

ボートレースでみた競争における性差

浅井萌^a 池岡卓朗^b 伊藤朋香^c 岡島成治^d 二本杉剛^e

要約

世界中の様々な分野で男女格差が起こっている。男女格差の解消に向けた取り組みが積極的に行われているが、依然として男女格差は解消されていない。先行研究より、男女のパフォーマンス差の要因として男女の性差、あるいは男性は女性が競争相手の場合優位に競争を進めようとする backlash が存在すると言われている。しかし、男女のパフォーマンス差の要因が性差か backlash なのかを識別した研究はない。そこで本稿では、ボートレースのデータを用いてどちらの要因が女性のパフォーマンスに影響を与えているのかを検証する。2017年後期から2019年後期のレーサーの属性と2018年1月から2020年4月までのレースの競争成績をマッチさせたデータを用いて分析を行った。その結果、通常競争では、混合レースであると男性は0.134着順が良くなり、0.2%タイムが速くなる。しかし、女性は0.572着順が悪くなり、0.5%タイムが遅くなることがわかった。進入固定競争の分析結果では、統計的に有意でないことから男女のパフォーマンスに差がないということがわかった。このことから、男女のパフォーマンス差の原因は性差ではなく、backlash によって起こっていると考えられる。

JEL 分類番号： J16, J18, J01

キーワード： 男女間格差, 性差, backlash

^a 浅井萌 大阪経済大学 e191022@osaka-ue.ac.jp
^b 池岡卓朗 大阪経済大学 e191184@osaka-ue.ac.jp
^c 伊藤朋香 大阪経済大学 e191235@osaka-ue.ac.jp
^d 岡島成治 大阪経済大学 okajima@osaka-ue.ac.jp
^e 二本杉剛 大阪経済大学 tnihon@osaka-ue.ac.jp

1. イントロダクション

世界中の様々な分野で男女格差が起こっている。例えば、日本では男女間賃金格差が約 22%と大きく、女性管理職比率も約 13%と低水準であることが挙げられる。そのため、近年では世界中で男女平等が謳われ、男女格差の解消に向けた取り組みが積極的に行われている。しかし、依然として男女格差は解消されていない。女性の社会進出が増えている中、男女格差が起こっている要因を明らかにし、解消することは喫緊の課題である。

従来の研究では、今も継続している男女のパフォーマンス差の要因を男女の性差あるいは backlash だと指摘している。

男女の性差に関する先行研究は多く存在する。例えば、Niederle and Vesterlund (2007) では、男性の方が自信過剰に陥りやすいため競争意識に違いが生じていると述べられている。また Khachatryan et al. (2015) は、競争場面において女性の方がリスク回避的であると述べている。Booth et al. (2022) では、ボートレースのデータを用いて男女の性差について述べており、女性の方がリスク回避的と指摘している。

一方、Eckel and Grossman (1996) や Bowles et al. (2007) では、男性は女性が競争相手の場合優位に競争を進めようとする backlash が存在する可能性を指摘している。

しかし、先行研究において男女のパフォーマンス差の要因が性差か backlash なのかを識別した研究はない。そこで本稿では、ボートレースのデータを用いてどちらの要因が女性のパフォーマンスに影響を与えているのかを検証する。

2. データ

2.1. ボートレースについて

日本のボートレースの特徴として、性別・年齢に関係なく訓練を受けられることやほぼ同じ条件でレースに出場できることが挙げられる。レーサーは全体で約 1600 人(うち女性は約 200 人)が在籍し、年齢層は 10 代から 70 代である。レーサーは A1, A2, B1, B2 という 4 つの階級に分けられ、この階級が高いほど出走日数やレベルの高いレースへ出場するチャンスが増える。次にレースについてである。レース場は全国に 24 か所存在し、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。レースには SG, GI, GII, GIII, 一般戦という 5 つのグレードがある。また、ボートレースには通常競争と進入固定競争という 2 つのレース形態が存在する。通常競争とは、最初に与えられた枠番と艇番が異なる可能性があるレースである¹。レーサーは待機行動の間に前づけと言われる行動²、つまり有利なインコースや自分が得意なスタートコースを狙って駆け引きを行うことができる。進入固定競争とは、与えられた枠番どおりにスタートコースに進入する

