

ロングテール現象と  
小売プラットフォーム

中 田 善 啓

甲南経営研究 第52巻 第4号 抜刷

平成 24 年 2 月

# ロングテール現象と 小売プラットフォーム

中 田 善 啓

## はじめに

IT革命は製造業者の製品開発，流通，物流のイノベーションをもたらすだけでなく，製品やサービスに関して消費者の学習方法を変えている。これらの技術的進歩は，単純にデジタル通信（コンピューティングとストレージ）の能力の増加の結果だけでなく，検索ツール，レコメンデーション・ツール，社会的ネットワーク技術の質的な変化に及んでいる。新製品・サービスの導入と消費者に利用可能な製品多様性増加によって，社会的利益が増大することがある。

近年，ニッチ製品の需要と供給が増加するロングテール現象がある。Anderson [2006] は，ニッチ製品の個々の販売は小さいが，トータルで見ると大きな割合になる現象を，ロングテール（long tail）現象と呼んだ。逆に，ITによって超ベストセラー製品が販売を支配する「スーパースター」または「独り勝ち」になることがある。ニッチ製品とベストセラー製品のような生産と消費パターンの変化は，競争と市場構造に対する重大な影響を及ぼすとみられる。

消費者はインターネットを通じて，ニッチ製品にアクセスできるので，それを製品を選択するかもしれない。そうなると，メーカーはニッチ製品を開

ロングテール現象と小売プラットフォーム（中田善啓）

発するかもしれない。検索ツール，製品レビュー，製品情報，レコメンデーション・ツールの操作が容易になり，消費者はこれらのツールをより使用する。

しかし，ロングテール現象が短期であるかもしれない。電子商取引の初期の採用者は，支配的行動と異なる嗜好をもつ。オンライン取引が多く为消费者を徐々に誘引するにつれて，人気製品がニッチ製品よりも販売され，ロングテール現象が小さくなる。そのうえ，オンライン検索とレコメンデーション・ツールは人気製品をよりスーパースターにして，独り勝ちの市場が生まれるかもしれない。

本稿はロングテール現象が発生するメカニズムを考察する。ロングテール現象がインターネットの普及にともない，買手の取引費用，特に探索費用が低下するによって発生することを明らかにする。これを可能にするのがマルチサイド・プラットフォーム（multi-sided platform）である。これによって品揃えが幅広くなると同時に，買手の探索費用が低下する。プラットフォームがもつレコメンデーション・システムが買手の探索費用を低下させる。

次節はロングテール現象が実際に発生していることをみていく。第2節はインターネットの普及に伴って，買手の取引費用の低下によって，ロングテール現象が発生することを明らかにする。第3節はマルチサイド・プラットフォームと品揃えについて考えている。これはロングテール現象をとりあげる研究者によって見落とされてきた点である。従来から社会的品揃えについて多数の研究者が取り上げてきた。これらの諸説とは異なって，小売のマルチサイド・プラットフォームは製品の売買を行わずに，多数かつ多様な製品の品揃えを行って，情報のマッチングを行うことができる。これはマーケティングの本質が情報のマッチングであることを示している。

ロングテール現象は幅広い品揃えが必要条件であるが，十分条件ではない。そこで，第4節はマルチサイド・プラットフォームがページランクを中核と

するレコメンデーション・システムによって、買手の探索費用を削減できることを明らかにする。

## 1. 製品の多様性と集中度

### 1.1 ロングテール現象

製品の販売集中度について従来からパレートの法則が適用され、同じ製品カテゴリーのなかで、上位20%のブランドの累積販売シェアが80%（通常80/20のルールといわれる）になることをいわれてきた。特定の製品に販売が集中するという意味で、スーパースター効果である。しかし、インターネットは異なった可能性をもたらした。インターネットによる取引は、パレートの法則がロングテールにシフトするかもしれない。

インターネットによる取引を以下ではインターネット・チャネルという。後述するが、インターネット・チャネルは自社製品のみを取り扱う場合と、マルチサイド・プラットフォームによる取り扱いがある。Brynjolfsson, Hu, and Smith [2010b] はアマゾンの書籍の販売で、2008年と2000年を比較して、ロングテール現象を統計的に確認している。1週間の売上のランキングと販売の関係が図1のようになることを明らかにしている<sup>(1)</sup>。図1で製品の集中度はベストセラー、ミッドテール、ロングテールの3つに分類できる。ミッドテールは、ベストセラーでもなく、ニッチ製品でもない中間的な製品である。図1の下は対数をとっている。

図1の上図で2000年から2008年にはテール（右の部分）が上方へシフトしていることを示している。また、下図で2000年よりも2008年の方が売上で2008年の傾きが小さいことは、2000年よりも2008年の販売関数のテール（図1の右の部分）が増加している<sup>(2)</sup>。

---

(1) 図1はBrynjolfsson, Hu, and Smith [2010b] を一部修正している。

(2) より正確な測定については、Brynjolfsson, Hu, and Smith [2010b] を参照。

ロングテール現象と小売プラットフォーム（中田善啓）

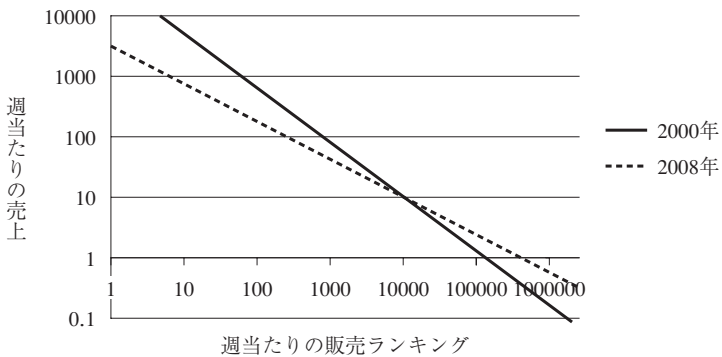
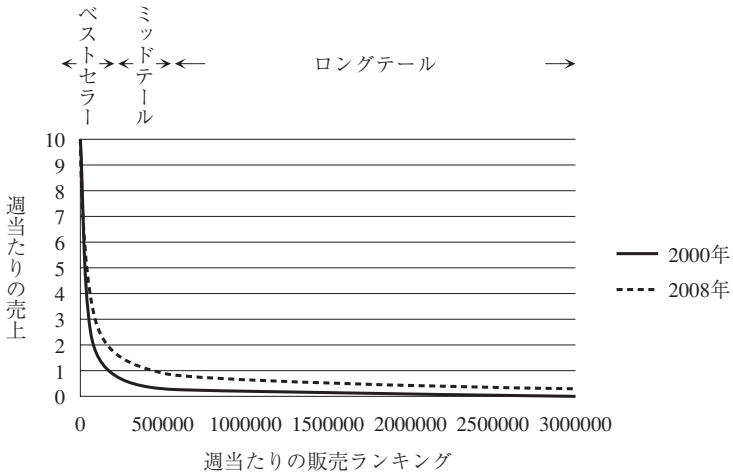


