

2011 年度 卒業論文

製品増殖による参入阻止

慶應義塾大学 経済学部  
石橋孝次研究会 第 12 期生

真井 佑貴

## はしがき

個性が重んじられる風潮の下、消費者の選好は多様化しつつある。企業が多様化していく消費者の選好に合った製品を展開しようと切磋琢磨した結果、市場には多種多様な製品が溢れかえっている。コンビニエンスストアやスーパーマーケットに買物に行った際、品揃えが豊富で何を買おうか迷ってしまったことはきっと誰にでもあるだろう。その傍らで、今まで定番に並んでいた製品が知らない間に生産中止になっているなど商品の入れ替わりが激しいことも特徴で、日々変化していく消費者の選好に合わせて企業の製品展開も変化していく。

企業は消費者の多様な選好に合致した製品を提供するため、日々新商品の開発に努めている。店頭やインターネットによるアンケート調査の実施など、消費者の声を反映させた製品の開発だけでなく、潜在的なニーズを発掘する努力も怠らない。企業が消費者の選好を満たした新製品を発売するほどに、消費者は自己の選好に合致した製品に出会える可能性が高まり、より高い効用を得ることができる。一方で、企業は消費者の多様な選好に合わせた製品展開を行うことで、より多くの消費者を獲得して市場での優位性を保つことができるだけでなく、新規企業の参入スペースを網羅することで参入阻止を狙うことができる。

この論文では、企業が新製品を発売することを製品増殖とみなし、企業の視点から製品増殖戦略について考察する。理論分析によって製品増殖が市場経済に与える影響としての参入阻止効果について取り上げ、さらには実証分析によって、日本国内の 2 つの市場において製品増殖による参入障壁が存在するかどうか、また、製品増殖が需要と供給にどのような影響を及ぼすかについて検証する。

## 目次

序章	1
第1章 現状分析	2
1.1 製品増殖とは	2
1.2 製品増殖の進んだ市場の現状分析	3
第2章 製品増殖が市場へ与える影響	12
2.1 モデル設定	12
2.2 理論分析のまとめ	17
第3章 製品増殖による参入阻止	18
3.1 アメリカのシリアル市場	18
3.2 参入阻止に関する先行研究の紹介	19
第4章 退出費用と製品増殖による参入阻止の関連性	24
4.1 基本モデル	24
4.2 一般モデル	27
4.3 理論分析のまとめ	29
第5章 実証分析	30
5.1 先行研究の紹介	30
5.2 日本の製品増殖が進んだ市場での実証分析	37
5.3 推定結果の考察	42
第6章 結論	44
参考文献	45

## 序章

企業が新製品を発売することを製品増殖とみなす。消費者の選好が多種多様化するほどに、企業にとってはそれだけ新製品の開発の余地があるので、新製品を発売することで新たな消費者を獲得できる。さらには、ニッチな市場を網羅することで、新規企業の参入阻止効果にもつながる。消費者にとっても自己の選好に合った製品と出会う確率が高まるので、製品増殖が進むことで企業と消費者の双方にメリットがある。一方で、経済厚生への影響や規模の経済が活かさないなどのデメリットも存在する。この論文では、企業側の視点から製品増殖によるメリットとデメリットを示すとともに、実証分析によって日本国内市場で製品増殖による参入障壁が存在するかどうか検証する。

第1章では製品増殖の進んだ市場の現状について分析する。第2章では企業が利潤最大化のために製品増殖を行ったとき、市場へ与える影響について考察する。第3章では製品増殖理論の先駆けとなった論文を用いて、製品増殖による参入阻止効果と経済厚生への影響を考察する。第4章では製品増殖による参入阻止効果について、退出費用との関連性を考察する。第5章ではアメリカのパソコン市場における製品増殖の実証分析を参照し、日本のパソコン市場と即席めん市場について実証分析を行って製品増殖が需要と供給に与える影響について明らかにするとともに、製品増殖による参入障壁の存在について確かめる。

## 第1章 現状分析

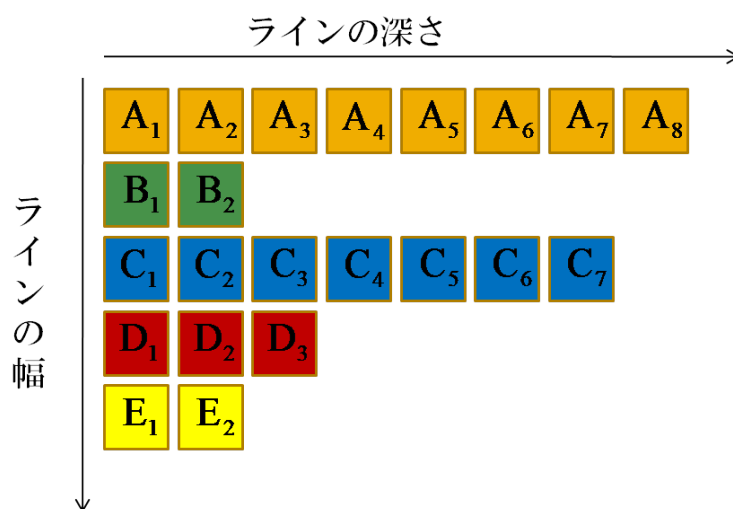
第1章では企業が新製品を発売することを製品増殖とみなし、製品増殖の定義、さらには製品増殖の進んだ市場についていくつか解説する。

### 1.1 製品増殖とは

Judd (1985) によると、製品増殖とは既存企業が次々と新製品を導入することによって、新規参入者が新製品を導入する余地がないように市場のスペースを先占めして参入を阻止するという戦略である。

製品増殖をするにあたり、ラインの幅と深さという概念を用いる。ここでは、図 1-1 を用いて解説する。ラインの幅を広げることは、企業の展開する製品のブランド数が増加することを意味する。一方で、ラインの深さを広げることは、1 ブランド当たりの製品のラインナップを増やすことである。企業はラインの幅と深さを広げながら新製品を展開することで、消費者の多様なニーズに合った製品展開を行う。製品増殖が進むことで消費者は好みに合った製品と出会える可能性が高まるが、企業にとっては多品種の製品を生産するに当たって、大量生産に伴う規模の経済を活用できなくなることから、製品の価格が値上がりする可能性もある。また、企業はニッチな市場を埋めていく過程で新規参入者の参入を防ぐことにもなるので、消費者の選好が満たされていく一方で市場の寡占化が進み、製品が値上がりする可能性もある。

図 1-1 製品ラインの概念



出所：恩蔵 (2004)

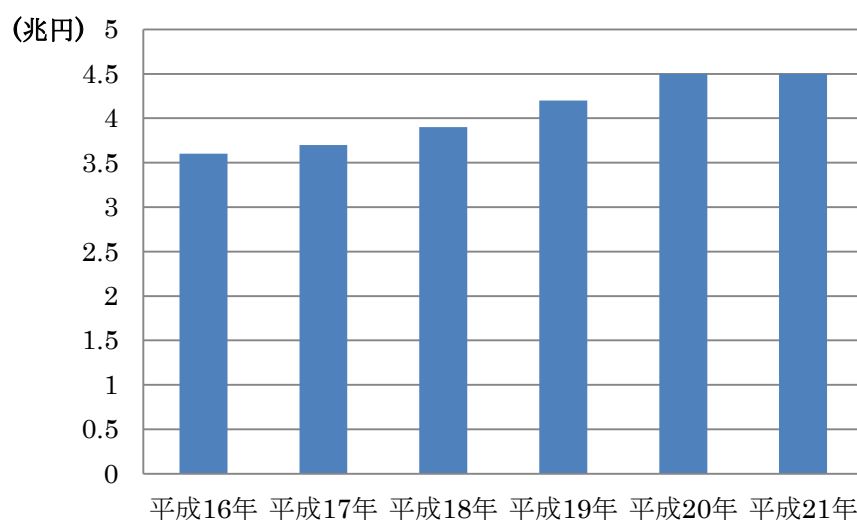
## 1.2 製品増殖の進んだ市場の現状分析

前節では製品増殖について定義した。この節では国内で製品増殖の進んだ市場として、清涼飲料市場と即席めん市場とパソコン市場について分析を行う。

### 1.2.1 清涼飲料市場

ここでは一般にソフトドリンクと呼ばれる清涼飲料について取り上げる。清涼飲料市場規模の推移は図 1-2 に示した通りである。平成 16 年から平成 20 年までは若干の増加傾向だが、平成 20 年から 21 年にかけては横ばい傾向である。「日経業界地図 2011 年度版」によれば、清涼飲料業界の特徴としては商品の入れ替わりが激しく、年間に 1000 もの商品が販売されるが、翌年まで販売を続けられるのは 10 にも満たないと言われていることから、新製品が頻繁に発売される市場であると言える。

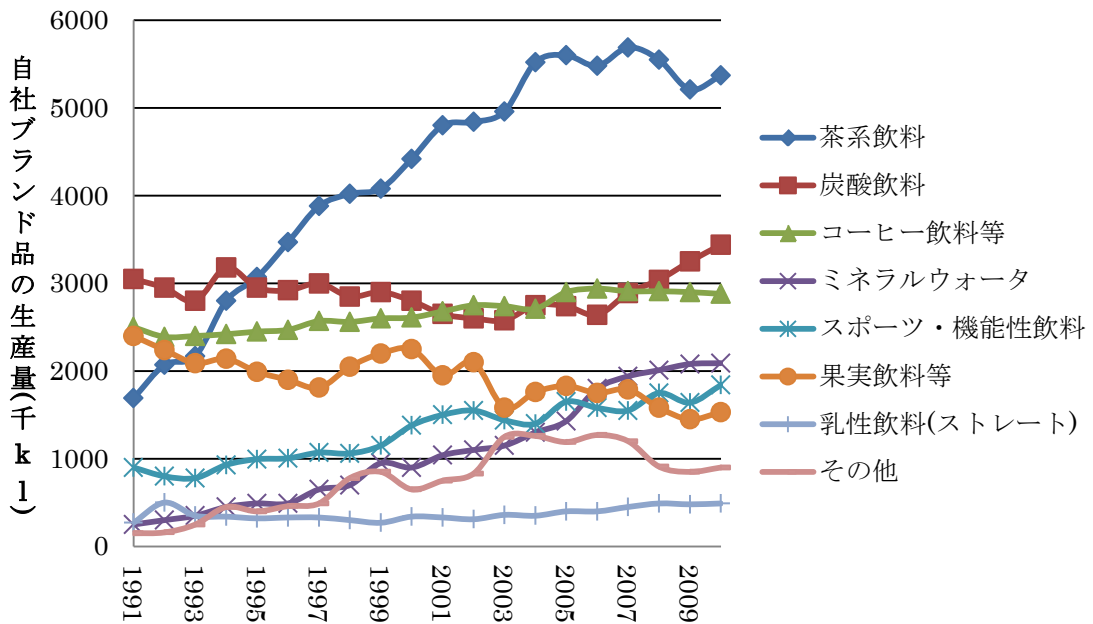
図 1-2 清涼飲料市場規模の推移



出所：業界動向 SEARCH.COM ホームページ

そして、清涼飲料の品目別生産量推移を示したのが図 1-3 である。「業界動向 SEARCH.COM」によれば、消費者の健康意識の高まりを受け、お茶やミネラルウォーターや野菜系飲料の需要が高まる一方、炭酸飲料は減少傾向にある。全体としては消費者の健康志向を意識した低カロリー、低糖タイプの飲料が好調である。

