

# プラットフォームへのデータ・技術・ 人材の集中をどう考えるべきか ー競争政策の視点からー

デジタル・プラットフォーマーを巡る  
取引環境整備に関する検討会

2019年2月18日

岡田羊祐（一橋大学大学院経済学研究科）

# 本日のお話しの流れ

1. デジタル・プラットフォームの技術・産業特性
2. データ等の集中とアルゴリズム：予測と意思決定
3. データ等の集中に伴う競争政策の課題
4. まとめ

# 1. デジタル・プラットフォームの特徴

## (1) 要素技術の急速な進歩

- 半導体の機能向上（ムーアの法則、GPU）
- 仮想化技術
- 通信速度の増加（edge computing, 5G）
- 人工知能（AI）：深層学習・強化学習（2010～）

# 1. デジタル・プラットフォームの特徴

## (2) 分割された技術リーダーシップ

- 多数の補完的技術の存在/技術の複合的連関の深化
- 分散化した技術の所有権
- 要素技術のリーダーシップが必ずしも市場のリーダーシップに繋がらない

Bresnahan, T. and S. Greenstein (1999)

Technological Competition and the Structure of the Computer Industry," *Journal of Industrial Economics* 47.

# 1. デジタル・プラットフォームの特徴

## (3) プラットフォームの独占化を促す要因

ネットワーク効果 (network effect)

ネットワークの規模↑ ⇒ 様々な顧客グループの効用↑

サunkコスト (sunk cost)

事前に変動費、事後には回収不可能な固定費となるもの  
⇒ 規模の経済性↑

⇒ スイッチングコスト↑ (ロックイン)