¹ 艇番：スタートコースに進入した時の位置。

² 待機行動：ピットアウトしてからスタートラインを通過するまでのこと。

ことが義務づけられているレースのことである。最後に、ボートレースの特徴を示す。レーサーはレースの開催前日に割り当てられたレース場に集合し、ボートやモーターなどの抽選を行う。つまり、レーサーの技術にかかわらずランダムで使用するボートのモーターが割り当てられる。その結果、競馬などで起こる良いジョッキーが良い馬を乗るようなサンプルバイアスはボートレースでは起こらない。

2.2. 使用データ

本稿では男女のパフォーマンス差の要因を検証するために、ボートレースのデータを使用して分析を行う。入手可能な2017年後期から2019年後期のレーサーの属性と2018年1月から2020年4月までのレースの競争成績をマッチさせたデータを用いる。分析にあたり、レーサー期別成績は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」、競争成績は同サイトの「競争成績」から入手した。レーサー期別成績に名前がある選手のうち、大会に出場していない選手の情報は除外した。その理由として、期内に怪我や病気、引退などが原因で大会に参加できていない可能性が考えられるためである。

3. 仮説

本稿では、性差やbacklashがあることから混合レースでの女性のパフォーマンスは、女性だけのレースに比べて悪くなるという仮説を立てた。具体的には、混合レースの全女性レーサーの平均タイムは、女性だけのレースの全レーサーの平均タイムに比べて遅くなると考えられる。

4. 分析

パフォーマンス差の要因を識別するためにレース形態を分けて分析を行う。ここで、前づけをbacklashと仮定することによってbacklashが起こりやすい通常競争と起こらない進入固定競争という2つの環境を作り出すことができる。結果の解釈は表1に示す。

表1 結果の解釈

| | 通常競争 有意 | 通常競争 有意でない |
|--------------|----------|------------|
| 進入固定競争 有意 | 性差 | 性差 |
| 進入固定競争 有意でない | backlash | パフォーマンス差なし |

筆者作成

推定式は以下のとおりである。

$$R_{ikt} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Mix_race}_{ikt} + \alpha_2 \text{Mixrace} \times \text{woman}_{ikt} + \alpha_3 Y_{ikt} + \delta_i + \gamma_{tk} + \varepsilon_{ikt}, \quad (1)$$

推定に用いた各変数の説明は以下のとおりである。被説明変数である R はレーサーのパフォーマンスを示す変数であり、レーサー i の開催レース場 k におけるレース開催日 t のレースタイムの対数をとったもの(\ln_Time)と着順($Goal$)を用いる。これらの変数は値が小さいほどパフォーマンスが良いことを表す。 Mix_race は混合レースである場合に1、混

合レースではない場合に 0 をとるダミー変数である。また, *woman* はレーサーが女性なら 1, そうでないときに 0 をとるダミー変数である。Mix_race × woman の交差項の傾き α_1 を見ることで, 女性だけのレースに比べて男女混合レースが女性レーサーのタイムやゴールにどれだけ影響を及ぼしているかを確認することができる。Y はベクトルで体重や階級などをコントロールする変数を含めている。 δ_i はレーサーの固有効果であり, 一定の観測できないレーサーの特徴を考慮している。また, レーサーのコンディションはその日の天候やレース会場などに影響を受けやすい。例えば, 雨の日が得意なレーサーや, 地元の会場が得意なレーサーがいる。それらの効果を考慮するためにレースの行われた場所と日を掛けた交差項のダミー変数 γ_{tk} を説明変数に加えた。 ε_{ikt} は誤差項である。

記述統計は表 2 に示す。

表 2 記述統計

| | 観測数 | 平均 | 標準偏差 |
|------------------|---------|-------|-------|
| Mix_race | 173,616 | 0.142 | 0.349 |
| Mix_race × woman | 173,616 | 0.034 | 0.182 |
| belong | 173,616 | 0.315 | 0.464 |
| Belong × woman | 173,616 | 0.033 | 0.179 |
| Higher_grade | 173,616 | 1.520 | 1.513 |
| Lower_grade | 173,616 | 1.520 | 1.729 |
| More_experience | 173,616 | 2.458 | 1.707 |
| Less_experience | 173,616 | 2.458 | 1.708 |
| Heavy_weight | 173,616 | 1.217 | 1.164 |
| Light_weight | 173,616 | 1.252 | 1.548 |
| Penalty | 173,616 | 0.152 | 0.378 |
| Odds | 173,616 | 3.433 | 1.677 |
| Lane_1-6 | 173,616 | 0.167 | 0.373 |

