

第9章 電灯需要のアンケート調査と 使用量調査

荒 井 泰 男

1. 電灯需要家行動の分析の概念モデル
2. 使用量調査による使用量変化の構造
 - 2.1 使用量調査のサンプル特性
 - 2.2 使用電力量の増減分布
3. アンケート調査と使用量調査による電気料金に関するクロス分析
 - 3.1 電気料金の認識
 - 3.2 電気料金の評価
 - 3.3 電気料金の値上げ反対意識
4. 家庭用エネルギー消費と機器保有
 - 4.1 機器保有と電力使用水準
 - 4.2 エネルギー代支出月額
 - 4.3 家庭用エネルギー消費の代替性と機器の保有
5. 電灯需要の判別分析
 - 5.1 判別ケースの設定と変数の選択
 - 5.2 計測結果

1. 電灯需要家行動の分析の概念モデル

昭和50年3月に実施した電灯需要家に対するアンケート調査と使用電力量調査は、昭和48年の石油事情の変化、その後の経済状況の変化、昭和49年6月の電気料金の改訂、といった需要家に対する一連の状況変化が、電灯需要家の意識や行動、ひいては電力需要に及ぼす影響を及ぼしたかを検討することが第一の目的であった。過去一般に用いられてきた電灯需要の需要関数では、与件変化と電力消費量の変化が直接的な関数関係に對置されたが、ここでのねらいは、《与件変化》と《電力消費量変化》の間に介在する需要家の《意識や行動》の関連を明らかにし、需要予測に用いられる需要関数の構成に役立つ情報を導き出すことにある。

アンケートおよび使用量調査の分析にあたって、まず、与件変化、需要家特性、需要家の意識と行動、電力使用量を結ぶ相互の関連性につ

いて、仮説モデルを描いておく必要がある。

いま、一般的な電灯需要家の電力消費行動を考えると、所得とか電気料金といった与件の変化があった場合、その消費者の持つ社会的、経済的、自然的な環境条件を基盤として、意識し判断し、電気設備機器を保有し稼働した結果、電力消費として実現されるという流れがある。これをアンケート調査および使用量調査の調査項目を織り込んだ、フロー・チャートに描いたものが図1である。

与件変化に対応する需要家の意識や行動における反応を、一般社会経済の分野、家計経済の分野、電力需給の分野、資源エネルギーの分野の4つの分野に分け、それぞれの分野における意識は、現状の「認識」と「判断」、将来の「予見」というかたちで反応を求めた。さらに、それらの意識の領域の反応を受ける行動の領域は、電気・資源エネルギーの分野に限定し、消費設備の保有行動と稼働行動(節約行動を含む)を求め、最終的に電力の消費実績に結びつくものとした。

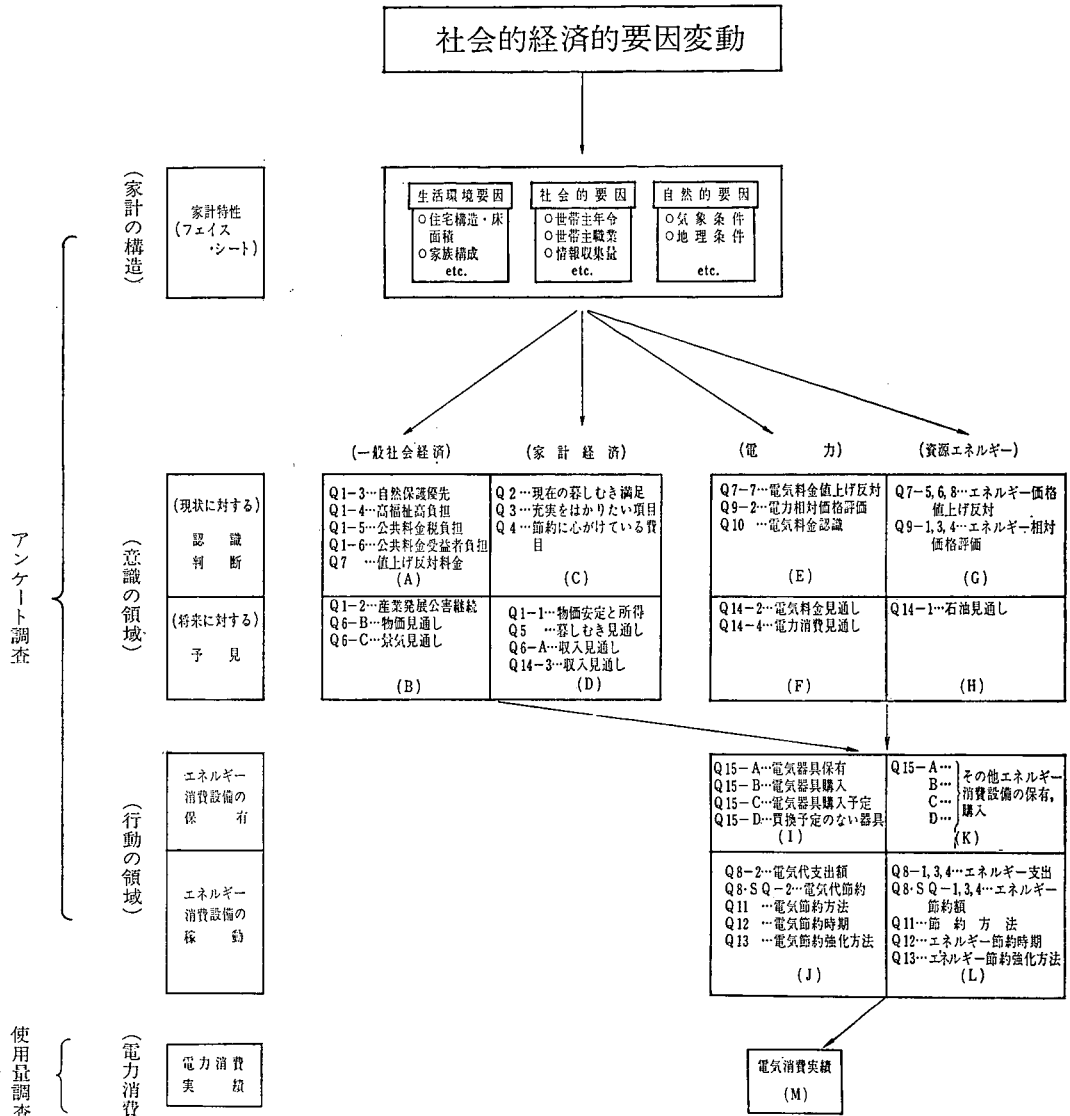


図1 アンケート調査と使用量調査の内容と構造

このような調査の結果を用いて、「家計の構造」「意識の領域」「行動の領域」「電力消費」のそれぞれの項目を結ぶクロス分析と、クロス分析結果を裏づけるための判別分析を行なった。

以下では、各種の分析結果の中から、使用量調査による使用量変化の構造の分析と、アンケート調査と使用量調査による電気料金に関するクロス分析、エネルギー消費と機器保有のクロス分析、および判別分析の結果を要約する。

2. 使用量調査による使用量変化の構造

2.1 使用量調査のサンプル特性

電灯需要家の使用電力量調査は、アンケート調査の対象需要家と対応するよう抽出し調査を実施した。調査は、従量電灯の甲、乙、丙の3種について、A、B 2地域を対象に、昭和48年1月から昭和49年12月までの24ヶ月について、

表 1 電灯需要家の使用電力量調査の集計表

従量電灯甲	容量	5 A								合計	
	計	48								48	
	A	20								20	
	B	28								28	
従量電灯乙	容量	10A	15A	20A	30A	40A	50A	60A		合計	
	計	1,123	1,028	502	343	19	31	19		3,065	
	A	496	423	279	202	17	27	18		1,462	
	B	627	605	223	141	2	4	1		1,603	
従量電灯丙	容量	~6kW	~7kW	~8kW	~9kW	~10kW	~20kW	~30kW	~40kW	~50kW	合計
	計	0	22	8	6	4	13	1	0	0	54
	A	0	14	4	3	2	5	0	0	0	28
	B	0	8	4	3	2	8	1	0	0	26

月別の使用電力量を取ったが、契約容量別（昭和49年12月現在）のサンプル数は、表1の通りである。集計サンプルの総数が3,000を越えるが、これは補助サンプルを含む数値である。このうち、昭和48年1月から49年12月までの月次実績が完備し、その期間中に新設、廃止、契約変更のなかった需要家のサンプル数は、合計2,505件である。しかし、以下のアンケート調査とのクロス分析では、アンケート調査に対応し、しかも24ヶ月の使用実績のあるサンプル1,895件についてのみ分析を行なった。これは、アンケート調査の対象サンプルの63.2%である。

24ヶ月の使用実績の完備しているサンプルについて、AB地域別の需要数原単位の動きは、A、B両地域とも当該地域の総合の需要実績の原単位の推移とほぼ一致している。しかし、原単位のレベルは、24ヶ月データの完備したサンプルのみを対象としたこともあって、地域の需要実績より高い。年間の月平均原単位を需要実績と今回の使用量調査について比較すると、

	需要実績の原単位		使用量調査の原単位	
	48年	49年	48年	49年
A地域	150.4 kWh	158.2 kWh	190.8 kWh	189.7 kWh
B地域	131.2 kWh	136.1 kWh	169.8 kWh	170.2 kWh

となっており、調査サンプルは、かなり高い使用量水準の需要家に寄っていることが知れる。

次に49年の対前年同月比について地域計の需要実績と今回の使用量調査を較べると、AB両地域ともに今回の調査データによるものの伸び率が低く、とくにA地域の8月の落ち込みが大きい。年間の平均伸び率では、A地域は需要実績で5.2%であるのに対し、使用量調査では-0.6%、B地域は需要実績で3.7%に対し使用量調査では0.2%となっている。

使用電力量調査による年間の月平均使用電力量について、使用量水準別のサンプルの分布は図2の通りである。

昭和48年の使用水準別の構成比では、月平均消費量が81~120 kWhの層が最も多く、全体の1/4を占め、次いで121~160 kWh、161~200 kWhの順であった。これを地域別にみると、A地域では、81~120 kWhの層と121~160 kWhの層がほぼ同水準であって、両者を合すると全体の45%を占める。B地域は、81~120 kWhが28%、121~160 kWhが24%を占め、A地域に較べて、使用水準の低い層のウェイトがやや大きい。

昭和49年では、AB地域計で121~160 kWh

の層が最も多く、48年に較べて81~120 kWhの層の構成比が低下し、逆に161~200 kWhの

層の構成比が増大し、全体的に使用水準の上昇がみられる。この傾向は地域別にみても同様である。特に、81~120 kWh, 161~200 kWhの2つの層以外では、構成比が2年間の間に殆んど変わらないことは、81~200 kWhの使用量水準の層で使用量の変動がみられることを意味している。

2.2 使用電力量の増減分布

昭和48年から49年にかけての年間の月平均使用量について、調査サンプルの増減構成を検討しよう。

分析の対象とした1,895サンプル全体では、増加した家計が51.0%、減少した家計が49.0%であった。この減少のうち60サンプル(3.2%)は増減の全くなかった不変家計である(表2)。

表2 月平均電力使用水準別、増減分布 (A, B地域計)

月平均使用量水準(48年)	サンプル数	増減構成比	
		増加サンプル%	減少サンプル%
~80kWh/月	217	60.4	39.6
~120kWh/月	474	57.1	42.9
~160kWh/月	447	56.6	43.4
~200kWh/月	246	46.3	53.7
~240kWh/月	179	43.6	56.4
241kWh/月~	332	36.1	63.9
計	1,895	51.0	49.0*

* うち増減なし 60サンプル(3.2%)を含む。

48年の月平均使用電力量を水準別に分けてみると、使用水準の低い層ほど増加サンプルの構成比が大きく、使用量水準の高い層ほど減少サンプルの構成比が大きい。月平均使用量が80 kWh以下の最も消費レベルの低い層では、約60%が増加サンプルによって占められているのに対し、月平均使用量が240 kWhを超える消費階層では64%が減少サンプルである。

次に、年間の月平均使用量の48年から49年

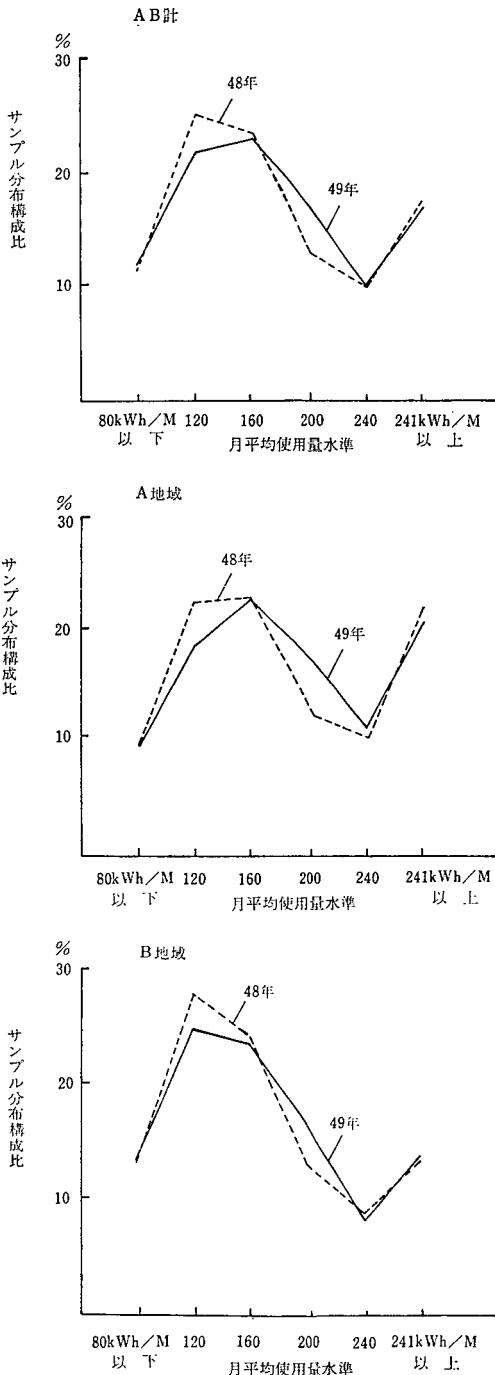


図2 電灯需要家の使用電力量水準別サンプル構成(使用電力量調査)

