

特集「NRI未来創発フォーラム2018」より デジタルが拓く近未来 産業はどう変わるか

基調講演

デジタルが変える産業の未来

本稿は、「デジタルが変える産業の未来」と題して、2018年10月16日に開催された「NRI未来創発フォーラム2018」での筆者の講演を取りまとめたものである。

デジタル技術の進展に伴い、18世紀以降続いてきた産業資本主義とは本質的に異なる「デジタル資本主義」が台頭している。デジタル資本主義が産業資本主義と決定的に異なるのは、価値の源泉がデジタル化されたデータ群であるという点である。産業資本主義では、価値の源泉は労働力である。このため、労働生産性を高めても就労者数と年間総労働時間が減少すれば経済は拡大しない。つまり、これからの日本の経済成長を考えれば、デジタル資本主義へのシフトをいち早く実行する必要がある。

このような新しい経済システムの下、企業はどのように持続的な成長を図っていけばよいのだろうか。経済システム全体と、それぞれの産業ごとに、デジタル化がもたらす変化について展望する。



野村総合研究所(NRI)代表取締役社長

此本臣吾

1985年に東京大学大学院工学研究科を修了後、野村総合研究所に入社。台北事務所長や同支店長を経て、2004年に執行役員に就任。常務執行役員や専務執行役員、代表取締役専務執行役員を経て、2016年4月から現職



NRI 未来創発フォーラム 2018

A wide-angle photograph of the NRI Future Innovation Forum 2018 stage. A speaker is visible at a podium on the right, and the audience is seen in the foreground. The stage backdrop features the event title.

I デジタル化が生み出す 消費者余剰

1 今、経済で何が起きているのか

GDP（国内総生産）などの経済指標を長期的に見れば、世界的に成長は鈍化している。実質GDP成長率の推移を1960年代から追うと、中国は2000年代まで上昇しているものの、世界全体、米国、日本は低下傾向にある。とりわけ日本の成長率は低い。リーマン・ショック前の2000～08年の平均で、世界全体のGDP成長率は3.2%、米国2.1%、中国10.7%であったのに対し、日本は1.0%。リーマン・ショック後の2008～17年の平均はさらに落ち込み、世界全体では2.5%、米国1.6%、中国8.1%で、日本は0.7%であった。日本経済はアベノミクスで底を打ったとはいうものの、成長率の水準はまだまだ低い。この数字だけをもってすれば、元米財務長官ローレンス・サマーズ氏が言うように世界経済は「長期停滞の時代に突入した」と見ることができる。

日本の所定内賃金水準の推移を見ても、賃

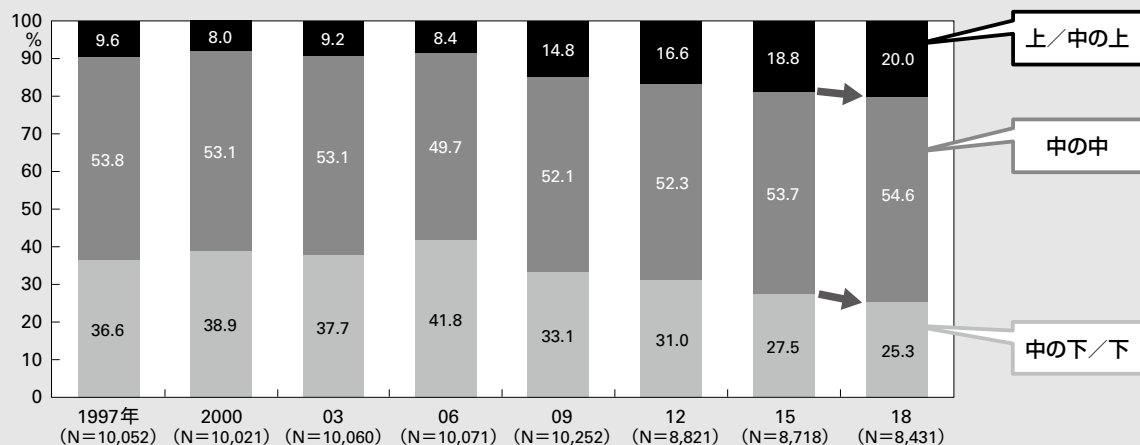
金は伸び悩んでいる。トレンドとしては長期的に下降しており、2000年以降、その傾向が顕著になっている。足元ではアベノミクスの効果で若干の伸びが見られるものの、過去最高であった1997年の水準を取り戻してはいない。

ところが、これに反して自分の生活レベルが向上したという実感を得ている生活者の割合は、徐々に増えている。野村総合研究所（NRI）が3年に一度行っている「生活者1万人アンケート調査」（1997年～2018年）によると、自分の生活レベルは「上である」、あるいは「中の上である」と回答した層が、10年あたりから着実に増加している。「中の中」という回答も微増傾向にある一方で、「中の下」「下である」と認識している層の比率は低下している。世界的な低成長、労働賃金の伸び悩みの一方で、消費者が実感する生活レベルはむしろ豊かになっている（図1）。

2 消費者が生活の豊かさを 享受している理由

ではなぜ、このようなマクロ経済指標が映し出す現実と消費者実感の間に乖離があるのだら

図1 「世間一般から見た自分の生活レベルに対する意識」の推移



※無回答を除外して集計
出所) 野村総合研究所「生活者1万人アンケート調査」(1997年～2018年)

うか。NRIでは、デジタル化が進行することで、経済活動においてこれまでとは違った動きが拡大しているのではないかと仮説を立て、その鍵となる「消費者余剰」に着目した。

消費者がモノやサービスを購入するとき、この額までなら支払ってもよいと思っている額を「支払意思額」という。仮に、あるモノを自分の支払意思額を下回る価格（図2の「価格」）で購入できたとすると、その支払意思額との差分だけ、消費者は「得をした」と思う。この差分が「消費者余剰」である。消費者余剰は消費者の主観によって生じる額であるため、当然ながら経済指標などに表れることはない。つまり、GDPには計測されない。

一方で、企業にとってはこの価格からコストを引いたものが利益であり、これが「生産者余剰」となる。生産者側から見た付加価値であり、これを積み上げたものがGDPである。

このように、GDPで捕捉できない消費者余剰が拡大していることが、経済指標とかけ離れた生活の豊かさの実感の理由ではないかと筆者らは考えた。そして、そこにはデジタル化の影響があると推察した。

まず、デジタル化によって「価格」は低下する。消費者はインターネットの価格サイトなどを利用することで、自分の欲しいものを最安値で購入できるようになった。この結果、これまでと同じものを買うときの価格が