図 1-3 清涼飲料品目別生産量推移



出所：全国清涼飲料工業会ホームページ

次に、清涼飲料大手 10 社の製品展開について見る。製品増殖が如何に進んでいるかを示したかったので、ペットボトル飲料だけではなく、ビン飲料・缶飲料・紙パック飲料など、飲料として販売されている製品も含めて各社ホームページから集計した。集計結果は表 1-1 の通りである。製品展開数の最も多い企業は市場シェア 1 位であるコカ・コーラで、次いでサントリーとキリンが続くが、市場シェアの高い企業ほど製品展開数が多い傾向にある。

茶系飲料は中国茶と紅茶と日本茶とその他の合計をして 130 製品も販売されている。中でも日本茶系飲料は伊藤園をはじめとして 9 社が商品展開を進めている。そして、その茶系飲料の商品展開をも上回るのがコーヒー飲料と果実飲料である。対照的にスポーツ飲料や乳製品飲料などは製品数が少なく、一部の企業が商品展開をしているのが特徴で、まだまだニッチな市場と言える。茶系飲料を主力とする伊藤園がチチヤスを買収しようとして乳製品飲料の展開に意欲的な側面を見せることなどからも、ニッチ市場獲得の大切さが垣間見られる。

ここで、製品展開数の最も多いコカ・コーラとサントリーを比較してみる。ブランド総数はそれぞれ 29,30 と似ているが、ライン拡張の面ではそれぞれ 1 ブランド当たりの平均製品展開数は 4.03,2.73 とコカ・コーラの方が充実している。人気ブランド

の製品展開を進めてラインの深さを広げる企業もあれば、多くのブランド数を確保してラインの幅を広げる企業もあり、製品増殖の形態も多様であることが分かる。

表 1-1 清涼飲料大手 10 社の製品展開について

		サ ン ト リ ー	キ リ ン	コ カ ・ コ ー ラ	J T	ア サ ヒ	伊 藤 園	ヤ ク ル ト	大 塚 製 薬	カ ゴ メ	ダ イ ド ー ド リ ン コ	合 計
茶 系 飲 料	中国茶	3	2	2	1	4	6	0	0	1	3	22
	紅茶	1	15	11	2	6	6	0	0	4	4	49
	日本茶	9	3	9	5	5	14	3	0	1	5	54
	その他	1	0	0	1	0	0	2	0	0	1	5
コーヒー飲料		23	16	26	18	16	13	4	0	1	24	141
乳製品飲料		1	0	0	1	0	0	16	0	9	0	27
水		8	4	6	1	2	1	0	0	0	7	29
炭酸飲料		15	13	16	7	12	7	1	0	0	11	82
果実飲料		11	32	21	8	16	13	6	0	10	17	134
野菜飲料		1	9	0	0	1	20	8	0	23	1	63
スポーツ飲料		0	3	6	0	0	0	0	0	0	0	9
機能性飲料		6	0	0	3	0	0	0	0	0	4	13
その他		3	4	20	7	13	15	21	14	9	9	115
合計		82	101	117	54	75	95	61	14	58	86	743

出所：各社ホームページから作成

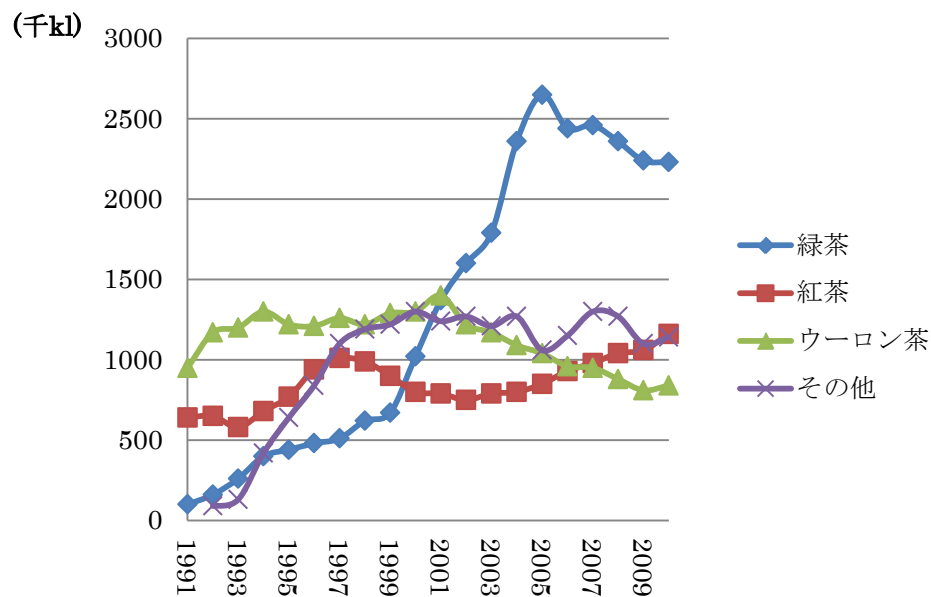
さらに、表 1-1 において茶系飲料の中でも製品展開数の最も多い日本茶飲料と、製品展開数が 141 と最も多かったコーヒー飲料について詳しく分析する。



### 【日本茶系飲料】

先ほど登場した図 1-3 のうち、茶系飲料に関する詳細を示したのが図 1-4 である。緑茶飲料は当初、ウーロン茶や紅茶よりも生産量が少なかったが後に急激に生産量が増加することになる。雑誌プレジデント<sup>1</sup>によれば、緑茶飲料は 1990 年には清涼飲料市場の全体の 0.5% を占めるにすぎなかったが 2001 年にはウーロン茶飲料を追い抜き、03 年以降は清涼飲料市場全体の 10% 近くにまで成長した。売上高ベースでいうと、93 年には 571 億円であったものが 97 年には 1133 億円になり、「生茶」ブームが引き起こした「第一次緑茶戦争」と呼ばれた 00 年には 2171 億円の規模に成長した。さらに 04 年のサントリーの「伊右衛門」のヒットをきっかけとした「第二次緑茶戦争」を経た 05 年には 4 兆 4700 億円規模の市場に成長した。

図 1-4 茶系飲料生産量推移



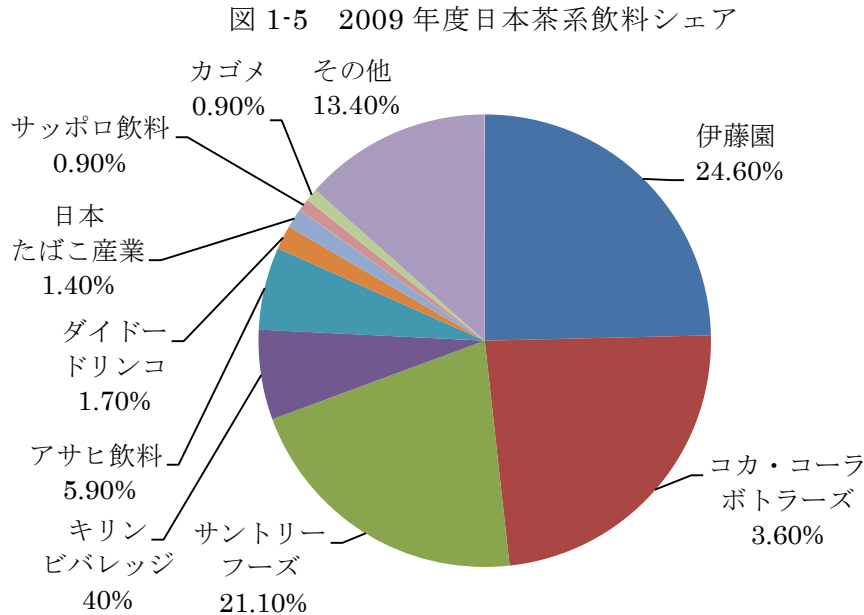
出所：全国清涼飲料工業会ホームページ

製品増殖の観点から言えば、サントリーが「伊右衛門」の 1 ブランドを展開する一方、コカ・コーラと伊藤園はそれぞれ 5 ブランドずつ展開している。1 ブランド当たりの平均製品展開数はサントリー、コカ・コーラ、伊藤園の順に 9,1.8,2.8 である。中でも伊藤園は緑茶以外にも麦茶やそば茶などの商品展開も進め、ニッチ市場の獲得を

<sup>1</sup> 『20 年間シェア一位「お〜いお茶」に学ぶ市場の創り方』より引用  
<http://www.president.co.jp/pre/backnumber/2010/20100118/13437/13445/>

