

冷蔵庫の商品ラインアップの変遷とその構造：商品 ラインアップにみるデザイン手法に関する研究(1)

田村, 良一
九州芸術工科大学

<https://hdl.handle.net/2324/4776895>

出版情報：Bulletin of Japanese Society for the Science of Design. 46 (3), pp.39-48, 1999-09-30. Japanese Society for the Science of Design

バージョン：

権利関係：(c) 1999 日本デザイン学会



冷蔵庫の商品ラインアップの変遷とその構造

— 商品ラインアップにみるデザイン手法に関する研究 (1) —

Transition of Refrigerator Line-up and its Structure

— Study on the Design Method for Product Line-up (1) —

● 田村良一

九州芸術工科大学

Tamura Ryoichi

Kyushu Institute of Design

● Key words : Refrigerator, Product Line-up, Design

要旨

本論は、冷蔵庫を対象に、過去20年間に於ける主要4メーカーの商品ラインアップの構造を明らかにしたものである。

冷蔵庫の商品開発で重視されている各部屋の「機能」とその「レイアウト」から冷蔵庫を分類した。その結果、機能の組合せは22種類あり、レイアウトの違いを加味すると冷蔵庫は48タイプに分類することができた。

各メーカーの商品ラインアップを48タイプの有無により把握し、数量化理論Ⅲ類を用いて時系列的観点から分析した。その結果、各メーカー独自の商品ラインアップが展開されていることが確認できるとともに、商品ラインアップの展開はある期間ごとに区分してとらえることができた。また各期間内では商品ラインアップは連続的に変化しているが、期間から期間への展開では「連続的变化」と「断続的变化」の2種類があることがわかった。さらに各タイプは時系列的観点からみた特性により「基本商品タイプ」「時代商品タイプ」「期間商品タイプ」の3種類に分類してとらえることができ、これらの組合せにより商品ラインアップは構築されていることが明らかになった。

Summary

This study delineated the structure of the refrigerator line-ups of the four major manufacturers during the past two decades.

Refrigerators were classified by the functions and layouts of the compartments, since particular importance was attached to the components in the development of refrigerators. The result revealed that there were 22 combinations of the functions, or 48 types if the difference in layout was considered.

The line-ups of the manufacturers were described by 48 types, and analyzed in time series by the quantification theory III. It was confirmed that the manufacturers developed their unique line-ups and deployed them discretely by the periods. Although the line-up changes were continuous within a period, there were two types of changes, continuous and consecutive, when their occurrence extended over plural periods. In terms of time series, the 48 types were classified into three groups; the basic type group, the trendy type group, and the limited period type group. The line-ups were structured by combinations of these types.

1. はじめに

商品開発の過程において、商品ラインアップの構築は、ユーザーニーズへの対応や販売チャンネルからの要請を満たすと共に、競合他社メーカーに対する経営戦略において大きな意味をもっている。商品ラインアップの構築は、商品バリエーションの展開の結果と言えるが、その多様化の観点としては、形態的多様性、品質・機能・性能的多様性などに分類されており、商品種によりその多様化の方法は異なる〔注1〕。

なかでもその普及率の高さから成熟商品と考えることができる家庭電化製品のなかには、品質・機能・性能は同一ながらデザインの違いにより複数の商品が展開されるような場合も見受けられ、どのような商品ラインアップを構成するかがデザインの課題として直結している。また、過去の研究においても、商品ラインアップの構築にデザインが大きく関係していることが明らかにされている〔注2〕。

したがって、これまでの商品バリエーションの展開方法を整理することは、今後の新製品における商品展開や商品戦略を検討する上で非常に有効な指針となり得る。

また、今日ではデザイン部門の分社化などデザイン部門のあり方やその役割についても再考が叫ばれており、商品展開の結果である商品ラインアップにおいて、デザインがどのような関わり方をしてきたのか整理、検討することは重要なことである。

本研究は、このような視点に立ち、商品ラインアップの構築におけるデザインの方法について考察しようとするものである。本稿はその端緒となるものであり、普及率の高さから成熟商品と言える「電気冷凍冷蔵庫（以下、冷蔵庫と記す）」を事例として、後述する「機能」及び「レイアウト」の観点から冷蔵庫のタイプを抽出し、過去20年間にわたる商品ラインアップの変遷とその構造について考察する。

2. 冷蔵庫の歴史的変遷と現状

冷蔵庫の普及過程における変遷を振り返ると、1961（昭和36）年には普及率が10%を越え、冷凍食品の保存にも使用できるフリーザー付の「冷凍冷蔵庫」が発売されている。1965（昭和40）年にはこの「冷凍冷蔵庫」が普及しはじめ、冷蔵庫の普

及率が50%を越えている。さらに1969（昭和44）年には冷凍室を分離させた2ドアタイプの本格需要が芽生え、1971（昭和46）年には「冷凍冷蔵庫」が主力となっている〔注3〕。普及率も1971（昭和46）年に90%を越え、その後は微増を続け、1977（昭和52）年に98%を越え、1982（昭和57）年の99.5%を最高に98%前後を保つ横ばい状況となっている〔注4〕。

現在、冷蔵庫は松下電器産業株式会社（以下、ナショナルと記す）、株式会社東芝（以下、東芝と記す）、株式会社日立製作所（以下、日立と記す）、三洋電機株式会社（以下、サンヨーと記す）、シャープ株式会社（以下、シャープと記す）、三菱電機株式会社（以下、三菱と記す）、株式会社富士通ゼネラルの7メーカーが製造している。

これらの7メーカーのシェアの推移を、ある年の10月から翌年の9月までの期間を表わす冷凍年度ごとにみると、図1のように示すことができる〔注5〕。79冷凍年度は上位第3位まで、80冷凍年度から97冷凍年度までは上位第5位までのシェアを示している〔注6〕。いずれの冷凍年度においてもナショナルがトップシェアを占めており、90冷凍年度までは、2位、3位を東芝と日立の両メーカー、4位、5位をサンヨーと三菱の両メーカーが競っている。しかし、91冷凍年度よりメーカー間の順番に変化がみられ、三菱とシャープが入れ替わるとともに、95冷凍年度からは東芝のシェアの落ち込みが激しく、96冷凍年度以降では、2～4位メーカーのシェアが拮抗した状態となっている。

3. 冷蔵庫の分類

3.1. 調査対象の選定

上記7メーカーの中から前述したシェアの推移を踏まえ、トップシェアを誇る「ナショナル」、シェア第2グループの中から「東芝」、シェア第3グループの中から「サンヨー」、そしてシェアの急伸が目覚ましい「シャープ」の4社を対象として、普及率が98%を越えた77冷凍年度以降で、バブル経済の期間〔注7〕を含む79冷凍年度から98冷凍年度までの20年間の冷蔵庫の商品ラインアップの変遷について調査を行うことにした。