図2 「消費者余剰」と「生産者余剰」の考え方

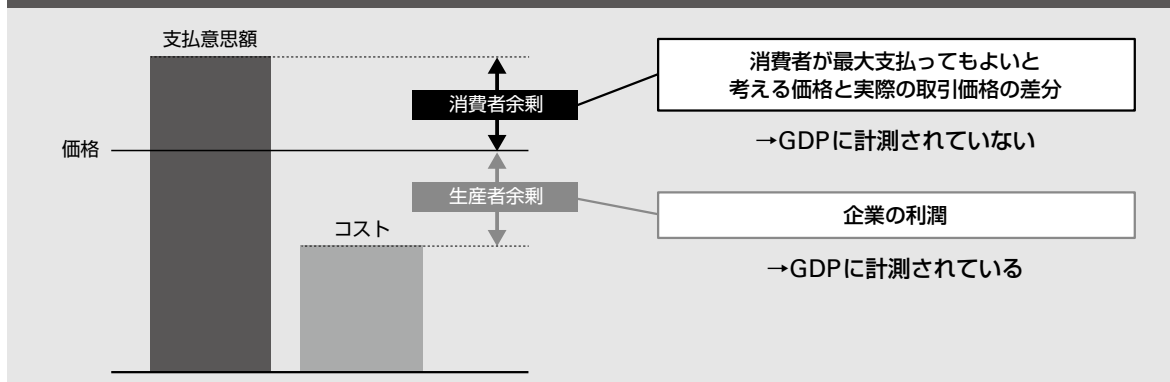


図3 日本の実質GDPと、デジタルサービスから得られる消費者余剰（試算値）

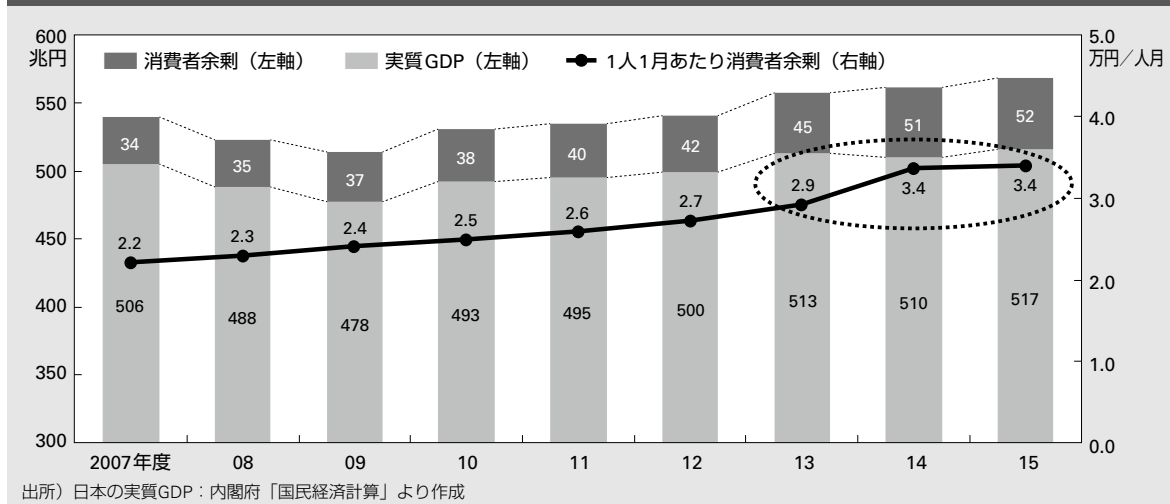
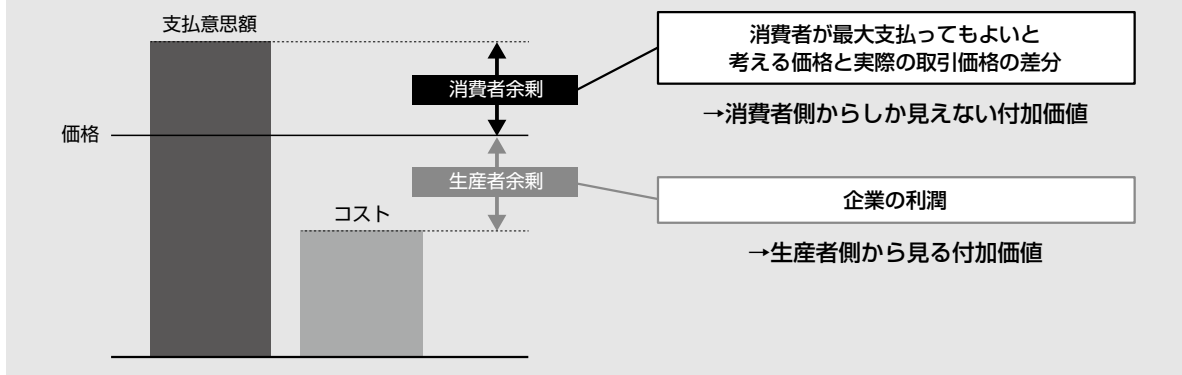


図4 消費者側からしか見えない付加価値



下がるので、消費者余剰は大きくなる。

同時にデジタル化によって、「コスト」も低下する。一つは限界費用の低下である。音楽や動画など、デジタルコンテンツの複製コストはデジタル技術により劇的に低下した。ストーリーミング配信では、複製コストはほぼゼロである。音楽や動画などに対しては、消費者はCDやDVDであろうとストーリーミングであろうと、支払意思額は原理的には変わらないと考えられるため、コスト低下の分だけ価格引下げの力がかかり消費者余剰は大きくなっているはずである。

デジタル化で価格とコスト両方が低下した結果、消費者余剰は年々拡大している。MIT（マサチューセッツ工科大学）のモデルを参考にして日本の消費者余剰をNRIが試算したところ、2015年度ではGDPの約1割、約52兆円という規模になることが分かった。しかし繰り返しになるが、この数値は従来のマクロ経済指標には表れてこない（図3）。

3 従来の指標では経済活動の全貌は捕捉できない

ここまで述べてきたことを整理すると、ポイントでは従来の経済指標では現在起こってい

る経済活動の全貌を捉えられていないということである。これまで経済活動や国の経済規模を表す数値として一般的に用いられてきたのがGDPであり、これは生産者側から見た視点による付加価値を「価格-コスト」として計算したものである。しかし前述の通り、今やこの視点だけでは生活実感の説明はできない。消費者側からしか見えない付加価値を加味して経済活動の全体像を考える必要がある（図4）。

II GDE（国内総支出）から経済を見る

1 GDPからGDEへの発想の転換

一国で生み出された経済的な付加価値は、「生産」「支出」「分配」のいずれの面から見ても等価であるという「三面等価の原則」がある。従来は「何が生み出されたのか」という生産者側の視点であるGDPで産業の市場規模を測ることが一般的であったが、これからは「何に使われたのか」という消費者側からの視点であるGDE（国内総支出）で産業を見るのが重要になる。なぜなら、デジタ

ル化の一つの特徴は消費者側からしか見えない消費者余剰が拡大していくという点にあるためである。

もちろん、GDEにも消費者余剰が含まれるわけではない。しかし、見方として、消費者側からの視点で集計されているGDEの方がデジタル化の実像は捉えやすい。たとえば、GDPに基づく産業区分は、冷蔵庫ならば製造業の中の「電気機械」、テレビや携帯電話ならば「情報・通信機器」、自動車ならば「輸送用機械」という形で分類されている。

これに対して、消費者側の視点に立ったGDEに基づく産業区分の場合は、冷蔵庫は家事に関する機器なので「家具・家庭用機器・家事サービス」という分類、テレビは「娯楽・レジャー・文化」、携帯電話は「通信」、自動車は「交通」という分類になる。このようにGDPとGDEとでは、産業のカテゴリー分けそのものが変わってくる（図5）。

自動車を例に見ると、GDP統計上の産業区分では「輸送用機械」に該当し、生産者側

から見た市場規模は新車販売額で9兆円である。この金額も巨大であることには違いないが、新車を販売した後に生じるさまざまな消費活動やサービスなどの「アフター市場」を含めたGDEの「交通」という区分で見ると、25兆円市場となる。ここには、自動車保険、自動車整備、タイヤ・カー用品などの費用だけでなく、レンタカー、リース、カーシェア、タクシー、バスの利用料金も含まれる。IoT（コネクテッドカー）の発達で今後の拡大が期待されるテレマティクス保険、故障・消耗予知保全、ライドシェア、自動運転などがこの領域に含まれることは注目してよい。さらにガソリン小売や駐車場など自動車の運行にかかわる費用までを対象にすると、38兆円にまで広がる（図6）。

この「交通」という区分は近年話題になることも多くなったMaaS（Mobility as a Service）に近い概念であり、生産者側から見より消費者側から見た方が対象とする市場領域は格段に広がることも分かる。消費者側から

図5 国内家計最終消費支出から見た産業分類

分類	具体例
1. 食料・非アルコール飲料	食料、非アルコール飲料
2. アルコール飲料・たばこ	アルコール飲料、たばこ
3. 被服・履物	洋服、生地、被服関連サービス
4. 住居・電気・ガス・水道	家賃、修繕費、住設機器、光熱水道費
5. 家具・家庭用機器・家事サービス	家電製品、家具、家事サービス
6. 保健・医療	医薬品、医療サービス
7. 交通	交通、自動車購入・維持、自動車保険
8. 通信	通信サービス、通信機器
9. 娯楽・レジャー・文化	テレビ、ゲーム、書籍、娯楽サービス
10. 教育	授業料、参考書、補習授業
11. 外食・宿泊	外食、宿泊
12. その他	理美容、交際費



