

映像記憶メディアの進歩と顧客満足度の推移について

1160394 岡田 洸樹

高知工科大学 マネジメント学部 マネジメント学科

1. 今研究について

1.1 研究の背景

記憶媒体とは、磁気ディスクや光学ディスク、フラッシュメモリなど、データを記録する装置や部品のこと。単にメディアと呼ぶ場合もある。(IT用語辞典より)

1920年代後半、エレクトロニクス会社であるドイツ AEG 社と化学会社である I. G. Farben 社のエンジニアたちが、世界初の実用的な磁気テープレコーダー「K-1」の開発に成功し、90 数年余、我々の身の回りには様々な映像記録媒体が溢れている。昭和時代の台頭であったビデオテープレコーダー (VTR) である SONY 社開発の BetaMAX や日本 Victor 社開発の VHS は時代の流れと共に廃れ、現在では、元々コンピューターに内蔵され補助記憶装置として使用されてきた、ハードディスクドライブ (HDD) やブルーレイディスク (BD)・DVD が映像記憶メディアの主流となった。HDD は磁性体を塗布した円盤を高速回転し、磁気ヘッドを移動することで、情報を記録する為、読み出す光学ドライブ装置を使い、光 (半導体レーザー) の反射により情報を読み書きする光学ディスクより、環境に繊細な媒体であり、耐久性に優れないが、今や日常品となった TV や PC に組み込まれることでその難点を解消し、1.8 ~ 3.5 インチという小型且つ大容量・高画質を記録できる媒体として一般消費者に多く流通している。

昨今の映像メディアの進化は目まぐるしく、これまで最高解像度規格と言われ主流になりつつあったフル HD の 1920*1080 画素/1080i を遥かに越える Ultra HD (4K) という超高細度映像 (3840*2160 画素/2160p) が誕生し、業界を賑わせている。18 世紀半ばに技術は出現していたものの一般化が困難とされていた 3D (立体映像) 技術も今や町の映画館で多く上映され家庭用 TV でも楽しめるほど身近な物になり、VR (仮想現実) 技術などバラエティに富んだ製品群も続々と姿を表してきた。

この研究では記録技術の進歩と顧客満足度の推移に焦点を当て、そこから顧客が望む記録媒体の未来の形を模索していく。研究方法として、これまでの映像メディアに関する歴史を調べ、それらの記憶メディアがどのような技術成長を遂げ、顧客の満足を得ることが出来たかを調査。また時代の流れや技術革新により変化する要望にどのようにして対応してきたかをまとめる。実際に製品群を販売する電器店の店主と製品を利用する顧客にヒアリング調査を行い、評価と統計を図式化し、顧客満足度の先に行き着く規格の未来図を探っていく。

1.2 研究の目的

ある田舎町の電器店店主から、昨今の記録メディアについて談義をする際に、こんな話を聞いた。「今の企業が世に排出している記録メディア達は顧客満足に則ったものというより、企業が培ってきた技術を顧客に押し付けているのが現状ではないのか」。

私はこの研究で記録技術の進歩と顧客満足度の推移と共に、一般消費者の「生」の声に迫るべく、選択式のアンケートという道を捨て、一人ひとりと目を合わせ、声を聞いていくことにする。過去の顧客満足度推移と現在の顧客満足度、使用媒体・機器の統計から、これからの消費者が求める未来の媒体の姿が見え隠れするのではないだろうか。また、映像記憶媒体に望む姿のみではなく、映像を記憶・保管する一般消費者が映像に対してどのような存在であると感じているのか、そこに秘められた深層心理についても迫り、一般消費者にとっての「映像」とは何なのかにも追求をする。今研究が映像記録媒体の進化する未来に少しでも役立てればいいと考えている。

1.3 本論文の構成について

今研究の背景・内容・構成を説明する第一章、家庭用映像記憶媒体の発売された 1932 年から現代までの映像記憶メディアの進化過程を解説する第二章、歴史から読み取れる顧客満足度の推移を調べ、現代の顧客を年代別に分けてヒアリング調査し、そこから現在の映像記憶メディアに対する満足度を図式化、統計をとり、過去と比較することでこれからの記憶媒体の進化の道筋を探る第三章、それらを踏まえてこれからの媒体の性能・形状変化や映像記憶メディアの歴史の歩みについてまとめる第四章の全四部構成で進めていく。

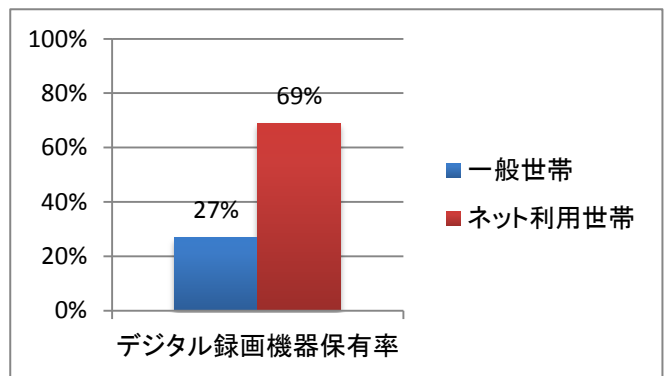


図 1 各世帯別デジタル録画機器保有率

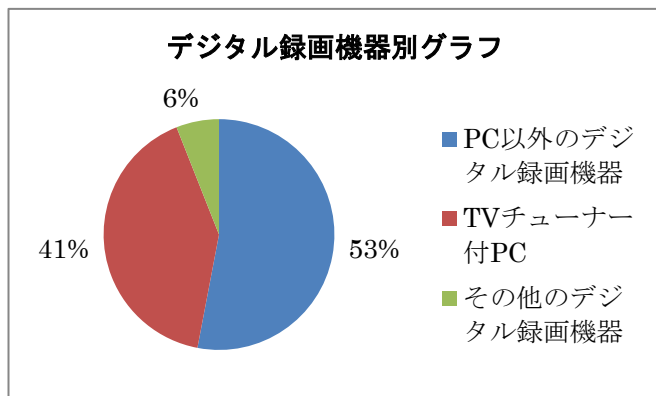


図 2 デジタル録画機器別使用率

2. 規格変化の歴史

ここでは記憶媒体の開発と進化について述べていく。主に現代の主流媒体である磁気ディスクと光学ディスクに関することと、日本での記憶媒体の進化について、各媒体に分別して解説していく。

2.1 VTR の発明

1920 年代後半、ドイツの電機メーカーである AEG 社と化学産業会社である I. G. Farbenindustrie AG 社のエンジニアたちが、世界初の実用的な磁気テープレコーダー「K-1」の開発に成功し、1935 年に発売デモを行った。これは現在までに日本で開発され一時代を築いた磁気テープ「U-Matic」