具体的には、各冷凍年度の新製品が出揃う下半期を中心としたカタログを対象として、カタログに記載されている機種名をもとにデータの抽出を行った。なお、1ドア冷蔵庫は、現在では書斎や寝室などのセカンドユーズや、オフィス、ホテルなど一般家庭とは異なる場所での使用が主なものであることから、一般的な消費者ニーズからみた冷蔵庫としては適当でないため、本調査の対象から除くこととした。また、冷蔵室の食品凍結防止用ヒーターを内蔵させた寒地仕様は、異なる機種名となっているが一般的な選択対象とはならないため、基本機種と

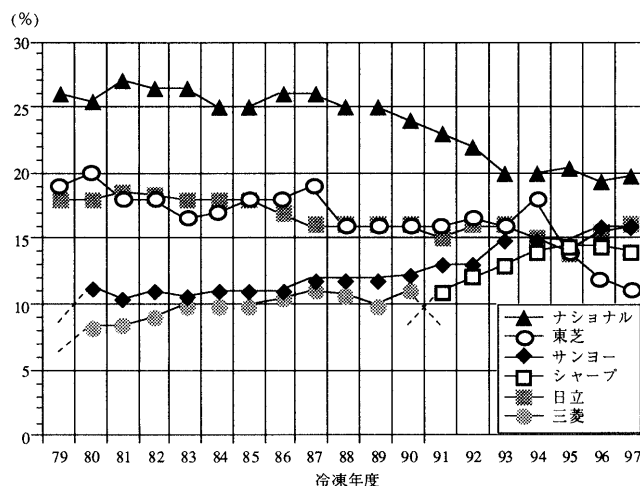


図1 シェアの推移

同一として取り扱うこととした。

調査の対象となった機種数を表1に示す。ナショナルが合計404機種、東芝が合計426機種、サンヨーが合計491機種、シャープが合計344機種の合計1665機種である。

冷凍年度別の機種数の推移をみると、各メーカーともに80年代初頭にもっとも機種数が多いが、その後は減少傾向にある。90年代に入り、わずかながら増加の傾向がみられるが、その後は減少傾向にあり、最近の傾向としてナショナル、東芝、サンヨーの3社については増加の傾向にあるといえる。また、メーカー別の20年間の機種数の平均は、ナショナルが20.2機種、東芝が21.3機種とほぼ同数であり、サンヨーは24.6機種と多く、シャープは17.2機種と少ない。

3.2. 機能の抽出

3.2.1. 商品開発の着眼点

さて前述したように、商品バリエーションの展開にはさまざまな方法が考えられる。そこで、冷蔵庫の商品開発における着眼点を明らかにするために、上記7メーカーの中の主要5社のデザイン部門の冷蔵庫担当者に対してインタビュー調査〔注8〕を行うとともに、冷蔵庫の商品開発に関する文献資料の調査〔注9〕を行った。

その結果、着眼点として（a）容量、（b）外形寸法、（c）外形デザイン（ドアハンドル・ドア素材・カラーリングなど）、（d）庫内デザイン（ドアバック、トレイなど）、各部屋に付与する（e）機能、部屋の（f）レイアウトの6種類に分類することができた。しかし、冷蔵庫の基本的な機能である「飲食物の貯蔵」については変化のさせようがないことから、商品開発では「ユーザーに対して新しい価値観を創造・提案すること」にもっとも主眼がおかれていることがわかった。このことは、食生活などの変化に対応した新たな機能や使い勝手を提案することを意味しており、上記の着眼点のなかでは、新しい（e）機能を付与した部屋の開発や、新しい部屋の（f）レイアウトを開発することが重視されていることがわかった。

また、その他の着眼点についてみると、（a）容量は時代とともに大容量化しているが、ターゲットユーザーごとにセグメントされており、学生や独身男性を対象とした小型（140リットル以下）、独身女性やブライダルを対象とした中型（141リットル

表1 調査の対象としたメーカー別機種数

メーカー 冷凍年度	ナショナル	東芝	サンヨー	シャープ
79	22	23	26	15
80	26	29	31	19
81	27	27	29	18
82	23	20	29	13
83	17	22	28	19
84	13	22	28	30
85	17	21	29	20
86	20	22	22	20
87	20	23	28	19
88	19	25	22	22
89	18	22	23	15
90	19	19	21	16
91	21	18	27	13
92	18	21	25	12
93	15	20	26	16
94	20	17	28	20
95	20	22	18	15
96	20	20	16	15
97	24	16	16	14
98	25	17	19	13
合計(機種)	404	426	491	344
平均(機種)	20.2	21.3	24.6	17.2

トル〜300リットル)、ファミリーやその買替を対象とした大型(301リットル〜400リットル)や超大型(401リットル以上)などに分類されている。(b)外形寸法はシステムキッチンや食器棚などの什器類の寸法特性に対応させて、特に幅、奥行が考慮されているが、前述したように大容量化の傾向にあることから、機構・構造的な改良に関わらず外形寸法は大型化している。(c)外形デザインはドア構造の変更に伴うハンドル形状の変化やドア素材の開発などによるカラーリングの変化がみられる。(d)庫内デザインは食生活の変化(例えば、ビール瓶から缶ビール、ペットボトルや冷凍食品の普及など)を主な要因としてドアバックなどに変化がみられる。

このように、これらの4種類の着眼点は、メーカー間で共通のみられるものや、主に社会状況の変化や製造技術の進歩など時代の変化に依存したものであると言えよう。

3.2.2. 各部屋の機能

そこで、本研究では、商品ラインアップの変遷やその構造を把握することが目的であることから、上記の着眼点の中から冷蔵庫の商品開発でもっとも重点がおかれており、各メーカーの商品ラインアップの構築にもっとも強く影響していると思われる各部屋のもつ「機能」とその「レイアウト」の違いに着目し、以降の考察を行うことにした。

まず最初にそれぞれの部屋のもつ機能の抽出を行った。機能を分類する観点としては、冷蔵庫本来の求められる機能である(1)温度帯、(2)収納される専用の対象物、そして冷蔵庫本体とは異なる(3)付加機能、の3種類に大きく分類することができた。さらにそれらは、

- (1) 温度帯
 - ①フリーザー(以下、Fと記す)：-18℃以下
 - ②冷蔵(以下、Rと記す)：+3℃〜+4℃
 - ③野菜(以下、Vと記す)：+7℃
 - ④パースナル(以下、Pと記す)：-3℃
 - ⑤氷温(以下、Hと記す)：-1℃