図1 2000年と2008年のアマゾンのロングテール

Brynjolfsson, Hu, and Smith [2010b] によれば、アマゾンの書籍の販売数は2000年の2300万冊から2008年の3,500万冊に増加し、インターネット・チャネルのシェアは2000年の6%から2008年の21%から30%に増加している。このように、2000年と2008年とを比較すると、アマゾンではロングテール現象

は存在し、短期的な現象ではないことが分かる。

従来の研究では品揃えが増加すると、消費者利益が増加すると考えられてきた。品揃えが増えることによって、消費者の利用可能性が高まり、ニッチ製品が購入可能になるので、消費者はニーズによりマッチさせることができるからである。一方で、以下で述べるように、消費者はインターネットによる検索ツールを使ったり、情報収集についてレコメンデーション・システムが利用できることで、消費者の取引費用が大きく低下した。それによって、多数の品揃えの中から消費者は選択することが容易になったのである。

## 1.2 ジニ係数

販売の集中度を測度としてよく利用されるのはジニ係数である。ジニ係数は所得分配の不平等性の測度であるが、販売の集中度に用いることができる。図2はこれを示している。

ある製品カテゴリーのローレンツカーブは、横軸に販売（売上）低い順に累積の製品を並べ、縦軸に累積の販売割合  $\rho$  ( $0 < \rho < 1$ ) の累積販売割合  $L(\rho)$  をプロットしたものである。ジニ係数 ( $G$ ) は次式で示される。

$$G = A / (A + B). \quad (1)$$

(1)式で

$$A = \int_0^1 (u - L(\rho)) du,$$

$$B = 0.5 - A.$$

$G (G \in [0, 1])$  は、 $L(\rho)$  が45度線からの乖離度を示す。 $G=0$  であれば、各企業の販売割合が等しく、 $G=1$  であれば、少数の製品に販売が集中している。ジニ係数はカテゴリーのサイズまたは平均需要（普及）に関係なく、販売の集中度を測定し、規模や属性の違いに関係なく、製品カテゴリー毎に測定できる。ジニ係数が低いほど、ロングテール現象がおきている。

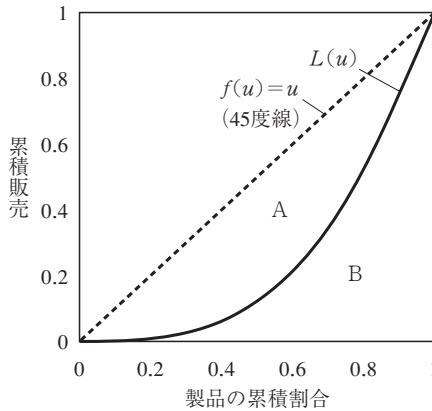


図2 ロレンツカーブ

## 2. 取引費用の節約

### 2.1 探索費用

Brynjolfsson, Hu, and Smith [2010a, 2011] によれば、製品多様性と製品集中度が変化する要因は需要側と供給側にあり、それぞれ技術的変数と非技術的変数の影響を受ける。供給側の要因から見ていくと、インターネット・チャネルは、伝統的なチャネル（実店舗（physical stores）による販売）よりも幅広く品揃えすることができる。実店舗では在庫や店頭販売の制約があるが、インターネット・チャネル取引はそのような制約がなく、伝統的なチャネルで利用できないニッチ製品の供給を増やすことができるので、ニッチ製品の販売のシェアを押し上げて、ロングテール現象になる。

需要側の要因として、消費者はインターネットを使えば、取引費用（特に探索費用）を節約して製品情報を得ることができるので、ニッチ製品の需要が増大する。たとえば、オフラインによる書籍の購入者は、実店舗で多数の製品から自分のニーズに適合した本を見つけるには探索費用がかかる。対照

的に、インターネット・チャネルは消費者に検索ツールとレコメンデーション・システムを提供するので、消費者の探索費用が激減する。

需要側の次のような技術進歩が製品多様性と集中度に変化をもたらす。<sup>(3)</sup>

- (1) 検索ツールとデータベース技術の変化,
- (2) 個人化技術の変化,
- (3) オンライン・コミュニティと社会的ネットワーク技術の変化。

まず検索ツールとデータベース技術では、グーグルのような検索エンジンが消費者の探索費用を大幅に低下させた。消費者の情報源は、印刷物、マスメディア広告、店内のディスプレイ、店員のような情報チャネルから、焦点を絞り、幅広い潜在的選択を行うインターネットによる検索エンジンにシフトしている。その結果、オンライン購入者の多数は検索エンジンを使って、そのショッピング・リサーチを始める。検索エンジンを使って製品を購入する習慣を持つ世代のユーザーは、企業がどのように言っているのではなく、グーグルの検索で何がヒットするかによって購買決定を行うことが多い。

さらに、消費者は、インターネットの検索エンジンによってその望ましい製品のフィーチャ（属性）、価格、特徴またはロケーションを特定化できるので、特定のニーズに適合するニッチ製品のシェアが増大する。同様に、グーグル、eBayのようなオークション・プラットフォーム、価格のような比較ショッピング・プラットフォームなどを消費者が利用すれば、無名の製品を見つけることができる。これらの検索エンジンによって、消費者は自分のニーズを明確にして、それに適合する製品・サービスにマッチできるようになる。

次に、個人化とレコメンデーション・システムによって、どんな消費者が観察された行動に基づいて何に関心をもっているかの分布を可視できるようになった。これは予測ではなく、選択結果によって製品の販売を増幅させる。

---

(3) Brynjolfsson, Hu, and Smith [2010a, 2011].



