國學院大學学術情報リポジトリ

イノベーターは誰か：デジタル・プロジェクターの普及プロセスを事例として

メタデータ	言語: Japanese
	出版者:
	公開日: 2023-02-06
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 藤山, 圭
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://doi.org/10.57529/00001034

学術論文

イノベーターは誰か デジタル・プロジェクターの普及プロセスを事例として

藤 山 圭

▶ **要　約**

本稿は，イノベーションのプロセスを解明するために，そのスタート地点である「イノベーター」の議論を再検討するものである。Rogers［1964；2007］で提示された普及理論における「イノベーター」は，基本的には個人を対象とした議論であり，企業・組織には適さない。これまでは「イノベーター」個人の革新性という資質にばかり目が向けられてきたが，企業・組織としての「イノベーター」は，その置かれた環境に着目すべきであることを本稿は主張する。さらに，そうした主張が適切であることを確かめるため，また，事例的な問題関心から，映画館によるデジタル・プロジェクターの導入をサンプルとして，早期にそれを導入している映画館は，革新性が高いとともに，激しい競争に晒されていたことを確認した。本稿から得られる示唆はやや限定的ではあるが，イノベーション研究，とりわけイノベーションのプロセスやシークエンスに着目する研究において，採用者の特性ばかりでなく，置かれた社会・経済的環境も分析視角に取り入れるべきであることを主張するものである。

▶ **キーワード**

キーワード：イノベーション　普及理論　イノベーター　イノベーションのプロセス　革新性と競争

目次

はじめに
第 1 章　先行研究の検討
第 2 章　映画産業におけるイノベーション
第 3 章　実証的検討
第 4 章　結果の解釈と展望

はじめに

新規技術を初期に採用するのは誰なのか。その採用者はどのような特徴を持っているのか。本稿はこの疑問に対して一定の回答を与えることを目的にしている。

この目的に沿い，本稿は2つの問題意識によって書かれている。第1にイノベーションの普及のプロセスに関するものである。より具体的には，どのような行為主体がはじめにイノベーションを受容し，それがその後どのように市場に受け入れられていくのかというRogers［1962；2007］以降の研究に依拠した問題意識である。

ある革新的な技術が導入されたとき，その技術をはじめに採用するのはイノベーターと呼ばれる個人，ないしは組織である（Rogers［1962；2007］）。Rogersによれば，イノベーターとは「社会システムのうちの最初にイノベーションを採用した2.5%の成員[i]」である。その特徴は，冒険好きなことであり，向こう見ずで大胆で危険を引き受ける人間であろうとするというものである。

ただし，Rogersはその大著における大半の議論を「個人」に関するものであるとしており，必ずしも「企業・組織」特有のイノベーターの特徴は明示していない。Rogersは，新しい技術やアイデアを採用するスピードを決定するのは企業・組織の革新性であるという前提で議論を進めているが，組織におけるイノベーションの採用スピードを規定する要因が，組織の革新性という特性だけにあるとは考えにくい。特にその議論からは，競争上のメリットがあるからこそ新規技術を採用する（Porter［1985］），といった企業・組織の置かれた外部環境の視点が見落とされている[ii]。

このような，従来は必ずしも包括的には捉えられてこなかった，イノベーションを採用するスピードの，組織における内的要因・外的要因を併せて把握することで，イノベーションのプロセスをより正確に理解しようとするのが本稿の1つ目の問題意識である。

本稿の2つ目の問題意識は，現象面，つまり事例に関するものである。本稿は映画のバリューチェーン全体のデジタル化という大きな技術革新を対象とした研究の一環であり，これまでの調査では映画館がデジタル技術に対応した際に，映画館によって対応のスピードに大きな差があったことが分かっている（藤山［2017］）。本稿では，その対応の差が生じた要因として，一般的にどのような映画館がデジタル技術を積極的に採用したのかを解明したい。

映画産業では近年，制作から配給，上映にいたるまで，すべての機器がデジタル機器に置き換えられてきた[iii]。特にそのデジタル化の最後の段階として，2000年代後半に映画館

では映写機がデジタル・プロジェクターに置き換えられた。このとき，置き換えの決定的な要因となったのは，VPF と呼ばれるビジネス・スキームと 2009 年に上映された 3D 映画「アバター」であった（藤山［2017］）。つまり，多くの映画館は「アバター」を 3D で上映するためにデジタル機器に対応せざるをえなかったのである。しかし，「アバター」の上映が決定する以前からデジタル機器に対応していた映画館も少なからずあった。いずれデジタルに対応せざるをえなかったとはいえ，デジタルのコンテンツがまだ普及しておらず，必ずしもそのデジタル化投資が正当化できたとはいえない時期にデジタルに対応していた映画館は，そうでない映画館とどのような点で異なる特性を持っていたのであろうか。言い換えれば，そうした映画館はなぜ，Rogers が言うところのイノベーターであったのだろうか。

以上のような問題意識にもとづき，本稿は次のような構成で議論を進める。第 1 章では，本稿の理論的な問題意識を示すために，Rogers［2007］の議論をはじめとしたイノベーション採用の順序についての議論をレビューし，初期にイノベーションを採用するイノベーターの特質はどのようなものであると理解されてきたのかをまとめた上で，Rogers のイノベーター観が企業・組織には適用しづらいことを示す。第 2 章では，本稿の現象面での問題意識を示すために，近年の映画産業におけるデジタル技術の採用の経緯を簡潔にまとめる。第 3 章では，本稿の分析のサンプルや手法に関する説明を行い，実際の分析結果を示す。第 4 章では，分析結果の解釈を述べ，今後の展望を示す。

第 1 章　先行研究の検討

イノベーション論では，製品市場における支配的な技術の変化に対して企業がいかに適応すべきか，という問題が中心的に扱われてきた。とりわけ新規技術による在来技術の駆逐と，それに伴う企業の盛衰という劇的な現象は，ラディカル・イノベーション（急進的革新）とインクリメンタル・イノベーション（漸進的革新）といった用語で整理され（Foster［1986］），いかにラディカル・イノベーションに対応すべきかが議論されてきた。

しかしながら近年，技術変化への対応を画一的に考えるという，イノベーション論の暗黙裡に仮定してきたことに対する疑義が提示されてきている（山口［2010］）。これまでイノベーション論では，新規技術による在来技術の駆逐という現象が劇的であるがゆえに，技術変化のパターンやプロセスが軽視されてきたというのである。より具体的には，従来のイノベーション論では，高い性能を持つ新規技術が現れた結果在来技術が駆逐されると

