

デジタル・プラットフォーマー規制について

～プラットフォーマー(実務家)の観点から～

株式会社カカコム執行役員・経営管理本部長 しら かわ きよ あき
白 川 聖 明

本稿では、「デジタル・プラットフォーマーを巡る取引環境整備に関する検討会」中間論点整理及び本誌3月号特集「プラットフォームと競争政策」掲載の泉水先生・小川先生のご見解に対して、プラットフォーマー(実務家)の立場から、同意できること及び異論のあることを述べる。同意できる点は、プラットフォーマーにおけるネットワーク効果と価格構造の相互作用のご指摘である。異論のある点は、GAFAと国内デジタル・プラットフォーマーとの相違(特にマルチホーミングの点から)、ネットワーク効果の本質論(金融市場との類似性から導かれる非線形ダイナミクス)、IFRS適用下でのコーポレートガバナンス強化と企業結合、及びイノベーション投資促進のための専門組織の在り方に関してあまり言及されていっしやなかった点である。

I はじめに

公正取引協会編集部より、プラットフォーマー(実務家)の観点から、「デジタル・プラットフォーマーを巡る取引環境整備に関する検討会」中間論点整理及び本誌2019年3月号掲載の泉水先生・小川先生のご見解に対して同意できること又は異論のあることを述べていただけないでしょうか?とのご依頼を頂いた。誠に光栄な機会を頂いたことに感謝するとともに、プラットフォーマー(実務家)の観点から率直な意見を述べさせて頂ければ幸いである。筆者が異論とした点については、両先生とも紙幅の制約等から割愛された点もあると拝察するので、筆者なりの叩き台の提示という趣旨である。なお、論述の背景として経済学の論文等を挙げさせて頂くが、一般的な企業法務担当の方にも分かりやすい内容になるように留意した。経済学の細かいところは全て脚注に落としたので、本文を読み進むうえで脚注は読み飛ばして頂いて全く問題ない¹⁾。

II 同意できること：ネットワーク効果と価格構造の相互作用

筆者は、中間論点整理は最近のデジタル・プ

ラットフォーマーを巡る論点を適切に整理していると積極的に評価する。また、泉水先生・小川先生のご見解も、中間論点整理を今後どのように発展させていくかについて実務家にとっても非常に示唆に富む。

とりわけ評価したいのは、泉水先生が、プラットフォーマーの第1の特徴として、①間接ネットワーク効果により二面市場の一方の側で無料市場が生じ、一方の側での価格支配力が生じる仕組み(メカニズム)に他方の市場で生じる効果が影響すること(ただし、これはデジタル・プラットフォーマーでなくとも成立する価格構造である)、及び②デジタル・プラットフォーマーを特徴付けるのは、直接ネットワーク効果と間接ネットワーク効果が「いずれも強く働く」、かつ、間接ネットワーク効果が「きわめて大きい」ことを指摘されている点である。①は2003年のロシェとティロールの論文²⁾(以下「ティロール」という。)以来、経済学(産業組織論)でさかん

1) 筆者も経済学の専門家でなく、もし分りにくい点があるとすれば、筆者の浅学非才の致すところであり、予めご海容を願う次第である。本稿の論述において意見に関する部分は筆者の個人的見解であり、筆者が所属する組織の見解ではない。

に議論されているが、本誌のように一般的な企業法務向けの論文集において、双方向市場に関する経済学の知見を、ここまで明確にご指摘されたのは初めてではなからうか。筆者には、泉水先生がその他の特徴として挙げておられる点(規模の経済性・データ集積とスイッチングコスト・データ収集費用の大きさと参入障壁・新規参入排除の企業買収)もこの①②に関係すると思われるので、本稿ではネットワーク効果を中心に論ずる。

Ⅲ 異論(1)GAFAとの違い：マルチホーミングによる不安定性

泉水先生は上記②の直接・間接のネットワーク効果については文献紹介³⁾に留めておられるが、GAFAと国内デジタル・プラットフォームの相違について言及させて頂く。

国内デジタル・プラットフォームに消費者がアクセスする経路の大半がGoogle検索であり、国内デジタル・プラットフォームにとってGAFAはもはや競争相手ではなく“インフラ”であって、そのことにより、「マルチホーミング」が進行している。マルチホーミングとは、利用者(消費者・事業者)が複数のプラットフォームを使い分けることである。例えば、消費者の側でのマルチホーミングとして、ある一つの商品役務を購入する際に、口コミなどで商品を決めたら、そのプラットフォームでは購入せずに、すぐ欲しいから物流に強い別のプラットフォームで購入する、という使い分けである。事業者の側の例として、取引型(マッチング型)プラットフォームの場合、事業者への課金額が、固定料金制からアフィリエイト制(消費者・事業者間の取引金額の一定割合を徴収する方式)に移行していることがある。アフィリエイト制の方が、事業者はプラットフォームごとに出店・広告投資の費用対効果(広告費用÷実際の販売額)を正確に測定して使い分けができる。その場合のスイッチングコストは些少であり、プラットフォーム間の競争は激しい。価格戦略という点では、利用者への課金額をどのくらい増額・減額したら利用者数がどのくらい減少・

