                      |
| <i>Lane_1</i>                  | スタートコースが1であれば1とするダミー変数                       |
| <i>Lane_2</i>                  | スタートコースが2であれば1とするダミー変数                       |
| <i>Lane_3</i>                  | スタートコースが3であれば1とするダミー変数                       |
| <i>Lane_4</i>                  | スタートコースが4であれば1とするダミー変数                       |
| <i>Lane_5</i>                  | スタートコースが5であれば1とするダミー変数                       |
| <i>Lane_6</i>                  | スタートコースが6であれば1とするダミー変数                       |

(筆者作成)

表 3 記述統計

| 変数名                            | 通常競走      |         |       |       |       | 進入固定競走 |       |       |       |       |
|--------------------------------|-----------|---------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
|                                | 観測数       | 平均値     | 標準偏差  | 最小値   | 最大値   | 観測数    | 平均値   | 標準偏差  | 最小値   | 最大値   |
| <i>Race_time</i>               | 1,939,091 | 112.2   | 2.502 | 103.5 | 145.8 | 80,801 | 112.5 | 3.038 | 103.2 | 152.5 |
| <i>Mix_race</i>                | 1,939,091 | 0.153   | 0.360 | 0     | 1     | 80,801 | 0.178 | 0.383 | 0     | 1     |
| <i>Mix_race</i> × <i>Woman</i> | 1,939,091 | 0.0295  | 0.169 | 0     | 1     | 80,801 | 0.030 | 0.170 | 0     | 1     |
| <i>Racer_class</i>             | 1,939,091 | 2.156   | 0.893 | 1     | 4     | 80,801 | 2.380 | 0.851 | 1     | 4     |
| <i>Age</i>                     | 1,939,091 | 38.42   | 9.138 | 17    | 76    | 80,801 | 37.24 | 9.482 | 17    | 74    |
| <i>Weight</i>                  | 1,939,091 | 51.75   | 2.442 | 41.50 | 68.50 | 80,801 | 51.92 | 2.480 | 42.50 | 68    |
| <i>Training</i>                | 1,939,091 | 87.38   | 18.81 | 5     | 131   | 80,801 | 89.69 | 19.74 | 5     | 131   |
| <i>ST</i>                      | 1,939,091 | 0.166   | 0.071 | 0.001 | 0.990 | 80,801 | 0.161 | 0.07  | 0.001 | 0.920 |
| <i>Higher_class</i>            | 1,939,091 | 1.287   | 1.415 | 0     | 5     | 80,801 | 1.278 | 1.282 | 0     | 5     |
| <i>Lower_class</i>             | 1,939,091 | 1.700   | 1.751 | 0     | 5     | 80,801 | 1.932 | 1.849 | 0     | 5     |
| <i>More_experience</i>         | 1,939,091 | 2.384   | 1.671 | 0     | 5     | 80,801 | 2.206 | 1.611 | 0     | 5     |
| <i>Less_experience</i>         | 1,939,091 | 2.528   | 1.674 | 0     | 5     | 80,801 | 2.700 | 1.616 | 0     | 5     |
| <i>Heavy_weight</i>            | 1,939,091 | 0.290   | 0.560 | 0     | 6     | 80,801 | 0.352 | 0.599 | 0     | 5     |
| <i>Light_weight</i>            | 1,939,091 | 0.197   | 0.610 | 0     | 6     | 80,801 | 0.179 | 0.565 | 0     | 6     |
| <i>SG</i>                      | 1,939,091 | 0.0121  | 0.109 | 0     | 1     | 80,801 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| <i>PG1</i>                     | 1,939,091 | 0.00636 | 0.080 | 0     | 1     | 80,801 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| <i>G1</i>                      | 1,939,091 | 0.0474  | 0.212 | 0     | 1     | 80,801 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| <i>G2</i>                      | 1,939,091 | 0.0109  | 0.104 | 0     | 1     | 80,801 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| <i>G3</i>                      | 1,939,091 | 0.0769  | 0.266 | 0     | 1     | 80,801 | 0.065 | 0.247 | 0     | 1     |
| 一般                             | 1,939,091 | 0.846   | 0.361 | 0     | 1     | 80,801 | 0.935 | 0.247 | 0     | 1     |
| <i>Lane_1</i>                  | 1,939,091 | 0.199   | 0.399 | 0     | 1     | 80,801 | 0.220 | 0.414 | 0     | 1     |
| <i>Lane_2</i>                  | 1,939,091 | 0.178   | 0.383 | 0     | 1     | 80,801 | 0.184 | 0.387 | 0     | 1     |
| <i>Lane_3</i>                  | 1,939,091 | 0.174   | 0.379 | 0     | 1     | 80,801 | 0.177 | 0.382 | 0     | 1     |
| <i>Lane_4</i>                  | 1,939,091 | 0.169   | 0.375 | 0     | 1     | 80,801 | 0.182 | 0.386 | 0     | 1     |
| <i>Lane_5</i>                  | 1,939,091 | 0.153   | 0.360 | 0     | 1     | 80,801 | 0.144 | 0.351 | 0     | 1     |
| <i>Lane_6</i>                  | 1,939,091 | 0.128   | 0.334 | 0     | 1     | 80,801 | 0.093 | 0.291 | 0     | 1     |

(筆者作成)

## 第 3 節 分析 I：男女混合レースでの男女の成果

### 第 1 項 モデル式と変数

分析Iでは、混合レースでの男女の成果を推定する。分析Iで使用する推定式は、

$$\ln\_Racetime_{itk} = a_0 + a_1 Mix\_race_{itk} + a_2 Mix\_race_{itk} \times woman_{itk} + X'_{it} B + Y'_{it} C + Z'_{it} D + Date\_round\_place_{tk} + \theta_i + \varepsilon_{itk},$$

となる。

被説明変数である $\ln\_Racetime_{itk}$ は、レーサー $i$ のレース開催日 $t$ 、開催レース場 $k$ での成果を示すレースタイムの対数である。この変数は数値が低いほど、成果が良いことを示す。主要な説明変数は $Mix\_race$ と $Mix\_race \times Woman$ である。 $Mix\_race$ は混合レースであれば 1、同性のみのレースであれば 0 をとるダミー変数である。そして、 $Mix\_race \times Woman$ は

混合レースダミーと女性レーサーダミーの交差項である。

$X'$ はレーサーの能力指数や属性を表す変数を含んだベクトルであり、*Racer\_class*、*Age*、*Age*<sup>2</sup>、*Weight*、*Training*および*ln\_ST*を用いる。*Racer\_class*はレーサーの階級を表す。レーサーの階級は前期の成績によって決定されるため、階級が高いほどレーサーの能力が高いと考えられる。*Age*、*Age*<sup>2</sup>はそれぞれ、年齢、年齢の 2 乗である。レーサーの年齢層は 17 歳から 76 歳と幅広い。このことから、レーサーのパフォーマンスは一定の年齢までは上昇するが、その後は身体能力などの低下によってパフォーマンスも低下すると予想されるため年齢の 2 乗を説明変数に含めた。*Weight*はレーサーの直前体重を示している。体重が重いほど水の抵抗が大きくなり、レースタイムが遅くなる可能性が考えられる。*Training*はレーサーの養成期であり、数値が低いほどレーサーとしての経験期間が長いことを表している。長い経験を積んだレーサーほど高い成果を挙げられると考えられる。*ln\_ST*はスタートタイミングの対数である。他艇よりも早いスタートを切ることができれば、その後のレースを有利に進めることができ、レースタイムが速くなる可能性が高くなる。

さらに $Y'$ はベクトルであり、レースタイムに影響を与える競争相手の属性をコントロールする変数を含んでいる。これらの変数を説明変数に入れる理由は、自身より競争相手の能力が高い場合、自分自身の競争意識が低くなり、成果が悪くなる可能性があるからである(Booth and Yamamura, 2018)。

$Y'$ に含まれる変数は以下のとおりである。レースにおいて自身よりも高い階級のレーサーの人数(*Higher\_class*)と自身よりも低い階級のレーサーの人数(*Lower\_class*)を使用する。また、レーサーとしての経験は能力に関係するので、レーサーとしての経験期間が自身よりも長いレーサーの人数(*More\_experience*)、経験期間が自身よりも短いレーサーの人数(*Less\_experience*)を使用する。さらに、体重の軽いレーサーは、体重の重いレーサーに比べスピードが上昇するため、競争相手の体重が各期別成績における男性レーサーの体重の 75%点以上であるレーサーの人数(*Heavy\_weight*)と女性レーサーの体重の 25%点以下であるレーサーの人数(*Light\_weight*)を使用する。

これらレーサーの属性の他に、レース条件もレーサーの成果に影響を与えている。そこで、ベクトル $Z'$ には、*Race\_grade*と*Lane*を使用する。*Race\_grade*はレースのグレードを表すダミー変数を用いる。グレードの高いレースは賞金額が高く、レーサーにかかるプレッシャーがグレードの低いレースと違う。したがって、レーサーにかかるプレッシャーをコントロールするために説明変数として用いる。*Lane*はスタートコースを表す。より内側のコースであるほど有利とされるため、レースタイムに影響を与えられる。

また、レースが開催された日時の天候や各レース場固有のレース環境などによる影響を考慮するため、レース開催日、ラウンド、レース場の 3 つを掛けた交差項である *Date\_round\_place*を用いる。最後に、データに表れないレーサーの固定効果( $\theta$ )を用いる。また、 $\varepsilon$ は誤差項である。

## 第 2 項 分析 I の推定結果：男女混合レースでの男女の成果

分析Iでは、通常競走と進入固定競走の標本を分け、最小二乗法による推定を行う。

分析Iの推定結果を表 4 に示す。通常競走での標本を使用した推定結果は(1)および(2)である。そして、進入固定競走での標本を使用した推定結果は(3)および(4)である。

