

第1章

問題の設定

第1節 問題の設定

本研究は、写真技術のデジタル化というラディカルな技術変化に、既存の写真業界のプレーヤーがどのように対応したのかという問題について検討する。とりわけ本論文が注目するのは、写真の現像・プリントというフォトフィニッシング（仕上げ）の工程を担ってきた街の写真店（以下、ラボ）やミニラボ機器のメーカーが、写真のデジタル化という技術変化が生じたにもかかわらず、非常に粘り強く生き残っているという点である。

近年、デジタル・カメラは急速に普及し、短期間のうちにフィルム式カメラを代替した。このことは、少なくともフォトフィニッシング工程を担ってきたラボやミニラボ機器のメーカーにとっては、そのビジネスの存在意義が問われるほどのインパクトを持っていたと考えることができる。

この点について、銀塩写真とデジタル写真とで、写真の消費の仕方がどのように異なるのかという観点から、少し具体的に検討してみたい。

銀塩写真の時代、すなわち、フィルムで写真を撮っていた時代には、消費者は写真を撮影するためにフィルムを購入し、撮影後にはラボにフィルムを持ち込んで現像・プリントを行うことが一般的であった。街の写真店での現像・プリント工程を経ることによって、初めて消費者は撮影された画像を鑑賞することができた。したがって、銀塩写真の時代には消費者とラボとは不可分な関係にあったと言える。

しかしながら、デジタル・カメラでは、撮影した写真をカメラ本体やPCのモニタを通して確認することができるようになった。さらに、紙の写真を得るためには、インクジェットプリンタ（以下、IJP）で高精彩な画質の「写真」をプリントすることも可能である。PCおよびIJPは、一般の家庭にある程度普及しており、消費者にとっては比較的身近な存在となっている。したがって、デジタル写真の時代には、消費者がわざわざラボに足を運ばなくとも、家庭内で写真プリントの作成までを完結させることが可能であり、消費者にと

ってラボが必ずしも必要不可欠な存在であるとは言い切れなくなってきた。

しかも、デジタル・カメラとPCとを組み合わせ使用すれば、デジタル・カメラのさまざまな特長を引き出すことができるため、デジタル・カメラはPCと接続して使用される可能性も高いと考えられる¹。写真画像をPC上で取り扱うのであれば、PCと接続されたプリンタで容易に紙の写真を出力できる。したがって、消費者にとって、ラボでプリントを行う必要性はますます低下すると考えられる。

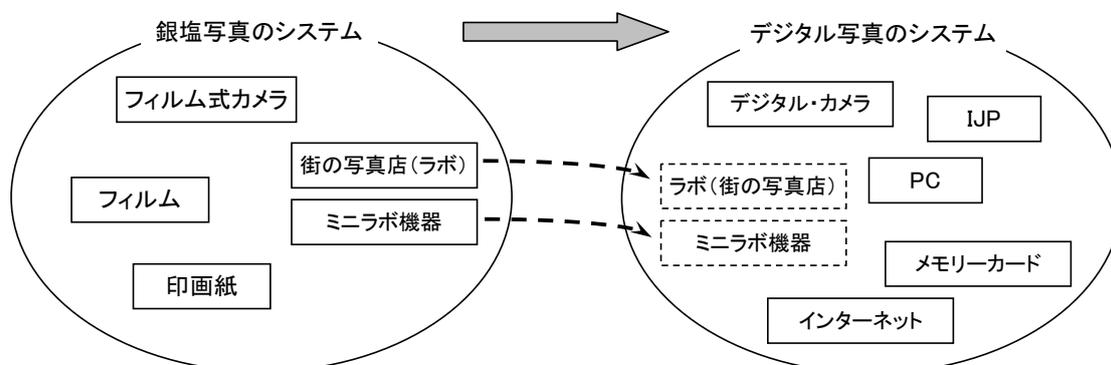
つまり、PCやプリンタ、インターネット等によって構成された消費者の用途システムに、カメラ（デジタル・カメラ）を組み込むことによって、消費者はラボで写真を処理する必要はなくなる。したがって、デジタル・カメラとPCとがつながれば、銀塩写真時代には不可分であった消費者とラボとの関係が分断されてしまうのではないかと考えられるのである。

図1-1は、写真の消費者の用途システム（system-of-use）について表したものである。

ラボは、もともと銀塩写真のシステムを構成する一要素であった。ラボは、銀塩写真というやや特殊な技術ベースに基づいた機器（ミニラボ）を用いて、フォトフィニッシング工程を担っていた。しかし、銀塩写真のシステムを構成する一要素であったカメラが、デジタル・カメラとしてPCを中心に構成されるシステムの中に組み換えられ、それがデジタル写真のシステムとなった。それと共に、銀塩写真のシステムが時代遅れのものになった。ラボやミニラボ機器は、時代遅れとなってしまったシステムの中に取り残される危険があったと言える。

¹ たとえば、デジタル・カメラはPC内に電子ファイルとして画像を保存でき、内容も簡単に確認できるため、整理・保管する手間は簡便化され、保管のための空間も不要である。その他にも、写真のレタッチ（修正）を非常に簡単に行うことができることや、電子メールで容易に送受信することが可能である等の利点を挙げることができる。これらを銀塩写真で行うことは困難であった。

図 1-1 銀塩写真のシステムとデジタル写真のシステム



銀塩写真のシステムとデジタル写真のシステムとの、技術面での相違にも注目すると、銀塩写真のシステムとデジタル写真のシステムとでは技術の親和性が非常に低いと考えられる。銀塩写真の場合、化学的原理で画像を形成し、その画像情報を最小単位まで還元すると、銀やカップラー（発色剤）という物質の粒子になる。これに対して、デジタル写真の場合、電子的原理で画像を形成し、その最小単位は「0」と「1」の文字情報に還元される。物質の粒子と文字情報とは、互いに混じり合いにくいものであると考えられる。したがって、銀塩写真の技術をベースとするラボやミニラボ機器のメーカーが、技術的に親和性の低いデジタル写真のシステムに転換することは困難であるように思われるのである。つまり、技術的な観点から見ても、ラボやミニラボ機器が、銀塩写真のシステムの中に取り残される可能性があったと言えるのである。

このように考えると、ラボやミニラボ機器のメーカーが、デジタル写真のシステムに適応し、存続することは困難であると推論することができる。

しかしながら、デジタル・カメラがフィルム式カメラを凌駕して、写真はデジタル化したにもかかわらず、現実には、ラボはミニラボ機器を業務の手段として使用しながら現在でも存続している。ラボは、わずかに残されたフィルム式カメラのユーザーのみを顧客にすることでかろうじて生き延びているのではなく、新しいデジタル・カメラのシステムの一要素となって存続しているのである。

それでは、そもそもデジタル写真のシステムとは技術面での親和性が低く、また、写真のデジタル化によって消費者にとっての必要性も失われてしまう可能性があったにもかかわらず、ラボやミニラボ機器のメーカーがデジタル写真のシステムに適応し、非常に粘り

強く生き残ることができているのはなぜだろうか。これが本論文の中心的な問題である。

ラボやミニラボ機器のメーカーにとって破壊的な影響を及ぼすポテンシャルを有した、写真のデジタル化という技術変化に対して、ラボやミニラボ機器のメーカーはいかに対応し、存続することができたのだろうか。本論文では、この問題について検討していきたい。

第2節 先行研究の検討

本節の目的は、技術変化が既存のビジネスに及ぼす影響に関して、既存の研究ではどのように取り扱われてきたのかについてレビューすることによって、次章以降の分析にとって有益な視座を見出すことにある。

レビューの結果として得られる知見は、次の通りである。

代替について取り上げた既存研究と同様に、単一の技術尺度に基づく評価に従うならば、銀塩技術をベースとするラボが非銀塩の技術体系であるデジタル写真のビジネスを展開することは困難であると推論されることになる。これは、ラボが非常に粘り強く存続しているという現実とは、異なっている。

しかしながら、銀塩写真とデジタル写真は、①技術がシステムを形成しており、それと同時に、②多様な経済主体による分業から成るビジネス・システムとしての側面も有している。この点に注目すると、単一の技術尺度とは異なった分析視覚が得られる。すなわち、技術面とビジネス面の二つのシステム性を視野に入れると、技術が根本的に変化したにもかかわらずラボが生き残った原因を明らかにするためには、単一の技術尺度に基づく単眼的な分析ではなく、むしろ、技術特性と個々のプレイヤーの行動に関して多面的に分析する必要があるということが示唆される。

新旧技術の対立

①新旧技術の対立

写真がデジタル化したにもかかわらず、ラボがなぜ粘り強く存続することができているのかという問題を分析するための視点を獲得するためのレビューの出発点として、比較的単純な構図の下で技術代替の問題を扱った研究を検討する。

製品や製造に関する技術の変化は、企業の存続にとって脅威になりうる側面があることが、既存研究では指摘されてきた (Cooper and Schendel, 1976; Foster, 1986; Tushman and Anderson, 1986)。

Cooper and Schendel(1976)は、新技術によって出現した新産業と旧技術に基づく既存産業との対立構図の下で、既存産業に属する企業の観点から技術イノベーションの分析を行った。ここで見出されたいくつかの重要な傾向は、後のこの分野における研究の主要な論点を提供している。ここではそのうちの二点を挙げておきたい。第一に、出現当初の新技術は荒削りであるために、旧技術がすぐに代替されることはない。しかしながら、新技術が市場を部分的に獲得していくことによって、やがては旧技術を脅かすようになる傾向があることを指摘している²。第二は、既存企業は新技術を獲得するための資源配分を行うものの、他方で旧技術を捨て去ることができないという行動パターンが見出された。したがって、従来までの組織の資源配分パターンを変更するには困難が伴うため、そもそも既存企業は新規参入企業に対して不利であることを示唆している³。

Foster(1986)は、技術の激変という脅威に直面した既存企業の対応について、実務的観点から示唆を与えている。まず彼は、製品や製法に関する技術が特定の発展パターン（S曲線）を描くと定式化した。その上で、業界において主導的な地位にあった企業が敗退する原因として、そうした企業が技術変化の特性に対応できていない点を指摘した⁴。新技術に基づく製品や製法が、古い製品や製法に取って変わるという技術の転換期では、進歩のペースが頭打ちとなった古い製品や製法のS曲線に代わって、全く異なる知識ベースに基づいた別の新しいS曲線が出現する。新しいS曲線は、古いS曲線では達成し得なかった水準の性能を実現するポテンシャルを有している。Fosterによれば、企業は古い既存技術に固執すべきではなく、自ら新技術への転換を行うことによって、新旧の二つのS曲線の間には存在する技術的な断絶を乗り越える必要があるというのである。

Cooper and Schendel(1976)や Foster(1986)で想定されているのは、代替されるか否かを最終的に決定するのが、その技術によって最終的に達成できる物理的性能の優劣であるという点である。これらの研究は、技術の客観的な特徴である潜在的な発展可能性が人間の努力の外側に存在して、最終的により高い性能を生み出せる技術が旧技術を代替していくと想定した研究、として位置づけることができる。実際、Foster (1986)は、物理的な限界と現在の達成性能とのギャップを重要な変数として描き出し、そのギャップの大きな技術

² この傾向は Christensen and Bower(1996)における破壊的技術とも共通した特徴を有している。

³ こうした認識は、 Foster(1986), Tushman and Anderson(1986), Christensen and Bower(1996), Leonard-Barton(1992)等の研究においても共通して見られるものである。

⁴ ある技術の発展パターンは、次のようなものである。すなわち、進化のペースは、最初はゆっくりであるものの、その後で急速に向上し、その後進歩のペースが鈍化する。

には高いポテンシャルが備わっており、そのポテンシャルが生かされることで旧技術を代替していくと考えている。このような見方に従うのであれば、ラボが IJP によって代替されるか否かという問題は、ラボの対応努力とは関係なく、それらに備わった技術ポテンシャルによって決定されてしまうということになる。技術が変化したにもかかわらず、ラボが存続している理由を解明するためには、もう少し異なった視点を取り入れる必要があるものと考えられる。

②新技術の普及プロセス

新旧技術の対立という問題は、旧技術に代わって新技術が普及していくプロセスとして捉えることもできる。このような視点を検討することで、デジタル写真という新技術が銀塩写真に代わってどのように普及していくのか、あるいは、写真のデジタル化への対応策がどのように普及するのかという問題を解明するための示唆を得ることができると考えられる。

新技術や新製品がどのように普及するのかという問題に関しては、1960年代以降、理論と実証の両面から検討がなされてきた（Rogers, 1962; 2003; Mansfield, 1968a; Mansfield, 1968b; Teece, 1980; von Hippel, 1986; Utterback, 1994）。

このうち、Rogers(2003)やvon Hippel(1986)は、新技術や新製品が広く受容されていくプロセスで、一部の先進的な顧客が果たす役割に注目している。たとえばRogers(2003)は、新しいアイデアを進んで取り入れようとする顧客の革新性の程度によって、アイデアを受容する側を「イノベーター」、「初期採用者」、「初期多数派」、「後期多数派」、「ラガード」の5つのタイプに分類して、その中でも革新性の高いグループの役割について論じている。この研究で興味深いのは、より革新性の高い順序で新しいアイデアを採用していくという点を指摘しただけにとどまらず、新しいアイデアを受容する側の人的な相互作用の存在を指摘しているという点である。具体的には、革新性の高いタイプと低いタイプとの間で、新しいアイデアに関する情報のやりとりがなされ、そのコミュニケーションの方法が普及の速度に影響を及ぼすことが指摘されている⁵。

Rogers(1962, 2003)は、さまざまな事例研究をベースにして、新技術の普及パターンを検

⁵ そのようなコミュニケーションのチャンネルとして、マスメディアと対人的なものとの二つが指摘されている。前者のマスメディア・チャンネルは新しいアイデアに関する情報を同時に多数の受け手に伝達できるのに対して、後者の対人チャンネルによるコミュニケーションは同時に伝達できる受け手の人数が限定されてしまう。したがって、マスメディア・チャンネルによる場合の方が、対人チャンネルの場合よりも普及速度が速いという傾向があると Rogers は主張している。

討した研究であると位置づけることができる。Rogers が取り上げている「新しいアイデア」の形態には、「行動様式」と「モノ」の両方が含まれている。さらに、後者のモノとして体现されたアイデアに注目すると、生産財と消費財の両方が特に区別されることなく同一の枠組みの中で取り扱われていることが指摘できる。

消費財とは異なり、生産財の顧客は企業が中心であると考えられる⁶。企業が市場で競争を行っていることを考慮に入れると、生産財の普及プロセスでは人的なコミュニケーションばかりではなく、競争という要素が影響を及ぼす可能性が指摘できる。本論文の第5章および第6章では、ミニラボ機器のような生産財がいかにして普及したのかという様式に注目して分析を行う。そのうち、第5章では企業間の競争という要素が普及に果たした役割について検討し、また第6章では企業間のコミュニケーションが普及に果たした役割について検討する。

企業間の競争という要素を、普及理論に持ち込んだ研究として、Mansfield(1968a, 1968b)が挙げられる。Mansfield(1968a, 1968b)では、「普及率の高まりが未導入者の導入を促進する」という命題が取り扱われており、その命題では「ある企業が新技術を導入することで、その競合企業も導入を行う」という企業の競争的な行動が想定されている。しかしながら、Mansfield(1968a, 1968b)では競争が普及速度に影響を及ぼす可能性についての言及がなされてはいるものの、競争がどのようなメカニズムで普及速度に影響を及ぼすのかについては論及されていない。

③技術代替が既存能力に及ぼす影響

写真のデジタル化という技術変化は、過去にラボが培ってきた能力に対してどのような影響を及ぼすのだろうか。技術代替に関する研究には、企業が既に蓄積している技術や市場に関連する能力に注目し、それがもたらすマイナスの効果を強調する研究もある(Tushman and Anderson, 1986; Leonard-Barton, 1992; Tripsas and Gavetti, 2000)。これらの議論からは、ラディカルな技術変化に既存企業が対応していくことが非常に困難であることが示唆されるのである。

たとえばTushman and Anderson(1986)は、企業がラディカルな変化に対応しようとする局面では、従来までその企業にとっての強みとして扱われてきたものが、むしろネガティブに作用するという側面を強調している。より具体的には、既存企業の能力の価値を低下させるような能力破壊的イノベーションが生じた場合、その後に支配的となる技術体系の

⁶ 企業以外の生産財の顧客としては、パブリックセクターを指摘できる。

下では、旧技術体系下で蓄積した能力の有効性は著しく低下してしまう⁷。それにもかかわらず、既存企業は旧技術体系下で蓄積した能力を捨て去ることを躊躇してしまうため、技術転換を行うことは容易ではない。そのため古い技術に執着することのない新規参入業者と比べて、既存企業は不利になってしまうのである。

Tushman and Anderson(1986)が検討した、既存企業の技術変化に対する保守性あるいは劣位という問題への関心は、Lernard-Barton(1992)およびTripsas and Gavetti(2000)の研究でも共通している。Lernard-Barton(1992)は、企業に競争優位性をもたらしてきた能力(core-capabilities)が、ラディカルな技術変化の局面では、一転して硬直性(core-rigidities)を生じさせてしまい、変化への対応を阻害することを指摘している。また、Tripsas and Gavetti(2000)は、企業の過去の成功体験が、環境の変化に関する認識を制限してしまい、その結果として組織的な慣性が生み出されて、変化への対応を困難にするという側面が存在することを指摘している。

Cooper and Schendel(1976)やFoster(1986)、Tushman and Anderson(1986)の議論は、イノベーションによって全く新しい技術が登場した状況を想定して、ラディカルな技術変化のパターンやそのような変化が企業に及ぼす影響を明らかにした点において、技術代替を分析するための有用な枠組みを提供しているものの、そこでは技術がシステムとしての側面を有していることに注目しているわけではない。本論文が分析の対象としている銀塩写真およびデジタル写真は、どちらも多数の要素技術が複雑かつ精緻に結びついた技術ベースの上に成立している。このような側面を念頭に置くと、単一の技術が独立して存在するような状況を想定して、技術変化の影響を単一の性能評価尺度によって単眼的に捉えるのではなく、むしろ複数の要素技術がシステムとして関連し合っているという、より複雑な状況を想定して、それを多面的に分析する必要があると考えられる。

したがって、次項では、技術をシステムとしてとらえ、その変化について論じた研究について検討したい。

システムとしての技術観

①技術のシステム性

Clark(1985)やRosenberg(1976, 1977)は、複数の要素技術が密接に関係しあったシス

⁷ ラディカルなイノベーションが企業の既存能力を破壊する性質を持つ点については、Tushman and Anderson(1986)のほかにも、Abernathy and Clark(1985)でも指摘されている。

テムを成しており、その技術システムが変化するという技術観を提供している。

Clark(1985)は、技術システムにはコアがあり、それがヒエラルキーを成しているという技術観を提供している。Clark(1985)は、Utterback and Abernathy(1975)によって定式化された技術発展パターンを踏まえて、技術がシステムであり、そのシステムがヒエラルキーを形成していると論じた⁸。彼は、アメリカにおける自動車産業の事例を用いて、その技術システムが階層的に形成されていくことを明らかにした。自動車エンジンの技術システムの形成プロセスを例にとると、自動車の技術発展の初期段階では、「ガソリン内燃機関」というエンジンのコア・コンセプトが確定すると、それによって技術発展の方向が定まり、コア・コンセプトに対応した下位階層のデザインが、より上位の階層から順次決定されていくという様式で、エンジンの技術システムが構築されていった⁹。このようなプロセスで構築された技術システムはヒエラルキー状の構造になっているため、ある要素技術の変化に対応しようとして、その要素技術では対応できない場合には、より上位の階層での対応が求められることになる。言い換えるならば、製品やプロセスの性能上の問題を解決するために、企業が過去に階層的に蓄積してきた知識と全く異なる知識が必要になる場合には、上位の階層に遡って対応する必要がある。しかし、このような技術システムには、ヒエラルキーのコア部分をなるべく変えないようにする傾向がある。そのため、変化への対応が漸進的で、ラディカルな対応を取らないという傾向が出てくるのである。

Clark(1985)の技術観に従うならば、銀塩写真からデジタル写真への技術変化は、画像形成原理という、最もコアの部分での変化であると考えることができる。ラボの技術（銀塩写真技術を用いた画像処理技術）は、銀塩写真の技術システムに属しており、デジタル写真技術システムとは相容れない。そのため、ラボが保有する銀塩写真技術を捨て去らない限りは、デジタル写真の技術システムに参加することは困難であるということが示唆されるのである。

これに対して、Rosernberg(1976, 1977)の技術観に従うのであれば、ラボによるデジタル

⁸ Utterback and Abernathy(1975)は、産業レベルの技術発展パターンを次のように定式化した。産業の初期段階である流動期(fluid state)には、製品イノベーションの頻度が高く、多様な製品設計が試みられる。そのような試行錯誤の段階を経ることによって、市場の支配を勝ち取ったデザインであるドミナント・デザインが出現する。それに続く特定期(specific state)では、標準化された製品が高い効率性で生産され、この段階での製品イノベーションは些細な修正が中心となる。特定期における製品もしくはプロセスの変化は、同時に他の要素の対応も必要とするため、困難が伴うのである(Utterback, 1994)。

⁹ コア・コンセプトとは、それぞれのヒエラルキーの頂点に位置し、同じドメインの他の要素に強く影響を及ぼしているようなパラメータを指す。

写真への参加に関して異なった見方が可能になる。Rosenberg(1976, 1977)で提示されているのは、技術がシステムであり、相互補完的であるがゆえに、一つのサブシステムの進化が他のサブシステムの進化を誘発するというメカニズムである。そこでの技術システム内の要素技術間の関係に注目すると、個別の要素技術間に階層性は想定されておらず、それぞれのサブシステムがいわば同等の資格で連結されていると考えることができる。このようなシステムの形態は、コアを持つヒエラルキー状の技術システムを想定していたClark(1985)とは大きく異なる。Rosenbergが描く技術システムでは、システム全体が進歩しても、要素技術と技術システムとの連結部分であるインターフェイスさえ適合させることができれば、新たな技術システムに参加することが論理的に可能であることが示唆されるのである。つまり、ラボという要素技術のインターフェイスを、デジタル写真という技術システムに適合させることができれば、ラボはデジタル写真の技術システムに参加できる可能性がある。

Clark(1985)と、Rosenberg(1975, 1976)とでは、それぞれ異なった技術進歩の様式を提示しているものの、共に技術のシステム性を想定している点で共通している。しかしながら、これらの研究では、本論文が問題にしているような、「新しい技術システムの登場によって技術システム全体が脅威に晒される」という状況が想定されているわけではない。

②ChristensenによるHDD業界の研究

技術の代替局面において既存企業が新規参入企業に敗れるという問題に関して、Christensen and Bower(1996)は、技術のシステム性を視野に入れた上で、前に紹介したFoster(1986)やTushman and Anderson(1986)とは異なったメカニズムを用いて説明している。Christensen and Bower(1996)は、ハードディスクドライブ（以下、HDD）の製品アーキテクチャ（ディスクのサイズ）が変わる局面で、HDD業界のリーダー企業が入れ替わるという現象に着目し、その原因を追究した研究である。

そこで明らかにされた既存企業の失敗するメカニズムとは、次のようなものである。既存企業は、新しく登場したアーキテクチャを採用したHDDの評価について、既存顧客の意見を積極的に聞き入れて、社内の資源配分に反映させようとする。しかし、既存の評価基準の下では、新しいアーキテクチャのHDDの性能が低く評価されてしまう。既存顧客の反応が否定的であるため、既存企業は新技術への資源配分を手控えてしまう。これに対して、新規参入企業は新しいアーキテクチャに資源を集中するので、新アーキテクチャの分野では、新規参入企業の方が既存企業よりも優位に立つことになる。そこで明らかにされた

HDD 業界におけるリーダー企業の失敗のメカニズムは、新技術の脅威に対する既存企業の認識不足(Foster, 1986)に起因しているわけでもなければ、技術特性そのもの(Tushman and Anderson, 1986)に起因しているわけでもなく、既存顧客との関係に引きずられて資源配分に失敗してしまうことに起因している。

ここでChristensen and Bower(1996)は、一見合理的な行動をとっているように見える既存企業に対して、このような結果をもたらす破壊的技術への注意を喚起している。破壊的技術とは、市場における主要顧客が従来まで用いてきた性能評価基準とは全く異なった価値基準をもたらす技術である¹⁰。この破壊的技術によるイノベーションは、既存の主流市場で用いられる性能評価基準の下では劣っているものと評価されてしまうものの、主流から外れた市場で用いられる別の価値基準では高く評価されるという特徴がある。

Christensen による HDD 業界の研究は、上記のようなコンテキストから、破壊的技術の脅威を明らかにした研究、あるいは既存企業の破壊的技術への対応において、とりわけ既存企業にとっての顧客との関係性と、企業内部の資源配分プロセスとに潜む問題点を明らかにした研究として紹介されている(たとえば, Tripsas, 1997; 石井, 2009)。

しかしながら、Christensen による HDD 業界に関する研究が、技術のシステム性を視野に入れている点に注目すると、それは「技術システム間の競争」という構図で捉え直すことが可能となる。Rosenbloom and Christensen (1994)ではバリューネットワークという概念を導入して、技術の用途システム(system-of-use)を視野に入れた分析を試みている。バリューネットワークとは、製品システム、および生産者と市場のネットワークが入れ子構造になっている商業システムのことである。このようなシステムの下では、バリューネットワークごとに価値を測定する基準が異なるため、新技術が有する潜在的な価値はその技術が組み込まれるバリューネットワークによって決定される。また既存企業が旧技術のバリューネットワークの中に組み込まれていれば、その企業は新技術の用途システムとは隔絶されてしまうことになる。HDD 業界を例にとると、14 インチ HDD に対するメインフレーム、8 インチ HDD に対するミニコン、5.25 インチ HDD に対するデスクトップ PC、3.5 インチ HDD に対するノート PC と、それぞれの規格の HDD は異なったバリューネットワークに組み込まれている。Rosenbloom and Christensen (1994)では技術のシステム性については明示的には語られていないものの、バリューネットワークの議論の背後には、個別

¹⁰ Christensen の分析枠組において、「破壊的技術」と対照的な特徴を持つ技術として紹介されているものが「持続的技術」である。これは、既存の性能評価基準の下で、製品の性能を高めるような技術である。

の要素技術同士が密接に結びついた技術システムの存在を前提にしていると考えることができる。

Christensen の研究で想定されたのは、異なるバリューネットワークに組み込まれた新しい規格の HDD の攻勢によって、それぞれの規格の HDD が代替の脅威に晒される、という状況である。つまり、この研究は異なる技術システム間の対立として捉えることができる。ただし、この研究において、技術システムの代替を最終的に決定する要因とは、前述の Cooper and Schendel(1976), Fotster(1986), Tushman and Anderson(1986)と同様に、その技術が最終的に達成する物理的な性能の優劣である。

ビジネス・システムと技術代替

①Christensen におけるビジネス・システムという視点

前節で紹介した、Christensenの議論において、「顧客」とはシステム・メーカーであり、「代替の脅威にさらされているプレーヤー」とはシステムの構成要素のメーカーを意味する。この点に着目して、ChristensenによるHDDの事例分析を「顧客＝システム・メーカー」、「自社＝サブシステムのメーカー」という位置づけで捉えなおすと、少し異なる角度から新しい議論が可能となる。バリューネットワークという概念は、直接的には製品システムが物理的な入れ子構造になっていることを表している。そのことは生産者と顧客との関係についても同様に入れ子構造になっていることも意味している¹¹。この点についてもう少し具体的に説明すると、たとえばHDDという製品はディスクや磁気ヘッド、モーターなどの部品（サブシステム）を組み合わせたシステムとして構成されている。このような、サブシステム間の組み合わせは、製品間の組み合わせばかりではなく、HDDのメーカー（システム・メーカー）と個々のサブシステムのメーカーの取引関係のレベルでの、企業同士の組み合わせ方までも規定していることになる。

このような個々のプレーヤーが織り成す取引関係のシステム性に着目すると、これまで技術代替の問題として取り扱われていたものの中には、単なる技術間の競争として単眼的に捉えるべきではないものが含まれているように思われる。すなわち、それらの中には「技

¹¹ たとえば、14 インチ HDD の顧客であるメインフレームのメーカーは、自社製品の中に HDD や CPU など、それぞれ別のメーカーが製造した製品を部品として組み込むことによって一つの製品を作り上げる。そのような製品の組合せによって完成したメインフレームも、その顧客が構築する経営情報システムの中の一つの構成要素となるのである。このように、14 インチ HDD メーカーは経営情報システムというバリューネットワークの一部として組み込まれているのである。

術システムの競争」であると同時に、それが多様な経済主体によって担われている「ビジネス・システム間の競争」でもある、という複眼的な視点で捉えるべきものが存在していると考えられる。

なお、ここで言う「ビジネス・システム」とは、多数の経済主体が取引関係や市場での機能的な分業関係によって、結びつくことで形成されたシステムを意味している。

②ビジネス・システムと技術変化の関係

このようなビジネス・システムの存在は、技術変化への企業の対応行動にどのような影響を及ぼしうるだろうか。Teece(1986)、Tripsas(1997)、および Afuah(2000)は、このような問題に関して有益な視点を提供している。

たとえば、Teece(1986)やTripsas(1997)は、技術変化期に補完的資産が果たす機能に注目している。Teece(1986)はイノベーションを起こした企業が、イノベーションの成果を獲得する上で、補完的資産が果たす役割について指摘した¹²。ここで言う補完的資産という概念は、上記のビジネス・システムにおける機能的分業の一形態であると考えることができる。技術変化の局面で、補完的資産が経営成果に重要な役割を果たすという視点は、Tripsas(1997)でも改めて確かめられた。彼女は、急進的なイノベーションに直面した企業が新技術への転換や新市場でのビジネスに失敗・成功する要因について検討し、既存企業と新規参入企業のどちらが新市場で勝つのかを決定するのは、①新技術への投資、②技術能力、③専門的補完資産によるイノベーションの成果の占有可能性の有無、という三つ要因のバランスであることを指摘した。

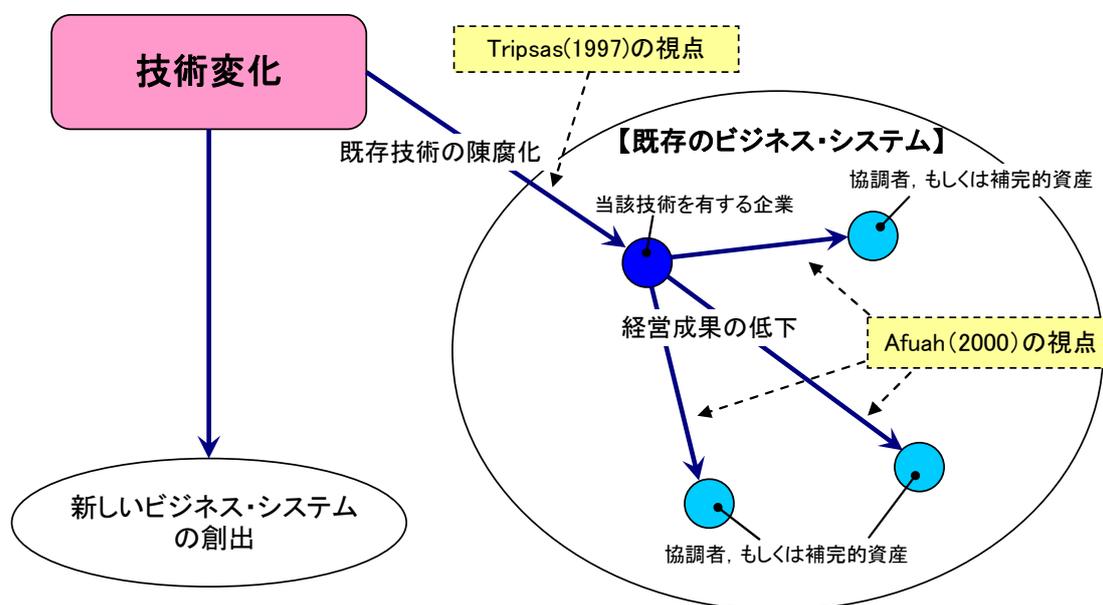
Teece(1986)、および Tripsas(1997)が取り上げた補完的資産とは、自社の事業を機能的に補完するような別の事業体であると考えることができる。つまり、ある事業体が単独で一つのビジネスを成立させているのではなく、他の事業体との組み合わせによって、ビジネスが成立するような場合に、「他の事業体」が「ある事業体」にとっての補完的資産となる。その点においては、Teece(1986)や Tripsas(1997)では、複数の事業体が補完的な分業関係というつながりを持つことで成立しているビジネス・システムを想定していると考えることができる。とりわけ、Tripsas(1997)からは、そのようなビジネス・システムが、技術変化以後の企業の存続に影響を及ぼしていることが示唆される。

¹² Teece(1986)は、イノベーションの成果を得るための要素として(a)補完的資産以外にも、(b)制度的占有可能性の程度、(c)ドミナント・デザインが形成される前であるか後であるかというタイミングを挙げている。

他方で、Afuah(2000)は、技術の変化が協調者（co-opetitor）に及ぼす影響について検討している。ここで言う「協調者」とは、具体的には供給業者や顧客、および補完財の供給者を包含する概念である。そこでの主張のポイントは、技術変化によって、その技術を保有する企業の能力が廃れてしまえば、その企業の協調者の経営成果にも影響が及ぶ、というものである。技術システムの問題と、ビジネス・システムの問題とは完全に切り離すことができるわけではなく、少なくとも技術変化の影響がビジネス・システムを介して他の企業にまで伝播する側面があると考えられるのである。

Tripsas(1997)とAfuah(2000)との視点の違いは、図 1-2 のように表すことができる。すなわち、Tripsas(1997)は、ビジネス・システムの存在を念頭に置きながら、技術変化が主体となる企業に及ぼす影響を検討した研究であり、これに対してAfuah(2000)は、技術変化がビジネス・システム内部のプレーヤーに及ぼす影響に注目した研究であると位置づけることができる。

図 1-2 Tripsas (1997) と Afuah (2000) の視点の比較



タイミングという分析視角

前節で取り上げた Tripsas (1997) では、技術代替の途中の段階には、性能の優劣が必ずしも明確ではなく、新旧の技術が共存する時期が存在している点が指摘されている。代替が瞬間的に生じるものではなく、旧技術から新技術に移行するまでの過渡期が介在する点

を考慮に入れると、新たに時間という要素を分析に組み込むことで、代替のプロセスに着目した議論を展開することが可能になる。たとえば、代替の脅威に直面した企業による対抗策を打ち出すタイミングについて検討する議論へと展開できるかもしれない。

Lieberman and Montgomery(1988), Mitchel (1988) , Christensen, Suárez, Utterback (1998)は、企業成果に影響を及ぼす重要な変数として企業行動のタイミングを挙げている。たとえば Lieberman and Montgomery(1988)は、先行者と後発者のそれぞれに対してどのようなメリットとデメリットがあるのかについて検討している。具体的には、先行者優位性として①技術のリーダーシップ、②希少資源の確保、③スイッチングコストを指摘している。また、後発者優位性（先行者劣位性）としては、フリーライダー問題を指摘している。この研究は、競合企業と比較した場合の企業行動の相対的なタイミングが経営成果に大きく影響を及ぼすという立場をとる研究であると位置づけることができる。

また、Mitchel(1988)は、既存企業が新市場に参入するタイミングを決定する要因について検討している。そこで前提とされているのは、タイミングが企業成果に重大な影響を及ぼす要因であるという点である¹³。

David(1985)による QWERTY キーボードに関する研究は、企業行動のタイミングが実際の社会現象に及ぼしうる影響について示唆している。「QWERTY 型」のキーボード配列は、タイプライターの初期の時代に、タイプ用のバーが絡み合わないよう意図的にタイプを遅くするように設計されたものであった。David (1985) は、このようなユーザーが使用しにくい「QWERTY 型」のキーボードの配列が、現在にも存続している理由について検討した。そこで指摘された原因は、「QWERTY 型」の配列が社会に広く定着したがゆえに、より効率的な他の配列方式が登場しても、それに変更するためのユーザーのスイッチングコストが大きいという点である。つまり、この研究は、「QWERTY 型」が存続する上で、それがいち早く出現したというタイミングの重要性について示唆していると捉えることが可能である。

これらの研究は、代替の脅威への対応策を打ち出すために最適とされるタイミングの存在を示唆している研究であると位置づけることができる。しかし、仮にそのような最適のタイミングが存在するとしても、これらの研究からは、なぜ、ある特定のタイミングでの企業行動が有効性を持つのかという問題について、十分に検討されているわけではない。あ

¹³ Mitchel(1988)は、そのようなタイミングを決定する要因として、①既存企業の中核製品に及ぼす脅威、②販売チャネルなどの専門的支援財の有無、③競合の行動、の3点を指摘している。

る特定のタイミングでの企業行動が、それ以外の場合よりも優れた成果をもたらすというメカニズムを解明するためには、個々のプレーヤーの行動と、それらのプレーヤーによって織り成される現象の全体像について、経時的なプロセスをつぶさに追跡していく検討する必要があると考えられるのである。

まとめ

本章では、技術変化の問題を検討するための分析視角を得るために、先行研究のレビューを行った。

Cooper and Schendel(1976)や Foster(1986), Tushman and Anderson(1986)が前提としているように、代替されるか否かを最終的に決定するのは客観的性能の優劣であるとしても、これらの議論で前提とされていた「ある技術が他の技術からの影響を受けることなく独立して存在しながら、ビジネス（製品・サービス）を実現している状態」というのは、今日の技術とビジネスとが複雑なシステムを形成している現実には照らして考えると、非常に限定的な条件設定であるように思われる。

むしろ、本稿が注目している写真領域で生じた技術変化について分析を行うような場合には、技術システムとビジネス・システムという、二つのシステム性を念頭に置いて、単一の性能評価基準で測定される物理的性能以外の要素にも分析の目を向けることで、技術代替の現象に関して、より深い議論を展開することができる可能性があると考えられる。

技術代替は、単一次元の性能で決定されるような単純なものではない。今日の写真技術は複雑なシステム性を有しているため、そのシステム性を視野に入れた説明枠組みが必要となる。さらに、技術変化が既存ビジネスに及ぼす影響を見る上では、ビジネス面でのシステム性についても視野に入れた、複眼的な視点の必要性が示唆される。

本論文の次章以降の分析では、技術代替のプロセスに注目して、プレーヤーによる行動のタイミングが有効となったメカニズムの解明に主眼を置く。先行研究では、タイミングという要因に注目はされていたものの、特定のタイミングでの行動が有効性を持つ原因が積極的に解明されてきたとは言えない。本論文では、個々のプレーヤーの行動と、その影響についてのプロセスを検討することにより、ある特定のタイミングでの対抗的な行動の有効性のメカニズムが解明しうると考えられるのである。

第3節 研究の方法

事例の選択: 写真のデジタル化時期の写真プリント業界

本研究は、写真のデジタル化という技術変化と、その変化に直面した写真プリントを担うビジネス（ラボやミニラボ機器による「お店プリント」のビジネス・システム）を分析対象として取り上げる。本研究の課題は、デジタル化という技術の変化期を挟んで、ラボ業界（あるいは「お店プリント」のビジネス・システム）が粘り強く生き残っているメカニズムを解明することである。詳細については第2章で確かめるものの、写真技術は、近年、短期間のうちに根本的に変化した領域の一つであり、その技術変化によって、写真プリントのビジネスも甚大な影響を受ける可能性が存在した。それにもかかわらず、銀塩写真時代から写真プリントを担ってきたラボ業界は、デジタル写真に対応しながら、非常に粘り強く存続している。こうした点に注目すると、写真プリントのビジネスは、技術変化に直面した一つの産業が存続し続けるメカニズムを探求するのに適した分析対象であると考えられる。

なお、本研究では分析対象を日本国内の写真業界に限定する。その理由は、まず日本国内の状況に注目することで、このデジタル化の問題について深くメカニズムを探求し、その把握を行う必要があると考えたからである。その本質的な点についてはともかく、多様な詳細にまで注目するならば、デジタル化の進展の程度や写真業界の構造は、国や地域の地理的な特性によって大きく異なる。そのため、このようなバックグラウンドの異なる状況におけるデジタル化の進展は、この日本国内の研究を確実に遂行した上で進むべき次の課題であると筆者は認識している。現時点で国際比較を行うよりも、日本国内の経時的な分析を行うことを筆者は選択した。

本研究の分析単位を、日本国内の写真プリントのビジネスであるとするならば、本研究は、写真プリントのビジネスによるデジタル化への対応に関する単一事例の事例研究ということになる。

本研究で展開されるような、多様な要素技術から成る技術システムと、多様な経済主体から成るシステム性とを分析の視野に入れながら、プレーヤー間の相互作用を通して、「お店プリント」のビジネス・システムが生き残った因果メカニズムを解明するためには、単一事例の事例研究以外の研究方法は採りえないと考えることも可能である。しかしながら、単一事例の事例研究というアプローチには、因果メカニズムを明らかにするのに適したアプローチであるという側面があるものの、同時に以下のようなポイントについても配慮し

しておく必要がある(Yin, 1989; Ragin, 1990; Sjoberg, et al. 1991; Chesbrough, 2001). すなわち, ①構成概念妥当性, ②内的妥当性, ③外的妥当性, ④信頼性, という 4 つのポイントである. 以下では, これらの問題に対する本研究の立場と対応について簡単に説明しておきたい.

① 構成概念妥当性 (construct validity)

構成概念妥当性とは, 研究中で取り扱われる概念とデータとの対応関係が適切であるかという問題である. 本論文では, なるべく多様なデータを併用し, それらを組み合わせることで, 構成概念妥当性についてチェックできるように努めた. このことは, 異なるデータで概念の測定を行っても, 同一の概念を測定しているのであれば, 同様の結果が得られるはずであるという考えに基づいている (convergent validity).

ここで, 複数のデータを組み合わせる利点について, 少し詳しく説明しておきたい. 異なる複数のデータを組み合わせる, いわゆる多元的方法 (multiple methods) を採ることによって, それぞれのデータ固有の欠点や限界をある程度まで克服できると考えられる.

たとえば, 本研究の問いを解明するために証拠として用いたデータは, インタビュー・データとアヴェイラブル・データ (available data) の二種類である. アヴェイラブル・データではデータのカバー範囲が広いこと分析対象全体の傾向を掴むことに利点があるものの, 他方で一次データではなく, 個別の当事者の意図や行動について詳細に解明することは困難である. これに対して, インタビュー・データではアヴェイラブル・データには表れない, 当事者にしか知りえない認識や意図, および具体的な行動内容に関する「生々しい」情報が豊富であるという利点が存在するため, 本論文ではアヴェイラブル・データばかりでなく, インタビュー・データに依拠している部分が多々存在する.

しかしながら, 他方でインタビュー・データ (もしくはフィールドリサーチという方法全般) には次のような弱点が存在することが指摘されている (Singleton and Straits, 2005). すなわち, 「信頼性と妥当性のチェックが困難である」, 「自分が調査対象になっていることを意識してしまうことが, 調査結果に影響を及ぼす (reactive measurement)」, 「追試が困難である」といった問題である. これとは対照的に, アヴェイラブル・データには, 以下のような利点がある. すなわち, 「信頼性と妥当性のチェックが比較的行き易い」, 「自分が調査対象になっていることを意識してしまうことの, 測定への影響の心配が小さい」, 「追試が容易である」である.

インタビュー・データとアヴェイラブル・データには, それぞれ上記のような固有のデ

ータ特性が備わっているため、両者を併用することで、それぞれのデータの弱点を補完し合いながら、両者の強みを生かした実証研究が可能になると考えることができる。

② 内的妥当性(internal validity)

これは、その説明モデルが本当に妥当であるのか、という問題である。この問題に対して、本研究では多様な見解を対抗仮説として排除できるように、可能な限り豊富な事例記述を行うことで解決する努力をしている (Campbell, 1988)。

③ 外的妥当性(external validity)

これは研究によって得られた説明モデルが、一般化できるかという問題である。本論文が展開する理論的説明では、人間の合理的な行為に還元しているというレベルでの一般性をチェックすることが可能となることを念頭に置いた記述を行うように努めている。ただし、本論文で提示されるパターンと同様のパターンが、他の産業でもあてはめることができるかというレベルでの一般化に関しては、本論文では関心を持っているわけではない。

④ 信頼性(reliability)

これは、追試可能性の問題であり、具体的には、同じケースを用いて、同じ研究上の操作を繰り返せば、同じ結果が得られるかという問題である。この問題に対して、本研究では以下のような対応をとることによって、信頼性を確保するよう努めた。公表されているアヴェイラブル・データについては、その出所やデータ処理の手続きを明記するなどして、恣意的な情報処理や解釈の可能性についてチェックできるよう努力を行っている。また、インタビュー・データについては、インタビューの聞き手(筆者)による恣意的な解釈を可能な限り排除するべく、発言内容と論文のコンテキストとの整合性に関して、事後的に発言者に対して確認を取ることで、信頼性の確保に努めている。

データ収集

本研究では、写真のデジタル化と、写真プリントのビジネスに従事する個々のプレーヤーの行動のレベルまで可能な限り正確に把握するために、多様なデータ・ソースに依拠している。具体的には、政府等の公的機関による統計データ(「工業統計調査」「商業統計調査」「消費動向調査」など)、業界団体が発表する統計データ、関連する企業の『有価証券報告書』やIR資料、カタログ、社史などのほか、雑誌・新聞記事も参考にしている。その中で、雑誌記事については、ラボを含む写真関連業界に関連する記事だけではなく、写真やPC等に関する一般消費者向け雑誌記事も参考にし、インタビューの事後的バイアスの

チェックに活用した。

本論文が依拠している、これらの個々のデータ・ソースに関しては、本文中および巻末の参考文献リスト中にて提示するものの、ここではその中でも特に重要なデータである(A)関係者へのインタビュー、および(B)アヴェイラブル・データの特徴に関して説明しておきたい。

(A) 関係者へのインタビュー

本研究では、写真プリントのビジネスの関係者へのインタビューを実施した。インタビューは、合計14名に対して、合計28時間に上った。一回あたりのインタビュー時間は、1時間から4時間である。聞き取り調査では、仮説を事前に用意して、その仮説を発言内容によって検証するという方式を採ったわけではなかったため、質問方式はいずれも非構造的なものである。ただし、いずれのインタビューでも大まかには共通したトピックスが存在する。具体的には、「写真のデジタル化という変化を、いつ、どのように察知したのか」、「銀塩写真がデジタル写真に代替されるという認識については、経時的にどのように変化していったのか」、「写真のデジタル化に、どのように対応しようとしたのか」、「デジタル化への対応にはどのような困難性があり、それをどのように解決したのか」、「取引先（供給者と顧客）、および競合は、どのような状況にあったのか」等のトピックスは、本研究の問題意識と密接に関係しているため、基本的にはいずれのインタビューでも質問を行っている。

全てのインタビューは録音し、別途筆者自身でテープ起こしによる文字化の作業を行っている。その際に、音声を聞き取ることができなかつたり、内容理解が不十分であったりした箇所（特に技術に関連する内容）については、筆者の恣意的な解釈を生じさせる可能性があるため、メール等の手段を用いて、事後的に発言者本人に確認を取るなどの対応を行っている。

なお、インタビューに協力いただいた方に関しては、付録(C)にリストを記載している。

(B) アヴェイラブル・データ

本研究では、特に以下の媒体に迫る部分が多い。本研究が活用したデータの特徴について概観する上で、以下の二つのタイプのデータ・ソースについて簡単に説明しておきたい。

①『フォトマーケット 年度版』, および『フォトマーケット (月刊)』

これらは、写真関連の業界および市場の動向について幅広くカバーした業界誌である。特に、本研究の分析の中心となったラボ業界の動向に関する詳細なデータが定期的に掲載されている。『フォトマーケット』のデータがカバーする範囲は、本研究の分析単位とかなりの程度一致しており、分析対象の全体的な傾向を把握する上で非常に有用なデータを提供している。さらに、時系列のデータを収集できるという利点もある。

本調査では、デジタル化への流れが徐々に顕在化した 1990 年代以降の、『フォトマーケット年度版』および『フォトマーケット (月間)』の関連記事を全て複写して、そこで収集されたデータを分析に用いている。

②『日本写真学会誌』 および企業公表の技術開発レポート

銀塩写真とデジタル写真の、それぞれの技術がどのように発展し、また、それらはどのように代替したのかという技術的な背景について把握するために、主として技術関連の論文やレポートを参考にした。さらに、インタビュー・データに付きまとう事後的な解釈というバイアスを完全に排除することは困難であるものの、これらの技術関連の論文・レポートは、こうしたバイアスをチェックする上で有用なデータ・ソースであると考えられる。

『日本写真学会誌』は、写真技術全般に関する動向を把握する上で有用な学術的な研究報告媒体である。ここには最新のデジタル写真の技術動向ばかりではなく、旧技術である銀塩写真技術に関する歴史的な内容もカバーしている。筆者はデジタル化への流れが活発になった 1990 年以降の、本研究に関連すると思われる論文を全て複写して、写真技術、とりわけ写真プリントに関連する技術変化の全体像を把握するのに用いた。

また、個別の企業レベルの技術開発の詳細を見る上で、企業単位の技術開発に関するレポート (『Fujifilm Research & Development (富士フイルム研究報告)』, 『ユニカテクニカルレポート』) も参考にしている。

これらの論文・レポートの中で、この研究が特に参考にしたものについては、巻末のリストに掲載している。

第 4 節 本論文の構成

本論文は 8 つの章から成っている。

第 1 章と第 2 章では、本論文の第 3 章～第 7 章で記述される事例分析を行うための準備としての章である。本章では、本研究の大きな中心的な問いを提示した上で、この問題を

解明するための有益な視座を得るべく先行研究をレビューする。さらに、研究の方法についても本章で説明を行っている。

第2章は、この論文が研究対象として取り上げている写真業界に関する背景的な説明を行っている。具体的には、写真プリントのビジネスの概要およびその成り立ちと変遷、デジタル・カメラによるフィルム式カメラの代替、およびインクジェットプリンタの普及と性能向上について説明を行っている。

第3章では、第1章で提示した問題意識を既存の理論と照らし合わせながら、より精緻な問いを導き、その問いに対する仮説を提示する。ここでは、ラボが写真のデジタル化に対応する上で、デジタル・ミニラボの開発と普及がカギとなったという点について指摘する。

第4章～第7章では、第3章で提示した仮説について具体的に確かめていく。

第4章では、デジタル・ミニラボの導入に先行した企業が、写真のデジタル化をいち早く察知できた理由について、その事業構造に注目して検討する。

第5章および第6章では、デジタル・ミニラボが早期に普及したメカニズムについて明らかにする。そのうち第5章は、ラボ間の競争がデジタル・ミニラボの普及を加速させた点について検討する。また、第6章は、写真のデジタル化という問題に対して、それほど強い問題意識を有していなかったような街場のラボにまでデジタル・ミニラボが普及したメカニズムについて検討を行う。

第7章は、デジタル・ミニラボが普及した結果、消費者行動にどのような変化が生じたのかについて、特に需要規模と需要の偏りという観点に注目して検討する。

第8章は、本論文のまとめを行う。前半で全体の要約を行い、後半では本論文の議論から得られる知見について言及して、議論を締めくくる。

ただし、デジタル・カメラと IJP の性能進化については、本論文の問題意識の背景を知る上で非常に不可欠な要素であるものの、やや詳細なデータ分析に基づいているため、それぞれ付録 (A) および付録 (B) に記述を行っている。

第2章

写真プリントのビジネスと デジタル・カメラの台頭

本章の目的は、この論文が注目する写真プリントのビジネスに関する基本的な背景について概観することで、以下の章で展開する議論のための準備を行うことである。

第1節ではフォトフィニッシングに関するビジネスの概要について、第2節ではミニラボ業界が形成されるまでの経緯と業界の構造的な特徴について、第3節ではデジタル・カメラによるフィルム式カメラの代替、第4節ではホームプリントの手段としてのインクジェット・プリンタ（IJP）の普及について、それぞれ確認しておきたい。

第1節 フォトフィニッシング・ビジネスとラボ

本節では、この論文が特に注目しているラボのビジネスの概要について説明したい。

第1章で述べた通り、写真のビジネスは多様な経済主体によるビジネス・システムとしての特徴を持っている。言い換えるならば、写真のビジネスは単一の商品・サービスの供給者によって完結するわけではなく、カメラメーカー、フィルムや印画紙の感材メーカー、現像液などの消耗品メーカー、および現像・プリントサービスの供給者などの多様なプレーヤーによる機能的な補完関係によって成立している。

これらの写真業界のプレーヤーのうち、本論文が特に注目するのは、現像、およびプリントという、いわゆるフォトフィニッシング（仕上げ）の処理を担うプレーヤーである。

フォトフィニッシング工程を担うプレーヤーについて詳しく見る前に、現像とプリントがそれぞれどのような工程であるのかを、簡単に言及しておきたい¹⁴。

¹⁴ ここでの現像・プリントの工程は、やや特殊な目的で用いられるリバーサルフィルムや黒白フィルムではなく、一般の消費者にとって日常的に用いられていたカラーネガフィルムの処理を念頭に置いている。ただし、リバーサルフィルムも黒白フィルムも、カラーネガフィルムとは処理プロセスが若干異なるものの、現像とプリントの二つの工程によって、紙に焼いた画像を得る点は同一である。

(a) 現像

銀塩写真では、撮影時に、フィルム面上への露光によって光化学反応が生じ、この光化学反応によって画像情報が記録される。しかし、露光の段階でフィルム面上に残された画像情報は、目に見えない画像（潜像）である。現像とは、撮影時に作り出された潜像を目に見える画像に変え、反転画像であるネガフィルムを得るための処理プロセスである。現像処理は、化学的に画像を形成する銀塩写真特有のものである¹⁵。

現像プロセスは、より具体的には、①現像（感光したハロゲン化銀を、銀に還元することで画像を浮かび上がらせる）、②停止（現像作用を停止させる）、③定着（感光しなかった部分のハロゲン化銀を除去する）、④漂白（脱銀）、⑤水洗、⑥乾燥の工程から成る。

(b) プリント

現像処理によって得られたネガフィルムの画像（反転画像）を、ポジの画像として印画紙面上に再現するための工程である。プリント工程を得ることによって、消費者は初めて「紙の写真」を入手することができる。ネガフィルムを基にして、同一の画像を複数得ること（焼き増し）や、さまざまなサイズの印画紙にプリントすること（引伸ばし）も、この工程に含まれる。

写真のビジネスの中で、現像とプリントのサービスを供給するのが「ラボ」である。ラボは、「ミニラボ」という機器を用いて、この処理を行う¹⁶。

なお、次節で詳しく説明する通り、現像・プリントのサービスの供給者は、大まかには、「ミニラボ店」と「基幹ラボ」とに分けることができる。「ミニラボ店」とは、ミニラボ機器を用いて現像・プリントの自家処理を行う街の写真店であり、「DPEショップ」とも呼ばれる¹⁷。他方、「基幹ラボ」とは、写真店などの小売店から委託を受けて現像・プリント処理を専門的に行う業者である。「ラボ」という呼称は、後者の基幹ラボをも含めて、フォトフィニッシングを手掛ける業者の総称として用いられることもあるが、この論文では特に前者のミニラボ店（DPEショップ）を指すことにする。

¹⁵ デジタル・カメラでも「現像」と呼ばれる処理プロセスが存在する。これは、RAW ファイルの画像データに対して、色や諧調の処理を PC 上で行う処理であり、銀塩写真で行われる現像とは本質的には全く異なる処理である（豊田(2010), p. 139-143.）。

¹⁶ ミニラボの主要メーカーとしては、ノーリツ鋼機や富士フィルムが挙げられる。

¹⁷ DPE とは、現像(Development)、プリント(Printing)、引伸ばし(Enlargement)の頭文字をとったものである。

第2節 日本におけるフォトフィニッシング体制の成立と変化

本節では、日本国内のフォトフィニッシングのサービスの供給体制がどのように成立して、また、それがどのように変化したのかという側面に注目したい。本節で指摘するポイントについて、結論を先取りすると、写真需要の拡大とカラー化という、需要面での構造的な変化に対応するために、基幹ラボを中心とするフォトフィニッシングのサービスの供給体制が整備された。しかしながら、1970年代の半ばに登場したミニラボ機器によって、フォトフィニッシングのサービスの担い手が、基幹ラボからミニラボ店へとシフトしていったのである。

基幹ラボを中心とした体制の成立

最初に、国内の写真の需要構造がどのように変化したのかという点について確かめたい。

図 2-1 は、1955 年以降の写真用感材（フィルムおよび印画紙）の国内出荷量を表す。ここからは、次のような二つの需要の構造的な変化を読み取ることができる。第一は、感材の需要が急速に拡大した点であり、第二は、カラー化が進展した点である。以下ではそれぞれのポイントについて、具体的に見ていきたい。

第一に、写真感材の需要の拡大について確かめたい。図 2-1 を見ると、データの起点である 1950 年代にも、黑白写真を中心にある程度の需要が存在していたことが分かる¹⁸。しかしながら、1960 年代の後半からカラー感材の需要が急速に増加し、黑白とカラーの両方を合わせた写真感材の需要は、1990 年代まで長期にわたって拡大を続けている。

写真感材の需要の拡大は、消費者によって写真がより多く撮られるようになったことを意味しており、それは現像・プリントの需要も拡大したことを示唆している。

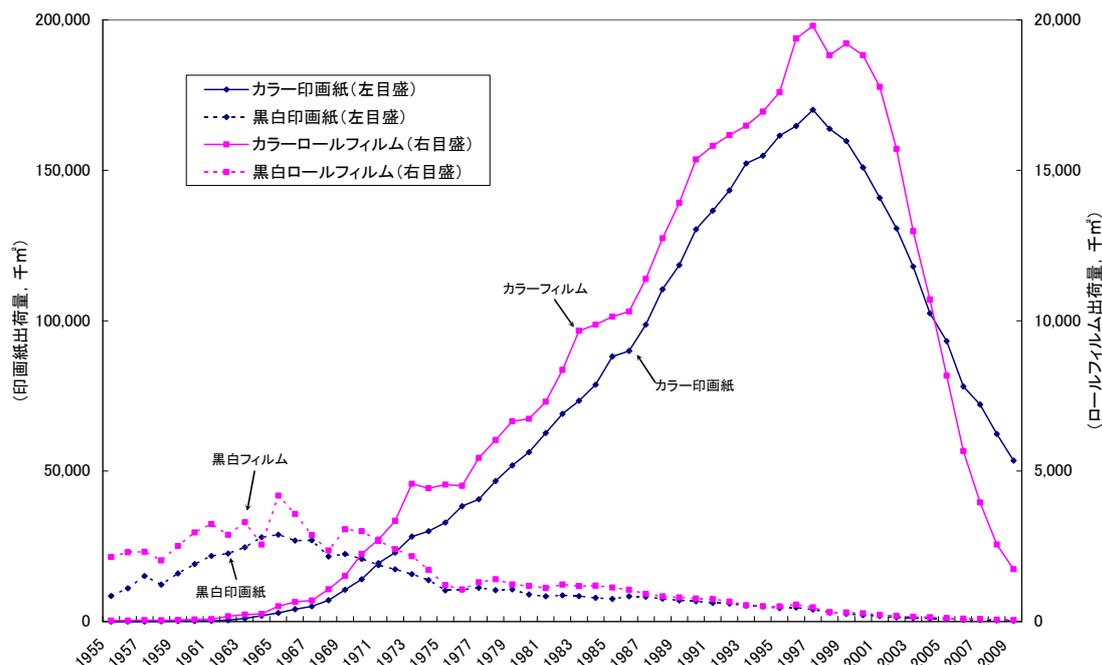
需要の構造的な変化の第二のポイントは、写真のカラー化の進行である。戦前には既にカラーの写真フィルムが商品として流通していたものの、一般の消費者に広く使用されたわけではなかった¹⁹。しかし、図 2-1 から読み取れるように、1960 年までは黑白写真が

¹⁸ 日本では、戦前にもカメラを所有して写真を趣味とする消費者層が存在していた。このような消費者に対して、撮影機材やフィルム等の写真関連用品を販売し、現像・プリントなどのサービスも行い、さらには撮影スタジオを備えた「写真館」の機能も有す、写真に関する業務全般を手掛ける「写真店」が全国的に存在した。具体的には、戦前の 1945 年時点で、「写真機類および写真材料販売業」は全国に 125 店存在していた（『商業統計表 昭和 15 年』p. 10）。しかしながら、戦後の写真店の規模までを射程に入れると、その規模は限定的なものであったと言える。

¹⁹ カラーフィルムの開発は、多層発色式カラーフィルムとして、コダクローム（イーストマン・コダック）が 1935 年に発売、アグファカラー（アグファ）が 1936 年に開発されている。さらに、日本の小西六写真

中心であったものの、1970年代の初めにフィルムと印画紙の両方でカラーが黒白を逆転し、それ以降はカラー写真が中心になった。1980年時点で、黒白フィルムが全フィルムに占める割合は15%程度にまで低下した。

図 2-1 写真用フィルムと印画紙の国内出荷量



(注) 国内出荷量は、国内生産+輸入-輸出の値である。

[出所] 経済産業省化学工業統計，財務省貿易統計。(ただし、『フォトマーケット 2010 年度』 p.44 からの孫引き)

現像とプリントの処理量がそれほど多くはなく、また、比較的処理が簡単な黒白写真が中心であった時代には、現像やプリントの加工処理は、撮影者自身が行うか、あるいは撮影者が写真店に依頼し、そこで処理が行われる方式が採られていた。しかしながら、上記のような需要構造の急速かつ大規模な変化にフォトフィニッシングのサービスも対応する必要から、基幹ラボを中心とした全国をカバーする現像・プリントのサービス網が構築されたのである。基幹ラボでの集中処理は、特に処理スピードと品質維持という側面で、需

工業が1940年にさくら天然色フィルムを開発、発売していたものの、第二次大戦を背景にした経済統制の影響もあり、一般にはあまり浸透しなかった(さくら天然色フィルムは1944年に生産中止)。さくらカラーとして再販売になったのは、終戦後の1948年である。なお、これらはいずれもリバーサルフィルムであった。石川(1997), p. 389-428., 小西六写真工業株式会社(1973), p. 174-199..