増加するか、という価格弾力性の問題に帰着する。

ティロールによれば、プラットフォームの利潤を最大にする価格構造は、「消費者の参加者数(準需要関数⁴⁾)の価格弾力性」が低い市場では消費者への課金額を低くし、「事業者の参加者数(準需要関数)の価格弾力性」が高い市場では事業者への課金額を高くする、というものである⁵⁾。これは前述の泉水先生のご指摘される、二面市場の一方で無料市場となり他方で価格支配が生じ相互に影響することに合致する。では、プラットフォームはこの価格戦略を安定的に行えるだろうか?間接ネットワーク効果は双方向に作用する“諸刃の剣”である。例えば両市場での価格弾力性に合わせて消費者への課金を増額し事業者への課金を減額する場合、消費者課金の増額による消費者数の減少は、事業者にとってのプラットフォームの魅力を下げる。もしこれが事業者課金の減額による事業者数の増加の効果を上回ってしまったら、事業者数が減少する。すると今度は、消費者にとってのプラットフォームの価値をさらに下げ、負のフィードバックが始まり、価格構造・戦略は不

2) Rochet, Jean-Charles and Tirole, Jean “Platform Competition in Two-Sided Markets ” 2003, Tiroleは2014年ノーベル経済学賞受賞。

3) 3月号6頁注8

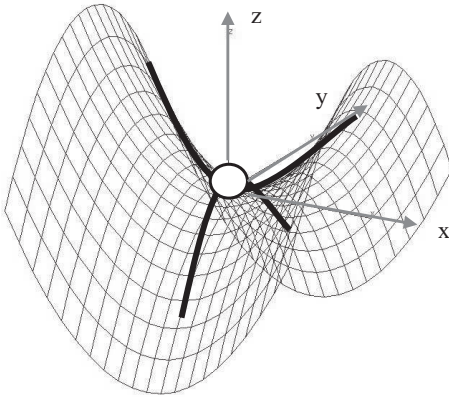
4) 需要関数でなく、準需要関数というのは、あくまでもプラットフォームに参加する人数であり、プラットフォームサービス自体の需要量を表す関数ではないからである。

5) これは、【「消費者への課金額」と「消費者の参加者数(準需要関数)の価格弾力性」との、比率】が【「事業者への課金額」と「事業者の参加者数(準需要関数)の価格弾力性」との、比率】に等しくなる(等式が成立する)、ということの帰結である。この等式が導かれる理由は、企業の利潤関数において、「消費者の数と事業者の数を単純に掛け算した値」を使っているからである。これにより、通常の数財独占の場合(小田切宏之『新しい産業組織論』(有斐閣2013)96頁)と“逆”になる。後述との関係で付言すると、準需要関数は対数関数が仮定される(996頁)。ロジスティック分布はそれ自体及び累積密度関数も対数関数である。冪分布自体は対数関数でないが累積密度関数は対数関数である。

安定さを強いられる。これは「ニワトリと卵問題」とも呼ばれる⁶⁾。マルチホーミングが進むと特定のプラットフォーマーへの利用者の参加は分散し目減りするから、参加者数がクリティカルマスに到達しない場合が多くなる。そして、この負のフィードバックが上記のような両サイドの市場の価格構造によって増幅される。

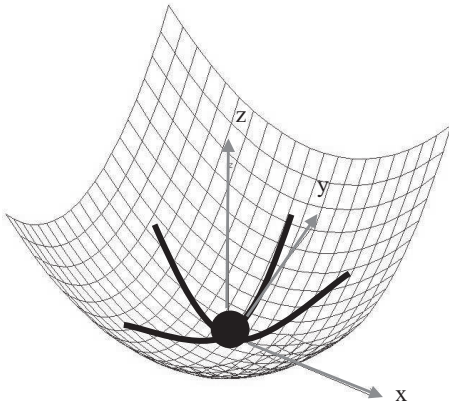
ティロールによれば、マルチホーミングが進みある限界値を超えると、負のフィードバックが始まり、プラットフォーマーの価格戦略は不安定性を増す⁷⁾。この不安定性は、図1と図2の対比でイメージできる⁸⁾。

図1 不安定な均衡点(○)



マルチホーミングが進行する状況での不安定な価格戦略

図2 安定な均衡点(●)



マルチホーミングが進行しない状況での安定な価格戦略

IV 異論(2) ネットワーク効果の本質論

①：金融(資産)市場との類似性

筆者は、こうした「不安定性」は、デジタル・プラットフォームの参加者(消費者・事業者)の特徴的な「つながり方」に起因すると考える。この点、中間論点整理は「デジタル・プラットフォームは、ビッグデータ解析、IoT、AI

6) エヴァンス、シュマレンジー(著)平野敦士カール(訳)『最新プラットフォーム戦略マッチメイカー』(朝日新聞出版2018)5頁。この著作も、ティロールの業績に依拠している。

7) ティロール1009～1010、1024～1028頁。ティロールは、価格の安定性に関する命題6(4)の条件を、 δ/Δ という変数で定式化しているが、前述のマルチホーミングと対比するべく、筆者にて、1026頁の下から2つ目の式をシングルホーミング・インデックス $\sigma = \Delta / (\Delta + \delta)$ で置き換えて、 $\sigma^2 - 3\sigma + 1 \leq 0$ とした。 $0.38 \approx \frac{2}{3+\sqrt{5}} < \sigma \leq 1$ 本文でいう「ある限界値を超える」とはこの0.38を下回ることである。

