

# エコシステムとは何か

— Jacobides et al. (2018) の視点からのエコシステムに関する考察 —

藤巻 佐和子

エコシステムへの関心は、経営学の研究領域においても企業のマネジメント実務の領域においても、近年急速に高まってきている。一方で、エコシステムの定義・考え方は研究者や企業によってさまざまあり、現時点で定説と言えるものがあるとはいいがたい。そのような状況の中で、Jacobides et al. (2018) の研究は、エコシステムの概念を比較的厳密に行っていると考えられる。

本稿の目的は、Jacobides et al. (2018) の理論に基づいてエコシステムとは何かを明らかにすると共に、エコシステム研究における Jacobides et al. (2018) の学術的意義について考察することである。

## 1. はじめに

### 1.1. 背景

近年、エコシステムへの関心は経営戦略の研究領域においても、企業実務の領域においても急速に高まってきている。Jacobides et al. (2018) によると、ここ数年エコシステムは戦略領域においてブームになっており、経営戦略のトップジャーナルのタイトルやアブストラクトに登場するエコシステムというキーワードは、この5年で7倍に増えている。

インターネットの普及によるネットワーク社会において、誰もがあらゆる情報にいつでも容易にアクセスできる環境が確立したことで、顧客のニーズは多様化し、企業が生み出す製品やサービスに求められる価値は高まるばかりである。このような状況の中、もはや個々の企業の資産・活動だけでは新たな価値を創造することが難しい状況になってきている。様々な企業同士が連携し、相互作用しながら新たな価値を創造する、分散型の価値システムの必要性が高まってきているという状況がエコシステムへの関心の高まりの背景にあると考えられる。

### 1.2. 研究の目的

経営戦略の分野において、エコシステムの研究はここ数年特に増えているが、エコシステムの研究の歴史は比較的浅い。初期の研究として知られるものとしては、Moore (1996) や Iansiti and Levien (2004) などが挙げられる。Moore (1996) は、ビジネスエコシステム

を相互作用する組織や個人の基盤に支えられている経済的コミュニティである、と定義している。この経済的コミュニティが顧客にとって価値ある製品やサービスを創造する。サプライヤー、主要メーカー、競合、その他のステークホルダーだけでなく、顧客自体もエコシステムのメンバーである。Iansiti and Levien (2004) は、キーストーン種<sup>(1)</sup>の周辺に組織化されたビジネスネットワークをエコシステムであるとし、ゆるく連結され、お互いの役に立つことや生存のために相互依存する多数の参加者によって特徴付けられる、としている。

ここ数年はさまざまな研究者がさまざまな視点でエコシステムについて論じているが、現時点で明確な定義や定説と言えるものはない。そのような状況の中、Jacobides et al. (2018) はエコシステムを「さまざまなレベルの、マルチラテラル<sup>(2)</sup>でノンジェネリックな、完全な階層的コントロールではない補完関係にある参加者の集まりである」と定義している。「ノンジェネリック」という補完関係の分類の仕方は他のエコシステム研究と比較して特有なものである。

「ノンジェネリック」な補完関係とは、Jacobides et al. (2018) においてエコシステムを形成する補完関係である。ノンジェネリックな補完関係では、参加者が連携し、グループとして行動し、その結果として各参加者の製品/サービスのカスタマイズを伴う。そしてこのカスタマイズが価値につながる。Jacobides et al. では、ノンジェネリックの対抗概念として「ジェネリック」という言葉を用いている。ジェネリックな補完関係では、経済上の参加者の中で特別な方法で協調する必要がない（特別な連携構造を作る必要がない）。つまり、補完財を利用するためのルールが誰にとっても明らかであり、補完財を誰もが（消費者も）自由に利用できることから、価値を生み出すために製品/サービスの生産者が自らの資産を調整する必要がない。他の企業と特別な連携構造をとる必要がないため、「ジェネリック」な補完関係は、Jacobides et al. (2018) の狭義の定義においてエコシステムを形成する補完関係から除外されている。

本研究の目的は、Towards a theory of ecosystems (Jacobides et al., 2018) における先行研究より厳密化されたエコシステムの概念を整理、理解することで、Jacobides et al. (2018) の考えるエコシステムとは何かを明らかにすると共に、エコシステム研究に対する学術的な意義について考察することである。

(1) 「キーストーン種」とは元来生態学用語で、生態系において比較的少ない生物量でありながらも、生態系へ大きな影響を与える生物種を指す。この生態学用語の意味を踏まえて、経営学では Iansiti and Levien (2004) が、ビジネス生態系に大きな影響を及ぼすエコシステムマネージャーである企業を「キーストーン種」、またその戦略を「キーストーン戦略」と定義した。

(2) マルチラテラル (multilateral) は一般的には「多角的」と日本語に訳される。しかし、Jacobides et al. (2018) では、この言葉をエコシステムにおいて最終消費者が中核企業や補完事業者の組み合わせを選ぶことができる、つまり売り手と買い手の関係が1対1の関係ではないという特別な意味で使用しているため、本稿では敢えて日本語訳せずに「マルチラテラル」のまま使用する。

### 1.3. 研究の方法

Jacobides が考えるエコシステムの概念定義を明確にするために、Towards a theory of ecosystems (Jacobides et al., 2018) を中心とした文献研究を行う。

Jacobides のエコシステムの定義の特殊性を明確にするために Adner や Baldwin といった研究者が提唱するエコシステムの定義との比較も行う。

Adner、Baldwin、Jacobides は共に Academy of Management (AOM) の年次総会である AOM2019 において、エコシステムに関する発表を行っており、その中でそれぞれ異なるエコシステムの定義を行っている。AOM での発表における定義を比較対象として採用する理由は、以下の 2 点である。

- (1) 世界最大の経営学会である AOM の年次総会での発表内容であることから、経営学における一定程度の信頼と影響力があると考えられること。
- (2) エコシステムの研究は成長途中の段階にあり日々進歩しているため、執筆から掲載まで長い期間を要するジャーナルの論文よりも学会で発表された内容の方が研究者の最新の考え方を反映していると考えられること。

