

2018年度 卒業論文

国内ソーセージ市場の競争度の推定

慶応義塾大学 経済学部

石橋孝次研究会 第19期生

今瀬 太陽

はしがき

私は石橋研究会で産業組織論の学習をしてきたがその中で興味を持ったのが競争度についてであった。理由としては、自分の中で一番理解できた分野だからである。直感的に価格と限界費用の差が大きいと独占度が高くなることを理解できたときは頭の中がとてもすっきりした。もうひとつの理由としては昨年度も競争度について扱ったからである。三田論に取り組んだときは何をしたらいいか分からずパート員に頼りっぱなしであった。そこで今年はリベンジという意味もかねて競争度を扱うことにした。

ソーセージ市場にした理由は、就職活動の関係で食肉加工品に詳しくなったからである。近年に合併が起こったりしたりしているため、研究対象には最適な市場ではないかと感じた。

本論文を通じて自分自身の競争度の理解を深めつつ、得た知識をこれからの生活に活かしたいと思う。

目次

序章	1
第1章 現状分析	2
第2章 需要関数の推定	5
2.1 企業単位での分析	5
2.1.1 先行研究：北野（2012）	5
2.1.2 実証分析	5
2.2 市場全体での分析	9
第3章 費用関数の推定	12
3.1 企業単位での分析	12
3.1.1 先行研究：遠藤（2000）	12
3.1.2 実証分析	12
3.2 市場全体での分析	16
第4章 推測的変動の推定	19
4.1 企業単位での分析	19
4.1.1 先行研究：加藤（2008）	19
4.1.2 実証分析	25
4.2 市場全体での分析	29
4.2.1 先行研究：Applebaum（1979）	29
4.2.2 実証分析	32
第5章 結論	35
参考文献	3

序章

先ほども紹介したように本論文では国内のソーセージ市場の競争度を測る。競争度を測るためには需要関数と、費用関数が必要である。それを踏まえて以下のような章の流れになっている。違うデータを使って企業単位での分析と市場全体での分析を行う。

まず第一章では、国内の食肉加工市場についての現状を紹介する。ここ数年での市場に影響を与えた事例や、それに対する市場の動きなどを分析する。

次に第二章では、国内食肉加工市場における需要関数の推定を行う。企業単位での分析は北野（2012）の自動車市場の需要分析を参考にして需要分析を行う。

そして第三章では、費用関数の推定を行う。企業単位での分析は国内のエアライン市場を分析し遠藤(2000)を参考にする。

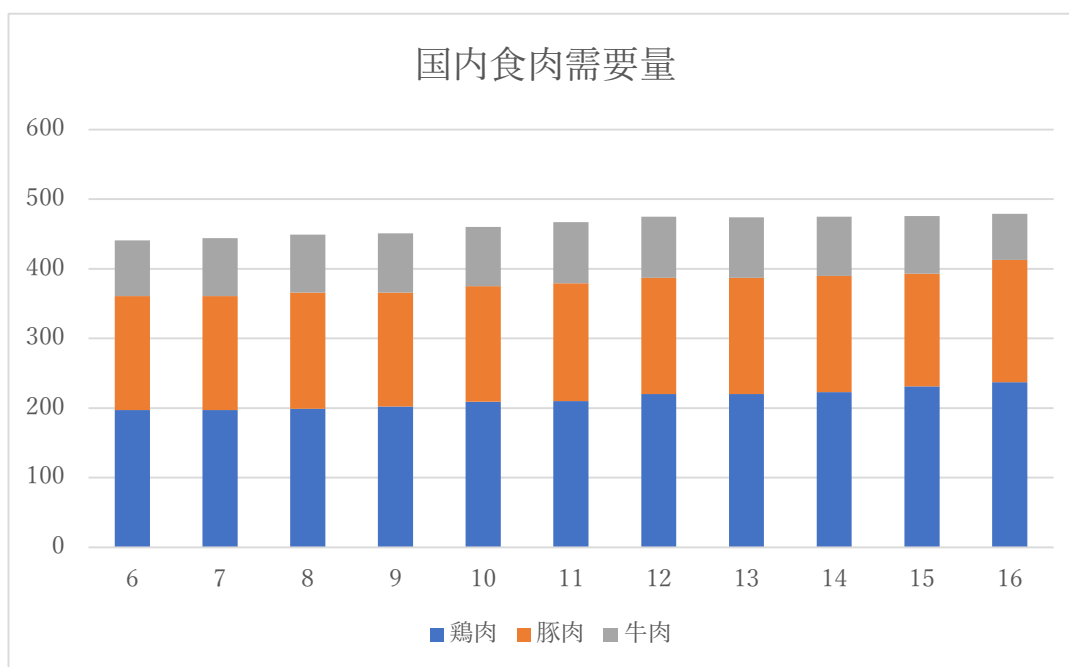
最後に第四章では、前章で求めた需要関数と費用関数をもとに競争度の推定を行う。企業単位での分析は国内の製紙産業について競争度を測定した、加藤（2008）を参考にする。市場全体での分析は Applebaum（1979）を参考にする。

第1章 現状分析

この章では近年のソーセージを中心とした食肉加工市場の現状について紹介する。

下の図 1-1 は国内の食肉の需要の推移である。食肉の浸透により需要を増やしていったが、2015年に一時落ちている。これは2014年にWHOが発がん性リスクを指摘したためである。ただし、WHOは加えて、適量を摂取していれば問題ないという声明を出し、需要は回復した。

図 1-1：国内食肉需要量



出所：農林水産省をもとに筆者作成

年代別の消費量は年齢が下がるにつれ消費量は増えている。また、日本の人口が減っていることを加味するとこれからの消費量は右肩上がりまたは横ばいになることが予想される。

ソーセージおよびハムの輸入比率の推移については、ソーセージとハムは以前から国内品と輸入品による棲み分けが行われているため比率は横ばいである。ハムはおよそ13%、ソーセージはおよそ3%である。ハムは品質管理が難しいため、輸入比率はソーセージに比べて低い。輸入品は主に外食向けで冷凍輸入されている場合が多い。

次に TPP に影響を紹介する。TPP とは貿易の自由化を目的に関税を下げる協定である。以下の表 1-1 は TPP による関税の変化とそれによる影響である。ハム、ソーセージ両方とも将来的に関税は撤廃される予定である。ハムに関しては先ほど述べた通り、品質管理上の問題で輸入が増加する見込みはあまりないと思われる。ただし、ソーセージに関して輸入が増える可能性がある。

表 1-1：TPP による関税の変化とそれによる影響

	ハム	ソーセージ
変化	従量税は半額になり、11 年目までに撤廃	従来 of 10% から段階的に削減し、6 年目までに撤廃
影響	特に無し	輸入が増加する傾向にあり

出所：三井住友銀行『食肉卸・加工品メーカーの動向』

それに対する国内メーカーの動向は以下のようになっている。大手メーカーはシェア獲得に向けて大手商社を巻き込んで再編を行っている。中小メーカーは大手と差別化を図るためにブランド豚を使用して商品に付加価値をつけることを図っている。また、中小大手問わず海外での需要を獲得するために現地の農場と提携するなどしている。ということで近年は販売価格の低下が顕著にみられる。