8) 図1では、馬の鞍や山の峠にボールが置かれている。峠まで登ってきた道と、峠からさらに山の上に切り上がっていく崖道の、それぞれ一番急な勾配をとる2つの道に綱を置いて、綱が交わる地点(峠)にボールを置く。ボールはちょうど綱の交点に置けば辛うじて止まっているが、少しでも動かすと落ちていくので不安定である。他方、図2では、すり鉢にボールが落ちていくときのように、すり鉢の上の縁のどこにボールを置いてもいずれは底に辿り着いて安定する。鉛直方向にz軸をとり原点で直交する平面への上記の綱の正射影をx軸y軸とする。非線形力学系において、図1のボールは「鞍点(サドル)」、図2のボールは「沈点(シンク)」にある。同1026頁のヘッセ行列の固有ベクトルがx軸y軸であり、固有値(2次曲面なので2つある)が異符号の場合が図1、同符号の場合が図2である。適当な高さのところにxy平面と平行な天井を張る。天井から曲面までロープを垂らす。その長さが企業の利潤関数の値に相当する。馬の鞍や峠の上にある不安定なボールを白(○)に、すり鉢の底の安定なボールを黒(●)に塗り分け、他の図と対応させた。V.I.アーノルド(著)安藤留一ほか(訳)『古典力学の数学的方法』(岩波書店2016)335～338頁、John Willard Milnor(著)

“Morse Theory”(Princeton University Press, 1963)20・29頁 志賀浩二(訳)(吉岡書店1968)、24・33頁、ストロガッツ(著)田中久陽ほか(訳)『非線形ダイナミクスとカオス』(丸善出版2015)150・198・268頁、JAMES C. ROBINSON, An Introduction to Ordinary Differential Equations (CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2004)392頁参照。

等の情報通信技術を活用して、顧客や商品・役務の分析・最適化を図り、消費者(個人)と消費者(個人)、消費者(個人)と事業者、事業者と事業者とをつなぎ合わせることを、そのサービスの中心としている」とする⁹⁾。問題はビッグデータ解析等と「つなぎ合わせ」それぞれの具体的なプロセス、及びそれらがプラットフォームの経営戦略にどう影響するか?であるが、中間論点整理・両先生とも主題的には論じておられないので、若干補足したい。

取引型(マッチング型)プラットフォームの参加者数がクリティカルマスを超えてくると、消費者が口コミなどで他の著名なレビュアー¹⁰⁾に追随(模倣・“群れ行動(herd behavior)”)したり、ある出店事業者や売れ筋商品への人気を人気が人呼んだらという正のフィードバックが作用する一方で、逆に、そうしたマッチングの牽引役となる特徴的な参加者が両市場に現れないとクリティカルマスを超えられず、負のフィードバックが作用する。つまり、マッチング(つなぎ合わせ)のプロセスではクリティカルマスの前後で逆の力が作用する。非取引型であっても泉水先生のご指摘されるようにビックデータを取得・解析してターゲティング広告を行う等の場合には両市場が影響し合う¹¹⁾。ウェブ上のページに張られているリンク(「被リンク」という)の数によってGoogleの検索結果表示ページの順位が決まり、マルチホーミングのもと、第1順位のデジタル・プラットフォームに相当数の消費者が流入する。被リンクの数はネットワーク理論でよく知られた「冪乗則分布(パレート分布)」にしたがう¹²⁾。冪分布はデジタル・プラットフォームに特有の現象ではなく、個人所得・資産・企業規模(売上・従業員数)・都市人口・地震規模の分布などあらゆる分野に現われる。冪分布は正規分布と違い平均と中央値が大きく乖離する。ネットワーク効果の増大を牽引するのも両市場の平均的参加者でなく上位の僅かな比率の者である。そうした者への群れ行動が固定化するとランキングや検索アルゴリズムの精度が下がるので、プラットフォームはビッグデータをAIで解析してそれらの精度改善に努める(最

近のGoogleのアルゴリズム改訂では、ユーザーのアクセス数のみでなく、専門性・権威性・信頼性の高いサイトや、健康・経済・安全をテーマとするサイトも重視される)。マルチホーミングの進行とともにプラットフォーム間の価格競争と事業者間の価格競争が激化し、財の価格は金融市場の資産価格と同様にランダム・ウォークする¹³⁾。事業者側のマルチホーミングの進行とともにアフィリエイト制が広まると(前述Ⅲ)、プラットフォームの企業利潤もプラットフォームにおける消費者と事業者の総取引価額(さらに超デフレという「長期停滞」のマクロ経済動向、後述Ⅳ)に大きく左右され、ランダムな要素が大きくなる。これは、二面市場プラットフォームと金融(資産)市場との類似性を示唆する。

二面市場プラットフォームの本質がネットワーク効果のもと正負のフィードバックにあるとすれば、金融市場もそうした事例で満ち溢れている。それは「情報の非対称性」がある場合である。「金は金持ちにしか回らない“one only lends to the rich.”」「悪貨が良貨を駆逐する」などの金融格言が示すように、金融契約の一方(借り手・企業家)が一方(貸し手・株主)に知れない利益を持っていることは、金融契約というマッチングが成立するために必要ではあるが、それが大きすぎると金融契約は成立しなくなる。この正負のフィードバックは間接ネットワーク効果の「諸刃の剣」と類似する¹⁴⁾。

V 異論(3) ネットワーク効果の本質論 ②：非線形ダイナミクス

Ⅳでは「時間を固定した1時点」での金融市場

9) 中間論点整理7頁

10) ティロール1008頁のmarquee buyer

11) 3月号7頁・注16。これも「ニワトリと卵問題」であるが、一定精度以上のターゲティング広告を打てるだけのビックデータが集積するのはクリティカルマスを超えてからであろう。

12) 青山秀明ほか『経済物理学』(共立出版2008)359頁、M. E. J. Newman, S. H. Strogatz(前掲注8), D. J. Watts “Random graphs with arbitrary degree distributions and their applications.”2001

