

# 「イノベーターのジレンマ」のゲーム理論的解明

安田 洋祐

成功した巨大企業が新世代の技術競争に敗れ去る現象は、ハーバード大学の経営学者であるクレイトン・M・クリステンセン教授の研究書 [1] を機に広く知られるようになり、「イノベーターのジレンマ」と呼ばれている。本稿では、企業間の技術競争を研究開発投資ゲームとして定式化し、「いつジレンマが起こるのか?」「どうすれば解決できるのか?」といった問題を分析する。イノベーターのジレンマの解決策として近年注目される「両利きの経営」の解釈や、巨大企業によるベンチャー企業の買収が起こる背景についても、理論的な説明を試みる。

キーワード：イノベーターのジレンマ、置換効果、効率性効果、両利きの経営、M&A

## 1. イノベーターのジレンマとは

ソニーの携帯音楽プレーヤー「ウォークマン」は、音楽の楽しみ方を変えた。アップルのスマートフォン「iPhone」は、携帯電話の新しい可能性を切り拓いた。世の中を劇的に変える革新的な商品やサービスは、しばしばその業界の新規参入者によってもたらされる。

成功した巨大企業が新世代の技術競争に敗れ去る現象は、「イノベーターのジレンマ」と呼ばれている。名付け親であるハーバード大学のクリステンセン教授は、Christensen [1] の中で「業界を支配する巨大企業が、その優れた企業戦略ゆえに減んでいくジレンマ」という形で簡単に紹介している。

もう少し丁寧な説明を、経済学者の書いた教科書からも引用しておこう。花崗 [2] によると、イノベーターのジレンマとは「イノベーションに成功し一時的に市場で支配的な地位を得た企業であっても、その地位を維持できるだけのイノベーションを継続して成功させることが困難で、新製品の開発に積極的な新参企業により市場における地位が脅かされる傾向が高いこと」を指す (p. 245)。

ではなぜ、業界ですでに地位を確立している巨大企業たちは、新世代の技術競争に敗れ去ってしまうのか。技術や顧客、資金を豊富に抱えている既存企業ではなく、なぜベンチャー企業から新たなイノベーションが生み出されるのだろうか。Christensen [1] は、既存企業の抱えるマネジメントの問題からその原因を分析した。具体的には、次のような組織的・心理的なバイアスが経営判断を誤らせる、という仮説を提示している。

- ・ 大口顧客が望む主力製品に注力しがち
- ・ 過去の成功体験に引きずられがち
- ・ 新製品開発が社内で傍流になりがち

こうしたバイアスは一見するともっともらしく映る。しかし、もし主力製品にばかり注力せず、過去の成功体験を忘れて、製品開発を推進する方が儲かるのであれば、百戦錬磨の優良企業が果たしてバイアスに縛られたままでいるのだろうか。

既存企業の誤った経営判断がイノベーターのジレンマを生んでいる、というクリステンセン教授の仮説は、言い方を変えれば、優良企業がその企業価値を自ら下げ続けていることを意味する。この見方に挑戦し、既存企業がバイアスに陥っていなかったとしても、イノベーターのジレンマが起こり得ることを経済学的な分析によって示したのが伊神 [3] である<sup>1</sup>。具体的には、たとえ既存企業の方が、

- ・ 研究開発能力が高くても
- ・ 合理的かつ戦略的であっても
- ・ 新旧製品の共喰い大きい限り

新規企業と比べてイノベーションを起こせないことを、ゲーム理論に基づく理論分析と、現実のデータを活用する実証分析を融合させながら明らかにしている。

本稿では、伊神 [3] と同様に、企業間の技術競争をゲーム理論を使って分析する。その際に、伊神 [3] が用いたような  $n$  人プレイヤーによる動学ゲームではなく、2人プレイヤーの同時手番ゲームという、非常に単純な問題しか扱わないのが特徴である。以降では、研究開発投資ゲームを定式化して、それを解きながら、「いつジレンマが起こるのか?」「どうすれば解決できるのか?」といった問題を分析していこう。

