

エネルギーサービスに関する生活者の意識多様化の分析

キーワード：新サービス，アンケート調査，マーケティング，多変量解析

小野賢治 森清堯

【要旨】

エネルギーサービスに関する生活者の意識やニーズの特徴を、アンケート調査データの分析を通して明らかにすることを目的とし、昭和 60 年と 61 年に全国大で調査を行なった。この調査データの分析から、以下の特徴が明らかになった。

- (1) エネルギーに対するイメージを決定づける主な要因は、快適・クリーンなどのベネフィット要因と、経済・省エネルギー、などのコスト要因である。
- (2) 生活者の多様なライフスタイルを抽出し、各ライフスタイルごとの意識やニーズの特徴を明らかにした。
- (3) 電気は「快適・クリーンだが高い」と感じている人の比率が他のエネルギー源に比べて高い。この傾向は中年齢の主婦層に特に顕著である。

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1. はじめに | 4.1 エネルギー・イメージの因子分析 |
| 2. 調査の概要 | 4.2 エネルギー源別のイメージスコアの比較 |
| 3. 生活者のライフスタイルと意識・ニーズの分析 | 5. 分析結果のまとめ |
| 3.1 ライフスタイルの抽出 | 5.1 経済性・省エネルギー性 |
| 3.2 ライフスタイルと電気に対する意識、新サービスへの関心 | 5.2 快適性・クリーン性 |
| 4. 生活用エネルギー源に対する意識の比較 | 5.3 電気料金の高値感 |
| | 6. 今後の課題 |

1. はじめに

近年、電気事業をとりまく環境は急激に変化している。具体的には、産業構造の変化による電力需要の伸びの低迷、エネルギー産業間の競争の激化と規制緩和への動き、豊かさの充足にもなる消費者の価値観やニーズの多様化、等が挙げられる。このような状況の中で、電気事業は従来の「豊富、安定、低廉な電力の供給」

を行なうだけでなく、需要サイドに立ったきめ細かなサービスの開発が望まれている。

このような背景のもとで、当所では電力をはじめとするエネルギー・サービスに関する生活者の意識の多様化の実態を探るため、昭和 60 年に首都圏の生活者を対象としたアンケート調査を実施し、そのデータを用いて、多変量解析によって生活者の意識構造を探るための分析手法の検討・提案を行なった([1], [2])。本報

告は、前報告で有効であるとされた分析手法を用い、昭和 61 年に全国の 6 地方都市で行われたアンケート調査のデータを分析し、首都圏調査の分析結果と合わせて、電力をはじめとするエネルギー・サービスに関する生活者の意識の特徴を明らかにすることを試みたものである。

2. 調査の概要

本研究で用いた調査データは、2 回の調査から得られたものである。表 2.1 にこれらの調査の概要を示す。

3. 生活者のライフスタイルと意識・ニーズの分析

近年では、生活者の価値観の多様化などにより、デモグラフィック属性だけで生活者の意識や行動を深く的確につかむことができなくなってきた。そこで我々は、生活者の日常生活における願望から典型的なライフスタイルを抽出し、電気や電力会社に対する意識をそれらのライフスタイルを重視する度合いで説明する分析方法を提案した([1])。本章では、それと同様の分析方法により、電気や電力会社に対する意識、電力会社が行なう新しいサービスへの関

心度とライフスタイル重視度との関連を分析し、各ライフスタイルごとの生活者の意識の特徴を浮き彫りにすることを試みる。

3.1 ライフスタイルの抽出

まず、生活者が持っている典型的なライフスタイルを抽出する必要がある。ここでは、[1] で試みたのと同様に、アンケート調査の中で、生活者の日常生活における願望についての質問の項目をもとにして、ライフスタイルを抽出することにした。

アンケート調査の質問には、「個性を育てたい」「若さを保ちたい」「広い空間が欲しい」「よい家庭をつくりたい」「子供を立派に育てたい」「安定した老後をすごしたい」「自分なりの健康法を身につけたい」「自由な時間が欲しい」「趣味を楽しみたい」「よい環境に住みたい」という 10 個の願望が挙げられているが、簡便的にこれら 10 個の各々をライフスタイルとみなし、これらの項目に反応している回答者は、そのライフスタイルを重視しているとみなしている。ただし、「良い家庭をつくりたい」と「子供を立派に育てたい」は回答における関連が非常に強く、別々に扱うと回帰分析において多重共線性を起こす恐れがあるので、これら