「BetaMAX」「VHS」の根本となる存在であり、現代の主流記憶媒体である「HDD」の技術もここから始まったのである。エンジニアの彼らは 1938 年に交流バイアス方式(録音する音声信号に 100kHz 程度の高周波を加えて記録する方式)を会得し、その後開戦された第二次世界大戦の最中にアメリカ陸軍通信隊に勤めていたジャック・マリン(1913 年 - 1999 年)が約二年間の歳月をかけて性能を向上させた。

家庭用の映像記憶媒体が発売されたのは 1932 年、米 Kodak 社が開発した 8 ミリフィルム「Cinekodak eight」は一般家庭で扱える 8mm フィルムの第一号である。

1956 年、各記録媒体の代表格を排出する年となる。一つ目はビデオテープレコーダーである。

米 Ampex 社が 1956 年、世界初の VTR(ビデオテープレコーダー)「VRX-1000」を発売。VRX-1000 は 2" Quadruplex フォーマットで、2 インチ(直径約 50mm 程度)の円盤上のドラムに 4 個のヘッドを 90 度間隔で配置、ドラムを毎秒 240 回転させて録画再生する仕組みであった。TV の 1 画面の情報を、毎秒 240 回転するヘッドで記録している。この方式では 1 画面を 16 個のセグメントに分割するため、記録ヘッドと再生ヘッドに特性差があると画面上に乱れが生じる。また、磁気テープが高速でヘッドに接触するため摩耗が激しく、約 100 時間でヘッドの交換が必要だった。さらにヘッドの取り付けには高い精度が要求されるため、ヘッドをブロックごと交換する必要があった。価格は当時で 50,000 ドル、稼働音も煩く、大きさも当時アメリカで大流行していた超大型のジ

ュークボックスほどあった。導入は大規模のテレビ局や大きな製作会社に限られた。

しかし、この開発が世界規模の VTR(日本では当時の磁気テープの記憶媒体がカセットタイプだった為、VCR と呼ばれる)開発競争の火蓋となる。

日本ビクターは 1959 年 10 月 9 日、回転 2 ヘッドヘリカルスキャン VTR の特許を申請し、同年 12 月には 2 ヘッド VTR(KV-1)を完成させた。2 ヘッドヘリカルスキャン方式はヘッドドラム上に 180 度間隔で配置した 2 個のヘッドで交互に記録する。このため、テープの巻き付け角は 180 度となった。2 個のヘッドでドラムの 1 回転中に 2 コマの TV 画像を記録する。この方式では画面を分割記録しないため、4 ヘッド方式では不可能だった停止画面が可能になり、調整ズレなどによるバーノイズの除去までも実現した。ドラムは毎秒 30 回転になりヘッドドラム直径は 2 倍の 400mm となった。しかし、このままではヘッドが巨大過ぎる為、家庭用としての利便性はほぼ皆無に等しかった。ここから家庭用 VHS へと続く道が生まれたのである。

2.2 ビデオ戦争

1969 年 10 月 29 日、4 分の 3 インチ幅テープを使用したカセットで最大 90 分のプログラムが再生できる「ソニーカラービデオプレイヤー」の発表が行われた。そのカセットは、週刊誌の半分くらいの大きさで重さ約 450 グラム。これを、プレイヤーに差し込めば、ワンタッチで記録・再生が行えるというそれまでのオープンリール式(テープを手動でプレイヤーに引っ掛けてから再生する方式)と比較して大変高い操作性を得た製品だった。しかしこの頃、様々なタイプのカセット式 VTR が何社からも発表されていた。「世界普及のために、方式・規格の統一をしなくては」というソニーの呼びかけで、話し合いが始まった。そして、1970 年 3 月に、ソニー、松下電器、日本ビクター、その他海外メーカー 5 社の間で規格統一の合意がなされた。

これが日本最初の VCR 統一規格「U-Matic」と呼ばれる規格である。規格もまとも、プレイヤー・カセット共に発売となったが、VTR のカセット化の道を開き、その基礎となる構造であったものの、「U-Matic」は思ったように家庭には入っていかなかった。その頃のカラーテレビの普及率はまだ 40% 以下で、記憶したカセットレコーダーを家庭で楽しむというライフスタイルは、時期尚早だったのである。さらに、機械は大きいし、値段もプレイヤーの「VP-1100」(価格 23 万 8000 円)に加えて、レコーダーの「VO-1700」(価格 35 万 8000 円)と高かった。

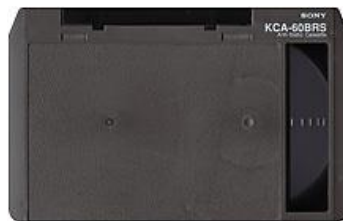


写真 1 U-Matic

1970年、日本の家電業界は家庭用VTRの開発競争が始まる。当時のマスメディアは「10年後には5000億が動く市場になる」と伝え、各メーカー達は市場独占の為に凌ぎを削っていた。その中でもソニー株式会社は高い技術と会社規模を活かし、開発をリードしていた。1975年12月にSONYは家庭用VTR「BetaMAX」を発売。U-Maticの2/3の質量、テープは1/2インチ幅と小型・軽量化に成功し、さらには録画時間延長と画質の向上までもやっけてのけた。価格面も工面した。プレイヤー「SL-6300」の価格は22万9800円。これはU-Maticの6割強で、当時の大型カラーテレビとほぼ同じ値段である。使用するビデオカセットテープは60分タイプで4500円と、これもU-Maticの半分以下と大幅に安くできた。



写真2 BetaMAX

カラーテレビの普及率は90%を超え、国民生活に密着していた。ラジオとテープレコーダーの関係のように、カラーテレビと家庭用VTRの関係も築けるに違いない、という確信が盛田たちにはあった。しかし半年後の1976年9月、日本Victor社が新たなVTR「VHS」を発表した。BetaMAXと比べて5kgの軽量化、そして2時間という長時間録画を実現させた。しかし当時の日本Victorは大不況であった。最高時に80億あった営業利益も30億まで落ち、毎月5000万円の赤字に30億の借金と、会社としても倒産寸前であった。また、その原因は自社が開発したVTR機器の出来の悪さからくるものであった。そんな日本Victorが何故これほどの技術力を持ってSONYが開発したVTRを出し抜くほどの規格を作ることが出来たのか。その背景には本社から切り離されたVTR事業部が背水の陣で技術開発に取り組んだこと、SONYが、U-Matic、BetaMAXの開発時から規格統一のために惜しみなく公開してきたVTR技術やノウハウをふんだんに取り入れたこと、そして試作段階のVHSを競合他社に無条件で配布し、技術協力社を募ったことであった。