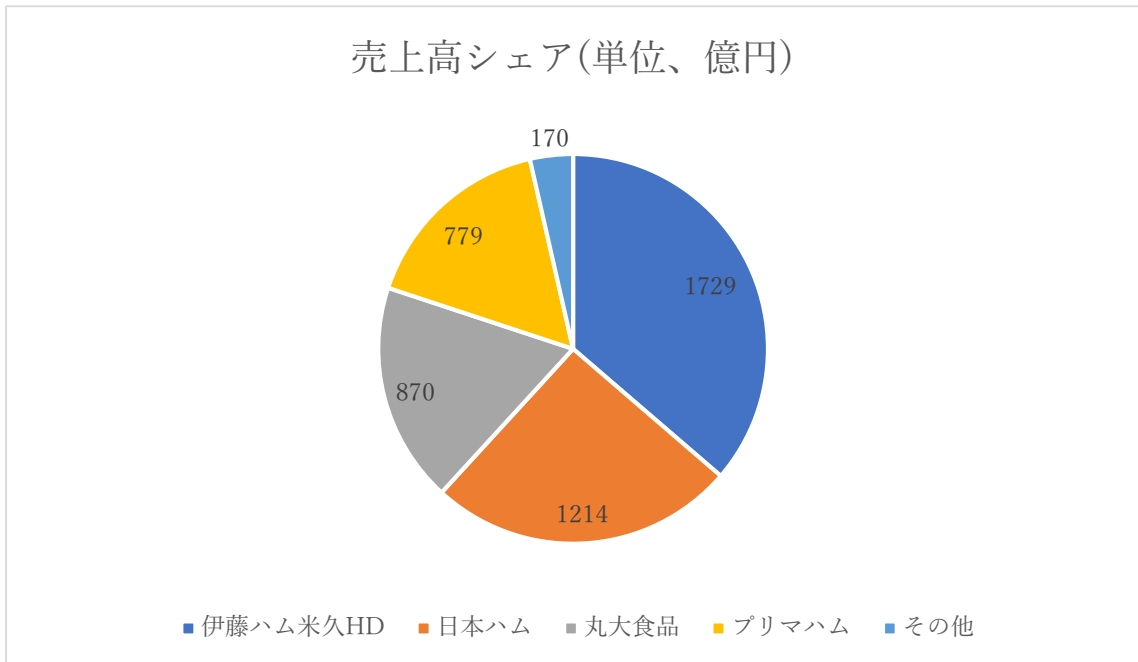
表 1-2：国内メーカーの動向

	大手	中小
国内	垂直統合による販売力、調達力の強化	ブランド豚を使用し、商付加価値をつけ大手と差別化
国外	国内国外両方に向けた工場の建設し外需の獲得	

出所：三井住友銀行『食肉卸・加工品メーカーの動向』

続いて国内の食肉加工品のシェアについて紹介する。以下の図 1-2 が国内 2016 年度のシェアである。伊藤ハムと米久は 2016 年に伊藤ハム米久 HD を設立した。グラフを見てもわかる国内の加工肉食品市場は現在 4 社寡占である。

図 1-2：売上高シェア



出所：各社有価証券報告書より筆者作成

次は JAS 規格について紹介する。JAS 規格とは、安全な商品の提供をするために農林水産省が以下のように品質水準を定めた。商品に使われている肉の部位や添加物の種類と量で階級が分かれている。階級が高いほど販売価格が高くなる。

表 1-3 JAS 規格とその基準

JAS 特級	原料肉には豚肉・牛肉のみ使用でき、でん粉などの結着材料が一切入っていないもの。
JAS 上級	原料肉には豚肉・牛肉のみ使用でき、でん粉などの結着材料が5%以下のもの。但し、「でん粉含有率」が3%以下のもの。
JAS 標準	原料肉には畜肉（豚・牛・羊など）と家兎肉（うさぎ）および、家禽肉（鶏・あひるなど）のみ使用でき、でん粉などの結着材料が10%以下のもの。但し、「でん粉含有率」が5%以下のもの。
JAS 特定	原料肉には豚肉・牛肉のみ使用でき、でん粉などの結着材料は一切入っていない原料を、3日間（72時間）以上塩せきしたもので、特色のある製法で製造されたものに付けられる。

出所：農林水産省

第2章 需要関数の推定

本章では、国内ソーセージ市場の需要分析を行う。企業単位での分析は北野（2012）を紹介し、それに従って需要関数を推定する。市場全体での分析では Applebaum（1979）を紹介し、それに従って需要関数を推定する。

2.1 企業単位での分析

需要関数の先行研究として北野（2012）を紹介する。北野（2012）は同質財の需要関数と差別財の需要関数のモデルを紹介して、それぞれの推定するうえでの問題点と解決するためのモデルを紹介している。また、日本の自動車市場で実際に推定を行っている。

2.1.1 先行研究

本章では北野（2012）での同質財の需要関数のモデル、推定における問題点およびその解決法について紹介する。

まず初めに同質財の需要モデルを考える。同質財の場合、消費者はどの商品も同じ品質であると考えているとし、各生産者に対して完全代替である。そのときのモデルは以下ようになる。

$$\ln(Q_D) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(P) + u_D \quad (2.1.1)$$

Q_D は需要量、 P は価格、 u_D は観察できない需要をシフトさせる要素（需要のショック）を表している。

(2.1.1)が推定できれば価格に対する需要の弾力性が求められる。

$$\eta_D = -\frac{\partial \ln(Q_D)}{\partial \ln(P)} = -\alpha_1$$

次に推定上の問題点として最小二乗推定量により需要関数の推定が可能となるための条件は説明変数と誤差項が相関していないこと、つまり $Cov(\ln(P), u_D) = 0$ を見たいしているときである。ここで、説明変数と誤差項に相関がある場合、すなわち $Cov(\ln(P), u_D) \neq 0$ である場合、最小二乗推定量 $\hat{\alpha}_1$ は真の値 α_1 と離れてしまう。

内生性を解決する推定方法として操作変数法と2段階最小二乗推定法を紹介する。

操作変数法内生性の問題がある場合誤差項との相関がない、すなわち $Cov(z, u) = 0$ で

あるという性質と、内生変数 x との相関が非ゼロである、すなわち $Cov(z, x) \neq 0$ であるという性質、を満たす操作変数 z を用いることで、需要の価格弾力性を表す α_1 の推定値を得ることができる。

操作変数 z と(2.1.1)式における被説明変数である $\ln(Q)$ との共分散をとると、以下の式が得られる。

$$Cov(z, \ln(Q)) = \alpha_1 Cov(z, \ln(P)) + Cov(z, u_D)$$

また操作変数が満たす上記の二つの性質より、需要の価格弾力性は以下のように表せる。

$$\alpha_1 = \frac{Cov(z, \ln(Q))}{Cov(z, \ln(P))}$$

一つの内生変数に対して操作変数が二つ以上ある場合には、2段階最小二乗法を用いる。まず内生変数を、操作変数を含む外生変数について回帰。

$$\ln(P) = \pi_0 + \pi_1 z_{S1} + \pi_2 z_{S2} + v$$

推定結果を用いて $\ln(P)$ の当てはめ値を計算すると、

$$\widehat{\ln(P)} = \hat{\pi}_0 + \hat{\pi}_1 z_{S1} + \hat{\pi}_2 z_{S2}$$

そして、(2.1)式における内生変数 $\ln(P)$ を $\widehat{\ln(P)}$ に置き換えて最小二乗法を行うと、

$$\ln(Q) = \alpha_0 + \alpha_1 \widehat{\ln(P)} + u_D$$

2段階最小二乗法は内生変数が複数ある場合でも適用できる。この際には、少なくとも内生変数の数以上の操作変数を見つけなければならない。

2.1.2 実証分析

ここでは操作変数法を用いて以下のような推定式を用いる。

$$\ln(Q) = \alpha_1 price_j + \beta_1 quality + \beta_2 quantity$$

以下の表 2-1-1 は変数名とその内容である。今回はダミー変数として品質ダミーと量ダミーを用いた。品質ダミーに関しては各社が高価格帯の商品を販売しており、価格帯が高い商品は染色料やつなぎをつかっていないなど品質も差別されていた。とい