⇒ 独占の持続性↑

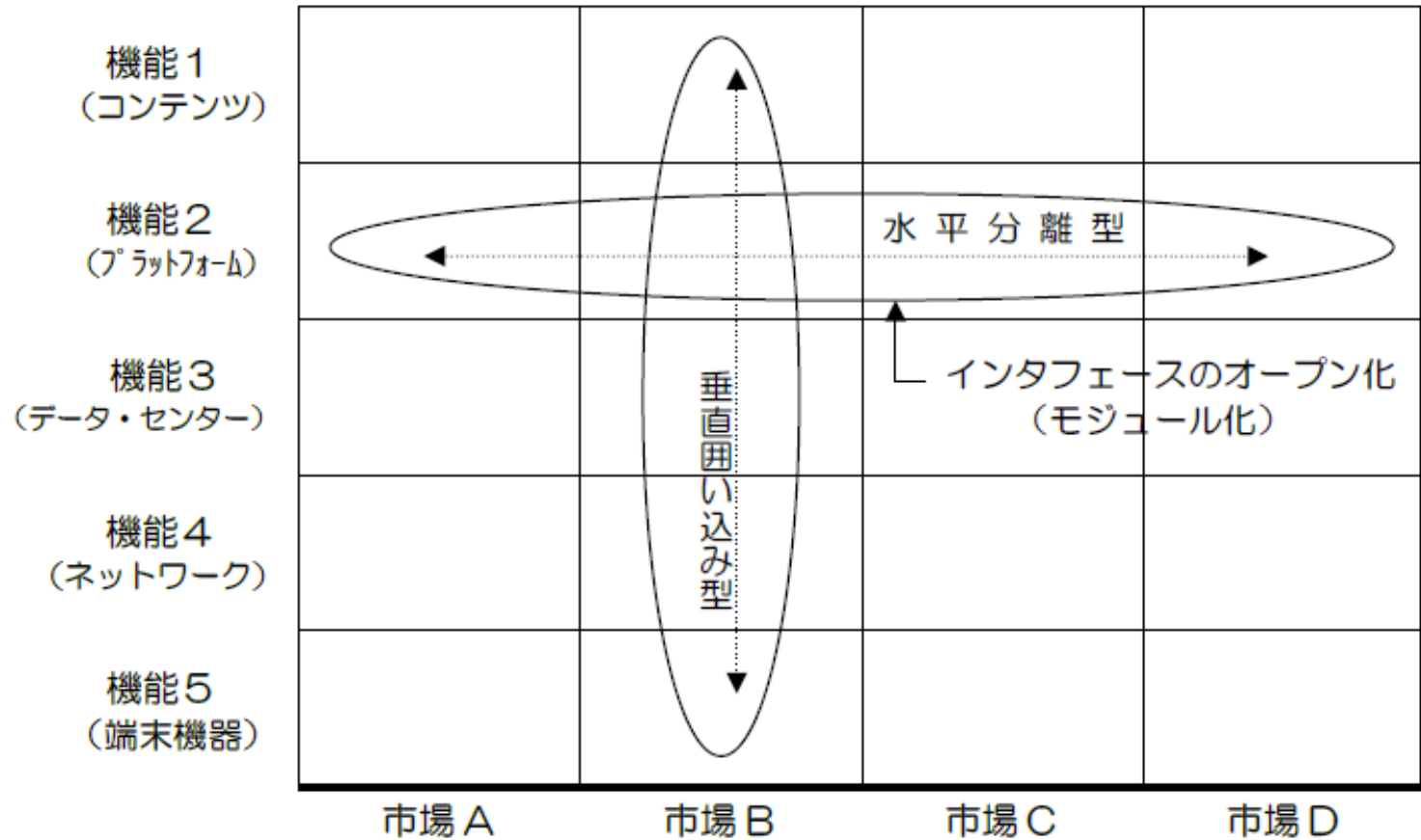
# 1. デジタル・プラットフォームの特徴

## (4) クラウド化の進行

分散から集中へ、所有から利用へ

- 要素技術の発展を背景として、「分散化」したネットワークから「集中化」したネットワーク
- 自己設備を「所有」するよりも外部設備を「利用」するオープン・システム
- インターネット・ビジネスモデルの変遷  
2000年頃まで：垂直囲い込み型 ⇒ 水平分離型  
2000年代以降：水平分離型 ⇒ 垂直囲い込み型へ

# デジタルプラットフォームの市場構造



# 1. デジタル・プラットフォームの特徴

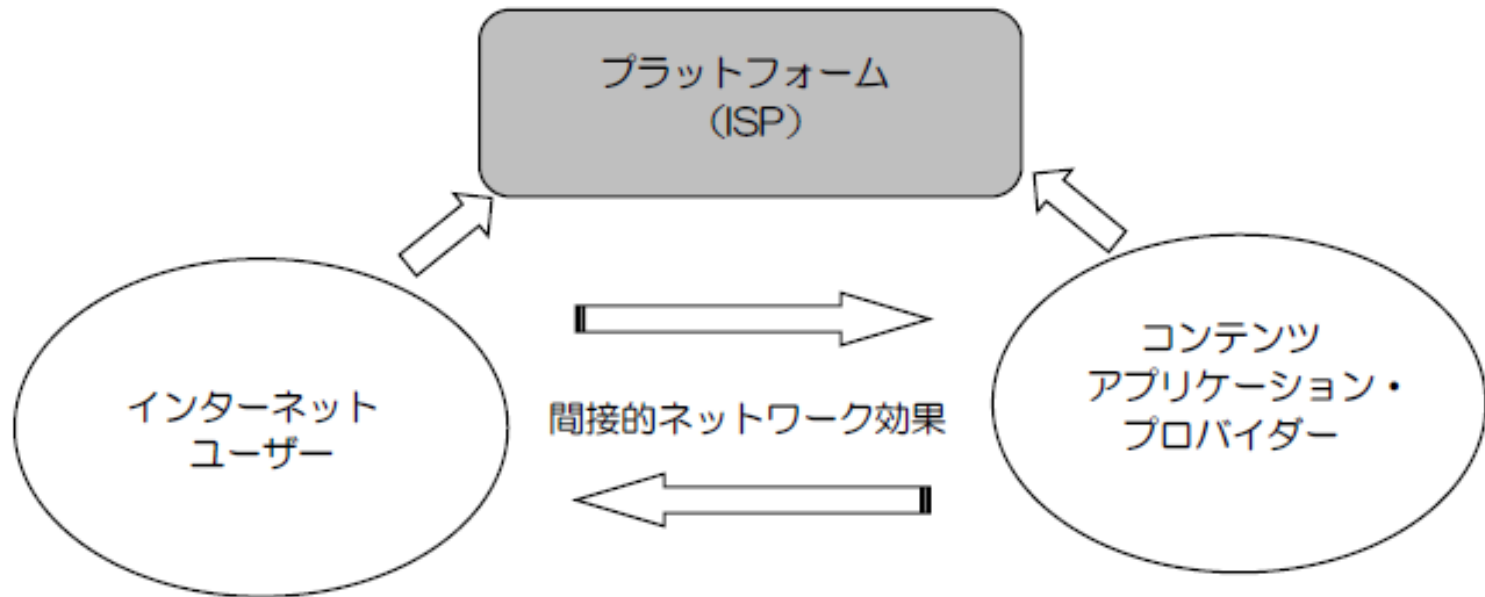
## (5) 両面市場 (two-sided market)