ロングテール現象と小売プラットフォーム（中田善啓）

これらの技術は、他のユーザーが選択した推薦されたアイテムの単純なトップ10のリストのような初歩的な情報から、多くのユーザーから選好の情報を収集して、ユーザーの関心を推測し、焦点を絞って勧めるようなレコメンデーション・システムがある。これによって、消費者は探索費用を節約しながら、これまで知らなかった製品を見つけることができるので、製品の集中度は低下する。いうまでもなく、製品集中度にどのような影響を与えるかは、レコメンデーション・システムだけでなく、その消費者の情報ソースと意思決定プロセスにも依存する。

最後に、オンライン・コミュニティと社会的ネットワーク技術変化は、コミュニケーション費用の低下によって、多数がネットワーク上で連結するようになったことである。これはピア・ツー・ピア（peer to peer P2P）ネットワークである。特に、最近では専用のオンライン・コミュニティとソーシャル・ネットワーキングのサイトが結びついている。これらのネットワークを通じて、多数の消費者は連結しているネットワークから意思決定に大きく影響される。

P2Pのコミュニティが形成されるので、需要側でネットワーク効果が働くと、流行、超ベストセラーがおきて、スーパースター効果が働くかもしれない。一方では、コミュニティを通じて、自己ニーズに適合させ、特異的なニーズを発展させるならば、セグメントが進展して、消費者はニッチ製品を選択するようになる。

これらの技術的要因は、派生的な供給側の効果を産み出すかもしれない。ITシステムは地域市場だけでなく、グローバルに相互連結された市場を構築することによって、規模の経済が生まれ、スーパースター製品を追求する誘因をうみだす。逆に、消費者は実店舗では品揃えできないようなニッチ製品を見つけることができるので、メーカーはこれまで利益がなかったような新製品を開発するかもしれない。

専門化は市場の規模に依存するので、インターネット化による市場が拡大すると、ニッチ製品の市場が大きくなる。逆に、Frank and Cook [1995, chap. 1-3] によれば、少数のスーパースター製品が生存する。スーパースター製品は規模の経済によってニッチ製品より高い利益が得られるからである。<sup>(4)</sup> スーパースター製品は、収穫逓増が働き、価格プレミアムをえるので、品質の非対称性が拡大する。<sup>(5)</sup>

## 2.2 オンライン販売とオフライン販売

ロングテール現象がオンライン販売で起きる要因が、実店舗よりも製品の利用可能性（品揃え）が大きくなることが指摘されている。これに関して、Brynjolfsson, Hu, and Simester [2011] は女性のアパレルを販売している中堅企業を対象として、カタログ販売とオンライン販売とを実証的に比較している。これらの企業はプライベート・ブランドをカタログとオンラインで販売し、オンライン販売で会社の販売のおよそ60%を貢献している。価格は中水準である。オンライン販売では自社製品のみを取り扱っているのか、そうでないのかは明確にされていない。

この企業はカタログ・チャネルとインターネット・チャネルでは提供する製品（製品の利用可能性）と価格、製品説明、写真、注文処理、ロジスティクスまったく同じである。しかし、インターネット・チャネルでは検索ツール、レコメンデーション・システムがあるので、探索費用がカタログ販売よりも低い。消費者が検索機能を利用すると、ウェブサイトを通じて、直接その特定の製品の製品ページにリンクすることができる。

消費者は、記憶をたどり、事前の認識がある製品を検索して、内部探索を行う。内部の探索が不十分であるとき、外部の情報源から追加的な情報を獲

---

(4) 中田 [2002] 第7章を参照。

(5) 中田 [1998] 第5章参照。

得しようとする。消費者は、探索による期待利益と探索費用を比較して、期待利益が探索費用より低ければ、外部探索を止める。したがって、消費者の探索費用がゼロないしはきわめて低ければ、利用可能な製品を探索し、ニーズに合う製品を選択する。

逆に、探索費用が高い場合には、消費者は外部の探索を行わない。この場合、消費者の想起集合は制限されて、特定の製品に集中する。したがって、探索費用が低くなるにつれて、消費者は探索活動を行う。消費者はニーズに適合する製品を選択するようになり、事前に認識していた製品の制約されることはない。

アパレル製品については一般に消費者はニッチ製品より、人気製品を認知している。消費者がファッション雑誌のような外部の情報源から人気製品の情報を得るので、このような情報源は、人気あるデザインのトレンドの主要な役割を果たしている。そのうえ、アパレル小売業者はファッション・トレンドにある人気製品を提供する。また、消費者は企業広告や口コミから情報を得るので、人気製品を選ぶ傾向がある。しかし、カタログ・チャンネルと比べると、インターネット・チャンネルは、ユニークな検索ツールとレコメンデーション・システムを提供するので、消費者の探索費用は低下する。その結果、消費者は事前に認知している製品に集中しないで、ニーズにより適合する製品を選択できる。

探索には特定の探索と非特定の探索がある<sup>(6)</sup>。特定の探索では消費者は直接製品ページにリンクし、すでに認知されている製品を見つけるので、ニッチ製品よりも人気製品を選択することが多い。非特定の探索では、消費者は検索機能を利用して、正確な製品名でないキーワードを入力して、製品リストに誘導される。その製品ページをみると、ウェブサイトが焦点となっている

---

(6) Brynjolfsson, Hu, and Simester [2011], Moe [2003] は特定の探索を有方向探索 (directed searches) とよんでいる。

製品に関連する複数の製品が示される。たとえば、アマゾン・コムで「よく一緒に購入されている製品」、「この製品を買った人はこんな製品も買っています」のようなコラボレート・フィルターリングによって、消費者は補完的製品を可視的にリンクできる。

消費者は、レコメンデーション・システムによって、そうでなければ見つけられない製品を調べて、発見し、新情報を得る。消費者は非特定の探索を行うとき、レコメンデーション・システムによって探索費用を節約できる。したがって、このとき、消費者はニッチ製品にウェイトを置くことが多い。カタログ・チャンネル（インターネット・チャンネル）をみて、インターネット・チャンネル（カタログ・チャンネル）で注文することもある。

図3はBrynjolfsson, Hu, and Simester [2011]の実証によるローレンツカーブである。図3で点線はインターネット・チャンネルであり、実線はカタログ・チャンネルである。これに対応するジニ係数はインターネット・チャンネルについては0.49であり、カタログ・チャンネルについては0.53であり、前者ではロングテール現象が現れ、後者では販売の集中度が高い。また、カタログ・チャンネルでは下位の80%の製品が販売の43%を占め、インターネット・チャンネルでは下位の80%の製品が販売の47%を占める。

この実証研究から、インターネット・チャンネルはカタログ・チャンネルよりの長いテールをもつことがわかる。同じ製品の利用可能性（品揃え）であっても、インターネット・チャンネルで購入する消費者は、カタログ・チャンネルよりもニッチ製品を購入している。したがって、レコメンデーション・システムがロングテール現象に大きな影響を及ぼしている。

しかし、レコメンデーション・システムを利用していても、消費者の特定の探索と非特定の探索とはその影響が異なる。消費者は非特定の探索を行って、レコメンデーション・システムを利用する場合、特定の探索に比べニッチ製品を購入する。インターネット・チャンネルは特定の探索を行う消費者に