⑥チルド(以下、Cと記す)：0℃

⑦セレクト(以下、Sと記す)：上記の①〜⑥の温度帯のいくつかに設定することができる。

(2) 収納される対象物

⑧アイスボックス(以下、Iと記す)：製氷した氷をストック専用のスペース。

⑨ボトルボックス(以下、Bと記す)：ジュースや酒類などを保冷する専用のスペース。

(3) 付加機能

⑩付加機能(以下、Aと記す)：炊事作業に伴い必要な調味料などを収納しておくための収納スペースや、冷凍庫内の冷凍物の解凍、調理を目的とした電子レンジ。

の10種類に分類することができた。

3.3. 冷蔵庫のタイプの抽出

次にこれらの機能の組合せ[注10]とそれらの機能を付与された部屋のレイアウト[注11]の違いにより冷蔵庫のタイプを抽出した。

その結果、組み合わせられる機能の数は2種類から5種類まであり、2種類の組合せは「FR」の1種類、3種類の組合せは「FRV」「FPR」「FHR」「FCV」「FRS」「FVS」「FRA」の7種類、4種類の組合せは「FPRV」「FHRV」「FCRV」「FCRS」「FCVS」「FRVS」「FRVI」「FRVB」「FRVA」の9種類、5種類の組合せは「FPRVB」「FCRVs」「FCRVI」「FRVSI」「FRVIB」の5種類で、合計22種類の組合せがあることがわかった。

また、レイアウトの考え方は「上下方向」「左右方向」、両者を複合させた「混合」の3種類があり、いずれかの1つ、あるいは複数が組み合わせられており、機能の組合せの違いにより1種類から4種類までであることがわかった。なお、本論では上下方向は「/」の記号、左右方向は「+」の記号を用いて以後では示すことにする。

抽出された22種類の機能の組合せのレイアウトをみると、「FR」は「F/R」「F+R」「R/F」の3種類であり、以下、「FRV」は4種類、「FRS」「FRA」はそれぞれ3種類、「FHR」は2種類、「FPR」「FCV」「FVS」はそれぞれ1種類、「FCRV」は4種類、「FPRV」「FHRV」「FRVS」はそれぞれ3種類、「FRVI」「FRVB」はそれぞれ2種類、「FCRS」「FCVS」「FRVA」はそれぞれ1種類、「FPRVB」「FRVSI」はそれぞれ3種類、「FRVIB」は2種類、「FCRVs」「FCRVI」はそれぞれ1種類あり、合計48種類のタイプを抽出できた。

なお、各メーカーに該当するタイプはナショナルが19タイ

表2 抽出された冷蔵庫のタイプとメーカーとの対応関係

機能の組合せ		FR			FRV				FPR	FHR		FCV	FRS
タイプ	記号	F/R	F+R	R/F	F/R/V	R/F/V	R/V/F	R/(V+F)	F/P/R	F/H/R	R/H/F	F/C/V	R/S/F
モード図		F	F R	R	F R V	R F V	R V F	R V F	F P R	F H R	R H F	F C V	R S F
		R		F									
ナショナル		●	●	●	●	●	●	●	●				●
東芝		●	●	●	●	●	●						
サンヨー		●	●	●	●	●	●			●	●		
シャープ		●	●	●	●	●	●	●				●	

機能の組合せ		FVS			FRA			FPRV			FHRV		
タイプ	記号	F/S/R	R/(S+F)	F/S/V	F/R/A	A/F/R	F/A/R	F/P/R/V	F/R/P/V	R/P/V/F	F/H/R/V	F/R/H/V	R/H/F/V
モード図		F	R	F	F	A	F	F	F	R	F	F	R
		S		S	R	F	A	P	R	P	H	R	H
		R	S F	V	A	R	R	R	P	V	R	H	F
								V	V	F	V	V	V
ナショナル		●			●			●	●	●			
東芝						●							
サンヨー							●				●	●	●
シャープ			●	●			●						

機能の組合せ		FCRV				FCRS	FCVS	FRVS			FRVI		FRVB
タイプ	記号	F/R/C/V	F/C/R/V	R/F/C/V	R/((C/V)+F)	F/((C+S)/R)	F/S/C/V	F/S/R/V	R/S/F/V	R/((S/V)+F)	R/(I+F)/F/V	R/(V+(I/F))	(B+R)/F/V
モード図		F	F	R	R	F	F	F	R	R	R	R	B R
		R	C	F	C F	C S	S	S	S	S F	I F	I	F
		C	R	C	V	R	C	R	F	V	F	V	V
		V	V	V			V	V	V	V	V	V F	V
ナショナル					●				●				●
東芝		●				●		●			●		
サンヨー							●	●		●	●	●	
シャープ		●	●	●			●	●					

機能の組合せ		FRVA		FPRVB			FCRVS	FCRVI	FRVSI			FRVIB	
タイプ	記号	F/R/(B+V)	F/R/A/V	(P+F)/(B+(R/V))	F/R/(B+(P/V))	F/((P/B)+(R/V))	F/(C+S)/R/V	F/(I+C)/R/V	F/(I+S)/R/V	R/(I+S)/F/V	R/(S+I)/(V+F)	((F/I)+R)/(F+(V/B))	((F/I)+R)/(B+V)
モード図		F	F	P F	F	F	F	F	F	R	R	F	F
		R	R	B R	R	P R	C S	I C	I S	I S	S I	I R	F R
		B V	A	B V	B P V	B V	R	R	R	F	S I	F V B	I V
			V		V	V	V	V	V	V	V F	F B	B V
ナショナル			●	●	●	●		●	●	●	●	●	
東芝							●	●	●	●		●	
サンヨー		●											
シャープ											●		●

プ、東芝が17タイプ、サンヨーが13タイプ、シャープが21タイプであり、4メーカーに共通するタイプは「F/R」など6タイプ、2メーカーに共通するタイプは「R/(V+F)」など4タイプであり、その他の38タイプについては各メーカー独自のタイプである。

抽出された冷蔵庫のタイプをモード図を用いてあらわし、メーカーとの対応関係を含め表2に示す〔注12〕。

4. タイプからみた商品ラインアップ空間の作成

4.1. 分析の方法

前述したように冷蔵庫の商品開発ではタイプが重要な意味を持っている。そこで、抽出された48タイプの組み合わせの観点から各メーカーの商品ラインアップをとらえ、時系列的な観点からその変化について考察することにした。

メーカー別の各冷凍年度をサンプル、抽出された48タイプをカテゴリとして、それぞれの冷凍年度における各タイプの機種の有無からデータを作成し、数量化理論Ⅲ類〔注13〕を用いて分析した。