13) 増川純一ほか『株価の経済物理学』(培風館2011)119・214頁

や双方向市場の取引におけるエージェンシー・コストや間接ネットワーク効果がもたらす正負のフィードバックを述べた。これを一般化し、それが「時系列的に繰り返される」状況を分析する。この場合、プラットフォームの経営戦略論においては、非線形力学系を経済学に応用した分析枠組みが本質的に使われる。すなわち、①複数均衡（系の状態が収束する場合が複数あること）、②初期値鋭敏性（同じ系であっても初期状態に極僅かな差があれば、時間発展と共に指数関数的にその差が大きくなる性質）、③ヒステリシス（履歴現象：ある系の状態が、現在ではたらいっている作用だけでなく、過去にはたらいいた作用に依存して変化すること。経済学では、現在の経済状態が、足元のショックだけでなく、過去に起こったショックに依存して決定される現象である¹⁵⁾）などの現象が起きる。実際、①複数均衡と②初期値鋭敏性は、プラットフォームの経営戦略のバイブルとも称されるカール・シャピロ（米国司法省反トラスト局の司法副次官補：1995～96、2011～12年）とハル・ヴァリアン（Google チーフエコノミスト）の著作の主要テーマである。図3はクリティカルマスを超えるか超えないかの僅かな違いで、フィードバックの正と負が別れ、市場優位（競争者からみて良い均衡）になるか劣位（悪い均衡）になるかという複数均衡を示す。図4はクリティカルマスを起点にした場合のフィードバックの正と負である。図5は均衡によって安定性が異なることを示す。図6は、甚だ図式的な2分法であるが、フィードバックの正負が分かれるクリティカルマスを競争政策の分岐点とすることを提案する¹⁶⁾。

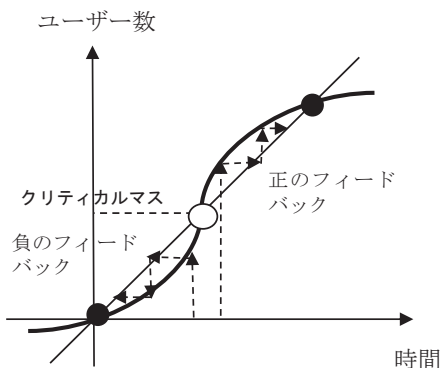
③ヒステリシス（履歴現象）では、「イジング・モデル」が有名である。これは、前述した投資家の群れ行動を磁性体の中の電子スピンの相互作用とみてモデル化し、金融市場のふるまいを実証的・定量的に明らかにする。イジング・モデルのダイナミクスを図7に示す。これは図3と本質的に同じメカニズムである。金融市場全体にポジティブ（ネガティブ）な影響を与えるニュースや他の投資家を模倣する傾向の強さ（弱さ）によって、投資家の群れ行動が両極端に

なり、正負のフィードバック（投機・バブルや金融ショック）をもたらす¹⁷⁾。

- 14) プラットフォームと金融市場との類似を明らかにするために、Ⅲで双方向プラットフォームを主体的に扱ったことと主従を逆転し、プラットフォームは事業者・消費者を主体とする取引の仲介者であるとみる。ティロールの価格戦略により、事業者に課金し消費者は無料とするのが最適である場合、事業者市場がプロフィットセンターで消費者市場がロスリーダーとなっている。事業者市場が消費者市場を「補助する」構造になっており、内部補助金（cross-subsidization）としてティロールの主要な分析枠組みの一つである（詳細は、同992頁のTable 1.の一覧表と1017～1020頁を参照）。参加者の寡分布や群れ行動は不断に変化するので、プラットフォームと参加者の間にはマッチング情報に関する「情報の非対称性」が生ずる。内部補助金は財市場のみならず、情報の非対称性のある金融市場においても発生する事象である。ここでの「情報の非対称性」とは、金融契約においてプリンシパル（貸し手・株主）に知りえない利益をエージェント（借り手・企業家）が有していることである。プリンシパル（貸し手・資本家）に知りえない一定額の役得・利権（レント）がなければ、エージェント（借り手・企業家）はリスクをとって事業収益を上げるインセンティブを持ちえないから、金融契約というマッチングは成立しない。逆に、役得・利権がある一定額を超えてしまうと、プリンシパル（貸し手・株主）は損失を回避すべく、本来投資する価値のある（正味の投資の割引現在価値がゼロより大きい）事業であっても投資・融資しなくなってしまう、金融契約というマッチングは成立しない。以上は金融契約におけるエージェントが1人のケースだが、エージェントが多数いる場合やエージェントの間で模倣などの「群れ行動（herd behavior）」がある場合にも、情報の非対称性が一定の閾値（「逆選択インデックス」）を超えると、上記の負のフィードバックが累積する。優良な借り手・企業家（信用不安のない、又は投資契約にしたがい経営努力を行う者）と、劣悪な借り手・企業家（信用不安のある、又は投資契約にしたがい経営努力を行わない者）がそれぞれ市場に多数いる場合を考える。プリンシパルは劣悪なエージェントへの投資による損失を優良なエージェントへの投資による収益で補填（内部補助）する。また「悪貨が良貨を駆逐する」ように、優良なエージェントが不利な条件で資金を調達（高い金利での社債発行など）しなければならなくなる。エージェンシー・コストを一般化したのが逆選択インデックスである。Jean Tirole, "The Theory of Corporate Finance" (Princeton University Press, 2005) 117-243・278頁参照。この文献も以下に度々引用するため、ティロールと区別して「Tirole」と略記する。

