

スマートフォンのバリュー・チェーン分析

—サービスを中心—

程 培佳

- I はじめに
- II スマートフォンにおけるバリュー・チェーン分析の先行研究
 - 1 スマートフォンにおけるバリュー・チェーン
 - 2 モノづくりからサービスへ
- III スマートフォンにおけるサービス分析
 - 1 通信サービス
 - 2 ソフトウェア（OS&App）
 - 3 政策とソフトウェア
- IV スマートフォンにおけるバリュー・チェーン分析
 - 1 iPhone&Xiaomi のバリュー・チェーン
 - 2 原価と付加価値の分配
- V むすびにかえて

I はじめに

スマートフォン¹が普及し始めたのは iPhone の誕生からである。その前、スマートフォンに対する認知度が低いため、スマートフォンを研究対象にした研究が少なかった。また、当時はフィーチャー・フォンの時代であり、スマートフォンのような多機能携帯が世に少なかったため、OS や App に

¹ スマートフォンの誕生は 90 年代であるが、認知度と普及率が低いため、本研究では、iPhone の誕生から区切って、iPhone のような携帯をスマートフォンであると定義する。

対する注目度も低かった。しかし、2015年の今、スマートフォンの時代に移り、多様な App によるサービスがスマートフォン通話以外の機能を拡大している。存在感が増える App によるサービスがむしろ通話機能より重要性を示し始めた。

本研究では、それを踏まえて、特に OS や App といったソフトウェアを研究対象に加え、バリュー・チェーンという分析手法を用いてスマートフォンを分析した。具体的に、II では、スマートフォンを研究対象にした先行研究の考察を行う。そのうえで、サービスに対する注目が高まる経緯を議論する。そして、III では、本研究のメインであり、スマートフォンにおけるサービスを議論する。そのなか、サービスを通信サービス、ソフトウェア (OS & App) の 2 種類に分けて考察する。また、それに大きいな影響を与える各国の政策を議論する。最後に、IV では、iPhone & Xiaomi の例を取り上げて、モノづくりの面において、原価および付加価値の分析を行う。

II スマートフォンにおけるバリュー・チェーン分析の先行研究

1 スマートフォンにおけるバリュー・チェーン

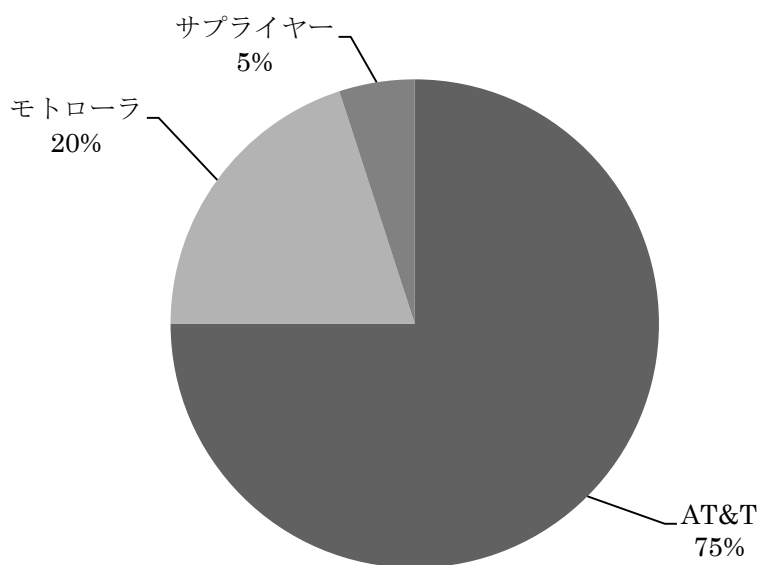
スマートフォン²におけるバリュー・チェーン分析に、Kraemer (2011) の論文は代表的である。彼は、iPhone4 の付加価値の分配を国別で分析した。アップル社は iPhone4 総価値の 58.5% の割合で圧倒的に大きく占めている。そして、台湾のサプライヤー、日本のサプライヤーおよび韓国のサプライヤーはそれぞれ 0.5%、0.5%、4.7% のシェア³を占めている。このような不均等な付加価値の分配は優位性を持つアップル社が強い交渉力を行

² 1990年代後半に始まり、2000年代後半 iPhone をはじめ、普及し始めた。

³ 東洋経済 2012年5月19日記事 (2012年6月4日閲覧)

使した結果である。言い換えれば、ブランド・プラットフォーム・リーダーシップを持つアップル社は経済関係の中での統治力を行使した結果である。そのような活動は価値獲得活動⁴であると石田（2011）が定義した。しかし、Kraemer et al.（2011）の論文では、モノづくりの視点からバリュー・チェーンを用いて分析され、サービスに関する議論は触れていなかった。サービスの視点を入れてはじめスマートフォンにおけるバリュー・チェーン分析を行ったのは Dedrick et al.（2010）が書いて論文である。彼は、アメリカの通信業者である AT&T をスマートフォンのバリュー・チェーンの一環として、今までモノづくりにとどまったスマートフォンのバリュー・チェーン分析を発展させた。

図1 モトローラ、AT&T、サプライヤーの付加価値の割合



注：機種はモトローラ V3 である。

出所：Dedrick（2010）より筆者作成

Dedrick et al.（2010）によると、スマートフォンのバリュー・チェーン

⁴ 価値獲得活動とはブランドやプラットフォーム・リーダーシップ（あるいはデファクトスタンダード化）を持つというような経済関係の中での統治力を行使する活動である。（石田 2011：198）