その結果、図2に示すようにⅥ軸までの固有値をみるとⅠ軸

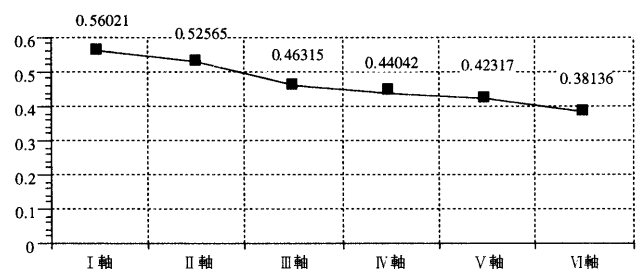


図2 固有値の変化

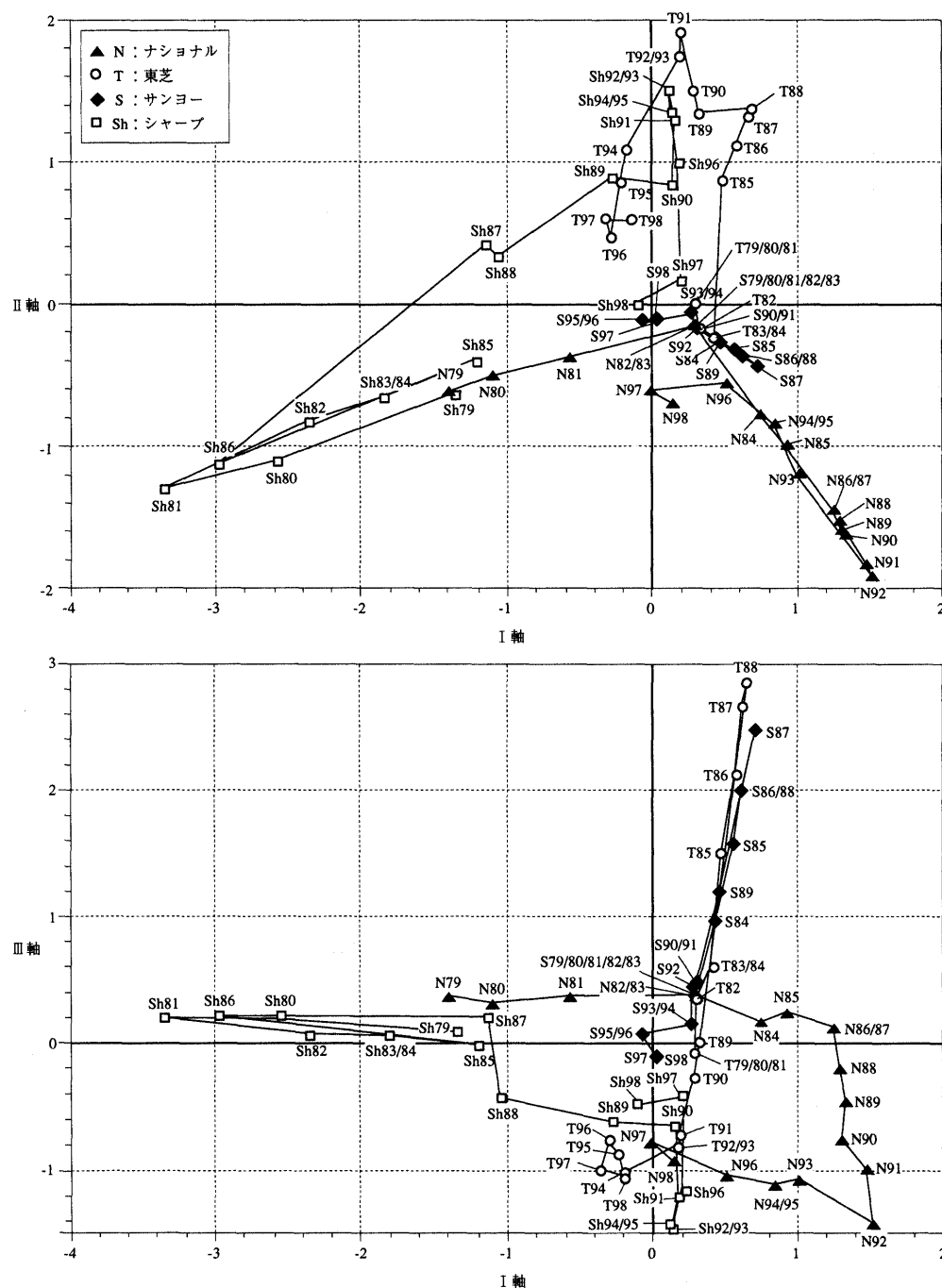


図3 商品ラインアップ空間における4メーカーのサンプルの時系列的変化

$=0.56021$, II軸 $=0.52565$, III軸 $=0.46315$, IV軸 $=0.44042$, V軸 $=0.42317$, VI軸 $=0.38136$ となっており, II軸からIII軸での固有値の下がり方が大きい, より詳細に時系列的変化をとらえるためIII軸までを取り上げることとし, サンプルスコアを用いてI軸-II軸, I軸-III軸のサンプルの散布図を作成した(図3)。

なお, 本分析ではメーカー間及び各メーカーの商品ラインアップの時系列的な変化を把握することが目的であることから, 各軸の解釈はあえて行わないことにした。

4.2. 商品ラインアップの変遷

4.2.1. 全体の傾向

散布図を観察すると, サンヨーの79~83冷凍年度の5年間で

最長に, 4メーカーに共通して同一の位置にサンプルが布置される期間があり, これらの期間では商品ラインアップの構成に変化がなかったことがわかる。しかし, その他の期間では, サンプルの位置は常に移動しており, 各冷凍年度ごとに商品ラインアップの構成が変化していることがわかる。すなわち, 前述した各メーカーに該当するすべてのタイプが継続してラインアップされているのではなく, 各冷凍年度ごとに追加されるタイプや消滅するタイプがあり, タイプの有無自体が商品ラインアップの構成に直結しているのである。

また, 本研究の調査対象期間の初期である80年代初頭のサンプルは4メーカーに共通して比較的原点近くの近接した位置に布置されているが, その後, 時代が進むごとに, ナショナルではI軸の正・II軸の負・III軸の負方向, 東芝ではII軸の正・III軸の正から負方向, サンヨーではIII軸の正

方向, シャープではI軸の負・II軸の負方向とII軸の正・III軸の負方向といった商品ラインアップ空間の異なる位置に移動しており, 各メーカー独自の商品ラインアップが展開されていたことがわかる。さらに, 4メーカーに共通して80年代後半から90年代初頭のサンプルが商品ラインアップ空間のもっとも周辺の離れた位置に布置されており, バブル経済の期間に各メーカー独自の特徴的な商品ラインアップが展開されていたと考えることができよう。

なお, 90年代後半のサンプルは4メーカーに共通して再び原点周辺の近接した位置に布置されており, 各社の商品ラインアップの構成が類似する傾向にあるといえる。このことは, タイプの違いに基づく商品差別化の方法が収束しつつあることを