筆者作成

5. 推定結果と考察

主要な変数の推定結果を表 3 に示す。通常競争では, 男女どちらかだけのレースに比べて混合レースであると男性は 0.134 着順が良くなり, 0.2%タイムが速くなる。しかし, 女性は 0.572 着順が悪くなり, 0.5%タイムが遅くなることがわかった。このことから, 男女が同じ環境で競争する場合にパフォーマンス差が生じていることがわかった。しかし, それが男女の性差か backlash なのかはわからない。そこで, backlash が起こらない進入固定競争でのパフォーマンスを検証する。その結果, 統計的に有意ではないことから男女のパフォーマンスに差がないということがわかった。したがって, 男女のパフォーマンス差は性差ではなく, backlash によって起こっていると考えられる。

表3 推定結果

| VARIABLES | 通常競争 | | 進入固定 | |
|------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| | Goal | ln_Time | Goal | ln_Time |
| Mix_race | -0.134*** (0.017) | -0.002*** (0.000) | 1.201 (1.296) | 0.031** (0.016) |
| Mix_race×woman | 0.705*** (0.046) | 0.007*** (0.001) | 1.212 (1.519) | 0.031 (0.020) |
| Constant | 4.507*** (0.189) | 4.731*** (0.003) | 5.122*** (1.195) | 4.734*** (0.016) |
| Observations | 173,616 | 173,616 | 4,044 | 4,044 |
| R-squared | 0.220 | 0.268 | 0.284 | 0.396 |
| Number of groups | 1,663 | 1,663 | 1,316 | 1,316 |

注:括弧内は頑健標準誤差を示す。*は10%有意水準，**は5%有意水準，***は1%有意水準を示す。含めた変数はHeavy_weight, Light_weight, Belong, Belong×woman, higher_grade, Lower_grade, More_experience, Less_experience, Penalty, Odds, Lane_1-6である。

筆者作成

6. 結論

女性の社会進出が増えている中、男女格差が起こっている要因を明らかにし、解消することは喫緊の課題である。従来の研究ではパフォーマンス差の要因を男女の性差あるいはbacklashだと指摘している。本稿では2つの要因のうちどちらが影響を与えているかを検証した。その結果、backlashが生じている可能性があることがわかった。

しかし、本稿には課題が存在する。現実社会では性差やbacklash以外の要因として、社会の制度が本来の女性のパフォーマンスを発揮できない環境を作っている可能性が考えられる。また、混合レースでの女性のパフォーマンスは女性比率やレースのグレードの影響を受ける可能性も考えられる。これについては今後の研究課題としたい。

引用文献

Booth Alison, Ryohei Hayashi and Eiji Yamamura, 2022. Gender differences in tournament-performance over time in single-sex and mixed-sex environments.

Labour Economics Volume 76.

Bowles, H. R ,Linda Babcock and Lei 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* Volume 103, Issue 1, 84-103.

Eckel, C.C. and P.J. Grossman, 1996. The relative price of fairness: gender differences in a punishment game. *Journal of Economic Behavior & Organization* Volume 30, Issue 2, 143-158.

Khachatryan Karen, Anna Dreber, Emma von Essen and Eva Ranehill, 2015. Gender and preferences at a young age: Evidence from Armenia. *Journal of Economic Behavior & Organization* Volume 118, 318-332.

Niederle Muriel and Lise Vesterlund, 2007. Do women shy away from competition? Do men compete too much? *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 122, Issue 3, 1067-1101.

OECD “Gender Data Portal” (<https://www.oecd.org/gender/>) 2022/09/27

データ出典

BOAT RACE オフィシャルウェブサイト「競争成績」

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>)2022/03/08