にかけての増減『量』別の分布をみよう(表3)。

表3 昭和48年, 49年, 月平均電力使用量の増減量分布(A, B地域計)

増減量区分	サンプル数	構成比%
① 100 kWh 以上増加したグループ	25	1.3
② 60 kWh 以上増加したグループ	46	2.4
③ 20 kWh 以上増加したグループ	286	15.1
④ 増減が 20 kWh 以内のグループ	1,231	65.0
⑤ 20 kWh 以上減少したグループ	219	11.6
⑥ 60 kWh 以上減少したグループ	53	2.8
⑦ 100 kWh 以上減少したグループ	35	1.8
合計	1,895	100.0

増減量が 20 kWh 以内の比較的变化量の小さいサンプルが、全体の 65% を占めているが、さらに増減量が 10 kWh 以内のものを選ぶと、全サンプルの 41.9% である。これに対して、増減量の大きい階層の構成比は、100 kWh 以上増加が 1.3%、減少が 1.8%、60~99 kWh 増加が 2.4%、減少が 2.8% であって、±60 kWh 以上の大幅な変動量を占める割合は、増加合計で 3.7%、減少合計で 4.6% と、大幅に減少したサンプルの構成比が増加したサンプルをわずかに上廻っている。

季節別の電力使用量の増減をみるため、48年の月平均使用水準別のグループに分け、四半期の月平均使用量の増減量の分布を検討した。なお、ここでは簡略化のために、使用量水準を料金表における3段区分に対応する3水準に分けた。

表4は、使用量水準別の四半期別月平均使用量の増減量の分布に関する主要な統計値である。

まず各層別四半期の増減量の平均値をみると、すべての期を通じて使用水準が低い層ほど平均の値が正で大きく、多使用層になると平均値が減少の領域に位置する分布を持っているが、いずれの階層も、平均値は10~12月期が最も増加の側に大きく、夏期にあたる7~9月期が増加が小さいが減少の側に大きいという共通の季節性を持っている。200 kWh を超える多使用層では、10~12月期が平均値が正である以外、他の期は全て平均が負であり、7~9月期は平均値が 33 kWh の減少となっている。

標準偏差は、各使用水準を通じて1~3月期

表4 四半期別, 使用量水準別, 月平均使用電力増減量分布(A, B地域計)

		平均値	標準偏差	非対負度	レンジ	最小値	最大値
1~3月	① ~120 kWh	5.74	42.3	6.75	877	-194	683
	② ~200 kWh	5.64	44.9	0.81	702	-456	247
	③ 201 kWh~	-8.54	98.7	0.09	1,242	-606	637
	④ 平均	1.85	63.7	0.46	1,289	-606	683
4~6月	① ~120 kWh	5.77	30.4	5.10	549	-102	447
	② ~200 kWh	3.04	30.1	0.31	313	-146	167
	③ 201 kWh~	-9.03	72.2	0.13	842	-420	422
	④ 平均	0.78	45.9	0.35	867	-420	447
7~9月	① ~120 kWh	4.36	36.4	4.80	585	-127	458
	② ~200 kWh	0.90	39.3	1.26	496	-211	284
	③ 201 kWh~	-33.47	95.7	-1.00	1,072	-611	461
	④ 平均	-7.11	61.4	-1.27	1,072	-611	461
10~12月	① ~120 kWh	11.06	31.2	2.03	429	-143	287
	② ~200 kWh	6.90	38.6	0.13	648	-275	373
	③ 201 kWh~	3.23	80.6	1.49	952	-373	579
	④ 平均	7.43	51.6	1.58	952	-373	579

のバラツキが最も大きく、4～6月期のバラツキが小さい共通の性格を持つが、偏差のレベルは、少使用層と平均使用層がほぼ同レベルであるのに対し、200 kWh を超える多使用層では約2倍のレベルである。

分布の対称度は、少使用層で各期とも正の側に広がる分布であることを示しているが、平均使用層、多使用層とも非対称度がゼロの水準に近く、対称分布の性格が強い。平均使用層の1～3月期と多使用層の7～9月期は、わずかながら負の側に分布が広がっている。

これらの結果を季節別に要約すると、冬期にあたる1～3月期は、120 kWh 以下および121～200 kWh の層では分布の対称度に差はあるものの、増加家計のウェイトが高く、また200 kWh を超える多使用層ではバラツキの大きい対称分布であるが、減少家計のウェイトが高いとみなすことができる。

4～6月期は、分布のバラツキが小さいことを除けば、1～3月期とほぼ同様の増減分布である。

夏期にあたる7～9月期は、他の期に較べて各層とも平均的に増加の幅が小さいか減少の幅が大きく、とくに多使用層で非対称度の値が小さく、かつ平均値は負で大きいことから、この層が構成するサンプルの減少傾向の強かったことが推測される。

秋から初冬の10～12月期は、使用量水準によって分布の対称性やバラツキに差はあるが、他の期に較べて平均的に増加サンプルの構成比が比較的高かったと見なされる。

このような総括的な統計値に対し、さらに詳しい分布の構造を具体的に示す数値を計測したのが表5である。

表5は、四半期別の月平均使用量水準別の増

表5 四半期別、使用量水準別、月平均使用電力増減量分布(A, B地域計)

		増減サンプル構成比		±20 kWh 構成比%	±10 kWh 構成比%
		増%	減%		
1～3月	① ～120 kWh	54.6	45.4	67.7	41.9
	② ～200 kWh	53.1	46.9	52.3	27.9
	③ 201 kWh～	42.0	58.0	31.5	15.4
	④ 平均	50.7	49.3	52.3	29.6
4～6月	① ～120 kWh	55.6	44.4	74.8	49.2
	② ～200 kWh	50.9	49.1	64.8	37.5
	③ 201 kWh～	42.1	57.9	38.2	18.4
	④ 平均	50.2	49.8	61.2	36.6
7～9月	① ～120 kWh	48.5	51.5	75.7	50.2
	② ～200 kWh	41.3	58.7	59.5	34.5
	③ 201 kWh～	30.3	69.7	30.6	14.3
	④ 平均	40.9	59.1	57.6	34.8
10～12月	① ～120 kWh	66.9	33.1	68.2	45.7
	② ～200 kWh	61.5	38.5	55.4	34.9
	③ 201 kWh～	49.6	50.4	34.0	18.6
	④ 平均	60.2	39.8	54.3	34.5

加サンプルと減少サンプルの構成比と、増減量が±20 kWh および±10 kWh の範囲内にあるサンプルの構成比である。

まず増減構成をみると、1～3月期、4～6月期は平均して増減が半数ずつを占めており、使用水準別には少使用水準ほど増加サンプルが多く、多使用水準では減少サンプルが多くなっているが、両期ともほぼ同様の分布を示している。7～9月期は、平均的に6割が減少サンプル、10～12月期は6割が増加サンプルであるが、使用水準のうちわけでは、7～9月期は全ての水準で減少サンプルの構成比が高く、しかも使用水準が高いほど減少サンプルの構成比が高くなっている。これに対し10～12月期は、少使用層で $\frac{2}{3}$ 、平均使用層で60%、多使用層で50%が増加サンプルによって占められている。

また、相対的に増減変動の少なかったサンプルの集中度を、±20 kWh の範囲に分布するサンプルの構成比でみると、4～6月期は平均で61.2%がその範囲内にあり集中度が最も高い。

使用量水準別では 120 kWh 以下の層で 75% (±10 kWh では 49%), 121~200 kWh の層で 65%, 200 kWh を超える層で 38% がこの範囲に分布しており、他の期に較べると相対的に変動が少ない。これに対し、夏期の 7~9 月期は、平均的には 4~6 月期の集中度と大差がないが、使用水準が 200 kWh を超える層では、集中度が 30.6% で他の期に較べて最も低い。冬期の 1~3 月期では、平均的にも使用水準別でも他の期より集中度が低く、相対的に大幅増減の占める割合が高いことを示している。10~12 月期は、ほぼ 1~3 月期に似ているが、わずかに集中度が高い。

以上の結果から、電灯需要家の 48 年から 49

年にかけての使用量の変化は、使用水準の低い層での年間を通じた増加と、使用水準の高い層でのとくに夏期の減少という、2つの主要な傾向が合成された変動であったと云うことができる。

3. アンケート調査と使用量調査による電気料金に関するクロス分析

3.1 電気料金の認識

昭和 49 年 6 月実施の電気料金改訂に関して、新旧の料金制度の需要家の認識を調査した。調査項目は、「改訂時期」「値上げ率」「ナショナル・ミニマム」「逓増制の認識」「二部料金制」「契約容量と基本料金の関係」の 6 項目である。

(項目)

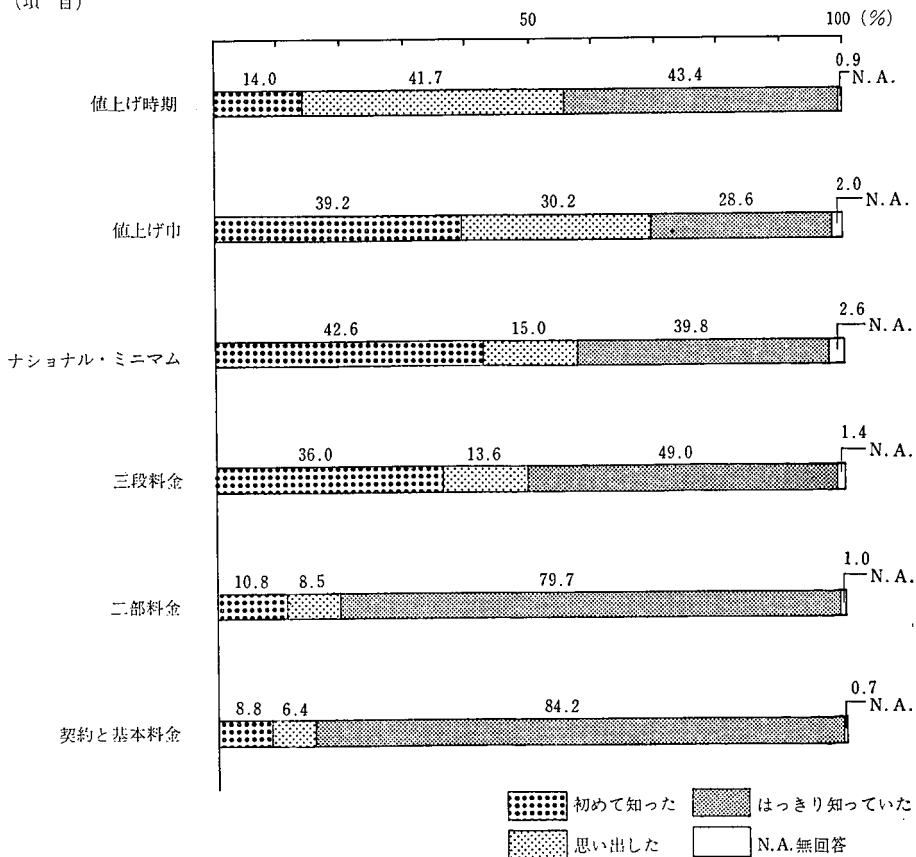


図 3 電気料金の認識

このうち前4項は改訂料金に関するもの、後2項目は旧来からの料金制度に関するものである。

まず、6項目のそれぞれについての認識の程度の単純集計は図3の通りである。

料金値上げや料金構造に関する6項目の設問の全体を通じてみると、過去からの料金構造である、二部料金制度であることや、契約によって基本料金が異なるといった事柄に対する認識は非常に高く、新料金の実施や構造に関する認識は相対的に低いことが明らかである。

新しい料金に関しては、三段の逓増料金であることについては、約半数の家計ではっきり知っていたが、値上げの時期やナショナル・ミニマムのレベルに関する認識では明確に認識していたと答えた家計はやや少なく、値上げ率については約30%が「はっきり知っていた」と答えたにすぎない。

「はっきり知っていた」と「思い出した」の2項を合せてみると、値上げの時期に示されるような、料金値上げの事実に対する漠然とした認識は高いが、新しい料金構造に関しては認識のない家計が30~40%を占めている。

また、電力使用水準と認識の程度のクロス分析を行なったが、いずれの項目も消費水準による認識の差は小さく、最も差の大きいものでも5%程度であった。したがって、電気料金に関する認識は、使用量水準と大きな関わりを持たないと見なすことができる。

