

# 地域別食肉需要構造の変化に関する計量分析

伊藤 貴子\*・伊藤 房雄\*\*・長谷部 正\*\*\*

## 目 次

1. はじめに	1) 需要関数モデル
2. 研究方法	2) 計測方法
3. 地域別食肉消費の推移	3) 計測データ等
1) 食肉消費の全国的動向	4) 牛肉需要関数の計測結果
2) 食肉消費の地域別動向	5. 牛肉の仕入状況
3) 食肉三品の一人当購入量の地域間 比較—東北・関東・近畿・九州—	6. まとめ
4) 小括	1) 分析結果の要約
4. 動学的需要関数の計測結果	2) 結果のインプリケーション

### 1. はじめに

従来、食肉消費に関しては、「東の豚肉」、「西の牛肉」というように、それぞれの地域の風土や、農業生産の発展等に影響され、大きく異なっていることが指摘されてきた（註1）。

明治以降に肉食が普及され始めたとき、その中心は牛であった。当時肉豚は沖縄と九州の一部でのみ飼養されていたという。明治大正期、西日本では牛が農耕に利用されていた。役牛として用いられたため、その生産も多く、消費に向けられるようになったものと考えられる。一方、東日本では肉豚が広まり、生産が増えると共に、その消費も増加した。かくして、「東の豚肉」、「西の牛肉」という形で、食生活に定着してきたものと考えられる。

ところが、昭和55年頃を境として、食肉消費の地域的な差異が縮小する傾向が出てきた。特に、最近この点を強調する議論がみられる。たとえば、平成6年度の農業白書では、つぎのように述べている。

「これまでどおり豚肉中心の東日本、牛肉中心の西日本という消費傾向にはあるものの、元年以降の家計での購入量は、牛肉では消費量の少ない関東で増加する一方、消費量の多い近畿ではほぼ横ばい状態にとどまっている。豚肉については、消費量の多い関東の減少に対し、消費量の少ない近畿の横ばいという対照的な動きになっている。」（135頁）

また、日本農業新聞平成7年7月3日の記事には、つぎのように書かれている。

（牛肉に関して）「十年前には東日本地域と比べ格段に消費量の多かった西日本だが、現在は微増または頭打ち傾向にある。」

---

\* NTTコミュニケーションウェア株式会社

\*\* 東北大学農学部資源経営経済学研究室・講師

\*\*\* 東北大学農学部農業計量経済学研究室・助教授

(豚肉に関して)「特に、牛肉の急増した東日本での落ち込みは大きい。」

いずれも食肉消費の地域差について変化が起こっていることを指摘している。しかし、食習慣は短期間に容易に変化するというものではなく、時間を要するものと考えられる。食肉消費の地域差の縮小が最近起こったように指摘されているが、実は、長期間にわたる変化の結果ではないかとも考えられるのである。

いずれにしても、こうした食肉消費変化の地域的な差異を明らかにすることによって、今後の食肉消費の動向に対する示唆をえることができるといえよう。

本研究は、地域的な食肉消費変動の差異について計量的に分析するとともに、牛肉輸入自由化に伴う最近の消費行動の変化についても検討する。

## 2. 研究方法

本研究の内容は、つぎの三点よりなる。

### (1) 地域別食肉消費の推移

家計レベルの地域的な食肉消費の推移について、「家計調査年報」のデータを用いて整理する。

### (2) 需要関数の計測

Houthakker-Taylor の動学的需要関数を用いて、食肉消費変動の地域的な差異に影響を及ぼす要因を検討する。

地域区分：北海道，東北，関東，北陸，東海，近畿，中国，四国，九州，沖縄

計測期間：昭和38年から平成6年

計測資料：総務庁「家計調査年報」

なお、本研究では、食肉消費の地域性を考慮した門間 [1984] にならい、全国を

東日本：北海道，東北，関東，北陸，東海

西日本：近畿，中国，四国，九州，沖縄

に二分する。

### (3) 牛肉の仕入状況

財団法人日本食肉消費総合センターの「季節別食肉消費動向調査（食肉販売店調査）」のデータを用いて、輸入牛肉の取り扱い比率の変化について検討し、需要関数の分析結果を補う。

本研究の焦点は、(2)の需要関数の計測により、食肉消費の経年変動がもたらす地域差の縮小要因を分析することにある。

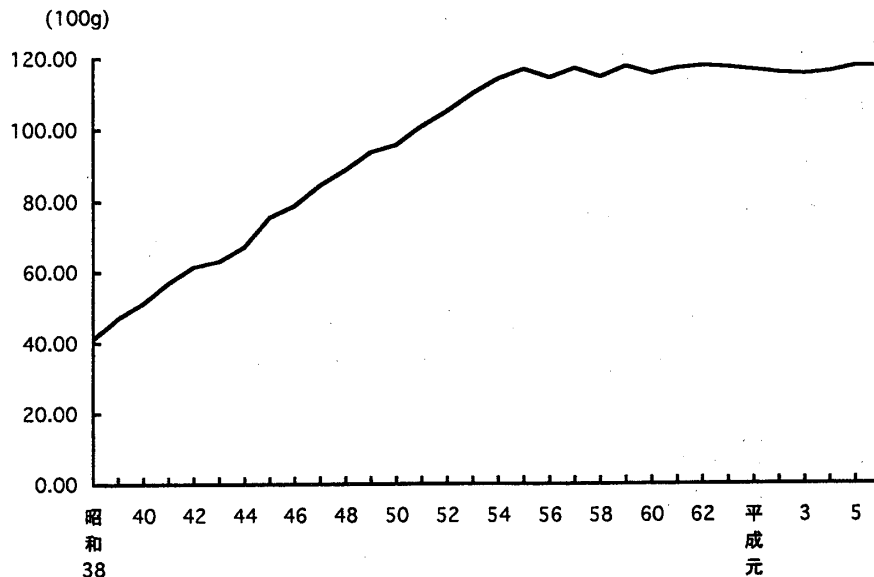
これまで、地域差を考慮した食肉消費の経年変化に関する研究例は少ない。需要関数分析という計量経済学的方法により、牛肉消費の地域性を分析した先駆的研究に門間 [1984] がある。本研究では、Houthakker-Taylor の動学的需要関数を用いた門間 [1984] と同じモデルにより食肉消費変動の地域差要因について確認してみることにした。門間 [1984] の計測期間は昭和38～56年であるが、本研究ではこれを平成6年まで延長した。これは、消費の習慣形成には長期間を要すると考えられるからである。

### 3. 地域別食肉消費の推移

#### 1) 食肉消費の全国的動向

最初に、「家計調査」データを用いて、昭和38年以降の家計における食肉消費の全国的な動向をみることにする。

主要な食肉である、牛肉・豚肉・鶏肉の三品目合計の一人当たり購入量の推移を示したのが、第1図である。



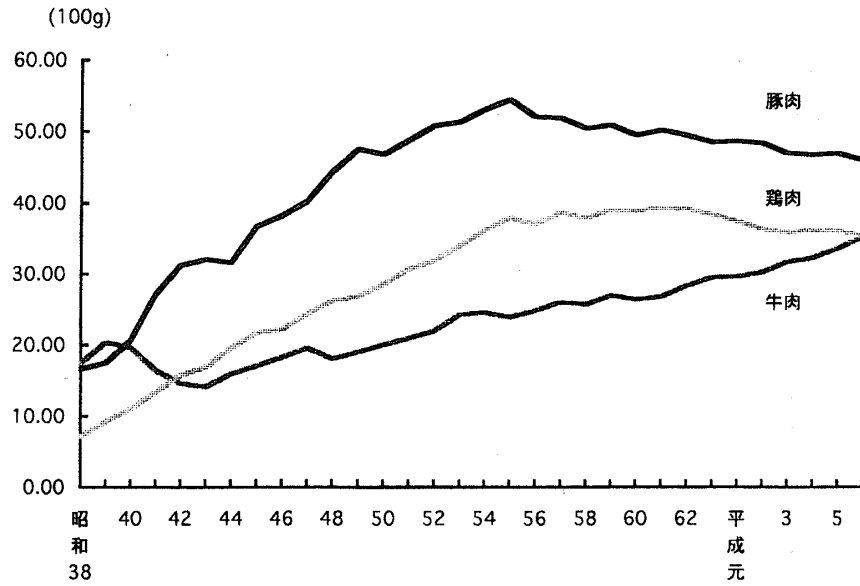
第1図 食肉三品目を合計した一人当購入量 (全国)

資料：総務庁「家計調査年報（昭和38～平成6）」

第1図が示すように、昭和38年には一人当たり消費が約4kgであったのが、昭和55年には、その3倍である12kg弱の消費量になった。しかし、家計における食肉三品の購入数量は昭和55年頃を境にして、停滞傾向にあることがわかる。門間 [1984] の計測期間である昭和38～56年は、食肉三品の合計が成長している時期に対応している。

さて、このような家計における食肉消費動向は、牛肉・豚肉・鶏肉の消費量のどのような変動によって引き起こされたものであろうか。そこで、全国データから得られた、それぞれの食肉の一人当たり購入量の変化をみることにする。