表 2.1 アンケート調査の概要

調査名	首都圏調査	地域調査
調査地域	首都圏の 4 地域：武藏野市、高島平、厚木、平塚	日本各地の 6 地方都市：帯広（北海道）、盛岡（岩手）、鶴江（福井）、堺（大阪）、境港（鳥取）、南国（高知）
調査時期	昭和 60 年 2 月	昭和 61 年 1 月
質問票配布数	400	2,400（各都市 400）
回収質問票数（サンプル数）	330	1,803
サンプリングの方法	住民基本台帳を用いた層別なしの 2 段・系統抽出	
質問の方法		アンケート票の留置法

2つの項目については「家庭・育児」としてひとまとめに扱うこととした。

3.2 ライフスタイルと電気や電力会社に対する意識、新サービスへのニーズ

次に、前節で抽出したライフスタイルの各々について、それを重視する生活者の特徴を浮き彫りにするために、ライフスタイルの重視度と、電気や電力会社に対する意識、あるいは望んでいる新しいサービスとの関係を分析した。分析は6地域全体および各地域ごとに行ない、全体および個別地域の特徴を探った。

(a) 各ライフスタイルの「集計した意識度」の構成比

ここでのライフスタイル分析は、回答者を強制的にどれか1つのライフスタイルに分類するものではないので、各ライフスタイルの人数構成を求ることはできない。その代替指標として、ある一人の回答者が n 個のライフスタイルに反応した場合、各ライフスタイルに $1/n$ のスコアを与える、それらのスコアを集計して、各ライフスタイルのスコア合計の総合計に対する割合を計算し、その値で各ライフスタイルがどの程度の割合で意識されているかを判断することとした。

(b) ライフスタイルとデモグラフィック属性

各ライフスタイルを重視しているのはどのような人達かを把握するために、性別、年齢などのデモグラフィック属性と各ライフスタイルについての反応とのクロス集計表をもとに、正で有意な関連のある属性を抽出した。

(c) ライフスタイルと電気や電力会社に関する意識

各ライフスタイルの重視度と電気のイメージ、価格感、節約意識、電力会社のサービスについての評価などの関係を分析するために、こ

れらの項目についての回答を基準変数とし、各ライフスタイルの重視度を説明変数とする分析を行なった。用いた手法は、回帰分析、判別分析および相関係数の分析である。そして、有意な関連のある項目を抽出した。対象とした項目は以下の通りである。

- 電気の節約意識
- 電気のイメージ（因子スコア）
- エアコン、高速調理器具購入で重視する点（因子スコア）
- 電気料金の高値感
- 電気代の支出見通し
- 電気の安全性・快適性維持のための費用負担についての意見（主成分スコア）
- 電力会社の地域サービス、経営に関する意見

(d) ライフスタイルと新サービスへのニーズ

アンケート調査の質問の中に、地域や生活に関わるサービスで電力会社に望んでいるものを選んで回答してもらう質問項目がある。これらの新サービスへのニーズとライフスタイルとの関連を相関係数によって分析し、各ライフスタイルごとに、正で有意な関連のあるサービス項目を抽出した。

6地域全体のデータについて、以上の分析の結果を集約したのが表3.1である。各地域ごとの分析結果については、多くの地域で共通した傾向を示している項目について、表の中に印を付けて示した。