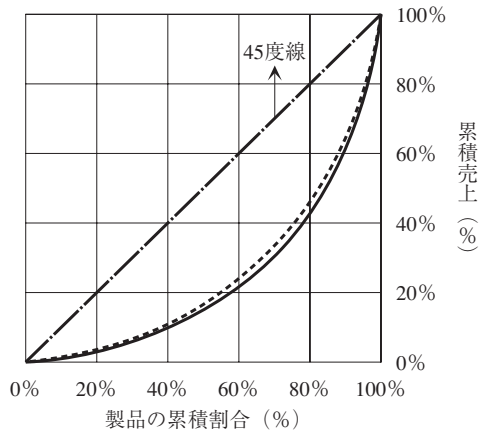


図3 インターネット・チャネルとカタログ・チャネルのローレンツカーブ

は、すでに購買決定しているか、ないしは想起集合にある製品に関する情報を提供するだけであるが、非特定の探索をとる消費者は製品についてより幅広い範囲に情報を認知する。

Brynjolfsson, Hu, and Simester [2011] の実証研究で重要な結論は、製品の利用可能性、ないしは品揃えが同じであっても、インターネット・チャネルのレコメンデーション・システムによってロングテール現象が起きることである。

### 3. マルチサイド・プラットフォーム

#### 3.1 マルチサイド・プラットフォームの定義

インターネット・チャネルがマルチサイド・プラットフォームを通じて行われているか、商業者モードで行われているかを明確にする必要がある。マルチサイド・プラットフォームは、再販売者のような仲介者ではなく、異なった加入顧客を直接架橋する仲介組織である。

マルチサイド・プラットフォームは、加入する複数の異なる顧客間の直接の相互作用を促進して、それによって価値をうみだす組織である。<sup>(7)</sup>この例は、アメリカン・エクスプレス、eBay、フェイスブック、iPhone、ショッピングモール、スカイプ、ソニー・プレイステーションなどである。しかし、ケーブルTV、百貨店、スーパーはマルチサイド・プラットフォームではない。上述の組織は企業間、企業内の部門だけでなく、NPOも含む。顧客間の直接の相互作用から価値が生まれることに注意しなければならない。ある顧客間の相互作用がなくなったとき、失われる価値がとるに足らなければ、マルチサイド・プラットフォームではない。

前述の定義で本稿に関係する重要なキーワードは、「異なる複数の顧客」、「顧客間の相互作用」、「加入」である。まず、顧客のタイプは相互作用する時点でプラットフォームによって識別されていなければならないが、そのタイプは固定しているわけではない。プラットフォームは異なった顧客間で情報の架橋を行う。顧客のタイプが識別されているので、重視する顧客グループに対して価格差別を行って、ネットワークを大きくしようとする。

プラットフォームが顧客間の直接の相互作用を促進することは、商業者（より一般的には再販売業者）と大きな違いである。相互作用は、異なった顧客タイプの間で共同の活動を含み、それらの間のコミュニケーション、交換と消費の組合せである。プラットフォームに加入している顧客は、主要な活動をコントロールする権利（所有権）を維持しながら、顧客間で相互作用を行う。コミュニケーションは広告などに関係し、消費は部品や製造段階や、OSとソフトウェア、ハードウェア間に関係する。

商業者は供給業者や消費者と製品やサービスの売買関係にある。商業者は供給業者から製品を購入し（その所有権をもち）、消費者に再販売する。そ

---

(7) Hagiu [2011].

ロングテール現象と小売プラットフォーム（中田善啓）

の際マーケティング費用，管理費用，在庫費用は商業者が負担し，独自に品揃えする（以下商業者モードという）。商業者モードでは供給業者と小売業者，小売業者と消費者間で購入契約が行われており，供給業者と小売業者と直接取引（顧客間の直接の相互作用）が行われていない。製造業者や小売業者の広告は消費者へのワンウェイ・コミュニケーションであるが，この広告は製造業者や小売業者の主となる活動ではない。

プラットフォーム・スポンサー（プラットフォームの所有者，以下プラットフォームという）は供給業者と消費者間で情報を架橋している。プラットフォームを利用するガバナンス（以下ではプラットフォーム・モード）では，供給業者は製品を一定の価格（供給業者間の競争で決定される）でプラットフォームに加入している消費者に直接販売する代わりに，プラットフォームの利用料を各々の供給業者や消費者（現実には消費者は負担しないことが多い）に負担させる。プラットフォームは顧客間の相互作用を促進する。

商業者モードとプラットフォーム・モード間の主な差異は，図4に示されているように，純粹の商業者は売手の財を所有して，消費者への販売をコントロールすることである。対照的に，純粹なプラットフォームでは供給業者（顧客）が消費者（顧客）に製品を直接販売（直接の相互作用）し，プラットフォーム・サプライヤが供給業者と消費者との情報のマッチングを行って，顧客間の相互作用を促進する。

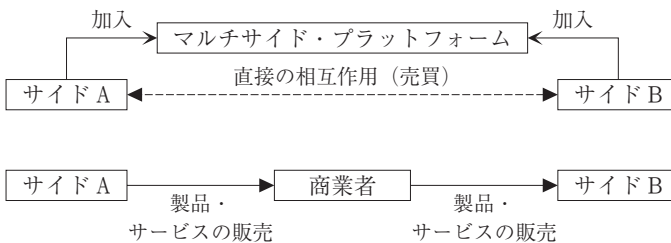


図4 プラットフォーム・モードと商業者モード

スーパーマーケットやコンビニエンス・ストアのような伝統的な小売業者は商業者であって、マルチサイド・プラットフォームではない。商業者は消費者や供給業者と直接契約を結んで、取引を行っている。供給業者が垂直的制限を行って、小売業者をコントロールしたとしても、消費者は小売業者から購入するので、その小売業者はマルチサイド・プラットフォームではない。百貨店は供給業者に箱貸しをして、販売を実質的に委託したとしても、消費者は百貨店から購入し、供給業者と売買関係にない。したがって、百貨店はマルチサイド・プラットフォームではない。<sup>(8)</sup> 伝統的な小売業者の場合、消費者と供給業者の間の相互作用は直接的でない。

ここで、一方の極に商業者モード、他方にマルチサイド・プラットフォームが連続していると考えの方が現実的である。eBay は完全にマルチサイド・プラットフォームであるが、たとえばアマゾン<sup>(8)</sup>は商業者モードとマルチサイド・プラットフォームの2つの側面をもつが、マルチサイド・プラットフォームよりである。百貨店は商業者モードであるが、最近ではフロア貸しのように、一部プラットフォーム化している。また、コンビニエンス・ストアは多様なサービス（たとえば、ATM や宅配便の取り扱いなど）をしているので、一部プラットフォーム化している。

### 3.2 アマゾンの進化

アマゾンはその初期（1994年から1996年）はオンライン販売を行って、いわば書籍の通信販売の集中管理型流通を行った。これは商業者モードモードである。第2段階は自社の倉庫に保管する費用を供給業者に負担させる委託販売プログラムをとった。これは、出版者が29.95ドルをアマゾンに支払い、売上の55%をアマゾンに支払う契約であった。<sup>(9)</sup> これによって、買手は確実に

