

デジタル市場における競争政策に関する研究会 報告書  
「アルゴリズム/AIと競争政策」 （概要）

令和3年3月

# デジタル市場における競争政策に関する研究会

- 本報告書は、令和2年7月から令和3年3月までの間に開催された「デジタル市場における競争政策に関する研究会」における8回に及ぶ議論の結果を取りまとめたもの

## デジタル市場における競争政策に関する研究会委員

|      |     |     |                                                        |
|------|-----|-----|--------------------------------------------------------|
| 座長   | 柳川  | 範之  | 東京大学大学院経済学研究科 教授                                       |
| 座長代理 | 中川  | 裕志  | 国立研究開発法人理化学研究所革新知能統合研究センター<br>社会における人工知能研究グループ チームリーダー |
|      | 石井  | 夏生利 | 中央大学国際情報学部 教授                                          |
|      | 翁   | 百合  | 株式会社日本総合研究所 理事長                                        |
|      | 黒田  | 敏史  | 東京経済大学経済学部 准教授                                         |
|      | 崎村  | 夏彦  | 東京デジタルアイディアーズ株式会社 主席研究員                                |
|      | 田中  | 道昭  | 立教大学大学院ビジネスデザイン研究科 教授                                  |
|      | 土田  | 和博  | 早稲田大学法学学術院 教授                                          |
|      | 和久井 | 理子  | 京都大学大学院法学研究科 教授                                        |

(令和3年3月8日現在)

# アルゴリズム/AIの重要性の拡大と議論の背景

総論—第1部 ①

## アルゴリズム/AIの重要性の拡大

アルゴリズムやAIは、デジタル化で生まれるイノベーションのプロセスの鍵となる技術であり、AIビジネスの国内市場規模も拡大

→ デジタル市場における競争政策の推進のため、  
**アルゴリズム/AIがもたらす事業活動や競争環境の変容の理解が重要**

イノベーションの  
プロセスの**鍵**となる技術



AIビジネスの  
国内市場規模 **拡大**



出典：富士キメラ総研「2019人工知能ビジネス総調査」p. 2

## アルゴリズム/AIの議論の背景

アルゴリズム/AIは、事業活動を効率化させ、消費者の利便性を向上させるものであり、イノベーションをもたらす重要なツールとして、社会に大きな便益をもたらすもの

→ 他方で、アルゴリズム/AIを利用した反競争的行為について海外競争当局が措置を講じた事例があり、  
**アルゴリズム/AIと競争政策に関する議論等が各国競争当局や国際機関等で活発**に行われている。