表 4 分析 I の推定結果  
被説明変数：レースタイムの対数( $\ln\_Racetime$ )

|                                      |               | 通常競争                 |                      | 進入固定競走               |                      |
|--------------------------------------|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                                      |               | (1)                  | (2)                  | (3)                  | (4)                  |
| <i>Mix_race</i>                      |               | -0.001***<br>(0.000) | -0.001***<br>(0.000) | -0.001***<br>(0.000) | -0.002***<br>(0.000) |
| <i>Mix_race</i> × <i>Woman</i>       |               | 0.006***<br>(0.000)  | 0.005***<br>(0.000)  | 0.006***<br>(0.000)  | 0.003***<br>(0.000)  |
| <i>Racer_class</i>                   |               |                      | 0.001***<br>(0.000)  |                      | 0.002***<br>(0.000)  |
| <i>Lane_1</i>                        |               | -0.025***<br>(0.000) | -0.021***<br>(0.000) | -0.035***<br>(0.000) | -0.025***<br>(0.000) |
| <i>Lane_2</i>                        |               | -0.014***<br>(0.000) | -0.011***<br>(0.000) | -0.019***<br>(0.000) | -0.014***<br>(0.000) |
| <i>Lane</i><br>(ベース： <i>Lane_6</i> ) | <i>Lane_3</i> | -0.012***<br>(0.000) | -0.010***<br>(0.000) | -0.016***<br>(0.000) | -0.011***<br>(0.000) |
|                                      | <i>Lane_4</i> | -0.012***<br>(0.000) | -0.008***<br>(0.000) | -0.017***<br>(0.000) | -0.009***<br>(0.000) |
|                                      | <i>Lane_5</i> | -0.006***<br>(0.000) | -0.005***<br>(0.000) | -0.010***<br>(0.000) | -0.006***<br>(0.000) |
| 定数項                                  |               | 4.732***<br>(0.000)  | 4.657***<br>(1.432)  | 4.741***<br>(0.000)  | 4.659***<br>(0.008)  |
| レーサーの固定効果                            |               | Yes                  | Yes                  | Yes                  | Yes                  |
| レース日×ラウンド×場所の効果                      |               | Yes                  | Yes                  | Yes                  | Yes                  |
| 決定係数                                 |               | 0.121                | 0.266                | 0.157                | 0.262                |
| 観測数                                  |               | 1,939,091            | 1,939,091            | 80,801               | 80,801               |

括弧内は頑健標準誤差を示す。

\*\*\*は1%有意水準で有意であることを示す。

(1)~(4)で用いた説明変数のうち、*Age*, *Age2*, *Weight*, *Training*, *ln\_ST*, *Higher\_class*, *Lower\_class*, *More\_experience*, *Less\_experience*, *Heavy\_weight*, *Light\_weight*, *Race\_grade*, 定数項の記載を省略している。

(筆者作成)

(1)は通常競走での標本を使用し、レーサーの能力をコントロールしない推定結果である。混合レースダミーの係数は有意水準1%で負に有意であり、男性レーサーのレースタイムは混合レースでは速くなる傾向にある。一方、混合レースダミーと女性レーサーダミーの交差項の係数は有意水準1%で正に有意であり、混合レースになると女性レーサーのレースタイムは遅くなる傾向にある。

しかしながら、(1)の推定結果は女性レーサーの能力が男性レーサーよりも低いため、混合レースでの女性レーサーのレースタイムが遅くなっている可能性がある。この要因を考慮するため、能力をコントロールして推定を行った。その結果は(2)に示すとおりである。混合レースダミーの係数は有意水準1%で負に有意、混合レースダミーと女性レーサーダミーの交差項の係数は有意水準1%で正に有意である。

次に、進入固定競走での標本を用いて推定を行った。その結果は(3),(4)であり、能力をコントロールしない推定結果、コントロールした推定結果である。(3),(4)共に混合レースダミーの係数は有意水準1%で負に有意、混合レースダミーと女性レーサーダミーの交差項の係数は有意水準1%で正に有意である。

前述したとおり、通常競走は前付け行為を行えるため、進入固定競走と比べ、リスク選好や自信過剰などの性差が成果に大きく影響していると考えられる(Booth and Yamamura, 2018)。したがって、通常競走の場合、選好における性差の影響が大きく、男性の存在が女性の成績に与える影響を正しく測れていない可能性がある。そこで、通常競走(1),(2)と進入固定競走(3),(4)の主要な説明変数、*Mix\_race*と*Mix\_race* × *Woman*の係数をそれぞれ比較した。その結果、(1)と(3)の混合レースダミーの係数、(2)と(4)の混合レースダミーと女性レーサーダミーの交差項の係数において有意水準5%で有意な差がみられた。このことから、やはり通常競走では選好の性差による影響が顕著に表れていると考えられるため<sup>4</sup>、本稿では、進入固定競走での標本を使用し、能力をコントロールした推定結果(4)を採用する。

推定結果(4)より、混合レースダミーの係数は有意水準1%で負に有意、混合レースダミーと女性レーサーダミーの交差項の係数は有意水準1%で正に有意である。これらの結果から、進入固定競走の場合、混合レースでは女性レーサーのレースタイムは遅くなる傾向にあるが、男性レーサーのレースタイムは速くなる傾向にある。

したがって、

結果 1：男女の能力が同等の場合、男女混合の環境において女性の成果は下がること示された。

## 第4節 分析II：グループ内の女性比率が男女の成果に与える影響

### 第1項 モデル式と変数

前節の分析により、混合レースでは男性の成果は良くなるものの、女性の成果は悪くなることが示された。次に分析IIでは、グループ内に占める女性の割合が成果に与える影響を推定する。分析Iで使用した推定式と同じであるが、グループ内での女性比率が男女の成果に与える影響を考察するため、混合レースのダミー変数である*Mix\_race<sub>itk</sub>*を男女比率毎にサブサンプルにした。

具体的には、ボートレースは6人で競うスポーツであり、その混合レースを男女比が5:1から1:5までの異なる構成で分けてサンプルを作成した。この分けたサンプルを用いて、比率ごとに女性レーサーが混合レースで女性のためのレースと同等の成績を収めることができるかどうかを定量的に分析する。

<sup>4</sup> その他の要因として、交渉に対する選好の性差が考えられる。交渉において女性は協調的な態度をとる傾向にあることや(Walters et al., 1998)、女性は男性と比べて交渉を行う確率が低いことが指摘されている(Bowles et al., 2007; Small et al., 2007)。通常競走は進入固定競走よりも駆け引きを行う場面が多いため、このような交渉における性差の影響が顕著に表れている可能性がある。

## 第2項 分析Ⅱの推定結果：グループ内の女性比率が男女の成果に与える影響

分析Ⅱの推定結果を表5に示す。表5は進入固定競走での標本を使用し、能力をコントロールした推定結果である。(1)は男女比率が 5:1(女性比率 16.7%)、(2)は男女比率が 4:2(女性比率 33.3%)、(3)は男女比率が 3:3(女性比率 50%)の場合である。なお、男女比率が 2:4、1:5 の場合の推定結果、能力をコントロールしない推定結果、通常競走での標本を使用した推定結果は付表1・2・3・4に示す。

表5 分析Ⅱの推定結果

| 被説明変数：レースタイムの対数( $\ln\_Racetime$ )   |                      |                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                                      | 進入固定競走               |                      |                      |
|                                      | 能力をコントロールするモデル       |                      |                      |
|                                      | (1)男性：女性=5:1         | (2)男性：女性=4:2         | (3)男性：女性=3:3         |
| <i>Mix_race</i>                      | -0.002***<br>(0.000) | -0.002***<br>(0.000) | -0.002<br>(0.001)    |
| <i>Mix_race</i> × <i>Woman</i>       | 0.003***<br>(0.001)  | 0.002**<br>(0.001)   | 0.002<br>(0.002)     |
| <i>Racer_class</i>                   | 0.002***<br>(0.000)  | 0.002***<br>(0.000)  | 0.002***<br>(0.000)  |
| <i>Lane_1</i>                        | -0.025***<br>(0.000) | -0.025***<br>(0.000) | -0.025***<br>(0.000) |
| <i>Lane_2</i>                        | -0.014***<br>(0.000) | -0.014***<br>(0.000) | -0.014***<br>(0.000) |
| <i>Lane</i><br>(ベース： <i>Lane_6</i> ) | -0.011***<br>(0.000) | -0.012***<br>(0.000) | -0.012***<br>(0.000) |
| <i>Lane_3</i>                        | -0.009***<br>(0.000) | -0.010***<br>(0.000) | -0.010***<br>(0.000) |
| <i>Lane_4</i>                        | -0.006***<br>(0.000) | -0.006***<br>(0.000) | -0.006***<br>(0.000) |
| <i>Lane_5</i>                        | -0.006***<br>(0.000) | -0.006***<br>(0.000) | -0.006***<br>(0.000) |
| レーサーの固定効果                            | Yes                  | Yes                  | Yes                  |
| レース日×ラウンド×場所の効果                      | Yes                  | Yes                  | Yes                  |
| 決定係数                                 | 0.261                | 0.261                | 0.261                |
| 観測数                                  | 75,845               | 70,615               | 66,921               |

括弧内は頑健標準誤差を示す。

\*\*\*は1%有意水準で有意であることを示す。

(1)~(3)で用いた説明変数のうち、*Age*, *Age2*, *Weight*, *Training*, *ln\_ST*, *Higher\_class*, *Lower\_class*, *More\_experience*, *Less\_experience*, *Heavy\_weight*, *Light\_weight*, *Race\_grade*, 定数項の記載を省略している。

(筆者作成)

本節でも前節と同様に、進入固定競走での標本を用い、能力をコントロールした推定結果(1),(2),(3)を選択する。男女比率が 5:1(女性比率 16.7%)の標本を使用した推定結果である(1)より、混合レースダミーと女性レーサーダミーの交差項の係数は有意水準 1%で正に有意であり、女性比率が 16.7%の段階では混合レースになると女性レーサーのレースタイム

は遅くなる傾向にある。さらに、男女比率が 4:2(女性比率 33.3%)の標本を使用した推定結果である(2)より、混合レースダミーと女性レーサーダミーの交差項の係数は有意水準 1%で正に有意であり、女性比率が 33.3%の段階においても混合レースになると女性レーサーのレースタイムは遅くなる傾向にある。一方、男女比率が 3:3(女性比率 50%)の標本を使用した推定結果である(3)より、混合レースダミーと女性レーサーダミーの交差項の係数は統計学的に有意でなく、女性比率が 50%の段階では混合レースになっても女性レーサーのレースタイムは遅くはない傾向にある。