---

(8) 百貨店が出店者にフロア貸しが多数を占めた場合、それはマルチサイド・プラットフォームである。



ロングテール現象と小売プラットフォーム（中田善啓）

書籍を入手できた。この段階はアマゾンが商業者モードからプラットフォーム・モードへの移行過程である。第3段階がプラットフォーム・モード、ないしは商業者モードとプラットフォーム・モードを併せ持ちながらも、プラットフォームを志向するハイブリッド・モードである。そのうちのマルチサイド・プラットフォームがアマゾンの「マーケットプレイス」である。

アマゾンは、加入する売手（メーカー、流通業者、個人）の製品をサイトに表示して、買手の直接販売を促進している。製品の所有権は売手にあるので、顧客の注文に応じて、直接買手に配送する。この点でアマゾンはプラットフォーム・モードによって、需要と供給を整合させている。しかし、売手がリスクを全面的に負担することになるので、リスク分担は行われない。

一方、商業者モードでは供給業者と商業者間での売買関係を通じて、リスクを分担できる。生産や販売にリスクが大きいとき、それぞれがリスクを自ら負うよりも、リスク負担能力が大きい企業が取引相手のリスクを一部ないしはすべてを負担する方が効率的である。<sup>(10)</sup> リスク分担は長期継続的取引を前提にした関係的契約で行われる。したがって、プラットフォーム・モードは市場メカニズムに依存している。

現在ではアマゾンは再販売業者、マルチサイド・プラットフォーム、インプット・サプライヤの3つの側面を持っている。アマゾンは、何千ものサードパーティ・アプリケーション・デベロッパーやウェブサイト・オペレーターにウェブサービス（たとえばデータ・ストレージ、計算能力、電子商取引アプリケーションのためのAPI）を供給したり、小売業者のウェブサイトのアプリケーション・ソフトウェアを支援している。これらはインプット・サプライヤの側面である。

表1はアマゾンの製品取り扱いブランド（1列目）、アマゾンが製品を買

---

(9) Anderson [2006], pp. 92 (訳, pp. 155)

(10) 詳細は中田 [1986], 第4章, 中田 [2002], 第2章を参照。

い取って販売しているブランド数 (2列目), そのうちトップブランドの占める割合 (第3列目) を示している。<sup>(11)</sup>

カテゴリーとサブカテゴリー	ブランド数	アマゾンの販売 (%)	アマゾンのトップベストセラー100の占める割合 (%)
エレクトロニクス	2,024,750	7.0	64
- アクセサリー・消耗品			
- カメラ	407,149	10.5	62
- カー用品	410,312	10.1	76
- コンピュータ, 用品	16,731	23.3	90
- GPS	997,543	4.9	73
- AV	8,453	21.9	89
- マリーン	10,433	24.2	71
- オフィス	593	41.1	83
- ポータブル AV	39,214	6.7	77
- セキュリティ	48,678	15.1	47
- TV	11,320	15.9	66
	14,753	6.4	75
ホーム用品	2,460,108	5.8	88
スポーツ用品	3,695,634	3.1	76
宝石	1,287,098	3.2	34
ゲーム	344,710	5.9	66
靴	344,710	16.7	72

表1 アマゾンの取り扱い製品

アマゾンはエレクトロニクスのカテゴリーで製品の7%を直接販売し (販売業者ないしはメーカーから購入し), サードパーティ (外部の供給業者) が93%を販売している。アマゾンの取り扱い品目のうち93%について, アマゾンが供給業者と消費者との取引を媒介しており, 情報のマッチングを行っている。2011年度の売上約340億ドルのうち, 30%がマルチサイド・プラットフォームからの売上である。<sup>(12)</sup> 同時にアマゾンはトップ100について過半数

(11) Jiang, Jerath, and Srinivasan [2011].

(12) Owen [2011].

ロングテール現象と小売プラットフォーム（中田善啓）

のアイテムを供給業者から購入し、販売している。取り扱い製品からみると、プラットフォーム・モードの側面が強い。

マルチサイド・プラットフォームとしてのアマゾンの顧客は消費者とサードパーティである。<sup>(13)</sup> 供給業者との契約関係では小規模供給業者との取引はzShopsで行われる。Merchant@Amazon.comではサードパーティはアマゾンのウェブサイトを通して製品を販売するが、在庫の所有権を維持する。Merchant.comでの取引では買手がサードパーティのウェブサイトにリンクし、アマゾンでは物流センターに在庫をもち、受注処理を行う。

アマゾンは、固定的なフィーと売上に連動する変動的なフィー（二部料金制）をとる。サードパーティが直接販売する場合には5%、アマゾンが買い取って、在庫を負担する場合には15%のフィーをとる。その間のフィーは危険分担の度合いによって設定される。さらに、製品カテゴリー毎にフィーは異なる。たとえば、コンピュータは6%、カメラは8%、タイヤとホイールは12%、音楽関係は12%、ビデオゲームは15%となっている。<sup>(14)</sup>

商業者は売手から製品を購入して、販売するため、物的資本へ投資、在庫費用が必要となるので、マルチサイド・プラットフォームより費用がかかる。純粋なプラットフォームであるeBayの営業利益率は2010年で約20%であるのに対し、商業者モードのウォルマートやハイブリッド・モードのアマゾンの営業利益率は3%から4%である。<sup>(15)</sup> アマゾンは非小売部門（インプット・サプライヤーとマルチサイド・プラットフォーム）からの営業利益率が30%から40%を占めているとみられるので、<sup>(16)</sup> 商業者モードの利益率はかなり低い。したがって、アマゾンは表1の取り扱い品目と利益率からみても、マルチサ

---

(13) Hagi [2007], pp. 127-128.

(14) Jiang, Jerath, and Srinnivasan [2011]

(15) Hagi and Wright [2011].

(16) Gallagher [2011].