うことで単位価格が高ければ1を、それ以外は0をとるダミー変数を用いた。量ダミーに関しては1が280g以上の商品を1、それ以下は0をとるダミー変数を設定した。データに関しては日経テレコンのPOSランキングの月次ランキングの数値を用いた。そこには上位20商品の金額売り上げシェア、価格、内容量が掲載されていたのでそれらの上位10商品を利用した。期間は2016年1月から2017年12月までの24か月分を推定する。

表 2-1-1：変数名とその内容

変数名	内容
Q	ソーセージの価格シェア
$price_j$	ソーセージの販売価格（円）
$quality$	品質ダミー
$quantity$	量ダミー

内生性の問題を解決するため操作変数法を用いる。販売価格に相関があり、シェアに相関がないと思われる変数として豚枝肉価格と配送費用を用いた。豚枝肉価格は農林水産省が集計している豚枝肉の都市別価格から全国平均価格を算出した。配送費は各企業の有価証券報告書に掲載されている、営業費用から計算した。

各企業および全体の推定を行った以下が推定結果である。

表 2-1-2：推定結果（日本ハム）

変数名	係数	t 値
$price_j$	-3.8188	0.18
$quality$	-21.1595	-0.2
$quantity$	0	-
$_cons$	-38.7275	-0.17

(注) ***は1%有意を、**は5%有意を、*は10%有意を表す。

表 2-1-3：推定結果（伊藤ハム米久 HD）

変数名	係数	t 値
$price_j$	-1.42196**	-0.43

変数名	係数	t 値
<i>quality</i>	-0.42476**	-0.48
<i>quantity</i>	-1.34518*	-1
<i>_cons</i>	1.558707*	1.2

(注) ***は 1%有意を、**は 5%有意を、*は 10%有意を表す。

表 2-1-4：推定結果（丸大食品）

変数名	係数	t 値
<i>price_j</i>	-8.3019*	-0.62
<i>quality</i>	-0.987266*	0.25
<i>quantity</i>	-4.66613**	-0.87
<i>_cons</i>	5.856006**	0.9

(注) ***は 1%有意を、**は 5%有意を、*は 10%有意を表す。

表 2-1-5：推定結果（プリマハム）

変数名	係数	t 値
<i>price_j</i>	-2.18007**	-0.85
<i>quality</i>	0	-
<i>quantity</i>	0	-
<i>_cons</i>	2.651115***	2.28

(注) ***は 1%有意を、**は 5%有意を、*は 10%有意を表す。

表 2-1-6：推定結果(全体)

変数名	係数	t 値
<i>price_j</i>	-3.83993**	-1.64
<i>quality</i>	-0.17013*	-0.31
<i>quantity</i>	-2.67294***	-2.89
<i>_cons</i>	3.165536***	3.17

(注) ***は 1%有意を、**は 5%有意を、*は 10%有意を表す。

考察として、まず表 2-1-7 の全体の推定結果を見てみることにする。価格の係数は

負になっている。価格が上がれば需要が減るということで想定通りの結果となった。品質ダミーは負を取っている。これは高品質の商品を買わない傾向があるということである。高品質の商品は価格が高いため、購入を避けていると考えられる。量ダミーも負の係数を取っている。消費者は大容量の商品の購入を避けていることが分かる。

企業別に見ても全体と同じ結果になっている。日本ハムの質ダミーの係数が 0 である理由は、POS ランキングの上位 10 社に入る商品のうち日本ハムは「シャウエッセン」と少量で高級な「アンティエ シリーズ」という商品のみで、どの商品も内容量が 280g を超えていないからである。プリマハムも同じ理由である。統計的な有意性に関しては全体での結果より劣るものの、価格に関する係数はすべて負の値をとり、質ダミー、量ダミーに関しても 0 または負の値を取っている。このことから企業単位で見ても、価格が上がれば需要は減り、質の高い商品を好まない、量が多い商品を好まないといったことが言える。各企業の主力商品に根強い人気があると考えられる。各企業の主力商品とは日本ハムは「シャウエッセン」、伊藤ハムは「グランドアルトバイエルン」、丸大食品は「燻製屋 熟成あらびきポークウインナー」、プリマハムは「プリマ 香薫 あらびきポーク ウインナー」である。

2.2 市場全体での分析

ここでは市場全体での推定の 2 つに分けて行う。Applebaum (1979) を参考に推定する。Applebaum (1979) は市場全体の競争度を推定する枠組みを紹介し、4 つの市場で実際に推定している。詳しくは第 4 章で紹介し、ここでは需要関数の実証分析に使われたモデルのみを紹介する。

ここでは Applebaum (1979) では以下のコブダブラス型の需要関数のモデルを利用している。

$$\ln y = a - \eta \ln \left(\frac{p}{s} \right) + \rho \ln \left(\frac{q}{s} \right) \quad (2.2.1)$$

s は GNP 価格デフレーター、 q は GNP、 y は全体の生産量である。 $\eta = 1/\varepsilon$ で弾力性の逆数である。

(2.2.1) と同様の需要関数を想定する。変数名と内容は表 2-2-1 のとおりである。Applebaum (1979) では GNP を用いたが、本論文では GDP を用いる。データに関して、生産量はソーセージ工業協同組合の過去 10 年分のハムとソーセージの生産量を利用する。価格は農林水産省の小売物価統計調査の都市別の価格の平均価格を利用す

る。

表 2-2-1：変数名とその内容

変数名	内容
y	ハム、ソーセージの年次生産量（トン）
p	ハム、ソーセージの価格（年）
q	GDP
s	GDP デフレーター

以下の表 2-2-2 が推定結果である。

表 2-2-2：推定結果（市場全体）

変数名	係数	t 値
a	0.450257***	4.73
$\ln\left(\frac{p}{s}\right)$	0.769177***	4.57
$\ln\left(\frac{q}{s}\right)$	5.472517***	3.86

(注) ***は 1%有意を、**は 5%有意を、*は 10%有意を表す。

価格に関する係数、ここでは $\ln\left(\frac{p}{s}\right)$ が正の値を取っている。ただし、変数の前に負の符号を取っている。つまり価格は上がれば需要が減るということであり、想定通りの結果である。 $\ln\left(\frac{q}{s}\right)$ の係数も正の値を取っている。これは GDP が上がれば需要も増えるということである。これは GDP が上がれば個人の所得も増えると仮定すると、GDP の増加は各家庭の収入が増え、消費が増えると考えられる。

企業単位での推定結果と比較すると、それぞれ異なる価格データを利用したにも関わらず価格の上昇と需要の増加には負の相関があることが判明した。企業単位の分析は統計的な有意性が劣っているのは、シェアが量ではなく価格をもとにしたシェアであることが想定される。それに対して市場全体の需要関数は変数にシェアが無く、生産量も数量データを利用したからでは無いかと考えられる。

繰り返しになるが、企業単位および市場全体で推定した需要関数は需要の価格弾

力性を利用して第 4 章で推測的変動を求める。企業単位での需要関数は $price_j$ の係数が弾力性になる。市場全体の需要関数は $\ln\left(\frac{p}{s}\right)$ の係数の逆符号が弾力性の逆数となっている。