第2図より、昭和38年当時の一人当たり購入量は、牛肉、豚肉がそれぞれ1.7kgで、鶏肉が700gであった。その後、昭和55年頃までは、一時期牛肉が高価なため購入量が減少したこともあり、牛肉に比べて豚肉や鶏肉の購入量が多かった。しかし、豚肉・鶏肉の購入量は、昭和55年頃を境に消費動向が大きく変化した。豚肉は昭和55年をピークに、その後減少傾向を示している。鶏肉も、昭和61年以降、減少傾向にある。こうした近年の豚肉、鶏肉の購入量の減退に対し、牛肉のみが一貫して増加傾向にある。平成6年では、牛肉・鶏肉はそれぞれ3.5kgで、豚肉は4.6kgと、重量ベースでみた場合、三品目の一人当たり購入量はかなり近づいてきている。第1図、第2図より、昭和55年以降、豚肉・鶏肉と牛肉の代替が進んでいるのではないかと推測される。



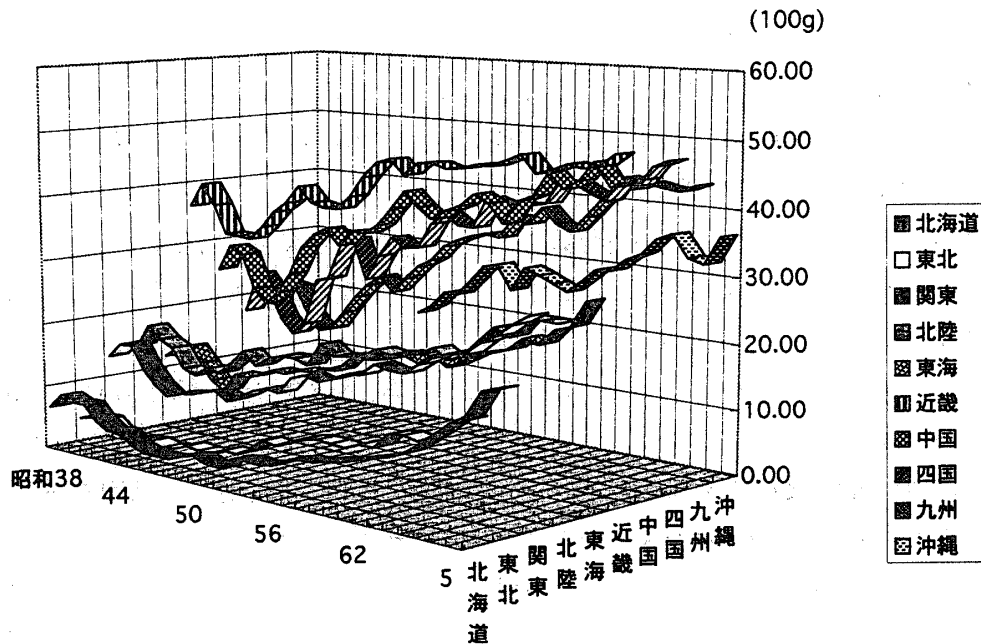
第2図 食肉三品目の一人当購入量 (全国)

資料：総務庁「家計調査年報 (昭和38～平成6)」

2) 食肉消費の地域別動向

(1) 牛肉購入量の地域別の動き

第3図からわかるように、牛肉の消費量は西日本、特に近畿地方が多い。一人当たりの消費量を見ると、昭和38年には近畿3.59kg、中国2.48kg、四国1.71kg、九州1.76kgであったのが、平成6年では近畿5.0kg、中国4.6kg、四国4.8kg、九州4.4kg、沖縄3.6kgである。



第3図 一人当牛肉購入量

資料：総務庁「家計調査年報 (昭和38～平成6)」

近畿地方における牛肉は総菜やだしとして日常的に用いられており、そうした食文化が牛肉の大量消費を支えてきたのであろう。しかしながら、近畿地方の消費量は、近年停滞気味であり、もともと牛肉が日常の食生活に広く定着していたことを考えあわせると、今後大幅な需要増加は期待できないと考えられる。

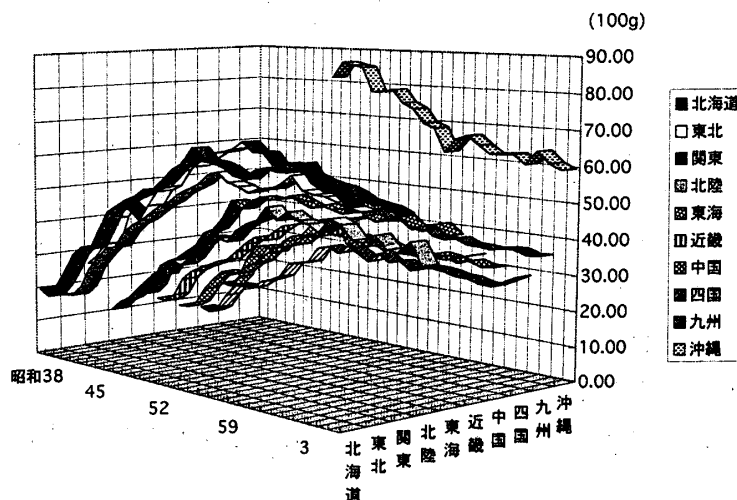
また、近畿以外の西日本の各地域においては、近畿に追いつく勢いでその消費量が増加しているものの、近年の成長は鈍化している。

一方、東日本では、西日本に比べ牛肉消費量が少ない。昭和38年には一人当たりの消費量が、北海道0.64kg、東北0.36kg、関東1.31kg、北陸1.41kg、東海1.17kgであったのに対し、平成6年でも北海道1.74kg、東北2.07kg、関東2.95kg、北陸2.80kg、東海3.04kgとなっている。平成6年でも、近畿の消費量に比べ、6割にも満たない地方がほとんどである。特に北海道・東北地方の低位が目立つ。このことには、牛肉が西日本ほど一般的ではなく、豚肉が主であった東日本の食生活に原因があるものと考えられる。

また牛肉には、後述の豚肉・鶏肉に比べ、消費量の変動パターンに明らかな差がみられる。大きく分けて、東日本と西日本の消費量の動きに違いがみられるのである。西日本の消費量が停滞気味であるのに対し、東日本の各地方では牛肉消費量が増加傾向にあり、年々西日本との差を縮めてきていることがうかがえる。昭和38年から平成6年までの増加をみると、2倍～5倍となっているのは注目すべき点である。このように東日本では従来購入量が少なかった分、今後も需要が増大する可能性は高い。

(2) 豚肉購入量の地域別の動き

豚肉消費が圧倒的に多い沖縄を別にすれば、豚肉消費の中心が東日本であることが第4図から読みとれる。たとえば、昭和38年当時には、一人当たりの消費量が、北海道で1.94kg、東北で1.66kg、関東で2.53kg、北陸0.99kg、東海1.36kg、近畿1.13kg、中国0.79kg、四国0.64kg、九州1.33kgであった。従来から豚肉消費習慣のあった九州を別にして、西日本より東日本の消費量の方が多い。



第4図 一人当豚肉購入量

資料：総務庁「家計調査年報（昭和38～平成6）」

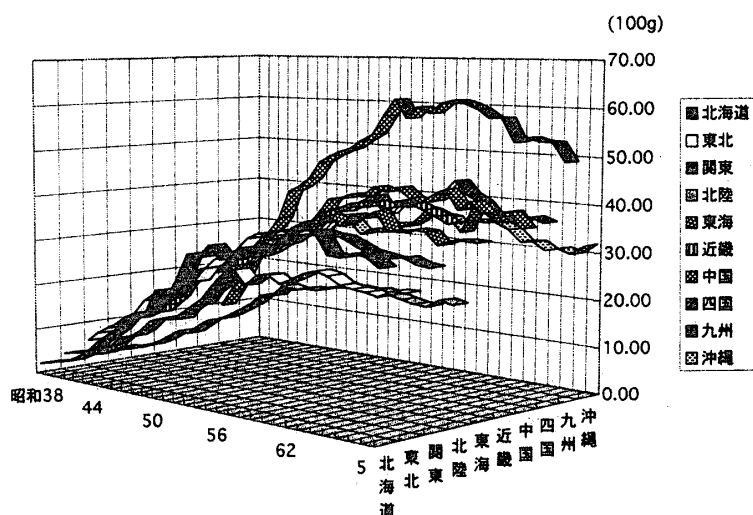
しかし、すでに述べたように、全国的に昭和55年頃をピークとしてその購入量は減少してきている。しかも、全国各地域ではほぼ同じ動きを示す消費減少傾向は、牛肉には見られない特徴である。

その結果、平成6年には一人当たりの消費量が、北海道で5.66kg、東北で5.43kg、関東で5.29kg、北陸3.90kg、東海4.60kg、近畿3.99kg、中国3.58kg、四国3.22kg、九州3.71kg、沖縄5.96kgである。

