

## 総論

## 白物家電ルネッサンス

A Renaissance of Home Appliances

中川 泰仁\*

Yasuhito Nakagawa

## 要旨

近年のデフレ傾向に反し、白物家電ではここ2-3年平均単価が上昇している。その理由として、基本性能や効率の改善だけではなく、健康や環境などユーザの関心事に対して新しい技術を導入し応えていることがある。健康への効果は直ちには分かりにくいいため、有効成分・効能・原理・安全性を第三者機関と共同で検証するアカデミック・マーケティングが必要である。白物家電にはユーザにメリットがある限りどんな技術を持ち込んでも良い自由度があり、今後も生活を豊かにする様々な新しい家電の開発が期待できる。

Contrary to the deflationary trend in recent years, average unit prices of home appliances have risen in the last 2-3 years. One reason for this phenomenon is that new technologies are now being introduced to meet the concerns of consumers with regard to health and the environment and not just to improve basic performance and efficiency.

Because the effects on health are not immediately apparent, the academic marketing through a third party organisation is essential to verify active ingredients, efficacy, principles and, safety.

As long as the appliances are beneficial to the consumers, we have the freedom to bring in any kind of technology, and we can look forward to home appliances that will continue to enrich our lives.

## まえがき

最近まで、白物家電ビジネスに対するアナリストの評価は厳しかった。曰わく「技術が枯れて商品が成熟しており、価格以外の競争軸がない。そのうち海外メーカに駆逐されるから撤退すべきだ」と。実際、ここ10年の国内白物家電市場は、消費税率が5%に上がる前の特需があった1996年の2兆6400億円をピークに、2003年の約2兆円までほぼ単調に縮小した。二人以上の世帯での白物家電の普及率は100%に近く、買換に依存した事業構造に加えて、コンビニやコインランドリーの普及などライフスタイルの変化により白物家電を所有しない若年単身世帯の増加(表1)<sup>1)</sup>、デフレの中での単価ダウンなど、様々な要因が市場規模の縮小という厳しい結果をもたらしていた。

しかしながら、2003年を底に、この傾向が変わり市

表1 主要耐久消費財普及率

Table 1 Percentages of households possessing major durable goods.

	二人以上世帯	30歳未満単身世帯		65歳以上単身世帯	
		男性	女性	男性	女性
冷蔵庫	99.0	88.8	94.3	97.1	98.7
電子レンジ	97.4	71.6	89.7	81.8	89.5
エアコン	83.9	43.7	56.2	75.3	81.3
洗濯機	99.2	65.3	88.1	93.9	97.0
掃除機	99.3	75.2	83.5	94.3	98.1

単位：パーセント(%)

場規模が少しずつ拡大し始めている。理由の一つは、1996年の特需から7年が経ち、買換時期が来ていることだが、それだけが原因ではない。主要白物家電の出荷平均単価推移を、2002年の値を1としてプロットすると(図1)、エアコン以外では単価が上昇傾向にある。

\* 電化システム事業本部 電化商品開発センター

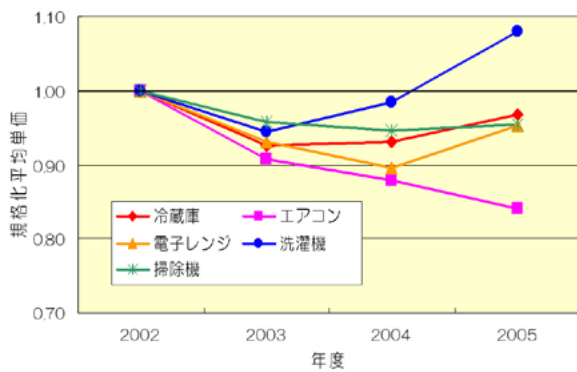


図1 白物家電の平均単価推移  
Fig. 1 Average unit prices change of home appliances.

この単価アップが市場成長に寄与していると考えられる。薄型テレビなどデジタル家電では価格が毎年3割も下がるなか、なぜこのようなことが起こるのだろうか。

### 1. 白物家電の復権

厳しい経営環境を打ち破るため、家電メーカはユーザーに新しい価値を提供することに活路を求め、環境や健康などの切り口から様々な技術の開発を進めてきた。これらの技術による新しい機能の高付加価値商品は、値段が上がるにもかかわらず、ユーザーから受け入れられるケースが多い。図1で単価の上昇が特に顕著なのは、電子レンジ(オープンレンジを含む)と洗濯機である。