## 本報告書の特徴等

我が国で初めて、アルゴリズム/AIと競争政策を巡る課題・論点について横断的な検討を行った結果を取りまとめ

➡ 公正取引委員会が、アルゴリズム/AIがもたらす競争環境の変化を理解し、アルゴリズム/AI関連の競争上のリスクに適切に対処できるようにすることが主な目的

## アルゴリズムの定義等

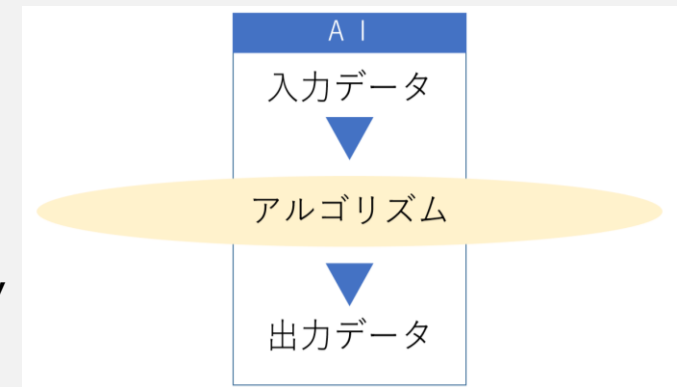
### アルゴリズム

入力を出力に変換する一連の計算手順

### AI

人間の思考プロセスと同じような形で動作するプログラム、あるいは人間が知的と感じる情報処理・技術

### ▼アルゴリズム/AIとデータの関係



➡ 本研究会では、アルゴリズム/AIのうち、現時点で競争に重要な影響を与え得ると考えられるものを議論

例：ランキング、パーソナライゼーション

- デジタル化やeコマースの進展に伴い、多様な目的で価格調査や価格設定のアルゴリズムが用いられるようになっている。
- 価格設定・価格調査アルゴリズムにより価格競争が活発になる場合がある一方、その利用の態様によっては協調的な価格設定につながり得る。
- アルゴリズムを利用した協調的行為には、競争事業者間の「意思の連絡」が明らかではない場合がある。

アルゴリズムによる協調的行為を **4つの類型**に分け、独占禁止法上の考え方を検討

**1**

監視型アルゴリズム

**2**

アルゴリズムの並行利用

**3**

シグナリングアルゴリズム

**4**

自己学習アルゴリズム



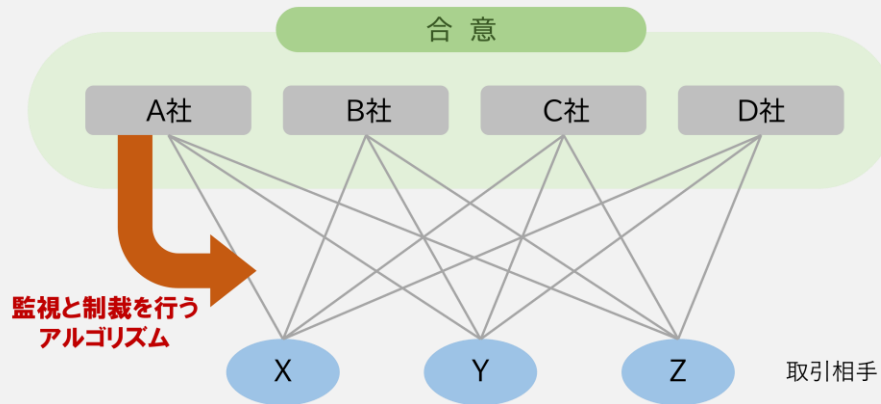
アルゴリズムの協調的行為は、基本的に現在の独占禁止法により対応可能な場合が多い。  
ただし、自己学習アルゴリズムによる協調的行為については、  
今後も技術の変化やその利用動向、関連事例を注視していく必要。