いう素朴な技術変化が前提とされていたがゆえに，在来技術を扱う既存企業は，事実上画一的に，出来る限り早く新規技術に対応すべきであると想定されてきたのである。しかし，現実的には技術変化には多様なパターンとプロセスが存在する。既存研究では，このことをブラックボックスのままにして，十分な検討を行ってこなかった（Nair and Ahlstrom［2003］）。実際，山口［2007］では，技術転換期にはできる限り迅速に新規技術に移行すべきだとする素朴な前提を否定するような事例が検討されており，このことからも，イノベーションのパターンとプロセスを正確に認識するための枠組みが必要であることが示唆される。

本稿では，山口［2007；2010］と問題意識を同じくし，技術変化のプロセスを理解するための一つの視点として，技術変化のプロセスがどこからスタートするのか，新規技術を初期に採用する顧客はどのような特徴を持つのか，ということに注目する。以下では，はじめに Rogers の普及論の中でも初期に新規技術を採用する「イノベーター」はどのように定義されてきたのかを確認する。その後，いくつかの代表的な研究を用いてイノベーターの重要性が示唆されてきたことを述べることで，イノベーターに関する研究には一定の意義があることを示す。続いて，そうした重要性が認識されながらも，必ずしもイノベーターは適切に定義されてはおらず，産業組織論の議論を援用することでより適切に捉えることができるようになることを述べる。

1. イノベーターとはどのような存在か

Rogers［1967；2007］は新しいアイデアや技術の社会への普及プロセスを，社会システムのメンバーをその特性に応じて分類することで理論化した。Rogers によれば，アイデアや技術の採用者は，それを採用する順にイノベーター，アーリーアダプター，アーリーマジョリティ，レイトマジョリティ，ラガードの 5 つに分類される。本稿が注目するイノベーターとは，社会システムの中で新しいアイデアや技術を最初に採用する，「属する社会システムの中で最も革新性の高い集団」とされる。ここで革新性とは新規のアイデアや技術を採用するスピードのことであり，イノベーターとは社会システムの中でそれらを初期に採用した 2.5% の人々のことである。

Rogers は「イノベーターの際立った特質は冒険好きなことであり，向こう見ずで大胆で危険を引き受ける人間であろうとする[iv]」とまとめている。すなわち，新しいアイデアへの関心が高い冒険的な人々であり，十分な金銭的資産と技術的知識を理解し活用する能力を持ち，新しいアイデアや技術がうまくいかないときにもそれを受け入れる覚悟がある。

簡潔にまとめるならばイノベーターとはきわめてリスク愛好的であり，ギャンブルに近いようなリスクですら引き受けるようなタイプの人々である。

ここで重要なのは，イノベーターが新しい技術やアイデアを採用する理由として，経済合理的であるか否かということをRogersは重視していないということである。事実，イノベーターの次に新しいアイデアや技術を採用するアーリーアダプターに関しては，「新しいアイデアを上手にしかも思慮深く利用する体現者的な存在である。～（中略）～賢明なイノベーション意思決定をしなければならないことを承知している[v]」とあるように，Rogersは経済合理性を判断基準の一つとして軽視しているわけではない。彼は，イノベーターは経済的なメリット以上にリスクを冒すことを重視していると想定しているのである。

また，Rogersは組織としてのイノベーターについても言及している。彼は，基本的にはイノベーターは組織であろうと個人であろうと峻別してはおらず，組織の革新性が何によってもたらされるかを述べている。組織の革新性は①リーダーの変化に対する感度，②組織の内部特性（システム内の権力や統制が個々人に帰される程度；組織成員の知識や専門能力の高さ；公式化の度合い；組織が人と人のネットワークで連結されている程度；スラック資源の多さ；規模），③組織の外部への開放性によって規定される。しかしとりわけ，組織の革新性と強い正の相関を持つのは規模である。それは，組織の内部特性の多くの代理指標になっているからであるという。

このように，イノベーターとは，やや同語反復的ではあるが，「革新的な存在」として理解されてきたといえる。

2. イノベーターは重要な存在なのか

イノベーターという考え方は，その名称を直接的に使うか否かという違いがあるとはいえ，イノベーション研究とマーケティング研究の双方に強い影響を与えてきた。

そもそもイノベーターは，経済合理性を必ずしも重視しないことから一般的な企業からすれば対話が難しい存在であり，なおかつ市場の2.5%程度しか存在しない小規模な集団であるため，新しい技術を開発するのにかかった費用を回収するには不十分である可能性が高く，必ずしも重要な存在ではないという議論もありえる。しかし，Rogersはイノベーターの役割を「社会システムの境界外からイノベーションを導入することでイノベーションの採用を開始する[vi]」，いわゆるゲートキーパーとして重要であると述べている。

マーケティング研究では，このイノベーターという概念を重要視してきた。イノベータ

ーとは顧客の1類型であり，そのカテゴリーに対して製品やサービスを販売することが果たして効果的なのか否か，ということがしばしば議論されてきたのである（Gatignon and Robertson［1991］）。とりわけ重視されてきた観点は，イノベーターが口頭（word-of-mouth）で製品・サービスのことを伝えることで，普及が促進されるという観点である（Bass［1969］；Gatignon and Robertson［1985］）。ただし，Rogers［2007］はこの役割をイノベーターの後に採用するアーリーアダプターの特徴として挙げているため，果たして本当にイノベーターが普及を促進させる役割を持っているのかについては必ずしも統一的な見解はないものの，多くの研究がイノベーターという概念に注目してきたことが分かる。

それ以外にも，イノベーターは，①ヘビーユーザーになりやすいこと（Taylor［1977］）や②自身で活用した結果を企業側にフィードバックすることを通じて製品・サービスの改善をもたらす（Moore［1991］）という理由で重視されてきた。とりわけ後者の観点は，イノベーション研究とマーケティング研究の複合領域ともいえるユーザー・イノベーションの研究においては，リードユーザーという概念で精緻化され，使用を通じて新たな用途を発見するといった貢献があることで知られている（von Hippel［1988］）。

一方で，ゲートキーパーとしてのイノベーターという Rogers の考え方は，必ずしもイノベーターという用語が直接的に使われるわけではないけれども，イノベーション研究でもしばしば見受けられる。例えば Christensen［1997］によれば，新しい技術は，主要顧客の評価軸に沿って既存製品の性能を向上させる「持続的技術（sustaining technology）」と，既存の評価軸では当初は劣っている「破壊的技術（disruptive technology）」の2つに分類される。このうち破壊的技術は，当初は性能が劣るため，既存企業の主要顧客には評価されない。それゆえ，既存企業は，現在の主要顧客を犠牲にしてまで劣位にある破壊的技術の事業化を試みない。