のなかで、最も多く付加価値を獲得した一環はキャリアである。その次は、スマートフォンメーカーである。最も少ないのはサプライヤーである（図 1）。しかし、そのようなキャリア支配の構造はスマートフォンの iPhone の誕生により、変わりつつある。

スマートフォンのイノベーションを起こしたアップル社は、優位に立ち、今までキャリアによるメーカーの構図を壊し、逆にアップル社によるキャリア支配の構図を構築してきた（後藤・森川 2013：122）。

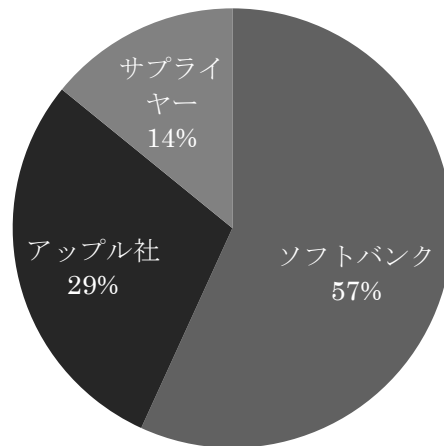
程（2014）によると、iPhone4 のバリュー・チェーンのなかで、ソフトバンク、アップル社およびサプライヤーの付加価値取り分はそれぞれ、57%、29%および 14%である（図 2）。キャリアによるメーカーという構造が徹底的に覆されなかったが、アップル社によるキャリア支配の構図への変化は確かである。図 1 に比べると、メーカーの割合が 9%を増加し、キャリアの割合が 18%を減少した。

しかし、スマートフォンを対象に研究する時に、モノづくりの活動はもちろん、サービスも考察しなければならない。先述した Dedrick et al. (2010)では、はじめて通信サービスを含めて考察されたが、まだ不十分である。スマートフォンのソフトウェアによるサービスもスマートフォンのバリュー・チェーン分析に重要な一環であるので、看過すべきではない。本研究では、それに関する議論はⅢで行う。

2 モノづくりからサービスへ

グローバル化が進んでいるとともに、サービスの貿易が拡大している。サービスにおけるバリュー・チェーンの研究はサービス貿易の拡大により、注目されている。そこで、サービスについての考察を行うべきである。従来、サービスの定義は運輸、流通および在庫管理などの生産サービスに確

図 2 キャリア、アップル社、サプライヤーの付加価値の取り分



注：機種は iPhone4S（16GB）である。

出所：程（2014）。

定されていた。しかし、ハイテク・エレクトロニクスなどの産業にとって、ソフトウェア・デザインによるサービスが従来の運輸・流通より重要な存在である。それを無視されてきたのは従来のサービスの定義の不十分な点である。モノづくりを中心にバリュー・チェーンの研究がなされてきたため、サービスが実際に創出した価値は過小評価されてしまった（Low 2013:2）。また、バリュー・チェーンにおいて、付加価値獲得の手段は物的資産の所有よりも無形資産の所有である（石田 2011：199）から、サービスの重要性が増えているなか、サービスについての再検討が必要となってきた。本研究では、その背景の下で、有形資産⁵のサービス、いわば運輸・流通など従来のサービスを議論せず、無形資産のサービスの議論を行う。それを議論するまえに、無形資産についての議論を行おう。

OECD が無形の資産を 3 つのタイプに分類した。タイプ 1 はデジタル情

⁵本研究は、スマートフォンを対象にした研究である。スマートフォンのサービスは主にソフトウェアのサービスであるため、無形資産のサービスを主に考察する。有形資産のサービスである通信サービスについての議論は本研究では深く議論しない。

報（ソフトウェアやデータベースなど）である。タイプ 2 はイノベーション資産（科学的な&非科学的な R&D、著作権、デザイン、商標など）である。タイプ 3 は経済的な競争力（ブランド力、組織力、広告、マーケティングなど）である（OECD 2011:1）。本研究では、ソフトウェアによるサービスを研究対象にしたため、OECD が定義したタイプ 1 を採用した。

それに基づき、スマートフォンにおけるサービス⁶を研究対象にし考察したのは Ali-Yrkköet et al. (2011) が書かれた論文である。彼らは、ノキア N95 にあるソフトウェア⁷および他のライセンス料の総コストが 21 ユーロであると明らかにした。その中、アプリにかかったライセンス料は総額 4.2 ユーロであった。

ここで説明しなければならないのはアプリの枠組みである。当時、N95 に Play Store⁸あるいは App Store⁹のようなノキア store が存在しなかったため、新しいアプリが必要になった場合、ネット上の store でダウンロードという方法しかない。そのような枠組みは非集中的なポータル（Decentralized portal）であると Holzer (2011:25) が定義した。同じ枠組みを持つのはマイクロソフト¹⁰である。それに対して、App Store や Play Store は集中的なポータル¹¹である。そして、非集中的なポータルが集中的なポータルに移行する傾向にある（Holzer 2011:25）。現在、ソフトウェアもノキアも集中的なポータルになっている。それぞれのポータルを Skymarket、OVI と名づけられた。

本研究では、2014 年世界 OS シェアの 96.3%¹²を占めたアンドロイド¹³と

⁶ 本研究でのサービスはソフトウェアのような無形資産のサービスを意味する。

⁷ Adobe Acrobat Reader, Realplayer, Zip Manager など

⁸ Player Store はグーグル社のソフトウェアである。

⁹ App Store はアップル社のソフトウェアである。

¹⁰ そのような枠組みは 2011 まで変わらなかった。

¹¹ Centralized portal に関する説明は Holzer (2011:25) を参照

¹² IDC が 2015 年 2 月リリースしたデータ。そのうち、アンドロイドは

iOS¹⁴を研究対象として選び、OS と App の考察をⅢで行う。

Ⅲ スマートフォンにおけるサービス分析

1 通信サービスとソフトウェア (OS&App)