やすだ ようすけ

大阪大学大学院経済学研究科

〒560-0043 大阪府豊中市待兼山町1-7

yasuda@econ.osaka-u.ac.jp

<sup>1</sup> 伊神 [3] は、著者自身の英文研究論文である Igami [4] の日本語版解説である。詳しい分析については原論文を参照。

## 2. 研究開発投資ゲーム

次のような2人プレイヤー、2戦略の同時手番ゲームを考えよう。プレイヤー1は既存企業、プレイヤー2は新規企業とする。既存企業はすでに成功を取めた独占企業、新規企業はこの市場への参入を検討している潜在的な参入企業をイメージして欲しい。各プレイヤーの戦略は、研究開発に「投資する」(I)、「投資しない」(N)の二つで、どちらか一方を選ぶとする。

プレイヤー*i*がIを選んだ場合に、その投資は $p_i$ の確率で成功し(S)、 $1-p_i$ の確率で失敗する(F)としよう。Nを選んだ場合には、確率1でFが実現する。また、*i*がIを選んだ場合には、その成否と関係なく投資費用が $C_i (> 0)$ だけかかる。Nの場合には費用は一切生じない。この投資費用を除いた各プレイヤーの(期待)利得<sup>2</sup>は、自分と相手の投資の成否(SかFか)のみによって決まるとする。以上をまとめておこう。

- ・プレイヤー
  - － プレイヤー1… 既存企業
  - － プレイヤー2… 新規企業
- ・プレイヤー*i*の戦略
  - － 投資する(I)… 確率 $p_i$ で“成功(S)”
  - － 投資しない(N)… 確率1で“失敗(F)”
- ・利得
  - － 両企業の投資成否(SかF)の結果で決まる  
(詳細は後述の表1を参照)

両企業の投資成否の組み合わせは、全部で $2 \times 2 = 4$ 通りある。新規企業が投資に失敗した場合には参入することができず、既存企業による独占が維持されるとする。このとき、既存企業の利得を、投資に成功したら $\pi^m$ 、失敗したら $\pi$ とおく( $\pi^m \geq \pi$ とする)。

次に、新規企業が投資に成功した場合を考えよう。ここで、既存企業が投資に失敗していれば新規企業の参入が実現し、市場は独占から複占へと変わる。この複占利潤をそれぞれ $\pi_1^d, \pi_2^d$ とおく。もしも既存企業も投資に成功した場合には、先に特許を取得したプレイヤーが勝者となり新技術を活用できる一方で、もう一方は敗者となり新技術を使えないと仮定する。つまり、実質的に前者のみが“成功”し、後者は“失敗”と同じ結果を受け取る。どちらが勝者となるかは確率的に決まり、ここでは既存企業が勝者となる確率を $\theta$  (ただし $\theta \in [0, 1]$ )とおく。両プレイヤーとも成功した場

表1 利得表 “もどき”

既存企業 \ 新規企業	成功 S ( $p_2$ )	失敗 F ( $1-p_2$ )
成功 S ( $p_1$ )	X, Y	$\pi^m, 0$
失敗 F ( $1-p_1$ )	$\pi_1^d, \pi_2^d$	$\pi, 0$

合に、既存企業が受け取る期待利得X、新規企業の期待利得Yは次のように求まる。

$$X = \theta\pi^m + (1-\theta)\pi_1^d, Y = (1-\theta)\pi_2^d \quad (1)$$

以上をまとめたのが表1である。カッコ内は、各プレイヤーがIを選んだ場合に、SとFがそれぞれ実現する確率である。投資の成否は企業間で独立に決まるため、たとえば、既存企業がS、新規企業がFとなる確率は $p_1(1-p_2)$ と計算できる。

表1は、見た目が利得表にそっくりである。しかし、各マスが(プレイヤーが直接選ぶことができない)投資結果に対応しており、戦略の組み合わせとは違うため、利得表ではない点に注意して欲しい。もちろん、利得表自体を描くこともできるが、期待利得の計算がやや複雑で直感的に理解しにくいので、以降はこの利得表“もどき”を使って分析を進めていく。

ゲーム理論分析では多くの場合、プレイヤーたちがお互いに最適な戦略を取り合っている「ナッシュ均衡」と呼ばれる状態に注目する。相手の戦略に対する予想という概念を使って、「お互いに最適」という部分を噛み砕いて定義すると、ナッシュ均衡は次の二つの条件を満たす状態として記述できる。

1. 各プレイヤーが相手のとる戦略を正しく予想して
  2. その予想に対して自身の最適な戦略を選んでいる
- より具体的には、1は個々のプレイヤーが抱く相手プレイヤー(たち)の戦略に対する予想が、実際に彼らをとる戦略と一致すること、2は自分の予想が正しいときに、自身の期待利得を最大にするような戦略をとっていること、をそれぞれ要求する条件となっている。