出所) 分類：内閣府経済社会総合研究所「国民経済計算年次推計」

図6 消費者側から見た「自動車」市場規模

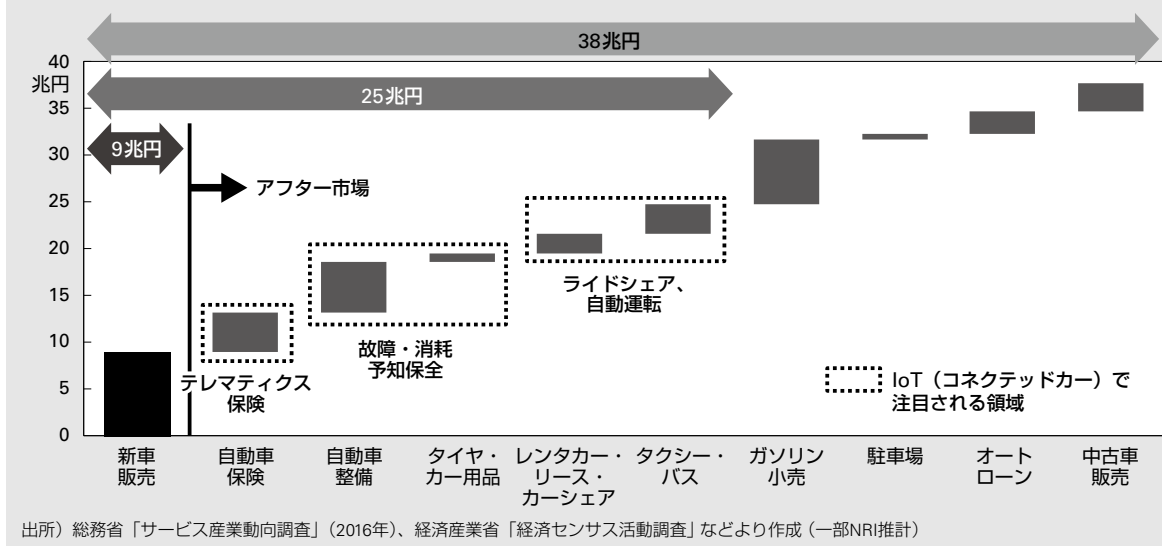
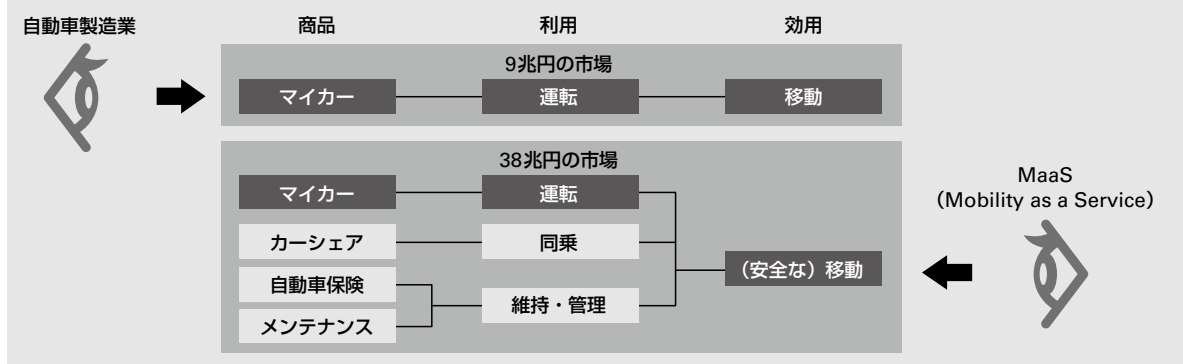


図7 生産者側から見るか消費者側から見るかによる違い



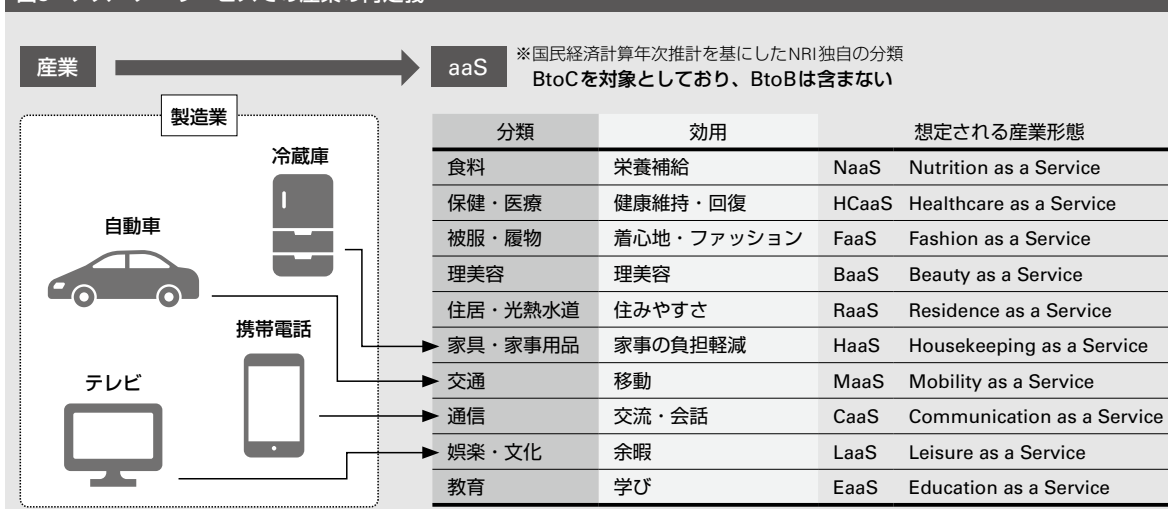
見ると、自動車のライフサイクル全体で新車販売の約4倍の市場があることになる(図7)。

2 アズ・ア・サービスで産業を再定義する

ここで挙げたMaaSに代表される「as a Service (アズ・ア・サービス)」とは、本稿ではデジタル化によって大量に収集されたデータに基づいてプラットフォーム上でさまざまに提供されるサービスを意味する。自動車に限らず、産業を幅広くアズ・ア・サービスという視点で捉え直してみる。図8では、

GDEの家計最終消費支出分類に対応して産業をアズ・ア・サービスの観点から整理したものである。食料は栄養補給にかかわるもので「NaaS (= Nutrition as a Service)」、保健・医療は健康維持・回復にかかわるもので「HCaaS (= Healthcare as a Service)」といった具合である。これらはいずれも家計最終消費支出をベースにしているのいわゆるBtoCに該当する産業であるが、生産財や公共財にかかわる産業であってもアズ・ア・サービスとして再定義することは可能である。

図8 アズ・ア・サービスでの産業の再定義



Ⅲ 産業資本主義から デジタル資本主義へ

1 アズ・ア・サービスが生み出す 消費者余剰

GDEベースの産業分類で、価格（デフレーター）と支出額の推移から、実際に支出されている金額（有料サービスへの家計消費支出）に対する消費者余剰を推計したものが表1である。家計消費支出に対する消費者余剰の比率を見ると、「家具・家事用品（HaaS）」が24%、「通信（CaaS）」が38%と、家計消費支出に対する消費者余剰の比率が大きくなっている。HaaSはデジタル化によってさまざまな製品の価格が低下していることにより、消費者余剰が大きくなったものと推定される。一方、CaaSはデジタル化でサービスの選択肢が多様化したことで支払意思額が上がり消費者余剰が大きくなったものと考えられる。

図9は、縦軸に家計消費支出に対する消費者余剰の金額比率を、横軸に消費者余剰の試

算値をとったものである。グラフの右上に行くほど、デジタル化の恩恵が大きく、消費者余剰が効率よく生み出されている分野と判断できる。「通信」「家具・家事用品」「娯楽・文化」などがそれに該当する。一方、「保健・医療」「住居・光熱水道」「理美容」のように左下に位置する産業はデジタル化の進展が遅れており、アズ・ア・サービス型のデジタルビジネスに今後拡大の余地があると見ることができる。

ところで、上述はすべてBtoCにかかわるものであるが、当然ながら、BtoBにおいてもアズ・ア・サービスの収益機会は存在する。一般的にBtoBでは顧客の専門性が高く、期待値（価格）以上の価値提供（消費者余剰）を生み出すのは容易ではない。米国GE（ゼネラルエレクトリック）は当初はGE Digitalという子会社で汎用性の高いPredixというプラットフォームビジネスを立ち上げたが、現在は戦略を調整し、電力や航空機エンジンなど自社で運用ノウハウが十分蓄積されているものにサービス範囲を絞り込もうとしている。