全国的にみて豚肉の消費が多いという特徴があった沖縄地方においても、「家計調査年報」に登場してきた昭和40年代後半から消費量が減少し、本土の消費量とたいして変わらない状態になってきており、地域差が一段と縮小してきている。

### (3) 鶏肉購入量の地域別の動き

鶏肉消費は、西日本の方が多く、東日本が少ないという西高東低の傾向にある(第5図)。特に、「鶏肉の九州」といわれるだけあって、九州地方の消費量が多い。平成6年の一人当たり消費量は、北海道で3.32kg、東北で2.79kg、関東で3.19kg、北陸2.41kg、東海3.55kg、近畿4.00kg、中国3.72kg、四国3.78kg、九州4.96kg、沖縄3.20kgである。



第5図 一人当鶏肉購入量

資料：総務庁「家計調査年報（昭和38～平成6）」

さて、昭和38年当時には、一人当たりの消費量が、北海道で0.19kg、東北で0.33kg、関東で0.55kg、北陸0.22kg、東海1.00kg、近畿0.97kg、中国0.74kg、四国1.00kg、九州0.97gであった。その後、ブロイラー生産が大幅に伸びたこともあって、鶏肉消費は豚肉同様に急増することになる。しかしながら、昭和60年代にはいと、すべての地域で購入量が減少してきており、消費量の差は一段と縮まってきている。特に九州の減少が目立ち、豚肉における沖縄同様、今後、他地域と変わらない消費量にまで低下することが推測される。

また、豚肉同様、その消費量の変動のパターンは全国どの地域においても似ているという特徴がある。

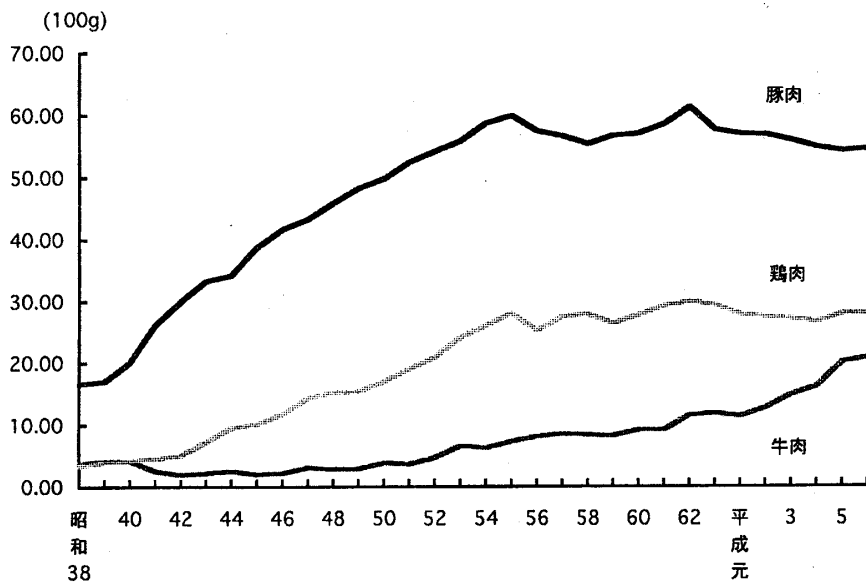
### 3) 食肉三品の一人当購入量の地域間比較—東北・関東・近畿・九州—

つぎに、各地域ごとの食肉三品の購入量変化をみてみよう。ここでは、全国的にも特徴的な動き

地域別食肉需要構造の変化に関する計量分析

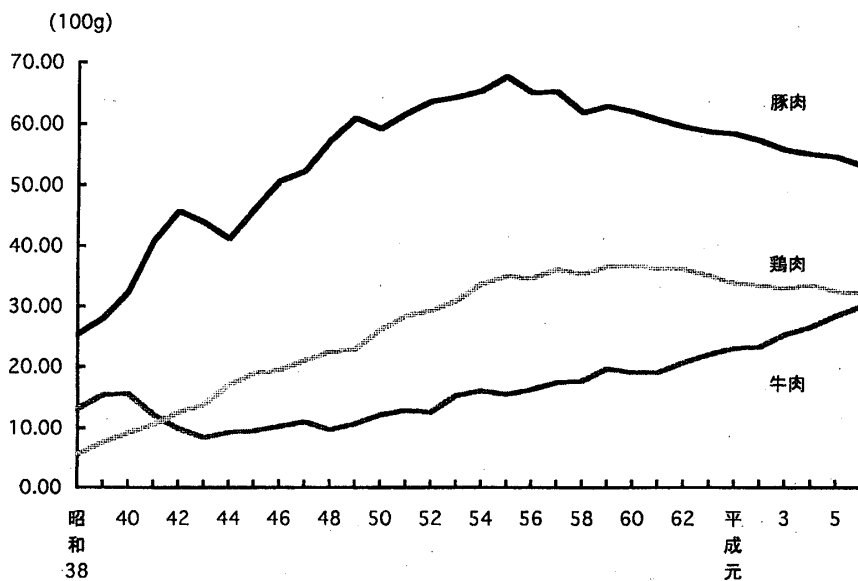
を示している東北、関東、近畿、九州の4地域を取り上げる（第6図、第7図、第8図、第9図）。

まず、第6図、第7図より、東北と関東は量の差こそあれ、ほぼ同じような変動を示していることがわかる。豚肉購入量が多く、鶏肉がそれに続いてはいるが、豚肉・鶏肉ともに、昭和55年を境にして停滞・減少傾向を示している。牛肉は、ほぼ一貫して上昇傾向を示し、両地域ともに鶏肉に並ぶ勢いである。これらからわかるように、重量ベースでみた場合、昭和40年代はじめから牛肉と豚肉・鶏肉との購入量格差は拡大したが、最近ではむしろそれが縮小傾向にある。



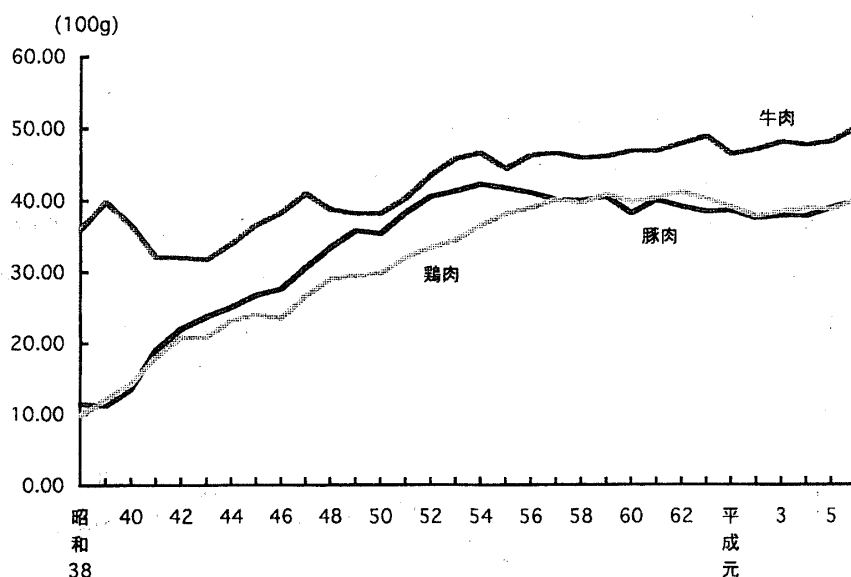
第6図 食肉三品目の一人当購入量—東北—

資料：総務庁「家計調査年報（昭和38～平成6）」



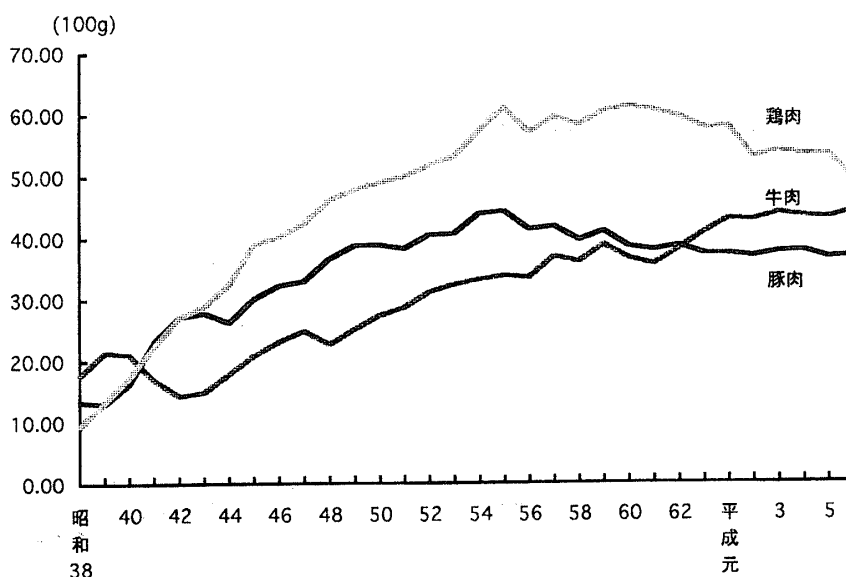
第7図 食肉三品目の一人当購入量—関東—

資料：総務庁「家計調査年報（昭和38～平成6）」



第8図 食肉三品目の一人当り購入量—近畿—

資料：総務庁「家計調査年報（昭和38～平成6）」



第9図 食肉三品目の一人当り購入量—九州—

資料：総務庁「家計調査年報（昭和38～平成6）」

つぎに、第8図より、近畿においては牛肉を先頭に豚肉・鶏肉がそれを追う形となっているが、近年はどの肉も微増もしくは停滞傾向を示している。近畿の場合は、他地域と比べ、重量ベースの購入量では、食肉三品同士きわめて近い値となっているという特徴がある。平成6年では、一人当たり購入量が牛肉5.00kg、豚肉3.99kg、鶏肉4.00kgである。

