

【座長・構成員等の特別寄稿】
データエコノミーの将来
～期待と課題～

2020年12月2日
事務局

学術雑誌『情報通信政策研究』

1

情報通信政策に関する基礎的な調査及び研究の発展に資することを目的として、総務省情報通信政策研究所が刊行する学術雑誌です。

- ・ ISSN:2432-9177(Print ISSN 2433-6254)
- ・ 年度ごと1巻・2号を刊行
- ・ 研究所ウェブサイト及びJ-STAGEに掲載(巻ごとに製本誌も刊行)

掲 載 内 容

有識者からの**寄稿論文**

査読付き**投稿論文**等

情報通信関連法の**立案担当者解説**

投稿論文を随時募集中です

第4巻第1号

【特集】データエコノミーの将来 ～期待と課題～

〔特別寄稿〕

- ・ データ経済における政策課題
岩田 一政(日本経済研究センター理事長)
- ・ データの経済的価値と法的保護 実証分析とケースによる考察
渡部 俊也(東京大学未来ビジョンセンター教授)、平井 祐理(文部科学省科学技術・学術政策研究所)
- ・ データ試算と企業のマークアップ:定量的なアプローチ
大橋 弘(東京大学公共政策大学院院長)、中村 豪(東京経済大学経済学部教授)
- ・ パーソナルデータは財として扱えるか - 経済的価値はあるかという問いからの考察
高口 鉄平(静岡大学学術院情報学領域准教授)

◆ 第201回通常国会(2020年)に成立した、電波法、電気通信事業法等の改正や、聴覚障害者等による電話の利用の円滑化に関する法律に係る「立案担当者解説」等についても掲載。

総務省 情報通信政策研究

検索

お問い合わせ先

総務省情報通信政策研究所

所在地 〒100-8926 東京都千代田区霞が関2-1-2
中央合同庁舎第2号館11階(調査研究部)
URL: <https://www.soumu.go.jp/iicp/>

e-mail: journal.iicp@soumu.go.jp
電話:03-5253-5496 FAX:03-5253-5497

データ経済における政策課題

【岩田 一政（日本経済研究センター 理事長）】

● 要旨

現代は「データ駆動型経済」の時代である。本論は、データのもつ特性を踏まえ、日本経済が直面する政策上の課題とその解決策を探ろうとするものである。データは通常の財と異なり、「消費の非競合性」や「外部性」といった特性がある。また、個人データの提供とプラットフォーム企業によるデジタル・サービス提供との交換は、ゼロ価格で行われることが多く、両者の間に情報の非対称性が存在していることもあって、個人データの価値の測定を困難にしている。またデータは、社会財、共有財、公共財としての性格を備えており、社会的課題の解決には、データを共有財、公共財として扱い、活用することが求められる。

データは、企業による最適技術の選択に対して有用な情報を提供するばかりでなく、生産性向上に寄与するアイデアや知識の投入物として用いられている。データを可能な限り広く流通させることは、経済の効率性を改善させるが、その一方で、個人データに関するプライバシー保護や企業の営業秘密を保護することが求められている。

日本の政策上の課題の第一は、データの自由な流通とプライバシー保護を両立させることである。民主主義社会において個人データの所有権は個人にあることを前提に、プライバシー保護とデジタル・サービス享受に関する選択をプラットフォーム企業ではなく、個人に委ねることが望ましい。個人が自らのデータをコントロールする権利があることを明確にした上で、データの「ポータビリティ」や「インターオペラビリティ」に関するルール作りが求められている。このルール形成によって、情報仲介機関として情報銀行が有効に機能することになる。また、巨大テック企業によるデータ共有についても政府によるガイダンス作りが求められる。

第二の課題は、国境を越えた個人データの自由な移動を可能にすることである。欧米間での個人データの自由な流通を可能にする「プライバシー・シールド原則」は、欧州司法裁判所により欧州連合（EU）の「データ保護一般規則（GDPR）」に違反するとの判断がなされた。この問題解決の鍵は、どのようにしてプライバシー保護と国家安全保障維持との両立を図るかにある。欧米間でこの論点に関する合意形成がなされない場合には、世界は、中国（国家中央集権システム）、アメリカ（「告知—合意（選択）」システム）、EU（プライバシー重視システム）の3つの「デジタル経済圏」に分裂するリスクがある。

● キーワード：データの非競合性、外部性、ポータビリティとインターオペラビリティ、プライバシー保護と国家安全保障

データの経済的価値と法的保護 実証分析とケースによる考察

【渡部 俊也（東京大学未来ビジョン研究センター 教授）、

平井 祐理（文部科学省科学技術・学術政策研究所（元・東京大学未来ビジョン研究センター））】

● 要旨

データ政策を検討するうえで、基礎となるのが、データの価値をどうとらえるのか、どのようなデータに経済的な価値があるのかという考え方である。一般的にデジタルデータを多量に保有しているからといって、そのデータから利益を生み出せるとは限らず、多くの条件が整って初めて企業の利益や競争力につながり、産業競争力に結び付く。その要件を踏まえたデータの保護やデータ利活用のインセンティブシステムを設計することがデータ政策として重要となる。

本稿ではそのような観点から、データについての経済的価値に着目して、質問票調査に基づく実証分析による検討結果を示し、あわせて具体的な事例として、機械学習に提供されるアノテーションデータにおける価値について考察を加えた。

これらの結果をもとにデータの法的保護の在り方について検討した。

● キーワード：データの価値、データの保護、機械学習、実証分析、データの来歴管理

データ資産と企業のマークアップ：定量的なアプローチ

【大橋 弘（東京大学公共政策大学院 院長・大学院経済学研究科 教授）、
中村 豪（東京経済大学経済学部 教授）】

● 要旨

近年、欧米では企業のマークアップ、すなわち限界費用に対する価格の水準が上昇し続けている。これに対して日本企業のマークアップには、目立った上昇が見られない。欧米におけるマークアップの特徴として、特にマークアップの高い企業がさらにマークアップを高め、かつ市場シェアを拡大していることがある。そしてこのような傾向の源泉としては、データ資産を有効に活用する企業の存在が指摘できる。データ資産の活用は、他社との差別化を可能にし、より顧客の嗜好に合う製品・サービスを提供しながら、マークアップを高めるとともに市場シェアの拡大にも寄与する姿が見て取れる。顧客との取引データなどのデータ資産がこれによってさらに蓄積され、更なる活用を通じて一段とマークアップの上昇がもたらされていることになる。

わが国における企業のマークアップが欧米企業と大きく異なる傾向をもつのは、このようなデータ資産の活用が有効になされていないためではないか、という問題意識のもとに、日本企業におけるデータ資産とマークアップの関係を定量的に分析する。データ資産の保有状況や活用状況については、総務省情報通信政策研究所が実施した「データの活用に関する調査」によって得られた2018年度の状況に関するデータを用い、マークアップについては財務データを用いて推計した値を用いた。分析対象となる企業には、製造業企業、非製造業企業の双方が含まれる。

分析の結果、データ資産の保有量はマークアップと相関を持たず、日本企業においてはデータ資産がマークアップの上昇につながっていないことが明らかになった。データの利用頻度が高い企業の場合は、相対的にはデータ資産とマークアップの相関が強まるものの、有意とはいえない。また、データの処理方法としてAIなど高度なものをを用いているか否かにかかわらず、同様にデータ資産とマークアップの相関は見られないという結果となっている。

その一方で、マークアップの代わりにTFPについて分析したところ、データ資産を多く保有する企業では、TFP水準が有意に高い傾向が見られた。以上の分析より、日本企業は、保有するデータ資産を事業の効率化やコストダウンなど、生産性の向上のためには活用できているが、他社と差別化された製品・サービスを提供し、収益性を高めることにはつなげられていないのが現状であるといえる。

● キーワード：データ資産、マークアップ、スーパースター企業、TFP

パーソナルデータは財として扱えるか — 経済的価値はあるかという問いからの考察 【高口 鉄平（静岡大学大学院情報学領域 准教授）】

● 要旨

本稿では「パーソナルデータに経済的価値があるか」という問いを考察することを通じて、パーソナルデータを財として扱うことの課題を整理した。

パーソナルデータは、それが最終的には経済上の利益につながるという点では、経済的価値を認めることはできるが、その価値がどの程度であるかという算定の方法等については明確ではない。また、個人はパーソナルデータ提供の対価を正しく評価できない可能性があり、対価への意識からパーソナルデータの利活用が進まなくなる可能性がある。さらに、パーソナルデータを、経済的価値を有する財として捉えることと個人情報保護法の趣旨には相違がある。

現在、パーソナルデータの利活用を目指して情報銀行等の仕組みが展開されている。このような仕組みが有益なものとなるためには、個人や事業者のパーソナルデータの価値に対する認識を支える政策が求められる。

また、パーソナルデータには公共財的性質や外部性があり、これらの性質を踏まえて、どのようなメカニズムによって利活用を促進するのかを検討する必要がある。

● キーワード：パーソナルデータ、経済的価値、財、市場、公共

データ経済における政策課題

岩田 一政¹

要 旨

現代は「データ駆動型経済」の時代である。本論は、データのもつ特性を踏まえ、日本経済が直面する政策上の課題とその解決策を探ろうとするものである。データは通常の財と異なり、「消費の非競合性」や「外部性」といった特性がある。また、個人データの提供とプラットフォーム企業によるデジタル・サービス提供との交換は、ゼロ価格で行われることが多く、両者の間に情報の非対称性が存在していることもあって、個人データの価値の測定を困難にしている。またデータは、社会財、共有財、公共財としての性格を備えており、社会的課題の解決には、データを共有財、公共財として扱い、活用することが求められる。

データは、企業による最適技術の選択に対して有用な情報を提供するばかりでなく、生産性向上に寄与するアイデアや知識の投入物として用いられている。データを可能な限り広く流通させることは、経済の効率性を改善させるが、その一方で、個人データに関するプライバシー保護や企業の営業秘密を保護することが求められている。

日本の政策上の課題の第一は、データの自由な流通とプライバシー保護を両立させることである。民主主義社会において個人データの所有権は個人にあることを前提に、プライバシー保護とデジタル・サービス享受に関する選択をプラットフォーム企業ではなく、個人に委ねることが望ましい。個人が自らのデータをコントロールする権利があることを明確にした上で、データの「ポータビリティ」や「インターオペラビリティ」に関するルール作りが求められている。このルール形成によって、情報仲介機関として情報銀行が有効に機能することになる。また、巨大テック企業によるデータ共有についても政府によるガイドランス作りが求められる。

第二の課題は、国境を越えた個人データの自由な移動を可能にすることである。欧米間での個人データの自由な流通を可能にする「プライバシー・シールド原則」は、欧州司法裁判所により欧州連合（EU）の「データ保護一般規則（GDPR）」に違反するとの判断がなされた。この問題解決の鍵は、どのようにしてプライバシー保護と国家安全保障維持との両立を図るかにある。欧米間でこの論点に関する合意形成がなされない場合には、世界は、中国（国家中央集権システム）、アメリカ（「告知—合意（選択）」システム）、EU（プライバシー重視システム）の3つの「デジタル経済圏」に分裂するリスクがある。

キーワード：データの非競合性、外部性、ポータビリティとインターオペラビリティ、プライバシー保護と国家安全保障

¹ 日本経済研究センター理事長

1. はじめに：データ駆動型経済の時代の到来

現代は、「データ駆動型経済の時代」である。人類の歴史を辿るとこれまで、狩猟時代、農業生産中心の時代から工業生産中心の時代を経て、サービス経済化、そして情報経済化が進展した。1990年代後半に先進国を中心にIT革命が進展し、2000年代以降はアメリカのGAFAM（Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft）、2010年代以降は中国のBATH（Baidu, Alibaba, Tencent, Huawei）など巨大テック企業が台頭した。2016年に米国でトランプ大統領が選出され、米中の技術覇権を巡る争いが激化し、中国のティックトックやウィーチャットとの取引停止などインターネットの世界も「スプリンターネット」（エリック・シュミット、グーグル元CEO）の時代に入りつつある。

世界のデータ管理体制をみると、中央集権型管理を行う中国、企業と個人の契約に基づくデータ管理を行うアメリカ、そして、個人のプライバシーを重視してデータ管理を行うEUと、3つの「デジタル経済圏」が生まれつつある。コロナ危機に直面しデジタル後進国であることが判明した日本が、今後どのようなデータ・レジームを構築すべきか問われている。

世界はデジタル技術、とりわけ、インターネット・オブ・シングス（IoT）や人工知能（AI）とデータとの組み合わせによって経済全体の生産性向上を目指す「データ駆動型経済の時代」に入った。この新たな時代における政策課題は多数あるが、本論ではこの「データ駆動型経済」における政策上の主要な論点について論ずることとする。

第2節では、データには、非競争性や収穫逓増など他の財とは異なるいくつかの特性があるために、データを収集・加工するプラットフォーム企業が独占力をもちやすい点を明らかにする。第3節では、ゼロ価格でのデジタル・サービス、情報の非対称性、外部性、そして、社会財や共有財、公共財としてのデータについて検討する。第4節では、データ共有の例として「データ・トランスファー・プロジェクト」と「情報銀行」を取り上げる。第5節では、3つの経済成長モデルを取り上げて成長過程におけるデータの役割を明らかにし、データ所有権のあり方について論ずる。第6節では、欧米間の「セーフ・ハーバー・プライバシー条項」と「プライバシー・シールド協定」の破綻をプライバシーと国家安全保障の観点から論ずる。第7節はむすびである。

なお、本論でデータとは、デジタル化されたデータを指し、企業の経済活動に伴って発生するデータ（産業データ）だけでなく、個人の経済・社会活動に関する個人情報（個人データ）および公共機関が提供するデータを含むものとする。

さらに、世界経済フォーラム報告と同様に、データには「自発的に提供されるデータ」、「観察されるデータ」に加えて、「推測されるデータ」の3つの種類のデータが含まれるものとする（World Economic Forum（2011））。アルゴリズムを用いて予測・分類される「推測されるデータ」は、第3節で述べるデータ外部性と関連している。

2. データの特性

2. 1. データの役割

データは、個人や企業の経済・社会活動に伴って派生して生まれる情報である。同時に、データは経済活動に対する投入物でもある。データはAIの訓練にとって鍵となる投入物であるばかりでなく、多くのオンライン・サービスや生産過程、ロジスティックスにとって必要不可欠な投入物である。企業にとって、データへのアクセスは、速やかな意思決定と競争

力に大きな影響を与える（Brynjolfsson=McElheran（2016））。

2. 2. 企業が保有する資産としてのデータ

企業が保有するデジタル化されたデータは通常、企業が所有する「情報資産」として扱われる無形資産であり、かつ貯蔵が可能な資産である。ただし、データ資産には、特許のような「知的財産権」は付与されていない²。

国民経済計算（SNA）の上でも、企業が保有するデータは、無形資産に分類されており、部分的には、すでに SNA に計上されている。データ資産として、「データベース」のほかに「ソフトウェア」、「研究開発」の一部として計上されている。この他、データに関連があるのは「のれん」と「マーケティング資産」であるが、これらの資産額は企業や事業売却時にしか観察されない。そもそも企業は、一部の例外を除き、保有するデータ資産の価値を財務諸表に明示的に公表していないからである。テック企業のデータ資産は、多くの場合、「のれん」として計上される。

SNA におけるデータ資産の価値の測定には、「市場価格アプローチ」、「コスト・アプローチ」、「所得アプローチ」が提案されている³。

このうち、「市場価格アプローチ」は、データの取引が市場で行われ、市場価格が形成されている場合には、有力な方法であるが、現実には市場取引の対象となるデータは限られている。ちなみに、アメリカでは個人プロフィール・データは、一人当たり 0.5 セント程度で市場取引されているとの報告がある。個人の健康状態に関するプロフィール・データは 7.9 セントとやや高めである（Reinsdorf=Ribarsky（2020））。

また、「所得アプローチ」は、データ資産から生まれる収益の割引現在価値を計算する方法である。この方法の問題は、割引率をいくりに設定するかによって大きな相違が生まれることである。例えば、市場金利がマイナス水準にある場合には、割引率の設定もより困難になると考えられる。

以上の点を踏まえ、SNA 上で捕捉されているデータベースやソフトウェア、研究開発は、資産を生み出すのにかかる費用から資産価値を測定する「コスト・アプローチ」が推奨されている。

2. 3. データの非競争性：ただし、部分的に排除可能な財

データは、一度作成されると無限に繰り返し使用が可能な「非競争財」である。ただし、「非競争財」といっても、個人は自らの個人情報をもつ特定のデータ収集企業に有料で提供する

² SNA 関連のキャンベラ・グループは、知識資産としてのデータに注目している。企業の保有するデータが「知的財産権」をもつかどうかについての法的扱いは、AI のアルゴリズムなどは別として、日本と同様、EU においても、データは「知的財産権」をもつとされていない。ただし、データ保有者は、他者のデータ使用を排除することやデータへのアクセスを認めることができるなど、事実上コントロールすることが可能であるとされている。

³ プラットフォーム企業にとって関心があるのはもっぱら市場価値であってコストではない。また、SNA には含まれていないデジタル・データも多い。経営者の中には、データ資産を財務諸表に明示すべきだとする論者もいる。AI の活用によって価値が高められているデータについては結合生産物として扱うことも考慮すべきであろう。

ことも可能なため「部分的に排除可能な財」でもある。しかし、可能な限り広く自由にデータを流通させ、競争を通じて技術革新や成長を促進するとの観点からすれば、データへのアクセスを排除することには、社会費用の増加が伴うことを忘れてはならない。また、第4節で述べるように、データが非競合財であることは、データの所有権のあり方や「共有財」に関する「コースの定理」の妥当性にもかかわる重要な論点である。

2. 4. データの限界収益逡増効果と限界収益逡減効果

ある個人の位置情報の価値は低いと100万人分の位置情報の価値は高い。また、ある個人についての情報が多次元であればあるほど、価値が高い。例えば、ある人の位置情報とその人が車での移動を必要としているという情報は、両者がそれぞれ切り離されている場合には、データ収集を行うプラットフォーム企業にとっての価値は低い。ところが2つの情報が組み合わせられると、データの価値は、格段に高まる。通常の生産過程への投入物とは異なり、データは投入量が増えるほど、限界収益が逡増するという効果が働くことになる（「限界収益逡増効果」）。

情報サービスのユーザーとしての個人にとっても、プラットフォーム企業が提供するネットワークに参加する個人の数が多いほど、また、そのプラットフォームを利用するコンテンツ・プロバイダーの数が多いほど、利用する個人は多様で豊かなデジタル・サービスを享受できることになり、消費者としての効用も高まることになる。これを「ネットワーク効果」と呼んでいる。

他方で、後述するように、機械学習に用いられるデータには「収穫逡減効果」が観察される（Varian (2019)）。また、データにプライバシー侵害のような負の外部性が見られる場合も同様に「収穫逡減効果」が働くことに留意すべきである。

2. 5. プラットフォーム企業の「規模の経済・範囲の経済・ネットワーク効果」

個人データの情報仲介を行うプラットフォーム企業は、データのもつ「限界収益逡増効果」と「非競合性」を利用して、「規模の経済」、「範囲の経済」と「ネットワーク効果」をフルに享受することが可能になる。このうち「規模の経済」と「ネットワーク効果」は、プラットフォーム企業の成長を促進し、「範囲の経済」は、プラットフォーム企業のエコシステム拡大を促進する。

プラットフォーム企業は、情報を単に仲介するだけでなく、情報資産を生産する役割も担っている。「規模の経済」が働くために、売上が拡大するにつれて生産物単位当たりの平均費用は低減する。固定費用が大きく、「規模の経済」が働くプラットフォーム企業の場合には、「ネットワーク効果」も働くため、新規参入企業にとっては、参入コストが高くなる。

3. データを扱う場合の留意点

3. 1. ゼロ価格でのデジタル・サービス

個人データを扱う場合の第一の問題は、データの収集が無料のデジタル・サービスを対価として交換で行われることである。仮想現実の先駆的研究者ラニアーは、シリコンバレーには、「情報は無料であるべきだ」という風土がある」と述べたことがある（Lanier (2014)）。この風土が、無料のデジタル・サービス提供により得られた個人データをAIの活用で加工

し、「各個人にターゲットを絞った広告」で収益を得るという「2面（多面）市場のビジネス・モデル」を生み出したともいえる。アメリカの巨大テック企業は、検索エンジン、電子商取引、社会交流（ソーシャル・ネットワーク）などさまざまなサービスを無料で提供している。

個人のデータ提供とデジタル・サービスの「物々交換」は、次のように解釈することが可能である。第一の見方は、個人は企業が提供するデジタル・サービスにアクセスする代わりに個人から企業に対して「データ収集ライセンス」を付与する。この時、個人がライセンスを付与することで得る暗黙の所得は、企業のデジタル・サービスへの暗黙の支払いに充てられることになる。ここで企業が得る暗黙の収入は、土地の地代と同じくレントである。