要構造の変化に対応したものであった。以下では、この点について簡単に言及しておきたい。

写真需要が拡大すると、従来までの写真店での処理で全ての需要量をカバーすることが困難となった。しかしながら、自動現像機やプリンタの設備を取り揃えた基幹ラボが、現像・プリント処理に特化して処理を行えば、大量の現像・プリント処理をより迅速に処理することが可能である。

また、カラー写真は、黑白写真と比較して、現像・プリントの処理プロセスが複雑であった。具体的には、現像液の調合や、温度、時間等の条件についても厳密に管理する必要があり、しかも、感材メーカーごとに、処理方法が異なっていた。こうした問題に対処して最終的な仕上がりの品質を維持するために、カラーフィルムの発売当初から、感材メーカーが主導して基幹ラボを系列化し、そこで集中的に処理を行う体制が構築された。

1960年代の半ばには、街の写真店を取次窓口として基幹ラボで集中処理を行うという体制による、フォトフィニッシングのサービス網がほぼ全国をカバーするようになった²⁰。

ミニラボ化の進展

写真需要の拡大とカラー化という需要構造の変化を背景に構築された、基幹ラボで集中的に現像・プリント処理を行うという仕組みは、1970年代半ばのミニラボ機器の登場によって転機を迎える。

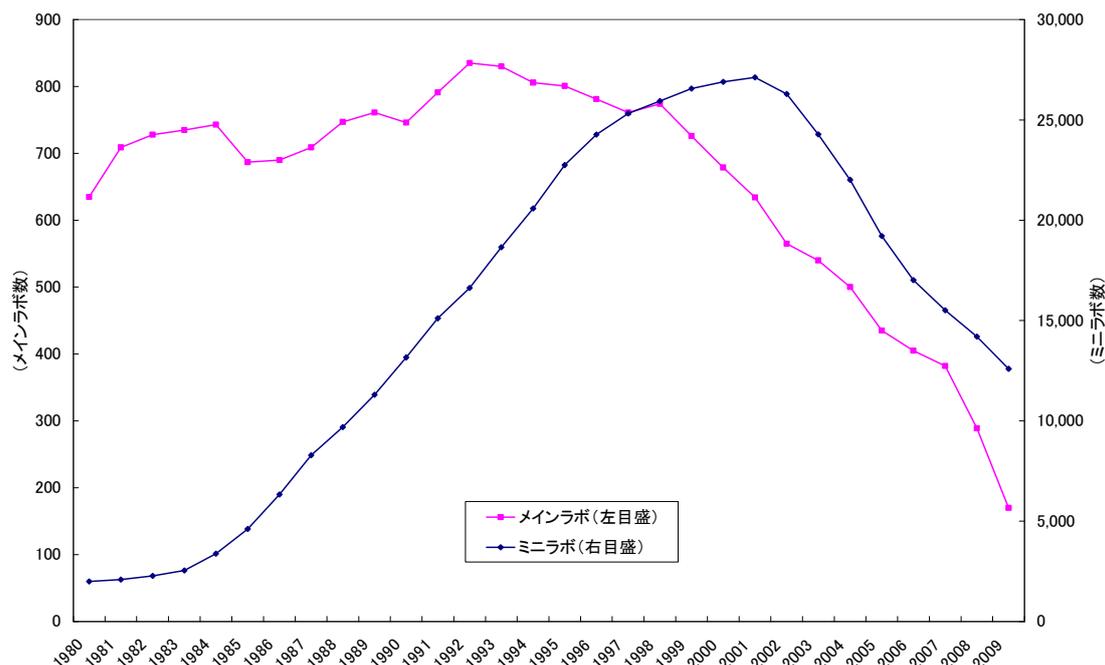
ミニラボ機器とは、現像・プリントを行う小型機器であり、写真店が現像・プリントを外部の基幹ラボに委託せずに自家処理を行うことを可能にした。基幹ラボに処理を委託する場合には、消費者が撮影済みフィルムを預けてからプリント写真を得るまでに数日の日数を要したのに対して、ミニラボで自家処理を行えば、輸送に要する時間を省略することができるため、「即日仕上げ」も可能となった。ミニラボの処理の迅速性は、「撮影した写真をすぐに見たい」という欲求を持つ消費者から見て、最大の利点であった。

そのため、従来まで取次業務に特化していた写真店の中には、ミニラボ機器を導入して処理時間を短縮し、他店との競争上の差別化を図ろうとする動きが見られるようになった。ミニラボ機器は1980年代に入ると街の写真店に急速に普及した。図2-2は、ミニラボ店と基幹ラボの数の推移を表している。1980年時点では、基幹ラボ（メインラボ・左目盛）が635カ所であったのに対して、ミニラボ店（右目盛）は1,995カ所である。しかし、そ

²⁰ 富士写真フィルム（1984）, p. 114-118., 日本カラーラボ協会（不明） p. 12-23.

の後の推移に注目すると、基幹ラボの数はそれほど増加していないのに対して、ミニラボ店の数は、ピークとなる 2001 年まで、非常に早いペースを持続させながら増加していることが分かる。

図 2-2 国内のラボの事業者数



[出所] 『フォトマーケット 2010 年度版』 p. 160.

図 2-2 で見たような、街の写真店へのミニラボ機器の普及は、基幹ラボからミニラボ店への現像・プリント需要のシフトをもたらした。図 2-3 は、国内の現像・プリント (DP) の売上を、小売レベルと基幹ラボ (メインラボ) のレベルとに分割して表示したものである。この図からは、1980 年代以降、フォトフィニッシングの中心が、基幹ラボからミニラボ店へとシフトしていったことが指摘できる。

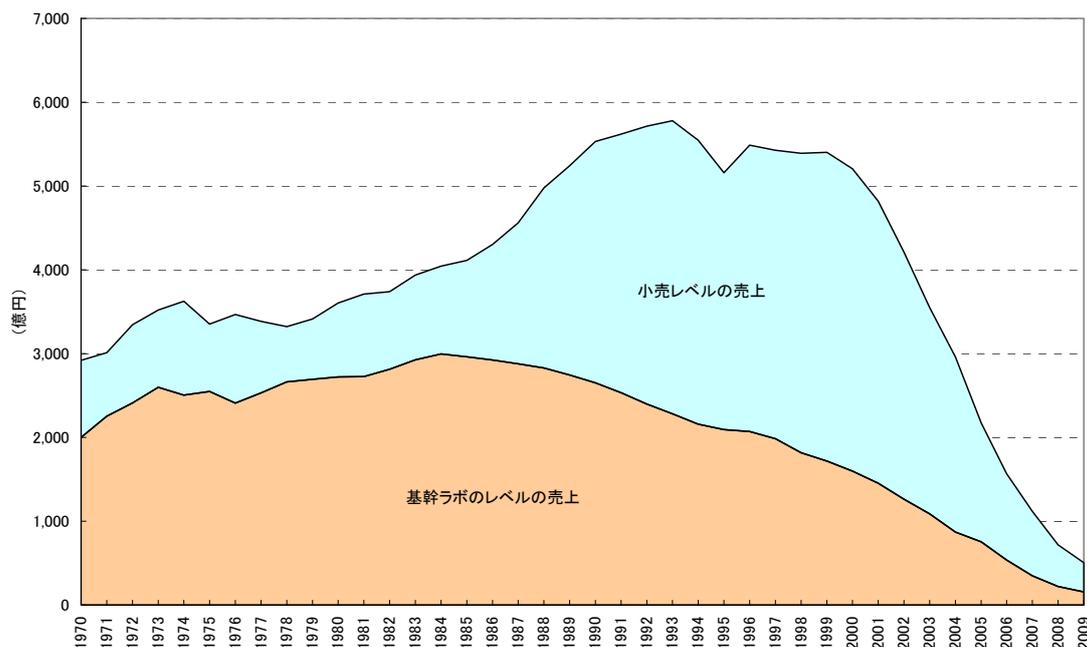
この点について、もう少し具体的に確かめたい。ミニラボ機器が存在せず、現像・プリントの処理が基幹ラボで集中的に行われていた 1970 年時点では、国内の小売レベルの DP 売上である 2,920 億円 (実施値) のうちの約 3 分の 1 に該当する 2,000 億円が、基幹ラボによるものであった。言い換えるならば、「実際に処理を行う基幹ラボ」と、「取次窓口としての小売店 (写真店)」という分業関係が明確であった時期には、写真店の窓口で消費

者から得られる現像・プリントの売上のうち、約 3 分の 2 が実際に作業を行った基幹ラボのものになり、残りの約 3 分の 1 が注文を取次いだ小売店（写真店）のものになるという、売上の分配構造が読み取れる。

しかしながら、それ以降の推移を見ると、全体の DP 売上は増加しているにもかかわらず、基幹ラボの売上については 1985 年をピークに減少に転じていることが分かる。基幹ラボに代わって売上を伸ばしているのは、小売（写真店）である。つまり、全体の DP 売上のうち、小売（写真店）が得る割合が高まり、逆に基幹ラボの得る割合が減少しているのである。

このような売上の分配構造の変化は、小売（写真店）がミニラボを導入したことによって、基幹ラボへの委託から自家処理に転換したことに起因していると考えられる。

図 2-3 DP 売上の内訳



(注) 図はカラー写真のみの値である。なお、消費者物価指数でデフレートしている（2005年=100）。
 [出所] 『フォトマーケット 2010 年度版』 p. 161

ラボ業界の構造の特徴

本項では、ラボ業界の業界構造の特徴について、店舗の規模と経営形態（法人か、個人

商店か)に注目して簡単に確かめておきたい。ここからは、次のような特徴が浮き彫りになる。すなわち、多くのラボ店の物理的な規模(売場面積)はあまり大きくないものの、近年は一部で大型化の傾向が認められる。また、経営形態に注目すると、1980年代の半ばまでは個人経営が多かったものの、法人の割合が急速に高まっており、その背後には、チェーンストアの占める割合の高まりが影響していると考えられる。

これらの点について具体的に確かめていきたい。

表 2-1~表 2-4は、国内の写真機・写真材料小売業の商店の規模別の構成についてまとめたものである²¹。表 2-1と表 2-2の時間間隔のみが6年であり、その他の表の間隔は全て8年である。なお、ここでは規模については、従業員数と売場面積の二つの観点で検討することにしたい。これらの表から、ラボ業界の特徴として、次の2点を指摘することができる。

第一に、個々の店舗の規模の小ささと、規模が一部で大型化の傾向にあることについて指摘することができる。

1985年時点の事業規模を見ると(表 2-1を参照)、従業員規模も売場面積も、非常に小規模であったことが分かる。たとえば、左側の表の従業員数では、法人と個人とを合計した4人以下の事業規模の店舗が、1885年時点では全体の91.6%を占める。つまり、国内の写真店の大半が、4名以下の従業員で運営されていることが分かる。さらに、右側の表の売場面積を見ると、法人と個人とを合計した50㎡未満の店舗が全体の86.4%を占めており、国内の写真店の大半が50㎡未満のコンパクトな店舗規模であることが分かる。

しかしながら、表 2-2、表 2-3、表 2-4より、それ以降の時期の変化に注目すると、一部で店舗の大型化が進行している傾向が認められる。特に、売場面積に注目すると、100㎡を超えるような店舗が増加傾向にあることが分かる。

ラボ業界の構造的な特徴の第二のポイントとして、経営形態の変化について指摘することができる。1985年時点で、個人企業が業界全体の約7割を占めていたことが分かる(表 2-1)。しかしながら、個人商店のウェイトは経時的に低下していき、2007年は約25%にまで低下し、それに代わって法人企業が75%を占めるようになっている(表 2-4)。

²¹ 『商業統計表』の「写真機・写真材料小売業」というカテゴリーは、厳密には本稿の分析対象であるDPEショップとは一致しない。しかしながら、写真機・写真材料小売業を営む商店の多くはミニラボ機器を導入して、DP事業を展開しているものが多いため(東京都商工指導所, 1994)、「写真機・写真材料小売業」と「DPEショップ」とは、かなりの程度重複しているものと考えられる。そこで、ここでは『商業統計表』のデータを参考にして、ラボ業界の構造を推定することにした。

表 2-1 写真機・写真材料小売業の従業員数および売場面積別の構成（1985年）

従業員規模	法人	個人	売り場面積規模	法人	個人
2人以下	12.8%	55.9%	10㎡未満	3.2%	9.6%
3～4人	10.3%	12.6%	10㎡以上 20㎡未満	6.1%	26.7%
5～9人	5.2%	2.0%	20㎡以上 30㎡未満	5.4%	15.2%
10～19人	1.0%	0.0%	30㎡以上 50㎡未満	7.2%	13.0%
20～29人	0.1%	0.0%	50㎡以上 100㎡未満	5.5%	5.2%
30～49人	0.1%	0.0%	100㎡以上 250㎡未満	1.4%	0.7%
50～99人	0.0%	0.0%	250㎡以上 500㎡未満	0.4%	0.0%
100人以上	0.0%	0.0%	500㎡以上 1000㎡未満	0.0%	0.0%
合計	29.4%	70.6%	1000㎡以上 1500㎡未満	0.0%	0.0%
			1500㎡以上 3000㎡未満	0.0%	0.0%
			不詳	0.1%	0.1%
			合計	29.4%	70.6%

[出所] 『商業統計表 産業編, 第1巻 (総括表) 昭和60年』 p. 126-127, 170-171.

表 2-2 写真機・写真材料小売業の従業員数および売場面積別の構成（1991年）

従業員規模	法人	個人	売り場面積規模	法人	個人
2人以下	13.7%	47.1%	10㎡未満	2.7%	6.8%
3～4人	14.0%	12.1%	10㎡以上 20㎡未満	6.4%	20.1%
5～9人	9.3%	1.9%	20㎡以上 30㎡未満	6.0%	13.1%
10～19人	1.5%	0.1%	30㎡以上 50㎡未満	9.9%	13.7%
20～29人	0.2%	0.0%	50㎡以上 100㎡未満	9.3%	6.2%
30～49人	0.1%	0.0%	100㎡以上 250㎡未満	2.9%	0.9%
50～99人	0.0%	0.0%	250㎡以上 500㎡未満	1.2%	0.1%
100人以上	0.0%	0.0%	500㎡以上 1000㎡未満	0.1%	0.0%
合計	38.9%	61.1%	1000㎡以上 1500㎡未満	0.0%	0.0%
			1500㎡以上 3000㎡未満	0.0%	0.0%
			3000㎡以上	0.0%	0.0%
			不詳	0.2%	0.1%
			合計	38.9%	61.1%

[出所] 『商業統計表 産業編, 第1巻 (総括表), 平成3年』 p. 132-133, 176-177.

表 2-3 写真機・写真材料小売業の従業員数および売場面積別の構成（1999年）

従業員規模	法人	個人	売り場面積規模	法人	個人
2人以下	10.4%	36.0%	10㎡未満	1.2%	3.9%
3～4人	16.8%	10.1%	10㎡以上 20㎡未満	5.1%	13.5%
5～9人	17.4%	2.7%	20㎡以上 30㎡未満	6.7%	10.9%
10～19人	5.7%	0.2%	30㎡以上 50㎡未満	13.3%	12.7%
20～29人	0.5%	0.0%	50㎡以上 100㎡未満	14.1%	6.3%
30～49人	0.1%	0.0%	100㎡以上 250㎡未満	7.3%	1.3%
50～99人	0.1%	0.0%	250㎡以上 500㎡未満	2.7%	0.1%
100人以上	0.0%	0.0%	500㎡以上 1000㎡未満	0.1%	0.0%
合計	51.0%	49.0%	1000㎡以上 1500㎡未満	0.0%	0.0%
			1500㎡以上 3000㎡未満	0.0%	0.0%
			不詳	0.5%	0.2%
			合計	51.0%	49.0%

[出所] 『商業統計表 産業編, 第1巻 (総括表), 平成11年』 p. 92-93, 156-157.

表 2-4 写真機・写真材料小売業の従業員数および売場面積別の構成（2007年）

従業員規模	法人	個人	売り場面積規模	法人	個人
2人以下	5.6%	13.6%	10㎡未満	0.6%	1.0%
3～4人	15.8%	8.4%	10㎡以上 20㎡未満	4.2%	5.2%
5～9人	33.0%	2.6%	20㎡以上 30㎡未満	6.2%	4.8%
10～19人	14.0%	0.0%	30㎡以上 50㎡未満	13.3%	6.9%
20～29人	2.6%	0.0%	50㎡以上 100㎡未満	18.3%	4.5%
30～49人	2.1%	0.0%	100㎡以上 250㎡未満	22.4%	1.8%
50～99人	1.5%	0.0%	250㎡以上 500㎡未満	7.0%	0.2%
100人以上	0.9%	0.0%	500㎡以上 1000㎡未満	0.4%	0.0%
合計	75.4%	24.6%	1000㎡以上 1500㎡未満	0.4%	0.0%
			1500㎡以上 3000㎡未満	0.3%	0.0%
			不詳	2.4%	0.2%
			合計	75.4%	24.6%

[出所] 『商業統計表 産業編, 第1巻 (総括表), 平成19年』 p. 152-153, p. 190-191.

チェーン化の進展

ラボ業界で法人企業の割合が高まっている背景には、業界の中でチェーンストアが占める割合が増大している影響があるものと考えられる。この点について、簡単に確かめたい。

表 2-5 は、ラボ業界の、店舗数で見たチェーン規模の上位 25 社の店舗数と、その店舗数のシェアを表したものである。なお、ここでの店舗数は、ミニラボを設置している店舗に限定している。

ここからは、チェーン規模の上位 25 社が占める割合が、1999 年から 2007 年までの 8 年間で、18.9%から 23.8%へと、約 5 ポイント増加していることが分かる。

表 2-5 主要なチェーンラボの店舗数の比較

36.5 ≤ HHI ≤ 51.5				67.5 ≤ HHI ≤ 81.8			
1999年4月				2007年4月			
順位	チェーン名	チェーン店舗数	シェア	順位	チェーン名	チェーン店舗数	シェア
1	フジカラーパレットプラザ	1,063	4.0%	1	フジカラーパレットプラザ	712	4.6%
2	55DPEステーション	632	2.4%	2	カメラのキタムラ	638	4.1%
3	写遊館・フオトスーパー	590	2.2%	3	55ステーション	510	3.3%
4	写真屋さん45チェーン	572	2.2%	4	SNAPS・フオトスーパー	507	3.3%
5	カメラのキタムラ	403	1.5%	5	写真屋さん45チェーン	356	2.3%
6	朝日メディックス	178	0.7%	6	カメラのきむら	80	0.5%
7	マイカルフォトチェーン	173	0.7%	7	ホープカラー	80	0.5%
8	PIKA-1チェーン	163	0.6%	8	コイデカメラ	77	0.5%
9	ナニワ・新日本グループ	110	0.4%	9	カメラのアmanoチェーン	66	0.4%
10	フジカラーM・J・C	101	0.4%	10	サンフオート21	66	0.4%
11	イエローカメラ	99	0.4%	11	PIKA-1チェーン	60	0.4%
12	ホープカメラ	95	0.4%	12	AXチェーン	56	0.4%
13	ドイグループチェーン	89	0.3%	13	セレクトカメラ	43	0.3%
14	カメラのきむら	80	0.3%	14	写真屋さん21	43	0.3%
15	クイックフォト35	76	0.3%	15	クイックフォト35	41	0.3%
16	コイデカメラ	71	0.3%	16	アオキカラー	41	0.3%
17	オカベカラー	65	0.2%	17	ファーストカラー	39	0.3%
18	ミヤカメラグループ	63	0.2%	18	フォスマイル	39	0.3%
19	ビッグテンチェーン	62	0.2%	19	オークワチェーン	39	0.3%
20	サンプラスチェーン	61	0.2%	20	くれよんくらぶ	36	0.2%
21	カラーコピー素敵工場	61	0.2%	21	ヨシダカメラ	35	0.2%
22	ジョイカメラ	60	0.2%	22	カメラのナニワ・写真箱	34	0.2%
23	セレクトカメラ	59	0.2%	23	ロイヤル23	33	0.2%
24	カメラのアmanoチェーン	56	0.2%	24	タカチホカメラ	31	0.2%
25	高千穂カメラ	50	0.2%	25	フジカラーフォトセンター	30	0.2%
26	その他	21,531	81.1%	26	その他	11,808	76.2%
国内ミニラボ店舗数		26,563		国内ミニラボ店舗数		15,500	

[出所] 1999年：『フォトマーケット』1999年4月号，p. 16-17.

2007年：『フォトマーケット』2007年9月号，p. 10-11.

ラボ業界のチェーンストア化という観点で、より連続的な構造変化について見るために、

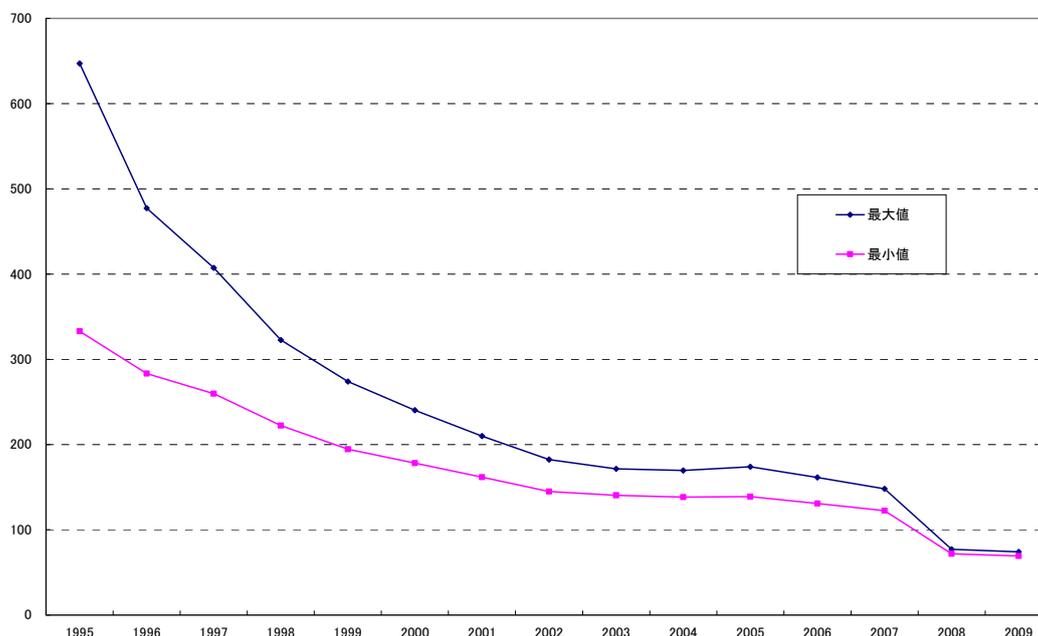
1995年以降のチェーン店舗数のシェアを基に、通常は業界の集中度を測定する目的で用いられるハーフィンダル指数（HHI）の逆数である、等規模換算企業数を算出して、図2-4に表した²²。図2-4の縦軸は、等規模換算されたチェーンラボ数（以下、「等規模換算チェーン数」）を表す。すなわち、国内のラボ業界がどの程度チェーン化されているのかを表し、等規模換算チェーン数の値が小さいほど、国内のラボ業界が少数の大規模チェーンによって組織化されていることを意味する。なお、図2-4の等規模換算チェーン数の「最大値」と「最小値」の二つのグラフの差分は、上位25社以下の「その他」の店舗数の処理方法によって生じるエラーである²³。

ここから読み取れるのは、少なくとも1995年以降、ラボ業界ではチェーン化の進行が顕著であるという点である。等規模換算チェーン数の最大値は、1995年には約647チェーンであったものが、2009年には74チェーンにまで減少している。裏を返せば、個人経営のような、チェーンに属さないラボが急速に姿を消していることが示唆されるのである。

²² 『フォトマーケット』では、1994年以前のチェーン規模のデータは公表されていないため、ここでは1995年以降のデータに限定している。

²³ 等規模換算企業数の「最大値」は、「その他」のチェーンの店舗数を1つのチェーンあたり1店と想定したときの値である。また、「最小値」は、「その他」の1つのチェーンあたりの店舗数が、チェーン規模が25位のチェーン企業と同規模であると想定したときの値である。

図 2-4 ラボ業界の等規模換算チェーン数



【出所】 以下のデータソースに基づいて、筆者が計算した。

- 1995年：『フォトマーケット』1995年9月号, p. 16.
- 1996年：『フォトマーケット』1996年9月号, p. 16.
- 1997年：『フォトマーケット』1997年9月号, p. 16.
- 1998年：『フォトマーケット』1998年9月号, p. 16-17.
- 1999年：『フォトマーケット』1999年9月号, p. 16-17.
- 2000年：『フォトマーケット』2000年9月号, p. 14-15.
- 2001年：『フォトマーケット』2001年9月号, p. 14-15.
- 2002年：『フォトマーケット』2002年9月号, p. 14-15.
- 2003年：『フォトマーケット』2003年9月号, p. 14-15.
- 2004年：『フォトマーケット』2004年9月号, p. 12-13.
- 2005年：『フォトマーケット』2005年9月号, p. 12-13.
- 2006年：『フォトマーケット』2006年9月号, p. 10-11.
- 2007年：『フォトマーケット』2007年9月号, p. 10-11.
- 2008年：『フォトマーケット』2008年9月号, p. 10.
- 2009年：『フォトマーケット』2009年9月号, p. 10.

第3節 デジタル・カメラによるフィルム式カメラの代替

本節では、写真のデジタル化を引き起こしたデジタル・カメラが、いかに台頭したのかという点について確かめておきたい。ここでは、(1)10年程度の期間で、デジタル・カメラ

がフィルム式カメラを代替したこと、および(2)その背後ではデジタル・カメラの機器の高性能化（高画素化）と低価格化が同時に進行した、という二つのポイントについて指摘したい。

デジタル・カメラの台頭と、フィルム式カメラの衰退

本項では、第一のポイントである、デジタル・カメラによるフィルム式カメラの代替について確かめたい。

写真フィルムの代わりに、CCDやCMOS等の画像素子によって画像情報（光）をキャッチして電子的に画像を得る方式の「電子カメラ」は、1981年のマビカ（ソニー）によって最初に実用化された²⁴。マビカは、小型フロッピーディスクに、アナログの画像情報を記録する方式を採用しており、画像をテレビ画面に映し出したり、専用のプリンタで出力することが可能であった²⁵。マビカは「フィルムを必要としない写真」を初めて実現したカメラであるものの、一般に普及するには画質や記録スピードの性能面での問題が存在した。また、アナログでの記録方式であったために、記録繰り返す度に画質が劣化するという問題も存在した。

1988年には、デジタルの画像情報を用いるという意味では、初のデジタル・カメラであるFUJIX DS1-P（富士フイルム、市販されず）が開発された。しかしながら、DS-1Pを発展させた市販モデルであるDS-Xのシステムでの販売価格は400万円に上った²⁶。

ここで紹介したマビカやDS1-Pのような画期的な機種以外にも、1980年代から1990年代の前半にかけて、感材メーカーや電気メーカーを中心に電子カメラの商品化が相次いでなされたものの、一般の消費者が日常的な目的で使用するには、価格、および性能の両面で十分なものとは言えず、デジタル・カメラの用途は非常に限定されていた²⁷。

²⁴ 豊田（2009）は、画像情報の媒体となる信号のタイプによって、写真を次のように分類している。まず、化学的信号か、電気信号かという観点で、(A) 銀塩写真と (B) 電子的な写真とに分けることができる。さらに、(B) の電子的な写真は、電気信号のタイプによって、(α)アナログの電子的写真（スチルビデオ）と、(β)デジタル写真とに分けられる。この分類方法に従うのであれば、マビカのようなアナログ方式の電子カメラは(α)に、DS1-Pのようなデジタル方式の電子カメラは(β)に、それぞれ分類される。ただし、本論文の問題意識に基づくならば、「銀塩か、非銀塩か」という区分が重要であり、「(電気信号が)デジタルか、アナログか」という分類上の問題はそれほど重要ではないと思われる。

²⁵ 日本写真博物館（2000）p. 2.

²⁶ 日本写真博物館（2000）p. 2.

²⁷ 当初は電子カメラ本体や記録媒体であるメモリーの価格が高価であるばかりでなく、メモリーの容量が小さかったため、撮影者にとっては撮影しても画像を保存できる枚数が少ないという問題も深刻であっ

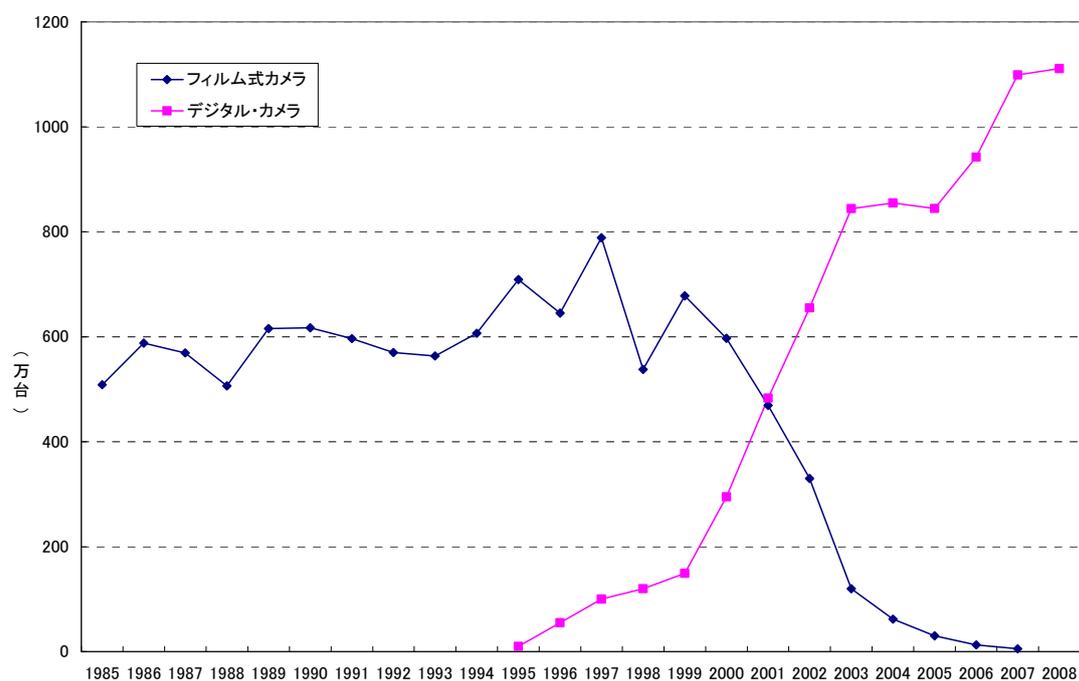
デジタル・カメラが一般の消費者にも受け入れられるようになる契機を作ったのは、1995年にカシオから発売されたQV-10である。QV-10は、従来のデジタル・カメラと比較して、非常に低価格（6万5千円）で、小型の液晶ディスプレイを搭載するなどの斬新な特徴を備えており、消費者からは「PCの入力機」という位置づけで受容されたと考えることができる²⁸。

QV-10の成功を起点にして、デジタル・カメラの販売は急速に拡大した。図2-5はスチルカメラの新規出荷台数を表している。1995年以降、デジタル・カメラの出荷は急速に拡大し、他方で、フィルム式カメラの出荷が1997年をピークに減少している。2001年にはデジタル・カメラの新規出荷台数がフィルム式カメラの出荷台数を逆転し、さらに2008年にはフィルム式カメラの統計上のカテゴリーが消滅してしまっている。QV-10の登場から10年あまりの短期間で、デジタル・カメラはフィルム式カメラを市場から駆逐してしまっただと言える。

た。したがって、これらの初期の電子カメラは、たとえば画像データの電送が可能であるという利点を強調して、報道写真などの特殊な用途での利用が中心であった。ジャーナリズムの世界では、迅速に画像情報を発表する必要から、積極的にデジタル・カメラを取り入れた（飯沢（2004）p. 51-87.）。

²⁸ QV-10の購入者を対象としたアンケートの結果によると、80%が「パソコンに画像を取り込める」という点を重視していた。全日本カラーラボ協会(不明) p. 51.

図 2-5 スチルカメラの新規出荷台数

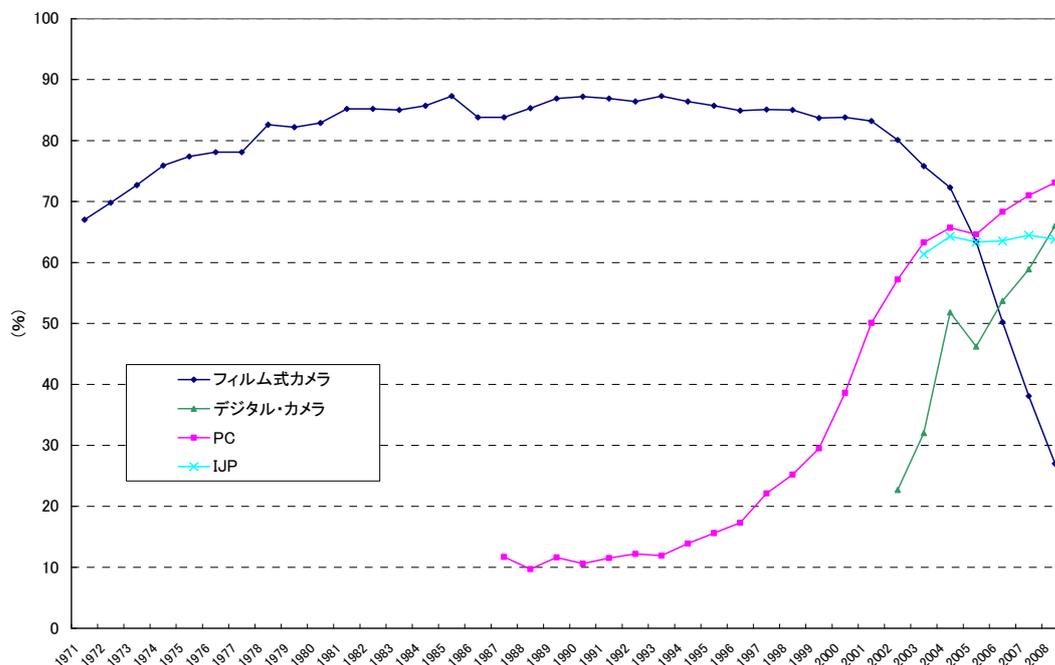


[出所] フィルム式カメラ：日本写真機工業会（ただし、『フォトマーケット 2010年度版』p. 53-57の孫引き）

デジタル・カメラ：カメラ映像機器工業会ホームページ（2010年5月7日最終確認）

また、図2-6は、スチルカメラ（フィルム式カメラ、デジタル・カメラ）を含む、主要な製品の普及率の推移を表す。2000年代に入ると、フィルム式カメラの普及率は急速に低下して、それに代わってデジタル・カメラの普及率が急速に高まっている。両者の普及率が逆転するのは2006年である。

図 2-6 普及率の推移 (フィルム式カメラ, デジタル・カメラ, PC, IJP)



[出所] 内閣府「消費動向調査」, 総務省「国勢調査報告」, カメラ映像機器工業会ホームページ (2010年5月7日最終確認)

(注) 2005年度以降のフィルム式カメラの普及率は存在しないため, フィルム式カメラの新規出荷台数から累積稼働台数を求め, それを世帯数で除するという手順で筆者が推算した。また, IJPについても, 普及率のデータが存在しないため, 2005年以降のフィルム式カメラと同様の方法で, 筆者が推算した。フィルム式カメラも IJP も, 法的な耐用年数の基準を参考にして, 消費者による保有期間を5年と設定している。

カメラ機能付携帯電話の普及

図2-5, 図2-6では, 「スチルカメラ」という製品カテゴリ内で, デジタル・カメラがフィルム式カメラを代替した点について確かめた。しかし, さらに注目すべきは, 「スチルカメラ」という製品カテゴリの範囲外でも, 消費者の間にデジタル・カメラが普及したという側面についてである。すなわち, カメラ機能を搭載した携帯電話が普及したという事実について指摘しておきたい。

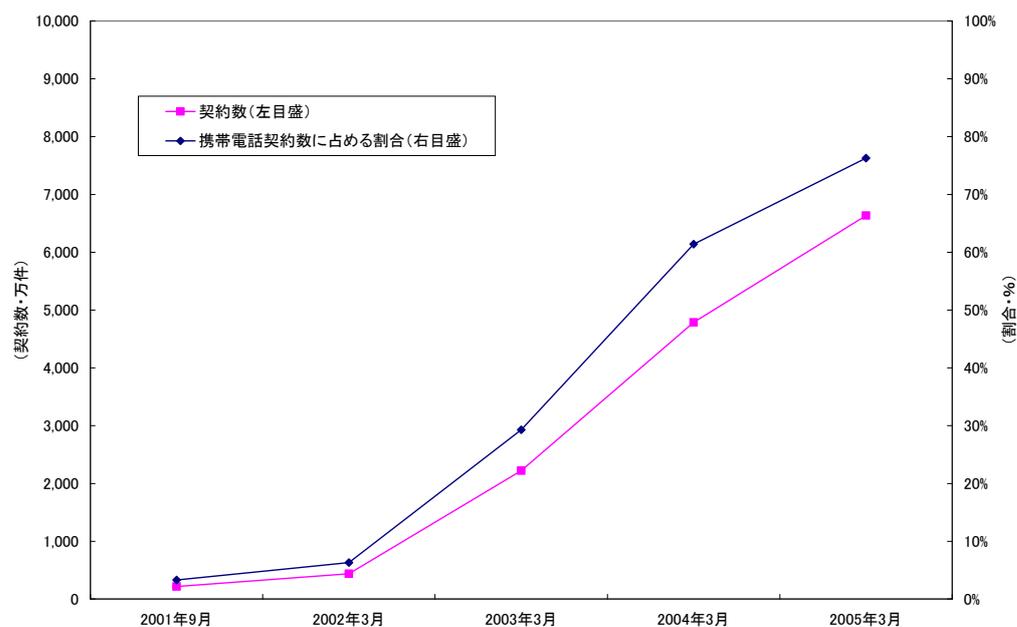
カメラ機能が搭載された携帯電話は, 2000年に登場した。携帯電話のカメラには, 携帯電話のメール機能を用いることで撮影した写真を容易に送信できる, 小型であるため手軽な記録装置として用いることができる, という利点がある。さらに, そうした利点に加え

て、通常のデジタル・カメラと同様に撮影した写真を紙にプリントすることも可能である²⁹。

図2-7は、カメラ機能付携帯電話の普及の程度を表している。ピンク色のグラフ（左目盛）はカメラ機能付携帯電話の契約者数を表し、青色のグラフ（右目盛）はカメラ付携帯電話が携帯電話の契約数に占める割合を表している。カメラ機能の搭載された割合（青色，右目盛）に注目すると、2005年時点で「たとえデジタル・カメラを所有していなくとも、携帯電話の所有者のうちの8割は、携帯電話を用いてデジタル写真の撮影が可能な状態にあった」と捉えることが可能となる。

カメラ機能付携帯電話が普及したことは、デジタル写真のユーザーの裾野をさらに広げる影響があったものと推測される³⁰。

図 2-7 カメラ機能付携帯電話の普及



[出所] 総務省『情報通信白書 2005』p. 87.

²⁹ 携帯電話に搭載されたカメラは、通常のデジタル・カメラと比べると、筐体のサイズの制約が大きいいため、画質性能が低いという問題が存在した。たとえば、2000年に登場した、最初の機種（J-SH04, Jフォン）は6万画素しかなかった。しかしながら、2002年には35万画素、さらには2003年5月には100万画素を超える「メガピクセル」の機種が登場し、またそれ以降も画素数は継続的に向上している（『日経MJ（流通新聞）』2003年6月3日）。

³⁰ 別の調査報告によると、2006年時点で、カメラ機能が搭載された携帯電話は全体の96%に達しており、カメラ機能付携帯電話のユーザーのうちの76%が、1ヶ月に1回以上の頻度でカメラ機能を利用している。インプレス R&D（2006）『ケータイ利用者動向調査報告書 2007』, p. 137-146.

デジタル・カメラの進化:性能向上と価格低下

デジタル・カメラが急速に普及した背後では、デジタル・カメラのコスト・パフォーマンス比の向上が寄与していたと考えることができる。以下では、デジタル・カメラのコスト・パフォーマンス比がどのように変化したのかについて確かめたい。

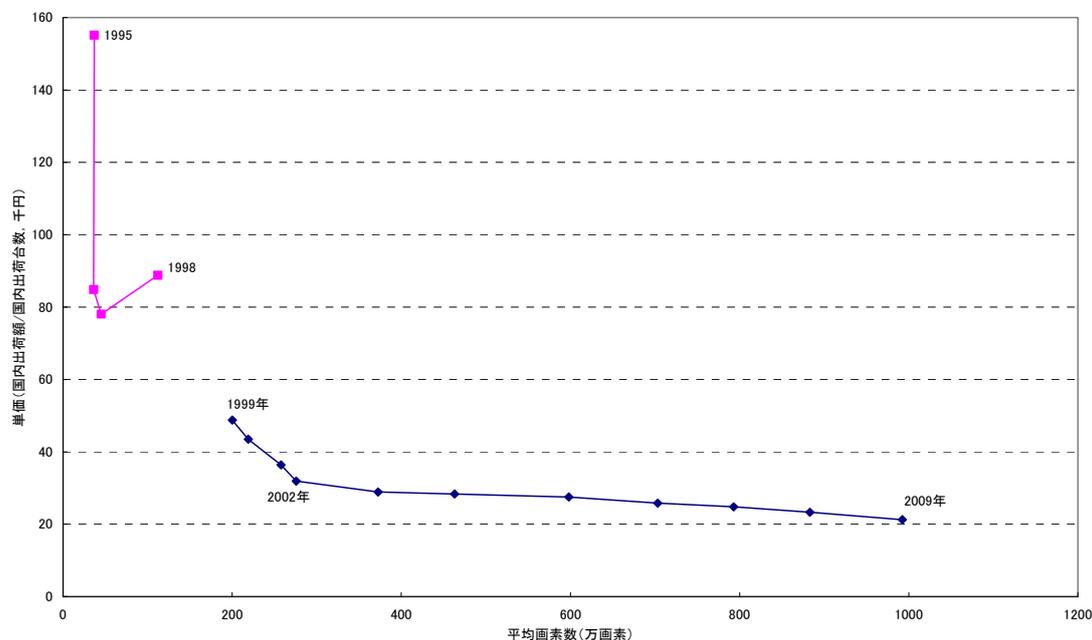
図2-8は、横軸にデジタル・カメラ1台あたりの平均画素数、縦軸に1台あたりの平均価格をとって、年別にプロットしたものである。図2-8上の、原点と各点とを結んだ直線の傾きは「1画素あたりの価格」を意味しており、「価格あたり性能（ここでは画素数）」であるコスト・パフォーマンス比の逆数である。したがって、原点と各点とを結んだ直線の傾きが小さくなるほど、コスト・パフォーマンス比が高くなることを意味する。ただし、1995-1998年の期間と、1999-2009年の期間では、それぞれ異なるデータソースに基づいて、異なる方法のデータ処理を行っているので、混同を避けるべく2本の不連続なグラフに分割して表示している。

図2-8を見ると、1995年から2009年までの全期間を通じて、1画素あたりの価格は低下しており、言い換えるならばコスト・パフォーマンス比が向上していることが分かる。1画素あたりの価格の推移について、特に1999年以降（青色のグラフ）に注目して、もう少し詳しく見てみたい。

青色のグラフが表す1999年から2009年の期間のうち、1999年から2002年の3年間で、平均価格は65%程度にまで下落しており、価格の下落が顕著であることが分かる。しかし、価格下落のペースは、2002年以降、緩やかになっている。

他方、平均画素数は、1999年ごろには既に200万画素近くに達している。これは、通常のサービスサイズのプリントを肉眼で見るという鑑賞方法であれば、画質の粗さはそれほど感じられにくいレベルである。画素数については、2002年以降に高画素化が加速していることが分かる。

図 2-8 デジタル・カメラの性能と価格の関係



(注) 以下のデータを基に、「平均画素数」と「デジタル・カメラの単価」を筆者が算出した。「単価」については、消費者物価指数でデフレート済み(2005年=100)。

[出所] 1995～1998年：日本カメラ博物館編『デジタルカメラ歴史』p. 32-48。

1999～2009年：カメラ映像機器工業会ホームページ(2010年5月7日最終確認)

本節のポイントについてまとめたい。本節ではデジタル・カメラがいかにしてフィルム式カメラを代替したのかという側面について確かめた。QV-10以降、10年程度の期間で、デジタル・カメラはフィルム式カメラを代替してしまい、その代替と並行してカメラ機能付携帯電話も高い水準にまで普及していったという点について明らかにした。さらに、デジタル・カメラの普及の背景では、価格の低下と画質性能の向上が同時に進行したことが寄与していたものと考えられるのである。

第4節 IJPの普及と性能進化

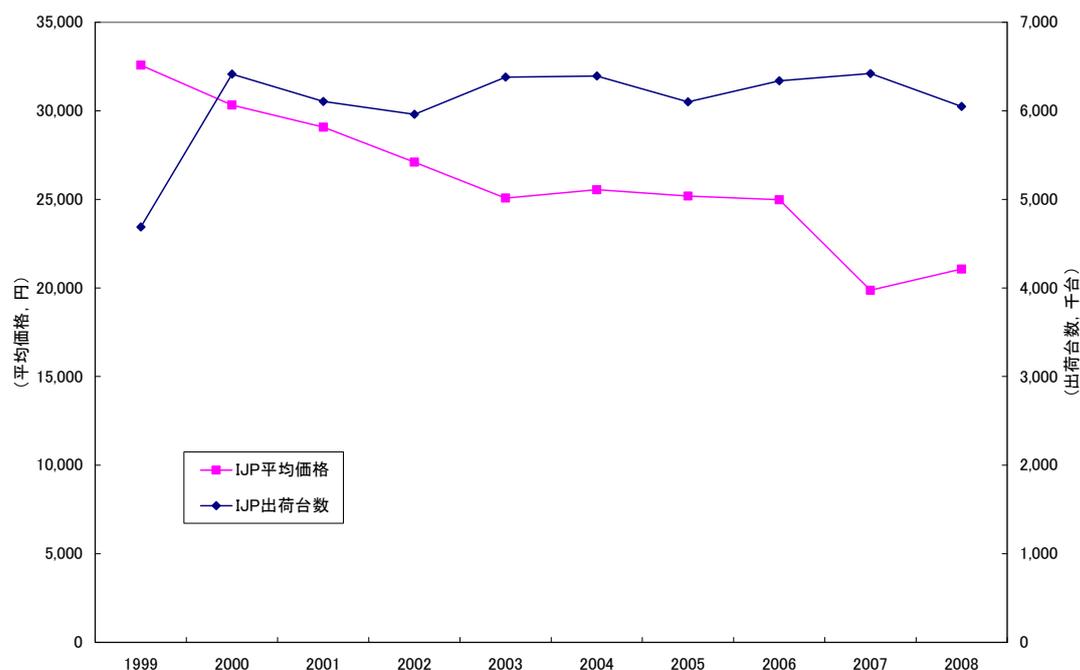
本節では、写真プリントのビジネスを担ってきたラボの地位を脅かすことになった、IJPに注目して、IJPがどの程度消費者に普及したのかという点と、IJPがどのように性能を向上させてきたのかという側面について簡単に確かめておきたい。

最初に、IJPの需要規模と平均的な価格の水準について見ておきたい。図2-9は、IJPの国内出荷台数と、1台あたりの平均価格を表している。平均価格は国内出荷額を国内出荷台数で除して求めている。なお、ここでのIJPには、複合機も含まれている。

最初に平均価格に注目すると、2009年は1999年の65%程度の水準まで平均価格が下落しており、全期間を通して低価格化が進行していることが分かる。

これに対して、出荷台数に注目すると、およそ600万台程度の水準で推移しており、コンスタントに需要が存在していることが分かる。出荷台数は、本体価格の下落の影響をそれほど受けていないように思われる。

図 2-9 IJP本体の出荷台数と平均価格



[出所] 電子情報技術産業協会 (JEITA) ホームページのデータを基に筆者が計算した。(2010年5月7日最終確認)

(注) 消費者物価指数でデフレート済み。

それでは、IJPは一般消費者にどの程度普及しているのだろうか。前掲の図2-6を見ると、IJPの普及率は比較的高い水準にあることが分かる³¹。デジタル・カメラの普及率と比

³¹ ただし、この普及率は、新規出荷台数をベースにして筆者が推算したものであり、その際に保有期間を

較すると、デジタル・カメラが普及するよりも早いタイミングで、ホームプリントのツールであるIJPがある程度の水準まで普及していたと見る事ができるのである。

表2-6は、写真プリント需要の推移を表している。ここからは、デジタル写真のプリントでは、IJPによるホームプリントが、初期の「お店プリント」による写真プリントを大きく下回っていることが分かる。たとえば、2000年を見ると、「お店プリント」のプリント枚数が1,950万枚であるのに対して、ホームプリントは2億6,000万枚の規模があり、両者の間には13倍もの需要規模の差が存在した。つまり、少なくともデジタル写真に限定すれば、IJPは、デジタル写真の標準的なプリント手段としての地位を獲得しつつあったと見る事が可能である。

ただし、当初、デジタル写真をラボでプリントする「お店プリント」はIJP等によるホームプリントと比べると劣勢に立たされていたにもかかわらず、その後の推移を見ると、写真プリントの需要を取り込むことができ、ホームプリントに比肩する水準にまで拡大していることが読み取れる³²。

5年として設定している。したがって、消費者の買い替えサイクルがこれよりも短い場合、普及率は図2-6で示した水準よりも低くなる。たとえば、保有期間を3年として普及率を推参すると、約36~39%程度にまで低下する。

³² デジタル写真プリントで最初に出遅れた「お店プリント」が、IJPを急速に巻き返すことができたのは、デジタル写真の「お店プリント」のインフラが急速に整備されたことで、写真の消費者を取り込むことができたからである、と考えることができる。この点については、第3章で検討したい。

表 2-6 写真プリント需要の推移

左段:プリント枚数(万枚)
右段:全プリントに占める割合(%)

年	銀塩写真		デジタル写真			
	フィルム・プリント		デジタル「お店プリント」		ホームプリント(IJP)	
1997	1,222,470	99.4%	100	-	7,000	0.6%
1998	1,170,980	99.1%	400	-	10,000	0.9%
1999	1,138,600	98.8%	900	0.1%	13,000	1.1%
2000	1,072,830	97.4%	1,950	0.2%	26,000	2.4%
2001	994,910	94.7%	6,400	0.6%	48,000	4.6%
2002	897,660	88.3%	27,500	2.7%	86,000	8.5%
2003	756,890	75.3%	75,000	7.5%	162,400	16.2%
2004	576,100	60.7%	138,500	14.6%	220,500	23.2%
2005	425,900	47.4%	218,800	24.4%	231,800	25.8%
2006	348,800	37.6%	262,000	28.2%	283,000	30.5%
2007	255,000	27.7%	308,000	32.5%	338,000	35.7%

(注) デジタル写真の「お店プリント」には、ネット・プリントは含まれていない。

【出所】 『フォトマーケット 2010 年度版』, p. 98.

最後に、デジタル写真のプリント手段としての IJP の性能が、どのように変化してきたのかという点について、「お店プリント」との比較を意識しながら言及しておきたい。画質と耐久性に注目した IJP の性能に関する詳細な記述については、本論文の議論の煩雑化を回避するために付録に譲りたい。したがって、ここではそこでの主要なポイントのみについて言及するにとどめておく。

最初に画質面での性能に関しては、2000 年頃には写真を印刷するのにある程度の良い品質が得られていた。2004 年時点では、銀塩写真と比較して、遜色のない画質に到達しているという評価もある。IJP の解像度ばかりでなく、インク色数の増加や、インク滴の大き

さのバリエーションの増加，プリント用紙やインク品質，画像情報の処理方法などの多面的な改良が継続的に行われており，写真プリントの画質は非常に高い水準にあると考えられる。

他方，画像の耐久性に関しては，当初は非常に脆弱であることが指摘されていたものの，飛躍的な改善がなされた。デジタル・カメラの普及の初期段階である 1996 年頃の画像の耐久性は，2 年程度で画像が失われてしまうほどのものであり，「100 年は保存可能」とされた銀塩方式のカラーペーパーには遠く及ばないレベルであった。しかし，IJP は画像の耐久性を急速に向上させ，2004 年時点で既に銀塩写真と遜色のないレベルに達したと結論付けられている。

つまり，デジタル・カメラの普及の進行と並行して，IJP という写真プリント手段が性能（画質および耐久性）を向上させながら，ある程度の水準で家庭に普及していたと言えるのである³³。

³³ 特許庁（2010）は IJP の性能に関して，以下のように言及している。ここからは，IJP の性能の到達度を推し測る一助になると思われるので，そのまま引用したい。「インクジェットプリンター全般の性能面では，ここ 10 年で画質と印刷速度など基本性能の飛躍的向上，ユーザーインターフェース機能，ノン PC ダイレクト印刷機能，ネットワーク印刷機能など使い勝手の改良などが達成されてきている。このように高性能・高機能を搭載しつつ，価格面では横ばいか若干の低下までが実現されてきており，低コスト化も進んできている。一般消費者向けのインクジェットプリンターの場合，画質や印刷速度などの基本性能面は，既にユーザー満足度のかなり高いレベルにまで達していると考えられる。」特許庁『特許出願技術動向調査報告書 緑なし印刷技術（要約版）』p. 36.

第3章

デジタル・ミニラボの普及と 顧客の行動習慣

第1節 本論文の説明枠組み

本論文の関心は、既に第1章で述べたように、写真のデジタル化という技術変化によってもたらされる環境変化にもかかわらず、「お店プリント」のビジネス・システムが粘り強く存続できている理由を問うことにある。

本章の課題は、この論文の中心的な問題をより明確に設定し、さらに次章以降の章で行う具体的な分析のための説明枠組みを提示することである。そのために、最初に写真のデジタル化という技術変化がラボやミニラボ機器のメーカーに対して与える影響について整理する。そこでは、写真のデジタル化が、技術、および市場とのつながりという二つの側面で、能力破壊的イノベーション (Tushman and Anderson, 1986) の特徴を持つことが浮き彫りにされる。したがって、このような、写真のデジタル化という能力破壊的イノベーションに直面しながらも、「お店プリント」のビジネス・システムがデジタル写真のビジネスに適応しながら存続できているのはなぜだろうか、という解明されるべき問題が導かれる。

この問いに対する結論を先取りするならば、デジタル・ミニラボが早期に開発され、普及したことが、「お店プリント」のビジネス・システムの存続に大きく貢献したと指摘することができる³⁴。デジタル・ミニラボの普及が果たした役割として、具体的には次の二点を指摘できる。第一に、デジタル・ミニラボの導入によって、技術的には全く異質なデジタル写真の領域での、ラボによるビジネス展開が可能になったという点である。第二に、デジタル・ミニラボが早期に普及したことによって、消費者が銀塩写真時代に慣れ親しんだ「撮影した写真をラボに持ち込んでプリントする」という行動習慣を維持させ、デジ

³⁴ デジタル・ミニラボは1998年にコニカが開発・導入し、翌年に富士フイルム、ノーリツ鋼機が追随している。

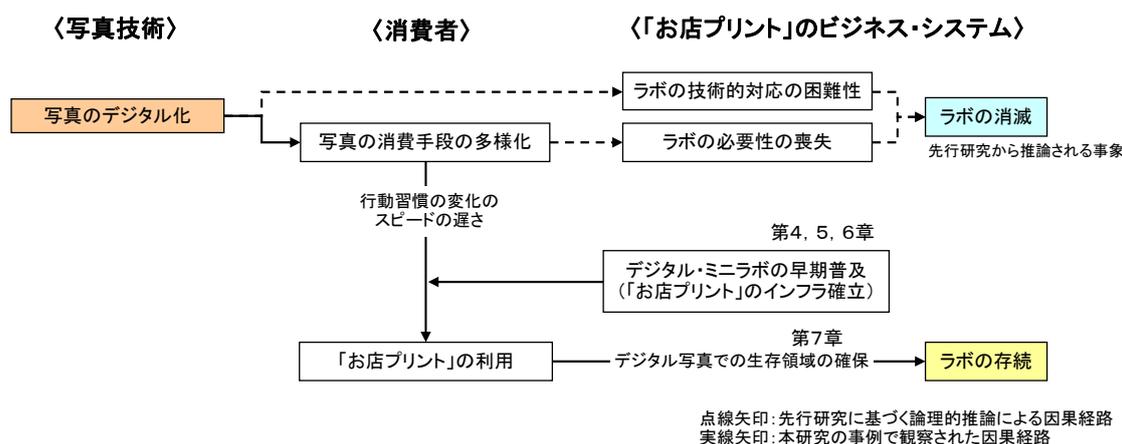
ル写真のプリント需要を取り込むことに成功したという点である。

このような因果経路を念頭に置くと、この論文の説明枠組みは図 3-1 のように表すことができる。写真のデジタル化は、①銀塩技術をベースに置く、ラボの既存技術の価値を破壊すると同時に、②消費者の写真の消費手段を多様化することで、従来までのラボと消費者との関係の変化をもたらさうるものであった。そのため、ラボやミニラボ機器のメーカーは、写真のデジタル化以降も存続するのは困難であると推論される(図 3-1 の上側)。

しかし、実際にはラボはデジタル写真のビジネスを展開しながら、非常に粘り強く存続している。その背後には、次のようなメカニズムが存在すると考えられる。すなわち、デジタル・カメラが登場して消費者に浸透を始めても、消費者の慣れ親しんだ行動習慣が直ちに変わるわけではない。旧来の消費者の行動習慣が持続するタイミングで、デジタル写真の「お店プリント」のサービスのインフラが早期に整ったことが、消費者の行動習慣の変化を防止し、つまりは消費者をラボにつなぎとめることができ、ラボが粘り強く存続することができたと考えられるのである。

以上のような因果経路を想定しながら、「お店プリント」のビジネス・システムが、写真のデジタル化以降も生き残ったメカニズムを明らかにしていくことが本論文の立場である。

図 3-1 本論文の説明枠組み



第2節 写真のデジタル化がラボに及ぼしうる影響

写真のデジタル化とその影響

本節では、既存研究の知見を視野に入れながら、この論文の問いをより明確に設定する。

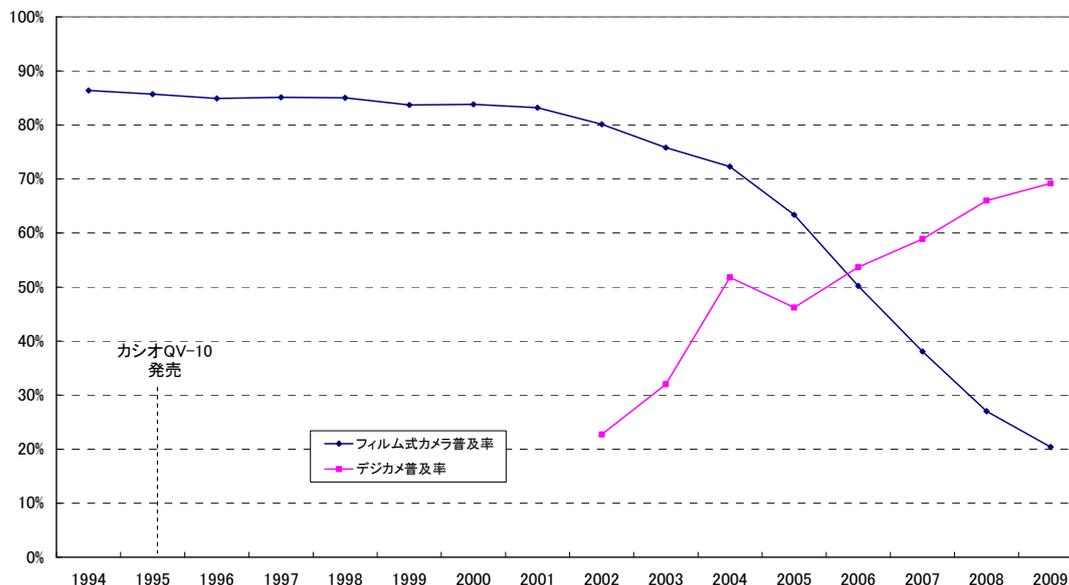
最初に、写真のデジタル化という技術変化を、どのように位置づけることができるかについて考察したい。

1995年に一般消費者向けの実用的なデジタル・カメラのモデルである「QV-10」がカシオから発売されたことを契機にして、デジタル・カメラはフィルム式カメラを急速に代替していった。その結果、銀塩写真に代わってデジタル写真が一般的なものになった。

ここではフィルム式カメラとデジタル・カメラの代替について確かめたい。図3-2はフィルム式カメラとデジタル・カメラの普及率を表す。フィルム式カメラの普及率は1995年以降も高水準のまま推移していたものの、2000年代に入ると急速に低下し、それに代わってデジタル・カメラの普及率が向上している。2006年にはフィルム式カメラとデジタル・カメラの普及率が逆転している³⁵。この図からは、銀塩写真からデジタル写真への代替が瞬間的に生じたわけではなく、両者が逆転するまでに10年程度の移行期間を介在させていることが窺える。しかしながら、スチルカメラという領域では、圧倒的にデジタル・カメラが中心になり、結局は銀塩写真がデジタル写真によってほぼ代替されたと言える。

³⁵ なお、カメラ映像機器工業会が公表しているフィルム式カメラの新規出荷台数に関しては、2008年以降、統計分類から姿を消しており、スチルカメラは全てデジタル・カメラとなっている。

図 3-2 フィルム式カメラとデジタル・カメラの普及率



(注) 04年以前のデジタル・カメラの普及率のデータには、カメラ機能付携帯電話が含まれる。

内閣府「消費動向調査」では、2005年以降のフィルム式カメラの普及率は公表されていないため、新規の出荷台数の累計値から稼働台数を推算し、稼働台数を世帯数で除すという手順で、筆者が推計した。

[出所] 内閣府「消費動向調査」(『フォトマーケット2010年度版』, p. 180-181.からの孫引き), 総務省「国勢調査報告」, カメラ映像機器工業会公表データを基に筆者作成。

写真のデジタル化というイノベーションは、「お店プリント」のビジネス・システムに対して、技術および市場の両面で強い変革力 (transilience) を持つことが指摘できる³⁶。以下では技術の側面と市場の側面での、それぞれの影響について検討したい。

第一に、技術面での影響を見ると、旧技術の銀塩写真と新技術のデジタル写真とでは画像形成の原理が全く異なるため、プリント処理のプロセスで必要とされる知識や技能が大きく異なると考えられる。

この点についてももう少し具体的に検討したい。表 3-1 は銀塩写真とデジタル写真との技術を比較するためにまとめたものである。銀塩写真で目に見える画像を作り出すためのベースになっているのは、ハロゲン化銀の感光性という化学的原理である。したがって、ラボが現像やプリント処理を行うための技術について端的に表現するならば、「フィルム面