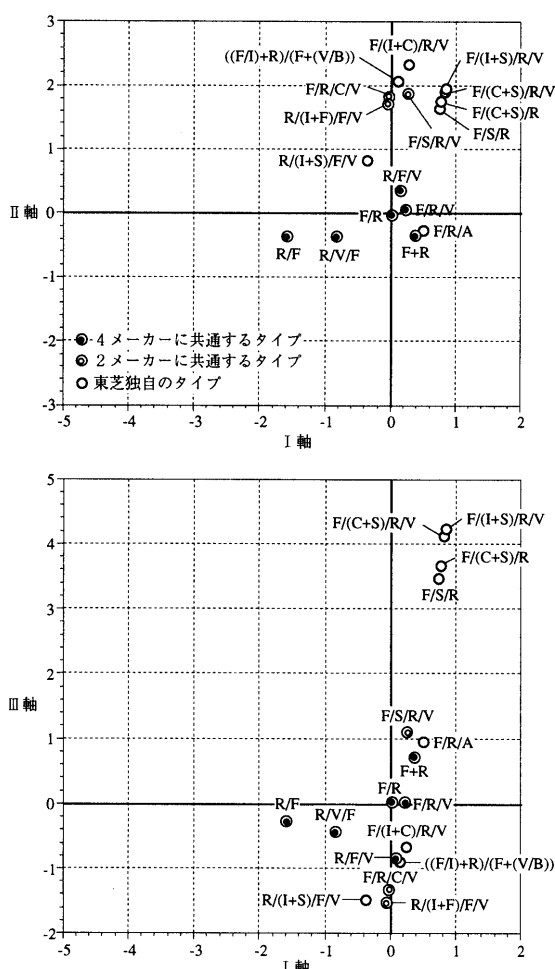


図5 商品ラインアップ空間におけるカテゴリーの散布図
(東芝)

の期間（N3），Ⅰ軸の正・Ⅱ軸の負・Ⅲ軸の負方向に移動する86冷凍年度から92冷凍年度の期間（N4），Ⅰ軸の正・Ⅱ軸の負・Ⅲ軸の負方向に布置される93冷凍年度から96年冷凍度の期間（N5），Ⅱ軸の負・Ⅲ軸の負方向に布置される97冷凍年度から98冷凍年度の期間（N6）の6期間に分類することができる。各期間ごとにサンプルの位置は商品ラインアップ空間内で大きく移動しており，全期間を通して商品ラインアップの構成は大きく変化したと考えられるが，ある期間から次の期間，すなわち，ある期間の最終のサンプルと次の期間の最初のサンプルの位置は近接しており，各期間の間では比較的連続性を持ちながら商品ラインアップが変化したと考えられる。

それぞれの期間の商品ラインアップに影響しているタイプをカテゴリの散布図(図4)から確認すると、N1では「R/S/F」, N3では「F/R/A/V」, N4では「F/P/R」「F/P/R/V」「R/((C/V)+F)」「(P+F)(B+(R/V))」「F/((P/B)+(R/V))」の5タイプ, N5では「F/R/(B+(P/V))」「F/R/P/V」の2タイプ, N6では「R/S/F/V」「R/P/V/F」「(B+R)/F/V」の3タイプであることがわかる。

(2) 東芝

サンプルの散布図(図3)から、商品ラインアップの変遷は、原点付近の同一の位置に布置される79冷凍年度から84冷凍年度の期間(T1)、I軸の正・II軸の正・III軸の正方向に布

サンプルの散布図（図3）から、商品ラインアップの変遷は、原点付近の同一の位置に布置される79冷凍年度から84冷凍年度の期間（T1）、Ⅰ軸の正・Ⅱ軸の正・Ⅲ軸の正方向に布

年度の期間（T 1），Ⅰ軸の正・Ⅱ軸の正・Ⅲ軸の正方向に布

(2) 東芝

サンプルの散布図（図3）から、商品ラインアップの変遷は、原点付近の同一の位置に布置される79冷凍年度から84冷凍年度の期間（T1）、Ⅰ軸の正・Ⅱ軸の正・Ⅲ軸の正方向に布

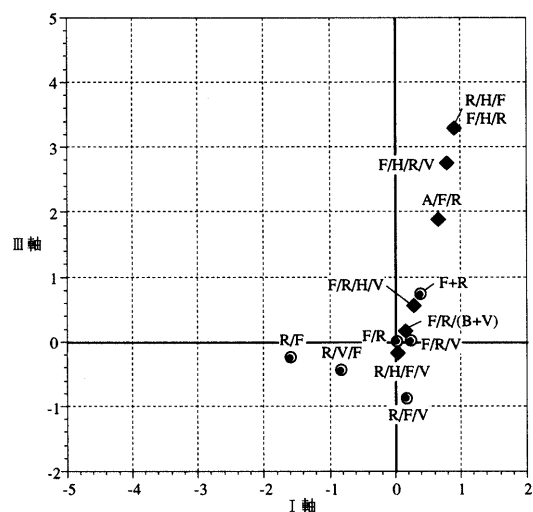
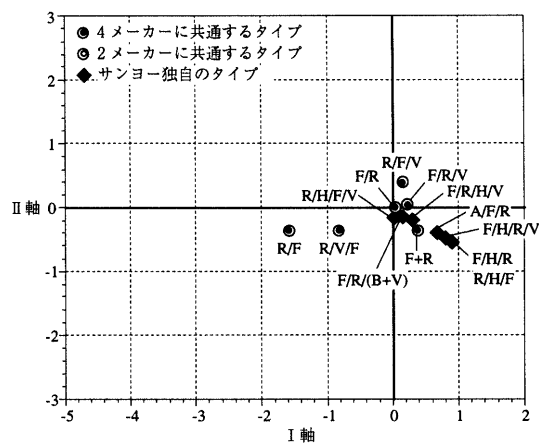


図6 商品ラインアップ空間におけるカテゴリの散布図
(サンヨー)

置される85冷凍年度から88冷凍年度の期間 (T2), II軸の正・III軸の負方向に布置される89冷凍年度から93冷凍年度の期間 (T3), I軸の負・II軸の正・III軸の負方向に布置される94冷凍年度から98冷凍年度の期間 (T4) の4期間に分類することができる。各期間ごとにサンプルの位置は商品ラインアップ空間内で大きく移動しており、全期間を通して商品ラインアップの構成は大きく変化したと考えられる。また、ある期間から次の期間、すなわち、ある期間の最終のサンプルと次の期間の最初のサンプルの位置をみると、T1からT2, T2からT3の間で非常に離れており、この間で商品ラインアップの構成が大きく変化したと考えられる。なお、その他の期間ではサンプルは近接して布置されており、連続性を持ちながら変化したと考えられる。このように、商品ラインアップの構成が断続的に変化した期間と連続的に変化した期間が混在していたと考えることができよう。