第二の見方は、巨大テック企業は、「規模の経済」や「ネットワーク効果」を巧みに活用し、質（＝プライバシーの保護）を考慮したデジタル・サービスの価格をゼロ以下のマイナスにすることすら可能である。このため、ゼロ価格の下でも膨大な利益（「データ・マークアップ」）を得ているとするものである（Esayas（2018））。

ただし、質の改善には、固定費用の増加が必要であり、回収不能な「サンク・コスト（埋没費用）」が大きくなる。デジタル・サービスの質を考慮した「マイナスの価格競争」においては、巨額の固定費用を賄える巨大テック企業による市場の寡占構造が助長されることになる。この見方によれば、巨大テック企業の独占力が強まるほど、プライバシーの価値を無視した価格付けが行われることになる。

第三の見方は、企業は、技術革新を成功させるため、データを可能な限り収集するインセンティブがあるために、競争を通じてデジタル・サービスの価格がゼロ近傍まで低下するとする説である（Veldkamp=Chung（2019））。この点は、経済成長モデル（第5節）で後述する。

3. 2. 情報の非対称性

ゼロ価格のほかに、個人データを扱う場合の第二の問題は、データを提供する個人には、自らのデータがどのように利用され、加工されるかは不明なままであり、自らのデータの価値評価も困難なことである（「情報の非対称性」）。情報の非対称性が大きい場合には、データ取引市場において「逆選択」が発生し、経済の効率性が損なわれることになる。

ポズナー＝ワイルは、個人のデータ提供に対してデータ収集企業が毎月料金を支払うこと（マイクロペイメント）を勧めている。マイクロペイメントが実現することによって、逆選択、取引費用や企業間の調整などの障害が残っているものの、「検証可能なデジタル証明」（verifiable digital identification）を活用することによってこれらの障害を克服することは可能なはずであると論じている（Posner=Wyle（2018））⁴。

⁴ ポズナー＝ワイルは、データを企業の資本や原油のような投入物として扱うべきではなく、労働市場の対象として考察すべきだとしている（「労働としてのデータ」）（Posner=Wyle（2018））。巨大テック企業は、データを生み出す労働者としての消費者に対して需要独占者として行動しており、消費者は不利な立場におかれているため「データ労働組合」を結成すべきであると論じている（Arrieta-IbarraGoff=Jimnez-Hernandez=Lanier=Weyl（2018））。また、ラニアーは、データの価値形成にあたって、労働者としての個人の貢献に

3. 3. データの外部性

個人データを扱う場合の第三の問題は、ある個人の情報提供によって、データ収集企業の予測能力が向上し、別の個人のタイプ（例えば、政治行動パターン）がよりよく識別され、間接的にプライバシー侵害が発生しうることである。イギリスの選挙コンサルティング会社が引き起こした「ケンブリッジ・アナリティカ事件」はその一例である。個人が提供したデータが、本人の知らないうちに他の人々の政治行動にも影響を与えることになる。また、個人が医療情報を提供する場合にも、病歴のパターン認識過程で第三者の医療情報が間接的に漏洩することもありうる。

アセモグルらは、この負のデータ外部性に注目し、社会的に望ましい水準を超えて、過度にデータ共有が行われ、個人データの価格を押し下げる結果を招いていると論じている（Acemoglu=Makhdoumi=Malekian=Ozdoglar (2019)）。換言すると、他の人の個人情報提供によって自分の個人情報が間接的に漏洩する結果、個人はプライバシーを保護するインセンティブが低くなり、データの価格が低下することになる。

この場合、データの「限界収益逦増効果」とは反対にデータの「収穫逦減効果」が発生することになる。ここで注意すべき点は、データに外部性が存在する場合には、各個人に自らのデータを管理するコントロール権を与えるだけでは、外部性の発生による資源配分の歪みを是正することはできないことである。

3. 4. 「社会データ」と「共有財」

さらに、個人のデータが他の人に関する情報も明らかにするリスクを考えると、個人データはむしろ「社会データ」として扱うべきであり、データには個人別ではなくグループ別に「仕切られた価格」を設定するのが望ましいとする見方もある（Bergemann=Bonatti=Gan (2020)）。ちなみに、ウーバーによる価格付けは、地域などグループ別になされている。個人ごとの「完全な価格差別化」が行われる場合と比べて、プライバシーが部分的に確保されることになる（「グループ別価格差別化」）。

個人データを「社会データ」として扱うべきだという説をさらに敷衍すれば、データを中世の農村共同体で観察された「共有地」と類似した、社会の「共有財産」ないし「共有財」として扱うべきであるとの見方につながる。ただし、「共有地」の場合は、「消費の排除可能性」はないが、「消費の競合性」が存在する。これに対し、データは、「部分的に排除可能」であるが、「消費の競合性」は存在しない。

デジタル・サービス価格の限界費用がゼロであることに着目するリフキンは、秘密を保持すべき個人の遺伝子情報を除けば、個人データは、「社会的な善」を促進するための「共有財」として扱うべきであると主張している（Rifkin (2014)）。さらに、共有財の協働的な活用によって資本主義に代わる社会を展望している。

データを「共有財」として扱うべきだとする見方は、フランスの数学者でありかつ国会議

注目すべきだとしている。データはAIを使って加工され、企業価値を向上させている。しかし、AIのアルゴリズムの訓練には多くの人間の労働が投入されている。例えば、AIによる自動翻訳機械を例にとると、AIの学習過程では無数の翻訳家の労働の成果がデータとして利用されている（Lanier (2014)）。

員でもあるヴィラーニによるフランスの AI 戦略報告書に見られる (Villani (2018))。この報告書におけるデータの中心的な位置付けは、「共有財」にある。

フランスの AI 戦略報告書では、現在、データがもたらす便益は、もっぱら巨大テック企業が享受しているが、これを中小企業や公的研究に役立てるよう政府はバランス回復を図るべきだと主張している。そして、この目的を実現するために「公的当局は、データを共有財とすることによってデータの生産と共有、および管理を行う新たな方法を導入すべきである」としている。データを公共セクターが管理することによって、データは、医療、輸送、治安、安全保障、環境など社会課題の解決のために使用される。企業はそのデータにアクセスが可能であるが、その使用については公共的な監視の下に置かれることになる。

3. 5. 公共財としてのデータとグローバル・データ・ガバナンス

なお、政府機関や国際機関が公表するデータは、「消費の排除可能性」も「消費の競合性」もない「公共財」である。国際ガバナンス革新センターのバルシリー議長は、「データ駆動型経済」においては、巨大テック企業は「データと知的財産権の蓄積により中世の領主のような地位を築いている」(「新たな中世」)と見ている。この状況下で、世界的なデータの使用と管理を進めるために、IMF は、これまでのようなマネーを中心とするグローバル・ガバナンスではなく、「データ・グローバル・ガバナンス」を確立することでデータの標準化を促進する「第二ブレトンウッズ体制」を構築すべきであると論じている (Balsillie (2018))。

4. データの共有

4. 1. データ・トランスファー・プロジェクト

データを広く共有しようとする動きは、巨大テック企業にも見られる。2018年にグーグルなど4社は、「データ・トランスファー・プロジェクト」を提唱した。現在では、アップル、フェイスブック、グーグル、ツイッター、マイクロソフトがこのプロジェクトに参加している。このプロジェクトにより、個人は自分のデータを異なるプラットフォーム企業が提供するサービスの間で移転できるようになるとされている。同プロジェクトは、個人データの「ポータビリティ」と「データ相互運用性」は技術革新にとって重要であり、「ポータビリティ」のエコシステムを強化するものであると述べている (Data Transfer Project (2018))。

このプロジェクトの第一の問題は、個人のプライバシーと情報セキュリティを保護するものであると主張しているが、巨大テック企業の過去の行動に照らしてみると、どこまで個人のプライバシー保護を確保しようとしているのか疑問が残ることである。

フェイスブックは、個人のプライバシーを守ると宣伝しながらも、2010年以降、他の巨大テック企業を含め多くの企業とデータ共有契約を結んでいた (フォルーハー (2020))。契約先企業に関して、プライバシーを保護する体制を十分に整えていたわけではなかったことは、ケンブリッジ・アナリティカ事件で明白となった。

ドイツ連邦カルテル庁は、2019年にフェイスブックが、関連子会社や他の会社から得た個人情報をも本人の同意なしに結合することに警告を発した。個人情報を本人の同意なしに収集・加工することは、プライバシー保護、データ保護の規則に違反するとともに、結合したデータを活用することで「ネットワーク効果」による独占力を強化する恐れがあったとした

(Bundeskartellamt (2019))。

第二に、このプロジェクトは、「オープン・ソース・コード」の活用により複数のオンライン・サービス間で個人がシームレスに自由にデータを持ち運ぶことができるとされている。しかし、中小企業がこのプラットフォームに公平、妥当かつ差別のない形 (FRAND: Fair, Reasonable And Nondiscriminatory) で参加できるのかは明確ではない。

データ共有、プーリングは経済の効率性を高める上で重要な課題であるが、市場における巨大テック企業の寡占体制の強化につながるリスクにも配慮すべきである。EU は、損害保険業界によりプールされた個人データの扱いと同じく、規制に関する「一括適用除外」制度 (“block exemption”) を活用し、適切なガイドラインを作成すべきであるとしている。

第三の問題は、仮に巨大テック企業が、個人情報と結合し、個人の行動を完全に捕捉した場合に、サービスの完全価格差別化、すなわちサービス価格の完全な「個人化」を行うことが可能になる。この時、このサービスの消費者余剰は、すべて生産者余剰に吸収されることになる。

さらに、巨大テック企業が本人以上にその人物を深く理解するといった事態すら発生しうることになる。「2歳の子供のことは、母親の方がよく知っている」ように、巨大テック企業が個人データを集積することで、本人よりもよくその人を把握することも生じえる。よく知られているように、アマゾンのスローガンは「顧客が注文する前に出荷せよ」 (“Shipping before shopping”) である。

本人よりも巨大テック企業がその人のことをよく理解することになれば、人々の思考や行動を操作するインセンティブやリスクも生まれる。ズボフは、「監視資本主義」の下で、人間の経験を行動データへの翻訳のための無料の原材料だと主張するフェイスブックなどの監視資本家が、「われわれの行動を知るのみならず、われわれの行動を大規模に形成する」ものとなっていると述べている (Zuboff (2019))。

歴史学者ユヴァル・ノア・ハラリは、そうした事態に対して、「自らをより良く知り、自らの幻想をできるだけ少なくする瞑想の重要性」と、「他の人々との連携、組織への参加」が重要であると述べている (Thompson (2018))。しかし、映画「マトリックス」では、仮想現実と現実の世界を行き交う人類は、中央コンピュータの人間電池であり、データにすぎないとされていることは示唆に富んでいる。

4. 2. 情報銀行の役割

情報銀行は、日本においてデータの共有・プール化と市場における取引を促進しようとする試みである。すでに、イギリスの AI 戦略報告書は、AI 戦略を進める上で「データ・トラスト」(情報信託) を活用することの重要性を強調している (Hall=Pesenti (2017))。

日本の情報銀行は、この「データ・トラスト」に相当する仕組みである。情報銀行が個人との契約に則って、個人の指示または予め指定した条件に基づき、個人に代わりその妥当性を判断の上、データを第三者に提供する事業である (総務省 (2020))。

この情報銀行の一つの問題は、日本において個人データの「ポータビリティ」や「忘れられる権利」が十分に確立されていないなかで、データの流通が円滑に行われるかどうか不確実なことである。

第二の問題は、情報銀行が、「個人に代わり予め指定した条件でデータの提供を行うこと」

が主な業務とされており、個人のプライバシーの保護がどこまで徹底されるのか検討の余地があることである。

5. 経済成長とデータの役割

5. 1. 規模に関する収穫一定のモデル

総務省の「AI ネットワーク社会推進会議 AI 経済検討会」報告書（総務省（2020））では、経済成長過程におけるデータの貢献を以下のような生産関数を用いて計測している。

$$Y = AK^{\alpha}L^{\beta}D^{\gamma}$$

ここでYは産出高、Aは全要素生産性、Kは（データ資産を除く）資本ストック、Lは労働投入、Dはデータを示している。計測された3つの生産要素の生産弾力性は1に近い（ $\alpha + \beta + \gamma \approx 1$ ）ので、「規模に関して収穫一定」であることを示唆している。また、計測結果によれば、データに帰属する分配率は5-7%程度であることが示されている。

このモデルは、以下で述べるジョーンズ＝トネッティ・モデルが採用している「規模に関する収穫逓増」によって特徴付けられる生産関数とは異なっている。また、データへの分配率が一定であることは、多くの国で無形資産への分配率が労働分配率を侵食しているという事実と異なっている。労働分配率が変化するためには、コブ＝ダグラス型生産関数ではなく、アギオン＝ジョーンズ＝ジョーンズが採用した代替の弾力性が一定のCES（Constant Elasticity of Substitution）関数を採用することが望ましい（Aghion＝Jones＝Jones（2019））。

データと成長の関係を論ずるモデルには2つのタイプがある。その一つは、「情報としてのデータ成長モデル」であり、もう一つは「技術としてのデータ成長モデル」である。

5. 2. 情報としてのデータ成長モデル

「情報としてのデータ成長モデル」は、データが技術や資本ストックに類似したものであるが、そのいずれとも異なっていることを前提にしている。データと技術は、「非競合性」を持つ点では類似しているが、その生産過程は異なっている。データは経済活動に伴って生まれる副産物であるが、技術の生産には多くの資源の投入が求められる。また、技術は、特許で保護されており、人的資本の形成に体化されるが、データにはそうした特性はない。

データと資本ストックとの類似性は、その蓄積と生産への投入によって生産水準を高めることができる点にあるが、資本ストックには「非競合性」がない。

データの蓄積により企業は予測能力を向上させることにより、最適な技術を選択する（Farboodi＝Veldkamp（2019））。留意すべきは、ヴァリアンがすでに指摘したように、機械学習のアルゴリズムに用いられるデータの投入は、当初データの規模拡大とともにその機能を大きく改善させるが、やがて収穫逓減の法則が働き、経済は定常状態に入ることである（Varian（2019））。そこでの投入物としてのデータが経済成長に与える効果は、資本ストック蓄積が成長に与える効果と類似したものとなる。さらにこのモデルでは、企業は生産性を向上させる最適技術を探り当てるために、デジタル・サービスを可能な限り販売しようとして競争する結果、デジタル・サービスの価格はゼロに接近することになる。

5. 3. 技術としてのデータ成長モデル

「技術としてのデータ成長モデル」は、生産性を直接高めるアイデアを生み出す投入物としてデータを扱うものである（Jones=Tonetti (2019)）。データは企業にとっての情報であり、情報は、アイデア、知識を生み出すための原材料である。

ジョーンズ=トネッティが想定する生産関数は、以下のような形で示される。

$$Y = AL; A = D^\eta; \eta < 1$$

ここで A は生産性向上の源泉となるアイデア、 L は労働投入、 D はデータを示し、アイデアの創出に寄与する。データは当該企業が生み出すデータのみならず他の企業が生み出すデータもすべて含まれる。 Y は、企業が生み出す差別化された生産物（サービス）である。

この生産関数は、データと労働投入の生産弾力性の和が規模に関する収穫一定を意味する1を上回る ($1+\eta > 1$) であるため、規模が拡大するにつれて単位当たり費用が逓減する「規模の経済」が働いている。

個人の効用関数は、企業が提供する多様化されたサービスを消費することで効用が増加し、データ提供に伴うプライバシー侵害によって効用が低下すると仮定されている⁵。

ここでプライバシー侵害は、自動運転車の例をとると、個人はある自動車メーカー（例えばテスラ社）のサービスを享受することで失われるプライバシーと他社（例えばウェイモ社）のサービスを享受することから失われるプライバシーの2つの侵害からなっている。

このモデルの下で、データの所有権（財産権）が企業に属する場合と個人に属する場合とで経済の資源配分がどのように変化するかが問題となる。ジョーンズ=トネッティは、個人にデータの所有権を与える場合には、企業に所有権がある場合に比べて、個人は自らのプライバシーをより尊重したデータ提供が可能になると論じている。また、データには、非競合性があり無限回使用することが可能であるため、個人には複数の企業にデータを売るインセンティブが働くことになる。

これに対し、企業にデータの所有権を与える場合には、データを入手した他社による創造的破壊を恐れ、自社のデータを競合他社に売ることなく占有するインセンティブが働くため、社会全体としては、個人に所有権が属する方が、より効率的な資源配分が達成されることになる。ここで、個人の手にプライバシー侵害とサービス享受のトレードオフ問題の解決を委ねることは、民主主義社会の理念とも整合的であると考えられる。

「共有地」の場合には、「コースの定理」により所有権が企業と個人のいずれの場合であっても交渉によって最適な配分が可能になることが知られている。ところが、「共有地」とは異なり、データには「非競合性」があるために、企業は他社の創造的破壊を恐れてデータを売却することにコミットできず、消費者が1社のみデータを売却し他社には提供しないことにコミットできないために「コースの定理」は成立しないことになる。

⁵ プライバシー侵害の費用はいくらか、また侵害に対してどの程度の補償が妥当であるかについては、消費者が個人情報の提供の対価としていくらを要求するかアンケート調査で問うことによって算出が可能となる（小津=高口（2020）、高口（2018）等）。

6. 個人情報とプライバシー

前節において、プライバシーの保護は、民主主義を支える基本原則であり、データの自由な共有、流通とのバランスをどのようにして確保すべきかを論じた。国境を越えるデータの移転を議論する場合には、国によりプライバシー保護に関する規制や法制度が異なっているため、コストとベネフィットのバランスを改善することは大きな政策課題となる。ここでは、まずアメリカと欧州の間のデータ移転に関する合意協定である「プライバシー・シールド協定」を取り上げる。その準備として、欧州とアメリカにおけるプライバシー保護の現状を簡単に振り返ることにしよう。

6. 1. GDPR の役割と限界

EU は、2016 年 4 月に個人情報保護の法的枠組みである「一般データ保護規則 (GDPR)」を立法化した (施行は 2018 年 5 月)。これにより、個人情報を扱う企業は、「データ収集最小化原則」の下で、データの収集、貯蔵、分析をすることになる。データの収集は、それぞれ法的に認められた個別の目的に関して実施されると定められている。したがって、別の目的でデータを使用する際には、データ提供者の合意が必要になる。

また、GDPR は、データ提供者である個人に対して、個人情報の「忘れられる権利」(right to be forgotten)、「削除する権利」(right to erasure)、「誤りを訂正する権利」(right to rectification)、「(自己負担なしで) 受け取り移転する、または持ち運ぶ権利」(right to portability) を与えている (Carriere-Swallow=Haksar (2019))。

さらに個人情報保護のために、貯蔵されたデータについて、個人が誰であるか特定されないよう、暗号化またはトークン化により匿名化することを求めている。なお、EU は、電子取引における信頼性確保のためにデジタル証明・認証・署名の仕組みを設けている。

GDPR が不十分である点は、第一に、個人によるリアルタイムでのデータ・アクセス (「データ相互運用性」) を求めておらず、複数のサービス・プロバイダーの間の切り換えを可能にする「マルチ・ホーミング」(Multi-homing) に関する規定やリアルタイムでのデータ・アクセスが必要な補完的なサービスの提供を可能にするための規定もないことである。ただし、2015 年の「決済サービス指令」では、部門別規制として、決済に関するデータへの、補完的なサービスによるリアルタイムでのアクセスが認められている。

第二に、欧州競争政策当局は、ネットワーク効果を利用した巨大テック企業による消費者囲い込み (「ロックイン効果」) に対する措置として、「データ・ポータビリティ」強化を重要な政策課題としている。データの連続的移転を可能にする「データ相互運用性」のみならず、プラットフォーム企業のオペレーティング・システム間での移転を補完的サービスの提供も含めて可能にする「プロトコル相互運用性」も射程に入れて議論すべきだとしている。ただし、ここでは「推測されたデータ」は対象とされていない。

欧州市民の個人データの域外への移転については、GDPR が適用されるようデータ受入国においても EU と同様のプライバシー保護の法的枠組みが存在していることを求めている。

6. 2. アメリカの個人情報保護

EU に対してアメリカでは、個人情報に関する消費者の所有権やコントロール権に関して

は、連邦政府レベルでの法制度上の規定はない。アメリカのプライバシー法におけるプライバシー保護は、個人と企業の契約に基づいており、契約違反があった場合の法的手続きを規定しているに過ぎない。換言すると、アメリカでは企業の自主規制および企業による告知と消費者による同意（選択）という「告知—同意（選択）」メカニズムに依存し過ぎており、州と連邦政府で異なる義務を規定するなど法的枠組みが不足している。加えて、デジタル部門に法的執行力を備えた規制当局も存在していない。司法省や連邦取引委員会による強制力も十分とは言えない状況にある。

フィリッポンは、欧米間で市場の競争について「大逆転」が生じたと報告している。アメリカの市場は、かつてと異なり欧州の市場よりも非競争的になったというのである。この主な原因は、選挙を含めた過度な献金やロビー活動による政策決定の歪み拡大と競争政策当局の弱体化である（Philippon (2019)）。