- 15) 福田慎一『21世紀の長期停滞論』（平凡社2018）94頁

図3 ネットワーク効果の複数均衡



2つの安定な均衡点(●)と1つの不安定な均衡点(○)

図4 初期値鋭敏性

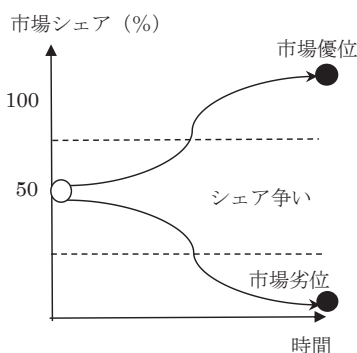
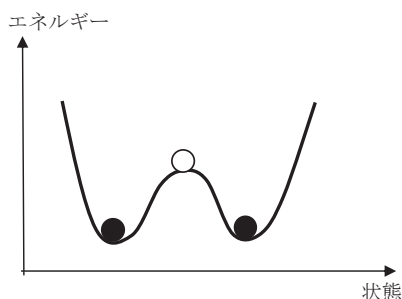


図5 均衡点の安定・不安定

2つの安定な均衡点(●)と1つの不安定な均衡点(○)注



注 既存の競争政策が依拠する厚生経済学の第2基本定理は凸解析であるが、複数均衡では非凸で分離超平面が入らないことは図5からもイメージできよう。前掲注5・小田切15・16頁、神取道宏『ミクロ経済学の力』(日本評論社2014)514頁、ジェラルド・ドブリュー(著)丸山 徹(訳)『価値の理論——経済均衡の公理的分析』(東洋経済新報社1977)、196・198・203頁参照。

図6 クリティカルマス到達の前後での競争政策の在り方

	クリティカルマス到達前	クリティカルマス到達後
市場支配力	弱い	強い
企業結合規制	消極	積極
データ集積規制	消極	積極
データ開示	消極	積極
イノベーション v.s. 競争規制	イノベーションを重視	競争規制を重視

16) 図3はネットワーク効果の複数均衡を示す。プラットフォームがある事業を開始してからの経過時間を横軸に、ユーザー数を縦軸にとったものである。クリティカルマスを越えたプラットフォームは正のフィードバックが作用し市場優位を獲得するが、クリティカルマスに達しなかったプラットフォームは負のフィードバックが作用し、市場シェア第2位以下ひいては市場からの撤退を余儀なくされる。

図4は初期値鋭敏性を示す。初めは市場シェアが50%前後ではほんの少ししか変わらない2つのプラットフォームの明暗が分かれて行く市場争いの過程である。『情報経済の鉄則 ネットワーク型経済を生き抜くための戦略ガイド』(日経BP社2018)347～352頁

図5は、情報統計力学でおなじみの、均衡状態とエネルギーの関係である。2つの●と1つの○が、曲線の傾きゼロ(水平)のところで止まっていることは同じだが、安定性が違うことを示す。

図6では、クリティカルマスを、競争政策の方向性を決める“分岐点”とみることを提案する。プラットフォームがクリティカルマスに到達しているか否かの判定は実証的に行われるべきである。

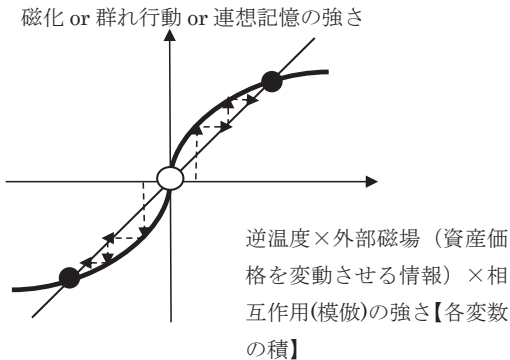
金融(資産)市場と非線形力学系の関係については、以下のように考える。

図3の複数均衡に関連し、Tirole・491～493頁(周期倍分岐に関するシャロコフスキーの定理)は、ロジスティック写像 $x_{n+1} = rx_n(1-x_n)$ の $0 < r \leq 3$ (前掲注8・ストロガッツ・391頁)の場合であり、有名な Kiyotaki-Moore モデル (Tirole・513頁、これは脚注21の「世代重複モデル」の1つでもある)は、 $3 < r$ (ストロガッツ・393頁)の場合である。なお、複数均衡につき、甘利俊一『脳・心・人工知能』(講談社2016)100頁、田中亘『企業買収と防衛策』(商事法務2012)390頁参照。

図4の初期値鋭敏性につき、Tirole・487頁参照。

図5は、吉川洋『マクロ経済学における統計物理学的方法』経済学論集・第76巻2号(東京大学経済学会2010)62頁、田崎晴明『統計力学Ⅱ』(培風館2008)454頁、西森英稔『相転移・臨界現象の統計物理学』(培風館2005)25頁、同『スピングラスと連想記憶』(岩波書店2002)41頁参照。