4. 生活用エネルギー源に対する意識の比較

最近、エネルギー間の競争が次第に激しくなりつつある。われわれの日常生活においても、現在では、暖房、給湯、調理などにおいて、複

表 3.1 各ライフスタイルごとの電気や電力会社に対する意識・ニーズの特徴

ライフスタイル	意識度の構成比	典型的な生活者像	電力への好意度	電気に対する意識（ニーズ）の特徴	新サービスへのニーズ
快適環境	11%	・一戸建借家、賃貸マンション入居者 ・未婚	かなり好意的	<ul style="list-style-type: none"> ・安全性・快適性のための費用を利用者が負担するのはやむをえないと考えている。 ・電気展などの催し物は役立つと考えている。 ◆エアコン購入では、「コスト・性能」をかなり重視する。 ・今後、電気代への支出がかなり増えると考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電力施設美化緑化による町づくり参加 ・電力施設の利用提供 ・ホームオートメーション機器販売・リース
健 康	9%	・男性60歳以上 ・女性50歳以上 ・主婦（無職） ・子供が就職・結婚している	好意的	<ul style="list-style-type: none"> ・電気は「快適・クリーン」であると感じている。 ・電気料金の高値感はあまりない。 ◆電力会社は地域にかなり貢献していると感じている。 ・地域に貢献するよりも、安定供給に専念すべきと考える人が比較的多い。 ・電気の節約をかなり心掛けている。 ・エアコン、高速調理器具購入にあたっては、「ペネフィット・所持の満足感」を重視する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・深夜電力利用蓄電池 ・電気の上手な使い方の情報提供 ・電気機器販売・リース ・配電線の地中化
若さ維持	11%	・50歳台女性 ・小中学生の親	やや好意的	<ul style="list-style-type: none"> ◆電気に対して、「快適・クリーン」というイメージをかなり強く持っている。 ・電気料金はかなり高いと感じている。 ・エアコン、高速調理器具購入にあたっては、「コスト・性能」を重視する。 ・支社、営業所のサービスや保安体制は良いと感じている。 ・電気の節約を心掛けている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・深夜電力利用蓄電池 ◆地域情報センター設置への協力 ◆電力施設美化緑化による町づくり参加 ・電気の効率的利用コンサルティング ・配電線の地中化
個性尊重	6%	・20歳台 ・会社員・公務員 ・学生 ・未婚	中間	<ul style="list-style-type: none"> ・電力会社は地域に貢献していると感じている。 ・電気が「快適・クリーン」であるという意識があまりない。 ・電気料金の高値感はあまりない。 ・電気の節約をあまり心掛ていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域情報センター設置への協力 ・地場産業の生産技術研究指導 ・電力施設の利用提供 ・瞬停防御機器販売・リース
家庭・育児	22%	・30歳台女性 ・40歳台男性 ・主婦（無職） ・中学生以下の子の親	中間	<ul style="list-style-type: none"> ◆電気料金は相当高いと感じている。 ◆電気に対して、「快適・クリーン」というイメージを非常に強く持っている。 ◆エアコンの購入にあたっては、「コスト・性能」を重視する。 ・高速調理器具購入では、「ペネフィット・所持の満足感」を重視する。 ・電気の節約を心掛けている。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆電気の上手な使い方の情報提供 ・電気の効率的利用コンサルティング ◆地域情報センター設置への協力 ・深夜電力利用蓄電池 ◆電力カード
老後安定	18%	・50~60歳台 ・自営業 ・子供が就職・結婚している	中間	<ul style="list-style-type: none"> ◆電気は「快適・クリーン」であると感じている。 ・電気料金は相当高いと感じている。 ・安全性、快適性のための費用を利用者が負担する必要はないと考えている。 ◆電気展などの催し物はかなり役立つと考えており、電力会社にかなり親しみをもっている。 ・電力会社は費用をかけてまで地域に貢献する必要はないと思っている人が比較的多い。 ◆電気の節約を非常に心掛けている。 ・高速調理器具購入では、「コスト・性能」を重視する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域情報センター設置への協力 ・各種講習会や講演会の主催 ◆電気の効率的利用コンサルティング ・電気機器販売・リース

表 3.1 (つづき)

ライフスタイル	感識度の構成比	典型的な生活者像	電力への好意度	電気に対する意識(ニーズ)の特徴	新サービスへのニーズ
空間求望	5%	・30歳台男性 ・20歳台女性 ・就学前の子供を持つ親 ・賃貸の集合住宅入居者 ・会社員・公務員 ・学生 ・未婚	やや批判的	<ul style="list-style-type: none"> ◆電気が「快適・クリーン」であるという意識があまりない。 ・電力会社が地域に貢献しているという意識があまりない。 ・電力会社に対しては、費用をかけずに地域に貢献すべきであると考えている人が比較的多い。 ◆高速調理器具購入では「ペネフィット・所持の満足感」をかなり重視する。 ・電気展などの催し物は役立つと考えている。 ・今後、電気代への支出がかなり増えると考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域情報センター設置への協力 ・地場産業の生産技術研究指導 ・電力施設の利用提供 ・瞬停防御機器販売・リース ・ホームオートメーション機器販売・リース ・電気機器販売・リース
趣味	12%	・20歳台男性 ・学生 ・未婚	批判的	<ul style="list-style-type: none"> ・電気が経済的・省エネルギー的であるという意識があまりない。 ・電気が「快適・クリーン」であるという意識があまりない。 ◆電気料金はかなり高いと感じている。 ・電力会社の地域への貢献やサービスに対する意識が低い。 ・電気の節約をあまり心掛けていない。 ◆エアコン購入では、「コスト・性能」をかなり重視する。 ・高速調理器具購入では、「ペネフィット・所持の満足感」を重視する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地場産業の生産技術研究指導 ・電力施設の利用提供 ・有線放送等への電柱利用提供 ・情報サービス(CATV, 地域情報) ・ホームオートメーション機器販売・リース ・電気機器販売・リース
自由時間	7%	・20~30歳台男性 ・会社員 ・学生 ・大学卒 ・未婚	かなり批判的	<ul style="list-style-type: none"> ・電気が経済的・省エネルギー的であるという意識があまりない。 ◆電気料金はかなり高いと感じている。 ・電力会社は生活や地域に貢献しているという意識があまりない。 ・支社、営業所のサービスや保安体制がよいとは思っていない。 ・エアコン購入においては、「ペネフィット・所持の満足感」を重視する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電力カード ・瞬停防御機器販売・リース ・ホームオートメーション機器販売・リース ・配電線の地中化