アメリカの「告知—同意（選択）」メカニズムには、果して個人が、データ収集企業が示す詳細な契約内容（告知）を十分に理解し得るかどうかという問題がある。ポール・ローマーは、契約違反があったかどうかの立証責任を個人ではなく、企業に帰すべきだと論じている。

もっとも、州レベルでは、EUのGDPRに匹敵するカリフォルニア州の消費者プライバシー法（CCPA）があり、個人は自らのデータについての開示請求が可能である。また、個人が望む場合には、データを消去する権限や第三者に売却しない権限（オプトアウト）などの権利が与えられている⁶。

6. 3. イギリスにおけるデータ移転メカニズム

イギリスでは、EUの「決済サービス指令」を基にして、AI戦略を構築している。その中核をなすのが「オープン・バンキング・イニシアティブ」である。個人が特定の銀行の口座の情報を他の銀行やフィンテックに移動させるなど、自らの情報をコントロールする権利を有益な形で活用することを政策的に奨励している。単に「データを持ち運ぶ権利（ポータビリティ）」を確保することのみならず、「オープンAPI」を通じて、ほかのサービスや市場とのデータの「相互運用性（interoperability）」を奨励することによって、金融サービス業、および経済全体の競争促進を通じて消費者の経済厚生を高めることを目指している。

6. 4. 欧州における「データ・ポータビリティ」

EUのベスタガー報告は、「データ・ポータビリティ」よりも強い「データ相互運用性」、「プロトコル相互運用性」、さらには「完全なプロトコル相互運用性」を実施することによって市場横断的に異なるサービスが完全リンクされ、巨大テック企業が享受しているネットワーク効果に基づく「ロックイン効果」を弱めることが可能になると論じている。これらの概念には、以下のような違いがある。

(1) データ・ポータビリティ：異なるサービス間の「自発的、および観察されたデータ」の移転を可能にするものだが、リアルタイムの移転までは求めない。ユーザーにとってデー

⁶ さらに、カリフォルニア州ニューサム知事は、データ収集者はデータ所有者にデータの提供に対する対価として「デジタル配当」を支払うべきであるとしている。

タがどのように収集されているか透明性が向上すると共にプラットフォーム企業による「ロックイン効果」を防止し、サービスの切り替えが可能になる。

(2) データ相互運用性：リアルタイムでの API を通じるデータ・ポータビリティであり、プラットフォーム企業は、補完的なサービスの提供や他のプラットフォーム企業の機能を代替することが可能になる。

(3) プロトコル相互運用性：データ相互運用性が容易に実行できるよう簡単なコマンドによってデータや複雑な補完的サービスの移転を可能にする。ユーザーにとっては、複数のデジタル・サービス提供企業間の自由なデータの移動が可能となり「マルチ・ホーミング (Multi-homing)」を始め、各種サービスを自由かつ独立に享受できるようになる。

(4) 完全なプロトコル相互運用性：メッセージ・システムや携帯電話ネットワークなどのように複数のネットワーク・サービス間で相互に運用することを可能にする。参加企業の間でより強い標準化が必要になる。ネットワーク効果によるロックイン効果をさらに弱めることになる。

スティグラー委員会報告も、データの「ポータビリティ・ルール」の形成において「完全なプロトコル相互運用性」まで踏み込むべきであるとアメリカ政府に勧告している (Stigler Committee Report (2019))。

6. 5. 「セーフ・ハーバー・プライバシー原則」と「プライバシー・シールド協定」

欧米間では個人情報保護の法的枠組みが大きく異なっていることもあり、EU からアメリカへのデータ流通については、当初「セーフ・ハーバー・プライバシー原則」に基づいてデータ移転を行っていた。

EU は、1995 年にプライバシー保護の規範を定める「データ保護指令」を発令した。その後、2000 年 7 月にアメリカと「セーフ・ハーバー協定」を締結した。その協定は、アメリカの巨大テック企業により提供される電子商取引、電子メール、通信システムを利用する欧州の個人のデータに関して、EU の規範を遵守することを規定する「セーフ・ハーバー・プライバシー原則」をアメリカ企業が順守することを求めるものであった。この原則は、巨大テック企業が欧州における子会社からアメリカの親会社へ欧州の顧客データを移転する場合に、「適正なデータのプライバシー保護」を確保することを狙いとするものであった。

人権活動家マクシミリアン・シュレムスは、フェイスブックを通じてアイルランドからアメリカに移転される自らの個人情報、米当局の監視下であり、プライバシーが侵害されているとアイルランドのデータ保護局に訴えた。

2015 年 10 月に欧州司法裁判所は、欧米間の「セーフ・ハーバー・プライバシー原則」がアメリカの国家情報機関への個人データ流出を妨げることが出来ず、「データ保護指令」に明示されている EU と同等の「適正なプライバシー保護水準」が確保されていないとの判決を下した (第一次シュレムス判決)。

この判決には、2013 年のエドワード・スノーデンによる秘密情報漏洩が大きな影響を与えた⁷。

⁷ アメリカでは 2001 年 9 月 11 日に起きた同時多発テロ事件以来、情報の扱いに関する安全保障体制が、情報機関 (国家安全保障局 (NSA)、中央情報局 (CIA)、連邦捜査局

この事件以降、アメリカと EU は、プライバシー保護と国家安全保障上の要請の 2 つのバランスを考慮し、2016 年 2 月に「プライバシー・シールド協定」を締結した。アメリカ企業は、欧州のプライバシー保護の規範に従うことを自ら表明し、欧州市民と同様に「プライバシー・シールド原則」に合意することが義務付けられた。

アメリカ政府はテック企業 10 社 (Google, Twitter, GitHub, Oculus VR, Disney Animation Studios, Beats by Dre, Tinder, Digital Ocean, DeviantArt, Bass Pro) (「政府監視制度改革コアリション」) の要望に応え、オバマ大統領の下で 2015 年の米国自由法により国家安全保障局による大量データの収集に制限を加えることにした。加えて、巨大テック企業の個人情報保護のコンプライアンスに関する監視システムを導入し、欧州市民のプライバシー保護のための裁定メカニズム (オンブズパーソン制度) を国務省に導入した。この結果、欧州市民に対する裁判所による救済が可能になった。ただし、この救済メカニズム活用には、アメリカの安全保障の利益を実質的に損なわないことという留保条件が付けられていた。

この「プライバシー・シールド協定」に対して、人権活動家シュレムスは、再び、GDPR 違反であるとして欧州司法裁判所に訴えた。この訴えを受けて、欧州司法裁判所は、2020 年 7 月に「プライバシー・シールド協定」は、GDPR に違反するとの判決を出した (第二次シュレムス判決)。

GDPR 違反判決が出されたのは、アメリカで 1978 年に設立された「外国情報監視裁判所 (Foreign Intelligence Surveillance Court)」による監視対象の個別選定基準の不明確性、監視により得られる利益と制限される個人の権利との均衡をとる仕組みの欠如、およびデータ保護をする機関の独立性が不十分であることがその主な理由である⁸。

欧米間には「プライバシー・シールド協定」のほかに 2010 年に制定された「標準契約条項」があり、この条項は欧州司法裁判所により GDPR 違反ではないと判断されたためデータの移転が不可能になったわけではない。

しかし、ブルッキングス研究所のメルツァー研究員は、今回の欧州司法裁判所の決定をみると、同裁判所の「監視による利益とプライバシー損失に関する適合性原則」、「標準化契約」や「企業行動原則」について法的安定性に疑問を抱かざるを得ないとしている (Meltzer (2020))。

また、EU では、安全保障は、加盟各国の権限に委ねられており、加盟国間で安全保障と

(FBI) を中心に強化された。2013 年には国家安全保障局の関連民間会社に勤務していた元契約社員エドワード・スノーデンが、連邦政府に「大量監視プログラム」が存在していることを暴露した。国家安全保障局は、「秘密監視プログラム (PRISM)」の下で、グーグル、フェイスブック、マイクロソフト、ヤフー、ユーチューブ、スカイプのアカウントへアクセスすることが可能である。また、国家安全保障局は、裁判所の許可が得られればヴェライゾンに個人の電話記録へのアクセスを要請することも可能である。かねてから「国家内部における国家 (ディープ・ステート)」に懐疑的なトランプ大統領は、2020 年 8 月にスノーデンに対する恩赦の可能性を示唆した。

⁸ 連邦政府の監視システムについては「外国情報監視裁判所」が監督することになっている。しかし、当該裁判所による令状や意見徴収のプロセスは情報開示されていない。情報開示や民主的なコントロール体制は、決して十分とは言えないことに問題がある (Acemoglu=Robinson (2019))。

プライバシーの扱いが異なっているという問題がある。仮にある加盟国の情報機関がプライバシーを侵害する形でデータ収集したとしても、域内で GDPR 違反として訴えることができず、域内国と域外国の間に非対称性が残っている。

EU とアメリカの間にはプライバシー保護と安全保障の関係について、なお深い溝がある。この深い溝を克服できないとすれば、EU はアメリカと異なる「データ経済圏」を形成する可能性がある。この結果、世界には、中国におけるデータ中央集権体制と並んで3つの「データ経済圏」が形成され、ブロック化するリスクがある。

6. 6. データの国境を越える移転に関する新たなアプローチ

国境を越えたデータの自由な移転を可能にする別のアプローチがある。それは中国やロシアのデータ中央集権体制を意識した上で、プライバシー保護については、国際機関における原則やガイドラインを尊重／遵守してデータの自由な流通を促進し、サーバー国内設置義務等のデータローカリゼーションを最小化するアプローチである。このアプローチは「環太平洋パートナーシップに関する包括的及び先進的な協定（TPP11 協定）」（TPP11 第14章 電子商取引章）で採用された。アメリカは TPP の協定交渉から離脱したが、アメリカが復帰する場合には、2015 年の米国自由法を含め「プライバシー・シールド」で認められた措置を適用することになる。

また、貿易の技術的障害を扱う TPP11 第8章の情報通信技術産品に関する附属書では暗号化技術の当局への開示の義務付けの禁止等を規定しており、政府の監視メカニズムを困難にする仕組みも暗黙のうちに取り入れられていると見ることもできる（Hufbauer=Jung (2016)）。ただし、そこでのリスクはテロリストらによる暗号技術の悪用である⁹。

今後、議論の対象になるであろう世界貿易機関（WTO）におけるデータの自由な取引に関する改革案も TPP 方式をベースに議論が展開することが期待される。

7. むすびに代えて

データは可能な限り広く活用されるよう自由な流通を促進することが望ましい。他方で、企業に対しては、データを取集し、加工するために必要な投資をするインセンティブを与えることや個人のプライバシーならびに企業の営業秘密を保護することが求められている。日本において情報銀行がうまく機能するためにも、「プロトコル相互運用性」も視野に入れた個人情報のデータ・ポータビリティのルール作りが必要である。また、巨大テック企業によるデータ共有についても政府によるガイダンス作りが求められている。

同時に、デジタル経済における競争を維持しながらプライバシーの保護と国家安全保障を両立させる制度作りも求められている。日本が情報機関のネットワークである「ファイブ・アイズ」（アメリカ、イギリス、オーストラリア、カナダ、ニュージーランド）に加わ

⁹ 安全保障とプライバシーの問題について、巨大テック企業の中には先進的な暗号技術を応用することによって、個人情報が巨大テック企業のみならず政府の監視諸機関にも解読できない形でデータを移転するオプションを提案している企業もある。さらに、ジニー・ロメッティ元 IBM 会長は、個人データ管理人としての観点から、「いかなる国の政府監視プログラムにも個人データの提供は、一切しない」ことを宣言している（フォルナー（2020））。

するためには、プライバシー保護と国家安全保障をどのようにバランスさせるのか問われることになる。日本では2014年に「特定機密法」が制定されているが、機密情報を扱う者に対する「適格性評価制度」がなく、「スパイ防止法」もない。さらにサイバー攻撃に対する安全確保のためのソフトウェアや情報機器の標準化を急ぐことも必要である。

他方で、中国が、AIの分野でアメリカを凌駕しつつあることは、エリック・シュミットや「ツキジデスの罠」で名高いグレアム・アリソンも認めている。中国は中央銀行デジタル通貨についてもブロックチェーンを活用して他国に先駆けて導入し、5Gや通信・電力のインフラ整備を進め、一带一路に「人民元通貨圏」を核とする「デジタル経済圏」の創設を展望している（岩田（2020））。

中国とは対照的に、コロナ危機によって、日本が公的部門、民間部門ともデジタル後進国であることが明白になった状況下で、日本社会のデジタル転換を指揮する新たな公的機関の設立が求められている。

スティグラール委員会は、デジタル市場が特定デジタル・サービス提供企業に囚われの身になっている事態（single-homing）に鑑み、専門家集団からなる「デジタル局」（the Digital Authority）創設をアメリカ議会に対して推奨している。日本においても、デジタル駆動型経済の広範な政策課題を実現するためには、デジタル庁を創設することが期待される。

＊）本論は、総務省「AIネットワーク社会推進会議 AI経済検討会」での議論に触発され、知的刺激を受けたことによるところが大きい。AI経済検討会の参加者ならびに事務局に感謝したい。本論がこのAI経済検討会の報告書を補完する役割を果たすことができれば幸いである。

参考文献

- [1] Acemoglu, D., and Robinson, J.A., *The Narrow Corridor: States, Societies, and the Fate of Liberty*, Viking, 2019
- [2] Acemoglu, D., Makhdoumi, A., Malekian, A., and Ozdaglar, A., “Too Much Data: Prices and Inefficiencies in Data Markets,” NBER Working Paper, No.26296, September 2019
- [3] Aghion, P., Jones, C.I., and Jones, B.F., “Artificial Intelligence and Economic Growth,” (eds.) Agrawal, A., Gans, J., and Goldfarb, A., *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*, University of Chicago Press, May 2019
- [4] Arrieta-Ibarra, I., Goff, L., Jimnez-Hernandez, D., Lanier, J., and Weyl, E.G., “Should We Treat Data as Labor? Moving beyond ‘Free,’” *American Economic Association Papers and Proceedings*, vol.108, pp.38-42, May 2018
- [5] Balsillie, J., “Former Blackberry CEO Balsillie Calls on IMF to Set Standards for Data Usage,” *Centre for International Governance Innovation*, November 20, 2018
- [6] Bergemann, D., Bonatti, A., and Gan, T., “The Economics of Social Data,” *Discussion Paper*, Cowles Foundations for Research in Economics, 2020,
- [7] Brynjolfsson, E., and McElheran, K., “The Rapid Adoption of Data-Driven Decision-Making,” *American Economic Review*, 106(5)

- [8] Bundeskartellamt, “Bundeskartellamt Prohibits Facebook from Combining User Data from Different Sources: Background Information on the Bundeskartellamt’s Facebook Proceeding,” 7 February 2019
- [9] Carriere-Swallow, Y., and Haksar, V., “The Economics and Implications of Data,” IMF, September 2019
- [10] Cremer, J., Yves-Alexandre de Montjoye, and Schweitzer, H., “Competition Policy for the Digital Era,” European Commission, Directorate-General for Competition, April 2019
- [11] Data Transfer Project, White Paper, 2018
- [12] Esayas, S., “Competition in (Data) Privacy: ‘Zero’-Price Markets, Market Power, and the Role of Competition Law,” *International Data Privacy Law*, Volume 8, Issue.3, Pages 181-199, August 2018
- [13] Farboodi, M., and Veldkamp, L., “A Growth Model of the Data Economy,” Working Paper, MIT, 2019
- [14] Hall, D.W., and Pesenti, J., “Growing the Artificial Intelligence Industry in the UK,” GOV.UK, 2017
- [15] Hufbauer, G.C., and Jung, E., “The US-EU Privacy Shield Pact: A Work in Progress,” Peterson Institute for International Economics, Policy Brief 16-12, 2016
- [16] Jones, C. I., and Tonetti, C., “Nonrivalry and the Economics of Data,” Stanford GSB Working Paper No.3716, August 2019
- [17] Lanier, J., *Who Owns the Future?*, Simon & Schuster, 2014
- [18] Meltzer, J.P., “The Court of Justice of the European Union in Schrems II: The Impact of GDPR on Data Flows and National Security” *VoxEU*, 5 August 2020
- [19] Philippon, T., *The Great Reversal: How America Gave Up on Free Markets*, Harvard University Press, 2019
- [20] Posner, E.A., and Weyl, E.G., *Radical Markets: Uprooting Capitalism and Democracy for a Just Society*, Princeton University Press, 2018
- [21] Reinsdorf, M. and Ribarsky, J., “Measuring the Digital Economy in Macroeconomic Statistics: The Role of Data,” paper presented at ASSA Annual Meeting, Jan. 3, 2020
- [22] Rifkin, J., *The Zero Marginal Cost Society: The Internet of Things, the Collaborative Commons, and the Eclipse of Capitalism*, St Martin’s Griffin, 2014
- [23] Stigler Committee on Digital Platforms, Final Report, September 2019, available at <https://research.chicagobooth.edu/stigler/media/news/committee-on-digital-platforms-final-report>
- [24] Thompson, N., “When Tech Knows You Better Than You Know Yourself,” *Wired*, 4 October 2018
- [25] Varian, H., “Artificial Intelligence, Economics, and Industrial Organization,” (eds.) Agarwal, Gans, and Goldfarb, *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*, University of Chicago Press, 2019
- [26] Veldkamp, L., and Chung, C., “Data and the Aggregate Economy,” in preparation for

the Journal of Economic Literature, October 2019

[27] Villani,C., “For a Meaningful Artificial Intelligence: Towards a French and European Strategy,” Mission assigned by the Prime Minister Edouard Philippe, March 2018

[28] World Economic Forum, “Personal Data: The Emergence of a New Asset Class,” January 2011

[29] Zuboff,S., The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power, Profile Books, 2019

[30] 岩田一政 「デジタル人民元通貨圏」 学士會会報、2020年7月

[31] 小津敦、高口鉄平、「健康・医療データの価値を推計する」、2020年11月24日、日本経済研究センター

[32] 高口鉄平 「パーソナルデータの経済学的課題—経済的価値の認識に関する一考察—」 情報法制研究第4号、2018年11月

[33] 総務省 「情報信託機能の認定に係る指針 ver1.0」 情報信託機能の認定スキームの在り方に関する検討会 2019年6月

[34] 総務省 「AI ネットワーク社会推進会議 AI 経済検討会報告書 2020」 2020年7月

[35] ラナ・フォルーハー 「邪悪に堕ちた GAF A : ビッグテックは素晴らしい理念と私たちに裏切った」 日経 BP、2020年

データの経済的価値と法的保護 実証分析とケースによる考察

渡部 俊也¹ (東京大学)、 平井 祐理² (文部科学省)

要 旨

データ政策を検討するうえで、基礎となるのが、データの価値をどうとらえるのか、どのようなデータに経済的な価値があるのかという考え方である。一般的にデジタルデータを多量に保有しているからといって、そのデータから利益を生み出せるとは限らず、多くの条件が整って初めて企業の利益や競争力につながり、産業競争力に結び付く。その要件を踏まえたデータの保護やデータ利活用のインセンティブシステムを設計することがデータ政策として重要となる。

本稿ではそのような観点から、データについての経済的価値に着目して、質問票調査に基づく実証分析による検討結果を示し、あわせて具体的な事例として、機械学習に提供されるアノテーションデータにおける価値について考察を加えた。

これらの結果をもとにデータの法的保護の在り方について検討した。

キーワード：データの価値、データの保護、機械学習、実証分析、データの来歴管理

1. はじめに

データについての政策は、産業振興のみならず安全保障や人権問題などにもかかわることから、体制の異なる国や地域によって大きく考え方が異なる。そのなかでも先駆けて総合的な政策を制定し、国際的に大きな影響を与えてきたのは EU である。特に 2018 年に施行された「一般データ保護規則 (General Data Protection Regulation (GDPR))³」は各国に大きなインパクトを与えた。GDPR は、個人データに関する EU の伝統的考え方として、基本的人権としての位置づけを与える体形を取っており、この考え方をもとに個人データやプライバシーの保護を厳格に規定している。これによって、個人データの流通や、個人データを扱うデジタル・プラットフォームの事業のガバナンスを実現しようとしたものである。

一方 EU は最近では、個人データに加えて産業データ等を対象とする政策にも踏み込んで取り組んでおり、2018 年には非個人データの EU 域内自由流通枠組み規則 the Regulation on the free flow of non-personal data (FFD)⁴を制定している。これは IoT やロボティクスの一層の進展により産業データの利用可能性が大幅に高まる中で、データローカライゼーションを禁止しようとしたものである。

¹ 東京大学 未来ビジョン研究センター 教授

² 文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (元・東京大学 未来ビジョン研究センター)

³ Regulation (EU) 2016/679.

⁴ Regulation (EU) 2018/1807.