狙っているのが特徴である。

2009年度のデータではメーカー数は約150社にも及び、上位9社での上位寡占度は86.6%である。市場シェアは図1-5を参照してほしい。



出所：日本マーケットシェア事典 2011

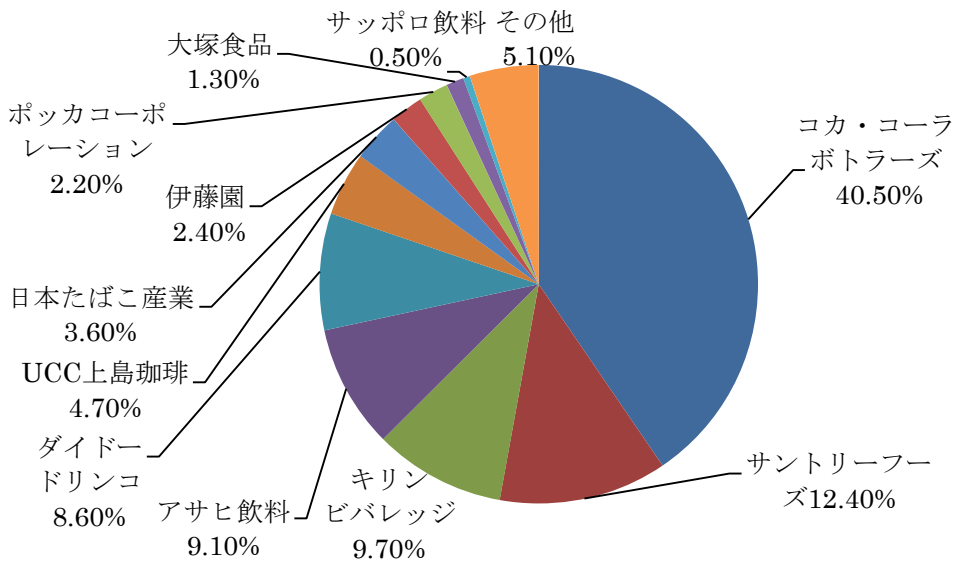
### 【コーヒー飲料】

製品展開数は141と最も多い結果となった。製品増殖の観点から言えば、コーヒー飲料は1ブランド当たりの製品展開を進めてラインの深さを広げているのが特徴で、上位3社の1ブランド当たりの製品展開数は平均して16.25にも及んだ。これは先に紹介した日本茶系飲料の平均展開製品数で最も多かった、1ブランド当たり9製品を展開するサントリーと比較しても十分に大きいと言える。

2002年にアサヒ飲料が発売した朝専用缶コーヒーの「ワンダモーニングショット」に見られるように、コーヒーを飲むタイミングを限定するなどして新たなセグメントを開拓し、ニッチな市場を開拓する動きも見られる。

2009年度のデータではメーカー数は約70社に及び、上位11社での寡占度は94.4%である。市場シェアは図1-6を参照してほしい。

図 1-6 2009 年度コーヒー飲料市場シェア

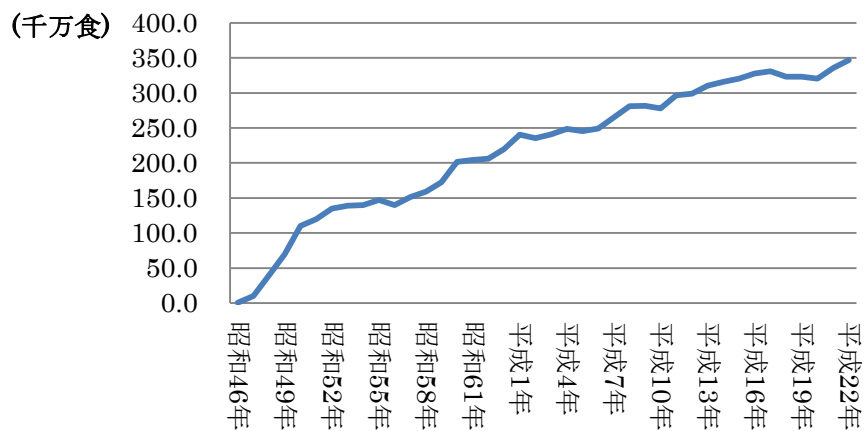


出所：日本マーケットシェア事典 2011

### 1.2.2 即席めん市場

ここでは一般的にカップ麺と言われる即席めん市場について分析する。即席めんの生産量推移を表したのが図 1-7 である。販売が開始された昭和 46 年から現在に到るまで、生産量は右肩上がりに成長している。日本即席食品工業会の集計した 2010 年度のデータでは、全国で発売された JAS 製品の銘柄数は 1283 銘柄にもおよび、そのうち 1030 種がカップ麺である。

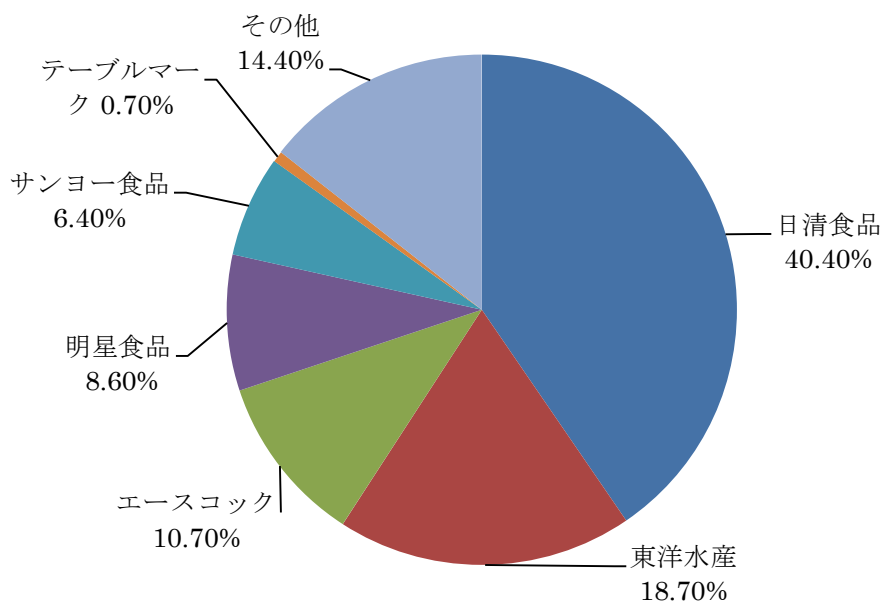
図 1-7 即席めん生産量推移



出所：日本即席食品工業会ホームページ

2009年度のデータではメーカー数は約40社で、上位6社の寡占度は85.6%である。市場シェアは図1-8を参照してほしい。

図1-8 2009年度即席めん市場シェア



出所：日本マーケットシェア事典 2011

次に、製品増殖の観点から分析する。日経プレスリリース等を用いて、2010年度の即席めん大手5社の新製品発売数を集計したものは表1-2である。市場シェアで1位を誇る日清食品が1ヶ月当たり14.42もの新製品を発売しており、大手5社だけでも1ヶ月当たりで40.75もの製品が発売されている。ここでも、市場シェアの高い企業ほどに製品展開数が多い傾向が見られる。製品展開としては、新ブランドにおける新製品の発売だけではなく、既存製品の地域限定版の発売、有名ラーメン店とのコラボレーションによる新製品の発売、マグカップなどのおまけ付き商品の発売などがある。さらには、人気ブランド製品の絶えまない改良を続け、リニューアル商品として消費者の関心を高めるべく企業は試行錯誤している。しかし、この中で定番として生き残ることのできる製品はほんの一握りである。

表 1-2 2010 年度即席めん大手 5 社新製品発売数

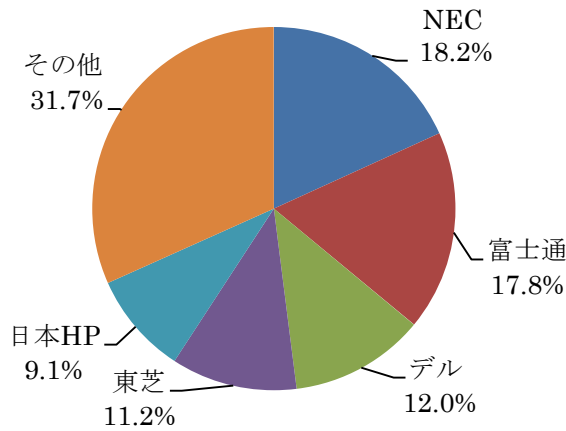
	日清 食品	東洋 水産	明星 食品	サンヨー 食品	エース コック	合計
1 月	12	7	6	3	13	41
2 月	10	6	4	10	4	34
3 月	26	6	3	18	6	59
4 月	10	8	2	6	10	36
5 月	15	7	3	4	7	36
6 月	8	7	5	7	6	33
7 月	8	7	5	8	4	32
8 月	23	12	7	3	5	50
9 月	15	6	6	7	5	39
10 月	20	12	6	13	9	60
11 月	19	8	4	8	4	43
12 月	7	3	3	6	7	26
合計	173	89	54	93	80	489
1 月当たり 平均 発売数	14.42	7.4	4.5	7.75	6.67	40.75

出所：日経プレスリリース等より作成

### 1.2.3 パソコン市場

ここではパソコン市場について分析する。パソコン市場での新製品は春モデル、夏モデル、秋冬モデルと年に 3 回定期的に発売されるのが特徴であり、デスクトップ型とノート型の他にもディスプレイ別売り型などがある。NEC の LaVie、富士通の FMV、東芝の dynabook や SONY の VAIO など、各社ともに人気ブランドを改良する形での製品増殖が中心に進んでいる。また、同じモデルであっても、Word と Excel の内蔵型や高輝度の液晶や HDMI 端子対応型があるなど、消費者の多様な選好に合わせて様々なオプションを付けた製品展開が行われるので、消費者は自分に適した製品を選ぶことができる。2009 年度の国内パソコン市場のシェアは図 1-9 である。

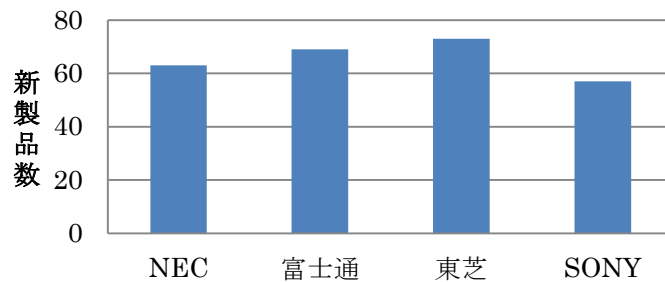
図 1-9 2009 年度国内パソコン市場シェア



出所：日経業界地図 2011 年度版

次に、製品増殖の観点から分析する。日経 BP 記事検索サービスの「日経コンピュータ」の新製品情報を利用して、2009 年度の大手 4 社の新製品発売数を集計したものは図 1-10 である。市場の特徴としては、清涼飲料市場や即席めん市場とは違い、市場シェアの高い企業ほど製品展開数が多いとは言えない点である。ラインの深さで言えば、富士通と東芝は同じモデルでも最大で 7 種類の派生商品が存在し、これは市場シェア 1 位の NEC の 6 種類を凌ぐ。市場シェアの劣る企業ほどラインの深さを持たせた製品展開を狙い、製品展開数が多くなる傾向にある。

図 1-10 2009 年度国内パソコン市場新製品発売総数



出所：日経コンピュータ各号より作成

## 第 2 章 製品増殖が市場へ与える影響

第 1 章では製品増殖の定義、さらには製品増殖の進んだ市場について分析した。次に第 2 章から第 4 章にかけては、製品増殖が市場へ与える影響について先行研究を紹介しながら考察する。第 2 章では企業が利潤最大化のために製品増殖を行った場合に市場へ与える影響について考察する。