このとき破壊的技術は，当初主流の市場からは外れた小規模なニッチ市場で，通常はその産業に新規参入してきた新規企業によって事業化が試みられる。その後，時間が経つにつれ，破壊的技術の性能は改善され，その新規技術を用いた製品が既存企業の主要顧客をもひきつけはじめ，やがて在来技術を代替していく。

ここで，Christensen の議論では，破壊的技術は当初，主流から外れたニッチな市場で事業化が進められる。言い換えるならば，このニッチ市場にいる顧客こそ，イノベーターなのである。これらイノベーターは，Rogers の述べた特徴通り，主流の既存技術・既存企業とは異なる位置にいた新規企業から新規技術を用いた製品を導入することで，普及の第一段階を担っているのである。このことは，すなわち，破壊的技術という新たな技術を扱おうという企業にとって「誰がイノベーターであるのか」を理解することがきわめて重

要であることを示唆している。

しかし，そもそも Rogers［2007］は新規技術やアイデアの普及という「イノベーション」を研究対象としてきたにもかかわらず，イノベーション研究においてイノベーターという言葉が用いられてこなかった一つの理由は，新たな技術やアイデアは個人ではなく組織がはじめに採用するにもかかわらず，イノベーターは過度に個人の特性に関連付けられた概念であったからであると思われる。

3. Rogers の定義の問題

先述のように，Rogers はイノベーターを基本的には最も革新的な集団だと定義し，同様の定義を組織にも適用した。しかし，この点に Rogers の認識論上の問題がある。果たして，企業・組織もまた個人と同じように冒険好きで向こう見ずであろうとするために，新たな技術やアイデアを採用するのだろうか。結論を先取りするならば，そのようなことはありえないだろう。

本来，企業・組織と個人ではリスクへの対応の仕方が異なる。具体的には，企業・組織では，所有者と経営者が同一ではない場合がある。この場合，エージェンシー問題として一般的に指摘される点として，経営者は過度にリスク回避的になる。それは，所有者が株式を分散投資してリスク回避できるのに対して，経営者は他の企業に適用できない企業固有の専門知識や経営ノウハウを持つ傾向があるため，所有者よりもリスクが大きいからである。それゆえ，一般的にはリスク回避的になると考えられている。したがって，企業・組織という形態になると，個々人のリスク選好度だけでなく，企業という文脈固有のリスク回避的な傾向が生じるのである。

また，経営者による自己防衛的なリスク回避以外にも，そもそも集団になることでリスクを極端に愛好するようになったり，回避するようになったりするというグループ・ダイナミクス研究も存在する（Stoner［1961］）。したがって，組織と個人のリスク志向性をあたかも同じもののように扱うわけにはいかない。

たしかに，革新的な組織であるほど，新たな技術やアイデアを採用しようとする傾向はあろう。しかし，同時にリスクを慎重に判断しなければならない企業経営をしており，企業・組織という文脈ではリスクに対する態度が個人とは異なる以上，Rogers の定義だけでは企業・組織のイノベーターを適切に捉えることはできない。したがって，企業・組織がイノベーターになる理由は，単にその「革新性」という性質以外にも，別の要因で説明する必要がある。具体的には，産業組織論的な戦略論の考え方を用いるのがよいだろう。

つまり，それらの議論を引くまでもなく，ほぼ自明ではあるものの，企業の属している環境に目を向けるべきだと本稿は主張する。

Porter［1985］は，望ましい技術変化は相対的なコスト地位の改善や差別化の実現に役立つものであると述べている。つまり企業や組織は，自社のコストや差別化にとって好影響を与えると（少なくとも主観的には）考えるから，新たな技術やアイデアを採用するのである。このことが示唆しているのは，新たな技術・アイデアを早期に採用したイノベーターである企業・組織は，ただ単に革新性が高かっただけではなく，コスト地位の改善や差別化を実現することで，競争優位を築くことを意図している可能性があるということである。とりわけ，競争優位を築くモティベーションを高く感じさせるような環境にいる企業，すなわち競争環境が熾烈である企業は，早期に新たな技術やアイデアを採用する傾向があるものと推測できる。

しかし，果たして企業の外部環境まで含めたイノベーターという考え方は，現実に即しているのか。この点についてさらに考察するためには，実際に新規製品を採用した企業とそうしなかった企業とを比較し，それぞれの投資判断に2つの要因のどちらとも，もしくはどちらかが効いているということを確認するのがよいだろう。それゆえ，次章以降はこの観点から分析を行う。

第2章　映画産業におけるイノベーション

映画産業では，1980年代以降，そのバリューチェーン全体をアナログからデジタルに変化させるような技術革新が生じてきた。はじめに，撮影された動画を編集するための機器がデジタルに対応し，その後，撮影機器や映写機がデジタルに置き換わる，システム全体の変化が進められてきた。しかし，この技術変化によって恩恵を受けるプレイヤーと投資を強いられるプレイヤーが異なっていたため，この技術変化は長い期間をかけて進展することになった。

より具体的に言えば，この技術変化が進められた根本的なモティベーションは，システム全体としてコストが大幅に低下するということである。例えば配給会社は，従来のアナログの世界では大量のフィルムを配送する必要があったが，映画館がデジタル・プロジェクターで上映できるようになれば，ハードディスクドライブを配送するだけで済む。あるいは，映画制作者は，デジタルカメラで撮影することで，撮影日数の短縮や撮影用フィルムのコスト削減などの恩恵を受けられた。それに対して，映画興行会社は，映写機をデジ

タル・プロジェクターに置き換えても客数が増えるわけでもなく，映画館への入場料を劇的に値上げできるわけでもない。それにもかかわらず，デジタル・プロジェクターという映写機よりも耐用年数が短く，高価な機器に投資しなければならなかったのである[vii]。