そして、九州では鶏肉が圧倒的に多いものの、近年は減少傾向を示している。豚肉も、昭和55年頃を境に減少傾向を示している。九州でも東北・関東と同様、牛肉消費量のみが昭和40年代以降ほぼ一貫して上昇傾向を示し、昭和62、63年には豚肉消費量をぬいて第二位となり、鶏肉に追いつ



く勢いを示している。

このように、東北・関東・九州といった地域では、近年、豚肉・鶏肉消費量が停滞する中で、唯一牛肉だけが消費量の増加を見せているのに対し、もともと牛肉消費量の多かった近畿においては、近年食肉三品の消費量に大きな変化がみられない。

また、牛肉消費量が増加している東北・関東と、九州を比べると、その消費量には差がみられる。九州においては、ほぼ近畿並の消費量に近づいているのに対し、東北・関東では、九州・近畿に比べると、その消費量はまだ少ないことがわかる。近畿と同様に九州では、東北・関東に比べてかなり以前から牛肉消費量は多かった。

以上、食肉三品の消費変動について地域を絞って分析してみたが、牛肉消費量の増加には地域差が存在することがわかる。

#### 4) 小括

これまでの分析をまとめると、家計レベルでは、豚肉、鶏肉の消費量が停滞気味であるのに対し、牛肉のみがほぼ一貫して増加している。さらに牛肉の消費量には、量的な地域差と、変動の仕方の地域差の両方が存在しており、東日本と西日本では変動の様子にはっきりとした差が見られる。それに対し、豚肉・鶏肉の消費量には、量的な地域差はあるものの、変動の仕方の地域差というものはあまりみられない、と言えるだろう。

本章の分析結果が示すのは、食肉消費の地域格差の縮小は、主として牛肉消費変化によって主導されたものであるということである。したがって、食肉消費変動の経年変化をみる場合には、牛肉の消費動向に着目することがそのポイントとなると考えられる。そこで以下では、主として牛肉消費の経年変化の地域的な差異に着目する。具体的には、牛肉及び豚肉需要関数の計測を通して、つぎの課題を明らかにする。

##### (1) 食肉消費変化の要因分析

牛肉消費変化の地域差は何によってもたらされるか。

##### (2) 牛肉輸入自由化の食肉消費に与える影響

平成3年の牛肉輸入自由化は、牛肉消費変化に影響を与えているのか。

#### 4. 動学的需要関数の計測結果

食肉消費に関しては、風土や農畜生産の発展等の違いに影響され、「東の豚肉」、「西の牛肉」というように、地域によって異なることが特徴であるとされてきた。食生活は、習慣形成に大きく影響されるものであり、それを考慮に入れた需要関数の分析をおこなうことによって、食肉消費の変化に関する地域的な差異を明確にできるといえる。

そこで、本章では、Houthakker-Taylorの動学的需要関数を用いて、食肉消費変動の地域的な差異を検討することにした。

##### 1) 需要関数モデル

Houthakker-Taylorの動学的需要関数モデルは、以下のようにして導かれる。

ここでは、需要量の説明変数が所得だけの場合について説明する(註2)。

まず、つぎの式で、 $t$ 期の当該財の需要量を表す。

$$q_t = \alpha + \beta s_t + \gamma x_t \quad (1)$$

ただし、 $q_t$ ： $t$ 期の当該財の需要量

$s_t$ ： $t$ 期の手持ち量あるいは心理的ストック

$x_t$ ： $t$ 期の所得

この式では、個人の現在の消費量は、現在の所得のみならず、当該財の手持ち量あるいは心理的ストックに依存すると考える。

Houthakker-Taylor は、対象とする財が耐久財であるか、非耐久財であるかによって、(1)式の  $s_t$  の意味は異なると考える。

当該財が耐久財の場合、その手持量が多ければ多いほど、耐久財の新規購入は手控えられる。つまり、この場合、 $s_t$  の係数  $\beta$  の符号は、マイナスとなる。

これに対して、当該財が非耐久財の場合、(1)式は習慣形成を表すものとみなされる。この時、 $s_t$  は心理的ストックであると定義され、この心理的ストックの増加にともなって当該財についての消費習慣が形成される。この場合、 $s_t$  の係数  $\beta$  はプラスの符号となる。本研究で対象とする食肉の場合には、非耐久財と考える。たとえば、牛肉消費の増大が、牛肉を食べる習慣を定着させていくと同時に、一層の消費を促すというのが、Houthakker-Taylor の考え方であるといえる。

ところで、 $s_t$  は観察不可能な変数なので、需要関数を推定するためには、これを除去する必要がある。Houthakker-Taylor は、この変数が定率で減価していくという仮定の下に除去する方法を提案した。

まず、

$$\dot{s}_t \equiv q_t - w_t \quad (2)$$

ただし、 $\dot{s}_t$ ： $t$ 期における手持量もしくは心理的ストックの変化

$w_t$ ： $t$ 期におけるストックの減価

という形の心理的ストックの変化量を考える。このストックの減価  $w_t$  はつぎの式で示される。

$$w_t = \delta s_t \quad (3)$$

ここで、 $\delta$  は定率の減価償却である。Houthakker-Taylor によれば、耐久財における減価率と比べ、非耐久財における心理的ストックの減価率は高い値を取りうる（つまり1以上）が、どの程度の  $\delta$  が妥当かは未知である、としている。

(3)式を(2)式に代入し

$$\dot{s}_t \equiv q_t - \delta s_t \quad (4)$$

(1)式を(4)式に代入し  $s_t$  を消去して

$$\dot{s}_t \equiv q_t - \frac{\delta}{\beta} (q_t - \alpha - \gamma x_t) \quad (5)$$

また(1)式を時間  $t$  で微分すると

$$\dot{q}_t = \beta \dot{s}_t + \gamma \dot{x}_t \quad (6)$$

(6)式の  $\dot{s}_t$  に(5)を代入して

$$\dot{q}_t = \beta [q_t - \frac{\delta}{\beta} (q_t - \alpha - \gamma x_t)] + \gamma \dot{x}_t \quad (7)$$

(7)式を整理して構造方程式(8)が得られる。

$$\dot{q}_t = \alpha \delta + (\beta - \delta) q_t + \gamma \delta x_t + \gamma \dot{x}_t \quad (8)$$

この式は微分方程式になっているので、実際に計測可能な離散型の式にする必要がある。具体的な計測式は、 $\Delta x_t = x_t - x_{t-1}$ とすると、つぎのようになる(註3)。

$$q_t = \frac{\alpha \delta}{1 - 0.5(\beta - \delta)} + \frac{1 + 0.5(\beta - \delta)}{1 - 0.5(\beta - \delta)} q_{t-1} + \frac{\gamma (1 + 0.5\delta)}{1 - 0.5(\beta - \delta)} \Delta x_t + \frac{\gamma \delta}{1 - 0.5(\beta - \delta)} x_{t-1} \quad (9)$$

## 2) 計測方法

実際の推定にあたっては、(10)式のように、所得の他に価格変数を代入して計測する必要がある。

$$q_t = \alpha + \beta s_t + \gamma x_t + \varepsilon b p_t + \eta p p_t + \theta c p_t \quad (10)$$

ただし、 $q_t$ : t期の牛肉あるいは豚肉消費量

$b p_t$ : t期の牛肉価格

$p p_t$ : t期の豚肉価格

$c p_t$ : t期の鶏肉価格

なお、牛肉の需要関数については、その消費が牛肉輸入自由化の影響を受けているか否かを確認するために、ダミー変数を導入した。

$$q_t = \alpha + \beta s_t + \gamma x_t + \varepsilon b p_t + \eta p p_t + \theta c p_t + \mu d \quad (11)$$

ただし、 $d$ : ダミー変数(牛肉自由化の平成6年以降を1としたもの)

ダミー変数については、平成6年の牛肉自由化の影響が定数項の変化としてあらわれるかどうかを確かめるために導入したものである。 $\mu$ が有意にプラスとなれば、自由化以後消費量が増加したと言えるだろう。

需要関数の計測にあたっては、(11)式を(9)式のように変形した計測式を用いた(註4)。

$$q_t = B_0 + B_1 q_{t-1} + B_2 \{(1 + 0.5\delta) x_t + \delta x_{t-1}\} + B_3 \{(1 + 0.5\delta) b p_t + \delta b p_{t-1}\} + B_4 \{(1 + 0.5\delta) p p_t + \delta p p_{t-1}\} + B_5 \{(1 + 0.5\delta) c p_t + \delta c p_{t-1}\} + B_6 d + u_t \quad (12)$$