本節では、予想が正しくなければいけないという1の条件はいったん忘れて、各プレイヤーの最適反応である2を求めていく。その分析を踏まえて、次節でナッシュ均衡を導くことにしよう。

### 2.1 共喰い：置換効果

はじめに、相手プレイヤーがNをとると予想しているとき<sup>3</sup>、それぞれのプレイヤーにとって最適な戦略が

<sup>2</sup> 利得の期待値を期待利得と呼ぶ。本稿で扱うゲームでは結果が確率的に生じるため、プレイヤーたちが純粋戦略を選んだ場合でも、利得は確率的にしか定まらない点に注意。

<sup>3</sup> 自分だけに研究開発投資の機会が与えられている場合や、そもそも相手がいることを意識していない企業(たとえば、新規参入に気付いていない既存企業)のインセンティブなども、この仮定の下で分析することができる。

どうなるのかを考える。以降の分析では、自分が戦略  $A$ 、相手が戦略  $B$  を選んだときにプレイヤー  $i$  が獲得する期待利得を  $\pi_i^{AB}$  で表すことにする。

新規企業が  $N$  をとると予想しているとき、既存企業の期待利得は以下ようになる。

$$\pi_1^{IN} = p_1\pi^m + (1-p_1)\pi - C_1 \quad (2)$$

$$\pi_1^{NN} = \pi \quad (3)$$

両者の差は、既存企業の「投資インセンティブ」と解釈することができるだろう。これは、(2) から (3) を引くことにより、次のように求まる。

$$\pi_1^{IN} - \pi_1^{NN} = p_1(\pi^m - \pi) - C_1 \quad (4)$$

同様に、既存企業が  $N$  をとると予想しているとき、新規企業の期待利得は以下ようになる。

$$\pi_2^{IN} = p_2\pi_2^d + (1-p_2) \times 0 - C_2 \quad (5)$$

$$\pi_2^{NN} = 0 \quad (6)$$

新規企業の投資インセンティブは、(5) から (6) を引いて、次のように求まる。

$$\pi_2^{IN} - \pi_2^{NN} = p_2\pi_2^d - C_2 \quad (7)$$

各企業の投資インセンティブを表す (4) と (7) は、さまざまなパラメータに依存する。いまベンチマークとして、両企業が対称的で、開発能力や資金力などに全く差がない状況を考えてみよう。具体的には、投資に成功する確率 ( $p_i$ )、投資費用 ( $C_i$ )、成功した場合に得られる利得 ( $\pi^m$  と  $\pi_2^d$ ) が完全に同じ値をとる、と仮定する。  $p_i = p, C_i = C, \pi^m = \pi_2^d = \bar{\pi}$  とおくと、

$$(4) \Leftrightarrow \pi_1^{IN} - \pi_1^{NN} = p(\bar{\pi} - \pi) - C \quad (8)$$

$$(7) \Leftrightarrow \pi_2^{IN} - \pi_2^{NN} = p\bar{\pi} - C \quad (9)$$

と書き換えられる。両式を比べると、新規企業の投資インセンティブ (9) の方が、既存企業の (8) よりも常に  $p\pi$  だけ大きくなることがわかる。既存企業は投資に失敗しても利得  $\pi$  を得ることができるため、成功した場合に得られる利得の純増分が少ないからだ。イノベーションによって新たに生じる利益と既存事業の利益が共喰い (カニバリゼーション) を起こしてしまう、と解釈することもできるだろう。

このように、すでに獲得した収益がイノベーションがもたらす新たな収益によって置き換えられてしまう、という既存企業に固有の効果を、Arrow [5] は置換効果 (Replacement Effect) と名付けた。本節の分析から、相手プレイヤーが研究開発投資を行っていない、ある

いは行っていないと当該企業が予想しているような状況では、置換効果の影響で、既存企業よりも新規企業の方が投資インセンティブが大きくなりやすいことがわかる。これはまさに、イノベーションのジレンマが起こりやすい状況だと解釈できるだろう。