次に、料金に関する認識と月平均使用量の増減量とのクロス分析である(図4)。

各設問の認識の程度は、新料金に関する諸項目が低く、在来から料金に関する認識はるか

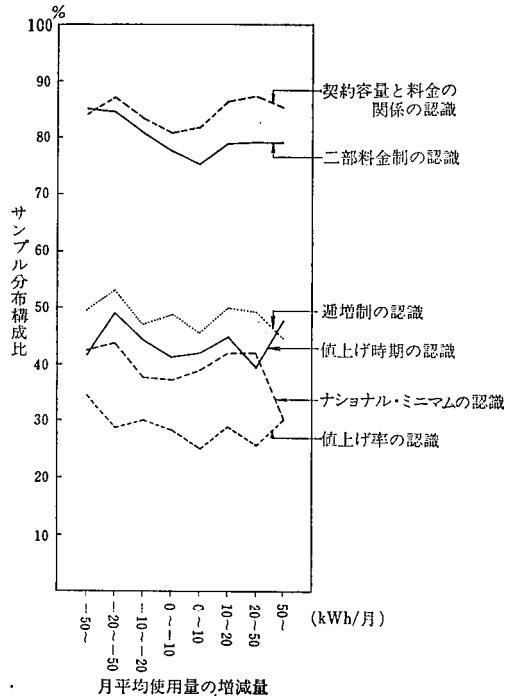


図4 電力使用増減量と電気料金の認識

に高い。設問別にみて行くと、「値上げの時期」は、減少量が20~50 kWhのクラスと増加量が50 kWh以上のクラスで50%近くの家計が値上げ時期をはっきり知っていたが、その他のクラスは、約40%の家計が値上げの時期を知っていた。

「値上げ率」については、減少量が50 kWh以上であったクラスでやや認識が高い他は、各増減量クラスとも25~30%の家計で認識があったという結果になっており、各設問中で認識の程度が最も低い。

「ナショナル・ミニマムの設定」に関しては、増加量の最も多い50 kWh以上増加のクラスで30%であったが、その他のクラスは40%程度が認識があり、わずかながら増減幅の大きいクラスで認識が高い傾向がみられる。

「逡増制認識」では、各増減クラスとも50%前後のレベルにあり、ナショナル・ミニマムの認識と同様に、増減幅の小さいクラスと増加量の最も大きいクラスでやや認識が低い。

「二部料金制認識」では、全てのクラスの認識の程度が75~85%の範囲に入るが、減少量の大きいクラスでやや認識が高く、増減幅の小さいクラスでやや認識が低く、増加量の大きいクラスはその中間の80%程度がはっきりと知っていた。

「契約容量と基本料金」との関係に関しては、全クラスとも80~87%の範囲にあるが、増減変動の小さいクラスで認識がわずかながら低く、増減変動の大きいクラスで認識が高い傾向がある。

3.2 電気料金の評価

家庭用エネルギーとして用いられるガソリン、電気、ガス、灯油に対する価格評価に関して、いくつかのクロス分析を行なった。

まず、エネルギー別の相対価格評価をみると

(図5)、ガソリン、ガス、灯油については80%、電気については70%が高いという判断を持ち、全般的に消費者はエネルギー価格を高いと判断している。

家庭用消費エネルギーである電気、ガス、灯油を較べると、電気は他のエネルギーよりも、非常に高いという意識の構比成が10%程度低く、妥当だという意識の構比成が10%程度高くなっており、他エネルギーに比べると相対的に電気に対する高価格意識が弱い。

次に、月平均使用量水準別の電気の価格評価では(図6)、使用量水準と評価の間には一様関係は見出し難い。すなわち「非常に高い」という評価のみでは、80 kWh/月の最少使用層と161~200 kWhの層、および281 kWh以上の最多使用層で構比成が大きく、また、「非常に高い」と「まあ高い」の二者を合わせた「高い」という評価でも、同様であった。逆に「妥当」ないし「まあ安い」という評価は、81~120 kWhの層と241~280 kWhの層で構

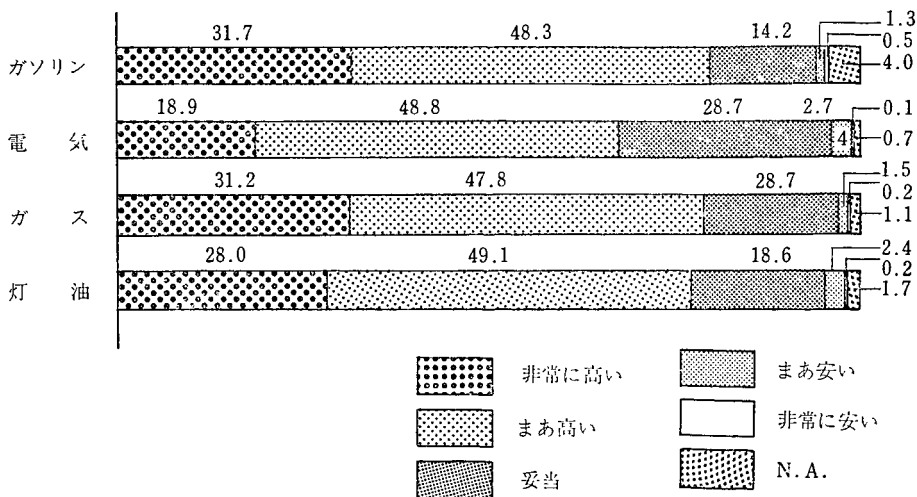


図5 エネルギー相対価格評価

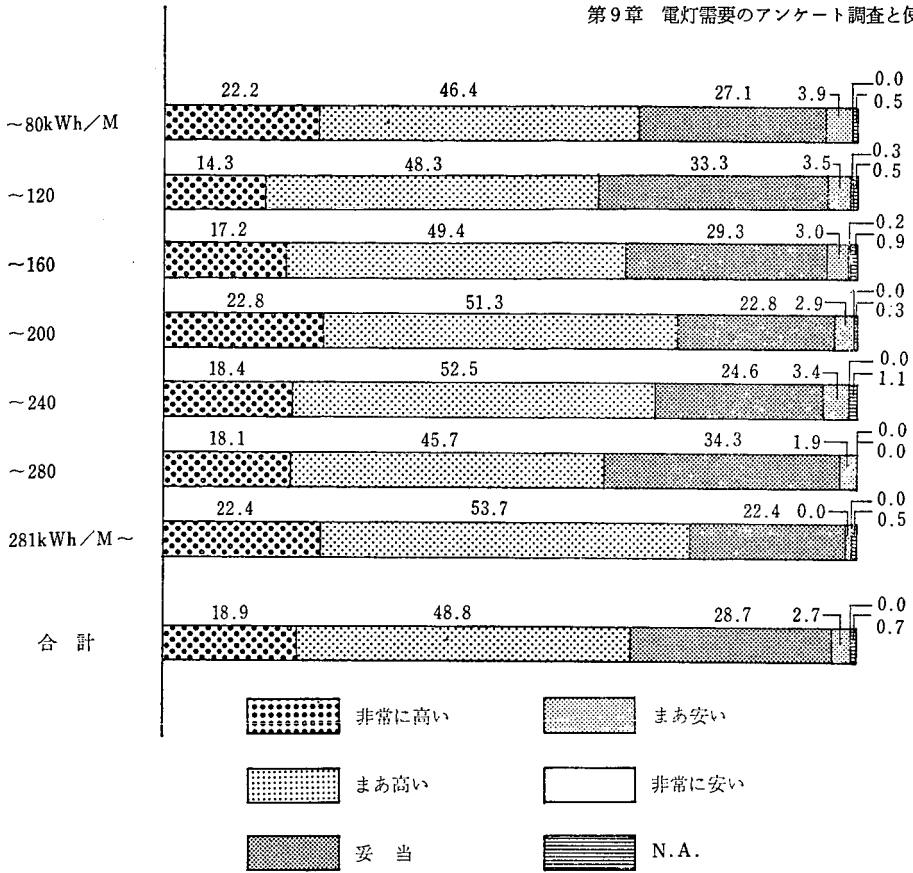


図6 使用量水準別の電気価格評価

成比が高い。

電気料金に対する価格評価を月平均使用量の

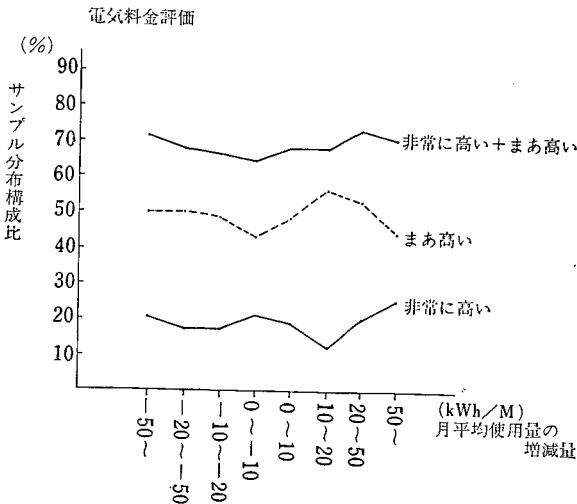


図7 電力使用量増減と電気料金評価

増減クラス別にみると(図7),「非常に高い」と「まあ高い」という2つの解答を合せたものを「高価格評価」とすると,いづれの増減量のクラスも70%前後のサンプルが高価格評価を持っている。そして,全体的な傾向として,増減幅の大きいクラスで,わずかながら高価格評価が強い傾向を示している。

「非常に高い」と「まあ高い」とを分けてみると,減少した家計と,増加が10 kWh以下であったクラスでは「非常に高い」がいづれも20%前後,「まあ高い」が50%前後を占めている。これに対し,増加が10~20 kWhのクラスでは,「非常に高い」という評価を持つ家計の構成比が小さく,「まあ高い」の構成比が大きくなっており,増加量が50 kWhを超える

大幅増加家計では、「非常に高い」が大きく、「まあ高い」が小さく、電気料金の評価に差があることが知れる。

しかし、以上の結果から、増減量クラス別で価格評価に明らかな差があるという結論を導き出すことは困難である。

3.3 電気料金の値上げ反対意識

各種の公共的性格の強い料金や価格のうち、値上げを許せないという意識を持つものを取り上げると(図8)、値上げ反対意識の強いのは、医療費(48%)、主食費(41%)、国鉄・私鉄運賃(34%)、電気料金(31%)、ガス料金(29%)となっており、緊急性、必要性の高い項目に値上げ反対意識が強い。

エネルギー関係の項目のみを取りあげると、用途上で代替性に乏しく、必需的性格の強い電気が最も反対意識が強く、需要家の3割が反対意識を持っている。

次に、使用量水準別に、電気料金値上げ反対意識をみると(図9)、80 kWh/月以下の最少使用層で反対意識が強いのを除けば、月平均使用量の多い層ほど反対意識が強くなる傾向がある。

月平均使用電力量の増減と電気料金値上げ反対意識のクロスでは(図10)、±20 kWhの増減量の比較的变化の幅の小さかったクラスでは、25~30%のサンプルが値上げ反対の意識を持つのに対し、減少が20 kWh以上、および増加が20 kWh以上の変動幅の大きいクラスでは、ほぼ35%のサンプルが反対意識を持っている。

したがって、需要家の月平均使用量の増減変動と値上げに反対する意識との関係は、変動の大きい家計ではやや値上げ反対の意識が強く、変動の小さい家計ではやや反対の意識が弱い傾向が伺える。