第3章 費用関数の推定

第1章では需要関数の推定を行った。それに続いてこの章では第1章のようにソーセージの費用関数の推定を行う。第1章と同様企業別と市場全体に分けて紹介する。

3.1 企業単位での分析

費用関数を推定する際の変数は遠藤（2002）を紹介する。遠藤（2000）はエアライン市場での費用関数を分析している。エアライン市場が寡占市場であるということで参考にした。そこではトランスログモデルを採用している。この論文を紹介する理由としてはソーセージをはじめとして先行研究が無いため、寡占市場のひとつであるエアライン市場の論文を参考することにした。

3.1.1 先行研究：遠藤（2000）

遠藤（2000）ではエアライン大手3社の費用関数を1979年から1997年まで分析している。本節では費用関数に使われたモデルの紹介をする。

遠藤（2000）では費用が以下の要素で構成されているとしている。

$$C = C(P_L, P_K, P_F, Q; N) \quad (3.1.1)$$

C は費用、 Q は産出量、 N はネットワーク、 P_L は労働の投入要素の価格、 P_K は資本の投入要素の価格、 P_F は燃料の投入要素の価格である。

そして(3.1)式をトランスログ型の費用関数に特定化する。

$$\begin{aligned} \ln C = & a_0 + \sum_i a_i \ln P_i + a_Q \ln Q + a_N \ln N + \left(\frac{1}{2}\right) \sum_i \sum_j b_{ij} \ln P_i \ln P_j \\ & + \sum_i b_{iQ} \ln P_i \ln Q + \sum_i b_{iN} \ln P_i \ln N + \left(\frac{1}{2}\right) b_{QQ} (\ln Q)^2 \\ & + b_{qN} \ln Q \ln N + \left(\frac{1}{2}\right) b_{NN} (\ln N)^2 \\ & (i, j = k, L, F; b_{ij} = b_{ji}, b_{iQ} = b_{Qi}, b_{iN} = b_{Ni}) \end{aligned}$$

3.1.2 実証分析

遠藤（2000）を参考にして費用関数の推定をする。費用は以下の(3.1.2)の要素で構

成されているとする。ソーセージの性質上、燃料ではなく原料を要素に加えた。

$$C = C(P_L, P_K, P_M, Q) \quad (3.1.2)$$

この(3.2)式をトランスログ型の費用関数に展開する。

$$\begin{aligned} \ln C = & a_0 + \sum_i a_i \ln P_i + a_Q \ln Q + \left(\frac{1}{2}\right) \sum_i \sum_j b_{ij} \ln P_i \ln P_j \\ & + \left(\frac{1}{2}\right) \sum_i b_{iQ} \ln P_i \ln Q + \left(\frac{1}{2}\right) b_{QQ} (\ln Q)^2 \\ & (i, j = k, L, M; b_{ij} = b_{ji}, b_{iQ} = b_{Qi}) \end{aligned}$$

変数とその内容は以下の表 3-1-1 のとおりである。データに関して費用は各社有価証券報告書の売上原価を参考にした。労働投入要素価格は有価証券報告書に記載されている人件費を総従業員数で割った。資本投入要素価格は各社有価証券報告書の減価償却を有形固定資産で割った。原料投入要素価格は農林水産省の小売物価統計調査の豚枝肉の価格を利用した。それぞれ四半期単位で行った。期間は 2014 年度から 2017 年度である。

表 3-1-1：変数名とその内容

変数名	内容
c	四半期の生産費用
P_L	労働投入要素価格
P_K	資本投入要素価格
P_M	原料投入要素価格
Q	生産量

以下の表 3-1-2 から表 3-1-6 が推定結果である。

表 3-1-2：推定結果（日本ハム）

変数名	係数	t 値
a_K	-3.68689	-0.64
a_L	-4.88751	-0.97

変数名	係数	t 値
a_M	-2.41282	-1.12
a_Q	4.203759	-1.59
b_{KL}	-0.00138	-0.59
b_{LM}	0.000251	1.07
b_{KM}	-6.7E-05	-0.31
b_{KQ}	-1.04E-06	-0.09
b_{LQ}	2.17E-05	2.12
b_{MQ}	-5.91E-07	-1.44
b_{QQ}	-6.83E-09	-0.43
_cons	39.44448	3.03

表 3-1-3 : 推定結果 (伊藤ハム米久 HD)

変数名	係数	t 値
a_K	5.340632	1.21
a_L	0.034262	0.01
a_M	-0.88655	-0.55
a_Q	4.760515	1.19
b_{KL}	0.042666	0.36
b_{LM}	-9.8E-05	-0.73
b_{KM}	0.003806	0.87
b_{KQ}	-1.8E-05	-0.92
b_{LQ}	-0.00046	-1.22
b_{MQ}	1.35E-07	0.17
b_{QQ}	4.45E-08	0.66
_cons	-17.2985	-0.97

表 3-1-4 : 推定結果 (丸大食品)

変数名	係数	t 値
a_K	-0.26132	-7.44
a_L	-5.42077	-1.97

変数名	係数	t 値
a_M	0.591051	0.45
a_Q	3.982119	-2.22
b_{KL}	7.02E-05	0.63
b_{LM}	-4.21E-07	-2.15
b_{KM}	0.000602	0.14
b_{KQ}	1.84E-07	3.36
b_{LQ}	0.00185	2.39
b_{MQ}	-4.67E-08	-0.02
b_{QQ}	-2.46E-07	-0.75
_cons	15.21549	2.62

表 3-1-5 : 推定結果 (プリマハム)

変数名	係数	t 値
a_K	3.235769	2.11
a_L	-4.12867	-1.91
a_M	-4.26951	-2.02
a_Q	0.350138	-0.16
b_{KL}	0.048747	0.76
b_{LM}	-0.0003	-2.3
b_{KM}	0.007359	1.61
b_{KQ}	6.82E-06	0.29
b_{LQ}	-0.00051	-0.87
b_{MQ}	3.52E-06	3.2
b_{QQ}	-2.17E-07	-1.22
_cons	11.31323	1.77

表 3-1-6 : 推定結果 (全体)

変数名	係数	t 値
a_K	-7.70027	-0.26

変数名	係数	t 値
a_L	2.51273	0.68
a_M	-5.57108	-0.37
a_Q	9.436192	2.19
b_{KL}	2.07486	1.99
b_{LM}	0.17336	0.22
b_{KM}	-2.88288	-0.34
b_{KQ}	3.962461	1.91
b_{LQ}	0.197207	0.72
b_{MQ}	0.123408	0.13
b_{QQ}	-0.17939	-0.65
$_{-}cons$	-30.1248	-0.29

考察としては市場全体での結果を見てみる。交差項に関する係数は何とも言えないが、資本と原料に関する係数が負になった。これは想定外である。人件費と原料費が上がると費用が下がると解釈ができるからである。これは企業単位での分析でも同じことが言える。企業によって係数が負になっている部分はいくつか見られる。これの原因はデータに問題があると考えられる。本論文では有価証券報告書を多く利用している。有価証券報告書は会計上のデータであるため、正確なデータとはならないためである。

望ましい結果とは言えないものの、これから限界費用を算出して推測的変動の算出に用いる。

3.2 市場全体での分析

市場全体の分析では需要関数のときに参考にした Applebaum (1979) のモデルを利用する。

Applebaum (1979) では Leotief 関数を用いた。

$$c = \sum_i \sum_j b_{ij} (w_i w_j)^{1/2} y + \sum_i b_i w_i, \quad i, j = K, L, M$$

ここで $b_{ij} = b_{ji}$ 、 $\sum b_i w_i = \sum_j G^j(w)$ である。 K は資本、 L は労働、 M は中間投入、 w はそれ