この章では Raubitschek (1987) を用いて、各企業が利潤最大化のために製品増殖を行う場合の市場への影響について考察する。この論文での結論の概略は、各企業の生産する製品数は新製品の導入コストと市場にいる企業数と負の相関関係を持ち、ライバル企業数が増えるにつれて産業全体の利潤は減るものの、市場での総製品数は増加するである。以下、結論を導きながら、製品増殖に関しての 5 つの性質と 4 つの命題を得られることを示す。

### 2.1 モデル設定

企業は新規企業の参入を防ぐためではなく、自社の利潤を最大化するために製品増殖を行うという前提の下で議論を進める。企業は 1 つの産業内で複数財を生産しており、需要関数は CES 効用関数を仮定することで、代替の弾力性は一定とする。また、企業数は外生的に決まるとする。ゲームの構造としては 2 段階ゲームを考える。

#### 【1 期目】

企業には全ての新製品発売に関して権限を持つ 1 人のマネージャーがおり、このマネージャーが新製品を何種類発売するかを決定する。このとき、マネージャーはブランド間の相互的な影響や 2 期目の製品マネージャーの行動を考慮して行動するため、ゲームの構造上では戦略的に行動する。均衡は新製品発売数におけるナッシュ均衡によって求まる。

#### 【2 期目】

企業には各ブランドにそれぞれ異なるブランドの製品マネージャーが存在し、各ブランドマネージャーは自己ブランドの利潤を最大化するために生産量を決定する。このとき、均衡はクールノー競争によって求まる。

このゲームを後ろから解くことで均衡を求める。まずは 2 期目のクールノー競争における均衡での生産量を計算し、市場での各企業の持つ総ブランド数と総製品数を所与として、各ブランドの利潤を市場での総ブランド数の関数として表現する。そして、

各企業の利潤を自社ブランド数と市場での総ブランド数の関数として計算し、2 期目で求めた利潤関数を用いて製品数における 1 期目のナッシュ均衡を求める。

### 2.1.1 2 期目の均衡

まずは各ブランドについての生産量を考える。以下のように変数を定める。

$t$  : 市場にある企業数、 $t \geq 1$ とする

$n_i$  : 企業  $i$  のもつブランド数、 $n = \sum_{i=1}^t n_i$  とする

$x_j$  :  $j$  番目の製品の量、 $j = 1, \dots, n$  とする

$p_j$  :  $j$  番目の製品の価格

2 期目において企業は新製品の導入コストを除いた利潤を最大化しようとする。新製品の導入コストを除いた企業の利潤を粗利益を  $G(m)$  とし、CES 効用関数を仮定して表現すると、 $G(m) = m^{1-\gamma}/(1-\gamma)$  と表現できる。ここで、 $m = \sum_{j=1}^n a_j x_j^{\alpha_j}$ 、 $a_j > 0$ 、

$0 < \alpha_j < 1, 0 < \gamma < 1, G(m) > 0, G'(m) > 0, G''(m) < 0$  である。

一方で、消費者は純利益  $G(m) - \sum_{j=1}^n x_j p_j$  を最大化しようとするので、一階条件を解くことによって逆需要関数は  $p_j = g(m) a_j \alpha_j x_j^{\alpha_j - 1}$ 、 $g(m) = G'(m) = m^{-\gamma}$  を導くことができる。さらに、ここでは財の対称性を仮定するので  $p = g(m) a \alpha x^{\alpha - 1}$  と表現できる。

ここで  $\alpha$  は製品差別化の程度を表す指標となる。なぜならば、逆需要関数を用いて需要の価格弾力性を表現すると  $\sigma = (p_k/x_j)/(\partial x_j/\partial p_k) \sim 1/(1-\alpha)$  と導きことができ、 $\alpha$  が 1 に近づくほどに  $\sigma$  は  $\infty$  に近づき、完全代替に近づくことで同質財としての競争の度合いが高まり、差別化の程度が下がることが分かる。つまり、 $\alpha$  が小さいほどに、製品差別化の程度が進むことを意味する。

次に、新製品の導入コストを除いた費用関数を  $c = c(x) = c_0 x^\beta$  と定義し、 $c_0 > 0, \beta > 0, \beta > \alpha$  とする。ここで  $\beta$  は規模の経済を表すパラメーターであり、1 より小さければ規模の経済、1 に等しければ収穫不変、1 より大きければ規模の不経済が働くことになる。

2 期目において、製品マネージャーは自己ブランドの利潤を最大化する生産量を決定する。ここで、新製品の導入コストを除いた利益を  $\pi_s^b$  と定義する。各ブランドの製品マネージャーは  $\pi_s^b = xp(x;n) - c(x) = g(m) a \alpha x^\alpha - c_0 x^\beta$  を最大化するので、一階条件を解くと、 $x^e = h_2 n^{-\phi/\beta}$ 、 $p^e = h_3 n^{-\phi(\beta-1)/\beta}$ 、 $\pi_s^{be} = h n^{-\phi}$  と導け、 $\phi = \gamma\theta/(\theta - 1 + \gamma)$ 、 $0 < \phi < 1$ 、 $\theta = \beta/\alpha > 1$  とする。

これで、需要関数・価格・利潤関数を市場の総ブランド数の関数で表現することが



できた。これらの関数を用いて性質を導くことができる。

性質 1 均衡では市場での製品数が増加するにつれて、

(i) 1 製品当たりの生産量は減少する。

(ii) 1 製品当たりの価格は高くなる ( $\beta < 1$ )、変化しない ( $\beta = 1$ )、下がる ( $\beta > 1$ )

【証明】 (i)  $dx^e/dn < 0$  (ii)  $dp^e/dn \geq 0 (\beta \leq 1), dp^e/dn < 0 (\beta > 1)$

生産量が減少するので、 $\beta < 1$  のときには規模の経済が犠牲になって製品の単価が上がることを表している。逆に、 $\beta > 1$  のときは規模の不経済が働かなくなるので、より効率的に生産を行えることになり、単価が下がることを表している。

性質 2 均衡では市場でのブランド数が増加するにつれて、

(i) 各ブランドの営業利益は減少する。(ii) 産業全体の営業利益は逓減する。

【証明】

(i)  $d\pi_s^{be}/dn < 0$

(ii) 産業全体の営業利益は  $\pi_s^{le} = n\pi_s^{be}$  と表現すると、 $d(\pi_s^{le})/dn > 0, d^2\pi_s^{le}/dn^2 < 0$

性質 3

(i)  $\phi$  が大きいほど新製品は既存製品から利潤を奪い、産業全体の利潤の増加は小さくなる。

(ii)  $\phi$  が大きいことは、大きい  $\alpha$ 、小さい  $\beta$ 、大きい  $\gamma$  に関係している。

【証明】

(i)  $(n/\pi_s^{be})/(d\pi_s^{be}/dn) = -\phi < 0, (n/\pi_s^{le})/(d\pi_s^{le}/dn) = (1-\phi)$

(ii)  $d\phi/d\gamma > 0, d\phi/d\alpha > 0, d\phi/d\beta < 0$

$\alpha$  が大きいと製品差別化の程度が小さく、新製品の導入は産業全体の総利潤の大きさをそこまでは増やさず、むしろ既存製品の利潤を減らすことになる。また、 $\beta$  が下がるほどに規模の経済が働く、または規模の不経済が弱まるので既存製品の平均費用を上げることになる。そして、 $\gamma$  が大きくなるほど新製品から得られる総利潤は減ることになる。

性質 4 どの財も価格は  $p^e = c'(x^e)/\alpha > MC$  となる。

【証明】 価格関数を微分することで求まる。

次に企業目線で考える。各企業の導入コストを除いた営業利益はブランド数に比例し、 $\pi_s^{ie} = n_i h n^{-\phi}$ ,  $i=1, \dots, t$  と表現できる。

性質 5 均衡における各企業の営業利益は、

- (i) 自社のブランド数が増えるにつれて逓減する。
- (ii) ライバルのブランド数が増えるにつれて減少する。

【証明】 (i)  $d\pi_s^{ie}/dn_i > 0$ ,  $d^2\pi_s^{ie}/dn_i^2 < 0$  (ii)  $d\pi_s^{ie}/dn_j < 0$

新ブランドの製品は自社と競合他社を含めた既存製品の利潤を奪うが、新製品を導入した企業の総利潤を増やしてくれることを表している。

### 2.1.2 1 期目の均衡

次に導入費用を含めた均衡の分析を行う。新製品の導入にサンクコスト  $F$  がかかる。企業は

$$\text{Max}_{n_i} \pi_f^i = \text{Max}_{n_i} \{h n_i n^{-\phi} - F n_i\} \quad (2.1)$$

を行うので、一階条件を解くと、

$$n_i = n_i^e, n_i^e = [h(1-\phi/t)/F]^{1/\phi} / t \quad (2.2)$$

$$n = n^e, n^e = [h(1-\phi/t)/F]^{1/\phi} \quad (2.3)$$

となる。均衡ではどの企業も同じだけブランド数を持つことになるので、シェアを表す  $(n_i^e/n^e)$  は市場の総ブランド数の  $1/t$  と等しくなる。これらから 5 つの命題が得られる。

#### 命題 1

新製品の導入コストが増えるにつれて、1 企業当たりの製品数と均衡で市場に存在するブランド数は減少する。

【証明】  $dn_i^e/dF < 0$ ,  $dn^e/dF < 0$

## 命題 2

均衡では、新製品の導入コストが増加すれば企業の得る総利潤は産業全体の利潤と同様に減少する。

### 【証明】

(2.2)と(2.3)を(2.1)に代入すると  $\pi_f^{ie} = F^{(1-1/\phi)} h^{(1/\phi)} \phi (t-\phi)^{-(1+1/\phi)} t^{(-1-1/\phi)}$  が得られる。産業全体の利潤は  $\pi_f^{le} = t\pi_f^{ie}$  と表せるので、 $d\pi_f^{ie}/dF < 0, d\pi_f^{le}/dF < 0$  である。

導入コストが増えることで、命題 1 より市場での製品数は減少する。そして、性質 2 より、導入コストを除いた各ブランドの総利益は減少する。さらに命題 1 より各企業の製品数は減少することで各企業の総利潤は減少し、産業全体の総利潤も減少する。

命題 3 均衡では市場での企業数が多くなるにつれて、

- (i) 市場でのブランド総数は多くなる。
- (ii) 2 社以上の企業がいるとき、1 企業当たりのブランド数は減少する。
- (iii) 各製品の生産量は減少する。
- (iv) 各製品の価格は、高くなる ( $\beta < 1$ )、変化しない ( $\beta = 1$ )、下がる ( $\beta > 1$ )