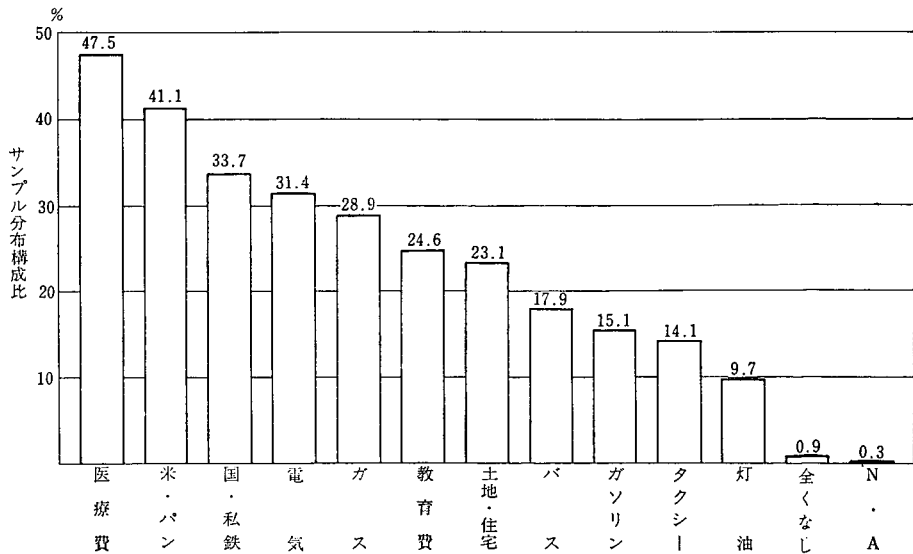


図8 値上げを許せない公共料金

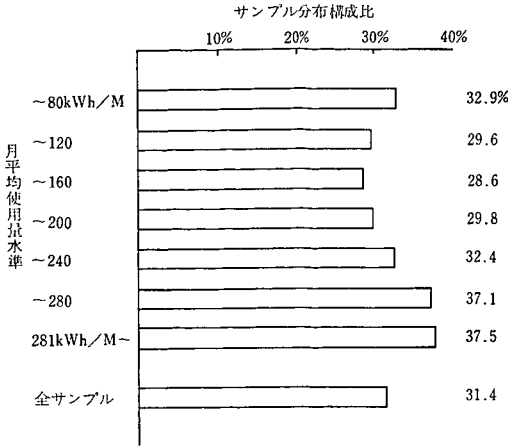


図9 使用量水準別の料金値上げ反対意識

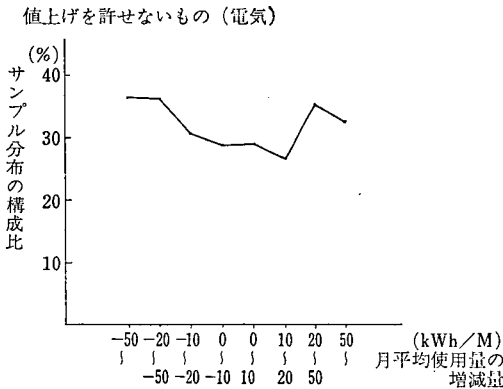


図10 電力使用量増減と電気料金値上げに対する意識

4. 家庭用エネルギー消費と機器保有

4.1 機器の保有と電力使用水準

アンケート調査では、エネルギー消費機器として、28品目を選び、その保有状況と購入状況を調査した。その結果は表6に一括して掲げた。

次に、これらの機器について、それぞれの機器の特性にもとづいて分類し、電力使用水準とのクロス分析を行なった(図11)。機器の分類は以下の通りである。

① 通年継続使用機器

冷蔵庫, カラーTV, 白黒TV, 電子ジャー, 温水器

② 通年間欠使用機器

アイロン, 洗濯機, 掃除機, 電気釜, 換気扇, 井戸ポンプ, 電子レンジ

③ 夏期使用機器

扇風機, ルーム・クーラー, ウインドファン, エアコン

④ 冬期使用機器

電気こたつ, 電気毛布, 電気ストーブ, パネルヒーター

⑤ 通年間欠使用ガス機器

ガス湯沸器, ガス風呂, ガス炊飯器

⑥ 冬期使用ガス灯油機器

石油ストーブ, ガスストーブ, 石油温風ヒーター, ガスクリーンヒーター, セントラルヒーティング

全体を通じてみると、普及率が高く(あるいは普及飽和水準に近く)、必需的に用いられる機器は、使用電力量と保有との間の関係が希薄である。たとえば、冷蔵庫、洗濯機、アイロン、電気釜、扇風機、電気こたつなどがその例である。温水器は使用電力量による保有の差はみられないが、これは契約が異なるので除外して考え、また井戸ポンプは低圧契約も含むので除いて考えよう。

一方、使用量水準によって保有の差のある機器は、① 120 kWh以下の層から121~200kWhの層にかけて保有率が高まり、201 kWh以上の層では保有率が変らない機器と、②120 kWh以下の層から121~200 kWhの層にかけて保有率に差がなく、201 kWh以上の層で保有率が高まる機器とに分けて考えよう。すなわち、一

表 6 エネルギー消費機器の保有と購入

	普及率 %	保 有 台 数 %				過去1年に 購入したもの %	今後一年に 購入予定の もの %	買いかえる つもりのな いもの %
		1 台	2 台	3 台以上	なし			
1 白 黒 テ レ ビ	45.6	40.9	4.2	0.5	54.4	1.5	0.2	13.5
2 カ ラ ー テ レ ビ	90.8	76.3	13.1	1.4	9.2	11.4	2.2	2.4
3 電 気 釜	60.3	55.5	4.6	0.2	39.7	2.9	0.6	3.8
4 電 気 冷 蔵 庫	97.7	88.1	8.7	0.9	2.3	4.8	1.3	1.9
5 電 子 レ ン ジ	15.3	15.1	0.2	—	84.7	4.3	6.1	2.0
6 電 子 ジ ャ ー	63.8	61.7	2.0	0.1	36.2	8.1	2.6	3.0
7 扇 風 機	95.6	49.4	30.7	15.5	4.4	4.8	1.1	5.0
8 ウ イ ン ド フ ァ ン	9.3	8.6	0.7	0.0	90.7	1.9	1.9	0.9
9 ル ー ム ク ー ラ ー (冷房専用)	20.8	17.4	2.5	0.9	79.2	3.9	3.0	0.9
10 エ ア コ ン (冷暖房兼用)	5.8	5.1	0.6	0.1	94.2	1.7	3.3	0.3
11 電 気 こ た つ	94.5	67.7	22.9	3.9	5.5	5.4	0.7	3.9
12 電 気 ス ト ー プ	25.8	22.3	3.0	0.5	74.2	1.9	0.9	3.4
13 パ ネ ル ヒ ー タ ー	5.1	4.6	0.5	0.0	94.9	0.8	0.5	0.8
14 電 気 毛 布	50.5	29.6	13.7	7.2	49.5	5.6	2.1	3.7
15 電 気 洗 濯 機	95.8	93.1	2.6	0.1	4.2	3.8	0.9	1.6
16 電 気 掃 除 機	90.2	83.0	6.6	0.6	9.8	4.3	1.9	2.7
17 換 気 扇	64.4	53.5	8.7	2.2	35.6	2.4	2.3	0.9
18 ア イ ロ ン	96.0	80.1	14.5	1.4	4.0	3.2	0.4	1.9
19 電 気 井 戸 ポ ン プ	21.7	20.8	0.9	0.0	78.3	0.8	0.1	0.8
20 電 気 温 水 器	5.4	5.3	0.1	—	94.6	0.6	1.0	0.2
21 ガ ス 湯 沸 器	63.6	59.8	3.6	0.2	36.4	3.6	2.2	1.4
22 ガ ス 風 呂	56.1	55.6	0.5	—	43.9	2.0	0.9	1.1
23 ガ ス 温 風 ヒ ー タ ー (クリーンヒーター)	1.3	1.3	—	0.0	98.7	0.3	0.2	0.0
24 ガ ス ス ト ー プ	19.2	14.4	3.2	1.6	80.8	1.1	0.3	0.8
25 ガ ス 炊 飯 器	47.2	45.8	1.3	0.1	52.8	1.3	0.8	1.3
26 石 油 ス ト ー プ	85.5	46.4	27.5	11.6	14.5	6.5	0.6	2.8
27 石 油 温 風 ヒ ー タ ー	1.1	1.0	0.0	0.1	98.9	0.4	0.5	—
28 セ ン ト ラ ル ヒ ー テ ィ ン グ	2.3	2.2	0.1	0.0	97.7	0.3	0.4	0.2

一般的に云えば、普及率の高い必需的な機器によって電力消費の基礎的な部分が消費されると仮定すると、①に分類される機器は使用電力量水準の第2ブロックに影響を持つ可能性の高い機器群であり、②に分類される機器は、電力多消費型の第3ブロックに影響を及ぼす可能性の高い機器群とみなすことができる。

①に分類される機器としては、電子ジャー、

カラーテレビ、電気掃除機などであって、普及率も高く、生活パターンに組み込まれた型で使用される傾向の強い機器群である。

一方、②に分類される機器は、白黒テレビ、換気扇、電子レンジ、ルームクーラー、エアコン、電気毛布、電気ストーブ、パネルヒーターなどで、白黒テレビを除く機器は、いずれも普及が伸びている機器が容量の大きい機器で、比

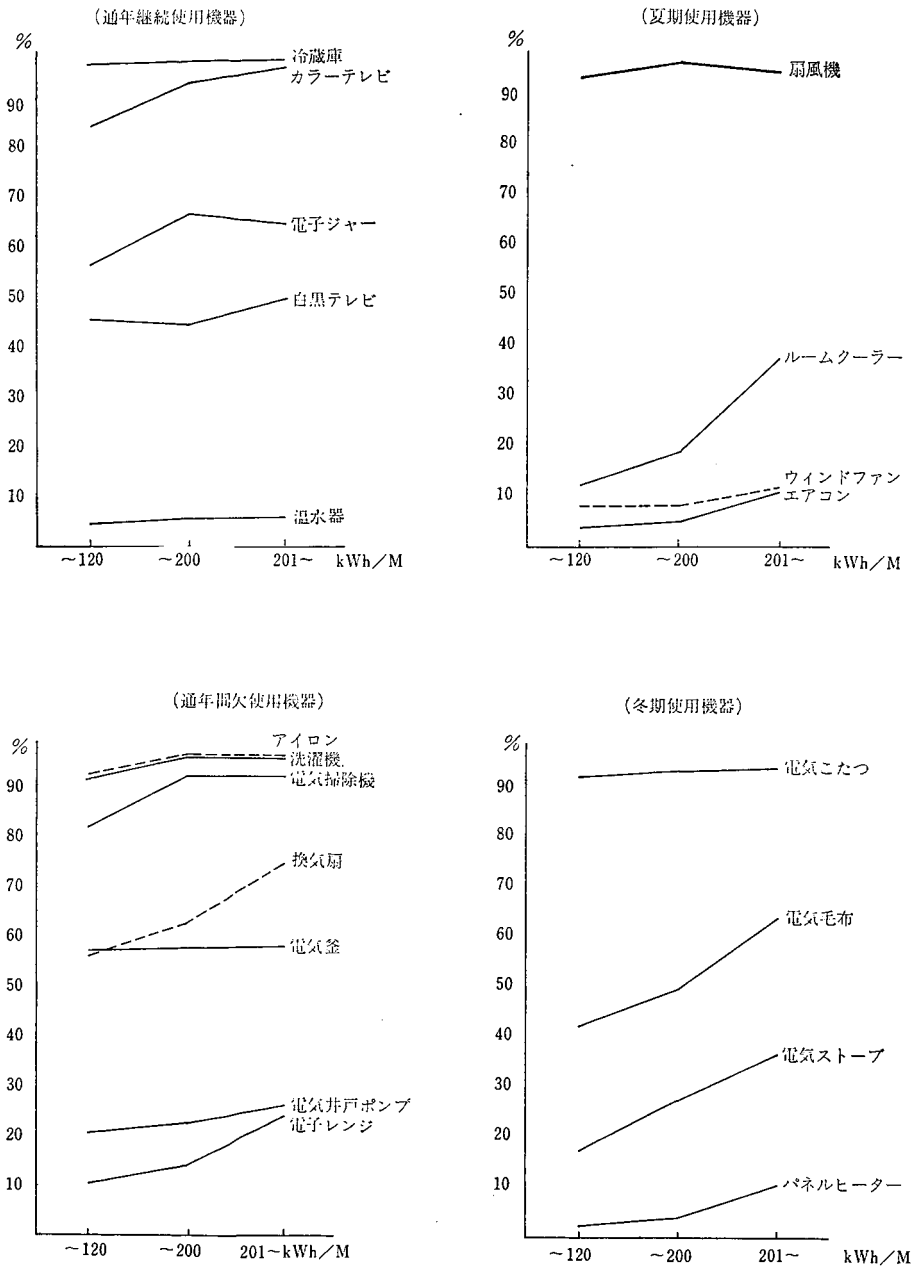


図 11 機器保有と使用電力量 (その1)

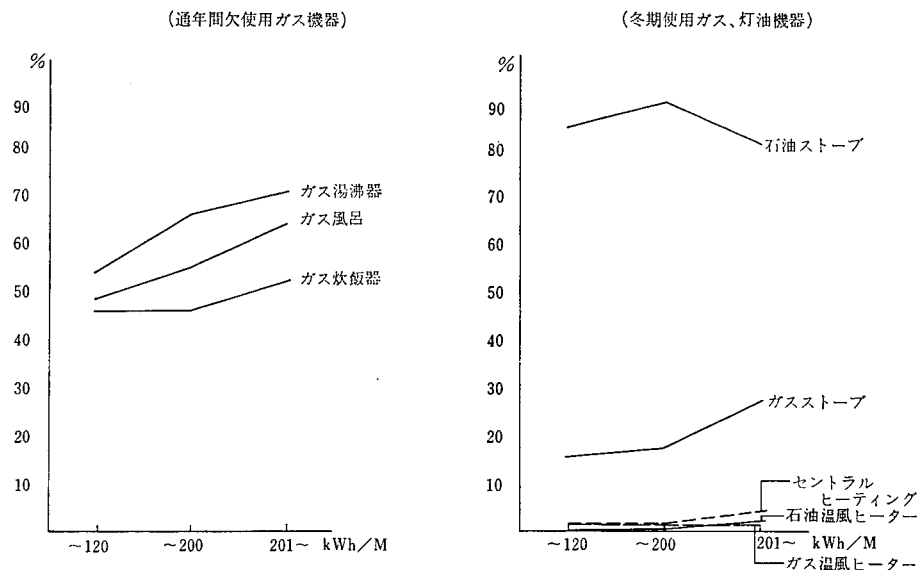


図 11 機器保有と使用電力量 (その2)

較的必需性の弱い機器である。とくに、ルームクーラー、電気毛布、パネルヒーターといった冷暖房機器は、使用電力量水準と機器保有との間に、高い関連性のあることが推測できる。

参考のために、電気以外のエネルギーを用いる機器と使用電力量水準とのクロスをとったが、暖房機器相互間の保有選択に関連性があることを示唆するものの、この図だけから判断することはできない。

4.2 エネルギー代支出月額

アンケート調査では、調査時点(昭和50年3月)における各家計の電気代、ガス代、灯油代の支出月額を求めた。したがって、これらの数値は、各家計の冬期の家庭用エネルギー支出月額の概算値である。

対象サンプルの平均的エネルギー支出額は、表7に見るように約1万円のエネルギー支出であり、そのうちわけは、電気・ガスともに38%、灯油24%となっている。

表 7 家庭用エネルギー別平均支出月額

	支出額	構成比
電気代	3,822	38.2%
ガス代	3,811	38.1
灯油代	2,360	23.6
計	9,993	100.0

これを所得階層別にみると図12のごとくである。これらの結果は次のように要約できよう。

- 各エネルギーとも所得水準が高いほど支出額が大きく、エネルギー支出と所得水準の間には正の相関がある。
- 所得水準によるエネルギー支出額の変化のパターンは、各エネルギーともに類似している。すなわち、すべてのエネルギーについて第Ⅱ、第Ⅲ、第Ⅳの中間所得層では、所得水準による支出額の差は相対的に小さいが、低所得水準(年収120万円以下)では、他の所得層に較べ相対的に支出額が低く、また最高所得水準(年収350万円を超える)では相対