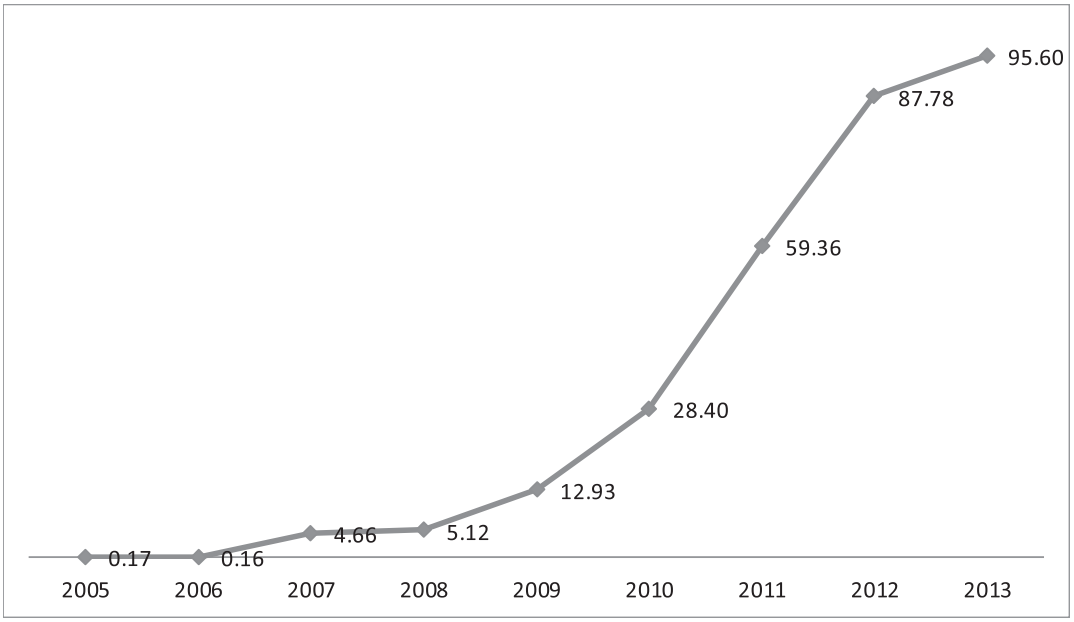
とはいえ，映画館としてもいずれ全ての映写機がデジタル・プロジェクターに置き換えられることは認識していた。問題は，そのタイミングがいつになるか，ということであった。デジタルでの制作物（コンテンツ）がある程度増えなければ，映画館にはデジタル・プロジェクターに投資するインセンティブは全くない。一方で，制作者側としても，例えばカメラなどを例にとっても，デジタルよりもアナログの方が画質がよいといった性能面の優位性や，アナログ特有のボケ表現など，従来の映画制作技法をはじめとした強みという優位性ゆえに，デジタルでの制作は当初それほど盛んには行われなかった。こうした状況は，編集機器がデジタルに置き換わり，デジタルカメラの性能が改善され，デジタル特有の表現方法を採り入れた制作技法が確立するにつれ，次第に変わりはじめ，デジタルが受け入れられてきたのである。

だが，こうした変化の中で，映画館だけは，たとえデジタルの制作物が増えたとしても，デジタル・プロジェクターに対して投資するインセンティブは大きくなかった。事実，はじめてデジタル・プロジェクターが導入されてから 10 年が経過した 2006 年の段階において，アメリカですらその普及率は 5% 未満であり，日本でも 0.16% にすぎなかった。

こうした状況を決定的に変化させたのが，ヴァーチャル・プリント・フィー（以下，VPF と略す）と呼ばれるビジネス・スキームと，3D を利用した大作映画が制作されたことである。前者は普及を促進するための補助金のような仕組みであり，デジタル化による恩恵を強く受ける配給会社が興行会社によるデジタル・プロジェクター導入を援助するものである。後者は，2009 年の「アバター」であり，3D 映画を上映するためにデジタル・プロジェクターに置き換えなければならなかった。

このように，多くの映画興行会社が 2009 年を境にデジタル化に踏み切った結果として，現在のデジタル・プロジェクターの普及率は 99% を超えている。しかし，一方で 2006 年の段階で日本の 0.16% の映画館が既にデジタル・プロジェクターを導入していたという事実も興味深い。確かにデジタル作品として上映できるコンテンツがなかったわけではないが，「アバター」ほどのインパクトのある作品はなく，そもそもデジタルでなければ上映できない作品自体が当時は存在しなかった。さらに，VPF の仕組みが確立していたわけでもない。このように考えれば，この 0.16% の映画館は，明らかに正当化しづらい投資を行っているということである。また，図表 1 に示すように，2005 年から 2013 年までのスクリーンのデジタル・プロジェクターへの対応している割合を見れば，2007 年から 2008 年にかけて採用者が増えてきてはいるものの，大半のスクリーンはデジタルに対応

図表 1　映画館スクリーンのデジタル対応比率推移



出所：『映画年鑑別冊　映画館名簿』（2009-2014）および『デジタルシネマビジネスの市場動向と将来展望 2005 年度版』より筆者作成。
注：2005 年から 2006 年にかけて普及率が減少しているのは，デジタル・プロジェクターに対応していない映画館（スクリーン）数が増えたからである。

しておらず，2009 年を境に急速に普及率が上昇していることが分かる。

このような普及曲線を描く映画産業における技術変化を読み解くためには，2008 年以前に一見不合理な投資を行った映画館がどのような存在であったのか，ということを解明する必要があるだろう。

第 1 章と第 2 章を総括すると，本稿で検証する仮説は次の 2 つである。

仮説 1：革新的な映画館ほどデジタル・プロジェクターを早期に導入する。

仮説 2：直面している競争が激しい映画館であるほどデジタル・プロジェクターを早期に導入する。

第 3 章　実証的検討

1. サンプル

上記のような問題意識に沿って，本稿では映画館がデジタル・プロジェクターを導入し

た事例を用いて実証的な検討を行う。第2章でも述べたように，VPFが本格的に運営され，「アバター」が公開された2009年以前にデジタル・プロジェクターを導入した映画館は，単純な経済合理性だけで投資判断をしていたとは考えにくい。むしろ，その企業の置かれた内部的・外部的要因によって，デジタル・プロジェクターに独特の価値を見出していた可能性が高い。このように考えれば，映画館によるデジタル・プロジェクター導入の事例は，企業・組織がなぜイノベーターになりうるのかということを解き明かすのに適した事例であるといえよう。

具体的なサンプルとして活用するために，日本に存在するほとんどの映画館の情報が記載された『映画館名簿』の2008年から2013年までのデータを用い，各映画館に存在する全てのスクリーンがデジタル・プロジェクターに対応した年度をまとめたデータベースを作成した。最終的なサンプル数は2008年から2013年までにデジタル・プロジェクターを導入した3256スクリーンである。

