

## 牛乳の商品特性とその消費者評価の動向

### 1. はじめに

牛乳類(加工乳・乳飲料・脱脂乳等を含む)は、牛から搾った生乳を主原料とするという特徴から、味・色・舌触り・香り・保存性・栄養・容器など多様な面において、茶系飲料やスポーツドリンクなど他の飲料と比較して差別化の困難な商品である。また、原料費の占める割合が他の清涼飲料と比較して大きいという特徴もある。したがって、次々と新商品を開発し、その都度多額の広告費を投入して斬新さをアピールすることによる一時的な需要の拡大を目指すことは適切ではない。とはいえ、多様な飲料・食品が販売されている現在、プロモーションを怠れば、牛乳の購買意欲を低下させてしまうことにもなりかねない。牛乳そのものが持つ特徴を消費者に理解してもらい、適正な価格で継続的に購入してもらうためのプロモーションが重要となる。そのためにも、牛乳類に対する消費者ニーズを把握しておくことは重要であろう。

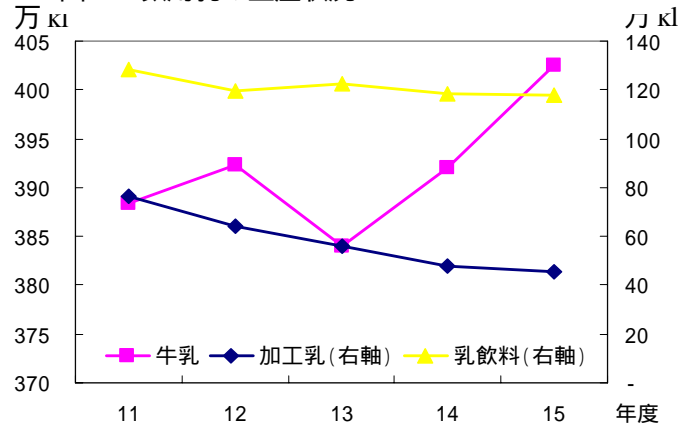
近年の牛乳類の生産動向をみると、消費者の自然志向を反映してか、中でも比較的差別化の行なわれてきた加工乳や乳飲料の生産量は減少傾向にある。この背景には、2000年の大規模食中毒事件が加工乳や乳飲料に起因していたことも影響しているだろう。消費者の自然志向が高まり、加工を施さない牛乳の需要が伸びていることになれば、目新しさを狙った需要拡大はさ

らに困難となる。本稿では、このような状況の中どのような特徴をもつ商品を消費者が評価するようになっているのか、また、評価しなくなっているのかを明らかにすることを目的とする。

### 2. データと種類別の購入動向

どのような特徴をもつ商品を、どのような消費者が評価しているのかを明らかにするためには、購入機会ごとの個人別(世帯別)のデータが有効である。分析には消費地である首都圏(東京都・神奈川県・埼玉県・千葉県)のSCIホームスキャンパネルデータを採用した。分析対象期間は2001年4月~2004年3月で、世帯数は1091世帯である。この1091世帯を、評価の違いが鮮明になるように3年間の購入量の違いによって6つのグループに分類した<sup>1</sup>。各グループの概要を表1にまとめる。1つ

図1. 飲用乳の生産状況



資料：牛乳乳製品統計

<sup>1</sup> 例えば主婦の年齢や子供の数、世帯規模など世帯の特徴の違いによって分類することにより、どのような特徴をもつ世帯がどのような商品を高く評価しているのか、という関係はわかりやすくなる。しかし、世帯属性と購入商品の特徴との関係は明確ではないことから、本稿では評価の違いがより鮮明にできるように、あえて購入量の違いによるグルーピングを行なった。

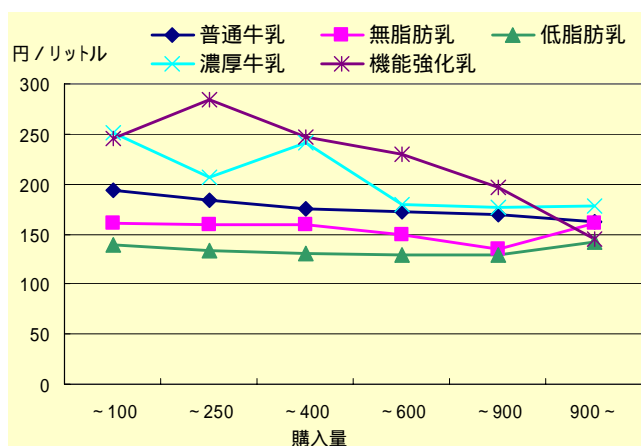
目のグループは3年間の合計購入量が100リットル以下(208世帯)、2つ目は100リットル~250リットル(343世帯)、3つ目は250リットル~400リットル(230世帯)、4つ目は400リットル~600リットル(165世帯)、5つ目は600リットル~900リットル(104世帯)、6つ目は900リットル以上(41世帯)である。購入量の少ない世帯ほどリットルあたりの購入価格は高く、購入商品の平均容量も小さい傾向がある。

表1. 各グループの牛乳類購入状況

3年間の合計購入量(リットル)	世帯数	年平均購入量(リットル)			平均購入価格(円/リットル)			平均容量(ml/個)		
		1年目	2年目	3年目	1年目	2年目	3年目	1年目	2年目	3年目
~100	208	18.7	16.6	16.7	204.4	186.8	194.2	687.5	817.7	760.0
~250	343	57.9	56.9	54.7	187.8	187.3	190.4	767.3	789.3	774.0
~400	230	105.4	108.1	103.8	177.9	179.0	177.9	838.2	846.2	864.0
~600	165	160.9	163.9	164.6	173.0	171.1	171.7	863.9	869.0	860.2
~900	104	239.2	246.4	236.9	167.3	166.6	167.4	943.0	955.1	946.2
900~	41	383.6	399.5	389.6	162.3	157.8	156.8	977.3	988.4	989.5

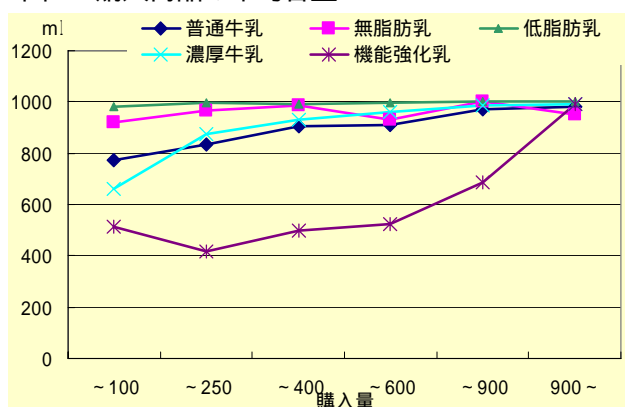
グループ別の購入商品についての特徴をもう少し詳しく見てみよう。図2は、SCIデータの分類に従い、購入商品を普通牛乳・無脂肪乳・低脂肪乳・濃厚牛乳・機能強化乳に分け、それぞれの平均単価を購入量別に示したものである。低脂肪乳や無脂肪乳の単価は購入量により影響を受けず、150円/リットル程度であるのに対し、機能強化乳や濃厚牛乳は、購入量の違いにより大きく影響を受けていることがわかる。

図2. 購入商品の平均価格



すなわち、購入量が多い世帯ほど単価の安い商品が購入されている。機能強化乳や濃厚牛乳ほどではないが、普通牛乳も同様の傾向があり、リットルあたりでは100リットル以下の世帯と900リットル以上の世帯とでは約30円の価格差がある。これは、購入商品の容量の違いの影響が大きいと考えられる。図3に種類別の平均容量を示した。低脂肪乳や無脂肪乳は、購入量の違いによらず1リットルパックが購入されていると解釈できる。

図3. 購入商品の平均容量



一方、普通牛乳・濃厚牛乳・機能強化乳については、購入量が少ない世帯ほど購入商品の平均容量が小さい傾向にある。そして、900リットル以上購入している世

帯では、種類の違いによらず購入商品の平均容量は、ほぼ1リットルである。600～900リットルを購入している世帯では、機能強化乳については少量パックも購入しているが、他の種類ではほぼ1リットルの商品が購入されている。

次に、種類別の平均単価の推移（図4）を見てみよう。購入量が少ない世帯ほど単価が高い傾向は一貫している。900リットル以上購入している世帯と、250リットル～400リットル購入している世帯ではリットルあたり価格が低下傾向にあるが、400リットル～900リットルの世帯では横ばい、100リットル～250リットルの世帯では上昇傾向にある。100リットル以下の世帯では、購入量が少ないために月ごとの単価の振れ幅が大きいが、2002年までは低下傾向、2003年は上昇傾向が認められる。

同様に、低脂肪乳のリットルあたり価格の推移を図5に示す。低脂肪乳の購入価格は、普通牛乳と異なり、購入量が900リットル以上と多い世帯で高価格商品が購入される傾向にあったが、2003年では約135円/リットルへと収束する傾向が認められる。

濃厚牛乳は、購入量が100リットル以下の世帯で単価の高い商品が購入されている。一般的に平均単価が低下傾向にある中、250リットル～400リットルを購入している世帯では、濃厚牛乳のリットルあたり価格は上昇傾向にあることが特徴的である。

機能強化乳の評価には購入量によって大きなばらつきがある。他の種類と同様、購入量が多い世帯ほどリットルあたり単価は安くなっているが、この差は大きく、購入量の違いによって約2倍の価格差が生じている。この価格差は、図3に示したように、容量の差が大きく影響しているといえよう。