図7 イジング・モデル(金融資産市場)、連想記憶、量子コンピューターのダイナミクス



VI 異論(4)IFRS適用下でのコーポレートガバナンス強化と企業結合

クリティカルマス到達前では企業結合規制は慎重にすべきという点(図6)を、IFRS適用下でのコーポレートガバナンス強化と企業結合の点で展開したい。GAFAと国内デジタル・プラットフォームとの一番の相違が果敢なイノベーション投資の有無にあることは論を俟たない。例えば、コーポレートガバナンス・コードと同じ問題意識に立つ経産省の『伊藤レポート2.0』が指摘するように、1990年代から米国を起点に企業の競争力の源泉が有形固定資産から無形固定資産のイノベーション投資に転換した。しかし、日本は製造業モデル(良い物を安く作ればグローバル競争に勝てる)に捕らわれグローバルな水平分業に乗り遅れて規模の経済を確立できず、無形資産投資では米国に、有形資産投資では中国・韓国に敗れてしまった。そのため、資本市場全体の非効率性(低PBR・ROE)や政策保有株主の多さという構造的問題に陥っている¹⁸⁾。マルチホーミングによりクリティカルマスから転落するリスクに晒される国内デジタル・プラットフォームに積極的にイノベーションやR&D投資を行わせるためには、競争政策担当者は、プラットフォームのインセンティブを適切に設計する必要がある。この点、中間論点整理は、プラットフォームは既存国内業法との調整のための責任主体だという観点到終始する

し、小川先生は企業結合規制の文脈で“イノベーション市場”という概念に言及されている¹⁹⁾ものの主観的な検討には深く立ち入っておられない。

筆者は、昨今の欧米でのGAFA規制は、マクロ経済学における“長期停滞論”と関係する

17) 金融(資産)市場をイジング・モデルで説明する研究は数多い。それは、価格変動にポジティブ・ネガティブな影響を与える情報(市場のニュース等)が価格に(線形ではなく)非線形な影響を与え、価格変動にヒステリシス(「長期記憶」)が発現する実証データを定量的にモデル化できるからである。常温での鉄は強磁性体であり、永久磁石に引き寄せられるという顕著な性質をもっているが、鉄を770℃以上に熱すると磁石には引き寄せられない常磁性状態になる。これが強磁性状態から常磁性状態への「相転移」である。相転移は無数の要素が複雑にからみ合ったとき全体として生じる「協力現象」の一種である。鉄は、高温では、磁化(系が磁石になっている程度、すなわち電子スピンの系全体でそろっている程度である)は外部磁場のなめらかな関数であり、外部磁場が正なら磁化も正、外部磁場が負なら磁化も負、外部磁場=0での磁化は0である。ところが低温になると、外部磁場を正の側から下げていくと、外部磁場が負になっても磁化が正のままであり、逆に外部磁場を負の側から上げていくと、外部磁場が正になっても磁化が負のままである。つまり、低温では、外部磁場を正負どちらの側を起点にして変化させたかという過去の作用が現在の系の状態(磁化)を決めている。高温では現在の外部磁場のみで系の状態(磁化)が決まることと比べると、ヒステリシスは低温特有の事象であり、1つの外部磁場の値に対して磁化の値が正負2つの値に分岐する。これは投資家の群れ行動が両極端になることに相当する。図7は、横軸に逆温度(絶対温度の逆数であり、低温で逆温度は高い)と外部磁場(上記の資産価格を変動させる情報)とスピン相互作用の積をとり、縦軸に磁化をとったグラフである。これは、図3のS字型の曲線を45℃線に沿って平行移動し、不安定均衡(○)が原点になるまで移動させたグラフと同じ形状である。前掲注13・増川ほか85・159・182・238頁、前掲注16・田崎420頁参照。

18) 『伊藤レポート2.0』持続的成長に向けた長期投資(ESG・無形資産投資)研究会報告書、11～19頁、32～37頁

19) 3月号16頁・注21

20) Paul Krugman, Profits Without Production (The New York Times, June 20, 2013)

と考える。長期停滞、すなわち超デフレ(財市場)と超低金利(金融資産市場)が同時に進行する欧米・日本の現象においても、前述Ⅴの①複数均衡や③ヒステリシスが問題となる。ブランシャール(元IMFチーフエコノミスト)やサマーズ(クリントン政権財務長官・オバマ政権国家経済会議委員長)は、超低金利(国債価格の高騰)がバブルのような不安定な均衡にあっていずれ負のフィードバックが作用して財政インフレに陥るのか、それとは別に安定な均衡があるのかという複数均衡を論じ、巨額の政府債務が将来世代に与える損失は大きくないとする。GAFAへの時価総額ウェイトのシフトにより資本主義のゲーム・ルールが製造業モデルから変化しているという点²⁰⁾から興味深いのは、米国では80年代初頭から現在までに、“トービンのQ”(=時価総額÷資本の再調達コスト)が2倍になり、それは無形固定資産よりもむしろ規模の経済によってもたらされる「レント」が原因である。ブランシャールは、GAFAの巨大なレントが、巨額の政府債務の将来世代に与える損失を軽減することを示唆する²¹⁾。伊藤レポートを掘り下げた指摘である。長期停滞の原因の1つは③ヒステリシス(履歴現象)であり、その原因は参入と退出にそれぞれ埋没費用(一度支払うと回収不能な固定費用)が存在するからである。埋没費用が存在する場合、経済に大きな負のショックが発生しないと企業の退出が起こらないのと同時に、“さらに”大きな正のショックが発生しない限り企業の参入も起こらないという「非対称性」があるために退出企業の再参入が起きない。ヒステリシスがある場合、財政拡大は長期的には政府債務をむしろ減少させるので将来世代の負担も小さくなる。なお、双方向市場では原価割れ販売(無料市場)がクリティカルマス獲得を助けることにより参入を容易にするから、むしろ競争促進的な場合もある²²⁾。

IFRS適用が進む中でプラットフォームによるスタートアップ企業の買収を安易に規制することは、以下の理由で、海外投資家の“日本株離れ”を誘い我が国の長期停滞を一層長引かせる恐れがある。ここで、泉水先生が、プラット