【証明】 (i)  $dn^e/dt > 0$  (ii)  $dn_i^e/dt < 0$  for  $t > \phi + 1$  (iii)  $dx^e/dt < 0$

(iv)  $dp^e/dt \geq 0$  ( $\beta \leq 1$ ),  $dp^e/dt < 0$  ( $\beta > 1$ )

企業数が増えるにつれて 1 企業の持つブランド数は減るが、結果としては市場での総ブランド数は増加する。そして、性質 1 により、市場での総ブランド数が増えれば各ブランドの生産量は減る。一方で価格は  $\beta$  に依存している。

## 命題 4

均衡では、市場での企業数が増えるほど 1 社当たりの総利潤は減少し、市場に 2 社以上いるときは産業全体の総利潤も減少する。

【証明】  $d\pi_f^{ie}/dt < 0, d\pi_f^{le}/dt < 0$  for  $t > 1$

競合他社が増えれば命題 3 により市場での製品数は増加する。そして、性質 2 により、導入コストを除いた 1 ブランド当たりの総利潤は減少し、命題 3 により各企業の製品数は減少する。このことは、導入コストを除いた各企業の総利潤は減少し、企業

が新製品を導入しなくなることで新製品の導入コストの総計の値は下がるけれども、競合他社が増えたときの実質的な効果として企業の総利潤を下げてしまうことにつながる。結果的には、市場に2社以上いるときは新製品導入コストの方が高いので、産業全体の総利潤も減少させてしまう。

## 2.2 理論分析のまとめ

以上の議論から、企業が自社の利潤を最大化するために製品増殖を行う場合には、各企業の生産する製品数は新製品の導入コストと市場にいる企業数と負の相関関係を持ち、ライバル企業数が増えるにつれて産業全体の利潤は減るものの市場での総製品数は増加することが導かれた。先に挙げた清涼飲料業界にあてはめてみると、多くの企業が市場にいる中で近年の市場規模は停滞しつつあるが、生産量と新製品展開数は増加傾向にある現状と近い。また、価格は規模の経済を表すパラメーターに依存していることから、効率性の良い企業が製品増殖のデメリットをカバーしつつ自社の利潤を最大化できる可能性も示された。

### 第3章 製品増殖による参入阻止

第2章では、新規企業による参入がない場合における既存企業の製品増殖が市場に与える影響について考察したが、第3章と第4章では既存企業が参入阻止のために製品増殖を行うケースについて考察する。第3章では製品増殖の議論の先駆けとなった Schmalensee (1978) を用いて、参入阻止に関する考察を行う。製品増殖の進んだ市場として、当時のアメリカのシリアル市場の分析を行った上で、製品増殖による参入阻止効果、さらには経済厚生について考察する。

#### 3.1 アメリカのシリアル市場

朝食シリアル市場は1890年代にジョージ・ケログがオートミールに挑戦し、その後コーンフレークが市場に導入されて以後、安定した成長を遂げた市場である。当初この市場は、クエイカー・オーツ、ポスト、ケログといった企業に占められていて、後にゼネラル・ミルズが加わった構図である。1950年代から80年代にかけて、ケログが約40%、ゼネラル・ミルズが約20%、ゼネラル・フーズが約15%のシェアをそれぞれ獲得していた。表3-1は朝食シリアルの売上と市場集中度をまとめたものである。販売数量、金額、上位4社集中度がともに年々拡大しており、寡占市場であると読み取ることができる。

表3-1 朝食シリアルの売上と市場集中度

年	数量(100万ポンド)	金額(100万ドル)	上位4社集中度
1937	na	na	84%
1939	576.5	67.1	na
1947	713.1	148.1	88%
1954	926.1	246	na
1958	1043.6	341.1	91%
1967	1600.2	616.4	89%
1972	na	na	89%
1977	1910.5	1477.4	85%

出所：浅羽 (2004) にて Scherer (1982) から引用

次に朝食シリアル市場における6大企業の総ブランド数に注目する。それを表したものが表3-2である。1950年代から1970年代にかけて総ブランド数が増加していることが分かるが、新ブランドのほとんどが2%以上のシェアを獲得できなかったというほどに、製品増殖が進んでいたことが分かる。この間には新規企業による大規模な参入はなく、起こっていたとしても小規模なものであった。では、製品増殖による参入阻止がどのように作用するかについて、次節で考察する。

表 3-2 朝食のシリアルのブランド数

年	6大企業		ゼネラ	ゼネラ	クエイ カー	ナビ スコ	ラルト ン
	総ブランド 数	ケログ グ	ル・ミ ル	ル・フ ー			
1950	26	9	3	6	3	2	3
1955	33	12	4	8	3	2	4
1960	44	15	8	9	3	5	4
1965	55	18	11	12	4	6	4
1970	69	20	15	12	10	6	6
1973	80	20	19	15	11	7	8

出所：浅羽（2004）にて Scherer（1982）から引用

### 3.2 参入阻止に関する先行研究の紹介

ここからは Schmalensee（1978）を用いて、製品モデル数を増やすことが参入阻止効果につながることを示す。まず、モデルを紹介するに当たって3つの基本的な前提を設ける。

#### ①利潤の逡増

企業が1ブランドを生産、マーケティングするのにかかる長期的な費用を

$$C(q) = F + vq \quad (3.1)$$

とする。 $F$ と $v$ は正で一定の値をとり、 $q$ はそのブランドの生産量である。 $F$ は新ブランドを展開するにあたってかかる固定費用で、広告費や研究開発費などの初期投資的な側面を持つ費用である。新ブランドは一度消費者に購入してもらって試されることにより売上が伸びると考えられるので、企業が広告費などの費用を支出すればするほど、消費者の関心を惹くことができるとする。

(3.1)式の両辺を  $q$  で割ると  $AC(q) = F/q + v$  となり、 $AC'(q) < 0$  より生産量を増やすほどに規模の経済が働き、平均費用が減少することがわかる。生産量を少しでも増やすことで平均費用が減少する分、得られる利潤も逡増すると考えられる。

## ②競争の局地化

消費者の選好が多様なとき、企業による製品差別化が行われる。ホテリングの立地モデルでは、 $[0,1]$ 区間に製品の特性を立地することで製品差別化を示した。そして、企業が製品の価格や特性を変化させることは、市場全体の企業には影響を及ぼさない。ここでは、製品の特性の近い両隣りの2企業が競争相手となり、製品の価格や特性を変化させることはこの両隣りの企業へと影響を与えるとして、競争の範囲を限定する。

## ③転移不可能性

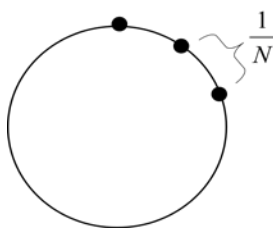
あるブランドが空間的立地条件を変更するには、新たにポジショニングコストが費用として発生するため、企業は一度位置した空間的立地条件からは動かないとする。そして、既存ブランドの売上が落ちた状態から再び元に戻そうと支出を行うよりも、新ブランドを展開する方が低コストで効率的であるという前提に従うとする。

### 3.2.1 参入阻止に関する考察

以上の3つの前提を設けることで、市場では既存ブランドが多く利潤を獲得する一方で、新規企業にとっては新ブランドを展開するインセンティブがなく、参入阻止効果が実現していることを示していく。ここからは、製品増殖による参入阻止効果について、静的モデルを用いて説明する。

ここでは円循環モデルを利用する。円周が1の区間に  $N$  ブランドが存在するので各ブランド間の距離は  $1/N$  であり、各製品の価格は全て  $p$  であるとする。参入を考えている企業の需要関数は皆が同じであるとする、価格を  $p$  よりも高くも低くもつけるインセンティブが無いので、結果的に参入企業までもが価格  $p$  をつける。

図 3-1 円循環モデル



出所：Schmalensee (1978) より作成

消費者は自分の立地から一番近いところにあるブランドを購入するので、ブランド間の距離が $1/N$ であることから、 $1/2N$ より内側か外側かで購入するブランドを判断する。このような対称性を仮定して、各ブランドの需要関数は

$$q(p, N) = a(p)b(N) \quad (3.2)$$

と表現する。 $b(N)$ は減少関数で $Nb(N)$ は非減少関数で凹関数である。後者はブランド数が増えるにつれて製品の総売上は減少しないことを意味しているが、新ブランドが追加されることで市場を拡大化する効果は、市場にいるブランド数が増えるにつれて増えるわけではない。

$p > v$ を仮定する。1ブランドの利潤は $\pi(p, N) = A(p)b(N) - F$ と表現できる。ここで $A(p) = (p - v)a(p)$ であり、 $p$ は固定であるとする。 $\bar{N}$ は $\pi(p, \bar{N}) = 0$ を解くことにより求まり、全ての企業は $N < \bar{N}$ の範囲内であれば正の利潤を得られる。

ここで新規参入企業を考える。既存の2つのブランド間のどこかに立地することになるのだが、円循環モデルの性質から新規参入企業は2つのブランドの中間に立地しようとする。このとき、新規参入企業は左右に $1/4N$ ずつ合計 $1/2N$ の範囲で製品を売ることになる。また、既存企業は転移不可能性を前提としているので、ライバルが増えた状態での利潤の水準が続くことになる。

このとき、新規参入企業の得る利潤は $\pi(p, 2N)$ となり、 $N < \bar{N}/2$ 範囲内であれば新規参入企業の利潤は正となる。

以上より、 $\bar{N}/2 < N < \bar{N}$ の範囲内であれば全ての既存企業の利潤は正であるが、新規参入企業にとって利潤は負になるので参入が起こらない。よって、既存企業はこれらの範囲内で製品増殖を進めることで、新規参入企業の参入を阻止することができる。

これらの議論から、製品増殖による参入阻止効果について確認できた。

次に、既存企業が最少費用で参入阻止を行うという仮定を加える。

既存企業と新規参入企業の費用関数はともに(3.1)式であり、 $N$ 個のブランドが市場に最適に点在していて価格が一律 $p$ のときの平均売上は(3.2)式で与えられるとすると、既存企業の得るブランド全体の総利益は $V(p, N) = N\pi(p, N) = A(p)Nb(N) - NF$ と表せ、これを最大化する $p$ と $N$ をそれぞれ $p^m, N^m$ とする。

まずはこの最大化条件について解く。一階条件は $p$ で微分して $A'(p)Nb(N) = 0$ ,  $N$ で微分して $A(p)[b(N) + Nb'(N)] - F = 0$ となることから $A'(p^m) = 0$ となることが分かる。次に、円循環モデルでは新規参入企業の得られる売上は最高でも $q(p, 2N)$ であったが、ここでは一般化して $q(p, \gamma N)$ とする。 $\gamma$ は1以上の値であり、経済空間や消費