³⁶ ここで用いた「変革力」という概念は、Abernathy and Clark(1985)によって導入されたものである。

と印画紙面上におけるハロゲン化銀の化学反応の条件のコントロール」であると言ってもよい。

これに対して、デジタル写真は CCD や CMOS 等の受光素子から入力された電気信号を電子的に処理することで目に見える画像を形成していくものであり、そこでは、電子回路やソフトウェアに関する技術が中心になる。つまり、画像形成のベースになっているのは電子的な原理である。

このように、化学的原理で画像を形成する銀塩写真の技術システムと、電子的原理で画像を形成するデジタル写真の技術システムとでは、コアとなる技術が全く異なっていると言える。したがって、銀塩写真のビジネス・システムの個別要素であったラボやミニラボ機器は、デジタルの写真のビジネス・システムとは技術的に相容れないがゆえに、ラボがデジタル写真のビジネスを展開するのは困難であると推論されるのである。

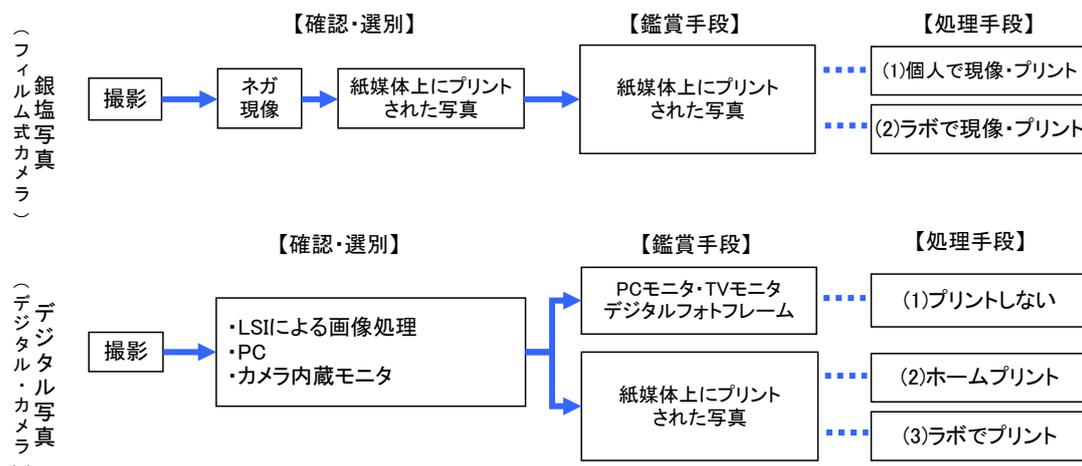
表 3-1 銀塩写真とデジタル写真の技術の比較

		撮影	現像	プリント	記録・保存
フィルム式カメラ (銀塩写真)	主体	撮影者(カメラ)	ラボ(ミニラボ)	ラボ(ミニラボ)	フィルム
	画像	潜像(不可視)	ネガ(可視)	ポジ(可視)	ネガ(可視)
	プロセス	露光によって、フィルム上のハロゲン化銀に、化学変化を起こさせる。	フィルム面上の露光跡を安定化させる。 ①現像 ②停止 ③定着 ④水洗	ハロゲン化銀の化学反応を、台紙(印画紙)上で引き起こす。 ①引伸 ②現像 ③停止 ④定着 ⑤水洗	
デジタルカメラ (デジタル写真)	主体	撮影者(カメラ)	デジタルカメラ	ラボ(ミニラボ) PC用プリンタ 液晶モニタ	メモリーカード、CD-R等の電子メディア
	画像	電気信号(不可視) ただし、現像処理済の画像データをモニタ上で見ることは可能。	JPEGなどの画像ファイル(不可視)	ポジ(可視)	電子ファイル(不可視)
	プロセス	撮像素子(CCDなど)でキャッチされた光を電気信号に変換。	デジタル信号処理 ・センサー補正処理 ・デモザイク処理 ・色補正(ホワイトバランス補正)など ・RGB信号処理	【銀塩方式】ハロゲン化銀の化学反応を、台紙(印画紙)上で引き起こす。 【インクジェット方式】台紙にインクを直接吹き付ける。 【昇華式】インクリボンからインクを熱によって転写する。	

第二に、消費者行動への写真のデジタル化による影響について検討すると、写真のデジタル化によって、ラボと消費者との関係に顕著な変化が生じる可能性を指摘することができる。銀塩写真(とりわけネガ)では、撮影済みのフィルムに現像・プリントという特殊な加工処理を施さなければ、実際に写真を見ることができなかつたため、大半の消費者に

としてラボは必要不可欠な存在であった³⁷。しかしながら、デジタル写真では、消費者の画像の消費方法が多様化したため、消費者は必ずしもラボを利用しなくとも、写真画像を見ることが可能になった（図 3-3を参照）。デジタル写真での具体的な画像消費の方法は、(1)カメラ内蔵のモニターやPCモニター等の画面上で画像を見る（プリントしない）、(2)インクジェット・プリンタ等の個人プリンタで出力する（ホームプリント）、(3)ラボでプリントする、という3つの選択肢に大別できる。つまり、写真がデジタル化したことによって、消費者にとってはラボで写真をプリントする必然性が失われてしまったと考えることができる。

図 3-3 銀塩写真とデジタル写真の消費者行動の比較



写真のデジタル化については、多面的な変化として捉えることが可能ではあるものの、少なくともラボや、そこで用いられる機材を製造するミニラボ・メーカーにとっては、既存技術の価値を低下させる能力破壊的イノベーションであったと位置づけることができるであろう（Tushman and Anderson, 1986）。しかも、顧客が画像を楽しむための手段が多様化するポテンシャルを有していたことを考えれば、市場との結びつきを破壊するという意味においても能力破壊的なイノベーションになりえたものだと考えることが可能である。

つまり、先行研究に基づいて考えるのであれば、図 3-1 の上側の経路で表されるよう

37 たとえば、現像やプリントの処理を行うためには、遮光状態を確保するための暗室をはじめとする、特殊な設備や機器が必要である。さらに、薬剤の調合や温度管理、および処理時間等の諸条件をコントロールするためには、ある程度の専門的な知識が必要となる。

に、ラボやミニラボ機器のメーカーにとって、デジタル写真への転換は、技術面でも市場面でも著しく困難なはずであると推論できるのである (Tushman and Anderson, 1986; Leonard-Barton, 1992; Tripsas and Gavetti, 2000)³⁸。したがって、デジタル化という能力破壊的イノベーションに対応することが出来ずに、ラボやミニラボ機器のメーカーが急速に、また全面的に消滅する可能性もあったと考えることができる。

ラボによるデジタル写真のビジネス展開

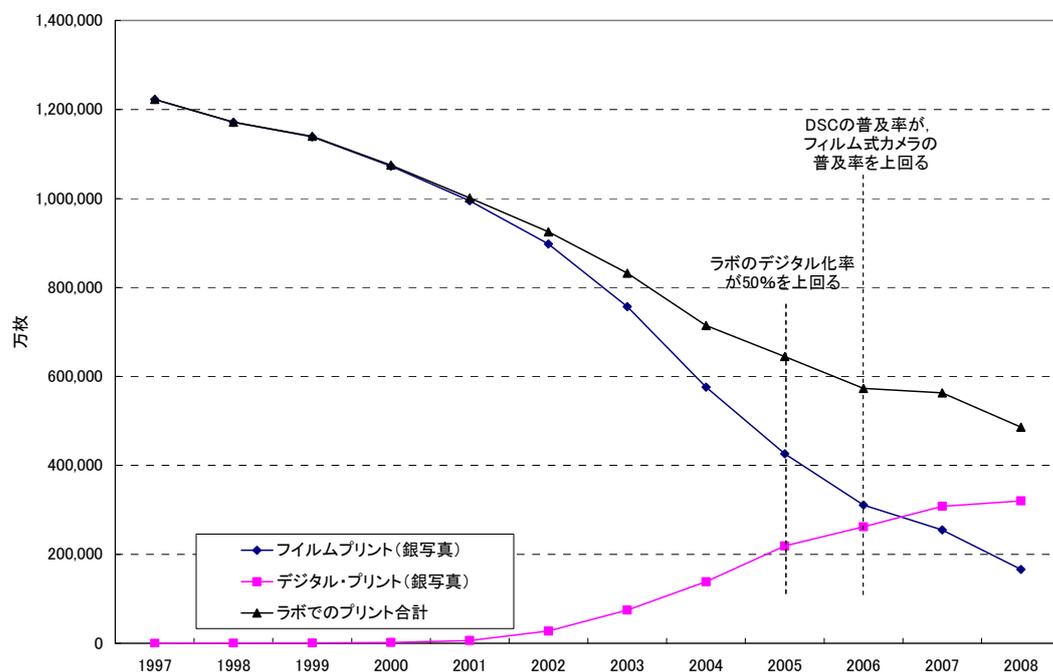
しかしながら、銀塩写真に代わってデジタル写真がスチル写真の標準的な地位を獲得したにもかかわらず、ラボはデジタル写真のビジネスに適応しながら、依然として存続し続けている。この点について、具体的に確かめたい。

第一に、ラボによるデジタル写真のビジネスへの適応について確かめる。図3-4は、ラボで処理されるプリント数量の推移を表す。青色のグラフはフィルム写真のプリント(フィルム・プリント)の枚数を、ピンク色のグラフはデジタル・カメラで撮影された写真(デジタル・プリント)のプリント枚数を、黒色のグラフはフィルム・プリントとデジタル・プリントの合計のプリント枚数を、それぞれ表している。フィルム・プリントの需要は2002年の約6分の1程度にまで減少しているとはいうものの、それを補うデジタル・プリントが増加しているため、合計のプリント需要の落ち込みの程度は緩やかになっていることが、この図から読み取れる。

したがって、ラボが、既存の銀塩写真技術とは全く異質の技術を求められるデジタル写真の領域でビジネスを展開しており、しかもある程度の需要を獲得できていると考えることができる。

³⁸ ラボにとっての写真のデジタル化を Abernathy and Clark(1985)の枠組みに当てはめると、技術と市場の両面で強い変革力を有すイノベーションであることから、「アーキテクチャル」に分類される。

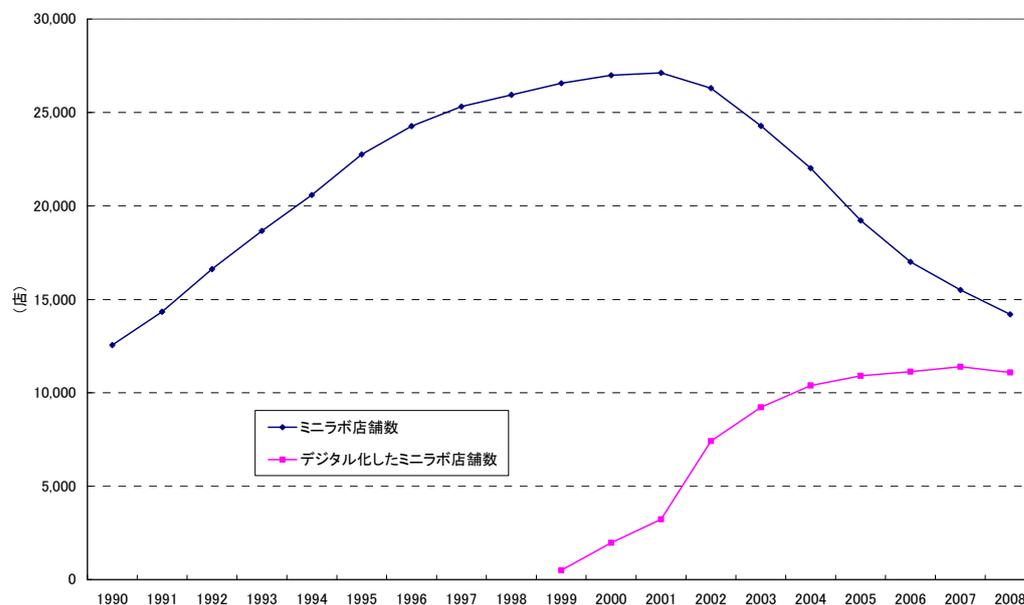
図 3-4 写真プリント需要の推移



[出所] 『フォトマーケット 2010 年度版』, p. 98 より筆者作成.

第二に、デジタル化以降もラボが存続しているという点について確かめたい。図3-5の青色のグラフは、ミニラボを設置しているラボの店舗数の推移を示す。ラボの店舗数はピーク時の2001年と比較して半分程度まで減少しているとはいうものの、2008年時点においても1990年時点の水準を上回る店舗数が存続していることが分かる。

図 3-5 ミニラボ設置店舗数の推移



[出所] 『フォトマーケット 2000 年度版』, p. 185 および 『フォトマーケット 2009 年度版』, p. 147 のデータを基に筆者作成。

つまり、ラボは写真のデジタル化によって消滅してしまう可能性があったにもかかわらず、実際には図 3-4 および図 3-5 で確認したように、デジタル写真の領域でのプリント需要をある程度取り込むことに成功しており、また、依然として 1 万店を超える水準で存続できているのである。

ここから、本論文の中心的な問いとなる、二つの疑問が生じる。第一に、なぜ、ラボは技術的に異質であるはずのデジタル写真のビジネスを展開することができたのだろうか、という疑問である。すなわち、化学反応を中核とするラボやミニラボ機器のメーカーの技術では、デジタル写真には対応することは困難であると予測されたにもかかわらず、それが実現したのはなぜだろうか。

第二に、消費者にとっての写真のプリント手段が多様化しているにもかかわらず、ラボが需要を獲得できているのはなぜだろうかという疑問である。

次節では、この二つ問題について具体的に検討していきたい。

第3節 デジタル・ミニラボの普及と顧客の行動習慣

本節では、ラボが生き残る上で、デジタル・ミニラボの果たした役割について具体的に検討していきたい。

ラボやミニラボ機器メーカーが、技術的に全く異質なデジタル写真の分野でビジネスを展開できているのはなぜだろうか。また、写真プリントの手段が多様化しているにもかかわらず、ラボがデジタル写真のプリント需要をある程度獲得できているのはなぜだろうか。

この二つの問いに対する結論を先取りするならば、ラボとデジタル写真のそれぞれのインターフェース同士を技術的に結びつけるデジタル・ミニラボが登場し、さらにデジタル・ミニラボがラボ業界に広く普及したためである。個々のラボにとっては、デジタル・ミニラボを導入することで、デジタル写真へのビジネス展開が可能となった。さらに、デジタル・ミニラボが早期にラボに普及したため、銀塩写真時代に消費者が身につけた「撮影した写真をラボに持ち込む」という行動習慣が維持され、ラボは消費者をつなぎとめることができた。

このメカニズムについて、以下ではより詳しく検討していきたい。

デジタル・ミニラボの仕組み

デジタル・ミニラボの登場と普及が、ラボが存続する上で果たした役割について検討する前に、デジタル・ミニラボがどのようなものであるのかという点について、明らかにしておきたい。

デジタル・ミニラボとは、デジタルの画像情報に基づいてプリント画像を作り出す仕組みのミニラボ機器である。旧来のアナログ方式の光学式ミニラボによるフィルム・プリント処理では、現像済のフィルム（ネガ）に強い光を通すことで、ネガ上のアナログの画像情報をそのまま印画紙面に再現する（図3-6を参照）。これに対し、デジタル・ミニラボでは①銀塩写真を含む全ての画像情報を一旦デジタル信号化し、②デジタル信号化された画像情報に基づいて、レーザー等を用いて印画紙に露光させる（図3-7を参照）、という二段階のプロセスを辿る³⁹。

³⁹ 初期のデジタル・ミニラボによる印画紙への露光のための光源としては、レーザーのほか、蛍光管やLED等が用いられた。具体的には、富士フィルムがレーザーを、その他のノーリツ鋼機やコニカが蛍光管やLEDを採用した。

なお、デジタル・ミニラボでフィルム写真をプリントする場合、ネガ面上のアナログの画像情報がスキヤナによって読み取られ、デジタル信号に変換される。

図 3-6 光学式ミニラボ (アナログ) の概要図

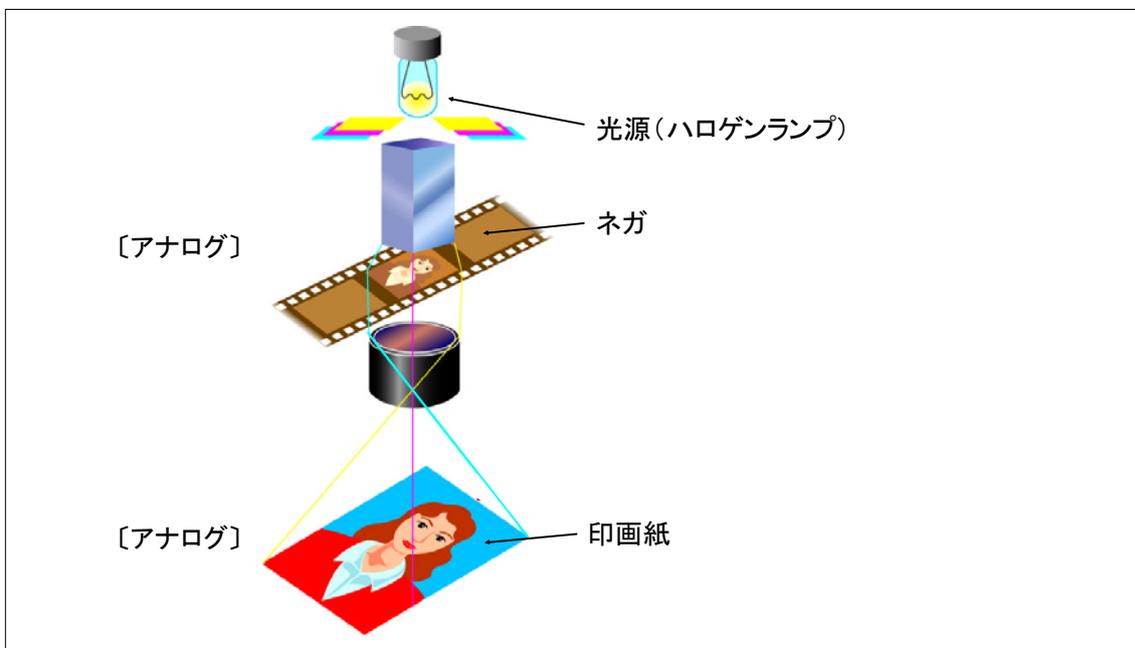
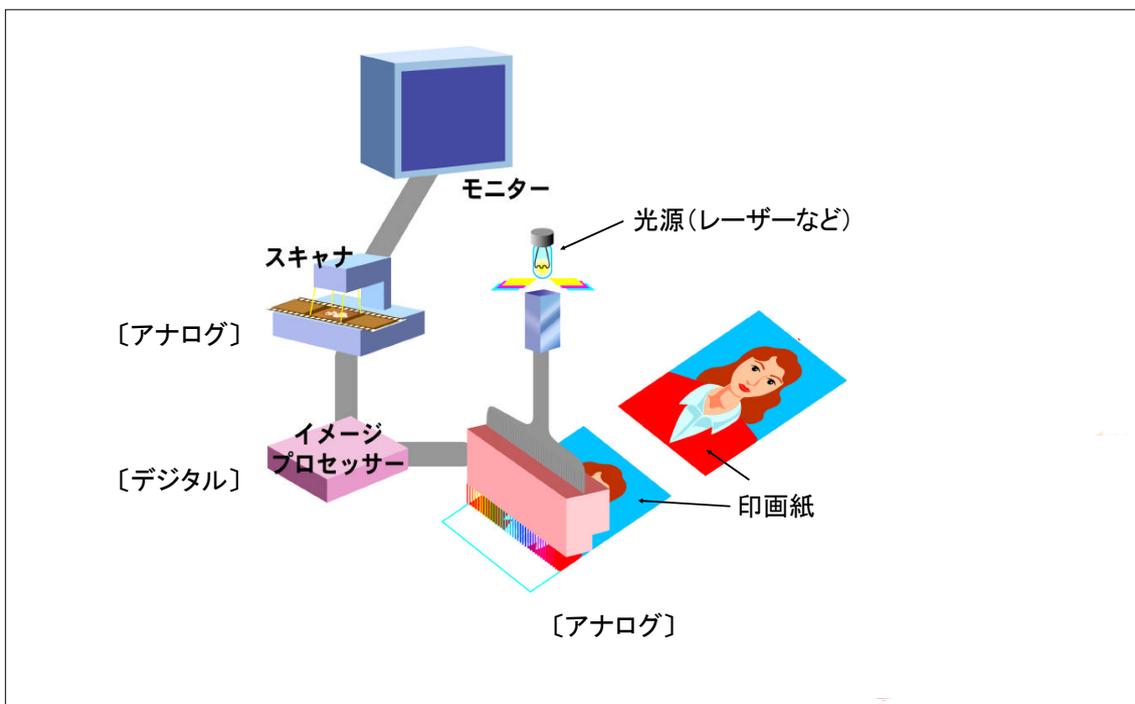


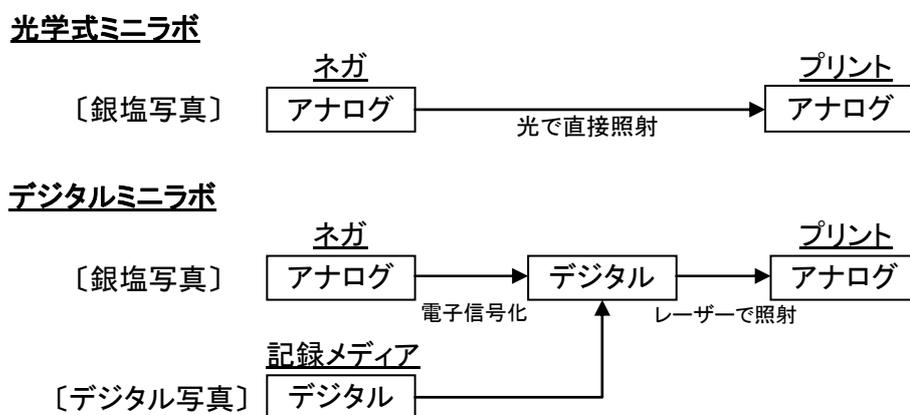
図 3-7 デジタル・ミニラボの概要図



[出所] 図3-6, 3-7ともにノーリツ鋼機 IR 資料 (Mar. 2001) の画像を, 筆者が加工して用いた.

この仕組みを、画像情報のタイプ（アナログかデジタルか）に注目して、より模式的に表現すると図3-8のようになる。すなわち、アナログの光学式ミニラボでは、画像情報をアナログ形式のまま印画紙面に再現するのに対して、デジタル・ミニラボでは全ての画像情報をいったんデジタル信号に変換し、その情報に基づいてプリント時に再びアナログの画像を作り出すというプロセスを取るのである。したがって、最初からデジタルの画像情報であるデジタル写真のプリントにも、デジタル・ミニラボは対応できることになる。

図 3-8 光学式ミニラボとデジタル・ミニラボの処理プロセスの比較



デジタル・ミニラボと消費者の行動習慣

それでは、「お店プリント」のビジネス・システムが生き残る上で、デジタル・ミニラボはどのような役割を果たしたのだろうか。そこで重要なポイントになっているのは、①デジタル・ミニラボが銀塩写真とデジタル写真の両方に対応できるミニラボ機器であること、および②「撮影した写真をラボでプリントする」という行動習慣を消費者が依然として保有している時期にデジタル・ミニラボが普及したこと、という2点である。それぞれのポイントについて、検討したい。

まず、①のポイントについて考えたい。デジタル・ミニラボは銀塩写真とデジタル写真の両方に対応できるミニラボ機器であったため、デジタル・ミニラボを介して、ラボがデジタル写真のビジネス・システムに参加することが可能になった。すなわち、もともとラボとデジタル写真とは技術的に相容れないものであったものの、デジタル・ミニラボを導入することによって両者のインターフェースを適合させることができたため、ラボはデジ

タル写真のプリント処理を行うことが可能になったのである。このことは、デジタル・ミニラボは、銀塩写真とデジタル写真という全く異質の技術システムを連結することによって、ラボをデジタル・カメラの補完財にしたと捉えることが可能である⁴⁰。

②のポイントについて検討すると、デジタル・ミニラボが早いタイミングで普及したことが、消費者をラボにつなぎとめたと考えることができる。デジタル・カメラの普及の初期段階では、消費者が銀塩写真時代に慣れ親しんだ、「撮影した写真（フィルム）をラボに持ち込んで、紙にプリントされた写真を受け取る」という行動習慣が根強く残っていたと考えられる。写真が銀塩写真からデジタル写真へと代替されつつあるタイミングで、銀塩写真ばかりでなくデジタル写真にも対応可能なデジタル・ミニラボが普及したことで、消費者はデジタル写真であっても従来の銀塩写真とほとんど同じ感覚で、紙にプリントされた写真を入手することができるようになった⁴¹。つまり、デジタル・ミニラボは、消費者が過去に慣れ親しんだ行動習慣の変質を未然に防止し、それを維持させたと考えることができる。このように考えると、デジタル・ミニラボは消費者の行動習慣という意味でも、銀塩写真からデジタル写真への移行期をスムーズにつないだと言えるのである。

諸要素間のタイミングの関係

ここで、銀塩写真とデジタル写真の代替のタイミングと、デジタル・ミニラボが普及したタイミングについて、具体的にデータで確かめたい。スチルカメラの普及率（前掲の図3-2）を見ると、2005年までは、デジタル・カメラよりもフィルム式カメラの方が高かった。

また、デジタル・ミニラボの普及について見てみたい。図3-9のピンク色のグラフは、デジタル・ミニラボの普及台数であり、青色のグラフはデジタル・ミニラボの普及率を表す。デジタル・ミニラボは1998年に登場すると、早いペースで普及が進行して、2005年には普及率が既に50パーセントを超えている。

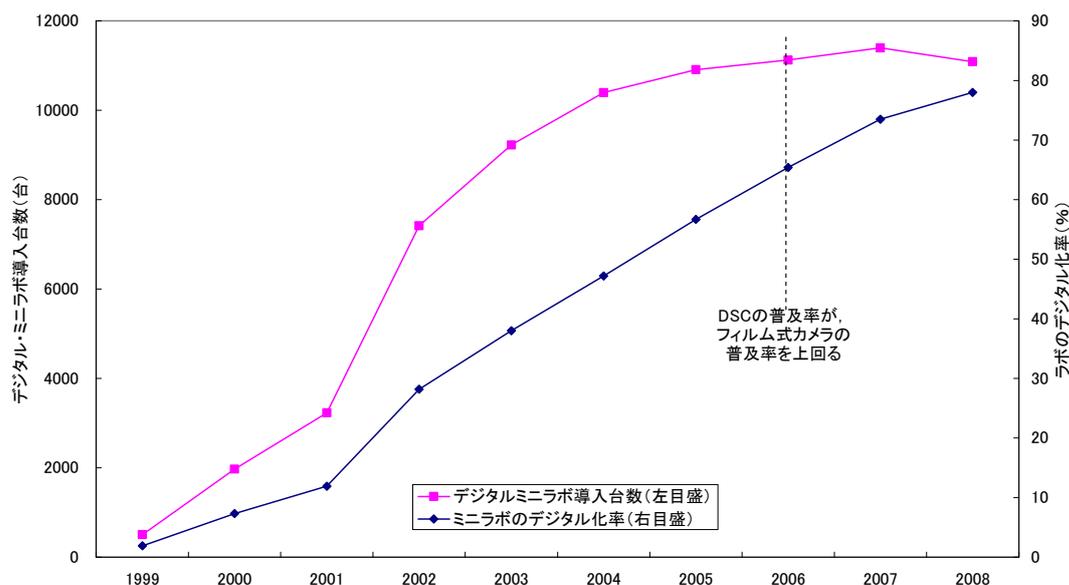
図3-2と図3-9の2つのグラフを比較すると、デジタル・カメラが主流になる以前

40 デジタル・カメラの補完財としては、たとえばPCやIJPを挙げることができる。

41 デジタル・ミニラボと同じ基本機構を有したプリント機器は、1996年に富士フィルムから主に基幹ラボ向けに発売されていた。デジタル・ミニラボが登場する以前は、デジタル・プリントを受注すると、基幹ラボに外注することによって、デジタル・プリントに対応していた。その場合のプリント処理は店頭で行うものではなかったため、受け取りまでに数日の日数を要した。したがって、個別のラボ店にデジタル・ミニラボが導入されたことによって、デジタル・プリントの自家処理が可能になり、スピード仕上げが可能になったのである。

に、フィルム・プリントとデジタル・プリントの両方に対応可能なデジタル・ミニラボが広く設置されていたことが分かる。

図 3-9 デジタル・ミニラボの普及状況



[出所] 『フォトマーケット』(2009年2月号), p.6-7.

表 3-2 (年表) デジタル化の進捗と、デジタル・ミニラボの普及

年	デジタル・カメラ	デジタル・ミニラボ
1995年	デジタル・カメラ QV-10 登場	
1996年		基幹ラボ向けデジタル写真プリント機器発売 (富士フィルム「フロンティア」)
1998年		デジタル・ミニラボの市場投入開始
2005年		デジタル・ミニラボの普及率が50%を超える
2006年	デジタル・ミニラボの普及率が、 フィルム式カメラの普及率を上回る	デジタル・プリントが、 フィルム・プリントを上回る(枚数ベース)

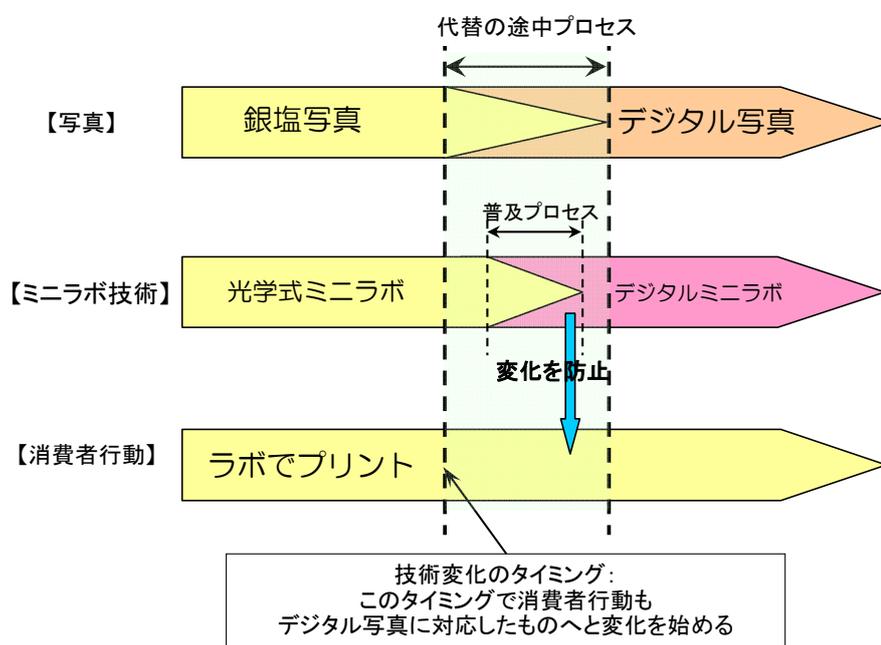
さらに写真のデジタル化という技術変化、およびデジタル・ミニラボの普及という要素のタイミングに加えて、消費者の行動習慣の変化のタイミングにも注目しながら、議論を整理したい（図3-10を参照）。

「撮影した写真をラボに持ち込んでプリントする」という銀塩感材時代に形成された消費者の行動習慣は、過去の経験によって個々の消費者に「染み付く」性質のものであると考えられる。したがって、銀塩写真時代に培われた消費者の行動習慣は、技術変化が生じたタイミングで瞬間的に失われて、同時に、古い行動習慣に代わってデジタル写真に対応した全く新しい行動習慣が生まれる、といった変化の仕方は考えにくい。むしろ、過去の行動習慣が、時間の経過と共に徐々に変質していく性質のものであると考えられる。したがって、技術変化が生じてから、消費者の行動習慣が全面的に変化してしまうまでの間には、時間的なラグが存在するものと考えられる。

図3-9で確かめたように、デジタル・ミニラボという「お店プリント」のインフラがある程度整ったのは、デジタル写真よりも銀塩写真の方がまだ優勢であった時期であり、この時期には「ラボに持ち込む」という消費者の行動習慣が依然として残っていたと考えられる。ゆえに、消費者にとっては、デジタル・カメラで撮影した写真であっても、銀塩写真の時代に慣れ親しんだ行動習慣に従えば、銀塩写真時代と全く同じ感覚で紙にプリントされた写真を入手することができるというメリットが存在したと考えることができるのである。

視点を変えるならば、技術変化と消費者の行動習慣の変化との間の時間的なラグを利用することで、「お店プリント」のビジネス・システムによって打ち出された技術変化への対抗策（デジタル・ミニラボを導入すること）が有効に作用したと言える。

図 3-10 写真のデジタル化と消費者行動の変化



第4節 まとめ

先行研究では、技術転換期に既存企業が旧来の経営資源を捨てて新技術に適応することは困難であるため、淘汰されやすいという指摘がなされてきた (Tushman and Anderson, 1986; Leonard-Barton, 1992; Tripsas and Gavetti, 2000). しかしながら、こうした知見に基づいて、写真のデジタル化という技術変化にラボやミニラボ機器メーカーに対応するのが困難であると推論されたにもかかわらず、実際にはラボやミニラボ機器メーカーは、デジタル写真のビジネスに対応しながら粘り強く生き残っていることが分かった。本章では、消費者の行動習慣の時間的な変化パターンと既存能力活用の時間的なパターンに着目して、ラボやミニラボ機器のメーカーが生き残っている理由として、デジタル・ミニラボが①ラボとデジタル写真とのインターフェースを適合させたこと、②「撮影した写真をラボに持ち込む」という銀塩写真の時代に培われた消費者の行動習慣を維持させたこと、という2点を指摘した。

こうした点を踏まえた上で、以下の章では、「お店プリント」のビジネス・システムのプレーヤーが技術変化や代替という脅威にどのように対応したのかという側面に注目しながら、これらのプレーヤーが生き残ったメカニズムを解明していく。

第4章

デジタル化の察知

第1節 本章の問題意識と分析枠組み

第3章では、デジタル・ミニラボがラボ業界に早期に普及したことによって、「撮影した写真をラボに持ち込む」という写真の消費者の行動習慣を維持させることができたという見方を提示した。この主張を基に考察すると、デジタル・ミニラボの普及が遅ければ、「撮影した写真をラボではなく家庭用プリンタを用いてプリントする」という消費者の行動習慣の変化が生じてしまう可能性もありえた。したがって「お店プリント」のビジネス・システムが存続する上で、デジタル・ミニラボが開発・市場投入されたタイミングと、その普及スピードが非常に重要であったことが指摘できる。

したがって、本章以降では、デジタル・ミニラボがなぜ早く普及することができたのかという問題について検討を行う。詳細については次章以下で検討するものの、デジタル・ミニラボの普及拡大の重大な契機となったのが、一部の積極的なラボの行動であった。本研究は、その中でもとりわけカメラのキタムラ（以下、「キタムラ」）がデジタル・ミニラボを非常に積極的に導入したことが、ラボ業界全体へのデジタル・ミニラボ普及に大きな役割を果たしたという側面に注目する。

最初に検討したいのは、なぜキタムラがデジタル・ミニラボの導入を他のラボに先駆けて行うことができたのか、という問題である。キタムラがデジタル・ミニラボの導入で先行できたのは、銀塩写真からデジタル写真への代替という変化について、他のラボよりも早く察知できたからであると考えることができる。したがって、本章では、キタムラが写真のデジタル化の脅威をなぜ早期に察知することができたのだろうか、という問題について検討したい。

この問いに対する結論を先取りすると、キタムラが的確に変化を読むことできたのは、キタムラがDP事業だけではなく、カメラ機器の販売も積極的に展開していたことが、非常に重要なポイントであった。ここでは、写真のデジタル化の直接的な発生源となったカメ

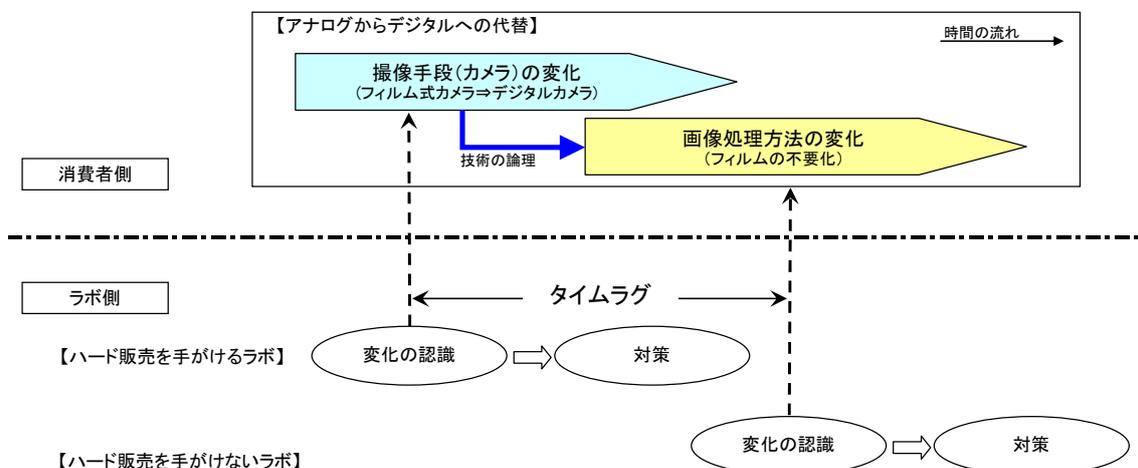
ラの販売状況が、写真のデジタル化の進行の程度を示唆する、いわば「先行指標」としての役割を果たしたものと考えられる。

本章の主張を模式的に表すと、図 4-1 のようになる。図 4-1 は、プレーヤーという観点から、大きくは消費者（上部）とラボ（下部）とに分けることができる。

最初に上部の消費者側での、アナログからデジタルへの代替について、簡単に説明したい。写真のデジタル化は、①カメラ機器と②画像処理（現像・プリント）との、二つのレベルに分けて捉えることができる。まず、消費者が使用するカメラが、フィルム式カメラからデジタル・カメラに入れ替わる（①のレベル）。その結果、写真撮影にはフィルムが不要となるため、フィルムの現像・プリントの需要が減少することになる（②のレベル）。「デジタル・カメラの台頭」、「フィルム式カメラの衰退」、「プリント枚数の減少」という三つの現象の間には因果関係が存在し、しかも時間的なラグが存在する。

このような写真のアナログからデジタルへの代替を、ラボがどのようなタイミングで察知したのかを表すのが、図 4-1 の下部である。DP だけではなくカメラ販売をも行うラボは、消費者側で生じている写真のデジタル化をカメラの販売状況によって察知することができた。これに対して、カメラ販売を手掛けないラボは、フィルム・プリント需要が減少したタイミングでようやくデジタル化の進行について認識できる、というのが、図 4-1 によって主張したいポイントである。言い換えるならば、環境の変化を知るために何をメルクマールとしていたのかという点での相違が、プレーヤーによる問題の認識や行動のタイミングに影響を及ぼした、というものになる。

図 4-1 本章の分析枠組み



本章の以下の議論では、キタムラはなぜ写真のデジタル化という変化を察知できたのか、という問題意識の下で、次のような流れで分析を進める。第2節では、予備的な議論として、キタムラの事業構造の特徴について、一般的なラボと比較しながら浮き彫りにする。ここでは、キタムラがDP事業だけではなく、カメラ販売も積極的に展開していたことが明らかにされる。第3節では、図4-1の分析枠組みについて具体的に検討を行う。キタムラと専門ラボとが、それぞれ写真のデジタル化をどのように察知し、さらにどのように対応したのかというプロセスを明らかにして、キタムラが先行できた理由について検討を行う。第4節では、本章の問題に対する代替的な説明に関して議論を行う。

第2節 キタムラの事業構造の特徴

ラボ業界の平均的な売上構成

本章での具体的な分析に入る前の予備的な議論として、本節ではキタムラの事業構造の特徴について確かめておきたい。すなわち、ここではキタムラがカメラ販売を積極的に展開していた点について明らかにする。

キタムラの比較対象として、最初にラボ業界の平均的な事業構造について見ることにする。以下では、①ラボの売上構成、および、②デジタル・カメラの販売チャンネルに占めるラボ（写真店）の割合という二つのポイントに注目して、分析を行う。分析の結果明らかになる結論を先取りすると、一般的なラボにとってはDPサービスが中心的ビジネスであり、カメラ販売は積極的には行っていないという特徴を有している。

① ラボの売上構成

図4-2は、個々のラボ店の売上構成を平均化したものである。データは写真業界の専門誌である『フォトマーケット』が、国内のラボ店に対して実施している質問票調査の結果に基づいている。

図4-2からは、ラボ業界の売上の半分以上はDPサービス（現像・プリント）によって占められており、カメラ販売の売上は概ね10%を下回る程度となっていることが分かる⁴²。すなわち、ラボ業界にとっては、カメラ機器の販売というビジネスはそれほど主要なものではないことが窺える。

⁴² この図はラボ業界全体の平均であるため、たとえばカメラ販売をほとんど手掛けない専門ラボや、キタムラのようにカメラ販売を積極的に行うラボが混在している点に注意が必要である。

図 4-2 ラボ業界の平均的な売上構成



[出所] 1997年：『フォトマーケット 1997年度版』, p. 193.
 1998年：『フォトマーケット 1998年度版』, p. 197.
 1999年：『フォトマーケット 1999年度版』, p. 198.
 2000年：『フォトマーケット 2000年度版』, p. 197.
 2001年：『フォトマーケット 2001年度版』, p. 195.
 2002年：『フォトマーケット 2002年度版』, p. 191.
 2003年：『フォトマーケット 2003年度版』, p. 190.
 2004年：『フォトマーケット 2004年度版』, p. 174.
 2005年：『フォトマーケット 2005年度版』, p. 160.

② デジタル・カメラの販売チャンネルに占めるラボの地位

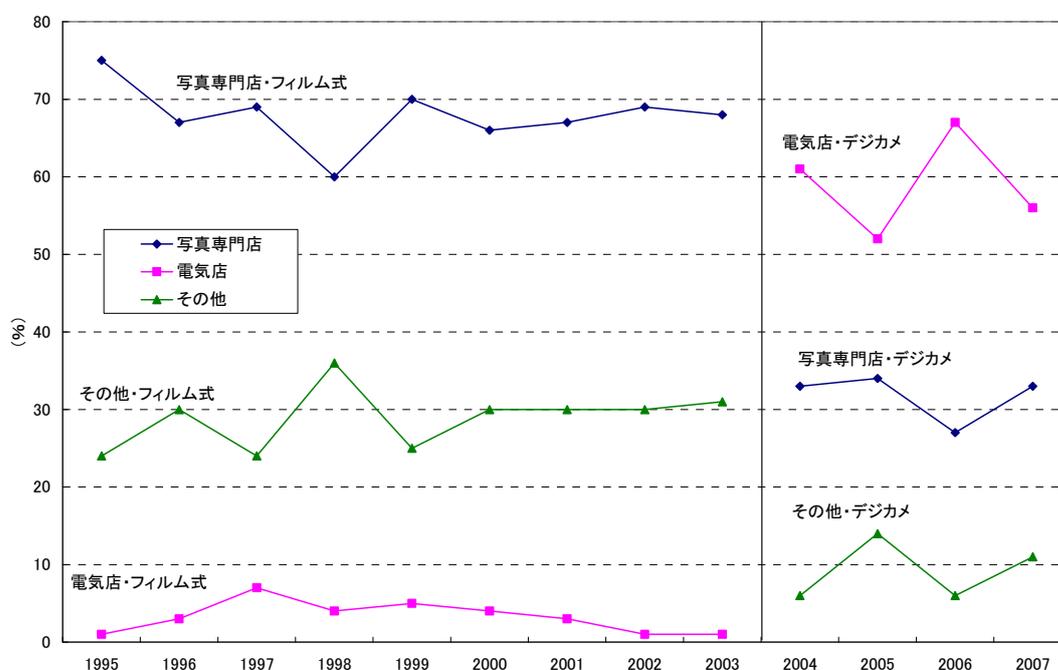
第二に、デジタル・カメラの販売チャンネルとしてのラボ（写真店）が、どの程度の地位にあるのかという点について検討したい。図 4-3 はカメラ（ただしコンパクト型に限定される）の販売チャンネルの割合を表す。この図のベースとなるデータは 2004 年から基準が変更になっており、2003 年以前はフィルム式カメラを、2004 年以降はデジタル・カメラを表す。

この図から読み取れる最大の特徴は、フィルム式カメラとデジタル・カメラとでは、流通チャンネルが全く異なっているという点である。すなわち、フィルム式カメラの主要な販売チャンネルは写真専門店（旧来の写真店からラボに派生した業態も含む）であり、電気店

でのカメラ販売はごくわずかである。

これに対して、デジタル・カメラでは電気店が最大の販売チャネルとして台頭している。デジタル・カメラの販売チャネルに関するデータのうち、最も古い2004年時点のデジタル・カメラ（コンパクト型）の販売チャネルに注目すると、写真専門店が33%であるのに対して、電気店が61%となっている。コンパクト型のデジタル・カメラに限定すると、デジタル・カメラの販売チャネルとしての写真専門店は、電気店に比べてよりマイナーな地位になることが分かる。

図 4-3 コンパクト型カメラの販売チャネル



[出所] 『フォトマーケット 2010年度版』 p. 136.

(注) 2003年以前は35mmフィルム式カメラ，2004年以降はデジタル・カメラである。

①および②の分析から浮かび上がる平均的なラボのビジネスの特徴は、DP事業を重点的に行って、カメラ販売についてはそれほど積極的には展開していないというものである。この点を念頭に置きながら、次項ではキタムラの事業構造の特徴について検討したい。

キタムラの事業構造の特徴

本項では、平均的なラボとは異なり、キタムラがカメラ販売を積極的に展開しているという点について確認する。

図 4-4 はキタムラの個々の事業の売上高に占める割合（横軸）と、粗利率（縦軸）を表したものである。

キタムラでは「映像機器部門」、「プリント部門」、「フィルム部門」の三つの事業で全売上高の 85% 程度を占めている（2001 年 3 月期）。「映像機器部門」はフィルム式カメラ、デジタル・カメラ、ビデオカメラ等を扱う。「フィルム部門」はネガフィルム、リバーサルフィルム等を扱う。「プリント部門」はカラープリント、ポストカード等を扱う。なお、キタムラにはこの三つの事業以外に、パソコン、パソコン周辺機器を扱う「情報機器部門」、および修理、電池等を扱う「その他部門」が存在するが、全事業に対する売上比率が小さいため、分析の対象からは除外している。

この図からは、キタムラが展開する三つの事業がそれぞれに明確な特徴を有していることが窺える。以下では、それぞれの事業の特徴について見ていくことにする。

最初に「映像機器部門」の特徴について見たい。キタムラの全売上高に占める「映像機器部門」の割合は 5 割近くに達しており、キタムラではカメラを含むハード販売に重点が置かれていることが分かる。しかし、「映像機器部門」の粗利率はそれほど高くはない。図 4 から読み取ることができないものの、「映像機器部門」に関しては、デジタル・カメラ販売で、キタムラが国内でも有数の販売チャネルであるという点についてもここで指摘しておきたい。2005 年 3 月期のキタムラのデジタル・カメラ販売台数は 71 万台であり、同期間の国内デジタル・カメラ出荷台数は 870 万台である⁴³。したがって、国内のデジタル・カメラ販売シェアの 8% をキタムラが担っていることになる。なお、国内のデジタル・カメラの販売シェアの順位は、第 1 位が家電量販店のヤマダ電機、第 2 位がキタムラである。

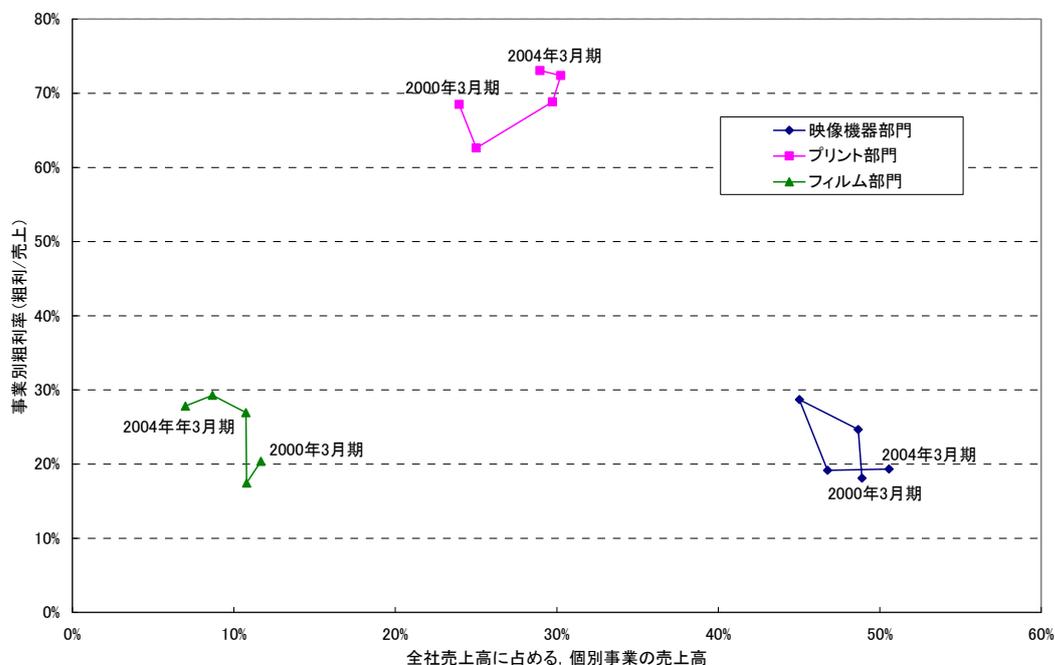
「映像機器部門」とは対照的に、「プリント部門」は全売上高に占める割合は 3 割程度とそれほど高くはないものの、粗利率が非常に高い。「フィルム部門」は、売上高の割合は小さく、また、粗利率もそれほど高くない。

つまり、平均的なラボと比較すると、キタムラの事業構造は、DP 事業だけではなく、ハ

⁴³ デジタル・カメラの販売チャネルに関する市場シェアは一般的には公表されていないため、『日経 MJ(流通新聞)』（2005 年 9 月 28 日, p. 1）の記事中から入手したキタムラの販売数量を、国内出荷台数（カメラ映像機器工業会資料）で除して求めた。

ード（カメラ）の販売の割合が高いという特徴を有していることが分かるのである。

図 4-4 キタムラの個別事業の粗利率と、全売上高に占める割合



(注) 粗利率については、セグメント別の売上高から商品仕入高を差し引くことで、セグメント別の粗利額を算出し、それをセグメント別の売上高で除すことで求めた。なお、キタムラの有価証券報告書では、「映像・情報関連事業」の占める割合が高いため、セグメント別の営業利益額は記載されていない。

- [出所] 『株式会社キタムラ 有価証券報告書 2000年3月期』 p. 8-11.
『株式会社キタムラ 有価証券報告書 2001年3月期』 p. 7-10.
『株式会社キタムラ 有価証券報告書 2002年3月期』 p. 8-12.
『株式会社キタムラ 有価証券報告書 2003年3月期』 p. 5-9.
『株式会社キタムラ 有価証券報告書 2004年3月期』 p. 7-11.

第3節 デジタル化察知のタイムラグの検討

本節では、図 4-1 の分析枠組みに沿って分析を行いたい。すなわち、カメラ販売を行っているか否かという事業構造の相違が、デジタル化という変化を察知するタイミングの相違として影響した、という側面について検討を行う。

写真のデジタル化の進行—カメラとプリントでの代替—

ここでは、写真業界が直面した需要構造の変化について確かめたい(図 4-1 の上側)。

図 4-5 は、①フィルム式カメラの販売台数、②デジタル・カメラの販売台数、③フィルム・プリントの枚数、④デジタル・プリントの枚数、それぞれの変化について表している。写真業界が直面した構造変化のタイミングとスピードを見るため、カメラ出荷台数およびプリント枚数の両方を指数化している（1997年=100）。

なお、フィルム・プリント枚数に関しては、1996年以前のデータが存在しないため、それ以前の変化傾向を見るために、印画紙の国内出荷量を基にグラフを描いている（点線部分）。

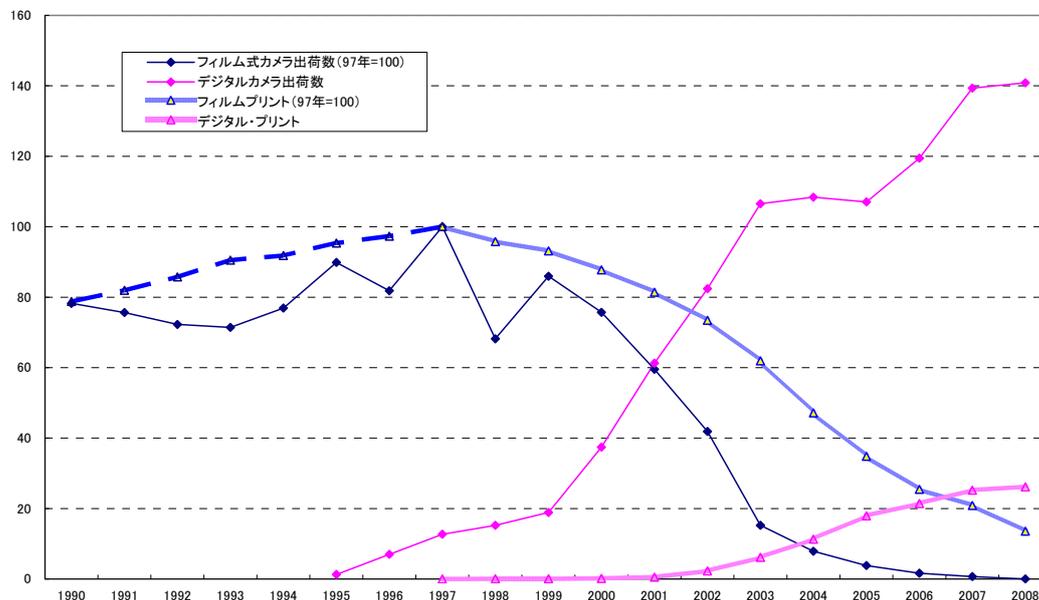
このグラフのポイントは、写真のデジタル化が、カメラとプリントという異なる2つのレベルで生じ、なおかつ、カメラの代替の影響がプリントに現れるまでにはタイムラグが存在するという点である。つまり、①カメラの代替、②フィルム・プリント需要の減少、という順序で問題が顕在化するのである。

この点について具体的に確認していきたい。図 4-5 のカメラ販売数量のグラフに注目すると、フィルム式カメラ（青・細線）の販売数量は、1997年がピークであり、それ以降急減している。フィルム式カメラの販売が急速に減少しているのに対して、デジタル・カメラの販売数量（ピンク・細線）が急増している。特に1999年から2003年にかけては、デジタル・カメラの販売数量の拡大が顕著である。2001年には、デジタル・カメラの販売がフィルム式カメラの販売を上回っている。

他方、プリントの需要量の変化に注目すると、フィルム・プリント需要（青・太線）の減少の程度は、フィルム式カメラの販売台数の減少の程度に比べて、変化が緩慢である。そのため、フィルム式カメラとフィルム・プリントの変化には、時間的なラグが存在している。

カメラとプリントの変化についての時間的なラグが生じた理由は、デジタル・カメラが台頭しても、フィルムのユーザーが依然として存在していることにあると考えられる。フィルム式カメラからデジタル・カメラへと転換した消費者は、フィルム・プリントを行わなくなる。しかし、図 4-5 からは、デジタル・カメラ販売が急速に拡大している期間であっても、フィルム式カメラの新規販売が続いていることが分かる。つまり、デジタル・カメラの出荷が急速に拡大してはいるものの、既存のユーザーと新規のユーザーとを合わせたフィルム式カメラのユーザーが依然として存在しているため、プリント需要の変化は、カメラ販売の変化に比べると緩やかになり、それゆえに変化のタイムラグが生じると考えることができるのである。

図 4-5 カメラおよび画像処理での、アナログとデジタルの代替



[出所] フィルム式カメラ出荷台数、およびデジタル・カメラ出荷台数に関しては、CIPA（カメラ映像機器工業会）ホームページ（2010年11月4日最終確認）。

フィルム・プリント枚数（1997年以降）およびデジタル・プリント枚数に関しては、『フォトマーケット 2010年度版』p. 96-98。

フィルム・プリント（1996年以前）に関する原データは経済産業省化学工業統計、財務省貿易統計であるが、『フォトマーケット 2010年度版』p. 44.からの孫引きである。

(注) 指数化にあたっては、次のような方法を採用した。カメラ出荷台数（フィルム式およびデジタル・カメラの両方を含む）については、フィルム式カメラの1997年の出荷台数を基準値（100）として指数化している。同様に、プリント枚数についても、1997年のフィルム・プリント枚数を基準値として指数化している。なお、1997年以前のプリント枚数に関するデータは存在しないため、印画紙の国内出荷量で代替している。

本章で検討したいのは、個々のラボがどのタイミングで写真のデジタル化を察知することができたかという問題である。以下では、カメラで発生した代替が、その後に起こるフィルム・プリントの需要減少の「先行指標」になったという可能性について検討したい。言い換えるならば、フィルム・プリント需要の減少は、前触れもなく突然始まったものではなく、カメラの代替という「兆候」が存在したのである。

このような問題について検討するために、本稿では、キタムラに特徴的であるカメラ販売とプリントの両方の事業を同一店舗で展開する事業形態と、多くのラボで見られるような、ほとんどハード販売を手がけずに、現像・プリントを中心とする事業形態との違いに

着目して考察を行う。

結論から述べると、キタムラではカメラ販売を行っていたが故に、日々の事業活動を通じて、デジタル化の進行に関するビビッドな状況認識を行うことが可能であった。これに対して、カメラ販売を行わないラボ、あるいはカメラ販売をそれほど積極的には行わないラボは、日々の事業活動の中ではフィルム・プリントのみの情報にしか接することのできなかったため、先行して生じたカメラでのデジタル化を察知できなかった。

キタムラによる意思決定プロセス

ここでは、キタムラから見て、デジタル化がどのように映ったのかという視点から、分析を行いたい。

キタムラは、フィルム式カメラとデジタル・カメラの売れ行き等に関する、^{ナマ}生のデータを持っていたため、カメラ販売を通じて、デジタル化の進行を直接感じ取ることができたと考えられる。すなわち、フィルム式カメラの衰退とデジタル・カメラの台頭とを、日々の事業活動の中で直接的に目の当たりにしていた。

しかも、キタムラでは、店頭で得られたハードの売れ行きに関する市場情報が、トップマネジメントに伝わり易い体制が整っていたと言える。この点に関して、たとえば、次の二点を指摘することができる。

第一に、キタムラの役員の多くが、販売の現場とトップマネジメントの両方の職を兼務している点である。キタムラでは、監査役を除く役員 17 名のうち、地域の事業部長もしくは店長を兼務している役員が 12 名に上る⁴⁴。このことは、カメラの売れ筋に関する情報に精通している店長や事業部長が、キタムラの全社的な意思決定に深く関与していることを意味する。

第二に、キタムラのトップマネジメントが市場情報に接する頻度が高い点である。キタムラでは取締役は本社で毎朝ミーティングを実施する。前日までの全店舗の情報は、ネットを經由して本社に伝達される。そのため、販売の現場で収集された売上等に関する情報の集約が容易であるとともに、さらにその情報がトップマネジメント間で共有され易いと言える⁴⁵。

⁴⁴ 役員による兼務の内訳は、事業部長と店長の両方の兼務が 8 名、事業部長のみ兼務が 3 名、店長のみ兼務が 1 名である。『株式会社キタムラ 有価証券報告書』2001 年 3 月期, p. 18-21.

⁴⁵ 『企業家倶楽部』2009 年 6 月号, p. 20-21.

このような体制が整っているがゆえに、キタムラのトップマネジメントはタイムリーでノイズの少ない情報を入手し易いものと推測することができるのである。

店頭で入手される日々のカメラの販売状況から、キタムラは、フィルム式カメラがデジタル・カメラによって代替されるということが不可避であるということを悟ったと言える。この点について、キタムラの菅原孝行氏は次のように述べている。

「(キタムラは) たえず現状を否定して自戒してきた。現状を否定するためには、それなりに数字をウォッチしてたら、絶対に数字が変わってくるアクションの始まりってあるじゃないですか。そこで、いかに仮説を立てて、断言できるかなんですよ。常に最悪のことを考えすぎてもいかんけど、経営っていうのは、松竹梅で物事を考える。うまくいくのは大事だけど、最悪の場合でも命を落とすことはないよね、ということを確認したら、みんなアクションを起こしているはずなんですよ、どんな企業だって。我々のような経営幹部のように、年齢のいってる者ほど、当時(=2000年～2002年頃)、デジタル時代になったときに、フィルムを否定するってのをしたくはなかったですよ。それは分かりますよね。人間って、歳がいくほど、自分の行動とかを否定したくはないじゃないですか。『フィルムはなくなるぞ。なくなってしまうと俺たちは自戒しよう、断言しよう』と思ったことが、今につながっていると思います⁴⁶。」

ここで語られている「アクションの始まり」となる「数字」として、カメラの販売状況が大きな役割を果たしたと言える⁴⁷。ここで語られているように、デジタル・カメラがフィルム式カメラを駆逐してしまうことを前提に据えて、そこから生じうる影響についての「仮説」が社内で検討された。そこから予測される影響は、キタムラにとって非常に深刻な影響を及ぼしうるものであった。

第一に、デジタル・カメラの台頭が、キタムラのカメラ販売事業に及ぼす直接的な影響が予測された。そこでは、キタムラにとっての中心的な事業であったカメラ販売の魅力度

⁴⁶ キタムラ (2010年8月10日) インタビュー：菅原孝行。

⁴⁷ キタムラの北村正志会長(当時)は、2002年のことを振り返って次のように述べている。「2002年になると、(フィルム式)カメラとDPの売上がドスドスンと落ちて、機械は猛烈に下がっていきます。2002年に『フィルムは消える』と社内で断言しました。」この発言からは、キタムラがデジタル化を確信する上で、フィルム式カメラとDPの売上が判断材料になったことが窺える。北村正志(2008)『流通問題アカデミー講演録』, p. 17.