このように、購入頻度や数量の違いにより、

図4. 普通牛乳のリットルあたり価格の推移

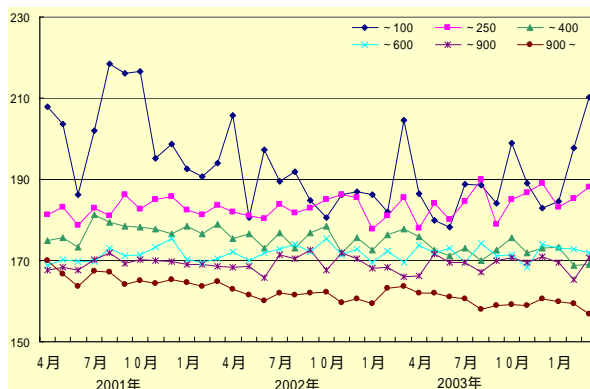


図5. 低脂肪乳のリットルあたり価格の推移

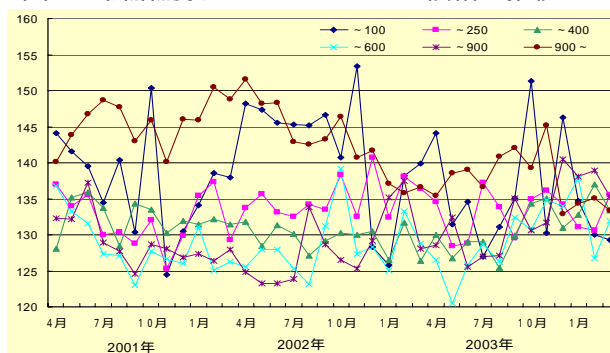


図6. 濃厚牛乳のリットルあたり価格の推移

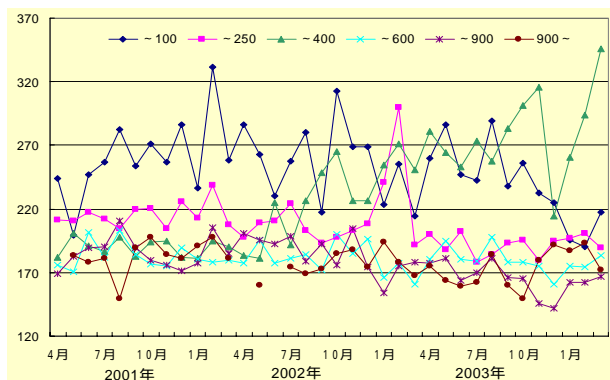
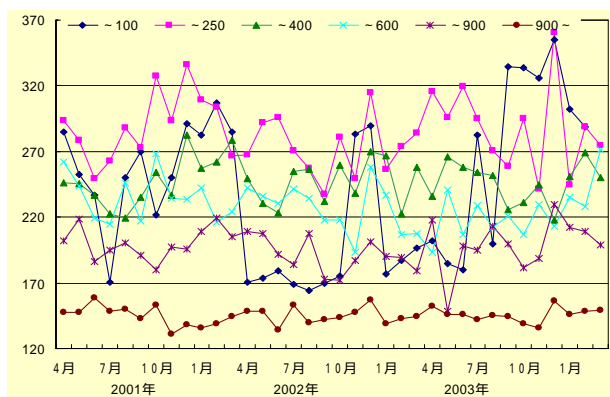


図7. 機能強化乳のリットルあたり価格の推移



購入商品の価格差が生じていることは、牛乳の品質に対する評価が一様ではないことを示している。言い換えれば、店頭、あるいは宅配などによって目にする商品は同じような商品群であるにもかかわらず、実際に購入している商品の価格が異なることは、上記のような種類別のみでは把握できない品質の違いがあることを示唆している。これらの品質の違いは、例えば、既に述べたように容量の差であるかもしれないし、宅配というサービスかもしれない。また、殺菌温度の違い、牛の飼養方法の違い、品質保持期限までの日数の違い、ブランドの違いなどさまざまな要素が考えられる。

そこで次節では、牛乳が持つ特徴についてもう少し詳しく分類して、購入量の差によってどのような特徴に対する評価に差があり、また、どのような特徴を持つ商品の購入率が高く（低く）なっているのか、ということをはっきりと示していく。

### 3. 分析方法

牛乳がもつ品質特性に対する評価を各グループ（購入量の違いによる6つのグループ）について明らかにするため、ヘドニック・アプローチを適用した。ヘドニック・アプローチとは、「財の価格をその財の特性の上に回帰して特性の計算価格を推定し、特性の量（水準）と計算価格の推定値の積和をその財の品質を示す指標として使うという方法」である。いいかえれば、ヘドニック価格とは、ある商品はその商品がもつ特性の集まりであり、それぞれの商品が持つ特性の水準とその特性の価格との積和が商品の価格になるという考え方である。各特性の潜在価格は、さまざまな特性の組み合わせからなる商品群によって構成されている場合に、推定が可能となる。このようにして求められた特性の偏微係数は、その特性の水準がわずかに変化したときに商品に必要な支出の変化、すなわち限界の潜在価格となる。

以下では簡単にヘドニック価格関数の理論的背景を説明しておく。牛乳を例として、まず消費者の立場から考えていく。Zをさまざまなタイプの牛乳とする。Z = (z<sub>1</sub>, z<sub>2</sub>, z<sub>3</sub>, z<sub>4</sub>, ..., z<sub>n</sub>)をZに含まれる商品の属性ベクトルとすれば、ある商品 z<sub>i</sub> = (z<sub>i1</sub>, z<sub>i2</sub>, z<sub>i3</sub>, z<sub>i4</sub>, ..., z<sub>in</sub>)とあらわされる。ここで、z<sub>i1</sub>, z<sub>i2</sub>は、商品iがもつ1という特性（たとえば「容量」などの数値で表現できる商品特性）の水準であったり、2という特性（たとえば「メーカー名」などの質的変数であらわされる商品特性）の水準であったりする。

ここで、消費者が所得yの制約のもと、効用最大化を目的として商品zとニュメレール財Xの購入を考えるとしよう。簡単化のため、個人は商品群Zのうち1つだけを消費するとし、zの価格はP(z)、Xの価格は1とする。このとき、個人の効用は購入した商品の特性zに依存して、u = u(X, z)とあらわされる。価格P(z<sub>i</sub>)で商品iを購入した場合の効用は、予算制約 y - P(z<sub>i</sub>) - X = 0のもとでは、

u = u(y - P(z<sub>i</sub>), z<sub>i1</sub>, z<sub>i2</sub>, z<sub>i3</sub>, z<sub>i4</sub>, ..., z<sub>in</sub>)とあらわされる。この効用を最大化するために、個人は次のように選択を行なう。（ただし、j = 1, 2, ..., n）

$$\frac{\partial u / \partial z_j}{\partial u / \partial X} = \partial p_z / \partial z_j$$

消費者が効用水準 $\bar{u}$ の下で、属性 z<sub>i</sub> = (z<sub>i1</sub>, z<sub>i2</sub>, z<sub>i3</sub>, z<sub>i4</sub>, ..., z<sub>in</sub>)を持つ商品 z<sub>i</sub>に対して最大限支払ってもよ

いと考える金額が、付け値関数( bid function )  $\theta(z_{i1}, \dots, z_{in}; \bar{u}, y)$  で表せるならば、 $u(y - (z; \bar{u}, y), z) = \bar{u}$  が成立しており、これを  $z_j$  で偏微分することにより、付け根関数は  $z_j$  に関して増加関数且つ凹関数であることがわかる。ある特性  $j$  についての付け根関数とヘドニック価格関数  $P(z)$  との関係を図8に示す。

付け値関数は消費者がある特性を持つ商品に対して支払っても良いと考える最高価格であり、さまざまな好みを持つ消費者が存在する場合、この付け値関数の包絡線がヘドニック価格関数となる。

次に、供給サイドのオファー関数を考えよう。企業は自らの利潤を最大化するように生産量  $M$  のレベルと商品の特性  $z$  を決定すると仮定する。企業にとっての利潤最大化問題は、費用関数を  $C(M, z_1, z_2, z_3, \dots, z_n)$  とすると、利潤最大化問題は、

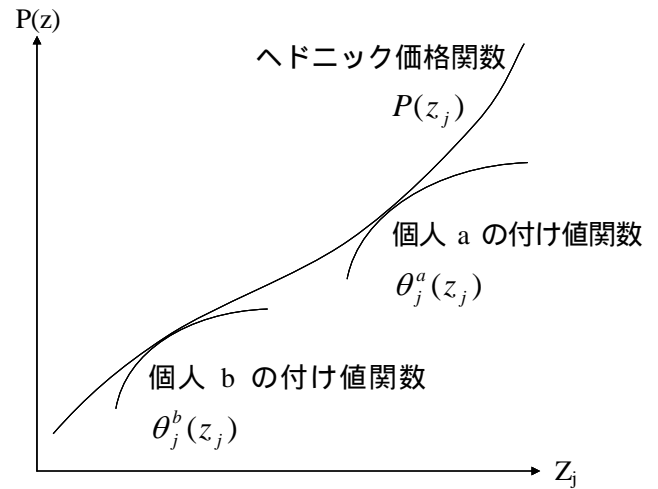


図8 ヘドニック価格関数と付け値関数

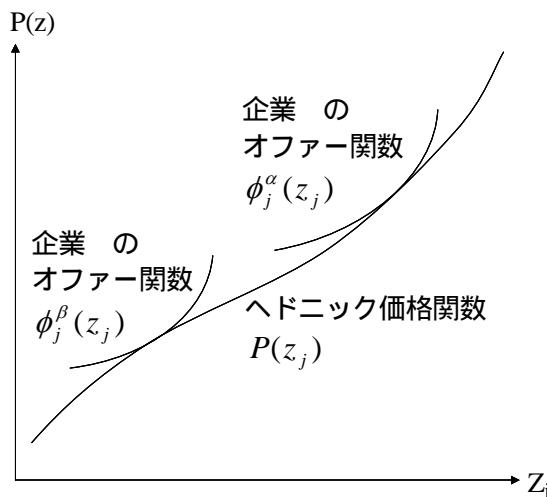


図9 ヘドニック価格関数とオファー関数

$\max_z \pi = P(z)M - C(M, z)$  となる。ここで、利潤  $\pi$  のもとでの企業のオファー関数 ( offer function ) を  $\phi(z, \pi)$  とすると、 $\pi = M\phi(z, \pi) - C(M, z)$  となる。オファー関数は、ある特性の組み合わせを持つ商品  $z$  を販売するときの企業にとっての最低価格である。したがって、さまざまな企業が存在する場合、ヘドニック価格関数はオファー関数の包絡線となる。