そして2020年の2月19日に、“A European Strategy for Data”を発表して注目された。この提言では、ヨーロッパの単一のデータベースを作成し、個人データと非個人データについて、企業が簡単にアクセスできる、かつ安全性の高いシステムの構築を最終的な目的としている。そのうえでの問題意識として、クロスセクターのデータ共有が進まないことやデータの公益性の観点から必要なデータにアクセスできない現状について課題とし、これらを解消するための「信頼に基づくデータガバナンス」の必要性を指摘している。この目的を果たすために、EUのデータガバナンス法を制定し、価値あるデータについては、データガバナンス法を適用するという計画を示している。

我が国は昨年G20大阪サミットの議長国として「信頼ある自由なデータ流通」(DFFT)のコンセプトを提案しているが、その後発表された前述の“A European Strategy for Data”を受けて、様々な議論がなされている。EUの動きを踏まえ「我が国としてもDFFTの考え方に沿った国際的なルール作りを加速することが重要である」とする方針が知的財産戦略計画⁵において示されているほか、A European Strategy for Dataについては、日本経団連⁶や自由民主党⁷、さらには米国の団体などからも反応が示されている。このように、EUその他の国際的なデータ政策の検討をうけて、日本における産業データ政策について何をどのように進めるかが重要となっている。

そのような政策を検討するうえで、基礎となるのが、データの価値をどうとらえるのか、どのようなデータに経済的な価値があるのかという考え方である。一般的にデジタルデータを多量に保有しているからといって、そのデータから利益を生み出せるとは限らず、多くの条件が整って初めて企業の利益や競争力につながり、産業における競争力に結び付く。その要件を踏まえた保護やインセンティブシステムを設計することがデータ政策として重要となる。

A European Strategy for Dataでも「デジタルエコノミーにおけるデータの重要性の分析、および既存の政策のフレームワークのレビューが必要である」と述べられているように、我が国においても同様の視点でデータの重要性、特に経済的価値についての分析や検討を行う必要がある。本稿ではそのような観点で、データについての経済的価値に着目して、実証的な分析による検討結果を示し、あわせて具体的な事例としてアノテーションデータにおける価値について考察を加えた。これらの結果をもとにデータの保護の在り方について検討した。

2. 既往の研究

デジタル革命によって重要性を増すデータの起源としては、3つのソースが考えられる。一つは天候や地形など自然を起源とするデータ、そして2番目は企業内の生産活動、運輸・物流、建築土木などの産業活動を起源とするデータである。そして最後が個人の活動を起源とするデータである。1番目のデータは、通常はそのデータを取得した組織がデータ利用す

⁵ <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/kettei/chizaikeikaku20200527.pdf>

⁶ 欧州委員会“A European strategy for data”への意見(経団連)

<https://www.keidanren.or.jp/policy/2020/050.html>

⁷ 知的財産戦略調査会提言2020年5月21日

<https://www.jimin.jp/news/policy/200198.html>

ることが想定され、2番目のデータの場合、データ発生源の企業がデータ利活用を行うことが想定される。3番目の個人の活動を起源とするデータについては、多くは個人情報保護法によって、データの利活用には個人の許諾が必要となっている。

これらのうちリアルデータといわれることもある産業データは、おもに2番目の企業等の組織（政府自治体も含む）による様々な活動、具体的には生産活動や運輸・物流などのデータを指す。一方これらのデータが単独で利用されるケースに加えて、自然を起源とするデータと組み合わせて用いられ、または個人情報情報を完全に匿名化することにより産業データと同様に取り扱いが可能なデータとも組み合わせて用いられることもある。産業界におけるこれらのデータの利活用は、生産性向上やマーケティング、研究開発など多様な目的のもとに実施される。それらのプロセスが適切に行われ、条件が整えば、企業の利益や競争力の向上に結び付くと考えられる。したがってこれらのデータについての経済的な価値が、データをマネジメントするどのような組織能力や、具体的な条件が整ったときに向上するのかを明らかにすることが重要となる。

このような観点での研究としては、最近の経営学分野の研究において”big data analytics capability”や”data analytics competency”などデジタルデータに関する組織能力の新たな概念が提案されてきた。Wamba et al. (2017) は、データマネジメント、インフラ（技術）、社員の技能（スキルや知識）がビッグデータ解析の主要な要素であるとし、これらを用いてパフォーマンスに結び付けることができる企業の能力を”big data analytics capability”と定義している。また、Ghasemaghaei et al. (2018) は、”data analytics competency”を”a firm’s ability to deploy and combine data analytics resources for rigorous and action-oriented analyses of data”と定義し、データの品質、データの大きさ、分析スキル、ドメイン知識、ツールの精巧さという5つの指標を用いている。

これらの実証分析研究では”big data analytics capability”や”data analytics competency”が企業パフォーマンスや、企業的意思決定パフォーマンスに正の影響を与えていることを示している。これらの研究結果からは、なんらかのビジネスパフォーマンスに結び付けるためにデータ利活用を試みる企業は、まずこれらの能力が備わっていることが必要であることを示している。逆に同じデータへアクセスできたとしても、これらの能力が備わっていない限り、ビジネスパフォーマンスに結び付かない可能性があることも示唆している。

最近では、特定の業界でのデータ利活用によるビジネスパフォーマンスについても研究がなされている。観光サービスの例では、セキュリティとプライバシーの懸念の払しょくなどの条件が整うことにより、データがビジネスパフォーマンスを向上させることを示した研究などが行われている（Yadegaridehkordi et al. (2020)）。

業界の相違や企業戦略の相違はデータ利活用に対する姿勢にも大きく影響を与えるとみられるため、その意味でデータの経済的な価値もそれを利活用する組織によって異なることになり、その意味では相対的なものとなる。データ政策の策定のためには、これらを踏まえた価値あるデータの要件を示すことが重要である。

3. 質問票調査によるデータの価値を示す要因の探索

日本企業に関するデータマネジメントの現状についてはいくつかの実証分析が行われている。本章では、著者らが中心となり独立行政法人経済産業研究所（RIETI）が実施した平

成 29 年度「データ利活用に関するアンケート調査」を用いた一連の分析（立本ら（2018）、渡部ら（2018）、Hirai et al.（2019））をもとにして、一部分析をし直した結果を示す。このアンケート調査は 6278 社を対象に実施され、562 社から有効回答を得た。

図表-1 には、データが他の経営資源と比べてビジネスパフォーマンスにどのような影響を与えているのかについて、産業分野ごとの比較を行った結果を示す。産業ごとの特徴値の比較を行った結果からは、データ利活用の成果についても特別に優越している産業が存在しているわけでないことが分かっているが、一方でデータの総容量とビジネスパフォーマンスとの関係については、反応係数がマイナスの産業群と、反応係数がプラスの産業群があることがわかった（図表-1）

ここで注目されるのはマイナスになるケースで、工業資材や知的財産権などの経営資源では、利活用されていなければ利益に直接結びつかない場合もあるが、マイナスになることは通常考えにくい。これらの経営資源とは異なり、データに関してはその利活用方法が不適切であれば、総容量が増すほど利益などのビジネスパフォーマンスを引き下げてしまうことが示唆された。

さらに詳しくこのデータの役割を、総容量だけでなく、データのマネジメント能力や体制、さらには契約の習熟度などを変数として、製造業該当企業（製造業を行っている企業）と製造業非該当企業（製造業を行っておらず、非製造業（サービス業）のみを行っている企業）について回帰推計を行った結果を図表-2 と図表-3 に示す。

被説明変数として、「具体的成果有無」「具体的間接的成果有無」の 2 つを用いた。具体的成果有無は、データ利活用のこれまでの成果として具体的成果（売上やコストダウンといった利益等）が得られていると回答した場合は 1、そうでない場合は 0 とした。具体的間接的成果有無は、データ利活用のこれまでの成果として具体的成果もしくは間接的成果（事業活動に役立つノウハウやアイデアの獲得等）が得られていると回答した場合は 1、そうでない場合（まだ成果は得られていないと回答した場合）は 0 とした。

説明変数としては、「ビッグデータの体制整備」「高度なデータ処理・解析の体制整備」を使用した。これらはそれぞれ「ビッグデータの利活用を行える体制が整備されている」「データプレーニング等の高度なデータの処理・解析を行える体制が整備されている」という記述に対しての 5 段階評価（1「全くそう思わない」～5「強くそう思う」）であり、上述の big data analytics capability や data analytics competency に相当する変数である。

また、「データ総容量」は、当該企業に利用権限があるデータのうち、利活用を行っている、または、今後利活用することを期待しているデータの総容量についての 3 段階評価（1「1 台の PC で管理できる程度」、2「数台のサーバで管理できる程度」、3「専用のサーバ室、サーバセンターで管理する程度」）である。「契約書のひな型」は、データ利活用の利害関係者との契約書のひな型についての 4 段階評価（1「契約書のひな型はない」、2「契約書のひな型を作成している途中である」、3「すでに契約書のひな型はあるが、それを使いこなしていない」、4「すでに契約書のひな型があり、それを使いこなしている」）であり、この変数は当該企業の契約の習熟度を表していると思われる。

その他、「1 部上場ダミー」（当該企業が東証 1 部上場企業であれば 1、そうでなければ 0）、「従業員数」、「海外進出国数」（当該企業及び当該企業のグループ企業が保有する研究開発拠点、販売拠点、生産拠点等が海外に進出している国数）、「保有特許件数」（6 段階評価：1

「0 件」、2「1～9 件」、3「10～99 件」、4「100～999 件」、5「1000～9999 件」、6「10000 件以上）」、「実際のデータ利活用率」（当該企業に利用権限があるデータ総容量のうち、実際に利活用を行っているデータの容量についての 5 段階評価：1「20%未満」、2「20%以上～40%未満」、3「40%以上～60%未満」、4「60%以上～80%未満」、5「80%以上）」、「担当者数」（全社的なデータ利活用を推進する担当者数）を制御変数とした。また、製造業該当企業についての分析においては、サンプルの中に製造業と非製造業の両方を行っている企業が存在するため、「非製造業ダミー」（非製造業も行っていれば場合は 1、そうでなければ 0）も制御変数として加えた。

図表-2、図表-3 において、モデル 1～3 は被説明変数を「具体的成果有無」とした結果、モデル 4～6 は被説明変数を「具体的間接的成果有無」とした結果である。また、モデル 1 及び 4 では「データ総容量」、「契約書のひな型」、その他の制御変数を投入、モデル 2 及び 5 ではこれらに加えて「ビッグデータの体制整備」を投入、モデル 3 及び 6 では「高度なデータ処理・解析の体制整備」を追加している。

製造業該当企業ではデータ総容量やデータの処理解析能力が 5%水準レベルではあるがモデルによっては有意となることがあるものの、全体としては、被説明変数を左右する明確な要因が見当たらない。一方、契約の習熟度を表す変数は安定して正に有意であった。

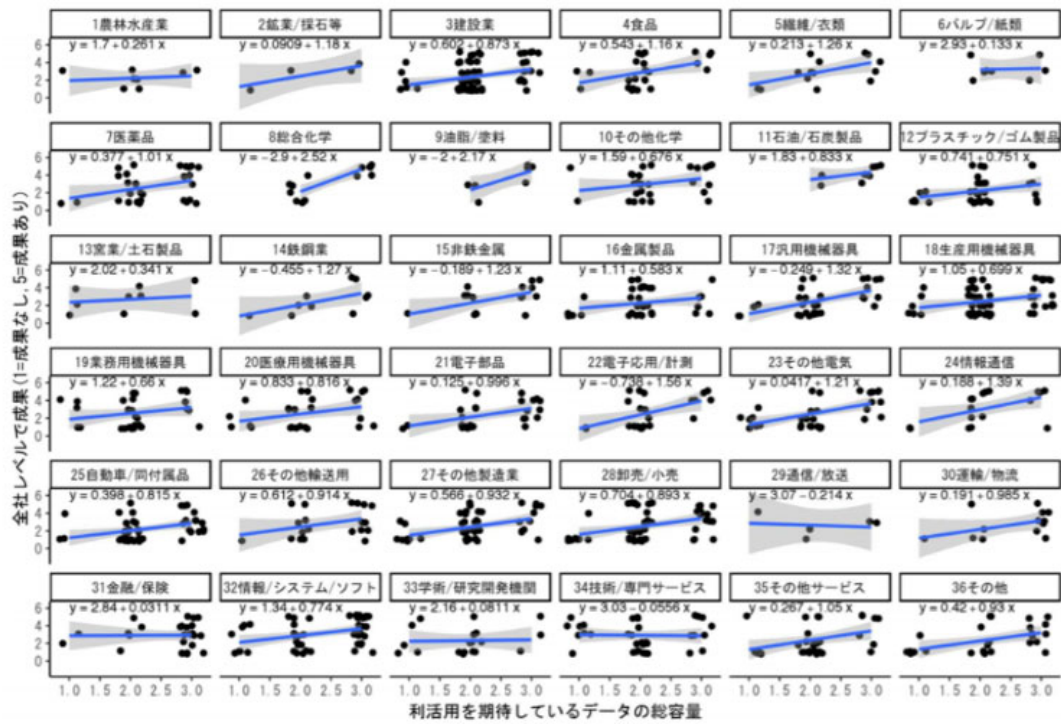
製造業非該当企業では具体的・間接的成果に対してはビッグデータの体制整備やデータの処理解析能力は安定して正に有意だが、これらの能力が実際のビジネスパフォーマンスに結び付くかどうかは明確でない。一方、データ総容量はビジネスパフォーマンスに対しては全く影響がみられなかった。しかし製造業該当企業と同様、契約習熟度に関する変数については安定して正に有意な結果であった。

これらの分析結果をまとめると、データ利活用による成果を得るためには、①契約の習熟度はまず極めて重要であること、②製造業非該当企業について、また特に間接的效果を得られるかどうかという側面では、ビッグデータの体制整備や高度なデータ処理や解析能力を備えた体制などが重要であることが明らかとなったといえる。一方、製造業該当企業に関してはデータの総容量や体制整備の影響ははっきりしないが、契約の習熟度のみは重要であることが示された。

製造業該当企業と製造業非該当企業の結果に差異がみられることに関していえば、パーソナルデータの利活用やマーケティングデータの利活用は一部の非製造業で進展している一方、製造業における産業データ（リアルデータ）の利活用は、この調査が行われた時点では、未だ着手したかしないかといった段階であるとみられることから、パフォーマンスについてもはっきりした結果が認められなかったとも考えられる。

一方、製造業該当企業・製造業非該当企業を問わず契約の習熟度を代理する変数については、直接的間接的ビジネスパフォーマンスに対して、常に安定して正の有意な効果を与えている。この結果からはデータ利活用の際には、企業等のデータ利活用の初期段階から、ある程度体制が整って本格的にビジネスパフォーマンスに寄与する段階に至るまで、企業は自社だけでデータ利活用が完結せず、複数他社との連携によってデータ利活用を進めることで初めてパフォーマンスに結び付けることができるということを示唆していると思われる。

図表-1 データの総容量とビジネスパフォーマンスの関係 (立本ら (2018) より)



図表－2 製造業該当企業のロジスティック回帰分析の結果

	被説明変数：具体的成果有無								
	モデル1a			モデル2a			モデル3a		
	B	標準誤差	有意確率	B	標準誤差	有意確率	B	標準誤差	有意確率
ビッグデータの体制整備				0.323	0.213				
高度なデータ処理・解析の体制整備							0.432	0.218	*
1部上場ダミー	-0.988	0.516		-1.052	0.526	*	-1.107	0.537	*
従業員数	-0.0003	0.0002		-0.0003	0.0002		-0.0003	0.0002	
海外進出国数	0.048	0.025	*	0.049	0.025		0.052	0.025	*
保有特許件数	0.451	0.231		0.440	0.234		0.415	0.233	
データ総容量	0.695	0.354	*	0.630	0.362		0.710	0.362	
実際のデータ利活用率	0.248	0.138		0.227	0.141		0.217	0.142	
担当者数	0.011	0.021		0.011	0.022		0.010	0.022	
契約書のひな型	0.484	0.143	**	0.423	0.151	**	0.437	0.148	**
非製造業ダミー	1.013	0.412	*	0.957	0.416	*	0.954	0.418	*
定数	-5.467	0.993	**	-5.802	1.035	**	-6.007	1.060	**
Cox-Snell R2 乗	0.196			0.204			0.210		
Nagelkerke R2 乗	0.286			0.298			0.306		
N	228			226			226		

	被説明変数：具体的間接的成果有無								
	モデル4a			モデル5a			モデル6a		
	B	標準誤差	有意確率	B	標準誤差	有意確率	B	標準誤差	有意確率
ビッグデータの体制整備				0.307	0.215				
高度なデータ処理・解析の体制整備							0.050	0.220	
1部上場ダミー	-1.132	0.516	*	-1.218	0.525	*	-1.175	0.520	*
従業員数	0.0002	0.0002		0.0001	0.0002		0.0002	0.0002	
海外進出国数	0.157	0.057	**	0.151	0.057	**	0.155	0.057	**
保有特許件数	-0.144	0.218		-0.120	0.222		-0.152	0.220	
データ総容量	0.254	0.323		0.249	0.328		0.282	0.324	
実際のデータ利活用率	0.515	0.142	**	0.497	0.142	**	0.512	0.143	**
担当者数	0.020	0.050		0.017	0.048		0.022	0.051	
契約書のひな型	0.499	0.191	**	0.435	0.196	*	0.496	0.194	*
非製造業ダミー	0.395	0.405		0.332	0.411		0.399	0.409	
定数	-1.925	0.784	*	-2.380	0.851	**	-2.027	0.855	*
Cox-Snell R2 乗	0.226			0.236			0.229		
Nagelkerke R2 乗	0.308			0.322			0.313		
N	228			226			226		

**p<0.01, *p<0.05

図表-3 製造業非該当企業のロジスティック回帰分析の結果

	被説明変数：具体的成果有無								
	モデル1b			モデル2b			モデル3b		
	B	標準誤差	有意確率	B	標準誤差	有意確率	B	標準誤差	有意確率
ビッグデータの体制整備				0.360	0.225				
高度なデータ処理・解析の体制整備							0.134	0.221	
1部上場ダミー	-0.454	0.687		-0.292	0.695		-0.361	0.699	
従業員数	0.0004	0.0002	*	0.0004	0.0002	*	0.0004	0.0002	*
海外進出国数	0.015	0.060		0.015	0.060		0.008	0.062	
保有特許件数	-0.235	0.261		-0.208	0.263		-0.232	0.260	
データ総容量	0.476	0.380		0.255	0.407		0.377	0.414	
実際のデータ利活用率	0.108	0.168		0.073	0.174		0.090	0.172	
担当者数	-0.015	0.024		-0.018	0.024		-0.015	0.024	
契約書のひな型	0.556	0.172	**	0.544	0.175	**	0.553	0.172	**
定数	-3.312	1.036	**	-3.659	1.076	**	-3.364	1.039	**
Cox-Snell R2 乗	0.220			0.235			0.222		
Nagelkerke R2 乗	0.317			0.339			0.320		
N	132			132			132		

	被説明変数：具体的間接的成果有無								
	モデル4b			モデル5b			モデル6b		
	B	標準誤差	有意確率	B	標準誤差	有意確率	B	標準誤差	有意確率
ビッグデータの体制整備				1.003	0.286	**			
高度なデータ処理・解析の体制整備							0.870	0.275	**
1部上場ダミー	0.204	0.570		0.217	0.596		0.436	0.613	
従業員数	0.0001	0.0001		0.00004	0.0001		0.0001	0.0002	
海外進出国数	-0.010	0.060		-0.024	0.061		-0.064	0.068	
保有特許件数	0.016	0.211		0.136	0.224		0.098	0.227	
データ総容量	0.590	0.346		0.134	0.385		0.124	0.383	
実際のデータ利活用率	0.120	0.161		0.028	0.175		0.008	0.178	
担当者数	0.065	0.065		0.097	0.069		0.085	0.066	
契約書のひな型	0.446	0.177	*	0.413	0.188	*	0.422	0.182	*
定数	-2.065	0.843	*	-3.152	0.971	**	-2.690	0.914	**
Cox-Snell R2 乗	0.185			0.274			0.260		
Nagelkerke R2 乗	0.252			0.375			0.355		
N	132			132			132		

**p<0.01, *p<0.05

4. 機械学習に用いるデータの価値

第3章においては一般的にデータ利活用について、経済的価値との関係でどのような要件が影響するのかについて実証分析を参考に検討した。その結果はデータを単に多量に保有しているということはほとんど意味がなく、なんらか「ビッグデータの体制整備」「高度なデータ処理・解析の体制整備」などの組織の能力と、データ利活用に関する「他組織との連携を円滑に進める契約に関する能力」があって、はじめて価値あるデータとなるということが示唆された。

ここではさらにデータの価値について具体的な事例をとりあげてその要件を検討する。もっともデータ利活用といっても様々な利活用方法があり、高度な機械学習などを用いて推論エンジンを開発し、サービスを実装する場合もあれば、そのデータを単純集計ただけで分析などに用いる場合もある。しかし第3章で示したように高度なデータ分析体制がビジネスパフォーマンスに結び付くということからも、今後ますます機械学習によるデータの利活用などが重要になっていくことが予想される。ここでは特に機械学習に用いるデータの価値、特に機械学習特有のアノテーションデータの価値について検討する。