2003年9月、当社は「水で焼く」全く新しいオープン、ヘルシオを発売した。300℃以上の過熱水蒸気、つまり純粋な気体状態の水による調理には、脱油・減塩・抗酸化物質の保存など、健康に良く美味しく調理できる特長がある。これがユーザーの健康志向とマッチし、2003年度に10万台を売るヒットとなった。それまで10万円以上的高级調理器の市場は年間3万台程度であり、ヘルシオがこの分野の市場を一気に拡大し、電子レンジ(オープンレンジを含む)の平均単価を引き上げた。洗濯機についても同様に、乾燥機能付き洗濯機やドラム型洗濯機など高機能・高額商品が好調で、2002年比で10%程度の価格アップとなっている。

この「白物家電で高額商品が売れる」理由について、「省エネが充実した高級機を買う方が結局は割安」というコスト意識の表れとする説<sup>2)</sup>や、「製品の差が小さいため選びようがなく、『最上位機種なら間違いなだろう』として買っていく」という多少シニカルな説<sup>3)</sup>などがあるが、ユーザーのニーズと技術のシーズが何らかの

形でマッチングした結果とみるのが妥当である。以下、その一例として、白物家電と健康のマッチングについて考察する。

### 2. 21世紀白物家電の方向付け

白物家電は生活をサポートする商品であり、ライフスタイルの変化や、少子高齢化に代表される社会の変化は、ユーザーが白物家電に求めるものを意識的・無意識的に変えていく。白物家電は、家族の人数が多く家事が重労働であった1950年代から普及し始めた。その結果、ユーザーは、掃除や洗濯など家事を簡単にスピーディーにこなせること、すなわち性能や効率を求めている。この性能・効率への期待は、高度成長期の時代の雰囲気とも良くマッチし、電機メーカはユーザーの期待に応えるべく、数値として表れる性能の向上を競争軸として技術開発を競い合った。もちろん、性能の改善努力は現在も変わっていないし、例えば省エネのように性能向上がユーザーメリットになるだけでなく、地球レベルでの環境への配慮にも繋がる場合は、引き続き大変重要な開発テーマである。

さて、最近の世論調査によると、「現在の不安や悩み」として、「自分の健康」「親の健康」が1位2位を占めており、健康が最大の関心事となっている<sup>4)</sup>。生活と密着した白物家電に、健康に関する機能を持たせることができれば、生活の中で健康をサポートでき、ユーザーの最大の不安に対しソリューションを提供することになる。

以後、空気清浄機を事例に具体的に説明する。

空気清浄機は、1990年代前半までは主としてチリやホコリの多い場所で使用される、市場規模が年間40万台程度の商品であった。花粉症が猛威をふるう中、空気清浄機が花粉を捕らえ症状を和らげることが認知され、市場規模は95年頃から100万台へと倍増したが、その後飽和した(図2)。この状況を打破するため、当社はフィルタで空気浄化する既存の空気清浄機の限界を越えた、新しい浄化技術を開発することにした(図3)。

開発したプラズマクラスターイオン技術とは、空気中の水分からプラズマ放電によってプラスイオン(H<sup>+</sup>)とマイナスイオン(O<sub>2</sub><sup>-</sup>)を生成し、浮遊する有害物質を取り囲み破壊する技術である。この空中での浄化技術により、従来の空気清浄機での浄化の限界を超えただけでなく、浮遊カビ菌・ウイルス・アレル物質など健康に有害な物質を除菌することが可能になった<sup>5)</sup>。

この技術を搭載した空気清浄機はユーザーから「そんなことができるのか」と驚きを持って迎えられ、また健康志向とマッチしたことから、空気清浄機の市場は

再び活性化し、180万台へとほぼ倍増した。

このように、技術が主導するテクノロジー・オリエンテッドな商品開発は、ユーザのニーズを適切に把握していれば、大変強力な開発手法となる。プラズマクラスターイオンによる空中除菌技術、あるいは「水で焼く」過熱水蒸気調理技術など、新しい技術で普通には想像もできない機能を持った商品を実現すると、ユーザから大きな驚きと感動で迎えられ、速やかに市場に認知されブランドが確立する。

以上のように、健康に関係する商品はユーザの関心も高く、機能を実現できた場合は市場を拡大する可能性を持っているが、効能の訴求については特有の難しさがある。従来の白物家電は、使えば直ちに性能や効能を実感できる。洗濯をすれば衣類はきれいになるし、エアコンのスイッチを入れれば快適な温度に制御することができる。これに対し、健康に関する効能は、その場では実感できないことも多く、ユーザへの説明が難しい。

近年、薬や食品について情報が信頼できることを示

すため、科学的な根拠に基づいて判断された結果であることを示すEBM (Evidence-Based Medicine) やEBN (Evidence-Based Nutrition) と言われる機会が増えている。白物家電においても健康への効能や効果を謳う場合には同様の手法が必要で、科学的に確かな根拠に基づいて訴求する必要がある。当社のような電機メーカーは健康効能の証明について経験が少ないため、権威ある第三者機関と共同で立証するアカデミック・マーケティングが不可欠である。内容の詳細は、本特集の中の他の論文に譲るが、ここではアカデミック・マーケティングの基本的な考え方を説明する。