本研究では、スマートフォンによるサービスを通信サービスとソフトウェア (OS と App) の 2 種類に分けてそれぞれ考察する。まず、通信サービスを考察しよう。

図 3 のように、通信サービスは各キャリアが顧客に提供している。そして、スマートフォンのバリュー・チェーンにおいて、付加価値の割合はキャリアが最も多いである (Dedrick 2010 ; 程 2015)。通常、キャリアが通信料金プランを立て、顧客に提供する。しかし、そのような仕組みは iPhone の出現により、崩壊されてしまった。強い交渉力を持つアップル社は iPhone を取扱うために、キャリアに厳しい取引条件を付けた。その中、iPhone の料金プランはアップル社からの承認が必要となっている。つまり、アップル社は iPhone のバリュー・チェーンにおいて、料金プランを管理することによって、キャリアから付加価値を奪っていることが明らかにした。それだけではなく、アンドロイドを搭載した競争端末より、安い通信料金設定を突き付ける¹⁵。しかし、バリュー・チェーン構造の違った中国において、アップル社の交渉力は中国移動にとって、通じなかった。確かに、2013 年 12 月にアップル社は中国移動と iPhone の販売で合意に至ったが、ローカルスマートフォンの台頭によって、激しい市場競争にさらされた iPhone の通信料金が上がる一方である。

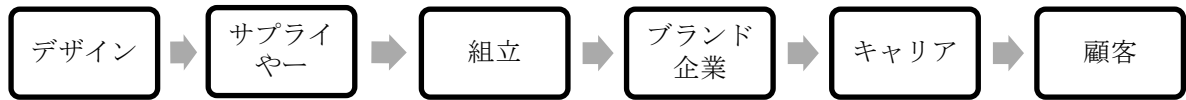
81.5%、iOS は 14.8% の市場シェアを占めた。

¹³ グーグルが開発したシステムである。オープンソースである。

¹⁴ アップル社が開発したシステムである。クローズドソースである。

¹⁵ 日本経済新聞 2012 年 5 月 22 日記事 (2012 年 10 月 5 日閲覧)

第 3 図 スマートフォンのバリュー・チェーン



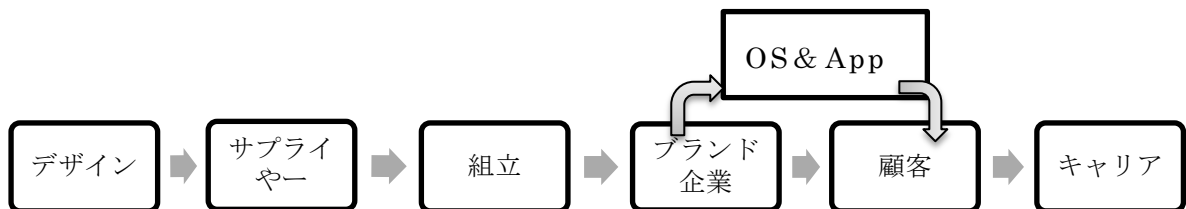
注：上記のバリュー・チェーン構造は日本やアメリカなどの先進国に当てはまる。中国には当てはまらない。中国でのバリュー・チェーン構造は図 4 を参考してください

出所：筆者作成

2 ソフトウェア(OS&App)

スマートフォンのバリュー・チェーンにソフトウェアを示すと、図 4 になる。図 3 と異なり、日本のような携帯市場において、キャリアに採用してもらえなければ、携帯への参入はできないのである（丸川 2010：6）。しかし、中国では、キャリアと携帯メーカーはあまり深い関係を持たず、いわば「垂直分裂」構造であり（丸川 2010：9）、それぞれの利益を追求しているため、携帯への参入は日本のような国と比べれば、容易である。そのような構造の下で、アンドロイドを搭載した中国ローカルスマートフ

図 4 スマートフォンのバリュー・チェーンにおけるソフトウェア



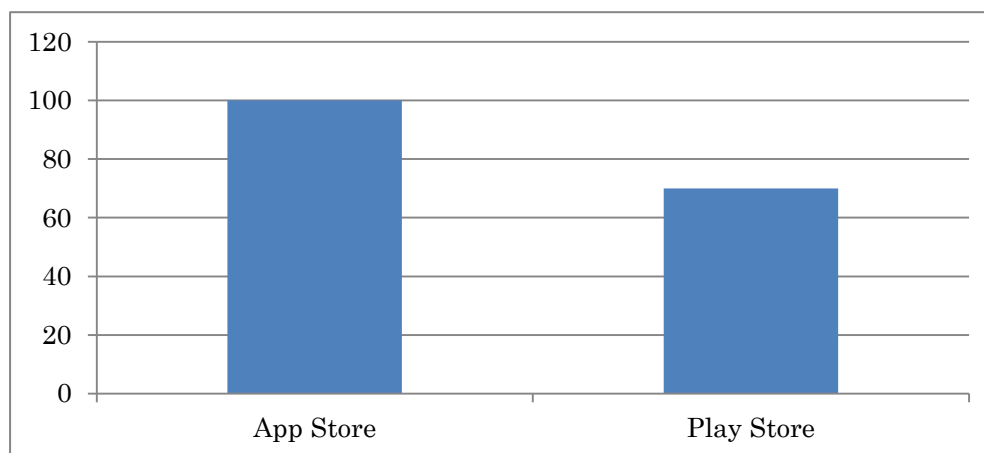
注：中国市場では、スマートフォンの流通ルートは日本やアメリカと異なる。キャリアを通らず、ブランド企業、卸売業や小売業によって流通しているのは一般的である。