技術協力を賛同したのは日立製作所、シャープ、三菱電機。赤井電機と今でも名を連ねる大企業である。VHSの出来にはかのパナソニックを築き上げた松下幸之助氏も「ベータは100点、だがVHSは150点だ」(参照:)と言ったという。SONYの考案したBetaMAX規格と日本Victorの推進したVHS規格は、技術内容は似ていながら、カセットの大きさが異なり、互換性が全くない。複数の規格が出ることは家庭用VTR市場で激しい主導権争奪、シェア獲得競争が繰り広げられることを意味した。両会社は各規格の派閥を作り、「VTR戦争」の火蓋は切られた。



写真3 VHS

SONYのBetaMAX規格側には東芝、三洋電機、日本電気、アイワ、パイオニアが、日本VictorのVHS規格側には松下電器、日立製作所、三菱電機、シャープ、赤井電機と、家電業界を二分する。何故SONYの盟友である松下電器がVHS規格側についてのか、SONYから協力を依頼された松下幸之助は「ベータも捨てがたい。でも、どう見ても日本ビクターのものの方が部品点数が少ない。私の所は1000円でも100円でも安く作れるほうを採ります。後発メーカーとしてのハンディキャップを取り返すためには、こちらは製造コストの安いほうでやるしかありません」(参照:ソニー株式会社「Sony History」より)と告げ、日本Victor側へついた。このパナソニックの判断は正しかった。結果として生き残ったのは日本VictorのVHSであった。何故SONYのBetaMAXはVHSに敗北したのか。両社の製品の特徴を比べてみる。BetaMAXは大企業のネームバリューと資金面を使い、VHSより強固且つ高級な部品を使用、製品の劣化を防ぎ、顧客への信頼度が厚かったとしていますしかしその分値段は上がってしまった。一方VHSは資金面で苦しい部分を技術力でカバーし、BetaMAXより軽く、二倍の録画時間を記憶できた。部品もなるべく安価なものを使用し、強度より低価格高性能を高める方向へ努力を向けた。当時の宣伝広告を見比べてみると、VHS側が行っていたのは、①欧米家電メーカー大手への積極的なOEM供給作戦②ソフトウェアビジネスの展開③系列の販売店を総動員して行う「貸出し訪販」④「合展(合同展示即売会)」で映画ソフトや人気テレビ番組録画ソフト、アダルトビデオなどを見て体験してもらい、などを行い、販売に結び付けていった。また家庭用VTRなど見たことも触ったこともない顧客にとって「貸出し訪販」は威力を発揮した。SONYは資金力を活かし大々的な宣伝を打っていたが、VHS陣営による上記の巧みな販売戦略により、徐々に押されていった。

そんな折、1984年1月25日から4日連続で主要新聞に出されたソニーの広告は、目を引いた。「ベータマックスはなくなるの?」「ベータマックスを買うと損するの?」「ベータマックスはこれからどうなるの?」とネガティブな問いかけで畳みかけ、最終日に「ますます面白くなるベータマックス!」と締めくくったこの広告手段の奇抜さに、世間はびっくりした。Beta方式の劣勢を報じるマスコミ、そしてBetaMAXファンの抱く不安に対するSONY独特の応じ方であった。しかしこれはSONYの意に反して、これを機にBetaMAX離れは加速され、結果、1980年代半ばにはSONY陣営であったTOSHIBA、SANYO、日本電気が輸出用VHSの生産に踏み切った。そして1988年、ついに副社長の盛田正明が、「SONYのVHS

が欲しい」という市場からの声に応え、『VTRの総合メーカー』として名を上げる為、Betamax、8ミリフィルム、そしてVHSの発売に踏み切り、2方式併売で臨む方針を打ち出した。SONYの敗北が決まった瞬間であった。

その後1985年1月8日にSONYがBetaMAX、VHSに変わる「小型で扱いやすい『家庭用ビデオシステムの本命』規格」として8ミリVTRを発表、日本Victorはこれに負けじとVHS-C規格を出すマーケティングや時代の流れに乗れず敗北。

2.3 テープからディスクへ

1976年頃、オランダRoyal Philips Electronics(フィリップス)社が「画の出るレコード」として世界に先駆けて開発した、レーザー光を使用した「光学方式」のレーザーディスク(LD)に始まり、コンパクトディスク(CD)の開発で確立していた光ディスクの技術をSONYが目をつけ、フィリップス社と共同開発関係を結ぶ。



写真4 Laser Disk

1990年頃、MPEG-2(映像ファイル規格)の規格が固まり映画1本のデータ量を3G~5Gバイトに圧縮するメソッドが立った。これを光ディスクの片面に収めるために必要な記録密度向上

(目標はCDの6~8倍)技術も手駒に入り始め、DVD実用化機運が一気に盛り上がった。1994年12月にSONYとフィリップス社らがDVD「MMCD」規格を発表。間髪入れず1995年1月にハリウッドからDVDの早期開発を依頼されていた東芝・米TimeWarner・松下電器産業(現・パナソニック)・日立・パイオニア・トムソン・日本ビクターの7社が「SD」規格を提唱し、再びSONYと日本Victorの規格戦争が勃発しようとしていた。そこへ米IBM社のルー氏が仲介に入り、SONYとフィリップス社らがMMCDの取り下げを決定し、SD規格主導で統一規格開発へと至った。記録符号化方式などにMMCD規格の案が取り入れられた。1995年に規格が統一され、現在のDVDの形となった。しかし規格争いは実質的に避けられなかった。DVD規格内で規格派閥が出来たのである。DVD規格の普及促進や新たな規格の策定を主な目的とする組織であるDVDフォーラム(松下電器主幹、日本Victor・日立製作所・東芝など)が開発したDVD-R/RW/RAM陣営と、書き換え可能光ディスクの仕様を策定する団体であるDVDアライアンス(パイオニア規格主幹、SONY・シャープ・三菱電機など)が開発したDVD+R/RW陣営の2組織である。各陣営がお互いを酷く嫌い、自社が開発したDVDプレイヤーは相手陣営のDVD規格のディスクを読み込めないようにするなど、徹底した対立

を守った。これは現在でも問題になっており、私がヒアリングをするにあたって、「DVDの規格が多く、どれを買っていいのかわからない。また、規格によっては持っているプレイヤーで再生できないタイプがある。(久岡さん/土木関連/30代男性)」という意見が見られた。DVD規格はDVDプレイヤー向けに、DVD+規格はPC向けに作られた規格であった。この規格戦争は、両陣営の商品がほぼ同等に普及し、規格統一という形では収束しなかったが、日本国内の流通のみで見ると、DVDアライアンス陣営のDVD+R/RWは割高でありCPRM(DVDなどに採用されている、記録メディア向けの著作権保護技術の一つ。コンテンツのデジタルコピーをメディアに記録する際の一度だけ許容し、メディアから他の機器やメディアへのコピー(ダビング)を禁じる「コピーワンス」を実現する方式の一つ。参照:IT用語辞典)に対応できていないこともあって、あまり普及しなかったことを踏まえると、DVDフォーラムの勝利とも言える。