フォームの消費者側の市場で、無料でサービス

- 21) 巨大な政府債務が将来世代に与える損失が大きくないといえる条件は、「リスクフリー・レート(国債金利)<経済成長率<リスク・レート(資本の限界生産性)」であり、欧米日では戦後ほぼ一貫した傾向である。分析枠組みは「世代重複モデル」である。この不等式が「動学的非効率性」であり完全競争均衡でもバレート非効率な状態が生ずる。「リスク・レート(資本の限界生産性)－経済成長率」の値が小さいほど将来世代の損失は小さい。「企業価値＝資本の限界生産性(の割引現在価値)＋レント(の割引現在価値)」であり、レントの割合が増えると、資本の限界生産性が相対的に下がり、将来世代の損失が小さくなる。Olivier Blanchard, Public Debt and Low Interest Rates アメリカ経済学会2019年1月 Presidential Lecture 「ヒステリシス」はイジング・モデル以外では「世代重複モデル」と「エージェンシー・コスト」がある場合のバランスシート効果」が代表的である(Tirole・484頁)ため、GAFAのレントの競争政策上の意義を直近の財務状況から確認しておく。

① 時価総額(億ドル)

Apple (8,957), Amazon (8,747), Google (8,170), Facebook (4,758)

② 売上高純利益率(%)

Facebook (39), Google (22), Apple (22)
Amazon (4)

③ 自己資本比率(%)

Facebook (86), Google (76),
Apple (29), Amazon (27)

④ GAFA合計キャッシュフロー(億ドル)

営業(1,854), 投資(-364), 財務(-1,244)

⑤ 参考: BAT自己資本比率(%)

Alibaba (61), Baidu (59), Tencent (49)

⑥ 参考: BAT合計キャッシュフロー(億ドル)

営業(407), 投資(-405), 財務(105)

まず、③GAFAの自己資本比率はFacebookが筆頭であるが、Facebook・GoogleとApple・Amazonとの間に大きな乖離があり、その間を丁度⑤BATが埋めている。これは、以下の3点による。(ア)④と⑥で財務CFの符号が逆転していること(⑥の符号++は3社共通である)、(イ)④の財務CFの大半は有名なAppleの自社株買い(-879)、(ウ)Amazonの利益率が極端に低いこと(②)も有名であるが、世界一の研究開発費(226億ドル)がPLを圧迫しても金融市場からの期待値は一層高く(①)、最早eコマースよりクラウドサービスにおける市場支配の方が顕著であること、の3点である。なお、④の投資CFの大半はGoogle(-285)であり、後述するようにAIや量子コンピューターへの巨額投資である。デジタル・プラットフォーマーの類型論として取引型か非取引型かというのがあがるが、泉水先生も指摘のように(3月号6・7頁)両者を峻別できるものでもない。上記のようにGoogleやAmazonの投資・研究開発も取引型プラットフォームのインフラとなるデータ分析基盤・クラウドへのそれであって、むしろ取引型と非取引型への各投資・研究開発の間の相乗効果が大きく、それをBATが一丸となって追撃しているグローバル・プラットフォーム間競争が金融市場の期待値を高め、巨大なレントとなっていることが分かる。

提供を受ける代わりに消費者が個人情報を提供することが「取引」(2条9項5号イロハ)に該当する²³⁾、とされていることに注意したい。消費者からの個人情報の提供が「取引」であるなら、取得した個人情報は、事業者リストと同様に「顧客リスト」に含まれることになる。しかし、IFRSでは「顧客リスト」は自己創設無形資産として認識できないから、個人情報自体の経済価値はオンバランス化できない。仮に、マッチング効率を高める解析ツールなどを自社で研究開発した場合でも、IFRSでは、研究局面では発生時の費用として処理するのでPLを圧迫するし、開発局面でも6つの要件を満たさないと資産計上できない。とりわけ、第4要件である「無形資産が将来の経済的便益を創出する方法を示すことができる」かについては、図3・6で示したように、クリティカルマス到達前はこの要件を充足できないことが多いだろう。そうするとPLを圧迫することが長期化しないように、既存サービスの小規模改良など、短期的な投資になる傾向が危惧される。企業結合の場面でも、M&Aで取得した企業ののれんの減損認識は日本基準と違って割引前将来キャッシュフローを考慮することができないため、クリティカルマス到達後の収益向上をあてにできない。また、回収可能価額(「使用価値」と「処分費用控除後の公正価値」のいずれか高い金額)が帳簿価格を下回る場合に、その差額を減損損失として認識するが、使用価値(将来キャッシュフローの割引現在価値)の算定において事業計画の見積期間は最長5年(日本基準は20年)なので、図3・6で示したように、クリティカルマス到達前は減損リスクを恐れて積極的なM&Aを抑えることが想定される。さらに、のれんの減損判定を行う場合、当該のれんが発生した企業結合によるシナジーのある資金生成単位にのれんを配分するが、そうしたシナジーが買収価格に織り込まれずに買収後も超過利益を買収会社にもたらすこと自体、まれであろう。仮にそれができるとすれば、図3において、買収企業は被買収企業がクリティカルマス到達前であり自社のノウハウを活かせば事業計画の見積期間5年以内にクリティカ