以上の結果から、女性が成果を出し切ることができるのは、女性比率が 33.4%以上 50%未満の範囲内のある点を超えたときであることが示された。

これは、Kanter (1977) が提唱した「黄金の 3 割理論」と近い値をとっている。この理論は、組織に占めるマイノリティの割合が 35%になると、マイノリティの人は自身の主張を述べやすくなるというものである。マイノリティの割合が 35%より低い場合、少数派であるマイノリティの人は自身が属する社会的・文化的集団の「トークン」(象徴)とみなされる。そのため、その人の言動や行動は目に付きやすく、その人は意見を控えるようになる。マイノリティの割合が 35%になれば、マイノリティはもはや少数派ではなくなり、その人は意見を述べやすくなる。このことから、女性比率が高まったことで女性レーサーは少数派であるという意識が薄れ、優れた成果を挙げられるようになったと考えられる。

したがって、

結果 2：男女の能力が同等の場合、男女混合の環境において女性が最大限に成果を挙げられるのは、女性比率が 33.4%以上 50%未満のいずれかの点を超えたときであることが示された。

## 第 5 節 推定結果のまとめ

分析Iでは、混合レースにおいて女性レーサーの成果は悪化する一方で、男性レーサーの成果は良くなることが示された。つまり、男女混合の環境では女性は十分に成果を挙げられないことが明らかになった。分析IIでは、女性比率が低いと女性レーサーの成果は悪くなるが、女性比率が 33.4%以上 50%未満のある点以上になると女性レーサーは通常通りの成果を挙げられることが示された。つまり、女性の成果が最大となる女性比率は少なくとも 33.4%以上であることが分かった。

## 第4章 定性分析

### 第1節 ヒアリング・アンケート調査の概要

前章では、ボートレースのデータを用いた定量分析により、女性比率が 33.4%以上 50%未満のある点以上であれば女性は成果を最大化できることを明らかにした。しかしながら、2022 年時点における女性従業員比率は 26.9%であり(厚生労働省 (2023)「雇用均等基本調査」)、多くの企業が最適な女性比率に達していない。その要因として、現状分析で言及したとおり、出産や育児を機に離職する女性が多いことが考えられる。

そこで、働きやすい職場環境の整備に向けた取り組みや制度について、企業に対し、ヒアリング・アンケート調査を行った。まず、ヒアリング調査に関しては、3 社へ企業訪問を行った。さらに、2023 年 10 月 18 日から 25 日にかけて、独自のアンケート調査を実施した。調査対象とした企業は、インク-grow株式会社「がんばろうニッポンの中小企業」に掲載されている企業 1863 社の従業員である。アンケートを送付した企業 1863 社のうち 38 社、43 人から回答を得られた。

### 第2節 ヒアリング・アンケート調査の結果

表 6 は、ヒアリング・アンケート調査の質問およびその回答をまとめたものである。設問①への回答では、育児短時間勤務制度やフレックスタイム制度など、働きながらも子育ての時間を確保できる制度に効果を実感しているという回答が多くみられた。設問②への回答から、家庭との両立ができる労働時間の設定を求める労働者がいることが分かった。また、育児短時間勤務制度の取得期間の延長を望む回答があったことから、現行の法定の期間である「子どもが 3 歳に達するまで」では短いと感じている労働者がいることが分かった。以上のことから、働きやすい環境の整備に向けて、育児短時間勤務制度が効果的であるものの、現行制度の期間では短いと感じる労働者が存在することが明らかになった。

表 6 ヒアリングの結果

| 企業へのヒアリング結果 |                            |                              |
|-------------|----------------------------|------------------------------|
| 設問①         | 働きやすい環境を作っていると効果を実感できる取り組み |                              |
| 回答          | 主任(女性)                     | 子供が3歳に達するまでの短時間勤務制度          |
|             | 採用担当(女性)                   | 子供が小学校3年生に達するまでの短時間勤務制度      |
|             | 常務取締役(男性)                  | 短時間労働、希望日出勤                  |
|             | 代表取締役(男性)                  | フレックスタイム制度                   |
| 設問②         | 企業に対して求める取り組み              |                              |
| 回答          | 課長(女性)                     | 育児休業や時短勤務を利用してもキャリアに支障が出ない制度 |
|             | 主任(女性)                     | 小学校入学までの時短勤務                 |
|             | 課長(女性)                     | 育児の状況に合わせた勤務時間の設定            |
|             | 非役職者(女性)                   | 就業時間の確定(残業無し)                |

(筆者作成)

## 第5章 政策提言

### 第1節 政策提言の方向性

定量分析では、ボートレースのデータを用いて、グループ内の女性比率が男女の成果に与える影響を分析した。その結果、男女の能力が同等であっても男女混合の環境では女性の成果は落ちるが、女性比率が 33.4%以上 50%未満の範囲内のある点を超えたとき、女性は能力通りの成果を挙げられることが分かった。つまり、女性の成果を最大にするためには、グループ内の女性比率を少なくとも 33.4%以上にする必要がある。

しかしながら、現状分析より、日本の労働市場における女性比率が低い要因として、出産や育児を理由に離職する女性が大勢いることが挙げられる。そこで、この問題の解決策を探るために日本の企業を対象として定性分析を行い、育児短時間勤務制度が効果的であることを明らかにした。

以上のことを踏まえ、本稿では、女性比率を上昇させることにより男女間賃金格差の縮小を目指す。具体的には、以下2つの政策を提言する。

【政策提言Ⅰ：正社員クォータ制】

【政策提言Ⅱ：新育児短時間勤務制度】

まず、2032 年までに上場企業における正社員の女性比率を 33.4%以上にすることを目標とする「正社員クォータ制」を導入する。そして、この数値目標の達成を援助するために「新育児短時間勤務制度」の導入を提言する。政策提言の概要は図 7 に示すとおりである。

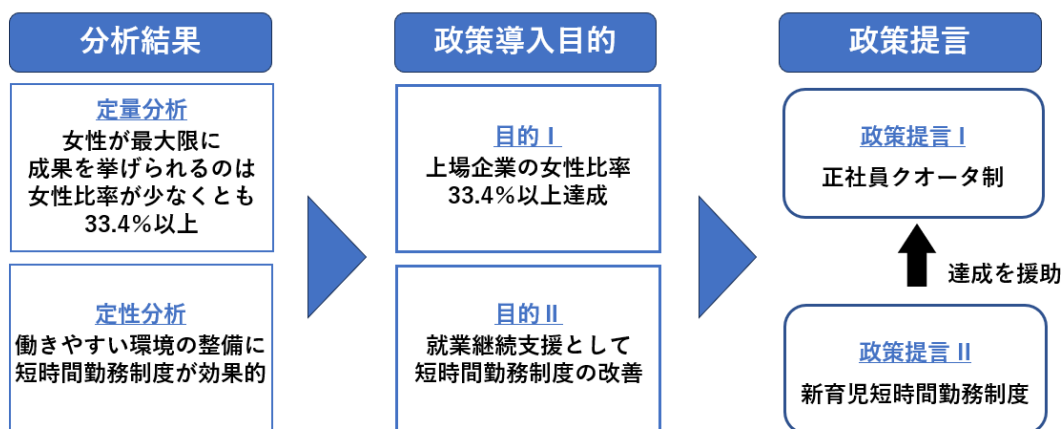


図7 政策提言の概要

(筆者作成)

## 第2節 政策提言

本節では、上記の政策提言の詳細を述べる。それぞれの政策に対し、提言、提言対象、提言理由、提言内容、期待される効果、実現可能性を述べていく。

### 第1項 政策提言I：正社員クオータ制

- ・ 提言

「正社員クオータ制」の導入

- ・ 提言対象

厚生労働省、経済産業省

- ・ 提言理由

定量分析に基づく結果から、女性の労働成果が最大となるのは女性比率が 33.4%以上のときであると示されている。このため、職場の女性比率を 33.4%以上に保つことで、女性労働者の成果は最大になり、これが男女間の賃金差を縮めることにつながると考えられる。したがって、数値目標を設けることは有効である。

過去に日本で掲げられた数値目標として、2020 年までに役員や管理職などに占める女性の割合を 30%以上とすることを目指す「202030」がある。この 202030 の結果、2020 年時点で女性役員比率は 14.6%、女性管理職比率は 20.3%となっており(厚生労働省 (2020)「雇用均等基本調査」)、目標の達成には至っていない。

一方で、こうした数値目標の成功例として、諸外国で実施されている「クオータ制」が挙げられる。クオータ制とは、企業役員や管理職の一定の数あるいは割合を女性に割り当てる制度である。表 7 は、諸外国で行われているクオータ制の概要について示している。クオータ制を導入した国々では、実際に女性役員比率が大きく上昇している。例えば、役員の女性比率を 40%以上とすることを義務付けたノルウェーでは、施行当初の 2003 年時点における女性役員比率は 20.9%であったが、達成期限である 2008 年には 42.9%となっており、多くの企業が目標を達成している(表 7)。しかしながら、これらの数値目標では役員や管理職にのみ焦点が当てられており、従業員全体の女性比率に関する数値目標は未だ存在しない。そのため、役員や管理職の女性比率が 33.4%以上に達していたとしても、企業全体の女性比率が低ければ、女性の成果が悪化する恐れがある。

そこで、諸外国で実施されているクオータ制を参考に、2032 年までに正社員に占める女性の割合を 33.4%以上にすることを目標とする「正社員クオータ制」を提言する。