## 2. エコシステムの定義

Adner、Baldwin、Jacobides の 3 人の研究者は AOM2019 において、それぞれエコシステムを次のように定義している。

### (1) Adner (2017)

エコシステムは、価値を実現するために相互作用する必要があるマルチラテラルな一連のパートナーの連携構造によって定義される。

### (2) Baldwin (2019)

ビジネスエコシステムは補完関係によって相互に結びついた、自律的なエージェントのグループである。

### (3) Jacobides et al. (2018)

エコシステムは、さまざまなレベルの、マルチラテラルでノンジェネリックな、完全な階層的コントロールではない補完関係にある参加者の集まりである。

これらの定義に共通しているのは、エコシステムの参加者は、自律的でありながら相互に依存する補完関係にあること、階層的なコントロールではなく、マルチラテラルな補完関係にあるという点である。一方、特徴的なのは Jacobides et al. (2018) の定義で、エコシステムを「ノンジェネリックな補完関係」である、と補完関係の範囲を限定している点である。

### 3. Jacobides et al. のエコシステム理論

本節では、Jacobides et al. (2018) におけるエコシステムの先行研究の捉え方、またそれらをベースとして導き出されるエコシステムの連携構造の提案に関する記述から、Jacobides et al. (2018) の考えるエコシステムについて論じる。

#### 3.1. 先行研究の分類

Jacobides et al. (2018) は、エコシステムに関する先行研究を三つの流れに分類している。ビジネスエコシステムの流れ、イノベーションエコシステムの流れ、そしてプラットフォーム<sup>(3)</sup>エコシステムの流れである。以下、Jacobides et al. (2018) が述べているそれぞれのアプローチの特徴と代表的な研究者について記述する。

##### 3.1.1. ビジネスエコシステムの流れ

このエコシステム研究の流れは企業とその環境に重点を置いており、エコシステムをその活動を通してお互いに影響を与える参加者が相互作用する経済的コミュニティである、と捉えている。全ての参加者が個別企業の境界を超えて関連する、と考えられている。

Teece (2017) によれば、エコシステムは企業が注視して反応すべき環境であり、企業のダイナミックケイパビリティや持続可能な競争優位の構築能力に影響を与える。また、Iansiti & Levien (2004) といった研究者は、エコシステムマネージャーである「ハブ」企業、「キーストーン」企業の役割を重視している。Dhanaraj & Parkhe (2006) が論じているように、ハブ企業は知識の移動、イノベーションの適正化、そしてネットワークの安定を司る。

##### 3.1.2. イノベーションエコシステムの流れ

このエコシステム研究の流れは中核となるイノベーションと上流の構成要素、そしてそれを支える下流の補完財に焦点を当てている。そして「企業が自分たちの製品/サービスを結びつけて、エコシステムを首尾一貫した、顧客が直面するソリューションに仕立て上げるための協力的な連携」と見ている。ここで重要なのは、企業ではなくイノベーションのシステムが顧客に最終製品/サービスを使わせる、ということである。その結果、エコシステムの概念では、コアとなる製品/サービス、その構成要素、そして一緒になって顧客の価値を増

---

<sup>(3)</sup> 根来・足代 (2011) によれば、「プラットフォーム」という用語はもともと水平面や台地を意味するフランス語 ‘plate-forme’ が語源であるが、その後演説用の壇や舞台あるいは鉄道の駅における乗降場所などの意味で日常的に使用されるようになったものである。経営学の分野においては多様な製品・サービスの基盤になる技術や部品、製品やサービス、という意味で使われている。

す補完製品/サービス（補完財）間のつながりを捉えることが意図されている。

イノベーションを創り出す企業は、直接補完財プロバイダー（補完事業者）とつながっていることも、そうでないこともある。それにもかかわらず、通常とは異なる連携をどの程度するかがエンドユーザーの価値を創造する能力に影響する。

先行研究では、イノベーターと補完事業者の間の協力的な連携がグループの新しい技術への投資をまとめる能力や商業化にどのような影響を与えるか、知識共有はどのように企業間の関係の強さやエコシステムの発展に影響するのか、あるいはエコシステムの健全性や生き残りについて考えてきた。この流れの代表的な研究は、Adner（2006, 2012, 2017）、Adner & Kapoor（2010）、Kapoor & Lee（2013）、Brandenburger & Nalebuff（1996）などである。

### 3.1.3. プラットフォームエコシステムの流れ

このエコシステム研究の流れは、参加者がプラットフォーム周辺にどのように組織化されるのかについて考察している。特定の種類の技術（プラットフォーム）、そしてプラットフォーム事業者と補完事業者の間の相互依存に焦点を当てている。この観点によれば、エコシステムはプラットフォーム事業者とプラットフォームを顧客にとってより価値あるものにする補完事業者から成っている。

プラットフォームのエコシステムは“hub and spoke<sup>(4)</sup>”の形式を取っており、共有された、またはオープンソースの技術や技術的基準を通じて中心のプラットフォームにつながっている周辺企業がいる（IT関連のプラットフォームでは、その基準や技術はプログラミングインターフェースやソフトウェア開発キットにあたる）。プラットフォームにつながること、補完事業者は補完的なイノベーションを起こすだけでなく、プラットフォームの顧客に直接または間接的にアクセスできるようになる。

この考え方では、プラットフォームエコシステムはプラットフォーム事業者の調整と管理の下、起業家的な行動を促進する「半分規制されたマーケットプレイス」と考えられたり、特定のユーザーグループ間の取引を可能にする「マルチサイドマーケット<sup>(5)</sup>」と考えられたりしている。この流れの代表的な研究としては、Gawer & Cusumano（2008）、Baldwin（2008、

---

(4) 航空用語として使われ、拠点空港（ハブ空港）と各都市の空港を放射線（スポーク）状に結ぶ大手航空会社のネットワーク戦略を表現する語句である。直行便で空港を繋ぐよりも効率的な輸送が可能となる。スポークという数多くの鉄棒が自転車のタイヤの中心にあるハブ（車軸）を支えている形状に似ていることからそう呼ばれる。本文中においては、企業間の関係性の形状を表現するためにこの語句を使用している。

(5) 相互依存の関係にある2つのグループをつなぎ合わせるプラットフォームを「マルチサイドプラットフォーム」といい、相互依存関係にある2つのグループが属する市場を「マルチサイドマーケット」という。例えば、クレジットカード会社は、店舗と店舗の利用者をつなぐマルチサイドプラットフォームであり、店舗と店舗の利用者の二つの市場が存在する。