(注) 表中の項目の先頭の◆印は、4地域以上で一貫した特徴であることを示す。

数のエネルギー源の中から選択する事ができる。さらに今後は、エネルギー源が選択できる機器の種類はさらに増えることが予想される。

そこで、本章では、このようなエネルギーサービス競合時代において、特に電気事業がとるべき方策を探るために、生活者が各エネルギー源について持っている意識の構造を分析した。

4.1 エネルギー・イメージの因子分析

まず、生活者がエネルギーに対して持っているイメージの構造を把握するため、アンケート調査の中で、電気、都市ガス、プロパンガス、灯油について、各々のエネルギーのイメージを

たずねた質問に関する回答に因子分析を適用した。ここでは、各回答者の各エネルギーについての回答をそれぞれ1ケースとみなして6地域全体について分析を行なった。因子分析の手法は、主因子法およびバリマックス回転である。

分析の結果、共通因子数は2であると判定された。図4.1は、各質問項目の因子負荷量をプロットしたものである。各因子は以下のように解釈できる。

第1因子…快適性、クリーン性(ペネフィット的側面)

第2因子…経済性、省エネルギー性(コスト

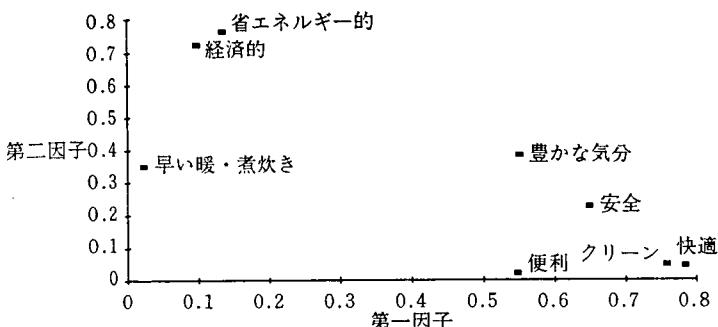


図 4.1 エネルギーの各イメージ項目の因子負荷量（6 地域全体）

的側面)

4.2 エネルギー源別のイメージスコアの比較

次に、各エネルギー源についてのイメージの評価を比較するために、前節で行なった分析の結果各ケースに与えられた因子スコアを、各エネルギー源別に平面上にプロットした。図 4.2 は各エネルギー源別の平均値と大まかな分布の様子を表したものである。

「快適性・クリーン性」に関しては、電気、都市ガス、プロパンガス、灯油の順で、分布が

より低い評価の方にまで広がっていることがわかる。また、「経済性・省エネルギー性」に関しては、電気が他のエネルギーに比べてより低い評価の方にまで分布している。

特に、電気については分布の右下の部分が他のエネルギーよりも広く分布している。この部分に属するのは、電気の「快適性・クリーン性」で高い評価をしているが、「経済性・省エネルギー性」に関して非常に低い評価をしている人たちである。そこで、この人達の属性にどのような特徴があるかを調べてみた。

表 4.1 は、この電気の分布の右下部分に属する集団とサンプル全体とで、年齢、性別、職業などのデモグラフィック属性の構成比率を比較して、この部分の集団の方が特に比率が高いよ

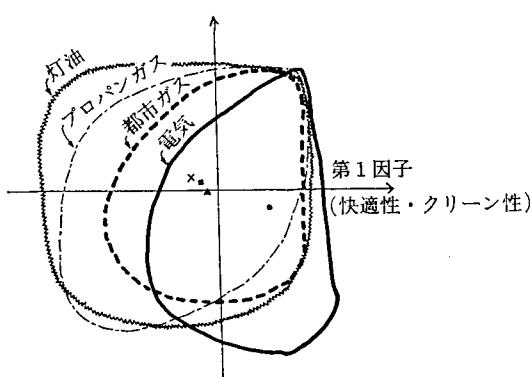


図 4.2 各エネルギーごとの因子得点の分布のようす（6 地域全体）

(注) 値が大きいほど良いイメージを持っている。以下の図も同じ。図中の印は各エネルギーごとの因子得点の平均値を表わす。

表 4.1 電気の「経済性・省エネルギー性」を低く評価している集団の特徴

属性	集団での割合 (%)	サンプル全体での割合 (%)
女性	63.3	52.5
35~39歳	21.1	14.4
45~49歳	17.7	9.8
55~59歳	16.3	9.5
主婦（専業）	21.1	16.5
主婦（仕事あり）	21.8	14.9
子供が小・中学生	31.9	21.1
子供が高・大学生	24.3	14.7
年収 500 万円台	20.5	14.9
年収 800 万円以上	18.9	9.0