表1 家計消費支出と消費者余剰（試算値）

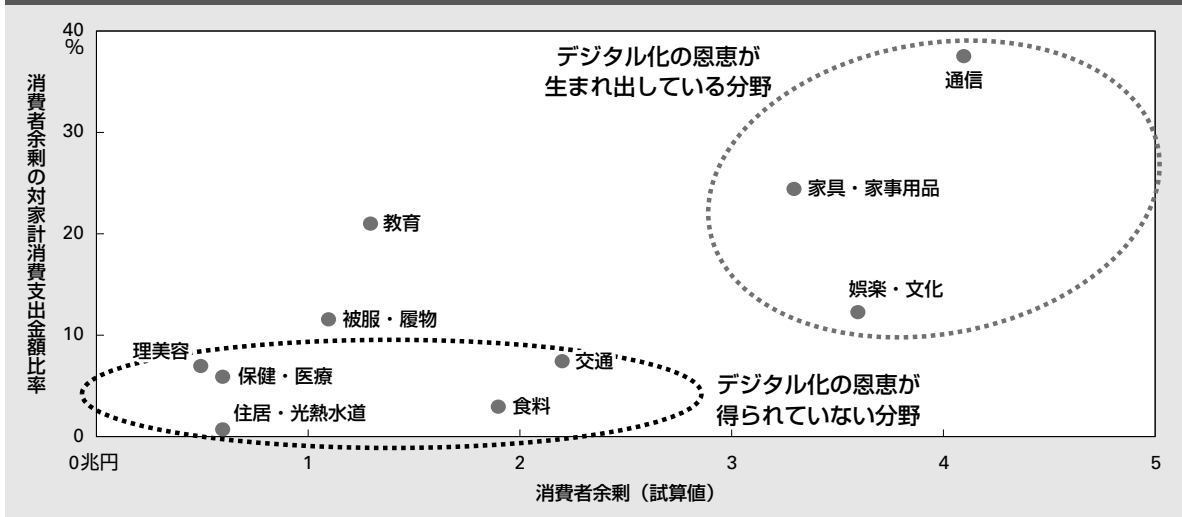
分類	家計消費支出 (①:兆円)	消費者余剰 (②:兆円)	比率 (②/①)
1. 食料 (NaaS)	63.9	1.9	3%
2. 保健・医療 (HCaaS)	11.0	0.6	6%
3. 被服・履物 (FaaS)	9.6	1.1	12%
4. 理美容 (BaaS)	7.5	0.5	7%
5. 住居・光熱水道 (RaaS)	76.8	0.6	1%
6. 家具・家事用品 (HaaS)	13.7	3.3	24%
7. 交通 (MaaS)	29.8	2.2	7%
8. 通信 (CaaS)	11.0	4.1	38%
9. 娯楽・文化 (LaaS)	29.6	3.6	12%
10. 教育 (EaaS)	6.2	1.3	21%
合計	259.1	19.4	7%

← 製品価格の低下

← サービスの多様化

※ 外食は「食料」、宿泊は「娯楽・文化」に含めた。「理美容」は家計調査を用いて支出金額を推計
 出所) 家計消費支出：内閣府経済社会総合研究所「国民経済計算年次推計」より作成（実質値、2003年基準）
 消費者余剰は、2000年度と2016年度の項目別支出比率とGDPデフレーターより Tornqvist Index を計算して推計

図9 家計消費支出額（2016年度）と消費者余剰（試算値）の関係



一方、BtoBでは最終顧客を特定できる（不特定ではない）ためアズ・ア・サービスの費用対効果はより精緻に計画することができる。筆者らが支援している生産財メーカーのアズ・ア・サービスでは、オンラインでの機械稼働管理や予防保全に加え、個々の顧客の加工物に対応した加工プログラムやオペレーター教育カリキュラムのオンライン提供などさまざまなサービスを立ち上げ、順調に滑り

出している。近い将来、それぞれのBtoB分野ごとに専門性の高いアズ・ア・サービスが林立する日が来るだろう。

2 新たな経済システムの台頭

これまで見てきたように、デジタル化の進展によって、産業構造の大きな転換が進んでいる。それはいわば、産業資本主義からデジタル資本主義への転換というべきものである。

産業資本主義の主役は生産者で、提供される商品は大量生産されるモノであるのに対し、デジタル資本主義の主役はプラットフォームで、提供される商品はそのプラットフォーム上で提供されるMaaSのようなアズ・ア・サービスである。たとえば、Uberに代表されるライドシェアでは、膨大な利用者の位置情報と移動ニーズを車の位置情報とリアルタイムでマッチングさせることでサービスの対価を得ている。一人一人の位置情報や一台一台の車の情報自体にさしたる価値はないが、それらがリアルタイムでビッグデータとして収集・分析されることで、大きな価値が生み出される。18世紀以降続いてきた産業資本主義では「労働力」が価値の源泉であったが、現在台頭しているデジタル資本主義における価値の源泉は「デジタル化された情報群」である。

また、産業資本主義では、労働生産性と賃金の差異が利潤を生んでいたため、より高い付加価値を生み出すには労働生産性をどう向上させるかが重要であったが、デジタル資本主義ではデータをいかに価値に結びつけるかという知識生産性（あるいは、データ生産性）が重要になる。デジタルトランスフォーメーション（DX）とは、デジタル資本主義時代の競争優位性の鍵を握る知識生産性をどう向上させるか、そのために経営、組織、業務をどう変革するかにほかならない。

労働力が価値の源泉であった時代の経済成長は、下記の算式で定義されていた。

経済成長率への寄与 = 労働生産性増加率 + 就労者人口増加率 + 年間総労働時間増加率

しかし、これからの日本は右辺の第2項、第3項はマイナスにならざるを得ない。つまり、労働生産性を高めるとしても、これまでの産業資本主義の延長線上で経済を成長させるのは無理がある。

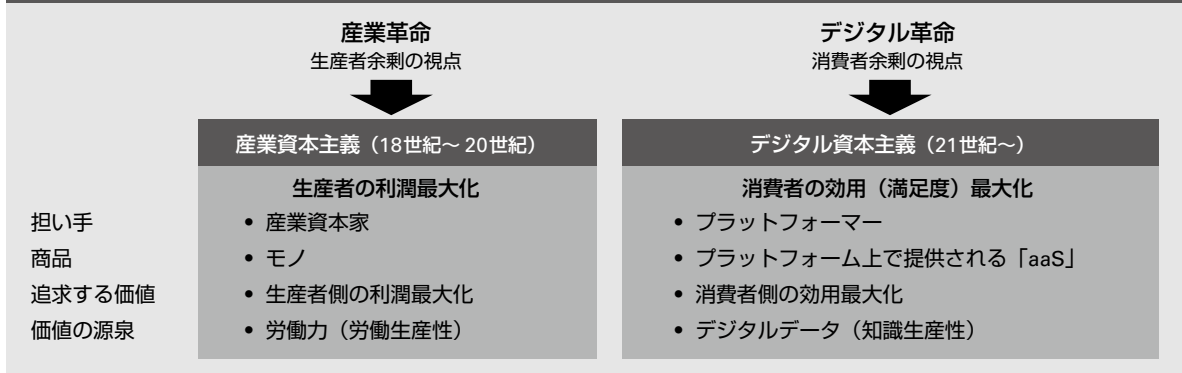
経済成長を支える生産性には、労働生産性以外に資本生産性と全要素生産性（TFP）があるが、中長期的に労働生産性の上昇率とTFPの上昇率にはある一定の相関関係があるといわれている。また、資本生産性については経済成長の寄与の面から見ると労働生産性よりは低いことが一般的であり、両者はトレードオフの関係であるという一面もある。従って、労働力の伸びが期待できない日本において今後の経済成長を考えるならば、労働力に依存しないデジタル資本主義への大胆な構造転換が他国以上に重要といえるだろう。

3 モノ起点から顧客起点への 発想の転換

さて、産業資本主義時代の事業者とデジタル資本主義時代のプラットフォームの違いは何か。プラットフォームは、データを大量に収集し、購買履歴などを通じて顧客についてのあらゆる情報を徹底的に分析し、顧客のニーズを広範囲に探索する。一方、産業資本主義時代の生産者は他社にはない優れた機能を持つ自社の製品を先に考え、その後それをどの顧客にどう売るかを考える。彼らは自社製品を買ってくれた顧客が誰かは知っていても、その顧客がどのような属性、嗜好、価値観や行動様式を持っているかまでは知らない。プラットフォームに比べると生産者が顧客を見る視野ははるかに限定的である。

図7では、アズ・ア・サービスは消費者側

図10 産業資本主義とデジタル資本主義の対比



からビジネスを見ることがポイントであると指摘したが、プラットフォーマーが件の生産者と決定的に異なっているのは、モノ起点ではなく、顧客起点でビジネスを発想するという点である。言葉で言うとなんか簡単であるが、両者ではビジネスの作り方が全く違う。まず、顧客起点であるためには顧客に対するあらゆるデータの収集が必要である。顧客起点の強化とは顧客にかかわるデータをどれだけ持っているかということと同義である。さらにいえば、圧倒的な顧客情報を収集するための優れたプラットフォームが必要なのである (図10)。

4 モノ起点からの脱却に向けた「組織の壁」の打破

ただし、プラットフォームは顧客起点へのビジネスモデル転換の必要条件に過ぎない。プラットフォームで顧客の情報を収集できても、それを「起点」にできるかどうかは「組織の壁」を壊せるかどうかにかかっている。