2.4 デジタル時代突入

2003年12月1日11時より、3大都市圏である東京・大阪および名古屋のNHK3局、民放16社から地上デジタル放送が開始された。その理由としてテレビジョンのネット接続により、高齢者や障害のある方にやさしいサービス、暮らしに役立つ地域情報を提供することができ、誰もが情報通信技術の恩恵を受けられるような社会にする、国を挙げての未来への施策である。また、それまでの日本は電波規格をほぼ隙間なく使っている状態であり、アナログ放送を終了することによって空きができる周波数をより幅広く有効に使う為であった。

デジタル放送が開始され、TVの放映は一段と画質・音質共に改善されたものとなった。そして、書き換え可能な光ディスク(CD・DVD等)やHDD(後述)内蔵TVやHDDレコーダー・パーソナルコンピューターが普及し、ゲーム業界からはDVD-ROMを積んだSONY PlayStation2の発売もあり、瞬間的に「アナログ時代」から「デジタル時代」へ変化していった。地上デジタル放送を録画できず、時代への対応をすることが出来なかったVTRは需要が次第に減っていき、日本Victorは2007年に経営不振による事業再建策として、VHSビデオ事業からの撤退を発表。翌年にはVHS方式の規格を全機生産終了した。2002年2月に「Blu-ray Disc(BD)」規格が公式発表され、2003年には日本初のBDレコーダーが発売、BDプレイヤーが世界的に登場したのは2006年となった。そして現在、価格低下やSONY社のPlayStation3、PlayStation4普及の影響で、一般家庭に浸透してきている。

補足説明

HDDは、1956年にIBMから発表された、1トン以上もの重量を持った巨大な記憶装置、“IBM RAMAC 305(RAMAC: Random Access Method of Accounting and Control)から始まり、記憶媒体として磁気材料が塗布された円盤を使用することによって、ランダムアクセスを可能にしたことが特徴である。

その後、1961年に発売された、IBM 1301 ディスク記憶装置から、現在のような非接触型の自力で浮上するフライングヘッドと全ての記録面毎に専用ヘッドを持つ現在の基本形となった。

ハードディスクドライブ (Hard Disk Drive) の名称は、1976年に米国のコンピューター用周辺機器メーカーである Shugart Associates 社が開発した磁気記憶装置であるフロッピーディスク (Floppy Disk Drive) と区別するために使われた名称で、リジッドディスクドライブ (Rigid Disk Drive) や、IBM の開発コード名であったウインチェスター・ディスク (Winchester Disk) と呼ばれていた時期もあったが、現在ではその名称はほとんど使われていない。

パソコンに HDD が使われるようになったのは、1980年。磁気ディスクによるデジタルデータの記録媒体として、コンピュータのデータ保存とシステムソフトウェアの格納用に用いられている。HDD 内蔵した (標準装備した) パソコンが出現したのは、1984年に IBM が AT/PC 機を発売してからである。この初代機では、フロッピーを装備したものと、10MB の HDD を内蔵した機種があった。日本では、AT 互換機は少なかったが、この動向から HDD を内蔵する機種が増加した。HDD の価格も急速に安価になった。最初のハードディスクは自動販売機よりも大きなサイズだったが、その後、小型化と高密度化が進む。1980年代後半には 3.5 インチになり、1990年代にはノートパソコンの普及から更なる小型化が進み、それに伴い、HDD の小型化が要求され、2.5 インチになった。1990年代中頃からは、その薄型軽量化、大容量化の競争になった。なお、2000年代になると、ネットブックなどの小型パソコン用に、さらに小型化が求められ、1.8 インチ、0.85 インチの HDD も出現した。2005年には垂直磁気記録方式を採用したハードディスクドライブが登場し、より微細な磁気を読み取ることが出来るようになったことでディスクの記録密度化とディスク回転速度の向上を実現、記憶容量を大きくすることを成功させる。しかし、高速回転させると (特に周辺部分では) 線速度が大になる。また、記録密度を向上させるには、ヘッドとディスクの浮上すき間を低減する必要がある。現在この浮上すき間は 10nm のレベルになっている。高速にすると、そのすきまの距離を安定させるのが困難になる。そのため、HDD の回転速度をあげることによる高速化には限界がある。それで、2000年代末頃から、回転機構をもたない半導体の SSD が注目されるようになった。

3. 顧客へのヒアリング調査

3.1 歴史から見る顧客満足度推移

ここでは、これまでの規格変化の歴史から、顧客満足がどのように変化してきたのかを読み取り、解析していく。まず、2.2 ビデオ戦争で VTR 企画戦争の勝敗を分けることになった原因をまとめていこうと思う。

どこが勝敗を分けたのか、販売戦略も必要不可欠であるが、顧客満足についてピックアップしていく。日本 Victor の営

業部が把握していた当時の顧客満足度を得られる VTR の条件は

- ・市販 TV との結合のし易さ
- ・画質・音質は放送と同じレベルの物を
- ・録画は二時間強、映画やスポーツ中継を録画したい
- ・留守番録画の機能を有する
- ・操作性・維持経済性

上記のパラメータは両規格共に遜色の無いものであった。各社の利点は Betamax は画質・音質で勝っていた VHS は録画時間と価格で勝っていた。では何故 SONY が敗れたか、映像媒体に対する顧客の満足指標は価格であったためであると推測する。VHS と DVD の比較は、画質・音質・録画時間など、基本性能で圧倒的に勝り、何より次世代である「デジタル」に対応した DVD の圧勝で終わり、その後の DVD フォーラムと DVD アライアンスの規格競争を取り上げてみると、DVD-規格より DVD+規格のほうが、普及が進んだ PC への適応を進め、時代を先取りしようとしたが、結果は近代規制法と価格を抑えることが出来た DVD- (DVD フォーラム) 側が勝利を収めている。

第一規格戦争は値段、第二規格戦争は時代への適応、第三規格戦争は価格と性能と、顧客は価格帯を優先する傾向が見られている。では、現代で見られる規格戦争である「DVD・BD」と「磁気ディスク (HDD)・光学ディスク (BD・DVD) はどのような傾向が見られるのか。また、次世代規格に乗り換える際にどのような項目に顧客の心が動くのかを調べ、未来の記憶媒体の象りを模索する為に、実際に消費者一人ひとりにコンタクトをとり、20代、30代、40代、50代の男女10名ずつ、計40名にヒアリング調査を行い、その結果を集計してみた。