表 7 諸外国で行われているクオータ制の概要

| 国      | 施行年度 | 対象役職    | 目標・<br>義務値 | 達成すべき<br>年度 | 施行年度の対象<br>役職の割合 | 達成すべき年度の<br>対象役職の割合 | 2022年度の対<br>象役職の割合 |
|--------|------|---------|------------|-------------|------------------|---------------------|--------------------|
| フランス   | 2011 | 取締役・監査役 | 40%        | 2017        | 21.6%            | 43.4%               | 45.2%              |
|        | 2021 | 管理職     | 40%        | 2030        | 37.8%            |                     | 38.3%              |
| ドイツ    | 2015 | 監査役     | 30%        | 2016        | 26.1%            | 29.5%               | 37.2%              |
| ノルウェー  | 2003 | 取締役     | 40%        | 2008        | 20.9%            | 42.9%               | 43.2%              |
| イギリス   | 2016 | 取締役     | 33%        | 2020        | 27.8%            | 33.0%               | 40.9%              |
| アイスランド | 2010 | 取締役     | 40%        | 2013        | 15.8%            | 48.1%               | 44.8%              |
| ベルギー   | 2011 | 取締役     | 30%        | 2017        | 10.9%            | 30.7%               | 39.3%              |
| オランダ   | 2011 | 取締役・監査役 | 30%        | 2016        | 17.8%            | 27.5%               | 41.6%              |
| 日本     | 2003 | 指導的地位   | 30%        | 2020        | 10.1%            | 13.3%               | 12.9%              |

注1：日本以外の諸外国に関してはOECD. statより女性役員・取締役比率、女性管理職比率を入手している。

注2：日本の管理的職業従事者に占める女性割合を総務省「労働力調査」から取得している。また、施行年度である2003年のデータが存在しないため、一番古い2004年のデータで代用している。

(筆者作成)

#### ・ 提言内容

従業員 1,000 人以上の上場企業を対象に、2032 年までに女性正社員比率 33.4%以上を目標とするクオータ制を導入する。そして、期限内に達成できなかった企業から納付金を徴収し、その納付金を達成企業へ報奨金として分配する。

対象企業の女性比率の調査にあたって、経済産業省が実施している「企業活動基本調査」を活用する。しかしながら、現在この調査では女性比率に関する質問は行っていない。そこで、経済産業省に対し、調査票に「正社員に占める女性の割合」を問う項目を追加することを提言する。これにより、対象企業の女性正社員比率の把握が可能となる。

達成期限、猶予期間および納付金額については、2021 年よりフランスで実施されているクオータ制をもとに設定した。フランスで実施されているクオータ制では、従業員 1,000 人以上の企業を対象として 2029 年までに管理職の女性比率を 40%以上とすることを義務付けている。目標未達成の企業は 2 年の猶予期間ののち、当該企業が労働者に対して支払った賃金の合計額の 1%を上限とした金額の反則金が科される。

これに倣い、本提言の達成期限はフランスと同様に施行より 8 年後、つまり 2032 年とする。フランスと同様の期間を設定した理由は、他国のクオータ制と比較して対象となる役職の範囲が広いという点で本提言と共通しているためである。そして、2032 年までに目標を達成していない企業に対し、2 年の猶予期間を設ける。この猶予期間を経てもなお目標値に達していない場合、当該企業が 1 年間で正社員に対して支払った賃金総額の 1%相当の額を納付金として徴収する。また、未達成企業から徴収した納付金は、報奨金として達成企業に還付される(図 8)。

### 2032年までに女性正社員比率を33.4%以上に

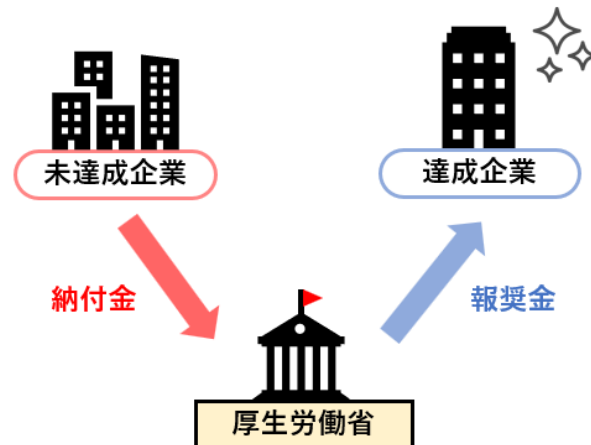


図8 政策提言Ⅰの概要

(筆者作成)

- ・ 期待される効果

本提言で掲げる「女性正社員比率 33.4%以上」に向けて企業が取り組むことにより、女性の離職抑制や再就職の増加につながり、企業内で女性比率が上昇し、成果の差により引き起こされている男女間賃金格差の縮小が期待できる。

- ・ 実現可能性

本提言の導入にあたって、2つの問題が考えられる。1つ目に、本提言で設定する納付金および報奨金が現在の日本で実施できるかどうか、そして2つ目に、企業が期限までに女性正社員比率を33.4%に増やすことが現実的に可能かどうかである。

1つ目の納付金および報奨金の導入については、現在施行されている障害者雇用納付金制度という前例があるため、実現可能性は高いと考えられる。障害者雇用納付金制度とは、障害者法定雇用率未達成の企業から納付金を徴収し、その納付金を元に達成企業に対し報奨金などを支給する制度である。このように、企業が納める納付金を財源として企業に対する報奨金を支払う制度が日本ですでに導入されているため、本提言の導入障壁は低い。

2つ目の期限内に女性正社員の比率を33.4%以上にする目標の実現性に関する懸念に対しては、女性社員が職場に留まるための施策と新しく女性社員を雇用するための施策の両方が必要である。女性社員を職場に留めるための具体的な施策は、政策提言Ⅱで詳細に述べる。新しい女性社員の採用については、新規採用者の中の女性の割合を高めることが考えられるが、男女雇用機会均等法により性別による採用の優遇は禁じられている。そのため、新規採用で女性の割合を高めるのは困難が予想される。

一方、中途採用や再雇用、正社員登用により女性社員の比率を上昇させることは可能である。総務省統計局(2022)「就業構造基本調査」によると、育児をしている女性無業者の

うち約 66%の女性が就業を希望しており、中途採用や再雇用によって効率的に女性人材の確保を進めることができる。他の手段として、企業は正社員登用への取り組みの強化を図ると考えられる。総務省統計局(2022)「労働力調査」より、2022 年時点での非正規雇用者の総数約 2,101 万人のうち女性は約 68%を占めている。また、正規の職員・従業員の仕事がないために非正規雇用者として働いている女性が約 107 万人存在する。したがって、中途採用や再雇用、正社員登用が活発に行われるようになると見込めるため、目標の達成は可能であると考えられる。

上記の根拠に基づいて、政策提言Ⅱで述べる新育児短時間勤務制度と中途採用、再雇用、正社員登用の活発化を利用することで、2032 年までに女性正社員比率 33.4%以上を目標とする「正社員クォータ制」を実現することができる。

## 第2項 政策提言Ⅱ：新育児短時間勤務制度

- ・ 提言  
「新育児短時間勤務制度」の導入
- ・ 提言対象  
厚生労働省
- ・ 提言理由

女性正社員比率 33.4%達成に向けて就業継続支援の強化を行う。現状分析でも述べたとおり、女性は出産や育児のために仕事を辞める傾向が強く、これが職場における女性正社員比率の減少を招いている。この問題は、女性のキャリアに大きな影響を及ぼしている。定性分析を通じて、出産や育児を理由とした離職の対策として育児短時間勤務が有効な対策であることが明らかになった。その一方で、現行制度の取得可能期間である「子どもが3歳になるまで」では、不十分である可能性も示された。

実際に、厚生労働省(2021)「雇用均等基本調査」によると、小学校に入学した途端に放課後の預け先がなくなるなど、仕事と子育ての両立が困難になるため、小学校低学年時の両立支援が課題として挙げられている。これらのことから、現行制度では取得可能期間が短いため、取得可能期間を延長することで女性のキャリア中断を抑制できると考えられる。

しかしながら、期間以外にも現行の育児短時間勤務制度には問題点が2つ存在する。1つ目は、男性の利用者が少ないことである。厚生労働省(2021)「雇用均等基本調査」によると、男女とも利用者がいた事業所の割合は 3.6%、女性のみ利用者がいた事業所の割合は 94.4%、男性のみ利用者がいた割合は 2.0%であった。2つ目は、育児短時間勤務制度を選択すると、労働時間が減るため給与が低下するという問題である。厚生労働省(2022)「雇用機会均等基本調査」によると、2021 年において育児短時間勤務制度を利用した労働者がいる事業所のうち、育児短時間勤務制度により短縮した時間分の給与の取り扱いについて「無給」と答えた事業所が最も多く、78.8%であった。このことから、育児短時間勤務制度を取得することで、就業時間が短縮し、給与の低下を招くと考えられる。特に女性の労働時間が男性と比較して短くなり、その結果として女性の昇進に悪影響をもたらしている可能性がある(松原, 2012)。

これらの問題に対処し、女性の就業継続支援を行うために、既存の育児短時間勤務制度を改良した「新育児短時間勤務制度」の導入を提言する。

- ・ 提言内容

新育児短時間勤務制度とは、労働者自身が現行の育児短時間勤務制度と、新たに導入する新育児短時間勤務制度のどちらかを選択できるというものである。新制度では、現行制度から取得条件と取得可能期間を変更し、新たに給付金を設ける。これら 3 つの違いについては以下で詳しく述べる。なお、その他の違いに関しては表 8 に示す。

表 8 現行の育児短時間勤務制度と「新育児短時間勤務制度」の比較

|                | 現行の育児短時間勤務制度                                                                                                                                                     | 新育児短時間勤務制度                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 対象者<br>取得資格    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 短時間勤務期間に育児休業をしていないこと</li> <li>・ 日々雇用されていないこと</li> <li>・ 1日の所定労働時間が6時間以下でないこと</li> <li>・ 労使協定により適用除外とされていないこと</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 父母で同時に取得すること</li> <li>・ 10歳未満の子を養育していること</li> <li>・ 育児休業を取得していないこと</li> <li>・ 日々雇用されていないこと</li> <li>・ 1日の所定労働時間が6時間以下でないこと</li> <li>・ 労使協定により適用除外とされていないこと</li> </ul> |
| 回数             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 期間中であれば回数制限なし</li> <li>・ 1か月～1年間で1回として申請</li> </ul>                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 期間中であれば回数制限なし</li> <li>・ 1年間で1回として申請(父母で6か月ずつ)</li> </ul>                                                                                                             |
| 期間             | ・ 子の3歳の誕生日の前日まで                                                                                                                                                  | ・ 子の10歳の誕生日の前日まで                                                                                                                                                                                               |
| 社会保険料<br>雇用保険料 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 支払う必要がある</li> <li>・ 育児休業から育児短時間勤務に移行する場合は減額措置あり</li> </ul>                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 支払う必要がある</li> </ul>                                                                                                                                                   |
| 給付金            | なし                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 短時間勤務を行う前の6か月間の賃金の6.25%(30分/日)を支給</li> <li>・ 支給上限額173,588円/年</li> </ul>                                                                                               |