が低下してしまうという問題が認識された。

図 4-3 ですでに確認したように、デジタル・カメラでは販売チャネルが多様化して、電気店がデジタル・カメラを積極的に取り扱うようになっていた。つまり、キタムラにとっては従来までの競合であったカメラ小売店に加えて、新たに家電量販店が競合となる。そのため、フィルム式カメラに比べて、デジタル・カメラで利益を獲得することが困難になると考えられた⁴⁸。さらにフィルム式カメラと比較してデジタル・カメラでは、モデルチェンジのサイクルが短期化した。そのため、価格下落のスピードが非常に速く、従業員の製品に関する知識が追い付かないという問題が生じていた⁴⁹。

第二に、カメラでの代替が、キタムラの他の事業、とりわけDP事業に及ぼしうる間接的影響も予測された⁵⁰。フィルムが不要となれば、現像の需要はなくなる。また、デジタル・カメラの画像はプリントしなくてもモニターで鑑賞できるため、プリントの需要もなくなってしまふ。

デジタル・カメラがフィルム式カメラを代替することが、キタムラの既存ビジネスに与える影響を検討した結果、カメラのデジタル化はキタムラという会社の存続に関わるレベルの問題であるということが認識された⁵¹。このような変化を前提とするのであれば、従来のフィルム式カメラ時代に構築したビジネスモデルを脱し、デジタル・カメラを前提としたビジネスモデルを再構築する必要があると認識されたのである。

このような問題に対してキタムラが出した答えは、「カメラ販売とプリントの両方で利益を得る」という既存の収益モデルを見直して、「プリントで利益を出す」という収益モデルに転換することであった。新しい収益モデルの下では、デジタル・カメラの販売は顧客を取り込むための機会に過ぎず、極端な場合、デジタル・カメラ販売では利益がほとんどなくても良いということになる。したがって、デジタル・カメラは安売りを躊躇せず消費者を呼び込む⁵²。カメラ販売で顧客を呼び込んで、その顧客がプリントを行うことによっ

⁴⁸ キタムラ（2010年8月10日）インタビュー：菅原孝行。

⁴⁹ フィルム式カメラに長く携わった従業員はデジタル・カメラの新商品についていくことに必死であった。また、そうした従業員からは、「デジカメをいくら売っても儲からない」という不満が噴出した。『企業家倶楽部』（JUL 2009）p. 15。

⁵⁰ キタムラ（2010年8月10日）インタビュー：菅原孝行。

⁵¹ 北村正志（2007）『流通問題アカデミー議事録』p. 16-17。

⁵² フィルム式カメラの販売では、キタムラは他のカメラ小売店が展開した価格競争とは一線を画していた。（写真流通商社連合会（2004）, p. 282.）したがって、デジタル・カメラで低価格戦略を展開したことは、キタムラにとっては非常に大きな戦略転換であると考えられることができる。

で利益を上げるという収益モデルである。そのためには、デジタル・プリントの体制を整備する必要があるため、デジタル・ミニラボを全店に配備しなければならない、ということになる。

以上の議論をまとめると、キタムラはフィルム式カメラとデジタル・カメラの両方を含むカメラ販売で得られた情報を基に、デジタル化の動きを察知した。さらに、将来の変化について、継続的に仮説化とその検証を繰り返しながら、実際のアクションにつなげていったことが確かめられた。

カメラ販売を行わない専門ラボとキタムラとの比較

カメラ販売を行っていたがゆえに、デジタル化という変化を早期に察知して実際のアクションにつなげたキタムラに対して、カメラ販売をそれほど積極的には手がけない DPE 専門店では、デジタル化の兆候を示していたカメラでの代替現象が見過ごされてしまったため、写真のデジタル化という問題を脅威として認識するのが遅れたものと考えることができる。DPE 専門店がデジタル化の問題を現実の脅威であると認識するのは、実際に DP 関連事業の売上下落が本格化してからであったと推察される。

写真のデジタル化が、ラボ業界の存続に深刻な影響を及ぼしうる可能性を持っていたにもかかわらず、それを脅威として認識しなかったラボが決して少なくなかった可能性がある。たとえば、東京都内のラボ店である A 写真店の店主は、一般のラボ店が写真のデジタル化をどのように捉え、どのように対応したのかということについて、次のように語っている。

「(将来的に電子写真が主流になるということについて) 写真業界ってのは結構体質が古いからね。実際に脅威になんないと、『そんなもん、大したことないや』って感じで、(写真のデジタル化が) いざ来ちゃったら、『ああ、ひで一目に遭ったな』って。そこまで危機感があったかどうかは知らないな⁵³。」

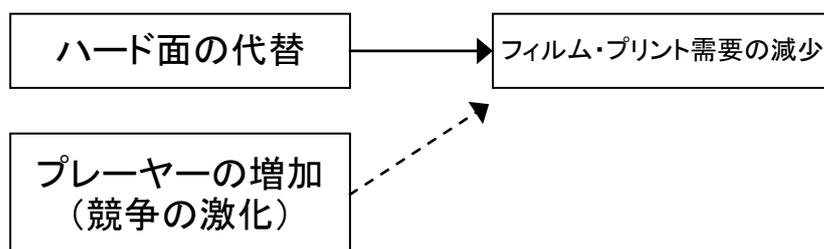
この発言からは、業界内部の多くのラボが、刻々と進行する写真のデジタル化を緊急性の高い問題としては認識していなかったことが窺える。つまり、写真のデジタル化が自店に深刻な影響を及ぼすまでは、実際に対応策を講じることがなかったラボも少なくなかつ

⁵³ A 写真店 (2010 年 5 月 14 日) インタビュー: 店主。

たと推察されるのである。

カメラ販売を手掛けないDPE専門店によるデジタル化の察知が遅れた理由として、カメラの販売状況に関する情報に接していなかったがゆえに、これらのラボが誤った状況認識を行ってしまった可能性を指摘できる。すなわち、「フィルム・プリントの需要減少」の原因が「写真のデジタル化」にあるのではなく、「競争の激化」にあると認識されていたと考えられるのである（図 4-6 参照）。カメラで生じていた、代替という情報に接していなかったゆえに、自店のプリント需要の減少を、図 4-5 で見たようなマクロの構造変化の中の動きとして位置づけることができずに、競争激化による店舗あたりの需要減少として捉えてしまったという見方である。この場合、ハード面での代替に関する情報が欠如していたばかりでなく、「競争の激化」という第三の要因の存在が状況判断を誤らせるノイズとなったとすることができる。

図 4-6 ノイズによる真因特定の困難性



この当時のラボの認識について見るために、東京都商工指導所（1994, 1997）のデータを取り上げて検討したい⁵⁴。このデータは、東京都商工指導所が実施した、写真機小売店に対する調査結果の一部である。ここで取り上げられている「写真機小売店」というカテゴリーは当該調査の分類によるものであり、その大半はミニラボを設置してDPサービスを展開していると考えられる。このデータは、調査対象が東京都内の写真機小売店に限定されており、また、サンプル数（1994年:N=73, 1997年:N=62）も限定されているため、必ずしも写真業界の全体的な傾向を把握できるわけではない。しかしながら、調査実施時点のラボ業界の中には「競合が増加しているから、競争が激化している」という認識が少な

⁵⁴ 東京都商工指導所（1994）『平成6年度 東京都中小企業経営白書（小売業編）』, p. 413., 東京都商工指導所（1997）『平成9年度 東京都中小企業経営白書（小売業編）』

らず存在していた、ということを知ることができる点において有益であると考えられる。

この調査で浮かび上がった、写真機小売店業界の中に存在する「競合が増加しているから、競争が激化している」という認識についてももう少し詳しく検討したい。1994年の調査対象となった73店のうち、その約半分の37店が「競争が激化している」と回答している。さらに「競争が激化している」と回答した小売店のうち、競争激化の理由として、「同商品や類似商品の扱い店舗の増加」(32.4%)、「同業者の急増」(27.0%)、「大型店やショッピングセンター出店」(8.1%)という、競合の増加を要因として挙げている業者が、64.5%に上っている。すなわち、ラボ業界の中には「競合の増加によって、写真店間の競争が激化している」という認識が存在していたことが分かる。

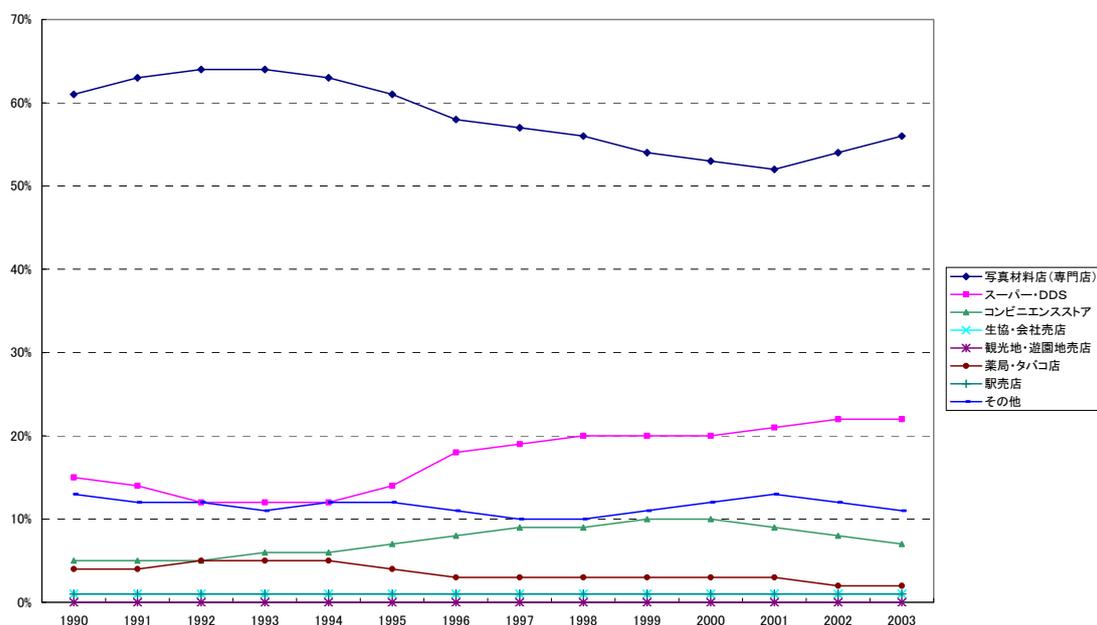
また、1997年の調査では質問内容が変更になっているため、1994年の調査結果と直接比較することはできないものの、写真機小売店による競争環境上の問題認識を問う質問(複数回答)に対しては、「同業店との競合」(51.6%)、「DS等新業態の伸長」(48.4%)、「コンビニとの競合」(27.4%)、「大手専門店チェーンとの競合」(21.0%)と、1994年の調査のときと同様に、「競合が増加しているから、競争が激化している」という認識が、かなりの程度存在していることが分かる。

このような、「競合の増加による競争激化」という写真店の認識そのものについては誤っていなかった点について、「ラボ業界内部での競争」と「ラボ以外の業界との競争」とに分けて、以下で具体的に確かめたい。

第一に、ラボ業界内部での競争について検討したい。図1-2で確認したように、ラボ業界の店舗数は2002年まで増加傾向にあったため、既存のラボ店にとっては、競合のラボ店の新規出店が競争を激化させる一因であったと考えてもよい。

第二に、ラボ以外の業界との競争について検討したい。図4-7からプリントの受付窓口について見ると、東京都商工指導所(1994, 1997)で見た1994年から1997年にかけての時期は、プリントの受付窓口としての写真専門店の占める割合が低下しており、それに代わって、スーパーマーケットやコンビニエンスストアが増加している。つまり、この時期はラボ業界の外部のプレーヤーであるスーパーマーケットやコンビニエンスストア等の業態がDP市場を侵食し、既存の写真専門店の地位を脅かしつつあった時期であると捉えることが可能である。

図 4-7 写真プリントの受付窓口の推移



【出所】 『フォトマーケット 2010 年度版』 p. 133-135.

1994 年から 1997 年という、デジタル・カメラが本格的に台頭する直前の時期には、「競合ラボの増加」、および「異業種参入による受付窓口の増加」による競争激化という問題が、ラボの既存ビジネスを脅かしていると認識されていたことが確かめられた。また、図 4-5 で見たように、フィルム・プリントの需要は 1997 年以降、緩やかではあるものの減少を続けている。ラボ業界の中には「競争激化」と「プリント需要の減少」という二つの事象を関連づけて、「競争の激化こそがフィルム・プリントの減少の原因である」と認識したラボも存在した可能性がある。すなわち、そのような推論を行ったラボは、写真のデジタル化という現象を、フィルム・プリントの需要減少の真因として特定できなかった可能性が指摘できるのである。

ただし、カメラ販売を行わないラボが、図 4-5 で表されるようなマクロの変化について、全く知り得なかったわけではないという点については言及しておく必要がある。たとえば、カメラ販売に従事しないプレーヤーであっても、フィルム式カメラとデジタル・カメラの生産や販売に関する一般的な統計情報によって、デジタル化を察知することは可能

である⁵⁵。しかしながら、キタムラのように、日々の販売活動を通して直接的に得られた販売データと照らし合わせてこのような一般データを見る場合と、一般的なデータだけを見る場合とでは、データから実感として受け取られるインパクトの大きさ、あるいはデータが意味する内容の生々しさの程度が大きく異なるものと考えられる。

本節の以上の議論から、キタムラが写真のデジタル化への対応に先行する上で、カメラ販売を積極的に行っていたことが非常に重大な要因になったと考えることができるのである。

第4節 代替的な説明の排除

代替的な説明の可能性

前節では、図 4-1 の分析枠組みに沿って、キタムラがデジタル化という環境変化を察知できたのは、カメラ販売を行っていたからであるという点について検討した。しかし、キタムラが他のラボに先行してデジタル・ミニラボを導入したことに關して、別の説明が成立する可能性があり、その説明を排除しておく必要があるだろう。

想定される代替的な説明として、次の二つを挙げることができる。

- (1) キタムラが先行したのは、環境変化を察知したからではなく、安易な投資判断の偶然の結果である、という説明

キタムラが先行できたのは、デジタル化の将来予測が曖昧なまま、デジタル・ミニラボを導入したからである説明も存在しうる。より具体的には、キタムラがデジタル・ミニラボの導入で先行したのは、デジタル化という環境変化を早期に察知できたからではなく、単にキタムラが安易な投資判断を行って、その偶然の結果として、デジタル化での先行をもたらしただけであるというものである。もしこのような説明が成立するのであれば、「キタムラはどのようにデジタル化という変化を察知できたのか」という本章の問いは成立しない。

- (2) キタムラがデジタル化を察知する上で、キタムラの事業構造は無関係である、という説明

キタムラがデジタル化を察知できたのは、カメラ販売を行っているという事業構造以外の要因による、という説明も存在しうる。言い換えるならば、「キタムラ以外にもカメラ販

⁵⁵ たとえば、カメラ映像機器工業会（2002年10月以前は日本写真機工業会）は、デジタル・カメラとフィルム式カメラの両方の出荷台数、出荷額等に関する月次データを公表している。

売を手掛けるラボが存在するにもかかわらず、キタムラだけがデジタル化への対応で先行できた。したがって、「デジタル化の察知と事業構造とは無関係である」という指摘が存在しうる。もし、事業構造がデジタル化の察知に寄与しているのであれば、その他のカメラ販売を手掛けるラボであっても、キタムラと同様に早期にデジタル・ミニラボを導入しても不思議ではない。

以下は、以上の二つの予想される説明について、それぞれ検討していきたい。

(1) 安易な投資判断の偶然の結果である、という説明

具体的には第6章で確かめるものの、キタムラは写真のデジタル化への対応を目的としてデジタル・ミニラボを導入した。つまり、デジタル・ミニラボを導入するための目的（写真のデジタル化への対応）は明確であった。したがって、ここでは、その目的の前提に置かれている将来的なデジタル化をどの程度読みきっていたのかという、確信の程度について検討すれば良いと考えられる。

しかし、意思決定時における当事者の確信の程度を正確に把握することは、事後的な解釈というバイアスが伴う可能性が高く、非常に困難であると考えられる。したがって、ここでは代替的に、「キタムラにとってのデジタル・ミニラボ導入が決して容易なものではなかった」という点を明らかにすることで、写真のデジタル化に対する確信の強さの程度を確かめたいと考える。

デジタル・ミニラボの全店導入は、キタムラにとっても非常に負担が大きく、それ故に重大な決断を迫るものであったということを明らかにするために、ここでは、①デジタル・ミニラボの導入に伴って、既に実行段階に移されていた戦略案を犠牲にした点、②旧設備のスクラップが必要だった点、という二点を指摘したい。このような、デジタル・ミニラボへの投資を躊躇させるだけの障害が存在したにもかかわらず、キタムラはあえてデジタル・ミニラボへの投資を判断したと言えるのである。以下では、①と②のそれぞれについて詳しく検討を行う。

①代替案を犠牲にしたデジタル・ミニラボの導入

第一に、デジタル・ミニラボの導入が戦略上のトレードオフを必要とした点について検討したい。デジタル・ミニラボや店頭受付機を全店に導入するために、キタムラは約70億

円の設備投資が必要であった⁵⁶。2001年3月期のキタムラ単体の経常利益が20億6千万円であり、資本金が約25億1千万円であるので、70億円の投資は、単年度利益の3倍強、資本金の3倍弱に匹敵する規模であり、その投資の規模は決して小さいものではないと考えることができる⁵⁷。

このような大規模な投資を必要とするデジタル・ミニラボの導入は、既に実行段階にあった拡大戦略の見直しを迫るものでもあった。キタムラの北村正志社長（2003年当時）は、「2年間出店を抑制し、デジカメプリントサービスに優先投資した」と語っている⁵⁸。この発言からは、それまで重視してきた新規出店による成長戦略を犠牲にして、デジタル・ミニラボの全店配備によるデジタル・プリントの体制整備に非常に高いプライオリティを置いたことが窺える⁵⁹。この発言、すなわち、新規出店によるチェーン規模の拡大という代替的な戦略案件を犠牲にして、デジタル・ミニラボの導入を行った、という点について具体的に確かめたい。図4-8は、キタムラを含む主要なチェーン・ラボの店舗数を表す。キタムラは1990年代後半から2001年頃にかけては早いペースで出店を進めたものの、デジタル・ミニラボ導入に注力した2001年以降は一転して出店を抑制している。この変化は、上記の北村氏の発言と合致する。

ここで、キタムラがデジタル・ミニラボへ投資を行わずに、それまでの拡大戦略を継続して新規出店を行ったと仮定すると、チェーン規模がどのように変化したのかを検討したい。キタムラの場合、1店舗あたりの新規出店に要する費用は、ミニラボ等の設備投資を含めて7千万円程度である⁶⁰。したがって、キタムラがデジタル・ミニラボに導入に投入した70億円は、新規出店100店分に換算することができる。図4-8の、キタムラの2003年の値に100店舗上乘せし、その点と2年前の2001年との点を結ぶと、1999年以降のチェーン店舗数拡大のトレンドがほぼ維持されることが分かる。すなわち、既に進行していた従来の戦略案を見直してまでも、デジタル・ミニラボを導入したという北村氏の言葉が裏付けられ、デジタル・ミニラボ導入の意思決定が安易な決断ではなかったことが推察さ

⁵⁶ キタムラ（2010年8月10日）インタビュー：菅原孝行。

⁵⁷ キタムラ有価証券報告書。

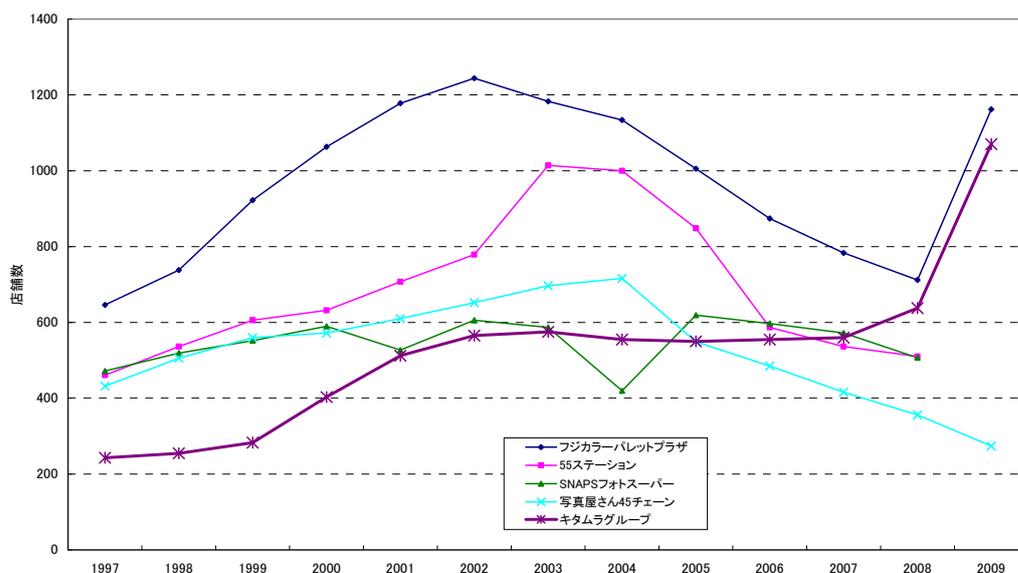
⁵⁸ 『日経MJ（流通新聞）』（2003年6月3日），p. 19。

⁵⁹ 北村正志会長は、デジタル・ミニラボ導入以前の出店戦略について、「日本の人口は1億2000万人だから、10万人に1店つくれば1000店はできる」という構想の下で、1999年頃から出店のペースを加速させた。この時点では、キタムラにとって、チェーン規模の拡大が最大の戦略課題となっていた。（北村正志（2008）流通問題アカデミー議事録，p. 17.）

⁶⁰ キタムラ有価証券報告書，2005年3月期，p. 13。

れるのである。

図 4-8 主なチェーン・ラボの店舗数



(注) データは各年 8 月時点の店舗数である。

- [出所] 1997年：『フォトマーケット』1997年9月号, p. 16.
 1998年：『フォトマーケット』1998年9月号, p. 16-17.
 1999年：『フォトマーケット』1999年9月号, p. 16-17.
 2000年：『フォトマーケット』2000年9月号, p. 14-15.
 2001年：『フォトマーケット』2001年9月号, p. 14-15.
 2002年：『フォトマーケット』2002年9月号, p. 14-15.
 2003年：『フォトマーケット』2003年9月号, p. 14-15.
 2004年：『フォトマーケット』2004年9月号, p. 12-13.
 2005年：『フォトマーケット』2005年9月号, p. 12-13.
 2006年：『フォトマーケット』2006年9月号, p. 10-11.
 2007年：『フォトマーケット』2007年9月号, p. 10-11.
 2008年：『フォトマーケット』2008年9月号, p. 10.
 2009年：『フォトマーケット』2009年9月号, p. 10.

②旧設備のスクラップ費用の発生

キタムラがデジタル・ミニラボの導入を決断したのは、既存のアナログ・ミニラボが更新期を迎える以前のタイミングであった。したがって、新規にデジタル・ミニラボを導入するためには、まだ稼働状態にあったアナログ・ミニラボと入れ替える必要があった。旧

設備を取り除くために、リース解約のための追加の負担が発生した⁶¹。

この点について、キタムラの菅原孝行氏は次のように述べている。

「(APS対応の影響以上に) うちが他社よりももっと決断に勇気が要ったのは、実は、フィルム時代の…アナログ時代のミニラボは、うちが業界で一番後に入れたんですよ…1994年からね。と言いますのは、(キタムラは) 大型現像所を持っていたから、そこに集約したいということで、周りにミニラボがあってもうちだけなかったという時代があった。でも、それ(=ミニラボによる自家処理)をようやく決断して、やった(=ミニラボの導入を開始した)のが1994年。(業界でのミニラボ導入が)一番遅かったのに、デジタル時代は一番早かった。だから、(デジタル・ミニラボを導入するときは)償却期限を過ぎていないもの(=アナログ・ミニラボ)をスクラップする必要がありました。それゆえに、通常よりも損金が大きいですよね。リースの途中解約だから…それをしてでも、やっぱりこれ(=デジタル・ミニラボへの入れ替え)はやらないと、…どうせやるんだら、苦しいけれども一気にやらないと、ということで一気にやった⁶²。」

この発言からは、リースの途中解約に伴う損金が発生するにもかかわらず、あえてデジタル・ミニラボを導入したことが窺える。リース契約期間が経過するのを待たずに、デジタル・ミニラボを導入したのは、そのスピードが重視されていたことが窺える。すなわち、多少の損失は発生してでも、早急にデジタル・ミニラボを完備させることが、当時のキタムラでは重視された。

①と②の観点から、キタムラによるデジタル・ミニラボの導入の意思決定について検討した。キタムラにとってのデジタル・ミニラボ導入は、「苦しいけれども一気にやらないと」ならない、という意識の下で決断されたものである。つまり、デジタル化という問題が非常に強く認識されていた、とすることができる。言い換えるならば、デジタル・ミニラボの導入は、安易に行われた投資でなかったということが分かるのであり、「キタムラが先行したのは、環境変化を察知したからではなく、安易な投資判断の偶然の結果である」とい

⁶¹ キタムラの2000年3月期の損益計算書には、「リース契約解除損」として、約1億5千万円が計上されている。

⁶² キタムラ(2010年8月10日)インタビュー：菅原孝行。

う代替的な説明は排除できると考えられる。

(2) キタムラの事業構造は無関係であるという説明

カメラ販売を積極的に展開するラボは、キタムラ以外にも存在している。それにもかかわらず、キタムラのみがデジタル・ミニラボ導入に先行できたということは、カメラ販売はその要因として重要な条件ではないという見方が可能である。

本稿では、カメラ販売を積極的に手掛けていたラボが「デジタル・カメラがフィルム式カメラを代替する」という変化を察知できなかったわけではないという点について言及することで、このような見方に対して「カメラ販売が、デジタル化を察知する上で無関係である」という説明を排除したい。

デジタル・カメラが登場した 1990 年代の後半にカメラ販売と DP 事業の両方を積極的に展開していた業態として、典型的には(a)写真専門店、および(b)カメラ量販店の二種類を挙げることができる。それぞれに関して、デジタル化の察知が遅れたわけではない点について検討していきたい。

(a) 写真専門店

第一は、キタムラと同様の業態である写真専門店である。この業態では、比較的大規模な店舗内部で、カメラや写真用品、およびDPサービスなどの写真全般に関連したビジネスを展開している。代表的なプレーヤーとしてコイデカメラ、カメラのドイ等が挙げられる⁶³。

コイデカメラは関東エリアを中心にチェーン展開を行っている（2000年時点で78店）。コイデカメラがミニラボのデジタル化に着手したのは1999年であり、これはキタムラがデジタル・ミニラボの導入を開始したのと同年である。したがって、コイデカメラは比較的早期にデジタル化について察知することができたと言える⁶⁴。

カメラのドイは九州エリアを中心にチェーン展開を行っていた（2000年時点で127店）。しかしながら、カメラのドイは経営上の混乱から、デジタル化にスムーズに対応することができなかった。つまり、カメラのドイがデジタル化への対応で遅れたのは、必ずしもデジタル化を察知できなかったからではない。

⁶³ これらの写真専門店のうち、全国展開を行っていたのはキタムラのみであり、その他の専門店はエリアが限定的であった。キタムラ（2010年8月10日）インタビュー：菅原孝行。

⁶⁴ ただし、本稿で見るのはラボ業界全体への波及的な効果を検討している。そのため、全国展開を行って、チェーン規模も大きかったキタムラと比較すると、コイデカメラが及ぼした影響は小さかったと言える。そのため、以降の章では、キタムラを中心的に分析することにする。

キタムラと同様の業態を採用している写真専門店のうち、代表的なものだけに限定して検討した。ここからは、「カメラ販売を積極的に展開していたにもかかわらず、デジタル化に出遅れた」という因果関係は見出されなかった。したがって、少なくともここで検討した範囲内では、カメラ販売とデジタル化の察知とが無関係であると言うことはできないと考えることができる。

(b) カメラ量販店

カメラ販売と DP 事業の両方を積極的に展開する第二の業態として、カメラ量販店が挙げられる。このタイプの店舗は大都市の中心部に出店し、カメラばかりでなく家電も低価格で販売する量販店である。典型的なプレーヤーとして、ヨドバシカメラやビックカメラが挙げられる。

これらの量販店は、事業領域をカメラやDPという写真関連事業に限定するのではなく、むしろ家電等も含めた総合的な小売業態に生存領域を確保しようとした。ヨドバシカメラやビックカメラの詳細な事業構造は不明であるものの、全売上高に占める写真関連事業の割合は、10%台程度にすぎない⁶⁵。したがって、これらの業態の量販店が、必ずしもデジタル・ミニラボを積極的に導入しなかったとしても、それがデジタル・カメラの台頭を察知できなかったからではなく、むしろ写真以外の分野を重視したからであると捉える方が妥当であると考えられる。

また、カメラ販売に限定して考えると、これらの量販店は他のカメラ小売店よりも率先してデジタル・カメラの販売を行ってきたことが指摘できる⁶⁶。その場合、これらの量販店は写真のデジタル化を察知できなかったのではなく、むしろ、デジタル・カメラの躍進について最もよく認識していたと考えるのが妥当であると言える。したがって、量販店についてもカメラ販売を行っていたことと、デジタル化の察知とが無関係であるとは必ずしも言えない。

第5節 まとめ

本章の分析から、理論的な考察を行いたい。前章では、キタムラがカメラ販売を手掛けていたために、写真のデジタル化という市場と技術の両面での変化の傾向について察知す

⁶⁵ 『日経ビジネス』2003年3月17日号, p. 45.

⁶⁶ 東京都内で販売されるデジタル・カメラの約50%は、ヨドバシカメラとビックカメラの2社によって販売されているという見方も存在する。『日経ビジネス』2003年3月17日号。

ることができたことを明らかにした。ここで、カメラ販売は、変化を察知するためのセンサーとしての役割を果たしたと捉えることができる。

カメラ販売と、撮った写真を現像・プリントするラボとは、写真業界の中で補完的な関係にある。写真のデジタル化という変化を察知する上で、補完的な事業であるカメラ販売を手掛けていたことが、キタムラのラボ事業の戦略上の重要な要素であったと考えられるのである。

しかしながら、既存の研究では、補完的関係にある事業で発生した技術変化に見舞われる事業とのつながりを持つことは、経営成果の側面でネガティブな影響をもたらすことが指摘された。たとえば、Afuah (2000) は、協調的なプレーヤー (co-opetitor) との既存の取引関係の影響について論じている⁶⁷。特に、技術変化によって協調的プレーヤーの既存能力が損なわれるような場合、このような業者との取引を継続することは、主体となる企業の経営成果にネガティブな影響を及ぼすと論じている。

しかし、技術や市場の変化に対して能動的に対応していくという企業像を想定すると、技術変化に直面した事業とのつながりを有すことには、このようなネガティブな側面とは別の側面が存在することが、本章の分析からは示唆される。具体的には、技術と市場の変化の起点となる事業（カメラの販売）との関係が、将来的なデジタル化という変化を察知する「先行指標」としての役割を果たした点が指摘できる。

企業は環境の変化に対して、決して受動的にしか対応できないわけではない。特に、キタムラの行動に見られたように、顧客の変化を読み取り、さらに、顧客の学習を促進するようにはたらきかけることができるということを念頭に置けば、変化の起点となる協調的プレーヤーとの関係は決してネガティブな側面ばかりではないと考えることが可能である。

⁶⁷ ここで言う協調的プレーヤーとは、供給業者、顧客、補完的プレーヤー等を指す。

第5章

競争を通じた

デジタル・ミニラボの普及プロセス

第1節 本章の問題意識と分析枠組み

本章の問題意識

第3章では、ラボが生き残った理由として、デジタル・ミニラボの早期の普及によって、消費者の行動習慣が残ったからである点について論じた。それでは、なぜラボ業界はデジタル・ミニラボを速やかに導入できたのだろうか。本章の問題意識はこの点にある。

もう少し詳しく説明するならば、当時のラボが置かれた状況を想起すると、①投資の負担、および②不確実性という、少なくとも2つの阻害要因が存在した。したがって、当時のラボがデジタル・ミニラボの導入に躊躇したとしても不思議ではない。それにもかかわらず、消費者の行動習慣が変化する以前のタイミングで、デジタル・ミニラボは国内のラボに速やかに普及したのである。これはなぜだろうか。

本章の結論を先取りするならば、デジタル・ミニラボの普及拡大の重大な契機となったのが、一部の積極的なラボの行動であった。前章でも述べた通り、本研究は、その中でもとりわけカメラのキタムラ（以下、キタムラ）の全店導入の影響に注目する。2002年3月、キタムラは業界他社に先駆けて、500台強のデジタル・ミニラボをチェーン全店に導入した。そのことが他のラボの導入を促進し、デジタル・ミニラボが本格的に普及するための契機になったと考えられるのである。

キタムラがデジタル・ミニラボを全店に導入したことは、(a)直接的な影響と、(b)間接的影響、という2つの経路でデジタル・ミニラボの普及を促進したと考えられる。それぞれについて簡単に考察しよう。

(a)キタムラがデジタル・ミニラボ普及に与えた直接的影響

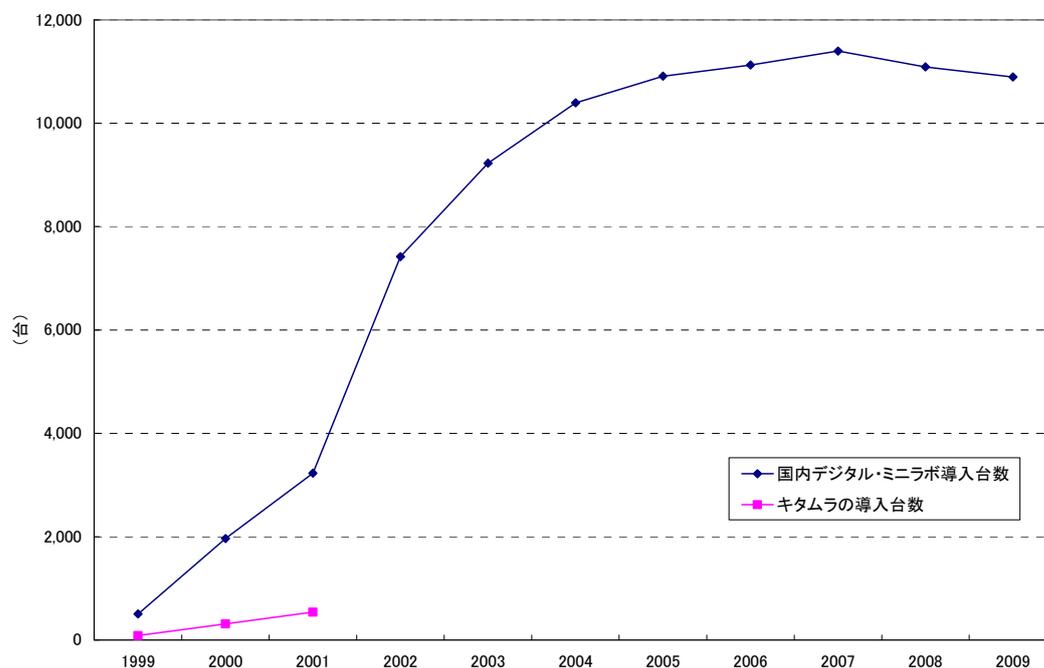
直接的影響として、登場して間もないデジタル・ミニラボをキタムラが買い支えること

によって、デジタル・ミニラボ市場の確立に貢献した影響を指摘できる。デジタル・ミニラボが本格的に普及を始める 2001 年 3 月までに、キタムラは 500 台を超えるデジタル・ミニラボを導入した。

図 5-1 は、国内ラボとキタムラとのデジタル・ミニラボ導入店舗数を表す。2001 年時点で、国内に存在するデジタル・ミニラボの 5 台ないし 6 台に 1 台が、キタムラによって導入されたものであったことが分かる。仮に製品ライフサイクルの初期にその製品を買い支える顧客が存在しなければ、その製品のビジネスの先行きを悲観視した供給業者が早々に撤退してしまい、デジタル・ミニラボという製品そのものが姿を消す可能性もあっただろう。その意味で、キタムラの大量発注は、デジタル・ミニラボ市場が成立するか否かという分水嶺で重大な意味を持ちえたという見方が可能である。

しかし、キタムラがデジタル・ミニラボを買い支えたことの影響の大きさについては、議論の余地がある。2000 年時点の国内のラボ店舗数でキタムラの占める割合は、1.9%に過ぎない。誤解を恐れずに表現するならば、キタムラは業界 5 位のチェーン規模を誇るというものの、業界全体ではマイノリティにすぎないのである。マイノリティであるキタムラがデジタル・ミニラボを全店に導入したとしても、他のラボが同調しなければ、デジタル・ミニラボの普及は進まない。したがって、「キタムラが買い支えた」という直接的な影響が確かにあったとしても、その影響の大きさはデジタル・ミニラボの普及にとって限定的であったと考えることも可能である。

図 5-1 デジタル・ミニラボの導入状況（国内ラボおよびキタムラ）



(注) 導入台数の値は、累積台数であり、その年の新規出荷台数ではない。

なお、国内のデジタル・ミニラボの導入台数は各年 12 月時点の値であり、キタムラのデジタル・ミニラボの導入台数は各年 3 月末時点の値である。

[出所] 国内の導入台数については、「日本カラーラボ協会ホームページ」から、デジタル化率とミニラボ店舗数から求めた。また、キタムラの導入台数については以下のデータソースに基づいている。

2000 年：『株式会社キタムラ 有価証券報告書 2000 年 3 月期』 p. 12.

2001 年：『株式会社キタムラ 有価証券報告書 2001 年 3 月期』 p. 11.

2002 年：『株式会社キタムラ 有価証券報告書 2002 年 3 月期』 p. 14.

(b)キタムラがデジタル・ミニラボ普及に与えた間接的影響

キタムラの導入台数シェアそのものが直接的に影響を及ぼしたという視点に立つと、たしかにそのシェアは十分な大きさにはない。しかしながら、その間接的な影響を視野に入れると、やはりキタムラのデジタル・ミニラボ導入の効果は大きかったと考えることも可能である。すなわち、キタムラによるデジタル・ミニラボ導入が、競合他社の導入を誘発して、波及的に業界全体への普及を加速させたという間接的メカニズムが指摘できるのである。ラボ業界の個々のプレーヤーによっては、写真のデジタル化という予測困難な変化に、いかに対応すべきか逡巡していたところも少なくなかったと推察される。意思決定に躊躇するラボに対して、キタムラ一社の行動そのものが、デジタル化への一つの対応策についての強力なメッセージとして示された可能性がある。競合である他のラボは、先行者

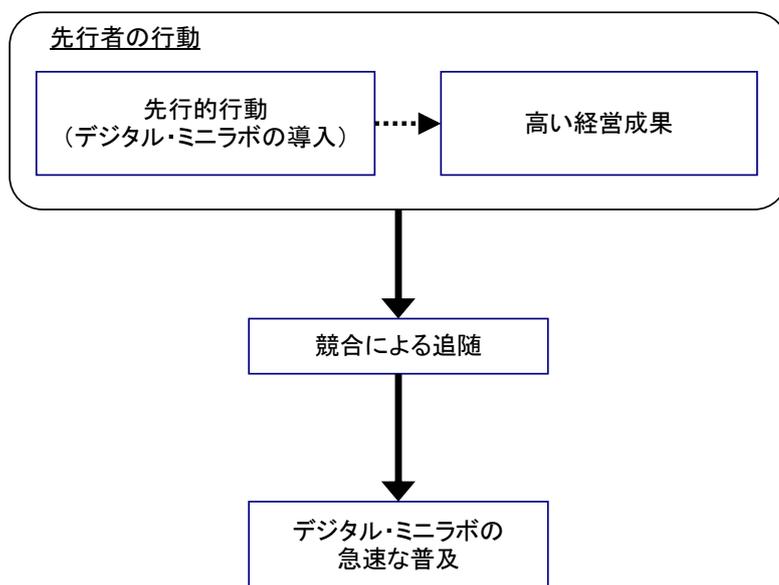
であるキタムラの対応策を参照しながら、模倣や独自のサービス構築等の対抗策を講じることになる。そのようなラボ間の競争を通じてデジタル・ミニラボの普及が加速するのである。

本章の分析枠組み

したがって、本章で詳しく検討するのは、図 5-2 で表すような因果メカニズムである。それはキタムラ一社の行動が競争という間接的プロセスを経ることで、業界全体に波及して、デジタル・ミニラボの普及が促進されたという因果関係である。この因果関係の流れについて簡単に説明すると、最初にデジタル・ミニラボの導入でのキタムラの先行と成功が、他の競争ラボの追随を引き起こす。その結果としてデジタル・ミニラボが急速に普及するのである。

このような分析枠組に沿って、特に第3節以降で順を追って詳しく検討を行いたい。

図 5-2 本章の分析枠組み



第2節 デジタル・ミニラボの普及を阻害しうる要素

図 5-2 の分析枠組みに沿った分析に入る前に、本節では、本章の問題意識の前提となる、デジタル・ミニラボが決して容易に普及するような状況にはなかったという点について確

かめておきたい。すなわち、デジタル・ミニラボの普及を阻害しうる要因について確かめたい。具体的には、①投資の負担と②デジタル写真の将来に関する不確実性の二つが存在したという点について指摘したい。

① 投資負担の重さ

デジタル・ミニラボが登場した 1990 年代の終盤に、ラボがどのような状況にあったのかについて検討したい。図 5-3 は、写真業の長期的な利益率の推移を表している。ここから読み取れるのは、黒字のラボ（青色のグラフ）は比較的安定した収益性を維持しているのに対して、業界の平均的な利益率（ピンク色のグラフ）は長期的に低下傾向にあるという点である。特に 1990 年代後半以降では、業界平均の利益率はマイナスになっており、経営的に厳しいラボが増加していたことが窺える。

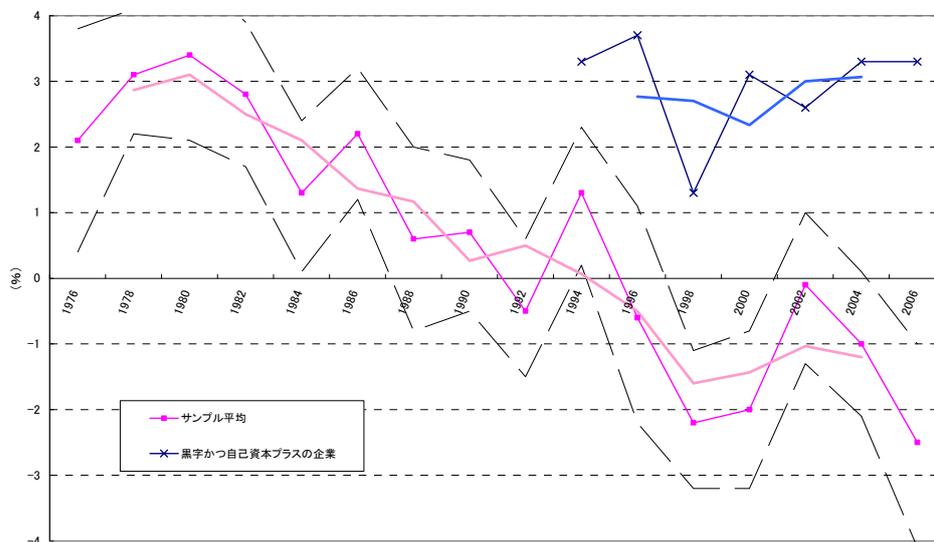
しかも、デジタル・ミニラボが登場した 1998 年頃は APS 対応機種への対応に追われた直後であった⁶⁸。ラボ業界はようやくミニラボの APS 対応を完了させたばかりのタイミングで、更新時期を迎えていないミニラボ機器をデジタル・ミニラボに更新するか否かの選択を迫られたのである⁶⁹。

デジタル・ミニラボの価格は、主力機でおよそ 1 千 5 百万円、普及機であってもおよそ 1 千万円程度である。そのようなタイミングで、デジタル・ミニラボへの多額の追加的投資は、個々のラボ店にとって非常に重い負担であり、ゆえにデジタル・ミニラボの普及を妨げるためのネックとなりえたと考えることができる。

⁶⁸ Advanced Photo System の略で、1996 年に登場した写真フィルムの規格。イーストマンコダックや富士フィルムの感材メーカー、さらにはキヤノン、ミノルタ、ニコンなどのカメラメーカーによって共同開発された。

⁶⁹ APS への対応は、ミニラボの「更新」ではなく「改造」で対応することが可能であったものの、改造には数百万円の費用を要した。（富士フィルム（2010 年 8 月 27 日）インタビュー：棚橋進。）

図 5-3 写真業（写真撮影，DPE を主とするもの）の営業利益率の平均値の推移



(注) このデータのサンプルは、日本政策金融公庫が融資を行った、従業員 50 人未満の小企業が対象となっている。

サンプル数の制約のため、サンプル平均が必ずしも母集団平均（業界平均）とは一致しないため、グラフ中には上方・下方信頼限界（信頼係数=0.9）を黒色の点線で表示している。この信頼限界の意味について簡単に説明すると、「母集団平均は、90%の確率で、上方信頼限界と下方信頼限界に挟まれた範囲に存在する」ということを意味する。

なお、短期的な変動の影響を除去するため、「サンプル平均」および「黒字かつ資本金プラスの企業」それぞれについて、3 ヶ年の移動平均値のグラフも併せて表示している（ピンク色、および青色の太線）。

- [出所] 1976年：『小零細企業の経営指標—卸売業・小売業，サービス業 1978年版』p. 182.
 1978年：『小零細企業の経営指標—卸売業・小売業，サービス業 1980年版』p. 153.
 1980年：『小企業の経営指標—卸・小売業，サービス業 1982年版』p. 144.
 1982年：『小企業の経営指標—卸・小売業，サービス業 1982年版』p. 152.
 1984年：『小企業の経営指標—卸・小売業，サービス業 1986年版』p. 155.
 1986年：『小企業の経営指標—卸売業・小売業・飲食店，サービス業，運輸業 1988年版』p. 158.
 1988年：『小企業の経営指標—卸売業・小売業・飲食店，サービス業，運輸業 1990年版』p. 164.
 1990年：『小企業の経営指標—卸売業・小売業・飲食店，サービス業，運輸業 1992年版』p. 156.
 1992年：『小企業の経営指標—卸売業・小売業・飲食店，サービス業，運輸業 1994年版』p. 164.
 1994年：『小企業の経営指標—卸売業・小売業・飲食店，サービス業，運輸業 1996年版』p. 164.
 1996年：『小企業の経営指標—卸売業・小売業・飲食店，サービス業，運輸業 1998年版』p. 160.
 1998年：『小企業の経営指標—卸売業・小売業・飲食店，サービス業，運輸業 2000年版』p. 158.
 2000年：『小企業の経営指標—卸売業・小売業・飲食店，サービス業，運輸業 2002年版』p. 159.
 2002年：『小企業の経営指標—卸売業・小売業・飲食店，サービス業，運輸業 2004年版』p. 154.
 2004年：『小企業の経営指標—情報通信業，運輸業，卸売・小売業・飲食店，宿泊業，医療・福祉，教育・学習支援業，サービス業， 2006年版』p. 227.
 2006年：『小企業の経営指標—情報通信業，運輸業，卸売・小売業・飲食店，宿泊業，医療・福祉，教育・学習支援業，サービス業， 2008年版』p. 230.

② デジタル写真の将来性に関する不確実性

デジタル・ミニラボが登場した 1998 年頃、デジタル・カメラの出荷台数は急速に増加していたとはいうものの、スチルカメラの主流は依然として銀塩方式であり、デジタル写真のユーザーは限定されていた。また、デジタル・カメラの性能は急速に進化を遂げていたとはいうものの、その性能は発展途上であるために、デジタル・カメラのドミナント・デザインや、将来のユーザーの消費パターンに関する具体的な姿が必ずしも明確であるとはいえなかった。したがって将来の「デジタル・プリントの市場規模」、および「デジタル写真の消費パターン」に関しては、依然として不明確な面も多い時期であったと考えられる。このような不確実性の高いタイミングで、デジタル・ミニラボ導入を目的とした大規模な投資を行っても、その投資が無駄になってしまうリスクを伴うものであったと推察される。

第3節 デジタル・ミニラボ導入でのキタムラの先行と成功

前節で確認したようにデジタル・ミニラボは決して容易に普及しうる状況にはなかった。それにもかかわらず、急速に普及したのはなぜだろうか。

本節以下では、図 5-1 で提示した分析枠組みにしたがって、デジタル・ミニラボが急速に普及したプロセスについて明らかにしていきたい。

デジタル・ミニラボ配備でのキタムラの先行

キタムラによるデジタル・プリントの体制構築は、ラボ業界の主要プレーヤーの中でも特に迅速なものであった。本項では、デジタル・ミニラボの導入で、キタムラが先行したということについて確かめる目的の下で、チェーン店舗数で業界 1 位のプラザクリエイトと、2 位の 55 ステーションを取り上げて、キタムラと比較したい⁷⁰。

キタムラは 1999 年 7 月にデジタル・ミニラボの導入を開始し、2001 年 11 月時点でほとんどの店舗への導入がなされた（実際に導入が完了したのは 2002 年 3 月）⁷¹。以下の分析で確認するように、デジタル・ミニラボ配備の進捗を他のチェーン・ラボと比較すると、キタムラは他社よりも非常に早い時点で配備を完了させた。

⁷⁰ チェーン店舗数の順位は、2000 年時点のものである。

⁷¹ デジタル・ミニラボ導入開始時期は、キタムラ有価証券報告書、2002 年 3 月期による。

表 5-1 キタムラ関連年表

1995年11月	ネット通販開始
2000年5月	デジタル・ミニラボ配備開始
2000年11月	ネットプリントサービス開始
2001年10月	株式公開(JASDAQ)
2001年秋	ネットプリントの宅配開始
2002年2月	ネットプリント注文用ソフト開発
2002年3月	全店でのミニラボのデジタル化完了
2004年1月	カメラのドイの一部店舗継承
2004年5月	オンライン・ストレージ会社設立
2004年9月	新型店舗形態「ピカソ」展開開始
2005年4月	子供写真館「スタジオマリオ」展開開始
2005年6月	東証2部上場
2006年4月	コニカミノルタから現像工場買収
2006年6月	カメラのきむら買収
2007年3月	ジャスフオート(SNAPS!)買収
2007年6月	フォトブック事業開始
2009年4月	買収したラボ店名を「カメラのキタムラ」に統一

キタムラのデジタル・ミニラボ配備の先行性について、設備投資のタイミングに着目して、(a)計画と(b)実行の両面から確認する。

(a)計画の比較

まず、2001年10月時点の3社の計画を比較した表5-2をご覧ください。最初にプラザクリエイトとキタムラとを比較すると、2001年10月時点で、プラザクリエイトでは「2003年中までに全店配備」の計画であったのに対して、キタムラではほとんどの店舗にデジタル・ミニラボが実際に配備されていた⁷²。この時点でキタムラはプラザクリエイトに対してほぼ2年先行していることになる。次に、55ステーションの導入計画を見ると、2001年10月時点で「2002年2月期中に780店中、112店の配備」、「4、5年以内のデジタル対応の新機種への更新の完了」を計画しており、キタムラよりも2年遅れていたプラ

⁷² 『日本経済新聞』（2001年10月30日），p. 16.

ザクリエイトと比較しても、さらにデジタル化への対応が遅れているのである⁷³。

表 5-2 2001年10月時点の各社のデジタル・ミニラボ導入計画

キタムラ	プラザクリエイト	55ステーション
2001年中の全店配備	2003年中までに全店配備	・2002年2月期中に、780店中112店の配備。 ・4、5年以内のデジタル対応新機種への更新完了。

〔出所〕 『日本経済新聞』2001年10月30日、p.16.

(b)実行の比較

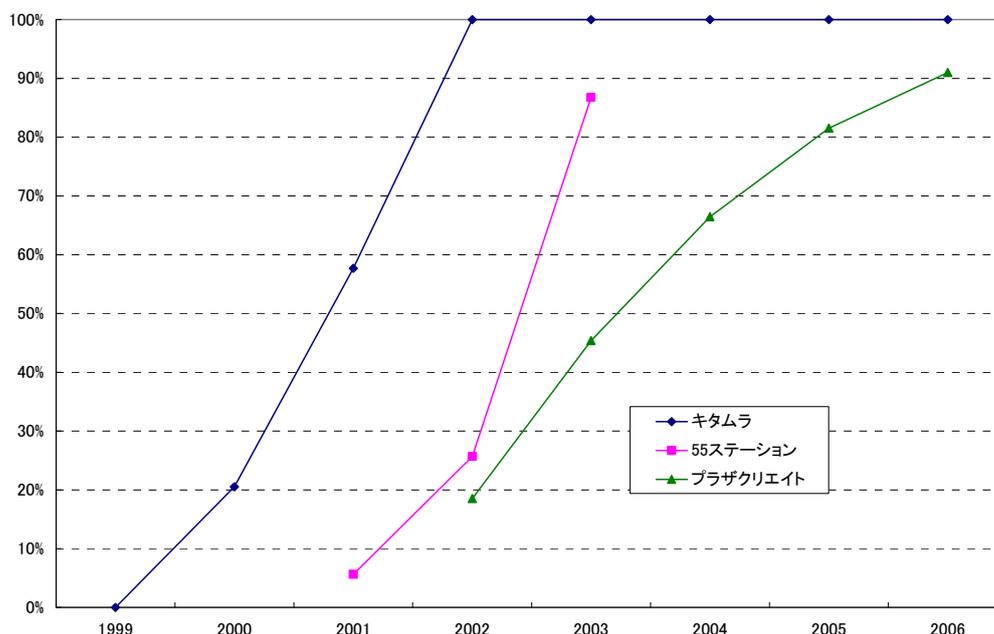
実際の導入がどのように進んだのかを比較する。図5-4は、チェーン店各社のデジタル・ミニラボの導入率の推移を表す。プラザクリエイトの実際の導入率を見ると、2006年時点でも導入率は90%程度に止まっており、表5-2で示した計画が実際には十分に実行されなかったことが分かる。他方、55ステーションは2003年2月には約87%の店舗がデジタル・プリントに対応できるようになっており、デジタル写真対応を急いで、表5-2の計画の遅れを取り戻してしていることが分かる。ただし、図5-4で示した2003年の55ステーションの値は、デジタル・ミニラボと熱転写式とを併せた数値である点に注意が必要である。55ステーションは2004年2月期から「DIGITAL SHOP」という店舗コンセプトを打ち出すようになった。しかし、その内実としては、デジタル・ミニラボが導入できない店舗に対しては、画質で劣るものの導入コストの低い熱転写式プリンタで補完することで、かろうじてデジタル写真のプリントに対応していたことが窺えるのである⁷⁴

このように、キタムラのデジタル・ミニラボの導入のタイミングは、他の大手チェーン・ラボと比較しても圧倒的に早く、しかも徹底したものであった。

⁷³ 『日本経済新聞』（2001年10月30日）、p.16.

⁷⁴ 「DIGITAL SHOP」というコンセプトは、従来のフィルムの現像・焼付を中心とした「DPE SHOP」からの転換を強調する目的で、2004年2月期から55ステーションの店舗に用いられたものである。

図 5-4 チェーン・ラボ各社のデジタル・ミニラボ導入率



(注) キタムラ、およびプラザクリエイトは、各年3月末日時点の値であるのに対して、55ステーションは2月末日時点の値である。

55ステーションの発表データには、デジタル・ミニラボ導入店舗に加えて、熱転写式プリンタを備えた店舗も含まれる。

[出所] キタムラに関するデータは、図5-2と同一である。

55ステーションの導入率は以下のデータソースに基づく。

2001年：『株式会社ダイエーフォト 有価証券報告書 2001年2月期』 p. 7.

2002年：『株式会社ゴーゴーステーション 有価証券報告書 2002年2月期』 p. 7.

2003年：『株式会社ゴーゴーステーション 有価証券報告書 2003年2月期』 p. 7.

プラザクリエイトの導入率は以下のデータソースに基づく。

2002年：『株式会社プラザクリエイト 有価証券報告書 2002年3月期』 p. 9.

2003年：『株式会社プラザクリエイト 有価証券報告書 2003年3月期』 p. 9.

2004年：『株式会社プラザクリエイト 有価証券報告書 2004年3月期』 p. 8.

2005年：『株式会社プラザクリエイト 有価証券報告書 2005年3月期』 p. 8.

2006年：『株式会社プラザクリエイト 有価証券報告書 2006年3月期』 p. 7.

大手2社と比較した場合に限らず、ラボ業界全体で見た場合でも、キタムラがデジタル・ミニラボの導入が非常に早かったことについて、富士フィルムでデジタル・ミニラボ「フロンティア」の開発を指揮した木村力氏は、次のように語っている。

「(フロンティアの開発企画では) 1万台売りますって書いて開発したんですけど

も、出したら全然売れなかったんですよ…シーンとしてたね。たぶん、(ラボは)『あれなんだ?買ってもしいいのか?』って風に思って、しばらく…半年間くらいでしょうかね、全然売れない時期がありましたね。その後で、(ミニラボの)日本市場では、キタムラさんがドーンときた⁷⁵。」

ここで語られている「キタムラさんがドーンときた」というのは、キタムラが「フロンティア」の全店導入を決定したことを示す。この発言からは、「フロンティア」が発売された当初、ラボ業界からは特に大きな反応はなかったことが分かる。しかし、キタムラはそうした業界の中でいち早く全店導入を決定したのである。

先行者の成功

他のチェーン・ラボに先駆けてデジタル・プリントの体制を構築したキタムラのプリント事業は、どのような経営成果を達成したのだろうか。本項では、(a)売上高および、(b)プリント単価に注目して、キタムラと他のチェーン・ラボとの比較を試みる。

(a) 売上高

最初に売上高に注目する。図 5-5 は一店舗当りの売上高を比較したものである。全社レベルの売上高は、店舗数の多寡に強い影響を受けると考えられる。したがって、店舗数の影響を除去するために、各社のDPE関連事業の売上を店舗数で除すことで、一店舗当り売上高を算出した。一店舗当り売上高は、商圈の広さ等の要素による影響を受け、さらにそうした要素はチェーン・ラボの戦略によって顕著に異なる⁷⁶。そのことも考慮に入れると、絶対額の比較を行うのにも問題がある可能性がある。ここで見たいのはデジタル・ミニラボ普及の前後で、各社の経営成果のトレンドである。したがって、図 5-5 では1店舗当り売上の絶対額ではなく、変化の傾向のみに注目する。

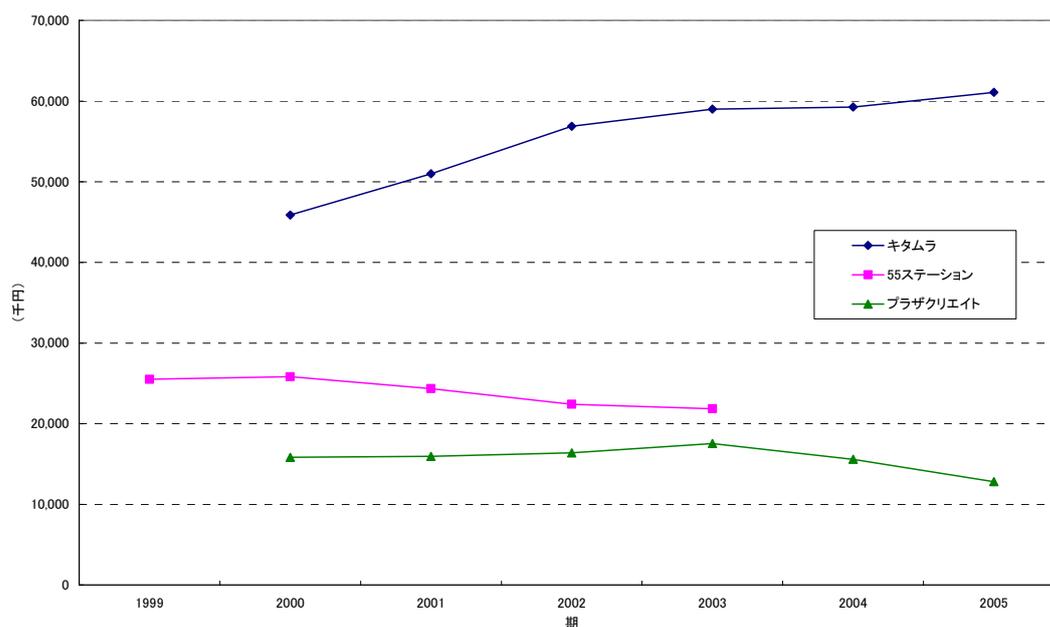
図 5-5 の横軸は、デジタル・ミニラボが急速に普及した期間にほぼ対応している。この図から読み取れることは、第一にプラザクリエイトと 55 ステーションが横ばいもしくは低下傾向にある点であり、第二にこの期間中にキタムラのみが増加傾向である点である。既

⁷⁵ 富士フイルム(2010年8月27日)インタビュー:木村力。

⁷⁶ たとえば、キタムラは人口10万人以上が見込まれる地域のロードサイドを中心的に出店していた(キタムラ有価証券報告書、2005年3月期)のに対して、55 ステーションは中規模スーパーのテナントとしての出店が中心であった。両社の出店戦略は明確に異なるため、両社を取り上げて標準的な一店舗当り売上高の多寡を比較してもあまり意味のある議論はできない。

に確認したように、プラザクリエイトや 55 ステーションがデジタル・ミニラボの導入を先送りしたのに対して、キタムラが他社に先駆けてデジタル・ミニラボを積極的に導入した。まさにその時期に、キタムラだけが店舗あたりの売上高を増加させていたのである。

図 5-5 プリント関連事業 1 店舗あたり売上



(注) ラボ・チェーンごとに事業構成が異なるため、有価証券報告書を基に各社の DPE 事業に該当する事業のみの売上高を抽出した。具体的には、キタムラは「プリント部門」、プラザクリエイトは「イメージングサービス事業」、55 ステーションは「DPE」が、それぞれ該当する。

[出所] 事業別売上高については『株式会社キタムラ 有価証券報告書』、『株式会社ゴーゴーステーション 有価証券報告書』、および『株式会社プラザクリエイト 有価証券報告書』を基にした。

また、店舗数については以下のデータソースに基づく。

1999年：『フォトマーケット』1999年9月号, p. 16-17.

2000年：『フォトマーケット』2000年9月号, p. 14-15.

2001年：『フォトマーケット』2001年9月号, p. 14-15.

2002年：『フォトマーケット』2002年9月号, p. 14-15.

2003年：『フォトマーケット』2003年9月号, p. 14-15.

2004年：『フォトマーケット』2004年9月号, p. 12-13.

2005年：『フォトマーケット』2005年9月号, p. 12-13.