メーカーであれば、開発・生産・販売と機能別に組織が編成されるか、または各製品に応じた事業部が存在していて、それぞれが独立した権限を持っている。サービス業や小売

業でも、こうした既存の縦割り組織があるだろう。

一方、本稿で論じているプラットフォーマーは、自社の製品やサービスを売り込むのではなく、顧客が必要としている効用をどのように提供するかで勝負する。たとえば図7のMaaSの事例であれば、顧客にどのような自動車売り込むか (左からの目線) ではなく、顧客はどのような移動方法を必要としているか (右からの目線) という発想でビジネスを組み立てる。

既存の縦割り組織は「左からの目線」に最適化するように設計されており、逆に成功している企業ほど最適化のレベルが高いから縦割りも進んでいるといえよう。こうした企業がプラットフォームを構築して「右からの目線」でビジネスプランを考えようとしても、既存の機能別組織や事業部はこれに付いてこられない。この「組織の壁」こそが、既存のビジネスで成功している企業ほどDXへの変革ができない最大の理由である。かといって、この組織の壁をすべて壊してしまえば、既存のビジネス自体が破綻してしまう。また、経営者がDXの必要性を説いても、現場の組織には自己防衛本能が働くので、「左

からの目線」からの脱却は容易ではない。

DXを成功させるには、プラットフォームの構築だけでは不十分であり、「右からの目線」でビジネスを組み立てるための新たな組織を、経営者自らがハンズオンで立ち上げるなど不退転の覚悟を示さなくてはならない。具体的には、既存の組織の改変ではなく創業するがごとく全く新しい組織を立ち上げて、自社の製品やサービスにこだわらない「右からの目線」でビジネスを推進する仕掛けが必要だろう。

IV プラットフォームの優位性の構築

1 デジタルがもたらす3つの顧客価値

ところで、プラットフォームの優位性とは、どのようなものなのであろうか。

今回のフォーラムに招聘した、スイスを拠点とする世界的なビジネススクールであるIMD（国際経営開発研究所）のマイケル・ウェイド教授は、著書『対デジタル・ディスプレイ戦略』の中で、優れたプラットフォームの条件として、3つの顧客価値、すなわち「コストバリュー」「エクスペリエンスバリュー」「プラットフォームバリュー」での優位性を指摘している。この場合の顧客価値とは、消費者余剰と置き換えて考えてよい。以下、それぞれのバリューの生まれ方を、ケースを踏まえて見ていくことにする。

(1) コストバリュー：

製品・サービスの価格が下がる

コストバリューは、製品・サービスのコス

トが下がることにより生まれる顧客価値である。前述の例でいうと、限界費用が低下したり、価格比較が可能になって取引価格そのものが下がったり、コスト自体が下がることで消費者余剰が大きくなることを意味している。

コストバリューの代表的な例としては、音楽ソフトの配信サービスの普及が挙げられる。図11は音楽ソフト・音楽配信の国内市場規模の推移を示したものである。アナログ媒体（レコード、カセットテープ）がデジタル媒体であるCDに移行していき、さらに「モノ」であるCDがネットワーク「サービス」である配信、すなわち音楽や動画のストリーミングに取って代わられていくという変化を示したものであるが、2000年代に入ると音楽市場全体の規模が小さくなっていることが分かる。かといって、消費者が音楽を楽しまなくなったのかというとそうではなく、ネット上の無料もしくは低価格の音楽配信サービスが普及した結果、以前よりも低コストで音楽を楽しむようになっている。つまり、今起こっていることは、音楽市場の縮小の一方で大きな消費者余剰が生まれているということになる。

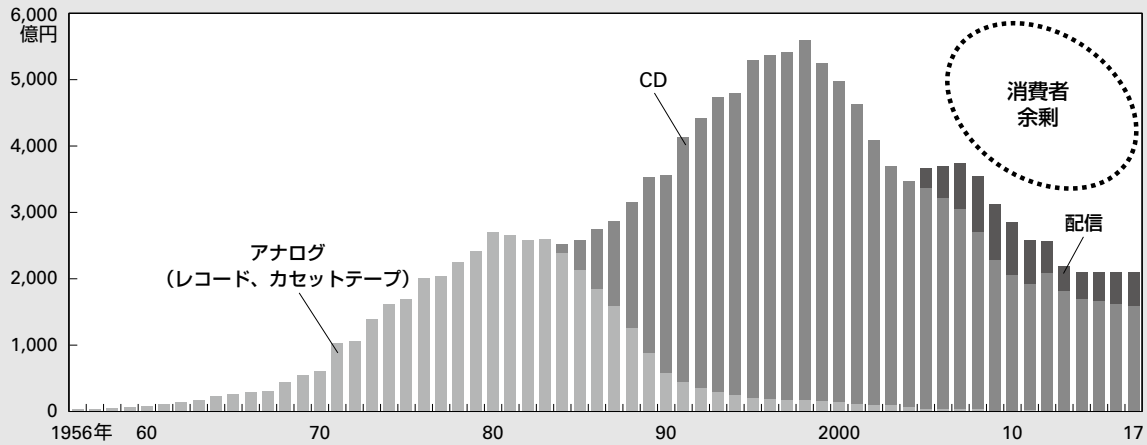
(2) エクスペリエンスバリュー：

欲しいものを選ぶ、利便性が上がる

エクスペリエンスバリューは顧客体験価値と訳すべきかもしれないが、消費者が欲しいものを多様な選択肢の中から選べるようになることや、消費者の利便性が増すことなどにより生み出される顧客価値である。消費者を感動させる何らかの仕掛けを通じて支払意思額を引き上げることで、消費者余剰が増えることによって生まれる顧客価値といってもよい。

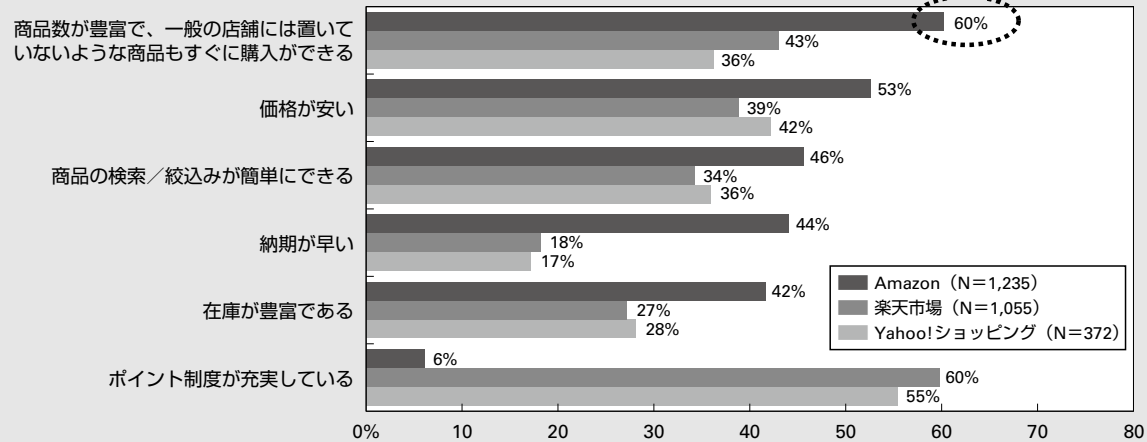
エクスペリエンスバリューでは、EC（電子

図11 音楽ソフト・音楽配信の国内市場規模の推移



出所) 日本レコード協会「Statistics Trends 日本のレコード産業2018」 ※配信の2005～2010年は日本レコード協会Webサイトより

図12 消費者がECサイトを利用する理由



出所) 野村総合研究所「生活者インターネット調査」(2018年9月)

商取引)サイトの例が分かりやすいであろう。NRI「生活者インターネット調査」(2018年9月)によると、消費者がAmazonなどを利用している理由として圧倒的に多いのは「商品が豊富」であり、Amazonではいわゆる「ロングテール」商品の販売が支持されていると見ることができる。もう一つ、Amazonが評価されている点は、納期の早さである(図12)。つまり、消費者が欲しいと思ったベストタイミングで商品を提供できているのである。

図13は米国Amazonの書籍販売の消費者余剰を推計したものである。米国では販売ランキング10万位以下になると書店での購入が難しく、Amazonのようなネットでの購入に頼らざるを得ない。これら書籍は、購入価格で見ると書店と比較しても大差なく、むしろ入手できることそのもの(品ぞろえの多様性)が消費者余剰を生み出していると考えられる。これに対して、同じ書籍でも一般の書店で購入できるものの場合はAmazonでの購入