直接契約関係にない顧客や事業者のグループがプラットフォームによって連結された市場

両面市場では、各グループ間に双方向、あるいは片方向に間接ネットワーク効果が働く点に特徴がある。

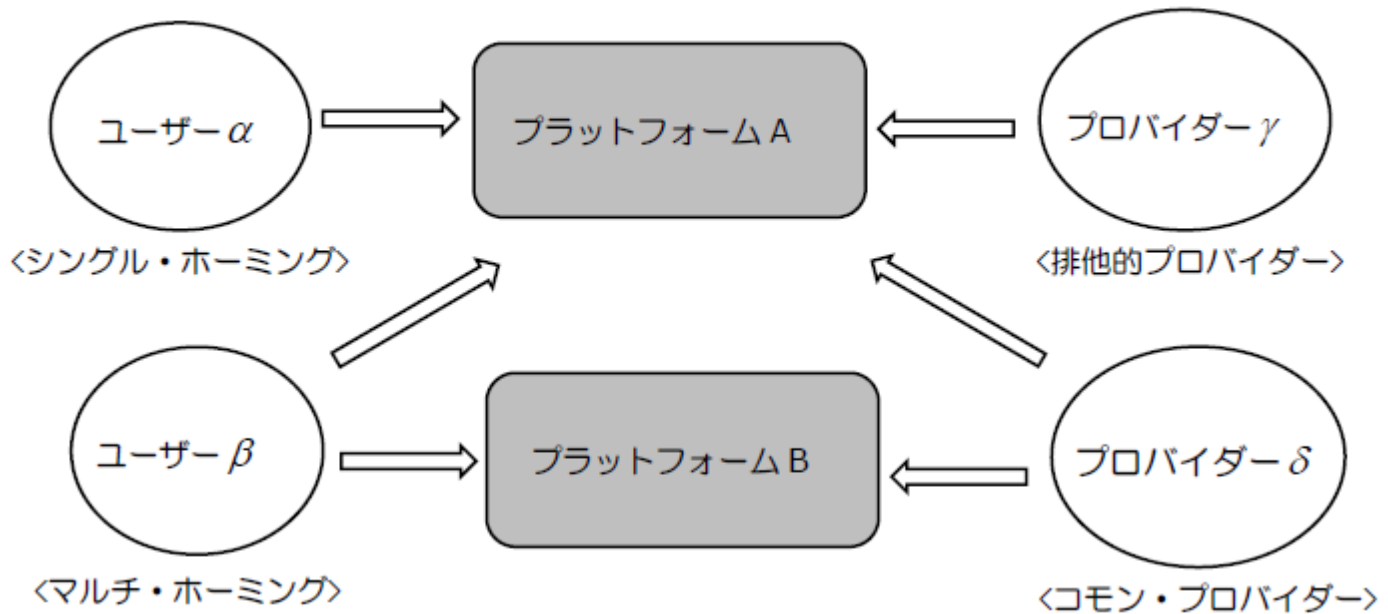


## 両面市場の構造（１）



## 両面市場の構造（2）

シングル・ホーミングとマルチ・ホーミング



## 2. データ等の集中とアルゴリズム ： 予測と意思決定

データ等の集中とアルゴリズム（ex. AI）の進化は  
消費者・企業・政府等の意思決定にどこまで役に立つのか？

➤ 標準的な意思決定モデル：3つの機能からなる。

①行動（戦略）、②結果（利得）、③選好順序

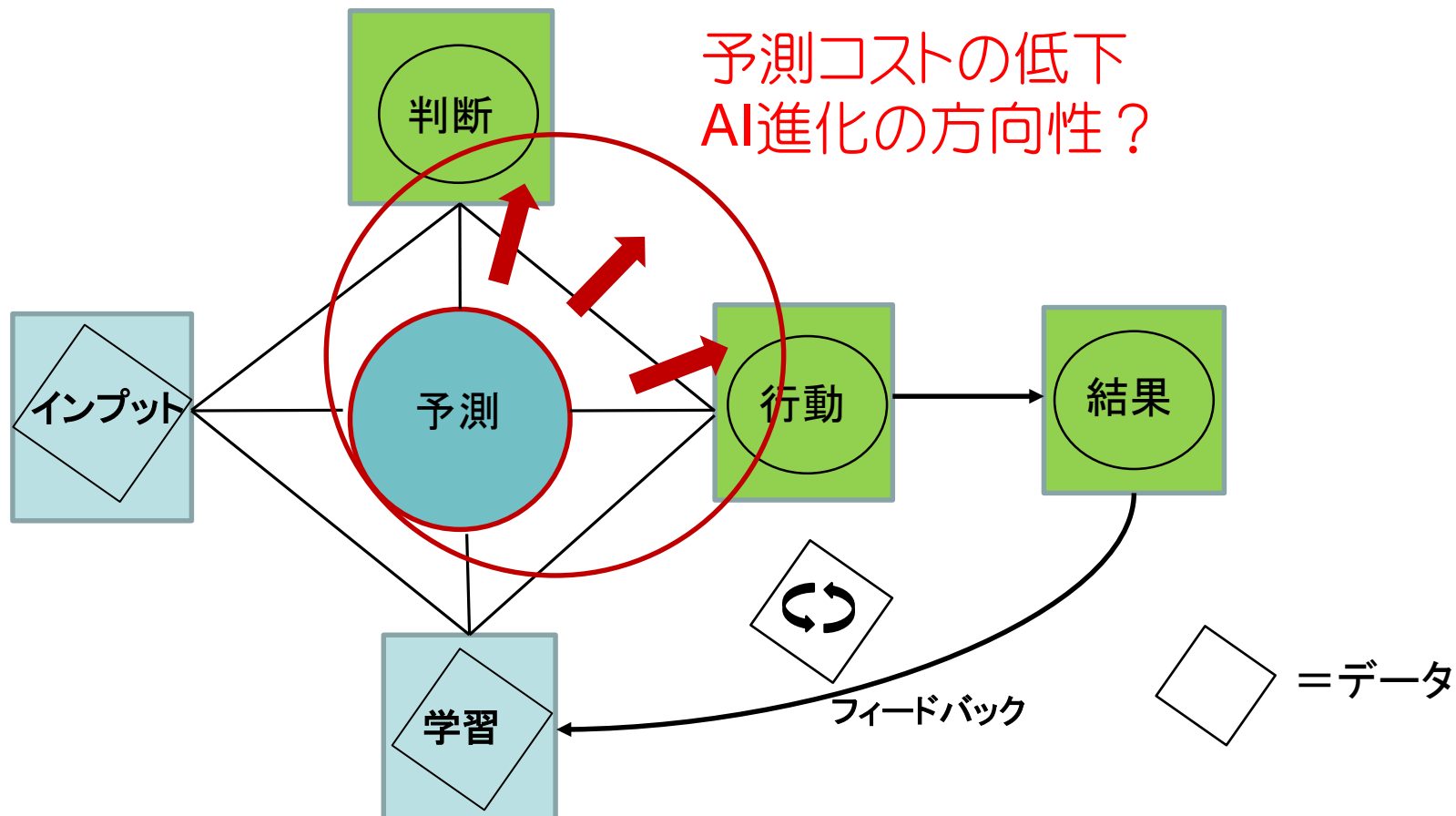
➤ データとAIが役立つのは、主に ①行動から ②結果を予測(prediction)する局面。予測から不確実性下の意思決定（decision under uncertainty）に至る判断との間には依然としてギャップがある。

Athey, S.(2017) “Beyond prediction: Using big data for policy problems,” *Science* 355, 483-485.

Agrawal, A., J. Gans and A. Goldfarb (2018) *Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence*, Harvard Business Review Press.

## 2. データ等の集中とアルゴリズム ：予測と意思決定

意思決定のダイアグラム (Agrawal *et al.* 2018, p.75)



## 2. データ等の集中とアルゴリズム ：予測と意思決定

データ等の集中とAIの進歩によって、**予測**のコストが急激に低下する。しかし、行動や判断の支援に至るまでには依然としてギャップが大きい。

- ⇒ 他の補完的要素（行動・判断等を支援する機能・サービス等）の**希少性**（**価値**）が増大すると予想できる。
- ⇒ 日本企業にも挽回のチャンスあり。  
ビジネス戦略が組織の変化を促す（べき）  
（組織は戦略に従う）

### 3. データ等の集中と競争政策の課題

デジタル経済の顕著な特徴は、  
その猛烈なイノベーションのスピードにある！

- 製品開発と研究開発は並行して進む。
- 新機能や新サービスの継続的な開発が成功のカギ

⇒ プラットフォーム・ビジネスにおける競争の態様は多様。

- 「市場における競争」(competition *in* the market)
- vs. 「市場をめざす競争」(competition *for* the market)
- vs. 「注目・関心を集める競争」(competition for *attention*)
- vs. 「フレームを巡る競争」(*frame* competition)。