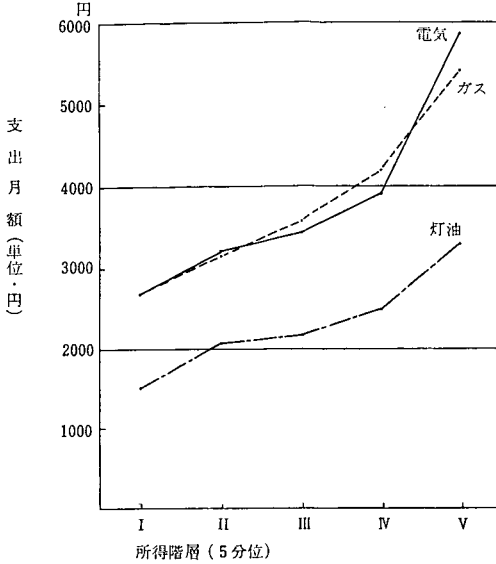


図 12 所得階層別、家庭用エネルギー支出

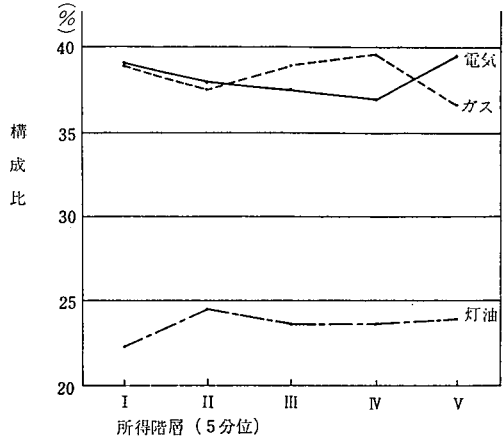


図 13 エネルギー支出総額に占めるエネルギー別支出構成比

水準になると電気の構成比が高くなる。

的に支出額が高い。

- ・エネルギー源別にみると、電気とガスは、全ての所得水準についてはほぼ同額の支出であり、灯油は電気・ガス支出の約半分の水準である。したがって、このかぎりでは、所得水準によってエネルギー種別の選択にきわめて大きい差があるとは云えない。
- ・しかし、所得階層別の動きを詳しくみると、電気とガスは、所得の低い第Ⅰ、第Ⅱ階層ではほぼ支出額が等しく、第Ⅲ、第Ⅳの中間所得層ではガス代の支出額が電気のそれをやや上廻り、第Ⅴの最高所得層では、電気代の支出額の方が大きくなる。

所得階層別のエネルギー支出額の構成を検討するため、各所得水準ごとのエネルギー支出総計額に占める各エネルギー支出の構成比を求めると、図 13 の通りである。これによると、灯油は最低所得水準でやや構成比が低いが、その他の所得水準では約 24% の安定した構成比を示している。電気とガスは、第Ⅲ、第Ⅳの所得水準では、ガスの構成比がやや高く、最高所得

4.3 家庭用エネルギー消費の代替性と機器の保有

家庭用エネルギー消費はそれぞれの用途により、あるいは消費形態により、その代替的性格と必需的性格とが異なる。いま、主要なエネルギー源を電気・ガス・灯油の 3 種にかぎると、主要な家庭用機器は用途別に次のように分けられよう。

表 8 にみるように、照明、生活環境整備、冷房、教養娯楽のほとんどは、エネルギー源を電気に依存している。したがって、代替関係がみられるのは、このうち調理・温水の電気とガス、暖房の電気・ガス・灯油相互間であるとみなし得る。

次に、これら代替関係を含めて、用途の必需性を考慮して機器を分類すると表 9 のごとくになろう。

もちろん、ここに云う必需性、代替性は厳密な定義にもとづくものではない。エネルギー消費は、生活様式をはじめ、気象条件、地域のエネルギー供給システム、といった諸要因に制約

表 8 家庭用エネルギー消費機器の用途別区分

エネルギー源	用途	照明	調理・温水	生活環境整備	冷房	暖房	教養娯楽
電気	照明	電気釜 電子レンジ 電子ジャー 温水器	冷蔵庫, 洗濯機, 掃除機, 換気扇, アイロン 井戸ポンプ	扇風機, ウィン ドファン, ルー ム・クーラー, エアコン	エアコン, こたつ, 電気ストーブ, パネ ルヒーター	ラジオ, ステレ オ, 白黒TV, カラーTV	
ガス		ガス湯沸器 ガス風呂 ガス炊飯器				ガスクリーンヒー ター, ガスストーブ	
灯油						灯油クリーンヒー ター, 灯油ストーブ, セントラルヒーテ ィング	

表 9 電気消費からみた代替関係

	代替関係	電気機器	ガス・灯油機器
基礎的消費機器 (必需的消費)	非代替的	一般照明 小型冷房 生活環境整備 教養娯楽	
	代替的	調理・温水 小型暖房	ガス炊飯器, ガス 湯沸器, ガス風呂 ガスストーブ 灯油ストーブ
非基礎的消費機器 (奢侈的消費)	非代替的	大型冷房	
	代替的	大型暖房	ガスクリーンヒー ター 灯油クリーンヒー ター セントラルヒー ティング

を受けるため、ここで一義的に代替性や必需性を定義することはできない。したがってここでの分類は、エネルギー消費機器の保有パターンをみるための方向づけの基礎以上のもではない。

家庭用エネルギー機器の以上のような分類から、エネルギー消費の代替関係は主として調理温水関係と暖房関係にあるとみなすことができる。このうち用途と機器の関係が比較的明瞭な暖房機器を中心に、アンケート調査から機器保有のパターンを検討しよう。

暖房機器としてアンケート調査で保有状況を

調査したのは、次の機器である。

- 電気——エアコン (A)
- 電気ストーブ (S)
- パネルヒーター (P)
- 電気毛布 (B)
- 電気こたつ (K)
- ガス——ガスクリーンヒーター } (G)
- ガスストーブ }
- 灯油——灯油クリーンヒーター } (O)
- 灯油ストーブ }

ガスおよび灯油のクリーンヒーターについては、普及率がともに1%台であることから、以下の分析では、それぞれのエネルギー源ごとにクリーンヒーターとストーブとを合せ、ガス暖房、灯油暖房としてまとめた。

暖房用エネルギーの組み合わせ別のサンプル構成は表10の通りである。1,895 サンプルのうち約70%が電気と灯油の組み合わせによっており、次いで電気・ガス・灯油の3種の組み合わせが15%、電気暖房のみが7%、電気とガスが5%である。

これらエネルギー源の組み合わせをさらに、器具保有の組み合わせについてみると、電気と灯油をエネルギー源とするものでは、こたつと灯油

表 10 暖房用機器保有パターン

保有パターン	サンプル数	構成比	保有パターン	サンプル数	構成比	保有パターン	サンプル数	構成比	保有パターン	サンプル数	構成比
暖房器具なし	13	0.69	電気・ガス (小計)	103	5.44	電気・灯油 (小計)	1,323	69.82	電気・ガス・灯油 (小計)	279	14.72
ガスのみ	6	0.32	SG	1	0.05	SO	5	0.26	BGO	3	0.16
灯油のみ	28	1.48	BG	3	0.16	BO	25	1.32	KGO	54	2.85
ガス・灯油	5	0.26	KG	29	1.53	KO	494	26.07	SBGO	1	0.05
電気のみ(小計)	138	7.28	SKG	12	0.63	AO	2	0.11	PBGO	1	0.05
S	2	0.11	PKG	2	0.11	SBO	2	0.11	SKGO	29	1.53
B	4	0.21	BKG	19	1.00	PBO	2	0.11	PKGO	5	0.26
K	57	3.01	SPBG	1	0.05	SKO	105	5.54	BKGO	87	4.59
SK	17	0.90	SPKG	3	0.16	PKO	7	0.37	AKGO	5	0.26
AK	2	0.11	SBKG	21	1.11	BKO	420	22.16	SPBGO	3	0.16
BK	26	1.37	PBKG	3	0.16	AKO	16	0.84	SPKGO	1	0.05
SPK	1	0.05	ASKG	1	0.05	SPBO	1	0.05	SBKGO	56	2.96
SBK	18	0.95	ABKG	2	0.11	SPKO	8	0.42	PBKGO	5	0.26
PBK	1	0.05	SPBKG	5	0.26	SBKO	154	8.13	ASKGO	2	0.11
APK	1	0.05	ASPBKG	1	0.05	PBKO	19	1.00	APKGO	1	0.05
ABK	5	0.26				ASKO	1	0.05	ABKGO	5	0.26
SPBK	2	0.11				ABKO	27	1.42	SPBKGO	8	0.42
ASBK	1	0.05				SPBKO	13	0.69	ASPBGO	1	0.05
APBK	1	0.05				ASPKO	1	0.05	ASBKGO	9	0.47
						ASBKO	18	0.95	APBKGO	2	0.11
						ASPBKO	3	0.16	ASPBKGO	1	0.05

暖房（主としてストーブ）の組み合わせが最も多く、全サンプルの26%を占める。次いで、こたつ、電気毛布、灯油ストーブが22%、こたつ、電気ストーブ、電気毛布、灯油ストーブが8%、電気ストーブ、こたつ、灯油ストーブが6%であった。このように、電灯需要家の暖房用器具の保有は、こたつと灯油ストーブを中心とした保有パターンを中心とすることが推測される。

電気・ガス・灯油の3エネルギー源による暖房では、電気毛布、こたつ、ガスストーブ、灯油ストーブの組み合わせが5%、電気ストーブ、電気毛布、こたつ、ガスストーブ、灯油ストーブが3%、こたつ、ガスストーブ、灯油ストーブが3%でやや多い組み合わせである。

電気暖房だけでは、こたつのみによるものが3%でやや目立つ程度である。

次に、暖房用機器保有を冬期の電力使用水準

別と所得階層別に見ておこう。

昭和48年12月から49年3月までの冬期の平均使用電力量別の暖房機器保有パターンをみたのが表11である。

各使用電力量水準とも、電気・灯油による組み合わせが最も多く $\frac{2}{3} \sim \frac{3}{4}$ を占め、次いで電気・ガス・灯油の組み合わせ、電気のみのであるが、その構成比は使用量水準によって多少異なっている。すなわち、121 kWh以下の少使用層では単一エネルギーに依存するものが比較的多く、とくに電気暖房のみによるものは全サンプルの9%である。121 kWh~200 kWhの層では、電気と灯油が75%、電気・ガス・灯油が14%であって、この2つの組み合わせで90%を占め、エネルギー源の多様化の傾向がみられる。200 kWhを超える多使用層では、電気と灯油によるものがやや減少し、電気・ガス・灯

表 11 電力消費水準別暖房機器保有

	全サンプル		～120 kWh/M		～200 kWh/M		201 kWh/M～	
	サンプル数	%	サンプル数	%	サンプル数	%	サンプル数	%
暖房機器なし	13	0.69	7	1.18	4	0.57	2	0.34
電気のみ	138	7.28	54	9.08	37	5.24	47	7.91
ガスのみ	6	0.32	6	1.01	—	—	—	—
灯油のみ	28	1.48	19	3.19	4	0.57	5	0.84
電気・灯油	5	0.26	2	0.34	1	0.14	2	0.34
電気・ガス	103	5.44	29	4.87	27	3.82	47	7.91
電気・灯油	1,323	69.82	410	68.91	532	75.35	381	64.14
電気・ガス・灯油	279	14.72	68	11.43	101	14.31	110	18.52
合計	1,895	100.00	595	100.00	706	100.00	594	100.00

油のエネルギー選択の多様化がみられる一方、電気のみや電気・ガスの組み合わせのウェイトが増加する傾向がみられる。

暖房機器別の組み合わせをみると、120 kWh 以下では、こたつと灯油ストーブによるものが33%、電気毛布、こたつ、灯油ストーブによるものが22%であり、こたつと灯油ストーブが中心で、あとは単一機器への依存が相対的に多い。121～200 kWh の層では、こたつ、灯油、ストーブの組み合わせを中心に、あと一種ないし二種の暖房機器を保有する組み合わせが多い。これに対し、201 kWh 以上の使用層では、こたつと灯油ストーブは16%、電気毛布、こたつ、灯油ストーブは20%であるが、4種類以上の暖房機器の組み合わせのウェイトが大きく、暖房機器保有の多様化がみられる。

次に、これを所得階層別にみると表12のごとくである。アンケート調査に年収の記載のある1,667サンプルを対象としたが、全サンプル平均では、さきにみた1,895サンプルによるサンプル構成比とはほぼ同様である。

エネルギー源の組み合わせでは、各所得階層とも電気と灯油の組み合わせが中心であるが、その他のエネルギー源の組み合わせについてみると、低所得層では電気のみによるものが相対的に多く、第Ⅰ階層では13%を占める。これに対し、所得水準が高まるほどガス機器への選好が増大し、最高所得層では、電気とガス、電気・ガス・灯油の2つの組み合わせで37%を占め、所得水準が高いほどガス機器の保有を含みながらエネルギー源の多様化がみられる。これは、機器保有の組み合わせについてみると、機器保有の