図13 米国Amazonのロングテール商品（書籍）が生み出す消費者余剰

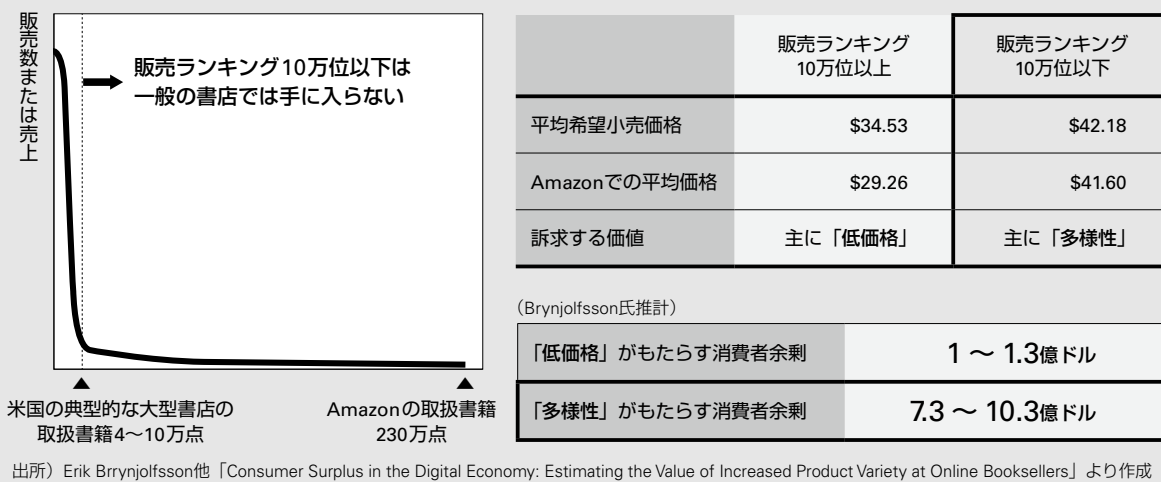
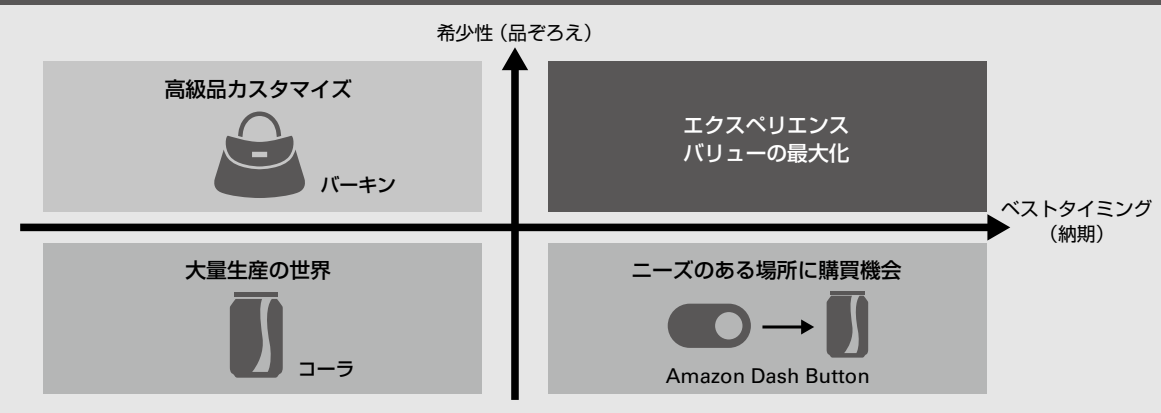


図14 デジタルによる顧客体験価値（エクスペリエンスバリュー）



価格は図13のように書店での購入価格より一般的には安い。つまり、価格面での消費者余剰が主に生み出されているのである。これらの考え方をベースに「低価格」がもたらす消費者余剰と「多様性」がもたらす消費者余剰を比較すると、後者の数字の方が圧倒的に大きいことが分かる。筆者は一般論として「エクスペリエンスバリュー > コストバリュー」なのではないかと考えている。

多様な選択肢があるという「希少性（品ぞろえ）」を縦軸にとり、「ベストタイミング（納期）」を横軸にとって、さまざまなモノや

サービスを当てはめてみる（図14）。たとえば、第2象限にあるエルメスのパークンのバッグは、今買いたいと思っても、いつ商品が手に入るか分からないという点では「ベストタイミング」を充足させるとはとても言えないが、「希少性」が高いという点で十分な消費者余剰を生み出している。一方で、第4象限にある、ボタン一つで日用品が届くというAmazon Dashのようなサービスは、「希少性」が高い商品を扱っているわけではないが、消費者にとっての「ベストタイミング」で商品が届く点で、消費者余剰を生み出して

いる。

もちろん、エクスペリエンスバリューが最大化されるのは第1象限で、「希少性が高いもの」が「ベストタイミング」で提供される場合である。自社の商品・サービスをここに位置づけることができれば、大きな消費者余剰を生み出すことになり、事業を優位に展開することが可能となる。

(3) プラットフォームバリュー： ネットワークから価値を得る

これについては楽天の例で説明したい。楽天については、図12にある通り、「ポイント制が充実している」という回答が圧倒的に多い。同社は基幹事業であるECサイトを中心に、メディア広告、娯楽・レジャーとさまざまな事業を擁し、共通IDと、そのIDに対して付与されるポイントを横串に、70以上の多彩なサービスを回遊できるエコシステムを構築している。

会員数だけでいえば1億人以上を数え、共通IDですべての顧客のデータが紐づけされており、事業間で顧客データをやりとりしている。また、ある事業で販売促進、マーケティングを強化する際には、ポイントを還元して販売促進のツールとして使い、そこで貯まった顧客のポイントをECサイトである楽天市場で使ってもらうという仕組みになっている。このエコシステムが大きなバリューを生んでいるのである。

顧客はこの中にいれば、生活必需品をはじめ、多種多様なサービスを受けることができるため、このエコシステムが、コスト、支払意思額、両方の面で消費者余剰を生み出す装置となっている。

2 圧倒的なプラットフォーム

バリューを生み出すDiDi(滴滴出行)

圧倒的な規模でプラットフォームバリューを生み出しているのが、中国のライドシェア大手の「DiDi」(滴滴出行)である。DiDiは、米Uberのような中国におけるライドシェアサービスの会社であるが、2012年に設立された後、わずか5年で4.5億人の顧客を持つプラットフォームに変貌を遂げている。

タクシー事業は許認可事業で参入が容易ではないため、同社は当初、タクシーのドライバーを顧客とし、タクシーの利用者とドライバーをマッチングするサービスを立ち上げた。タクシー会社単体で保有する車両台数には限りがあるが、複数のタクシー会社のドライバーを顧客としたことで、利用者がアクセスできる台数が一気に拡大した。タクシーの利用者は近くにあるタクシーを呼ぶことができ、ドライバーもより多くの利用者からの依頼が入るので空車率が減って便利である。

その後、会社設立の翌年の13年に、中国最大のSNSサイトのWeChatを提供するテンセントから出資を受けることで、WeChatアプリにDiDiのアイコンが表示されるようになった。また決済もWeChatPayでできるようにしたことから、利用者が爆発的に増えた。

当時、アリババの子会社の「快的」が類似サービスで台頭し、販売促進のインセンティブ競争が熾烈化したが、結果的にDiDiがこの競争を制して15年に「快的」を吸収合併し、アリババも株主に加わるようになった。14年にはライドシェアサービスを開始したが、同時期に本家本元の米Uberも中国市場に参入してきた。ここでもDiDiは徹底したインセンティブを投じたため、Uberは16年に中国市

場からの撤退を余儀なくされた。この結果、DiDiはタクシーのマッチングサービスのシェアはほぼ100%、ライドシェアでも9割を超えるシェアを占めるに至っている。

それでも新たな参入業者が現れるため、DiDiは「2022年ビジョン」の中で、17年にライドシェアサービスに加えて、新たなプラットフォームバリューを中心に据えた戦略への転換を発表した。その戦略とは、①世界最大のワンストップ型モビリティ・プラットフォーム、②アセット保有型のビークル運営、③スマート交通システム、の3つである。

①は、DiDiの会員である2100万人のドライバーと5700万人の自家用車を保有する乗客にカーリース、カーシェア、アフターサービスなどをDiDiのプラットフォーム上で提供するものである。これは、運転手になりたくても車がない、あるいはローンを組めない人向けに、DiDiがリースで車を提供したり、ライドシェアの運転手向けだけでなくサービスを利用する乗客にもリースによって安価な買い替えを促進したりするサービスを行う。