出所：筆者作成

オンが飛躍的に成長し、OS&App の拡大を全体的にあげたのである。図 5 が示したように、2014 年、App Store の収入は 100 億ドル¹⁶である。

それに対して、Play Store の収入は 70 億ドル¹⁷である。App Store の 100 億の収入は今まで最高の収入である。収入金額には、App Store が PlayStore より大幅に上回ったが、アプリのダウンロード数で比較すると、状況が逆転された。図 6 が示したように、2014 年において、Play Store のダウンロード数は世界総ダウンロード数の 6 割¹⁸を超えた。App Store のダウンロード数より圧倒的に多い。図 5 と図 6 の分析がスマートフォンのバリュー・チェーンにおいて、従来モノづくりの視点から考察する以外には、通信サービスのほか、ソフトウェアによるサービスは付加価値を創出する重要な一環であることを明らかにした。その一環はサプライヤーにも、

図 5 App Store および Play Store の収入（2014 年） 単位：億ドル



注：中国では、Play Store の使用が禁じられているため、中国での Play Store の収入がゼロとする。

出所：アップル社 HP&App Annie データ¹⁹を参照のうえ筆者作成

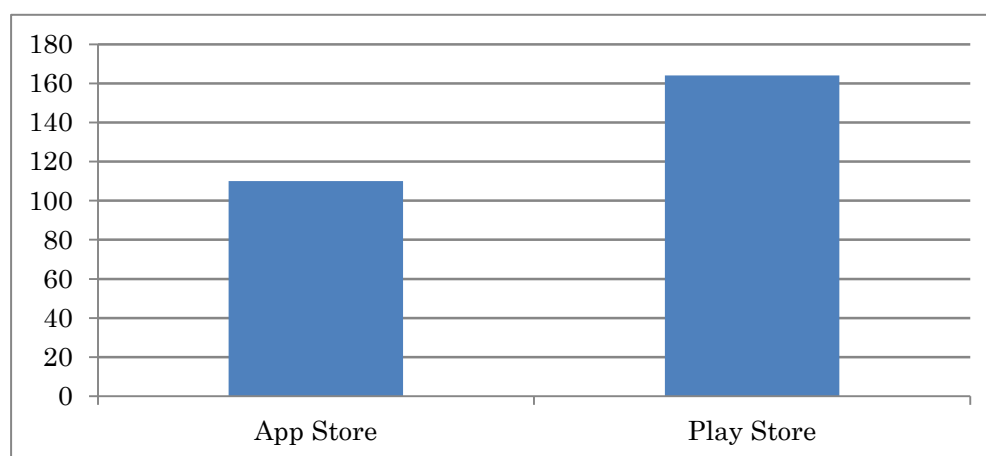
¹⁶ アップル社 HP より

¹⁷ App Annie Index: 2014 Retrospective より

¹⁸ App Annie Index: 2014 Retrospective より

¹⁹ App Annie Index: 2014 Retrospective

図 6 App Store および Play Store のダウンロード数（2014 年） 単位：億



注： 中国では、Play Store の使用が禁じられているため、中国での Play Store のダウンロード数がゼロとする。

出所： App Annie データ²⁰を参照のうえ筆者作成

キャリアにも影響されず、創出された付加価値はほぼ各メーカーが独占している特性を持つ。また、ソフトウェアによる付加価値は顧客から直接的にメーカーに流れていくので、メーカーと顧客の間に、独立したバリュー・チェーンであると考えられる。そして、システムであるアンドロイドと iOS はそれぞれグーグル社とアップル社に所有され、スマートフォン業界のプラットフォームでもある。ただ、アンドロイドはオープンソースで、iOS はクローズドソースである。各メーカーはオープンソースのアンドロイドのベースで、自社のシステムの開発ができる。それに対して、クローズドソースの iOS はアップル社の製品にしか搭載されない。しかし、プラットフォーム²¹である以上、オープンソースであろう、クローズドソースであ

²⁰ App Annie Index: 2014 Retrospective

²¹ プラットフォームとは、エレクトロニクス業界において、ソフトウェアやハードウェアを動作させるために必要な基盤となるハードウェアや OS のことである。たとえば、Windows やインテルのチップなどのことである。プラットフォーム企業とは、プラットフォームを保有している企業である。

ろう、業界の基準であり、膨大なライセンス料を得られるにもかかわらず、イノベーションの軌道をもしっかりとコントロールしている（Kawakami and Sturgeon 2010:15）。

3 政策とソフトウェア

図 5 と図 6 が示したデータには、アンドロイドを搭載した中国ローカルスマートフォンの収入およびダウンロード数が含まれていない。その原因は、中国政府の政策で、Play Store の使用は禁じられているから。ソフトウェアへの影響は各国の政策が最も大きいである。しかし、各国の政策は必ずソフトウェアにマイナスの影響を与えるというわけでもない。ここで、代表例である中国の政策を考察しよう。

