

# ギグ・エコノミーの企業間競争への影響に関するモデル分析

(非会員) 慶應義塾大学大学院 \* 吾妻 怜 AZUMA Satoshi  
01605850 慶應義塾大学 松林 伸生 MATSUBAYASHI Nobuo

## 1 導入

本研究では、ギグ・エコノミーが生じる際の企業間の生産量競争を分析する。ギグ・エコノミーとは、個人が時間や場所の拘束なく自由に働ける経済のことを言い、新たな働き方の潮流として注目されている。働き方が多様になったことで、働き手を雇用する企業は従来の賃金のみならず生産活動をも見直す必要があるかもしれない。そのことを含め、ギグ・エコノミーが企業、働き手、消費者を含めた社会全体にどのような影響を及ぼすのかを簡単なモデルを用いて分析する。

## 2 モデル

[1]の研究を基に、潜在的な働き手が $[0,1]$ の直線上に一様に分布し、財の生産量競争を行う企業が両端に位置するモデルを用いる。つまり、企業1は $x=0$ に、企業2は $x=1$ に位置する。従って、 $x \in [0,1]$ の働き手に対して、 $x$ は企業1との距離を、 $1-x$ は企業2との距離を意味している。

先ずベンチマークとしてギグ・エコノミーでない状況を考える。企業1,2が払う賃金を $w_1, w_2$ とすると、 $x \in [0,1]$ に位置する働き手の効用は

$$U_x = \begin{cases} w_1 - tx & (\text{企業1に雇われる}) \\ w_2 - t(1-x) & (\text{企業2に雇われる}) \\ \hat{w} & (\text{otherwise}) \end{cases}$$

で表され、ここで $t > 0$ は雇用される場所までの単位距離当たりの移動コストであり、又一般性を失うことなく、 $\hat{w} = 0$ とする。不完全雇用の場合、 $0 =$

$\hat{w} = w_1 - tx_1$  と、 $0 = \hat{w} = w_2 - t(1-x_2)$  を満たす  $0 < x_1 < x_2 < 1$  が存在し、以下ようになる。

$$x_1 = \frac{w_1}{t}, \quad x_2 = \frac{t-w_2}{t} \quad (1-x_2 = \frac{w_2}{t})$$

一方、完全雇用の場合は、 $x_1 = x_2 = \hat{x}$  である。

$$\hat{x} = \frac{w_1 - w_2 + t}{2t}$$

次に、企業の生産活動を考える。企業は高い賃金で多くの従業員を雇い、その従業員の数に比例して品質の高い製品を生産できるとする。具体的に、両企業の品質に対する逆需要関数を以下で表す。

$$\begin{cases} p_1 - \beta x_1 = 1 - q_1 - q_2 \\ p_2 - \beta(1-x_2) = 1 - q_1 - q_2 \end{cases}$$

ここで、 $\beta > 0$ は消費者の品質に対する感度であり、上記仮定よりその企業の雇用する働き手の数に比例して製品価値が増大することを表している。これより、企業の利潤関数は以下で与えられる。

$$\begin{cases} \pi_1 = p_1 q_1 - w_1 x_1 \\ \pi_2 = p_2 q_2 - w_2 (1-x_2) \end{cases}$$

このもとの、先ず企業が賃金 $w_i$ を同時に決定して労働者を確保し、次に企業はその労働力を用いて利潤を最大にする生産量 $q_i$ を同時決定するという2段階のゲームを考える。

次に、ギグ・エコノミーの場合を考える。ここでは、1社のプラットフォーム企業eがギグ・ワーカーを利用して生産活動を行う状況を想定する。但し、ギグ・ワーカーは定型的な仕事を請け負うことが基本であるため、製品の品質は企業1,2の製品に比べて低く、ゼロであるとする。ゆえに、ギグ・ワーカー