②のアセット保有型のビークル運営とは、新しいライドシェアに適した車をDiDi自身が開発し、リースでパッケージとしてドライバーに提供するものである。20年までに100万台のEV保有を目指しており、これは、環境問題の点で政府と良好な関係を築くことにも寄与する。

③のスマート交通システムは、中国のタクシーの動きをほぼ100%、リアルタイムで掌握しているデータを利用して、交通需要を予測し、信号の統制を最適化したり、終電後の終着駅での需要を、天候、曜日、季節などのデータから予測してドライバーを前もって配

備したり、オンデマンドのバスを運行したりして交通問題を解消するものである。同社は、このようなDiDi Smart Transportation Brain という交通システムを20都市で導入している。このサービスは利益もさることながら、地元の政府関係者との良好な関係を保つという意味合いも大きい。

DiDiを訪問した日本企業の幹部が、「これだけの先行投資を続けているが、将来の資金回収計画はどうなっているのか」と質問したのに対し、同社の幹部からは「圧倒的な数の顧客IDを獲得すれば、エコシステムを通じて後々いくらでも資金回収の方法はある。そのような質問が出るのはメーカー的な発想ですね」という答えが返ってきたという。プラットフォームビジネスでは採算を考える以前に圧倒的な顧客数をどう先行獲得するかに集中するのである。成長資金を惜しげもなく注ぎ込むプラットフォームの多くが未上場企業である一因がここにある。どれだけマネタイズ（資金回収）の方法論を考えようと、その前に圧倒的な顧客数を獲得できなければ何の意味もない。

DiDiは、中国という政治と経済が一体化した特殊な環境の申し子であって、同じようなビジネスモデルを日本で作り上げることは不可能だろう。しかし、デジタル資本主義が育む世界最先端の事例が中国において実現されていることも事実である。DiDiの事例を見れば、プラットフォームが生み出す顧客価値は、プラットフォームバリュー > エクスペリエンスバリュー > コストバリューの順になると考えてよい。

V 巨大プラットフォームの弊害と規制

これまではデジタル化による恩恵やプラスの面を論じてきたが、デジタル化にはリスクやダークサイドもある。

代表的なものは、「同類性（パーソナライゼーション）の危険」である。インターネット活動家のイーライ・パリサーが著書『フィルターバブル』の中で、「われわれはフィルターのかかった世界の中で身を守り、本当でも嘘でも自分の意見に合う情報だけを取り入れ、目の前の証拠を見ようとしない」というオバマ前米大統領の言葉を引用して警告しているように、インターネットを通じた情報収集やSNSによる情報のやりとりでは、人は自分の意見に合うフィルターを通じた情報だけに囲まれがちである。

われわれはプラットフォームに、多かれ少なかれプロファイリングされていて、そのアルゴリズムに従って、「パーソナライズ」された商品のレコメンドや、われわれの好みがかうであろうという類推に基づいた情報提供を知らないままに受けている。そのような幾多のフィルターに囲まれ生活していることをフィルターバブルという。その恐ろしいところは、フィルターの存在は本人には意識されず、フィルターバブルの中にいることすら気づかないという点である。

フィルターバブルは、次のような問題を引き起こす。第一に、知らないうちに偏向した意見だけに取り囲まれているというリスクにさらされることである。新聞や雑誌に極論があったとしても、それが政治的に偏向してい

ると分かった上で読むのであれば極論であると認識できる。しかしフィルターバブル下では、フィルタリングされた情報が前後の文脈とは関係なく自然な形で降り注がれるため、一つ一つの情報がどの程度偏向したもののなのかが本人には分からない。

第二に、自分に関連の深い物事や、既知の知識に近い話だけが提供され、自分の知らない世界と遭遇する機会が限られてしまう危険がある。自分の好みをアルゴリズムが学習し、判断して、それに関連した情報が与えられるため、新奇なものに触れる機会がなくなっていき、次第に自分の知る範囲の延長線上だけの情報に取り囲まれていく。イノベーションは得てして全く自分が想像もし得ない、過去には見たこともないような事象、人物、書物と出会うところから起こるものであり、自分の知らない未知の世界から遠ざかることは創造性を奪ったり、イノベーションを妨げたりする可能性につながる。

第三は、民主主義存立の危機を招きかねないことである。民主主義を機能させるにはいろいろなステークホルダーがいて、いろいろな考え方の人がいることを理解した上で、どのような選択肢があり得るかを考え、進むべき方向性を決めていくことが必要である。つまり民主主義には自分の利益以外のことを考える想像力が不可欠であるが、フィルターバブルの中にと、自分の主張や利益がすべてであるように錯覚してしまう。これは民主主義とは相容れないものである。

このような問題に対して、プラットフォームに対する規制の議論が本格化している。基本的に自由競争を支持する米国では、問題のあるプラットフォームが出てきたとして

表2 プラットフォーマーに対する、米・欧の基本姿勢の違い

	米国	欧州
基本的な考え方「錦の御旗」	自由競争：「信頼」を勝ち得ない事業者は、自然淘汰される	消費者保護（人権）：社会にインパクトがある事業者は一定の責任を負うべき
規制対応	新業態の事業者には、最低限の義務が課せられるのみ	新旧事業者の平等な競争のため、「事業法」ではなく「サービス法」で規制
有害コンテンツ	削除義務なし	削除義務を新設する方向
著作権対策	コンテンツ認識技術の導入義務なし	映像・音楽などのコンテンツ認識技術の導入義務を新設する方向

も、それは競争の中で自然淘汰されるという考え方が主流である（表2）。一方、欧州では、消費者保護（人権）の観点が強く、社会にインパクトがある事業者は一定の責任を負うべきという考え方が中心になっている。

2019年に欧州委員会が導入しようと検討している新規法案は、プラットフォームに対して、ネット検索の背後にあるアルゴリズムの透明化を求めたり、プラットフォームとの取引で消費者が不利益を被った場合には苦情処理制度の利用や団体訴訟ができるといった厳しい規制を入れるべきだ、といったものである。プラットフォームの利用者が一人でもEU内にいて、50人以上を雇用し、売上高約13億円を超えるプラットフォームであれば規制対象となるので、結局は、ほぼ世界中の企業がこの規制を受けることになる。

VI デジタル資本主義が目指す未来社会

1 デジタル資本主義の未来シナリオ

膨大なデータを持った巨大プラットフォームの出現に伴い、テクノロジーと人間の関

係や倫理問題といったさまざまな議論が引き起こされている。一方で、こういう時こそ、われわれはデジタル資本主義の下でどのような未来を目指すべきかといった将来のあるべき社会の姿に対する議論も重要であると筆者は考えている。たとえば、筆者が監修した書籍『デジタル資本主義』（2018年）において、われわれはデジタル資本主義の発展形態として3つのシナリオを提示した。

シナリオ1：純粹デジタル資本主義

第1のシナリオは、「純粹デジタル資本主義」とでも呼ぶべきものである。その世界では、テクノロジーはさらに進化し人間の労働を代替する。Amazonやグーグルなどの巨大プラットフォームが世界中の人々のデータを掌握し、管理する。勝者総取りで経済格差は拡大し、資本主義はますます強化される。国家とプラットフォームが一体化して、国民への監視網によって民主主義は阻害され、表現や思想信条の自由は奪われることもある。人々は抑圧され、ジョージ・オーウェルが『1984年』で描いたようなディストピアの様相を呈するだろう。デジタルが人間を完全支配する未来である。

シナリオ 2：市民（デジタル）資本主義

第2のシナリオは、「市民（デジタル）資本主義」である。民主的なプラットフォームがカテゴリごとに複数並立し、その上でシェアリングエコノミーが形成され資源の最適活用が実現する。ここでいうプラットフォームは公共財的な「コモンズ」のようなもので、個人情報データの管理も含む「デジタルコモンズ」として民主的に運営される。適切な規制の下で人々はそのプラットフォームに平等かつ自由にアクセスができ、さまざまなアズ・ア・サービスから便益を得ることができる。

たとえば、プラットフォーム上では市民一人一人が持つ未稼働資産がシェアリングされることで価値を生み出し、それらはマイクロ資本となる。経済格差は広がらず、民主主義も強化される。個人データは規制で保護され、自分で管理できるため、巨大なプラットフォームのような第三者が専有することにはならない。複数のプラットフォームをどう選ぶかも個人の自由である。その点においては市民の主権が確立されている。