2012) などが挙げられる。

### 3.2. 先行研究の共通点と課題

Jacobides et al. (2018) によれば、前項までに挙げたエコシステム研究の三つの流れは研究の焦点に違いはあるものの、一部共通する部分もある。例えば、エコシステムが補完的なイノベーション、製品、サービスを必要とすること、それらは異なる業界に属していて、契約上の取り決めに縛られる必要がないにもかかわらずかなり相互依存している、ということとは広く同意が得られている。この意味で「エコシステムは古典的な企業とサプライヤーの関係、Porter (1980) のバリューシステム<sup>(6)</sup>、企業の戦略的ネットワーク（企業統合）にはフィットしない、つまり階層構造ではない」、と言える。

イノベーションエコシステムの流れの研究では、エコシステムを企業とその活動によって企業に影響を与える/与えられる参加者を結びつけるものと捉え、同じ業界での上流（部品）へ、そして下流（補完財）へ相互に連結されたイノベーション（例えば Adner & Kapoor, 2010; Frankort, 2013）、企業と補完事業者（例えば Kapoor & Dedehayir, 2013）、多数のグループ間の協調（例えば Leten et al., 2013; West & Wood, 2013）などについて考えてきた。

プラットフォームエコシステムに関する研究では、標準やプラットフォームのインターフェースを通じて構築された（Gawer, 2004）、プラットフォーム事業者とその補完事業者の間の関係性（Ceccagnoli et al., 2012; Cennamo & Santalo, 2013; Gawer & Henderson, 2017）や産業レベルでのプラットフォームリーダーの役割（例えば Gawer & Cusumano, 2002）、プラットフォームシステム間の競争（例えば Cennamo & Santalo, 2013）といったことについて考えられてきた。

また、多くの研究が特定の参加者の計画的な意図が重要であると考えており、「リード企業」と呼ばれるハブの役割（Williamson & De Meyer, 2012）、「キーストーン」組織（Iansiti & Leviesn, 2004）、エコシステムの発生を方向付ける（Moore, 1993; Teece, 2007）「エコシステムキャプテン」（Teece, 2014）に焦点を当てている。同様に Gulati, Puranam, and Tushman (2012) によれば、システムレベルのゴールを設定し、メンバーの役割の階層的な違いを決め、標準やインターフェースを規定する「設計者」の存在が不可欠であり、エコシステムの際立った特徴である（Teece, 2014）。

Gulati et al. (2012) は、エコシステムへの参加は「オープン」である、つまりハブ企業と見込みメンバー間双方で承認するのではなく、自主的な選択である、と考えた。しかし最近の研究では、標準とインターフェースのマネジメント（Baldwin, 2012; Teece, 2014）、プ

<sup>(6)</sup> ある産業内で複数の企業が経営資源や組織能力を提供し合って、最終顧客に対する価値創造を行う状態をシステムと捉えた概念。

プラットフォームのガバナンス (Cennamo & Santalo, 2013; Wareham et al., 2014)、知的財産やその他の契約上のフォーラムはハブがエコシステムメンバーに規則を守らせたり、モチベートしたりするキーツールとなっている (Alexy et al., 2013; Brusoni & Prencipe, 2013; Leten et al., 2013; Ritala, Agouridas & Assimakopoulos, 2013)、といったような組織的メカニズムを提案し、微妙に異なる説明をしている。

伝統的なプラットフォームエコシステムの研究はまた、技術的なインターフェース（「オープン」または「クローズド」）やガバナンス（メンバーシップや参加ルールのような）がどのように集団としての結果を形成するのかについて考えている (Ceccagnoli et al., 2012; Cennamo, 2016; Gawer, 2014; Gawer & Cusumano, 2002; Wareham et al., 2014)。コアテクノロジーの管理に関連するトレードオフのバランスを取ることは、プラットフォームエコシステムのガバナンスの主要なゴールの一つであり (Cennamo, 2016; Cennamo & Santalo, 2013; Wareham et al., 2014)、組織デザインの問題とされている (Baldwin, 2008, 2012)。

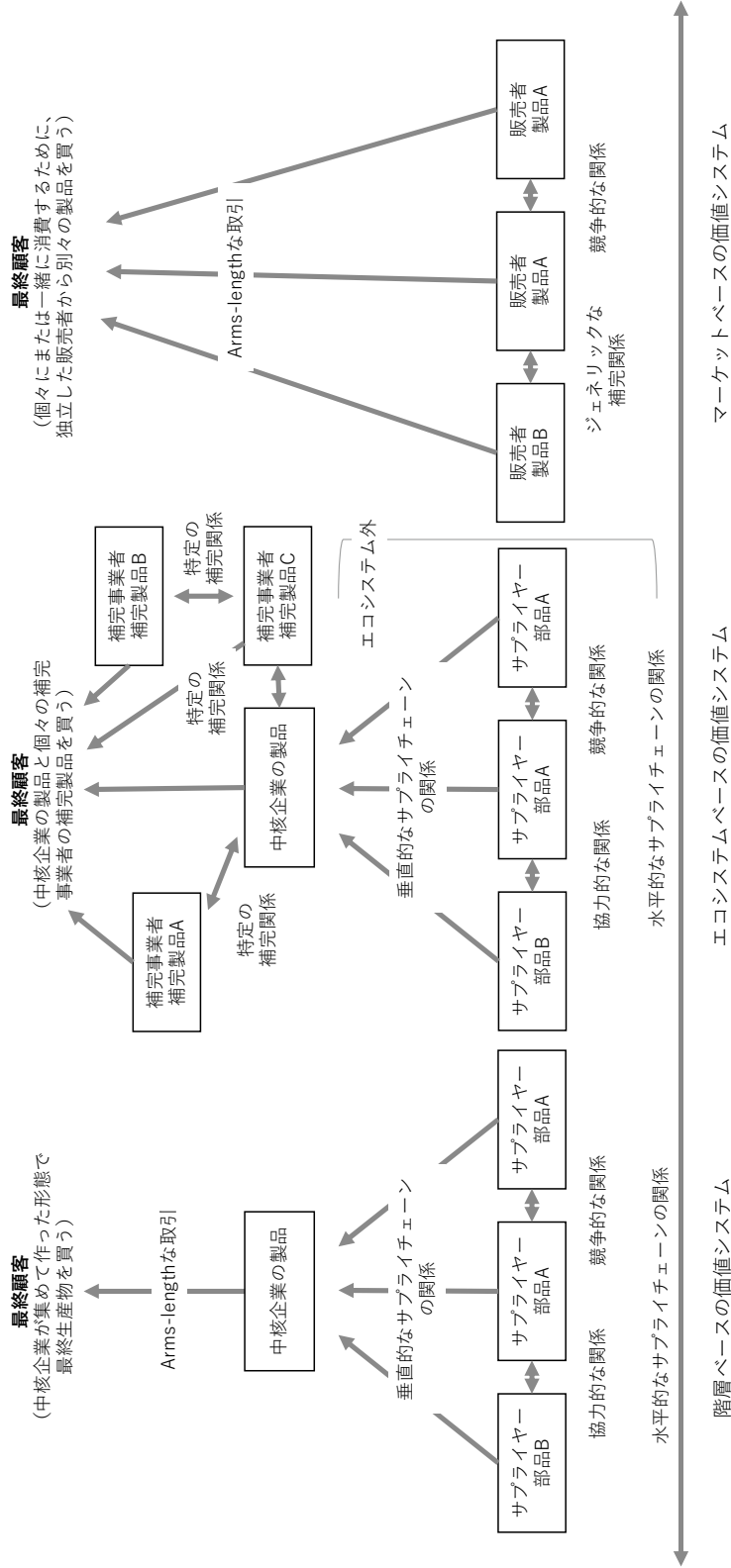
一方で先行研究の課題として、ほんの一握りの研究しか明確に既存の見解（例えば、ネットワーク分析、アライアンス研究）とエコシステムを関連付けようとしてこなかったこと、エコシステムを通じて連携を可能にする（阻害する）要因についての問題を棚上げにしてきたことを挙げている。