厚生労働省(2022)「育児・介護休業法改正のポイント」より筆者作成

1 つ目の取得条件については、父母共に取得することを条件とする。前述のとおり、現行制度は女性のみが利用する傾向にあり、女性のキャリアに悪影響を与えている可能性がある。新制度においては、その欠点を補うために父母両方の取得を条件としている。

2 つ目の取得可能期間については、「子どもが 10 歳の誕生日を迎える前日まで」とする。現行制度の取得可能期間は子どもが 3 歳になるまでであるのに対し、新制度ではそれよりも 7 年長い、子どもが 10 歳になるまでに延長している。また、取得可能期間中の利用回数

についても変更している。現行制度では1か月から1年の取得を1回としているが、新制度では1年の取得を1回とし、父母が6か月毎に交互に取得することを義務付ける。これにより、短時間勤務を行う期間の長さは男女で均等となる。現行制度と新制度をそれぞれ取得したときの流れを図9・10に示す。

図9は、現行制度を1年間取得したときの流れを表している。

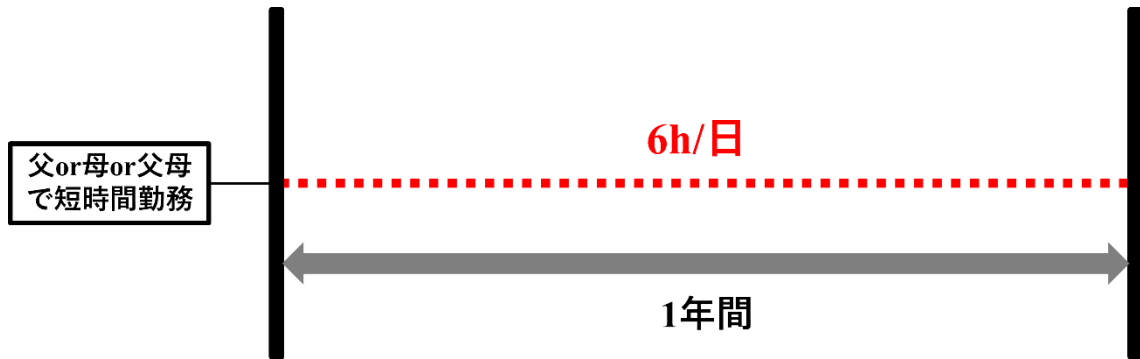


図9 現行の制度の流れ

(筆者作成)

同様に、図10は新制度を取得したときの流れを表している。

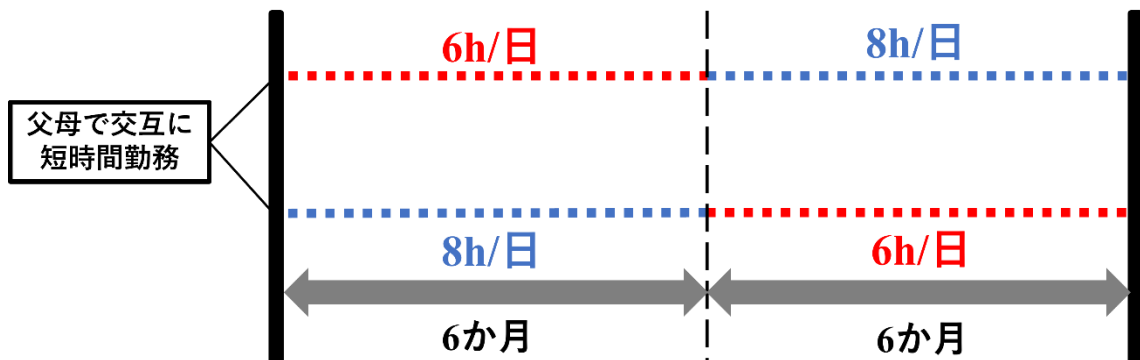


図10 新制度の流れ

(筆者作成)

3つ目の給付金については、労働時間の減少に伴う収入低下分を補うために給付される。前述したように、現行制度では育児短時間勤務中の収入が減少する点が課題として挙げられる。そこで、給付金を設けることにより、収入減少によるリスクを軽減する。

具体的な給付金額は、短時間勤務を行う直前の通常勤務6か月分の賃金の6.25%(30分/日)の金額とし、1年ごとに給付する(図11)。

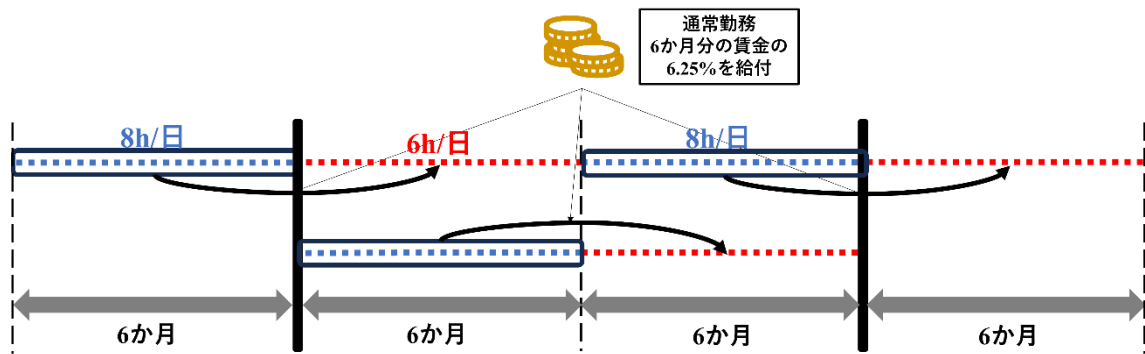


図 11 給付金額の計算方法

(筆者作成)

また、新制度利用者への給付金の上限額は 1 年あたり 173,588 円とする。これは、2023 年の育児休業給付金が上限額となるとき年収である 5,554,800 円から計算した金額である。表 9 では制度で受け取れる給付金額を、2022 年における正社員の女性と男性の平均月収、給付金額が上限となるとき月収の 3 つの例を用いて表している。

| 表 9 月収別の給付金額 |          |                             |                                 |
|--------------|----------|-----------------------------|---------------------------------|
|              | 平均月収     | 通常勤務6か月分の賃金                 | 給付額                             |
| 女性正社員        | 295,600円 | 295,600円×6か月<br>=1,773,600円 | 1,773,600円×6.25%<br>=110,850円/年 |
| 男性正社員        | 389,800円 | 389,800円×6か月<br>=2,338,800円 | 2,338,800円×6.25%<br>=146,175円/年 |
| 支給上限         | 462,900円 | 462,900円×6か月<br>=2,777,400円 | 2,777,400円×6.25%<br>=173,588円/年 |

厚生労働省「賃金構造基本統計調査」をもとに筆者作成

- ・ 期待される効果

この新育児短時間勤務制度に期待される効果は2つある。1つ目は、女性の離職者数の減少である。新制度では給付金を設けることにより、父母の両方が短時間勤務を行うことを推進している。これにより、女性にかかる育児の負担が軽減されと考えられる。また、新制度では子どもが 10 歳(小学校 3 年生)になるまでが取得可能期間であるため、仕事と家庭の両立が最も困難となる小学校低学年時においても短時間勤務が可能である。これらのことから、新制度により女性の離職率低下が見込める。

2 つ目は、男女間賃金格差の縮小である。前述のとおり、現行制度では女性のみの利用が多く、労働時間に格差が生じている。一方、新制度では父母両方が取得することを条件としているため、男女の労働時間が均等となる。これにより、労働時間の格差に伴う男女間賃金格差縮小が期待できる。

- ・ 実現可能性

新制度の導入にあたって、給付金の財源が問題となる。給付金の財源は、女性が早期離

職しない場合の女性の賃金上昇額から捻出する。大和総研(2023)の試算によると、20代後半の子育て期の女性正社員が育児によって離職することなく、30代以降も正社員として就業を継続することができれば、女性正社員の賃金総額は1年で3.1兆円増加することを示している。そこで、3.1兆円の賃金増加によって所得税による税収がどれだけ増加するかについて、厚生労働省(2022)「令和4年賃金構造基本統計調査」のデータをもとに試算を行った(表10)。その結果、賃金が3.1兆円増加した場合、所得税の税収額は6,200億円増加することが分かった。

表10 増収額の計算

|           | 2022年               | 3.1兆円増加後            |
|-----------|---------------------|---------------------|
| 賃金総額      | 27,887,625,264,000円 | 30,987,625,264,000円 |
| 一人当たり賃金   | 3,547,200円          | 3,941,508円          |
| 一人当たり所得税額 | 281,940円            | 360,802円            |
| 所得税総額     | 2,216,575,627,800円  | 2,836,575,627,800円  |
| 増収額       | 620,000,000,000円    |                     |

注1：一人当たり賃金から所得税率を求めて計算

厚生労働省「賃金構造基本統計調査」をもとに筆者作成

また、新制度の対象者全員が制度を利用し、1年あたりの給付金額の上限である173,587円であった場合にかかる費用についても試算を行った(表11)。この試算では、育児を行う正社員数のデータが存在しなかったため、2021年における末子が0～10歳の世帯数と15～64歳の女性人口における女性正社員比率を用いることで、新制度の対象者数の概算を行った。その結果、1年あたり約5,240億円が給付金の費用として必要であることが分かった。このことから、女性の就業継続によって得られる税収(6,200億円)を給付金の費用(約5,240億円)として充てられるため、実現可能性は高いと考えられる。

表 11 新制度の費用の計算

|                  |                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 末子が0~10歳の世帯数     | 4,681,000世帯                                                     |
| 女性人口に占める女性正社員の割合 | 女性正社員数/15歳以上女性人口<br>11,790,000人/36,570,000人<br>=32.2%           |
| 推定正社員夫婦世帯数       | $4,681,000\text{世帯} \times 32.2\%$<br>=1,509,133世帯              |
| 推定給付対象者数         | $1,509,133\text{世帯} \times 2\text{人}$<br>=3,018,266人            |
| 支払総額             | $3,018,266\text{人} \times 173,588\text{円}$<br>=523,934,758,408円 |