仮にキタムラの店舗当り売上高の増加がデジタル・ミニラボの導入に起因するものでなかったとしても、プラザクリエイトや 55 ステーションにとって、デジタル対応の遅れに対

する反省と対策を促す根拠となり、デジタル対応を促すプレッシャーを生じさせる可能性があった点は否定できないと推察される。

(b) プリント単価

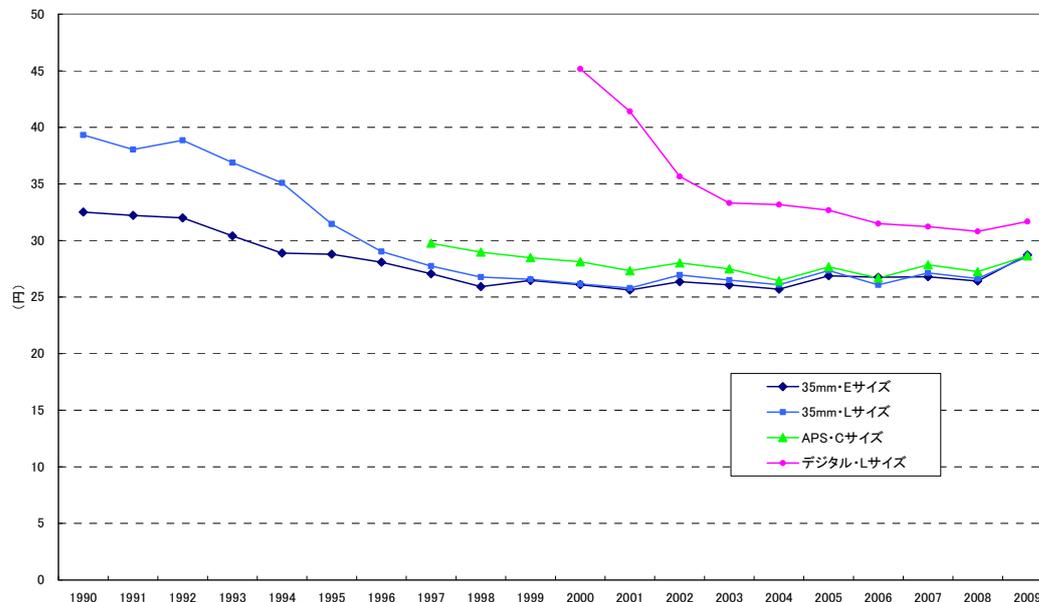
キタムラに限らず、デジタル・プリントで先行したラボは、プリント価格を高く設定することが可能であった。図5-6は、国内ラボのプリントサイズ規格別の平均単価を表す。このグラフから読み取れるのは、①時間の経過と共にプリント単価が低下していき、②新規に登場した規格は単価が高いという、2点である。①のプリント価格の下落は、ラボ間の競争の結果であると考えられる。プリント単価を上昇させるために、一部のラボでは処理時間の短縮、処理品質の高さ等によって差別化を図る店舗も存在したものの、ラボ業界全体としての対応として、新しい規格を消費者に提案し、その規格へのシフトを促すということが行われてきた⁷⁷。

デジタル・ミニラボの普及が進んでいない段階では、デジタル・プリントの価格は非常に高水準なものであった。図5-6を見ると、2000年のプリント単価は、35mm・Eサイズ、35mm・Lサイズ、APS・Cサイズのいずれもが30円を下回る価格であるのに対して、デジタル・Lサイズのみは45円程度の単価である。デジタル・プリントの設備を持たず、単価の低い銀塩プリントのみしか対応できないラボにとって、デジタル・プリントは魅力的な点もあったと考えられる。キタムラは当初デジタル・プリント価格を35円/枚、基本料金300円と設定していた⁷⁸。2000年時点の平均値と比較して、この価格は決して高いとは言えないものの、従来の銀塩プリント単価と比較すると、高水準であったことが分かる。

⁷⁷ たとえば、Lサイズが登場した1987年以前は、Eサイズが通常のプリントサイズ（いわゆるサービスサイズ）であった。しかし、Eサイズのプリント価格が軟化すると、それに対処すべく、Eサイズよりも一回り大きいLサイズで「写真の楽しさ」を訴求し、その結果、1994年にはLサイズの割合がEサイズを上回った。全日本カラーラボ協会連合会（不明）p. 36.)

⁷⁸ ただし2000年10月に基本料金は無料化された。

図 5-6 プリント単価の推移



(注) このデータは『フォトマーケット』誌がミニラボショップに対して実施した質問票調査に基づいている。プリント価格は店舗によって異なるため、この質問票調査結果は価格帯別の店舗比率として示されている。そのため、プリント単価については、それぞれの価格階級の加重平均を計算することで求めた。なお、各年のデータは消費者物価指数によってデフレート済み（2005年＝100）。

- [出所] 『フォトマーケット 1990年度版』 p. 172.
『フォトマーケット 1991年度版』 p. 172.
『フォトマーケット 1992年度版』 p. 168.
『フォトマーケット 1993年度版』 p. 173.
『フォトマーケット 1994年度版』 p. 174.
『フォトマーケット 1995年度版』 p. 181.
『フォトマーケット 1996年度版』 p. 182.
『フォトマーケット 1997年度版』 p. 191.
『フォトマーケット 1998年度版』 p. 194.
『フォトマーケット 1999年度版』 p. 194.
『フォトマーケット 2000年度版』 p. 194.
『フォトマーケット 2001年度版』 p. 196.
『フォトマーケット 2002年度版』 p. 190.
『フォトマーケット 2003年度版』 p. 188.
『フォトマーケット 2004年度版』 p. 170.
『フォトマーケット 2005年度版』 p. 156.
『フォトマーケット 2006年度版』 p. 162.
『フォトマーケット 2007年度版』 p. 152.
『フォトマーケット 2008年度版』 p. 154.
『フォトマーケット 2009年度版』 p. 154.

2000年頃のデジタル・プリント単価が、従来の銀塩写真のプリントと比較していかに高かったかを見るだけで、デジタル・ミニラボ導入に出遅れたラボにとっては反省を促す作用があったと推測できる。すなわち、デジタル・プリントを早期に導入することで、高いプリント単価を享受できる可能性が認識されたのではないだろうか。たとえば、プラザクリエイトは、2003年3月期の有価証券報告書で「既存店がフルデジタルミニラボを導入することの効果として、10%の増益を見込んでいる」と表明している⁷⁹。

第4節 他のラボによるデジタル・ミニラボ導入の加速化

55ステーションとプラザクリエイトの追従

キタムラのような先行者がデジタル・プリントのサービスで先行し、ある程度の成功を収めたことが、他のラボのデジタル・プリントへの対応を加速させたことが窺える⁸⁰。

たとえば55ステーションのデジタル・ミニラボの導入計画は、前掲の表5-2で確認した通り、2001年10月時点では「2002年2月中に780店中、112店の配備」、「4、5年以内のデジタル対応機種への更新完了」というものであった。しかしながら、キタムラやプラザクリエイト等の他のDPEチェーンと比較してデジタル・ミニラボの導入が遅れてしまった反省から、そのわずか4ヶ月後の2002年2月には「(デジタル化は)この1~2年が勝負。短期間に大量出店して、デジタル対応の体制を整える」と、従来方針を翻して、デジタル化を加速させる方針に転換している⁸¹。この言葉に対応するように、図5-4では2003年2月期から55ステーションのデジタル・ミニラボの設置率台数が急増していることが分かる⁸²。

また、プラザクリエイトも2002年3月期からデジタル・ミニラボへの更新が同社にとって喫緊の課題であることについて言及し始めている。プラザクリエイトのチェーン体制は直営店舗とフランチャイズ店舗から構成される。同社の有価証券報告書によると、直営店

⁷⁹ 『プラザクリエイト有価証券報告書』2003年3月期。

⁸⁰ キタムラのデジタル・プリントの比率は、他のチェーンと比較しても常に高い水準であった。全プリント枚数に占めるデジタル・プリントの比率を他のチェーンと比較すると、2002年3月時点で、キタムラが10%であったのに対して、55ステーションは7%であった。2004年10月時点では、キタムラが42%であったのに対して、プラザクリエイトが30%、55ステーションが26%であった。

⁸¹ 『日経MJ（流通新聞）』2002年2月21日、p.19による。なお、55ステーションは、このような機材更新による財務悪化も一因となって、最初に家電量販店であるノジマの傘下に入り、その後プラザクリエイトに買収されている。

⁸² ただし、前述した通り、熱転写式プリンタを含む数値である点には注意が必要である。

舗へのデジタル・ミニラボの導入の意思は、2002年3月期から本格的に明記されるようになり、それ以前には一切言及がない。より具体的に見ると、表5-3で示すように、直営店舗であるイメージングサービス事業の投資対象が、2001年3月期までは「店舗新設に伴う設備什器」、「デジタル画像配信用設備」であったのに対し、2002年3月期からは「店舗新設及び既存店のデジタルラボ機導入に伴う設備什器」に変更になっている。この記述からは、2002年3月期以降からデジタル・ミニラボへの更新を目的とした投資を開始していることが分かる。他方、フランチャイズ店舗に対しては、プラザクリエイトのリース専門子会社であるプラザクリエイトリース(株)を通してミニラボ機器を提供している。デジタル・ミニラボ導入を目的としたと判断できるプラザクリエイトリースへの設備投資は、2002年3月期には存在せず、2003年3月期に7億2百万円の投資が計画されている。

表 5-3 プラザクリエイトのデジタル・ミニラボ導入を目的とした投資額

	2001年3月期	2002年3月期	2003年3月期	2004年3月期	2005年3月期
イメージングサービス事業	記載なし	6億6百万	6億8百万	4億7千6百万	5億7千9百万
プラザクリエイトリース(株)	記載なし	記載なし	7億2百万	記載なし	記載なし

(単位:円)

(注) この投資額には新規出店のための費用も一部含まれるため、必ずしも全額がデジタル・ミニラボの導入に充てられているわけではない。

[出所] 『プラザクリエイト有価証券報告書』

決して明言されているわけではないものの、55ステーションやプラザクリエイトによるこのような投資行動からは、キタムラ等のデジタル化に先行した一部の競合に追随して、デジタル化を加速させたことが窺える。しかしながら、ここで強調しておきたいのは、競争的な行動の結果として、デジタル・ミニラボの普及が加速した側面が存在する点である。

キタムラによるデジタル・ミニラボの全店導入の波及的影響について、富士フィルムのデジタル・ミニラボ「フロンティア」のマーケティングを担当した棚橋進氏は次のように語っている。

「キタムラさんが全店にフロンティアを導入したという点については、店数が当時で500を越えていましたんで、存在としては大きかったですね。それから、地方にいる専門店、地域の一番店というのが、キタムラをベンチマークにしているわけです

よ。キタムラさんがフロンティアを入れてプリントがきれいになったらうちもそれに負けていられない。キタムラさんがリバーサルのプリントを入れたらそれに負けていられない、デジカメのプリントを入れたらそれに負けていられないと。こういう形になってくるので、(キタムラによるデジタル・ミニラボの全店導入が)かなりの起爆剤になったというのがありますね。まず上位店が入って、そうすると、今度は(他のラボが)それに追随して、って形になりました⁸³。」

この発言からは、キタムラによるデジタル・ミニラボの導入に触発されて、キタムラの競合である地方のラボにまでデジタル・ミニラボが普及していったことが窺える。その普及の原動力となったのは、ラボ間の競争関係であった。

第5節 まとめ

第3章で既に指摘した通り、デジタル・ミニラボが早期に普及したことで、「撮影した写真はラボに持ち込んでプリントする」という銀塩写真時代から消費者が慣れ親しんだ行動習慣が変化することを防止することができた。本章では、図5-2で示した分析枠組に従って、キタムラのような積極的なラボの行動が、競争プロセスを介して、ラボ業界内部のデジタル・ミニラボの普及を加速させたことを確認した。本章の分析から明らかになったのは、次のようなポイントである。

すなわち、「お店プリント」のビジネス・システムが生き残ったのは、単に適切なタイミングでデジタル・ミニラボが市場投入したミニラボ・メーカー側の要因だけに帰することはできないという点である。ラボ業界の中には、不確実性の中で高額な設備投資を行うというリスクを積極的に引き受け、デジタル化後の競争構造を能動的に変えようとしたプレーヤーが存在した。そのようなプレーヤーの積極的行動がトリガーとなって、他のラボの追随を引き起こし、その結果として、業界全体が写真のデジタル化に対応したのである。

Rogers(1962; 2003)は、新技術が普及していく速度に影響を及ぼす要因について検討を行っている。その中で、新技術を受容する側の内部で、新技術のメリットに関する情報が伝播する人的なコミュニケーションのタイプによって普及の速度が異なることを指摘している。具体的には、マンツーマンのコミュニケーションとマス・コミュニケーションとでは、後者の方が新技術に関する情報が早く行き渡るため、その結果、より早い速度で普及が進

⁸³ 富士フィルム(2010年8月27日)インタビュー: 棚橋進。

むとしている。Rogers が対人的なコミュニケーションに注目しているのに対して、本章の議論では企業間の競争が普及の速度に影響を及ぼす可能性について示唆していると考えることができる。つまり、キタムラによるデジタル・ミニラボ導入が、他の競合するラボの対抗的な動きを引き起こし、その結果としてデジタル・ミニラボの普及が加速したという側面について指摘している

本章で検討した、ラボ業界内部の個々のプレーヤーの行動の結果、ラボ業界全体がデジタル・プリントへの対応を成し遂げ、「お店プリント」というデジタル化以降のラボの新たな生存領域を生み出した。その結果、写真のデジタル化以降もラボは生きながらえることが可能となった。

ところで、本章での分析はラボ業界の大手チェーンに限定されており、これらのチェーンはいずれも比較的早い段階から写真のデジタル化に対して高い問題意識を有していたと考えられる。しかしながら、第2章で見たように、ラボ業界は必ずしも大手のチェーン店によって占められているわけではなく、1999年時点で、業界の半分を個人経営のラボ店が占めていた。しかも、全てのラボ店が必ずしも、当初からデジタル化に対して高い問題関心を寄せていたわけではないと思われる。これらの、「街場のラボ」がデジタル写真のビジネスに転換できたという点については、章を改めて論じたい。

第6章

街場のラボへの デジタル・ミニラボの普及

第1節 本章の問題意識と分析枠組み

はじめに

第5章では、一部のプレーヤーによる積極的な新製品の導入がトリガーとなり、競合する他のプレーヤーの追随を引き起こすという波及的な影響によって、新製品の普及が促進されるメカニズムについて論じた。その場合の普及の原動力となったのは、企業間の競争的行動である。具体的には、キタムラと直接競合するラボが、先行するキタムラをベンチマークにしながらデジタル・ミニラボの導入を積極的に進め、その結果としてラボ業界内部でデジタル・ミニラボの普及が加速した。

本章では、企業間の競争的行動とは異なる観点からデジタル・ミニラボの普及について検討する。デジタル・ミニラボを導入したラボの中には、デジタル化の脅威に強い問題関心を抱いて積極的に対応を講じたラボばかりではなく、もともとは写真のデジタル化という変化に対する問題認識がそれほど明確でなかったにもかかわらず、比較的早いタイミングでデジタル・ミニラボを導入したラボも存在した。本章で特に注目するのは、写真のデジタル化という変化に特に積極的に対応しようとして意識していたわけではなく、また、他の競合ラボの動きを強く意識していたわけでもないようなラボまでもが、デジタル・ミニラボを導入したという側面についてである。

なお、本稿では、環境変化に対して積極的には対応しようとしないうラボを「街場のラボ」と称することにする。また、「街場のラボ」とは対照的に、環境変化に対して積極的に対応していこうとするラボを「先進的ラボ」と称することにする⁸⁴。

⁸⁴ 「先進的ラボ」という呼称は、セイコーエプソンの浅田俊一氏によるものである。セイコーエプソン(2010年8月2日)インタビュー：浅田俊一。

街場のラボによるデジタル・ミニラボの導入:A写真店の事例

本章の議論の出発点に、街場のラボの典型的な例として A写真店による、デジタル・ミニラボの導入事例の紹介を行う⁸⁵。

A写真店はデジタル・ミニラボを 2002 年 7 月に導入した。キタムラのデジタル・ミニラボ配備が完了したのが 2002 年 3 月であるので、A写真店のデジタル・ミニラボ導入のタイミングは決して遅くなかった。しかしながら、将来的なデジタル写真の発展を視野に入れながら、戦略的意図の下でデジタル・ミニラボ導入を迅速に推し進めたキタムラや、キタムラと直接競合するラボと比較すると、A写真店のデジタル・ミニラボ導入の動機は非常に受動的であると言える。すなわち、A写真店がデジタル・ミニラボを導入した直接のきっかけは「以前から使っていた機器が壊れたこと」であった。事業を行う上で不可欠な機器が壊れたため、A写真店は直ちに新しい機器を導入する必要に迫られた。機器の選択に際しては、機器問屋から「これからはデジタルの時代だ」と薦められてデジタル・ミニラボを導入した⁸⁶。つまり、将来的にフィルムの現像・プリントからデジタル写真の「お店プリント」へと事業をシフトさせる目的や、既に「お店プリント」を積極的に展開している他の競合ラボへの防衛的な目的がA写真店にあったわけではない。このようなA写真店によるデジタル・ミニラボ導入の意思決定は、中長期の戦略的観点からではなく、日々の業務活動のレベルで判断された。

本章の問いは、写真のデジタル化という環境変化に対する問題意識が明確ではなく、かつ戦略的意図が明確ではなかった街場のラボにまで、デジタル・ミニラボが比較的早期に普及したのはなぜだろうか、というものである。

この問いに対する本章の結論を先取りするならば、街場のラボにまでデジタル・ミニラボが普及したのは、写真のデジタル化にどのように対応して生き残っていくべきかという問題に対する、ラボ業界の標準的な解の中核としてデジタル・ミニラボが位置づけられたからである。その解とは、デジタル写真の「お店プリント」というビジネスを展開するために、デジタル・ミニラボやその周辺的な機器・サービスを導入するというものである。その解は、ミニラボ・メーカーによってパッケージとして供給されるものであり、ラボにとっては導入が比較的容易なものであった。

⁸⁵ A写真店は東京都内に所在する個人経営の写真店であり、本稿では具体的な店名を伏せている。A写真店に関する記述は、店主へのインタビュー（2010年5月14日）に基づく。

⁸⁶ A写真店（2010年5月14日）インタビュー：A氏。

ラボの中には、写真のデジタル化という環境変化を、緊急性の高い解決すべき問題として深刻に受け止め、それに対する解を模索していたラボも存在したかもしれない。このように問題を明確に認識していたラボにとっては、生き残っていくための解の出現が待望されていたものと考えられる。こうしたラボが積極的にデジタル・ミニラボを導入しても特に不思議なことではない。

しかし、その解は、同時にデジタル化をそれほど深刻な問題として認識していなかった街場のラボに対しても提示された。このようなラボに対して提示されたデジタル・ミニラボという解は、デジタル化という深刻な問題の存在について、具体的かつ強力に指し示した。しかも、その解はパッケージとして供給されるものであるため、事業継続の意思と投資資金さえあるラボであれば、デジタル・ミニラボを導入するという解を選択することが比較的容易にできた。その結果、街場のラボを含むラボ業界全体にデジタル・ミニラボが普及したのである。

ゴミ箱モデルによる意思決定の理論的枠組み

本章で取り上げるラボ業界によるデジタル・ミニラボの導入の意思決定は、とりわけ街場のラボに注目した場合に、ゴミ箱モデルと呼ばれる意思決定モデルに非常に適合的な側面が見出された。本章では、ゴミ箱モデルが提供する視点や枠組みに負う部分が多い。ここではゴミ箱モデルについて簡単に紹介することにする⁸⁷。

ゴミ箱モデルでは、合理的意思決定モデルが前提とする条件を非現実的なものとする立場を取る。すなわち、合理的意思決定モデルとは異なり、現実の組織は、①目標があいまいである、②因果関係が不明瞭である、③参加者が流動的である、という特徴を持ち、それはいわば「組織化された無秩序」の状態にある。言い換えるならば、それは高度に分権化され、複雑で急速に変化する環境に直面しているような組織である。このような状況の下での意思決定は状況依存的で、偶発的な要素に左右されることが多くなる

ゴミ箱モデルでは、「問題」、「解」、「参加者」、および「選択機会」の4つの要素が意思決定を左右する。「問題」とは、組織内外の人が気にすべきものである。問題に対する「解」は、問題が生み出したものというよりは、誰かが問題とはあまり関係なく生み出したものである。「参加者」は固定されておらず、状況によって出たり入ったりする。「選択機会」

⁸⁷ ゴミ箱モデルについては、March, J. and J. Olsen(1976) “Ambiguity and Choice in Organizations”に詳しい。

とは、組織が決定と呼ぶにふさわしい行動を示すと期待される機会であると定義される。

ゴミ箱モデルは、組織による「選択機会」をゴミ箱に見立て、「参加者」が、さまざまな「問題」や「解」を、「選択機会」のゴミ箱に投げ込むものとする。「問題」や「解」が入ったり出たりするうちに、偶然的に結びついて、選択が行われる。

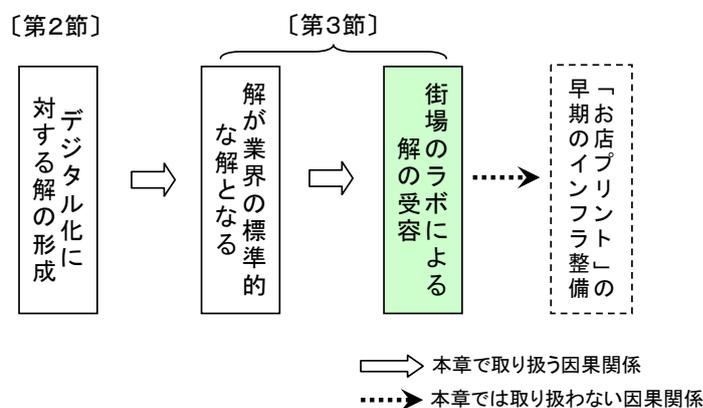
「問題」、「解」、「参加者」、「選択機会」のそれぞれの流れは、相互にかなりの程度独立している。そのため、問題が明らかになる以前に、解や選択機会が決定の場面に現れることがあるし、また、たとえ選択がなされても、問題が解かれないということもある。

本章の分析枠組み

本章では、図 6-1 に示した分析枠組みに沿って分析を行う。

本章の第2節では、写真のデジタル化に対する解の内容がどのように形成されたのかについて検討する。そこでは、ミニラボ・メーカーと問題意識の高い先進的なラボが解の形成に大きな役割を果たしたことが明らかになる。「街場のラボにまでデジタル・ミニラボが普及したのはなぜか」という本章の問いに直接的に答えるのは、第3節になる。第3節では、ラボ業界のプレイヤーの意思決定に注目して分析を行う。先進的ラボによる模索によって得られた解を、街場のラボが受容することで、そのまま利用することができたことが明らかになる。言い換えるならば、先進的ラボが見出した解に、後続のラボがフリーライドすることで、デジタル・ミニラボが広く普及したと考えられる。第4節は、第2節および第3節での議論を基にして、ゴミ箱モデルの市場への適用、およびフリーライダー問題に関する発展的な議論を展開する。

図 6-1 本章の分析枠組み



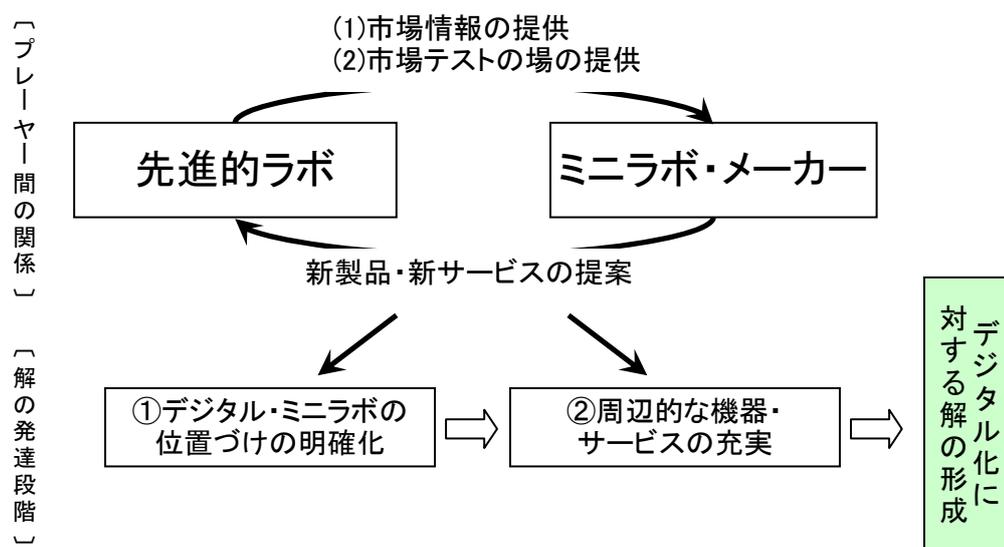
第2節 写真のデジタル化という問題に対する解の形成

本節では、デジタル・ミニラボを用いた「お店プリント」のビジネスという、ラボにとっての生き残りのための解がどのように形成されたのか、という問題について検討する。本節の問題意識をより明確に表現するならば、解の「内容」がどのように形成されていったのかについて検討する、ということである。

分析から明らかにされる点について結論を先取りすると、解の形成には、デジタル・ミニラボの供給者であるミニラボ・メーカーだけではなく、先進的ラボが大きな役割を果たした。すなわち、ミニラボ・メーカーと先進的ラボの両者は、相互に連携的な行動を取りながら、デジタル写真の「お店プリント」のビジネスを作り出した。図 6-2 のように図式化されるように、より具体的には、先進的ラボは店頭でキャッチされた消費者ニーズに関する市場情報をミニラボ・メーカーに対してフィードバックし、また、ミニラボ・メーカーはそのようなニーズに応えるような製品・サービスをラボに対して提案する。さらに、ラボはミニラボ・メーカーによる提案について、実際に市場でテストを行う場を提供する。

このようなミニラボ・メーカーとラボとの連携的な行動を通じて、①デジタル・ミニラボの位置づけが明確化され、②デジタル・ミニラボの周辺機器・サービスが充実する、という二つのフェーズを経由する。その結果、「お店プリント」のビジネスの雛形が形成されていった。

図 6-2 メーカーとラボによる解の形成プロセス



「お店プリント」のビジネスが写真のデジタル化という問題に対する解になるプロセスについて詳しく分析するために、本節の以下の分析では、ミニラボのデジタル化を技術開発と市場創出の両面で主導した、富士フィルムのデジタル・ミニラボ「フロンティア」とその周辺機器・サービスの事例を取り上げる⁸⁸。

解の形成プロセス① デジタル・ミニラボの位置づけの明確化

本項では、デジタル・ミニラボがどのようなプロセスを通じて、写真のデジタル化という問題に対する解の中核的役割を果たす機器として位置づけられるようになったのかについて検討する。

最初に確かめておくべき点は、「フロンティア」を開発した当事者である富士フィルムでは、開発の段階では、写真のデジタル化という問題に対する解としての「フロンティア」の位置づけが、必ずしも最重要のものとしては認識されていなかったという点である。むしろ、「フロンティア」はフィルム・プリントに主眼が置かれ、「従来の光学式ミニラボでは実現し得なかったような品質（画質）でフィルム写真を印画紙に出力する」という利点が最も重視されて開発されたものであった。つまり、デジタル・カメラで撮影された写真を出力するという用途は、「フロンティア」にとっては副次的な用途の一つにすぎなかった。この点について、富士フィルムでデジタル・ミニラボ「フロンティア」の開発を指揮した木村力氏は次のように語っている。

「平成8年（＝1996年）に、ミニラボのフロンティアを作れという指示が出たとき、まだ、デジカメって、僕のセンスだと全くのオモチャ。あんなもんが流行るとは全く予想していなかったです。フロンティアの350（＝FR350）を作ったときでさえ、僕が狙ったのはデジタル・カメラのプリンタではなかったんです⁸⁹。フィルムをスキャンして、フィルムの情報をきれいにして出す（＝プリントする）機械を作るっていうのが、僕のフロンティアに関するコンセプトだったわけです。350が出た頃（＝1999年頃）、やっとデジカメの画質が『あれ、ちょっとキレイだな』って思っ

⁸⁸ 「フロンティア」とは、富士フィルムのデジタル・ミニラボの商品名である。

⁸⁹ フロンティア FR350は、富士フィルムのデジタル・ミニラボの最初のモデルであり、1999年5月に発売された。

うするうちに、あれよあれよと思う間にフロンティアが出たのと前後して、デジカメが急激に進歩したんです⁹⁰。」(傍点筆者)

この木村氏の発言を基に、「フロンティアがデジタル写真のプリントを主目的としたものではなかった」と捉えることの妥当性については、もう少し検討しておく必要があるだろう。「フロンティア」が登場した1999年の時点では、画質だけではなく、プリントの需要規模でもフィルム・プリントの方がデジタル・プリントよりも圧倒的に多かった。そのため、ミニラボの顧客である個々のラボ店の関心は、フィルム・プリントに偏って向けられてしまう可能性がある。したがって、「フロンティア」が実際には将来の写真のデジタル化を展望に入れてデジタル・プリントを主目的として開発・販売されたものの、メーカー(富士フィルム)がユーザー(ラボ)に対して「フロンティア」の特徴を説明するような局面に限っては、「デジタル・プリントへの対応能力」よりも「フィルム・プリントの画質」の方が相対的に強調されたにすぎない、という解釈も可能であるかもしれない。

このような見方に対しては、木村氏がフロンティアの開発責任者であり、また、必ずしも製品と顧客との接点の立場にいるわけではない点に注目すると、「フロンティア」がもともとはフィルム・プリントを主用途として想定していたと捉えることは妥当であると判断しても支障はないものと思われる⁹¹。

では、「フロンティア」は、どのような意味でフィルム写真を「従来の光学式ミニラボでは実現し得なかったような品質(画質)」で出力することが可能であったのだろうか。その一つのポイントとして、画像情報のデジタル処理プロセスを介在させることで、高画質のプリントを実現した点を指摘できる。

デジタル画像の処理プロセスによってフィルム写真の品質を向上させることの具体的な例として、ここでは「ハイパートーン処理」というデジタル処理を取り上げて、簡単に説明したい。従来のアナログ・ミニラボによる面露光では、ネガ面に記録されたコントラスト情報が、印画紙面には完全に再現されないことがあった⁹²。たとえば、ネガにはコント

⁹⁰ 富士フィルム(2010年8月27日)インタビュー:木村力。

⁹¹ また、副社長として、富士フィルムの技術部門を率いた上田博造氏も、ミニラボのデジタル化の当初の目的について、「フィルムからのペーパープリントの画質向上にデジタル処理を利用することが第一の目標であった」と語っている。富士フィルム(2010年12月17日)インタビュー:上田博造。

⁹² アナログ・ミニラボが採用しているような、画像の取り込みと出力のプロセスで、画像情報が一度に取り扱われる方式を「面露光方式」、もしくは「同時方式」と呼ぶ。これに対して、印画紙の端から順に画素

ラストが存在しているにもかかわらず、印画紙にプリントされた場合には、黒く「ツブレ」てしまったり、白く「飛んで」しまったりすることがあった。コントラストが非常に高い画像の場合には特にこのような問題が発生する傾向がある。具体的には、図6-3をご覧ください。図6-3の【A】、【B】は、ハイパートーン処理を行っていない画像であり、【C】はハイパートーン処理を行った後の画像である。【A】の写真では人物の顔を重視してプリントしたものである。人物の顔を重視したため、背景は霞がかかったように白く「飛んで」しまい、背景のコントラストが明確ではない。これに対して【B】では背景を重視してプリントしたため、人物の顔が黒く「ツブレ」てしまい、顔のコントラストが明確ではない。図6-3のような濃度の分布が大きい写真をプリントする場合、従来のアナログ・ミニラボによる面露光方式では、フィルムに記録されたコントラストを印画紙上に明確に再現することが困難であったため、手作業による「覆い焼き」という特殊な処理が必要であった⁹³。

これに対して、「フロンティア」では、「ハイパートーン処理」という、覆い焼きと同様の効果が得られるプロセスが導入された。これは、ネガ上に記録されたコントラスト情報を、デジタル画像処理プロセスによって自動的に強調してプリントに再現する処理プロセスである。この処理によって、図6-3の【C】で得られた画像のように、人物の顔と背景との両方を、よりくっきりと再現することが可能となったのである。

従来の面露光では、フィルムと印画紙との組み合わせによって、プリント画質は制約を受けていたと考えられる⁹⁴。しかしながら、途中でデジタル処理プロセスを介在させることによって、この制約がなくなり、フィルム写真の画質を格段に向上させることが可能となったのである⁹⁵。

で決められる面積上に露光させ、写真プリント画像を作る方式を「走査露光方式」、もしくは「順次方式」と呼ぶ。富士フィルム（2010年8月27日）インタビュー：木村力。

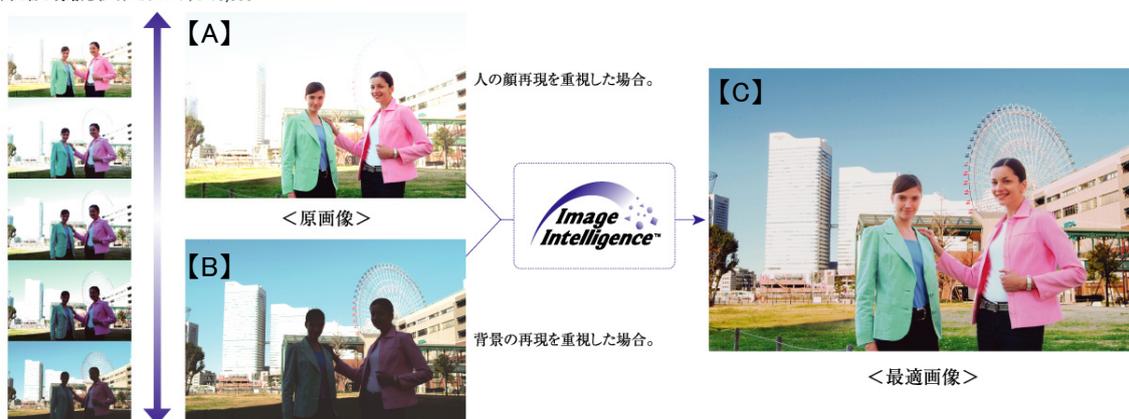
⁹³ 「覆い焼き」とは、プリント時に画像の一部を紙などで覆うことで、画像の濃度を部分的に強調したり弱めたりする手法である。覆い焼きについては、写真工業出版社（1980）、糸川（1985）などに詳しい。

⁹⁴ インタビュー（2010年8月27日）富士フィルム：木村力。

⁹⁵ インタビュー（2010年9月25日）富士フィルム：浅沼克己。

図 6-3 「フロンティア」によるハイパートーン処理効果

人の目の明暗比(ダイナミックレンジ)1:10,000



(注) 上田博造氏提供.

なお、図中に示された「Image Intelligence™」とは、「映像をより美しく、ユーザーの望む仕上がりを実現する」ための画像処理技術を盛り込んだソフトウェア群である(竹本・依田, 2004)。

「フィルム写真の出力機」としての位置づけを強調したミニラボ・メーカー(富士フィルム)に対して、ユーザーであるキタムラは、「フロンティア」を「写真のデジタル化にラボが対応するための主たる手段」として捉えた。キタムラは「フロンティア」を全店に導入するために、従来まで使用してきたアナログ・ミニラボ機器を、更新時期以前のタイミングで除却する必要があった。設備の除却には損失が伴うにもかかわらず、あえてキタムラが「フロンティア」を導入するという意思決定を行ったのは、デジタル写真への対応能力を重視したからであると考えられることができる。

キタムラにとってのデジタル・ミニラボ導入の意図とは、デジタル・ミニラボを個別店舗のDP(現像・プリント)ビジネスの中核に据えることで、アナログ写真ばかりでなくデジタル写真にも対応したビジネスを構築しておき、将来的にデジタル写真が主流になったときに写真プリントに生存領域を確保しようというものである。キタムラにとってのデジタル・ミニラボは、将来的な写真のデジタル化に能動的に対応していくための最有力の手段として位置づけられていたと言える⁹⁶。

このように、当初、「フロンティア」という新製品をどのように位置づけるべきかという問題に関して、ミニラボ・メーカー(富士フィルム)とユーザー(キタムラ)の間には、認識のギャップが存在した。しかしながら、顧客の使用目的やデジタル化の趨勢が明確に

⁹⁶ キタムラの菅原孝行氏は、「キタムラがデジタル化に対応する際の、決め手はフロンティアだった」と語っている。キタムラ(2010年8月10日)インタビュー、菅原孝行。

なっていくのに伴って、次第にそのギャップは解消されていった。

このようなギャップの解消に、先進的ラボはどのように貢献したのだろうか。(1)ラボからミニラボ・メーカーへの市場情報の提供、(2)市場テストの場の提供、という二つの側面での貢献が指摘できる。

(1) ラボからミニラボ・メーカーへの市場情報の提供について

キタムラは、デジタル・ミニラボのリードユーザー (von Hippel, 1986) としての役割を果たしたと言える。すなわち、デジタル・ミニラボをどのように使用するかという点で、ラボ業界全体を先導した。

デジタル写真の「お店プリント」を行うための手段として、デジタル・ミニラボを用いるという用途は、非常に早い段階でキタムラの行動によって明確に示された。キタムラによるデジタル・ミニラボの全店導入という行動は、強いメッセージ性があったものと考えられる。すなわち、デジタル写真の「お店プリント」の市場のポテンシャルが高く、デジタル写真の「お店プリント」の手段としてデジタル・ミニラボが有効であるという、キタムラの「読み」を、ミニラボ・メーカーに対して強く示したことになる。

この点について、第5章でも引用した、富士フィルムでデジタル・ミニラボ「フロンティア」の開発を指揮した木村力氏の発言を再度取り上げて、第5章とは異なる点に注目して検討したい。

「(フロンティアの開発企画では) 1万台売りますって書いて開発したんですけども、出したら全然売れなかったんですよ…シーンとしてたね。たぶん、(ラボは)『あれなんだ。買ってでもいいのか。』って風に思って、しばらく…半年間くらいでしようかね、全然売れない時期がありましたね。その後で、(ミニラボの) 日本市場では、キタムラさんがドーンときた⁹⁷。」

ここで語られている、「あれなんだ。買ってでもいいのか。」という市場の反応からは、「フロンティア」という新製品をどのような用途の機器として捉えるべきかについて、多くのラボが当惑したことが窺える。これに対して、キタムラが「フロンティア」を大量に導入してデジタル写真の「お店プリント」のビジネスを積極的に展開したことは、「フロンティア」がどのように使われるべきなのかという点を明確に想定した上での判断であると考え

⁹⁷ 富士フィルム木村力氏インタビュー (2010年8月27日)。

ることができる。キタムラによるこのような積極的な行動は、「フロンティア」の用途のあり方に関して、ミニラボ・メーカーに対する強力なメッセージ性を有していたものと考えることができる。

(2) 市場テストの場の提供について

ラボ業界の中でいち早くデジタル・ミニラボを導入したキタムラの店頭は、デジタル・ミニラボがデジタル写真の「お店プリント」に最適な手段であるか否かを試すための実験の場であったと考えることができる。キタムラの店頭での使用実験によって、デジタル・ミニラボを用いた「お店プリント」の有効性に関する不確実性が低下した結果、キタムラをベンチマークとするラボも、デジタル・ミニラボを導入したものと考えることができる。

以上のような先進的ラボの貢献、およびデジタル・カメラの品質向上や市場規模の拡大の影響も加わって、当初はフィルム・プリントに主眼が置かれて開発された「フロンティア」は、「デジタル写真の出力の手段」として位置づけられるようになった。その結果、後継機種の開発では、デジタル写真の出力という用途に重点が置かれた開発がなされるようになった。富士フィルムの木村力氏は次のように語る。

「平成 13 年 (=2001 年) くらいになると、少なくとも僕はもう (写真は) デジタルになるだろうっていう風に思っていた。だから、第二世代機を作るときは、アナログもデジタルも完璧にハイパフォーマンスでという形で、何が来ても経営がびびらないようにというスペックにしました⁹⁸。第二世代では迅速処理を入れたんだけど、フィルムだったらネガ現 (=現像処理) をしてからプリントしなきゃならないから、絶対スピードが出ないのね。ところが、デジカメだったら、(顧客が) 来て、すぐ読んで、プリントすればすぐ返せますよね。だから僕が言ったのは『ワンストップサービス』。…その頃には、僕自身は (写真はデジタルに) なるだろうと考えていました⁹⁹。」

デジタル写真がフィルム写真を代替するという問題が顕在化していくのに伴って、この問題にミニラボ・メーカーとラボの双方の関心が、向けられるようになった。その結果、デジタル・ミニラボは、当初はフィルム写真のコンテキストの中で位置づけられていたものの、デジタル写真のコンテキストの中に位置づけられるようになり、写真のデジタル化

⁹⁸ 第二世代機の最初の機種である FR340E は、2002 年 11 月に市場投入された。

⁹⁹ 富士フィルム (2010 年 8 月 27 日) インタビュー：木村力。

という問題を解決するための中核的な機器としての立場をより明確にしていったのである。

解の形成プロセス② デジタル・プリントの周辺機能の充実

デジタル・ミニラボが「デジタル写真の出力機」としての特色を明確にしていくのに伴って、デジタル写真の「お店プリント」に関連した周辺的な機器・サービスも充実していった。デジタル写真の「お店プリント」というサービスは、デジタル・ミニラボ機器単体によって成立するというよりは、デジタル・ミニラボを機能的に補完するためのさまざまな関連機器やサービス等との組み合わせによって用いられる¹⁰⁰。デジタル写真の出力機としての位置づけが明確になっていくのに伴い、「お店プリント」の関連機器・サービスも充実していった。

このような関連機器・サービスの発達プロセスでも、先進的ラボが大きな役割を果たした。この点について検討するために、以下では特に「オーダーキャッチャー」と呼ばれるデジタル・プリントの店頭受付機を取り上げる。

消費者がデジタル・プリントを注文する場合、店頭受付機が登場する以前は、デジタル・カメラや記録メディアをラボに持ち込み、店員が写真を選別してプリントを行う必要があった。その方法は、消費者にとって利便性が低く、デジタル写真の「お店プリント」が一般の消費者に広く普及する上での阻害要因になっていると考えられた。具体的には、次に挙げるような問題を指摘することができる。

- ・ カメラやメディアに収蔵された画像データの中から、プリントしたいコマだけを選択して、顧客からラボ側に正確に伝達することが非常に煩雑である。
- ・ デジタル・カメラやメディアをラボ店に預ける必要がある。そのため、プリント処理のためにカメラやメディアを預けている間は、顧客は写真を撮影することができないこともある。また、顧客にとっては、自分の撮影した写真が含まれるカメラやメディアを他人に預けることに対する心理的抵抗が存在する。

このような問題を解決するために開発されたのが店頭受付機である。店頭受付機の直接の開発を行ったのはミニラボ・メーカーである富士フィルムであるものの、その開発や改良に関しては、キタムラ等のデジタル・ミニラボを積極的に導入したラボが非常に大きな

¹⁰⁰ たとえば、富士フィルムがラボ店に向けて提供する、デジタル写真のプリントサービスには、店頭受付機等の機材、ソフトウェア、あるいはネットプリントへの接続等、さまざまなものが挙げられる。富士フィルムでは、これらのデジタル写真関連サービスについて「F・Di サービス」という総称を用いている。

役割を果たした。先進的なラボが果たした役割として、次の2点を指摘できる。すなわち、(1)ラボの店頭でしか得られないような、消費者のニーズに関する情報をミニラボ・メーカーへとフィードバックすることで、そのニーズに対応した機器・サービスに反映させたこと、および、(2)実際に開発した商品と市場ニーズとのマッチングを図るための実験の場を提供したこと、である。それぞれについて、簡単に検討したい。

(1)市場情報のフィードバック

先進的ラボは、消費者のニーズに関する情報をキャッチするとともに、その情報を積極的にメーカーに対して伝達することで、具体的な機器やサービスに反映させた。キタムラの菅原孝行氏は、店頭受付機へのキタムラの関与について、次のように述べている。

「(フロンティアの全店導入に追加して)それから・・・新たに努力したのは、・・・業界他社に先駆けてやったのは、店頭に行ったらオーダーキャッチャーというのがありますよね、店頭端末。これは富士さんが出したものですけど。銀行でいったらATMです。当時、(フロンティアが)出た頃はあれがなかったわけです。だから、銀行のお金をおろすのに、通帳を持って窓口で待っておろすようなもんよね。メディアも預かって、『じゃあ、お客さん明日仕上がりでいいですか。』って。今から考えたら不便ですよ。当時、メディア高いし。メディアを預けている間は、写真を撮れないってことですよ。それじゃあいかんなど、もっとお客さんが楽々できるようにどうすればいいか、じゃあ、ATM置こうじゃないですかと。・・・それでお客さんが店頭でやって(=注文して)、それがフロンティアに飛んでいく。早ければ、4、50枚でも10分あったら処理できる、店内待ちで。それでもいかなから、家からもネットでつないで、家から注文して取りに来るだけだとか。お客さんのできるだけ注文がしやすい環境を、とインフラを整備した。(キタムラは)それをいち早くやりました。

・・・中略・・・

これ(=店頭受付機の開発)は富士写の力があって。(店頭受付機は)全部フロンティアにつながっていますから、富士写さんなしではできないんですよ。まあ、(キタムラと富士フィルムの)共同で作っていったとはいっても、向こう(=富士フィルム)はメーカーだから主導権持ってくれないとできないからね。でも、我々のニーズとかについてある程度プロジェクトとか組んで、結構やりましたよ。プロジェクトを作ることによって、先行しているキタムラが『こんなニーズも必要だよ、富士さん。こう

いうのをお客さんが要るよ』っていう一番新しい情報を、お客さんに成り代わってどんどん要求してきたわけですよ。それに富士さんも協力してくれた。お互いにウィンウィンになれば、それを今度は新たなバージョンで提供もできるわけですよね¹⁰¹。」

この発言からは、店頭受付機の開発の初期の段階から、その後の改良に至るまで、キタムラが継続的に関与していたことが窺える。消費者との直接の接点があるわけではないミニラボ・メーカーに対して、キタムラは「お客さんに成り代わって」消費者のニーズを発信したのである。

von Hippel(1986)や小川(2000)は、市場全体の将来的なニーズ予測や、新製品のコンセプトの明確化等の側面で、一部の先進的ユーザー(リードユーザー)が重要な役割を果たす点を指摘している。キタムラは、ラボ業界の中でもいち早くデジタル・ミニラボを配備しただけではなく、デジタル写真の消費者のニーズや不満を把握して、その情報をミニラボ・メーカーに対してフィードバックした。店頭受付機をはじめとする具体的な対応策が実現する上で、キタムラのようなリードユーザーが寄与していると考えられる。

(2)市場テストの場の提供

先進的ラボの店頭は、新サービス(店頭受付機)と消費者とのマッチングを図るための実験の場としての役割を果たした。富士フィルムで「フロンティア」のマーケティングを担当した棚橋進氏は、店頭受付機の普及に先進的ラボが大きな役割を果たした点について次のように述べている。

「大きいチェーン店が受付機をドンドン置いてくれたんですよ。これはキタムラさんもそうですし、パレットさんもそうですし。というのは、(昔から地元で営業している)街の写真店というのは、割と人間関係でやっていますので、お客さんのメディアを預かって大丈夫。しかし、たとえば、パレットプラザさんってご存知の通りほとんどパートさんですから、とてもメディアを預かるってことができない。そうなるとうと、機械に頼らざるをえない。そういう意味でいくと、あの受付機っていうのは、チェーン店が育てて普及させてくれたな、というところはあります。どこよりもキタムラさんとか、パレットさんとか、コイデさんとかが、一番最初に受付機を置きました

¹⁰¹ キタムラ(2010年8月10日)インタビュー:菅原孝行。

たんで、その結果、受付機ってやってみると、やっぱりメディアを預けるよりも便利だよねっていう風になって、どんどんどんどん一般のお店にも広まっていきました¹⁰²。」(傍点筆者)

ここで述べられている、「受付機ってやってみると、やっぱりメディアを預けるよりも便利だ」という使用感は、実際にラボの店頭で消費者が使用して見ることによって、初めて実証される性質のものである。先進的ラボによる店頭受付機の実際の導入・運用によって、その有効性が検証された。そのことは、遅れて店頭受付機を導入しようとしていたラボにとっては、店頭受付機の導入の是非を見極めるため実験の場として機能したと考えることができる。

第3節 街場のラボによる解の受容—意思決定に注目した分析—

本節では、一部の先進的ラボとミニラボ・メーカーによる連携的な行動を通じて形成された解が、街場のラボにまで受容された理由について検討を行う。それぞれの参加者が、デジタル化という問題をどのように捉え、また、どのように対応しようとしたのかという、意思決定の観点から分析するために、デジタル・ミニラボの導入で先行したキタムラと、街場のラボにそれぞれ注目して分析を行う。

本節の分析から、先行者が高い不確実性の下で選択した解が、業界全体の標準的な解となり、それを街場のラボが比較的容易に手に入れたことが明らかになる。

先進的ラボによる解の導出

前節で確認したように、「お店プリント」のビジネスが、ラボ業界全体の標準的な解となる上で、先進的なラボやミニラボ・メーカーが、重要な役割を果たした。先進的なラボの中でも、キタムラはとりわけ早期にデジタル化の脅威を緊急性の高い問題として認識した。

キタムラにとって、もし将来的にデジタル・カメラがフィルム式カメラを代替してしまえば、従来までキタムラにとっての中核的な事業であった銀塩写真の現像・プリントというビジネスの継続が困難となる可能性が高く、生き残っていくためには何らかの対応が必要であると考えられた¹⁰³。2001年頃には、国内のデジタル・カメラの販売は急速に拡大し

¹⁰² 富士フィルム（2010年8月27日）インタビュー：棚橋進。

¹⁰³ キタムラの菅原孝行氏は、「世の中がデジタル・カメラになってきたら、まずは（カメラの販売）チャ

ているのに対して、フィルム式カメラは市場縮小傾向にあった。しかしながら、当時は、処理量から見ても依然としてフィルム写真が主流であり（図2-6を参照）、また、「写真イコール銀塩」という銀塩の地位は容易には失われれないという考えも写真業界には根強く残っていた。そのため、デジタル写真がフィルム写真をどの程度まで置き換えるかについては、必ずしも確実とは言えなかった。将来的に写真がデジタル化するという見方は、不確実なものであった。

また、写真のデジタル化がどのタイミングで本格的に発生するのかも、不確実であった。キタムラの北村正志会長（2007年当時）は、「私も60歳を過ぎて、このデジタルの津波にとっつかまりました。15～20年前にこの津波が来るということは知っていました。ところが、『すぐ来る』と言われても、なかなか来なかった。『狼少年みたいだな』と言っていたのが、2001年からデジタル革命が来ました。」と語っている¹⁰⁴。この発言からは、デジタル化の脅威については長年認識していたにもかかわらず、デジタル化がいつ発生するのかという点に関しては予想がつかなかったことが窺える。

将来的な写真のデジタル化の動向は不確実であったため、キタムラの内部では一つの仮定を置いて、その仮定をベースにして全ての戦略を考えることにした。その仮定とは、「フィルムはデジタル・カメラによって置き換わる」というものである¹⁰⁵。

キタムラが写真のデジタル化という問題に直面したときに、ラボ業界には既成の解は存在しなかったため、キタムラは自ら解を模索し、見出す必要があった。フィルムがなくなるということを仮定した上で、写真のデジタル化という問題に対して、キタムラが導出した解は、デジタル・ミニラボを全店に導入して、デジタル写真の「お店プリント」を主たるビジネスとして展開していくことであった。デジタル・ミニラボが登場した2001年当時、すでにデジタル写真をプリントする手段はいくつか確立されていたものの、プリント画質、コスト、処理スピード等の多面的な観点から評価して、デジタル・ミニラボが最適なもの

ネルが変わるから、カメラでは儲からなくなるな。…中略…それから、当然フィルムカメラは減るだろうな。いわゆる、現像、プリントは減るだろうな、と思いました。…中略…我々は、デジタル時代に対応しないと、たぶん生き残れないだろうなと思いました。」と語っている。（2010年8月10日）

¹⁰⁴ 北村正志（2007）「デジタル写真の激増・ピクチャーショップチェーンの革新」、『流通問題アカデミー議事録』

¹⁰⁵ 2002年に、北村正志社長（当時）は、「フィルムは消える」と社内で断言した上で、生き残るための方法を考えよと呼びかけた。当時、ラボ業界で「フィルムが消える」ということはタブー視されていた。北村正志（2007）「デジタル写真の激増・ピクチャーショップチェーンの革新」、『流通問題アカデミー議事録』。

と考えられた¹⁰⁶。

キタムラの菅原孝行氏は、写真のデジタル化という問題に対してキタムラがどのように臨んだのかという点について、次のように述べている。

「(写真の) デジタル化時代が来ることについては (将来的にフィルムがなくなると) 腹を括りました。だけど、それ以外については、…手段については、走りながら考えてきました。だってやってみないと分らんことばかりじゃないですか。誰もデジタル時代を体験したことはないですから、うちにいる人間は。うちだけじゃなく、写真屋さんもメーカーさんも、みんなすべてが初体験でしょ。だから、その先がどうなるって、…こう行くだろっていう延長戦で描くことはできるだろうけど、それが絶対こうなるということと、その速度はなかなか読めないんです。

…中略…

(キタムラは) たえず現状否定して自戒してきた。現状否定するために、それなりに数字をウォッチしてたら、絶対に数字が変わってくるアクションの始まりってあるじゃないですか。そこで、いかに仮説を立てて、断言できるかなんですよね。常に最悪のことを考えすぎてもいかんけど、経営ってというのは、松竹梅で物事を考える。うまくいくのは大事だけど、最悪の場合でも命を落とすことはないよね、ということを確認したら、みんなアクションを起こしているはずなんですよ、どんな企業だって。我々のような経営幹部のように、年齢のいってる者ほど、当時 (2000年～2002年頃) デジタル時代になったときに、フィルムを否定するってのをしたくはなかったですよ。それは分かりますよね。人間って、歳がいくほど、自分の行動とかを否定したくはないじゃないですか。『フィルムはなくなるぞ。なくなってしまうと俺たちは自戒しよう、断言しよう』と思ったことが、今につながっていると思います¹⁰⁷。」

将来的な写真のデジタル化に関しては不確実な部分が多々存在したものの、写真が全てデジタル化することを前提にして、キタムラはデジタル・ミニラボの全店導入という意思決定を行ったのである。

¹⁰⁶ デジタル・ミニラボ以外のデジタル写真のプリント手段として、たとえば、業務用 IJP、昇華式プリンタ、ピクトロスタット (富士フィルム) と呼ばれるフルカラープリンタなどが存在した。

¹⁰⁷ キタムラ (2010年8月10日) インタビュー: 菅原孝行。

業界の標準解としてのデジタル・ミニラボ

キタムラのような一部の先進的ラボによって示された、写真のデジタル化という問題に対する解は、ラボ業界全体が進みうる一つの方向性を典型的に示唆するものであった¹⁰⁸。前章で確認したように、キタムラによる積極的なデジタル・ミニラボの導入は、直接的に競合する他のラボのデジタル・ミニラボ導入を誘発した。キタムラの行動は、写真のデジタル化が進行していく状況下でのラボ業界のあるべき姿を提示する強力なメッセージとなって、業界の他のプレーヤーの行動に強い影響を及ぼしたものと考えられる。

他方で、ミニラボ・メーカーは、先進的ラボとの連携関係の下で形成された解（デジタル・ミニラボや、その周辺機器・サービス）を雛形にして、その解のパッケージをラボ業界全体に対しても展開した。ミニラボ・メーカーによるデジタル・ミニラボのプロモーションは、写真のデジタル化に対する問題意識を喚起することになった。

当初、一部の先進的ラボにとっての解にすぎなかった、デジタル・ミニラボやその周辺機器・サービスは、デジタル化の問題がより顕在化していくのに伴って、ラボ業界全体に広く受容され、業界全体の標準的な解となった。

キタムラの菅原孝行氏は、デジタル・ミニラボの普及の初期（2000年～2002年頃）のことを回顧して、次のように述べている。

「ただ言えることは、当時の写真店にとって今後もデジタル時代に写真屋をやっ
ていこうとするならば、デジタル・ミニラボをね、…フロンティアみたいなヤツを入れな
きゃ、先は（商売を）やらないということと同義じゃないですか。アレ抜きに写真屋
をやってもしょうがないんで。まあ、強いて言えば、昇華型のね、富士だったら同時
プリンチャオとかあるじゃないですか、コイン入れてプリントする方式。それは別と
して、（集合ラボに外注するだけの）受付ビジネスだってね、実際に『中何日ですよ』
って…ネットでもできるのに、あえて翌日とか中一日かけて、メディアを預けてや
るという人はいませんよね。だから、コンビニで写真をやるっていったって、通常の
受付では売れないじゃないですか。ということは、やっぱりフロンティアを入れな
かったら、もうこの事業は止めますか、続けるんだったらいきます（＝デジタル・ミニ

¹⁰⁸ 前章で確認した、55ステーションやプラザクリエイト等の競合ラボによる追隨的な行動は、キタムラによって示された解を積極的に採用したものとして捉えることも可能である。

ラボを導入する)よね、`という話だったんですよ、`当時¹⁰⁹.」(傍点筆者)

この発言からは、デジタル写真の「お店プリント」の手段は、デジタル・ミニラボ以外にも存在したものの、消費者の求めるサービス品質の水準から判断すると、当時のラボ業界が採りうる現実的な選択肢は、デジタル・ミニラボを導入すること以外になかったことが窺える。

街場のラボによる解の受容

それでは、キタムラ等の一部の先進的ラボによって見出された解が、なぜ変化に積極的に対応しようとしないう街場のラボにまで受け入れられたのだろうか。問いをより突き詰めるならば、デジタル・ミニラボという具体的な解が登場したことは、街場のラボによる解の受容にどのような影響を持ったのだろうか。本項ではこの問題について考察する。

結論から述べると、「お店プリント」のビジネスモデルという既成の解が形成されたことで、デジタル化に対する問題意識を明確にしていなかったラボも、それを容易に入手することができるようになったからである。

写真のデジタル化を、非常に重大な問題として認識していなかったラボにとって、実際に解が形成されたことは、次の点で重要な意味を持つと考えられる。すなわち、デジタル・ミニラボやその周辺機器・サービスが、具体性を持つ解として実際に提示されたことで、個々のラボが本当に取り組むべき問題の所在が明らかになり、ゆえにその問題に関心を集中させることができるようになった、という可能性を指摘できる。

それは、解が先に登場して、その後から問題が特定されるというパターンであると考えることができる。ミニラボ・メーカーによるプロモーション活動は、デジタル化の脅威を喧伝し、ラボに対して問題の認識を迫ったものと捉えることができる。

前に紹介した A 写真店は、実際にデジタル・ミニラボを導入するまで、すなわち解を受容するまで、写真のデジタル化を問題として認識していなかった。しかしながら、偶然にも従来まで使っていたラボ機器が壊れて、新しい機器に入れ替える必要が生じたため、デジタル化という問題を初めて認識できたと考えることができる。

環境変化に対して積極的に対応していこうとしない街場のラボにも、デジタル・ミニラボが普及したのは、業界としての標準的な解が形成されたことが影響しているものと考え

¹⁰⁹ キタムラ (2010年8月10日) インタビュー:菅原孝行.