また、習慣ストックの減価率 $\delta$ も計測によって求めなければならないが、この値は需要決定要因が多い(12)の場合、特定化できないという問題がある(註5)。そこで、減価率 $\delta$ の値を変化させて(12)式の繰り返し計算をおこない、決定係数が最大になる減価率 $\delta$ をもってその推定値とする方法を用いた。

## 3) 計測データ等

前節で示したモデルを用いて食肉消費変動の地域的な差異を見るために、次節で地域別の牛肉及び豚肉需要関数の計測をおこなう。本研究での食肉消費は、家計消費を対象としているので、需要関数の計測に用いたデータは、総務庁「家計調査年報」(各年版)である。

計測に用いた変数は、つぎの通りである。

$q_t$  : t期の一人当たり牛肉あるいは豚肉消費量

$x_t$  : t期の一人当たり実質消費支出（実質所得）

$bp_t$  : t期の実質牛肉価格

$pp_t$  : t期の実質豚肉価格

$cp_t$  : t期の実質鶏肉価格

$d$  : ダミー変数（牛肉自由化の平成3年以降を1としたもの）

所得や価格の実質化は、昭和45年基準の消費者物価指数をデフレーターとして行った。

家計調査による地域区分は以下の10地域となっている。

地域区分：北海道，東北，関東，北陸，東海，近畿，中国，四国，九州，沖縄

なお，本研究では門間 [1984] の京阪神という地域区分は近畿に組み込まれている。次節の計測にあたっては，門間 [1984] の計測結果との比較も考えて，先の10地域を

東日本：北海道，東北，関東，北陸，東海

西日本：近畿，中国，四国，九州，沖縄

に二分した。

また，計測期間については，計測に用いたデータが調査方法等に大きな変化がなく，継続的に得られる昭和38年から最近年の平成6年までの32年間とした。ただし，一期前の消費量を説明変数として用いるため，サンプル数は31である。ただし，沖縄については「家計調査」に記載のある昭和48年から平成6年までの22年間であり，サンプル数は21となる。このように比較的長期間を計測期間としたのは，需要関数モデルに組み込まれている習慣形成には長い年月を必要とするという考えによるものである。

#### 4) 牛肉需要関数の計測結果

牛肉需要関数の計測結果を示したのが，第1表である。第1表より北海道，沖縄の計測結果は，所得変数のパラメータがマイナスで，かつ，統計的に有意ではないなど，他地域と比べて計測結果が不安定である。また，北海道の場合には，牛肉価格のパラメータの統計的な有意性が低い。考察にあたっては，これら2地域を除外して検討することとしたい。

北海道，沖縄以外の需要関数の計測結果をみると，決定係数は0.93以上と高く，牛肉需要の経年変動は，前年消費量，所得，価格によって十分説明できる。

減価率については，もっとも小さい値で近畿の0.10，もっとも大きい値で北陸の2.08であり，ほぼ  $0 < \delta \leq 2$  の値を取っていることがわかる。需要関数モデルの説明で述べたように， $\delta$  は心理的ストックの減価率であり，この結果に特に問題はないと考えられる。

計測したパラメータのうち前年消費量，所得，牛肉価格に関して統計的な有意性が高いという結果になっている。

所得のパラメータは，北海道，沖縄以外ではすべてプラスである。

また，牛肉価格のパラメータはすべてマイナスである。これは，牛肉需要関数としての条件を満たしている。

第1表 牛肉需要関数の推定結果

牛肉需要関数	全国	北海道	東北	関東	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
S.39~H.6(沖縄はS.49~)	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.49~H.6
$\delta$ (減価率)	0.38	0.53	0.89	0.26	2.08	1.10	0.10	0.80	1.01	0.84	1.59
$B_0$	3.7182	2.0611	3.5137	2.9187	6.5640	-10.6790	5.9770	-1.8463	16.9590	7.8853	33.9490
t-value	1.1629	0.9060	1.0386	1.4415	0.7379	-1.2203	2.3906	-0.2606	2.0459	1.1829	2.6831
$B_1$ (前年消費量)	0.7513	0.9893	0.6092	0.7978	0.5529	0.7663	0.8113	0.6086	0.3356	0.6341	0.7394
t-value	10.4580	11.7730	5.5486	11.7240	3.1166	4.3902	14.5090	6.2078	2.3084	6.5316	2.3599
$B_2$ (所得)	0.0696	-0.0064	0.0232	0.0584	0.0195	0.0594	0.1589	0.0940	0.0715	0.0657	-0.0163
t-value	3.3830	-0.6217	2.4212	2.6402	2.1814	3.3906	4.6696	6.3181	3.1986	2.9319	-0.6517
$B_3$ (牛肉価格)	-0.1485	-0.0174	-0.0584	-0.1442	-0.0488	-0.0795	-0.2734	-0.1611	-0.0988	-0.1535	-0.2088
t-value	-6.0761	-0.7000	-3.4815	-4.2061	-3.1697	-3.6775	-6.4400	-5.2460	-2.4014	-4.9972	-2.4000
$B_4$ (豚肉価格)	0.0669	0.1283	0.0349	0.1184	0.0246	0.0493	0.0231	0.1795	0.1441	0.1370	0.1332
t-value	1.4054	2.6092	1.1422	2.5295	0.7073	0.7527	0.2740	2.1792	1.4152	1.5378	1.0072
$B_5$ (鶏肉価格)	-0.0165	-0.1552	-0.0507	-0.1349	-0.0042	0.0752	0.0915	-0.0098	-0.2565	-0.1212	-0.0771
t-value	-0.1813	-2.8882	-1.1092	-1.6097	-0.1024	0.8645	0.5930	-0.0865	-1.6490	-0.9901	-0.5413
$B_6$ (ダミー)	-0.7359	1.0272	1.7452	0.1920	-0.9618	-1.3648	-1.9353	-3.0110	-0.7734	-1.9307	-4.0842
t-value	-1.1372	1.4017	2.3783	0.2621	-0.7000	-1.1498	-2.4309	-2.6211	-0.4791	-1.7995	-1.5687
$\bar{R}^2$	0.9876	0.9666	0.9871	0.9835	0.9355	0.9693	0.9656	0.9723	0.9636	0.9849	0.8899
D.W.	1.4527	1.7733	2.1143	1.6886	2.0973	2.0432	1.6784	2.1080	1.9778	2.2356	2.2306

しかし、豚肉価格、鶏肉価格に関しては有意性の低いものがみられる。このうち豚肉価格のパラメータはプラスで代替財としての性格がみられる。一方、鶏肉価格のパラメータはプラスとマイナスの両方があり、代替、補完関係について明確な判断は下せない。

平成3年以降の牛肉輸入自由化の影響を考慮したダミー変数のパラメータは、東北、近畿、中国、九州について有意性が高いという結果が得られた。

計測したパラメータをもとに習慣係数や所得係数、価格係数などの構造パラメータを求めた結果が、第2表に示してある。

習慣係数は、近畿を除き、どの地域もプラスの値である。この係数がマイナスとなった近畿では、習慣形成に基づいて消費が増加する余地のないことを示していると考えられる。他の地域は、心理的なストックが直接消費の増加に結びついていることを示すものである。ただし、牛肉の消費量が多い中国、四国では習慣係数は小さい。このことは、両地域において、習慣形成による消費量増加の効果が他地域ほど見られなくなっているといえよう。それ以外の地域の習慣係数は中国や四国より大きいことから習慣形成により消費の増加が期待される。

全般的にみても西日本より、東日本の方の習慣形成効果が大きいといえる。ただし、関東の習慣係数の値は小さい。これは関東において牛肉消費の習慣がかなり形成されてきたことを意味するが、一般家計レベルで考えると説得的な結果とはいえず、今後検討の余地がある。

所得係数、価格係数については、近畿を除き長期の方が短期よりその絶対値は大きい結果になっている。つまり、所得や価格に関しては長期的にその効果が大きく表れてくることを示している。

ダミー変数のパラメータで有意な結果が得られた地域は、第1表でも確認したように、東北、近畿、中国、九州である。また、そのパラメータがプラスなのは東北だけである。つまり、牛肉自由化の影響が東日本の東北については増加を促進する効果があったものと考えられる。

また、第2表には、弾力性の推定結果が示してある。それぞれの弾力性についてみていくが、どの地域でも所得弾力性と牛肉価格弾力性が他の弾力性に比べ大きくなっている。これにより、牛肉需要に対し所得弾力性と牛肉価格弾力性が大きな影響を持つことが明らかになった。

