T2R2 東京科学大学 リサーチリポジトリ
Science Tokyo Research Repository

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	プラットフォームエコシステムの発展・衰退に対する補完者の製品属性選択行動が及ぼす影響
Title(English)	Management of attributes of complementary products for platform ecosystems evolution
著者(和文)	井上祐樹
Author(English)	Yuki Inoue
出典(和文)	学位:博士(技術経営), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第10578号, 授与年月日:2017年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:辻本 将晴,田辺 孝二,日髙 一義,仙石 慎太郎,梶川 裕矢,西野 成昭
Citation(English)	Degree:Doctor (Management of Technology), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第10578号, Conferred date:2017/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	要約
Type(English)	Outline

Powered by T2R2 (Science Tokyo Research Repository)

プラットフォームエコシステムの発展・衰退に対する補完者の製品属性選択行動が及ぼす影響

近年の情報通信産業の発達に伴い，プラットフォームを提供し，他企業を補完者として引き入れることで成り立つ，プラットフォームエコシステムと呼ばれる形態が増加している．プラットフォームエコシステムのコンセプトは，旧来の製品ファミリのコンセプトと市場仲介のコンセプトを融合させたものである．製品ファミリのコンセプトは，「派生製品を開発するための中心となる技術」と定義されるプラットフォームを活用することで，効率的・効果的に派生製品を開発することを示す．市場仲介のコンセプトは二面性市場とも呼ばれ，「複数のグループが相互作用するための仲介者」としての機能を，プラットフォームが果たすことを示す．プラットフォームエコシステムにおいて，プラットフォームはこれら二つの役割を持つ．特に，本研究で扱うプラットフォームエコシステムは，「あるプラットフォームを外部の参加者（以下，補完者）が活用して補完製品を提供し，消費者がプラットフォームと補完製品を購買する形態」を意味する．ビデオゲーム（ハードウェアとソフトウェア）やコンピュータ（OS とアプリケーションソフトウェア）などが，その例である．

プラットフォームエコシステムにおける補完者と消費者は，二面性市場と同様に相互作用する．この相互作用は間接ネットワーク効果と呼ばれ，「片側のグループの規模が大きくなるほど，もう片側の利得が増大する」というメカニズムを示す．間接ネットワーク効果は二面性市場の既存研究において，支配的な発展メカニズムとして扱われてきた．プラットフォームエコシステムの研究もそれを引き継ぎ，エコシステム発展の中心的なメカニズムとして間接ネットワーク効果に着目した先行研究は，多く実施されている．

プラットフォームエコシステムと，製品ファミリおよび二面性市場との差異は，外部の補完者がプラットフォームを活用して，補完製品を提供する点にある．製品ファミリではプラットフォームは企業内部でのみ利用され，二面性市場ではプラットフォームは補完製品の開発・提供に関連するわけではない．プラットフォームエコシステムでは，様々な経営資源を持つ多様な組織が補完者として参加することで，無制限なイノベーションの発生可能性が生じる．同時にその結果として，より多様なニーズを持つ消費者がプラットフォームを採択するという可能性を向上させることができる．

このような観点から，プラットフォームエコシステムがその価値を持つための前提として，補完者が補完製品の開発において，属性をどのようにマネジメントするかは重要である．多様な消費者ニーズに合致しないような属性のマネジメントを補完者が行ってしまえば，そのプラットフォームエコシステムの発展には悪影響を及ぼすだろう．また，競争が過密化するような属性のマネジメントを行ってしまえば，補完者のプラットフォームエコシステム内での生存可能性を低下させるだろう．

しかしながら，これまでのプラットフォームエコシステムの先行研究は二面性市場の流れを汲み，補完製品の属性情報を軽視してきた．そのため，プラットフォームエコシステムの発展・衰退メカニズムは十分説明できていない．具体的には，低価格でかつ初期にいずれかのグループを競合と比較して多量に獲得したにもかかわらず，その後衰退したプラットフォームエコシステムについては，先行研究ではそのメカニズムが説明できない．