られるのである。

第4節 発展的議論

第2節、第3節の議論についてここで簡単にまとめることにする。キタムラ等の一部の先進的ラボとミニラボ・メーカーとの連携的な行動を通して、デジタル・ミニラボを用いたデジタル写真の「お店プリント」に生存領域を確保するという解が形成された。この解は、業界全体に対してミニラボ・メーカーによってパッケージとして提供され、業界全体の標準的な解になった。当初はデジタル化を深刻な問題として認識していなかった街場のラボであっても、デジタル・ミニラボを比較的容易に導入することができたのである。

以上の議論を踏まえて、本節の以下の項では次の2つの発展的議論を展開する。第一に、ゴミ箱モデルを市場にも適用できる可能性について論じる。第二に、フリーライダーの問題について、検討を行う。

ゴミ箱モデルの市場への適用

本項では、ゴミ箱モデルの市場への適用について論じる。第1節で紹介した通り、ゴミ箱モデルは組織の意思決定を理解するための視点を提供している。とりわけ、典型的には大学、学校理事会、地方公共団体などの、合理的意思決定モデルとは相容れない、「組織化された無秩序」状態での意思決定に適合的なものである（March and Olsen, 1979）。

しかしながら、第2節、第3節で検討したようなデジタル・ミニラボの普及プロセスは、組織ばかりではなく市場においてもゴミ箱モデルが適合的である場合があることを示唆している。この点を念頭において、以下では「ミニラボ・メーカー」、「先進的ラボ」、および「街場のラボ」というそれぞれの参加者の行動に注目しながら、デジタル・ミニラボの普及プロセスについて、改めて記述を試みる。

〔ミニラボ・メーカー〕

デジタル化という問題に対する解を直接的に用意したのはミニラボ・メーカーである富士フィルムであった。しかし、デジタル写真のプリントという用途は「フロンティア」が備える多々ある機能の中の一つにすぎず、富士フィルムにとって「フロンティア」は必ずしもデジタル化に対する解であるとは捉えられていなかった。しかし、デジタル化の問題が顕在化していくのにしたがって、「フロンティア」は解としての位置づけを明確にしていた。富士フィルムは、先進的ラボとの連携によって見出された解を雛形にして、その解

をラボ業界全体に対して展開した。その際のデジタル・ミニラボのプロモーション活動は、写真のデジタル化を問題として認識していなかったラボに対して、問題の認識を迫ることになった。

〔先進的ラボ〕

先進的ラボであるキタムラは、比較的早期に写真のデジタル化を深刻な問題と捉えた。写真のデジタル化に関する不確実性は大きかったものの、「フィルムはなくなる」という仮定をベースとして、デジタル・ミニラボの全店導入の意思決定を行った。先進的ラボは、消費者ニーズをミニラボ・メーカーに発信するなど、解の形成に際して大きな役割を果たした。キタムラは、写真のデジタル化の将来的な見通しがはっきりとしない、高い不確実性の下での意思決定を行う必要があった。しかし、先行するキタムラによる市場テストを経ることによって、「お店プリント」の手段として、デジタル・ミニラボが有望であることが明らかになっていった。すなわち、先進的ラボが先行したことによって、解の有効性に関する不確実性が低下していった。

〔街場のラボ〕

先進的ラボによって不確実性が減じられた状況の下で、街場のラボは解を受容することが可能になった。さらに、その解は、街場のラボが障害なく導入できるようなパッケージとして提供されるものであったため、比較的容易に普及が進んだ。デジタル・ミニラボという具体的な解の出現は、写真のデジタル化という問題の所在を指し示し、街場のラボがその問題を認識することにつながった。つまり、デジタル・ミニラボという解が登場し、その導入を検討するプロセスを経ることで、問題の所在が明確になり、それまではデジタル化を問題として認識していなかった街場のラボにまでデジタル・ミニラボが普及したのである。

この事例で強調すべきは、デジタル・ミニラボという解がラボ業界に広く普及したものの、その解に対応する問題が、必ずしも事前にラボ業界内部で広く認識されていたわけではないという点である。典型的には A 写真店に見られるように、ラボ業界には写真のデジタル化に対する問題意識が希薄であったラボが少なからず存在した。しかし、ミニラボ・メーカーがデジタル・ミニラボという商品のプロモーションを積極的に行うほど、写真のデジタル化という問題がより明確に喧伝され、その問題が関心を集めることにつながった。街場のラボは、デジタル・ミニラボという解に直面したことを契機に、写真のデジタル化という問題を認識することができたのである。つまり、解の出現が問題を浮き彫りにした

と考えることができる。

街場のラボへのデジタル・ミニラボの普及の事例は、解が出現した結果として問題が浮き彫りになったという点において、ゴミ箱モデルに適合的な側面があると考えることができる。すなわち、ゴミ箱モデルは組織ばかりではなく、本来合理的なものと捉えられてきた市場にも適用できる可能性が示唆される。

合理性を前提とした市場と、ゴミ箱モデルが想定する組織とはどのように異なるとみなされてきたのだろうか。両者の相違点について検討したい。まず合理性を前提とした市場では、個々の参加者による意思決定は問題が予め存在していることを前提としている。すなわち、予め問題が存在して、それに対する解が検討されるという順序になっている。その問題を解決するための知りうる解が全て検討され、その中で最も有効な解が選択されるというプロセスが市場での前提とされている。これに対して、ゴミ箱モデルで想定されている組織では、「問題」、「解」、「参加者」、「意思決定機会」の4つの要素が、それぞれかなりの程度独立して流れている。そのため、必ずしも「解」や「選択機会」に対して「問題」が先立って存在しているわけではなく、「解」や「選択機会」が出現した後で、「問題」が出現することもありうる¹¹⁰。

フリーライダーの問題

デジタル・ミニラボが街場のラボにまで普及した要因として、第2節、第3節では、キタムラのような先進的ラボによって見出された解を、後発者である街場のラボが容易に入手できた点を指摘した。ここからは、先発者が模索しながら解を見出したのに対して、後発者である街場のラボは、比較的容易にデジタル化への方法を手に入れた側面が見出せる。

Lieberman and Montgomery(1988)は、後発者に対して先行者が不利になる要因（先行者不利）として、①先行者による投資を、後発者がフリーライダーとして利用することができること、②後発者は市場の不確実性について見極めることができること、③技術や顧客ニーズの変化には後発者が対応しやすいこと、④先行者には慣性が存在すること、という4点を指摘している。議論の出発点として、この分析枠組みに沿って、本章の事例を検

¹¹⁰ ただし、ゴミ箱モデルが想定する組織の意思決定プロセスと、合理性を前提とした市場との共通点として、①参加者が流動的である点と、②選択機会が流動的である点の2点が指摘できる。すなわち、市場内部の参加者は限定的ではなく、また、それらの参加者による自由な意思決定の集積的な結果として、市場の動向が形成される。これらの特徴は、市場とゴミ箱モデルの両方が本来的に共有しているものと考えられることができるだろう。

討したい。

第一に、後発者が先行者による投資にフリーライドしている側面が観察される（上記の①の要素）。写真のデジタル化への解であるデジタル・ミニラボやその周辺の機器・サービスという手段を、街場のラボは容易に導入できた。これらの解はミニラボ・メーカーと先進的ラボとの連携によって見出されたものである。先進的ラボが、デジタル・プリントの消費者の情報をミニラボ・メーカーに提供していたのは、より優れたデジタル・プリント手段を他のラボに先んじて導入することで、他のラボよりも優れたサービスを実現することに主眼が置かれていたと考えることができる。すなわち、競合である街場のラボを利用することを主たる目的としていたわけではない。しかしながら、先進的ラボの貢献によって開発された解がパッケージとして供給されたため、街場のラボはその解を比較的容易に入手できたのである。すなわち、先進的ラボによる投資（これは必ずしも金銭的なものに限定されず、労力も含む）に、後発者である街場のラボがフリーライドしたものと捉えることができる。

第二に、後発者が不確実性を見極めてから参入したという側面についても指摘できる（上記の②の要素）。第2節で言及した通り、キタムラはデジタル・ミニラボを用いたデジタル写真の「お店プリント」の市場実験としての役割を果たした。すなわち、最初にデジタル・ミニラボを用いてデジタル写真の「お店プリント」に対応できる体制を整えたキタムラは、写真のデジタル化や消費者行動等に関する不確実性が非常に高かったものと考えられる。しかしながら、キタムラが先行し、さらに成功したことによって、デジタル・ミニラボの有用性や市場の有望性がある程度明確になった。その後で、他のラボはデジタル・ミニラボの導入を決定することができたのである。こうした側面は、見方を変えると、後発者の行動は①で述べられているフリーライダー問題と本質的には同一であることと考えることも可能である。つまり、キタムラのような先行者が、デジタル・ミニラボという新製品に関するリスクを引き受け、それに続くラボは、先行者による「リスクの引き受け」という行動にフリーライドしたと捉えることができる。

以上の分析からは、Lieberman and Montgomery(1988)の枠組みに基づいて、後発者である街場のラボが、先進的ラボによるデジタル・プリントの市場開拓に投じられた労力にフリーライドした側面について指摘した。しかし、それと同時に、視点を変えると、本章で取り上げた事例では「先行者が後発者を利用する」という、先行者と後発者の立場が逆転したフリーライドの側面が存在することを指摘できる。以下では、市場の創出、維持に関

して、後発的なラボの追隨行動が、先行者を利しているという側面について指摘したい。

市場の創出・維持には、後発者による追隨によるインフラ整備が、市場創出に必要なだった。第3章で指摘したように、デジタル写真の「お店プリント」のインフラが整備されたことが、写真をラボでプリントするという消費者の行動習慣を維持する上で非常に重要なポイントであった。消費者にとっての「お店プリント」の利便性を維持する上で、ラボが消費者の生活の動線上に存在することが必要であったと考えられる。すなわち、デジタル写真の「お店プリント」であっても、銀塩写真の場合と同様にラボでプリントできるという「手軽さ」が、ラボの生き残りの一つの重大なポイントであったと考えられる。もし、ラボが消費者の動線から失われると、家庭用 IJP にシフトしたり、あるいはそもそも写真をプリントするという習慣が失われたりする可能性もあった。しかし、デジタル・ミニラボの導入で業界を先導したキタムラのチェーンは、500 店舗程度の規模しかなかった(2000 年当時)。キタムラのチェーン店舗網がカバーできる商圈は限定的であり、キタムラ一社でデジタル・プリントの市場を創出・維持することは決して容易ではないと考えることができる。その意味で、他のラボがデジタル・ミニラボ網を整備したことは、デジタル写真の「お店プリント」に生存領域を確保しようとしていたキタムラにとって、市場拡大をもたらすという利点が存在すると考えることができる。

キタムラの菅原孝行氏は、キタムラがデジタル写真に事業をシフトさせる上で後発者の存在が不可欠であった点について、次のように述べている。

「我々がなぜこれだけ必死になってやってるかといえば、当然、どんなビジネスにも『トップ賞』って、絶対あるんですよ。トップが先ず消えてなくなることはあまり聞いたことがない。我々が消えてなくなるときのというのは、写真屋がこの世に要らないと言われたときですよ。でも、写真が人類からなくなることはないよね、…そりゃ、テロとか戦争とかの有事のときは別ですけど、それがない限りは、写真がなくなることはない。

…中略…

(ラボ業界が縮小していくことによる残存者利益は) たしかにありうると思いますよ。ただ、うちのトップが言っているのは、うちだけが生き残っても意味がない。(キタムラの) 一軒店ではインフラにならないです。昔は(ラボ間で) ドンパチ戦っていたわけですよ、狭い島国の中で。だけど、今は、写真屋さんがある程度ね…、ある一定

の量が残っていかないと、当然我々も要らなくなってしまう。それは先ほども申したように、写真屋そのものが必要とされなくなると、我々も『残存者利益』とか『トップ賞』は関係なくなるんですよ。うち（＝キタムラ）だけでは、お客様が快適にご利用いただける（店舗の）量は持ってないですよ。たとえば、東京 23 区の方は厳しいですよ、（キタムラの店舗が）ほとんどないですからね。

（生活の動線上にラボが存在する必要性については）ラボが生活の動線上になかったら、他の手段を考えますよね。『しょうがない、じゃあネットで頼むか』とか、『とりあえずプリントするのは、いつか（ラボの）近くに来たときにやろう』とか…そういう風にお客様のアクションが変わってきます…変わらざるをえなくなっちゃいますよね¹¹¹。」（傍点筆者）

この発言からは、リスクが伴うにもかかわらず、キタムラが積極的に環境変化に対応しようとした背後には、先行者優位性や残存者利益を意識していることが窺える。しかし、それと同時に、デジタル写真の「お店プリント」という市場を維持するためには、他の競合ラボの存在が不可欠であると考えている点についても明言されている。さらには、キタムラは後発者によってフリーライドされることを最初から容認していたと捉えることもできる¹¹²。

ここで注目すべきは、デジタル・ミニラボを導入したラボの中に、採算の取れない状態にあるラボも少なくないという点である¹¹³。特に街場のラボはキタムラのような先進的ラボに追随してデジタル・ミニラボを導入したものの、利益を確保できるほどの需要を獲得できていないのが実態である。つまり、街場のラボは、実質的にはリターンが得られないにもかかわらず、デジタル・ミニラボへの投資を行うことで市場の維持・拡大の手助けをしたと見ることができる。

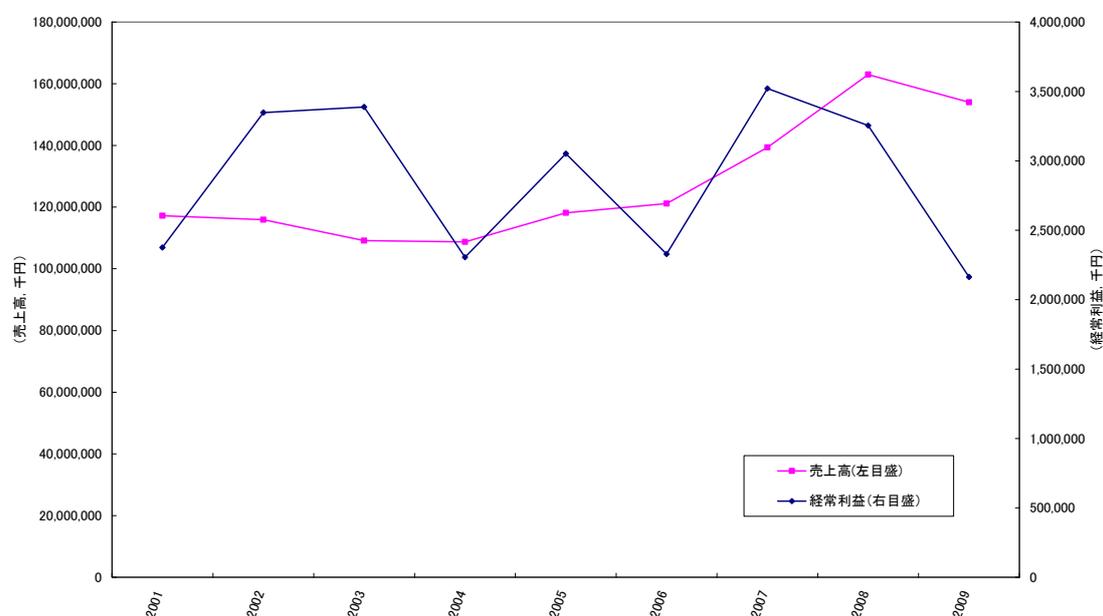
¹¹¹ キタムラ（2010年8月10日）インタビュー：菅原孝行。

¹¹² キタムラの菅原孝行氏は、「我々は、デジタル時代に対応すると決めたときに、他の写真屋さんとの競争を意識するのを止めたんです。」と語っている。（キタムラ（2010年8月10日）インタビュー：菅原孝行。）

¹¹³ 筆者の試算によると、2009年以降にデジタル・ミニラボを導入したラボのうち、DP事業で赤字になっているのが約51%に上る。なお、この採算性については、「デジタル・ミニラボの導入率」から「DP事業で採算が取れているラボ店の割合（黒字のラボ）」の差を「デジタル・ミニラボを導入しながらも、採算が取れないラボ」の指標として用いている。データは、『フォトマーケット 2009年度版』p.152.をベースにしている。

このような、デジタル・ミニラボを導入したにもかかわらず経営的に厳しい状態にあるラボがある程度の規模で存在することは、先行者にとって大きなメリットが存在する可能性が指摘できるのである。言い換えるならば、キタムラのような先行者は、市場の創出・維持のコストを後発者にも負担させ、その上で先行者優位や残存者利益によってもたらされる実質的な利益を獲得していると言える（図 6-4 参照）。つまり、先行者が後発者による投資にフリーライドしたという側面を指摘できるのである。

図 6-4 キタムラの売上高・経常利益の推移（連結）



[出所] 『株式会社キタムラ 有価証券報告書』

第5節 まとめ

本章では、デジタル・ミニラボが街場のラボにまで早期に普及した理由について検討した。検討の結果明らかになったのは、次のようなポイントである。

先進的ラボの貢献によって形成された解が、街場のラボによって受容されたという点である。先進的ラボとミニラボ・メーカーとの連携的な行動によって、写真のデジタル化の問題に対する解が形成された。その解が業界全体の標準的な解となった結果、写真のデジタル化を問題として意識していたか、意識していなかったかにかかわらず、ラボ業界全体

にとって、「お店プリント」のビジネスを比較的容易に展開できるようになった。そのため、デジタル化という変化に対して積極的に対応しようとする街場のラボであっても、事業継続の意思と投資資金があれば、解を受容することが可能であった。見方を変えるならば、街場のラボは、先進的ラボの解にフリーライドできたと考えることが可能である。

この事例からは、二つの理論的な発展可能性が指摘できる。一つは組織の意思決定モデルであるゴミ箱モデルを、市場にも適用できる可能性がある。市場における多様なプレーヤーによる間接的な影響をも含めた、因果関係について記述・理解することが可能になると考えられる。

もう一つは、フリーライダー問題に関する新たな視点を提示できる。先行研究では後発者が先行者の投資にフリーライドするという視点が提示された。本章の事例では、確かにそのような側面が存在し、しかもデジタル・ミニラボの普及に際して重要な役割を果たした点について確認した。しかしながら、それと同時に、市場の創出・拡大という側面では、「先行者が後発者を利用する」という別のフリーライドが発生していた点について検討した。本研究は、フリーライダー問題を検討する上での視点を提供しているものと考えられることができる。

第7章

消費者行動への影響

第1節 本章の問題意識と分析枠組み

既に第3章で論じたように、本稿の基本的な問題は、デジタル・ミニラボが早期に普及したことによって、「撮影した写真をラボに持ち込んで処理する」という、銀塩写真の時代に消費者が習熟した行動習慣を維持させることができた、という点にある。その意味では、消費者の行動習慣が変質してしまう以前にデジタル・ミニラボの普及が間に合ったという、出来事の順序およびタイミングが重要であると言える。このような問題意識の下で、第5章および第6章では、「お店プリント」のビジネス・システムの内部に注目して、デジタル・ミニラボの普及プロセスについて検討した。そこでは、ミニラボ・メーカーとキタムラによって共同で創り上げられた「お店プリント」のビジネスが、街場のラボを含むラボ業界全体に広まっていくメカニズムが解明された。

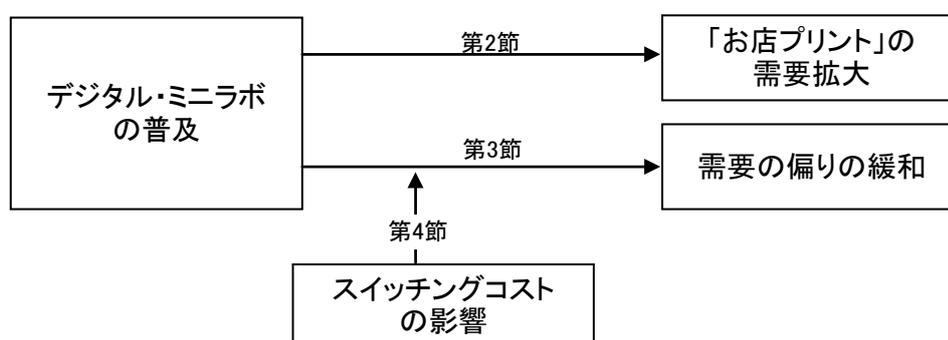
本章では、デジタル・ミニラボの普及が消費者の行動にどのような影響を及ぼしたのか、という問題について検討する。本章の結論を先取りするならば、デジタル・ミニラボが普及した結果、需要がラボ業界全体に分散しながらも、全体の需要規模が拡大していったことが明らかになる。「お店プリント」の需要が創出され、その需要がラボ業界内部に分散したことで、ラボのビジネスは写真がデジタル化に対応することができたと言えるのである。

本章の分析枠組みは図7-1のように表すことができる。図7-1は大きく分けて二通りの因果経路から成っている。すなわち、デジタル・ミニラボが普及した結果として、①デジタル・プリントの「お店プリント」の需要が喚起され、それと同時に、②当初は少数のラボに集中していた「お店プリント」の需要が、遅れてデジタル・ミニラボを導入した後発のラボにもある程度分散した、という2つの因果経路である。

本章の第2節では、①の因果関係について確かめるために、デジタル・ミニラボの普及によって、「お店プリント」の需要が喚起された点について確かめる。その背後では、「お店プリント」の需要喚起を目的としたプロモーション活動が貢献していた可能性について指摘する。

第3節では、②の因果経路について検討する。すなわち、「お店プリント」のビジネスが立ち上がった初期の段階では、先行者であるキタムラに「お店プリント」の需要が顕著に集中していた点に注目し、そのように偏っていた需要がキタムラ以外のラボにまで分散していったことについて、ジニ係数という指標を用いて確かめる。さらに、第4節では、スイッチングコストが、消費者行動に及ぼす影響について検討を行う。

図 7-1 本章の分析枠組み



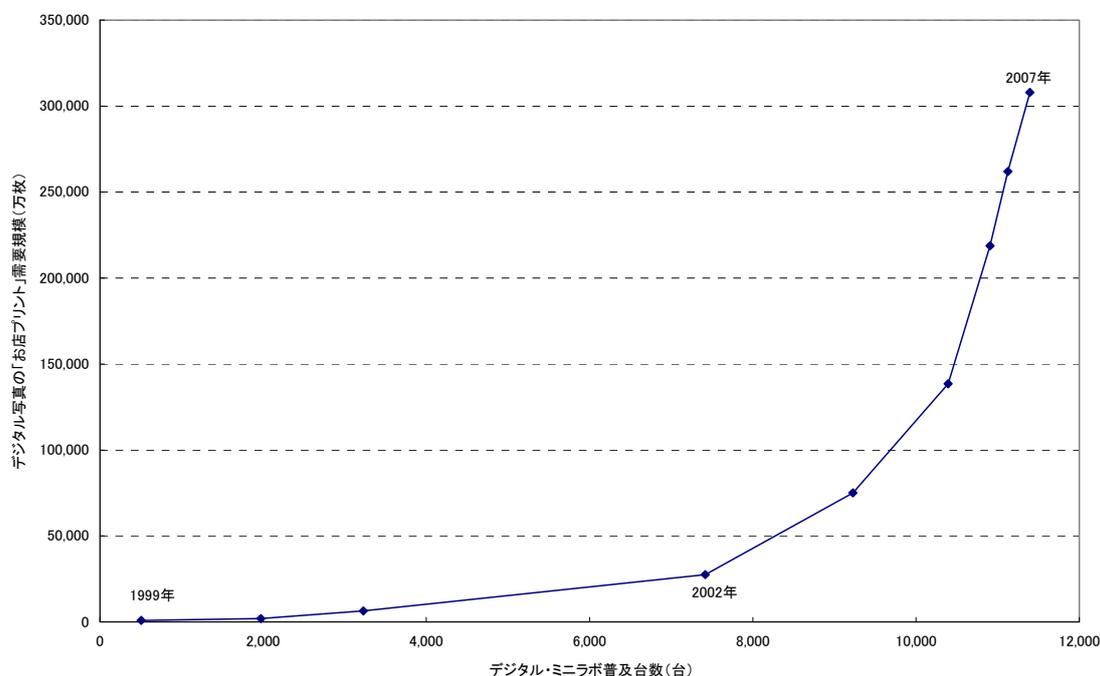
第2節 デジタル・ミニラボの普及と「お店プリント」の市場拡大

本節では、デジタル・ミニラボの普及によって、「お店プリント」の需要が拡大したという因果経路について確認したい（図 7-1 の上側）。

図 7-2 はデジタル・ミニラボの普及台数と「お店プリント」の需要規模の関係について表したものである。2002 年以前にはデジタル・ミニラボの普及台数（横軸）が少なく、「お店プリント」の需要規模（横軸）は非常に低水準のまま推移していた¹¹⁴。しかしながら、2001 年から 2002 年にかけては、デジタル・ミニラボの普及が急拡大して、「お店プリント」のインフラが急速に整備されたことが分かる。需要規模が急拡大しているのは、その直後からである。このことは、「お店プリント」のインフラが整備されたことが、デジタル・カメラのユーザーのプリント需要を喚起して、その結果として需要規模が拡大したと読むことができる。

¹¹⁴ 表 5-1 で示した通り、この当時のラボが処理するプリントのほとんどはフィルム・プリントによって占められており、したがって、デジタル・プリントの占める割合は非常に小さかった。

図 7-2 デジタル・ミニラボの普及台数と「お店プリント」の需要規模



【出所】 デジタル・ミニラボの普及台数：『フォトマーケット』2009年2月号, p. 6-7.
「お店プリント」の需要規模：『フォトマーケット 2010年度版』p. 98.

「お店プリント」の供給者から消費者に対するプロモーション活動

ただし、本稿が主張するような、デジタル・ミニラボが普及したことが、消費者の行動習慣を維持させて『お店プリント』の需要を喚起した、という因果関係に対しては、依然として検討の余地が残っている。既に指摘した通り、デジタル・ミニラボのインフラが整備されたことは、消費者の行動習慣が維持されるための必要条件が整っただけの意味しか持たないとも考えることも可能である。言い換えるならば、個々のデジタル・カメラのユーザーには「撮影した写真をラボに持ち込む」という行動習慣が残っていたとしても、そのユーザーには「お店プリント」を「利用する」という選択肢ばかりではなく、「利用しない」という別の選択肢も存在したのである。それにもかかわらず、「お店プリント」を「利用しない」のではなく、「利用する」ことが選択されたのである。

それでは、なぜ消費者はラボを「利用する」ことを選択したのだろうか。見方を変えるならば、いかにしてラボ業界はデジタル・カメラのユーザーに対して「お店プリント」を

利用させるように仕向けたのだろうか。

本稿では、消費者が「お店プリント」を「利用する」という選択を行った背後で、「お店プリント」の供給者による、消費者に対してのプロモーション活動が存在した点について指摘する。そのようなプロモーション活動によって、デジタル・カメラのユーザーをラボが取り込んだ側面もあるという可能性について言及したい。

そのようなプロモーション活動として、少なくとも対象範囲が異なる 2 つのタイプのもを指摘できる。すなわち、(a)マスとしての消費者に焦点を当てた活動、および(b)個々の消費者に焦点を当てた活動、の 2 種類である。以下では(a)、(b)のそれぞれについて検討したい。

(a)マスに焦点を当てたプロモーション活動

マスを対象としたプロモーションとして、感材メーカーやラボ業界を含めた「お店プリント」のビジネス・システムによって展開されたプロモーション活動を指摘できる。このタイプのプロモーションでは、急速に拡大するデジタル・カメラのユーザーに向けて「お店プリント」の利点を伝えることでプリント需要を喚起し、写真のプリント手段としての地位をIJPから奪回することに主眼が置かれていた¹¹⁵。

たとえば、富士フイルムと富士フイルムの商品を取り扱うラボ店を中心に、2002年から展開されたキャンペーンでは、「デジカメで撮ったら写真にしよう」というメッセージが一般の消費者に対して発信された。その際に、当時、IJPに対して「お店プリント」が優位性を持つ、「簡単、キレイ、色あせない」という 3 つのポイントが強調された¹¹⁶。より具体的には「お店プリント」では消費者がラボ店に画像情報を持ち込むだけでプリント写真が得られるため、IJPに必要な煩雑な設定作業、用紙やインクの補充、および進行状況のモニターが不要である（簡単）。しかも、デジタル・ミニラボでは銀塩印画紙を用いて写真画像を得るため、高画質（キレイ）で、耐久性の高い（色あせない）プリントを得ることができる。

富士フイルムでデジタル・ミニラボのマーケティングに従事した棚橋進氏は、このよう

¹¹⁵ 富士フイルム（2010年8月27日）インタビュー：棚橋進。

¹¹⁶ 第2章で記述した通り、銀塩プリントと比較すると、当時のIJPは画質および耐久性に対する信頼性が十分なものであるとはみなされていなかった。

なお、このキャンペーンでは、顧客に対しては「お店プリント」の利点が訴求された。しかし、同時に、デジタル写真の「お店プリント」を展開するラボ店に対しては、店頭受付機の普及を促す、価格体系を業界内部で統一するなどの、サービスの質の向上と標準化が図られ、消費者が利用しやすい体制を整備する点に努力が払われた。

なプロモーション活動が「お店プリント」の需要創出にとって重要な役割を果たしたという認識について、次のように述べている。

「『お店プリント』のビジネスの確立に手応えを感じた出来事として) 我々の中で大きかったのは、デジカメプリントを伸ばそうよってことで、平成14年(=2002年)に『デジカメプリント・ライジング作戦』というものを始めたんですね。その当時、まだまだデジカメのプリントっていうのは、話としては存在したけれども、実際の需要はフィルムプリントに比べるとほんのわずかしかない。そういう中で、じゃあ、我々はどうしていくかってことになったときに、2002年に、『デジカメで撮ったら写真にしよう』っていう一大プリント・キャンペーンを始めました。

…中略…

営業の立場から言いますと、ホームプリンタに対して圧倒的に優位だったのが画質なんですよ。当時(=2001年)、『なぜ自宅のプリンタではなくて写真店に頼むのか』という調査を行ったところ、まだ(「お店プリント」を行う消費者の)人数は少なかったのですが、圧倒的に『きれいだから』という答えなんですね。作る側(=ミニラボ機器を開発する側)は、競合ミニラボ・メーカーの方を見てるでしょうけど、僕ら(=ミニラボ機器の営業側)は、インクジェットの方が(需要が)すごく多いわけですから、これをまず取っていかなければならない。そこで、(消費者に対して訴求したのは)まず画質。とにかくきれいだからお店に来てください、と。当時、『簡単、キレイ、色あせない』という言葉を作りましたが、そうは言ってもやっぱり『キレイ』が一番でしたね…キレイで選んでいる人が多かったし、キレイだからということでもプリントしてみたら、結果的には長期で保存できるというメリットもあったと。そういう意味では、売る方としては、インクジェットを意識したところはすごくありました¹¹⁷。」

この発言からは、「デジカメプリント・ライジング作戦」によって、デジタル写真の「お店プリント」がビジネスとして成立できるというある程度の見通しが立ったことが読み取れる。さらに付け加えるならば、デジタル・プリントの需要を喚起して、IJPに偏っていたプリント需要をラボでの「お店プリント」に引き寄せるために、とりわけ画質の良さを強

¹¹⁷ インタビュー(2010年8月27日) 富士フイルム: 棚橋進。

調したプロモーションが展開されたことが窺えるのである。

(b)キタムラによる「お店プリント」の顧客教育

上記のようなマスとしての消費者に焦点を当てたプロモーション活動以外に、個々の消費者に焦点を当てたプロモーション活動も存在した。それは、個々の消費者に対して「お店プリント」の方法や習慣を習得させるための「教育」としての性質を有していると言える。

ここで用いる「教育」という用語は、顧客による商品・サービスに関する学習を促進するために、供給サイドから需要サイドに対してなされるはたらきかけの活動を意味する。

以下ではキタムラが顧客に対して行っている教育について、少し詳しく見ることにしたい。

キタムラでは、デジタル・カメラを購入した顧客に対してプリントを促すために、デジタル・カメラを販売する局面に注力した、独自のプロモーション活動を展開している。そこでのプロモーション活動の具体的なパターンは次のようになっている。まず、デジタル・カメラ購入時に、客の購入したデジタル・カメラと同じ機種を用いて、店員が購入客やその子供の写真を撮影する。その画像が入った記録メディアをカメラから取り出して、デジタル・プリントの店頭受付機に店員が顧客を案内し、その操作方法などを説明する。さらにネット・プリントのソフトウェアや、プリントの割引回数券の入った販促品をさりげなく渡すことで、客の再来店を促す。最後に、プリントした写真を顧客に見せることで、仕上がりの良さを実際に確認してもらうのである¹¹⁸。

消費者はキタムラの店内にいながらも、自身が購入したのと同じカメラを使って、撮影からプリントに至るまでの一連の動作を、店員のサポートの下で、実際に体験することになる。その体験を通して消費者が直接的に習得するのは、「お店プリント」の注文の方法である。しかし、それ以上にキタムラで重視されているのは、手軽さや品質の高さという「お店プリント」の利点を消費者に感じ取ってもらうということである。この活動の主眼点について、キタムラの菅原孝行氏は次のように述べている。

「(顧客にデジタル・カメラを買ってもらうのと)同時に、「お店プリント」を実際に試していただく。『お家でもプリントできますけど、お家では印刷ですよ』と。『我々のは、今までのフィルムのとときと同じ銀塩…きちんと焼付けした写真ですよ。(店の)

¹¹⁸ 『日経MJ (流通新聞)』(2005年9月28日), p. 1.

奥のね、1000万円以上する機械でね、写真を焼いてるんですよ、だまされたとは言いませんけど、一回、試してみてください』と、デジカメを売ったときにお試し券をつけたりね。一回チャレンジしてもらおうための機会を作って`デジタル・カメラを`販売しているんですね。`そうして`プリントを`していただく。`そうしたら、`お客さんが見たら『やっぱり、いいよね』`と`思っ`て`いただ`ける。そりゃまあ、はっきり言って、キヤノン、エプソンのプリンタもいろいろ高いやつもありますけど、やっぱり悪いけど、1000万からするフロンティアが負けとったらね、そりゃあ、ありえないよね。ということは、やっぱりお客様に来ていただいて、それから納得していただくんです¹¹⁹。」

この発言から窺えるのは、上記のプロモーション活動で重視されていたのは、デジタル・カメラを購入した顧客に実際に「お店プリント」を体験してもらうことで、デジタル写真の「お店プリント」の注文方法や、そのメリットに関する学習をさせることであることが分かる。

このような一人一人の消費者を対象としたプロモーションは、マス全体に対して同時にはたらきかけることはできないために、需要創出の効果は限定的であると考えられるかもしれない。しかしながら、個々の消費者に対してプリントの習慣を確実に定着させるという観点では、ある程度の影響力を有したのではないかと推察される。さらにキタムラがデジタル・カメラの販売チャンネルとして屈指のシェアを持つ点に注目すると、新規のデジタル・カメラのユーザーのうち、キタムラによって「お店プリント」に関する教育を受けたユーザーが、社会の中にある程度の規模で生み出されていたと考えることも可能である¹²⁰。

ところで、キタムラが顧客に対して行った教育は、キタムラでのプリント・サービスを利用してもらうことを目的としていた¹²¹。しかし、そこで顧客が学習によって得た知識は、

¹¹⁹ キタムラ（2010年8月10日）インタビュー：菅原孝行。

¹²⁰ 第4章で確認した通り、キタムラのデジタル・カメラの販売シェアは8%であり（2006年）、これは業界2位の大きさである。

¹²¹ キタムラでは、写真プリントのエキスパートである点を消費者に対して強く訴求した。たとえば、銀塩写真かデジタル写真かを問わず、あらゆるプリント・ニーズに対して高品質かつ短時間での対応が可能であるという意味を込めて「プリント“超”専門店」という店舗コンセプトを打ち出して、強調した。他のチェーン・ラボでは、デジタル・ミニラボの配備が不完全であったため、デジタル・プリントのサービスを強くアピールできずにいたのに対して、キタムラでは高品質かつ短時間での処理を全店で均一に受け

実は「キタムラでプリントするための知識」というよりも、「お店プリント」というサービスに関する一般的な知識であったと捉えることができる。言い換えるならば、キタムラで学習した「お店プリント」に関する知識は、キタムラのみで有効なものではなく、それ以外のラボ店にもそのまま適用できるものであった。このように「お店プリント」に関する教育内容は一般性の高い性質を有しているがゆえに、キタムラが自社のプロモーションの為に顧客に教育を施しても、その顧客および経済的な成果を必ずしも占有できるわけではないことが推察されるのである。

次節では、キタムラが「お店プリント」の顧客を占有し続けることができなかったという側面について見ることにしたい。

第3節 デジタル・ミニラボの普及と需要の偏り

前節では、デジタル・ミニラボが普及した結果、「お店プリント」の需要規模が拡大したという因果関係について確認した。本節では、そのようにして拡大した需要が、ラボ業界によってどのように引き受けられたのかという問題について検討したい（図 7-1 の下部の因果経路）。本節の分析から得られる結論を先に述べると、ラボ業界内部に存在した「お店プリント」の需要の顕著な偏りが、デジタル・ミニラボの普及に伴って緩和されたと言える。「お店プリント」の需要は、当初はキタムラを含む一部のラボに著しく集中していた。しかしながら、デジタル・ミニラボの普及が進むと、遅れてデジタル・ミニラボを導入した後発のラボもプリント需要を獲得することができた。つまり、ラボ業界全体に需要が分散していったのである。

需要の偏りの指標としてのジニ係数

デジタル・ミニラボの導入に先行した一部のラボに集中していた需要が、デジタル・ミニラボの普及に伴って、その他のラボにも分散していくというプロセスについて確かめるために、ここではジニ係数と呼ばれる指数を用いて検討したい。

ジニ係数とは、主に厚生経済学の分野で、人口構成の観点から所得格差を測定するために用いられる指標である。社会に所得格差が存在せずに、全ての世帯の所得が同額である場合、すなわち完全平等の場合、ジニ係数の値は0になる。逆に、1世帯のみで全ての所得を独占し、それ以外の世帯には所得がないような完全不平等の場合、ジニ係数は1となる。

られるという点は、消費者にとって非常に分かりやすい差別化ポイントとなる。

したがって、ジニ係数（G）は、 $0 \leq G \leq 1$ の範囲で変化する。

ジニ係数は、ローレンツ曲線を基にして算出される¹²²。具体的には、縦軸（所得累積百分率）、横軸（人口累積百分率）、および45度線によって囲まれた直角二等辺三角形の面積と、ローレンツ曲線と45度線とによって囲まれる部分の面積の比を、1から差し引くことによって求められる。完全平等の場合、ローレンツ曲線は45度線と一致する（G=0）。しかし、不平等度が高まると、ローレンツ曲線は45度線よりも右下に膨らんだ形状になる。

本稿では、ラボ間に存在する需要の偏りの程度を見るためにジニ係数を用いる。その場合のジニ係数は、ラボ店間の集客力の格差と読み替えることも可能である。業界内部に顕著な集客力の格差が存在して、一部のラボ店に需要が集中するような場合、ジニ係数は高い。逆に、ラボ店間の集客力の格差が小さく、需要が分散していれば、ジニ係数は低い。したがって、一部のラボが需要を占有している状態から、多くのラボが需要を獲得する状態へと変化するのであれば、ジニ係数は下落傾向を示すと予測される。

ここでは、需要の偏りの程度を見るために、デジタル写真の「お店プリント」の受付件数とプリント枚数との2種類のデータを用いて、それぞれに関してジニ係数を算出した。受付件数ベースのジニ係数は、プリント・サービスの注文を受付けた回数についての店舗間格差を見るためのものである。また、プリント枚数ベースのジニ係数は、プリント処理を行った枚数についての店舗間格差を見るためのものである。なお、受付件数、およびプリント枚数の分布は、『フォトマーケット』の各年度版に掲載されるデータを基にして、筆者が算出を行った¹²³。

2002年時点の需要の偏り

デジタル・ミニラボの普及の初期に、「お店プリント」の需要はどの程度偏っていたのだろうか。需要の偏りがどのように推移していったのかという問題について検討する前に、ここでは入手できたデータの中で最も古い時点である2002年の状況について詳しく確かめておきたい。2002年時点の特徴として、次の2点を指摘することができる。第一に、2002年のジニ係数の値は0.95と、非常に高水準にあり、「お店プリント」の需要の偏りが非常に大きかったという点である。第二に、このような顕著な需要の偏りには、キタムラが大きい

¹²² ローレンツ曲線とは、横軸が所得階級別の累積人口比を、縦軸が累積所得相対比率を、それぞれ表したグラフである。

¹²³ 当該データは、2002年度版以降、毎号に掲載されている。

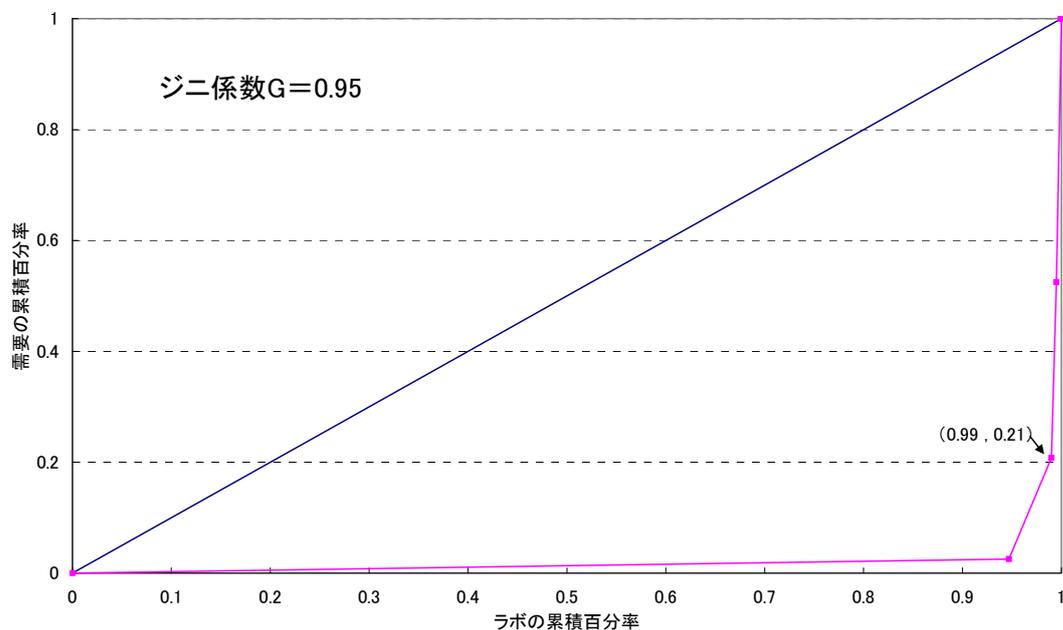
な影響を及ぼしていたという点である。以下では、特に第二のポイントについて詳しく検討したい。

キタムラの店舗あたりの月間デジタル・プリント処理枚数は、1万3,543枚と推計される¹²⁴。ここで推計されたプリントの量は、図7-3のローレンツ曲線上の横軸（ラボの累積百分率）では、上位1%の階級に該当する。このことは、キタムラの「平均的な店舗」が属する、全体のわずか1%にすぎないラボの集団が、デジタル写真の「お店プリント」の総需要の79%を獲得していることを意味する。

さらに、この上位1%の集団は、キタムラの店舗によってかなりの部分が占められていると推察される。同時期（2001年12月）のキタムラによって導入されたデジタル・ミニラボの台数は、国内のデジタル・ミニラボ導入台数の17%を占めており（図5-2を参照）、国内のラボの中でキタムラ一社にデジタル・ミニラボが偏って所在していた。これに対して、図7-3においてキタムラの「平均的な店舗」が属する集団は、デジタル・ミニラボを導入したラボ店のうちの上位わずか1%にすぎない。全体の17%を占めるキタムラの「平均的な店舗」が、この1%の集団に属していることを勘案すると、この上位1%の集団のうち、相当の割合がキタムラの店舗によって占められているものと推察されるのである。つまり、2002年時点では、デジタル・ミニラボの導入で先行したキタムラに、「お店プリント」の需要のかなりの程度が集中していたと考えることができるのである。

¹²⁴ キタムラのプリント枚数の実績データは公表されていないため、プリント部門の売上から推定を行った。具体的には次のようなプロセスである。2002年のキタムラの一店舗あたりのプリント部門の売上高は5,688万円であるため、これを12ヶ月で除して月間売上高に換算すると474万円/月となる。2002年3月時点のキタムラの、プリント全体に占めるデジタル写真の割合は10%であるため、キタムラの月間売上高の10%に該当する47万4千円が、デジタル・プリントの売上高であると推定される。キタムラではデジタル・プリントの基本料金は徴収しないため（2000年10月に廃止）、47万4千円全額がプリントによる売上高であると見なすと、キタムラのデジタル写真のプリント価格は35円/枚であるので、キタムラのデジタル・プリント枚数は（47万4千円/35円＝）13,543枚と求められる。なお、算出に用いた2002年3月時点のデジタル写真の割合は、『日経MJ（流通新聞）』2002年3月11日を参照した。

図 7-3 ローレンツ曲線 (2002 年, プリント枚数ベース)



[出所] 『フォトマーケット 2002 年度版』 p. 192.

需要の偏りの推移

図 7-3 で見られたような「お店プリント」の需要の顕著な偏りは、デジタル・ミニラボが普及したことによってどのように変化したのだろうか。ここでは、2002 年時点では非常に高水準にあったジニ係数が、デジタル・ミニラボの普及によってどのように変化したのかという点に注目したい。分析から導かれる発見事実は、デジタル・ミニラボの普及によって、著しかった需要の偏りが緩和されたという点である。

図 7-4 は、デジタル・ミニラボの普及が、ラボ間の需要の偏りに及ぼす影響について見るためのものである。図 7-4 の横軸はデジタル・ミニラボの普及台数であり、これは「お店プリント」のインフラの拡充の程度を表している。これに対して、縦軸はジニ係数であり、需要の偏りの程度を表している。

図 7-4 の特徴について詳しく見るために、①2002～2005 年と、②2005 年以降、という二つの時期に区切って分析したい。

①2002～2005 年

デジタル・ミニラボの普及台数は早いペースで増加しており、この時期に「お店プリン

ト」のインフラが急速に拡充していたと考えることができる。

同時期のジニ係数は比較的高い水準にある。図 7-3 のローレンツ曲線で確かめたように、2002 年には上位 1% のラボに、全需要の 79% が集中するという、著しい偏りが観察された。これは、キタムラのような一部のラボが、「お店プリント」の需要の大部分を占有していることに起因している。

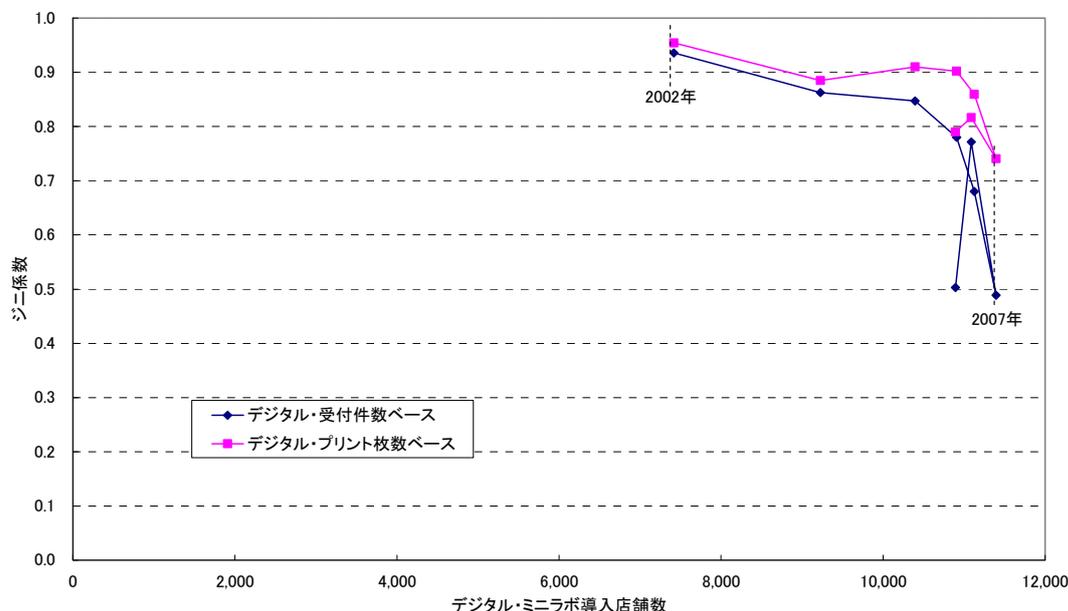
②2005 年以降

デジタル・ミニラボの普及台数が 1 万台を超えた頃から普及のペースが鈍化しており、2007 年以降には減少に転じている。デジタル・ミニラボの普及が成熟していることが示唆される。

このようなデジタル・ミニラボの普及の鈍化に伴って、受付件数、プリント枚数の両方でジニ係数が低下している。特に、受付件数ベースのジニ係数の減少の幅が大きい。ここからは、顕著であった需要の偏りが小さくなっていったことが読み取れる。

全期間を通して図 7-4 を見ると、当初は「お店プリント」の需要の大半が一部のラボに著しく集中していたものの、デジタル・ミニラボのインフラが広く構築された結果、その偏りが幾分かは解消されていったことが分かる。すなわち、後発のラボも、デジタル・ミニラボを導入したことで、ある程度の需要を獲得することができたと考えられる。

図 7-4 デジタル・ミニラボの普及とジニ係数の関係（「お店プリント」）



(注) 各年のジニ係数については、受付件数ベース、プリント枚数ベースともに、以下のデータを基にして、筆者が計算して求めた。

- [出所] 2002年：『フォトマーケット 2002年度版』 p. 192.
 2003年：『フォトマーケット 2003年度版』 p. 192.
 2004年：『フォトマーケット 2004年度版』 p. 172.
 2005年：『フォトマーケット 2005年度版』 p. 158.
 2006年：『フォトマーケット 2006年度版』 p. 160.
 2007年：『フォトマーケット 2007年度版』 p. 154.
 2008年：『フォトマーケット 2008年度版』 p. 156.
 2009年：『フォトマーケット 2009年度版』 p. 156.

消費者の特性に注目した需要分散の特徴

本章のここまでの議論から、「お店プリント」の需要は、ラボ間での偏りを解消しながら規模を拡大させてきたことが分かった。では、需要の分散にはどのような特徴が見出されるのかという点について、消費者の特性に注目して、もう少し掘り下げて検討したい。

図 7-4 の「お店プリント」のジニ係数の増減の方向に注目すると、2003～2004 年の期間を除いて、同じ方向に変化している。言い換えるならば、「受付件数ベース」と「枚数ベース」は連動しており、受付件数の格差が増加（減少）すれば、プリント枚数の格差も増

加（減少）する。このことは、とりわけて直感に反することではない。

しかし、受付件数ベースとプリント枚数ベースの、両方のジニ係数の変動幅に注目すると、プリント枚数ベースのジニ係数の方が、受付件数ベースのジニ係数よりも変動の幅が小さいことが分かる。ここから示唆されることは、デジタル・ミニラボを遅れて導入した後発のラボは、小口の需要しか取り込めていないということである。この点についてより詳しく検討したい。

図 7-5 では、横軸に受付件数ベースのジニ係数を、縦軸にプリント枚数ベースのジニ係数を、それぞれプロットしている。各点の大きな変化のトレンドに注目すると、2008 年を除いて、左下に向かって移動していることが読み取れる。しかし、それと同時に、45 度線から乖離傾向にあることが分かる。つまり、受付件数とプリント枚数の両面で、ラボ業界内部の需要の偏りが小さくなってきてはいるものの、受付件数の格差が縮小するほどには、プリント枚数の格差は縮小していないのである。

このことは次のように読むことができる。すなわち、消費者が利用するラボが分散したため、受付件数とプリント枚数の両面で、需要の偏りが緩和された。しかし、新たに利用されるようになったラボでは、受付件数は増加したものの、プリント枚数はそれほど増加していない。したがって、後発者が取り込んだ需要は、一件あたりのプリント枚数が少数の、いわば小口の需要であったと推察されるのである。

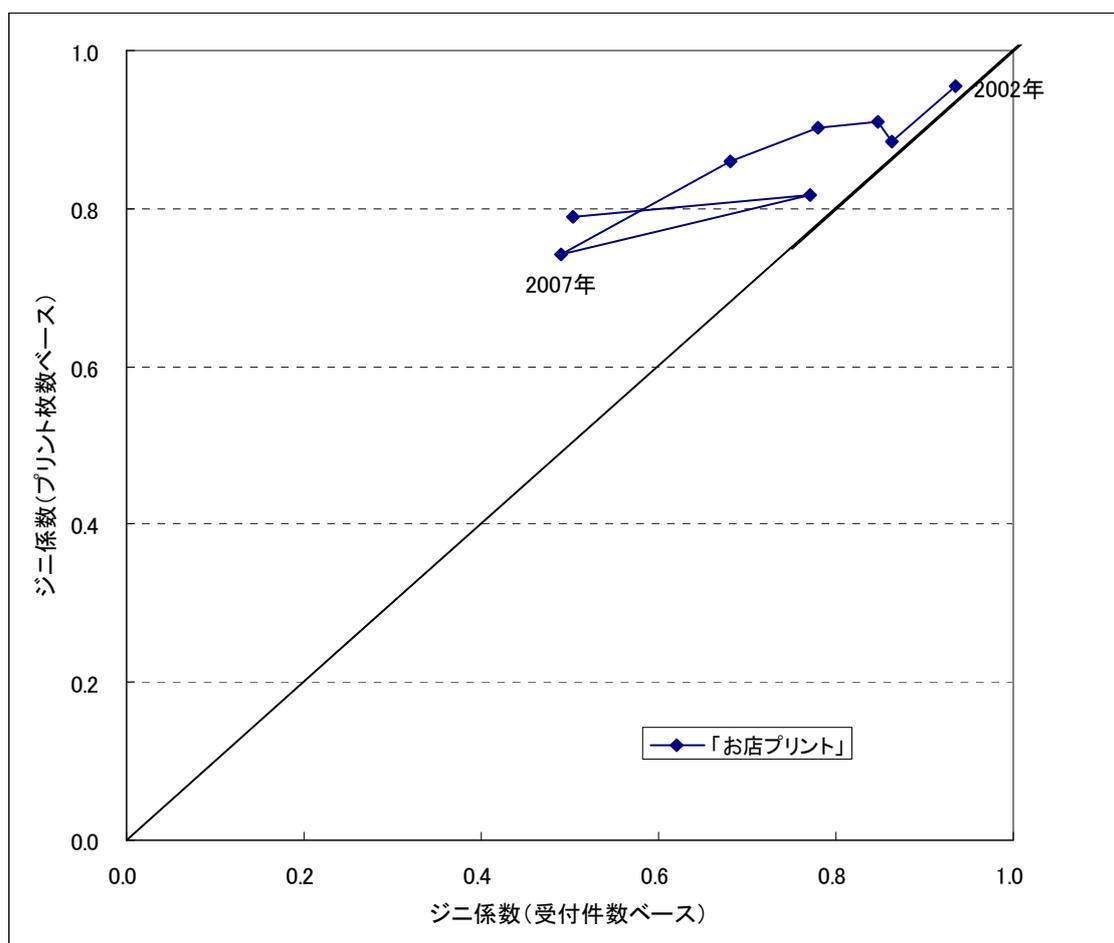
見方を変えれば、当初は先行した一部のラボが需要を占有していたものの、デジタル・ミニラボを導入した後発者が増加し、その後発者がある程度の需要を獲得したことで、需要の偏りは緩和された。しかしながら、一件あたりの注文で大量枚数をプリントするような、いわば大口の需要については、一部のラボが取り込んだままである、という可能性を指摘することができるのである。

この背後には、ヘビーユーザーと呼ぶべき顧客層の存在が窺える。すなわち、キタムラ以外の後発のラボが取り込んだのは、主に小口の需要であり、ヘビーユーザーによる大口の需要はキタムラが取り込んだまま離さない、という現象が起こっているのではないかと推論することができるのである。

デジタル・ミニラボが普及して、消費者が利用するラボ店が増加すれば、消費者はより利便性の高いラボを利用することが可能になるため、キタムラに集中していたプリント需要がそれ以外のラボに分散してしまう可能性が高いと考えられる。したがって、ラボ間の需要の偏りは小さくなるだろう。しかし、顧客数で見れば他のラボへの需要の分散が大きい

かったとしても、もしヘビーユーザーがキタムラを利用し続けるのであれば、プリント枚数で見た影響はそれほど大きくはない、と考えられるのである。

図 7-5 受注件数ベースのジニ係数とプリント枚数ベースのジニ係数の関係



[出所] 図 7-4 と同じ。

キタムラが念頭に置くビジネス・モデルは、「カメラ販売で顧客との継続的な関係を築き、プリントで利益を上げる」というものである¹²⁵。キタムラと顧客との関係の下で、一部の顧客はヘビーユーザーへと変貌していくこともある。このようなヘビーユーザーの重要性について、キタムラの菅原孝行氏は次のように述べている。

「なんでキタムラが一店あたりそれだけのプリントがあったかといえば、これは商圈が

¹²⁵ キタムラ (2010年8月10日) インタビュー：菅原孝行。

大きいだけじゃないんです。やっぱりカメラを売ってたからなんです。ヘビーユーザーというのは、写真を撮る人の中の1割はいないと思いますが、その人たちが写真を撮るとなれば、売上の構成比ではグンと上がるんですよ…3割、4割と。1割の人が売上の3割に貢献する。彼らは写真を趣味としているわけですから、写真を焼くわけですよ。また伸ばすわけですよ。フロンティアは四つ切まで自店で焼けます。カメラを売ってプリントにつなげていくという形が、うちのビジネスです。

…中略…

(郊外型のキタムラとは異なる店舗形態である) ショッピングセンターだったら、我々よりも店の前を通るお客さんがはるかに多いわけですからね。うちもそういうお店を持ってましたから分かりますけど。でも、やっぱり、専門店の方が売上も大きいし、比例してプリントの売上もやっぱり多い。(キタムラへの来店動機は) 最寄性じゃない…、(郊外型のキタムラの立地は) 何かのついでで来るような利便性の店舗じゃないですよ。(キタムラの) ほとんどの店は目的来店性ですから…キタムラに目的があるから、わざわざ来ていただける¹²⁶。」

キタムラにとってのヘビーユーザーとは、売上への貢献度が非常に高いという特徴を持った顧客層である。しかも、より利便性の高い立地のラボ店が存在するにもかかわらず、必ずしもアクセス面で便利であるとは言えない郊外に立地するキタムラの店舗に「わざわざ」来店するという特徴を持っている。このようなヘビーユーザーの存在が、プリント件数ほどには、プリント枚数の需要が分散していない要因であると推察されるのである。

しかしながら、図 7-5 で確かめたように、受付件数ベースの需要と同様に、大きな傾向としてはプリント枚数ベースの需要も分散化される傾向が見られるため、ヘビーユーザーがプリント需要の分散を抑制したという効果は限定的であると考えるのが妥当である。次節では、「お店プリント」のビジネスのスイッチングコストに注目して、需要の分散がスイッチングコストによって影響を受けるという問題について検討することにした。

第4節 スイッチングコストの影響

「お店プリント」とネット・プリントのスイッチングコスト

本節では、スイッチングコストの有無が、デジタル・プリントの消費者の行動に及ぼす

¹²⁶ キタムラ (2010年8月10日) インタビュー：菅原孝行。

影響について検討を行う。ここでは、「お店プリント」の比較対象として、ネット・プリントを取り上げて検討する¹²⁷。

分析から導かれるポイントは、「お店プリント」はスイッチングコストが低いため、消費者は最初に選択したラボを利用し続けるわけではない。これに対して、ネット・プリントはスイッチングコストが高いため、最初に選択したラボを利用し続けるという特徴を有している。すなわち、ネット・プリントは、「お店プリント」と比較すると、先行者優位性が非常に強くはたらく可能性が高いビジネスであると言えるのである。

以下では、「お店プリント」とネット・プリントのそれぞれの、スイッチングコストの特徴について具体的に比較したい。

消費者がデータを直接店頭を持ち込む「お店プリント」では、消費者がラボを変更することに伴うスイッチングコストは低いと考えられる。たとえば、「お店プリント」のサービスは標準化されているため、特定のラボでしか利用できないような知識やノウハウが顧客の側に蓄積されるとは考えにくい。また、ラボによってはポイントサービス等の経済的価値を付与することで、既存顧客のスイッチの防止を図っているものが存在するものの、それによって顧客のスイッチを完全に防止できるとは言えないであろう。

キタムラの菅原孝行氏は、「お店プリント」の顧客を自店に繋ぎ止めることが困難である点について、次のように述べている。

「(キタムラ自身を取り込んだ顧客を直接囲い込める可能性は) ないですね。だって、たとえば(キタムラが率先して導入した) オーダーキャッチャー(=店頭受付機)は単なる端末に過ぎないですから。一度、オーダーキャッチャーで(プリント注文を) やったからって、次からあれを使わないと(デジタル・プリントが) できないという仕組みはないですし…残念ながらね¹²⁸。」

この発言からは、たとえ先進的なサービスを導入することで顧客にとっての利便性を高

¹²⁷ ネット・プリントとは、インターネット上でプリントの注文ができる仕組みである。ネット・プリントを利用すれば、消費者はわざわざラボの店頭に向かなくても、「お店プリント」の注文が可能である。注文されたプリントは、指定されたラボ店のデジタル・ミニラボ機器を用いて処理される。また、プリント処理の終わった写真の受け取りについては、指定したラボに取りに行く以外にも、郵送で自宅まで届けもらうなどの方法が存在する。

¹²⁸ キタムラ(2010年8月10日)インタビュー:菅原孝行。

めたととしても、顧客がキタムラから他のラボにスイッチすることを防ぐことは実質的には不可能であることが示唆される。

デジタル・ミニラボや店頭受付機が社会に広く普及することは、デジタル化に先行していたキタムラと同様のサービスを、後発のラボにおいても供給できるようになり、消費者の選択肢が増加することを意味する。ラボ間のスイッチングコストが高くはない限り、消費者は「お店プリント」のサービスを利用する機会ごとに最も都合の良いラボを選択すればよい¹²⁹。したがって、最初のラボの選択が、その後に利用するラボの選択に影響しにくいのである。

これに対して、ネット・プリントでは、最初に消費者が利用するラボ店を選択する際の制約は小さいにもかかわらず、一旦選択してしまうとスイッチングコストが発生するという特徴が指摘できる。そのスイッチングコストとは、利用するラボを変更する際に生じる「手間」であると考えられる。

そのような手間として、具体的には次のようなものが挙げられる。第一に、ソフトウェアを入れ替える手間である。ネット・プリントを利用するためには、最初にラボが発行する専用ソフトをPCにインストールして、そのソフトを利用してプリント注文を行う、という手順をとる。利用するラボ店を変更するためには、最初にインストールした専用ソフトをアンインストールして、別の店舗が発行する専用ソフトに入れ替えなければならない。

第二に、消費者がネット・プリントで利用するラボ店を変更する場合には、利用者登録、支払い手続き等に関する情報を入力する手間も生じる。利用するラボを変更する都度、これらの詳細な情報を入力し直すことは、消費者によっては非常に煩雑であると認識する可能性がある。

このようなスイッチングコストが存在するがゆえに、ネット・プリントでは顧客が一旦特定のラボの専用ソフトをインストールしてしまえば、その後もそのソフトを通して最初に選択したラボを利用し続ける可能性が高いと言えるのである。

スイッチングコストが消費者行動に及ぼした影響の検討

では、スイッチングコストの有無は、ラボ業界全体への需要の広がりによどのような影響

¹²⁹ たとえば、立地条件に注目すると、キタムラの典型的な店舗は都市部ではなく、郊外に立地しているため、消費者の日常的な生活の中での動線上にあるとは限らない。したがって、消費者はより利便性の高い立地のラボを利用しやすいと考えられる。

を及ぼしているのだろうか。ここでは、スイッチングコストが低い「お店プリント」と、スイッチングコストが高いネット・プリントとを取り上げて、需要の偏りがどのように変化したのかという観点から比較を行う。図 7-6 の縦軸は、「お店プリント」とネット・プリントのジニ係数を表している。なお、両者とも、受付件数ベースのジニ係数である。

既に前節で確認したように、「お店プリント」のジニ係数は 2006 年前後に急速に低下している。これは、消費者が利用することのできるラボが急速に増加して、新規にデジタル・ミニラボを導入したラボにも需要がある程度分散したためであると考えることができる。

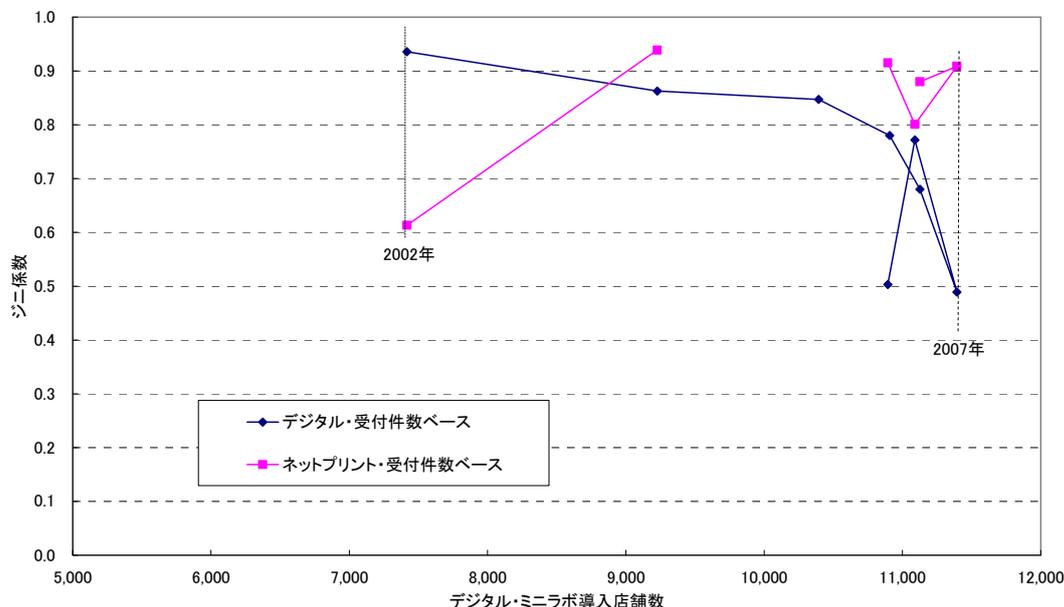
他方、ネット・プリントのジニ係数の変化について見ると、2002 年時点のジニ係数は 0.6 程度と、「お店プリント」と比較して非常に低い水準である。しかしながら、ここで注目したいのは、その後のジニ係数の推移である。2003 年以降、ネット・プリントのジニ係数は非常に高い水準で推移しており、一部のラボ店にネット・プリントの需要が集中したままであることが分かる。デジタル・ミニラボの普及が成熟した 2006 年から 2009 年にかけての期間でもジニ係数は高水準を維持しており、「お店プリント」のインフラが整備されても、需要があまり分散していないことが分かる。

このような「お店プリント」とネット・プリントのジニ係数の変動の仕方の違いを生み出している要因は、ネット・プリントのスイッチングコストの存在であると推論される。

スイッチングコストの高いネット・プリントでは、消費者は最初に利用したラボを利用し続ける傾向が見られた。消費者がネット・プリントのラボを変更することには手間が伴うために、最初に選択したラボをその後も継続的に利用し続ける可能性が高い。このため、デジタル・ミニラボが普及しても、ネット・プリントの消費者は影響を受けにくく、ジニ係数は比較的硬直的に推移すると言える。このことは、ネット・プリントのビジネスでは先行者優位性が持続的にはたらく可能性を示唆しているのである。すなわち、ネット・プリントの場合、先にビジネスの仕組みを整えて顧客を取り込んでしまえば、たとえ後発者が追随してきても、顧客を奪われるということが容易には起こりにくいと考えられるのである。

これに対して、スイッチングコストが低い「お店プリント」では、先行者が顧客を囲い込むことは困難である。したがって、後発の競合ラボが増加することで、顧客が競合に流出しやすい。つまり、ネット・プリントとは異なり、「お店プリント」のビジネスでは、たとえ一時的には先行者優位性が存在したとしても、その優位性が持続しにくい、ということが示唆されるのである。

図 7-6 「お店プリント」とネット・プリントとのジニ係数の推移



(注) ネット・プリントのジニ係数は、受付件数ベース、プリント枚数ベースともに、以下のデータを基にして、筆者が算出した。ただし、2004年、2005年の「ネット・プリント・受付件数ベース」のデータは欠落している。なお、「デジタル・受付件数ベース」のデータは、図 7-4と同じである。

- [出所] 『フォトマーケット 2002年度版』 p. 194.
 『フォトマーケット 2003年度版』 p. 193.
 『フォトマーケット 2003年度版』 p. 193.
 『フォトマーケット 2006年度版』 p. 161.
 『フォトマーケット 2007年度版』 p. 155.
 『フォトマーケット 2008年度版』 p. 157.
 『フォトマーケット 2009年度版』 p. 157.