このように、ヘドニック価格関数は、消費者の付け値関数と、企業のオファー関数の両方の包絡線を

あらわすものである。従って、どのような形をしているのか、事前に決めることができない。

実際の推計作業は、市場で観察された価格を被説明変数とし、商品を構成するさまざまな特性を説明変数として定数項と誤差項を加えて回帰分析を行なう。消費者が商品を選択する際、気にすると考えられる特性として、「産地」、「殺菌温度」、「乳脂肪分」、「メーカー」などを選出した。「産地」表示は、北海道、その他の産地、酪農家限定の各表示がある場合の評価とした。「殺菌温度」は低温殺菌( 63 ~ 65 )やHTSTの場合の評価を超高温殺菌の場合を基準に比較した。同様に、品種や飼養方法に関するものとして、ジャージー乳の場合や有機飼料や遺伝子組換え飼料を供与しない場合の評価、味に影響を与えるものとして無脂肪乳・低脂肪乳・濃厚牛乳の場合を成分無調整と比較した評価、栄養強化がされた場合にされていない場合との評価、宅配の場合の追加的な評価について算出することにした。メーカーについては、生協、農協、日本ミルクコミュニティ、明治乳業、森永乳業、小岩井乳業、

タカナシ乳業の各メーカーの商品、CGC、PB とスーパーの名称がついた商品、他のナショナルブランドとして比較的購入頻度の高いグリコ・ヨツバ・サツラク・オハヨーを、その他をローカルブランドの商品として分類した。購入場所や購入方法には、コンビニと宅配を採用した。また、連続変数として容量についても推計した。以上を商品の品質を決める特性として、両対数モデルで推計した結果について次の節で述べる。

#### 4 . グループ別の評価

ヘドニック価格分析の結果から、グループ別に商品特性がどのように評価されているのかをみていく。以下では、ある特性を持つ場合に、それぞれのグループで確認された平均価格からいくら高く（安く）なるのかということを議論していく。ここでいう平均価格は、表 1 に示した値である。なお、推計結果は特に断らない限り、5%水準で有意な値となっていた。購入量別、年次別に推計を行なった結果を図 10～図 15 に示す。また、さまざまな特徴を持つ商品の購入確率を、表 2～表 7 に示した。表の値は購入商品に占めるそれぞれの特性を持つ商品の割合を%表示したものである。また、増加率は、1 年目と 3 年目を比較した当該商品の購入割合の増加率である。以下ではこれら図表を参考にしながら、グループ別に牛乳の特徴に対する評価の動向を述べる。

##### ( 1 ) 100 リットル以下購入世帯

「容量」に対する評価の係数は 1 年目から順にそれぞれ 0.68、0.62、0.68 であった。これは、容量が 1 リットルから 10%変化した場合に 1 リットルあたり価格がそれぞれ 4.6%、4.3%、4.9%変化することを示す。100 リットル以下世帯の購入商品の平均価格をもとに計算すると、それぞれ 9.4 円/l、7.9 円/l、9.6 円/l となる。

「産地表示」については、酪農家限定表示のされている商品の評価が高く評価額も上昇傾向にあり、リットルあたり追加的な評価額は 1 年目から順にそれぞれ 17.0 円、15.2 円、20.3 円である。北海道の場合に 1 年目から順に 1 リットルあたり 13.9 円、8.6 円、8.2 円のプラス評価であったが評価額は縮小傾向にある。その他の産地表示の場合には、-3.5 円、-10.0 円、-7.7 円といずれもマイナス評価であるが、この理由としては、購入商品の平均価格が他のグループと比較して高いこと、産地表示以外の品質に重点をおいて選んでいる可能性が高いことが考えられる。これは、産地表示のされている商品の選択確率が北海道表示・他の産地表示・酪農家限定表示のいずれについても低下傾向にあることから確認される。

次に、「殺菌温度」については、低温殺菌の場合にそれぞれ 1 年目から順に 46.6 円、25.1 円、41.9 円、HTST の場合に 29.2 円、6.5 円、36.5 円、超高温殺菌と比較して高く評価されていた。なお、3 年目の値の P 値は 9.2%であった。それぞれの特徴を持つ商品の選択確率( 3 年目 )は、低温殺菌が 2.1%、HTST が 0.1%といずれも低いが、低温殺菌乳の選択確率は期間中継続して増加傾向にあり、他のグループと比較して最も高い。HTST の選択確率は 1 年目～2 年目にかけては減少するものの、2 年目～3 年目にかけては増加しており、殺菌温度による差別化商品に対する評価は少量購入者については高ま

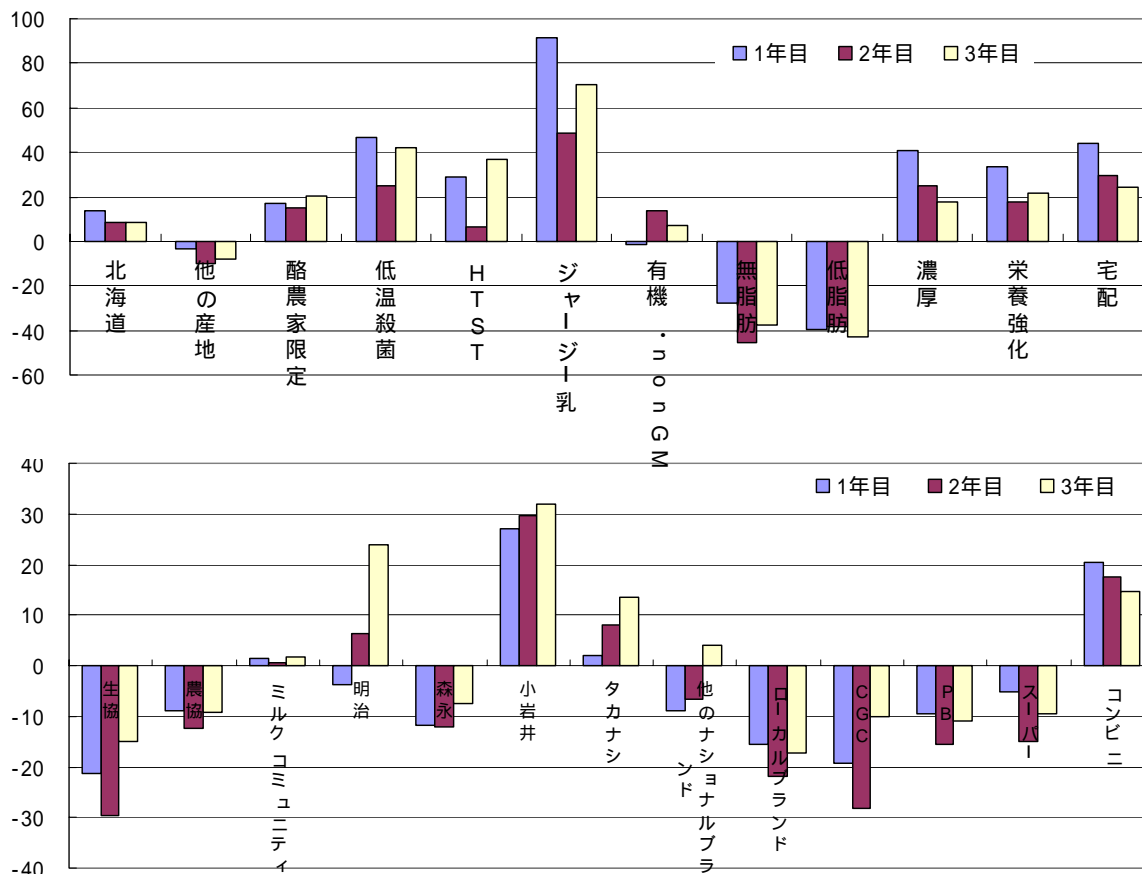
っていると解釈される。特に購入量の少ないこのグループは、頻度・価格評価の面からみて低温殺菌乳を高く評価しているといえる。

同様に、ジャージー乳と有機・nonGM 飼料供与によって育てられた牛の商品についても、いずれも選択確率は0.7%と低いものの増加傾向にあり、また評価もジャージー乳が1年目から順に91.7円、48.9円、70.4円、有機・nonGM 飼料供与牛が-1.4円、13.9円、7.0円とプラス評価になっている。ただし、有機・nonGM 飼料供与の1年目の評価については10%水準で有意とはいえない。

味や健康面で評価対象となる乳脂肪分や機能強化については、1年目から順に無脂肪の場合、-27.9円、-45.4円、-37.6円、低脂肪乳の場合に-39.7円、-38.3円、-42.6円、濃厚牛乳の場合に40.6円、24.8円、17.6円、Ca添加など機能が強化された場合に、33.5円、17.8円、21.9円、それぞれ成分無調整乳と比較してプラスまたはマイナスの評価となっていた。無脂肪乳や低脂肪乳の場合の評価はマイナスで濃厚牛乳の場合にはプラスである。特に濃厚牛乳の選択確率は低下傾向にあるものの、他のグループと比較して高い。これらは、消費者サイドから考えれば、味覚面が重視されていることを示し、企業サイドからみれば、乳脂肪分を他の用途に利用できること、あるいは追加しなくてはならないことを考えれば当然である。濃厚牛乳や機能強化乳に対する評価はプラスであるものの、その評価が低下傾向にあることは、加工に対する評価が縮小していることを示しているとも考えることもできる。このことは、乳脂肪分や機能強化された商品の選択確率が低下していることからいえる。