3.1 被験者の各媒体使用率

まずは被験者の各媒体の使用率についてである。次のグラフを見ていただきたい。

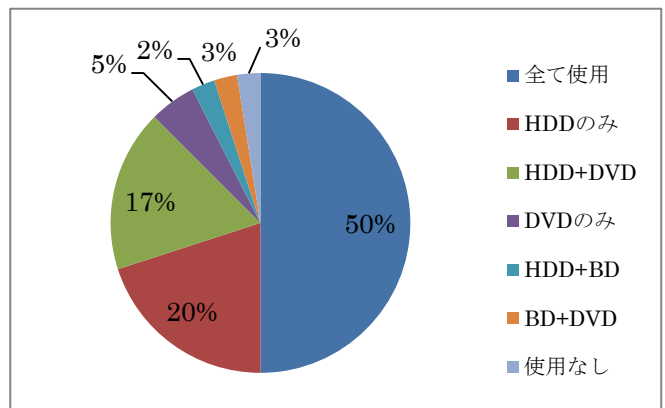


図 3 磁気・光学媒体の使用率

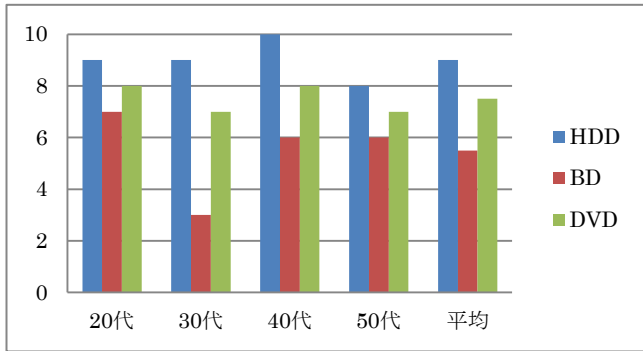


図 4 各年代における記憶媒体の使用率

HDD の使用率は全体の 89%と、高い水準を出した。BD は 55%と、内閣府の消費動向調査の BD プレーヤー/レコーダー普及率の 53.2%(平成 26 年度)に近い結果となった。DVD は 75%と、HDD の勢いに押され気味な結果がとれた。この結果から見ると、消費者の映像使用時の記憶媒体として深く根付いているものは磁気ディスクである HDD 側に軍配が上がるように思える。2000 年中盤に開発された HDD 内蔵型 TV は現代の顧客の満足度を得られていると考えられる。一方 BD は 30 年代の理解をあまり得られていないように見て取れる。全体で見てもまだ DVD ほどの普及率はないようだ。この調査結果からは現代の規格戦争の勝敗は「DVD<BD」「磁気ディスク>光学ディスク」という推測をする。

3.2 現在の製品満足度

では現在の顧客がこれらの機器に対してどれほどの評価を持ち、どの点を評価しているのかを集計した。まずは磁気ディスクの利点を解いていく。

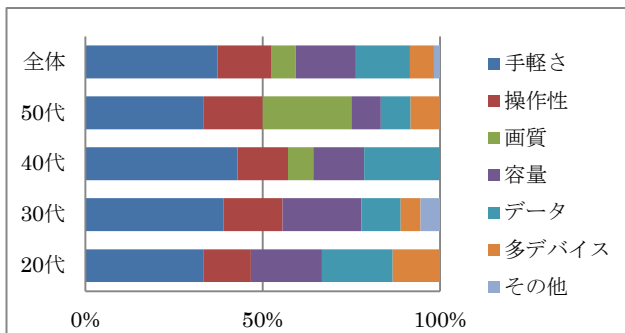


図 5 磁気ディスクの利点

やはり「手軽さ」の項目がどの年代からも多く聞き取ることができた。

- ・HDD 内蔵 TV という 1 つのデバイスだけで録画・再生・削除ができる手軽さがとても魅力に思う (H さん/主婦/20 代女性)
- ・リモコン一つで録画・再生・削除ができる手軽さがある (S さん/公務員/30 代男性)

など、多くの人リモコン一つで録画・再生・削除ができる点にかなりの利便性を感じていることが分かった。

また、「データ」の項目では

- ・内臓デバイスなのでデータを探す必要が無い (Y さん/学生/20 代女性)

・データをフォルダ毎に管理でき、データ整理の面で楽である。(N さん/IT 関係/40 代男性)
というデータ管理に関する利点や、

- ・他デバイスへのデータ通信が早い (N さん/建設業/40 代男性)

などのデジタルデータ間の通信の早さなどのデータ移行の面に長所を感じているという声もあった。

手軽さの次点で操作性の良さが多くあげられた。

- ・使用時の操作が簡単でわかりやすい (M さん/主婦/女性 30 代)

- ・録画・再生等の操作がスピーディである (O さん/工業系/男性 30 代)

など、使用時の操作性に長けている機器が多いと判断できる。では逆に不便な点はあるのかを調査した

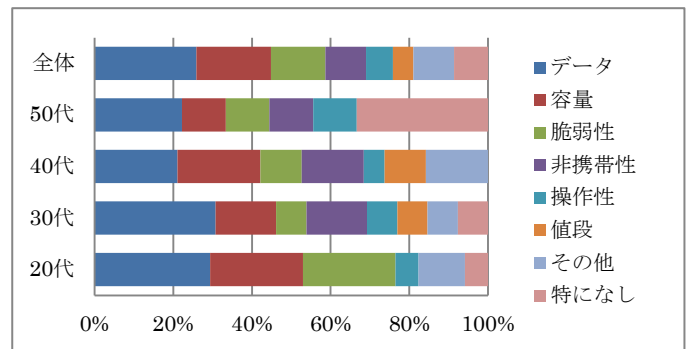


図 6 磁気ディスクの欠点

HDD の短所としては一体型であるハードウェアが多い為、取り外しの点で不便だと感じている消費者が多く、データ移行やバックアップ、データ分別の時間に頭を抱える消費者が多い傾向が見られた。また、容量が思うほど多くなく、すぐにデータ容量が溢れてしまうという声も多かった。しかし、図から読み取れるように 50 代から思う HDD の不便点で「特になし」と答えた人は約半数近く存在し、HDD の利便性が不便点をかき消すほどよいという声が少なくなかった。