### 3. データ等の集中と競争政策の課題

しかし一方で、データ等の集中は、プラットフォーム事業者の**多元的な支配力**を強める方向に機能する点にも注意すべき

- **政治的・社会的支配力**: 意思決定に影響力を行使する力  
⇒ 3番目のトレードオフとも関連(プライバシー、民主主義)
- **経済的支配力**: 市場支配力 (market power)  
⇒ ①単独行為、②共同行為、③企業結合など

欧州では、両者を視野に入れたプラットフォーム規制の枠組みを構築することを目指しているともみてよい。

以下では、競争政策・イノベーション政策の課題として**3つのトレードオフ**を指摘するに留める。

### 3. データ等の集中と競争政策の課題

＜プラットフォーム・ビジネスにおける政策的トレードオフ＞

(1)

自動化による生産性向上

vs.

所得分配の不平等  
(労働分配率の低下)

(2)

データ・技術・人材の集中

vs.

研究開発の多様性の確保

(3)

サービス品質の向上

vs.

プライバシー保護  
セキュリティ確保

⇒どのように最適解を見出すべきか？



# 3. データ等の集中と競争政策の課題

## トレードオフ：その1

### 自動化による生産性向上 vs. 所得分配の不平等

- プラットフォームの技術進歩によってサービスの品質が向上する一方、労働集約度の高いタスクを要する雇用が減少することによって所得分配の不平等化が進む。
- ロボット、AI等による自動化は、労働者のタスクを資本に代替させていくことによって雇用や賃金を低下させてきた。
- AI等を利用したオートメーション技術の普及は、補完的な雇用機会の創出に十分に結び付かないまま労働分配率を低下させてきた。

Acemoglu, D. and P. Restrepo (2019)

*Journal of Economic Perspectives*, forthcoming.

### 3. データ等の集中と競争政策の課題

#### トレードオフ：その2

#### データ・技術・人材の集中 vs. 研究開発の多様性の確保

- 巨大プラットフォームは莫大な研究開発投資を行いベンチャーの買収も活発。データのみならず技術や人材まで集中する傾向。
  - ⇒市場の独占と競争のいずれがイノベーションを促進するか？ケースバイケースの判断が求められる。
- データ・技術・人材の集中化が、高賃金の雇用機会を増やし、労働生産性を高めるような技術変化を促すか？
  - ⇒慎重な検討が必要。競争政策やイノベーション政策によるガイダンスが必要となる余地は大いにある。

# 3. データ等の集中と競争政策の課題

## トレードオフ：その3

### サービス品質の向上 vs. プライバシー保護・セキュリティ

- データ等の集中によってサービスの品質が向上する一方プライバシー保護やセキュリティのリスクは高まる。
  - 検索の速度・精度、推奨機能によるマッチング機能は向上する。しかし、集中化したデータ基盤はサイバー攻撃のターゲットとなりやすく情報漏洩のリスクも高める。
- ⇒ 近年検討が進んでいるデータ・ポータビリティの諸施策は、サンク・コストを低下させるのみならず、データの分散的な管理や利用を促すという点でも重要。

## 4. おわりに

- プラットフォーム・ビジネスにおける競争政策の課題は、独占化したプラットフォームにおいても競争可能(コンテストアブル)な状態をいかに維持していくかにある。
- プラットフォームへのデータ、技術、人材の集中が、望ましいイノベーションへと資源配分を誘導する保証はない。競争政策やイノベーション政策によるガイダンスが有効な状況もありえる。
- ただし、プラットフォームへのデータ等の集中は、新しい技術やサービスの登場を促し、より効率的な生産・流通システムをもたらし、さらに業界再編や業種を超えた競争を促進する点にも十分に留意すべき。

## 4. おわりに

- デジタル・エコノミーにおける競争政策に期待される役割は、新しいイノベーションの芽を潰さないように適宜・適切に規制改革を進めて、さまざまな実験的試みが可能となる市場環境を維持していくことである。
  - ⇒ 個別事業法の規制改革と密接不可分。
- イノベーションを通じた新規参入が常に可能となるように、巨大プラットフォームによる競争排除行為がないかを厳しく監視していくことが求められる。

Thank you !

yookada@econ.hit-u.ac.jp