本研究は，日本のビデオゲームセクターにおける，Wii と Nintendo DS（以下 DS）に着目する．両プラットフォームは競合するプラットフォームと比較して，初期に多量のインストールベースの獲得に成功した．しかしながら，プラットフォームエコシステムは競合よりも早期に衰退した．本研究はこの点に着目し，これらの二つのプラットフォームエコシステムの衰退に，補完者の補完製品属性の選択行動が及ぼした影響を分析する．そして，補完者の属性選択行動が，プラットフォームエコシステムに及ぼす影響のメカニズムを明らかにすることを目指す．

ビデオゲームのプラットフォームエコシステムでは，補完者であるゲームソフトウェア提供者とそれを購入する消費者が，ゲームハードウェアを介して相互作用するプラットフォームエコシステムを扱う．属性情報は補完製品を基準に，プラットフォームの固有技術活用情報，製品カテゴリ情報，ブランド活用情報の三種を扱った．

プラットフォームの固有技術活用の属性の分析では，Wii を分析対象とし，競合である PlayStation 3（以下 PS3）との比較分析を行った．プラットフォームの固有技術活用の属性を対象として，本研究では二つの分析を実施した．

第一の分析は，プラットフォーム固有技術普及に及ぼす補完製品の影響力の時間的変化についてである．これは，プラットフォーム提供者が新規的な固有技術を提供する場合に，どのような段階で補完者の協力を仰ぎ，補完者はどのような状態にある必要となるかを明らかにするためである．本分析の結果からは，発展中期までに補完者が固有技術を顧客ニーズに合致する形で十分活用できなければ，固有技術によって形作られた市場は衰退に向かうことが明らかとなった．

第二の分析は，プラットフォーム固有技術によって生み出される新規市場と既存市場との間に見られる，発展メカニズムの差異についてである．この分析は，プラットフォームの新規技術によって新規市場が形成されることで，補完者と消費者の間の相互作用メカニズムがどのように変化し，その変化がプラットフォームエコシステムの発展・衰退にどのような影響を及ぼすこととなるのかを明らかにするために実施した．分析の結果から，新規市場の補完者が既存市場からの参加者であり，かつその補完者が詳細な製品カテゴリの領域で補完製品の差別化を行った場合においては，新規市場の消費者はそれらの差別化により補完製品を購買しない傾向にあり，補完者が消費者から受ける間接ネットワーク効果の強度は低下し，結果として新規市場は衰退に向かうことを示唆した．

製品カテゴリの属性の分析では，多様な製品カテゴリが発展した Nintendo DS と，競合プラットフォームの PlayStation Portable（以下 PSP）を扱った．本研究では，初期のプラッ

トフォーム普及拡大のために，プラットフォーム提供者が得意とする製品カテゴリの補完製品を積極的に提供するという点に着目し，初期段階でのプラットフォーム普及の成功・失敗による，その後の製品カテゴリの発展経路の変化を明らかにすることを目的とした．そして，プラットフォームの普及速度の違いによる製品カテゴリの発展メカニズムの変化を分析した．本分析の結果として，プラットフォームエコシステムが急速に発展することで，バンドワゴン効果（流行に乗って他の組織の行動を模倣すること）が働くこととなり，急速に多くの製品カテゴリが発展することが確認された．一方で，その後同時にそれらの製品カテゴリが衰退し，かつ未発展の製品カテゴリは発展しなくなってしまうという状態が発生することを確認した．

ブランド活用の分析では，Wii と DS の両プラットフォームと，その競合プラットフォームの PS3 と PSP の 4 つのプラットフォームを扱った．補完製品のブランドを活用することで，消費者はそれらのブランドにロイヤルティを持ち，それによってプラットフォームエコシステムの世代移行における消費者の移動が促進される．しかしながら，そのような既存のブランドを活用することが，補完者のエコシステムへの参加および参加後の生存可能性にどのような影響を与えるのかは，明らかにされていなかった．ブランドは，補完製品のブランドは企業名として定義される「企業ブランド」と，作品，キャラクター，シリーズ等で表現される「製品ブランド」の二つを定義した．本分析の結果からは，既存の製品ブランドにロイヤルティを持つ消費者のインストールベースの獲得は補完者全体の販売量を向上させる一方で，製品ブランドを持つソフトウェアの市場占有率が高くなることは補完者の新規参入を阻害するという，ジレンマの存在を確認した．