続いて光学ディスクの利点から

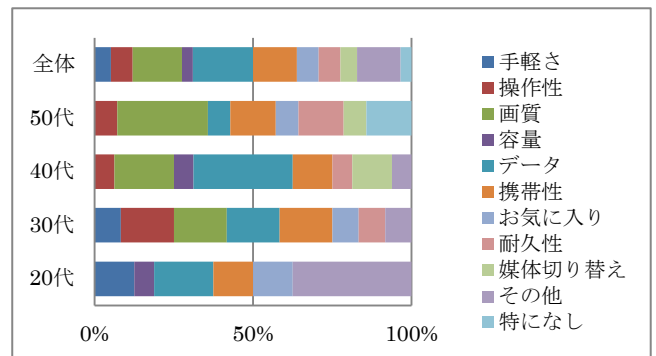


図 7 光学媒体の利点

光学ディスクの利便性は年代ごとにばらつきが見られた。20代からは「ディスク一つ一つに残していくので、そのデータにお気に入り感がある(Yさん/学生/20代女性)」「長い期間残すことができる(Hさん/学生/20代男性)」という、ディスク一つ一つに思い入れがあり、それを残していきたいという考えが見られ、30代はどの意見も均等に、50代は圧倒的に「画質が綺麗だ」という意見が多かった。やはりVHSやそれ以前のTV放映を経験してきている分、現在「デジタル時代」の映像が上位互換として見えると推測する。

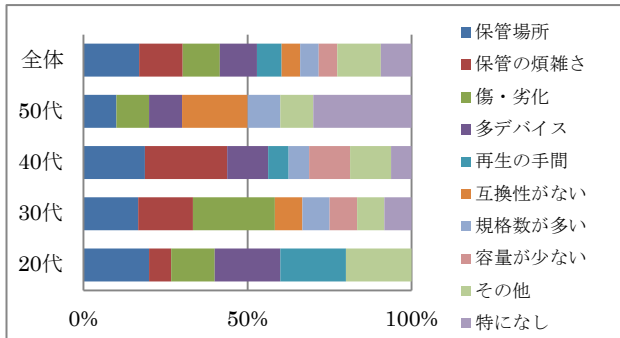


図 8 光学媒体の欠点

続いて光学ディスクの欠点について。

ここで多かった意見はやはり磁気ディスクと比べてか威武媒体保存である為、ディスクの保管場所をとってしまう点や、ディスク一枚ずつのデータの把握・管理が面倒だ、という意見が多く見られた。また、傷に弱いという声や2.2で参照した規格数の多さに困惑する(DVD-, DVD+など)という意見も見受けられた。

最後に各媒体を点数評価してもらったデータをグラフ化した。

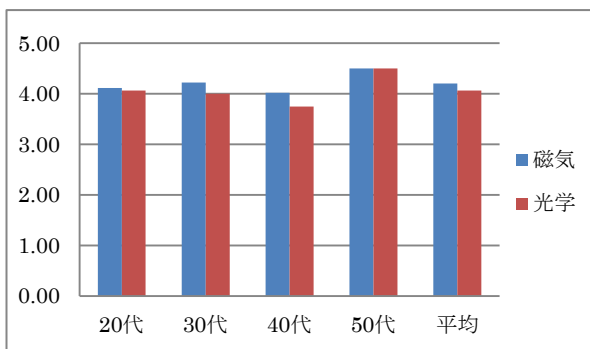


図 9 記憶媒体点数評価

全体図から見て取れるように、ほぼすべての年代で磁気ディスクの総合評価が勝っているのが分かる。磁気ディスクの長所を取った時、保有者全員が何かしらの利点に答えたにも拘らず、光学ディスクの長所をとった時、「特に無い」と答えた保有者が数名いた。磁気ディスクの「手軽さ」という大きな利便性と比較してしまうと、多デバイスを使用する上に外部媒体保存である光学ディスクは利点が霞んでしまってい

るのか。この項目でも現代の規格戦争の勝敗は「磁気ディスク>光学ディスク」であると推測される。

3.3 規格変移の決定要素

現在主流となっている3媒体へと使用媒体を変えた際の理由を集計したグラフがこちら。

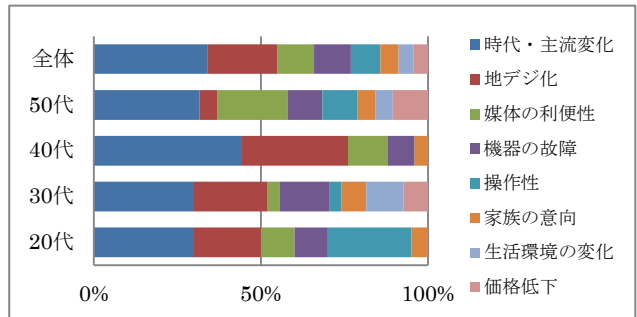


図 10 規格変移の理由

全年代の主な理由として主流媒体の変化が挙げられる。

40、50代はVHSからの脱却、21世紀に入ってからの地上デジタル放送化の影響もあり、VHSの衰退・機器減少には逆らえず、やむなくTVや機器を変更したという消費者が多かった。逆に20代や30代といった若い世代は、映像商品がDVDからBDへの次々と移行している市場を追って媒体を変更している印象が強かった。また、30、40代の変移条件に目立ったのが地上デジタル放送化である。ちょうど20代時代に地デジ化がきており、その時代の流れに沿ったと見られる。自分としては機器の利便性・性能が一番くると予想していた為、これは新しい発見であった。上位二つを除いた場合、手軽で画・音質に優れた保管場所を取らない媒体が望まれていた。その条件により当てはまるものが「磁気ディスク>光学ディスク」であるように考えられる。また、消費者が選ぶ媒体の利便性のポイントが、40、50代が媒体の利便性で選んでいるのに対し、20代は機器の操作性が一番ポイントを多く獲得している。以前までの映像の綺麗さや媒体の変化を良いと捉えるより、媒体が積まれた機器そのものの操作性を評価して変移していく時代が変わってきていると推測される。

3.4 新規格に望む性能

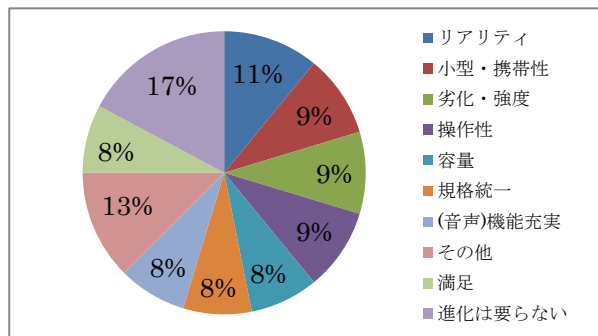


図 11 次世代媒体への望み

次世代規格に望む性能や機能を集計した結果、上記のようにほぼ均等に分かれたが、パーセンテージで最も多かったのが「進化は要らない」という回答だった。

- ・現状のまま維持してくれれば消費者としては助かる(Nさん/主婦/50代女性)
- ・進化はいらない、望むものがこれ以上ない(Yさん/農家/30代男性)

など、現状の媒体からの進化を望まない人や、
 ・規格が変わるたびに機器を買わないといけないので、お金が掛かったり過去の媒体が見れなくなったりして不便。少し技術のおしつけを感じる(Hさん/主婦/20代女性)

・進化が早く、我々顧客が追いつけていない現状がある為、まだ進化は要らない(Hさん/土木関連/30代男性)