### 3.3. エコシステムの構造

Jacobides et al. (2018) は前述した先行研究から導き出されるエコシステムの特徴について、エコシステムは自立した、相互に関連する組織の協調を促進する、と述べている。また、これはモジュール構造によって可能になる、としている。Baldwin と Clark によれば、モジュール化とはそれぞれ独立に設計可能で、かつ、全体として統一的に機能するより小さなサブシステムによって複雑な製品や業務プロセスを構築することである。エコシステムはモジュール化された構造を持っており、生産過程の別々のパーツ（企業）がエコシステムの組織を形成している。

このことから、Jacobides et al. (2018) ではモジュール性はエコシステムを通じて、独立しているが相互依存する企業の協調を可能にするものだとしている。しかし、モジュール性はエコシステムが機能するのに必要であるが十分ではない。モジュール構造を持つ企業間の連携システムは、エコシステム以外にも存在する。そこで、Jacobides et al. (2018) では、マーケットベースの取引とサプライヤーが仲介する連携（システムインテグレーターを通じた連携や企業統合を含む）と比較して、エコシステムが構造の点からどのように異なるのかを下図のように説明している。

図 1 異なるタイプの価値システム



出所：Jacobides et al. (2018)



上図に出てくる Arms-length とは、取引関係にある当事者間の独立性や競争を行う際の諸条件が平等である状態を表している。つまり、Arms-length な取引とは、独立当事者間での取引ということである。

Jacobides et al. (2018) によれば、「エコシステムベースの価値システム」(図1の中央)が売り手と買い手の集まりである「階層ベースの価値システム」(図1の左)と異なる点は、エコシステムでは最終顧客がそれぞれのエコシステムの参加者から提供されたもの(部品)の中から、どのように組み合わせるかを選択可能であることである。例として、Android 端末の例を挙げている。Android 端末のエコシステムのエンドユーザーは、どのアプリをどのプロバイダーから買うかを選択することができる。単独の企業から提供される、一つの、あるいは組み合わせられたものを(そのまま)買うのではない。

また、「マーケットベースの価値システム」(図1の右)との違いは、エコシステムではエンドユーザーが(例えば全員が一定の基準を守ることによって)ある程度相互依存して繋がっている製品やサービスの生産者や補完事業者のグループを選ぶことにあり、製品の提供者間には標準化されたフォーマル/インフォーマルなアライアンスの構造がある、ということである。

エコシステムでは、前述のアプリの例のように、顧客でさえも特定の補完製品/サービスを利用するためには特定のグループまたはプラットフォームと「連携」しなければならない。

## 4. Jacobides et al. における補完関係のタイプ

Jacobides et al. (2018) はさらに、補完関係を三つのタイプ(ジェネリック、ユニーク、スーパーモジュラー)に分類している。そしてエコシステムを構成するのは、ユニークおよびスーパーモジュラーな補完関係であり、この二種類のエコシステムを形成する補完関係を「ノンジェネリックな補完関係」としている<sup>(7)</sup>。「ノンジェネリックな補完関係」に対抗する概念は「ジェネリックな補完関係」であり、これはエコシステムを形成する補完関係ではない、としている。この点は他のエコシステム研究者と比較した場合の Jacobides et al. (2018) の理論の大きな特徴である。本節ではこれら補完関係のタイプ分類と、それらのタイプのエコシステムとの関係について Jacobides et al. (2018) の主張を整理する。

---

<sup>(7)</sup> Jacobides et al. (2018) はエコシステムを構成する要素について、以下のように記述している。依存関係の性質と方向、内在する補完関係の程度、そしてそれらはユニークかスーパーモジュラーかそれとも両方かという問題は、(中略) 連携がいつ、そしてなぜ起こり、または失敗するのかを理解するのに役立つエコシステムの重要な記述子になっている。

#### 4.1. ジェネリックな補完関係

Jacobides et al. (2018) はジェネリックな補完関係について、「補完製品/サービスが経済上の参加者の中で特別な方法で協調する必要がない」、つまり特別な連携構造を作る必要がないタイプの補完関係である、と定義している。この補完関係では、顧客が製品/サービスを組み合わせて「プロダクトシステム」を作ることで実用性を生み出すことはあるが、製作者が価値を生み出す構造を作るために自社の製品/サービスを調整する必要はない。