国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(令和5年推計)」より筆者作成

### 第3節 政策提言のまとめ

政策提言Iでは、2032年までに女性正社員比率を33.4%にできなかった企業から納付金を徴収し、達成企業には報奨金を支給する「正社員クォータ制」を提言した。これにより、女性の離職抑制、再就職の増加が見込める。そして、目標達成により女性の成果が最大化され、男女間賃金格差の縮小も期待できる。

政策提言IIでは、女性の離職理由の中でも育児に着目し、女性正社員の就業継続を目的とした「新育児短時間勤務制度」を提言した。これにより、育児を父母の両方が行うことで女性にかかる負担を軽減し、女性の就業継続を促進することが可能である。以上で提言した政策により、企業内の女性正社員比率が上昇し、女性の成果が最大化されることで男女間賃金格差の縮小が実現できる。

## おわりに

本稿では、男女間賃金格差が生じていることを背景に、男女混合の環境において、女性が最も成果を挙げられる環境を明らかにするために研究を行った。現状分析および先行研究より、出産や育児を機に離職する女性が多いために現在の職場環境は男性が多数を占めており、その結果、女性は男性ほど成果を挙げられなくなっている可能性があることが分かった。定量分析では、男女混合の環境下では女性の成果は落ちるものの、女性比率が少なくとも 33.4%以上の場合、女性は男性と同等の成果を挙げられることを明らかにした。また、定性分析では企業に対してヒアリング・アンケート調査を実施し、女性が働きやすい職場環境の整備には育児短時間勤務制度が有効であるものの、現行の取得可能期間では短い可能性があることが分かった。

これらを踏まえて、政策提言では、I. 2032 年までに正社員に占める女性の割合を 33.4%以上にする 것을目標とする正社員クォータ制、II. 女性の就業継続に向けた新たな育児短時間勤務制度の導入を提言した。

しかしながら、本稿には以下2つの課題が残されている。1つ目は、外的妥当性が満たされていない可能性である。本来、労働者の成果の分析には賃金データを用いるのが適切である。しかしながら、既存の賃金データでは問題意識の検証が困難であったため、ボートレースのデータで代用した。2つ目は、男女間賃金格差の要因は成果の男女差だけではないという点である。本稿では、男女の能力が同等で差別が存在しないという仮定の下、「男女で成果に差があるために男女間賃金格差が生じているのではないか」という仮説を立て、検証を行った。しかしながら、日本の実社会において、学歴などの差によって生じる能力差や女性に対する差別が存在する可能性は否定しきれない。これらについては今後の研究課題としたい。

本稿の執筆に際し、ヒアリング・アンケート調査にご協力いただいた企業の皆様から貴重なコメント等を頂戴した。ここに感謝の意を表する。

最後に、我々の研究が女性活躍のさらなる進展へとつながり、男女間賃金格差の縮小に寄与することを願って、本稿の締めとする。

# 参考文献

## 主要参考文献

- Arcidiacono, P., J. Kinsler, and J. Price (2017) “Productivity Spillovers in Team Production: Evidence from Professional Basketball,” *Journal of Labor Economics*, 35(1),pp. 191-225.
- Backus, P., M. Cubel, M. Guid, S. Sánchez-Pagés, and E. L. Manas (2016) “Gender, Competition and Performance: Evidence from Real Tournaments,” *IEB working paper* 27.
- Balafoutas, L., and S. M. Chowdhury., and H. Plessner (2019) “Applications of Sports Data to Study Decision Making,” *Journal of Economic Psychology*, 75.
- Bar-Eli, M., A. Krumer., and E. Morgulev (2020) “Ask not what economics can do for sports – Ask what sports can do for economics,” *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 89.
- Berri, D. J., and R. T. Jewell (2004) “Wage inequality and firm performance: Professional basketball’s natural experiment,” *Atlantic Economic Journal*, 32(2),pp. 130-139.
- Booth, A., and E. Yamamura (2016) “Difference of Women’s Performance According to Circumstances : The Case Speedboat Racing in Japan,” *行動経済学*, 9,pp. 65-67.
- Booth, A., and E. Yamamura (2018) “Performance in Mixed-Sex and Single-Sex Competitions: What We Can Learn from Speedboat Races in Japan,” *The Review of Economics and Statistics*, 100(4),pp. 581-593.
- Bowles, H. R., L. Babcock, and L. Lai (2007) “Social incentives for gender differences in the propensity to initiate negotiations: Sometimes it does hurt to ask,” *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 103(1),pp. 84-103.
- Gneezy, U., M. Niederle, and A. Rustichini (2003) “Performance In Competitive Environments: Gender Differences,” *Quarterly Journal of Economics*, 118(3),pp. 1049-1074.
- Kanter, R. M. (1977) “*Men and Women of the Corporation*,” New York : Basic Books.
- Kanter, R. M. (1977) “Some Effects of Proportions on Group Life: Skewed Sex Ratios and Responses to Token Women,” *American Journal of Sociology*, 82(5),pp. 965-990.
- Kawaguchi, D., T. Toriyabe (2022) “Measurements of Skill and Skill-use using PIAAC,” *Labour Economics*, 78(1).
- Kuhnen, C. M., and A. Tymula (2009) “Rank expectations, feedback and social hierarchies,” *MPRA Paper from University Library of Munich, Germany*.
- Örs, E., F. Palomino, and E. Payrache (2013) “Performance Gender-Gap: Does Competition Matter?,” *Journal of Labor Economics*, 31(3),pp. 443-499.

- Small, D. A., M. Gelfand, L. Babcock, and H. Gettman (2007) “Who goes to the bargaining table? The influence of gender and framing on the initiation of negotiation,” *Journal of Personality and Social Psychology*, 93(4),pp. 600-613.
- Shurchkov, O (2012) “Under Pressure: Gender Differences in Output Quality and Quantity under Competition and Time Constraints,” *Journal of the European Economic Association*, 10(5),pp. 1189-1213.
- Walters, A. E., A. F. Stuhlmacher, and L. L. Meyer (1998) “Gender and Negotiator Competitiveness: A Meta-analysis,” *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 76(1),pp. 1-29.
- 松原光代(2012)「短時間正社員制度の長期利用がキャリアに及ぼす影響」『日本労働研究雑誌』第 54 号.pp22-33

#### 引用文献

- BOAT RACE オフィシャルウェブサイト「2023 年後期ボートレーサー名鑑」  
(<https://br-racers.jp/racers>) 2023/11/10 データ取得
- BOAT RACE オフィシャルウェブサイト「新ボートレーサー募集」  
(<https://info-boatrace.jp/>) 2023/11/10 データ取得
- BOAT RACE オフィシャルウェブサイト「ボートレースの基礎知識」  
(<https://www.boatrace.jp/owpc/pc/site/enjoy/category3/index.html>) 2023/11/10 データ取得
- CYTALYST, Women in Management (Quick Take),  
(<https://www.catalyst.org/research/women-in-management/>), 2023/11/10 データ取得
- European Parliament, Rights of women and gender equality with regard to pay, treatment at work, labour market and career opportunities in Iceland,  
([https://www.europarl.europa.eu/thinktank/sk/document/IPOL\\_BRI\(2021\)699658](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/sk/document/IPOL_BRI(2021)699658)), 2023/11/10 データ取得
- Government of the Netherlands, New legislation will improve gender diversity on corporate boards,  
(<https://www.government.nl/latest/news/2021/09/29/new-legislation-will-improve-gender-diversity-on-corporate-boards>), 2023/11/10 データ取得
- JLC レジャーチャンネル「その知識もっと！HIROGEYO【第 5 回】あっせんについてもっと！」  
(<https://www.youtube.com/watch?v=IFwhcQQ4pmw>) 2023/11/10 データ取得

- ・ NHK「職業のジェンダーギャップ 性別をこえて働くには」  
(<https://www.nhk.or.jp/minplus/0029/topic052.html>) 2023/11/02 データ取得
- ・ OECD, Female share of seats on boards of the largest publicly listed companies,  
(<https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=54753>), 2023/11/10 データ取得
- ・ 飯田橋公共職業安定所「障害者の雇用に向けて」  
(<https://jsite.mhlw.go.jp/tokyo-hellowork/content/contents/001454701.pdf>) 2023/10/18 データ取得
- ・ インクグロウ株式会社「がんばろうニッポンの中小企業」  
(<https://www.bs-j.jp/>) 2023/10/18 データ取得
- ・ 株式会社クオリア「ダイバーシティ&インクルージョンに関する用語集」  
(<https://www.qualia.vc/glossary/203030.html>) 2023/11/10 データ取得
- ・ 株式会社マイナビ「マイナビ転職、育休に対する男女の意識差と実態調査を発表」  
([https://www.mynavi.jp/news/2023/05/post\\_38608.html](https://www.mynavi.jp/news/2023/05/post_38608.html)) 2023/11/01 データ取得
- ・ 競艇アドバイザー公式「【ボートレース基礎知識】フライングについて徹底解説！罰則・リセット・返還など詳しく説明します」  
(<https://blog.kyotei-advisor.net/2022/11/24/flying/>) 2023/11/10 データ取得
- ・ 経済産業省「企業活動基本調査」  
(<https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kikatu/index.html>) 2023/11/01 データ取得
- ・ 厚生労働省「育児介護休業法改正のポイント」 2023/11/10 データ取得  
([https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/koyou\\_roudou/koyoukintou/ryouritsu/ikuji/](https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/koyoukintou/ryouritsu/ikuji/))  
2023/11/01 データ取得
- ・ 厚生労働省「高年齢雇用継続給付 介護休業給付 育児休業給付の受給者の皆さまへ」  
(<https://www.mhlw.go.jp/content/001125523.pdf>) 2023/11/01 データ取得
- ・ 厚生労働省「雇用均等基本調査」  
(<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/71-r03.html>) 2023/11/01 データ取得
- ・ 厚生労働省「雇用における男女の均等な機会と待遇の確保のために」  
([https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou\\_roudou/koyoukintou/danjokintou/index.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/koyoukintou/danjokintou/index.html)) 2023/11/02 データ取得