表 12 所得水準別機器保有

	全サンプル		Ⅰ		Ⅱ		Ⅲ		Ⅳ		Ⅴ	
	サンプル数	%	サンプル数	%	サンプル数	%	サンプル数	%	サンプル数	%	サンプル数	%
暖房機器なし	9	0.54	3	1.08	—	—	1	0.22	2	0.66	3	0.88
電気のみ	117	7.02	36	12.95	25	8.36	24	5.35	17	5.63	15	4.42
ガスのみ	6	0.36	—	—	3	1.00	2	0.45	1	0.33	—	—
灯油のみ	27	1.62	9	3.24	5	1.67	9	2.00	3	0.99	1	0.29
電気・ガス	90	5.40	10	3.60	10	3.34	19	4.24	16	5.30	35	10.32
電気・灯油	1,165	69.89	194	69.78	227	75.92	337	75.06	212	70.20	195	57.52
ガス・灯油	5	0.30	1	0.36	—	—	2	0.45	2	0.66	—	—
電気・ガス・灯油	248	14.88	25	8.99	29	9.70	55	12.25	49	16.23	90	26.55
合計	1,667	100.00	278	100.00	299	100.00	449	100.00	302	100.00	339	100.00

多様化というかたちで、この傾向が裏づけられる。

5. 電灯需要の判別分析

5.1 判別ケースの設定と変数の選択

電灯需要家に対するアンケート調査、および使用量調査結果を用いて判別分析を行なった。

今回の判別分析の目的は、電灯需要について、使用量の変化や使用量の水準、あるいは需要家の料金や節約に関する意識が、需要家ととりまく諸要因のうち、いかなる要因と最もよく対応しているかを検討することにある。

アンケート調査の設計段階で、電灯需要家をめぐる社会的経済的な条件の変化が、電灯需要をどう変化させるかについて、次のような概念モデルを描いた（電灯電力需要アンケート調査の設計と実施の概念図 98 頁参照）。

すなわち、需要家は条件変化に直面したとき、その家計的特性を条件として、意識判断され、保有する機器を稼動した結果が電灯需要として実現されるとした。したがって、この概念モデルの基本構造は、インパクトとしての社会的経済的条件変化が最終的に電灯需要にいかん反映されるかという単一方向の情報の流れを前提としていた。その意味で、この概念モデルの性格は因果関係に注目するものと云えよう。

これに対し、今回の判別分析は上記の概念モデルの流れを構成する個別の要因の相互関係に注目し、ある特定の要素に外的基準を与えた場合に、いかなる要因が最もよく対応するかを検討することによって、要因相互間の構造を明らかにすることが主要な目的である。

計測した判別ケースは、次の6ケースである。

(1) 昭和48年から49年にかけての年間の

月平均使用量の増減によるグルーピング
(外的基準：年間の月平均の電灯需要の増減)

(2) 昭和48年から49年にかけての夏期
(6～9月)の月平均使用量の増減による
グルーピング(外的基準：夏期の電灯需要
の増減)

(3) 昭和49年の月平均使用水準による
グルーピング(外的基準：電灯需要水準の高
低)

a 月平均使用量が120 kWh以下のサン
プルと、121 kWh～200 kWhのサン
プルによる。

b 月平均使用量が121 kWh～200 kWh
のサンプルと、201 kWh以上のサン
プルによる。

c 月平均使用量が120 kWh以下のサン
プルと、201 kWh以上のサンプルによ
る。

(4) 電力の節約に心掛けているか否かによ
るグルーピング(外的基準：節約関心の有
無)

(5) 公共料金の中で電気料金を値上げ反対
の対象とするか否かによるグルーピング
(外的基準：値上げ反対意識の有無)

(6) 電気料金の価格評価によるグルーピン
グ(外的基準：料金評価の高廉)

各判別ケースに対応する説明要因の選択は、判別ケースの内容に応じて、いくつかの変数からなる要因群を設けた。

電力使用量の増減や水準といった電力需要に関する判別ケース(判別ケース(1)、(2)、(3))では、要因群として、所得、料金、節約、機器保有、エネルギー代支出、家計特性の6群を設け、それぞれの群を構成する変数をア

ンケート調査データから選択した。

所得要因は年間収入を用いた。

料金関係要因群としては、料金変動に対する需要家の意識として、電気料金の値上げに反対する意識の有無を変数にとりあげた。料金水準に関する意識として、電気料金が高いと思うか安いと思うかという評価を変数に採った。料金の認識については、49年実施の新料金についての値上げ時期、ナショナル・ミニマムの認識と、旧来からの料金構造としての契約容量と基本料金の関係の認識を選んだ。

節約関係要因群は、節約関心と節約行動に関する変数を選んだ。節約関心は、節約に心掛けている対象として電気を挙げているか否かを変数とした。節約行動は、アンケート調査で数多くの電気節約行動を問うた中から、慣習的なスイッチのオンオフに関する行動として「不要な電灯は消すよう心掛けているか否か」を、節約のため家計での利用形態の変更を示すものとして、家族がなるべく一室にあつまって暖（涼）をとるか否か」を、節約のための機器設備の変更として「照明器具をワット数の小さいものにかえるか否か」を、変数としてとりあげた。

エネルギー消費機器の保有関係では、普及率の高い電気冷暖房として扇風機と電気こたつ、普及率がそれ程高くない冷暖房機器としてルームクーラーと電気ストーブ、普及率の伸びている日常機器としてカラーTVと電子ジャー、代替エネルギー機器としてガスストーブと灯油ストーブの保有を変数とした。

エネルギー支出関係は、電気代の支出月額の外に、代替エネルギーのガスと灯油の支出月額の電気代支出額に対する比率を求め、変数とした。

家計特性要因では、エネルギー消費にとりわ

け関連の深いと思われる家族数と床面積を変数とした。

判別ケース（4）の電力節約関心については、節約行動は消費行動への一部とみなし、電力需要に関する判別ケースと同じ変数を用いた。

判別ケース（5）、（6）の電気料金に関するケースでは、要因群として電力需要関係のケースにおける要因群の外に、生活意識を示す変数として、生活満足度と収入見通しをとりあげ、変数に加えた。

次にさらに変数を集約選択し、かつ判別内容を明確にすることを目的として、上記の判別ケースごとの全変数を用いて、判別計算を行ない、その結果と別途計算した変数相互間の単相関係数を参考にしながら、変数を選別し、最終的に次の6ケースについて、詳しく検討した。

5.2 計測結果

以下の判別分析6ケースは、いずれも判別関数、

$$Z = a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_3 \\ + \dots + a_i X_i + \dots + a_n X_n$$

に関して計測した結果を、同一の様式に一表にまとめた。表示した内容は、AB 2地域別に各変数についてのグループ1とグループ2の各平均値、平均間の距離、判別係数、グループ間の差に対する寄与率、寄与率の大きさの順位である。なお、F値の有意性水準は、*印が5%で有意、**印が1%で有意であることを示し、無印は有意でないことを示している。

(1) 月平均使用量の増減による判別分析

電灯需要家の昭和48年の月平均使用電力量と昭和49年のそれとの比較で、平均使用量が

増加したグループと減少したグループについての判別分析である。この使用量増減の区分については、増加と減少の内容を明確にするために、増減率が5%以内の変動幅の小さいサンプルと、増減率が30%を超える変動幅の非常に大きいサンプルを除いた。アンケート調査と使用量調査の接合可能サンプルは、A地域が916、B地域979サンプルであり、このうち増減率が5~50%のものは、A地域548、B地域566サンプルである。しかしながら、判別分析の説明要因となる変数データの全てが完備している増減率が5~30%のサンプルは、A地域で413、B地域で356サンプルであった。電灯需要増減に関する分析は、このデータが完備しているサンプルを用いて計測した。

電力使用量増減に関する判別分析の計測結果は表13にまとめて掲げた。

計測結果に関するF値は、A地域では5%レベルで有意であったが、B地域は有意な結果が得られなかった。なお、表13の計測結果には、参考としてB地域の結果も掲げた。

各変数の符号と寄与率とを総合して解釈すると、A地域における昭和48年から49年にかけての電灯需要家の使用量増減は、冷房機器の保有と、所得と、代替エネルギー支出比率とが重要な役割を持っていたと云える。すなわち、使用量が減少した家計は、クーラーを保有し、年間所得が多く、灯油代支出比率が小さく、ガス代支出比率が大きいという一般的な特徴を持つものである。参考値として掲げたB地域の結果を見ると、灯油代支出の寄与率が低く、代りに家族数のウェイトが高いという特徴を除けば、ほぼA地域の結果と類似している。この結果は、アンケート調査の使用量増減別のクロス分析や、機器保有のクロス分析の結果とよく対応している。すなわち、さきのクロス分析では、需要水準の低い層の需要増加と、多使用層の特に夏期の需要減少が明らかであったが、判別分析の冷房機器保有と所得の変数の反応は、クロス分析の結果に見合うものである。

また、エネルギー代支出の関係では、灯油代支出比率の符号が正で、ガス代の支出比率の符

表13 ケース(1): 月平均使用量の増減

G₁: 増加率5%~30% G₂: 減少率5%~30%

変数	A 地域						B 地域					
	G ₁ 平均	G ₂ 平均	距離 G ₁ -G ₂	判別係数	寄与率	順位	G ₁ 平均	G ₂ 平均	距離 G ₁ -G ₂	判別係数	寄与率	順位
X ₁ 年間収入	2.841	3.280	-0.440	-0.128	14.5%	4	2.424	2.700	-0.276	-0.158	27.8%	1
X ₂ 電気料金評価	-0.740	-0.763	0.023	0.007	0.0	10	-0.603	-0.835	-0.068	-0.134	5.8	6
X ₃ ナショナル・ミニマムの認識	1.068	1.036	0.032	0.019	0.2	8	1.059	1.018	0.041	0.083	2.2	8
X ₄ 契約容量と料金の関係の認識	1.849	1.804	0.045	0.204	2.4	7	1.796	1.753	0.043	0.148	4.0	7
X ₅ 電気の節約関心	0.516	0.562	-0.046	-0.259	3.1	6	0.570	0.559	0.011	-0.000	0.0	10
X ₆ カラーテレビ保有	0.922	0.938	-0.016	-0.013	0.1	9	0.914	0.947	-0.033	-0.366	7.7	5
X ₇ ルームクーラー保有	0.183	0.335	-0.152	-0.694	27.3	1	0.204	0.253	-0.049	-0.253	7.8	4
X ₈ ガス代支出	2.014	1.295	0.719	-0.108	20.0	3	1.108	1.250	-0.141	-0.225	20.3	3
X ₉ 灯油代支出	2.148	0.792	1.357	0.072	25.1	2	0.809	0.814	-0.005	0.034	0.1	9
X ₁₀ 家族数	4.082	3.887	0.196	0.147	7.4	5	4.199	3.953	0.246	0.155	24.3	2
F 値	2.343*						1.356					

号が負であるが、これは直ちにガスと灯油の電気との代替性の差を示すと解釈するよりは、電気代支出に対する比率をデータとしているため、電気代に対比した場合の各エネルギーの消費形態や消費水準の相違を反映したものであると解釈すべきであろう。これは、ガス代支出比率の項の2グループの平均値の差が正であり、判別係数が負である事実をも説明するものである。

なお、電気料金関連の変数と、節約関連の変数の寄与率が、使用量増減の判別に対して大きなウェイトを持たないことは、料金や節約に関する意識が電力使用量の増減と直接的な関連を持たないものとして、注目すべきである。

(2) 夏期(6~9月)の使用電力量の増減による判別分析

夏期(6~9月)の4ヶ月間の使用電力量をとり上げ、48年と49年との増減比率による判別分析である。増減のグループ分けは、年平均のケースと同じく±5~30%のサンプルを採用した。サンプル数は、A地域419、B地域408である。

6月から9月の夏期4ヶ月間の平均使用量の増減には、昭和49年6月の料金値上げ時期以後のデータを含んでいる。計測結果は表14の通りであるが、F値はA地域で5%、B地域で1%で有意である。

判別係数の符号と寄与率とを総合すると、昭和48年から49年にかけての夏期の使用電力量の増減に関して、AB両地域とも増加家計は所得が低く、クーラー保有率も低く、減少家計は逆に所得が高く、クーラー保有率も高いという一般的性格を持っており、さらに、A地域は増加家計では節約関心が低いという特徴が付加される。これらの結果は、年間平均使用量増減に関するケースと同じく、さきのクロス分析結果と見合うものであり、昭和49年の夏期の電灯需要の伸び率の低下が、高所得層のいわゆる冷夏による冷房需要の減退と、低所得層を中心とした必需的需要の増加という2つの需要の動向を反映したものであった。

(3) 使用電力量水準による判別分析

昭和49年の月平均使用電力量を、その使用量水準によってグルーピングし、判別分析を行

表14 ケース(2): 夏期(6~9月)の平均使用量の増減

G₁: 加増率5%~30% G₂: 減少率5%~30%

変数	A 地 域						B 地 域					
	G ₁ 平均	G ₂ 平均	距離 G ₁ -G ₂	判別係数	寄与率	順位	G ₁ 平均	G ₂ 平均	距離 G ₁ -G ₂	判別係数	寄与率	順位
X ₁ 年間収入	2.749	3.263	-0.514	-0.173	43.4	1	2.167	2.681	-0.514	-0.246	49.0	1
X ₂ 電気料金評価	-0.823	-0.745	-0.077	-0.215	8.1	4	-0.922	-0.925	0.003	-0.010	0.0	8
X ₃ ナショナル・ミニマムの認識	1.021	1.004	0.018	0.018	0.2	9	0.948	0.949	-0.001	0.042	0.0	9
X ₄ 契約容量と料金の関係の認識	1.851	1.800	0.051	0.300	7.5	5	1.714	1.795	-0.081	-0.162	5.1	5
X ₅ 電気の節約関心	0.454	0.542	-0.088	-0.434	18.6	2	0.565	0.571	-0.006	-0.109	0.3	7
X ₆ カラーテレビ保有	0.915	0.938	-0.023	-0.269	3.1	6	0.909	0.949	-0.040	-0.356	5.5	4
X ₇ ルームクーラー保有	0.213	0.305	-0.093	-0.360	16.2	3	0.117	0.240	-0.123	-0.631	30.2	2
X ₈ ガス代支出	1.295	1.327	-0.032	-0.028	0.4	8	1.233	1.147	0.086	0.125	4.2	6
X ₁₀ 家族数	4.028	3.987	0.050	0.108	2.6	7	4.117	4.000	0.117	0.126	5.7	3
F 値	2.088*						2.687**					