ジェネリックな補完関係の例として、Jacobides et al. (2018) ではティーカップ、お湯、ティーバックを挙げている。ティーバックはお茶を作るために必要ではあるが、(カップに入れるものはお茶である必要はなく、コーヒーでも良いという意味で) 補完関係は特別なものではなく、ジェネリック (一般的) なものである。消費者はこれらの要素を「プロダクトシステム」(一杯のお茶) に統合して実用性を得るが、このような価値を生む構造によって生産者が自分の投資を調整する必要はない。

このようにジェネリックな補完関係では参加者の間で特別な関係構造を作る必要がないという理由で、ジェネリックな補完関係は Jacobides et al. (2018) における狭義のエコシステムの定義から除外されている。

#### 4.2. ユニークな補完関係

ユニークな補完関係を厳密に定義すると、「A は B なしでは機能しない (A と B は特定の製品/ステップ/活動)」である。また一般的には、「A の価値は (B0 ではなく) B で最大化される」と定義することができる。この補完関係には程度の差があり「A は B を必要とする」といった程度の強い関係の場合もあれば「A は多くの利益を生むためにカスタマイズするための B を必要とする」といった特定の関係の場合もある。またこの補完関係は、一方向であることも双方向であることもある。一方向とは、活動や部品 A は特定の (資産固有の) 活動や部品 B を必要とするが、逆はないという意味である。また双方向とは、A と B は共にお互いを必要としている、ということの意味する。

#### 4.3. スーパーモジュラーな補完関係

スーパーモジュラーな補完関係とは、「A が増えると B の価値がより高くなる (A と B は異なる製品/資産/活動)」と定義することができる。この補完関係は生産時と消費時の両方に存在する。生産時には、「A と B の投資をまとめるとまとめない時よりも高いリターンが得られる、または A と B に別々に投資するコストの合計よりもコストが低く抑えられる」、という時にこの補完関係が存在する。消費におけるスーパーモジュラリティは、直接または間接ネットワーク効果の原理である。また、この補完関係は一方向の可能性も双方向の可能性もある。

図2 補完関係のタイプとエコシステム



出所：Jacobides et al. (2018)

Jacobides et al. (2018) では、前述した補完関係の性質（ジェネラル、ユニーク、スーパーモジュラー）に注目することによって、またそれらが消費または生産のために起こるのかどうかを記述することによって、図2のようにエコシステムをタイプ分類している。各セルに記載されている内容は、それぞれのケースにおける現実世界での例である。この分類の中でエコシステムと言えるのは、ユニークまたはスーパーモジュラーな補完関係にあるものである。

#### 4.4. ユニークな補完関係とスーパーモジュラーな補完関係の共通点

ユニークな補完関係とスーパーモジュラーな補完関係は共存することもある。Jacobides et al. (2018) はこの例として、OS プラットフォームとアプリのエコシステムを挙げている。アプリはOS がないと機能しないという意味で、アプリとプラットフォームはユニークな補完関係にあると言える。ただし、OS はほとんどのアプリなしでも動くことから、一方向のユニークな補完関係である。また、アプリの存在はOS の価値を増し、OS が普及するとアプリの価値が増すことから、スーパーモジュラーな補完関係であるとも言うことができる。

Jacobides et al. (2018) では、Teece (1986 など) の共特化という概念を拡張して相互依存の特性を研究している。その中で相互依存の特性は、エコシステムやエコシステムの関係性の中で活動するための相対的な流用可能性<sup>(8)</sup>によって決まる、としている。ユニークな依存関係では、利益は、必要とされる要件を満たし、提示されるものを供給または買うことができる特化したパートナーグループの創作物である。（個々の関係性に縛られるのではなく、それぞれが自分自身のリスクを持っている）エコシステムのメンバーは、より多くの選択肢から利益を得ることができる。スーパーモジュラーな補完関係でも、利益はインプットまたは補完財 Y を追加で利用できることからの参加者 X にとっての価値からくる、としている。つまり、エコシステムに参加するメリットはより多くの選択肢から利益を得ることができるようになる、という点にあると言える。

#### 4.5. ユニークな補完関係とスーパーモジュラーな補完関係の相違点

ユニークな補完関係とスーパーモジュラーな補完関係にはいくつかの相違点もある。例えば、エコシステムの管理における特徴の違いである。ユニークな補完関係では、エコシステ

<sup>(8)</sup> 流用可能性とは、Jacobides et al. (2018) においてエコシステムにおける投資や参加者の関係性に関して使われている語句で、資産や投資を容易に他の場所（エコシステム）に移動できる可能性を意味している。流用可能性が高いとエコシステム内の投資や資産、関係性が他に展開し易い/展開するコストが低い。逆に流用可能性が低いとエコシステム内の投資や資産、関係性が他には展開しにくい/展開するコストが高い、ということになる。

ムの消滅は需要をなくすことにつながるので、参加者はエコシステムの健全性にのみ気を配る、と考えられる。他方でスーパーモジュラリティは、エコシステムの参加者が提供する製品/サービスの魅力を増大させる。このことは、ユニークな補完関係よりもコラボレーションの傾向を促進すると考えられる。

また、投資の流用可能性はエコシステムを管理するための適切な戦略作りを促進する。スーパーモジュラリティ度が増し流用可能性が低くなると、現行の参加メンバーの連携の取り組みが容易になる。これは、エコシステムに参加するために求められる尽力の流用可能性が低くなると再配置のコストが増大することから、参加者は共同の事業の成功により熱心になるからかも知れない。しかし、流用可能性が低くなるとエコシステムの参加者の採用はより困難になるだろう。彼らはロックインされることを恐れる可能性があるためである。

メンバーの採用に関してもこの二つの補完関係には相違点がある。Jacobides et al. (2018)では、流用可能性が一方向か双方向か、対称か一方あるいは逆方向に強いかは、エコシステムの参加者の行動（協働か奪うのかの嗜好の観点から見た）にも新しいメンバーの採用にも影響を及ぼす、としている。エコシステム内で価値獲得を容易にするものは、メンバーの採用（とそれほどではないが維持）を困難にする。このことは、エコシステムがメンバーを奪い合う時により重要になってくる。その結果、条件が良くなくなればメンバーは別のエコシステムへのシフトを決めるかも知れない。エコシステムがスーパーモジュラーな補完関係によってドライブされるほど、ますますハブ（企業）は初期段階ではメンバーを惹きつけることに集中しようとする、という相互作用がある。