第5節 まとめ

本章では、デジタル・ミニラボが普及した結果、「お店プリント」の需要は分散しながら拡大していったという点について確かめた。具体的には、デジタル・ミニラボの普及が消費者に対して及ぼした二つの影響について検討した。第一の因果関係は、デジタル・ミニラボの普及によって、「お店プリント」の需要規模が拡大したというものである。その背後では、消費者に対するプロモーション活動が展開されていた。キタムラによって消費者に対して施された、「お店プリント」に関する教育は、自社にプリントの顧客を呼び込むこと

を目的としていたものの、その教育効果が一般化してしまう性質を備えている点について指摘した。つまり、キタムラが行った教育活動が、キタムラの思惑を超えて、業界全体を利したという側面が存在した可能性がある。

第二の因果関係は、デジタル・ミニラボの普及によって、需要の集中が分散化されたというものである。当初はキタムラのようにデジタル写真の「お店プリント」のビジネス展開で先行したラボに著しい需要の集中が見られたものの、デジタル・ミニラボの普及によって、後発のラボにも需要が分散していった。

これに対して、スイッチングコストの高いネット・プリントでは、「お店プリント」で見られたような需要の分散の傾向は観察されなかった。すなわち、ネット・プリントでは顧客のスイッチが発生しにくいゆえに、先行者優位性が持続しやすい性質を備えていることが示唆されるのである。

第8章 (第8章)

結論

第1節 要約

本論文では、写真のデジタル化という技術変化によってもたらされた、ビジネス環境の変化に、フォトフィニッシングを担ってきたラボが、いかにして対応することができたのかという問題について検討してきた。本論文の結論を導く前に、いま一度、これまでの議論を振り返っておきたい。

第1章では、本研究の問題設定を行った。本研究が注目するのは、写真の現像・プリント（フォトフィニッシング）の工程を担ってきたラボ（街の写真店）や、ラボが使用するミニラボ機器のメーカーが、写真のデジタル化という技術革新が生じたにもかかわらず、非常に粘り強く生き残っているという現象である。

フィルム式カメラに代わってデジタル・カメラが普及したことで、銀塩写真のシステム全体が時代遅れのものになってしまった。デジタル・カメラは、PCやプリンタとつなぐことで、自宅で写真をプリントすること（ホームプリント）が可能であるため、デジタル・カメラのユーザーにとっては、ラボに足を運んでプリントを行う必要はなくなった。

しかも、銀塩写真のシステムと、デジタル写真のシステムとでは画像形成の原理が異なり、ラボやミニラボ機器のメーカーが、技術的に異質なデジタル写真のビジネスに転換することは困難であると考えられる。

したがって、もともと銀塩写真システムの一要素として現像・プリントの工程を担ってきたラボやミニラボ機器は、時代遅れとなった銀塩システムの中に取り残されてしまう可能性があったと考えられる。

このように、デジタル写真のシステムとは技術面での親和性が低く、また、写真のデジタル化によって消費者から見たラボの必要性も低下したにもかかわらず、ラボやミニラボ機器のメーカーが、デジタル写真のシステムに適応し、非常に粘り強く生き残ることができているのはなぜだろうか、というのが本論文の問題意識である。

本研究の問題意識を明らかにした上で、この問題について分析するための視座を得るために、先行研究のレビューを行った。技術代替を中心的に取り上げた、Cooper and Schendel(1976)や Foster(1986), Tushman and Anderson(1986)は、代替されるか否かを最終的に決定するのは単一の評価尺度に基づいた客観的性能の優劣であるという前提を置いている。しかし、銀塩写真もデジタル写真も、非常に複雑な技術システムによって形成されていることを考慮すると、この前提は非常に限定的な条件設定であるように思われる。

(銀塩写真とデジタル写真の両方を含む)写真は、技術面では多様な要素技術が複雑に関連し合ったシステムとしての側面を有しており、それと同時に、ビジネスの面では、フィルム、カメラ、ラボなどの多様なプレーヤーによって担われたビジネス・システムの側面も有している。そのため、技術変化が既存ビジネスに及ぼす影響を見る上で、技術のシステム性とビジネスのシステム性の両方を視野に入れた、複眼的な視点で分析することで、技術代替の現象に関して、より深い議論を展開することができる可能性があると考えられる。

本論文では、技術代替のプロセスに注目して、プレーヤーによる行動のタイミングが有効となったメカニズムの解明に主眼を置く。タイミングの影響について示唆している研究として、たとえば Lieberman and Montgomery(1988), Mitchel (1988) が挙げられるものの、これらの研究は、なぜある特定のタイミングでの行動が有効性を持つのかというメカニズムが解明されているわけではない。したがって、本論文では、個々のプレーヤーの行動と、その影響についてのプロセスを検討することにより、ある特定のタイミングでの企業行動が有効性を持つメカニズムを解明しようという立場をとる。

第2章では、第3章以降の議論の準備として、写真プリントのビジネスに関する基本的な背景について概観した。具体的には、第一に、写真の現像とプリントの加工(フォトフィニッシング)を手掛けるビジネスの概容と、ラボ業界の業界構造について確認した。第二に、デジタル・カメラがフィルム式カメラをどのように代替したのかという点について、デジタル・カメラの機器の高性能化(高画素化)および低価格化の進行と併せて確認した。第三に、ラボにとっての競合的なプリント手段である、IJPに目を向けて、IJPの普及率は比較的早期からある程度の普及水準を達成していたこと、およびIJPの性能(画質および画像耐久性)は、2004年頃には銀塩方式のカラーペーパーと比肩する水準に達していたことを確かめた。

第3章では、この論文の中心的な問題をより明確に設定し、さらに第4章～第7章での

具体的な分析のための説明枠組みを提示した。最初に写真のデジタル化という技術変化がラボやミニラボ機器のメーカーに対して与える影響について、既存理論の枠組みの中で整理した。そこでは、ラボやミニラボ機器のメーカーにとっての写真のデジタル化が、技術および市場とのつながりという二つの側面で、能力破壊的イノベーション (Tushman and Anderson, 1986) の特徴を持つことを指摘する。さらに先行研究に従って考えるならば、ラボがデジタル化に対応することは困難であり、ラボが消滅する可能性があったことが示唆される (Tushman and Anderson, 1986; Leonard-Barton, 1992; Tripsas and Gavetti, 2000)。

ここから、写真のデジタル化という能力破壊的イノベーションに直面したにもかかわらず、「お店プリント」のビジネス・システムがデジタル写真のビジネスに適応しながら存続できているのはなぜだろうか、という解明されるべき問題が導かれる。この問いに対する本論文の仮説は、デジタル・ミニラボが早期に開発され、普及したことが、「お店プリント」のビジネス・システムの存続に大きく貢献したというものである。具体的には、デジタル・ミニラボの普及が果たした役割として、次の二点を指摘できる。第一に、デジタル・ミニラボの導入によって、技術的には全く異質なデジタル写真の領域での、ラボによるビジネス展開が可能になったという点である。第二に、デジタル・ミニラボが早期に普及したことによって、消費者が銀塩写真時代に慣れ親しんだ「撮影した写真をラボに持ち込んでプリントする」という行動習慣を維持させ、ラボがデジタル写真のプリント需要を取り込むことができたという点である。

デジタル・カメラが登場して消費者に普及を始めても、消費者の慣れ親しんだ行動習慣が直ちに变化するわけではない。旧来の消費者の行動習慣が持続しているタイミングで、デジタル写真の「お店プリント」のサービスのインフラが早期に整ったことが、消費者の行動習慣の変化を防止し、つまりは消費者をラボにつなぎとめ、ラボが粘り強く存続することができたと考えることができるのである。

第4章から第6章にかけては、ラボ業界が写真のデジタル化にどのように対応したのかという問題について、具体的に検討した。そこでは、ラボ業界全体が写真のデジタル化に対応する上で、一部の積極的なラボが非常に大きな役割を果たした。本稿では、とりわけカメラのキタムラ (キタムラ) の動きに注目する。キタムラは、他のラボに先駆けてデジタル化に対応し、デジタル・ミニラボが業界全体に普及する上での、いわば「起爆剤」としての役割を果たしたと考えられる。

第4章では、キタムラが、写真のデジタル化の脅威をなぜ早期に察知することができたのだろうかという問題について検討した。キタムラが写真のデジタル化の到来を的確に察知することができたのは、キタムラがDP（現像・プリント）事業だけではなく、カメラ機器の販売も積極的に展開していたということが、重要なポイントである。フィルム式カメラとデジタル・カメラの売れ行きが、写真のデジタル化の進行を示唆する「先行指標」としての役割を果たした。したがって、DP事業ばかりではなく、カメラ販売も同時に展開するラボは、消費者側で生じている写真のデジタル化をカメラの販売状況によって察知することができ、さらには、写真のデジタル化が自社のDP事業にどのような影響を及ぼしうるのかという点について、ある程度の予測を行うことができた。したがって、カメラ販売を手掛けていなければ、実際にフィルム・プリントの需要が減少したタイミングになってようやく写真のデジタル化が迫ったことをリアルに認識できるのである。

第5章と第6章とでは、デジタル・ミニラボが普及したプロセスの解明を行った。デジタル・ミニラボが登場した当時は、ラボによる投資の負担が大きく、またデジタル写真の将来的な不確実性も高かった。そのため、当時のラボがデジタル・ミニラボの導入に躊躇しても不思議ではなかった。それにもかかわらず、デジタル・ミニラボが速やかに、かつ広くラボ業界に普及したメカニズムについて検討した。

第5章で普及の原動力として注目したのは、企業間の競争的行動である。そこでの普及のメカニズムは、一部のプレーヤーによる積極的な行動がトリガーとなって、競合する他のプレーヤーの追随を引き起こすという波及的な影響によって、デジタル・ミニラボが普及するというものである。具体的には、キタムラが、業界他社に先駆けて500台強のデジタル・ミニラボをチェーン全店に配備したことが、キタムラをベンチマークにする他の競合ラボの追随を引き起こし、デジタル・ミニラボが本格的に普及する契機になった。つまり、キタムラによるデジタル・ミニラボの導入が、競合他社の導入を誘発して、その結果として業界全体への普及を加速させたというメカニズムであると言える。

第6章でも、デジタル・ミニラボの普及のメカニズムについて検討する。しかし、第5章と異なり、第6章で特に注目するのは、写真のデジタル化という変化に特に積極的に対応しよう意識していたわけではなく、また、他の競合ラボの動きを強く意識していたわけでもない街場のラボまでもが、デジタル・ミニラボを導入したという側面についてである。すなわち、先進的ラボばかりでなく、街場のラボにもデジタル・ミニラボが比較的早期に普及したメカニズムについて検討する。街場のラボにまでデジタル・ミニラボが普及

したのは、写真のデジタル化という問題に対する、ラボ業界の標準的な解としてデジタル・ミニラボが位置づけられたからである。解が提示されたことによって、街場のラボは写真のデジタル化という問題を認識した。ここからは、「認識された問題に対する解が模索された」のではなく、「解が先に登場して、問題の存在を指し示した」と捉えるべきであり、組織の意思決定モデルであるゴミ箱モデルを、市場にも適用できる部分がある可能性が示唆される。

写真のデジタル化という問題に対する解の形成には、デジタル・ミニラボの供給者であるミニラボ・メーカーだけではなく、キタムラに代表される先進的ラボが大きな役割を果たした。すなわち、ミニラボ・メーカーと先進的ラボとが、相互に連携的な行動を取りながら、デジタル・ミニラボという解が形成されたのである。

それでは、キタムラ等の一部の先進的ラボによって見出された解（デジタル・ミニラボ）が、なぜ変化に積極的に対応しようとしないうる街場のラボにまで普及したのだろうか。そこでは、ミニラボ・メーカーが、先進的ラボとの連携関係の下で形成された解（デジタル・ミニラボや、その周辺機器・サービス）を雛形にして、その解のパッケージをラボ業界全体に対しても展開したことが重要である。なぜならば、デジタル・ミニラボのプロモーション活動を通して、写真のデジタル化という問題が喧伝され、そのことが写真のデジタル化に対する街場のラボの問題意識を喚起することになったからである。デジタル・ミニラボという解が形成されたことで、街場のミニラボは写真のデジタル化という問題を認識したため、デジタル・ミニラボを導入したと考えられるのである。

第7章では、デジタル・ミニラボが普及したことによって、需要に及ぼした影響について検討した。デジタル・ミニラボが普及したことで、「お店プリント」全体の需要規模が拡大し、それと同時に、需要がラボ業界全体に分散した。その結果として、ラボ業界全体が生き残ることができたと言える。

第2節 結論

以上の議論を踏まえて、本論文の貢献しうる点および限界について指摘した上で、より広い地平の上での本研究の位置づけについて考察したい。

本論文の貢献

最初に、本論文の貢献として、次の三点を挙げることができよう。すなわち、①技術代替

の議論に、技術システムとビジネス・システムの両方の観点から、同時に複眼的に見ることの意義について提示している点、②時間軸の中で諸要素の変化のタイミングが代替関係に大きな影響を及ぼしうる点について指摘した点、および③企業の外部に存在する、顧客の側に蓄積された「行動習慣」の果たしうる役割について着目した点、の三点である。

それぞれについて簡単に説明しておきたい。

本研究の第一の貢献は、技術革新時における代替関係に関しては、技術とビジネスの両方を視野に入れた複眼的な視点が重要であることについて指摘した点である。

第1章の先行研究のレビューで確認したように、技術代替を中心的に取り扱った研究では、単一の性能評価基準で測定される技術の優劣によって代替関係が決定されるという前提が置かれていた。そのような前提の下では、システムの中核的な製品が代替されるのであれば、システム全体が代替され、したがって旧製品システムに属する企業はその技術変化に対応することが困難だということになる。この論理を、本論文で取り扱った写真の事例に即して記述するならば、フィルム式カメラやフィルムがデジタル・カメラによって代替されると、銀塩写真のシステムの構成要素であるフィルムやラボも同時に衰退するということになる。

しかし、本論文の分析からは、実際はそれほど単純な図式の下で代替が決定されるわけではないことが示唆される。技術の論理ばかりでなく、同時にビジネスの論理も視野に入れて複眼的に現象を捉えることで、上記の見立てとは異なる見方が可能となる。製品同士がビジネスとして連結されている場合、システム内の一部分での技術変化がその他の要素に及ぼす影響として、技術の論理とは別に、ビジネスの論理に基づく影響も存在する。したがって、代替について考える場合、この両方の論理を同時に考慮する必要があると言えるのである。

とりわけ第4章での議論は、技術のシステムとビジネスのシステムの両方を視野に入れた、複眼的な視点を持つ効用について典型的に示唆している。キタムラが写真のデジタル化という脅威に非常に素早く適応できた理由について突き詰めると、そのやや特異な事業構造ゆえに、技術システムとビジネス・システムの両面での変化を推論したことが窺える。すなわち、キタムラは、写真のビジネス・システムの要素であるカメラ販売とDPの両方の事業を自社で展開していたがゆえに、デジタル・カメラとフィルム式カメラの売れ行きから写真のデジタル化を察知し、ひいてはDP事業が受ける影響についての予測が可能となった(図4-1)。カメラで生じた技術変化がDP事業に及ぼす影響を予測する上で、技術シ

システムの底流を流れる論理と、ビジネス・システムの底流を流れる論理の両方に基づいて複眼的に考察しなければ、DP 事業が直面する脅威について予測できなかったのではないかと推察される。

本論文の貢献の第二は、代替を決定する上で、事象の発生するタイミングが重要な要因になっているという点について、改めて指摘した点である¹³⁰。

具体的には、本論文では「お店プリント」のビジネス・システムが存続する上で、個々の事象が発生したタイミング、あるいは物事の発生の順序が非常に重要な意味を持っていることを指摘した。第3章で指摘しているように、ラボの存続に影響を及ぼした個々の要素の変化のタイミングとして、次のようなものを指摘できる。

- (a)カメラでの代替：デジタル・カメラがフィルム式カメラを代替するのに、約10年程度を要した。つまり、代替が瞬間的に完了するわけではない。
- (b)顧客の行動習慣の変化：顧客の行動習慣は、技術が変化した瞬間に変化してしまうわけではなく、時間の経過と共に徐々に変化し、やがて失われる。
- (c)代替品の普及と進化：「お店プリント」の代替的プリント手段であるIJPはある程度の高い普及率を維持していたものの、必ずしも全家庭に普及しているわけではなく、また普及率はほとんど変化していない。他方で、性能に関しては、少なくとも画質と画像耐久性の面でIJPの性能が銀塩方式のカラーペーパーに比肩する水準に到達したのは2004年頃であり、それ以前には、「お店プリント」に比べると、性能面で劣っていた。
- (d)「お店プリント」による対抗策の準備：デジタル・ミニラボの普及には、ある程度の時間を要す。

事例からは、(a)～(d)の要素間のタイミングの前後関係が、ラボの存続を大きく左右したことが示唆される。したがって、時間という要素を排除して、技術システムとビジネス・システムに関する一般化された代替について議論することは、非常に困難であることを指摘することができる。

タイミングという要素が、代替の局面で重要な意味を持つことに注目すると、このことは、実務的な面でも有益な示唆が得られる。すなわち、物事の発生するタイミングの差や個々の要素間の変化のスピードの差を利用することによって、既存企業は技術代替の脅威に対してより能動的に対応できる可能性を見出しうるのである。

本論文の貢献の第三は、顧客の側に蓄積される行動習慣を、既存企業が生き残る上で積

¹³⁰ 同様の指摘を行っている研究として、David (1985) が挙げられる。

極的に利用したという側面について指摘した点である。

本論文では「撮影した写真をラボに持ち込む」という消費者の行動習慣がすぐには変化しないという特性を利用することで、デジタル写真の「お店プリント」の需要を獲得できたという点について指摘した。

顧客による製品・サービスの使用経験によってもたらされる学習が、企業にとっての一種の情動的経営資源として、企業の外部に位置する市場に蓄積されるということは、これまでも指摘されている（青木・伊丹，1985；伊丹，2003）。このような、市場の側に蓄積される経営資源として、従来まではブランドをカギ概念とした議論が中心的に展開されてきた（Aaker, 1991；恩蔵，1995；青木・小川・亀井・田中，1997）。しかしながら、本研究で取り扱った事例では、ブランド以外の、顧客学習によって生じる経営資源として、「顧客の日常的な行動習慣」の特徴に注目して、それを技術代替に関する研究領域に取り込んでいる。

本論文の限界

上記のような貢献の反面、本論文には限界についても指摘することができる。

第一は、本論文では、顧客の行動習慣というものに注目して、それが代替の防衛策を講じる上で、企業の外部である市場に蓄積される利用可能な資源の一つであることを指摘した。しかしながら、本研究では顧客の行動習慣を直接的な分析の対象としていない。つまり、写真のデジタル化が生じる前後で、顧客の行動がどのように変化したのかという点については、検討の余地が残されていると考えられる。この点については、今後の検討すべき課題であると認識している。

本研究の限界の第二は、「お店プリント」の代替的なプリント手段である、IJP側のプレイヤーの動きについての記述が限定的であるという点である。

IJP側のプレイヤーが写真プリント市場をどのように捉え、また、その市場をどのように攻略しようとしたのかという、行動とその背後の意図については、本論文では検討されていない。これは本研究がラボの存続に注目していたことに起因するものの、ここからは「お店プリント対ホームプリント」という対立軸をクリアにした上で、IJPとラボとが写真プリントの標準的な手段としての地位をめぐるいかに競争を行ったのかという論点にまで議論を拡張できる可能性が示唆されるのである。

本研究の限界の第三は、本研究の分析期間が、1995年のQV-10が発売された1995年か

ら 2010 年以前までの 10 年あまりの期間を対象としているため、本研究が結果変数として捉えている、「ラボやミニラボのメーカーが粘り強く生き延びている」という状態について、異なる評価の余地を残している点である。すなわち、もう少し長期的視点で見るのであれば、この論文が分析した 10 年あまりの期間は、写真をラボでプリントするという「お店プリント」の消費者行動が消滅に向かう途中段階にすぎなかったということになるかもしれない。この点については、後に改めて検証し直す必要があるだろう。

文明史の中でのデジタル化

本論文の第三の限界に目を向けると、本研究を技術代替の問題とは少し異なった文脈の中に位置づけることも可能になるかもしれない。

情報通信技術の発展に伴って、20 世紀の終わりから情報のデジタル化が急速に進行した。写真のような画像情報を含む、情報全般のデジタル化が人間社会にもたらす可能性に関して、さまざまな予測がなされている。

たとえば、Mitchell(1992)は、写真や画像の視覚情報のデジタル化という技術変化が、19 世紀の写真の登場という「歴史的瞬間」に比肩するほどの、人間の視覚文化に劇的な変化を及ぼすものであると捉え、その変化に関するいささか明るい展望について論じている¹³¹。

画像技術ばかりでなく、情報全般のデジタル化が人間社会に与える影響についての見方も示されている。たとえば坂村(2008)は、情報のデジタル化の影響として、社会のさまざまな枠組みが融解する可能性について言及している。この点についてもう少し詳しく見たい。

坂村 (2008) によると、人間の社会的営みの本質的な部分に「情報処理」という側面が

¹³¹ Mitchell(1992)は、アナログとデジタルの画像情報の間に存在する断絶について次のように述べている。なお、ここで言う「写真」とは、アナログの銀塩写真を指す。「…どちらにしても、新しい技術（印刷術、写真術、コンピューティングなど）の突然の結晶作用が、新しい形式による社会的、文化的な活動の核となって、新たな芸術的探求の時代の到来を告げるような、ある種の歴史的瞬間というものを認めることはできる。ダゲールとフォックス・タルボットが写真術を発明した 1830 年代の終わりは、そうした歴史的瞬間の 1 つであった。そして 1990 年代の初頭も、そういう瞬間の 1 例として記憶されることになるだろう。つまり、コンピュータ処理されたデジタル画像が、銀を使った感光材料に像を固定する写真を凌駕し始めた時期として。ジョイスとボルヘスの世紀、キュビズムとシュルレアリスムの世紀、ヴィトゲンシュタインによって論理実証主義への信頼が崩壊し、ポスト構造主義の風変わりな形而上学の興隆をみた世紀—その時代も押しつまった今、複製を作成する行為が改めて定義し直されたのである。誕生後 150 年経った 1989 年を境に、写真は死んだ—いや、もっと正確に言えば、150 年前の絵画と同じように、写真は根底からその地位を、永久に奪われてしまったのである。」(訳書 p. 19)

ある。その情報処理には人類文明の長い歴史の大半の期間で、紙に代表される「物質」を伴うことが必須であった。実は、現代の社会の営みのさまざまな形式、手順、規則、さらには法律や国家というものは、このような物質的情報処理の時代に、物質的な拘束条件を前提として確立したものである。しかしながら、デジタルICT（情報処理技術）の時代に入ると、情報処理に伴っていた物理的拘束がなくなる¹³²。つまり、全ての情報をデジタル化することによって、物理的メディアを特定せずに、記録、伝送、蓄積することができる。その結果、現代の社会の営みを規定してきた「枠」が無化するといえるのである。

坂村の描く図式の中で、仮に現在を情報のデジタル化が成し遂げられる途上の段階であると捉えるのであれば、既存の社会のさまざまな枠組みが、今、まさに融解しているところであると捉えることが可能である。

Mitchell(1992)や坂村(2008)は、情報のデジタル化という技術変化を、長い文明の歴史の中の非常の重大な転換点として位置づけている。もしその通りのことが起こっているのであるならば、我々はこの変化の瞬間の目撃者として、その詳細について記録し、後世に伝える必要があると思われる。そのためにも、Mitchell(1992)や坂村(2008)によって提示された、情報のデジタル化が人間社会にもたらす変化の展望については、実際の変化と照らし合わせて検証される必要がある。すなわち、果たして彼らが描いた通りに人間社会は変化したのか。デジタル化という技術変化によって、人間社会のどの部分が変化し、またどの部分が変化しなかったのか。変化したのであれば、それはメリットとデメリットの両方を含めて、どのような波及的な影響を及ぼしたのか。

本論文は、写真プリントのビジネスという、人間社会のごく一部分に注目して、デジタル化という技術変化が実際にはどのような影響をもたらしたのかという問題について、検討するための材料を提供している。本論文で取り上げたさまざまなプレーヤーは、情報のデジタル化という外部環境の変化に必ずしも受動的であったわけではなく、自ら積極的に外部環境にはたらきかけた側面も存在する。その意味では、これらのプレーヤーは情報のデジタル化という変化の一端を担ったと捉えることも可能である。

銀塩写真技術は一世紀半にわたって写真技術の根幹であり続けた。銀塩写真技術は、1939年のダゲレオタイプの登場以降、1世紀半にわたって写真という画像記録の方法の根幹を成

¹³² Negroponte(1995)は情報のデジタル化によってもたらされる社会的な変化の可能性について論じている。彼は、従来のアトム（物質）によって拘束されてきた情報（ビット）を、切り離して考えようとする。彼は、ビットの特徴について、①ビットはたやすく混じり合う、②ビットとビットを組み合わせることによって、新しい種類のビットが誕生する、という特徴を指摘している。

してきた。その間に、幾多もの革新的な技術の進歩を経ながら、現在の水準にまで到達した。写真感材が湿板から乾板に変わり、それがさらにフィルム化され、さらにフィルムが黒白からカラーになっても、写真画像を形成するベースとなっていたのは、ハロゲン化銀が光に感応して変色するという原理であること自体は変わらなかった。フィルムメーカー、カメラメーカー、フォトフィニッシング、あるいは写真関連の流通業者などの、写真業界のプレーヤーは、いずれもこの原理を前提に成立した写真ビジネスという土台の上で産業化された工程を生業としたものであった。

しかしながら、20世紀の終わりにデジタル・カメラが登場すると、デジタル・カメラはスチルカメラ領域に急速に侵食して、銀塩フィルムをベースとしていたフィルム式カメラを急速に代替した。わずか10年程度でフィルム式カメラは瀕死の状態に追い込まれたのである。我々はこの歴史的な瞬間の目撃者であると言えよう。

では、そのような技術変化によって、人間が写真を紙という媒体を通して鑑賞する習慣が本当に失われてしまうのか否かという問題の答えが出るまでには、もうしばらくの期間を要するであろう。これまでに人間と写真との関係はどのように変化してきたのか、また、これからどのように変化していくのかという問題については、より広く、長期的な視野の下での評価が求められると考えられるのである。

付録(A)

デジタル・カメラの性能と価格の変化

第2章で確かめたように、デジタル・カメラが急速に普及した背後では、デジタル・カメラの性能向上と価格低下とが同時に進行していた。

ここでは、デジタル・カメラの性能の向上と価格低下についてそれぞれ別個に見てみたい。

〔デジタル・カメラの性能の向上について〕

デジタル・カメラの性能として、特に画質に注目したい。QV-10が、「PCの入力機」としてのやや特殊な位置づけで消費者に受け入れられたという点に注目すると、当初の「粗い」画像のデジタル・カメラは、消費者が鑑賞・保存の目的で用いるフィルム式カメラとは、ある程度の棲み分けがなされていたことが窺える。しかしながら、デジタル・カメラの画質が向上すると、画質に対するユーザーの不満が小さくなる。それに伴って、ユーザー側から見たデジタル・カメラの用途や位置づけも変化する可能性が生じる。言い換えるならば、フィルム式カメラとデジタル・カメラの棲み分け関係が壊れ、フィルム式カメラが担ってきた鑑賞・保存目的の写真という領域に、デジタル・カメラが侵入してくることを意味する。

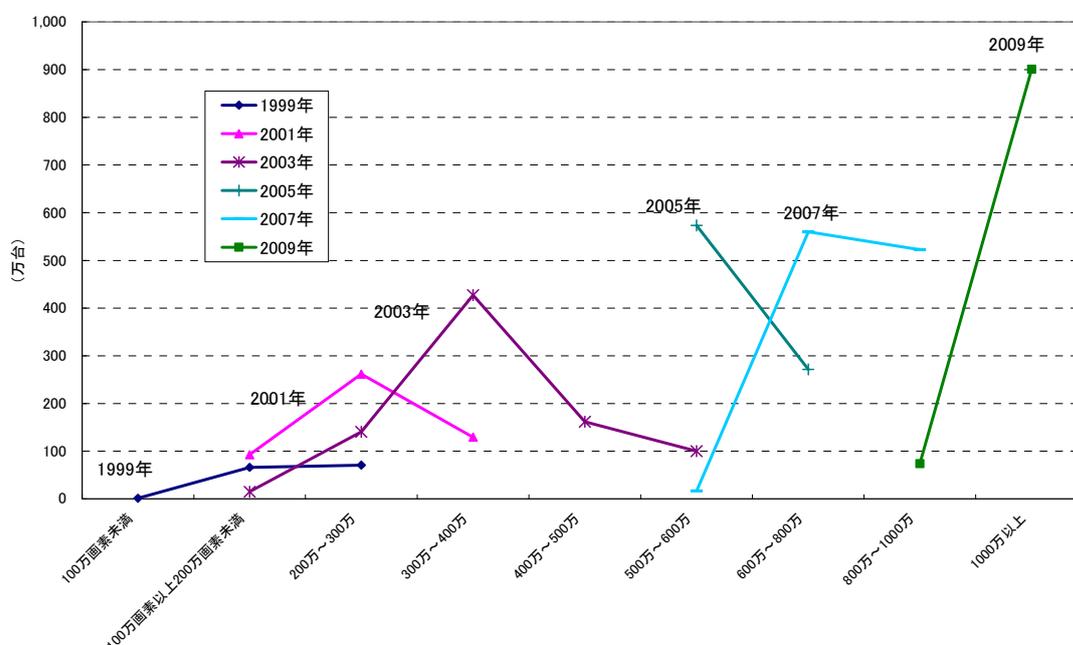
ここでは、画質性能を見る場合の性能評価の基準として、デジタル・カメラの画素数を用いたい。デジタル写真では、画素数が小さいほど、被写体の輪郭がギザギザとした、ジャギー(jaggy)感のある不自然な画像になってしまう。逆に画素数が高いほど、より滑らかな輪郭の画像が得られる。このような意味で、画素数がデジタル・カメラの画質性能を知るための一つの目安とされてきた¹³³。

デジタル・カメラの性能(画素数)の実際の変化を見るために、図では、横軸に画素クラスをとり、縦軸に国内出荷台数をとって、隔年で販売実績を示した。

¹³³ ただし、藤原(2009)によると、デジタル・カメラにとって画素数が当初から重要な性能評価軸とされていたわけではないことが窺える。具体的には、QV-10を開発したカシオでは、銀塩写真との用途の差異化を図る目的で、高画素化競争とは一線を画す方針であった。しかしながら、銀塩写真の性能評価軸を重視したカメラ系メーカーが、高画素を謳った商品開発を主導し、同時に「高画素＝高画質」という点を消費者に訴求した結果、いわゆる「メガピクセル戦争」と称される、1997年頃からの画素数の多寡をめぐる競争が展開されるようになったという側面も存在する。

図A-1からは、各年のグラフが、経年的に右方向にシフトしていることが読み取れる。たとえば、2003年時点の「売れ筋」が300万画素以上400万画素未満のクラスであったものが、2009年には1000万画素以上のクラスにシフトしており、しかも、それぞれの年の分布の山の高さが高くなっていることが分かる。このことは、デジタル・カメラが全体的に高画素化しており（右方向への動き）、それと同時に市場が拡大している（上方への動き）、ということの意味している。

図A-1 デジタル・カメラ画素別国内出荷台数



[出所] カメラ映像機器工業会ホームページ（2010年5月7日最終確認）

[注] 各年のグラフの両端に位置するデータは、便宜上その階級に区分しているものの、厳密にはその階級に全てが収まるものではない。たとえば、2003年の「100万~200万画素」に区分しているものは、正しくは「200万画素未満」と表記すべきであり、100万画素未満の出荷数量もこの階級に含まれている可能性を否定できない。

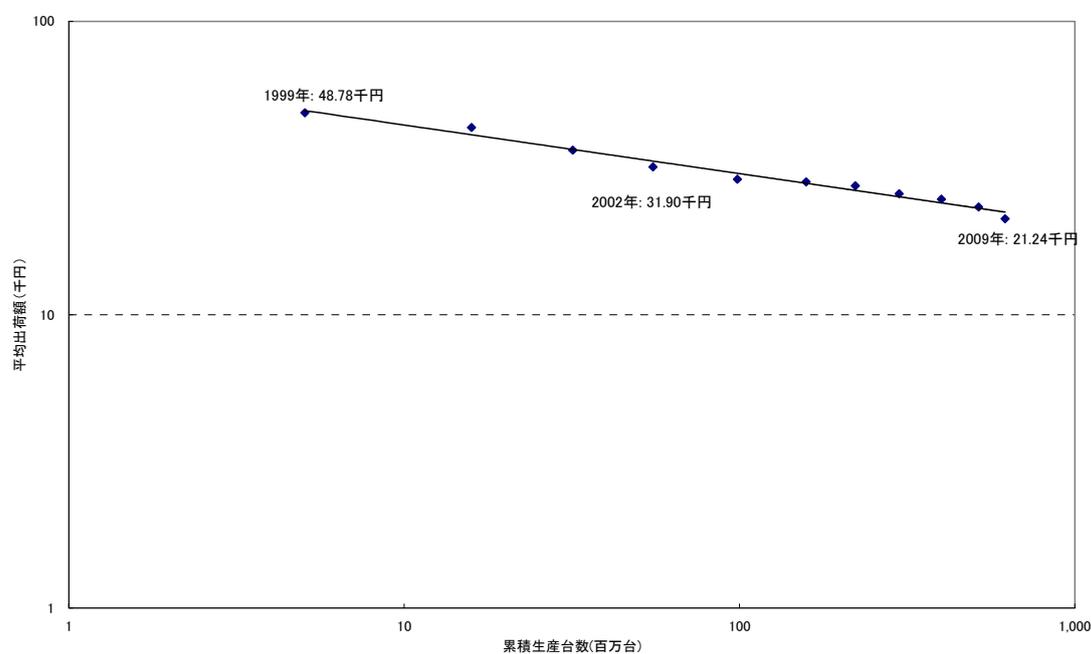
〔デジタル・カメラの価格の低下について〕

さらにデジタル・カメラの価格に注目したい。図2-8で確かめたような急速な価格低下を可能にした要因の一つとして、経験効果が考えられる。一般に、単位あたりの製品コ

ストは、累積生産量の倍加に伴って一定の比率で減少していくと言われる¹³⁴。図A-2は、横軸にデジタル・カメラの累積生産量を、縦軸にデジタル・カメラの平均価格をプロットしたものである。この図からは、デジタル・カメラの生産台数の増加に伴い、平均価格が低下していることが読み取れる。

つまり、図A-1で認められた価格低下の背景には、累積生産量の増大によるコストダウンの効果が寄与していた可能性を指摘することができる。

図A-2 デジタル・カメラ経験曲線



[出所] カメラ映像機器工業会ホームページ（2010年5月7日最終確認）を基に、筆者算出。平均出荷額は、消費者物価指数でデフレート済み（2005年=100）

¹³⁴ Aaker (1984).

付録(B)

IJPの性能分析:画質と耐久性の向上

第2章では、IJPがある程度の水準まで消費者に普及していたことについて言及した。しかしながら、ラボが供給する「お店プリント」のサービスと比較した場合に、IJPはこの二つの性能面で劣勢に立たされており、ユーザーからの改善の要求も大きかった¹³⁵。IJPがドキュメント（文書）印刷ばかりでなく、写真印刷のツールとして用いられるためには、画質と画像の耐久性の両面での性能改善が必須であると、メーカーでは認識された。

IJP がデジタル写真のホームプリントのツールとして受け入れられるための条件と考えられた、画質と耐久性という二つの性能がどのように変化したのかという点について見るのがここでの目的である。以下では、画質と耐久性について、それぞれの変化について確かめたい。

IJPの性能の変化:画質の向上

解像度別の販売実績のデータが入手できないため、その年の1時点で販売されていた機種種の平均を算出し、その平均値の水準と変化傾向を見た¹³⁶。

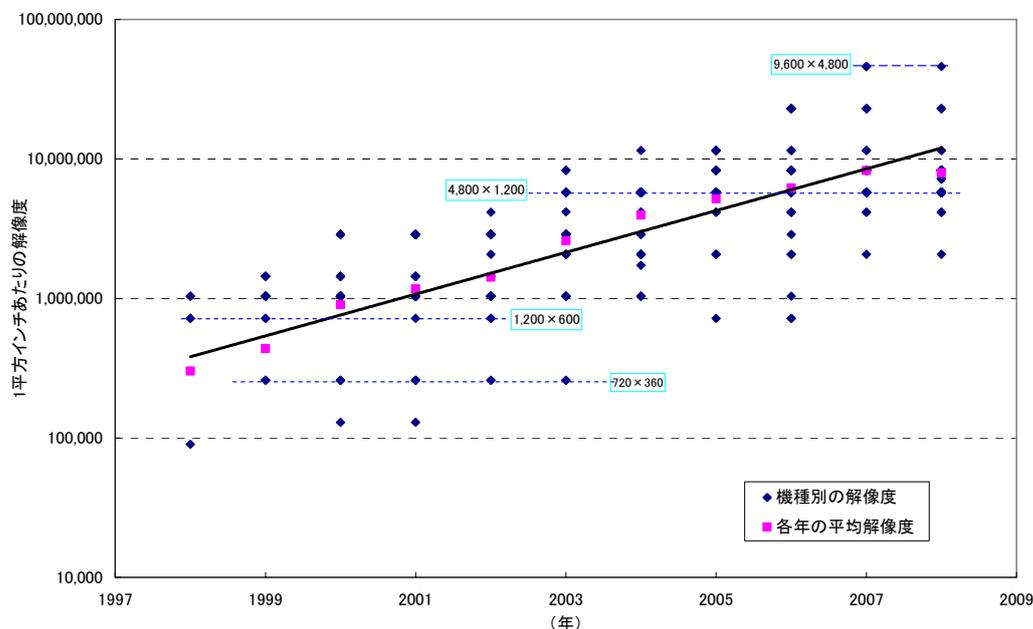
その年に販売されていた、IJPのモデルの平均解像度の変化のトレンドを表したものである。ここでは延べ573個の機種が対象となっている。青のドットは、同じ解像度の機種が重なり合っているため、グラフ上のドットの数はいくつか表示されている。また、赤のドットは、各年の解像度の平均値を表している。解像度の平均値の変化のトレンドを見るために、近似線を描いている。

図B-1の平均的な解像度のトレンドを見ると、10年間で約10倍になっている。つまり、写真のインプット側（カメラの画素数）ばかりでなく、アウトプット側（プリンタの解像度）でも、より肌理きめの細かい画像の再現が可能になったことを意味する。

¹³⁵ 小倉・デジタルカメラマガジン編集部（2008）p. 184-193.

¹³⁶ なお、これは Christensen and Bower(1996)で用いられた、HDDの性能の推移を表したものと全く同じ方法である。

図B-1 IJPの性能の推移（解像度）



(注) グラフの値は、1平方インチあたりに吹き付けられるインク滴の密度を表す。すなわち、通常の場合、IJPの解像度の性能は、縦方向と横方向のそれぞれについて、1インチあたりの吐出できる数(dpi)表示される。そのため、縦方向のdpiと横方向のdpiを掛け合わせることで、1平方インチあたりの、インクの吐出数を算出して、解像度を測定する目安にした。

- [出所] 『カメラ年鑑 '98年版』 p. 362-363.
 『カメラ年鑑 '99年版』 p. 369-370.
 『カメラ年鑑 2000年版』 p. 392-395.
 『カメラ年鑑 2001年版』 p. 393-394.
 『カメラ年鑑 2002年 付録デジタルカメラ年鑑2002』 p. 52-55.
 『カメラ年鑑 2003年 付録デジタルカメラ年鑑2003』 p. 70-73.
 『カメラ年鑑 2004年 付録デジタルカメラ年鑑2004』 p. 112-115.
 『カメラ年鑑 2005年』 p. 421-424.
 『カメラ年鑑 2006年』 p. 421-424.
 『カメラ年鑑 2007年』 p. 348-353.
 『カメラ年鑑 2008年』 p. 356-361.

石井ほか(1998)では、IJPの画質について、「画質に関してはこの一、二年ようやく納得できるレベルに達した様相である」と報告している。

さらに、石井(2004)は、2004年時点のIJPの画質は、銀塩方式のカラーペーパーと比較して遜色のない水準に達していると指摘している。しかも図B-1を見ると、2004年以降も解像度の向上の傾向は維持されたままである。

解像度のほかにも画質に影響を及ぼしうる要素についても、初期の段階に比べて改善が図られている¹³⁷。たとえばインク色数が増加したことで、諧調表現力が高まった。さらに、プリント用紙や、プリンタ側での画像データの処理方法などにも改善が加えられることで、より優れたプリント画質が得られるようになった。これらの総合的な改善を経ることで、IJPはもはや銀塩のカラーペーパーと比較して画質面で劣っていると言うことはできなくなっているのである。

IJPの性能の変化:耐久性の向上

銀塩方式のカラーペーパーと比較して、画質と並んでIJPの画像の短所として指摘されていたのは、画像の耐久性である。銀塩のカラーペーパーは、一時期耐久性に疑問が呈されたこともあったものの、1984年の「サクラカラー100年プリント」の登場以降、飛躍的に耐久性を高め、100年程度の耐久性があるものとされている¹³⁸。このような高い耐久性の実績を持つ銀塩方式のカラーペーパーとの比較を念頭に置きながら、ここでは、IJPの画像耐久性がどのように変化したのかについて、石井を中心とするグループによる調査報告について紹介しておきたい。

石井を中心とするグループは、1997年から2004年にかけて、デジタル・プリントによって得られた画像の耐久性テストの報告を行っている。このテストの対象となったIJPは、過去に市販された機種の一部にすぎないものの、IJPがどの時点でどの程度の耐久性を実現していたのかを知る上で、一つの参考になると考えられる。

図B-2は、その調査報告の中から、IJPに関する結果のみを抽出してプロットしたものである。縦軸は明所保存性を表し、具体的には「画像を明るい光にさらし続けた場合に、画像が何年維持されるか」を意味している¹³⁹。

図B-2について少し詳しく見てみたい。1996年時点のIJPによる画像の耐久性は2年程

¹³⁷ 小倉・デジタルカメラマガジン編集部 (2008) p. 184-193.

¹³⁸ 1976年に、「カラープリントの色が消える」という問題が指摘され、その結果、フィルムやプリントの袋には変退色の可能性がある旨を伝える文言が記されるようになった (石井 (2004)).

¹³⁹ 石井のグループが実施した退色テストでは、イエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C) の三色それぞれについて、経年的な画像残存率を測定している。図B-2の作成に際しては、プリントを実施してから画像残存率が80%にまで低下するまでの時間 (年数) を、そのプリンタによる画像の「耐久性」として捉えた。

なお、図B-2の作成に際して、出所となった報告書のグラフのデータを筆者が目視で読み取るという方法を採用したため、若干の誤差が存在する可能性は否めない。

度であった。この点について、石井ほか(1997)は「画像堅牢性に難があり、…(中略)…従来の銀塩方式カラープリントのような長期間の保存に耐えられない」と指摘しており、この時点での銀塩方式のカラーペーパーとIJPとでは、耐久性面での差は歴然としていたことが窺える¹⁴⁰。

しかしながら、1997年以降は、継続的に耐久性の改善がなされている点について言及されている。特に、2000年には顔料インクを用いたプリントでは、従来の染料インクと比較して飛躍的に耐光性を高めることができている(図B-2の(E))。また、染料インクについても、2004年に「つよインク」と称した、保存性の高いインクを使用した機種(PM-G800)のテスト結果について、石井ほか(2003)は次のように述べている¹⁴¹。「今回テストした染料タイプのPM-G800 およびPX-G900 はこれまでのインクジェットプリンタとは一線を画すほどの画質保存性を備え、画質も良好である。…(中略)…染料、顔料の何れが本命になるかは不明だが、デジタル系カラープリントの主役となつて、銀塩カラープリントを脅かす存在となる可能性は大であり、今後の更なる進展が期待される。」と述べている。つまり、2004年時点で、耐久性に関しては、IJPが銀塩写真を射程内に捉えていたことが窺える。

これらの一連の調査を総括して、石井は次のように述べている。

「現在の銀塩カラープリントの画像保存性は、10年以前と比較して進歩はなく、わずかに低下している状況である。画質についても明確な進歩は認められない。一方、非銀塩デジタルカラープリントについては、テストに使用したエプソン・顔料インク『つよインク』によるカラープリントの画質は銀塩に劣らず、暗所保存性、耐光性ともに銀塩を凌駕している。さらに染料『つよインク』の画質は銀塩を上回り、耐オゾン性を強化した保存性も銀塩並みと評価できるなど、非銀塩デジタル系カラープリントの品質は、銀塩カラープリントを越える時代に突入した様相であり、永年親しんだ銀塩写真に果して未来はあるのだろうか¹⁴²。」

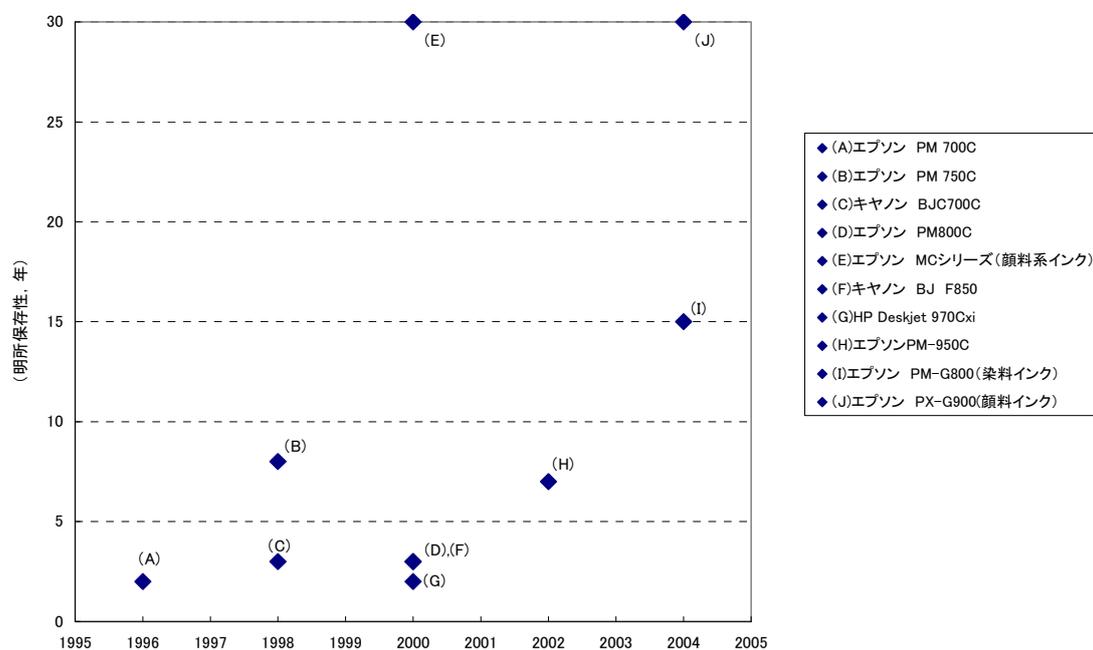
つまり、2004年時点で、IJPの画像耐久性は銀塩方式と比較して遜色のない水準にまで到達していたことが窺えるのである。

¹⁴⁰ 石井ほか(1997) p. 65.

¹⁴¹ 耐光性の難点について、従来までは酸化防止剤をインクに添加するなどの対応をとっていたが、「つよインク」では分子構造を改良して耐光性を向上させた(石井(2004))。

¹⁴² 石井(2004)。

図B-2 IJPの画像耐久性に関する調査結果



[出所] 以下の報告書のデータを基にして筆者が作成した。

- 石井・高橋・松田 (1997)
- 石井・高橋・松田・金 (1998)
- 石井・高橋・松田・原・金 (1999)
- 石井・高橋・松田・原・金 (2000)
- 石井・高橋・松田・原 (2001)
- 石井・高橋・松田・原・降幡 (2002)
- 石井・高橋・松田・原・降幡 (2003)
- 石井・高橋・原・松田 (2004)

(注) (E) と (J) の明所保存性は 30 年を上回るものの、便宜上 30 年としてプロットしている。

上記の調査結果の発表時期 (論文掲載の時期) と、個々の機種が実際に販売されていた時期とが異なる可能性があるため、各点の横軸の値は『カメラ年鑑』の各年版を参考にして筆者が調整している。

付録(C) インタビューにご協力くださった方々

(50音順)

ID	ご協力くださった方(敬省略)	所属	インタビュー時点での職位	日
1	浅田 俊一	エプソンソリューションズ(株)	システム営業部副主幹	2010年8月2日
2	浅沼 克己	富士フイルム(株)		2010年9月25日
3	稲旗 貴雄	富士フイルム(株)	広報課長	2010年7月22日
4	上田 博造	富士フイルム(株)(元)	副社長(元)	2010年12月17日
5	大西 昌寛	富士フイルム(株)(元)		2010年10月7日
6	神谷 隆史	富士フイルム(株)(元), 東京理科大学	人事部長(元), 教授	2010年9月27日
7	神山 宏二	富士フイルム オプティクス(株)	顧問	2010年10月27日
8	木村 力	富士フイルムソフトウェア(株)	取締役常務執行役員	2010年8月27日
9	菅原 孝行	カメラのキタムラ	取締役管理部長 IR担当	2010年8月10日
10	棚橋 進	富士フイルム(株)	イメージング事業部 フォトイメージング営業グループ担当部長	2010年8月27日
11	宮原 諄二	富士フイルム(株)(元), 一橋大学(元), 東京理科大学(元)	教授(元)	2010年5月22日
12	柳 智	エプソン販売(株)	特販営業二部 部長	2010年8月6日
13	吉澤 ちさと	富士フイルム(株)	広報部長	2010年7月22日
14	A	A写真店	店主	2010年5月14日

(注) 旧所属もしくは旧職位の場合は、「(元)」と記載している。無記載のものは、インタビュー時点の職位・所属である。

参考文献

(アルファベット順)

- Aaker, D. A. (1984) *Strategic Market Management*, John Wiley & Sons, Inc. (『戦略市場経営』(1986) 野中幾次郎・北洞忠宏・嶋口充輝・石井淳蔵訳 ダイヤモンド社)
- Aaker, D. A. (1991) *Managing Brand Equity*, Free Press. (『ブランド・エクイティ戦略 競争優位をつくりだす名前、シンボル、スローガン』(1994) 陶山計介・中田善啓・尾崎久仁博・小林哲訳 ダイヤモンド社)
- Abernathy, W. J. and K. B. Clark (1985), "Innovation: Mapping the Winds of Creative Destruction," *Research Policy*, Vol. 14, pp. 3-22.
- 阿部隆夫 (2003) 「デジタルプリントシステムの現状と将来への期待」『日本写真学会誌』 Vol. 66, No. 5, pp. 452-457.
- 阿部隆夫 (2008) 「一般写真, この10年」『日本写真学会誌』 Vol. 71, No. 1, pp. 2-6.
- Afuah, A. (2000) "How Much Do Your Co-opetitors' Capabilities Matter in the Face of Technological Change?," *Strategic Management Journal*, Vol. 21, pp. 387-404.
- 青木幸弘・小川孔輔・亀井昭宏・田中洋編著 (1997) 『最新 ブランドマネジメント体系』日本経済新聞社.
- 青崎耕 (2005) 「カメラ付き携帯電話用プリンター」『日本写真学会誌』 Vol. 68, No. 5, pp. 373-376.
- 青島矢一 (2003) 「オリンパス デジタルカメラの事業家プロセスと業績V字回復への改革」『一橋ビジネスレビュー』 Vol. 51, No. 1.
- 青島矢一・福島英史 (1998) 「異業種からのイノベーション カシオのデジタル・カメラ (QV-10) 開発」伊丹敬之・加護野忠男・宮本又郎・米倉, 誠一郎 編『ケースブック日本企業の経営行動③ イノベーションと技術蓄積』有斐閣.
- 青島矢一・北村真琴 (2008年) 「セイコーエプソン株式会社 高精細インクジェット・プリンタの開発」一橋大学イノベーション研究センター IIRケーススタディ, CASE#08-03.
- 青木昌彦・伊丹敬之 (1985) 『企業の経済学』岩波書店.
- 荒井彰博 (2005) 「設計者の立場から見たアナログ/デジタルカメラ」『日本写真学会誌』 Vol. 68, No. 6, pp. 464-465.

- 荒井宏子他 (1980) 『暗室百科』 株式会社写真工業出版社.
- 『アサヒカメラ』 (2007) 「デジタルプリント事始め」 2007年9月号.
- 馬場信幸 (1998) 『こだわり露出テクニック/TTL測光フル活用』 毎日新聞社.
- Bazerman, M. H. and D. Moore (2009) *Judgment in Managerial Decision Making, seventh edition*, John Wiley & Sons, Inc.
- Benner, M. J. and M. Tripsas (2010) “The Influence of Prior Industry Affiliation on Framing in Nascent Industries: The Evolution of Digital Cameras,” Paper Presented at the Hitotsubashi G-COE Research Workshop on Innovation and Management, July 16-18, 2010.
- 『Bizteria経営企画』 「「カメラのキタムラ」1,200店舗の業務改革 危機を生き抜き、30年後の社会インフラを目指して」 Vol. 21, pp. 4-7.
- Brooke-Ball, P. (1994) *George Eastman and Kodak*, Exley Publications.
- キヤノン(株) B機器開発センター (1997) 「キヤノンBJC-420J/BJC-240Jの再現技術」 『写真工業』 1997年2月号, pp. 84-87.
- Campbell, D. T. (1988) “Degrees of Freedom' and the Case Study,” in E. S. Overan (ed), *Methodology and Epistemology for Social Science: Selected Papers.*, University of Chicago Press.
- Chesbrough, H. (2001) “Assembling the Elephant: A Review of Empirical Studies on the Impact of Technical Change upon Incumbent Firms,” in Burgelman, R., H. Chesbrough(Eds.) *Comparative Studies of Technological Evolution*, Elsevier Science Ltd.
- 千葉憲昭 (2004) 『カメラ常識のウソ・マコト』 講談社.
- 陳軍・山本将史 (2006) 『らくらく図解 光とレーザー』 オーム社.
- Christensen, C. M. (1993) “The Rigid Disk Drive Industry: A History of Commercial and Technological Turbulence,” *Business History Review*, Vol. 67 (Winter 1993), pp. 531-588.
- Christensen, C. M. (1997), *Innovator's Dilemma*, Harvard Business School Press. (『イノベーションのジレンマ 技術革新が巨大企業を滅ぼすとき』(2007) 伊豆原弓訳 翔泳社)
- Christensen, C. M. and J. L. Bower (1996) “Customer Power, Strategic Investment, and the Failure of Leading Firms,” *Strategic Management Journal*, Vol. 17, No. 3, pp.

197-218.

Christensen, C. M., F. F. Suarez and J. M. Utterback (1998) “Strategies for Survival in Fast-Changing Industries,” *Management Science*, Vol. 44, No. 12, pp. S207-S220.

Clark, K. B. (1985) “The Interaction of Design Hierarchies and Market Concepts in Technological Evolution,” *Research Policy*, Vol. 14, pp. 235-251.

Coe, B. (1976) *The Birth of Photography—the Story of the Formative Years 1800-1900*, Ash & Grant Limited.

Cooper, A. C. and D. Schendel (1976) “Strategic Responses to Technological Threats,” *Business Horizons*, vol. (February), pp. 61-69.

Daft, R. L. (2001) *Essentials of Organization Theory & Design, 2nd edition*, South-Western College Publishing. (『組織の経営学』(2002) ダイヤモンド社)

David, P. A. (1985) “Clio and the Economics of QWERTY,” *American Economic Review*, Vol. 75, No. 2, pp. 332-337.

デジタルカメラ・マガジン (2007) 『デジタルカメラ・フォト用語の基礎知識』インプレスジャパン.

デジタルフォト編集 (2008) 『デジタル一眼レフの疑問200+8』ソフトバンククリエイティブ.

電子情報技術産業協会 (2001) 『家庭におけるプリンタの使用実態と意識調査報告書(米国と日本におけるプリント実態比較調査)』電子情報技術産業協会.

電子情報技術産業協会 (2003) 『プリンタに関する調査報告書』電子情報技術産業協会.

電子情報技術産業協会 (2004) 『プリンタに関する調査報告書』電子情報技術産業協会.

電子情報技術産業協会 (2005) 『プリンタに関する調査報告書』電子情報技術産業協会.

電子情報技術産業協会 (2006) 『プリンタに関する調査報告書』電子情報技術産業協会.

電子情報技術産業協会 (2007) 『プリンタに関する調査報告書』電子情報技術産業協会.

電子情報技術産業協会インダストリ・システム部 (2008) 『プリンターに関する市場調査報告書』.

電子情報技術産業協会インダストリ・システム部 (2009) 『プリンターに関する調査報告書』電子情報技術産業協会インダストリ・システム部.

電子情報技術産業協会情報システム部 (2001) 『プリンタに関する調査報告書』電子情報技術産業協会情報システム部.

電子情報技術産業協会情報システム部 (2002) 『プリンタに関する調査報告書』電子情報技術産

業協会情報システム部.

Dosi, G. (1982) “Technological Paradigms and Technological Trajectories,” *Research Policy*,
Vol. 11, pp. 147-162.

Foster, R. N. (1986) *Innovation: The Attacker's Advantage*, Summit Books. (『イノベーション』(1987)大前研一訳 TBSブリタニカ)

フォトマーケット (1990) 『フォトマーケット 1990年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (1991) 『フォトマーケット 1991年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (1992) 『フォトマーケット 1992年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (1993) 『フォトマーケット 1993年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (1994) 『フォトマーケット 1994年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (1995) 『フォトマーケット 1995年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (1996) 『フォトマーケット 1996年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (1997) 『フォトマーケット 1997年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (1998) 『フォトマーケット 1998年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (1999) 『フォトマーケット 1999年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (2000) 『フォトマーケット 2000年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (2001) 『フォトマーケット 2001年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (2002) 『フォトマーケット 2002年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (2003) 『フォトマーケット 2003年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (2004) 『フォトマーケット 2004年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (2005) 『フォトマーケット 2005年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (2006) 『フォトマーケット 2006年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (2007) 『フォトマーケット 2007年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (2008) 『フォトマーケット 2008年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (2009) 『フォトマーケット 2009年度版』 フォトマーケット.

フォトマーケット (2010) 『フォトマーケット 2010年度版』 フォトマーケット.

富士写真フイルム株式会社編 (1984) 『富士フイルム50年のあゆみ』 富士写真フイルム株式会
社.

藤原雅俊 (2002) 「セイコーエプソン：プリンター事業の技術戦略」 『一橋ビジネスレビュー』

Vol. 50, No. 2, pp. 148-163.