宅配については、評価額は低下傾向（1年目44.0円 3年目24.5円）にあるものの、選択確率は高

図10 商品特性の付加に対する評価額（100リットル以下購入世帯）  
円/リットル





まっている。一方、コンビニの利用状況は1.7%と他のグループと比較して高いものの低下傾向にある。コンビニ商品と他の商品との価格差が最小となっている理由は、スーパーなどで購入する商品の平均価格が高いことによると考えられる。

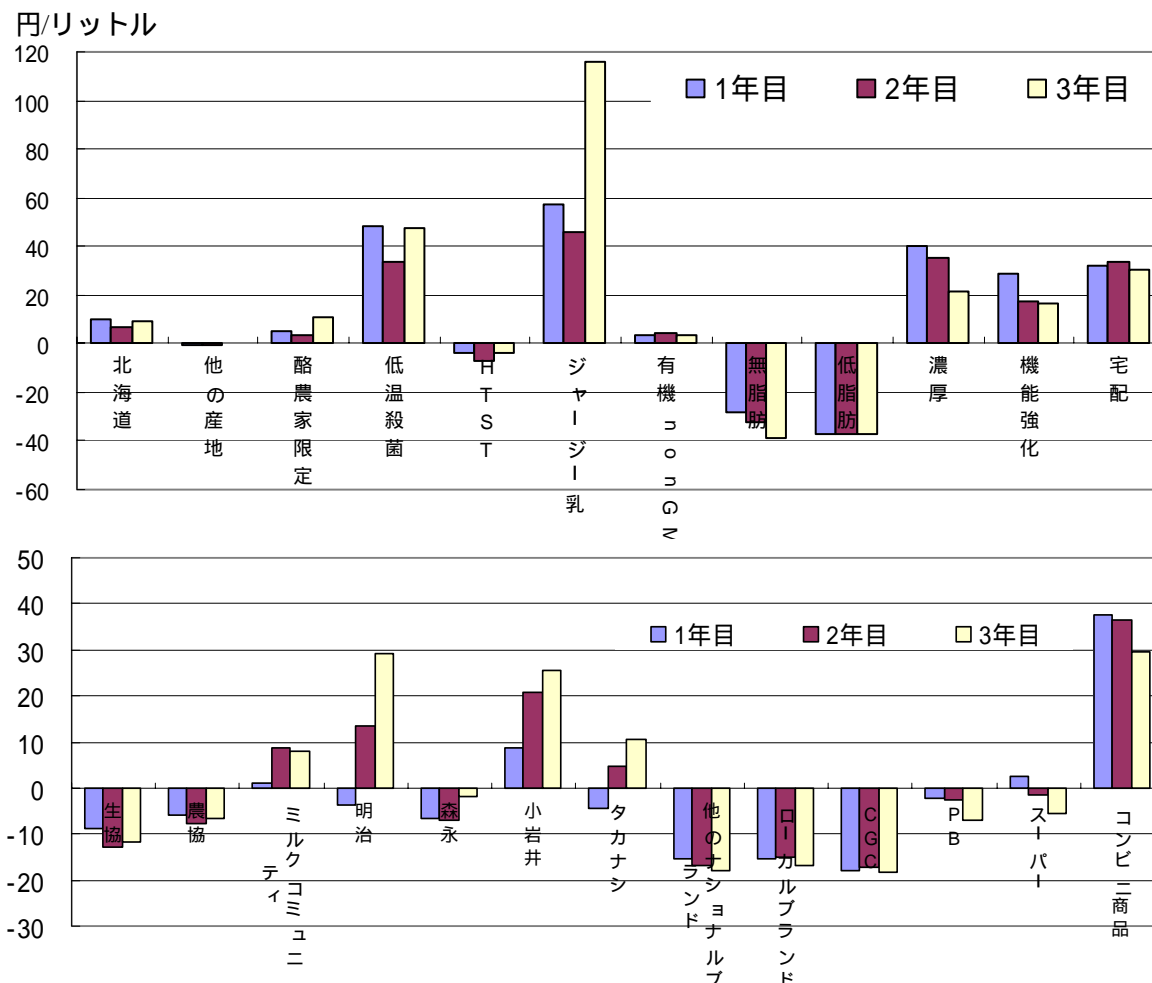
メーカー等については、小岩井・タカナシ・明治の評価が高まる傾向にある。特に、タカナシと明治については選択確率も増加傾向にあるが、これは、明治についてはおいしい牛乳の効果、タカナシについては低温殺菌乳や有機商品の販売などが影響していると考えられる。また、ローカルブランドの商品の選択確率は他のグループと比較して最も低いが、近年増加傾向にある。

## (2) 100～250リットル購入世帯

このグループの容量に対する評価の係数は、1年目から順に-0.526、-0.527、-0.531で非常に安定しており、容量が10%増加することによる1リットルあたりの価格の低下率は5.3%程度で、各時期の平均価格をもとに計算すると、1リットルあたり-9.90円、-9.86円、-10.11円となった。

産地に対する評価は、北海道表示の場合に1年目から順に10.0円/l、7.1円/l、9.0円/l、その他の産地表示の場合に-0.8円/l、-0.8円/l、0.3円/lそれぞれ変化する。酪農家限定表示に対する評価は、5.2円/l、3.2円/l、11.0円/lであった。酪農家限定商品の購入頻度が低下する反面、北海道表示やその他の

図11 商品特性の付加に対する評価額（100～250リットル購入世帯）





産地表示の購入確率は増加しており、100 リットル以下の少量購入者が酪農家限定商品进行评估する一方、このグループは産地が明確になっている商品の評価が高まる傾向が認められる。

殺菌温度については、超高温殺菌と比較して1年目から順に低温殺菌では48.3円/l、33.4円/l、47.4円/l、HTSTは-3.9円/l、-7.4円/l、-3.9円/lとなっていた。低温殺菌の評価が大きくプラスである一方、HTSTの商品はマイナスとなっている。理論的に説明することは難しいが、安売りの時にHTST乳を購入している可能性がある。

ジャージー乳の評価は大きくプラス(1年目57.3円/l、2年目46.2円/l、3年目116.0円/l)であるが、選択頻度は非常に低い(ほぼ0%)。有機・nonGM飼料供与乳については、購入量100リットル以下世帯に次いで高い頻度となっているが、それでも0.4%と低く、評価は3.9円/l、4.6円/l、3.2円/lと一般の牛乳とあまり変わらない。

乳脂肪分や機能強化については、成分無調整牛乳と比較して1年目から順に、無脂肪乳の場合に-28.4円/l、-32.1円/l、-38.9円/l、低脂肪乳の場合に-37.円/l、-37.6円/l、-37.0円/l、濃厚牛乳の場合に39.8円/l、35.6円/l、21.8円/l、機能強化乳の場合に28.9円/l、17.4円/l、16.9円/l、評価が変化する。低脂肪乳の評価はマイナス37円程度で安定しているが、無脂肪乳、濃厚牛乳、機能強化乳の評価はいずれも低下傾向にある。無脂肪乳、低脂肪乳、機能強化乳の購入頻度は低下する一方、2年目から3年目にかけて濃厚牛乳の購入頻度は上昇しているが、これは濃厚牛乳が相対的に安くなった結果と解釈することもできる。

宅配に対する評価は、1年目から順に、32.0円/l、33.9円/l、30.5円/lと30円程度で安定しているが、このサービスの利用確率は低下傾向にある。コンビニ商品についても評価額は37.4円/l、36.6円/l、29.6円/lと低下傾向にあり、また利用頻度も低下している。

メーカーについては、明治とタカナシが1年目にマイナスであったものが2年目以降プラスに転じ、3年目ではその評価を大きく上げている。評価の高い小岩井とタカナシの商品は選択確率が低下する一方、明治の商品は選択確率も増加傾向にある。

### (3) 250~400リットル購入世帯

このグループの容量に対する評価の係数は、-0.545、-0.573、-0.553であり、容量が1リットルから10%増加するとリットルあたり価格は約5%、1年目から順に9.7円、10.3円、9.8円低下することを意味する。