競争のダイナミクスについても違いがある。強力なスーパーモジュラーの補完関係の特性を持つエコシステムは定着したい、そして自分が作ったネットワーク外部性をベースとして利益を上げたいと思うだろう。しかしレギュレーター（と将来のエコシステムメンバー）は正反対のことを考え、互換性のある標準、そして自由に出入りできるジェネリックな補完関係を推進する、ということも予期すべきである、としている。

さらに、エコシステムの強靱さも補完関係のタイプによって異なる場合がある、としている。スーパーモジュラーな補完関係を持つエコシステムは、ユニークな補完関係にあるエコシステムよりも強靱であると考えられる。しかし、それも競争により覆されることもある。その例として、（ほとんどの経済的、戦略的モデルの予想に反して）67%のスマートフォンOS市場を持つ Symbian が、スタートアップの Android に負けたことを挙げている。そして、これは組織効率、ガバナンス、そして共特化の特質の違いに起因している部分大きい、としている。

## 5. 考 察

本節では、ここまで述べてきた Jacobides et al. (2018) の考え方から、Jacobides et al. (2018) のエコシステムの定義、「マルチラテラルでノンジェネリックな、完全な階層的コントロールではない補完関係にある参加者の集まり」の特殊性やその定義を構成する概念がエコシステム研究において持つ意義について考察する。

### 5.1. エコシステムの構造を明確化したことの意義

Jacobides et al. (2018) では、本稿 3 節で述べたように先行研究の共通点や課題を踏まえ、エコシステムの構造を前出の図 1 のように示している。この図から読み取れるそれぞれの価値システムの特徴は以下のようなものであると考えられる。

#### (1) マーケットベースの価値システム

マーケットベースの価値システムの「販売者」は、出来上がったもの（製品）を売る企業である。このシステムの中で、最終顧客は一つの製品を一企業からしか買うことができない（最終顧客との接点を持っているのは一企業のみ）。マーケットベースの価値システムにある取引は Arms-length な取引のみであり、最終顧客から見た各販売者の独立性や競争を行う際の諸条件は平等である。販売者間に補完関係がある場合、それはジェネリックなものである。つまり、Jacobides et al. (2018) が挙げている紅茶とカップとお湯の関係のように、最終顧客が製品を組み合わせることで「プロダクトシステム」を作ることによって実用性を生み出すことはあるが、販売者同士が価値を生み出す構造を作るために自社の製品を調整する必要はない。

#### (2) 階層ベースの価値システム

階層ベースの価値システムに登場する「サプライヤー」は、製品の部品を供給する企業である。このシステムの中で、最終顧客は一つの製品を一企業からしか買うことができない（最終顧客との接点を持っているのは一企業のみ）。また、このシステムにおいては部品を統合して最終顧客に売る企業が存在する。部品を統合する企業と最終顧客の関係は、Arms-length な（マーケットベースの価値システムと同じ）取引である。部品を統合して最終顧客に売る企業の例としては、システムインテグレーターなどが考えられる。

#### (3) エコシステムベースの価値システム

エコシステムベースの価値システムの図の中にも階層ベースの価値システム同様、サプライヤー（製品の部品供給企業）とそれを統合する企業が登場するが、この部分はエコシステ

ム外のシステムであると示されている。エコシステムの中では、最終顧客は中核企業の製品も、それを補完する製品も選択して買うことができる。エコシステムベースの価値システムの中には、Arms-length な取引（マーケットベースの価値システム：最終顧客は一つの製品を一企業からしか買うことができない）は存在しない。これが、Jacobides et al. (2018) において、顧客でさえも特定の補完製品を利用するためには特定のグループまたはプラットフォームと連携しなければならない、ということである。この価値システムの例として挙げられるのは、Android 端末とアプリの関係である。Android 端末は部品供給者を有し、その関係は垂直的なサプライチェーンの関係である。最終顧客は、Android 端末を通じてアプリ（補完製品）を選んでその提供者（補完事業者）から直接購入することができる。

Jacobides et al. (2018) が上記のようなエコシステムの構造を明確化したことの意義は、連携構造の面からエコシステムとは何かについて、より詳細な概念化を行なっていることである。このことはまた、何がエコシステムではないかについての明確化にもなっている。前出の図1の中で「ジェネリックな補完関係」は、マーケットベースの価値システムにおける販売者同士の関係として位置付けられており、エコシステムではない補完関係と定義されている。異なる価値システムの連携構造を明らかにすることは、エコシステムが他の連携とどのように違うのかを理解するのに役立つと考えられる。

## 5.2. 補完関係のタイプを分類したことの意義

Jacobides et al. (2018) では、本稿4節で述べたように補完関係のタイプを「ジェネリック」「ユニーク」「スーパーモジュラー」に分類している。このうち「ユニークな補完関係」と「スーパーモジュラーな補完関係」を合わせて「ノンジェネリックな補完関係」とし、エコシステムを構成する補完関係であると定義した。これに対してジェネリックな補完関係はエコシステムを形成するものではない。

補完関係をこのようにタイプ分類したことの一つ目の意義は、エコシステムを形成しない補完関係というものを明確にしたことである。本稿2節でエコシステムの定義における Jacobides et al. (2018) の比較として挙げた Adner (2017) も Baldwin (2019) も、エコシステムの形成には参加者の連携や補完関係が必要であると述べているが、どのような連携または補完関係がエコシステムを形成しないか、という点について言及はしてない。この点において、Jacobides et al. (2018) はより厳密なエコシステムの定義を行なっていると言える。

補完関係を三つのタイプに分類したことの二つ目の意義は、エコシステムを形成する「ノンジェネリックな補完関係」をさらに「ユニークな補完関係」と「スーパーモジュラーな補完関係」に分類していることである。