第2表 構造パラメータの推定値と弾力性（牛肉）

牛肉需要関数 S.39~H.6(沖縄はS.49~)	全国	北海道	東北	関東	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.49~H.6
$\alpha$ (定数項)	11.1744	3.9097	4.9068	12.4886	4.0643	-10.9927	65.9975	-2.8694	25.1435	11.4892	24.5499
$\beta$ (習慣係数)	0.0960	0.5193	0.4043	0.0350	1.5042	0.8354	-0.1084	0.3134	0.0151	0.3922	1.2904
$\gamma$ (短期所得係数)	0.0795	-0.0065	0.0289	0.0650	0.0251	0.0673	0.1755	0.1169	0.1070	0.0804	-0.0187
$\gamma'$ (長期所得係数)	0.1064	-0.3197	0.0529	0.0751	0.0906	0.2797	0.0842	0.1921	0.1087	0.1509	-0.0993
$\varepsilon$ (短期牛肉価格係数)	-0.1696	-0.0175	-0.0726	-0.1604	-0.0628	-0.0901	-0.3019	-0.2003	-0.1494	-0.1879	-0.2401
$\varepsilon'$ (長期牛肉価格係数)	-0.2269	-0.8626	-0.1330	-0.1854	-0.2270	-0.3744	-0.1449	-0.3293	-0.1517	-0.3525	-1.2741
$\eta$ (短期豚肉価格係数)	0.0764	0.1289	0.0434	0.1317	0.0317	0.0558	0.0255	0.2232	0.2158	0.1676	0.1532
$\eta'$ (長期豚肉価格係数)	0.1022	6.3645	0.0795	0.1522	0.1144	0.2320	0.0122	0.3669	0.2190	0.3144	0.8128
$\theta$ (短期鶏肉価格係数)	-0.0189	-0.1560	-0.0630	-0.1501	-0.0054	0.0851	0.1010	-0.0122	-0.3841	-0.1483	-0.0886
$\theta'$ (長期鶏肉価格係数)	-0.0252	-7.7024	-0.1154	-0.1734	-0.0197	0.3539	0.0485	-0.0200	-0.3900	-0.2782	-0.4703
$\mu$ (ダミー変数係数)	-2.2115	1.9485	2.4371	0.8216	-0.5955	-1.4049	-21.3694	-4.6795	-1.1466	-2.8131	-2.9535
所得弾力性(短期)	0.9812	-0.2712	1.0279	1.2378	0.3728	1.1034	1.2302	0.9409	0.8699	0.6808	-0.1434
(長期)	1.3127	-13.3845	1.8834	1.4304	1.3468	4.5865	0.5903	1.5468	0.8832	1.2769	-0.7611
牛肉価格弾力性(短期)	-0.8558	-0.2370	-1.0673	-1.1974	-0.3980	-0.6465	-0.9141	-0.6214	-0.5166	-0.6183	-0.6474
(長期)	-1.1448	-11.6964	-1.9555	-1.3837	-1.4377	-2.6873	-0.4387	-1.0217	-0.5244	-1.1598	-3.4359
豚肉価格弾力性(短期)	0.2126	1.0969	0.3624	0.5297	0.1154	0.2148	0.0437	0.4054	0.4234	0.3273	0.2523
(長期)	0.2844	54.1428	0.6641	0.6122	0.4168	0.8928	0.0210	0.6665	0.4298	0.6140	1.3389
鶏肉価格弾力性(短期)	-0.0398	-1.0788	-0.4314	-0.4793	-0.0159	0.2522	0.1297	-0.0160	-0.5257	-0.2005	-0.0969
(長期)	-0.0532	-53.2478	-0.7905	-0.5539	-0.0574	1.0482	0.0623	-0.0264	-0.5337	-0.3761	-0.5144

## (1) 所得弾力性

短期でもその需要が弾力的なのは、関東、東海、近畿で、その他の地域は非弾力的である。ただし、東北に関しては短期所得弾力性がほぼ1という特徴がある。この結果は、関東、東海、近畿において所得の変化が消費の変化に与える効果の大きいことを示しているといえる。また、東北においては、所得変化率と同じだけの消費の変化率となって表れるという特徴がある。

長期の所得弾力性はほとんどの地域で1より大きく弾力的であるが、近畿、四国については非弾力的という結果になっている。つまり、全体として長期的には、所得の変動が牛肉消費の増加に大きな効果をもたらすことを示している。とりわけ東海や東北についてその効果が大きい。

## (2) 牛肉価格弾力性

短期でもその需要が弾力的なのは、関東で、その他は非弾力的である。ただし、東北に関しては

短期価格弾力性がほぼ-1という特徴がある。

この結果は、価格低下にともなう短期的な需要拡大という面では、関東が牛肉のマーケットとして大きな意味を持ってきたことを示している。また、東北においては、牛肉価格の変化率と同じだけの消費の変化率となって表れるという特徴がある。

ほとんどの地域で長期の価格弾力性が-1より大きく弾力的であるが、近畿、四国については非弾力的という結果になっている。つまり、全国的な傾向として、長期的には、牛肉価格変動が消費変動に対して大きな効果を与えるといえる。とりわけ東海や東北についてその効果が大きい。

### (3) 豚肉価格弾力性

豚肉の価格弾力性は、短期的にも、長期的にも非弾力的である。そのなかで、相対的に短期の価格弾力性が大きいのは関東であり、長期の価格弾力性が大きいのは、東北、関東、東海、中国、九州である。

この推定結果より、全般的にみて、豚肉価格の変化が牛肉消費に与える効果は大きくないといえる。特に、代替関係が制限的であり、牛肉との代替に伴う地域格差縮小の効果は大きくないとみた方がよいと考えられる。

### (4) 鶏肉価格弾力性

鶏肉の価格弾力性は、東海と近畿以外はマイナスの値である。一人当たり消費量に関するデータの動きからすると、牛肉と鶏肉の消費は代替関係が予想された。しかし、計測結果によると、鶏肉と牛肉との代替に関しては多くの地域でマイナス、つまり補完関係にあるということで満足のいく結果は得られなかった。

これらの弾力性を、昭和38年～昭和56年を計測期間とした門間 [1984] によるものと比べてみる。門間 [1984] の用いたモデルには変数として魚肉価格も含まれるが、それ以外の変数は本研究と同様である。

門間 [1984] の計測では、東日本での長期の所得弾力性・牛肉価格弾力性の値が、本研究で得られた結果よりもかなり大きい（たとえば長期牛肉価格弾力性は東北で-9.97、関東で-10.69、東海で-10.54）。これは門間 [1984] がおこなった昭和38年～昭和56年という計測期間が、近年のように実質牛肉価格が趨勢的に低下傾向を示す時期とは異なり、牛肉消費が一時的に上昇の後低下傾向を示すなど価格変化に敏感に反応しやすかったためであると考えられる。このような違いはあるものの、門間 [1984] の計測では、弾力性のうち所得弾力性と牛肉価格弾力性が大きく、さらに、西日本に比べ東日本の弾力性が大きいという結果が得られている。また、習慣係数も西日本に比べ東日本の方が大きいという結果となっている。本研究においても同様の結果が得られており、昭和50年代後半以降のサンプルを加えても、需要構造は大きく変化してないものと考えられる。

また計測に用いられたモデルは異なるが、上路 [1995] による牛肉需要関数（計測期間は1963～92年、「家計調査年報」の全国データを使用）から得られた牛肉価格、豚肉価格、鶏肉価格の弾力性はそれぞれ、-0.83, 0.31, -0.18となっている。本研究の全国における短期の各価格弾力性

も、この上路の結果に近い値が得られた。

### 5) 豚肉需要関数の計測結果

豚肉需要関数の計測では、近畿、九州の減価率を確定することができなかった。それ以外の地域の計測結果を示したのが、第3表である。北陸、沖縄については豚肉価格のパラメータの有意性が低く、特に沖縄については符号がプラスで理論的な要請を満たしていない。このため、需要関数の求められなかった近畿、九州を含め、北陸、近畿、九州、沖縄の四地域は分析から除外して検討することにしたい。

さて、第3表の需要関数の計測結果より、決定係数は0.97以上と高く、豚肉の経年変動は前期消費、所得、価格によって十分説明できる。

第3表 豚肉需要関数の推定結果

豚肉需要関数	北海道	東北	関東	北陸	東海	中国	四国	沖縄
S.39~H.6(沖縄はS.49~)	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.49~H.6
$\delta$ (減価率)	0.92	0.62	0.17	4.56	0.55	1.01	1.05	1.43
$B_0$	3.9119	4.7147	9.5554	26.5140	-11.7800	2.0274	-8.0143	7.6168
t-value	0.5457	1.0427	3.5175	1.8430	-2.0282	0.3484	-1.5340	0.3578
$B_1$ (前年消費量)	0.7219	0.7563	0.8795	0.2103	0.9045	0.7095	0.7824	0.4129
t-value	7.5760	12.2320	26.4670	1.0762	13.3300	6.9931	9.3079	2.0109
$B_2$ (所得)	0.0215	0.0298	-0.0581	-0.0051	0.0628	0.0099	0.0313	0.0224
t-value	1.1752	1.8985	-2.2609	-0.9158	2.5122	0.7555	2.5368	0.6882
$B_3$ (牛肉価格)	0.1687	0.1303	0.2079	0.0655	0.0948	0.1088	0.0424	0.0704
t-value	4.4291	4.4234	4.9730	4.3567	2.3965	3.5108	1.3988	0.8952
$B_4$ (豚肉価格)	-0.2694	-0.2061	-0.4773	-0.0048	-0.4203	-0.1264	-0.1572	0.0644
t-value	-2.6998	-3.6472	-7.5896	-0.1991	-4.8759	-1.5067	-2.4661	0.3482
$B_5$ (鶏肉価格)	0.1232	0.0594	0.2469	-0.0977	0.5756	0.0011	0.2227	0.3153
t-value	1.0050	0.5852	1.4495	-2.1230	3.9025	0.0932	2.0783	1.5117
$\bar{R}^2$	0.9855	0.9924	0.9869	0.9707	0.9854	0.9753	0.9719	0.9347
D.W.	1.8584	1.6894	1.7510	2.1009	2.5000	2.2485	2.6332	1.7839