- ・ 厚生労働省「雇用動向調査」  
(<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/9-23-1.html>) 2023/11/01 データ取得
- ・ 厚生労働省「仕事と育児の両立等に関する実態把握のための調査研究事業令和2年度厚生労働省委託事業」  
([https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000200711\\_00006.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000200711_00006.html)) 2023/11/01 データ取得
- ・ 厚生労働省「仕事と育児の両立等に関する実態把握のための調査研究事業令和4年度厚生労働省委託事業」  
([https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000200711\\_00006.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000200711_00006.html)) 2023/11/01 データ取得
- ・ 厚生労働省「就業規則の作成のポイント」  
(<https://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/gyousei/kantoku/dl/syugyo04.pdf>) 2023/11/01 データ取得
- ・ 厚生労働省「障害者雇用納付金制度の概要」  
([https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11600000-Shokugyouanteikyoku/0000065519\\_2.pdf](https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11600000-Shokugyouanteikyoku/0000065519_2.pdf)) 2023/11/01 データ取得
- ・ 厚生労働省「女性活躍推進法特集ページ（えるぼし認定・プラチナえるぼし認定）」  
(<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000091025.html>) 2023/11/02 データ取得
- ・ 厚生労働省「男女間賃金格差解消のために」  
(<https://www.mhlw.go.jp/general/seido/koyou/chinginkakusa/01.html>) 2023/11/02 データ取得
- ・ 厚生労働省「賃金構造基本統計調査」  
(<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/chinginkouzou.html>) 2023/11/01 データ取得
- ・ 厚生労働省「令和3年版働く女性の実情」  
(<https://www.mhlw.go.jp/bunya/koyoukintou/josei-jitsujo/21.html>) 2023/11/02 データ取得
- ・ 厚生労働省「国民生活基礎調査」  
(<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/database?page=1&toukei=00450061>) 2023/11/01 データ取得
- ・ 厚生労働省「雇用動向調査」  
(<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/9-23-1.html>) 2023/11/01 データ取得
- ・ 厚生労働省「賃金構造基本統計調査」  
(<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/chinginkouzou.html>) 2023/11/01 データ取得

- ・ 国税庁「所得税の税率」  
(<https://www.nta.go.jp/taxes/shiraberu/taxanswer/shotoku/2260.htm>) 2023/11/02 データ取得
- ・ 国税庁「民間給与実態統計調査」  
(<https://www.nta.go.jp/publication/statistics/kokuzeicho/minkan/top.htm>) 2023/11/01 データ取得
- ・ 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(令和5年推計)」  
([https://www.ipss.go.jp/pp-zenkoku/j/zenkoku2023/db\\_zenkoku2023/db\\_zenkoku2023syosaikekka.html](https://www.ipss.go.jp/pp-zenkoku/j/zenkoku2023/db_zenkoku2023/db_zenkoku2023syosaikekka.html)) 2023/11/01 データ取得
- ・ 総務省「就業構造基本調査」  
(<https://www.stat.go.jp/data/shugyou/2022/index.html>) 2023/11/10 データ取得
- ・ 総務省「労働力調査」  
(<http://www.stat.go.jp/data/roudou/>) 2023/11/10 データ取得
- ・ 大和総研「「L字カーブ」解消の経済効果と課題は？」  
([https://www.dir.co.jp/report/research/economics/japan/20230525\\_023815.html](https://www.dir.co.jp/report/research/economics/japan/20230525_023815.html)) 2023/11/01 データ取得
- ・ 内閣府「年次経済財政報告」  
([https://www5.cao.go.jp/j-j/wp/wp-je23/index\\_pdf.html](https://www5.cao.go.jp/j-j/wp/wp-je23/index_pdf.html)) 2023/11/01 データ取得
- ・ 内閣府男女共同参画局「「共同参画」2022年6月号」  
([https://www.gender.go.jp/public/kyodosankaku/2022/202206/202206\\_02.html](https://www.gender.go.jp/public/kyodosankaku/2022/202206/202206_02.html)) 2023/11/01 データ取得
- ・ 内閣府男女共同参画局「諸外国における企業役員の女性登用について」  
([https://www.gender.go.jp/kaigi/senmon/keikaku\\_kanshi/siry/pdf/ka15-2.pdf](https://www.gender.go.jp/kaigi/senmon/keikaku_kanshi/siry/pdf/ka15-2.pdf)) 2023/11/01 データ取得
- ・ 内閣府男女共同参画局「女性の政策・方針決定参画状況調べ」  
(<https://www.gender.go.jp/research/kenkyu/sankakujokyo/statistics-index.html>) 2023/11/10 データ取得
- ・ 内閣府男女共同参画局「男女共同参画基本計画」  
([https://www.gender.go.jp/about\\_danjo/basic\\_plans/index.html](https://www.gender.go.jp/about_danjo/basic_plans/index.html)) 2023/11/02 データ取得

- ・ 内閣府男女共同参画局「第5次男女共同参画基本計画～すべての女性が輝く令和の社会へ～（令和2年12月25日閣議決定）」  
([https://www.gender.go.jp/about\\_danjo/basic\\_plans/5th/index.html](https://www.gender.go.jp/about_danjo/basic_plans/5th/index.html)) 2023/11/02 データ取得
- ・ 内閣府男女共同参画局「働く女性の活躍の現状と課題」  
([https://www.gender.go.jp/about\\_danjo/whitepaper/h29/zentai/html/honpen/b1\\_s00\\_01.html](https://www.gender.go.jp/about_danjo/whitepaper/h29/zentai/html/honpen/b1_s00_01.html))  
2023/11/02 データ取得
- ・ 日本モーターボート競走会「組織と業務」  
(<http://mbkyosokai.jp/aboutus/organization.html>) 2023/11/10 データ取得
- ・ 桧村賢一（2017）『ボートレースのすべてがわかる』三恵書房
- ・ ボートレース公式「#9 ボートレーサーが走るレースはどう決めているの？ BOATSCOOP【ボートレース公式 BOATRACE official】」  
(<https://www.youtube.com/watch?v=8Zop23la0u0>) 2023/11/10 データ取得
- ・ マクール「【初心者必見】これでバッチリ、フライング休みのルール」  
(<https://sp.macour.jp/columns/macour/161066/>) 2023/11/10 データ取得
- ・ 文部科学省「学校基本調査」  
([https://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/chousa01/kihon/1267995.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa01/kihon/1267995.htm)) 2023/11/01 データ取得
- ・ 読売新聞「女性が職場で感じる男女格差…昇進や給料よりも多かったことは？」  
(<https://www.yomiuri.co.jp/otekomachi/20210527-OKT8T284382/>) 2023/11/02 データ取得
- ・ リクルートワークス研究所「全国就業実態パネル調査」  
([https://www.works-i.com/surveys/panel\\_surveys/data.html](https://www.works-i.com/surveys/panel_surveys/data.html)) 2023/11/02 データ取得
- ・ 労働政策研究・研修機構(2023)「業務の男女差と男女間賃金格差の関連—個人レベルのタスクスコアを用いた一考察—」  
(<https://www.jil.go.jp/institute/discussion/2023/23-02.html>) 2023/11/02 データ取得

#### データ出典

- ・ BOAT RACE オフィシャルウェブサイト「競争成績ダウンロード」  
(<https://www1.mbrace.or.jp/od2/K/dindex.html>) 2023/11/10 データ取得
- ・ BOAT RACE オフィシャルウェブサイト「レーサー期別成績ダウンロード」  
(<https://boatrace.jp/owpc/pc/extra/data/download.html>) 2023/11/10 データ取得

付録

付表 1 推定結果

| 被説明変数：レースタイムの対数(ln_Racetime) |                                |                                |                                |                                |                                |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                              | 進入固定競走                         |                                |                                |                                |                                |
|                              | 能力をコントロールするモデル                 |                                |                                |                                |                                |
|                              | (1)男性：女性=5:1                   | (2)男性：女性=4:2                   | (3)男性：女性=3:3                   | (4)男性：女性=2:4                   | (5)男性：女性=1:5                   |
| Mix_race                     | -0.002***<br>(0.000)           | -0.002***<br>(0.000)           | -0.002<br>(0.001)              | -0.001<br>(0.005)              | 0.004<br>(0.004)               |
| Mix_race×Woman               | 0.003***<br>(0.001)            | 0.002**<br>(0.001)             | 0.002<br>(0.002)               | 0.010<br>(0.009)               | 0.002<br>(0.004)               |
| Racer_class                  | 0.002***<br>(0.000)            | 0.002***<br>(0.000)            | 0.002***<br>(0.000)            | 0.002***<br>(0.000)            | 0.002***<br>(0.000)            |
| Lane<br>(ベース：Lane_6)         | Lane_1<br>-0.025***<br>(0.000) | Lane_1<br>-0.025***<br>(0.000) | Lane_1<br>-0.025***<br>(0.000) | Lane_1<br>-0.025***<br>(0.000) | Lane_1<br>-0.025***<br>(0.000) |
|                              | Lane_2<br>-0.014***<br>(0.000) | Lane_2<br>-0.014***<br>(0.000) | Lane_2<br>-0.014***<br>(0.000) | Lane_2<br>-0.014***<br>(0.000) | Lane_2<br>-0.014***<br>(0.000) |
|                              | Lane_3<br>-0.011***<br>(0.000) | Lane_3<br>-0.012***<br>(0.000) | Lane_3<br>-0.012***<br>(0.000) | Lane_3<br>-0.012***<br>(0.000) | Lane_3<br>-0.012***<br>(0.000) |
|                              | Lane_4<br>-0.009***<br>(0.000) | Lane_4<br>-0.010***<br>(0.000) | Lane_4<br>-0.010***<br>(0.000) | Lane_4<br>-0.010***<br>(0.000) | Lane_4<br>-0.010***<br>(0.000) |
|                              | Lane_5<br>-0.006***<br>(0.000) | Lane_5<br>-0.006***<br>(0.000) | Lane_5<br>-0.006***<br>(0.000) | Lane_5<br>-0.006***<br>(0.000) | Lane_5<br>-0.006***<br>(0.000) |
| レーサーの固定効果                    | Yes                            | Yes                            | Yes                            | Yes                            | Yes                            |
| レース日×ラウンド×場所の効果              | Yes                            | Yes                            | Yes                            | Yes                            | Yes                            |
| 決定係数                         | 0.261                          | 0.261                          | 0.261                          | 0.261                          | 0.261                          |
| 観測数                          | 75,845                         | 70,615                         | 66,921                         | 66,467                         | 66,601                         |