2. 変数

(1) 被説明変数

被説明変数であるデジタル・プロジェクター採用のスピードについては，デジタル・プロジェクターを設置した年次を変数とした。つまり，2009年に導入していれば2009と表記される。なお，ここで2008年以降のデータしか用いていないのは，『映画館名簿』がデジタル・プロジェクターを設置しているか否かに関する情報を載せ始めたのが2008年のものだからである。それ以前に設置されたものに関しては全て2008年に採用されたものとして処理してある[viii]。つまり，厳密な意味では，2008年より前にデジタル・プロジェクターを採用した，よりイノベーター的傾向の強い興行会社も，ある程度様子見をして2008年にはじめてデジタル・プロジェクターを採用した興行会社も統計上全く同じものとして処理してしまうという問題がこの変数処理には残されている。

しかし，あくまで本稿は，イノベーター的な特性が際立っていようと，そうでなかろうと，新規技術を初期に採用する行為主体が平均的にどのような存在であるか解明することでイノベーションのスタート地点に関する理解を深めることが目的であるから，2008年以前の採用を峻別できなくとも大きな問題にはならないだろう。

(2) 説明変数

説明変数としては，企業の革新性と直面している競争状況の2つを用いる。

企業の革新性に関しては前述の通り，Rogers［2007］によれば企業の規模と強く相関する。それゆえ，ここでは企業の革新性の代理変数として企業の規模を用いる。より具体的には，「それぞれの興行会社がグループで運営している映画館の総数」を規模の代理変数とする。通常であれば，企業の売上高等を用いるのが普通であろうが，映画館は個人経営の小規模館も多く，そうした映画館は年間の売上高を公表していない。そのため，データの存在しない個人経営の映画館まで網羅するためにこのような措置をとった。一例を挙げておこう。2008 年の段階で TOHO シネマズ（株）は 565 の映画館を運営していた。このとき，規模は 565 とする。それに対して，例えば北海道の名画座である蠍座を運営する（有）スコルピオは規模 1 とする。

続いて，直面している競争状況に関しては，各地の映画館が地域レベルで直面している競争を用いる。具体的には，「それぞれの映画館が存在する市・区における市場シェアのハーシュマン・ハーフィンダール指数（以下，HHI）」をその変数とする。ただし，上述のように小規模な映画館の売上高を把握することは現実的ではない。そこで，本稿では市場シェアの代理変数として，「各地域に存在する全ての座席数のうち，それぞれの映画館が保有している座席数」を各映画館のシェアとした。例えば，2008 年，渋谷区には 21 館の映画館があった。その座席総数は 8106 席である。このうち，TOHO シネマズが運営していた渋東シネタワーの保有する席数は 2203 席であるから，シェアは約 27% となる。同様の計算を全ての映画館に対して行い HHI を算出すると約 1145 となる。これを現在映画館が存在する全ての市・区に適用するのである。

(3) 統制変数

統制変数は，以下の 5 つである。第 1 に，市・区レベルでのシェアである。市・区での市場シェアが大きければ，地域レベルでは収益性が高いため，投資余力が大きいものと予想できる。このスラック資源が投資を促しているという予想である。上記の説明変数として採用した，規模の代理変数である「グループで保有する映画館数」は，基本的にデジタル・プロジェクターへの投資意思決定は「全社的な投資余力があるため投資する」という全社レベルでの意思決定事項であることを前提としている。それに対して，この市・区レベルのシェアを導入することで想定される因果関係は，意思決定をする際に，全社的な余力よりも，地区レベルでの収益性を重視して投資を行うということである。

ただし，この統制変数は，市・区レベルの HHI と強い相関を示すことが予想できる。したがって，市・区レベルの HHI のみを入れたモデルとシェアも追加したモデル両方を示す必要がある。

第 2 に，都道府県レベルでの HHI である。説明変数では，市・区レベルでの競争環境

の代理変数として市・区におけるHHIを採用した。しかし，競争環境の認識の仕方は，必ずしも市・区レベルであるとは限らない。直観的には，近隣の映画館との競争を意識するものとは思われるが，興行会社の業績管理システム次第では，都道府県レベルでの収益性を第1に考えることもありえるだろう。

第3に，スクリーンの大きさである。2008年の段階ではほとんど問題にはならなかったが，それ以前のデジタル・プロジェクターは，アナログ・フィルムによる映写よりも画質が劣ると言われていた。デジタル・プロジェクターは技術的には画素の多さによって画質向上を達成するため，とりわけスクリーンのサイズが大きくなると，画素が大きくなり，画面が粗くなるのである。そのため，技術的に未熟であった1990年代から2000年代前半にかけてプロジェクターを導入したのであれば，それはスクリーンサイズが小さかったからであると予想できる。ここで，スクリーンサイズの変数は座席数で代理している。つまり，座席数が多ければ多いほど，スクリーンも大きくなることが予想できるからである。

第4に，革新性と競争環境の交互作用効果を確認するために，企業規模と市・区レベルのHHIを乗算した変数を用いる。

第5に，企業規模の2乗である。これは，企業規模の2乗の係数の正負を確認するためである。企業規模の2乗と採用年数の早さが正の関係にあるならば，中規模の興行会社が早期にデジタル・プロジェクターを採用したということであり，負の関係であれば大規模な興行会社と小規模な興行会社が早期に採用したということである。なお，「企業規模の2乗」は，重相関分析に投入することで「企業規模」ときわめて強い相関を生じる。そのため，モデルを2つ作成し，第2のモデルのみ「企業規模の2乗」を投入することとした。

以上，5つの変数を統制しつつ，実証的な検討を加える。

3. 記述統計と変数間の相関

各変数の記述統計と変数間の相関は図表2に示されている。変数間の相関を確認すると，統制変数の項目にて述べた通りの説明変数間の相関が確認された。しかし，複数のモデルを作り，それぞれのモデルの妥当性を確認することで，多重共線性の問題が分析の結論に影響を与えている懸念は小さいと考えてよいだろう。

図表 2　記述統計と変数間の相関

	平均	標準偏差	最小値	最大値	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
①導入年	2010.95	1.27	2008	2013	1							
②規模	233.23	221.72	1	565	−0.14	1						
③市・区 HHI	0.70	0.30	0.057706	1	0.04	0.18	1					
④地域シェア	0.71	0.31	0.026316	1	−0.02	0.22	0.95	1				
⑤都道府県 HHI	0.19	0.14	0.062204	1	0.06	0.00	0.07	0.07	1			
⑥スクリーンサイズ	187.34	106.87	24	1400	−0.30	0.13	−0.06	−0.04	−0.06	1		
⑦規模×競争	175.52	191.85	0.120181	565	−0.10	0.88	0.48	0.49	0.02	0.08	1	
⑧規模^2	103544.12	130596.06	1	319225	−0.15	0.98	0.15	0.17	0.01	0.11	0.85	1