機械学習においては、大量の学習データの統計的分布からパターンを作り出す学習プロセスと、その学習プロセスで生成した推論モデルに、分類や識別をしたいデータを入力して当てはめて、結果を導く推論プロセスの2つに分けられる。

このとき学習プロセスに用いられる学習用のデータがまず必要になるが、その際に、機械学習によってその統計的特徴を認識できるようにするために、テキストや音声、画像など様々なデータにタグを付けたデータで学習させることが行われる。このタグをつけたデータのことをアノテーションデータと称する。例えば複数のソースから特定の画像データを収集して学習用データとして用いようとする場合、それぞれの企業のデータの品質をどのように把握するのかという課題が生じる。例えば人間を正しく識別していないアノテーションデータを用いて機械学習を行った場合、得られた推論エンジンを用いて自動運転を制御すれば事故が起きる可能性がある。このように、学習用データに誤りがあったり、偏りがある場合、そのデータを機械学習に用いて得られた推論エンジンでサービスを行った場合に生じる事故については重大な責任問題につながり得る。

この点の法的責任については様々な議論がなされているが、経済産業省が取りまとめたAIとデータに関する契約ガイドライン⁸においては「提供データが期待されたものではなかった場合の責任」について留意点が示されている。具体的には「データ提供型契約が有償契約である場合、データの品質について問題があれば民法上の瑕疵担保責任（契約不適合責任）の適用があると考えられる。もっとも、提供データの品質についての問題といっても様々な内容があるため、提供データの正確性、完全性、有効性、安全性、第三者の知的財産権の非侵害等について、どの範囲でデータ提供者が責任を負うのか契約で明確にしておくことが望ましい（例えば、表明保証条項を用いることが考えられる）。」（提供データの品質 30P）との記載があるが、この際の「データの正確性、完全性、有効性、安全性」については詳しい定義や表記方法についての検討はこの時点ではなされていない。特にアノテーションが付与されたデータの場合、その来歴において正確性や完全性について、だれが責任を負ってどのような方法で行ったかについて明らかにする必要がある。さらに複数事業者がそれぞれ取得したデータを一つのプラットフォームに格納して提供する場合では、それぞれのデータの来歴が管理されていることと、その管理内容がそれぞれのデータにメタ情報として表記されていることが、重要な情報となる。この際来歴管理がされていないデータを使った場合のリスクや、来歴の中でだれがそのプロセスの責任を負っているのかなどによって、データを利用するかしないかの判断も変わってくる。極端なケースにおいてはデータが改ざんされているなどの場合は、それをを用いて生成した推論エンジンの利用に際して深刻な問題が生じ得ることになる。

このような来歴管理や法的責任を含むデータの品質については、アノテーションデータにおいては特に問題になりやすいという側面があるが、機械学習において入力されるデータ全般においても、程度の差こそあれ問題になりえる。この点これらのデータの価値につながるデータの特性であるといえるが、どのような特性なのかについては、まだ概念の整理が十分行われているとはいえない。

⁸ AI データ契約ガイドライン（経済産業省）

<https://www.meti.go.jp/press/2018/06/20180615001/20180615001.html>

しかし比較的近い概念としては、データの経路を追跡することを指す **data lineage** や、データの完全性（不正に変更されていないこと）や具体的なデータの来歴（起源、正確に計算されたこと）を証明することを指す **data provenance** などがある。しかしいずれの場合も、来歴管理を含む法的責任を明らかにした情報を、データに付すことの手続きを明らかにしているものではない。より経済的価値のある情報財とするためには、この意味での管理手法を整備し、その手続きを標準化することが必要であると思われる。

同時にこのようにして標準化されさらに経済的価値を生み出す必要条件を備えたデータについては、一般のデータに比べてより多くの投資が行われ、かつ経済的価値の発現の条件を整えている情報財として、広義の知的財産として経済的取引が円滑に行われるように、その流通や利活用を促進し、漏洩などを防止する法的保護の仕組みが整備されることが望まれる。

5. 分析検討結果を踏まえたデータの保護の在り方

以上述べてきた経済的価値につながるデータの性質を前提に、データの法的性格をどのようにとらえるべきかが論点となる。データは企業利益の源泉であると位置づけできるとして「データを物権的な構成を有する知的財産権の対象とするべき」、さらには「データを会計上の資産とみなすべき」との主張もみられる。

しかし先述の実証分析によって得られた結果を踏まえると、少なくとも、データを大量に保有することが、そのまま企業にとっての価値につながるということにはならないことは明らかである。データ自身がそのまま経済的価値につながると見做すことはできないのであれば、無条件にデータを保護してもその意義は少ない。一方第4章で検討したアノテーションデータなどについては、来歴が管理され改ざん防止が保証されているなどの要件を備えている場合は、そのための投資も行われていることになり、容易にコピーされて他者に無条件で利用をされてしまえば、データセットに経済的価値を付加するために負担した投資が回収できないといった問題が生じ得る。データは知的財産権として保護されるプログラムなどとは異なる無体物であり、特段の法的保護がない限り、仮にこのようなアノテーションデータが流出してしまった場合にも、差し止めなどの措置をとることができない。

このようなケースにおける保護方法としては、営業秘密として保護することが考えられる。もともと企業内で発生するデータに関しては技術ノウハウと関係しているケースも多く、営業秘密として管理されているケースも少なくない。より有効に多くの企業の有するデータを統合して利活用すべきという主張はEUなどでも広くみられるものの、この点、我々の実証分析でもデータを通じた技術ノウハウの流出に関する懸念が根強くあることが示されている（Hirai & Watanabe, 2016）。

しかし他方で、技術ノウハウとは異なり、前述したように、データは複数の組織が関与して利活用が行われるという特徴を有する。このことから、データ提供に際して営業秘密として管理していることを条件とした契約を行うことが重要となる。実証分析の結果に示した契約の習熟度がデータ利活用のパフォーマンスにも反映しているという結果も、このような背景を考えると妥当な結果であると解釈することができる。

これらの結果を踏まえると、データの性格は知的財産権というよりは、むしろ技術ノウハウなどの営業秘密などに近いものであると考えられる。しかし多数の不特定事業者デー

タの利活用を促すなどのケースにおいては、不特定組織に提供されることで営業秘密としての要件を満たさなくなる。このようなケースにおいても、一定の要件で管理されている場合には、不正な取得に対しては差し止め請求を認めるなどの保護がなされるべきであると考えられる。

このような考え方に沿って、我が国では 2019 年に不正競争防止法が改正され限定提供データ制度が利用できるようになった。「限定提供データ」とは、業として特定の者に提供する情報として電磁的方法により相当量蓄積され、及び管理されている技術上又は営業上の情報（秘密として管理されているものを除く。）をさす⁹。その際の管理とは、平成 30 年の改正によって、価値あるデータのうち、一定の要件を満たしたデータを「限定提供データ」とし、悪質性の高いデータの不正取得・使用等を不正競争防止法に基づく「不正競争行為」と位置づけることにより、救済措置として差し止め請求権が可能となっている。

その際の管理方法としては、データ保有者とデータの提供を受けた者以外の者に対するアクセス制限が施されていることなどで要件を満たすとされる。この制度はまだ各国とも本格的に試みられていないデータ保護について、先駆けて不正競争防止法による行為規制による対応を試みたものであるということができ、一方現時点でこの制度は日本法のみであることや、効力についても通常の正当な事業活動を阻害しない範囲で、悪質性の高い、不正取得・不正使用等への救済措置として、必要最小限の民事措置（差し止め請求、損害賠償額の推定等）に限られていることなどは考慮する必要がある。

本稿で議論したようなアノテーションデータのような投資が行われた経済的価値の高いデータについて、営業秘密の管理を超えて広く提供して利活用を促そうとした場合、現在の限定提供データの保護で十分なのかという点では、いずれ議論が必要と思われる。

またデジタルデータの利活用ではクロスボーダー取引も頻繁に行われているが、限定提供データの漏洩が海外で生じた場合のエンフォースメントには困難が予想される。今後、限定提供データについては国際的にも適切な保護がなされることが望ましいが、この点日本法だけの対応である問題をどのように扱うかは論点となる。EU データ法など今後外国においても、同様の行為規制による保護が検討されることは望ましいことであると思われるが、限定提供データの制度の国際的認知は進んでおらず、行為規制による国際的なデータ保護の先行きの見通しは明らかでない。

限定提供データによるものか営業秘密としての保護を前提とするかを問わず、他者へのデータ提供を伴う場合は契約による債権債務関係の構築が必須となるが、無体物であるデータの契約上の取り扱いや、機械学習特有のデータに推論エンジンの性能が依存するという性質などから、契約においても配慮すべき事柄が少なくない。

この点、先述した経済産業省が 2018 年 6 月に策定した、「AI・データの利用に関する契約ガイドライン」は、データの利用等に関する契約、及び AI 技術を利用するソフトウェアの開発・利用に関する契約の主な課題や論点、契約条項例、条項作成時の考慮要素等を整理したものであり、データに関する契約慣行を定めていくうえで重要なガイドラインである。このガイドラインは英訳もなされており、クロスボーダー取引においても利活用が可能であると考えられるが、その国際的認知もまだそれほど進んでいない。

⁹ 【第 2 条第 7 項（定義）】

その点今後の法政策として考えられるのは、まず、日本の限定提供データ制度や「AI・データの利用に関する契約ガイドライン」について国際的認知をすすめ、考え方の普及を促すことが考えられる。また同時に価値あるデータの要件を、本稿で述べたような経済的価値の要件をもとに、さらに精緻化していくことと、そしてこれらの要件を備えた標準化などが進むことを前提に、限定提供データの効力を再検討して、要件を満たす客体が明確に定義されている場合は保護強化が図られることなども検討されるべきであろう。

6. まとめ

本稿では主に産業データに関して、どのような要件でデータが企業にとって経済的価値があるのかについて、質問票を用いた実証分析および機械学習に用いられるアノテーションデータにおける価値についての考察をもとに、価値あるデータとは何か、またその法的保護はどのように行われることが必要なのかについて、現状の制度を踏まえて検討した。

データにかかわる法政策の難しさとしては、そもそも客体の定義が困難であることがある。多様なデータを客体として想定しなくてはならないため保護水準を検討しにくいといった状況も生じる。この点価値あるデータの要件の精緻化は、今後のデータ政策策定の第一のポイントになるだろう。またデータは企業のデータマネジメント能力との組み合わせで価値を発現するという相対性もあることから、その相互作用の見極めを進めることも、データ政策の第二のポイントになるだろう。

謝辞

本稿第3章は、独立行政法人経済産業研究所（RIETI）におけるプロジェクト「企業において発生するデータの管理と活用に関する実証研究」

(https://www.rieti.go.jp/jp/projects/program_2016/pg-04/005.html)の成果の一部である。

参考文献

1. Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. J. F., Dubey, R., & Childe, S. J. (2017). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, 70, 356-365.
2. Ghasemaghaei, M., Ebrahimi, S., & Hassanein, K. (2018). Data analytics competency for improving firm decision making performance. *The Journal of Strategic Information Systems*, 27(1), 101-113.
3. Yadegaridehkordi, E., Nilashi, M., Shuib, L., Nasir, M. H. N. B. M., Asadi, S., Samad, S., & Awang, N. F. (2020). The impact of big data on firm performance in hotel industry. *Electronic Commerce Research and Applications*, 40, 100921.
4. 立本博文、平井祐理、渡部俊也「データ利活用に関する質問票調査を用いた産業別比較」RIETI ディスカッション・ペーパー 18-J-032 (2018)
<https://www.rieti.go.jp/jp/publications/summary/18120001.html>
5. 渡部俊也、平井祐理、阿久津匡美、日置巴美、永井徳人「企業において発生するデータの管理と活用に関する研究」RIETI ディスカッション・ペーパー 18-J-028 (2018)

https://www.rieti.go.jp/jp/projects/program_2016/pg-04/005.html

6. Hirai, Y., Tatsumoto, H., & Watanabe, T. (2019). The effect of big data and advanced analytics in Japan. In ISPIIM Connects Ottawa, The International Society for Professional Innovation Management (ISPIIM).
7. Hirai, Y., & Watanabe, T. (2016). Empirical study regarding the leakage of technological know-how in Japanese firms. In PICMET '16 Conference, Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)

データ資産と企業のマークアップ： 定量的なアプローチ

大橋 弘¹（東京大学）、中村 豪²（東京経済大学）

要 旨

近年、欧米では企業のマークアップ、すなわち限界費用に対する価格の水準が上昇し続けている。これに対して日本企業のマークアップには、目立った上昇が見られない。欧米におけるマークアップの特徴として、特にマークアップの高い企業がさらにマークアップを高め、かつ市場シェアを拡大していることがある。そしてこのような傾向の源泉としては、データ資産を有効に活用する企業の存在が指摘できる。データ資産の活用は、他社との差別化を可能にし、より顧客の嗜好に合う製品・サービスを提供しながら、マークアップを高めるとともに市場シェアの拡大にも寄与する姿が見て取れる。顧客との取引データなどのデータ資産がこれによってさらに蓄積され、更なる活用を通じて一段とマークアップの上昇がもたらされていることになる。

わが国における企業のマークアップが欧米企業と大きく異なる傾向をもつのは、このようなデータ資産の活用が有効になされていないためではないか、という問題意識のもとに、日本企業におけるデータ資産とマークアップの関係を定量的に分析する。データ資産の保有状況や活用状況については、総務省情報通信政策研究所が実施した「データの活用に関する調査」によって得られた 2018 年度の状況に関するデータを用い、マークアップについては財務データを用いて推計した値を用いた。分析対象となる企業には、製造業企業、非製造業企業の双方が含まれる。

分析の結果、データ資産の保有量はマークアップと相関を持たず、日本企業においてはデータ資産がマークアップの上昇につながられていないことが明らかになった。データの利用頻度が高い企業の場合は、相対的にはデータ資産とマークアップの相関が強まるものの、有意とは言いがたい。また、データの処理方法として AI など高度なものを用いているか否かにかかわらず、同様にデータ資産とマークアップの相関は見られないという結果となっている。

その一方で、マークアップの代わりに TFP について分析したところ、データ資産を多く保有する企業では、TFP 水準が有意に高い傾向が見られた。以上の分析より、日本企業は、保有するデータ資産を事業の効率化やコストダウンなど、生産性の向上のためには活用できているが、他社と差別化された製品・サービスを提供し、収益性を高めることにはつなげられていないのが現状であるといえる。

キーワード：データ資産、マークアップ、スーパースター企業、TFP

¹ 東京大学公共政策大学院院長・大学院経済学研究科教授。AI ネットワーク社会推進会議 AI 経済検討会 データ専門分科会(総務省情報通信政策研究所)主査

² 東京経済大学経済学部教授

1. はじめに

新型コロナウイルス感染拡大のなか、経済のデジタル化が一気に進んでいる。外出自粛が長引くなかで、経済活動の多くがデジタル化されるようになり、それと共に、AI(人工知能)の社会実装が世界的なスケールで進められている。データ解析技術や機械学習などの急速な発展に伴って、企業にとっての新たな投入要素としてのデータの価値に世界の関心が集まっている。AI ネットワーク社会推進会議 AI 経済検討会(2020)では、わが国の ICT(情報通信技術)に対する投資が十分でなく³、従って生産性向上に対する効果も限定的であったとの指摘があった。データを無形資産として活用することがどれだけ企業の収益を生み出すのか、わが国においても知見を蓄えながら、企業のビジネスモデルのあり方を再構築する必要がある。

本稿では、上記の問題意識を踏まえつつ、企業が保有するデータを企業活動における重要な投入要素の1つと扱いながら、顧客情報や取引記録といったデータ資産がわが国企業の収益性に与える影響を定量的に分析することを目的にする。企業の収益性には幾つもの指標がある。例えば EBIT(利子支払い前・税引き前利益)を使った利潤率や資本の投資収益率などが考えられるだろう。本稿では、マークアップに着目する。マークアップとは、限界費用に対する価格の大きさであり、企業の価格設定力を示すと共に、企業が生み出す付加価値も表している。例えば、同業他社と差別化された製品・サービスを提供できている場合には、費用に対して高い価格がつけられるため、マークアップの水準も高くなる。後に見るように、欧米の企業においては近年このマークアップの上昇傾向が続いており、その背景に関して様々な議論が展開されている⁴。

Nakamura and Ohashi(2019)は、2000年代以降のわが国企業のマークアップについて分析を行い、目立った上昇傾向は見られず停滞している等、日本では欧米とは異なる様相が見られることを報告した。本稿では、このような日本企業の現状をデータ資産の活用という観点から実証的に分析する。具体的には、AI ネットワーク社会推進会議 AI 経済検討会データ専門分科会⁵における検討・分析を踏まえ、総務省情報通信政策研究所が実施した「データの活用に関する調査」において把握された企業のデータ保有量と、その企業のマークアップとの間にどのような相関関係が見られるかを定量的に明らかにすることを主眼とする。データ資産と企業のパフォーマンス指標の関係については、生産関数ないし生産性との関連で分析された先行研究はいくつかある(例えば Brynjolfsson and McElheran(2016)や Müller, Fay, and vom Brocke(2018)など)が、本稿ではマークアップの観点から分析しているところに特徴がある。

マークアップは費用に対してどれだけ高い価格がつけられるかを示す指標であるため、マークアップが高いということは、より高い利益を得ることにつながる。日本企業については、優れた生産技術を持ちながら、それを収益につなげることが課題になっていると長く言われてきた(例えば、経済産業省(2010))。マークアップに着目することで、日本企業が直

³ この点は Fukao(2013)にも指摘がある。

⁴ 例えば経済の寡占化、それに含まれるが GAFAM(Google, Apple, Facebook, Amazon and Microsoft)等の巨大 IT 企業による寡占化、付加価値のある商品を提供するに従って適正価格が上昇している点等。Baker(2019)、Philippon(2019)を参照。

⁵ 主査は大橋である。

面する課題について、本稿の分析を通じて何らかの政策的含意が浮き彫りにされることが期待される。

さらに本稿では、データ資産は単純な保有量だけでなく、それをどのように活用しようとしているかにも着目する。同じデータ資産を保有する場合でも、その企業の収益に対する貢献は、かなり異なることが予想される。データは単に保有するだけでは十分な意味を持たず、何らかの加工や処理を経て、企業の意思決定に役立つ情報を引き出す必要がある。Bajari, et al. (2019)では、収集するデータの範囲や時間的な長さ、データ活用に補完的な投資や組織慣行が、データを利用した予測の精度を高める上で重要であることを指摘している。このように、データ資産とマークアップの関係は、活用するデータの属性や活用方法によっても左右されるため、本稿ではこの点についての検証も行うことにする。

本稿の構成は以下の通りである。第2節では、分析の背景にある日本企業のマークアップの推移について概観する。第3節では、使用するデータ及び分析枠組みを提示する。第4節では主要な結果とその含意について述べる。第5節はまとめである。

2. わが国企業のマークアップ

企業のマークアップについては、近年多くの分析がなされ、その結果に注目が集まっている⁶。これらの分析は、いずれも特定の産業に限定せず、各国の経済全般を対象に、比較的長期の動向を探っているという共通点を持つ。1950年代まで遡るアメリカ企業のデータを用いた De Loecker, Eeckhout, and Unger (2020)や、2000年以降の主要先進国の企業データを用いた IMF (2019)では、経済全体で集計されたマークアップ（個々の企業について推計されたマークアップを、それぞれの売上高シェアをウェイトとして加重平均したもの）について、次の点が観察されている：

- （観察事実1） 近年（De Loecker, Eeckhout, and Unger (2020)では1980年代以降、IMF (2019)では分析対象期間を通じて）集計されたマークアップは上昇傾向を続けている。
- （観察事実2） このマークアップの上昇は、特にマークアップの高い企業において顕著であり、かつそのような企業の売上高シェアが拡大していることが主な要因となっている。

これらの観察事実の背景にある要因として、Crouzet and Eberly (2019)は無形資産の役割に注目している。データ資産をはじめとする無形資産は、効果的に活用されることで自社の製品・サービスを他社と差別化し、マークアップを高めることに資するものとなっている。そして無形資産には、スケラブルである（Haskel and Westlake, 2018）という特徴があり、ひとたび構築されると、その規模を拡大して生産性を高めることが容易である。