者分布に影響を受ける値である。そして、新規参入企業の得る利潤を一般化すると  $\pi(p, \gamma N) = A(p)b(\gamma N) - F$  と表せる。

既存企業は  $\pi(p, \gamma N) \leq 0$  という制約の下、 $V(p, N)$  を最大化することで新規参入企業の参入を防ぐことができる。このときの  $p$  と  $N$  をそれぞれ  $p^d, N^d$  とする。ラグランジェ乗数を  $\lambda$  とおいて一階条件を解くと、 $p$  で微分して  $A'(p)[Nb(N) - \lambda b(\gamma N)] = 0$ ,  $N$  で微分して  $A(p)[b(N) + Nb'(N) - \lambda \gamma b'(\gamma N)] - F = 0$ ,  $\lambda$  で微分して  $A(p)b(\gamma N) - F = 0$  となる。このとき、 $A'(p^m) = 0$  より  $p = p^m$  となり、製品増殖を行うことで利潤を最大化する価格を設定することができ、 $p = p^m = p^d$  が成立する。 $p$  が求まったことで  $N$  も求めることができ、 $N^d > N^m$  を示すことができる。

よって、製品増殖によってブランド数を増やすことが、最低費用で参入阻止を実現していることが言える。

### 3.2.2 経済厚生に関する考察

次に経済厚生について考察する。ここでは産業内でいかなる変化があろうとも、各ブランドの導入費用や広告費用には影響がないものとし、費用関数は一定であるとする。経済厚生は消費者余剰と生産者余剰の合計で表せるので、費用関数である(3.1)式と需要関数である(3.2)式を用いると、経済厚生 of 標準系は、

$$W(p, N) = \int_p^\infty Nb(N)a(x)dx + V(p, N) \quad (3.3)$$

と表すことができ、 $p, N$  について偏微分した形はそれぞれ  $W_p = Nb(N)(p - v)a'(p)$ ,  $W_N = [Nb'(N) + b(N)] \left[ A(p) + \int_p^\infty a(x)dx \right] - F$  である。 $a(p)$  が負である限り、 $W_p$  の値は  $(v - p)$  によって変化する。 $p = v$  のときは、 $W_N = 0$  を解いた  $N$  を  $N^w$  とするが、このときは補助金がない限り企業は生産をしたがらないので考えない。

ここで、 $p = p^m$  のときに利潤がゼロとなるブランド数を  $N_m^0$  とし、 $p = p^m$  の制約下で経済厚生を最大化するブランド数を  $N_m^w$  とする。政府としては政策介入によって  $(p^m, N_m^w)$  を目指すべきであるが、セカンドベストとして  $(p_0^w, N_0^w)$  が実現する。価格は  $v < p_0^w < p^m$  である。このとき、

$$W(p_0^w, N_0^w) > W(p^m, N_m^0) \quad (3.4a)$$

$$W(p_0^w, N_0^w) > W(p^m, N^d) \quad (3.4b)$$

が成立する。(3.4a)に関しては  $(p_0^w, N_0^w)$  と  $(p^m, N_m^0)$  はともに利潤が非負となる制約下での経済厚生 of 最大化条件を解いたものだが、 $(p^m, N_m^0)$  は  $p \geq p^m$  という制約も満たして

いる分、経済厚生は下がることから導かれる。これは利潤がゼロに向かうのなら独占のときより価格を下げるのがよいことを示している。

このとき、ブランド数は価格が求まることで  $N_0^w < N_m^0$  と求められ、製品差別化を進めて企業が価格競争を避けようとするれば経済厚生が最適時に比べて劣ることが分かる。

(3.4b)に関しては、損益分岐点の方が参入阻止の成立する点に比べて明らかに経済厚生の改善されていることを示している。

証明としては、 $\bar{V} = V(p^m, N^d) > 0$  として、 $p \geq p^m$  と  $V(p, N) \geq \bar{V}$  の制約下で経済厚生を最大化する組み合わせ  $(p^m, N')$  を求めた結果が  $W(p^m, N') \geq W(p^m, N^d)$  となり、 $\bar{V} = 0$  の制約だけで解いた  $W(p_0^w, N_0^w)$  は  $W(p^m, N')$  よりも大きくなる。よって、 $W(p_0^w, N_0^w) > W(p^m, N') \geq W(p^m, N^d)$  となることから示された。

以上から、企業が参入阻止を狙った製品戦略を行う際、経済厚生が損なわれている可能性が示された。

### 3.2.3 理論分析のまとめ

この節では、製品増殖を行うことが最少費用での参入阻止を実現することと、製品増殖による参入阻止が実現する点は経済厚生的には不利益が発生していることを示した。製品増殖により製品差別化が進むことで、企業は多品種の製品を完全競争時よりも高価格で販売することになるので、経済厚生は完全競争時よりも劣位となる。企業が最少費用で参入阻止を行いつつ利潤を獲得しようとするれば、それだけ経済厚生に影響を与えるという製品増殖のデメリットの1つが示された。

## 第4章 退出費用と製品増殖による参入阻止の関連性

第3章では製品増殖による参入阻止の研究として先駆けとなった文献を紹介した。第4章では、第3章での参入阻止に関する考察の補足として、参入阻止効果が機能するためには既存企業に退出費用がかかるという条件が必要であることを Judd (1985) を用いて示す。

### 4.1 基本モデル

市場には2企業が存在し、財は *Apples* (以下  $A$ ) と *Oranges* (以下  $O$ ) の2種類が存在するとする。企業の戦略は  $N$  (どちらの市場にも居座らない)、 $A$  ( $A$  にだけ居座る)、 $O$  ( $O$  にだけ居座る)、 $AO$  (両方に居座る) の4種類が考えられ、企業の実質的利潤を  $R(S_1, S_2)$  と表す。これは、ライバルが  $S_2$  の戦略をとる際に自社が  $S_1$  の状態であるときに得られる利潤を意味する。そして、市場に参入するにあたり非負で固定費用の参入費用と退出費用がかかり、それぞれ  $F_E^i, F_X^i$  とする。ここで、4段階ゲームを考える。

【1期目】企業1が戦略  $A, O, AO, N$  を決めて、相応の費用を支払う

【2期目】企業2が戦略  $A, O, AO, N$  を決めて、相応の費用を支払う

【3期目】両者が同時に退出するかどうかを決め、退出するなら費用を支払う

【4期目】最終的な市場構造に基づいて両者が競争を行う

ゲームの状態と相手の戦略から利潤最大化の行動をとるとする。部分ゲーム完全均衡を後ろから解いていく。ここで参入後の利潤は必ず非負であるとして、9つの仮定を置く。

仮定1  $R \geq R(AO, AO) \geq 0$

これは、両者が同じ市場にいても利潤は非負になることを表す。

仮定2  $F_E^O \geq R(O, AO), R(O, O), (F_E^A \geq R(A, AO), R(A, A))$

これは、参入費用は十分に高いことを表す。この仮定がなければ、既存企業は新規企業の参入を防ぐことができない。

仮定3  $R(AO, A) > R(A, A) \geq R(A, AO), (R(A, AO) > R(O, O) \geq R(O, AO))$

これは、1財のみ提供する企業が他の財に参入すれば多くの利益を得られるが、ライバルが他の財に参入すれば利潤は減ることを表す。

$$\text{仮定 4 } R(A,O) - F_E^A > R(O,A) - F_E^O, R(A,N) - F_E^A > R(O,N) - F_E^O, 0$$

これは、参入費用を考慮したとしても  $A$  だけの方が、 $O$  だけ、 $N$  のときよりも利益が大きいことを表している。以後はこの 4 つの仮定の下でゲームの均衡を解くが、以下の 5 つの仮定も成立するとする。

$$\text{仮定 5 } R(AO,N) - F_E^O - F_E^A > R(A,N) - F_E^A$$

これは、市場にライバルがいなければ 1 財よりも両財を独占した方が利潤の大きいことを表す。よって、参入の脅威がなければ企業 1 はすぐさま両財に参入する。

$$\text{仮定 6 } R(A,O) - F_E^A > 0 \quad \text{仮定 7 } R(O,A) - F_E^O > 0$$

これは、ライバルが 1 財のみ生産するのなら、企業はもう 1 つの財に参入する方が有益であることを示す。

$$\text{仮定 8 } R(A,O) - F_X^O > R(AO,O) \quad \text{仮定 9 } R(O,A) - F_X^A > R(AO,A)$$

これは、複数財を生産する企業にとって、たとえ片方の財から退出しようとも、1 つの市場で競争するよりも退出を選びお互いに独占する方が有益であることを示す。 $A$  と  $O$  は完全代替であることを意味し、両者が同じ市場で争うときには価格競争が熾烈となる。

これらの仮定の下で後ろ向きにゲームを解く。各ケースについて利得表を解くことで得られる 3 期目と 4 期目の結果は表 4-1 の通りの 16 通りである。

ケース 1,2,3,4,5,6,7,9,10,11,13 は 3 期目と 4 期目で市場の構造に変化はなく、独占企業はどの財からも退出しようとしなない。ケース 8,12,14,15 は、仮定 3 と仮定 9 を用いることで、ライバルが参入した市場からは比較的低い退出費用を支払ってお互いに別市場で独占することが望ましいことから導かれる。ケース 16 では、仮定 1,8,9 から両者が両市場から退出することがパレート劣位であることが分かるが、残りの選択肢の中でランダムに行動することになるため、ケース 16 は両者にとって望ましくないことが導ける。

表 4-1 3 期目と 4 期目の結果

ケース	3 期目		4 期目	
	企業 1	企業 2	企業 1	企業 2
1	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>
2	<i>N</i>	<i>A</i>	<i>N</i>	<i>A</i>
3	<i>N</i>	<i>O</i>	<i>N</i>	<i>O</i>
4	<i>N</i>	<i>AO</i>	<i>N</i>	<i>AO</i>
5	<i>A</i>	<i>N</i>	<i>A</i>	<i>N</i>
6	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
7	<i>A</i>	<i>O</i>	<i>A</i>	<i>O</i>
8	<i>A</i>	<i>AO</i>	<i>A</i>	<i>O</i>
9	<i>O</i>	<i>N</i>	<i>O</i>	<i>N</i>
10	<i>O</i>	<i>A</i>	<i>O</i>	<i>A</i>
11	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>
12	<i>O</i>	<i>AO</i>	<i>O</i>	<i>A</i>
13	<i>AO</i>	<i>N</i>	<i>AO</i>	<i>N</i>
14	<i>AO</i>	<i>A</i>	<i>O</i>	<i>A</i>
15	<i>AO</i>	<i>O</i>	<i>A</i>	<i>O</i>
16	<i>AO</i>	<i>AO</i>	{ <i>AO,A,O</i> }	{ <i>AO,A,O</i> }