また、それぞれの期間の商品ラインアップに影響しているタイプをカテゴリの散布図 (図5) から確認すると、T1では「F/R/A」, T2では「F/S/R」「F/(C+S)/R」「F/(C+S)/R/V」「F/(I+S)/R/V」の4タイプ, T3では「F/(I+C)/R/V」「((F/I)+R)/(F+(V/B))」の2タイプ, T4では「R/(I+S)/F/V」であることがわかる。

(3) サンヨー

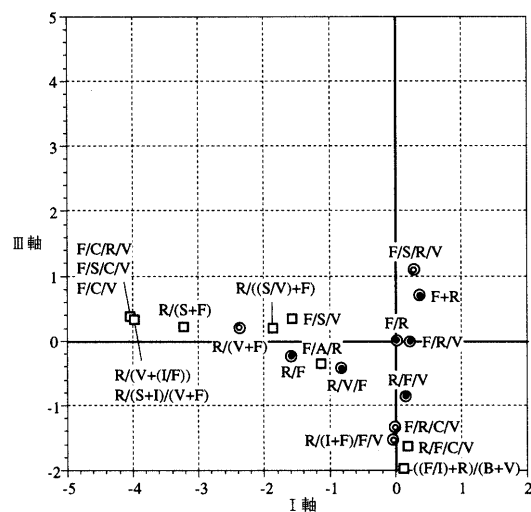
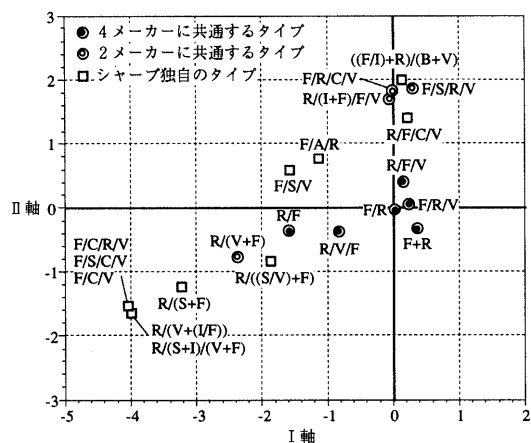


図7 商品ラインアップ空間におけるカテゴリの散布図
(シャープ)

サンプルの散布図 (図3) から、商品ラインアップの変遷は、同一の位置に布置しており商品ラインアップに変化がみられない79冷凍年度から83冷凍年度の期間 (S1), III軸の正方向に布置される84冷凍年度から94冷凍年度までの期間 (S2), 原点付近に布置される95冷凍年度から98冷凍年度 (S3) の3期間に分類してとらえることができる。各期間を通しての動きは他のメーカーに比較して小さく、各期間内のサンプルも非常に近接していることから、強い連続性をもちながら商品ラインアップの構成が変化したと考えることができよう。

また、それぞれの期間の商品ラインアップに影響しているタイプをカテゴリの散布図 (図6) から確認すると、S2では「A/F/R」「F/H/R/V」「F/H/R」「R/H/F」の4タイプ, とS3では「F/R/H/V」「F/R/(B+V)」「R/H/F/V」の3タイプであることがわかる。

(4) シャープ

サンプルの散布図 (図3) から、商品ラインアップの変遷は、I軸の負・II軸の負方向に布置される79冷凍年度から85冷凍年度までの期間 (Sh1), 同様の空間に布置されるが前後の期間からの移動が大きく、単一年度で商品ラインアップの構成が大きく変化したと考えられる86冷凍年度 (Sh2), I軸の負方向に布置される87冷凍年度から88冷凍年度の期間 (Sh3), II軸の正・III軸の負方向に布置される89冷凍年度から96

冷凍年度までの期間（Sh4），原点の周辺に布置される97冷凍年度から98冷凍年度（Sh5）の5期間に分類してとらえることができる。各期間ごとにサンプルの位置は商品ラインアップ空間内で大きく移動しており，全期間を通して商品ラインアップの構成は大きく変化したと考えられる。また，ある期間から次の期間，すなわち，ある期間の最終のサンプルと次の期間の最初のサンプルの位置も離れており，各期間ごとに商品ラインアップの構成は断続的に変化したと考えることができる。

また，それぞれの期間の商品ラインアップを特徴づけているタイプをカテゴリの散布図（図7）から確認すると，Sh1では「R/(S/V)+F」「R/(S+F)」「R/(V+(I/F))」「R/(S+I)/(V+F)」の4タイプ，Sh2では「F/C/R/V」「F/S/C/V」「F/C/V」の3タイプ，Sh3では「F/S/V」「F/A/R」の2タイプ，Sh4では「((F/I)+R)/(B+V)」「F/R/C/V」の2タイプであることがわかる。

4.3. 商品ラインアップの展開とその構造

4.3.1. 商品ラインアップの展開の特徴

以上のように，商品ラインアップの変遷は，4メーカーに共通してある期間ごとに3期から6期に区分してとらえることができ，ある期間から次の期間への変化は商品ラインアップの構成に継続性を持ちながらその内容が緩やかに変化する「連続的变化」とその構成が比較的大きく変化する「断続的变化」の2種類に分類できることがわかった。

ナショナル，サンヨーでは連続的变化を繰り返しており，東芝では80年代では断続的变化，90年代では連続的变化と両者が混在している。また，シャープでは断続的变化を繰り返しており，各メーカーの商品ラインアップの構成の観点からみた商品戦略の違いを確認することができた。

4.3.2. 時系列的観点からみたタイプの分類

さて，本研究では各メーカーの商品ラインアップの構成を抽出した48タイプの有無により把握し，各メーカー間でのタイプの共通性やラインアップでの継続期間の違いにより，商品ラインアップの変遷を把握した。抽出された48タイプは，4メーカーに共通する「F/R」など6タイプ，2メーカーに共通する「R/(V+F)」など4タイプ，各メーカー独自の38タイプに分類することができた。また，前述したとおり各メーカーの区分されたそれぞれの期間の商品ラインアップに影響していると考えられるタイプを確認することができた。そこで，時系列的な観点からこれらのタイプがどのような特徴をもつか考察する。

本分析の手法では，原点付近に布置されるカテゴリは各メーカーの各冷凍年度に共通して多く含まれるタイプであり，その他のカテゴリと組み合わせられることも多いと考えられる。反対に周辺に布置されるカテゴリはあるメーカーの特定の期間にラ