# アルゴリズム/AIと協調的行為

各論—第2部第1 ②

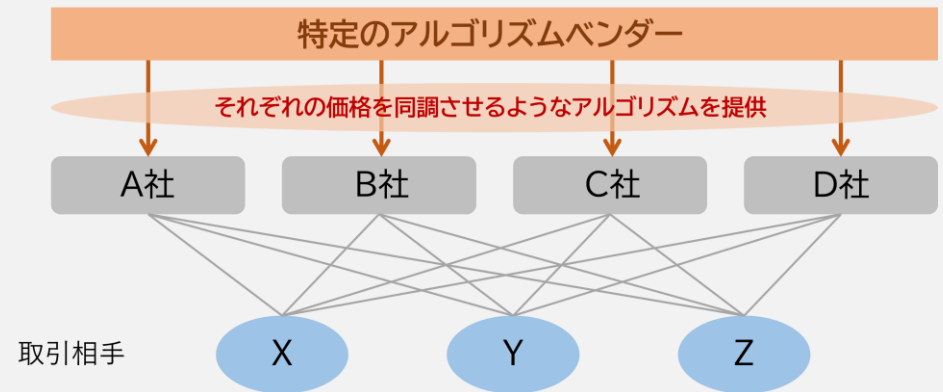
1

## 監視型アルゴリズム



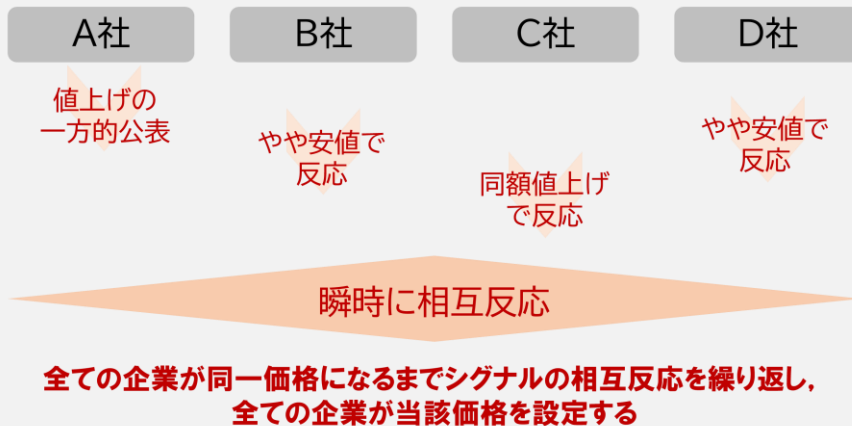
2

## アルゴリズムの並行利用 (ハブアンドスポーク型)



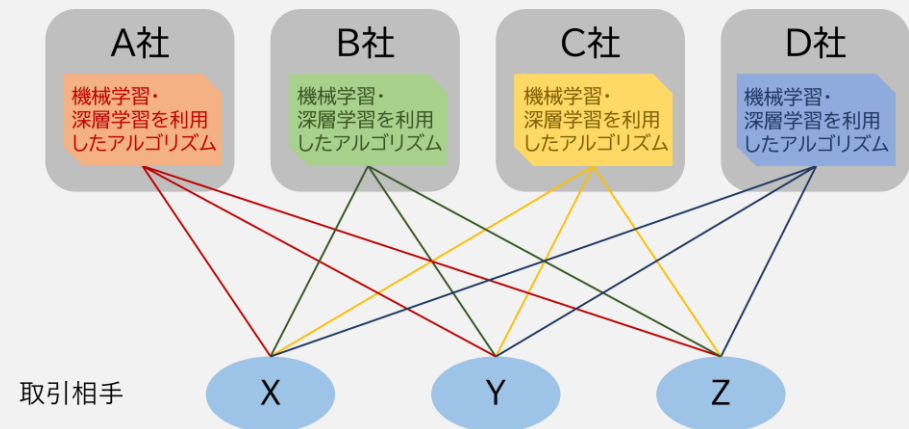
3

## シグナリングアルゴリズム



4

## 自己学習アルゴリズム



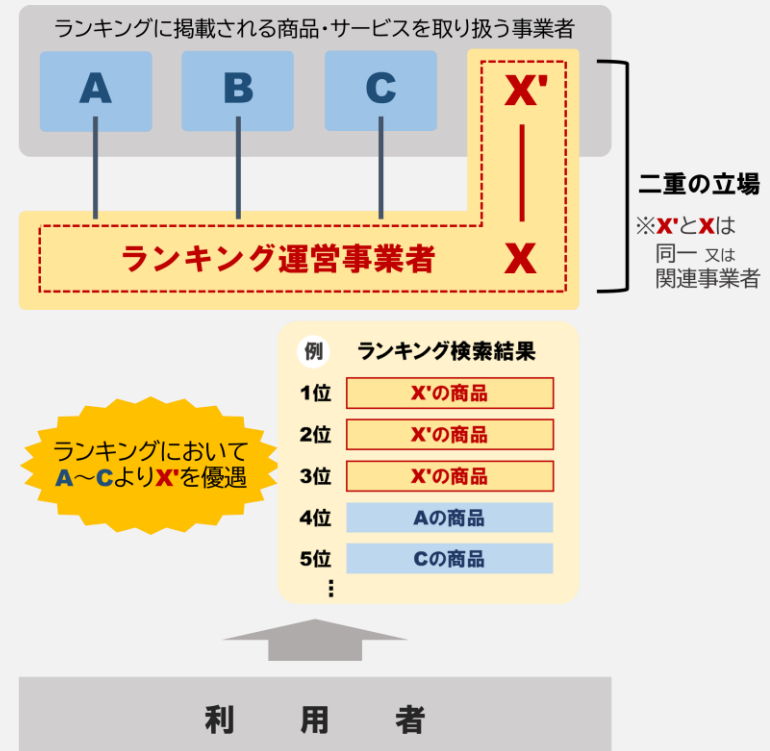
5

- 需要者が自らのニーズに合う商品・サービスを効果的に選択する手段として、ランキングを利用した様々なサービスが提供されている。
- ランキングを用いる特定のサービスが重要な販路を提供する場合、利用事業者にとっては、自らの商品やサービスがそのランキングにおいてより上位に表示されることが、競争において重要な要素となる。

## ランキングに関連し競争が制限され得る場合

### 例

市場において有力なランキング運営事業者が、ランキングを恣意的に操作し、自社の商品等を上位に表示して有利に扱う等により、競合する利用事業者と消費者の間の取引を妨害する場合