ルマスを超えさせることができると認識しつつ、被買収企業にはそれを隠して買収価格を安くして取得できたような非常にまれなケースだろう。しかも買収されるスタートアップの側から見ても、それは「買い叩き」などではなく、特に、研究開発の成果のみでそれをまだ商品化できていない段階では、商品化して現預金がBSに積み上がった段階よりも低い買収金額で買収に应ずることの方が、スタートアップ自体の収益を最大化するとの研究結果もある²⁴⁾。いずれにせよ、図3のようなロジスティック曲線型の成長経路を辿るデジタル・プラットフォームにおいて、コーポレートガバナンス強化と企業結合という国際資本市場へのコミットメントを果たすためには、クリティカルマス到達前の競争規制は慎重に行う必要がある。

VII 異論 (5) イノベーション投資促進のための専門組織の在り方

GAFAの競争力の源泉が巨額のAI投資(有望スタートアップの買収も含む)にある一方、国内デジタル・プラットフォームのAI投資はGAFAがコモディタイズしたインフラ(AIにより消費者と事業者のマッチング効率を高めるためのプラットフォームなど)の購入に終始し、それがPLを圧迫している。マルチホーミングが進行する中でクリティカルマスを超えるためには、GAFAインフラへの依存度は一層高まるであろう。今後AIの作動する基盤は量子コンピューターとなるため、Googleは量子コンピューターに巨額の投資を行い、米国政府も国家戦略としている²⁵⁾。したがって、中間論点整理のいう継続的な専門組織にはAIの専門家を十分な比率

22) 福田・前掲注15・95頁。Brad de Long and Lawrence Summers, Fiscal policy in a depressed economy, Brookings Papers on Economic Activity, 2012. 小田切宏之『競争政策論』独占禁止法事例とともに学ぶ産業組織論(第2版)(日本評論社2017)227頁

23) 3月号10頁

24) Tirole・428頁

25) 西森秀稔・大関貴之『量子コンピューターが人工知能を加速する』(日経BP社2016)60・76・88・91・136頁

で参画させることが求められる。

Googleの「サジェスト機能」やAmazonの「レコメンド機能」など、マッチング効率を高めネットワーク効果を増強する機能の改善が進み、それがユーザーの利便性を更に高め、GAFAサービスに対するある種の“帰属意識”を高めるといふ正のフィードバックを生んでいる。サジェスト機能やレコメンド機能は、デジタル・プラットフォームと事業者・消費者のある種の「協力現象」の成果であり、情報処理・システム工学における「連想記憶」、すなわち「予め(デジタル・プラットフォーム)システムに記憶させた複数のパターン(検索や購買の履歴など)の1つにユーザーの入力信号を対応させる機能やそれを実現するシステム」²⁶⁾に類似する。これは単なるメタファーではない。Vで述べたように図3のクリティカルマスに作用するダイナミクスと図7の「イジング・モデル(金融資産市場)」・「連想記憶」・「量子コンピューターの基盤」とは本質的に同じダイナミクスである²⁷⁾。この分野の理論面では日本にも競争力があるが、事業面では米政府やGAFAの周回遅れ以上で、その原因

はセクショナリズムだとの指摘²⁸⁾もある。

- 26) 前掲注16・西森『スピングラスと連想記憶』29頁
 27) 情報処理・システム工学(数理脳科学)から、人間の「連想記憶」を初めてモデル化することに成功した「ホップフィールド模型」のダイナミクスは、Vで述べた「イジング・モデル」をもとに構築され、それは図3の「ロジスティック曲線」「シグモイド曲線」と本質的に同一である。そして、量子コンピューターの物理的基盤である「スピングラス」という特殊な磁性体のダイナミクスである「シェリントン・カークパトリック模型」は、「ホップフィールド模型」と基本的に同一である。いずれも「鞍点条件」の解であり、図1を複素積分に拡張し、 x 軸を虚軸、 y 軸を実軸にとった原点が鞍点である。前掲注16・甘利122頁、前掲注16・西森『スピングラスと連想記憶』55頁、同『相転移・臨界現象の統計物理学』32・123・191頁。なお、非線形力学系とニューラルネットワークの関係につき、甘利俊一『情報幾何学の新展開』(サイエンス社2014)186頁及び前掲注8・ストロガッツ353頁における、「ミルナー・アトラクター」(John Willard Milnor(前掲注8), “On the concept of attractor” Communications of Mathematical Physics, 1985)への言及を参照。なお、ティロールが命題6(前掲注7)で用いたホテリング・モデルのHarold Hotelling(1895～1973)の情報幾何学創設への貢献につき、甘利89・107頁参照。

- 28) 前掲注25西森・大関、第6章

6

公正取引委員会公表資料一覧(2019年5月分)

日 付	資 料 名	担当部課
5.8 5.15	独占禁止懇話会第212回会合議事概要について 丸井産業株式会社に対する警告について	経済取引局総務課 近畿中国四国事務所中国支所審査課 管理企画課上席
5.21	プラットフォーム型ビジネスの台頭に対応したルール整備に関する オプションの公表について	経 済 産 業 省 経済取引局総務課 総 務 省 官 房 総 務 課
5.22	独占禁止政策協力委員から寄せられた主な意見(平成30年度下半期)に ついて	国 際 課
5.24	日中競争当局意見交換について	消費税転嫁対策調査室
5.24	株式会社リクルートホールディングス及び株式会社リクルートに対す る勧告について	国 際 課
5.27	中国国家市場監督管理総局との協力に関する覚書の締結について	企 業 取 引 課
5.29	警備業務の取引に関する実態調査について	下 請 取 引 調 査 室
5.29	平成30年度における下請法の運用状況及び企業間取引の公正化への取 組等	企 業 取 引 課
5.30	「適正な電力取引についての指針」の改定について	調 整 課 経 済 産 業 省