それぞれの要素価格である。本節ではデータの制約上資本の要素を抜いた費用関数を推定した。以下の式(3.2.1)が費用関数である。

$$c = \sum_i \sum_j b_{ij} (w_i w_j)^{1/2} y + \sum_i b_i w_i, \quad i, j = L, M \quad (3.2.1)$$

以下の表 3-2-1 が変数名とその内容である。データセットは費用は上位 5 社(合併後は 4 社)の有価証券報告書の売り上げ原価を総費用とした。要素価格に関しては厚生労働省の産業別賃金の製造業の賃金を利用した。資本を抜いた理由は、国税庁の減価償却率一覧というのがあり、そこから減価償却率を計算できるのが計算した結果、推定する 2008 年から 2017 年までの間まで減価償却率が一定であったからである。

表 3-2-1 変数名と内容

変数名	内容
C	各企業の総費用の合計 (百万円)
w_l	製造業の賃金 (円)
w_m	豚枝肉の価格 (円)

以下が推定結果である。

表 3-2-2 : 推定結果

変数名	係数	t 値
b_{ML}	0.109954**	0.28
b_{LL}	0.015913 *	0.04
b_{MM}	-0.07614***	-0.64
b_M	8476.908 **	0.32
b_L	-2563.96 *	-0.06
<i>cons</i>	-4054895 ***	-0.92

(注) ***は 1%有意を、**は 5%有意を、*は 10%有意を表す。

考察としては統計的に有意な結果の変数がいくつかあったが、やはり労働に関する係数が負となった、これは企業単位での分析でも同じような結果が見られた。はっきり

とした原因はわからないが、これもデータの制約は一つの原因であると考えられる。また、係数の桁が大きいのも気になるが、これはデータ性質上仕方がないものである。

本章で求めた費用関数をもとに限界費用を算出し、第 4 章では競争度を算出する。

第4章 推測的変動による市場競争度の測定

本章では第2章、第3章で求めた需要関数と費用関数をもとに推測的変動の推定を行う。企業単位の分析は加藤（2008）、市場全体の分析はApplebaum（1979）を参考にし、それぞれの競争度のモデルおよび先行研究での実証結果を併せて紹介し、比較する。

4.1.1 先行研究：加藤（2008）

本節では加藤（2008）の紹介を行う。加藤（2008）はこの論文では1990年以降の製紙産業について分析している。当時の製紙産業は合併が繰り返され、寡占市場となっている。筆者は市場が寡占的であるか競争度を推定して測っている。ここでは加藤（2008）の競争度のモデルを紹介する。

市場に存在する財が同質財で、少数の n 社の企業によって供給されている寡占市場を想定する。ある企業 i の利潤関数は以下のように表される。

$$\Pi_i = Pq_i - c_i(q_i, z_1) - F_i \quad (4.1.1)$$

ここで P は生産物価格、 q_i は企業 i の財生産量、 c_i は企業 i の可変費用、 z_1 は企業 i の可変費用に影響を与える外生変数ベクトル、 F_i は企業 i の固定費用である。生産物の逆需要関数は以下のように表される。

$$P = f(Q, z_2) = f(q_1 + q_2 + \dots + q_n, z_2) \quad (4.1.2)$$

ここで市場における総需要量を Q 、需要に影響を及ぼす外生変数ベクトルを z_2 である。利潤最大化の必要条件より、式(4.1.2)は以下のように変形することができる。

$$P = \frac{\partial c_i(q_i, z_1)}{\partial q_i} - \frac{\partial P}{\partial Q} \frac{\partial Q}{\partial q_i} q_i \quad (4.1.3)$$

また、式(4.1.3)の第2項に含まれる $\partial Q / \partial q_i$ は以下のように変形することができる。

$$\frac{\partial Q}{\partial q_i} = \frac{\partial(q_1 + q_2 + \dots + q_n)}{\partial q_i} = 1 + \frac{\partial(\sum_{j \neq i} q_j)}{\partial q_i} \quad (4.1.4)$$

式(4.1.4)の右辺の $\partial(\sum_{j \neq i} q_j) / \partial q_i$ が企業 i の推測的変動である。

続いて、推測的変動をより詳しく説明するために式変形を行う。始めに式(4.1.4)の推

測的変動を弾力性の形で表したものを $\lambda_i \equiv (\partial Q / \partial q_i) \cdot (q_i / Q)$ と定義し、式(4.1.3)のは以下のように変形される。

$$P = \frac{\partial c_i(q_i, z_1)}{\partial q_i} - \lambda_i \frac{\partial P}{\partial Q} Q \quad (4.1.5)$$

これに各企業の生産量のシェアをウェイトとしての式の両辺に乘じ、合計すると以下式が導かれる。

$$P = MC - \lambda \frac{\partial P}{\partial Q} Q \quad (4.1.6)$$

ここで、産業レベルでの限界費用 MC と推測的弾力性 λ を $MC \equiv \sum m c_i \cdot q_i / Q$, $\lambda \equiv \sum \lambda_i \cdot q_i / Q$ と定義されている。 $\lambda = 0$ である場合、 $P = MC$ が成立する。つまり価格が限界費用と等しく、完全競争と対応している。 $\lambda = 1$ は独占市場となる。これは独占的状态であると市場に1社しか存在しないため、 λ_i の定義式 $\lambda_i \equiv (\partial Q / \partial q_i) \cdot (q_i / Q)$ に $q_i = Q$ を代入すると、 $\lambda_i = \lambda = 1$ となることからわかる。つまり $0 < \lambda < 1$ である場合、その値の大小によって市場が完全競争的・寡占的・独占的であるか、市場の競争度を判別することが可能になる。

以上が推測的変動の基本的なモデルであるのだが、現実の産業構造は様々な規模の企業で構成されており、それぞれでの利潤最大化行動は変わってくるので λ は平均的な推測的変動となる。

ここからは費用関数と需要関数の推定を紹介する。第2章と第3章でも他研究を紹介しているが、推測的変動が需要関数と費用関数を推定してそれをもとに算出していることを理解してほしいため、続けて紹介する。

ここで費用は総費用 C_i を主要原材料費用 C_{M_i} 、主要労務費 C_{L_i} 、資本費 C_{K_i} 、その他費用 C_{O_i} の四つに分割して推定する。費用関数の被説明変数を可変費用 VC_i として以下のように定義されている。

$$VC_i = C_i - (C_{L_i} + C_{K_i}) = C_{M_i} + C_{O_i} \quad (4.1.7)$$

i は $i = 1$ 新聞用紙、 $i = 2$ 印刷・情報用紙である。費用関数のモデルは Applebaum (1979) とは違い、トランスログ型費用関数を利用している。(4.1.7) の式をトランスログ型に変換すると費用関数は以下ようになる。

$$\begin{aligned} \ln VC_i = & \beta_{i0} + \beta_{i1} \ln P_{Mi} + \beta_{i2} \ln Q_i + \frac{1}{2} \beta_{i3} (\ln P_{Mi})^2 + \frac{1}{2} \beta_{i4} (\ln Q_i)^2 \\ & + \beta_{i5} \ln P_{Mi} \ln Q_i \end{aligned} \quad (4.1.8)$$

また、(4.1.8)の式を推測的変動モデルに組み込むために、限界費用関数に変換すると次式が導かれる。

$$MC_i = \frac{VC_i}{Q_i} (\beta_{i2} + \beta_{i4} \ln Q_i + \beta_{i5} \ln P_{Mi}) \quad (4.1.9)$$