シナリオ 3：ポスト資本主義

第3のシナリオは「ポスト資本主義」である。あらゆるモノがプラットフォーム上でシェアされる。シェアリングエコノミーが生活を支え、ブロックチェーンを活用した自律分散型システムが寄与し、取引コストは限りなくゼロになる。再生エネルギーが普及し、エネルギー需給もIoTとブロックチェーンを結びつけたスマートグリッドで電力会社を介さず最適に制御される。また、社会や企業の組織もモジュール化され、DAE（Distributed Autonomous Enterprise：自律分散型企業）

で運営される。初期投資を除けば限界費用がゼロに近い世界が確立され、財やサービスの価値が無料に近づき、利潤という概念もなくなり資本主義は崩壊していく。

2 市民（デジタル）資本主義の実現に向けて

第1の純粋デジタル資本主義については、巨大プラットフォームがデータを牛耳ることに大きな弊害があり、プラットフォームに対する規制案が成立しつつあることは既に述べた。巨大プラットフォームが利益を総取りする状態はサステナブルとは思えない。ただし、中国のように社会主義体制下でプラットフォームと国家が一体化するような場合は別である。国が支持（コントロール）するプラットフォームが国民監視をしつつ、プラットフォームバリューを最大限に実現して経済を活性化していく。社会主義体制ならではの純粋デジタル資本主義といえるだろう。しかし、民主主義体制下にある国にとっては、純粋デジタル資本主義を選択肢とするのは無理である。

一方、すべてが完全な自律分散型のシェアリングエコノミーに移行する、ポスト資本主義という第3のシナリオも実現は難しいであろう。エネルギーなどは再利用が可能になれば限界費用はゼロに近づくものの、このように資本コストがかからないものは限定的である。ある一部の地域に限定する取り組みは可能かもしれないが、すべての限界費用がゼロになることはあり得ず、思考実験の域にとどまるだろう。

結局、われわれが目指すべきは第2のシナリオになる。公共性の高い複数のプラットフ

フォーム上でさまざまなアズ・ア・サービスが展開され、どのプラットフォームを選ぶかは市民の意思に委ねられる形が望ましい。アズ・ア・サービスの価値の源泉はビッグデータである。プラットフォームバリューを獲得するに際しては、特定のプラットフォームがデータを寡占するのではなく、情報銀行のようにプラットフォームからデータが切り離されて自由に取引ができる仕組みも必要だろう。

また、それぞれの業種ごとのプラットフォームが業種を超えて連携し、データを融通し合えば、複眼的な顧客分析や、より魅力のあるエコシステムの構築が可能となる。このようなデータを巡る合従連衡が今後は活発化するだろう。それがどれだけの経済成長を生み出すかについては、データから価値を生み出す知識（データ）生産性がどれだけ向上するかが鍵を握る。そのためには、データアナリティクス人材や、その仕組みを開発するAI、クラウドの技術者については、国を挙げた育成策を講じる必要があるだろう。

3 デジタル資本主義の勝ち組への条件

最後に、巨大プラットフォームが大きな

消費者余剰を生み出す今日、われわれはどのようにビジネスを組み立てるべきか、という点について簡単に触れておきたい。

デジタル資本主義時代は始まったばかりであり、黎明期といえる。依然としてデジタル化が十分浸透しておらず、消費者余剰が十分に生まれていない領域は多く残されている（表3）。

たとえば、理美容（Beauty as a Service）の一例であるが、資生堂に「ワタシプラス」というオンラインサイトがあり、数百万人の会員とワン・ツー・ワンのコミュニケーションを行っている。新たに「ワタシプラス」でテスト販売を始めている「Optune」というスキンケアサービスでは、専用スマホアプリによる肌測定画像と、その日の気候・気分・コンディションなどのデータを分析し、自宅にある専用マシンがその時々の状態に適したセラム（美容液）とモイスチャライザー（乳液）を抽出・提供する。究極のパーソナライズサービスを試行する先駆的な事例である。

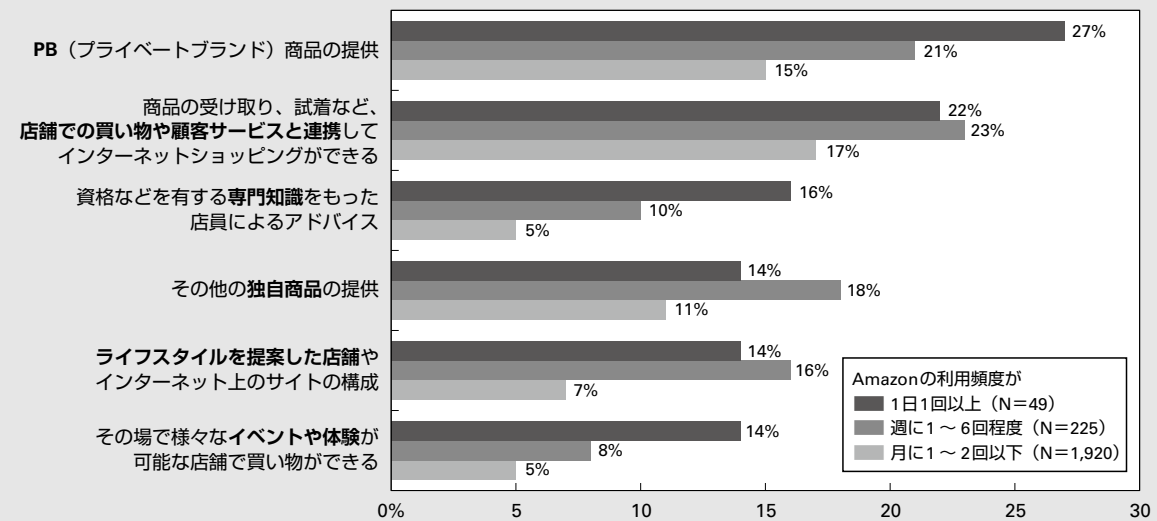
また、既にEC分野ではAmazonが君臨しているとはいえ、最終消費者へダイレクトに販売できるプラットフォーム（DtoC：Direct

表3 BtoCプラットフォームとしての事業機会が大きい分野

分類	効用	想定される産業形態
食料	栄養補給	NaaS Nutrition as a Service
保健・医療	健康維持・回復	HCaaS Healthcare as a Service
被服・履物	着心地・ファッション	FaaS Fashion as a Service
理美容	理美容	BaaS Beauty as a Service
住居・光熱水道	住みやすさ	RaaS Residence as a Service
家具・家事用品	家事の負担軽減	HaaS Housekeeping as a Service
交通	移動	MaaS Mobility as a Service
通信	交流・会話	CaaS Communication as a Service
娯楽・文化	余暇	LaaS Leisure as a Service
教育	学び	EaaS Education as a Service

aaSの拡大余地が特に大きい
（消費者余剰の創出が
まだ十分ではない）分野

図15 Amazonから他のECサイト・DtoCサイトへ移行する条件



※DtoC：Direct to Consumer (ECなどによる直販)
出所) 野村総合研究所「生活者インターネット調査」(2018年9月)

to Consumer) の提供が不可能なわけではない。図15は、NRI「生活者インターネット調査」(2018年9月) のデータである。Amazon以外のECサイト・DtoCサイトを使いたいと思うのはどんなときかという質問に対し、プライベートブランド (PB) や独自商品の存在、店舗での買い物とインターネットサイトとの連動、ライフスタイルの提案、あるいはイベントや体験を店舗でできる、などサービス次第では使ってみたいという回答が出ている。つまり、ここにしかないというような商品さえ持っているか、リアルとネットを融合させて顧客体験価値を上げることができれば、まだ十分に勝ち目はある。

いずれにしても、デジタル資本主義時代の勝ち組になるためには、モノ起点から顧客起点へ事業の発想の転換が必要であり、そのためには優れたプラットフォームを保有し大量の顧客情報を収集する仕組みを持たなくてはならない。さらにプラットフォーム上でデー

タを活用したアズ・ア・サービスを立ち上げ、そのサービスに魅せられて新たな顧客がプラットフォームに集まるという好循環を作り上げる (プラットフォームバリューの獲得) 必要がある。

ごく一部のプラットフォームが寡占化している今の状況は過渡的なもので、デジタル資本主義が高度化するにつれて適切な規制が導入され、市民がプラットフォームを選択する権利 (市民主権) が確保されていくことになる。そしてやがては、分野ごとに林立するプラットフォームが消費者余剰を生み出し、顧客を相互に送客し合うプラットフォーム間での合従連衡も進み、生活者に大きな恩恵をもたらすであろう。有力なアズ・ア・サービスが出現していない領域もまだ多く残されており、プラットフォームを通じたさまざまな収益機会が広がっていることをあらためて強調しておきたい。