因子スコア

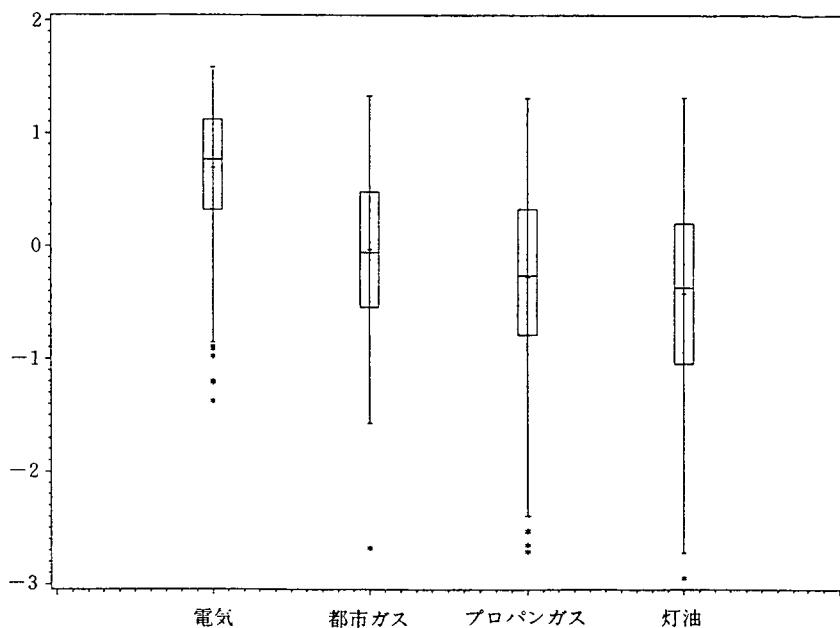


図 4.3 「快適・クリーン」なイメージのエネルギー源別の分布（6地域全体）

因子スコア

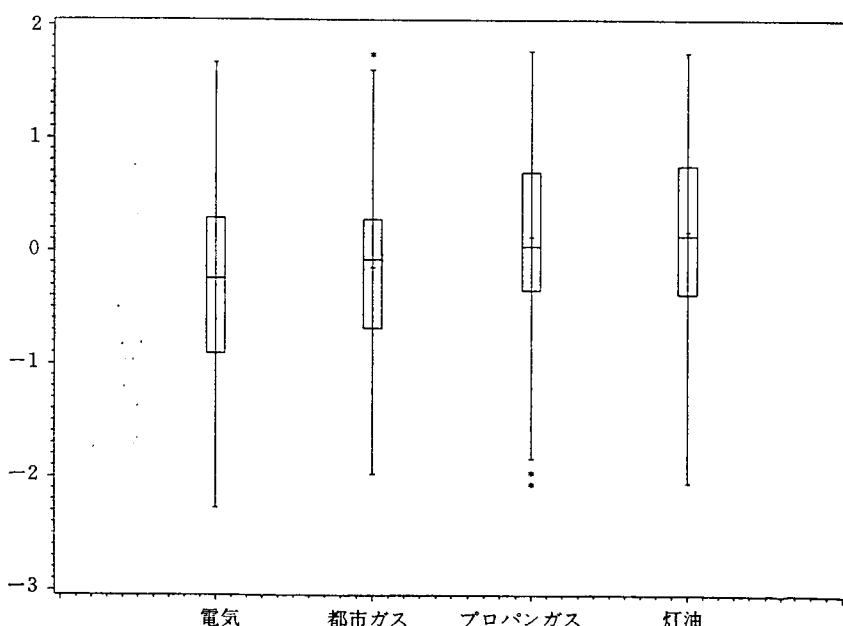


図 4.4 「経済的・省エネルギー的」なイメージのエネルギー源別の分布（6地域全体）

うな属性を抜き出したものである。この集団は、35歳以上、特に中年齢層の主婦の比率が全体よりもかなり高いことがわかる。すなわち、中年齢層の主婦の中には、電気の快適性やクリーン性を高く評価しているけれども、「電気は割高」という意識を強く持っている人が比較的多いことを示している。

また、図4.3、4.4は上で求めた因子スコアの分布を因子軸毎に箱ヒゲ図で表したものである（この図の描画プログラムは〔4〕による）。この図から、電気の「快適性・クリーン性」に対する評価は、他のエネルギーに比べてきわめて高いことがわかる。「経済性・省エネルギー性」については、右に行くにしたがって少しずつ評価が高くなるが、エネルギー間であまり大きな差はない。