4. 分析結果

分析の結果は図表 3 から図表 6 に示されている。それぞれの分析は，投入した説明変数に違いがある。分析結果 1 は多重共線性の問題がほとんど存在しないモデルだが，分析結果 2 以降は説明変数間に強い相関があることが前節から分かっている。したがって，基本的には分析結果 1 に依拠しつつも，それぞれの結果をまとめておこう。

分析結果 1 では，説明変数に，革新性の代理変数である企業の規模，競争要因として市・区レベルの HHI，統制変数として都道府県レベルの HHI とスクリーンの大きさを投

図表 3　分析結果 1：デジタル・プロジェクター導入に競争と革新性が与える影響

回帰統計	
重相関 R	0.319798
重決定 R2	0.10227
補正 R2	0.101166
標準誤差	1.208333
観測数	3256

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	4	540.7478	135.1869	92.58947	1.15E-74
残差	3251	4746.682	1.460068		
合計	3255	5287.43			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	2011.53	0.072848	27612.76	0	2011.387	2011.673	2011.387	2011.673
規模	−0.00066	9.81E-05	−6.69251	2.57E-11	−0.00085	−0.00046	−0.00085	−0.00046
市・区 HHI	0.177493	0.07175	2.473769	0.01342	0.036813	0.318173	0.036813	0.318173
都道府県 HHI	0.371664	0.155879	2.384315	0.017168	0.066034	0.677295	0.066034	0.677295
スクリーンサイズ	−0.0033	0.000201	−16.454	1.71E-58	−0.0037	−0.00291	−0.0037	−0.00291

図表 4　分析結果 2：デジタル・プロジェクター導入に競争と革新性が与える影響

回帰統計	
重相関 R	0.35577
重決定 R2	0.126572
補正 R2	0.125228
標準誤差	1.192049
観測数	3256

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	5	669.2404	133.8481	94.19412	6.97E-93
残差	3250	4618.189	1.420981		
合計	3255	5287.43			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	2011.535	0.071868	27989.19	0	2011.394	2011.676	2011.394	2011.676
規模	−0.00052	9.78E-05	−5.35315	9.24E-08	−0.00072	−0.00033	−0.00072	−0.00033
市・区 HHI	2.24896	0.229049	9.818678	1.91E-22	1.799864	2.698055	1.799864	2.698055
市・区シェア	−2.1209	0.223036	−9.50922	3.61E-21	−2.55821	−1.68359	−2.55821	−1.68359
都道府県 HHI	0.400613	0.153808	2.604627	0.009239	0.099042	0.702185	0.099042	0.702185
スクリーンサイズ	−0.00324	0.000198	−16.3675	6.37E-58	−0.00363	−0.00285	−0.00363	−0.00285

図表 5　分析結果 3：デジタル・プロジェクター導入に競争と革新性が与える影響

回帰統計	
重相関 R	0.370778
重決定 R2	0.137476
補正 R2	0.135884
標準誤差	1.184767
観測数	3256

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	6	726.8967	121.1495	86.3089	1.2E-100
残差	3249	4560.533	1.403673		
合計	3255	5287.43			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	2011.435	0.0731	27516.33	0	2011.292	2011.579	2011.292	2011.579
規模	0.002377	0.000463	5.135201	2.98E-07	0.001469	0.003284	0.001469	0.003284
市・区 HHI	2.396811	0.228816	10.47485	2.84E-25	1.948174	2.845449	1.948174	2.845449
市・区シェア	−2.34439	0.2244	−10.4474	3.75E-25	−2.78437	−1.90441	−2.78437	−1.90441
都道府県 HHI	0.47553	0.153315	3.101654	0.001941	0.174926	0.776134	0.174926	0.776134
スクリーンサイズ	−0.00336	0.000198	−16.9762	5.37E-62	−0.00374	−0.00297	−0.00374	−0.00297
規模^2	−5E-06	7.75E-07	−6.409	1.68E-10	−6.5E-06	−3.4E-06	−6.5E-06	−3.4E-06

図表 6　分析結果 4：デジタル・プロジェクター導入に競争と革新性が与える影響

回帰統計	
重相関 R	0.370961
重決定 R2	0.137612
補正 R2	0.135754
標準誤差	1.184856
観測数	3256

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	7	727.6148	103.945	74.04101	8.7E-100
残差	3248	4559.815	1.403884		
合計	3255	5287.43			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	2011.405	0.084862	23702	0	2011.238	2011.571	2011.238	2011.571
規模	0.00253	0.00051	4.959288	7.44E-07	0.00153	0.00353	0.00153	0.00353
市・区 HHI	2.4595	0.245045	10.03691	2.29E-23	1.97904	2.939959	1.97904	2.939959
市・区シェア	−2.35826	0.225252	−10.4694	3E-25	−2.79991	−1.91661	−2.79991	−1.91661
都道府県 HHI	0.473197	0.153361	3.085508	0.002049	0.172503	0.773892	0.172503	0.773892
スクリーンサイズ	−0.00336	0.000198	−16.9798	5.1E-62	−0.00375	−0.00297	−0.00375	−0.00297
規模×HHI	−0.00023	0.00032	−0.7152	0.474536	−0.00086	0.000399	−0.00086	0.000399
規模^2	−5E-06	7.76E-07	−6.38368	1.97E-10	−6.5E-06	−3.4E-06	−6.5E-06	−3.4E-06

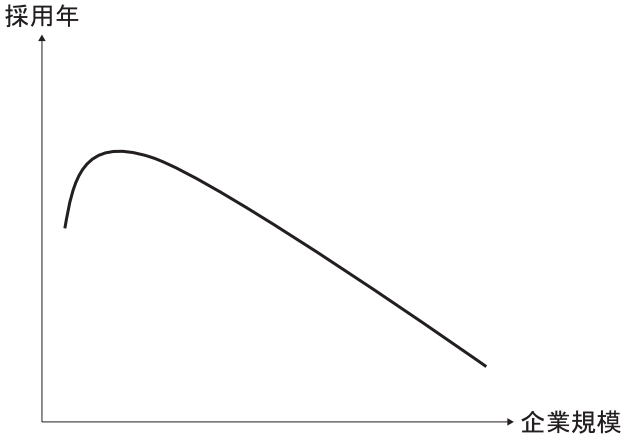
入した。補正R^2は 0. 101 となったことから，モデル全体としてはそれほど強い相関はないものの，ある程度の説明力はあることが分かった。各変数に関しては，全て有意となった。それぞれ確認すると，規模が大きいほど採用スピードが早くなる（仮説 1）負の関係が有意に成り立っている。また，市・区レベルでの競争が激しい（HHI が低い）ほど採用スピードが早くなる（仮説 2）正の関係が成立している。統制変数であった都道府県ごとの HHI やスクリーンサイズに関しても，予想通りの結果であった。