## アルゴリズムの動作検証

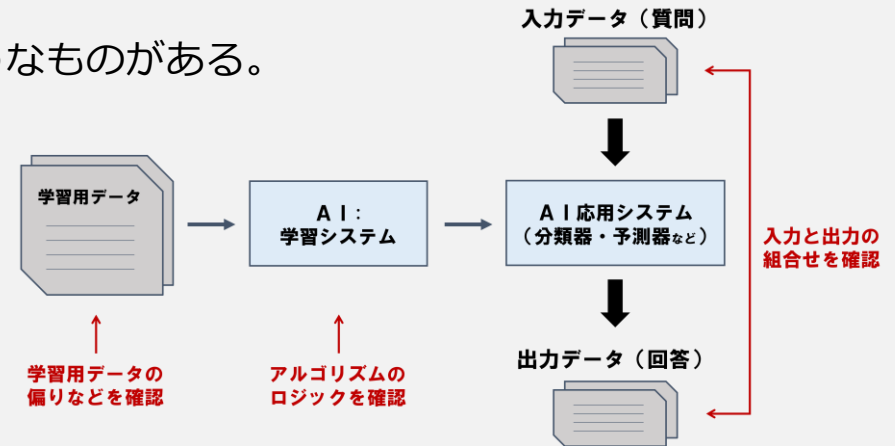
アルゴリズムの動作検証の方法は、例えば以下のようなものがある。

例

学習用データの偏りの確認

内部文書やソースコードでロジックを確認

入力データとそれに対する出力データの組合せの検証



デジタル分野においては国境を越えて事業活動が行われる場合も多いため、アルゴリズムの動作検証に当たっては、今後、**海外競争当局との連携も重要な課題**

アルゴリズムによるランキングを恣意的に運用すること等によって**競争を制限する行為に対し、公正取引委員会は厳正対処が必要。**

複雑なアルゴリズムを用いた行為の立証等を的確に行うため、公正取引委員会は、**外部専門家との積極的な連携**や**内部職員の育成**を行い、関連する**知見の収集・蓄積**に努めることが望ましい。



- デジタル市場の発展に伴い、消費者に関する膨大なデータを収集し、アルゴリズム/AIにより分析して、より精緻なパーソナライゼーションを行うことが可能になっている。
- パーソナライゼーションは、消費者利益に資する面もあるが、消費者間の差別的取扱いと捉えることもできる。
- パーソナライゼーションを用いた事業活動の一例が、パーソナライズド・プライシング。デジタル市場では相対的に実施されやすい条件が整っている。