減価率については、もっとも小さい値で関東の0.17、もっとも大きい値で四国1.05であり、ほぼ  $0 < \delta \leq 1$  の値をとっていることがわかる。需要関数モデルの説明で述べたように、 $\delta$  は心理的ストックの減価率であり、この結果に特に問題はないと考えられる。

計測したパラメータのうち前年消費量、所得、牛肉価格、豚肉価格に関しては、多くの地域で統計的な有意性が高いという結果になっている。所得のパラメータは、関東を除き全てプラスである。関東の結果は、豚肉が劣等財であることを示すが、この点については後述する。また、検討の対象とする地域に関しては、豚肉価格のパラメータはすべてマイナスである。これは、豚肉需要関数としての条件を満たしている。牛肉価格のパラメータはプラスで、代替財としての性格がみられる。この点は、牛肉需要関数の場合の結果と整合するものである。鶏肉価格に関してもプラスであり、代替効果が確認できる。しかし、そのパラメータは、東海、四国以外は有意性が低い。



計測したパラメータをもとに習慣係数や所得係数、価格係数などの各係数を求めたのが第4表である。習慣係数は、どの地域もプラスの値である。すなわち、習慣形成により消費が増加する可能性がある。ただし、関東についてはその値が低いので、習慣形成による消費の増加は期待できないと言える。習慣係数については、北海道、東北、関東、東海といった東日本の方が、中国や四国の西日本よりも小さい。このことは、相対的に消費量が多く豚肉の食習慣が定着している東日本における習慣形成の効果が、西日本より小さくなったと考えられる。

所得係数、価格係数については、長期の方が短期よりその絶対値は大きいという結果になっている。つまり、所得や価格に関しては、長期的にその効果が大きく表れてくることを示している。

また、弾力性の推定結果も第4表に示してある。

第4表 構造パラメータの推定値と弾力性（豚肉）

豚肉需要関数 S.39~H.6(沖縄はS.49~)	北海道	東北	関東	北陸	東海	中国	四国	沖縄
	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.39~H.6	S.49~H.6
$\alpha$ (定数項)	4.9388	8.6594	59.8109	9.6085	-22.4925	2.3484	-8.5643	7.5396
$\beta$ (習慣係数)	0.5970	0.3425	0.0418	3.2550	0.4497	0.6702	0.8059	0.5990
$\gamma$ (短期所得係数)	0.0249	0.0339	-0.0618	-0.0085	0.0659	0.0116	0.0352	0.0318
$\gamma'$ (長期所得係数)	0.0710	0.0757	-0.0820	-0.0296	0.3613	0.0346	0.1513	0.0547
$\varepsilon$ (短期牛肉価格係数)	0.1959	0.1483	0.2213	0.1082	0.0996	0.1273	0.0475	0.0997
$\varepsilon'$ (長期牛肉価格係数)	0.5579	0.3314	0.2934	0.3781	0.5459	0.3784	0.2045	0.1715
$\eta$ (短期豚肉価格係数)	-0.3130	-0.2347	-0.5079	-0.0080	-0.4414	-0.1479	-0.1763	0.0912
$\eta'$ (長期豚肉価格係数)	-0.8913	-0.5245	-0.6735	-0.0280	-2.4200	-0.4396	-0.7585	0.1569
$\theta$ (短期鶏肉価格係数)	0.1431	0.0676	0.2627	-0.1614	0.6044	0.0013	0.2498	0.4463
$\theta'$ (長期鶏肉価格係数)	0.4076	0.1511	0.3484	-0.5641	3.3138	0.0037	1.0746	0.7680
所得弾力性(短期)	0.1415	0.1878	-0.3542	-0.0645	0.4332	0.1112	0.3776	0.0995
(長期)	0.4030	0.4196	-0.4697	-0.2254	2.3751	0.3305	1.6240	0.1711
牛肉価格弾力性(短期)	0.3601	0.3396	0.4970	0.3505	0.2866	0.4690	0.2172	0.1097
(長期)	1.0256	0.7588	0.6591	1.2248	1.5710	1.3940	0.9341	0.1889
豚肉価格弾力性(短期)	-0.3609	-0.3051	-0.6147	-0.0149	-0.6809	-0.3191	-0.4572	0.0613
(長期)	-1.0279	-0.6817	-0.8151	-0.0521	-3.7327	-0.9483	-1.9664	0.1055
鶏肉価格弾力性(短期)	0.1341	0.0721	0.2525	-0.2410	0.7177	0.0020	0.4517	0.1993
(長期)	0.3820	0.1611	0.3348	-0.8422	3.9347	0.0058	1.9429	0.3430

(1) 所得弾力性

所得弾力性は、ほとんどの地域で短期・長期ともに非弾力的である。長期の所得弾力性が東海、四国で弾力的という結果になっているが、これは、長期的には所得の変動が豚肉消費の増加に大きな効果をもたらすことを示している。

なお、関東では短期弾力性、長期弾力性ともにマイナスである。この結果は、関東において、豚肉が劣等財となったことを意味する。昭和55年以降の趨勢的ともいえる豚肉購入量の減少が計測に表れたとも言えるが、説得的な結果とは言いがたく、この点に関しては今後十分な検討が必要である。

## (2) 豚肉価格弾力性

豚肉の価格弾力性は、すべての地域で短期では非弾力的である。長期では、東北、関東、中国が非弾力的である。また、北海道の長期の弾力性が $-1$ という特徴がある。これは、豚肉価格の変化率と同じだけの消費の変化率となって表れることを示す。さらに、東海、四国では長期弾力性が $-1$ より大きく弾力的であり、長期的には豚肉価格変動が消費変動に対して大きな効果を与えるといえる。

## (3) 牛肉価格弾力性

牛肉の価格弾力性も短期的には非弾力的である。また、豚肉と牛肉の代替は短期的には制限的である。

長期的に非弾力的なのは東北、関東、四国である。また、交差弾力性が $1$ なのは北海道であり、 $1$ より大きいのは東海、中国である。東北、関東が代替関係において制限的なのに対して、東海、中国では代替的である。

## (4) 鶏肉価格弾力性

鶏肉の価格弾力性も、短期的には非弾力的である。このことは、全般的にみて、鶏肉価格の変化が豚肉消費に与える効果が大きくないことを表している。制限的ではあるものの豚肉と鶏肉の代替がみられる。

長期的に非弾力的なのは北海道、東北、関東、中国である。これらの地域は、長期的にも代替が制限的である。これに対して、東海、四国では豚肉と鶏肉の代替がみられる。

豚肉需要関数についての分析結果より、牛肉需要関数の計測の場合と同様、牛肉と豚肉との代替関係を確認した。近年の豚肉消費の停滞は、この代替関係によって説明できよう。ただし、この代替関係に関しては、東日本、西日本といった区別は大きな意味を持たない。牛肉価格の変化を通して表れる牛肉と豚肉との代替効果のみならず、所得や他の価格効果全般についていえることだが、豚肉需要関数の推定結果から食肉消費変化の地域差に関する説明はできない。これは、さきの家計調査の一人当たり購入量の推移のグラフから類推された豚肉の消費変化の地域差は大きくないということをサポートする結果となったといえよう。このため、近年指摘されている食肉消費に関する地域差の縮小は、牛肉の消費動向に規定されたものであることを示唆していると考えられる。

## 5. 牛肉の仕入状況

これまでの需要関数の計測結果から、食肉、とりわけ牛肉消費の変化によって、その消費の地域差が減少する傾向を一定程度説明することができた。

問題は、牛肉消費といっても、国産牛肉、輸入牛肉とあり、品質上の違いがあり、それがどのような構成になっているのかということである。この点については、家計調査では情報が得られない。ここでは、財団法人日本食肉消費総合センターの「季節別食肉消費動向調査（食肉販売店調査）」の結果をもとに、小売店における国産牛肉と輸入牛肉との取り扱い比率から類推してみることにする。この調査は、全国の食肉小売店のサンプル調査である（平成6年の調査では1000店舗

を対象に調査票を郵送し、72.0%の回収率である)。調査には食肉三品と食肉加工品等が含まれ、牛肉については国産牛肉と輸入牛肉の区別もできる。また、小売店の中には、専門店、量販店の両方が含まれている。もちろん、ここで用いているデータは、小売店（専門店+量販店）での牛肉の仕入数量なので一般家庭以外も販売対象となり、家計レベルの動きにそのままストレートに結びつくわけではないことに留意する必要がある。