ここで P_{Mi} は製紙原料価格、 Q_i は生産量である。

次に需要関数である。加藤(2008)では需要を「国産品に対する国内需要＝生産量－輸入量」と定義し、新聞用紙と印刷・情報用紙両方において需要関数を推定した。まず新聞用紙の需要関数 D_1 を推定する新聞用紙の需要関数は以下のように定式化された。

$$D_1 = \alpha_{10} + \alpha_{11} P_1 + \alpha_{12} Z_1 + \alpha_{13} Z_2 + \alpha_{14} P_1 Z_1 + \alpha_{15} DUM_1 \quad (4.1.10)$$

ここで需要関数に価格と外生変数の積を導入した理由は推測的変動がパラメータとして区別されるようにするためである。

印刷・情報用紙の需要関数 D_2 を推定する。印刷・情報用紙の需要量は印刷・出版業の影響を大きく受けるため、説明変数として印刷・同関連産業製造品出荷額 Z_3 を想定した。また IT・OA 化の進展に伴う需要構造の変化を考慮するために、1988～1994年と1995～2004年の間1を取り、それ以外は0を取るダミー変数をそれぞれ DUM_2 と DUM_3 と定義した。

$$D_1 = \alpha_{10} + \alpha_{11} P_1 + \alpha_{12} Z_1 + \alpha_{13} Z_2 + \alpha_{14} P_1 Z_1 + \alpha_{15} DUM_1 \quad (4.1.11)$$

λ_{10} を新聞用紙、 λ_{20} を印刷・情報用紙の推測的弾力性とする、それぞれの価格関数は以下のように定式化される。

$$P_1 = MC_1 - \frac{\lambda_{10} Q_1}{\alpha_{11} + \alpha_{14} Z_1} \quad (4.1.12)$$

$$P_2 = MC_2 \left[1 + \frac{\lambda_{20}}{\alpha_{21} + \alpha_{23} \ln Z_3} \right]^{-1} \quad (4.1.13)$$

1993年と2003年には大規模の合併が起こっている。さらにオイルショックの3つの時期を表すダミー変数をそれぞれ DUM_{80} 、 DUM_{93} 、 DUM_{03} とし、価格関数(4.12)(4.13)を書き直すと以下のように定式化することができる。

$$\begin{cases} P_1 = MC_1 - \frac{\Lambda_{10} Q_1}{\alpha_{11} + \alpha_{14} Z_1} \\ \Lambda_{10} = \lambda_{10} + \lambda_{11} DUM_{80} + \lambda_{12} DUM_{93} + \lambda_{13} DUM_{03} \end{cases} \quad (4.1.14)$$

$$\begin{cases} P_2 = MC_2 \left[1 + \frac{\Lambda_{20}}{\alpha_{21} + \alpha_{23} \ln Z_3} \right]^{-1} \\ \Lambda_{20} = \lambda_{20} + \lambda_{21} DUM_{80} + \lambda_{22} DUM_{93} + \lambda_{23} DUM_{03} \end{cases} \quad (4.1.15)$$

以下の表 4-1-1 から表 4-1-4 が推定結果である。

表 4-1-1：推定結果（新聞用紙、ダミーなし）

変数名	係数	t 値
α_{i0}	—	—
α_{i1}	0.121	4.713***
α_{i2}	0.270	5.274***
α_{i3}	0.011	5.910***
α_{i4}	-0.002	-4.751***
α_{i5}	-0.028	-0.298
β_{i0}	-16.116	-4.955***
β_{i1}	7.620	5.153***
β_{i2}	5.371	8.218***
β_{i3}	-1.355	-3.986***
β_{i4}	-0.059	-0.275
β_{i5}	-0.915	-8.473***
λ_{i0}	-0.011	-1.060

変数名	係数	t 値
λ_{i1}	—	—
λ_{i2}	—	—
λ_{i3}	—	—

(注) ***は 1%有意を、**は 5%有意を、*は 10%有意を表す。

表 4-1-2：推定結果（新聞用紙、ダミーあり）

変数名	係数	t 値
α_{i0}	—	—
α_{i1}	-0.085	-4.413***
α_{i2}	-0.078	-2.533**
α_{i3}	0.009	5.625***
α_{i4}	0.001	4.032***
α_{i5}	-0.180	-3.668***
β_{i0}	-9.870	-6.144***
β_{i1}	5.403	7.586***
β_{i2}	4.192	11.637***
β_{i3}	-1.005	-6.191***
β_{i4}	-1.376	-8.157***
β_{i5}	-0.467	-6.435***
λ_{i0}	0.176	3.587***
λ_{i1}	0.082	3.755***
λ_{i2}	0.062	2.784***
λ_{i3}	0.060	2.273**

(注) ***は 1%有意を、**は 5%有意を、*は 10%有意を表す。

表 4-1-3：推定結果（印刷・情報用紙、ダミーなし）

変数名	係数	t 値
α_{i0}	17.767	1.938*
α_{i1}	-3.712	-2.094**
α_{i2}	-3.232	-1.622

変数名	係数	t 値
α_{i3}	0.761	1.981**
α_{i4}	0.261	7.674***
α_{i5}	0.411	9.687***
β_{i0}	-35.001	-0.590
β_{i1}	16.327	0.610
β_{i2}	2.989	6.944***
β_{i3}	-3.353	-0.557
β_{i4}	-0.267	-1.526
β_{i5}	-0.337	-3.938***
λ_{i0}	0.041	0.682
λ_{i1}	—	—
λ_{i2}	—	—
λ_{i3}	—	—

(注) ***は 1%有意を、**は 5%有意を、*は 10%有意を表す。

表 4-1-4：推定結果（印刷・情報用紙、ダミーなし）

変数名	係数	t 値
α_{i0}	18.421	4.168***
α_{i1}	-3.845	-4.528***
α_{i2}	-3.244	-3.449***
α_{i3}	0.765	4.243***
α_{i4}	0.224	8.413***
α_{i5}	0.366	11.410***
β_{i0}	-18.293	-4.916***
β_{i1}	9.097	5.666***
β_{i2}	2.813	10.471***
β_{i3}	-1.781	-5.088***
β_{i4}	-0.314	-5.063***
β_{i5}	-0.306	-6.514***
λ_{i0}	0.150	3.420***

変数名	係数	t 値
λ_{i1}	-0.041	-2.010**
λ_{i2}	-0.043	-2.207**
λ_{i3}	-0.029	-1.261

(注) ***は1%有意を、**は5%有意を、*は10%有意を表す。

新聞用紙および印刷・情報用紙におけるダミー変数なしの推測的弾力性のパラメータに着目すると、どちらも有意でない結果となっている。そのため、より有意であるそれぞれのダミー変数ありの結果を確認していく。推定結果の推定値を式(4.1.14)式(4.1.15)に代入し、推測的弾力性を計測した結果が以下の表4-3である。

表 4-1-5：推測的弾力性

	1975～1979年	1980～1992年	1993年～2002年	2003年～2004年
Λ_{10}	0.176	0.259	0.238	0.236
Λ_{20}	0.150	0.109	0.107	0.121

新聞用紙市場の推測弾力性において、第2次オイルショック以前(1975～1979)と以後(1980～1992)では明らかに市場は寡占的に変化していることがわかる。一方で印刷・情報用紙市場の推測的弾力性に関しては、新聞用紙よりも0に近く、より完全競争に近い形態をとっていることがわかる。

4.1.2 実証分析

本節ではソーセージ市場の企業間の競争度分析を行う。まず推測的変動を算出するために、式(4.1.6)を変形すると以下の式となる。

$$\frac{\partial(\sum_{j \neq i} q_j)}{\partial q_i} = \frac{MC - P}{q_i} \frac{\partial Q}{\partial P} - 1$$