分析結果 2 では，市・区の HHI と強い相関が確認されてはいるものの，市・区レベルでの市場シェアを投入した。その結果，市・区レベルでも高いシェアを有している映画館であるほど，採用年が早くなる関係が確認された。

分析結果 3 では，さらに規模の 2 乗を投入している。被説明変数との関係は負であることから，規模（革新性）と採用スピードの関係は，下の図表 7 のような関係にあることが分かった。つまり，企業規模が大きいほど採用スピードは早くなるが，最も後れるのは最小規模の企業ではない。むしろ，小〜中規模の映画館こそ最も採用が遅いという結果であった。

最後に分析結果 4 では規模と市・区レベルの HHI の交互作用効果を確認した。しかし，交互作用効果は有意ではなかった。

図表７　企業規模と採用スピードの関係



第４章　結果の解釈と展望

1. 議論

前章では，主たる回帰分析である分析１を行った後に，説明変数を追加した分析２〜４を提示した。この分析では，そもそもの相関係数がそれほど高くないという問題があるものの，これはおそらく説明変数を単純化したからであろう。例えば，Rogers［2007］は，企業の革新性を規定する要因として規模を最も重要視しているものの，それ以外にも経営トップの変化に対する態度や，組織構造における権力システム，組織成員の持っている能力など様々な要因が影響することを述べている。こうした要因を統制することができれば，モデル自体の説明力は増大するであろう。

次いで，新規技術の採用スピードを競争の激しさが規定するとした仮説２に関しては，分析１の結果は，市や区という狭い範囲の競争度も，都道府県レベルでの競争度も説明力があることを示している。このことは，映画産業において映画興行会社は，狭い範囲の競争とある程度広い範囲の競争とを両方とも考えながら投資意思決定をしていることを示唆している。この傾向は分析２〜４でも同様に確認されたが，係数に関しては市・区レベルの HHI の方が大きかった。多重共線性の含まれる説明変数の追加によって係数の大小が変わったことから単純に結論づけることはできないが，説明力の強いモデルである分析２〜４では，市・区レベルの狭い範囲の競争が新規技術の採用スピードにより強力に影響している可能性を示唆している。

企業規模の２乗についても興味深い結果が確認された。全体の傾向としては企業規模が

図表8　2000年代初頭にデジタル化を進めた映画館一覧

運営	導入年	映画館名
AMC	2000年7月	AMCイクスピアリ16
ティ・ジョイ	2000年12月	ティ・ジョイ東広島
東急レクリエーション	2001年6月	109シネマズ高崎
ティ・ジョイ	2001年7月	ティ・ジョイ新潟万代
東宝	2001年8月	ナビオTOHOプレックス
ティ・ジョイ	2001年12月	ティ・ジョイ大泉
ティ・ジョイ	2002年4月	ティ・ジョイ梅田ブルク7
ティ・ジョイ	2002年4月	ティ・ジョイパークプレイス大分
京成興行	2002年10月	京成ローザ10
埼玉県	2002年12月	SKIPシティ彩の国ビジュアルプラザ
ティ・ジョイ／松竹／東宝	2003年3月	札幌シネマフロンティア
東急レクリエーション	2003年3月	109シネマズ富谷
ティ・ジョイ	2003年4月	ティ・ジョイリバーウォーク北九州
東急レクリエーション	2003年10月	109シネマズ箕面
ティ・ジョイ／東宝	2004年3月	ティ・ジョイ広島バルト11
ティ・ジョイ／有楽興行	2004年9月	ティ・ジョイ鹿児島ミッテ10
東急レクリエーション	2004年11月	109シネマズ四日市
東急レクリエーション	2004年11月	109シネマズMM横浜
ティ・ジョイ	2004年12月	ティ・ジョイ久留米
ヘラルド・エンタープライズ	2004年12月	シネプレックス熊本
東急レクリエーション	2005年3月	109シネマズ名古屋
松竹	2005年4月	MOVIX京都
ティ・ジョイ／アバンダ	2005年4月	XYV・シネマズ蘇我
東宝	2005年6月	TOHOシネマズ二条

出所：『デジタルシネマビジネスの市場動向と将来展望　2005年度版』pp. 15-16より筆者作成。

大きいほど採用スピードが上がるのだが，最も小規模な映画館は小～中規模の映画館よりも採用スピードが早いのである。このことは，次のように解釈できるだろう。すなわち，小～中規模の映画館は，どちらかといえばフォロワーであり，リーダー企業の意思決定に後れて追随している。それに対して，最小規模の映画館は，独自の生き残り領域を持つニッチャーであり，必ずしも投資余力はリーダー企業ほどないものの，独自の戦略を打ち出して新規技術への投資を先行して行っている。サンプルデータや定性的な情報に照らし合わせると，実際に最初期にデジタル・プロジェクターを採用しているのは，図表8に示すように最大手の東宝や東映系列の映画館が多い。しかし，2008年から2009年にかけていくつかのミニシアターがデジタル・プロジェクターを導入しはじめている。

以上のように，モデル自体の当てはまりがそれほど良くないという問題はあったものの，本稿で提示した仮説1と仮説2は成り立ち，それ以外の統制変数を導入して説明力を失う

ことはなかったことから，本稿の議論に大きな問題はないことが分かった。本稿における「新しい技術やアイデアを最初期に採用するのは誰か」という基本的な問いに対しては，「①激しい競争に身を置いている②革新性の高い企業」という回答を得ることができた。

2. 貢献と限界

本稿では，Rogers［1962；2007］が提示したイノベーターという概念が競争環境を軽視しているという問題を挙げ，新たな技術を採用する際には企業の革新性と競争環境という２つの要因が影響していることを実証的に示した。顧客の競争環境を考慮に入れること自体は，ほぼ自明なことであり，多くの実務家は当たり前に意識しているはずである。しかし，この２つの要因を明示的に取り上げ，それらが本当に技術の採用スピードに影響していることを示したことに本稿の貢献はある。とりわけイノベーションのスタート地点でもある，初期に技術やアイデアが採用される市場を分析するには，採用者の特性だけでなく，採用者が置かれた環境や市場地位など，多様な特性や状況を見渡す必要があることを改めて意識すべきであることを本稿は主張する。