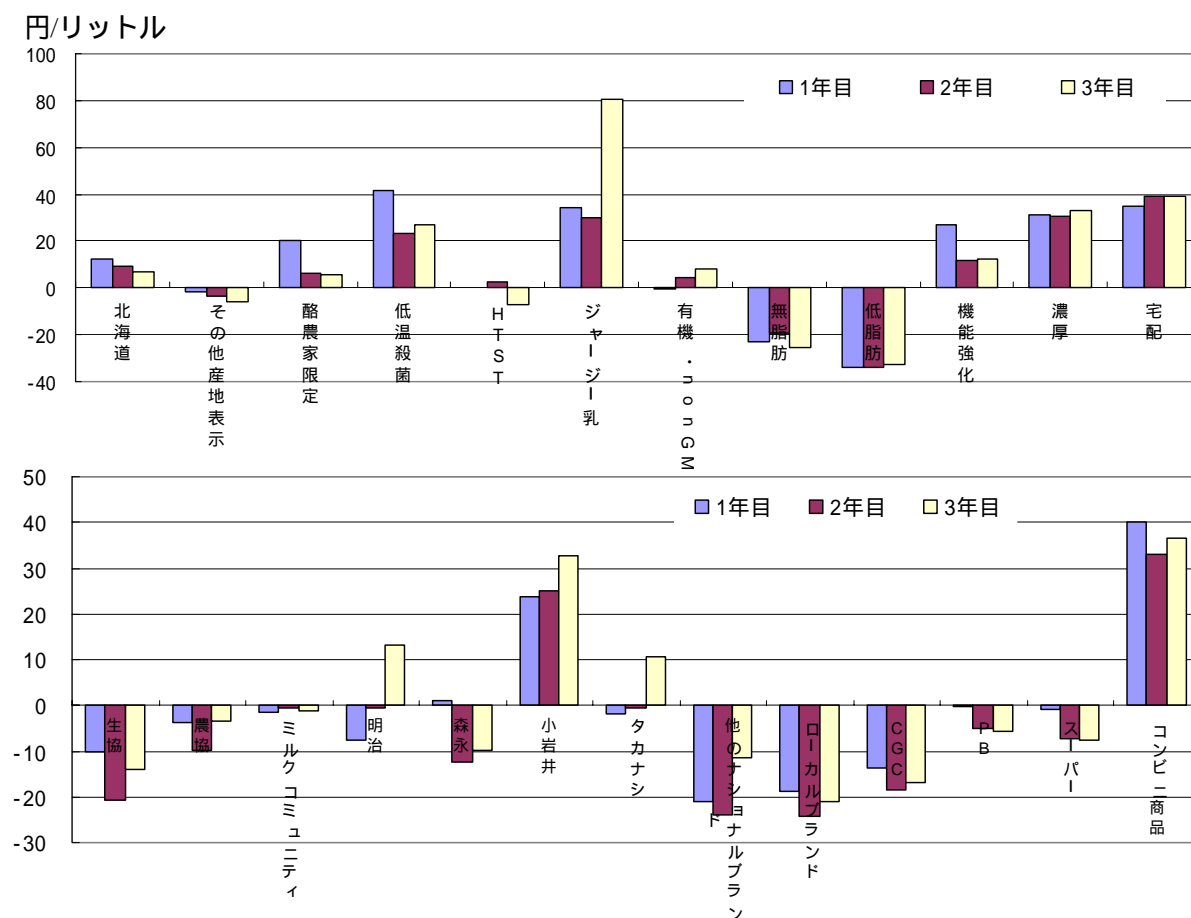
産地に対する評価は、1年目から順に、北海道表示のある場合に12.6円/l、9.0円/l、6.7円/lのプラス、その他の産地表示がある場合は、-1.6円/l、-3.5円/l、-5.8円/lとマイナス評価になっていた。これは、関東近郊の地域の表示のある、比較的低価格な商品が多く購入されていたことによる。選択確率は、北海道表示は2年目から3年目にかけては低下しているが通年では増加傾向、その他の産地表示は増加傾向にある。酪農家限定表示の評価は、それぞれ20.2円/l、6.1円/l、5.4円/lと縮小傾向にあり、選択確率も他のグループと比較して低い。このグループには、価格は手ごろで産地の明らかな商品が好まれているといえよう。

低温殺菌に対する評価は、1年目から順に41.3円/ℓ、23.5円/ℓ、26.9円/ℓと大きくプラスで、選択確率は0.9%と低いものの増加傾向にある。一方HTSTの評価は0.0円/ℓ、2.7円/ℓ、-7.0円/ℓと手ごろな商品を購入しており、選択確率は約1%と低いもののその伸びは大きい。しかし、HTSTについては、1年目、2年目の値は10%水準で有意とはならなかった。

ジャージー乳の評価は34.1円/ℓ、30.0円/ℓ、80.6円/ℓと高価格である。選択確率も約0.1%と非常に小さいものの増大傾向にある。有機・nonGM飼料供与の牛乳については、評価(-0.6円/ℓ、4.2円/ℓ、8.3円/ℓ)・選択確率(0.31%、0.33%、0.44%)ともに増加傾向にある。ただし、1年目と2年目の有機・nonGM飼料供与については、10%水準で統計的に有意ではない。

乳脂肪分に対する評価は、成分無調整乳と比較して1年目から順に、無脂肪乳が-22.8円/ℓ、-19.4円/ℓ、-25.5円/ℓ、低脂肪乳が-34.1円/ℓ、-34.0円/ℓ、-32.8円/ℓ、濃厚牛乳が31.4円/ℓ、30.8円/ℓ、33.2円/ℓ、機能強化乳が26.8円/ℓ、11.7円/ℓ、12.6円/ℓとなっていた。購入量の少ないグループで濃厚牛乳の評価が低下傾向にある一方、このグループでは約30円/ℓプラス評価で安定している。そして、無脂肪乳や低脂肪乳の選択確率が低下する一方、濃厚牛乳の選択確率は増加傾向(1年目1.3%、2年目2.3%、3年目2.5%)にあり100リットル以下の世帯と同等程度まで高くなっている。機能強化乳の選択確率は、1年目から2年目にかけて低価格化の進行を反映してか増加したが、2年目から3年目にかけては減少している。

図12 商品特性の付加に対する評価額(250~400リットル購入世帯)



宅配の利用率は最も高く、また増加傾向（1年目 11.2%、2年目 11.9%、3年目 12.3%）にある。評価額も1年目から順に 35.0 円/l、39.4 円/l、38.9 円/l と高水準で推移している。

メーカーについては、小岩井の商品を高価格で購入しており、明治やタカナシの商品も高価格化傾向にあるが、選択確率は低下傾向にあり、生協の商品やローカルブランドの商品の選択確率が高まる傾向にある。

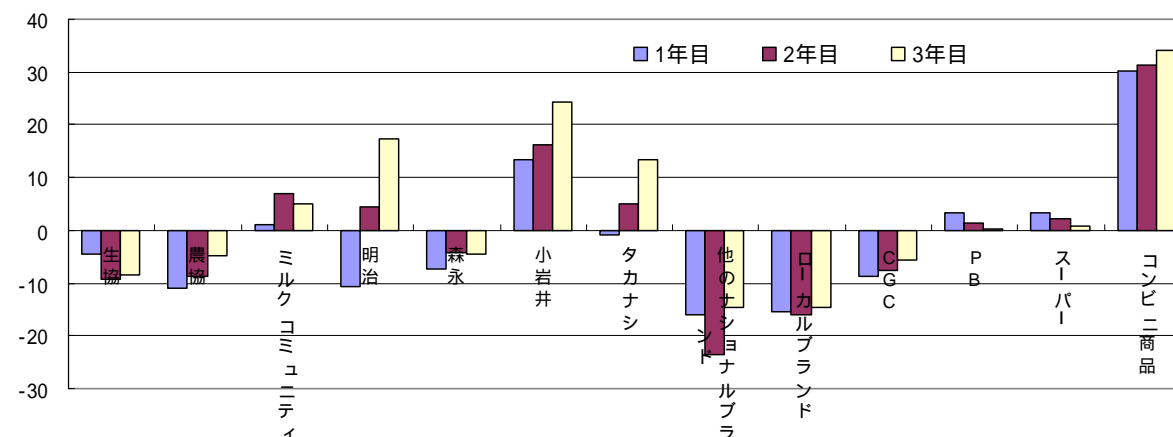
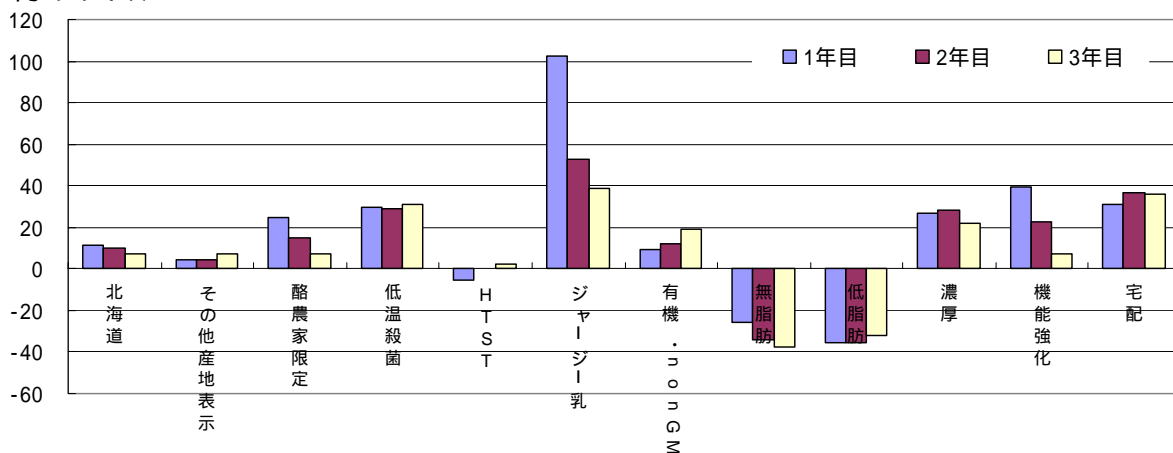
#### （4）400～600リットル購入世帯

このグループの容量に対する評価は、1リットルから10%容量が増加することに対し、1年目ではリットルあたり価格が9.86 円/l、2年目は9.63 円/l、3年目は9.68 円/l 低下している。

産地に対する価格評価は、北海道表示のある場合に1年目から順に 11.4 円/l、10.2 円/l、6.9 円/l のプラス、その他の産地表示がある場合には 4.4 円/l、4.7 円/l、7.2 円/l のプラス、酪農家限定表示のある場合には 24.6 円/l、15.3 円/l、7.2 円/l のプラスとなっていた。酪農家限定表示や北海道表示の評価が低下する一方、その他の産地表示に対する評価は上昇傾向にある。その他の産地表示の商品は、購入確率も 21.0%～23.7%と高く、北海道表示や酪農家限定表示の購入確率が低下する一方で、増加傾向にある。