さらに需要の価格弾力性を用いて企業別の推測的変動の式は以下のようになる。

$$\frac{\partial(\sum_{j \neq i} q_j)}{\partial q_i} = \frac{(P - MC)\eta(Q)}{P s_i} - 1 \quad (4.1.16)$$

価格 P ・限界費用 MC ・需要の価格弾力性 $\eta(Q)$ ・市場シェア s_i を代入することにより推測的変動を計算する。分析の見方だが、推測的変動を表す式(4.1.16)の左辺が-1と等しい時、価格が限界費用と一致するため、企業は完全競争を行っていることがわかる。また、0の場合クールノー競争を、1の場合は完全な共謀を行っている。

以下表 4-1-6 が変数名とその内容である。弾力性と限界費用は需要関数と費用関数から計算した。価格は各企業の主力商品の価格を利用した。シェアは売り上げから算出した。

表 4-1-6 変数とその内容

変数名	内容
P	各企業の主力商品の価格
$\eta(Q)$	価格の需要弾力性
MC	限界費用
s_i	シェア

以下の表 4-1-7、4-1-8 が測定結果である。

表 4-1-7 : 推定結果 (日本ハム、伊藤ハム米久 HD)

期間	日本ハム	伊藤ハム米久
201601	0.252512	0.244345
201602	0.256692	0.232956
201603	0.25639	0.247476
201604	0.260261	0.251715
201605	0.261997	0.252369
201606	0.263701	0.244965
201607	0.245438	0.245034
201608	0.249368	0.245034
201609	0.25196	0.271708
201610	0.269424	0.270562
201611	0.270303	0.270612
201612	0.257584	0.244323
201701	0.258963	0.246457

期間	日本ハム	伊藤ハム米久
201702	0.257666	0.247818
201703	0.271366	0.258138
201704	0.271296	0.259789
201705	0.272224	0.256576
201706	0.261592	0.254652
201707	0.26203	0.253757
201708	0.261876	0.253231
201709	0.273057	0.271616
201710	0.274159	0.273961
201711	0.273555	0.273386
201712	0.252512	0.252512

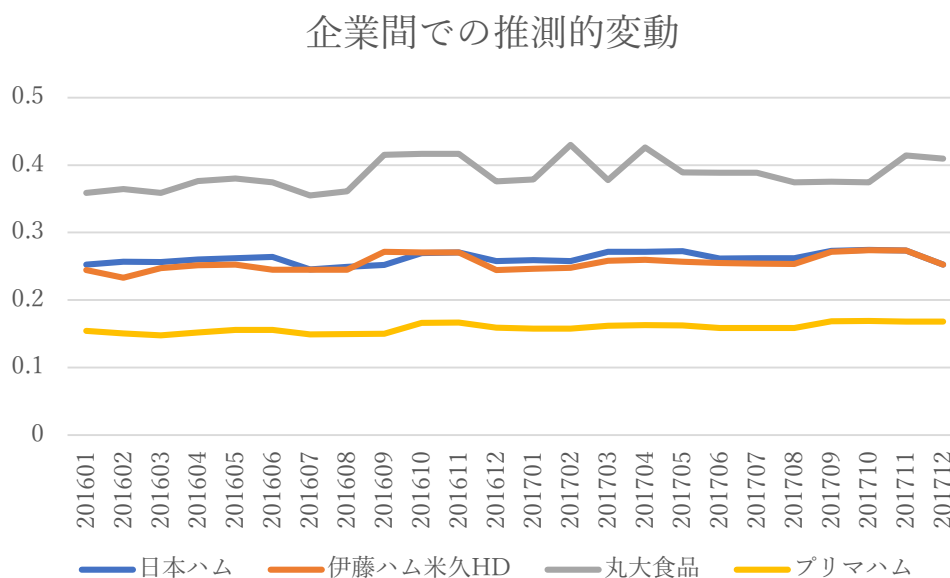
表 4-1-8 : 推定結果 (丸大食品、プリマハム)

期間	□ □ □ □	プリマハム
201601	0.358953	0.154049
201602	0.364509	0.150392
201603	0.358622	0.147539
201604	0.376572	0.151962
201605	0.379996	0.15579
201606	0.374662	0.155735
201607	0.354841	0.148889
201608	0.361339	0.149552
201609	0.415212	0.14985
201610	0.416467	0.166107
201611	0.416763	0.166854
201612	0.375932	0.159153
201701	0.378716	0.157414
201702	0.429751	0.157387
201703	0.377626	0.154049
201704	0.425971	0.150392

期間	□ □ □ □	プリマハム
201705	0.388805	0.161998
201706	0.388736	0.16306
201707	0.374512	0.162272
201708	0.375325	0.158554
201709	0.374289	0.158554
201710	0.414505	0.158449
201711	0.409577	0.168468
201712	0.413092	0.168827

下の図 4-1-1 がまとめた図である。

図 4-1-1：企業間での推測的変動



考察としては各社大きな変動は無かった。丸大食品が一番大きい値を取っており意外であった。想定としてはシェアが大きい日本ハムの値が大きくと予想していたからである。丸大食品が一番共謀に近い形で競争している。次に日本ハムと伊藤ハム米久HDが似たような状態である。プリマハムが一番競争に近い状態であった。先行研究と比べると、プリマハム以外は新聞用紙より大きい値を取っている。一方でプリマハムは

印刷・情報用紙に近い値を取っている。ただし、先行研究のような数値の変動に差はなかった。

4.2 市場全体での分析

4.2.1 先行研究：Applebaum (1979)

先行研究として Applebaum (1979) を紹介する。この論文は市場全体での競争度を求めるモデルの枠組みを紹介し、実際に4つの市場で推定を行い、比較している。

J番目の企業の費用関数を以下のように仮定する。

$$C^j = C^j(y^j, w) \quad (4.2.1)$$

w は投入量の価格ベクトルである。

需要関数は以下に設定する。

$$y = J(p, z) \quad (4.2.2)$$

z は他の投入や生産などの外生変数ベクトルである。

Shephard (1971) によるシェパード補題により需要関数は各企業の需要関数は以下のようにあらわされる。

$$x^j = \partial C^j(y^j, w) / \partial w \quad j = 1, \dots, s$$

J番目の企業の利潤最大化の条件は以下のようなになる。

$$\max[py^i - C^j(y^j, w): y = J(p, z)]$$

ここで $y = \sum_{j=1}^s y^j$ である。

これを解いて、推測的変動が求められる。

$$p(1 - \theta^j \varepsilon) = \partial C^j(y^j, w) / \partial y^j \quad (4.2.3)$$

$$\theta^j = \left(\frac{\partial y}{\partial y^j} \right) \left(\frac{y^j}{y} \right)$$

需要の価格弾力性 $\varepsilon = -(\partial p / \partial y)(p/y)$ を用いると j 番目の寡占の度合を以下のように表せられる。

$$x_j = \frac{[p - \frac{\partial C^j(y^j, w)}{\partial y^j}]}{p} = \theta^j \varepsilon$$

これを用いて産業全体の寡占の度合いは以下のようになる。

$$L = \sum_j \left[\frac{p - MC^j}{p} \right] S_j = \sum_j \theta^j S_j \varepsilon$$

次にインプットとアウトプットのタイムシリーズを考慮したモデルを考える。

(4.2.1)、(4.2.2)、(4.2.3)が成り立つとする。

i 期の合計の需要関数は以下のようになる。

$$x_i = \sum_j x_j^i = \sum_j \partial C^j(y^j, w) / \partial w_i, \quad i = 1, \dots, n$$