## 2.2 抜け駆け：効率性効果

次に、相手プレイヤーが  $I$  をとると予想しているとき、それぞれのプレイヤーにとって最適な戦略がどうなるのかを考える。

新規企業が  $I$  をとると予想しているとき、既存企業の期待利得は以下ようになる。

$$\pi_1^{II} = p_1\{p_2X + (1-p_2)\pi^m\} + (1-p_1)\{p_2\pi_1^d + (1-p_2)\pi\} - C_1$$

$$\pi_1^{NI} = p_2\pi_1^d + (1-p_2)\pi$$

両者の差を計算すると、次のように求まる。

$$\pi_1^{II} - \pi_1^{NI} = \alpha(\pi^m - \pi_1^d) + \beta(\pi^m - \pi) - C_1 \quad (10)$$

ここで、 $\alpha = p_1p_2\theta$ 、 $\beta = p_1(1-p_2)$  である。

同様に、既存企業が  $I$  をとると予想しているとき、新規企業の期待利得は以下ようになる。

$$\pi_2^{II} = p_2\{p_1Y + (1-p_1)\pi_2^d\} + (1-p_2) \times 0 - C_2$$

$$\pi_2^{NI} = 0$$

両者の差は次のように求まる。

$$\pi_2^{II} - \pi_2^{NI} = p_2(1-p_1\theta)\pi_2^d - C_2 \quad (11)$$

ここで、ベンチマークとして両企業が対称的な状況を考えてみよう。具体的には、 $p_i = 1, C_i = C, \theta = 0.5$  を仮定する。研究開発の難易度が低く、投資をすればどちらの企業も確実に成功できるものの、相手も成功した場合には自分が特許を取得できる確率が五分五分である、といった状況が当てはまるだろう。このとき、各プレイヤーの投資インセンティブは

$$(10) \Leftrightarrow \pi_1^{II} - \pi_1^{NI} = \frac{1}{2}(\pi^m - \pi_1^d) - C \quad (12)$$

$$(11) \Leftrightarrow \pi_2^{II} - \pi_2^{NI} = \frac{1}{2}\pi_2^d - C \quad (13)$$

と書き換えられる。

ここで、 $\pi^m$  は既存企業が投資に成功して獲得する独占利潤、 $\pi_i^d$  は新規企業が投資に成功して参入した場合の複占利潤であることを思い出して欲しい。一般に、独占利潤は複占利潤 (の和) よりも大きくなることから、以下が成立する。

$$\pi^m > \pi_1^d + \pi_2^d \Leftrightarrow \pi^m - \pi_1^d > \pi_2^d \quad (14)$$

(14)の右辺は、既存企業が新規参入によって失う利潤が、新規企業が参入によって獲得する利潤よりも大きいことを示唆しており、効率性効果 (Efficiency Effect) と呼ばれている。この関係性から、既存企業の投資インセンティブ (12)の方が、新規企業の (13)よりも常に大きくなるのがわかる。

Gilbert and Newbery [6]は、効率性効果を寡占モデルの中で明示的に導出し、既存企業の方が新規企業よりも積極的に研究開発投資を行うことを指摘した。本節の分析から、相手プレイヤーが研究開発投資を行っている、あるいは行っていると当該企業が予想しているような状況では、この効率性効果が働くことによって、新規企業よりも既存企業の方が投資インセンティブが大きくなる可能性があることが確認できた。特に、投資が成功しやすいような状況では、イノベーションのジレンマは起こりにくいことが示唆される。

### 3. いつジレンマが起こるのか

前節では各プレイヤーの最適反応を分析した。その際に、相手がどちらの投資戦略を選ぶかという予想が、実際に相手のとる戦略と一致しているかどうかについては考慮しなかった。本節では、この予想の整合性を確認して、いよいよ研究開発投資ゲームのナッシュ均衡を分析していくことにしよう。

ところで、新規企業が投資を行わないような状況では、そもそもイノベーションのジレンマは生じない。そこで本節では、新規企業がナッシュ均衡において  $I$  を選ぶような状況に注目しよう。具体的には、既存企業が  $I$  を選ぶとき、新規企業も  $I$  をとるのが最適となるような、以下の条件をまず仮定する。

$$\pi_2^{II} \geq \pi_2^{NI} \Leftrightarrow \pi_2^{II} - \pi_2^{NI} \geq 0 \quad (15)$$

ここで、前節の (7) と (11) から、

$$(\pi_2^{IN} - \pi_2^{NN}) - (\pi_2^{II} - \pi_2^{NI}) = p_1 p_2 \theta \pi_2^d \geq 0$$