ここでの課題は、牛肉消費の増加が注目される東日本において、国産牛肉に対して輸入牛肉の取り扱い比率が増加しているか否かを確認することである。方法としては、国産牛肉に対して輸入牛肉の取り扱い比率を時間と回帰させた。時間変数については、サンプルの最初の年である昭和57年を1として設定した。

回帰計算をまとめたのが、第5表である。ここで増加傾向が確認できるのは、東北、関東、北陸、東海、近畿である。この結果は、小売店の仕入れ状況についてみると、東日本において、北海道を除き、国産牛肉に対して輸入牛肉の取り扱い比率が増加していることがわかる。北海道は、一店舗当たりの仕入量の変動が激しいのみならず、取り扱い比率の変動も大きいという特徴がある。一方、西日本については、中四国や九州では、取り扱い比率の変動が大きく、輸入牛肉の比率が増加するという点は確認されなかった。ただし、近畿においては、国産牛肉に対して輸入牛肉の取り扱い比率が増加するという結果になっている。近畿は牛肉消費における中心的地域だけに、牛肉に対する関心が高いものと考えられる。また、和牛を中心とした食習慣を持っているだけに、家計調査でみた購入価格も他地域より高い。このため、相対的に所得の低い階層にとって、牛肉が割高になっていることが予想される。近畿地方の生協の小売担当者への聞き取りによれば、所得の低い層では、安い外国産が好まれるという。統計的には確認できないが、このような実態が背景にあり、近畿でも国産牛肉に対して輸入牛肉の取り扱い比率が高まっているものと考えられる。

第5表 輸入牛肉比率増加についての計測結果

	b	t 値	決定係数
北海道	-0.8950	-1.1408	0.105
東北	1.9623	3.5896	0.539
関東	1.2804	3.2515	0.490
北陸	1.1263	3.2127	0.484
東海	1.3089	3.1201	0.469
近畿	1.5980	3.7825	0.565
中四国	0.2586	0.7095	0.043
九州	0.5238	0.9177	0.071

注) 計測はつぎの回帰式による。

$$\text{輸入牛肉比率} = a + b (\text{時間})$$

以上得られた結果は、東日本において、全般的な牛肉需要の伸びが輸入牛肉の増加に支えられていることを示唆するものである。この傾向が一般家庭向けにも妥当すると仮定すれば、小売店での輸入牛肉の取り扱い比率が高くなることは、需要関数の価格弾力性が高いもとでは、相対的に価格の安い輸入牛肉の需要量増加に結びついてきたと考えられる。

## 6. まとめ

### 1) 分析結果の要約

本研究の主たる目的は、家計レベルにおける食肉消費の地域格差の縮小に関する要因分析である。

最初に、牛肉、豚肉、鶏肉の三品目の一人当たり購入量に関する地域別分析より、食肉消費変動の地域的な差異について主導的な役割を果たしているのは牛肉であることがわかった。

つぎに、主として牛肉に焦点を当て、Houthakker-Taylorの動学的需要関数の計測を通して食肉消費の経年変動を分析し、食肉消費の地域差の縮小の要因を明らかにした。分析の結果より、つぎのことが明らかになった。

需要関数の計測結果より、牛肉と豚肉との代替関数を確認した。しかし、これは全国各地域にみられる一般的な傾向であり、東日本と西日本との間に明瞭な区別はない。したがって、牛肉と豚肉の代替が食肉消費の地域差を縮小させる効果は大きくないといえる。

むしろ、牛肉消費変化の地域的な差異は、基本的には、

① 所得弾力性

② 牛肉価格弾力性

の違いによって説明できる。つまり、この両者に関して東日本の方が西日本より大きいため、東日本の消費量が大きく増加して、従来消費量の多かった西日本との差を縮小しつつあることが確認できた。

一方、

③ 習慣形成

については、近畿を除きその効果がみられる。これは、近畿以外の地域で習慣形成を通して消費量が増加し、従来全国的に最も消費量の多かった近畿との差を縮小しつつあることを示している。

これら三つの要因が相まって、食肉消費の地域差が縮小されてきたといえる。

さらに、ダミー変数により輸入自由化の効果についてみると、東日本の東北についてのみ増加を促進する効果を確認できた。牛肉輸入自由化の効果を把握するには、さらに数年の観察期間を要するもとの考えられる。

### 2) 結果のインプリケーション

本研究の結果より、今後の食肉消費の地域格差が縮小するかどうかについては、つぎのように言及できる。

食肉消費の地域差が縮小の方向に向かうか否かは、

① 所得の増大

## ② 牛肉相対価格の低下

という二点がどうなるかに依存する。

このうち所得変動は、景気動向に大きく左右される。景気動向が牛肉消費に及ぼす影響の大きいことは、最近の堀田 [1994] の研究によって明らかにされている。しかし、景気の底入れがいわれたとはいえ、長期的な景気上昇の見通しがなく所得の増加が容易に期待されない現状では、所得の増加で食肉消費の地域格差が縮小することに大きな期待は持てないといつてよい。

このため、食肉消費の地域格差を縮小する基本的な要因は、価格、特に牛肉価格の低下であるといえる。自己価格弾力性の大きさからみて、牛肉価格の低下は、とりわけ東日本の牛肉消費を増大させることが予想される。つまり、価格の安い輸入牛肉等の増大は、食肉需要の地域格差を縮小させる効果を持つ。特に、東北、関東は、短期及び長期の価格弾力性が高いので、短期的にも、長期的にも価格低下のもたらす効果が大きいといえる。

ただし、この点に関しても、大きな課題がある。小売店の仕入れに関するデータからみる限り、近年東日本における輸入牛肉の取り扱いが増えており、牛肉価格低下を促す大きな要因となってきた。しかし、安い輸入牛肉を取り入れて、集客力を増し、売り上げを増加させるという戦略は、店舗の購買層が限定されている場合には、収益性を高めることには必ずしも結びつかない。このため、特に量販店では、輸入牛肉の販売割合を押さえる戦略に出てきていると言われている。このような状況からすると、今後は牛肉輸入自由化直後のような急激な価格低下は考えられない。したがって、長期的には牛肉価格の低下にともない緩やかに食肉消費の地域差が縮小するとみられるが、それが急激に進行するという状況は発生しにくいと考えられる。

長期趨勢的な食肉需要の地域差の縮小は、基本的には、所得増加と牛肉価格の低下によってもたされたものである。これに加えて、牛肉需要の増加は、牛肉消費における

## ③ 習慣形成

をもたらし、そのことによってまた消費が増えるという効果を持つことがわかった。ただし、消費に関する習慣形成には一定程度の時間を要するものと考えられる。

註1) 以下の記述には、吉田 [1992] を参考にした。

註2) モデルの展開に関しては、Houthakker-Taylor [1966] がオリジナルであるが、本節の記述にあつたては門間 [1984] に依拠している。

註3) Houthakker-Taylor [1966] pp.23-48を参照のこと。

註4) 門間 [1984] 58-60頁参照のこと。

註5) 門間 [1984] 60頁参照のこと。

## 参考文献

- [1] 上路利雄「食糧の需要と価格」(今村幸生編著「新食料経済学」ミネルヴァ書房、1994所収) pp.71-98
- [2] 澤田 裕・澤田 学「家計生鮮肉需要の構造変化に関する需要体系分析」(森島 賢編「農

- 業構造の計量分析』富民協会) 1994, pp.309-324
- [3] 堀田和彦「牛枝肉卸売価格と景気変動(平成不況)に関する計量分析」農村研究 第79号, 1994, pp.1-8
- [4] 門間敏幸『牛肉の需給構造と市場対応』明文書房, 1984
- [5] 門間敏幸「野菜消費者需要の動学分析」東北農業試験場研究報告, 第56号, 1977, pp.135-176
- [6] 門間敏幸「野菜の生産・流通構造に関する計量的研究」東北農業試験場 農業経営部研究資料, 50, 1977
- [7] 吉田 忠『牛肉と日本人』農山漁村文化協会, 1992
- [8] Johnston, J., *Econometric Methods, Third Edition*, 1984
- [9] Houthakker, H. S. and L. D. Taylor, *Consumer Demand in the United States*, Harvard University Press, 1966 (黒田昌裕・西川俊作・辻村江太郎訳『消費需要の予測』勁草書房, 1974)
- [10] Houthakker, H. S. and L. D. Taylor, *Consumer Demand in the United States : Analysis and Projection, Second and Enlarged Edition*, Harvard University Press, 1970

**[補記]**

本稿は伊藤貴子の卒業論文を基に、伊藤房雄による「5. 牛肉の仕入状況」を付け加え、長谷部正が全体を整理し、畜産振興事業団『平成7年度畜産物需要開発調査研究事業報告書』に掲載したものに加筆修正した。このような研究の機会を与えて頂いた畜産振興事業団(現 農畜産振興事業団)に記して感謝申し上げます。