## パーソナライズド・プライシングについて競争政策上対応が考えられる場合

消費者個人の特徴等に基づき、消費者ごとに価格を変える価格差別の一形態

価格差別は産出量を拡大させる可能性があるほか、取引価格に差が設けられることは一般にみられることから、パーソナライズド・プライシングの一律の規制は不適切

市場において有力な地位を占める事業者が、競争事業者の顧客にのみ低い価格を提示することによって、競争事業者を排除する場合には、独占禁止法上の問題となる場合もある。



今後、パーソナライゼーションに関連する技術の進化に伴う価格設定の変化を注視する必要。

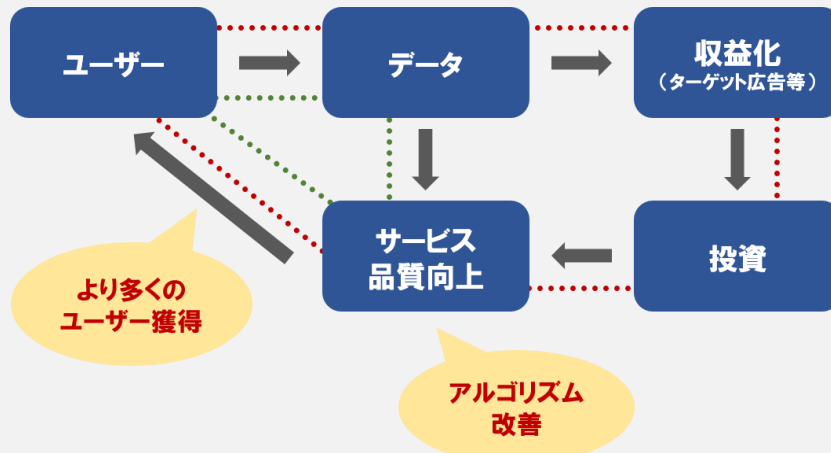
また、パーソナライズド・プライシングの諸課題については、必要に応じて関連当局間の連携を図ることが重要。

- アルゴリズムやAIの競争力を支え得る要因を①データや②AIを支える技術階層の観点から整理

## 1

### データ

データ面の優位性の例  
(データ駆動型ネットワーク効果)

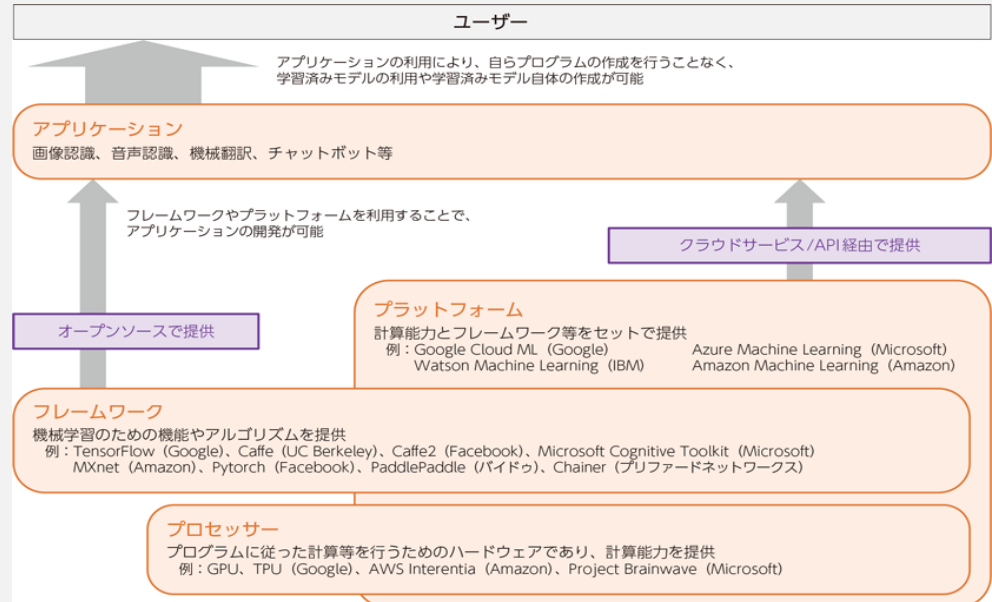


出典：OECD(2016) "Big data: Bringing competition policy to the digital era" p. 10 Figure 1. を事務局において再構成