中国工信部（全称：工業和信息化部）は 2013 年 4 月 11 日に公表した『关于加强移动智能终端管理的通知』²²の第 3 条によると、すべてのスマートフォンメーカーはスマートフォンのシステムのバージョンおよびプリインストールアプリの情報を中国工信部に申告しなければならない。言い換えれば、スマートフォンのシステムやプリインストールアプリが中国工信部の審査を通らないと、市場での販売はできないということである。また、第 5 条によると、審査合格としても、開発によるシステムの更新およびそれによるプリインストールアプリの更新が発生した場合、メーカーは中国工信部に申告すべきである。厳しい中国政策の中、グーグルは 2010 年に中国市場から撤退してしまった。そして、アンドロイドというシステムを搭載したスマートフォンに、グーグルのアプリ（Play Store, Google map など）のプリインストールすることも中国工信部は一切許されない。

また、2011 年にグーグルがモトローラを買収した後、2012 年 5 月に、中国商務部がそれに関する政策を出した。『关于附加限制性条件批准谷歌收

²²全文は中华人民共和国工业和信息化部 HP まで参考してください。

『摩托罗拉移动经营者集中反垄断审查决定公告』²³によると、グーグルがモトローラを買収することによって、グーグルはアンドロイドに対する支配力（独占力）があげられ、現在のスマートフォン市場の秩序を乱し、各メーカーに不平等な条件を強制的に押し付ける動機・可能性がある。最終的に悪競争をもたらし、消費者の利益を損なう。その理由で、中国商務部はグーグルにアンドロイドの開放性・無料性を維持させることを義務付けた。そして、6 か月ごとに、中国商務部に報告しなければならないと命じた。

しかし、中国政府が外国のスマートフォンを厳しく取り締まることによって、ローカル企業に絶好のチャンスを与えた。そのなか、最も注目すべきである企業は Xiaomi である。表 1 が示しているように、ローカルである企業 Xiaomi は 2010 年に会社設立してから 5 年間経たず、中国におけるスマートフォン市場シェアおよび年間出荷量の 1 位に上った。さらに、ローカル企業である Lenovo や Huawei も、それぞれ市場シェア 11.65% および 10.18% で、3 位と 5 位にランキングされた。中国信息通信研究院²⁴のデータによると、中国ローカル企業は 2014 年中国スマートフォン総出荷シェアの 8 割以上を占めている。中国ローカル企業が中国スマートフォン市場の大半を占め、急成長を遂げたのは、「保護の傘」のような中国政府の政策であったからなのである。しかし、海外各国の政策は中国スマートフォンにとって、厳しい障壁である。スマートフォンのソフトウェアは知財の 1 つである。知的財産権の保護に対する健全な制度を持つ外国が知的財産権の侵害を厳しく取り締まっている。その状況の中で、海外進出の Xiaomi は海外で訴訟されたことが案の定である²⁵。そして、これからも知的財産

²³全文は中华人民共和国商务部 HP まで参考してください。

²⁴中国信息通信研究院が 2015 年 1 月 12 日リリースしたデータである。

<http://www.catr.cn/kxyj/qwfb/zdyj/>

²⁵ 2014 年 7 月、インドに進出した Xiaomi はエリクソンにライセンス料を

表 1 中国におけるスマートフォン市場シェアおよび出荷量（2014）

順位	メーカー	市場シェア%	出荷量（百万台）
1	Xiaomi	14.97%	60.8
2	Samsung	14.38%	58.4
3	Lenovo	11.65%	47.3
4	Apple	11.48%	46.6
5	Huawei	10.18%	41.3

出所：IHS より筆者作成

権の侵害で、各国での紛争が続くだろう。スマートフォンのソフトウェアにとって、各国の政策による影響は最も大きいである。しかし、立場によって、マイナスの影響もプラスの影響もあり、諸刃の剣のような存在である。

IV スマートフォンにおけるバリュー・チェーン分析

1 iPhone&Xiaomi のバリュー・チェーン

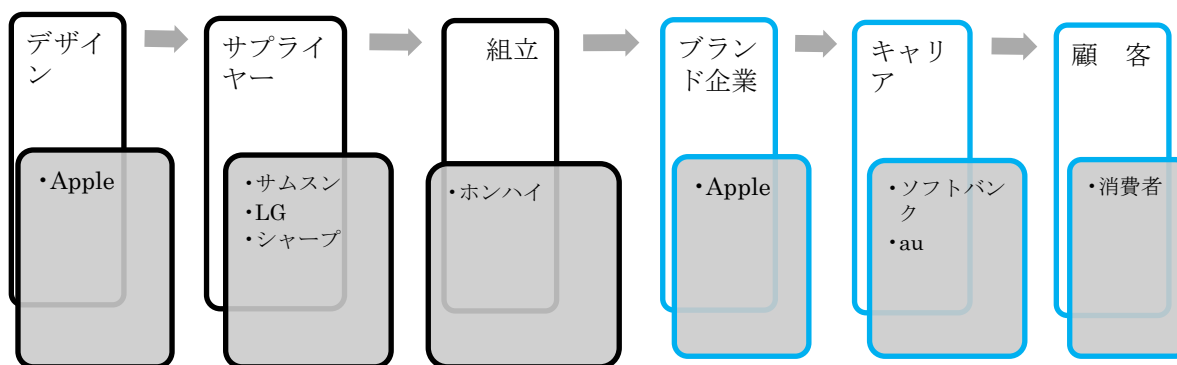
Ⅲで、スマートフォンの通信サービスおよびソフトウェアについて考察した。そのうえで、Ⅳでは、スマートフォンのモノづくりの部分考察する。具体的には、iPhone および Xiaomi の例を取り上げて考察していく。

図 7 は iPhone のバリュー・チェーンを示している。そのなか、製品のデザインおよびブランド企業にアップル社は独占している。そして、Baldwin（2012）によると、その二つの活動は、バリュー・チェーンにおいて最も高付加価値を持つ活動である。高付加価値の活動をコントロール