5. 分析結果のまとめ

3章と4章において、アンケート調査のデータをもとに生活者の特性と意識やニーズとの関係を分析した。さらに本研究ではこれ以外のアプローチによる分析も幾つか行なった（詳細は〔3〕参照）。それらの結果は生活者のとらえかたや分析手法によってさまざまな表現となっている。さらに地域差もあり、複雑で全体的な特徴が把握しにくくなっている。そこで、本章では、今までに得られた分析結果（〔1〕の結果も含む）をKJ法的に空間に配置し、総括的なまとめを行なうとともに、生活者に対するサービスについていくつかの検討を行なう。

5.1 経済性・省エネルギー性

経済性・省エネルギー性に関する分析結果のまとめは図5.1に図示されている。電気の「経済性・省エネルギー性」（割高感）に関しては、全般的に、年代が高くなるほど電気の割高感が

弱くなるという傾向がある。これは、つきの3つの理由によるものではないかと推測される。

- (1) 一般的に、年代が若いほど辛い評価をする。
- (2) 一般的に、年代が若いほど収入が少ないでの、光熱費の占める割合が大きい。
- (3) 割高感が強くなる理由の一つに使用量が多いことがあるのではないかと考えられる。もしそうだとすれば、高年齢層の人々は、「割高感をおぼえるほど電気を使っていない」ともいえる。

一方、鯖江と首都圏では、60歳以上の人々に電気の割高感が強い。上記の（3）の考え方からすると、この2地域と他の地域とでは、60歳以上の人々の電気の使用機会がかなり異なるのではないかとみることができる。

年代が上がるほど割高感が弱まるという傾向は、他のエネルギー源についても同様にみられる。特に、「個性」や「空間」のライフスタイルをもつ人たちは、プロパンガス、灯油の割高感が強い（この傾向は電気にはみられない）。

また、子育てで忙しい30～40歳台の主婦層の中には、電気のもたらす便益は高く評価するが、割高感も強く持っている人が多い。これは、給湯、厨房など、エネルギー源の競合が激しい用途での利用が多いことが一因であると考えられる。実際、「家庭・育児」のライフスタイルを持つ中年齢層の人たちは、プロパンガスや灯油の経済性を高く評価する傾向がある。

電気の「経済性・省エネルギー性」のイメージを高める（割高感を弱める）方途としては、例えば季時別料金制度、電力カードによる割引、その他の割引制度や、電気の上手な使い方の情報提供・コンサルティングなどの新しいサービスの導入も検討されよう。さらにこれらの