アルゴリズム/AIを用いた競争において、データがアルゴリズム/AIの性能を高めるという特徴から、一定のユーザー基盤を持つ事業者がより多くの顧客を獲得できるという循環が働く場合もある。この特徴を背景にした競争制限行為にも注視が必要。

## 2

### AI技術階層



出典：総務省「令和元年版情報通信白書」p. 87

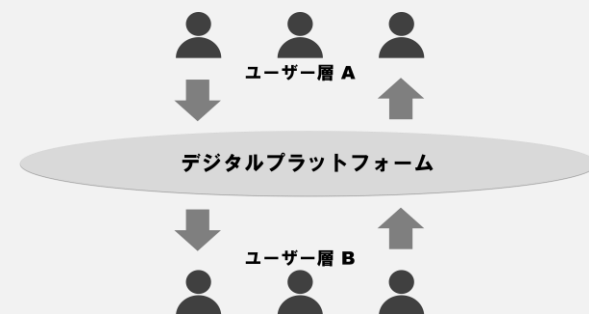
AIのアプリケーションの開発基盤は、階層構造になっている。AIの競争力に影響を与え得る技術階層の市場動向を注視する必要。

例えば、ある階層の市場で有力な事業者が、その地位を利用して他の階層の市場の競争をゆがめていないかなど、技術階層を横断する観点からの注視も重要。

# デジタルプラットフォームとアルゴリズム/AIの課題

各論—第2部第4

- 研究会の議論のうち、理論的にデジタルプラットフォームに関連するものを整理。
- デジタルプラットフォームは、①多面市場とネットワーク効果、②低い限界費用と規模の経済性という特徴から、本研究会で議論した一部の問題が顕在化しやすい構造を有する。



## 1 ランキング操作

デジタルプラットフォーム事業者が、ネットワーク効果等で独占・寡占的な地位を得る場合、利用事業者にとって需要者にアクセスするための重要な販路となり、そのランキングが利用事業者間の競争等に大きく影響し得る。

→ 自社優遇等が懸念される。

## 2 パーソナライゼーション

デジタルプラットフォーム事業者は、その構造上、競争上重要なデータを多く収集することが可能であり、競合する顧客などを特定して、選択的に略奪的な価格設定を行うことにより、他の利用事業者を排除する行為が、アルゴリズムやAIにより効率的に行われる可能性。

## 3 アルゴリズムによる協調的行為等

特にネットワーク効果等によって、市場が寡占化しやすいデジタルプラットフォームは、ハブアンドスポーク型に留意が必要。

## 4 データ集積等による競争優位性の獲得

データ駆動型ネットワーク効果等が働く場合などには、競争において一定の規模・ユーザー基盤を持つことが重要になるため、競争事業者が必要な規模を達成することを不当に妨げる行為に注視が必要。

アルゴリズム/AIと競争政策の論点について、本報告書を出発点として、国内外の関係当局やデジタル分野等の専門家の議論が更に深まることを期待。

本報告書を踏まえ、公正取引委員会においては、アルゴリズム/AIに関連する独占禁止法上・競争政策上の問題に積極的に対処していくことを期待。

例えば、以下の取組が望まれる。

## 例

外部の専門家との積極的な連携や内部職員の育成を行い、  
アルゴリズム/AIに関する専門的な知見の収集・蓄積に努めること

国際的な議論に継続的に参画し、また、諸外国の競争当局と積極的に連携すること