イド・プラットフォームといえる。

では、アマゾンは何故商業者モードの側面を持っているのだろうか。商業者は一括購入、大規模物流センターなどに見られるように、規模の経済を活かして、売手と買手の取引費用を節約している。商業者は売手や買手と売買関係にあるので、その取引費用を内部化している。この費用を節約するために、商業者はロジスティックスのようなフィジカルなインフラのために投資を行っている。アマゾンは商業者として出発したので、ロジスティックスに大量投資を行ってきた。このような投資を続ける限り、商業者としての側面をもつ。

同時に、このため無関係な取引（フリーマーケット、ショッピング・モールまたはeBayの場合のように）の多くの異なるタイプがあるならば、多数の特異的な取引を集約することから発生する規模の不経済を避けるので、プラットフォーム・モードはより高い利益率となる。eBayのような純粹のプラットフォームはインフラへの大規模投資を必要としないので、営業利益率が高くなる。

ロングテール現象を説明する文献の多くは探索費用の節約やレコメンデーション・システムを取り上げているが、これらの要因が強く働くのは、インターネット・チャネルがマルチサイド・プラットフォームを通じて行われる場合である。多数の製品の品揃えを行って、サイト上でレコメンデーション・システムが効率的に機能するガバナンスは、商業者ではなくマルチサイド・プラットフォームである。もちろん、商業者が自ら製品を購入して、オンラインで販売することができるが、製品を買い取るので、品揃えは限定される。レコメンデーション・システムは自社関係の製品に限られる。特に、ニッチ製品を多数の買い取るのはリスクが大きくなる。

商業者は供給業者から、製品を購入するので、販売が少ない製品や利益が少ない製品については品揃えをしない。しかし、プラットフォーム・モード

ロングテール現象と小売プラットフォーム（中田善啓）

は供給業者と売買関係にないので、売れ残りの在庫を負担する必要はない。サードパーティからみると、自らのリスクを負担しなければならないが、買手がマルチサイド・プラットフォームを通じて購入するので、販売費用の大半を負担する必要がない。このように、サードパーティはプラットフォームを通じてアクセスから何千万もの消費者のアクセスから利益を得る。多数の供給業者のプラットフォームへの参加によって、消費者がプラットフォームに加入する。逆に、消費者が多数加入するので、より多数の供給業者が参加する。このような間接的ネットワーク効果が働くと、マルチサイド・プラットフォームの利益が増大する。

## 4. レコメンデーション・システム

### 4.1 ネットワークの可視性

バイラル・マーケティング（viral marketing, 口コミによる販売）はシアーズの通信販売から生まれた。シアーズの通信販売は品揃えを幅広くして、ニッチ製品を顧客に集中的に販売できるようになった。インターネット・チャネルはより多数の製品を品揃えできるようになった。しかし、多様な選択肢を買手に提供しても、それだけでは需要は増えない。消費者がそれぞれの必要性やニーズに応じて、探索費用を節約しながらニッチ製品を見つけられるようにしなければならない。

レコメンデーション・システムやコラボレーション・フィルターなどの技術は買手の注意をニッチ製品に向ける。それによって需要曲線がよりフラットになり、テールが長くなる。ニッチ製品は多数あるので、集計すれば、需要は大きくなる。通常、マーケティングでは市場に製品を出す前に、製品をフィルターにかけて、市場化する製品とそうでない製品を決定する。マーケティング担当者はヒットする製品を見つけ出すために、顧客のニーズを予測する。しかし、予測が当たらないことが多い。したがって、市場化（販売）

すればヒットしたかもしれない製品が多いであろう。

しかし、マルチサイド・プラットフォームでは供給業者がリスクを負うので、需要予測に関係なくサイトにのせることができる。したがって、レコメンデーション・システムは予測ではなく、フィルターを事後に行って、製品の販売を増幅する（正のフィードバックを働かせる）。これまで選択された製品の中から、買手が関連する、ないしは関心をもつページが顧客に露出される。ブログや消費者レビューなどもレコメンデーション・システムである。

社会的ネットワークでは個人だけでなく、組織間の相互作用が個々の意思決定者に対して影響を与える。オンライン・ショッピングでは製品間、消費者間の相互作用が強くなる。社会的相互作用は従来からみられているが、ソーシャルネットワーク・システムやオンライン販売ではネットワークが可視的であることが、これまでの相互作用と大きく異なる。

ビジネス、友人知人のネットワークは個人の意思決定に影響を与える。電子の相互作用のユニークであるのは、ネットワークが可視的になり、意思決定に影響する。たとえば、フェイスブックのように、ユーザーがピアを可視的に選択するような社会的ネットワーク・サイトがある。社会的ネットワークでは、多数の行動は社会的連結から作られるレコメンデーションの影響を受け、同調性、流行のようなプロセスが生まれる。

従来のマーケティングの研究では、異なった製品の需要がそれらの相互関係を持つことが明らかにされている。製品カテゴリ間で購入は、補完的または代替的な関係にある製品間では相関関係が見られる。このような製品の連結は製品ネットワークとして考えることができる。レコメンデーション・システムのハイパーリンクで連結されているウェブページが、製品ネットワークを構成している。製品ネットワーク多数の製品の連結からなり、製品のウェブページがノードである。

製品ネットワークでは、所与製品の購入品は、隣接製品の購入によって影

ロングテール現象と小売プラットフォーム（中田善啓）

響かれて、次々に他の連結された製品の購入を促進することができる。このように、ネットワークにおける製品の購入は、その近傍にある製品の購入のレコメンデーションと考えることができる。電子商取引の進歩によって、ハイパーリンク化されたオンライン製品のネットワークが生まれ、ウェブ上で複数の製品が連結されている。

そのような製品は連結されたウェブページの集合としてネットワーク化され、各々が1つの製品を提供する。そこでは共購入（copurchase）ネットワークが構築され、各々の製品ページは将来の顧客に同じ製品の買手が購入した他の製品を視覚化できる。消費者が実店舗でのショッピングと異なって、オンラインの小売スペースは、ウェブのページが相互にリンクする製品ネットワークからなる IT 人工物である。

伝統的な商業では棚のポジションと同様に、ハイパーリンクされたネットワークにおける製品のポジションが消費者に影響を及ぼす。コラボレート・フィルターリングによって消費者は補完的製品に可視的にリンクすることができる。

消費者による製品の可視性は、他者が購入していることを視覚的に認識できるので、購入決定に影響する。電子商取引サイトの製品はネットワーク・ポジションを持ち、製品、リンクする製品、そのページにリンクするページによって決定される。可視的共購入ネットワークは、人気製品（購入されることが多いので、共購入ネットワークで上位にランクされる）に払われる注意のレベルを拡大するだろう。対照的に、消費者が知らなかったアイテムを認知し、ニッチ製品の方へ需要を向け直すだろう。

製品の需要は、近傍の製品の2つの集合から直接影響を受ける。まず、第1に、製品の需要は、近傍の製品の2つの集合から直接影響を受ける。これは問題となっている製品とリンクする製品の集合であって、可視的共購入ハイパーリンクが働いている。第2は補完的製品の集合である。これは、ハイ

パーリンクが存在するかどうかに関係なく、共購入される製品の集合である。<sup>(17)</sup>

#### 4.2 ページランク

これまで、ロングテール現象の要因が探索費用の低下、およびプラットフォーム・モードによって幅広い品揃えにあることを述べた。しかし、通信販売のようなオフライン販売は幅広い品揃えを取ることができる。マルチサイド・プラットフォームはそれだけでなく、ここで述べるようなレコメンデーション・システムをとることによって、ユーザーの探索費用を節約することができる。