出所 : Judd (1985)

次に 2 期目を考える。まず、仮定 5 より企業 1 がどちらの市場にも参入しなければ企業 2 は *AO* で独占するので、ケース 1,2,3 は成立しない。残りのパターンの利得表は表 4-2 である。もし企業 1 が *A* なら、企業 2 は両方に参入すればケース 8 のように *A* から退出することになるので、*O* にだけ参入する。同様に企業 1 が *O* なら企業 2 は *A* にだけ参入する。よって、ケース 5,6,9,11 は成立しない。最も複雑なゲームは企業 1 が両市場に参入するときである。企業 2 が *O, A, AO* に参入したときはケース 14,15,16 がそれぞれ該当する。企業 2 が *AO* に参入するにあたっては両市場で参入費用を支払うことになるので、企業 1 が *AO* であれば企業 2 は *A* にだけ参入する。仮定 9 の下では、企業 1 が価格競争に巻き込まれた際には *A* を退出することがより有益であり、*AO* をともに独占することはできない。

表 4-2 仮定 1-9 の下での企業 2 の利得表

企業 2 の 戦略	企業 1 の戦略	
	A	O
A	$R(A,A) - F_E^A, R(A,A) - F_E^A$	$R(O,A) - F_E^O - F_E^A - F_X^A, R(A,O) - F_E^A$
O	$R(A,O) - F_E^A, R(O,A) - F_E^O$	$R(A,O) - F_E^O - F_E^A - F_X^O, R(O,A) - F_E^O$
AO	$R(A,O) - F_E^A, R(O,A) - F_E^A - F_E^O - F_X^A$	$< R(A,O) - F_E^O - F_E^A - F_X^O, < R(A,O) - F_E^O - F_E^A - F_X^O$
N	$R(A,N) - F_E^A, 0$	$R(AO,N) - F_E^A - F_E^O, 0$

出所：Judd (1985)

最後に 1 期目を考える。企業 1 は両市場に参入すれば最終的にどちらか一方から退出しなければいけないことを予想するので、仮定 4 からより利益の出る A にのみ参入することになる。よって、仮定 1-9 の下での部分ゲーム完全均衡は企業 1 が A に、企業 2 が O に参入するである。この結果は、もし退出費用が低いなら、もし財が代替財なら、もし同質財市場での参入後の競争が激しいなら、既存企業が事前に両市場に参入することで新規参入を防ぐことができないことを表している。

#### 4.2 一般モデル

この節では仮定 5-9 が欠落したときの場合を考え、より一般的な定理を導く。ここで 4 つの場合に分けて考える。

##### ① 仮定 8 または仮定 9 が欠落したとき

他の仮定が満たされる限り、企業は望ましくない競争に直面したとき、複数財を生産する企業は片方から退出する。両市場に参入すれば企業 2 は企業 1 が退出すると予想する市場に参入するので、企業 1 にとって両市場に参入することは望ましくなく、基本モデルと同じ結果となる。

##### ② 仮定 5 が欠落したとき

参入の脅威にさらされない A のみの既存企業は O にまで参入しなくなる。また、仮定 7 もなくなれば、新規企業は A での競争になったとき、複占による利益が十分でないため O には参入しない。よって、退出条件(仮定 8,9)と参入条件(仮定 6,7)に関わりなく企業 1 は A に参入し、企業 2 はどちらにも参入しなくなる。しかし、もし仮定 7

が保たれば、既存企業が  $O$  のとき新規企業は参入してくる。もし仮定 8,9 のどちらかが保たれるなら、また、複数財を生産する既存企業が単一財を生産する企業の参入を防ぐことができないなら、既存企業は最終的に退出することになるので、最初から  $A$  にのみ参入することになる。さらに、仮定 8,9 がともに欠落したとき、もし複数財を生産する利益が複占の利益を上回ることができれば、既存企業は 2 期目に新規企業が  $O$  へ参入するのを防ぐことができ、参入阻止は可能になる。

③ 仮定 7 が欠落しても、仮定 8,9 のどちらかが成立して仮定 5,6 と折り合うとき

仮定 5 は  $A$  を独占する企業にとって  $O$  にも拡大することは有益であることを示しているが、もし拡大しなければ、仮定 9 が成立して企業 2 が  $A$  に参入して企業 1 が  $A$  から追い出されるか、または仮定 8 が成立して、企業 2 が企業 1 を  $O$  から追い出すことになる。よって、企業 1 は  $A$  での利益を守るために  $O$  から退出することになるので、企業 1 は  $A$  にのみ参入する。同様に、企業 2 は仮定 7 がなければ  $O$  に参入しない。よって、 $A$  の企業が  $O$  にも拡大すれば参入企業に  $A$  を奪われてしまうので、 $O$  に拡大したくてもできないことから、新規企業の参入脅威が製品増殖を妨げる。

④ 仮定 6,8 のどちらかが欠落し、かつ、仮定 7,9 のどちらかが欠落するとき

もしライバルが  $A$  を生産するなら、新規企業は  $O$  を生産することを有益と思わないか、あるいは、両方を生産する既存企業は  $O$  からも  $A$  からも退出しなくなる。このケースでは、仮定 5 より独占者は両方の財を生産したが、どの財においても、たとえ企業 1 が退出しなくとも企業 2 は参入しようとしめないケース、または参入に応じて企業 1 が退出しないケースのいずれかとなるため、この状態は既存企業にとっては望ましい。仮定 2 はもし財を独占していなければだれも財を生産しようとしめないことを意味しているので、企業 1 は  $AO$  を生産し、企業 2 は  $N$  を選ぶことになる。

以上の議論をまとめ、定理を導く。

定理 仮定 5 が成立するとき、部分ゲーム完全均衡は

- (i) 企業 1 は  $A$ 、企業 2 は  $O$  に参入する。
- (ii) 企業 1 は  $A$ 、企業 2 は  $N$  を選択する。
- (iii) 企業 1 が  $AO$  に参入する。

条件としては、

- (i)  $R(A, O) - F_E^A > R(O, A) - F_E^O > 0$ かつ、  
 $R(O, A) - F_X^A > R(AO, A)$ または $R(A, O) - F_X^O > R(AO, O)$ のとき
- (ii)  $R(O, A) - F_E^O < 0$ かつ、  
 $R(A, N) - F_E^A > R(AO, N) - F_E^A - F_E^O$ または $R(O, A) - F_X^A > R(AO, A)$ のとき
- (iii)  $R(A, O) - F_E^A < 0$ または $R(AO, A) > R(O, A) - F_X^A$ 、かつ、  
 $R(O, A) - F_E^O < 0$ または $R(AO, O) > R(A, O) - F_X^O$ のとき

一方で、仮定 5 が欠落したときの部分ゲーム完全均衡は

(iv) 企業 1 はに参入する。

(v) そうでなければ企業 1 は必ず  $A$  に参入し、企業 2 は  $O$  に参入する。

条件としては、

- (iv)  $R(O, A) - F_E^O > 0$ ,  $R(A, O) - F_X^O < R(AO, O)$ ,  $R(O, A) - F_X^A < R(AO, A)$ かつ、  
 $R(AO, N) - F_E^A - F_E^O > R(A, O) - F_E^A$  のとき
- (v)  $R(AO, A) - F_E^O > 0$  のとき

既存企業が製品増殖を行うのはケース(iii)と(iv)の 2 通りである。ケース(iii)では、複占によって参入コストをカバーできない、あるいは退出コストが高すぎて完全代替財の競争が起きたとしても生産を止めることができないので、退出費用が十分に高いとき、既存企業は参入企業の脅威を感じることなく両財を生産することができる。一方で、ケース(iv)では既存企業が参入企業の脅威を感じたときには、退出費用が十分に高ければ両市場に参入することで新規の参入を防ぐことができ、このとき、製品増殖によって参入阻止が実現する。よって、退出費用が十分に高いとき、製品増殖による新規企業の参入阻止が実現することが導かれた。

### 4.3 理論分析のまとめ

この章では、退出費用が十分に高いとき、既存企業の製品増殖戦略が新規企業の参入阻止を実現することを示した。ここでの退出費用を設備投資などのサンクコスト、または退出に当たって生じる参入費用以外の費用や損失と考えれば、初期投資が大きいほどにサンクコストも損失も大きくなるので、既存企業が一度製品増殖を行うと、参入が起ころうとも市場から退出せずに製品展開を続けることがから脅しではなくなる。その結果、既存企業が製品増殖を行えば参入が生じても両財を生産し続けることになるので、新規企業は参入を思いとどまることになる。



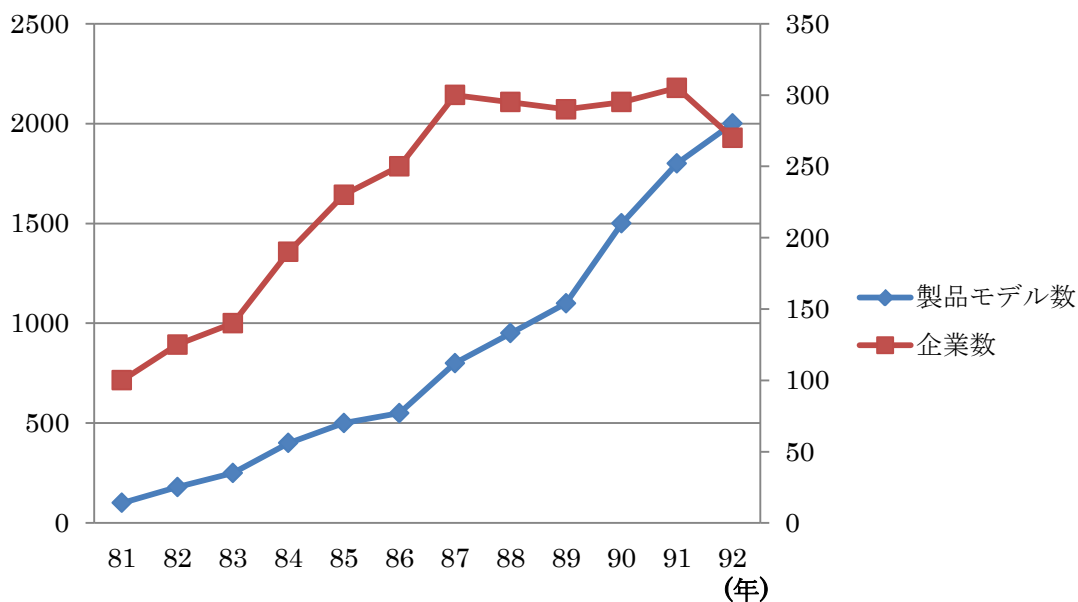
## 第5章 実証分析

ここまでは製品増殖を理論分析の観点から考察してきた。第5章では、製品増殖が市場へどのような影響を与えているのかを、国内のパソコン市場と即席めん市場に注目して実証分析によって明らかにする。