支払うことを拒否したので、エリクソンに訴えられた。Xiaomi が敗訴し、インドの德里高等裁判所から販売禁止の仮処分を受けた。

している企業は研究開発やイノベーションに力を入れ、参入障壁を高めていく。それに対して、低付加価値の活動に位置している企業はより低い原材料やより低い人件費に頼らざるを得ない（Appelbaum, Smith and Christerson 1994:10）。さらに、アップル社はサプライヤーによりよい品質の部品を求めるのに対して、コストダウンを強いる行動も取っている。その状況のなかで、韓国サプライヤーは iPhone の 4.7%、台湾企業と日本企業はそれぞれ 0.5% 弱の取り分しか占めていない²⁶。それに対して、Xiaomi のバリュー・チェーンは、前述といったように、日本やアメリカなどの枠組みと異なる（図 8）。中国では、スマートフォンは白物家電のように販売されているのが一般的である。また、ブランド力と交渉力の低い Xiaomi はソフトウェアによる価値を除くと、バリュー・チェーンにおいて、価値の取り分がサプライヤーより低い。たったの 9% である。それに対して、キャリア（中国移動）とサプライヤーの取り分はそれぞれ、49% と 42% を占めている（程 2015: 142）。そのような構造のしたで、単にモノづく

第 7 図 iPhone のバリュー・チェーン

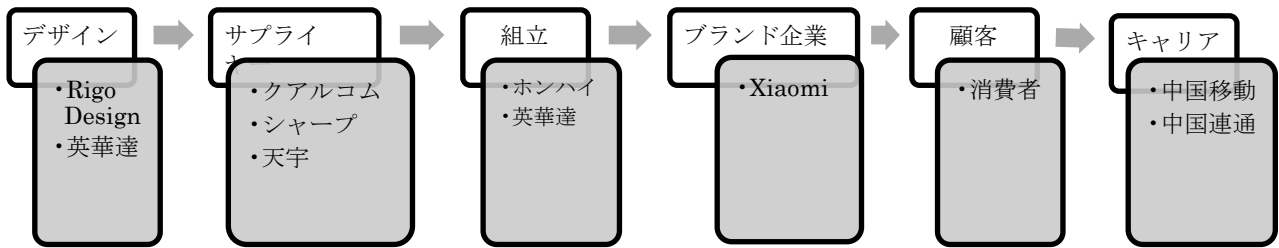


注：実際は組立後、アップル社を通らずに、一部の製品はアップルストアに、一部はキャリアに出荷される。ただし、すべての製品はアップルのロゴを付けなければならないので、その流れを、第 7 図のように示している。

出所：程（2014）より修正

²⁶ 東洋経済 2012 年 5 月 19 日記事（2012 年 6 月 4 日閲覧）

図 8 Xiaomi のバリュー・チェーン



注：ここでのデザインはハードウェアのデザインを指している。

Rigo Design という会社は 2014 年 11 月に Xiaomi に買収された。

出所：程（2015）より修正

りの面で勝負するのは Xiaomi にとって極めて困難である。ただし、モノづくりおよびサービスの特性を両方持つスマートフォンに対しては、モノづくりの面において勝ち目がないとしても、サービスの面においてまだチャンスが残っている。Xiaomi の成功例はそれを証明した。もちろん、中国の政策にグーグルなどの企業との競争から保護されていることが前提である。

2 原価と付加価値の分配

本研究では、iPhone の原価および Xiaomi の原価を取り上げてモノづくりの面を考察する。

表 2 が示しているように、歴代 iPhone において、アップル社の利益率はほぼ 7 割を維持している。しかし、iPhone の品質およびサイズが上がる一方、サプライヤーに部品原価を維持することを求めずコストダウンを強いる行動を取っている。iPhone5S と iPhone6 の原価を見よう。コア部品のなかで、6 つの部品のコストが下がった。ディーラムの下がったコストは約 50%で、最も大きいである。また、全体的に見れば、フラッシュメモリ、コネクティビティのコスト減はそれぞれ、18 ドルと 5 ドルである。特

表 2 iPhone 4、4S、5、5S、6(16GB)のコア部品の原価¹

	iPhone6	iPhone5S	iPhone5	iPhone4S	iPhone4
Key Component (コア部品)					
Manufacturing cost (製造コスト)	\$4.00	\$8.00	\$8.00	\$8.00	\$6.50
NAND Flash(フラッシュメモリ)	\$9.00	\$9.40	\$10.40	\$19.20	\$27.00
DRAM(DDR/DDR2) (ディープラム)	\$6.00	\$11.00	\$10.45	\$9.10	\$13.80
Display & Touch screen (ディスプレイとタッチスクリーン)	\$45.00	\$41.00	\$44.00	\$37.00	\$38.50
Processor(プロセッサ)	\$20.00	\$19.00	\$17.50	\$15.00	\$10.75
Camera(カメラ)	\$11.00	\$13.00	\$18.00	\$17.60	\$10.75
Wireless Section (ワイヤレスセクション)	\$33.00	\$32.00	\$34.00	\$23.54	\$22.30
User interface & Sensor (ユーザーインターフェイスセンサー)	\$22.00	\$15.00	\$6.50	\$6.85	\$10.13
WLAN/BT/FM/GPS (コネクティビティ)	\$4.50	\$4.20	\$5.00	\$6.50	\$9.55
Power Management (パワーマネージメント)	\$7.00	\$7.50	\$8.50	\$7.20	\$3.93
Battery(電池)	\$3.60	\$3.60	\$4.50	\$5.90	\$5.80
Mechanical/Electro-Mechanical (メカニカル)	\$30.00	\$28.00	\$33.00	\$33.00	\$10.80
Box contents (ボックスコンテンツ)	\$5.00	\$7.00	\$7.00	\$7.00	\$5.50
Total Cost(トータルコスト)	\$200.00	\$198.70	\$207.00	\$196.00	\$175.31
Wholesales price(Average) 平均卸売価格 ²	\$649	\$649	\$581	\$599	\$647
Profit rate (利益率)	69%	69%	64%	67%	73%