このようなことを明らかにした本論文には限界も多い。第１に，データの制約である。前節で述べたように，本稿の分析の説明力は必ずしも高くない。それはおそらく企業の革新性という多義的な説明変数を規模だけで代理しているからであろう。トップの新技術に対する態度や組織成員の能力といったことを採り入れるためには，大規模な質問票調査を行い，追加の分析を行う必要がある。こうした点は，本研究の今後の課題と言えるだろう。

第２に，データセット自体が単一の産業に限られているという点である。とりわけ本稿では，狭い範囲での競争を識別しやすく，なおかつ投資した事実を把握しやすい映画興行会社をサンプルとして用いた。しかし，例えば半導体メーカーが新規技術に基づく製造装置に投資をする場合のように，世界的な競争を考慮する必要があり，なおかつ全社レベルでの意思決定が必要になるであろう巨額の投資を行う産業では，また違った結果が得られる可能性がある。しかしこの点に関しては，企業が新たな技術やアイデアを採用するというイノベーションのはじめのプロセスを理解するためには企業の置かれた環境と，内的な特性双方に目を向ける必要があるという一般的な示唆は得られることから，大きな問題とはならないだろう。

第３に，実務上の示唆に乏しい。例えばリーダーとニッチャー，フォロワーの間で新しい技術に対する態度が違うことや，競争環境まで考慮に入れるべきであるといったことを本稿は主張できるものの，現実的には実務家にとっては自明であろう。この点に関しては，

本稿はあくまで「巨大な技術システムの変化のプロセスやパターンを解明する」という大きな研究の一部であり，今後の進展次第では十分実務的示唆も得られるであろうことを述べるに留め，今後の課題としたい。

注

i　Rogers［2007：230］。なお，ロジャースによる「イノベーション」とは，革新的なアイデアや技術のことを指す。しかし，一般的には「イノベーション」とは，革新的なアイデアや技術などが高い経済成果を上げたことそれ自体を指すため，特に断りを入れない限り，本稿では後者の一般的な定義を用いる。

ii　むろん，企業における外部環境に対する「読み」自体が，企業の革新性の影響を受け，その結果として投資判断を下しているという可能性はあり得るが，いずれにせよ企業の内的特性と外部環境を分けて捉えることには一定の意義があるだろう。

iii　厳密にはいまだにアナログ機器は残されているが，制作から上映までをデジタル・メディアだけでも不都合なく流れるようになった。

iv　Rogers［2007：232］。

v　Rogers［2007：233］。

vi　Rogers［2007：232］。

vii　デジタル・プロジェクターの値段は，市場に導入された当初は4000万円といわれており，それに対して投資しなければならない映画館は，1年間の平均の売上高が4億円程度である（藤山［2017］）。

viii　ただし，2000年から2005年までに採用されたごく一部のデジタル・プロジェクターに関しては，第4章にて『デジタルシネマビジネスの市場動向と将来展望2005年度版』の情報を図表にまとめて提示している。本稿では，必要に応じて定性的な情報を参照することで，リアリティチェックに努めている。

参考文献

Bass，F. 1969，“A new product growth model for consumer durables”，*Management Science*，Vol. 15 No. 6，pp. 215–27.

Christensen，C. M. 1997 *The Innovator's Dilemma*，Boston，MA：Harvard Business School Press（伊豆原弓訳2001，『イノベーションのジレンマ』翔泳社）。

キネマ旬報社『映画年鑑2009別冊　映画館名簿』，キネマ旬報社。

キネマ旬報社『映画年鑑2010別冊　映画館名簿』，キネマ旬報社。

キネマ旬報社『映画年鑑2011別冊　映画館名簿』，キネマ旬報社。

キネマ旬報社『映画年鑑2012別冊　映画館名簿』，キネマ旬報社。

キネマ旬報社『映画年鑑2013別冊　映画館名簿』，キネマ旬報社。

キネマ旬報社『映画年鑑2014別冊　映画館名簿』，キネマ旬報社。

Foster，R. N. 1986 Innovation：The Attacker's Advantage，New York：Summit Books（大前研一訳1987，『イノベーション：限界突破の経営戦略』TBSブリタニカ）。

藤山圭2017，「VPFビジネス・スキームに関する論点の整理」『國學院経済学』，pp. 29–50。

Gatignon，H. A.，Robertson，T. S. 1985，“A propositional inventory for new diffusion research”，*Journal of Consumer Research*，Vol. 11 pp. 849–67.

Gatignon，H. A.，Robertson，T. S. 1991，“Innovative decision processes”，in Robertson，T. S.，Kassarjian，H. H.（Eds），Handbook of Consumer Behaviour，Prentice–Hall，Upper Saddle River，

NJ, pp. 316–48.

Moore, G. 1991, *Crossing the Chasm*, Harper Collins Books, Chicago, IL, . 川又政治訳『キャズム』翔泳社, 2002 年。

Nair, A., and D. Ahlstrom 2003 "Delayed Creative Destruction and the Coexistence of Technologies," *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 20, pp. 345–365.

Porter, M. E. 1985 *Competitive Advantage*, Free Press, New York. 土岐坤, 中辻萬治, 小野寺武夫訳『競争優位の戦略』ダイヤモンド社, 1985 年。

Rogers, E. M. 1962 *Diffusion of Innovations*, Free Press, New York. 三藤利雄訳 2007,『イノベーションの普及』翔泳社。

シード・プランニング 2005,『デジタルシネマビジネスの市場動向と将来展望 2005 年度版』株式会社シード・プランニング。

Stoner, J. A. 1961. "A comparison of individual and group decision involving risk". *Unpublished master's thesis*, Massachusetts Institute of Technology.

Taylor, J. W. 1977, "A striking characteristic of innovators", *Journal of Marketing Research*, Vol. 14 pp. 104–7.

von Hippel, E. 1988, *The Source of Innovation*, New York: Oxford University Press.

山口裕之 2007,「技術転換期における『迅速な技術移行の罠』」『組織科学』白桃書房, 第 40 巻第 40 号, pp. 76–86。

山口裕之 2010,「技術変化への適応に関する議論で看過されてきた論点：技術変化のパターンとそのプロセス」『経営論集』東洋大学経営学部, 第 75 号, pp. 181–192。