さらに寡占企業の費用関数が以下を満足すると想定する。

$$C^j(y^j, w) = y^j C(w) + G^j(w), \quad i = 1, \dots, s$$

これは Gorman polar form type といわれており、それぞれの企業がそれぞれの費用曲線を持っており、その曲線は線形で平行である。これを利用した総需要関数は以下のようになる。

$$x = y[\partial c(w) / \partial w] + \sum_j \partial G^j(w) / \partial w$$

(4.2.3)より界費用がすべての企業が一緒の場合、推測的弾力性は同じである。つまり限界費用が一緒の場合、限界収入が同じという意味である。

$\hat{\theta}^j = \theta$ が成り立つ場合以下の関係が成り立つ。

$$p(1 - \theta\varepsilon) = C(w) \tag{4.12}$$

実際の推定では①ゴム、②繊維、③電子機械、④タバコの4つの産業を推定した。
 ゴム、繊維は競争的で、電子機械、たばこは非競争的であると信じられている。
 以下が推定結果である。

表 4-2-1 : 推定結果 (ゴム・繊維)

年度	ゴム	繊維
1947	0.009465	0.043398
1948	0.009519	0.042316
1949	0.009435	0.044097
1950	0.009659	0.041022
1951	0.010028	0.038071
1952	0.010035	0.402576
1953	0.010091	0.040425
1954	0.099576	0.042821
1955	0.010275	0.040595
1956	0.010354	0.040458
1957	0.010405	0.041068
1958	0.010372	0.042076
1959	0.010675	0.039481
1960	0.010713	0.039707
1961	0.010681	0.039926
1962	0.010945	0.037954
1963	0.011038	0.0373
1964	0.011234	0.035263
1965	0.011501	0.033121
1966	0.011868	0.030628
1967	0.011997	0.030679
1968	0.012496	0.026901
1969	0.012899	0.024937
1970	0.012864	0.025081
1971	0.013224	0.023646

表 4-2-2 : 推定結果 (電子機械・タバコ)

年度	電子機械	タバコ
1947	0.316363	0.410502
1948	0.304498	0.410101
1949	0.292672	0.408816
1950	0.27218	0.40833 1
1951	0.267334	0.407141
1952	0.261697	0.406483
1953	0.26523	0.403365
1954	0.251667	0.405771
1955	0.250314	0.405682
1956	0.241951	0.405218
1957	0.230562	0.404342
1958	0.21721	0.40343
1959	0.198954	0.402222
1960	0.201956	0.400641
1961	0.195739	0.400186
1962	0.188658	0.399388
1963	0.184968	0.39904
1964	0.166044	0.398352
1965	0.151500	0.398494
1966	0.131497	0.398008
1967	0.124162	0.397184
1968	0.110225	0.396257
1969	0.11001	0.394963
1970	0.10772	0.391243
1971	0.09441	0.390263

θ について各係数が0になるかカイ二乗検定を行ったところ、すべて棄却された。
また、各産業の θ (非競争の度合い)について平均と標準誤差を計算して t 値を計算し

たところ、ゴムと繊維は有意水準を満たしていなくて、電子機械とタバコは有意であった。

4.2.2 実証分析

本節では第2章、第3章で求めた需要関数と費用関数をもとに競争度を測定する。第2章と第3章の需要関数と費用関数の式をもとに変形すると以下の式が求められる。

$$p = \frac{[b_{LL}w_L + b_{MM}w_M + 2b_{LM}(w_Lw_M)^{\frac{1}{2}}]}{(1 - \frac{\theta}{\eta})} \quad (4.12)$$

以下表 4-2-3 が変数とその内容である。データに関しては、ソーセージの年次価格は2章で用いたものと同じものを扱う。それ以外は需要関数と費用関数の推定で求められているのでそれを利用する。

表 4-2-3 変数とその内容

変数名	内容
p	ソーセージの年次価格
w_L	労働投入要素価格
w_M	原料の投入要素価格
η	需要の価格弾力性の逆数

以下が測定結果である。

表 4-2-4 : 測定結果

年度	θ
2017	0.322938834
2016	0.325410059
2015	0.326031277
2014	0.325227036

年度	θ
2013	0.320292621
2012	0.318861647
2011	0.320784655
2010	0.3219917
2009	0.328363064
2008	0.298954892

考察して大きな変動は無かった、値として 3.1～3.2 であるので先行研究と区食べてみると競争的であるといわれている市場に比べては明らかに大きく、非競争的であるといわれている市場の値に近かった。これらのことから競争市場ではないことが言え、ある程度の寡占状態であるといえる。2015 年に合併が行われたのだが、その影響は競争度には表れていない。

企業単位での分析と比較してみると、丸大ハムとプリマハムとは数値が離れているが、日本ハムと伊藤ハム米久 HD とは近い値をとっている。各企業の値の平均と比べると割と似た値を取っているのではないかと思う。結論としては企業単位でも市場全体でも非競争的であることが分かった。

第5章 結論

本章では各章のまとめを行う。

第2章では需要関数の推定を行った。企業単位での分析では価格と需要には負の相関があり、高品質および大容量の商品は買わない傾向にあると判明した。市場全体での分析でも価格と需要に負の相関があることが分かった。

第3章では費用関数の推定を行った。企業単位での分析では企業によって係数の正負が変わっており、想定していた結果と異なっていた。市場全体でも想定した結果とは異なっていた。賃金の上昇が費用の低下につながるという結果を得た。

第4章では推測的変動の計算をした。企業単位での測定では、プリマハムを除く企業は寡占的であるという結果を得た。その中でも丸大食品が大きい値をとっていた。市場全体での分析は先行研究と比較して、非競争的であると判定した。

本論文では推測的変動を求めることによって競争度を測ることが目的であったが、結論として企業間では多少の差はあるが、全体的に見て非競争的であることが分かった。

参考文献

- 遠藤伸明 (2000), 「わが国航空会社の供給・費用構造の一考察—トランスログ型費用関数による計量的分析を中心に—」『交通学研究／2000 年研究年報』44 号, pp.83-92.
- 加藤智章(2008), 「我が国紙市場の競争度の計測——推測的変動モデルによる実証分析」
林業経済 Vol.61(7),1-16
- 北野泰樹 (2012), 「需要関数の推定」公正取引委員会ディスカッションペーパー
Applebaum E(1979) “The Estimate of the Degree of Oligopoly Power” Journal of
Economics, 19 , 287-299
- 厚生労働省ホームページ <https://www.mhlw.go.jp/index.html>
- 総務省統計局ホームページ <http://www.stat.go.jp/>
- 日経テレコンホームページ <http://telecom.nikkei.co.jp/>
- 農林水産省ホームページ <http://www.maff.go.jp/index.html>
- 三井住友銀行ホームページ <http://www.smbc.co.jp/>
- 各社有価証券報告書

あとがき

大学生活において初めて一人で作る論文であったので昨年度に三田論を作成したとはいえ、とても大変であった。

テーマ設定のときは自分が担当したことがある競争度に関してやることはある程度決まっていたが、その後はどの市場にするか全く決まらなかったが何とか食肉市場にたどりついた。だが、その後もデータに合う先行研究を探すのにも苦労した。

実証分析においても昨年度やっていたとはいえ、今年は一人でデータを集めるということで時間を費やした。

このように苦労の連続であったが、何とか執筆することができた。この経験がこれから直接生きるかは分からないが、どこかで生きるとしてこれからを過ごしていきたい。

最後に本論文を完成させることができたのは、忙しい中私たちの相談にのってくださった石橋孝次先生、参考になるようなアドバイスをくださった先輩方のおかげであり、ここに深く感謝の気持ちを申し上げたい。