インアップされた特徴的なタイプであると言える〔注14〕。

このような観点から，再びカテゴリの散布図（図4～図7）を観察すると，4メーカーに共通するタイプの中で，「F/R」「F/R/V」の2タイプはⅠ－Ⅱ軸，Ⅰ－Ⅲ軸のいずれの散布図においてもほぼ原点に布置されており，各メーカーに共通して調査対象期間のほぼすべての期間にわたり継続し，他のタイプと組み合わせられラインアップされていたと考えることができる。このことから，これらのタイプは，冷蔵庫のもっとも基本的なタイプといえ「基本商品タイプ」と呼ぶことができよう。

一方，4メーカーに共通する「F+R」「R/F」「R/F/V」「R/V/F」の4タイプは原点の周辺に位置していることから，調査対象期間のある期間に限定してラインアップされていたと考えることができる。このことから，これらのタイプは「時代商品タイプ」と呼ぶことができよう。

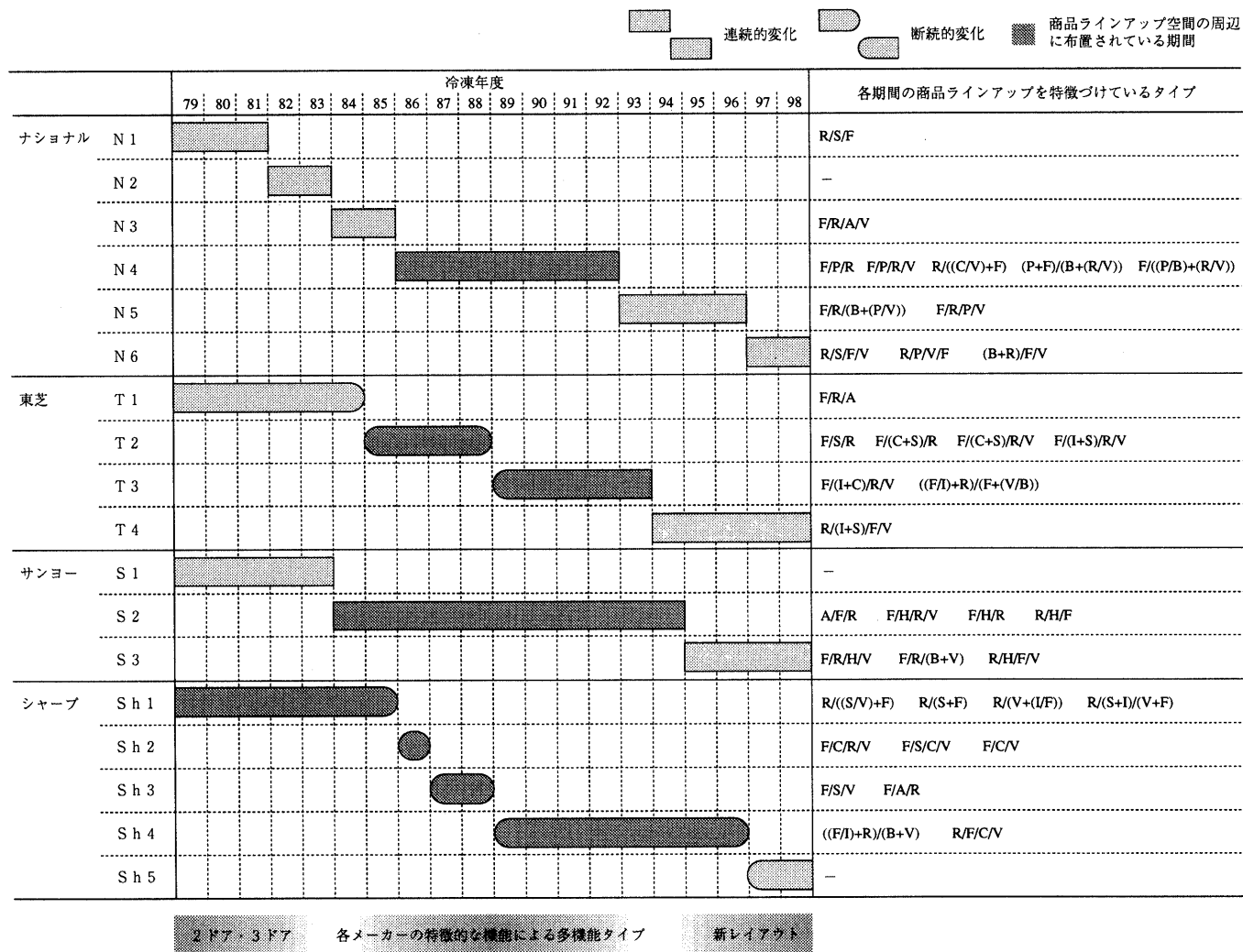
また，前述したとおり各期間の商品ラインアップに影響しているのは，各メーカー独自のタイプや2メーカーに共通するタイプであり，これらのタイプは特定の期間に限定してラインアップされたタイプであることから「期間商品タイプ」と呼ぶことができよう。

このように，時系列的観点から冷蔵庫のタイプは大きく3種類の商品タイプに分類してとらえることができ，メーカーや冷凍年度により該当する具体的なタイプは異なるが，これらの3種類の商品タイプの組合せにより冷蔵庫の商品ラインアップは構築されていることがわかった。

なお，表3に示すように商品ラインアップの展開の特徴と各期間の商品ラインアップに影響している期間商品タイプを各メーカー別に時系列的に整理すると，冷蔵庫の商品展開は，以下のように時代区分してとらえることができよう。

第Ⅰ期は80年代初頭までの期間で，シャープのみR（冷蔵）を最上段にレイアウトした多様なタイプがラインアップされているが，東芝の「F/R/A」のように冷蔵庫本来の機能とは異なる付加機能が組み合わせられたタイプなど，基本的には「F/R」「F/R/V」の基本商品タイプが中心となる期間である。第Ⅱ期は80年代中頃から90年代中頃までの期間で，前述のとおり商品ラインアップ空間のもっとも周辺に他のサンプルと離れて布置されており，各メーカーの特徴的な商品ラインアップが展開されていた期間である。ナショナルではP（パーシャル），東芝ではS（セレクト）やI（アイスボックス），サンヨーではH（氷温），シャープではC（チルド）といった特徴的な機能をもつ多くの機能が組み合わせられた多機能タイプにより商品ラインアップが構成され，機能の観点からの新しい価値感の提案が行われていた期間と言えよう。第Ⅲ期は90年代中頃以降の期間で，機能の組み合わせ数が減少し，多機能化が収束するとともに，新たにF（フリーザー）が上段から中段に移動

表3 商品ラインアップの展開からみた期間の区分と各期間の商品ラインアップの構成に影響しているタイプ



したミッドフリーザータイプやV（野菜）が下段から中段に移動したミッドベジタブルタイプなどの新レイアウトのタイプにより商品ラインアップが構成され、レイアウトの観点からの新しい価値感の提案が行われている期間である。