前述したように、Jacobides et al. (2018) では「ユニークな補完関係」は一般的には「A

の価値は（B0ではなく）Bで最大化される」、厳密には「AはBなしでは機能しない」と定義されている。また、「スーパーモジュラーな補完関係」は「Aが増えるとBの価値がより高くなる（AとBは異なる製品/資産/活動）」と定義されている。この定義からすると、「スーパーモジュラーな補完関係」を構成するそれぞれの製品や補完製品は「ユニークな補完関係」を構成するそれぞれの製品よりもモジュラー性が強い、つまり独立した存在である、と想定できる。なぜなら、「ユニークな補完関係」の下ではAはBなしでは機能しない、つまりBがなければAは生存できない/存在には意味がなくなるのに対して、「スーパーモジュラーな補完関係」の下ではAによってBの価値が高くなったり効率が良くなったりはするが、AはBがなくても機能できる製品だからである。Jacobides et al. (2018) では、エコシステムを形成する補完関係においてよりモジュラリティ（モジュール化の度合い）が高いという特徴を「スーパーモジュラー」という言葉で表現しているのだと考えられる。他の参加者がいないと生存できない（生産できない、または消費の価値が減少する）から連携するのが「ユニークな補完関係」であり、単独でも生存できるがより価値を高め（生産のリターンが大きくなる/効率が良くなる、または消費の直接・間接ネットワーク効果がある）ようとして連携するのが「スーパーモジュラーな補完関係」であると考えられる。

また、Jacobides et al. (2018) は、エコシステムの管理における特徴について以下のように述べている。

- (1) ユニークな補完関係の参加者にとってエコシステムがなくなることは需要がなくなることに等しいので、参加者はエコシステムの健全性のみに気を配る。
- (2) スーパーモジュラーな補完関係において、エコシステムは参加者が提供する製品の魅力を増大させるので、参加者のコラボレーションが促進される。
- (3) スーパーモジュラリティの度合いが増し（モジュール化の度合いが高く）、流用可能性が低くなると、現行参加メンバーの連携の取り組みは容易になる。これはエコシステムの参加に求められる努力の流用性が低いと再配置のコストが増大するので、参加者は共同の事業の成功により熱心になるからかも知れない。しかし、流用性が低いとエコシステムの参加者を採用することは困難になるだろう。彼らはロックインされることを恐れる可能性がある。

(3)は、エコシステムを形成する個々の製品/サービスの独立性が高く、その製品/サービスを他のエコシステムに転用するコストが高くなる場合は、（他のエコシステムに参加するよりもコストが小さいので）現行参加者の当該エコシステムでの取り組みが促進される、ということの意味している。しかし、このような状態は当該エコシステムに特化した製品/サービスを持たない新たな参加者が当該エコシステムに参加しようとする時には障害となり得る。

エコシステムを構成する補完関係という意味では同じであっても、参加者との関係性（ユ



ニークな補完関係の場合、AはBなしでは機能しない、スーパーモジュラーな補完関係の場合、Aが増えるとBの価値が高くなる、という関係性)が異なると、エコシステムの参加者の関心事や行動も異なり、その結果エコシステムの管理の仕方にも違いが出てくると考えられる。つまり、エコシステムの参加者の戦略に違いが出てくると想定される。

## 6. まとめ

Jacobides et al. (2018) では、他のエコシステム研究と比較して、以下の観点からエコシステムの概念を厳密に定義している。

### (1) 連携構造の違い

最終顧客と製品の提供者の関係の観点から、三つの価値システムを提示して、どのような連携構造がエコシステムで、どのような連携構造はエコシステムではないかを示す事で、連携構造の観点からエコシステムとは何か、ということを明確にした。

### (2) 補完関係のタイプ分類

補完関係のタイプを「ジェネリック」「ノンジェネリック」に分類した。「ノンジェネリックな補完関係」はさらに、「ユニークな補完関係」と「スーパーモジュラーな補完関係」に分類される。このことは、補完関係があってもエコシステムを構成しない補完関係が存在すること、さらにエコシステムを構成する補完関係でも参加者のエコシステムに参加する動機や行動の仕方には違いがあり、その結果エコシステムの管理の仕方が異なってくる、ということを示唆している。

上記のようなエコシステムの概念の厳密化は、適切な事例の選定やエコシステムにおける参加者の戦略を分析・理解することを助ける、という意味においてエコシステム研究の進展に貢献するものと言える。エコシステムの研究において取り上げようとしている事例で、最終顧客が特定の製品やその補完製品の中からどのように組み合わせるかを選択可能な状況である、ということが確認できればそれはエコシステムと判定でき、その特定の製品とその補完製品/サービスの生産者の間には特別な関係構造が存在している、と考えられる。そしてその補完関係が「ユニーク」であるか「スーパーモジュラー」であるかによりエコシステムのマネジメント戦略は異なることを前提としてエコシステムの参加者の戦略について分析を行うことができるようになると期待できる。

## 【参考文献】

Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*, 84(4), 98-107.

- Adner, R. (2012). *The wide lens: A new strategy for innovation*. London, England: Penguin.
- Adner, R. (2017) Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of Management*, 43(1) 39-58.
- Adner, R., & Kapoor, R. (2010). Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strategic Management Journal*, 31(3), 306-333.
- Baldwin, C. Y. (2012). Organization design for business ecosystems. *Journal of Organization Design*, 1(1), 20-23.
- Brandenburger, A. M. and H. W. Stuart (1996) Value-based Business Strategy. *Journal of Economics and Management Strategy*, Vol.5, No.1, pp.5-24.
- Brandenburger, A. M., & Nalebuff, B. J. (1996). *Co-opetition: A revolutionary mindset that combines competition and cooperation in the marketplace*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Brandenburger, A. M. and B. J. Nalebuff (1997) *Co-opetition: Competitive and Cooperative Business Strategies for the Digital Economy*, Doubleday Business.
- Buaron, R. (1981) New-game Strategies, *The McKinsey Quarterly*, Spring81. Issue1, pp.24-40.
- Cennamo, C. (2016). Building the value of next-generation platforms: The paradox of diminishing returns. *Journal of Management*. <https://doi.org/10.1177/0149206316658350>
- Cusmano, M. A., Gawer, A., and Yoffie D. B. (2019). *The Business of Platforms: Strategy in the Age of Digital Competition, Innovation, and Power*. HarperCollins.
- Eisenmann, T., G. Parker and M. W. Van Alstyne. (2007) Platform Envelopment, *Harvard Business School Working paper*, No.07-104, pp.1-21.
- Eisenmann, T., G. Parker and M. W. Van Alstyne. (2011) Platform Envelopment, *Strategic Management Journal* 32, pp.1270-1285.
- Evans, P., and T. S. Wurster. (1999) *Blown to Bits: How the New Economics of Information Transforms Strategy*, Harvard Business School Press.
- Gawer, A. and M. A. Cusumano. (2002) *Platform Leadership: How Intel, Microsoft, and Cisco Drive Industry Innovation*, Harvard Business School Press.
- Gawer, A., & Cusumano, M. A. (2008). How companies become platform leaders. *MIT Sloan Management Review*, 49(2), 28-35.
- Gawer, A. (2014). Bridging differing perspectives on technological platforms: Toward an integrative framework. *Research Policy*, 43(7), 1239-1249.
- Gluck, F.W. (1980) Strategic Management for Competitive Advantage, *Harvard Business Review*, Vol.58. No.4. pp.154-161.
- Hagel, J. and M. Singer. (1999) Unbundling the Coorporatiton, *Harvard Business Review*, March-April, pp.133-141.
- Iansiti, M. and R. Levien. (2004) Strategy as Ecology, *Harvard Business Review*, March pp.68-78.
- Jacobides, G. M. (2019). In the ecosystem economy, What's your strategy? *Harvard Business Review*, September-October 2019, 1-11.
- Jacobides, G. M., Cennaamo, C., and Gawer, A. (2018). Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*, 39, 2255-2276.
- Jacobides, G. M., Knudsen, T., & Augier, M. (2006). Benefiting from innovation: Value creation, value appropriation and the role of industry architectures. *Research Policy*, 35: 1200-1221.