なった。使用量水準は、従量電灯料金表における3段区分に対応させ、120 kWh 以下の少使用量層を1段分、121~200 kWh の平均使用層を2段分、201 kWh 以上の多使用層を3段分とした。なお、サンプル数は次の通り。

使用量水準による判別分析に用いたサンプル数

使用量水準	地域区分	
	A地域	B地域
~120 kWh/M	196	201
121~200 kWh/M	263	238
201 kWh/M~	200	145
計	659	584

ケース(3)-1 1段分と2段分による判別分析

いわゆるナショナル・ミニマムに対応する1段分と平均的使用層の2段分との判別結果は、表15の通りである。A, B地域ともF値は1%レベルで有意である。

判別のパラメータの符号と寄与率を総合して、計測結果を検討すると、次のようになろう。

まず、代替エネルギー支出に関する要因についてみると、ガス代支出比率はA, B両地域で

寄与率が高く、灯油代支出比率はA地域で寄与率が高いが、判別係数の符号はガス代については負であり、灯油代については正となっている。このガス代と灯油代との符号が逆である点については、若干の説明が必要である。

ここに用いられている、ガス代および灯油代の支出比率のデータは、調査時点(昭和50年3月)における家計での月間の各エネルギー代支出額にもとづいて、電気代支出額に対する比率を求め、それを判別のデータに用いている。したがって、このデータは、電気代支出に比較したガスおよび灯油へ依存度を示すものである。

計測結果の意味するところは、ガス代支出比率は、電力少使用層に較べて平均的使用層においてより小さく、灯油代支出比率は、電力少使用層に較べて平均的使用層においてより大きいことを示している。すなわち、121 kWh~200 kWhの電力消費レベルの層に属する家計では、120 kWh 以下の層に属する家計に較べると、相対的にガスへの依存度が小さく、灯油への依

表 15 ケース(3)-1: 電力使用水準

G₁: 121~200 kWh/月 G₂: 120 kWh/月以下

変数	A 地 域						B 地 域					
	G ₁ 平均	G ₂ 平均	距離 G ₁ -G ₂	判別係数	寄与率	順位	G ₁ 平均	G ₂ 平均	距離 G ₁ -G ₂	判別係数	寄与率	順位
X ₁ : 年間収入	2.660	2.541	0.119	-0.010	0.3%	10	2.551	2.287	0.264	0.056	5.7%	6
X ₂ : 電気料金評価	-0.795	-0.645	-0.150	-0.251	8.8	4	-0.933	-0.816	-0.118	-0.216	9.8	4
X ₃ : ナショナル・ミニマムの認識	0.960	1.043	-0.083	-0.145	2.8	8	1.082	1.014	0.069	0.136	3.6	8
X ₄ : 契約容量と料金の関係の認識	1.855	1.785	0.069	0.313	5.0	6	1.800	1.816	-0.016	-0.154	0.9	9
X ₅ : 電気の節約関心	0.495	0.554	-0.059	-0.283	3.9	7	0.533	0.636	-0.103	-0.484	19.2	2
X ₆ : カラーテレビ保有	0.923	0.855	0.068	0.701	11.2	3	0.957	0.876	0.081	1.121	35.1	1
X ₇ : ルームクーラー保有	0.194	0.156	0.038	0.186	1.7	9	0.208	0.134	0.074	0.388	11.1	3
X ₈ : ガス代支出	1.841	1.579	0.261	-0.291	17.8	2	1.173	1.323	-0.150	-0.149	8.6	5
X ₉ : 灯油代支出	1.860	0.912	0.948	0.188	41.8	1	0.853	0.868	-0.015	0.047	0.3	10
X ₁₀ : 家族数	3.952	3.683	0.270	0.104	6.6	5	3.976	3.797	0.179	0.082	5.6	7
F 値	2.949**						2.969**					

存度が大きいことを意味する。

この結果、これら符号の相違が、ガスと灯油の電力に対する代替性を直ちに意味するものではないことは、留意しなければならない。調査時点が3月という時点であるため、ガスおよび灯油の用途に暖房用が含まれ、とくに灯油はそのほとんどが暖房用と考えられる(P.120の機器保有パターン分析の項を参照)。また、ガスについては、調理・温水用の比重が決して小さくない。このように、計測結果に示されたガスおよび灯油の支出比率は、エネルギー相互間の代替性を示すと同時に、個別エネルギーの需要形態の相違をも併せ意味するものと解釈すべきである。以下のケース(3)-2、ケース(3)-3といった、最多電力使用層の分析結果を照応すると、電力とガス・灯油の消費構造に、消費水準や地域によって差のあることが、一層明らかである。

エネルギー代支出比率以外の要因については、A地域では、カラーTVの保有と電気料金評価の寄与率が高いが、いずれも符号の意味す

るところは現実の現象に適合する。すなわち、平均的電力使用層は、最少使用層よりも相対的に高価格意識が強く、カラーTVの保有率も高いことが、一般的性格を形成している。

B地域は、機器保有と節約と料金評価の寄与率が高い。したがって、B地域の判別結果は、平均的電力使用層は最少使用層に較べると、カラーTVとクーラーの保有率が高く、節約関心が弱く、料金に対しては相対的に高価格意識が強いという性格を持っている。

このように、カラーTVの保有と料金評価に関しては、AB両地域に共通な結果を持つが、その他にA地域ではエネルギー代支出比率が、B地域ではクーラー保有と節約関心が、この判別ケースの特性を示す要因となっている。

ケース(3)-2 1段分と3段分による判別分析

料金表の1段分に相当する120kWh以下の使用層と、3段分に相当する201kWh以上の多使用層の判別分析の結果は、表16の通りである。A、B地域ともF値は1%レベルで有意

表 16 ケース(3)-2: 電力使用水準

G₁: 201 kWh/月以上 G₂: 120 kWh/月以下

変数	A 地 域						B 地 域					
	G ₁ 平均	G ₂ 平均	距離 G ₁ -G ₂	判別係数	寄与率	順位	G ₁ 平均	G ₂ 平均	距離 G ₁ -G ₂	判別係数	寄与率	順位
X ₁ 年間収入	3.825	2.541	1.284	0.279	28.5%	1	3.024	2.287	0.737	0.188	12.6%	3
X ₂ 電気料金評価	-0.836	-0.645	-0.191	-0.173	2.6	7	-0.984	-0.816	-0.169	-0.158	2.4	8
X ₃ ナショナル・ミニマムの認識	1.019	1.043	-0.024	0.067	0.1	10	0.930	1.014	-0.084	0.030	0.2	10
X ₄ 契約容量と料金の関係の認識	1.864	1.785	0.080	0.213	1.3	8	1.698	1.816	-0.118	-0.367	3.9	6
X ₅ 電気の節約関心	0.533	0.554	-0.021	-0.139	0.2	9	0.550	0.636	-0.086	-0.200	1.6	9
X ₆ カラーテレビ保有	0.986	0.855	0.131	1.538	16.0	4	0.953	0.876	0.078	0.441	3.1	7
X ₇ ルームクーラー保有	0.411	0.156	0.255	0.954	19.4	2	0.380	0.134	0.246	1.363	30.6	1
X ₈ ガス代支出	1.144	1.579	-0.435	-0.555	19.2	3	0.977	1.323	-0.345	-0.359	11.3	5
X ₉ 灯油代支出	0.725	0.912	-0.187	-0.348	5.2	6	0.653	0.868	-0.215	-0.578	11.3	4
X ₁₀ 家族数	4.290	3.683	0.607	0.153	7.4	5	4.574	3.797	0.776	0.324	22.9	2
F 値	12.206**						8.611**					

であり、ケース(3)-1に較べてF値が高く、相対的に判別が明確であることを示している。

判別係数の符号と寄与率を総合して考えると、まず、両地域で符号の異なる契約容量と料金の関係に関する認識の項は、寄与率が低く、判別結果に重大な影響を持たないので除外しよう。

A、B両地域の寄与率の大きいものから5変数を選ぶと、A地域のカラーTVの保有と、B地域の灯油代支出比率以外の4変数は、両地域に共通である。個々の寄与率の大きさは異なるけれども、年間収入、クーラー保有、ガス代支出比率、家族数の4変数は、両地域とも寄与率が高いことは、最も電力使用量の少ない層と最も使用電力量の多い層との間では、地域的な特性を越えた類似性の高い一般的傾向を読みとることができる。すなわち、電力使用量の多い家計では、相対的に所得が高く、クーラー保有率が高く、ガス代支出比率が低く、家族数が多い。一方、電力使用量の少ない層では、相対的に所得が低く、クーラー保有率が低く、ガス代支出比率が高く、家族数が少ないという性格を持つと云うことができる。

これらの変数のうち、ガス代支出比率と灯油代支出比率の符号については、次のような解釈をつけ加えるべきであろう。これら2変数が、(3)-1ケースと異なって、ともに負であるのは、変数に用いられたデータが電気代支出に対する比率で示されているため、電気代支出額の高いところでは、ガス及び灯油の支出比率が相対的に低い値となるからである。

アンケート調査による機器保有に関するクロス分析でも明らかのように、電気とガス、灯油とでは、消費の形態に差がある。電気との代替的用途という意味では、ガスは調理・温用水と

暖房用にはほぼ限られており、灯油は暖房用に限られている。したがって、電気が、照明、冷房、音響、その他生活環境整備に多様な用途を持つのに較べると、使用形態や使用量にも限界がある。ガス・灯油によるクリーンヒーターとセントラル・ヒーティングは、今回のアンケート調査では、いずれも1%程度の低い普及率であった。

ケース(3)-3 2段分と3段分による判別分析

月平均使用量が121~200 kWhの平均的使用層と、月平均使用量が201 kWh以上の多使用層との判別分析の結果は、表17に掲げた。このケースのF値は、A、B地域とも1%レベルであったが、ケース(3)-2よりもF値はやや低い値である。

判別係数の符号と寄与率から結果を総合すると、まずA、B両地域で符号の異なるのは、ナショナル・ミニマムの認識、カラーTVの保有、ガス代支出比率の変数である。このうち、ナショナル・ミニマムの認識は、両地域とも寄与率が低いので、判別結果に重大な影響を持たないと見なしてよい。しかし、カラーTVの保有はA地域で9%、ガス代支出比率はB地域で8%の寄与率を示し、無視し得るほど十分に小さいとは言い難い。この符号の解釈は、電力使用レベル別のデータ分布を詳細に検討しなければ断言できないが、とり得る解釈のひとつは、カラーTV保有はB地域で0.3%の寄与率、ガス代支出比率はA地域で2.7%という低い寄与率であって、また、寄与率の高い地域での符号がケース(3)-2の結果の符号に一致していることから、一般的傾向として、カラーTVの保有は正の符号、ガス代支出比率は負の符号とみなすことが可能であろう。したがって、ケース

表 17 ケース (3)-3: 電力使用水準

G_1 : 201 kWh/月以上 G_2 : 121~200 kWh/月

変数	A 地域						B 地域					
	G_1 平均	G_2 平均	距離 G_1-G_2	判別係数	寄与率	順位	G_1 平均	G_2 平均	距離 G_1-G_2	判別係数	寄与率	順位
X_1 年間収入	3.825	2.660	1.166	0.324	51.7%	1	3.024	2.551	0.473	0.102	7.5%	5
X_2 電気料金評価	-0.836	-0.795	-0.042	0.012	0.1	10	-0.984	-0.933	-0.051	0.021	0.2	10
X_3 ナショナル・ミニマムの認識	1.019	0.960	0.059	0.065	0.5	8	0.930	1.082	-0.152	-0.132	3.1	7
X_4 契約容量と料金の関係の認識	1.864	1.853	0.011	-0.061	0.1	9	1.698	1.800	-0.102	-0.327	5.2	6
X_5 電気の節約関心	0.533	0.495	0.038	0.176	0.9	7	0.550	0.533	0.017	0.186	0.5	8
X_6 カラーテレビ保有	0.986	0.923	0.063	1.052	9.0	3	0.953	0.957	-0.003	-0.653	0.3	9
X_7 ルームクーラー保有	0.411	0.194	0.217	0.854	25.3	2	0.380	0.208	0.172	0.997	26.7	2
X_8 ガス代支出	1.144	1.841	-0.697	0.029	2.7	6	0.977	1.173	-0.195	-0.262	8.0	4
X_9 灯油代支出	0.725	1.860	-1.135	-0.020	3.1	5	0.653	0.853	-0.200	-0.620	19.3	3
X_{10} 家族数	4.290	3.952	0.337	0.141	6.5	4	4.574	3.976	0.597	0.313	29.1	1
F 値	8.119**						5.350**					

(3)-2 の使用量水準の最低層と最高層に区分した場合に較べると、このケースでは、使用量水準の区分によって、カラーTVの保有とガス代支出比率のデータは、明確に分け難い分布をしているものと判断される。