といった寧ろ今の媒体になったことや変化していく記憶メディアの環境に不快感を感じる人の意見もかった。

その中でも「映像にもっと臨場感・迫力を持たせてほしい」「映像の質感が楽しめたら良い」などといった映像進化への意見や「より媒体を小型化してほしい」「傷つかない・劣化しない媒体を開発してほしい」といった実用的で携帯性のある記憶媒体を望む声も多く聴こえた。

また、私が特に気になった意見は、
 ・データをクラウド保存・共有にして媒体自体を無くす(Tさん/会社員/20代男性)

という、「記憶媒体」自体の普及をやめて、すべてのデータをクラウドコンピューティング化し、どこにいても自分のアカウントでクラウド上に保存することで、媒体の買い替えや故障の心配もなくなるという事を述べた消費者が少数ではあるが存在した。ここ数年で世界に普及したクラウドコンピューティング。ノートPCをさらに軽量化した媒体ともとれるスマートフォンやタブレットの流通がその後押しをしたのではないかと。この先、我々が上位世代になり、映像記憶のデータ化進んだ未来では、「記憶媒体を使わない」時代がありうるかも知れないと考えた。

しかし、それに反するように3.2の光学ディスクに対する長所にて、「お気に入り」の項目では、目に見える保存媒体であるからこその利点を説く消費者の存在も確認されており、クラウド時代の実現はまだ遠いものと思われる。

3.5 現代消費者にとって「映像」とは

今研究のもう一つの目的である「映像を記憶・保管する一般消費者が映像に対してどのような存在であると感じているのか」についての集計結果を図式化する。

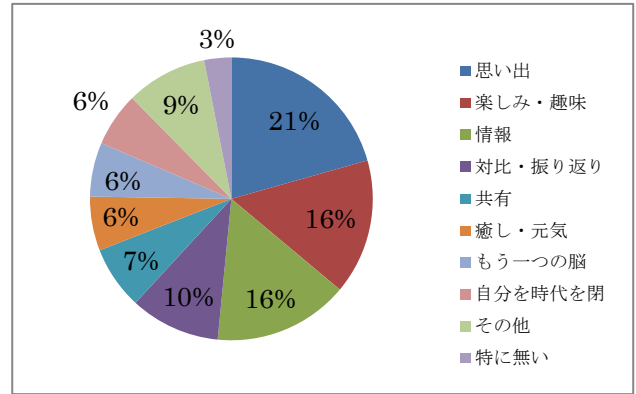


図 12 消費者にとって映像とは(平均)

やはり映像はその人にとっての思い出や体験を残すもの、という意見が多かった。

「映像とは「感動を記憶し、何度でも繰り返し体験できるもの」。その時代毎に「人生の記録」を記憶し、老後に懐かしみながら映像を見たい。老後の楽しみである。(Hさん/会社員/50代男性。)

「映像は「その一瞬だけの記憶」。自分が今見ている・体験しているものを切り取っておけるもの。(Nさん/IT関係/40代男性)

「映像は人生や家族との思い出を「記憶」するもの。それ何年か経った後に皆で共有して楽しむのがいい。(Sさん/保険関係/30代女性)」

自分の・家族との・友人との思い出を映像記憶することでその時の記憶を思い出すと共に、周りの人と共有することは人間としてのルーチンワークになりつつあるのではないかと、この見方もある。また、意見の中にある「対比・振り返り」の項目では

「映像は「昔の自分との対比」である。過去の自分を見ることで自分の未熟さを再確認し、自分の目標へ向かうエネルギーにする(Kさん/清掃業/20代女性)」

という、過去の自分と現在の自分を比較することで成長を理解し、生きるエネルギーにするという映像にとってもアクティブなイメージを抱く人も確認された。

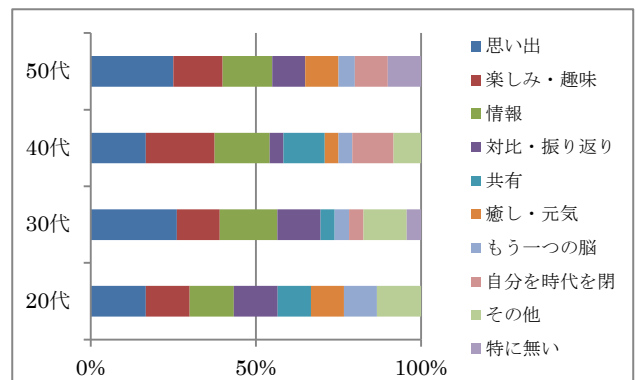


図 13 消費者にとって映像とは(年代別)

こちらは年代別のグラフである。

このグラフで目につく点は、20代のグラフが偏りを見せる他の年代と比べてほぼ均等、バラエティに富んだものに変移しているように見える。また「思い出である」という意見が少なくなっている点から、従来までの映像に対する認識から脱却していく傾向にあると思われる。過去より技術進歩が進んだ分、映画も3D化し、4K+ハイレゾの超高品質な映像作品など、「映像」と一口では表現できないほどに多様化したことがこの現象の要因になっていると考える。この先、映像は人に基づくものというより、商業用の一途を辿る危険性もなきにしもあらず、と推測される。

これまでの集計結果から、現代の規格戦争は磁気ディスクが有利に傾いている印象を取ることができた。しかし、これからの記憶媒体進化には、磁気ディスクのようなデバイスと一体型で手軽な操作で機能が見える媒体に、光学ディスクのような携帯性に優れ、強度のある媒体が望まれていると読み取れる為、现阶段での光学ディスクの需要度は高く、まだ磁気ディスクの統一とまではいかないようである。

4. これからの映像メディア

4.1 歴史と調査の比較

2.と3.のまとめから、

第1次規格戦争(VHS⇔BetaMAX)の争点は、録画時間と値段に長けたVHSサイドと信頼性と耐久性に特化したBetaMAXサイド、顧客は値段の安いVHS側へ。顧客満足度は、値段。

第2次規格戦争(VHS⇔DVD・HDDレコーダー)の争点は「デジタル化」に長けた側の勝利。顧客満足度は基本性能(画質・容量)と時代への適応ができたDVD・HDDへ。第3次規格戦争(DVD⇔DVD+)は、PCへの適応を進めたDVDアライアンスと、近代規制法と価格低下を目指したDVDフォーマルの争いは、低価格と規約を作ったDVDフォーマルの勝利であった。

では第4次規格戦争自身がヒアリング調査をした第四次規格戦争は、それまでの規格戦争と違い、対立する媒体の利便性が双反するようにできていると感じた。画質や操作性といった基本性能は近いものとなっているので、互いの特化された点を図式化してみた。