そこで、レコメンデーション・システムでどのようなメカニズムによって、探索費用が低下するかをみてみよう。アマゾン・コムのような小売プラットフォームが提供する製品は、関連するウェブページを持っている。各製品ページには共購入リンクが示され、アマゾン・コムで当該製品と他ユーザーが共購入した製品の集合がハイパーリンク化されている。レコメンデーション・システムが製品に対して及ぼす影響の測度はページランクである。

Brin and Page [1998] がページランクを開発した。ウェブサイトは可視的に、重要性（リンク数）にしたがって、をダイナミックに多数のデータを階層化した。ランクはリンク数によって、階層化される。<sup>(18)</sup> ページランクは製品やコンテンツそのものの価値の評価には関係なく、リンク数によって計算されていることに注意しなければならない。製品を品質や中身で評価しているわけではない。したがって、アルゴリズムに正のフィードバックが働くので、検索上位にランクされると、多くの人が注目するので、スーパースター製品

---

(17) Oestreicher-Singer and Sundararajan [2010b].

(18) もともとページランクは学術論文（ページ）の引用頻度を測定するために、開発された。引用回数は論文の重要性ないしは質を近似化するとした。これはページからのリンクを等しく測定するのではなく、あるページのリンク数から測定する。



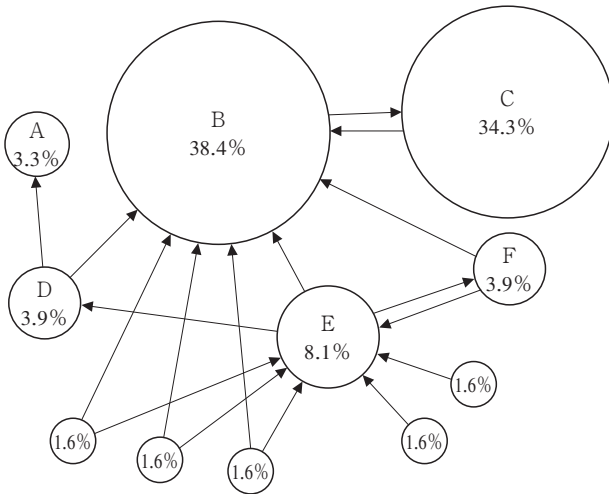


図5 ページランクの例

(独り勝ち)になるケースがある。特に、製品カテゴリーでブランド数が少ない場合には、消費者は上位のランクの製品を選択するであろう。

図5でページランクを簡単に説明しよう。<sup>(19)</sup> A, ..., Eはページを示し、その中の数字はあるページからあるページへジャンプする確率である。EはCに比べリンク数は多いが、Cのページランクが高いため、Eよりも高い価値を持っている。ウェブ・サーファーがランダムにジャンプするとすれば、接続中に8.1%の確率でEにリンクする。そのままジャンプしていくと、最終的にA、またはB、またはCにリンクするので、他のページのページランクはゼロになる。Aは外部から流入するリンクをもっていないので、ウェブのすべてのページにリンクすると仮定されている。

共購入ネットワークの中核がレコメンデーション・システムであるが、そ

(19) <http://en.wikipedia.org/wiki/PageRank/>

のアルゴリズムがページランクである。グーグルはページランクを検索エンジンに適用しているといわれている。<sup>(20)</sup> ページランクは、ウェブのハイパーリンク化構造の下でウェブページの重要性を示している。ここでの重要性はリンク数で測定されている。ある製品  $i$  のページランク ( $PageRank(i)$ ) は次式で示される。

$$PageRank(i) = \sum_{j \in G(i)} \frac{PageRank(j)}{OutDegree(j)}$$

上式で製品  $j$  から製品  $i$  へリンクすれば、 $j \in G(i)$  となる。製品  $i$  と製品  $j$  は同じ製品カテゴリーにあり、製品  $j$  は製品  $i$  の近傍にある。 $OutDegree(j)$  は製品  $j$  から出ていくリンク数である。

製品ネットワークをサーフするユーザーは等確率で、あるページにリンクする。このアルゴリズムを反復してページにリンク付けすると、ランダムにサーフするユーザーは特定のページにリンクする確率が定常状態になる。したがって、最終的に多数のページにリンクするか、少数のページにリンクするか。あるページが多く他のページからそのページにリンクするか、少数のページからそこへリンクすると、そのランキングが高くなる。

このように、ページランクは製品ネットワークにあるノードに向かう頻度を示すことになる。したがって、ページランクは、ネットワークがある製品のページにリンクするユーザー数に及ぼす影響のベンチマークとなる。しかし、その製品の中身やコンテンツを評価したものではない。

グーグルのようなページランクは対象を注目価値として視覚化した。同様に製品ネットワークでのページランクは、ユーザーがある製品に対する注意の測度である。しかも、それは視覚化されている。ページランクはユーザーが製品ネットワークでランダムにサーフすると、ハイパーリンク化された特

---

(20) グーグルやアマゾンがページランクを重要視しているかどうかを公表していないが、この点についてはとりあえず利用していると考えられる。

ロングテール現象と小売プラットフォーム（中田善啓）

定のページに到達する確率を示している。ページランクのもっと高い製品は製品ネットワークの中心にあるので、ユーザーの注意度が高くなって、より多くの顧客を誘引する。

このように、ページランクは製品に対するネットワークの注意（network attention）の測度である。ページランクは上位のランクの製品に集中するよりも、ロングテール現象がおきて、製品の売上をフラットにする傾向がある<sup>(21)</sup>。

#### 4.3 製品ネットワーク

製品ネットワークを考えると、企業はある製品に本来備わっている固有の内在的価値と、レコメンデーション・システムを通じて焦点製品に至る外在的な価値から利益を得る。ここでいう企業はオンライン小売企業である。内在的価値はレコメンデーション・システムとリンクしなかった場合に、製品から得られる価値である。企業は実際に購入すること（これをコンバージョンという）から利益を得るので、実際に購入された場合の価値は製品ネットワークの価値である。したがって、ネットワークの価値は製品の内在的価値と、レコメンデーション・システムによって実際に購入された場合の外在的な価値からなる。

レコメンデーション・ネットワークが需要にどのような影響を与えるかをみていこう。レコメンデーションがないと、買手はオンライン・ショッピングではリンクしたページのみを注意し購入する。しかし、レコメンデーション・システムが存在すると、消費者の注意は当該ページ以外に製品ネットワークの製品のページから影響を受ける。その場合、ページランクはネットワークの注意の測度であるので、消費者はネットワークの高いページランクが高ければ、より注意を払う。