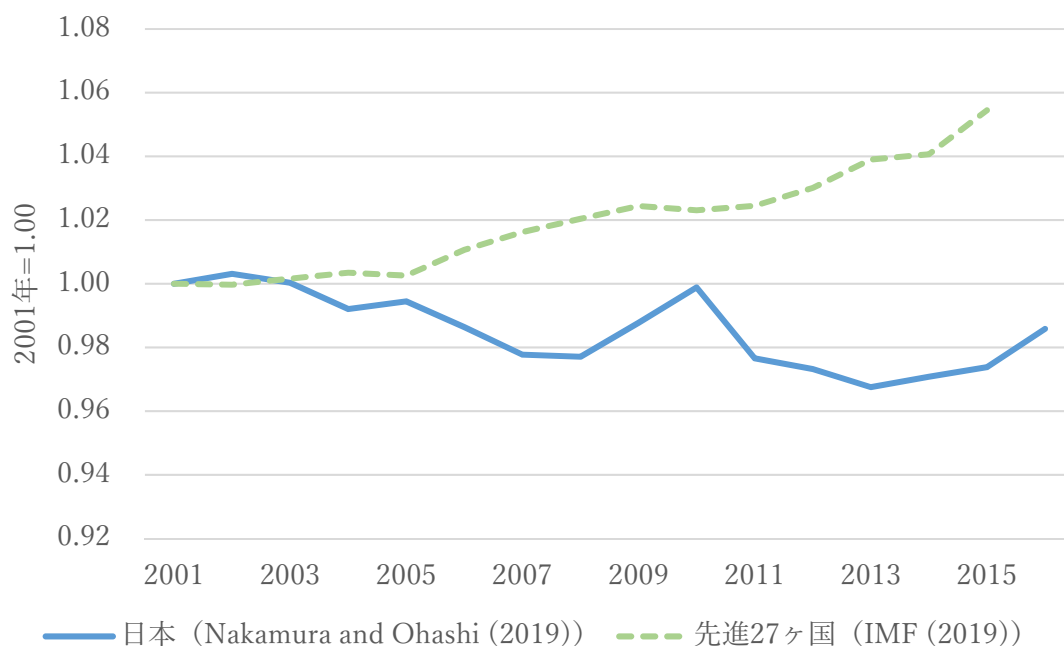
例えばある企業が自社で保有するデータ資産を活用して、ある自社製品を顧客の好みに対応して提供できるようになると、その情報はその企業の他の製品を提供するときにも活

⁶ これらの分析のサーベイとマークアップの経済学的な含意については大橋 (2020) を参照のこと。

用でき、比較的容易に適用対象を広げることができる。そのため、ひとたびデータ資産の活用によって他社製品に対する優位性を築くことができると、マークアップが上昇するのみならず、市場シェアの拡大も容易になる。顧客情報や取引記録のようなデータ資産は、売上が増えるにつれて蓄積が進み、それらを活用することでさらに他社に対する優位性を強めることができる。このようなメカニズムにより、一部企業は高いマークアップをさらに高め、同時に市場シェアも拡大させていく。データ資産やITを有効に活用し、他社に対する優位性を確立して、高いマークアップと市場シェアを享受している企業を「スーパースター企業」(Autor, et al. (2020)) とよぶことがある。欧米諸国に見られる集計されたマークアップの上昇は、そうしたスーパースター企業によって牽引されているということができる。

ところが日本では、上記の観察事実のような傾向は認められない。Nakamura and Ohashi (2019)は、De Loecker, Eeckhout, and Unger (2020)やIMF (2019)と同じく、日本企業の大規模パネルデータセットを用いて、2000年代以降のマークアップを推計した。その結果は下の図1のようになる。

図1. 日本および主要国のマークアップ

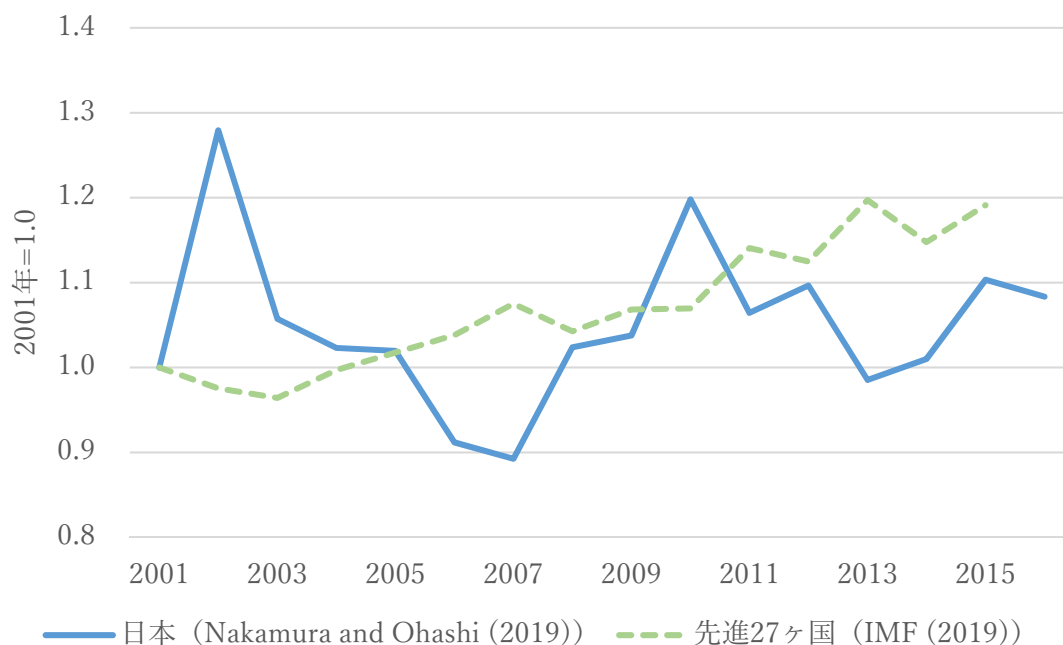


(出典) Nakamura and Ohashi (2019)の Figure B1 より作成。

IMF (2019)の結果と比較するために2001年の水準を1とするように基準化を行っているが、先進27ヶ国で集計したマークアップが2001年以降持続的に上昇しているのに対し、日本企業のマークアップは横ばい、ないしやや低下傾向が見られる。また、欧米諸国では集計されたマークアップの上昇をもたらしている高マークアップ企業についても、日本では目立った動きを見せていない。図2にはマークアップの分布における上位10%分位点の推移を示しているが、IMF (2019)の結果では上昇傾向が続いていることが見てとれるが、日本については上昇・下降を繰り返し、傾向としては横ばいという方が適切な様相となってい

る。日本では、特にマークアップが高い企業といえども「スーパースター企業」とよべるような存在にはなっていないのが現状といえよう。

図2. マークアップ上位10%企業におけるマークアップ



(出典) Nakamura and Ohashi (2019)の Figure B2 より作成。

このような、近年のマークアップの傾向における日本企業と欧米企業との違いについて、日本企業の無形資産、特にデータ資産の活用が1つの鍵を握っているのではないかと、というのが本稿の問題意識である。GAFAMに代表されるような欧米のスーパースター企業が高いマークアップを実現している背景には、データ資産が有効に活用されているということがあるのだとすると、日本企業ではデータ資産がうまく活用されていない実態があるのではないかと、この点も疑問も湧く。以下では、この点をデータから検証していく。

3. 分析枠組みと使用するデータ

本稿における基本的な分析枠組みは：

$$Y_i = \beta(\mathbf{X}_i)S_i + \gamma\mathbf{Z}_i + u_i \quad (1)$$

のように、企業*i*のマークアップ Y_i と、企業*i*のデータ保有量 S_i の相関を、マークアップに影響しうる他の企業属性 \mathbf{Z}_i をコントロールした上で検証するというものである。ただしデータ保有量の係数 β は、企業*i*のデータ活用実態 \mathbf{X}_i に依存しうる定式化を用いる。

データの保有量やデータの活用実態については、2020年2~3月に総務省情報通信政策研究所によって実施された「データの活用に関する調査」で得られた情報を利用する。これは、日本の全上場企業と一部の非上場企業を対象として、各社の2018年度におけるデータ

保有量や、活用状況、分析体制などをアンケート調査したものであり、569社（うち製造業企業は174社）から回答を得ている。 S_i は、2018年度のデータ保有量（対数値）とする。データの活用実態については、以下の3つの変数を用いる。

1つ目は、活用対象となるデータの期間である。調査では、分析に用いるデータの期間を「ほぼその日のデータのみ」から「1年以上前のものも含む」まで、7段階のうちのどれになるかを尋ねている。Bajari, et al.(2019)では、より長期にわたるデータを分析に用いると、同じ顧客について繰り返し情報を得るなどして予測の精度が高まることを論じている。それだけデータがもたらす情報の信頼性が高く、利用価値が高まることが予想される。「ほぼその日のデータのみ」を1とし、より長い期間が回答されるほど大きな値をとるように定義する。

2つ目は、活用対象となるデータの利用頻度である。これは「ほぼ毎日」から「1年以上の間隔」まで7つの選択肢から回答するようになっている。データ資産はスケーラブルであり、同じデータでも繰り返し新たな目的に使うことが可能である。そのため、利用頻度が高いほど、データがマークアップの上昇に貢献することが予想される。この変数は、「ほぼ毎日」を1とし、頻度が高いほど小さな値をとるよう定義する。

最後に、データ処理方法としてどれだけ高度なものを用いているかを表す変数である。データの処理については、「データそのものの閲覧」「時期別に集計、企業規模別に集計等の処理」「統計的な分析（相関分析、分散分析など）」「機械学習・ディープラーニングなど人工知能（AI）を活用した予測」の4種類について行っているかを尋ねている。統計的な分析や、AIを活用した予測を行っていれば、より価値創造につなげる活用ができていられるものと考えられる。より高度な処理方法を用いているほど大きな値をとるよう、この変数を定義する。なお、これら3つの変数については、活用領域別、あるいはデータの種類別に調査を行っているため、分析ではそれらの回答を平均した値を用いている⁷。

企業のマークアップは、De Loecker and Warzynski (2012)で提唱され、Nakamura and Ohashi (2019)でも採用した手法を用いて推計する。この手法はDe Loecker, Eeckhout, and Unger (2020)やIMF (2019)でも採用されており、特定の産業に限らず、包括的に経済全体

⁷ より詳細には次のように各変数を作成している。活用対象となるデータの期間については、「顧客（個人）の基本データ」「顧客等とのやり取りデータ」といったデータの種類別に質問しており、該当するデータを保有している場合に活用するデータの期間を回答することになっている。「ほぼその日のデータのみ」を1とし、「1年以上前のものも含む」を7として、回答のあったものについての平均の値として定義している。

活用対象となるデータの利用頻度については、「経営企画・組織改革」「マーケティング」などの活用領域別に質問しており、該当する事業領域がある場合に利用頻度を回答することになっている。「ほぼ毎日」を1とし、「1年以上の間隔」を7として、回答のあったものについての平均の値として定義している。

データ処理の方の高度については、データの種類×活用領域別に、4種類の利用の有無を尋ねている。最も高度な方法と考えられる「機械学習・ディープラーニングなど人工知能（AI）を活用した予測」を利用して4、その利用がなく、次に高度であると考えられる「統計的な分析（相関分析、分散分析など）」の利用があれば3、「時期別に集計、企業規模別に集計等の処理」までであれば2、「データそのものの閲覧」までであれば1とした上で、回答のあったものについての平均の値として定義している。

の企業のマークアップを推計するのに有用なものである。具体的には、日本の上場企業の2000～18年度の財務データから産業別⁸の生産関数を推計し、得られた生産関数のパラメータと、財務データとして得られる売上高、売上原価の値から、各年の企業ごとのマークアップを推計している。生産関数も通常の財務データから推計に必要なデータを得られることから、財務データが利用できる企業であればマークアップの推計が可能であるという高い汎用性を持つ手法である。データ保有量の水準が2018年度のものであることから、2018年度のマークアップの値を Y_i として用いる。なお、このように推計されたマークアップは、時として極端に大きな、あるいは極端に小さな値をとることがある。このような外れ値の影響を取り除くため、分析においてはマークアップが上位1%と下位1%の観測値を除外することとした⁹。

企業属性 Z_i については、企業年齢、企業規模、産業ダミーを用いる。Nakamura and Ohashi (2019)では、企業のマークアップは企業年齢が高いほど高い傾向を認めている。企業規模については、2018年度における売上高の対数値を用いる。

4. データの活用は何に貢献しているのか

式(1)を最小2乗法で推定した結果は、表1及び表2のようになる¹⁰。表1では、 β を X_i に依存しない定数として推定しており、保有データ量とマークアップの平均的な関係を見ていることになる。係数の値は正であるが有意なものではなく(P値=0.898)、データ資産をどれだけ保有しているかは、マークアップには結びつかないことがうかがえる。

表1. データ資産とマークアップの関係：データ活用実態の差を考慮しない場合

	係数	標準誤差	
保有データ量	0.002	0.017	
企業年齢	0.012	0.006	b
企業規模	-0.162	0.059	a
決定係数	0.179		
観測値数	254		

⁸ 産業区分には、日経業種コードの中分類を用いている。

⁹ 代わりにマークアップ率上位5%と下位5%を除外した分析も行ったが、次節で述べる結果と定性的には同じものが得られている。

¹⁰ 生産関数推定に必要な売上高などの財務データが得られ、なおかつ「データの活用に関する調査」で必要項目に回答している企業に対象が限られるため、観測値数は569よりだいぶ少なくなっている。

(注) 被説明変数：2018年度におけるマークアップ

最小2乗法による推定。標準誤差は、分散不均一性に頑健性を持つもの。

a: 1%有意 b: 5%有意 c: 10%有意

産業ダミーを含む。マークアップが極端に高い(>99%分位点)または極端に低い(<1%分位点)ものは除外して推定。表2、表3も同様。

その一方で、データの活用実態によって、保有データ量とマークアップとの結びつきは異なることも明らかになった。表2では、保有データ量とデータの活用実態を表す変数の交差項を用いて、 β がデータの活用実態を表す3つの変数に依存する定式化を推定している。3種類の交差項のうち、データ活用の頻度との交差項については有意水準10%で有意に負の係数をとる結果となっている。すなわち、データ活用の頻度が高いほど保有データ量の差がマークアップの差に比較的強く結びつくことが示された。保有するデータを繰り返し活用することで、保有するデータ資産の価値を高めることができているといる。ただいずれにしても β の値は大きくはなく、有意に正であるとは言い難い。

また、保有データ量とデータ処理方法の交差項については、有意ではない負の値をとっている。高度な手法を用いてデータを活用していても、それが保有するデータ資産の価値の向上や、マークアップの上昇にはつながっていない現状が見て取れる。活用するデータの期間との交差項も、係数は有意ではない。どの程度長い期間のデータを活用するかは、マークアップを左右する要因ではないという結果になっている。ただこの結果については、活用するデータの期間は多くの企業が「1年以上前のもも含む」と回答しており、企業間の差異が少ない変数となっていることに留意が必要である。

表 2. データ資産とマークアップの関係：データ活用実態の差を考慮した場合

	係数	標準誤差		係数	標準誤差	
保有データ量	-0.016	0.086		0.028	0.023	
保有データ量 ×活用データ期間	0.002	0.013				
保有データ量 ×活用頻度				-0.012	0.007	c
保有データ量 ×データ処理方法						
企業年齢	0.011	0.006	c	0.011	0.006	c
企業規模	-0.113	0.054	a	-0.122	0.053	b
決定係数	0.204			0.209		
観測値数	206			214		

表2. データ資産とマークアップの関係：データ活用実態の差を考慮した場合（続）

	係数	標準誤差		係数	標準誤差	
保有データ量	-0.006	0.092		0.045	0.175	
保有データ量 ×活用データ期間				0.005	0.010	
保有データ量 ×活用頻度				-0.015	0.008	c
保有データ量 ×データ処理方法	-0.001	0.037		-0.016	0.046	
企業年齢	0.010	0.005	c	0.011	0.006	c
企業規模	-0.108	0.054	b	-0.120	0.060	b
決定係数	0.205			0.212		
観測値数	237			203		

(注) 被説明変数：2018年度におけるマークアップ

a: 1%有意 b: 5%有意 c: 10%有意

表1の注も参照のこと。

表1および表2に示された式(1)の推定結果を総合すると、日本企業においては、第2節で論じたように、データ資産がマークアップの向上に貢献しているとは言えない。しかしながら、データ資産が日本企業のパフォーマンスにまったく貢献していないわけではない。被説明変数をマークアップではなく、企業*i*のTFP水準として式(1)と同様の式を推定した場合には、表3のように保有データ量が多いほどTFPは有意に高いという結果が得られている¹¹。日本企業においては、データ資産はコストダウンや事業の効率化など、生産性を高める上では役立っているものの、顧客ニーズを的確にくみ取り、すぐれて他社のものと差別化された製品・サービスを提供するところには、まだ目立った貢献をしていないということが示唆される。

¹¹ 表2と同様の交差項を用いた推定も行ったが、いずれの交差項も係数は有意ではなかった。

表 3. データ資産と TFP の関係

	係数	標準誤差	
保有データ量	0.015	0.007	b
企業年齢	-0.002	0.001	c
企業規模	0.053	0.017	a
決定係数	0.968		
観測値数	254		

(注) 被説明変数：2018年度における TFP (対数値)

a: 1%有意 b: 5%有意 c: 10%有意

表 1 の注も参照のこと。

以上見てきたような日本企業におけるデータ資産の貢献について、企業自身はどのように見ているだろうか。「データの活用に関する調査」では、データを活用する上での各段階が、どの程度企業活動に貢献しているか、主観的な認識も尋ねている。その回答を見ると、表 4 のように、いずれの段階についても半数以上の企業は貢献を認めている¹²。とりわけ「データの閲覧・集計」の段階は、85%もの企業がその貢献を認識している。その一方で「データの解析・AI 活用」については、辛うじて半数の企業が、企業活動に貢献していると答えるに留まっている。データの解析が企業活動に貢献するには、例えば顧客の嗜好を捉えるモデルを適切に構築し、分析に組み込むといった作業が必要であると考えられるが、この部分に課題が見られることが窺える。表 2 において見られた、データ処理方法が高度であっても、保有するデータ資産をマークアップの向上に活かしていないことについても、同様の課題がその背後にあるものと考えられる。

¹² 表 4 は、回答のあった企業すべてについて割合を計算した結果を示している。式(1)の推定に用いた企業のみについて見た場合も、「データの収集」75.68%、「データの加工」59.46%、「データの閲覧・集計」84.23%、「データの解析・AI 活用」45.91%、「分析結果の解釈」63.35%と、ほぼ表 4 と同じ結果になる。

表4. データ活用段階別 企業活動への貢献度に対する主観的評価

	「とても貢献している」 「多少貢献している」と 回答したものの割合 (%)
データの収集	75.68
データの加工	61.76
データの閲覧・集計	84.68
データの解析・AI活用	52.41
分析結果の解釈	65.53

5. 結び

本稿では、マークアップとの関係に注目して、わが国企業におけるデータ資産の活用状況を分析し、その課題について考察した。欧米企業と異なり、日本企業のマークアップは停滞しており、高いマークアップ率と市場シェアをさらに高めつつあるスーパースター企業といえるような存在も認められない。この差異の背景として、日本企業においてデータ資産が有効な形で収益につながっていないことが指摘できる。マークアップに影響する他の要因を所与とすると、企業が保有するデータ資産の量とその企業のマークアップの間には、有意な相関が見られない。データ資産の活用実態も織り込んで分析すると、データを高頻度で活用している企業については、保有するデータ資産の量がマークアップにつながる傾向が、相対的に強くはなっているが、マークアップを有意に高めるには至っていない。

その一方で、データ資産の保有量はその企業の TFP 水準とは有意に正の相関を持つ。つまり、現状において日本企業は、保有するデータ資産を事業の効率化やコストダウンなど、生産性の向上のためには活用できているが、他社と差別化された製品・サービスを提供し、収益性を高めることにはつなげられていないといえる。この点は、データ処理の方法が高度であっても同様である。データ資産の持つ潜在的な価値を収益性の向上につなげるためには、単に得られたデータを集計するだけでなく、分析のために顧客の嗜好を適切にモデル化するなどの作業を経た上で、解析を行うといったことが求められると考えられるが、本稿における分析結果や、企業の主観的な評価からも、現状では十分な対応ができていないといえる。この課題に対応して行くためには、単にデータの蓄積を増やすだけでは不十分であるのはもちろんであるが、さらに企業が自らの事業がどのように収益を生み出すものなのかを踏まえつつ、データから適切な情報を導き出すための枠組みを考えていく必要があるだろう。

そのためには、企業内でデータ分析部門と他の事業部門の連携を深めたり、データ活用人材を育成したりなど、いくつかの企業戦略や政策対応の方法が考えられる。どのような方策

が有効なものであるかの検証は、今後重要なリサーチトピックになりうる。企業のデータ保有・活用実態について、さらに詳細な調査と、それをパネルデータ化して政策評価等につなげていくことも肝要である。

参考文献

- AI ネットワーク社会推進会議 AI 経済検討会. 2020. 「AI ネットワーク社会推進会議 AI 経済検討会 報告書」.
- 大橋 弘. 2020. 「競争の重要性と市場支配力：産業組織論の視点」公正取引 833: 20-27
- 経済産業省. 2010. 『産業構造ビジョン 2010』
- Autor David, David Dorn, Lawrence F. Katz, Christina Patterson, John Van Reenen. 2020. “The Fall of the Labor Share and the Rise of Superstar Firms.” *Quarterly Journal of Economics*, vol.135(2):645-709.
- Bajari, Patrick, Victor Chernozhukov, Ali Hortaçsu, and Junich Suzuki. 2019. “The Impact of Big Data on Firm Performance: An Empirical Investigation.” *AEA Papers and Proceedings*, vol. 109: 33-37.
- Baker, J. B., 2019, *The Antitrust Paradigm: Restoring A Competitive Economy*, Harvard University Press, Cambridge
- Brynjolfsson, Erik and Kristina McElheran. 2016. “Data in Action: Data-Driven Decision Making in U.S. Manufacturing.”
- Crouzet, Nicolas and Janice C. Eberly. 2019. “Understanding Weak Capital Investment: The Role of Market Concentration and Intangibles.” *National Bureau of Economic Research Working Paper Series No. 25869*.
- De Loecker, Jan, Jan Eeckhout, and Gabriel Unger. 2020. “The Rise of Market Power and the Macroeconomic Implications.” *Quarterly Journal of Economics*, vol.135(2):561-644.
- De Loecker, Jan and Frederic Warzynski. 2012. “Markups and Firm-Level Export Status,” *American Economic Review*, 102(6): 2437-2471.
- Fukao, Kyoji. 2013. “Explaining Japan’s Unproductive Two Decades.” *Asian Economic Policy Review*, vol. 8(2): 192-213.
- Haskel, Jonathan, and Stian Westlake. 2018. *Capitalism Without Capital: The Rise of the Intangible Economy*, Princeton University Press. (邦訳 ハスケル, ジョナサン・ステイアン=ウェストレイク. 2020. 『無形資産が経済を支配する』 山形浩生 訳 東洋経済新報社.)
- IMF (The International Monetary Fund). 2019. *World Economic Outlook*, April 2019: Growth Slowdown, Precarious Recovery.
- Müller, Oliver, Maria Fay, Jan vom Brocke. 2018. “The Effect of Big Data and Analytics on Firm Performance: An Econometric Analysis Considering Industry Characteristics,” *Journal of Management Information Systems*, vol. 35(2): 488-509.
- Nakamura, Tsuyoshi and Hiroshi Ohashi. 2019. “Linkage of Markups through

Transactions.” RIETI Discussion Paper Series 19-E-107.