図13 商品特性の付加に対する評価額（400～600リットル購入世帯）

円/リットル



殺菌温度に対する評価は、低温殺菌が1年目から順に30.0円/l、28.9円/l、31.1円/lと約30円のプラスである一方、HTSTは各-5.5円/l、-0.63円/l、2.6円/lと価格評価は低いものの上昇傾向にある。またHTSTの選択確率も1年目の1.3%から3年目には2.7%へと上昇しており、値ごろ感があるHTSTの評価が高まっていると考えられる。

ジャージー乳の価格評価は1年目に102.2円/lと高かったものの2年目は52.8円/l、3年目は-39.5円/lと大きく低下しているが、これは各年とも選択確率がほぼ0%であり、3年目のマイナス評価は値引き商品の購入が大きく影響したためと解釈される。有機・nonGM 飼料供与の評価も同様にマイナス(-9.0円/l~-18.8円/l)であるが、これも選択確率が低い(0.3~0.5%)ことの影響といえよう。購入量が400~600リットルと比較的購入頻度の高い世帯では、ジャージー乳や有機・nonGM 飼料供与といったプレミアム商品は、積極的に購入するものではなく、例えば品質保持期限直前などの理由により値引き販売が行なわれた場合に選択される商品であると考えられる。

乳脂肪分や機能強化に対する評価は、無脂肪乳が1年目から順に-25.9円/l、-34.2円/l、-37.9円/l、低脂肪乳が各-35.6円/l、-35.2円/l、-31.9円/l、濃厚牛乳が各26.8円/l、28.3円/l、22.3円/l、機能強化乳が各39.4円/l、22.4円/l、7.3円/lであった。図7では機能強化乳のリットルあたり価格は低下傾向をみせていないにもかかわらず、ここでは機能強化に対する評価が低下傾向にある理由として、低脂肪や無脂肪ではない機能強化商品が選択されることになった可能性が指摘される。すなわち、機能強化そのものに対する評価は低下傾向にあるが、乳脂肪分という他の要素の評価が高い商品が選択されることにより、図7における分析ではこの部分が抽出されなかったということである。濃厚牛乳に対する価格評価が高位安定しており、また選択確率も低脂肪乳や無脂肪乳、機能強化乳が低下する一方、濃厚牛乳では高まる傾向にあることから、味覚面を重視していると解釈される。

宅配サービスの評価は31.3円/l~36.5円/lと高く、宅配による購入率も約10%で上昇傾向にある。一方コンビニ商品の評価はプラス30円以上と高いものの利用率は低下傾向を示している。

メーカーについては、小岩井の商品がプラスに評価されており、選択確率も高まる傾向にある。明治・タカナシの商品も価格評価は上昇傾向にあるが、選択確率は低下している。ミルクコミュニティの商品の評価はプラスであるが選択確率は低下している。ローカルブランド・CGC・スーパーのPB商品の選択確率が上昇傾向となっていた。

#### (5) 600~900リットル購入世帯

このグループの容量に対する評価は、1リットルから10%容量が増加することにより、1年目では9.19円/l、2年目では8.52円/l、3年目では9.36円/l低下している。

産地に対する評価は、北海道表示のされている商品の場合に1年目から順に13.9円/l、9.8円/l、13.4円/lのプラス評価、その他の産地表示の場合にはそれぞれ、-3.5円/l、-0.5円/l、2.0円/lの評価、酪農家限定表示のある場合には順に、9.1円/l、3.0円/l、10.1円/lのプラス評価となっていた。ただし、その他の産地表示の2年目については10%水準で有意とはならなかった。北海道と酪農家限定商品については、1年目から2年目にかけて評価額が低下する一方、選択確率は上昇しており、2年目から3

年目にかけては価格の上昇を反映してか選択確率は低下していた。その他の産地表示がある商品の購入確率は、他のグループと比較して最も高く、特に2年目にはその選択確率は28.3%に達していた。

殺菌温度に対する評価は、1年目から順に41.3円/l、36.1円/l、34.0円/lと、超高温殺菌の商品との価格差は縮小傾向にあるものの依然として大きくプラスで安定している。一方、HTSTは-6.8円/l、-2.4円/l、-5.4円/lと低価格な商品が購入されていた。そして、低温殺菌乳は選択確率も上昇傾向にある(約2%)が、HTSTの選択確率は2年目から3年目にかけて約2%から1%へと半減している。

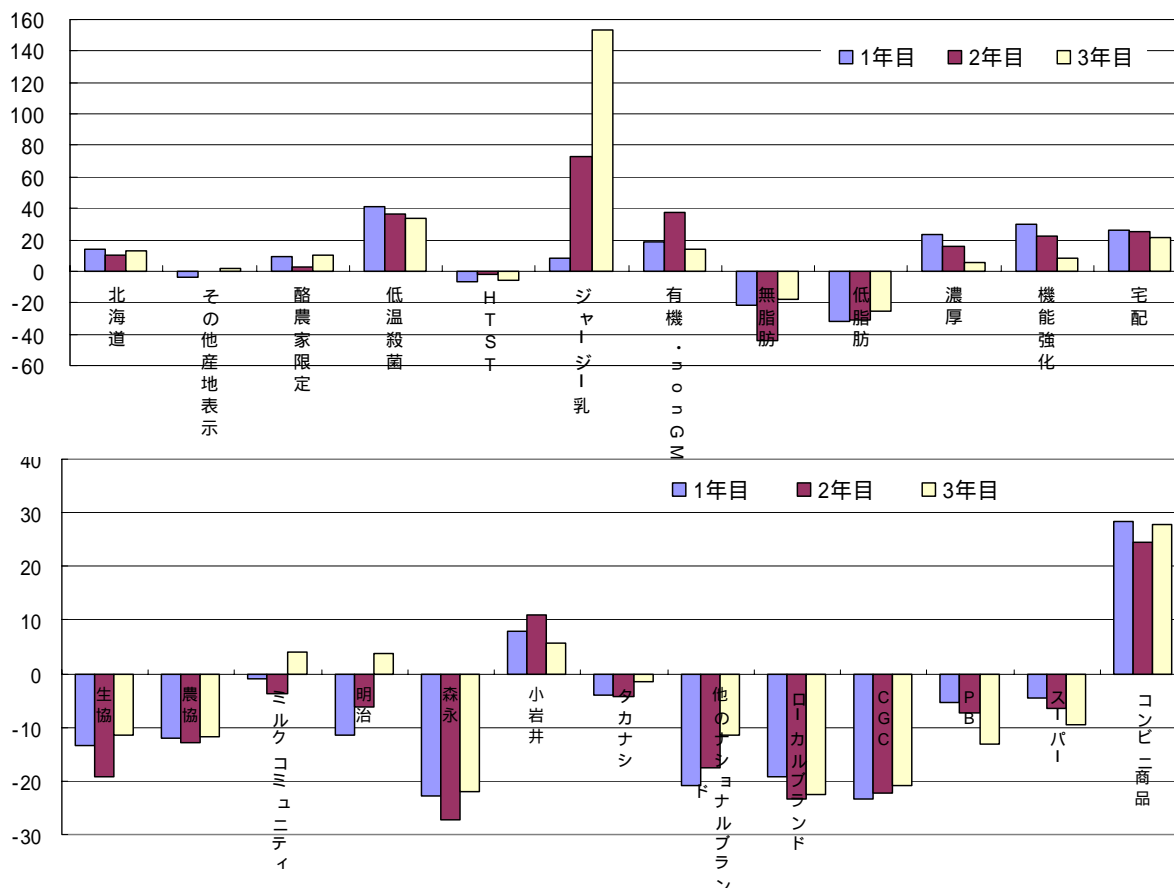
ジャージー乳に対する評価は1年目から順に8.4円/l、72.9円/l、153.7円/lと大きくプラスになっているがその選択確率はほぼ0%である。また、1年目の値は10%水準でも統計的に有意ではなかった。

有機・nonGM 飼料供与の商品に対する評価は、1年目から順に18.8円/l、37.4円/l、13.8円/lと大きくプラスであったが、選択確率は0.1~0.25%と低い。ただし、選択確率は低いものの増加傾向にある。

乳脂肪分や機能強化に対する評価は、無脂肪乳が1年目から順に-21.7円/l、-44.5円/l、-17.6円/l、低脂肪乳が順に-31.5円/l、-31.3円/l、-25.4円/l、濃厚牛乳が22.9円/l、15.8円/l、5.6円/l、機能強化乳が29.9円/l、22.5円/l、8.1円/lであった。無脂肪乳・低脂肪乳・機能強化乳の選択確率は他のグループと比較して低く、またさらに低くなる傾向にある。一方濃厚牛乳の選択確率は、1.2~1.8%と高くはないものの上昇傾向にある。価格評価が低下していることとあわせて考えれば、低価格な濃厚牛乳が

図14 商品特性の付加に対する評価額(600~900リットル購入世帯)

円/リットル



入手できるようになり選択確率が増加していると解釈することができる。

宅配サービスによる購入は約 12%を占めており、その場合の価格は 1 リットル当たり 1 年目が 26.5 円、2 年目が 25.6 円、3 年目が 21.7 円高くなっていた。コンビニ商品の価格は約 25 円高いものの利用率は 100 リットル以下購入のグループに次いで高かった。