括弧内は頑健標準誤差を示す。  
\*\*\*は1%有意水準で有意、\*\*は5%有意水準で有意、\*は10%有意水準で有意であることを示す。  
(1)~(5)で用いた説明変数のうち、Age, Age2, Weight, Training, ln\_ST, Higher\_class, Lower\_class, More\_experience, Less\_experience, Heavy\_weight, Light\_weight, Race\_grade, 定数項の記載を省略している。

(筆者作成)

付表 2 推定結果

| 被説明変数：レースタイムの対数( <i>ln_Racetime</i> ) |                                |                      |                       |                       |                       |                      |
|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| 進入固定競走                                |                                |                      |                       |                       |                       |                      |
| 能力をコントロールしないモデル                       |                                |                      |                       |                       |                       |                      |
|                                       |                                | (1)男性：女性=5:1         | (2)男性：女性=4:2          | (3)男性：女性=3:3          | (4)男性：女性=2:4          | (5)男性：女性=1:5         |
| <i>Mix_race</i>                       |                                | -0.002***<br>(0.000) | -0.001***<br>(0.000)  | -0.001<br>(0.001)     | -0.002<br>(0.006)     | 0.003<br>(0.004)     |
|                                       | <i>Mix_race</i> × <i>Woman</i> | 0.005***<br>(0.001)  | 0.005***<br>(0.001)   | 0.004**<br>(0.002)    | 0.014<br>(0.010)      | 0.008*<br>(0.004)    |
|                                       | <i>Lane_1</i>                  | -0.035***<br>(0.000) | -0.036***<br>(0.000)  | -0.0357***<br>(0.000) | -0.036***<br>(0.000)  | -0.036***<br>(0.000) |
|                                       | <i>Lane_2</i>                  | -0.019***<br>(0.000) | -0.0193***<br>(0.000) | -0.019***<br>(0.000)  | -0.0193***<br>(0.000) | -0.019***<br>(0.000) |
| <i>Lane</i><br>(ベース： <i>Lane_6</i> )  | <i>Lane_3</i>                  | -0.016***<br>(0.000) | -0.0162***<br>(0.000) | -0.016***<br>(0.000)  | -0.0161***<br>(0.000) | -0.016***<br>(0.000) |
|                                       | <i>Lane_4</i>                  | -0.017***<br>(0.000) | -0.018***<br>(0.000)  | -0.0176***<br>(0.000) | -0.018***<br>(0.000)  | -0.018***<br>(0.000) |
|                                       | <i>Lane_5</i>                  | -0.009***<br>(0.000) | -0.010***<br>(0.000)  | -0.010***<br>(0.000)  | -0.010***<br>(0.000)  | -0.010***<br>(0.000) |
|                                       |                                |                      |                       |                       |                       |                      |
|                                       |                                |                      |                       |                       |                       |                      |
| レーサーの固定効果                             |                                | Yes                  | Yes                   | Yes                   | Yes                   | Yes                  |
| レース日×ラウンド×場所の効果                       |                                | Yes                  | Yes                   | Yes                   | Yes                   | Yes                  |
| 決定係数                                  |                                | 0.155                | 0.156                 | 0.154                 | 0.154                 | 0.154                |
| 観測数                                   |                                | 75,845               | 70,615                | 66,921                | 66,467                | 66,601               |

括弧内は頑健標準誤差を示す。  
\*\*\*は1%有意水準で有意、\*\*は5%有意水準で有意、\*は10%有意水準で有意であることを示す。  
(1)~(5)で用いた説明変数のうち、*Racer\_class*, *Age*, *Age2*, *Weight*, *Training*, *ln\_ST*, *Higher\_class*, *Lower\_class*, *More\_experience*, *Less\_experience*, *Heavy\_weight*, *Light\_weight*, *Race\_grade*, 定数項の記載を省略している。

(筆者作成)

付表 3 推定結果

| 被説明変数：レースタイムの対数( <i>ln_Racetime</i> ) |                      |                      |                      |                      |                      |
|---------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 通常競走                                  |                      |                      |                      |                      |                      |
| 能力をコントロールするモデル                        |                      |                      |                      |                      |                      |
|                                       | (1)男性：女性=5:1         | (2)男性：女性=4:2         | (3)男性：女性=3:3         | (4)男性：女性=2:4         | (5)男性：女性=1:5         |
| <i>Mix_race</i>                       | -0.001***<br>(0.000) | -0.002***<br>(0.000) | -0.003***<br>(0.000) | -0.001<br>(0.000)    | -0.002***<br>(0.001) |
| <i>Mix_race</i> × <i>Woman</i>        | 0.005***<br>(0.000)  | 0.005***<br>(0.000)  | 0.005***<br>(0.000)  | 0.005***<br>(0.001)  | 0.005***<br>(0.001)  |
| <i>Racer_class</i>                    | 0.001***<br>(0.000)  | 0.001***<br>(0.000)  | 0.000***<br>(0.000)  | 0.001***<br>(0.000)  | 0.001***<br>(0.000)  |
| <i>Lane</i><br>(ベース： <i>Lane_6</i> )  | <i>Lane_1</i>        | -0.021***<br>(0.000) | -0.021***<br>(0.000) | -0.021***<br>(0.000) | -0.021***<br>(0.000) |
|                                       | <i>Lane_2</i>        | -0.011***<br>(0.000) | -0.011***<br>(0.000) | -0.011***<br>(0.000) | -0.011***<br>(0.000) |
|                                       | <i>Lane_3</i>        | -0.009***<br>(0.000) | -0.010***<br>(0.000) | -0.010***<br>(0.000) | -0.010***<br>(0.000) |
|                                       | <i>Lane_4</i>        | -0.008***<br>(0.000) | -0.008***<br>(0.000) | -0.008***<br>(0.000) | -0.010***<br>(0.000) |
|                                       | <i>Lane_5</i>        | -0.005***<br>(0.000) | -0.005***<br>(0.000) | -0.005***<br>(0.000) | -0.005***<br>(0.000) |
| レーサーの固定効果                             | Yes                  | Yes                  | Yes                  | Yes                  | Yes                  |
| レース日×ラウンド×場所の効果                       | Yes                  | Yes                  | Yes                  | Yes                  | Yes                  |
| 決定係数                                  | 0.265                | 0.266                | 0.266                | 0.266                | 0.266                |
| 観測数                                   | 1,850,174            | 1,712,795            | 1,652,588            | 1,643,336            | 1,646,782            |

括弧内は頑健標準誤差を示す。  
\*\*\*は1%有意水準で有意、\*\*は5%有意水準で有意、\*は10%有意水準で有意であることを示す。  
(1)~(5)で用いた説明変数のうち、*Age*, *Age2*, *Weight*, *Training*, *ln\_ST*, *Higher\_class*, *Lower\_class*, *More\_experience*, *Less\_experience*, *Heavy\_weight*, *Light\_weight*, *Race\_grade*, 定数項の記載を省略している。

(筆者作成)

付表 4 推定結果

| 被説明変数：レースタイムの対数(ln_Racetime) |                      |                      |                      |                      |                      |
|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 通常競走                         |                      |                      |                      |                      |                      |
| 能力をコントロールしないモデル              |                      |                      |                      |                      |                      |
|                              | (1)男性：女性=5:1         | (2)男性：女性=4:2         | (3)男性：女性=3:3         | (4)男性：女性=2:4         | (5)男性：女性=1:5         |
| Mix_race                     | -0.001***<br>(0.000) | -0.000***<br>(0.000) | -0.001***<br>(0.000) | -0.000<br>(0.001)    | -0.003***<br>(0.001) |
| Mix_race×Woman               | 0.006***<br>(0.000)  | 0.007***<br>(0.000)  | 0.007***<br>(0.000)  | 0.007***<br>(0.001)  | 0.010***<br>(0.001)  |
| Lane_1                       | -0.025***<br>(0.000) | -0.025***<br>(0.000) | -0.025***<br>(0.000) | -0.025***<br>(0.000) | -0.025***<br>(0.000) |
| Lane_2                       | -0.014***<br>(0.000) | -0.014***<br>(0.000) | -0.014***<br>(0.000) | -0.014***<br>(0.000) | -0.014***<br>(0.000) |
| Lane_3                       | -0.012***<br>(0.000) | -0.012***<br>(0.000) | -0.012***<br>(0.000) | -0.012***<br>(0.000) | -0.012***<br>(0.000) |
| Lane_4                       | -0.011***<br>(0.000) | -0.011***<br>(0.000) | -0.011***<br>(0.000) | -0.011***<br>(0.000) | -0.011***<br>(0.000) |
| Lane_5                       | -0.006***<br>(0.000) | -0.006***<br>(0.000) | -0.006***<br>(0.000) | -0.006***<br>(0.000) | -0.006***<br>(0.000) |
| レーサーの固定効果                    | Yes                  | Yes                  | Yes                  | Yes                  | Yes                  |
| レース日×ラウンド×場所の効果              | Yes                  | Yes                  | Yes                  | Yes                  | Yes                  |
| 決定係数                         | 0.120                | 0.120                | 0.119                | 0.119                | 0.119                |
| 観測数                          | 1,850,174            | 1,712,795            | 1,652,588            | 1,643,336            | 1,646,782            |

括弧内は頑健標準誤差を示す。  
\*\*\*は1%有意水準で有意、\*\*は5%有意水準で有意、\*は10%有意水準で有意であることを示す。  
(1)~(5)で用いた説明変数のうち、*Racer\_class*, *Age*, *Age2*, *Weight*, *Training*, *ln\_ST*, *Higher\_class*, *Lower\_class*, *More\_experience*, *Less\_experience*, *Heavy\_weight*, *Light\_weight*, *Race\_grade*, 定数項の記載を省略している。

(筆者作成)