Philippon, T., 2019, *The Great Reversal: How America Gave Up on Free Markets*,
Harvard University Press

パーソナルデータは財として扱えるか —経済的価値はあるかという問いからの考察

高口 鉄平¹ (静岡大学)

要 旨

本稿では「パーソナルデータに経済的価値があるか」という問いを考察することを通じて、パーソナルデータを財として扱うことの課題を整理した。

パーソナルデータは、それが最終的には経済上の利益につながるという点では、経済的価値を認めることはできるが、その価値がどの程度であるかという算定の方法等については明確ではない。また、個人はパーソナルデータ提供の対価を正しく評価できない可能性があり、対価への意識からパーソナルデータの利活用が進まなくなる可能性がある。さらに、パーソナルデータを、経済的価値を有する財として捉えることと個人情報保護法の趣旨には相違がある。

現在、パーソナルデータの利活用を目指して情報銀行等の仕組みが展開されている。このような仕組みが有益なものとなるためには、個人や事業者のパーソナルデータの価値に対する認識を支える政策が求められる。

また、パーソナルデータには公共財的性質や外部性があり、これらの性質を踏まえて、どのようなメカニズムによって利活用を促進するのかを検討する必要がある。

キーワード：パーソナルデータ、経済的価値、財、市場、公共

1. はじめに

「パーソナルデータはインターネットにおける新しい石油だ」という World Economic Forum (2011) の表現が、さまざまな場面で用いられている。この表現からは、パーソナルデータには多様な用途があり、何かとでも「価値がある」ような印象を受ける。

実際、個人のインターネットの利用を考えると、スマートフォンで自身の現在地をもとにしたマップでの経路案内を利用できたり、ショッピングサイトで過去の購買履歴をもとにしたおすすめ商品の案内を受けられたりするなど、自身のパーソナルデータによって便利なサービスが享受できていることを実感できる。

インターネット上でサービスを提供している企業に目を向けても、GAFA と呼ばれる巨大なプラットフォーム事業者はもちろん、その他多くの企業が私たちのパーソナルデータを収集し、それを付加価値につなげている。さらに、企業によってパーソナルデータの利活用の仕方が多様である点は、石油に通じるものがある。

本稿は「データエコノミーの将来 ～期待と課題～」というテーマを受けてのものであるが、このテーマの趣旨においても、データがきわめて重要な価値を有することとなっている

¹ 静岡大学大学院情報学領域 准教授

点が示されている。このことから、パーソナルデータには「価値がある」ように感じられるし、その価値は「経済的」なもののように見える。

しかし、実は「パーソナルデータに経済的価値があるのか」ということについては議論があり、必ずしも自明ではない。データエコノミーの将来を検討するうえで、ステークホルダーのあいだでパーソナルデータにおける経済的価値の有無について認識が共有されなければ、データエコノミーに対する期待や課題も共有されない。また、データエコノミーを支える政策の評価も定まらないだろう。

さらに、仮にパーソナルデータに経済的価値があるとしても、それをどのように扱うかについては検討が必要である。通常の財として自由に市場で取引されることを通じた利用も考えられるし、公共財のように公的機関が介入することも考えられる。そもそも、経済的価値があったとしても、それが必ずしもパーソナルデータを財としてみなさなければならぬことを意味しない。

そこで、本稿では「パーソナルデータに経済的価値があるか」という問いを改めて考察することからはじめる。そのうえで、パーソナルデータを財として扱うことの課題を、現状の制度等を踏まえながら整理する。本稿の考察、整理は、必ずしもデータエコノミーの将来に対して具体的な方策を示すものではない。しかし、データエコノミーについて地に足のついた議論を進めるための基礎的な材料を提示することを試みたい。

2. 経済的価値はあるかという問い

2019年8月、公正取引委員会から「「デジタル・プラットフォーマーと個人情報等を提供する消費者との取引における優越的地位の濫用に関する独占禁止法上の考え方(案)」に対する意見募集について」というパブリックコメントが示された。これは、GAF Aをはじめとするデジタル・プラットフォーム事業者と消費者との取引における優越的地位の濫用規制の考え方を明確化するという目的のために公正取引委員会が考え方を整理しようとしたものである。この考え方自体は独占禁止法に関するものであり、本稿の考察対象そのものではない。

しかしながら、この考え方のなかに、「パーソナルデータに経済的価値があるか」ということを考えるうえで有益な材料とできる部分が含まれている。また、この考え方に対しては、複数の団体、個人から意見が出され、その意見のなかにもパーソナルデータの経済的価値について考えるうえで重要な示唆が含まれているものがある。そこで、本節ではこのパブリックコメントをもとに考察をおこなう。

2. 1. 公正取引委員会が示した考え方

ここで、公正取引委員会が示した考え方(公正取引委員会(2019b))のなかで、本稿の考察に関連する部分について示しておきたい。

なお、公正取引委員会(2019b)では、「個人情報等」という用語が用いられている。これは、個人情報保護法で規定された「個人情報」に加え、ウェブサイトの閲覧情報や携帯端末の位置情報等、一般にそれ単体では個人識別性を有しないものの他の情報と容易に照合することができ、それにより特定の個人を識別することができる場合があるような「個人情報以外の個人に関する情報」を含むものとして定義されている。本稿ではここまでパーソナル

データの定義をおこなっていなかったが、この公正取引委員会（2019b）の「個人情報等」と同様のものとして定義することとする。

公正取引委員会（2019b）において本稿で考察する部分は、第2節の『「取引の相手方（取引する相手方）」の考え方』である。この節では、デジタル・プラットフォーム事業者に対する消費者の位置づけを示している。公正取引委員会（2019b）では、独占禁止法第2条第9項第5号における「取引の相手方」、「取引する相手方」には消費者も含まれるとしたうえで、

また、個人情報等は、消費者の属性、行動等、当該消費者個人と関係する全ての情報を含み、デジタル・プラットフォーム事業者の事業活動に利用されており、経済的価値を有する。

消費者が、デジタル・プラットフォーム事業者が提供するサービスを利用する際に、その対価として自己の個人情報等を提供していると認められる場合は当然、消費者はデジタル・プラットフォーム事業者の「取引の相手方（取引する相手方）」に該当する。

（公正取引委員会 2019b、p.4）

と示している。ここで、公正取引委員会（2019b）は、個人情報等には経済的価値があることを明示するとともに、消費者とプラットフォーム事業者が個人情報等の取引関係にあるとしている。この考え方に従えば、本稿で考察している「パーソナルデータに経済的価値があるのか」という問いに対しては「ある」という結論で終わることになる。

しかし、公正取引委員会（2019b）の当該部分に対しては、パブリックコメントを通じていくつかの意見が示された²。パブリックコメント後に公正取引委員会から示された意見の概要と公正取引委員会としての意見に対する考え方（公正取引委員会（2019a））では、提出された意見について概要のみが示されており、また、意見に対する公正取引委員会の回答（考え方）も簡潔なものとなっているが³、当該部分に関して提出された意見については、その全文を公開している団体もあり、これを検討することでパーソナルデータの経済的価値に関する論点を見出すことができる可能性がある。

そこで、次項以降、当該部分について提出した意見の全文を公開していることが確認された、いくつかの団体の意見を検討する。なお、本稿はあくまでもパーソナルデータの経済的価値に関する考察をおこなうものであり、以降のそれぞれの団体の意見における、独占禁止法全体に関する部分や、デジタル・プラットフォーム事業者への規制等についての部分は考察の対象としないことを付記しておく。

2. 2. 日本経済団体連合会経済法規委員会競争法部会の意見

はじめに、日本経済団体連合会経済法規委員会競争法部会から示された意見（日本経済団

² 当然、他の部分でもさまざまな意見が提出されている。

³ 公正取引委員会（2019b）における本稿で示した部分は、パブリックコメント前に示した案の段階から大きな変更はない。当該部分で変更があったのは、デジタル・プラットフォーマーという表現をデジタル・プラットフォーム事業者に変更した点、また、消費者の定義を注で明示した点のみである。

体連合会経済法規委員会競争法部会（2019）、以下、本文では「経団連部会」という）について検討したい。経団連部会からの意見は、本稿の考察対象以外の部分も含め多くが示されているが、本稿の考察に関連する部分への意見として、つぎのような指摘がある。

しかし、個人情報を経済的価値を有するとの合理的根拠は見当たらないと考えられるところ、仮に合理的根拠があると判断するのであれば、その客観的なエビデンスが示されるべきである。それが示されないまま、法改正も経ずに、ガイドラインの策定が行われれば、法的安定性ならびに事業者の予測可能性を害する。

1) そこで、「経済的価値」を有すると判断した根拠について、客観的に検証可能な形で示すべきであり、また、仮にその「経済的価値」が算定可能なものであるという前提であれば、その算定方法を客観的に検証可能な形で示す必要がある。

2) もし、これらを示すことができないのであれば、この部分の記載は削除すべきである。

3) そもそも、個人情報の経済的価値を算定して課徴金を課することができるのか疑問である。（日本経済団体連合会経済法規委員会競争法部会 2019、p.6）

経団連部会は、個人情報を経済的価値を有する合理的根拠は見当たらないと指摘している。たしかに、公正取引委員会（2019b）は個人情報等がデジタル・プラットフォーム事業者の事業活動に利用されていることから経済的価値を有するとのみ示しているため、その根拠が必ずしも詳細に示されていない。

この点、個別のサービス単位で考えれば、経済的価値を有していることは理解できるのではない。例えば、ショッピングサイトにおけるおすすめ商品の提示は、過去の閲覧履歴や購買履歴をもとに生成される。事業者がおすすめ商品を提示する理由は、それによって消費者の購買を促し、売上に貢献するからである。また、デジタル・プラットフォーム事業者のサービスに限らないが、例えば位置情報アプリは、位置情報を利用することで販売できる（あるいは広告収入を得られる）アプリケーションとして成立する。このような個別サービス単位等での理解がどの程度合理的な根拠となりえるかについては議論の余地があるが、一定の根拠としてはみなせるのではない。

ただし、経済的価値について算定可能であれば検証可能な形で示す必要があるという指摘はきわめて重要である。個別サービス単位で個人情報の経済的価値を定性的に把握しても、その経済的価値がどの程度かということはあきらかではない。公正取引委員会（2019a）では、経済的価値の算定方法いかにかわらず個人情報等は経済的価値を有するとする旨の考え方が示されており、算定方法自体については触れられていない。

2. 3. 新経済連盟の意見

つぎに、新経済連盟から示された意見（新経済連盟（2019））について検討したい。新経済連盟からの意見も多く論点を含むが、そのうち本稿に関わるものとして、つぎの指摘を取り上げる。

…事業者が消費者にサービスを提供するに当たって不可避免的に必要とする情報（例

例えば、消費者に商品を配送するに当たっての氏名、住所、年齢別にコンテンツを出し分けて提供するに当たっての年齢等) や、サービスの利用に当たって自動的に発生する情報 (例えば、消費者のウェブサイト閲覧履歴等) を事業者が取得 (自動的にサーバに蓄積される場合も含む) する場合は、少なくともその本来の用途に利用されている限り消費者が一方的に便益を受けているだけであって、そもそも消費者が「取引の対価」としてこれら情報を提供していると考えるのは相当に無理がある。また、他の用途に用いる場合であっても、これに該当するか否か不明確であり、具体的に何がこのような場合に該当するかが不明であり不適切である。(新経済連盟 2019、3 ページ目)

個人情報等は分析に有用となる程度に多数存在し、かつそれが的確に分析されることにより、はじめて経済的価値を有するものになると考えられる。必ずしも個々の個人情報等自体にとたに経済的価値があるとは言えないと考えられる。仮に、事業者が収益を得るために個人情報等が必要となる場合には当該個人情報等に経済的価値があると考える考え方に立つのであれば、およそ個人情報等を取得する事業者はすべて提案の対象としなければならないことになり、結局何を問題にしているのか不明であり不適切である。(新経済連盟 2019、3 ページ目)

新経済連盟の上記の意見について、前段では消費者が取引の対価として個人情報等を提供するという考え方に反対の意見が示されている。そして、反対の根拠として、個人情報の本来の用途の下では消費者が一方的に便益を受けているだけである点を指摘している。これは、事業者側は消費者から個人情報を本来の用途にのみ利用している場合は何らの利益を得ていないという主張とも解釈することができる。

しかしながら、事業者側も消費者の個人情報等から一定の利益を得ることはありうるのではないか。例えば、先にも例に挙げたショッピングサイトのおすすめ商品の提示は、消費者の購入履歴や閲覧履歴という情報があって初めて成立するサービス要素である。これはもちろん消費者の便益につながるが、同時に、事業者のサービス生産、また、そのサービスを通じた売上への貢献にもつながるだろう。ここで、本来の用途がどういった用途を指すかは議論の余地があるだろうが、このようなサービスの利用規約では、個人情報をサービス向上のために利用する旨が示されている場合も多いと思われ、これを本来の用途と捉えれば、事業者が個人情報等から利益を得ているとみることもできるのではないか。

一方で、仮に事業者が消費者の個人情報等から一定の利益を得ていたとしても、消費者がそれを正確に認識しているかという点は別の問題であり、別途検討する必要があるだろう。消費者が正確に認識していないとすれば、たとえ対価として個人情報を提供するという意識があっても、その対価を正当に評価できない可能性がある。この意味で、新経済連盟の取引の対価という捉え方に無理があるという指摘は検証すべき重要な点である。

また、後段の意見にも重要な示唆が含まれている。それは、個人情報等が経済的価値を有するためには、事業者による分析等の過程が必要であるという点である。つまり、個人情報等が経済的価値を有する場合、その価値のすべてが提供した個人に由来するわけではないという点である。これは、消費者が提供する個人情報等は中間投入であり、そこに (事業者側の) 資本と労働が組み合わされ、最終的な「経済的価値を有する個人情報」が生産される

という、生産関数のようなモデルとも捉えられる。ただし、このように考えても、中間投入に経済的価値が無いとはやはりいえない。

2. 4. 情報法制研究所個人情報保護法研究タスクフォース

さいごに、情報法制研究所個人情報保護法研究タスクフォースから示された意見（情報法制研究所個人情報保護法研究タスクフォース（2019）、以下、本文では「情報法制研究所 TF」という）について検討したい。情報法制研究所 TF からの意見も本稿の考察対象以外の部分も含め多くが示されているが、本稿に関わる部分として、つぎの指摘を挙げる。

個人情報保護法が個人情報を保護する理由は、個人情報に経済的価値があることを前提としておらず…「個人の人格尊重の理念の下に」（同法第3条）「個人の権利利益を保護することを目的」（同法第1条）としたものである。考え方案のこれらの記載は、個人情報が法により保護される理由が「経済的価値」にあるとの誤解を増長させるものであり、国民に個人情報保護法の目的を見失わせ、同法の運用をさらなる混乱に陥らせる危険がある。（情報法制研究所個人情報保護法研究タスクフォース 2019、2 ページ目）

もし、消費者が自身の個人情報の提供を「対価」として捉えるようになれば、個人情報の利活用が阻害されることにもなる…ので、個人情報の利活用を促進すべきとする経済産業省その他の政府の方針にも矛盾する自滅的な考え方である。個人情報がデジタル・プラットフォーマーにおいて「経済上の利益」となることは事実であるが、個人情報に経済的価値を見出すのはデジタル・プラットフォーマー側の都合によるものすぎない…（情報法制研究所個人情報保護法研究タスクフォース 2019、3 ページ目）

情報法制研究所 TF の前段の意見では、個人情報保護法の位置づけとの関連を指摘している。この指摘は、個人情報に経済的価値があるか否かを直接指摘するものではなく、経済的価値が個人情報の保護の理由になる（という認識が広がる）ことの問題を指摘するものと理解できる。これは、実際に個人情報に経済的価値が見出される場合には、いっそう重要な問題となる。この指摘を踏まえれば、個人情報保護法が個人情報を保護する理由について、いっそう周知、理解されることが求められる。

後段の意見では、個人情報の提供が対価と位置付けられると個人情報の利活用が進まないという指摘がなされている。情報法制研究所個人情報保護法研究タスクフォース（2019）では個別事例を示しながら、対価という認識が、本来目的によらず自由に利用できる「統計データ」としてのビッグデータにまで対価を求めることを懸念している。

2. 5. 問いから得られた示唆

本節では、公正取引委員会（2019b）をめぐる意見を検討することで、「パーソナルデータに経済的価値があるか」という問いについて検討した。検討を通じて得られた示唆は、おおよそつぎのようにまとめられる。

- （経済的価値）パーソナルデータは、それが最終的には経済上の利益につながるという点では、経済的価値を認めることはできる。

- (パーソナルデータの価値算定) ただし、その価値がどの程度であるかという算定の方法等については明確ではない。
- (パーソナルデータによる価値の配分) パーソナルデータが経済的価値を生じるためには、パーソナルデータを事業者が収集、分析等をおこなう必要があり、パーソナルデータそれ自体は中間投入のようなものに過ぎない。
- (対価への意識) 個人がパーソナルデータの提供に対価を意識することに関しては、個人の事業者に対する理解の不完全性から対価として正しく評価できない可能性があり、また、対価への意識からパーソナルデータの利活用が進まなくなる可能性がある。
- (個人情報保護法の前提) 個人情報保護法が個人情報を保護する理由について、経済的価値が前提となっていないことに留意する必要がある。

3. 財として扱うことの課題

前節で検討したとおり、パーソナルデータには一定の経済的価値を認めることができ、実際に公正取引委員会(2019b)も経済的価値を有するという考え方はパブリックコメント後も変えていない。さらに、公正取引委員会(2019b)では、取引の対価という考え方を示しており、これはパーソナルデータが財として扱われているとも解釈できる。一方で、前節ではパーソナルデータの経済的価値に関連したいくつかの論点も提示した。

そこで、本節では、パーソナルデータの財として扱ううえでの課題について、前節の論点を中心に現在の取り組みや研究動向を示しながら考察する。

3. 1. パーソナルデータの価値算定

前節では、パーソナルデータの価値の算定方法について明確ではないという指摘を論点としてまとめた。事業者からみた場合、パーソナルデータは先に中間投入と表現したように、サービスを構成する一要素であるが、通常の中間投入と異なり、市場で調達するわけではなく個人から(個人情報であれば同意を取得して)収集するため、そのコストが明確ではない。同時に、最終的にサービスが生み出す付加価値のどの程度がパーソナルデータに由来するかについても、データの種類、量等に依存することもあり、必ずしも明確ではない。

筆者も構成員として参加した総務省のAI経済検討会データ専門分科会では、パーソナルデータに限らず事業者が保有するデータ全般が対象ではあるが、データの価値測定手法について検討するとともに実証分析を試み、2020年6月にAI経済検討会で報告がなされた。