---

(21) 実証研究は Oestreicher-Singer and Sundararajan [2010a] を参照。

レコメンデーション・システムはネットワークの注意の測度であるので、消費者は製品の内在的な価値だけでなく、それ以外の製品ネットワークに注意を向ける可能性がある。消費者はその注意水準が大きければ大きいほど、ニッチ製品のページにリンクする。消費者は製品ネットワークでページランクの製品カテゴリーに注意を向ければ、ニッチ製品に注意を向けるので、ジニ係数は低下する。

消費者が製品ネットワークの特定の製品に注意を向ければ、人気製品からニッチ製品へ一部シフトするので、ジニ係数が小さくなって、ロングテール現象がおきる。消費者がレコメンデーション・システムによって製品カテゴリーから出発して、製品ネットワークではなく製品カテゴリーにリンクすると、異なったカテゴリーの人気製品ではなく、同じ製品カテゴリーに注意を向ける。その結果、ジニ係数が小さくなって、ロングテール現象がおきる。

## お わ り に

ロングテール現象によってニッチ市場がヒット市場に取って代わるのではなく、モザイク状に市場が分かち合うようになる。チャンネルが伝統的流通だけでなく、インターネット・チャンネルやマルチサイド・プラットフォームなど多様なチャンネルがとられている。多様なチャンネルにより、消費者の探索費用が低下する。その結果、ロングテール現象がおきる。

事業者は市場メカニズムを通じて、製品を購入して、品揃えを行って、買手に再販売する。しかし、市場メカニズムが働くので、販売が少ない、ないしは利益が小さい製品を品揃えすることはきわめてまれである。これに対して、プラットフォーム・モードはマルチサイド・プラットフォームが顧客(サードパーティと消費者)間の直接販売を促進するので、品揃えは事業者モードよりも幅広くなる。プラットフォーム・モードは製品の売買を伴わずに、情報のマッチングを行うので、品揃えを拡大することができるので、ロ

ロングテール現象と小売プラットフォーム（中田善啓）

ングテール現象がおきる。ロングテール現象はマーケティング、ひいては市場構造を大きく変える可能性がある。

伝統的な流通論では商業が製品の売買を行って品揃えをすることであるとしてきた。製品と情報のマッチングが一体となって、売買されると考えられてきた。しかし、マルチサイド・プラットフォームは売手と買手の売買を促進するのであって、売買関係がなく、情報のマッチングを行っているのである。それによって、伝統的な商業者よりも明らかに幅広い品揃えを行うことができる。

マルチサイド・プラットフォームはこれらの条件を満足すると同時に、ページランクを基礎とするレコメンデーション・システムを構築できる。それにとどまらず、レコメンデーション・システムによって買手の探索費用が低下する。その結果、買手は伝統的な商業者では品揃えしなかったようなニッチ製品を購入することができるようになった。

ページランクは各ページを価値づけているが、製品自体の価値を示してはいない。ページランクによる注目度がビジネスや多様な取引のオンライン上での可視性に影響を及ぼしている。しかし、それは製品の機能、デザインなどの効用が製品価値を決めるのではなく、リンク数によって決定されることを忘れてはならない。

#### 参 考 文 献

- Anderson, C. [2006], *The Long Tail: Why the Future of Business Is Selling Less of More*, Hyperio（篠森ゆりこ訳『ロングテール——「売れない製品」を宝の山に変える新戦略』ハヤカワ新書 2009年）。
- Brin, S., and L. Page [1998], “The Anatomy of a Large-scale Hypertextual Web Search, Engine,” *Computer Networks and ISDN Systems*, 33, pp. 107-117.
- Brynjolfsson, E., Y. Hu, and D. Simester [2010a], “Long Tails versus Superstars: The Effects of IT on the Product on Product Variety and Sales Concentration Patterns,” Working Paper, available at: <http://ssrn.com/abstract=1676368>.
- Brynjolfsson, E., Y. Hu, and D. Simester [2010b], “The Longer Tails: The Changing Shape of Amazon’s Sales Distribution Curve,” Working Paper, available at: <http://>

- papers.ssrn.com/abstract=1679991.
- Brynjolfsson, E., Y. Hu, and D. Simester [2011], “Goodbye Pareto Principle, Hello Long Tail,” *Management Science*, Forthcoming, available at <http://papers.ssrn.com/abstract=953587>.
- Carmi, E., G. Oestreicher-Singer, B. Libai, and O. Yassin [2010], “Assessing Value in Product Networks,” available at: <http://ssrn.com/abstract=1907537>.
- Frank, H. and P. J. Cook [1995], *The Winner-Take-All Society*, Penguin Books (香西監訳 [1998] 『ウィナー・テイク・オール』 日本経済新聞社).
- Gallagher, D. [2011], “Third-Party Business Fuels Amazon’s Overall Growth,” *MarketWatch*, July 25, 2011, available at <http://www.marketwatch.com/story/third-party-business-fuels-amazons-overall-growth>
- Hagi, A. [2007], “Merchant or Two-Sided Platform?” *Review of Network Economics*, 6, pp. 115-133.
- Hagi, A. and J. Wright [2011], “Muti-Sided Platforms,” HBS Working Paper, 12-024. <http://en.wikipedia.org/wiki/PageRank/>
- Jiang, B., K. Jerath, and K. Srinivasan [2011], “Firm Strategies in the “Mid Tail” of Platform-Based Retailing,” Working Paper, available at: <http://ssrn.com/abstract=1633150>.
- Moe, W. W. [2003], “Buying, Searching, or Browsing: Differentiating between Online Shoppers Using Instore Navigational Clickstream,” *Journal of Consumer Psychology*, 13, 29-39.
- 中田善啓 [1986], 『マーケティングと組織間関係』 同文館.
- 中田善啓 [2002], 『マーケティングの変革——情報のインパクト』 同文館.
- 中田善啓 [2009], 『ビジネスモデルのイノベーション——プラットフォーム戦略の展開』 同文館.
- Oestreicher-Singer, G and A. Sundararajan [2010a], “Recommendation Networks and the Long Tail of Electronic Commerce,” Working Paper, available at <http://papers.ssrn.com/abstract=1324064>
- Oestreicher-Singer, G and A. Sundararajan [2010b], “The Visible Hand of Peer Networks in Electronic Markets,” Working Paper, available at: <http://ssrn.com/abstract=1268516>.
- Owen, L. H. [2011], “Amazon’s Bezos: Mobile Shopping Has Great Room for Improvement,” *Paid Content*, June 7, available at <http://paidcontent.org/article/419-amazons-bezos-mobile-shopping-has-great-room-for-improvement-/35/>.