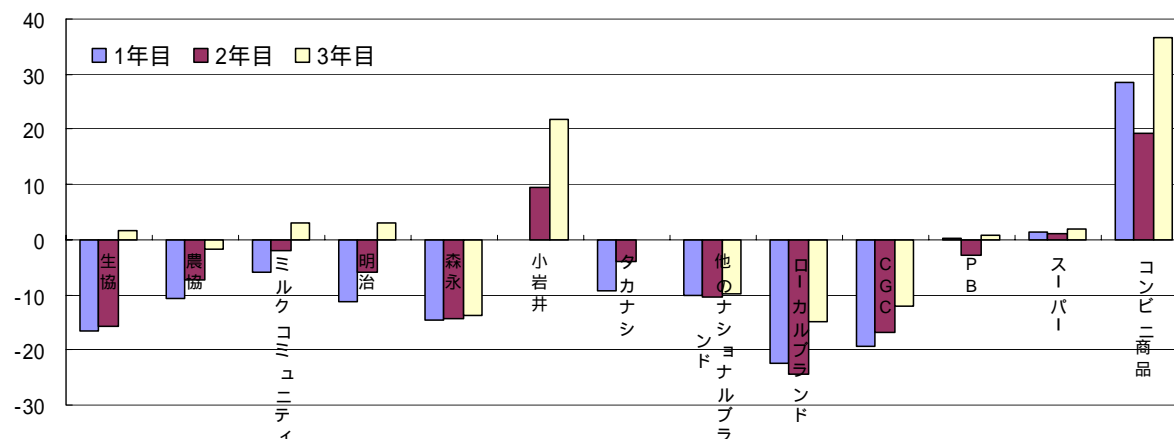
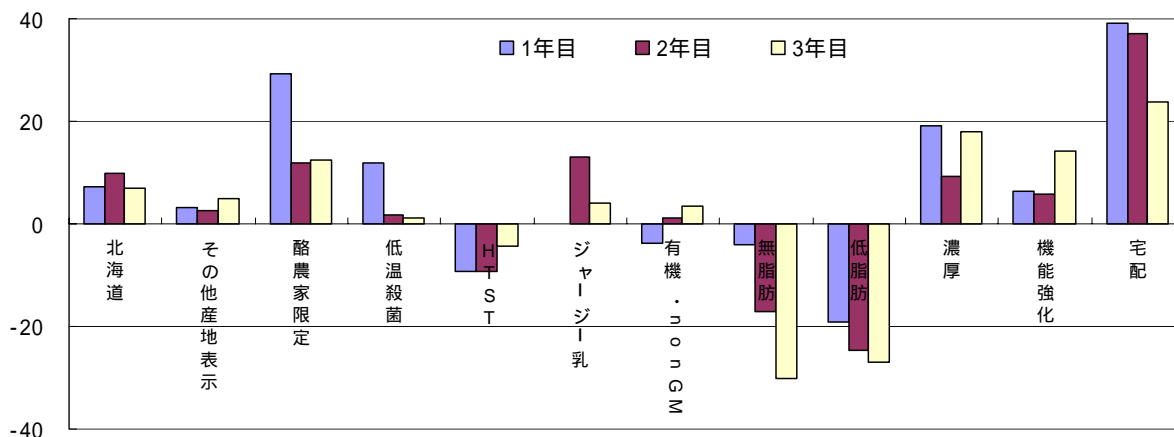
メーカーについては、小岩井、ローカルブランド、CGC の商品の選択確率が高まる傾向が認められ、特にローカルブランドの選択確率はグループ間で最も高かった。

#### ( 6 ) 900 リットル以上購入世帯

購入量の最も多いこのグループの容量に対する評価は、1 リットルから 10%容量が増加することに対し、1 年目では 11.1 円、2 年目では 9.9 円、3 年目では 10.7 円、1 リットルあたりの価格が低下していた。

産地に対する評価は、北海道表示のある商品では 1 年目が 7.2 円/l、2 年目が 9.7 円/l、3 年目が 6.8 円/l 産地表示のない商品と比較して高く、その他の産地表示の場合には、1 年目から順に 3.2 円/l、2.6 円/l、4.9 円/l、酪農家限定表示のある場合には順に、29.2 円/l、-1.8 円/l、12.4 円/l の評価額の差となっていた。ただし、酪農家限定表示の 2 年目については統計的に有意な結果ではなかった。

図 15 商品特性の付加に対する評価額 (900 リットル以上購入世帯)  
円/リットル



ジャージー乳は1年目は購入されておらず、2年目は129.9円/ℓ、3年目は4.3円/ℓの評価であったが、3年目の値のP値は76%であった。有機・nonGMの評価はマイナスで、1年目が-37.1、2年目が-12.7、3年目が-36.4であった。ただし2年目は10%水準で有意ではない。ジャージー乳・有機・nonGM飼料供与の牛乳とも、選択確率は0.1%未満で、ほとんど購入されていなかった。有機・nonGM飼料供与の評価がマイナスである要因は、購入量が400～600リットル世帯と同様、値引き時に購入されたことによると考えられる。

乳脂肪分と機能強化については、無脂肪乳は1年目、2年目とも有意ではなく、3年目は成分無調生乳と比較して-37.1円/ℓの価格差となっていた。低脂肪乳は、1年目から順に-19.2円/ℓ、-24.6円/ℓ、-26.9円/ℓ、濃厚牛乳は順に、19.1円/ℓ、9.3円/ℓ、17.9円/ℓ、機能強化乳は、6.4円/ℓ、5.9円/ℓ、14.3円/ℓの価格差であった。比較的高価格な濃厚牛乳の購入確率は、増加傾向にあるもののグループ間で最も低く（1年目0.6%、2年目0.7%、3年目1.0%）、比較的低価格な低脂肪乳の購入確率は低下傾向にあるもののグループ間で最も高くなっていた（1年目22.0%、2年目19.3%、3年目19.5%）。機能強化商品の購入確率は約5%であった。

宅配サービスの利用による購入確率は、1年目の10.2%から3年目の8.5%へと低下しており、価格評価も低下傾向にある（1年目39.1円/ℓ、2年目37.0円/ℓ、3年目23.6円/ℓ）。

メーカーに対する評価は、小岩井の商品が高価格で購入されていた。小岩井、タカナシ、他のナショナルブランド、スーパーのPB商品などの選択確率が上昇傾向にあるが、ローカルブランドの商品の選択確率が最も高い。

表2 特性を持つ商品の購入確率（100リットル以下購入世帯）

	北海道	その他産地表示	酪農家限定	低温殺菌	HTST	ジャージー乳	有機・nonGM	無脂肪	低脂肪	濃厚	機能強化	宅配
1年目	12.5	18.1	1.8	1.1	0.1	0.0	0.3	0.9	17.4	3.5	12.3	6.4
2年目	12.6	19.6	1.8	1.1	0.0	0.5	0.6	0.6	16.0	2.7	8.7	5.4
3年目	12.2	17.5	1.6	2.1	0.1	0.7	0.7	0.7	13.0	2.7	10.3	7.5
増加率(%)	-2.7	-2.9	-15.9	97.4	-56.0	2649.9	101.7	-24.6	-25.0	-24.7	-16.2	17.5

	生協	農協	ミルクコミュニティ	明治	森永	小岩井	タカナシ	ナショナルブランド	ローカルブランド	CGC	PB	スーパー	コンビニ
1年目	5.0	15.0	20.3	10.1	5.7	1.2	5.8	6.0	22.7	3.1	6.8	7.9	3.1
2年目	6.0	13.0	17.1	11.9	5.6	1.3	5.3	4.9	22.8	3.1	7.1	9.3	2.4
3年目	3.9	8.7	16.2	14.5	5.0	0.9	6.6	5.4	24.9	2.0	4.9	8.7	1.7
増加率(%)	-22.3	-41.8	-20.4	43.6	-13.1	-28.3	12.6	-10.7	9.9	-34.8	-27.1	9.6	-43.5

表3 特性を持つ商品の購入確率（100～250リットル購入世帯）

	北海道	他の産地表示	酪農家限定	低温殺菌	HTST	ジャージー	有機・nonGM	無脂肪	低脂肪	濃厚	機能強化	宅配
1年目	12.8	22.1	2.5	1.1	0.7	0.1	0.3	0.7	15.9	2.0	8.3	11.4
2年目	11.8	19.8	2.4	0.9	0.5	0.0	0.2	0.6	13.3	1.6	7.4	10.3
3年目	11.5	18.8	1.5	0.9	0.5	0.0	0.4	0.5	13.1	1.8	7.8	9.8
増加率(%)	-10.3	-14.9	-39.5	-14.9	-25.9	-27.0	34.1	-27.7	-17.6	-12.6	-6.4	-14.2

	生協	農協	ミルクコミュニティ	明治	森永	小岩井	タカナシ	他のナショナルブランド	ローカルブランド	CGC	PB	スーパー	コンビニ
1年目	10.6	9.4	14.0	9.2	4.8	1.0	5.6	3.8	31.4	2.0	8.3	8.4	1.5
2年目	11.5	8.5	11.4	10.5	4.2	0.9	5.4	4.6	31.1	1.8	7.8	9.1	1.3
3年目	10.0	5.8	11.3	11.1	3.7	0.8	4.4	4.2	32.6	2.0	8.0	9.7	0.6
増加率(%)	-5.8	-38.2	-19.2	21.0	-22.4	-20.8	-20.7	9.2	3.7	2.9	-3.4	15.4	-59.4



表4 特性を持つ商品の購入確率（250~400リットル購入世帯）

	北海道	その他の産地表示	酪農家限定	低温殺菌	HTST	ジャージー	有機・nonGM	無脂肪	低脂肪	濃厚	機能強化	宅配
1年目	10.9	17.9	0.7	0.8	0.4	0.0	0.3	1.1	20.7	1.3	8.8	11.2
2年目	12.0	19.6	0.9	0.7	0.6	0.1	0.3	0.8	17.2	2.3	9.2	11.9
3年目	11.5	19.7	0.4	0.9	1.1	0.1	0.4	0.6	15.0	2.5	7.8	12.3
増加率(%)	5.3	10.0	-48.4	10.1	184.5	195.1	43.8	-43.5	-27.4	83.8	-11.8	9.9