- Kapoor, R., & Lee, J. M. (2013). Coordinating and competing in ecosystems: How organizational forms shape new technology investments. *Strategic Management Journal*, 34(3), 274-296.
- Moore, J. F. 1996. *The death of competition: Leadership and strategy in the age of business ecosystems*. New York, NY: HarperCollins.
- Normann, R. and R. Ramirez. (1993) From Value Chain to Value Constellation: Designing Interactive Strategy, *Harvard Business Review*, Vol.71, No.4, pp.65-77.
- Rayport, J. F. and J. J. Sviokla. (1994) Managing in the Marketspace, *Harvard Business Review*, Nov.-Dec, pp.141-150.
- Saloner, G., A. Shepard and J. Podolny. (2001) *Strategic Management*, John Wiley & Sons, Inc.
- Shanker, V., L. L. Berry and T. Dotzel. (2009) A Practical Guide to Combining Products and Services, *Harvard Business Review*, November, pp.95-99.
- Teece, D. J. (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, 15(6), 285-305.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28, 1319-1350.
- 青木昌彦・安藤晴彦 (2002) 『モジュール化—新しい産業アーキテクチャーの本質』 東洋経済新聞社
- 出口弘 (1993) 「ネットワークの利得と産業構造」『経営情報学会誌』 Vol.2, No.1, pp.41-61.
- 出口弘 (1995) 「産業基盤としての情報インフラストラクチャ —分散サーバの時代を迎えて—」『経営情報学会誌』 Vol.4, No.2, pp.21-36.
- 出口弘 (1996) 「社内外の機能連携を重視する 自律分散型組織の戦略的設計」『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』 4-5 月号, pp.44-53.
- 出口弘 (2005) 「プラットフォーム財のロックインと技術革新」『経済論叢』 Vol.175, No.3, pp.18-44.
- 加藤和彦 (2009) 「プラットフォーム戦略としての階層介入施策」『日本経営学会誌』 第 23 号, pp.75-86.
- 國領二郎 (1995) 『オープン・ネットワーク経営』 日本経済新聞社
- 國領二郎 (1999) 『オープン・アーキテクチャ戦略—ネットワーク時代の協働モデル—』 ダイアモンド社
- 根来龍之 (2017) 『プラットフォームの教科書 超速成長ネットワーク効果の基本と応用』 日経 BP 社
- 根来龍之・足代訓史 (2011) 「経営学におけるプラットフォーム論の系譜と今後の展望」『早稲田大学 IT 戦略研究所ワーキングペーパーシリーズ』 No.39.
- 根来龍之・加藤和彦 (2010) 「プラットフォーム間競争における技術「非」決定論のモデル」『早稲田国際経営研究』 41, 79-94.
- 根来龍之・小林範久 (2019) 「デジタル系ハードウェア製品のレイヤー戦略」『経営情報学会誌』 27(4), 269-285.
- 根来龍之・藤巻佐和子 (2013) 「バリューチェーン戦略論からレイヤー戦略論へ」『早稲田国際経営研究』 No44, pp.145-162.
- 根来龍之・木村誠 (1999) 『ネットビジネスの経営戦略—知識交換とバリューチェーン—』 日科技連
- 根来龍之・箕輪哲彦 (2001) 「産業モデルとビジネスモデルの関係 —ブロードバンドがもたらす情報財の産業モデル変化を事例とした検討—」『経営情報学会誌』 Vol.10, No.3, pp.21-52.
- 根来龍之・小川佐千代 (2000) 「空間市場化によるビジネス形態変化の分析フレームワーク—製薬・医療産業を事例とした検討—」『経営情報学会誌』 Vol.9, No.2, pp.7-34.
- 根来龍之・小川佐千代 (2001) 『製薬・医療産業の未来戦略』 東洋経済新報社
- 根来龍之・佐々木盛朗 (2011) 「プラットフォーム・ソフトウェア市場への新規参入の成功要因—「スタッ

- クの破壊」と既存事業者と異なる「レイヤー優先度」―』『早稲田大学 WBS 研究センター 早稲田国際経営研究』No.42, pp.153-173.
- 根来龍之・堤満 (2004) 「産業構造のモジュール化が進んだ業界の競争優位の分析―ISP 事業の競争優位の変遷を事例とした検討―」『経営情報学会誌』Vol.13, No.2, pp.1-35.
- 根来龍之 (2004) 「インターネットが B2C ビジネス構造に与える影響：2004 年時点での総括」『早稲田商学』第 400 号, pp.91-111.
- 竹田陽子・國領二郎 (1996) 「情報技術が企業間の取引関係に与える影響に関する試論」『慶応経営論集』第 13 巻, 第 2 号, pp.169-185.