この結果、電力多使用層と平均使用層の一般的な性格づけをすると、A地域では、多使用層は相対的に所得が高く、クーラー保有率が高く、カラーTVの保有率が高いという性格を持ち、B地域では、多使用層は相対的に家族数が多く、クーラーの保有率が高く、灯油代支出比率が低いという性格を持つ。したがって、このケースではA、B両地域にまたがってクーラーの保有が判別に寄与するところが大きい、それ以外の変数として、A地域は所得要因が強く、B地域は家族数という家計特性が判別に重要な役割を持つと云えよう。

以上の3つのケースの判別分析の結果から、電灯需要家の電力使用水準による家計の一般的な特性を次のように要約できよう。

① 3つのケースを通じて電力使用量水準の

判別に影響の大きい要因は、所得、器具保有、代替エネルギーの3要因である。

② 所得要因は、電力使用量の少ない層では重要な役割を持たないが、使用量の多い層での比較では大きい影響力を持つ。

③ 器具保有は、当然ながら使用量の多い層ほど保有率が高いことを示しているが、とくに冷房機器は多消費層で影響が大である。

④ 代替エネルギーの支出比率は、一般的にはケース(3)-2におけるような最少使用層と最多使用層の比較にみるように、電力消費の大きい層で負の効果を持つ傾向がある。しかし、灯油代支出比率がケース(3)-1において正の値を持つ結果が示すように、エネルギー源別にその消費形態、供給構造等に差があり、この結果から直ちに代替性を指摘することはできない。

⑤ その他の要因の中では、B地域で家族数が判別に大きな影響力を持つことが注目される。

⑥ これに対し、料金、節約関係の要因は、

使用量水準の判別に関して相対的に影響力が小さい。しかし、料金評価では、1段と2段の判別(ケース(3)-1)では、他のケースより寄与率が高く、平均的使用層は最少使用層に較べて高価格意識が強いという結果を示しており、需要の伸びが1段から2段にかかるところで、料金評価に変化のある可能性を示している。

また節約関心では、ケース(3)-1のB地域で、平均的使用層が最少使用層よりも節約関心が低いという効果のウェイトが大きく、使用量水準による節約の意識の差がかなり明確であることが分る。

(4) 節約に対する関心の有無による判別分析

家計費を構成する諸項目の中で、節約に心掛けている費目として電気代を挙げた家計と挙げなかった家計についての判別分析である。サンプル数は、A地域707、うち電気の節約に心掛

けているもの357、B地域756、うち節約に心掛けているもの445である。

節約に対する関心の有無による判別分析の結果は、表18の通りである。A、B両地域ともF値は1%水準で有意であった。

まず、判別係数の符号にもとづき、変数の一般特性を検討する。電気の節約に心掛けているグループ(G_1)は、電気の節約に関心のないグループ(G_2)に較べると、①年間収入は、A地域で多く、B地域で少なく、②電気料金に関しては、両地域とも値上げ反対の意識が強く、料金評価は高価格意識が強く、ナショナル・ミニマムの認識は高いが、契約容量と料金の関係の認識はA地域で低くB地域が高い。③節約行動は、両地域とも相対的に実行に移しておらず、④カラーTVの保有率は高く、クーラーの保有率は低い。⑤ガス代支出比率は高く、灯油代支出率は低く、⑥家族数は、A地域で多く、B地域

表 18 ケース 4: 電力節約への関心

G_1 : 節約に心掛けている G_2 : 無記入

変数	A 地 域						B 地 域					
	G_1 平 均	G_2 平 均	距 離 G_1-G_2	判別係数	寄与率	順位	G_1 平 均	G_2 平 均	距 離 G_1-G_2	判別係数	寄与率	順位
X_1 年 間 収 入	2.991	3.058	-0.067	0.015	0.2%	13	2.472	2.643	-0.171	-0.037	1.7%	8
X_2 電 気 料 金 値 上 げ 反 対	0.325	0.217	0.108	0.482	12.8	3	0.409	0.267	0.142	0.584	21.7	2
X_3 電 気 料 金 評 価	-0.840	-0.678	-0.162	-0.162	6.4	5	-0.921	-0.797	-0.124	-0.120	3.9	7
X_4 ナショナル・ミニマムの認識	1.021	0.955	0.067	0.066	1.1	10	1.085	0.958	0.127	0.519	5.3	6
X_5 契約容量と料金の関係の認識	1.813	1.883	-0.069	-0.440	7.4	4	1.807	1.785	0.022	0.026	0.2	12
X_6 節約行動(不要な電灯は消す)	-1.373	-1.123	-0.250	-0.656	40.0	1	-1.429	-1.186	-0.243	-0.469	29.7	1
X_7 節約行動(家族が一室で利用)	-0.909	-0.744	-0.165	-0.022	0.9	11	-1.153	-0.865	-0.288	-0.278	20.9	3
X_8 節約行動(照明W数を下げる)	-0.051	0.190	-0.240	-0.324	19.0	2	-0.189	0.023	-0.211	-0.123	6.8	4
X_9 カラーテレビ保有	0.933	0.910	0.024	0.332	1.9	9	0.924	0.910	0.014	0.358	1.3	10
X_{10} ルームクーラー保有	0.235	0.277	-0.042	-0.241	2.5	8	0.193	0.267	-0.074	-0.352	6.8	5
X_{11} ガス代支出	1.308	1.824	-0.515	0.021	2.7	7	1.199	1.192	0.007	0.055	0.1	13
X_{12} 灯油代支出	0.812	1.635	-0.823	-0.022	4.4	6	0.801	0.841	-0.041	-0.135	1.4	9
X_{13} 家 族 数	4.019	3.940	0.079	0.041	0.8	12	3.937	4.016	-0.079	-0.020	0.4	11
F 値	5.140**						5.309**					

で少ない，という傾向を示している。

判別に関する寄与率は，A地域では，不要な電灯は消す行動40%，照明のワット数は小さくする行動19%，料金値上げ反対13%，以上3変数で約70%である。B地域は，不要な電灯は消す行動30%，家族が一室で冷暖房をとる行動21%，電気料金値上げ反対22%で，以上3変数で約70%である。このように，電気の節約関心は，A，B地域ともに，節約行動と料金値上げ反対の意識が判別に大きな役割を持つ結果を示しているが，節約行動はいずれも負の符号を持つことの解釈は困難である。すなわち，電気節約に心掛けている家計は，相対的に節約行動に積極的でない傾向を持つことを意味するからである。もし，この結果に意味を求めるとすれば，節約に心掛けるという意識と，実際に節約を行なうという行動とは，直接的な関連を持たないことを示していると解すべきであろう。

一方，電気料金値上げ反対の意識については，節約関心の高い家計ほど値上げ反対意識が強い結果を示しており，意識の上での節約と料

金値上げ反対の関心の在り方を示している。

(5) 電気料金値上げ反対の意識の有無による判別分析

各種公共性の強い価格・料金の中で，電気料金を値上げ反対の対象として挙げたものと，挙げないものによる判別分析である。対象とするサンプル数は，A地域767，うち値上げ反対のもの221，B地域821，うち値上げ反対のもの277サンプルである。

電気料金値上げ反対意識の有無による判別分析の結果は表19の通りである。さきの電力需要の増減や水準に関する判別分析と異なり，ここでは生活に対する満足度と，電気代支出額を変数に導入した。

F値は，A，B両地域とも1%レベルで有意である。

判別係数の符号と寄与率を総合して考えると，まず注目すべきことは，電気料金評価のウェイトが著しく高いことと，A，B地域間で判別係数の符号が不一致の変数が5変数にもなることである。

表 19 ケース 5: 電気料金の値上げ反対

G₁: 電気料金の値上げを許せない G₂: 無記入

変数	A 地 域							B 地 域					
	G ₁ 平均	G ₂ 平均	距離 G ₁ -G ₂	判別係数	寄与率	順位	G ₁ 平均	G ₂ 平均	距離 G ₁ -G ₂	判別係数	寄与率	順位	
X ₁ 生活満足	-0.435	-0.450	0.014	0.119	0.4%	8	-0.385	-0.269	-0.115	-0.012	0.3%	7	
X ₂ 電気代支出	47.713	40.846	6.867	0.004	6.9%	4	41.133	36.019	5.114	0.002	1.6%	3	
X ₃ ガス代支出	1.153	1.656	-0.503	-0.112	13.4%	2	1.042	1.270	-0.228	-0.285	13.7%	2	
X ₄ 灯油代支出	0.780	1.309	-0.529	0.065	8.1%	3	0.757	0.824	-0.067	-0.080	1.1%	4	
X ₅ 電気料金評価	-1.048	-0.659	-0.388	-0.682	62.7%	1	-1.175	-0.721	-0.453	-0.854	81.7%	1	
X ₆ ナショナル・ミニマムの認識	0.995	1.004	-0.008	-0.021	0.0%	10	0.983	1.058	-0.075	-0.047	0.7%	5	
X ₇ 契約容量と料金の関係の認識	1.813	1.844	-0.031	-0.073	0.5%	7	1.762	1.794	-0.032	-0.050	0.3%	6	
X ₈ カラーテレビ保有	0.928	0.918	0.011	0.025	0.1%	9	0.920	0.918	0.002	-0.065	0.0%	10	
X ₉ ルームクーラー保有	0.282	0.233	0.049	0.275	3.2%	6	0.213	0.219	-0.005	-0.169	0.2%	9	
X ₁₀ 年間収入	2.869	3.013	-0.144	-0.137	4.7%	5	2.570	2.501	0.068	0.013	0.2%	8	
F 値	5.312**							8.733**					

電気料金評価の符号が負であることは、値上げ反対の意識を持つ家計グループは、一般的に高価格意識が強い傾向があることを意味し、値上げに反対する意識と高価格意識が直接的な関連を持つことを示している。

ガス代支出比率は両地域ともともに低く、電気料金値上げ反対意識を持つ家計グループは、相対的に電気への依存度が高いことを示している。

A、B地域間で符号の相違する変数が全体の半数を占めているが、そのほとんどは寄与率が小さく、判別に大きな関りを持たない。また、料金の認識や機器保有に関する要因がいずれも寄与率が小さいことも、留意すべきことと思われる。

(6) 電気料金評価による判別分析

電灯需要家の電気料金に対する評価をもとに、高価格意識を持つ家計と低価格意識を持つ家計に分け、判別分析を行なった。すなわち、電気、ガス、灯油など各種家庭用エネルギー源のそれぞれについて、5段階の価格評価を設定し、その用途も考えた価格評価の解答をデータ

とするものである。価格評価は、①非常に安い、②まあ安い、③妥当、④まあ高い、⑤非常に高い、の5段階である。以下の判別では、この①、②、③を低価格意識を持つ家計グループ、④、⑤を高価格意識を持つ家計グループとした。

分析の対象としたサンプル数は、A地域が767サンプル、うち489が高価意識を持ち、B地域は821サンプル、うち605サンプルが高価格意識を持っている。

電気料金評価による判別分析の結果は、表20の通りである。F値は、A地域が1%レベルでB地域は5%レベルで有意であった。

両地域を通じて、ガス代支出比率、生活満足の寄与率が高く、これにA地域は灯油代支出比率、B地域は年間収入のウェイトが高い。したがって、電気料金が高いと判断する家計は、相対的に現在の生活に対して不満を持ち、ガス代支出比率が低い。そして、A地域では灯油代支出比率が高く、B地域では所得が高いという性格がつけ加わっている。

また、電気料金に対する評価の判別に関し

表 20 ケース 6：電気料金の評価

G₁:非常に高いと思う, まあ高いと思う G₂:非常に安いと思う, まあ安いと思う, 妥当

変数	A 地 域						B 地 域					
	G ₁ 平均	G ₂ 平均	距離 G ₁ -G ₂	判別係数	寄与率	順位	G ₁ 平均	G ₂ 平均	距離 G ₁ -G ₂	判別係数	寄与率	順位
X ₁ 生活満足	-0.552	-0.259	-0.293	-0.222	15.5	3	-0.376	-0.147	-0.229	-0.183	38.7	1
X ₂ 電気代支出	44.853	38.960	5.892	0.002	3.1	6	38.858	35.210	3.648	0.002	5.1	6
X ₃ ガス代支出	1.209	2.064	-0.855	-0.202	41.3	1	1.156	1.278	-0.122	-0.172	19.4	2
X ₄ 灯油代支出	0.800	1.807	-1.008	0.118	28.5	2	0.799	0.804	-0.004	0.044	0.2	9
X ₅ ナショナル・ミニマムの認識	1.037	0.939	0.098	0.139	3.2	5	1.012	1.080	-0.068	-0.055	3.5	7
X ₆ 契約容量と料金の関係の認識	1.822	1.860	-0.038	-0.234	2.1	7	1.767	1.824	-0.057	-0.167	8.8	4
X ₇ カラーテレビ保有	0.930	0.903	0.028	0.280	1.8	8	0.916	0.924	-0.008	-0.224	1.7	8
X ₈ ルームクーラー保有	0.252	0.237	0.014	-0.073	0.2	9	0.228	0.189	0.039	0.168	6.1	5
X ₉ 年間収入	3.044	2.851	0.193	0.090	4.2	4	2.576	2.400	0.177	0.100	16.4	3
F 値	3.469**						1.998**					

て、電気代の支出額、料金の認識、機器の保有
といった、通常料金評価に関連が強いと思われ
る要因群は、いずれの地域でも重大な影響を持
たない結果を示していることは注目すべきこと
である。

（あらい やすお
電力経済研究部
環境立地研究室）