### 3. アカデミック・マーケティング

アカデミック・マーケティングとは、健康や環境への効能を権威ある第三者機関と共同で検証し、技術開発から商品作り、宣伝まで行う信頼性の高いマーケティング手法のことである。アカデミック・マーケティングを構成する技術の体系は、医薬品や特定保健食

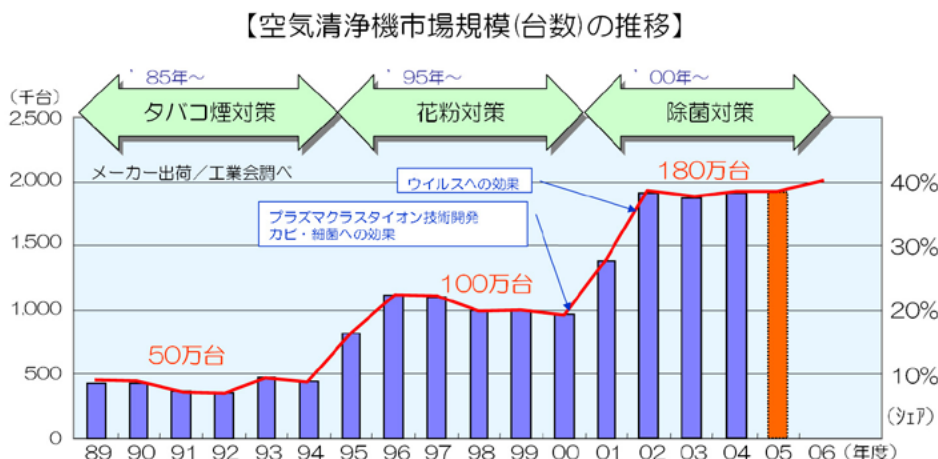


図2 空気清浄機市場規模の推移

Fig. 2 Shipments changes of air purifiers.

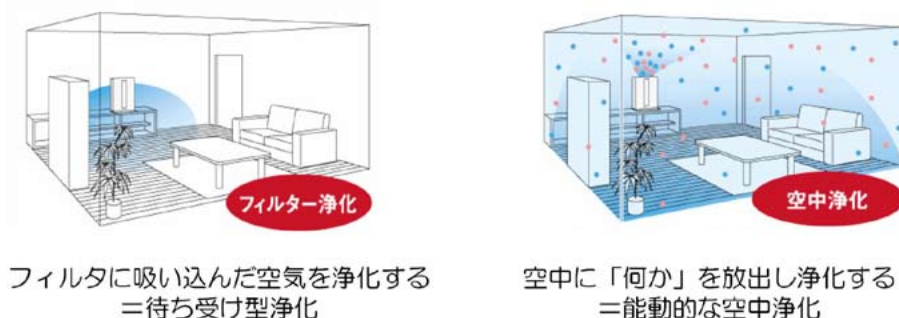


図3 空気清浄法の進化

Fig. 3 Evolution of the air purifying technology.

品と同様である。すなわち、効能の実証だけでなく、有効成分、効能の原理、そして安全性についての研究が必要である。

### 3・1 有効成分

まず明確にしなければならないことは、有効成分、すなわち何が対象に作用してその効果が現れるのかということで、当社で言えばプラズマクラスターイオン、Agイオン、過熱水蒸気などのことである。例えばプラズマクラスターイオンの場合、プラスイオン(H<sup>+</sup>)とマイナスイオン(O<sub>2</sub><sup>-</sup>)が水分子に囲まれた状態で存在しているが、これは飛行時間分解型質量分析装置を用いて測定し検証した<sup>5)</sup>。ヘルシオでは、過熱水蒸気は気体状態の水であり酸素を含まないため、庫内の酸素濃度測定で検証可能である。このように、有効成分を検証可能な方法で同定することが、アカデミック・マーケティングの第一歩である。

### 3・2 効能

効能の検証とは、文字通りどのような効果が得られるか実験するわけで、狭義のアカデミック・マーケティングはここを意味している。確立された検証方法がない場合も多く、妥当な試験方法やプロトコルの開発が必要である。正確な評価方法は技術開発の基本であるが、初期段階では評価方法と技術の両方を並行して開発しなければならず、大変難しいステップである。

### 3・3 効能の原理

有効成分を同定と効能の検証において、成分がどのように作用してその効能が得られるのかを説明する仮説やモデルをおく。原理を仮説に留めず実証できれば、学術的で極めてレベルの高い仕事になるが、技術が本物であることが確認できる。また、証明した結果を審査ある学会で発表すれば、より厳格な第三者認証ともなり、信頼度が上がる<sup>6)</sup>。