	生協	農協	ミルクコミュニティ	明治	森永	小岩井	タカナシ	他のナショナルブランド	ローカルブランド	CGC	PB	スーパー	コンビニ
1年目	9.5	9.8	14.7	11.3	4.5	0.5	5.3	3.1	29.2	3.3	9.1	8.2	1.0
2年目	10.1	8.6	12.0	10.3	6.3	0.8	5.1	4.3	30.6	2.9	8.2	9.1	0.8
3年目	10.8	7.0	11.3	8.5	3.6	0.6	5.5	4.1	33.3	2.6	8.7	8.0	0.7
増加率(%)	13.4	-28.0	-22.7	-25.3	-20.2	40.5	3.3	32.8	14.0	-20.2	-4.7	-2.0	-32.4

表5 特性を持つ商品の購入確率（400~600リットル購入世帯）

	北海道	他の産地表示	酪農家限定	低温殺菌	HTST	ジャージー	有機・nonGM	無脂肪	低脂肪	濃厚	機能強化	宅配
1年目	12.5	21.0	1.1	1.1	1.3	0.0	0.5	0.9	21.1	1.0	10.5	10.1
2年目	11.8	22.5	0.5	1.3	1.4	0.0	0.4	0.9	17.2	1.7	6.9	10.0
3年目	11.6	23.7	0.7	0.9	2.7	0.1	0.3	0.7	15.3	1.4	6.6	11.3
増加率(%)	-7.2	12.7	-34.6	-17.7	113.5	318.4	-39.1	-19.3	-27.5	36.4	-37.1	11.9

	生協	農協	ミルクコミュニティ	明治	森永	小岩井	タカナシ	他のナショナルブランド	ローカルブランド	CGC	PB	スーパー	コンビニ
1年目	11.0	9.9	19.1	8.3	3.7	0.8	5.2	3.9	31.1	1.9	7.4	7.0	1.3
2年目	12.9	8.0	12.8	8.3	4.0	1.0	6.1	3.8	32.4	2.0	7.8	10.1	1.2
3年目	11.1	6.0	11.6	5.9	3.6	1.1	5.1	4.2	34.7	2.3	6.5	11.6	0.8
増加率(%)	1.0	-38.9	-38.9	-29.2	-3.5	34.6	-2.0	9.6	11.9	20.5	-12.1	66.0	-36.7

表6 特性を持つ商品の購入確率（600~900リットル購入世帯）

	北海道	他の産地表示	酪農家限定	低温殺菌	HTST	ジャージー	有機・nonGM	無脂肪	低脂肪	濃厚	機能強化	宅配
1年目	14.5	24.7	2.0	1.7	1.8	0.0	0.1	0.2	17.6	1.2	8.3	12.1
2年目	14.9	28.3	2.2	2.2	1.7	0.1	0.1	0.2	12.9	1.5	5.0	11.9
3年目	11.3	26.5	1.8	2.0	0.9	0.0	0.2	0.2	11.6	1.8	4.5	11.6
増加率(%)	-22.1	7.6	-10.7	16.6	-48.3	29.1	153.6	-29.8	-34.1	49.7	-45.0	-4.0

	生協	農協	ミルクコミュニティ	明治	森永	小岩井	タカナシ	他のナショナルブランド	ローカルブランド	CGC	PB	スーパー	コンビニ
1年目	13.0	10.7	15.7	8.5	3.4	0.4	5.7	5.1	29.3	2.5	5.2	6.5	1.6
2年目	15.7	9.2	10.1	5.5	3.6	0.4	6.4	4.4	33.4	2.3	5.5	7.7	1.5
3年目	18.1	6.4	8.9	3.1	2.5	0.5	4.3	3.7	37.8	2.5	6.4	6.0	1.3
増加率(%)	38.9	-40.5	-43.2	-63.1	-24.5	18.1	-23.8	-28.5	28.8	-1.8	23.1	-7.4	-22.8

表7 特性を持つ商品の購入確率（900リットル以上購入世帯）

	北海道	他の産地表示	酪農家限定	低温殺菌	HTST	ジャージー	有機・nonGM	無脂肪	低脂肪	濃厚	機能強化	宅配
1年目	11.6	27.7	0.7	0.3	2.4	0.0	0.1	0.8	22.0	0.6	5.7	10.2
2年目	12.1	25.9	0.5	0.2	1.9	0.0	0.1	0.8	19.3	0.7	3.8	8.3
3年目	11.9	24.0	0.4	0.4	1.2	0.1	0.1	0.5	19.5	1.0	5.5	8.5
増加率(%)	3.3	-13.2	-46.5	74.8	-50.2	-	11.9	-44.1	-11.4	83.4	-4.0	-16.3

	生協	農協	ミルクコミュニティ	明治	森永	小岩井	タカナシ	他のナショナルブランド	ローカルブランド	CGC	PB	スーパー	コンビニ
1年目	10.0	9.7	14.1	10.7	4.7	0.6	2.7	4.0	34.0	1.0	7.6	7.9	1.0
2年目	8.8	9.1	14.1	8.0	5.0	0.8	6.3	3.9	35.1	1.1	9.6	7.5	0.7
3年目	8.5	6.3	14.2	7.2	4.4	1.0	7.0	5.3	34.9	0.9	7.7	9.0	0.8
増加率(%)	-14.6	-35.0	0.8	-32.4	-5.9	70.9	157.4	33.5	2.9	-9.4	1.3	14.1	-18.3

## 5. 小括

前節では、さまざまな商品特性に対する評価とその変化や、選択確率についてグループ別に概観した。全体的な傾向として、購入量の少ない世帯ほど、特性の付加に対する評価額の変化が大きくなっている。一方でメーカーや宅配サービスなどに対する評価額の大きさにはあまり差がない。そして、低温殺菌やジャージー乳、有機・nonGM 飼料供与、濃厚牛乳といった価格評価が大きくプラスである特性を持つ商品の購入確率は、購入量の少ない世帯ほど高い傾向にある。これらのことは、購入量の少ない世帯では品質の違いを重視し、価格が高くとも好みに合った商品を購入していることを示している。そして、購入量の多い世帯ほど、「いつもの牛乳の値段」に固執する傾向が強く、それより高い商品の選択を躊躇する傾向があるといえよう。

乳脂肪分の調整や栄養強化などの牛乳の「加工」に対する評価については、以下の点が指摘される。購入量の少ない世帯では、これらの加工が施された商品の選択確率が低下していることが特徴的である。しかし、濃厚牛乳や機能強化乳の選択確率は他のグループと比較して高い。これには次の要因が考えられる。1 点目は味覚に関するもので、おいしい商品を求める行動である。嗜好性の高い濃厚牛乳の選択確率が高く、すっきりした味わいの低脂肪乳や無脂肪乳の選択確率は低い。この点は、低温殺菌やジャージー乳の選択確率が比較的高いことにも繋がっており、牛乳の風味や脂肪分の味わいを重視した結果と考えられる。2 点目は、栄養やカロリーに関するもので、消費量が少ないために、低カロリーである必要性が低い点である。逆に、消費量が少ないために、効率的にカルシウムなどの栄養を摂取したいという考えは機能強化乳の選択確率の高さに繋がっている。とはいえ、前述のように、加工が施された商品の選択確率は低下傾向にあり、より自然志向を反映した商品が好まれる傾向にあることはあらためて指摘しておく。この層には、機能強化はされているが、低脂肪ではなく、牛乳の風味を保った商品が好まれるのかもしれない。

購入量の多い世帯では、無脂肪乳や低脂肪乳の選択確率が比較的高く、濃厚牛乳や機能強化商品の選択確率は低い。そして、無脂肪乳・低脂肪乳・機能強化乳の選択確率は低下傾向にある反面、濃厚牛乳の選択確率は高まっている。多くを消費するためには、価格の問題もあるが、栄養面でもあまり高カロリーなものをたくさん摂取することはできない。また、すっきりした味わいや喉ごしも重要であろう。一方で、たくさん消費するために、量でカルシウムなど栄養素の補充が可能であるため、機能が強化されている必要はない。牛乳の摂取量が多い欧米諸国では、低脂肪乳の普及率が高いことも参考になるのではないだろうか。ただし、濃厚牛乳の選択確率が高まっていること、数値は小さいものの低温殺菌商品の選択確率が高まっていることから、味覚面も重視されてきている。この層には、味覚面の品質も確保しつつ、すっきり飲める低カロリーな商品の開発が期待されている可能性が指摘される。

牛乳のわが国の位置づけは、食文化・食生活の観点からも、畜産の歴史的観点・飼養状況からも欧米諸国を比較対照に考えることは難しい。日本人の嗜好にあった商品を、食生活や健康面に配慮しつつ適量、適正価格で購入し、摂取してもらうことが重要である。このために、生産者や企業は消費者ニーズを把握し、期待される商品を開発し情報発信することが求められる。一方で消費者も、健康で

豊かな食生活を愉しむためにも、食に対する意識や知識を高め、品質を適正に評価できるよう努めることが重要であろう。本分析では、購入量の少ない世帯では、自然志向・味覚重視の商品を高く評価すること、購入量の多い世帯では、低価格・低カロリーな商品を好みつつも近年味覚面が重視されるようになってきていることが明らかとなった。年収や主婦年齢、主婦の就業状況などといった世帯属性と購入量との間に特徴的な関係を見出すことはできなかったが、このような指標化された世帯属性だけでは把握できない要因の影響が大きいことにもよるだろう。今後、食意識や食行動、知識などを含めた調査とあわせて考察する必要があるだろう。