が導出できるので、(15)が成立していれば

$$\pi_2^{IN} \geq \pi_2^{NN} \Leftrightarrow \pi_2^{II} - \pi_2^{NI} \geq 0$$

も自動的に成り立つことがわかる。つまり、既存企業の投資戦略によらず、新規企業は  $I$  を選ぶのが最適となる<sup>4</sup>。このとき、ナッシュ均衡においても、新規企業

は必ず  $I$  を選ぶことに注意して欲しい。

次に、既存企業の投資インセンティブを考えよう。前節と同様の計算を行うと、以下が求まる。

$$\pi_1^{II} = \tilde{\alpha}\pi^m + \tilde{\beta}\pi_1^d + (1 - \tilde{\alpha} - \tilde{\beta})\pi - C_1 \quad (16)$$

$$\pi_1^{NI} = p_2\pi_1^d + (1 - p_2)\pi \quad (17)$$

ここで、 $\tilde{\alpha} = p_1\{1 - p_2(1 - \theta)\}$ 、 $\tilde{\beta} = p_2(1 - p_1\theta)$  である。(16)と(17)の大きさはパラメータに依存するものの、ナッシュ均衡は次のように導かれる。

・  $\pi_1^{II} > \pi_1^{NI}$  のとき、 $(I, I)$

・  $\pi_1^{II} = \pi_1^{NI}$  のとき、 $(I, I)$  と  $(N, I)$

・  $\pi_1^{II} < \pi_1^{NI}$  のとき、 $(N, I)$

ナッシュ均衡において、新規企業しか投資を行わない一番下のケースで、イノベーターのジレンマが生じると解釈することができる。これが、「いつジレンマが起こるのか?」という問いに対する答えとなる。

#### 3.1 両利きの経営

イノベーターのジレンマを解決する経営戦略として、O'Reilly and Tushman [7]が提唱する「両利きの経営」が注目を集めている。ここで、両利き (Ambidexterity) とは、探索 (Exploration) と深化 (Exploitation) という活動を指している。自社の既存の認知の範囲を超えて遠くに認知を広げていこうとする探索と、探索を通じて試したことの中から成功しそうなものを見極めて磨き込んでいく深化を、バランス良く行っていくのが、両利きの経営である。以下では、既存企業のナッシュ均衡利得に注目して、それを大きくする活動を両利きの経営と結びつけてみたい。

ナッシュ均衡が  $(I, I)$  となるとき、つまり両企業とも投資を行っている場合に、既存企業の均衡利得は (16) で表現される。ここで、 $\pi_1^{II}$  を大きくするためには、 $p_1$ 、 $\theta$ 、 $\pi^m$  を増加、 $p_2$ 、 $C_1$  を減少させれば良いことがわかる。投資の成功率  $p_1$  や、イノベーションがもたらす利潤  $\pi^m$  を増やすための有力な方法は、それらの条件が恵まれている技術や投資機会を探し出すことである。これは、両利きの経営が提唱する探索に対応しているのではないだろうか。

ナッシュ均衡が  $(N, I)$  となるとき、つまり新規企業だけが投資を行っている場合に、既存企業の均衡利得は (17) で表現される。ここで、 $\pi_1^{NI}$  を大きくするためには、 $\pi_1^d$ 、 $\pi$  を増加、 $p_2$  を減少させれば良い。既存の技術を使って得られる利潤である  $\pi_1^d$  や  $\pi$  を増やすことは、既存事業の強化と解釈できる。これは、両利きの経営が提唱する深化に対応している。

まとめると、既存企業にとって、

<sup>4</sup> 新規企業にとって、 $I$  が支配戦略となる。

・探索は研究開発投資を行う際の利得を上げる  
 ・深化は投資を行わない場合でも利得を上げる  
 ことをそれぞれ目的とした活動、と解釈できるのではないだろうか。両利きの経営は、起こり得るナッシュ均衡に合わせて均衡利得を高めようとする経営戦略、という形で、ゲーム理論を通じて解釈できる可能性がある点に注目して欲しい。

### 3.2 既存企業による買収

最後に、ナッシュ均衡が  $(N, I)$  となる時、つまり  $\pi_1^I < \pi_1^{NI}$  が成立している状況に焦点を当てる。もし研究開発投資ゲームが行われれば、各プレイヤーは  $\pi_1^{NI}$ 、 $\pi_2^N$  を均衡利得として受け取ることになる。