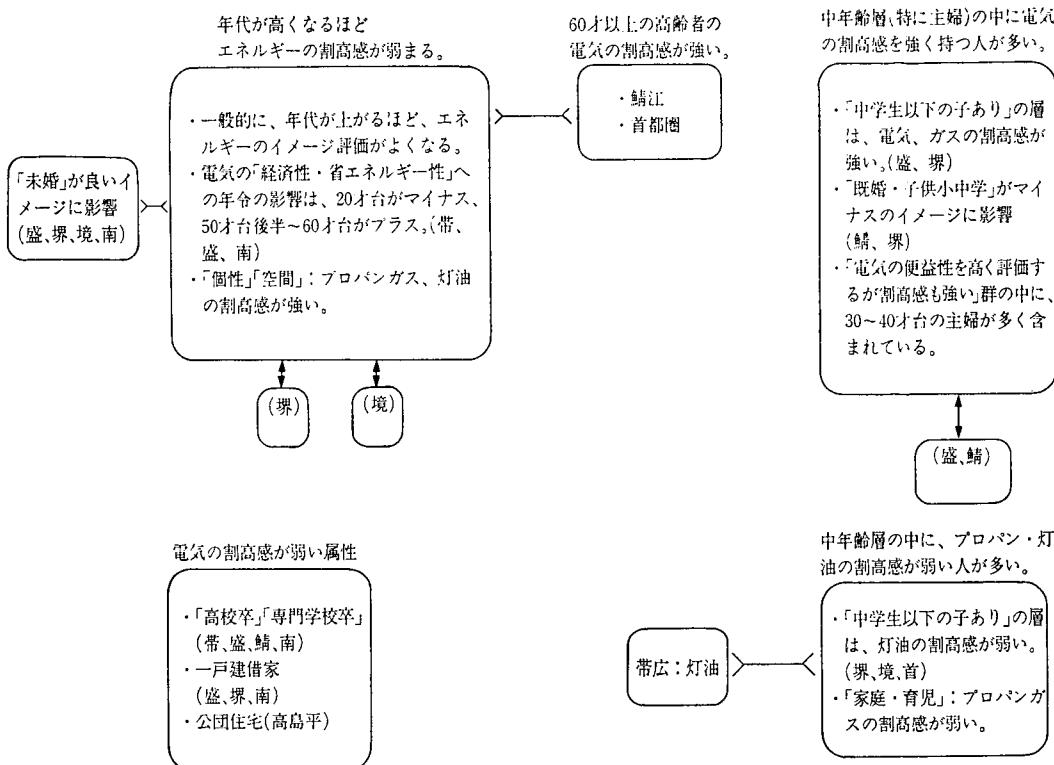


図 5.1 「経済性・省エネルギー性」に関する分析結果の集約

(注) 各々の文章の末尾のカッコ内の文字は、その事項が該当する地域を表わす (帯=帯広、盛=盛岡、鯖=鯖江、境=境港、南=南国、首=首都圏)。

図 5.2~5.3 についても同様。

新サービスを特に若年層と中年齢の主婦層をターゲットとして行なうことが有効であるといえそうである。

5.2 快適性・クリーン性

快適性・クリーン性に関する分析結果のまとめは図 5.2 に図示されている。「家庭・育児」のライフスタイルをもつ 30~40 歳台の主婦層の中に、電気の快適性・クリーン性を強く意識している人が多いことが最も特徴的である。この層は、自分の最大の関心事が家庭生活や子供の教育であり、毎日の生活と電気の利用との関わりが深いためであると考えられる。

また、高年齢層の中にも、電気の快適性・クリーン性を高く評価している人が多い。ただし

この傾向には地域差があり、首都圏、堺といった大都市圏ではあまりみられない。また、高年齢層の場合は、他のエネルギー源についても快適性・クリーン性を高く評価している。それに対して、「家庭・育児」のライフスタイルをもつ人たちは電気以外のエネルギーについては「快適・クリーン」という意識は強くない。すなわち、高年齢層が電気の快適性・クリーン性を高く評価している理由は、おもに前節の(1) [年代が上がるほど評価が良くなる] であるのに対して、中年齢層の場合は、他のエネルギーとの対比で電気の快適性・クリーン性を意識している事がわかる。また、中年齢の主婦層および高年齢層の中にはいずれも、生活の場が家庭

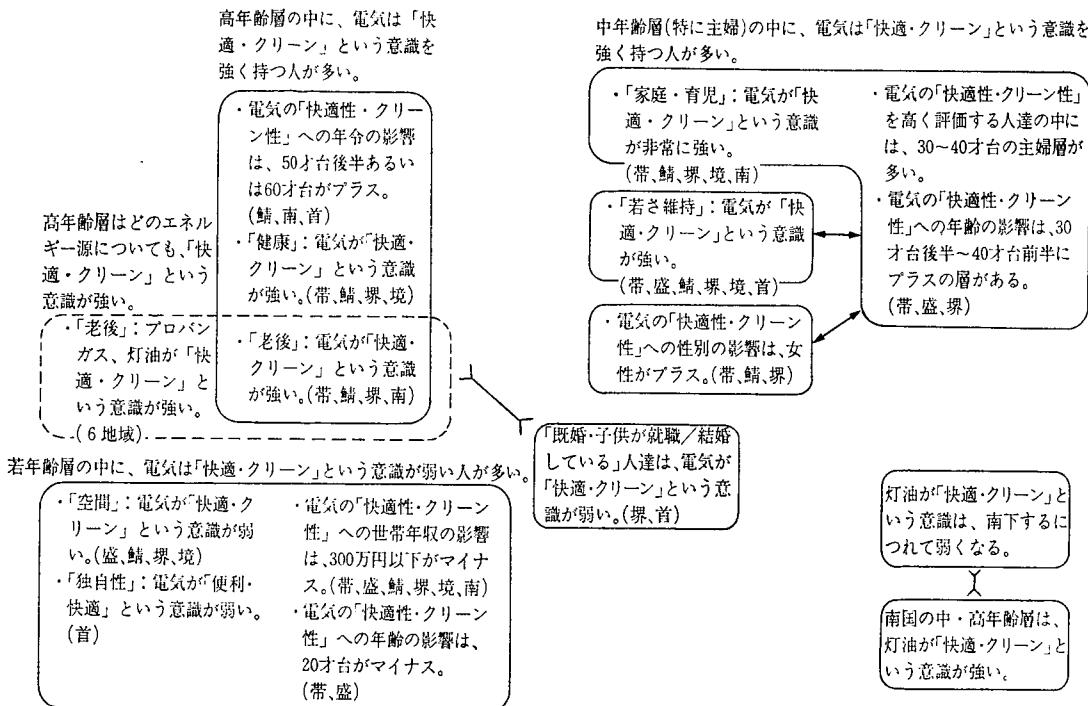


図 5.2 「快適性・クリーン性」に関する分析結果の集約

のみ（外に勤めに出ていない）の人が多い。そこで、「生活の場が家庭のみの人は、電気が『快適・クリーン』であるという意識が強い」という解釈をすることもできる。

若年層については、全般的に電気の快適性・クリーン性についての意識は弱い。他のエネルギー源についてもこのような意識は持っていない。この理由は、生まれた時から多くのエネルギー利用機器に囲まれて育ってきたために、エネルギーは空気のようなもので、それがもたらす便益を特に意識していないためと考えられる。ただし、電気についてのみ、若年層の中にはその便益をかなり低く評価する人がいることは興味深い。電気事業としては、特に若年層に「電気の便利さ、快適さ」を認識してもらうような方策をとることが必要であろう。このため