分科会では、先行研究を踏まえながら、コストベースのアプローチ、マーケットベースのアプローチ、インパクトベースのアプローチの3つのアプローチから価値の測定を検討し、実行可能性等の観点から、事業者アンケートを用いた生産関数による分析(インパクトベースのアプローチの一つ)をおこなった。生産関数による分析では、データの容量、件数と付加価値に一定の関係が認められ、データが事業者の生産活動に正の影響を与えていることが示唆された。

一方で、生産関数の推計であることから、マクロあるいは産業レベルでの価値測定であり個別企業の価値測定ではないこと、容量や件数などのデータの捉え方について今後も検討が期待されることなどの課題も示された。

この取り組みは、事業者からみたパーソナルデータの価値算定に重要な知見を与えているが、種類やデータサイズが多様なパーソナルデータを精確に算定するためには引き続き検討が必要である。分科会で検討された Brynjolfsson and McElheran (2016)や Müller, Fay and Brocke (2018)といった先行研究も、それぞれデータ資産の有無、データの活用状況の影響を見たものであり、必ずしもデータの質、量、また、多様性を考慮できているものではない。パーソナルデータの利活用の在り方がどのようなものになるとしても、価値算定の方法は検討を進めていかなければならない重要な課題である。

3. 2. パーソナルデータによる価値の配分

前節で示した新経済連盟 (2019) の指摘にあるように、パーソナルデータが経済的価値を生じさせるのは、個人から事業者に提供されたパーソナルデータが、事業者によって蓄積、分析等されるからである。したがって、パーソナルデータによる価値は、個人（中間投入としてのパーソナルデータの提供）と事業者（資本と労働による生産）でバランスされることが望ましい⁴。

ここで、個人がどのようなかたちでどのようにその配分を受けるかという点が問題となる。新経済連盟 (2019) の指摘を踏まえれば、事業者から提供されるサービスから得られる便益に、パーソナルデータから生み出された価値のうち個人に配分される部分が含まれていると考えることもできる。

その場合、それが妥当な配分なのか、また、それを個人が認識できているかということが問題となる。事業者側でさえパーソナルデータから生み出される価値の算定が困難であるなか、現実的にはサービスを通じた配分の妥当性を検討することは容易ではないが、公正取引委員会 (2019b) からわかるとおり、プラットフォーム事業者の交渉力によって個人への配分が妨げられることは避けなければならない。

一方で、パーソナルデータが単体で財として取引される市場を形成し、市場メカニズムを利用した配分を目指すことも考えられる。現在政府が検討し、また、すでに展開されている、情報銀行やデータ取引市場は、まさに、このような方向を目指しているものといえるだろう⁵。情報銀行やデータ取引市場について検討している官民データ活用推進基本計画実行委員会データ流通・活用ワーキンググループも、個人が便益を実感できないことに対する不満や不公平感を課題として指摘している（官民データ活用推進基本計画実行委員会データ流通・活用ワーキンググループ 2019）

ただし、このような市場メカニズムを利用する場合、前項で示した事業者の価値算定の困難性や、次項で示す個人のコスト計算の困難性は、市場における情報の不完全性を生じさせる課題となる。現在の政府のこのような取り組みが成功するか否かについては、この情報の不完全性を解消できるかが一つのポイントとなる。

4 このような捉え方に基づくと、ここでのパーソナルデータの価値は、パーソナルデータによる収益という位置づけになる。

5 データ取引市場は純粋な市場を目指すものであることに対して、情報銀行は自身のパーソナルデータを預託し運用してもらうという、純粋な市場機能ではないが、明示化された便益を享受するという点で市場の機能を利用する発想に近いといえる。

3. 3. 対価への意識

3. 3. 1. 事業者に対する理解

対価への意識に関する論点の一つとして、個人の事業者に対する理解の不完全性から対価として正しく評価できない可能性を挙げた。ここで、事業者に対する理解というのは、ひとつは事業者が自身のパーソナルデータからどの程度の価値を生み出しているかということに対する理解であり、これはすでに示したとおり事業者の価値算定の困難性のため、ましてや個人がそれを理解するのは難しいのが現状であろう。

また、もう一つの事業者に対する理解として、事業者がどのように自身のパーソナルデータを扱うか、という意味もある。公正取引委員会 (2019b) の取引という考え方に基けば、個人はパーソナルデータの供給者となるが、パーソナルデータの個人としての生産コストというのは基本的に存在しない⁶。消費者からみると、パーソナルデータの供給におけるコストは、事業者が漏えいするリスクや、どのように使われるか不安だというプライバシーに由来するコストとなる⁷。

個人のプライバシーに関する懸念については、必ずしも合理的に判断できないことが *Economics of Privacy* の分野で指摘されており、プライバシーに関する懸念はさまざまな要因に左右されることが示されている⁸。さらに、個人はプライバシーへの不安を示しながらも実際にはその不安に応じた行動を取っていないという「プライバシー・パラドックス」の存在も指摘されている (Norberg et al. 2007)。

このように、事業者に対する理解という点からは、対価を正当に評価するうえで課題が多く、前項で示した市場メカニズムの利用においてはこれらの課題を解決するための政策的対応が求められる。

3. 3. 2. 利活用への影響

情報法制研究所個人情報保護法研究タスクフォース (2019) では、個人の対価への意識がパーソナルデータの利活用を阻害する懸念を示している。具体例として、JR 東日本が Suica の乗降履歴を日立製作所に本人の同意なく販売した事案を示し、この事案では個人情報保護法第 23 条の違反が問題であったにもかかわらず、個人から、利益追求に自身の情報を使われることへの抵抗や対価の要求が示されたことを指摘している⁹。たしかに、法的に問題ないパーソナルデータの利用について、それが事業者の利益につながっていることへの抵抗やそれに伴う対価の要求が過度になると、結果として対価への意識がパーソナルデータの利活用の阻害要因となる。

⁶ パーソナルデータの利活用のための、蓄積、データベース化等おこなうためのシステムにはコストが生じるが、このコストは新経済連盟 (2019) の指摘にあるとおり、事業者側が負担しているため、個人のコストとは考えにくい。

⁷ プライバシーに関するコストの観点から経済財としてのパーソナルデータを考察したものとして高口 (2018) がある。

⁸ *Economics of Privacy* の代表的サーベイとして、Acquisti et al. (2016) がある。また、高崎 (2018) でも検討がなされている。

⁹ 情報法制研究所個人情報保護法研究タスクフォース (2019) は、この事案について、JR 東日本が日立製作所へ乗降履歴の分析を委託し、分析結果としての統計データを JR 東日本が自ら販売すれば法的に問題が無かったことを指摘している。

一方で、官民データ活用推進基本計画実行委員会データ流通・活用ワーキンググループ（2019）は個人が便益を実感できていないことを課題としており、情報銀行やデータ取引市場はパーソナルデータからの便益を明確することを一つのねらいとしている。ここでの便益は必ずしも金銭的なものに限らないが、対価性が明確になるということに変わりはない。このような施策を実施することの背景には、個人がパーソナルデータ提供の便益を対価のように明確に認識できる方がパーソナルデータの利活用に資するという想定があるように思われる。

また、2019年に株式会社 Plasma が社会実験と称し実施した私生活データを収集して金銭を支給する Exograph という取り組みを実施した。これは、20万円という支給額¹⁰で1か月の私生活の動画を収集するというものであり、動画は匿名化処理をしたうえで消費者行動データとして企業に提供した時の経済的価値の推定・調査のためのヒアリングなどに利用されるというものであった。この取り組み自体は賛否があったようであり、また、1か月の私生活の動画という個人情報に20万円の経済的価値を生じさせるものなのか否かはわからない。しかし、この取り組みには2週間で1,000名を超える応募があった。応募者が、20万円という対価を意識して応募したことは間違いないだろう。

このように、対価への意識が利活用に与える影響については、阻害するとする見方と、促進させるという見方があるように思われる。また、個人情報の内容や、利用目的によって、対価への意識が影響する方向が異なる場合もあると考えられる。これらについての実証的な分析はまだ十分ではない。個人の意識は国によっても異なると考えられ、海外の研究を踏まえつつ、日本においても検証が進められなければならない。

3. 4. 個人情報保護法の前提

情報法制研究所個人情報保護法研究タスクフォース（2019）は、個人情報保護法が個人情報を保護する理由が経済的価値を前提としていない点を指摘している。仮に個人情報¹¹が事業者にとって利益を生み出すものであっても、現行の法制度との不整合があるのであれば、解消されなければならない。

この法学的論点に対しては、筆者は方策を示す知見を持ち合わせていないため今後の関連研究を待ちたいが、ここでは石井（2012）による個人情報の財産権としての可能性に関する研究を示しておく。本節のように、パーソナルデータを財として捉えるのであれば、財産権とすることは整合的だと思われる。

石井（2012）はアメリカでの議論を時系列で整理し検討したうえで、プライバシー権は自然権概念と結びつけ理解することが妥当だと結論づけている¹²。一方で、財産権についての議論は重要であるともしており、今後の研究動向を注視する必要がある。

¹⁰ 当初は、生活保護費用と同額としていたが、参加者募集途中で変更があった。

¹¹ ここでは個人情報保護法を取り上げているため、パーソナルデータではなく個人情報として検討する。

¹² なお石井（2012）は財産権についての検討において、本稿での考察対象に限らず、個人情報を財として捉えた場合の課題を幅広く整理している。これらの課題については経済学的検証が求められるとしており、本稿ではその一部の考察しかおこなっていないが、その他の課題についても現在の技術水準等を踏まえ検証をおこなうことが求められる。

4. 公共的な利用についての検討

ここまで、パーソナルデータの経済的価値という側面から財としての課題について、財の評価（価値算定、価値の配分、対価への意識等）を中心に考察してきた。一方、パーソナルデータを財として捉えた場合、個人や事業者の評価という面の他、財そのものの特質という点についても検討する必要がある。そこで、パーソナルデータの財としての特質から、公共的な利用についても検討してみたい。

4. 1. 公共財の性質

パーソナルデータは情報財の一種である。早くから情報を財として捉え経済理論の構築を試みた野口（1974）は、情報財は非排他性および非競争性を有する公共財と同様の性質を持つ場合があることを指摘している。また、高口（2015）は、野口（1974）の情報財の整理をパーソナルデータに適用し検討し、本来的にはパーソナルデータも非競争性および非排他性を有しているとしている。

公共財の市場での自由な取引は経済学的に望ましくないことが知られている。Varian（2018）は、本稿冒頭で示した例示を踏まえ、（パーソナルデータに限った指摘ではないが）データと石油の重要な違いはデータが非競争的であるとし、データに対する対価に否定的な見解を示している。

したがって、市場メカニズムを利用したパーソナルデータの利活用の促進においては、前節で示した個人や事業者の意識等への対応に加え、財としてのパーソナルデータ自体への何らかの対応が必要となる。野口（1974）は、非競争性および非排他性を有する情報であっても、知的財産権のような法的保護を設定することで、情報の所有者以外の利用をコントロールすることができるため、情報の売買が可能となることを指摘している¹³。ただし同時に、このような法的保護は本来的に限界費用がゼロで利用できる情報を制度によって利用させないことにするため、利用の効率性を阻害するものであり、それでも法的保護をおこなうことが正当化されるのは、情報の生産者の生産に対するインセンティブを確保するためであることを指摘している。

パーソナルデータに目を向ければ、それは知的財産権で保護される対象ではないが¹⁴、その代わりに、個人情報に限れば個人情報保護法が他者の利用をコントロールする機能を提供しており、この点で市場での取引が可能とみなせるかもしれない。しかし、ここまでみてきたように、個人情報保護法が個人情報を保護する理由は財産権とはまったく異なる。したがって、市場メカニズムを活用することを目指すのであれば、公共財としての性質に対応するための法的な対応について議論する必要があるだろう。

なお、石井（2012）では過去の研究の整理するなかで、個人情報とは生産の結果存在するのではなく、そもそもすでに存在するものであり、生産に対するインセンティブを確保するた

¹³ なお、野口（1974）は、ある情報が許可なく利用された際に、その利用の事実をゼロのコストで確認できること（確認可能性）が、法的保護が可能となる前提であることを示している。

¹⁴ 前節で示したように、経済的価値を有するパーソナルデータは、個人が提供する情報を事業者が蓄積、分析等おこなった結果としてのデータであることから、その所有者を位置付けることも自明ではない。

めの知的財産制度と個人情報保護の制度は異なるという点を示している。この点については、現在のパーソナルデータの利活用技術を踏まえれば、そもそもは存在しないパーソナルデータが「生産されている」ケースも考えられ、これまでとは状況が変化しているかもしれない。

4. 2. 外部性

パーソナルデータは、多様なデータが収集されることで分析できることが広がる。また、同じデータでもその量が増加することで分析の精度が向上することがある。この意味で、財としてのパーソナルデータには外部性が存在する。外部性が存在するとすれば、市場メカニズムを通じた個人からのパーソナルデータの供給は最適な水準とならない。

パーソナルデータの外部性について考えさせられる直近の端的な事例は、新型コロナウイルス接触確認アプリ（COCOA）であろう。COCOAは個人情報を収集せず、Bluetoothを利用してスマートフォン同士の接近、接触を検知するアプリとされており、加えて、アプリの利用に関してはオプトインであり強制的なものではなく、プライバシーに配慮されたものとなっている。

一方で、COCOAは接触確認のためのアプリであり、その確認可能性はアプリがインストールされているスマートフォンの数、また地理的分布に依存する。ある程度の割合でCOCOAがインストールされている地域であれば、その地域で新型コロナウイルスの陽性者が発生した場合に接触可能性がある者を捕捉することができる。しかし、一人しかCOCOAをインストールしていない地域では、COCOAはまったく意味がない。

外部性を有するパーソナルデータが最適な水準で供給されるためには、外部性を内部化する制度的対応が求められる。COCOAの事例でみると、個人にとっては、インストールすることに対する（正確でない理解だったとしても）プライバシーに対する不安やインストールの手間などのコストと、利用することで得られる接触通知などのメリットが比較され、インストールの有無が意思決定される。その結果が過少な供給（インストール）であるのであれば、COCOAの普及によるメリットの一部を原資として個人に対して何らかのインセンティブを与える必要がある。

4. 3. 個人の自由な意思決定と公共的利用のバランス

パーソナルデータが公共財的性質を有し、また外部性を有している場合、一定程度強制的に収集、利用するという利活用の方向性が考えられる。すなわち、個人からの同意、また、情報銀行やデータ取引市場といった仕組みによらない利活用である。

このような方向性に関連する議論も出てきている。例えば、世界経済フォーラム第四次産業革命日本センターはAuthorized Public Purpose Access（APPA）というモデルを提唱している。

APPAとは、医学医療の発展や公衆衛生の向上等の、合意がなされた特定の公的な目的のためであれば、必ずしも明示的な個人同意によることなく個人の人権を別の形で保障し、データへのアクセスを許可することで目的とする価値を実現するモデルである。（世界経済フォーラム第四次産業革命日本センター 2020、p.9）

必ずしも個人の自由な意思決定のみに基づかず利活用を進めることで、外部性を享受することができる可能性がある。また、市場メカニズムの利用における公共財の課題を考慮する必要もなくなるかもしれない。

しかし、一定の強制力をもってパーソナルデータを収集、利用する場合、その利用主体の合理性も検証されなければならない。どのようなパーソナルデータをどの程度収集すると外部性を含めどの程度のメリットになるのかについて、利用主体は正確に把握しておく必要がある。個人の自由な意思決定が最適なパーソナルデータの供給を実現しないことは、公的な主体が強制的にパーソナルデータを収集することが望ましいということと同義ではない。

さらに、このような方向性を政策的に検討するのであれば、情報銀行やデータ取引市場等に関する政策との関係を整理する必要がある。一方で個人の便益を強調し市場メカニズムを活用する政策を打ち出しつつ、もう一方で個人の同意によらない公共利用を進めることは、場合によっては不整合な政策体系となってしまう。どのようなパーソナルデータの利活用で市場メカニズムを利用するか、あるいは同意によらない方向性を検討するか、パーソナルデータを一括りにしない議論も必要となる。このとき、利用目的だけではなく、それぞれのパーソナルデータの財としての性質も考慮することが重要である。

5. おわりに

本稿では「パーソナルデータに経済的価値があるか」という問いを改めて考察することを通じて、パーソナルデータを財として扱うことの課題を整理した。パーソナルデータを財として扱うことで市場メカニズムを利用した利活用が期待できるが、課題も多い。個人も事業者もパーソナルデータの価値に対して精確に認識することは容易ではなく、この点については政策的な対応が必要となるだろう。また、公共財的性質や外部性を有するパーソナルデータについて、そもそもどのようなメカニズムによって利活用を進めるのかについても検討されなければならない。

本稿は論点、課題の提示に止まっており、何ら具体的な解決策を提示できなかった。しかし、本稿の考察が今後の政策議論の一材料となることを期待したい。

参考文献

- Acquisti, A., Taylor, C., and Wagman, L. (2016) "The Economics of Privacy", *Journal of Economic Literature*, 54(2), pp.442-492.
- Brynjolfsson, E., and McElheran, K. (2016) "Data in Action: Data-Driven Decision Making in U.S. Manufacturing." US Census Bureau Center for Economic Studies Paper, No.CES-WP-16-06.
- 石井夏生利 (2012) 「プライバシー・個人情報の「財産権論」—ライフログをめぐる問題状況を踏まえて—」『情報通信政策研究レビュー』第4号、pp.E17-E45.
- 情報法制研究所個人情報保護法研究タスクフォース (2019) 「「デジタル・プラットフォームと個人情報等を提供する消費者との取引における優越的地位の濫用に関する独占禁

- 止法上の考え方(案)」に対する意見」<https://www.jilis.org/proposal/data/2019-09-30.pdf>
(2020年9月10日最終閲覧)
- 官民データ活用推進基本計画実行委員会データ流通・活用ワーキンググループ(2019)「官民データ活用推進基本計画実行委員会データ流通・活用ワーキンググループ第二次とりまとめ」https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/detakatuyo_wg/pdf/report.pdf(2020年9月10日最終閲覧)
- 高口鉄平(2018)「パーソナルデータの経済学的課題—経済的価値に関する一考察—」『情報法制研究』、第4号、pp.28-35.
- 高口鉄平(2015)『パーソナルデータの経済分析』勁草書房
- 公正取引委員会(2019a)「原案に対する意見の概要及びそれに対する考え方」https://www.jftc.go.jp/houdou/pressrelease/2019/dec/191217_dpfgl_12.pdf(2020年9月10日最終閲覧)
- 公正取引委員会(2019b)「デジタル・プラットフォーム事業者と個人情報等を提供する消費者との取引における優越的地位の濫用に関する独占禁止法上の考え方」https://www.jftc.go.jp/houdou/pressrelease/2019/dec/191217_dpfgl_11.pdf(2020年9月10日最終閲覧)
- Müller, O., Fay, M., and Brocke, J. (2018) “The effect of big data and analytics on firm performance: An econometric analysis considering industry characteristics.” *Journal of Management Information Systems*, Vol.35-2, pp.488-509.
- 日本経済団体連合会経済法規委員会競争法部会(2019)「「デジタル・プラットフォーマーと個人情報等を提供する消費者との取引における優越的地位の濫用に関する独占禁止法上の考え方(案)」に対する意見」<https://www.keidanren.or.jp/policy/2019/077.pdf>(2020年9月10日最終閲覧)
- 野口悠紀雄(1974)『情報の経済理論』東洋経済新報社
- Norberg, Patricia A., Daniel R. Horne, and David A. Horne. (2007) “The Privacy Paradox: Personal Information Disclosure Intentions versus Behaviors.” *Journal of Consumer Affairs* 41 (1), pp.100-126.
- 世界経済フォーラム第四次産業革命日本センター(2020)「APPA – Authorized Public Purpose Access: Building Trust into Data Flows for Well-being and Innovation」http://www3.weforum.org/docs/WEF_APPA_Authorized_Public_Purpose_Access_JP_2020.pdf(2020年9月10日最終閲覧)
- 新経済連盟(2019)「「デジタル・プラットフォーマーと個人情報等を提供する消費者との取引における優越的地位の濫用に関する独占禁止法上の考え方(案)」に対する意見」<https://jane.or.jp/app/wp-content/uploads/2019/09/28d2552bfe4fb95a8b141d4dac7c4b0b.pdf>(2020年9月10日最終閲覧)
- 高崎晴夫(2018)『プライバシーの経済学』勁草書房
- Varian, H. (2019) “Artificial Intelligence, Economics, and Industrial Organization” NBER Working Paper No. 24839
- World Economic Forum (2011) ” Personal Data: The Emergence of a New Asset Class”

パーソナルデータは財として扱えるか
— 経済的価値はあるかという問いからの考察

http://www3.weforum.org/docs/WEF_ITTC_PersonalDataNewAsset_Report_2011.pdf
(2020年9月10日最終閲覧)

構成員限り

2020 年 11 月 24 日 日本経済新聞朝刊 13 ページ
「経済教室 医療データ活用、議論加速を 医療体制とコスト」