ここで、ゲームが始まる前に既存企業が新規企業を買収・合併 (M&A<sup>5</sup>) できる可能性を導入してみよう。M&A が成立すると新規企業が存在しなくなるため、既存企業の独占が維持される。このとき、研究開発投資は行われず、利得  $\pi$  が確実に実現するとしよう。いま、買収金額を  $B$  とおくと、M&A が実現した場合の各プレイヤーの利得は次のようになる。

$$\pi_1^{MA} = \pi - B, \pi_2^{MA} = B.$$

既存企業による買収インセンティブは、

$$\pi_1^{MA} - \pi_1^{NI} = p_2(\pi - \pi_1^d) - B \quad (18)$$

となり、新規企業の売却インセンティブは、

$$\pi_2^{MA} - \pi_2^{IN} = B - (p_2\pi_2^d - C_2) \quad (19)$$

と求まる。

M&A が実現するためには、(18) と (19) がどちらも非負にならなければならない。この条件を整理すると、次のようになる。

$$p_2(\pi - \pi_1^d) \geq B \geq p_2\pi_2^d - C_2 \quad (20)$$

売却金額である  $B$  がどのように決まるのかは、状況によって異なるだろう。ただ、(20) の最左辺が最右辺よりも大きくなればなるほど、M&A が成立しやすくなることが期待される。具体的には、次のような条件の下で、M&A が起こりやすくなる。

1.  $p_2$  が大きい
2.  $\pi$  が  $(\pi^m$  と比べて) 相対的に大きい
3.  $C_2$  が大きい

1 を素直に解釈すると、新規企業の技術力が高い状況に対応する。ただ、既存企業が新規参入の脅威をそ

もそも感じていなければ、 $p_2$  はゼロ、ないし極めて小さい値をとることになる。そのため、潜在的な競争相手となり得る、新規企業の存在を把握している状況の方がこの条件は満たされやすいだろう。

2 は、前節の効率性効果 (14) から導かれる条件である。 $\pi$  と  $\pi^m$  の値が近いほど、効率性効果が働き (20) が満たされやすくなる。これは、イノベーションが急進的ではなく、漸進的な場合ほど、M&A が起こりやすいことを示唆している。

3 は、新規企業の研究開発費用が大きい場合である。ただし、この費用はこれから必要となる分だけを表しており、すでに支払っている埋没費用 (サンクコスト) は含まない点に注意して欲しい。文字通り費用が高い状況だけでなく、新規企業の資金制約が厳しい場合や、人件費が高騰していて優秀な人材獲得が難しい、といった状況も当てはまるだろう。

既存企業による新規企業の M&A が成立しやすい状況というのは、見方を変えると、新規企業の株式公開が起こりにくい状況でもある。昨今では、成功したベンチャー企業が株式公開を行う前に、大企業から高額で買収されるケースも少なくない。本節の分析から、「どうして買収金額が高騰するのか?」「なぜ株式公開ではなく M&A が増えたのか?」といった疑問に答えるヒントを導き出してもらえれば幸いである。

### 参考文献

- [1] C. M. Christensen, *The Innovators's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Harvard Business School Press, 1997. (玉田俊平太監修、伊豆原弓翻訳、『イノベーションのジレンマ 増補改訂版』、翔泳社、2011.)
- [2] 花崗誠、『産業組織とビジネスの経済学』、有斐閣、2018.
- [3] 伊神満、『「イノベーターのジレンマ」の経済学的解明』、日経 BP、2018.
- [4] M. Igami, "Estimating the innovator's dilemma: Structural analysis of creative destruction in the hard disk drive industry, 1981–1998," *Journal of Political Economy*, **125**, pp. 798–847, 2017.
- [5] K. J. Arrow, "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Inventions," *The Rate of Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*, NBER, pp. 609–628, 1962.
- [6] R. J. Gilbert and D. M. Newbery, "Preemptive patenting and the persistence of monopoly," *American Economic Review*, **72**, pp. 514–526, 1982.
- [7] C. A. O'Reilly III and M. L. Tushman, *Lead and disrupt: How to solve the innovator's dilemma*, Stanford University Press, 2016. (入山章栄監訳、渡部典子翻訳、『両利きの経営』、東洋経済新報社、2019.)

<sup>5</sup> 「Mergers (合併) and Acquisitions (買収)」の略。