以上のように，プラットフォームエコシステムにおける三つの主要な属性についてそれぞれ事例分析を行った．これらの事例分析から得られた知見をまとめ，プラットフォームエコシステム発展のためのインプリケーションについて考察した．また，将来的にプラットフォームエコシステム構築を目指すプラットフォーム提供者に向けての，属性情報のマネジメント方法を提案した．

本博士論文の構成

第 1 章では，本博士論文の背景および目的を述べる．第 2 章では，プラットフォームエコシステムに関連する先行研究と，本研究のフレームワークを示す．第 3 章では，本研究全体を通して共通の分析対象である日本のビデオゲーム市場の説明と，共通するデータについての解説を行う．

第 4 章から第 7 章にかけて，三つの属性に着目した研究を行い，分析と結果およびそれに関する考察を述べる．第 4 章と第 5 章はプラットフォーム固有技術に関する研究を，第 6 章は補完製品のカテゴリに関する研究を，第 7 章はブランドに関する研究を含む．
最後に，第 8 章と第 9 章で研究結果をまとめ，本論文を締めくくる．第 8 章では，分析結果の総合的な考察を行い，プラットフォームエコシステム発展のためのインプリケーションをまとめる．それに基づいて，各属性のマネジメント方法を提案する．加えて，本研究の限界と今後の展開について記述する．第 9 章において，本博士論文のまとめと結論を述べる．以上をまとめたものを，下図に示す．

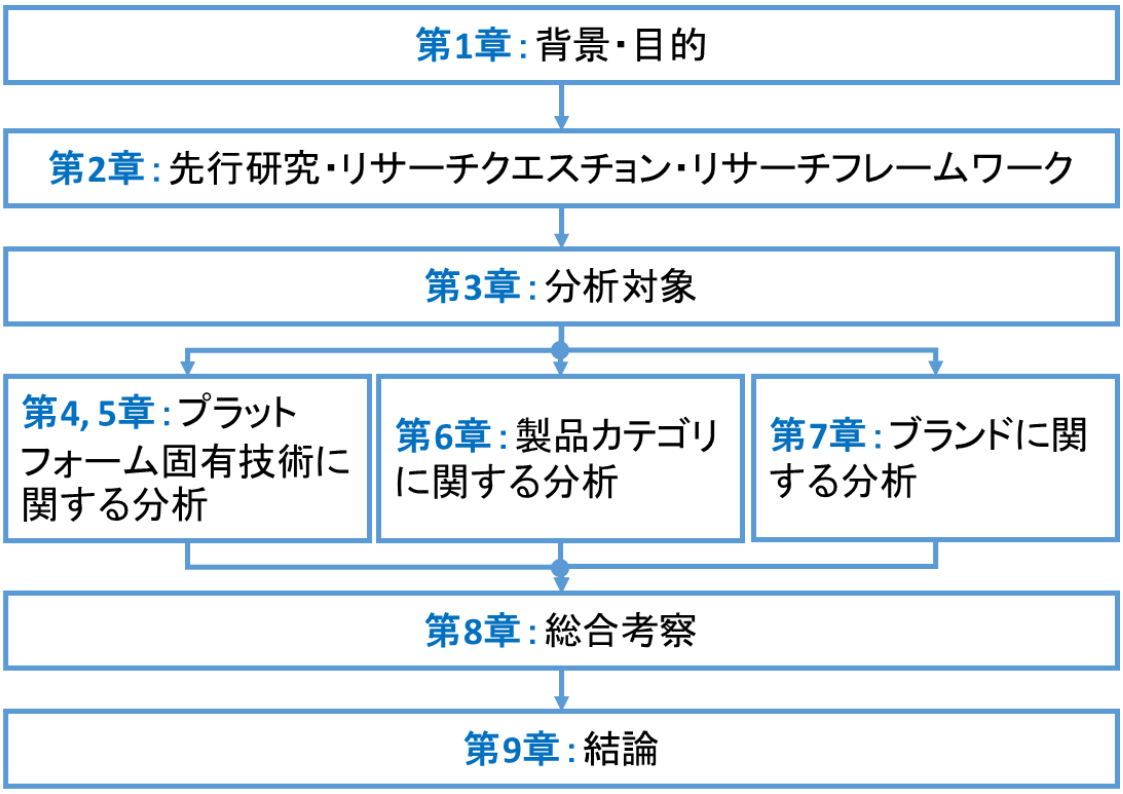

図　本博士論文の構成