注1 本研究の原材料リストはハードウェアだけを取り上げている。また、iPhone4、iPhone4S、iPhone5、iPhone5S、iPhone6のコストはそれぞれリリースされた時のコストである。すなわち、iPhone4、iPhone4S、iPhone5、iPhone5S、iPhone6のデータはそれぞれ、2010年、2011年、2012年、2013年、2014年に収集されたデータである。

2 リリースされた時のすべての機種（16GB、32GB、64GB、128GB）の平均卸売価格である。

出所：IHSの年次別原価予測、digitaltrends、Tech Source、St. Augustineを参照のうえ筆者補正。

に、フラッシュメモリがiPhone4の27ドルから、iPhone6の9ドルまで下がった。付加価値の視点からいえば、アップル社はフラッシュメモリの18ドルの付加価値をサプライヤーから奪ってきた。また、知的財産権をめぐって、サムスンと対立しているかなで、アップル社は2013年から本格

表 3 Mi3、Mi2 および廉価 Red Rice のコア部品の原価¹

	Mi3	Mi2	Red Rice
key component(コア部品)	16GB	16GB	4GB
Assembled(組立)	\$2.27	\$12.00	\$2.00
Memory(メモリ)	\$19.00	\$42.00	\$11.20
Display & Touch screen (ディスプレイ&タッチスクリーン)	\$55.41	\$60.00	\$27.00
Processor(プロセッサ)	\$27.00	\$30.00	\$16.80
Camera(カメラ)	\$16.66	\$18.00	\$8.80
Wireless Section (ワイヤレスセクション)	\$21.67	--	\$9.30
User interface & Sensor インターフェイス&センサー	\$9.16	\$7.00	--
WLAN/BT/FM/GPS (コネクティビティ)	\$4.30	\$7.00	\$1.20
Power Management (パワーマネージメント)	\$2.23	\$8.80	--
Battery(バッテリー)	\$6.06	\$7.00	\$3.80
Mechanical/Electro-Mechanical (メカニカル)	\$19.82	\$30.00	\$3.30
others(matel box and so on) 他(金属ボックスなど)	\$3.87	\$50.00	\$1.30
Total Cost(トータルコスト)	\$187.45	\$272.00	\$84.70
Retail price(販売価格) ²	\$241.54	\$321.80	\$130.00
Profit(利益)	\$54.09	\$49.80	\$45.30
profit rate(利益率)	22%	15%	35%

注 1 : 本研究では、各機種 of 最少容量バージョンのデータを使う。

Red Rice の機種は廉価版機種なので、4 GB の容量しかない。

2:販売価格に関しては、リリースされた時点での価格を利用した。

出所 : TECHINSIGHTS、Morgan Stanley Research Estimate、Daiwa および Xiaomi HP を参照のうえ筆者補正

にサムスンから脱却し始めた。そして、プロセッサの製造は台湾企業である TSMC²⁷に移転し、A8 の 6 割²⁸を占めている。優位性を持つアップル

²⁷ Taiwan Semiconductor Manufacturing Co.の略称

社は、サプライヤーによりいい品質部品の提供を求める割に、コストダウンをも強いる行動を取り続ける。それによって、各サプライヤーからの価値を獲得する。

それに対して、優位性を持たない Xiaomi の原価は表 3 になる。iPhone と比べると、利益率が低下である。それぞれの利益率は、Mi3 の 22%、Mi2 の 15% および Red Rice35% になっている。しかし、低下の利益率であるにもかかわらず、Xiaomi の本体コストは iPhone の本体コストに負けないほどである。同時期にリリースされた iPhone5S と Mi3 を比較的にみよう。iPhone5S のコストは 198.70 ドルで、Mi3 のコストは 187.54 ドルである。11 ドルのコストの差しかない。原因の 1 つはもちろん交渉力の低下でコストの削減ができなかった。もうひとつは Xiaomi のコア部品のサプライヤーが iPhone と同じで、スペック的には、iPhone に負けない高性能を持つ。Xiaomi が、モノづくりにおいて、利益を生じるという狙いを諦め、「高性能・低価格」という破壊的なイノベーション (Christensen, C.M. 1997: 10) を起こし、市場シェアを奪うことを最初から狙った。表 1 が示したように、2014 年 Xiaomi は中国のスマートフォン市場において、サムソンを抜き、1 位にのぼった。

V むすびにかえて

本研究では、スマートフォンのバリュー・チェーンを分析し、特にサービスを中心に考察した。スマートフォンのサービスは有形資産によるサービスと無形資産によるサービスに分けて分析した。有形資産によるサービスはキャリアが提供している通信サービスである。無形資産によるサービスはソフトウェアによるサービスである。さらに、無形資産をアプリと OS

²⁸ Appleinsider 2014 年 9 月 23 日記事 (2015 年 5 月 1 日閲覧)