- 藤原雅俊 (2009) 「産業間相互作用を通じた技術蓄積メカニズム」『組織科学』 Vol. 43, No. 2, pp. 84-96.
- 学習研究社 (1999) 『Basic図解 光の選び方』 学習研究社.
- 月刊ラボ (1980) 『ラボ年鑑 '80』 月刊ラボ.
- 月刊ラボ (1983) 『ラボ年鑑 '83』 月刊ラボ.
- 月刊ラボ (1995) 『ラボ年鑑 '95』 月刊ラボ.
- 原田明憲 (2007) 「写真プリンタ用3原色レーザー」 植田憲一・西岡一監修『RGB 3原色・白色光レーザーの開発』サイエンス&テクノロジー社, pp. 96-107.
- 原田明憲・二瓶靖和・岡崎洋二・神山宏二 (2003) 「反転ドメイン波長変換技術の開発とその応用」『FUJIFILM RESEARCH & DEVELOPMENT』 Vol. 48, pp. 22-27.
- Hartman, R. S. and D. J. Teece (1990), “Product Emulation Strategies in the Presence of Reputation Effects and Network Externalities: Some Evidence from the Minicomputer Industry,” *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 1, pp. 157-182.
- 長谷川裕行 (2008) 『デジタルカメラ「プロ」が教える写真術』講談社.
- 幡宮和良 (2006) 『デジタル時代の新写真店経営』産経新聞出版.
- 畑信雄 (2009) 「インクジェット技術の現状と今後」『日本印刷学会誌』 Vol. 46, No. 2, pp. 21-27.
- 羽鳥正美・三浦栄朗・鶴間功・園田慎一郎 (2004) 「ブルー導通路SHGレーザーの開発」『FUJIFILM RESEARCH & DEVELOPMENT』 Vol. 49, pp. 26-30.
- 速水正明編著 (1997) 『感光色素 その不思議な作用と多彩な機能』産業図書株式会社.
- Helfat, C. E., S. Finkelstein, W. Mitchell, M. A. Peteraf, H. Singh, D. J. Teece and S. G. Winter (2007), *Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Change in Organization*, Blackwell Publishers Limited.
- 東陽一 (2003) 『デジカメ解体新書』CQ出版株式会社.
- 平田禎也 (2005) 「アマチュアとしてのフィルムスキャナーとインクジェットプリンターの利用法」『日本写真学会誌』 Vol. 68, No. 6, pp. 469-471.
- 久野徹也・渡辺教弘 (2005) 「携帯電話用カメラ開発の現状と将来」『日本写真学会誌』 Vol. 68, No. 5, pp. 367-372.
- 日達昭夫 (2005) 「銀塩写真技術置き換え努力の一軌跡」『日本写真学会誌』 Vol. 68, No. 6, pp.

462-463.

一橋大学イノベーション研究センター編 (2001) 『イノベーション・マネジメント入門』 日本経済新聞社.

池上真平・北川邦晴・日置達男・品川幸雄・大井央雄・片岡英明・久保田薫・井駒秀人・吉川純生・小松崎博 (1996) 「アドバンスド・フォト・システムの開発」『FUJIFILM RESEARCH & DEVELOPMENT』 Vol. 41, pp. 1-11.

市川泰憲 (2003) 「カメラ・オブスキュラ近代カメラの誕生と発達」『日本写真学会誌』 Vol. 66, No. 6, pp. 527-540.

家重宗典・坂本健司・林雅史 (2005) 「昇華型熱転写記録方式における画像耐久性の改良」『日本写真学会誌』 Vol. 68, No. 5, pp. 363-366.

飯沢耕太郎 (2004) 『デジグラフィ デジタルは写真を殺すのか?』 中央公論新社.

飯沢耕太郎編 (2004) 『世界写真史』 美術出版社.

飯沢耕太郎 (2007) 『写真を愉しむ』 岩波新書.

今村庸一 (1996) 『映像メディアと報道』 丸善株式会社.

インプレスR&D (2006) 『ケータイ利用者動向調査報告書 2007』 インプレスR&D.

乾谷正史 (2009) 「デジタル写真基礎講座 3 デジタルカメラの信号処理技術 (i)」『日本写真学会誌』 Vol. 72, No. 5, pp. 360-365.

乾谷正史 (2009) 「デジタル写真の基礎 3 デジタルカメラの信号処理技術 (ii)」『日本写真学会誌』 Vol. 72, No. 6, pp. 406-411.

石井淳蔵 (2009) 『ビジネス・インサイト—創造の知とは何か』 岩波新書.

石井鐵太 (2004) 「銀塩を凌いだ非銀塩デジタルカラープリント」『日本写真学会誌』 Vol. 67, No. 5, pp. 517.

石井鐵太・高橋則英・原正人・松田義弘 (2004) 「カラー写真画像の安定性を探るXII—銀塩カラープリントを越えたインクジェットプリント—」『日本写真芸術学会誌』 Vol. 12, No. 2, pp. 59-64.

石井鐵太・高橋則英・松田義弘 (1997) 「カラー写真画像の安定性を探るV—銀塩カラープリントVSデジタルカラープリント—」『日本写真芸術学会誌』 Vol. 6, No. 1, pp. 60-69.

石井鐵太・高橋則英・松田義弘・金榮敏 (1998) 「カラー写真画像の安定性を探るVI—普及各種デジタルカラープリントの保存性—」『日本写真芸術学会誌』 Vol. 7, No. 2, pp. 57-65.

石井鐵太・高橋則英・松田義弘・原正人 (2001) 「カラー写真画像の安定性を探るIX—新世紀・

- デジタルカラープリントの動向一 『日本写真芸術学会誌』 Vol. 10, No. 2, pp. 41-48.
- 石井鐵太・高橋則英・松田義弘・原正人・金榮敏 (1999) 「カラー写真画像の安定性を探るVII—デジタルカラープリントの躍進と画像保存性の向上—」 『日本写真芸術学会誌』 Vol. 8, No. 2, pp. 41-47.
- 石井鐵太・高橋則英・松田義弘・原正人・金榮敏 (2000) 「カラー写真画像の安定性を探るVIII—デジタルカラープリント保存性の進化—」 『日本写真芸術学会誌』 Vol. 9, No. 2, pp. 29-35.
- 石井鐵太・高橋則英・松田義弘・原正人・降幡岳 (2002) 「カラー写真画像の安定性を探るX—非銀塩系デジタルカラープリントの進化—」 『日本写真芸術学会誌』 Vol. 11, No. 3, pp. 51-57.
- 石井鐵太・高橋則英・松田義弘・原正人・降幡岳 (2003) 「カラー写真画像の安定性を探るXI—新型インクジェットプリンターの画像保存性—」 『日本写真芸術学会誌』 Vol. 12, No. 2, pp. 59-64.
- 石川英輔 (1997) 『総天然色への一世紀』 青土社.
- 石津和紀 (2005) 「昇華型プリンタとそのフォト分野・アミューズメント分野への展開」 『日本写真学会誌』 Vol. 68, No. 5, pp. 357-362.
- 伊丹敬之 (2001) 『創造的論文の書き方』 有斐閣.
- 伊丹敬之 (2003) 『経営戦略の論理 第3版』 日本経済新聞社.
- 伊丹敬之・加護野忠男 (2003) 『ゼミナール経営学入門 第3版』 日本経済新聞社.
- Itami, H. and T. Numagami (1992) “Dynamic Interaction between Strategy and Technology”. *Strategic Management Journal*, Vol. 13, Fundamental Themes in Strategy, pp. 119-135.
- 伊藤宗彦 (2008) 「製品差別化競争の考察」 『日本経営学会誌』 Vol. 22, pp. 12-26.
- 糸川治男 (1985) 『D.P.Eのフルコース』 日本カメラ社.
- Jenkins, R. V. (1975) *Images and Enterprise*, The Johns Hopkins University Press.
- 神山宏二・岡崎洋二・原田明憲 (1998) 「MgO-LiNbO₃ドメイン反転バルク結晶を用いた青・緑色固体レーザーとその応用」 『レーザー研究』 Vol. 26, No. 3, pp. 234-238.
- 金沢幸彦・芝原嘉彦 (2006) 「インクジェット記録物の耐ガス性の進化」 『日本写真学会誌』 Vol. 69, No. 2, pp. 91-95.
- 神崎洋治・西井美鷹 (2009) 『体系的に学ぶ デジタルカメラのしくみ 第2版』 日経BPソフト

プレス.

加藤真一・北村和彦・黄木康弘 (2006) 「インクジェット記録物の耐ガス性の進化」 『日本写真学会誌』 Vol. 69, No. 2, pp. 88-90.

Keim, J. A. (1970) *Histoire de la Photographie*, Presses Universitaires de France. (『写真の歴史』 (1971) 門田光博訳 白水社)

経済界「ポケット社史」編集委員会 (1992) 『《ポケット社史》 コニカ 画像情報で明日を創造する』 経済界.

経済産業省大臣官房調査統計部 (2007) 『商業統計表 産業編 第1巻 (総括表)』 経済産業省統計協会.

経済産業省経済産業政策局調査統計部 (各年版) 『化学工業統計年報』.

『企業家倶楽部』 2009年6月号 「世界一の店舗数を武器に写真の価値を再構築」 p. 6-36.

北村正志 (2007) 「デジタル写真の激増・ピクチャーショップチェーンへの革新」 『流通問題アカデミー議事録』.

国民金融公庫調査部編 (1978) 『小零細企業の経営指標一卸・小売業, サービス業 1978年版』 金融財政事情研究会.

国民金融公庫調査部編 (1980) 『小零細企業の経営指標一卸・小売業, サービス業 1980年版』 金融財政事情研究会.

国民金融公庫調査部編 (1982) 『小企業の経営指標一卸・小売業, サービス業 1982年版』 中小企業リサーチセンター.

国民金融公庫調査部編 (1984) 『小企業の経営指標一卸・小売業, サービス業 1984年版』 中小企業リサーチセンター.

国民金融公庫調査部編 (1986) 『小企業の経営指標一卸売業, 小売業・飲食店, サービス業 1986年版』 中小企業リサーチセンター.

国民金融公庫調査部編 (1988) 『小企業の経営指標一卸売業, 小売業・飲食店, サービス業, 運輸業 1988年版』 中小企業リサーチセンター.

国民金融公庫調査部編 (1990) 『小企業の経営指標一卸売業, 小売業・飲食店, サービス業, 運輸業 1990年版』 中小企業リサーチセンター.

国民金融公庫総合研究所編 (1992) 『小企業の経営指標一卸売業, 小売業・飲食店, サービス業, 運輸業 1992年版』 中小企業リサーチセンター.

国民金融公庫総合研究所編 (1994) 『小企業の経営指標一卸売業, 小売業・飲食店, サービス業,

- 運輸業 1994年版』中小企業リサーチセンター。
- 国民金融公庫総合研究所編 (1996) 『小企業の経営指標—卸売業, 小売業・飲食店, サービス業, 運輸業 1996年版』中小企業リサーチセンター。
- 国民金融公庫総合研究所編 (1998) 『小企業の経営指標—卸売業, 小売業・飲食店, サービス業, 運輸業 1998年版』中小企業リサーチセンター。
- 国民生活金融公庫総合研究所編 (2000) 『小企業の経営指標—卸売業, 小売業・飲食店, サービス業, 運輸業 2000年版』中小企業リサーチセンター。
- 国民生活金融公庫総合研究所編 (2002) 『小企業の経営指標—卸売業, 小売業・飲食店, サービス業, 運輸業 2002年版』中小企業リサーチセンター。
- 国民生活金融公庫総合研究所編 (2004) 『小企業の経営指標—卸売業, 小売業・飲食店, サービス業, 運輸業 2004年版』中小企業リサーチセンター。
- 国民生活金融公庫総合研究所編 (2006) 『小企業の経営指標—情報通信業, 運輸業, 卸売・小売業, 飲食店, 宿泊業, 医療・福祉, 教育・学習支援業, サービス業 2006年版』中小企業リサーチセンター。
- 国民生活金融公庫総合研究所編 (2008) 『小企業の経営指標—情報通信業, 運輸業, 卸売・小売業, 飲食店, 宿泊業, 医療・福祉, 教育・学習支援業, サービス業 2008年版』中小企業リサーチセンター。
- 小西六写真工業株式会社 (1973) 『写真とともに百年』小西六写真工業株式会社。
- Kotler, P. (2000), *Marketing Management: Millennium edition, tenth edition*, Prentice-Hall, Inc. (『コトラーのマーケティングマネジメント ミレニアム版』(2001) 恩蔵直人監訳・月谷真紀訳 ピアソン・エデュケーション)
- 栗本哲也・今村潤一 (1999) 「デジタルミニラボQD-21の開発」『KONICA TECHNICAL REPORT』Vol. 12, pp. 137-142.
- 桑山哲郎 (2003) 「カラー写真方式の歴史—光学配置に着目した」『日本写真学会誌』Vol. 66, No. 6, pp. 569-576.
- Leonard-Barton, D. (1992) “Core Capabilities and Core Rigidities: A Paradox in Managing New Product Development,” *Strategic Management Journal*, Vol. 13, pp. 111-125.
- Lieberman, M. B. and D. B. Montgomery (1988) “First-Mover Advantage,” *Strategic Management Journal*, Vol. 9, Special Issue: Strategy Content Research, pp.41-58.
- Little, D. (1991) *Varieties of Social Explanation*, West View.

- Lynn, L. H. (1982) *How Japan Innovates: A Comparison with the U. S. In the Case of Oxygen Steelmaking*, Westview Press, Inc. (『イノベーションの本質』(1986) 遠田雄志訳 東洋経済新報社)
- 間島英之 (2005)「月例コンテスト, 最近の傾向」『日本写真学会誌』 Vol. 68, No. 6, pp. 499-500.
- Mansfield, E. (1968) *The Economics of Technological Change*, W. W. NORTON & COMPANY, INC. (『技術進歩の経済学』(1968)伊藤史朗訳 日本経済新聞社)
- Mansfield, E. (1968) *Industrial Research and Technological Innovation*, W. W. NORTON & COMPANY, INC. (『技術革新と研究開発』(1972) 村上泰亮・高島忠訳 日本経済新聞社)
- March, J. G. and J. P. Olsen (1996) *Arbitrariness and Choice in Organizations*, Bergen : Universitetsforlaget. (『組織におけるあいまいさと決定』(1986) 遠田雄志・アリソン・ユング訳 有斐閣)
- 永木栄一 (1990)『写真フィルム』日本経済新聞社.
- Mitchel, W. (1989) “Whether and When? Probability and Timing of Incumbents’ Entry into Emerging Industrial Subfields,” *Administrative Science Quarterly*, Vol. 34, No. 2, pp. 208-230.
- Mitchell, W. J. (1992) *The Reconfigured Eye*, The MIT Press.
- 宮澤一宏 (2004)「インクジェットプリントの上手な保管方法」『日本写真学会誌』 Vol. 67, No. 5, pp. 495-497.
- 茂木文雄・田中克彦・高梨照生・山本尚・小長谷達也・吉田和昭・鈴木真・中井泰史 (2004)「小型迅速デジタルミニラボ “Frontier340E” の開発」『FUJIFILM RESEARCH & DEVELOPMENT』 Vol. 49, pp. 19-25.
- Mora, G. (1998) *Photospeak*, Abbeville Press. (『写真のキーワード—技術・表現・歴史—』(2001) 前川修・小林美香・佐藤守弘・青山勝訳 昭和堂)
- 永島完司・奥誠一郎・平島卓哉 (1999)「Picrostat digital 400の開発」『FUJIFILM RESEARCH & DEVELOPMENT』 Vol. 44, pp. 60-64.
- 永田幸三・山本宏・寺前伸一・佐々木光一・中村知己・渡辺敏幸 (2006)「高画質インクジェット超光沢受像紙 画彩「写真仕上げPro」の開発」『FUJIFILM RESEARCH & DEVELOPMENT』 Vol. 51, pp. 19-24.
- 中村洋一・森本美範・内田光明・園田文博・田中茂・高梨照生・小木曾孝・鈴木賢治 (2003)「小

- 型デジタルミニラボ“Frontier 330”の開発」『FUJIFILM RESEARCH & DEVELOPMENT』 Vol. 48, pp. 15-21.
- 中崎昌雄 (2003) 「銀塩の感光性から現像写真術の発明まで」『日本写真学会誌』 Vol. 66, No. 6, pp. 541-549.
- 中島延淑・山田光一・大塚秀一・加藤久豊 (1998) 「F・Di規格—F・Diサービスにおける画像データ流通の仕組み—」『FUJIFILM RESEARCH & DEVELOPMENT』 Vol. 43, pp. 72-80.
- 名取洋之助 (1963) 『写真の読み方』 岩波新書.
- 根岸康雄 (1990) 『頭を下げなかった男たち』 小学館.
- Negroponte, N. (1995) *Being Digital*, Alfred A. Knopf, Inc. (『ビーイング・デジタル』 (1995) 福岡洋一訳 アスキー)
- 根来龍之 (2005) 『代替品の戦略』 東洋経済新報社.
- 日本電子工業振興協会 (1995) 『プリンタに技術に関する調査報告書』 日本電子工業振興協会.
- 日本電子工業振興協会 (1996) 『プリンタに関する調査報告書』 日本電子工業振興協会.
- 日本電子工業振興協会 (1997) 『プリンタに関する調査報告書』 日本電子工業振興協会.
- 日本電子工業振興協会 (1998) 『プリンタに関する調査報告書』 日本電子工業振興協会.
- 日本電子工業振興協会 (1999) 『プリンタに関する調査報告書』 日本電子工業振興協会.
- 日本電子工業振興協会 (2000) 『プリンタに関する調査報告書』 日本電子工業振興協会.
- 日本画像学会編 (2008) 『インクジェット』 東京電機大学出版局.
- 日本画像学会編 (2008) 『電子写真—プロセスとシミュレーション—』 東京電機大学出版局.
- 日本ヒューレットパッカーD(株)ハードコピーマーケティング (1997) 「HPデスクライタ—694Cの再現技術」『写真工業』 1997年2月号, pp. 88-89.
- 日本カメラ社 (1997) 『カメラ年鑑 '97』 日本カメラ社.
- 日本カメラ社 (1998) 『カメラ年鑑 '98』 日本カメラ社.
- 日本カメラ社 (1999) 『カメラ年鑑 '99』 日本カメラ社.
- 日本カメラ社 (2000) 『カメラ年鑑 2000』 日本カメラ社.
- 日本カメラ社 (2001) 『カメラ年鑑 2001』 日本カメラ社.
- 日本カメラ社 (2002) 『カメラ年鑑 2002』 日本カメラ社.
- 日本カメラ社 (2003) 『カメラ年鑑 2003』 日本カメラ社.
- 日本カメラ社 (2004) 『カメラ年鑑 2004』 日本カメラ社.

- 日本カメラ社 (2005) 『カメラ年鑑 2005』 日本カメラ社.
- 日本カメラ社 (2006) 『カメラ年鑑 2006』 日本カメラ社.
- 日本カメラ社 (2007) 『カメラ年鑑 2007』 日本カメラ社.
- 日本カメラ社 (2008) 『カメラ年鑑 2008』 日本カメラ社.
- 日本カメラ博物館運営委員会編 (2000) 『デジタルカメラ 現在に至る軌跡』 日本カメラ博物館.
- 日本カメラ博物館運営委員会編 (2003) 『カメラの眼』 日本カメラ博物館.
- 日本カメラ博物館運営委員会編 (2007) 『デジタルカメラ ヒストリー』 日本カメラ博物館.
- 『日本経済新聞 (西部夕刊)』 「写真現像にミニラボ旋風, 一時間処理が武器, トリミングは好み次第」 1984年6月5日, p. 20.
- 『日本経済新聞 (朝刊)』 「ミニラボ, 小西六参入で市場過熱—各社, 相次ぎ新製品発表」 1984年6月24日, p. 4.
- 『日本経済新聞 (朝刊)』 「西武百貨店, 写真DPEに進出, 全店にミニラボ—“買い物中に出来上がり”」 1984年7月5日, p. 11.
- 『日本経済新聞 (朝刊)』 「コダック, ミニラボを日本で販売—ノーリツ鋼機からOEM」 1984年10月6日, p. 8.
- 『日本経済新聞 (朝刊)』 「ヒット商品に挑む—目覚めの時まで“熟成” (市場創造)」 1986年7月27日, p. 4.
- 『日本経済新聞 (朝刊)』 「マイクロラボ, 相次ぎ発売, コンビニ・ホテルの導入狙う」 1992年5月18日, p. 11.
- 『日本経済新聞 (朝刊)』 「ノーリツ鋼機社長西本貫一氏—写真高速処理機, 世界シェア65%」 1992年10月19日, p. 15.
- 『日本経済新聞 (朝刊)』 「コダックなど3社, 新写真システム関連製品を公開」 1995年10月20日, p. 15.
- 『日本経済新聞 (朝刊)』 「富士フイルム, 米1200ヶ所に印画紙供給, ウォルマートと合意, 現像6拠点も買収」 1996年7月9日, p. 1.
- 『日本経済新聞 (朝刊)』 「APS登場から3ヶ月, 今秋以降が正念場—現像体制の整備カギに (市場check)」 1996年8月8日, p. 14.
- 『日本経済新聞 (朝刊)』 「カメラ量販店各社, 書籍やビデオにピント—店舗を大型化, 郊外にも照準」 1996年11月12日, p. 14.
- 『日本経済新聞 (朝刊)』 「APS現像“即日”浸透—カメラ普及, 迅速さ競う」 1997年1月7日, p.

16.

『日本経済新聞（朝刊）』「ミニラボ機器販売権，独アグファに全面移管—コパル，開発・製造に特化」1998年9月15日，p. 12.

『日本経済新聞（朝刊）』「地方有力企業雇用調査，新卒採用17.3%減，本社調べ今春—北海道ではプラス」1999年1月18日，p. 29.

『日本経済新聞（朝刊）』「新資本主義のうねり（8） 世界でオンリーワン（21世紀勝者の条件）」1999年2月17日，p. 1.

『日本経済新聞（朝刊）』「キタムラ，中古カメラのネット販売強化」1999年5月7日，p. 17.

『日本経済新聞（朝刊）』「キタムラ，デジタルカメラ映像印刷，全500店で45分以内に」2000年5月10日，p. 17.

『日本経済新聞（朝刊）』「キタムラ，デジカメ画像，ネットでプリント注文—仕上げ時間短縮」2000年5月30日，p. 17.

『日本経済新聞（朝刊）』「デジタル画像，プリント代大幅下落，1枚35—40円—基本料無料広がる」2001年1月8日，p. 17.

『日本経済新聞（朝刊）』「キタムラ，宅配も計画—デジカメのプリント，受取店舗，指定OK」2001年3月13日，p. 31.

『日本経済新聞（朝刊）』「キタムラ，全国でカメラ販売・DPE展開（新規公開企業の横顔）」2001年10月18日，p. 16.

『日本経済新聞（朝刊）』「デジタルプリントサービス拡大—デジカメ普及で需要（VBノート）」2001年10月30日，p. 16.

『日本経済新聞（朝刊）』「やる気引き出すのれん分け—キタムラ，人件費3割削減（FCが挑む）」2001年11月20日，p. 1.

『日本経済新聞（朝刊）』「キタムラ，プリント発注ソフト，機能拡充（情報プラス）」2002年1月20日，p. 21.

『日本経済新聞（夕刊）』「ファインダーの向こうに（4） デジカメ巡り熱き戦い（暮らしの叙景）」2002年1月31日，p. 22.

『日本経済新聞（朝刊）』「デジカメのプリント，基本料“無料” 広がる—L判1枚35—50円主流」2002年3月11日，p. 19.

『日本経済新聞（朝刊）』「デジカメで撮った写真，プリント需要急拡大—DPE店対応急ぐ，ネット受注も」2002年5月6日，p. 11.

- 『日本経済新聞（地方経済面 長野）』「エプソン、写真現像の技術供与、インクジェット、ノーリツ鋼機に」2002年9月19日, p. 3.
- 『日本経済新聞（朝刊）』「DPE関連4社の今期、デジカメ普及で業績低迷」2002年12月4日, p. 18.
- 『日本経済新聞（朝刊）』「カメラのキタムラ、デジカメの画像印刷、全店で専用コーナー」2003年4月8日, p. 16.
- 『日本経済新聞（夕刊）』「DPE各社、カメラ付き携帯、印刷サービス拡充—カード型やシール状」2003年7月11日, p. 3.
- 『日本経済新聞（朝刊）』「カメラ付き携帯電話、写真プリント、早く手軽に—DPEやコンビニで」2003年9月20日, p. 35.
- 『日本経済新聞（朝刊）』「キタムラなど2社、携帯撮影画像のプリント、ネットで受け付け」2003年10月29日, p. 15.
- 『日本経済新聞（朝刊）』「ボーナス商戦デジタルで勝つ（下）DVD・デジカメ—扱いやすさ、家庭に浸透」2003年11月27日, p. 21.
- 『日本経済新聞（朝刊）』「カメラのキタムラ、商業施設に出店加速—家族層の需要取り込む」2004年2月4日, p. 15.
- 『日本経済新聞（朝刊）』「コニカミノルタ、カメラ・フィルム撤退—デジタル—眼レフ、ソニーに譲渡」2006年1月20日, p. 1.
- 『日本経済新聞（朝刊）』「デジタルミニラボ開発、ノーリツ鋼機と富士写が提携」2006年3月14日, p. 13.
- 『日本経済新聞（朝刊）』「デジカメ写真、美しく残す—写真店などプリントサービス手ごろに」2006年7月21日, p. 31.
- 『日本経済新聞（朝刊）』「写真チェーン、印刷事業、育成急ぐ—スタジオアリス、プラザクリエイト」2006年9月19日, p. 11.
- 『日本経済新聞（朝刊）』「写真の修復、低価格で—キタムラ、500円から」2007年4月10日, p. 27.
- 『日本経済新聞（夕刊）』「写真プリント、今年度見通し、デジタル急増フィルム抜く—DPE店、サービス強化」2007年8月25日, p. 1.
- 『日本経済新聞（朝刊）』「デジカメ画像、写真集に加工、キタムラ、ネットでも受注」2008年3月22日, p. 35.
- 『日本経済新聞（朝刊）』「ノーリツ鋼機、会社の社長案否決（08株主総会）」2008年6月28日, p. 11.

- 『日本経済新聞（朝刊）』「キタムラ、DPE店の名称を統一」2009年3月25日, p. 10.
- 『日本経済新聞（夕刊）』「DPE大手、収益源を多様化、プリンター販売や温浴施設」2009年6月26日, p. 3.
- 日本写真学会写真用語委員会編（1988）『写真用語辞典』写真工業出版社.
- 『日経コンピューター』「ネットワークを極める キタムラ 100倍成長を支えるネット再構築 費用2/5ながら帯域は100倍強」2003.1.27., pp. 62-65.
- 『日経バイト』「特集1 携帯電話は万能ツールの夢を見るか」AUGUST 2003, pp. 58-63.
- 『日経ベンチャー』「株式公開ニューフェース キタムラ 北村正志社長 “田舎市場”を制したカメラ専門店 全国に555店を展開し、国内トップの販売額を達成」2001.12., pp. 62-63
- 『日経ベンチャー』「ドイ[カメラ販売・DPEチェーン] 早過ぎたカリスマ経営者の死 後継育たず迷走の末に破綻」2003年10月号, pp. 148-150.
- 『日経ビジネス』「技術最前線 ニューメディア社会にピタリ照準, 電子スチルカメラ ロス五輪契機に商品化競争が再燃」1984年9月17日号, pp. 110-114.
- 『日経ビジネス』「特集 富士フイルム 磐石のフイルム流通支配」1993年6月28日号, pp. 16-19.
- 『日経ビジネス』「大島 康広氏[ブラザクリエイト社長] “DPE23分仕上げ”で快進撃 女性の心つかみ低価格化に対抗」1994年5月23日号, pp. 220-224.
- 『日経ビジネス』「特集 スペシャリティーの時代 大手を揺さぶる専門企業」1994年1月3日号, pp. 16-19.
- 『日経ビジネス』「特集 東京は嫌い! 今なぜ, 地方企業なのか 経営革新の波, 都会企業揺さぶる」1996年3月11日号, pp. 34-36.
- 『日経ビジネス』「新フイルム規格 “APS” アナログにデジタル融合 カメラの小型化一層進む」1996年4月22日号, pp. 85-88.
- 『日経ビジネス』「営業マンを開発者に 技術者を市場の前線に」1997年10月6日号, pp. 26-29..
- 『日経ビジネス』「特集 富士フイルム 高収益環境を守れるか 流通 “支配”, 異業種が切り崩す」1997年11月17日号, pp. 28-32.
- 『日経ビジネス』「97年消費総決算 ヒットと不発それぞれの理由 デジタルカメラ 高画素化競争で市場倍増へ」1997年12月22日・29日号, pp. 22.
- 『日経ビジネス』「ケーススタディー 富士フイルム デジタル化, 猪突猛進の功罪」1999年11月22日号, pp. 52-56.

- 『日経ビジネス』「技術 進化するデジタル写真, 女性・中高年層に拡大 パソコン不要, 印刷もきれいで簡単に」1999年10月11日号, pp. 110-114.
- 『日経ビジネス』「特集 知的資産の破壊力 第3章 知的最大化に挑戦する日本企業たち 隙間なき特許財産が勝利導く」2001年9月3日号, pp. 40-42.
- 『日経ビジネス』「ビックカメラ 知られざる流通帝国」2003年3月17日号, pp. 30-45.
- 『日経ビジネス』「編集長インタビュー 草間三郎[セイコーエプソン社長] “画像” は日本の独壇場」2003年7月28日号, pp. 88-91.
- 『日経ビジネス』「デジタル革命最前線レポート 米市場で勢い増す日本の家電 米国にデジカメ大侵攻 最大市場を日本が席卷」2004年3月29日号, pp. 92-95.
- 『日経ビジネス』「敗軍の将, 兵を語る 土居いづみ氏[ドイ社長] 拡大路線で“ピンボケ”経営」2004年5月3日号, pp. 145-147.
- 『日経ビジネス』「ダイエー系55ステーション, リバート商法の果てに “保有事業” おかしな突然死」2005年4月25日・5月2日号, pp.12-13.
- 『日経ビジネス』「キタムラ 売りにくさを接客で突破」2009年1月12日号, pp. 46-48.
- 『日経金融新聞』「ノーリツ鋼機社長西本貫一氏 (マイドリーム)」1989年3月15日, p. 20.
- 『日経金融新聞』「ノーリツ鋼機—写真スピード処理機で首位 (公開予備軍の横顔)」1992年9月10日, p. 21.
- 『日経金融新聞』「ノーリツ鋼機, 2月14日大証2部上場—自動写真現像機の製造 (ルーキー診断)」1996年1月26日, p. 17.
- 『日経金融新聞』「ダイエー, ダイフエフォト株140万株, 富士写などに売却」1999年9月17日, p. 16.
- 『日経金融新聞』「サプライズ決算を読む (13) ノーリツ鋼機, 前下半期, 初の連結営業赤字に」2001年6月26日, p. 7.
- 『日経マイクロデバイス』「活気付くデジタル・カメラ マルチメディアの入力装置に」1995年5月号, pp. 36-55.
- 『日経パソコン』「特集2 エプソン VS キヤノン 2002年末 プリンターはどちらを選ぶ？」2002.11.11., pp. 94-105.
- 『日経パソコン』「特集2 ネットで発注デジカメプリント」2003.8.18., pp. 89-99.
- 『日経パソコン』「特集 インクジェット活躍の季節 印刷の素朴な疑問12」2009.11.23., pp. 38-51.

- 『日経流通新聞』「カメラのキタムラ、今期30-40店出店-AV関連との複合店展開」1995年4月27日, p. 11.
- 『日経流通新聞』「日米フィルム摩擦, 富士写横目に特約店市場にピント-小売の店頭では」1995年7月25日, p. 1.
- 『日経流通新聞』「キタムラ, 非カメラに力, 体質改善へOA機器など」1995年8月3日, p. 9.
- 『日経流通新聞』「カメラのキタムラ, 郊外に大型複合店, 埼玉に1号店-レンタルビデオも」1996年1月30日, p. 9.
- 『日経流通新聞』「日本の専門店調査から (3) 情報システム-インターネット急増」1996年8月1日, p. 9.
- 『日経流通新聞』「APSも即日現像に, カメラ専門店各社-設備改造や専用機, 普及拡大に対応」1996年10月15日, p. 15.
- 『日経流通新聞』「キタムラ, 売り場3300平方メートル, 福島市に大型店」1997年4月24日, p. 13.
- 『日経流通新聞』「カメラ量販のキタムラ, 90店超す出店を計画-売上高1000億円狙う」1999年3月23日, p. 9.
- 『日経流通新聞』「カメラ専門店展開, キタムラ-情報共有 “信念” ブレず (異能経営)」1999年4月27日, p. 28.
- 『日経流通新聞』「カメラのキタムラ, 500店舗活用しネット販売-最寄り店で受け渡し可能」2000年3月14日, p. 2.
- 『日経流通新聞』「キタムラ, 高速プリント, 500店で, 50億円かけ設置店倍増」2001年3月27日, p. 9.
- 『日経MJ (流通新聞)』「キタムラ, 中古カメラ売買拡大-デジカメ画像, 即日プリント体制に」2001年10月25日, p. 4.
- 『日経MJ (流通新聞)』「カメラのキタムラ, ネットプリントのソフト開発」2002年1月24日, p. 23.
- 『日経MJ (流通新聞)』「DPE業界正念場 (下) デジタル対応に活路-消費者つなぎ留め模索」2002年2月21日, p. 19.
- 『日経MJ (流通新聞)』「デジカメ撮影, 画像選んでプリント-キタムラ, サービス全店で」2003年4月10日, p. 16.
- 『日経MJ (流通新聞)』「DPE各社, 証明写真をデジタル化, 需要拡大で対応」2003年4月24日, p. 27.

- 『日経MJ（流通新聞）』「DPE各社“携帯写真を狙え”，100万画素の登場で商機—デジカメ見誤り教訓」2003年6月3日，p. 19.
- 『日経MJ（流通新聞）』「キタムラ社長武川泉氏—デジカメプリントPRを」2003年9月2日，p. 9.
- 『日経MJ（流通新聞）』「キタムラ，デジカメプリント，ネット注文拡充—写真付き商品13種に」2003年9月4日，p. 5.
- 『日経MJ（流通新聞）』「キタムラのDPE事業，デジカメプリント，構成比30%を超す」2003年11月18日，p. 21.
- 『日経MJ（流通新聞）』「キタムラ，ネット利用印刷，夜間も電話対応」2004年11月22日，p. 11.
- 『日経MJ（流通新聞）』「デジタルプリント高速化，DPE，15分勝負—プラザクリエイト，2人で手際よく」2004年11月24日，p. 3.
- 『日経MJ（流通新聞）』「55ステーション，ノジマ傘下に—DPE，生き残りへ背水の陣」2005年3月21日，p. 11.
- 『日経MJ（流通新聞）』「キタムラ，デジカメ写真を店でセルフ印刷」2005年3月30日，p. 7.
- 『日経MJ（流通新聞）』「独走キタムラ，時間と勝負—DPE縮小市場で増収増益」2005年9月28日，p. 1.
- 『日経MJ（流通新聞）』「キタムラ，中古カメラ拡大—販売・買い取り窓口，60店で増床」2005年12月19日，p. 11.
- 『日経MJ（流通新聞）』「キタムラ，ネット印刷など強化，コニカミノルタ事業買収」2006年2月15日，p. 11.
- 『日経MJ（流通新聞）』「キタムラ，カメラのきむら買収—DPE市場縮小に危機感，規模拡大と新事業不可欠」2006年4月21日，p. 11.
- 『日経MJ（流通新聞）』「フィルム卸値上げ，DPE，原料高重荷に，各社，価格転嫁できず」2006年5月26日，p. 9.
- 『日経MJ（流通新聞）』「写真プリント“今こそ商機”，デジタル対応で新顔攻勢—三菱電機・ソニー・・・」2006年7月5日，p. 1.
- 『日経MJ（流通新聞）』「フィルム写真市場縮小，DPE店支援，卸が再登板—商材幅広く，ネット受注も」2006年7月7日，p. 11.
- 『日経MJ（流通新聞）』「キタムラ，ジャスフオート買収，デジタルラボ倍増」2007年2月12日，p. 9.
- 『日経MJ（流通新聞）』「富士フイルム，デジカメ画像配置自在，写真店でミニアルバム，取引

- 先にシステム」2007年4月4日, p. 9.
- 『日経MJ (流通新聞)』「キタムラ, 画像加工で稼ぐ, 高画質写真集や合成・修復, 店舗増加に対応」2007年5月30日, p. 9.
- 『日経MJ (流通新聞)』「キタムラ山本政純氏—カメラ販売, 大型店と真っ向勝負 (匠ファイル)」2007年8月22日, p. 9.
- 『日経MJ (流通新聞)』「富士フイルム, デジカメ写真集充実, 店頭新ソフト, 今春2000店に導入」2008年2月4日, p. 11.
- 『日経MJ (流通新聞)』「キタムラが3子会社吸収, ジャスフォートなど」2008年9月1日, p. 9.
- 『日経MJ (流通新聞)』「プラザクリエイト, DPE300枚以上で半額, 大口ほど値引き」2009年7月6日, p. 9.
- 『日経MJ (流通新聞)』「写真現像楽しんで, デジカメ定着で紙焼き低迷, 教室開き, アルバム作り」2009年7月15日, p. 3.
- 『日経MJ (流通新聞)』「キタムラ会長北村正志氏—フォトブック市場 (パسفインダー活路はどこに)」2009年10月28日, p. 13.
- 『日経産業新聞』「大塚カラー現像所, ノーリツ鋼機と提携—ミニラボ店をチェーン展開へ」1984年1月20日, p. 7.
- 『日経産業新聞』「ミニラボ販売長瀬もラボ経由で, 小西六参入に対抗—設置店舗200に倍増へ」1984年6月12日, p. 10.
- 『日経産業新聞』「低価格ミニラボ, ノーリツ鋼機も10月発売—小西六に対抗, 1システム780万円」1984年6月23日, p. 6.
- 『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機, ミニラボで新工場—60年末完成へ, 生産能力を倍増」1984年7月11日, p. 10.
- 『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機社長西本貫一氏—即戦力欲しい! (談話室)」1984年7月12日, p. 8.
- 『日経産業新聞』「長瀬産業, ノーリツと販売提携—ミニラボ機器で」1984年9月8日, p. 6.
- 『日経産業新聞』「小西六のミニラボ, スーパー・書店に急浸透—買い物中に写真現像」1984年9月17日, p. 6.
- 『日経産業新聞』「コダック, ミニラボ販売—ノーリツ鋼機に生産委託, 来年度から欧米除く各国で」1984年10月5日, p. 1.
- 『日経産業新聞』「ミニラボ—小西六, “無洗水” で参入, ノーリツ, 有力大手と提携 (業界新地

- 図)」1984年10月6日, p. 6.
- 『日経産業新聞』「富士写, ミニラボで攻勢, 来春, 生産数量を倍増, 低価格機投入—小西六など追撃」1985年10月25日, p. 8.
- 『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機—ミニラボで世界圧倒, カネ豊富, 人づくり徹底 (ダッシュ個性派企業)」1986年8月19日, p. 11.
- 『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機, 9サイズのプリントできるミニラボ」1987年4月15日, p. 11.
- 『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機, 1時間3300枚プリント—集中ラボ向け全自動装置」1987年7月17日, p. 11.
- 『日経産業新聞』「和歌山県—発明家精神で世界へ飛ぶ (産業人国記)」1987年11月14日, p. 10.
- 『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機, メーカー別に自動現像—ミニラボなど3機種」1988年5月30日, p. 10.
- 『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機, 大きさ半減のミニラボ—たばこ店にも販売」1989年2月28日, p. 15.
- 『日経産業新聞』「コパル西独アグファと提携, 米にミニラボ販社—欧州へはOEM—一括供給」1989年6月15日, p. 11.
- 『日経産業新聞』「ノーリツ・アメリカ, 米コダックと提携—ミニラボ保守引き受け」1989年12月7日, p. 11.
- 『日経産業新聞』「ラボ—富士写真フイルム, 2種類の拠点両立 (戦略商品ミクロの攻防)」1991年8月15日, p. 10.
- 『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機, 来秋にも大証上場」1991年9月20日, p. 1.
- 『日経産業新聞』「写真現像処理装置ミニラボより小型へ, KGヨコヤマ販売—コンビニなどに売り込み」1992年5月12日, p. 1.
- 『日経産業新聞』「コニカ, 交換作業が簡単なマイクロラボ発売」1992年5月22日, p. 11.
- 『日経産業新聞』「富士写, フォトCD記録装置—系列ラボに設置へ」1992年8月4日, p. 11.
- 『日経産業新聞』「富士写のミニラボシステム—日本写真, 混在フイルムの処理機能必要 (ユーザー直言)」1992年10月1日, p. 12.
- 『日経産業新聞』「躍動ニューパワー—成長への方程式 (上) プラザクリエイト (企業の興亡)」1993年9月27日, p. 1.
- 『日経産業新聞』「コニカ, 商品開発投資を選別—大規模ラボ機器, OEM調達に一本化」1993年12月1日, p. 15.

- 『日経産業新聞』「富士フィルムがシステム商品化—ネガから1分でプリント、カラー写真引き伸ばし」1994年6月14日, p. 1.
- 『日経産業新聞』「コニカ、ミニラボ技術、他社に供与—廃液少ない新方式、業界主流の座狙う」1994年8月19日, p. 11.
- 『日経産業新聞』「現像液廃液処理巡り対決—コニカと富士写、系列つなぎ止め必死（環境ビジネス最前線）」1994年9月30日, p. 12.
- 『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機がミニラボ、小規模カメラ店用」1994年12月5日, p. 15.
- 『日経産業新聞』「“いい商売”を見極める（2） 日本ジャンボー社長高橋弘氏（新ビジネス訓）」1995年5月10日, p. 24.
- 『日経産業新聞』「西友フォトサービス、小売全店にミニラボ—年内メド、サービス体制整備」1995年6月30日, p. 11.
- 『日経産業新聞』「新写真システム対応ミニラボ普及、各社智恵絞る—コダック・富士写」1995年11月7日, p. 25.
- 『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機社長西本貫一氏—顧客の喜び探り開発経営（小さな巨人）」1995年12月10日, p. 18.
- 『日経産業新聞』「九州の写真関連業者、APSの対応強化—ボーナス商戦控え攻勢」1996年7月3日, p. 13.
- 『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機専務池浦裕男氏—デジタル市場に関心（談話室）」1996年12月4日, p. 21.
- 『日経産業新聞』「ミニラボ機最大手・ノーリツ鋼機、デジタル画像、対応強化—研究開発部員3割増へ」1996年12月19日, p. 15.
- 『日経産業新聞』「デジカメ用プリンター、ミニラボに搭載—ノーリツ鋼機が開発」1997年6月23日, p. 14.
- 『日経産業新聞』「2年目のAPS、普及順調な反面、新たな対抗馬も—独自性の強調必要」1997年7月3日, p. 29.
- 『日経産業新聞』「最高益企業実力を探る（5） ノーリツ鋼機—ミニラボで世界シェア50%強」1998年1月28日, p. 19.
- 『日経産業新聞』「デジタル対応ミニラボ機、欧州・アジアで販売—コニカ、他社に先駆け」1998年10月23日, p. 13.
- 『日経産業新聞』「フルデジタルミニラボ、米コダック社と開発—ノーリツ鋼機、今夏発売」1999

- 年2月19日, p. 17.
- 『日経産業新聞』「デジタル関連の流通整備, カーブ米コダック社長に聞く一薬局などと展開」
1999年5月26日, p. 12.
- 『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機, TIとデジタルミニラボ, プリント速度2倍に」1999年6月11日, p. 13.
- 『日経産業新聞』「巻き返し狙うアグファ, 日本の中小写真店に的一リスクかけリース開始」1999年11月19日, p. 13.
- 『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機, サイト上にミニラボ開店一焼き増しなど受注可能に」2000年5月30日, p. 2.
- 『日経産業新聞』「デジタル方式ミニラボ機, 英フォトミーが参入一小型で低価格, 先行各社追撃」2001年12月4日, p. 15.
- 『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機とエプソン, ミニラボ共同開発, デジタル機薬液不要に」2002年9月19日, p. 1.
- 『日経産業新聞』「キタムラ, 全店に高速ネット回線」2002年11月22日, p. 21.
- 『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機, デジカメ画像など受け付け, プリント・注文1台2役」2003年6月26日, p. 12.
- 『日経産業新聞』「ミニラボ各社, ケータイ写真に焦点プリント新端末続々, 需要喚起狙う」2003年6月30日, p. 16.
- 『日経産業新聞』「コンビニや写真専門店, デジカメDPE値下げ一市場拡大, 顧客獲得競う」2004年5月13日, p. 18.
- 『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機, ミニラボにオムロン技術採用 (情報プラス)」2004年6月17日, p. 10.
- 『日経産業新聞』「ネットプリント受付, キンコーズで一キタムラ, 東京23区内強化」2004年9月1日, p. 17.
- 『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機, 社員の4分の1削減, 希望退職800人募集」2006年2月9日, p. 23.
- 『日経産業新聞』「写真プリント, 携帯需要に照準, 富士フイルム, 新たな収益源に一DPE店にガイド」2006年10月20日, p. 10.
- 『日経産業新聞』「写真のキタムラ, ジャスフオート買収発表」2007年2月9日, p. 21.
- 『日経産業新聞』「アルバム・Tシャツ・名刺・・・, 写真店大手「間口」広く一自前の印刷所で加工」2007年2月19日, p. 21.

『日経産業新聞』「エプソンと富士フイルム、ミニラボ機，省力化，操作性高く—DPE店舗向け」
2007年3月15日，p. 8.

『日経産業新聞』「写真，両面にプリント—富士フイルムなど，冊子サービス積極化」2007年3
月20日，p. 8.

『日経産業新聞』「富士フイルムのお店プリント，携帯向けテコ入れ—消耗品の拡販狙う」2007
年4月6日，p. 7.

『日経産業新聞』「業務用写真プリンター，ノーリツ鋼機がエプソンに供給」2007年6月13日，p.
7.

『日経産業新聞』「富士フイルムなど，写真現像機，保守・修理で新会社—提携策の一環」2007
年6月18日，p. 9.

『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機が拡張型ミニラボ，富士フイルムに供給」2007年9月26日，p. 9.

『日経産業新聞』「セイコーエプソン，産業用印刷機でも，ノーリツ鋼機と提携拡大」2008年4
月22日，p. 9.

『日経産業新聞』「ノーリツ鋼機，他社連携強化へ新本部，開発・営業も再編」2008年8月25日，
p. 23.

『日経産業新聞』「富士フイルム，ミニラボ，より小さく安く，インクジェット式で」2008年9
月3日，p. 7.

『日経産業新聞』「キタムラ，DPE・カメラ販売低迷，“フォトブック”に軸足，直営店活用で
相乗効果」2009年5月27日，p. 17.

『日経産業新聞』「キタムラ，デジカメ社会でも強く—変化に負けない経営（マネジメントスキ
ル）」2009年7月3日，p. 18.

『日経産業新聞』「富士フイルム，ミニラボ，省スペース，インクジェット式第2弾」2009年7
月3日，p. 5.

『日経産業新聞』「構造不況のサービス業，収益源の多様化急ぐ—クリーニング，DPE」2009
年7月14日，p. 16.

二村隆夫編著（1993）『カラー写真技術事典』写真工業出版社.

西本貫一（1995）『オンリーワン企業への挑戦』至知出版社.

西村寿美雄（2005）「美術写真におけるデジタル撮影の現状」『日本写真学会誌』Vol. 68, No. 6,
pp. 443-444.

延岡健太郎（2006）『MOT[技術経営]入門』日本経済新聞出版社.

- ノーリツ鋼機株式会社編 (1993) 『ノーリツ鋼機のあゆみ』 ノーリツ鋼機株式会社.
- 沼上幹 (1999) 『液晶ディスプレイの技術革新史』 白桃書房.
- 沼上幹 (2000) 『行為の経営学』 白桃書房.
- 沼上幹 (2009) 『経営戦略思考法』 日本経済新聞出版社.
- ニュービジネス協議会・ニュービジネス研究所編 (2001) 『ニュービジネス白書 2001年版』
東洋経済新報社.
- 小川進 (2000) 『イノベーションの発生論理』 千倉書房.
- 小倉雄一・デジタルカメラマガジン編集部 (2008) 『写真がデジタルになる日～デジタルカメラ
の進歩を支えてきた技術者たち～』 インプレスジャパン.
- 大野信 (1996) 「電子スチルカメラの15年 デジタル写真システムとデジタルカメラ」 『写真工
業』 1996年12月号, p. 41-46.
- 大藪恵美 (1998) 「システム間競争とシステム内競争」 嶋口充輝・竹内弘高・片平秀貴・石井
淳蔵編 『マーケティング革新の時代② 製品開発革新』 有斐閣, pp. 214-240.
- 大谷薫明・梅本真・松本正幸 (1997) 「デジタルラボシステム Frontier およびFrontier シス
テム用感材の開発」 『FUJIFILM RESERCH & DEVELOPMENT』 Vol. 42, pp. 1-9.
- 大塚楨二 (1998) 「21世紀の「ミニラボ店」はこうなる」 商業システム研究センター「21世紀
経営研究会」編, 『業種別 21世紀の「サービス業」はこうなる(上巻)』 経営情報出
版社, p. 253-262.
- 太田義則・羽田典久・椎森佳子・ト部仁 (1999) 「ネットワークイメージング技術の開発と市場
へのテスト導入」 『FUJIFILM RESERCH & DEVELOPMENT』, Vol. 44, pp. 65-70.
- 沖野芳弘 (2005) 「光ピックアップ技術の現状と将来」 『レーザー研究』 Vol. 30, No. 3, pp.
112-117.
- 恩蔵直人 (1995) 『競争優位のブランド戦略』 日本経済新聞社.
- 小野正行 (1993) 『これから伸びるミニラボ経営』 経営情報出版社.
- 織間勇 (1993) 「電子画像と銀塩写真がならぶ日 それまでに何を解決?」 『写真工業』 1993
年1月号, pp. 27-31.
- 織間勇 (1994) 「フィルム感度の上昇でカメラはどう変わったか」 『写真工業』 1994年4月号, pp.
79-83.
- 小澤良夫・森田直之・落合兼宣・西尾朋宣・森本美範・植草正・遠藤安土・中村博明・伊藤伸二
(2000) 「デジタルミニラボFrontier 350/370の開発」 『FUJIFILM RESERCH &

- DEVELOPMENT』 Vol. 45, pp. 35-41.
- Porter, M. E. (1985) *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press. (『競争優位の戦略』(1985) 土岐坤・小野寺武夫訳 ダイヤモンド社)
- Porter, M. E. (1997) “What is Strategy?” *Harvard Business Review*, Vol. 74, No. 6, pp. 61-78.
- Ragin, C. C. (1990) *Comperative Method: Making Beyond Qualitative and Quantitative Strategies*, University of California Press.
- Rogers, E. M. (1962) *Diffusion of Innovations*, Collier Macmillan. (『技術革新の普及過程』(1966) 藤竹暁訳 培風館)
- Rogers, E. M. (2003) *Diffusion of Innovations, fifth edition*, Free Press. (『イノベーションの普及』(2007) 翔泳社)
- Rosenberg, N. (1976) “The Direction of Technological Change: Inducement Mechanisms and Focusing Devices,” in *Perspectives on technology*, Cambridge University Press.
- Rosenberg, N. (1977) “The historiography of Technological Progress,” in *Inside Black Box: Technology and Economics*, Cambridge University Press.
- Rosenbloom, R. S. and C. M. Chrisetensen (1994) “Technological Discontinuities, Organizational Capabilities, and Strategic Commitments,” *Industrial and Corporate Change*, Vol. 3, No. 3, pp.655-678.
- Rosenblum, N. (1997), *A World History of Photography*, Abbeville Press. (『写真の歴史』(1998) 飯沢耕太郎訳 美術出版社)
- 坂本晃 (1997) 「21世紀のカメラ店はこうなる」(商業システム研究センター「21世紀経営研究会」編『業種別 21世紀の「サービス業」はこうなる(下巻)』経営情報出版社) .
- 坂村健 (2008) 「やさしい経済学—21世紀と文明 『デジタル文明の行方』1. 漂流し始めた社会」『日本経済新聞(朝刊)』2008年1月25日, p. 29.
- 坂村健 (2008) 「やさしい経済学—21世紀と文明 『デジタル文明の行方』2. 物理的枠組み」『日本経済新聞(朝刊)』2008年1月28日, p. 21.
- 坂村健 (2008) 「やさしい経済学—21世紀と文明 『デジタル文明の行方』3. 規格社会の流動」『日本経済新聞(朝刊)』2008年1月29日, p. 27.
- 坂村健 (2008) 「やさしい経済学—21世紀と文明 『デジタル文明の行方』4. 第三の変化」『日本経済新聞(朝刊)』2008年1月30日, p. 29.

- 坂村健 (2008) 「やさしい経済学—21世紀と文明 『デジタル文明の行方』 5. 人間の関与」 『日本経済新聞 (朝刊)』 2008年1月31日, p. 27.
- 坂村健 (2008) 「やさしい経済学—21世紀と文明 『デジタル文明の行方』 6. 情報の価値とは」 『日本経済新聞 (朝刊)』 2008年2月1日, p. 31.
- 坂村健 (2008) 「やさしい経済学—21世紀と文明 『デジタル文明の行方』 7. 広がる国内格差」 『日本経済新聞 (朝刊)』 2008年2月4日, p. 23.
- 坂村健 (2008) 「やさしい経済学—21世紀と文明 『デジタル文明の行方』 8. デジタル化の未来」 『日本経済新聞 (朝刊)』 2008年2月5日, p. 27.
- 坂田大作編 (2004) 『デジタルプリント 人に見せる. 家に飾る. コンテストに応募する.』 玄光社.
- 坂田大作編 (2006) 『基礎から始める, プロのためのカラーネガプリント』 玄光社.
- 佐野強 (2008) 「インクジェット記録によるモノクロプリントの画質と保存性能」 『日本写真学会誌』 Vol. 71, No. 2, pp. 60-64.
- 佐藤郁哉 (2002) 『フィールドワークの技法』 新曜社.
- 佐藤郁哉 (2002) 『組織と経営について知るための実践フィールドワーク入門』 有斐閣.
- 佐藤郁哉・山田真茂留 (2004) 『制度と文化 組織を動かす見えない力』 日本経済新聞社.
- セイコーエプソン(株)情報画像事業本部TP要素開発設計部 (1997) 「エプソンフォトマッハジェットプリンタ PM-700Cの再現技術」 『写真工業』 1997年2月号, pp. 80-83.
- 写真技術便覧編集委員会編 (1987) 『新版 写真技術便覧』 コロナ社.
- 『写真工業』 「フィルム情報の伝達」 1993年7月号, pp. 27-36.
- 写真流通商社連合会編 (2004) 『栄光を目指して—汗と涙と笑いの写真流通史・外伝—』 写真流通商社連合会.
- 商工省総務局調査課 (1942) 『商業統計表 卸売商業』 商工省大臣官房調査課.
- Singleton, J., Royce A. and B. C. Straits (2005) *Approaches to Social Research (fourth edition)*, Oxford University Press.
- Sjoberg, G., N. Williams, T. R. Vaughan and A. F. Sjoberg (1991) “The Case Study Approach in Social Research: Basic Methodological Issues,” in G. R. Feagin, A. M. Orum & G. Gjoberg (eds), *A Case for the Case Study*, University of North Carolina Press.
- 副島晋・石坂達也・高田清人・首籐定伸・竹内潔・稲葉正 (2005) 「フジカラー「ever-beauty paper type ii」シリーズの開発」 『FUJIFILM RESEARCH & DEVELOPMENT』, Vol. 50, pp.

15-20.

- Staudenmayer, N., M. Tripsas and C. L. Tucci (2005) “Interfirm Modularity and Its Implications for Product Development,” *The Journal of Product Innovation Management*, Vol. 22, pp. 303-321.
- 高山倫敏・佐藤正倫・次田誠 (1995) 「直接感熱記録 (“TA”) 方式による連続諧調フルカラーハードコピーシステム」『FUJIFILM RESEARCH & DEVELOPMENT』Vol. 40, pp. 8-12.
- 武石彰・宮原諄二・三木朋乃 (2008) 「富士フィルム：デジタルX線画像診断システムの開発」『一橋ビジネスレビュー』 Vol. 56, No. 2, pp. 126-147.
- 竹本文人・余田章 (2004) 「高品質を支える画像処理技術 “Image Intelligence™」『FUJIFILM RESEARCH & DEVELOPMENT』 Vol. 49, pp. 49-54.
- たくきよしみつ (2008) 『デジカメに1000万画素はいらない』 講談社.
- 田中雅夫 (1970) 『写真130年史』 ダヴィッド社.
- 田中長徳・中川右介 (2003) 『デジタルカメラ批判序説』 アルファベータ.
- 谷忠昭 (2003) 「感光材料の進歩と感光機構の歴史」 『日本写真学会誌』 Vol. 66, No. 6, pp. 577-585.
- 丹野清志 (2005) 『写真 撮る・見る・読む125の知恵』 ナツメ社.
- Teece, D. J. (1980) “The Diffusion of an Administrative Innovation,” *Management Science*, Vol. 26, No. 5, pp. 464-470.
- Teece, D. J. (1986) “Profiting from Technological Innovation,” *Research Policy*, Vol. 15, No. 6, pp. 285-305.
- Tidd, J., J. Bessant and K. Pavitt (2001) *Managing Innovation: Integurating Technological Market and Organizational Change*, John Wiley & Sons, Ltd.
- 特許庁 (2005) 『平成16年度 特許出願技術動向調査報告書 インクジェット用インク (要約版)』 特許庁.
- 特許庁 (2006) 『平成17年度 特許出願技術動向調査報告書 画像記録装置における記録媒体取扱技術 (要約版)』 特許庁.
- 特許庁 (2009) 『平成20年度 特許出願技術動向調査報告書 デジタルカメラ装置 (要約版)』 特許庁.
- 特許庁 (2010) 『平成21年度 特許出願技術動向調査報告書 縁なし印刷技術 (要約版)』 特許庁.

- 豊田堅二 (2005) 『カメラの雑学図鑑』 日本実業出版社.
- 豊田堅二 (2006) 「“アナログ写真” と呼ばないで」 『日本写真学会誌』 Vol. 69, No. 5, pp. 297-298.
- 豊田堅二 (2008) 『デジタル一眼レフがわかる』 技術評論社.
- 豊田堅二 (2009) 「デジタル写真の基礎 1. 銀塩写真とデジタル写真」 『日本写真学会誌』 Vol. 72, No. 2, pp. 116-119.
- 豊田堅二 (2006) 「デジタルカメラ発達史」 『日本写真学会誌』 Vol. 69, No. 4, pp. 259-265.
- 土屋哲郎 (1992) 「大型カラーラボの写真処理システム」 『写真工業』 1992年3月号, pp. 27-37.
- 土屋哲郎 (1994) 「ミニラボにおけるフィルム処理管理」 『写真工業』 1994年5月号, pp. 80-83.
- 土屋哲郎 (1994) 「ミニラボにおけるペーパー処理管理」 『写真工業』 1994年6月号, pp. 76-77.
- 土屋哲郎 (1994) 「ミニラボに対する提案」 『写真工業』 1994年9月号, pp. 82-89.
- 通商産業省大臣官房調査統計部 (1985) 『商業統計表 産業編 第1巻 (総括表)』 大蔵省印刷局.
- 通商産業省大臣官房調査統計部 (1991) 『商業統計表 産業編 第1巻 (総括表)』 大蔵省印刷局.
- 通商産業省大臣官房調査統計部 (1999) 『商業統計表 産業編 第1巻 (総括表)』 大蔵省印刷局.
- 東京都商工指導所 (1994) 『平成6年度東京都中小企業経営白書 (小売業編)』 東京都商工指導所調査部.
- 東京都商工指導所 (1997) 『平成9年度東京都中小企業経営白書 (小売業編)』 東京都商工指導所調査部.
- Tripsas, M. (1997) “Unraveling the Process of Creative Destruction: Complement Assets and Incumbent Survival in the Typesetter Industry,” *Strategic Management Journal*, Vol. 18, Summer Special Issue, pp. 119-142.
- Tripsas, M. (2009) “Technology, Identity, and Inertia through the Lens of ‘The digital Photography Company,’” *Organization Science*, Vol. 20, No. 2, pp. 441-460.
- Tripsas, M. and G. Gavetti (2000) “Capabilities, Cognition, and Inertia: Evidence from Digital Imaging,” *Strategic Management Journal*, Vol. 21, pp.1147-1161.
- Tushman, M. L. and P. Anderson (1986) “Technological Discontinuities and Organizational Environments,” *Administrative Science Quarterly*, Vol. 31, No. 3, pp. 439-465.
- 宇佐美智正 (1995) 「直接感熱記録 (“TA”) 方式フルカラー記録材料の開発」 『FUJIFILM RESEARCH & DEVELOPMENT』 Vol. 40, pp. 13-21.
- Utterback, J. M. (1994) *Mastering the Dynamics of Innovation*, Harvard Business School

Press.

Utterback, J. M. and W. J. Abernathy (1975) “A Dynamic Model of Process and Product Innovation,” *Omega*, Vol. 3, No. 6, pp. 639-656.

Von Hippel, E. (1976) “The Dominant Role of Users in the Scientific Instrument Innovation Process,” *Research Policy*, Vol. 5, pp. 212-239.

Von Hippel, E. (1986) “Lead Users: A Source of Novel Product Concepts,” *Management Science*, Vol. 32, No. 7, pp. 791-805.

Von Hippel, E. (2000) *Democratizing Innovation*, The MIT Press.

山本尚・鈴木亮・安藤茂・榎本淳・平野武司・吉田光治・長谷川博之・氏家洋一・久原修治 (2002) 「デジタルミニラボfrontier390の開発」『FUJIFILM RESEARCH & DEVELOPMENT』 Vol. 47, pp. 24-30.

山本和久 (2005) 「次世代高密度光ディスク用レーザー技術」『レーザー研究』 Vol. 28, No. 9, pp. 576-577.

安友志乃 (2009) 『写真のはじまり物語 ダゲレオ・アンブロ・ティンタイプ』 雷鳥社.

Yin, R. K. (1994) *Case study research (2nd edition)*, Sage Publications, Inc.

吉田英明 (2005) 「随想：写真のデジタル化によって変わったもの」『日本写真学会誌』 Vol. 68, No. 6, pp. 454-459.

横川拓哉・八久保実 (1996) 「フジカラーインスタントプリントシステム ピクトロスタット 330NEXPOの開発」『FUJIFILM RESEARCH & DEVELOPMENT』 Vol. 41.

吉本久泰 (2000) 『デジタルがわかる本』 オーム社.

全日本カラーラボ協会連合会 (不明) 『カラーラボの歩み』 全日本カラーラボ協会連合会.