「安全」が当然である白物家電では、安全性は積極的にアピールできるポイントではないが、評価し確認しておくべき項目である。

## 4. 21世紀白物家電の開発方向

以上をまとめると、今後の白物家電開発の基本方針は次の3つである。

- ・ 明確な上位コンセプト（健康と環境へのソリューション）

- ・ 技術が主導する商品開発（テクノロジー・オリエンテッド）
- ・ アカデミック・マーケティング（成分、効能、原理、安全性）

これらの方針に基づき、当社はプラズマクラスターイオン商品群やヘルシオを開発し、幸いなことに市場からは好評を持って受け入れられた。白物家電に新しい息吹を与えることができたと考えている。

さて、白物家電の商品開発には、非常に大きなメリットがある。それは、どんな技術を持ち込んでも良いということである。当社では、イオン技術、過熱水蒸気技術、航空工学に基づく気流制御技術、ネットワーク技術など、様々な技術を導入している。空気中での除菌、調理中に栄養分が多く保たれる、快適かつ省エネなど、ユーザの便益につながる限り「この技術は使ってはいけない」というタブーはなく、柔軟に導入することができる。同時に、これらの新しい技術は、従来から白物家電を支えている基本技術、すなわちモータやコンプレッサの制御技術、冷凍サイクル技術、機械設計技術などと調和させて初めてその威力を発揮する。単に新しい技術を導入しただけではだめで、全体の性能やコストをトレードオフも含めて念入りに調べ、性能を発揮できるよう、また不具合があれば修正し、商品に仕上げる必要がある。

## 5. 将来展開

以上のように、「技術の枯れた成熟商品」とみられがちな白物家電は、実は新しい技術を大胆に投入できるハイテク製品であり、同時に幅広い基盤技術をまとめ上げ、性能や価格のバランスをとらなければならない、摺り合わせ型の商品である。ユーザのニーズを、潜在的なものまで含めて読み取る斬新な視点と、新しい機能を実現する技術を組み合わせることで、様々な強みのある製品を作ることができ、事業の価値を高くすることができる。

例えば掃除は、掃除機を人が付きっきりで操作する自動化されていない家事の代表であるが、ロボット掃除機による「掃除の自動化」は、単に家事労働時間の節約だけではなく、例えばホコリが床に最も多く沈降している夜中に掃除させるなど、今までにない掃除スタイルを可能にする。介護においても、ロボットの適切な活用は介護者の負荷を軽減してくれるであろう。また、ネットワーク技術で機器が繋ぐことで新しい機能が実現できる。例えば、床暖房とエアコンを協調させ快適性と省エネを両立させる、各種センサと機器を

インターネットと結びついたヘルスケアサービスのよ  
うな展開, などアイデア次第で様々な展開が期待でき  
る。

バイオ技術の応用や融合も, 白物家電の進化をもた  
らすと考えられる。現時点では, 一部の生ごみ処理機  
に使われている程度だが, 健康と環境の切り口におい  
て, 様々な応用されると考えられる。例えば, 洗濯機  
や食洗機の廃水浄化のような環境への効果, 生物を利用  
した新しい保存技術などである。

### むすび

近年になり, 我々の暮らしは, 個人の趣向だけでは  
なく, 少子高齢化や地球温暖化など従来は考えたこ  
ともないマクロレベルの課題まで考慮して営むことが  
求められている。生活を支援する白物家電は, マクロ  
とミクロの調和を目指し様々な方向に進化・分化して  
いくことが予想される。斬新な発想と技術で, より多  
くの人々を幸せにしていくことが白物家電の義務であ  
り, その実現の上にビジネスとしての成功もあると考  
えている。

### 参考文献

- 1) 総務省統計局, 平成16年全国消費実態調査, <<http://www.stat.go.jp/data/zensho/2004/submenu3.htm>> (2006).
- 2) “2極化が映す白物家電の変貌”, 日経ビジネス, 2006年5月15日号, pp.10-11 (2006).
- 3) 辰巳渚, “消費者が求めるのはシンプルなメッセージ”, 日経ベンチャー経営者倶楽部, <<http://smallbiz.nikkeibp.co.jp/members/COLUMN/20060213/106677/>> (2006).
- 4) 野村総研, “生活者1万人アンケートにみる日本人の価値観・消費行動の変化”, <<http://www.nri.co.jp/news/2003/031215/031215.pdf>> (2003).
- 5) 西川和男, 野島秀雄, “放電プラズマにより生成したクラスターイオンを用いた気中ウイルス不活化技術”, シヤープ技報, 86, pp.10-15 (2003).
- 6) I.Digel, A.Artmann, K.Nishikawa et al., “Bactericidal Effects of Plasma-Generated Cluster Ions”, Med. Biol. Eng. Comput., 43, pp.800-807 (2005).

(2006年7月5日受理)