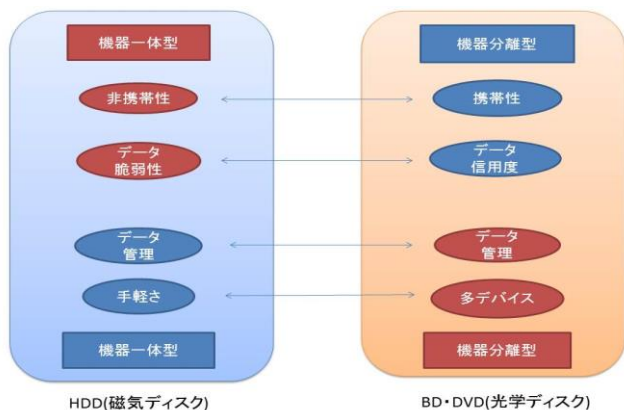


図 14 磁気ディスクと光学ディスクの対比

上図は磁気ディスクと光学ディスクの声が多かった利点と欠点を図式化したものである。左側が磁気ディスク(HDD)。右側が光学ディスク(BD・DVD)になっている。青色が利点、赤色が欠点になっているが、見ての通り利点と欠点が双反する項目になっている。つまり、消費者は選択した記憶媒体のメリットを手に入れる為、デメリットを受け入れなければならないという訳である。现阶段では両方の媒体を使用している消費者が69%と、全体の七割を超えており、あとは消費者がどちらのメリット・デメリットの両方を享受するか、という見解になる。

そこで消費者に両媒体の優劣をつけてもらったものを集計したグラフがこちら

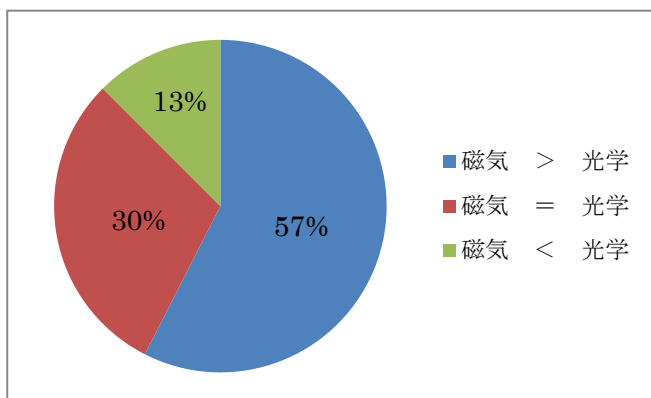


図 15 消費者による媒体の優劣

一つ目の項目である使用率ではHDD、二つ目の規格満足度評価でもHDDと、やはり他のヒアリング結果に沿うように、磁気ディスクへの優位性が際立った。

- ・「一体型なので場所も取らず、リモコン一つで簡単に録画・再生等の操作ができる為(Tさん/主婦/30代女性)」
- ・「HDDはマルチデバイス展開しているので、TVとPCのデータ共有などが楽にできる。(Kさん/清掃業/20代女性)などの意見や、データの信頼度はあまり気にしないといった意見が見られた。

逆に光学ディスク優位者は、

- ・「外部保存媒体の為、データの安心性がある。また、形ないものに対する不信感が大きく、透明度がないHDDは怖い。(Mさん/主婦/40代女性)」
 - ・「光学ディスクの映像商品のパッケージは購入に当たって一つの楽しみであり、それを集めて眺めたりするのが楽しい。自分のコレクションであり、収集が趣味の一環である。また、HDDはデータのみ保存なので、手に入れたという実感がない。(Kさん/学生/20代女性)」
- といった、主にデータに対する信頼度があることと、形にして残ることが、自分にとっての思い出やコレクションになるという意見が多数あった。

双方とも残ってほしい、という人は

「両方とも長所・短所があって利便性も違う方向なので優劣はなし(Mさん/主婦/30代女性)」

という、両者共に得意不得意がある為、どちらも上手く使っていくべきであるという答えが9割を占めていた。

この結果から、第四次規格戦争(磁気ディスク⇄光学ディスク)は手軽さ・データ管理力で消費者は選びがち”なのではないかという見解を立てることができる。三つの主流媒体が混在している現代の消費者は、これまでの時代と比較したとき、技術革新が進んだものの、アナログからデジタルへのような大きな技術移行がない為、規格統一に至るまでが難しいのではないかと考えられる。

4.2 これからの媒体変化

しばらくはHDDの台頭が続くと思われるが、4K画質の普及によるUHD対応BDの流通やSSD(フラッシュメモリを発展させた記憶媒体で、起動時間が短い、騒音がない、耐環境性が高いが、HDDに比べて記憶容量あたりの単価が高く、記憶素子の書き換え回数に上限があることが欠点である媒体)の価格低下と一般家庭への普及、クラウドサービスの向上など、様々な媒体変化の要因が現代社会の映像メディアには見られる。ただ、企業サイドは消費者の声の中にある、進化によって過去の媒体を捨てることになった人や技術進歩についていけないという人々の意見も取り入れて、共に歩んで行く必要がある。したがって、これからの規格変化はより消費者の目線でマーケティングを行い、発信側の独りよがりにならない開発を目指していくべきである。

4.3 まとめと今後の課題

今研究で過去からの顧客満足の変化と現代の映像記憶媒体を使う消費者の生の目線を掴むことができた。この研究内容がこれからの企業と消費者の利害を繋ぐ一つの要素になることを願うと共に、今後の課題として、この研究引き継ぎ、これからの媒体変化を追うと共に、それらに対する消費者の反応と新媒体への移行を記録し、より長期間での顧客満足の推移を調査していくと共に、規格変移の主たる原因を追究する為、より多くの消費者にヒアリングをしていくことが必要であると私は考える。

参考文献

映像メディアの世紀 ビデオ・男たちの産業史 著者：佐藤 正明

次世代ビデオ戦争 著者：中川靖造

プロジェクトX 窓際族が世界規格を作った VHS・執念の逆転劇

Sony History 著者：ソニー株式会社 (Sony Corporation)

HDDの歴史 著者：アドバンスデザイン株式会社 (Advanced Design Corp.)

「経営と情報」に関する教材と意見 著者：木暮 仁

CyberLibrarian 著者：上綱 秀治

HH News & Reports 著者：ハミングヘッズ株式会社 (Humming Heads Inc.)

総務省 地上デジタル放送 関連情報

内閣府 消費動向調査

文部科学省 デジタル録画機器の利用によるテレビ番組録画の現状

BEACON エレクトロニクス立国の源流を探る

日経エレクトロニクス 【電子産業史】1996年：DVDの開発

MMCD規格とは

BEACON エレクトロニクス立国の源流を探る より

Blu-ray Disc Association HP

図1～2 参照：内閣府 消費動向調査より

図3～15 参照：ヒアリング調査より