このように、メーカーにより具体的な商品ラインアップの構成やその展開は異なるものの、時代と共に変化している冷蔵庫の価値観の提案に基づく商品ラインアップの変遷を把握することができたと言えよう。

5. おわりに

本研究では、冷蔵庫の商品開発においてもっとも重視されている新しい価値観の創造・提案に結びつく部屋の「機能」と、それらの部屋の「レイアウト」の違いから冷蔵庫をとらえ、商品ラインアップの変遷とその構造について考察した。

冷蔵庫には22種類の機能の組合せとレイアウトを加味した48タイプがあり、これらのタイプの組合せから商品ラインアップを把握し、商品ラインアップ空間を作成した。

商品ラインアップの構成は、4メーカーに共通してほぼ全期間にわたり変化しており、タイプ自体の追加や消滅が商品ラインアップの構成に直結していることがわかった。また、商品ラインアップの変遷は、その構成が連続的に変化するある期間ご

とに区分してとらえることができ、ある期間から次の期間への展開では「連続的变化」と「断続的变化」の2種類があることがわかった。さらに、抽出された48タイプは、時系列的な観点から「基本商品タイプ」「時代商品タイプ」「期間商品タイプ」の3種類に分類することができ、これらの商品タイプの組み合わせにより商品ラインアップが構築されていることがわかった。このように、本研究では、過去20年間における冷蔵庫の商品ラインアップの変遷とその構造を明らかにすることができた。

今後の課題としては、タイプとタイプ内のバリエーション展開の関係、コストやデザイン開発の効率化などの観点からみた部品の共用化など具体的なデザインとバリエーション展開の方法について考察する必要があると言える。また、他の家庭電化製品における商品開発の視点や商品ラインアップの変遷やその構造を明らかにすることで、商品ラインアップにおけるデザインのあり方をさらに明確化することができると思われる。

謝辞

カタログデータの収集及びインタビュー調査にあたり、松下冷機株式会社、株式会社東芝、三洋電機株式会社、シャープ株式会社、株式会社日立製作所、株式会社デザインオペレーショ

ン21, 株式会社富士通ゼネラルのデザイン部門の方々の多大なご協力をいただきました。ここに記して感謝の意を表します。

注および参考文献

- 1) 片岡 寛編著：市場力学を変える商品多様化戦略, 中央経済社, 50-75, 1990
- 2) 渡辺 誠, 杉山和雄：商品ラインナップとデザイン, 日韓デザインシンポジウム研究論文集, 691-694, 1997
- 3) 家庭電気機器変遷史編集委員会：家庭電気機器変遷史, 社団法人家庭電気文化会, 1-3, 1979
- 4) 経済企画庁調査局編：家計消費の動向 平成10年版, 大蔵省印刷局, 20-21, 1998
- 5) 79・80冷凍年度については国内総生産量(台), 81~97冷凍年度については国内出荷台数(台)をベースとしている。
- 6) 日経産業新聞(昭和55年5月26日), 日経産業新聞社, 第1948号, 1, 1980
日経産業新聞(昭和56年6月16日), 日経産業新聞社, 第2257号, 1, 12, 1981
日経産業新聞(昭和57年6月15日), 日経産業新聞社, 第2548号, 1, 11, 1982
日経産業新聞(昭和58年5月18日), 日経産業新聞社, 第2818号, 1, 13, 1983
日経産業新聞(昭和59年6月1日), 日経産業新聞社, 第3124号, 1, 13, 1984
日経産業新聞(昭和60年6月5日), 日経産業新聞社, 第3422号, 1, 6, 1985
日経産業新聞(昭和61年6月4日), 日経産業新聞社, 第3715号, 1, 6-7, 1986
日経産業新聞(昭和62年6月10日), 日経産業新聞社, 第4012号, 1, 12-13, 1987
日経産業新聞(昭和63年6月8日), 日経産業新聞社, 第4303号, 1, 16-17, 1988
日経産業新聞(平成元年6月15日), 日経産業新聞社, 第4599号, 1, 14-15, 1989
日経産業新聞(平成2年6月14日), 日経産業新聞社, 第4889号, 1-2, 12-13, 1990
市場占有率'92：日経産業新聞編, 日本経済新聞社, 62-63, 1991
市場占有率'93：日経産業新聞編, 日本経済新聞社, 60-61, 1992
市場占有率'94：日経産業新聞編, 日本経済新聞社, 52-53, 1993
市場占有率'95：日経産業新聞編, 日本経済新聞社, 60-

- 61, 1994
市場占有率'96：日経産業新聞編, 日本経済新聞社, 58-59, 1995
市場占有率'97：日経産業新聞編, 日本経済新聞社, 60-61, 1996
市場占有率'98：日経産業新聞編, 日本経済新聞社, 107-106, 1997
市場占有率'99：日経産業新聞編, 日本経済新聞社, 102-103, 1998
- 7) 金森久雄, 荒 憲治郎, 森口親司編：経済辞典, 有斐閣, 991, 1998
株式, 土地等の資産価格が経済の実態からは説明できない大きさで, 大幅かつ長期にわたって上昇し, それが経済活動や資産取引を活発化させる状況をさす。最近の日本では1980年代後半から90年代初頭までが相当する。
- 8) 調査を行ったメーカーはナショナル, 東芝, 日立, サンヨー, 三菱の5社である。またインタビュー調査は1998年8月から9月の2カ月間に行った。
- 9) 松下冷機株式会社：松下冷機50年の歩み, 376-378, 381-384, 423-426, 1989
株式会社アーバンプロデュース出版部：先進企業のデザイン戦略, 株式会社アーバンプロデュース, 51-80, 107-141, 1992
日経ビジネス編：売れない時代のヒット商品BEST100, 日経BP社, 28-31, 1998
- 10) 各部屋の主な機能で分類した。例えば, 冷蔵室内に設定されているパーシャル専用ボックスなどは分類せず, 冷蔵としてのみ扱った。
- 11) それぞれの機能をもつ部屋の位置関係をとらえるものであり, ドア数の違いや同一機能の部屋の分割については同一のものとして取り扱った。
- 12) 表中のレイアウト図は各機能の位置関係のみを模式的に示すものであり, 各部屋の容量については正確に表現していない。
- 13) 田中 豊, 脇本和昌：多変量解析統計法, 現代数学社, 161-171, 1983
田中 豊, 垂水共之, 脇本和昌：パソコン統計解析ハンドブックⅡ多変量解析編, 共立出版株式会社, 296-313, 1984
杉山和雄, 井上勝雄編：EXCELによる調査分析入門—企画デザインのためのツール集, 海文堂, 63-77, 1996
- 14) 渡部 洋：心理・教育のための多変量解析法入門[基礎編], 福村出版, 148-157, 1991