の 2 種類に分けて、それぞれのサービスを考察した。Xiaomi の成功例がこれからスマートフォンの競争および付加価値の創出はサービスに移ることを示唆した。

モノとサービスという特性を両面持つスマートフォンにおいて、優位性のはもはやサービスの所有企業に移っている。単にモノづくりにおいて、バリュー・チェーンの分析および各活動の関係の考察を行うことは全体像を把握することができないほか、モノづくりに偏る可能性が高い。

また、サービスの分析を行う時に、各国の政策を考察しなければならない。グーグルのアンドロイドの例によると、いかに優位性を持っても、相手国の政策に反すれば、研究対象にもならない。しかし、中国において、グーグルは禁じられ、iOS は禁じられないのがなぜだろう。簡潔に説明すると、グーグルは検索機能の提供を行っていて、iOS はたったのシステムであるから。その背後には、中国政府の情報規制という問題があると示唆した。

バリュー・チェーン分析という手法を用いスマートフォンを研究対象にして考察する時に、モノとサービスという特性を両面持つので、完全にモノとサービスを分離してそれぞれ考察するのは困難である。特に、企業内部で生産・製造された製品に関しては、そのなかのサービス²⁹を企業間の取引から分離するのが困難である³⁰。常に、サービスと提供された製品あるいは他のサービスをバンドリングされているから、単にサービスを取り上げるのも難しいである³¹。しかし、iPhone&Xiaomi は生産・製造すべて

²⁹ 従来のサービスを指している。つまり、モノづくりにおける生産・製造の間のサービスを指している。

³⁰ 2014年8月26日 Fung Global Institution に載せた Low.P のインタビューを参照
(<http://www.fungglobalinstitute.org/en/conversation-patrick-low-value-services>) (2014年11月29日閲覧)。

³¹ 2014年9月30日 Fung Global Institution に載せた Low.P のインタビューを参照

アウトソーシングしているなので、分離するのが困難ではなかった。

だが、アウトソーシングでない製品に対するサービスの分離はどこまでできるのかが今後の課題であり、バリュー・チェーン分析の適用範囲の拡大にもつながる。

参考文献

Appelbaum, R. P., D. Smith and B. Christerson (1994) Commodity Chains and industrial Restructuring in the Pacific Rim: Garment Trade and Manufacturing, *Commodity Chains and Global Capitalism*, G. Gereffi and M. Korzeniewicz (Ed.), Green Press.

Ali-Yrkkö, Jyrki, et al. (2011) Who captures value in global supply chains? Case Nokia N95 Smartphone. *Journal of Industry, Competition and Trade* 11 (3) : 263-278.

Baldwin, R., (2013) Global Supply Chains: Why they emerged, Why they matter, and where they are going, *Global Value Chains in a changing world*, K. E., Deborah and P. Low (Ed.), WTO Publications

Christensen, C. M. (1997) *The Innovator's Dilemma*, Harvard Business School Press, [伊豆原弓訳 『イノベーションのジレンマ』 大日本印刷株式会社、2007年]。

Dedrick, J., K. L. Kraemer, and G. Linden (2011) The Distribution of Value in the Mobile Phone Supply Chain. *Telecommunication Policy*, Vol. 35, NO. 6, PP

後藤直義・森川潤 (2013) 『アップル帝国の正体』 文藝春秋

Gawer, A., and Cusumano, M. A. (2002) *Platform Leadership*, Harvard

(<http://www.funglobalinstitute.org/en/conversation-patrick-low-measuring-services>) (2014年11月29日閲覧)。

- Business School Press, Boston[小林敏男監訳『プラットフォーム・リーダーシップ』,有斐閣,2005年].
- Holzer, A., and J. Ondrus, (2011). Mobile application market: A developer's perspective. *Telematics and informatics*, 28(1), 22-31.
- 石田修 (2011)『グローバル化と貿易構造』株式会社文真堂
- Kraemer, K. L., G. Linden, and J. Dedrick (2011) Capturing Value in Global Networks: Apple's iPad and iPhone, pp1-11, CA: Personal Computer Industry Center UC-Irvine,
from: http://pcic.merage.uci.edu/papers/2011/Value_iPad_iPhone.pdf (2012/08/18)
- Kawakami, Momoko and T. J. Sturgeon (2010) Global Value Chains in Electronics Industry: Was the Crisis a Window of Opportunity for Developing Countries? Policy Research Working Paper 5417, pp1-53, The World Bank,
from: <http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/1813-9450-5417> (2012/08/18)
- Low, P (2013) Services and Value Along Supply Chains, REAL SECTOR Issue Brief, FUNG GLOBAL INSTITUTE.
from <http://www.fungglobalinstitute.org/en/printpdf/8836>
(2014/11/05)
- 丸川智雄・安本雅典 (2010)『携帯電話産業の進化プロセス—日本はなぜ孤立したのか』有斐閣
- OECD (2011) New sources of growth: intangible assets
from <http://www.oecd.org/sti/inno/46349020.pdf> (2014/11/27)
- 程培佳 (2014)「iPhoneのバリュー・チェーン分析」『同志社大学大学院商

学論集』49(1),81-101

程培佳(2015)「Xiaomiのバリュー・チェーン分析 —サービスを中心に—」

『同志社大学大学院商学論集』49(2),127-149

中华人民共和国工业和信息化部 HP (2014年12月11日閲覧)

<http://www.miit.gov.cn/n11293472/n11293832/n12843926/n13917072/15350885.html>

中华人民共和国商务部 HP (2014年12月11日閲覧)

<http://www.mofcom.gov.cn/aarticle/b/c/201205/20120508134325.html>