のサービスとしては、電気自動車、電力情報マルチサービスなど、新しさ、面白さを売り込むものが有効であろう。

灯油の「快適・クリーン」なイメージが南下するにしたがって低くなることから、「快適・クリーン」なイメージが、使用量や使用頻度と密接に関係していることがわかる。

5.3 電気料金の高値感

これに関する分析結果のまとめは図5.3に要約されている。電気料金の高値感は、地域の特性に左右されることが多い（例えば境港では地場産業である水産加工業のために電気料金の高値感が強い）。しかし全体的にみると、電気の割高感とかなり似た傾向を持つ。すなわち、20歳台の若年層および「家庭・育児」のライフスタイルをもつ中年齢層の中に、電気料金の高値

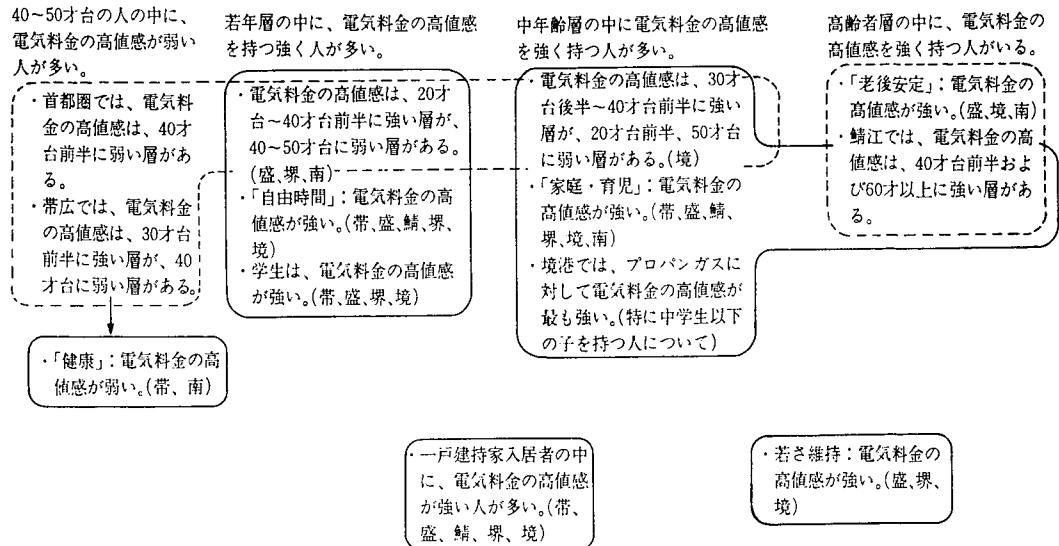


図 5.3 「電気の価格感」に関する分析結果の集約

感を強く持つ人が多い。電気料金の高値感が最も弱い年代は 40~50 歳台で、それより上の年代は、逆に高値感を持つ人が多くなる。特に高齢者の場合は、「電気は高い」ということが固定観念になっているようである。

6. 今後の課題

今後は、生活者の意識・ニーズの実態や構造をより明らかにするため、こうした実態調査やその分析手法の高度化を進めていく必要があるとともに、ニーズに対応するさまざまな新しいサービスの開発・探索やその市場性の評価の方 法を確立することが重要な課題である。

参考文献

- [1] 小野賢治「生活者の意識構造の分析手法—多様化する需要家ニーズの把握のための一」、電力中央研究所研究報告, No. 585012, 1986 年 4 月。
- [2] 小野賢治「エネルギーサービスに関する生活者の意識構造の分析」、『電力経済研究』No. 22, 1987 年 1 月、電力中央研究所。
- [3] 小野賢治、森清 勇「エネルギーサービスに関する生活者の意識・ニーズの分析」電力中央研究所研究報告, No. Y87004, 1987 年 7 月。
- [4] 大橋靖雄「SAS/GRAFH による層別箱ヒゲ図の描き方」、日本 SAS ユーザ会論文集, 1986 年 7 月。

（おの けんじ
もりきよ たかし
情報システム部
経営情報研究室）