の総計の生産量を  $Q_e$ 、企業  $e$  の製品の価格を  $p_e$  とすると、企業 1,2,e の逆需要関数はそれぞれ以下のように与えられる。

$$\begin{cases} p_1 = 1 + \beta x_1 - q_1 - q_2 - Q_e \\ p_2 = 1 + \beta(1 - x_2) - q_1 - q_2 - Q_e \\ p_e = 1 - q_1 - q_2 - Q_e \end{cases}$$

プラットフォーム企業  $e$  は、企業 1,2 が賃金を決定した後、ゲームの第 2 段階として企業 1,2 と同時に、残りの働き手に対して自社の利益が最大となるように生産量を決定して生産委託する。具体的に、企業  $e$  の得るパーセンテージフィーを  $\alpha \in [0, 1]$  として企業  $e$  の利潤関数は  $\pi_e(Q_e) = \alpha p_e Q_e$  で与えられる。一方、ギグ・ワーカーの 1 単位労働当たりの効用関数は  $u_e = (1 - \alpha)\tilde{p}_e$  で与えられる。 $\tilde{p}_e$  はギグ・ワーカーの予測するプラットフォーム企業の価格であり、合理的な働き手の仮定の下、これは均衡では実際の価格と一致する。この下で、働き手は企業 1,2 で働くか或いはギグ・ワーカーとして働くかを効用の大きさに基づいて選択する。

### 3 分析

ここでは特に不完全雇用とギグ・エコノミーの均衡結果を比較する。以下では、添え字 U,G はそれぞれ不完全雇用とギグ・エコノミーのケースを表し、 $WS, CS, SW$  はそれぞれ働き手、消費者、社会全体の余剰を表す。なお、企業 1,2 の対称性より  $w \sim \pi$  については企業番号を省略している。

**命題** ギグ・エコノミーが生じることで、不完全雇用のケースよりも社会厚生が悪化するような場合が存在する。

$$\exists \hat{\alpha} \in [0, 1], SW^U > SW^G \text{ for } \alpha > \hat{\alpha}$$

このような結果が得られるとき、ギグ・エコノミーが生じることで、企業 1,2 で働く労働者は減少し、企業 1,2 は不完全雇用のときよりも、賃金を上げて生産量を少なくすることが最適な戦略となる。

$$x_1^U > x_1^G, w^U < w^G, q^U > q^G$$

企業 1,2 は雇用人数を確保するために賃金を上げるが、雇用人数の増加には繋がらず、その結果製品の品質が低くなるため、ゲームの第 2 段階で企業 1,2 は生産量を絞ることになる。

しかし、このときギグ・エコノミーの出現によって、不完全雇用のときよりも企業 1,2 の価格は減少し、企業 1,2 は大幅に利潤を下げることになる。

$$p^U > p^G, \pi^U > \pi^G$$

よって、企業 1,2 は収入が減少し、且つコストも改善しないため、利潤を大きく減らすことになる。

その結果、労働者にとっては不完全雇用よりもギグ・エコノミーの方が好ましいが、逆に消費者にとってはギグ・エコノミーよりも不完全雇用の方が好ましいということになる。

$$WS^U < WS^G, CS^U > CS^G$$

ギグ・エコノミーが生じることで、働き手は選択肢が増え、効用が大きくなるが、ギグ・ワーカーが増えたことで、品質の低い製品が増え、消費者の効用は減少することになる。

したがって、全てを足し合わせた社会厚生については、働き手の受け取るパーセンテージフィー  $\alpha$  が大きいときは、後者の影響の方が強くなり、ギグ・エコノミーのときよりも不完全雇用のときの方が大きくなる。

### 4 結論

ギグ・エコノミーの出現により、不完全雇用のときよりも既存企業の利潤は減少し、ギグ・ワーカーが増え、働き手の余剰は増加するが、品質の低い製品が増えたことで消費者余剰は減少し、その結果社会厚生が悪化することがある。

### 参考文献

- [1] Oz shy, “Do Tips Increase Workers’ Income?” Management Science, Volume 61, Issue 9, 2015, 2041-2051.