### 5.1 先行研究の紹介

ここでは Bayus and Putsis (1999) を用いて、アメリカのパソコン市場における実証分析を紹介する。データサンプルは1981年から1992年までの期間のもので、その期間中にアメリカでパソコンを販売していた企業を対象にしている。この12年間で売上台数が80万台から1200万台にまで伸びたのが特徴的であり、同時に製品増殖が進んだと考えられる。製品数と企業数の推移を示したものが図5-1である。1981年には製品数は100種程度であったが、1991年には2000種にも増加していることが分かる。また、企業数は1981年から100社程度であったが、1992年には300社程度にまで増加している。よって、Bayus and Putsis (1999) ではパソコン市場において製品増殖の実証分析を行った。

図5-1 アメリカのパソコン市場の製品モデル数と企業数推移



出所：Bayus and Putsis (1999)

変数は以下のように定め、推定式に合わせて組み合わせていく。

*SHARE* : 期間  $t$  における企業の市場シェア

*PRICE* : 期間  $t$  における製品ラインの間の平均価格

*PLINE* : 期間  $t$  における製品のモデル数

*CPRICE* : 期間  $t$  における競合他社の製品ライン間の平均価格

*CPRODUCTS* : 期間  $t$  における競合他社の製品モデル数

*FIRMAGE* : 期間  $t$  における企業の創立年数

*HHI* : 期間  $t$  における業界のハーフィンダール指数

*FIRMTECH* : 期間  $t$  における企業が提供するマイクロプロセッサの数

*CLINE* : 期間  $t$  における競合他社の平均モデル数

*MGROWTH* :  $t-1$  期から  $t$  期にかけての市場の成長率

表 5-1 説明変数

変数	平均	標準誤差
<i>SARE</i>	0.0048	0.0216
<i>PRICE</i>	2.98	2.76
<i>PLINE</i>	3.96	5.14
<i>CPRICE</i>	2.3	0.33
<i>CPRODUCTS</i>	1053.9	585.9
<i>FIRMAGE</i>	3.16	3.29
<i>HHI</i>	0.078	0.0421
<i>FIRMTECH</i>	1.8	0.89
<i>CLINE</i>	3.86	1.83
<i>MGROWTH</i>	2.19	14.64

出所 : Bayus and Putsis (1999)

上記の説明変数を組み合わせながら推定式を作る。従来の研究では、製品ラインが需要と供給に与える影響のみが考察されていた。そこで、この論文では需要が供給と製品モデルに与える影響、供給が需要と製品モデルに与える影響、製品モデルが需要と供給に与える影響を考察することで、需要と供給と製品モデル数が相互にどのような影響を及ぼすかについて、3方向から推定式を作った。推定式は以下の3パターンを考える。

$$SHARE = \alpha_1 PRICE^{\theta_1} PLINE^{\theta_2} FIRMAGE^{\theta_3} CPRICE^{\theta_4} CPRODUCTS^{\theta_5} e^{\omega_1} \quad (5.1)$$

$$PRICE = \alpha_2 SHARE^{\eta_1} PLINE^{\eta_2} FIRMTECH^{\eta_3} CPRICE^{\eta_4} CPRODUCTS^{\eta_5} HHI^{\eta_6} e^{\omega_2} \quad (5.2)$$

$$PLINE = \alpha_3 SHARE^{\varphi_1} PRICE^{\varphi_2} FIRMTECH^{\varphi_3} CLINE^{\varphi_4} MGROWTH^{\varphi_5} e^{\omega_3} \quad (5.3)$$

以下、需要、供給、製品ラインの順に推定式の各説明変数の符号の予測と推定結果について考察する。

### 5.1.1 需要

《符号の予想》

需要に関しては(5.1)式のように表わされる。*PRICE*の上昇は経済理論で言われている通り、*SHARE*に負の影響を及ぼすと考えられる。また、*PLINE*が増えれば*SHARE*に正の影響も負の影響も与えらる。なぜならば、製品モデル数を増やすことで新規参入者が参入する空間的スペースを埋めてしまい、参入を困難にすることができる一方、新製品が既存製品の利潤を奪ってしまうカニバリゼーションが起る可能性があるからである。よって、ここでは*PLINE*の拡張が*SHARE*を増加させるが、逡減していくと考える。

さらに、外生的である*FIRMAGE*と*CPRICE*と*CPRODUCTS*を説明変数として加える。以前から市場にいる企業の方が評判や技術革新などの利点を享受しやすく、市場で生存するにあたり優位な点があると考えられるため、*FIRMAGE*は*SHARE*に正の影響を及ぼすと考えられる。また、競合他社の製品とは代替的な関係にあり、他社の製品価格が上昇すれば、その分自社製品の需要を引き上げると考えられるため、*CPRICE*の上昇は*SHARE*に正の影響を及ぼすと考えられる。そして、代替財の種類が増えるほどに自社製品の需要を引き下げると考えられるため、*CPRODUCTS*は*SHARE*に負の影響を及ぼすと考えられる。

《推定結果》

回帰式(5.1)の推定結果は表 5-2 を参照してほしい。ここで、先の符号予測を基に立てた仮説を推定結果から検証していく。

仮説 1 製品増殖により需要は逡減する。

仮説が正しければ  $\partial SHARE / \partial PLINE > 0$  ,  $\partial^2 SHARE / \partial^2 PLINE < 0$  となるはずである。前者は 0.99220 となり値が正であることから成立すると言えるが、後者は値が限りなく 0 に近いので断言はできない結果となった。

仮説 2 需要は価格上昇に応じて減少する。

仮説が正しいければ  $\partial SHARE/\partial PRICE < 0$  となるはずである。値は-2.0666 をとり負となるので仮定は成立すると言える。

*FIRMAGE*, *CPRICE*, *CPRODUCTS* に関しても予想と同じ結果が得られた。

表 5.2 回帰式(5.1)の推定結果

変数	係数	p 値
<i>PRICE</i>	-2.0666***	0.00000
<i>CPRICE</i>	0.96154**	0.04432
<i>PLINE</i>	0.99220***	0.00000
<i>CPRODUCTS</i>	-1.4073***	0.00000
<i>FIRMAGE</i>	1.0665***	0.00000

\*\*\* : 1%水準で有意 \*\* : 5%水準で有意

出所 : Bayus and Putsis (1999)

### 5.1.2 供給

《符号の予想》

供給に関しては(5.2)式のように表わされる。*SHARE*が高いほどに効率的に財を生産できると考えられるため、*SHARE*の上昇は*PRICE*に負の影響を及ぼすと考えられる。また、*PLINE*が増えれば規模の経済を犠牲にすることになり価格は上昇するので、*PLINE*は*SHARE*に正の影響を及ぼすと考えられる。

この推定式に*CPRODUCTS*を入れることにより、参入阻止効果について調べることができる。製品の総モデル数が市場規模で増加するほどに、新規参入企業は望ましい参入場所を見つけることが難しくなるので、既存企業は自社製品の価格を吊り上げて維持することができると考えられる。よって、もし産業内に製品増殖による参入障壁があるのならば、*CPRODUCTS*は*PRICE*に正の影響を及ぼすと考えられる。

さらに、外生的である*CPRICE*と*HHI*と*FIRMTECH*を説明変数として加える。価格の変化は同じ市場での競合他社との競争によって生じるため、*CPRICE*は*PRICE*に正の影響を及ぼすと考えられる。また、市場の集中度が高いほどに価格を吊りあげられると考えられるので、*HHI*は*PRICE*に正の影響を及ぼすと考えられる。そして、パソコン市場の特徴として、古い技術に対応した製品は安く売られる傾向が見られる

ため、*FIRMTECH* は *PRICE* に負の影響を及ぼすと考えられる。

《推定結果》

回帰式(5.2)の推定結果は表 5-3 を参照してほしい。ここでも、先の符号予測を基に立てた仮説を推定結果から検証していく。

仮説 3 製品増殖により価格は遡増する。

仮説が正しければ  $\partial PRICE / \partial PLINE > 0$ ,  $\partial^2 PRICE / \partial^2 PLINE > 0$  となるはずである。前者の値は 1.5401 となって正の値をとり、後者も正の値をとることから仮説は成立すると言える。

仮説 4 市場シェアが高いほどに価格は下がる。

仮説が正しければ  $\partial PRICE / \partial SHARE < 0$  となるはずである。値は-0.29124 をとり負となるので、仮説は成立すると言える。

仮説 5 製品増殖によって参入阻止が実現する。

仮説が正しければ  $\partial PRICE / \partial CPRODUCTS > 0$  となるはずである。値は極めて 0 に近く *p* 値も大きいことから十分に有意とは言えず、仮説は成立するとは言えない。今回の実証分析では製品増殖による参入阻止効果を確認することはできなかった。

*CPRICE*, *FIRMTECH* に関しては予想と同じ結果が得られた。

表 5.3 回帰式(5.2)の推定結果

変数	係数	p 値
<i>SHARE</i>	-0.29124***	0.00000
<i>CPRICE</i>	1.1734***	0.00882
<i>PLINE</i>	1.5401***	0.00000
<i>CPRODUCTS</i>	0.45181E-01	0.82340
<i>HHI</i>	1.1021***	0.00004
<i>FIRMTECH</i>	-1.5568***	0.00000

\*\*\* : 1%水準で有意

出所 : Bayus and Putsis (1999)

### 5.1.3 製品ライン

《符号の予想》

製品ラインに関しては(5.3)式のように表わされる。市場シェアの高い企業ほどに新たな消費者を獲得しようとするインセンティブも高まり、限界費用より高い価格をつけられる能力が高い企業ほど、製品増殖による報酬を得られると考えられるため、*PRICE* は *PLINE* に正の影響を、*SHARE* は *PLINE* に正の影響を及ぼすと考えられる。

さらに、外生的である *FIRMTECH* と *MGROWTH* と *CLINE* を説明変数として加える。企業は競争の脅威を少しでも減らすために、自社の持つ技術の範囲内で製品展開を進めるため、*FIRMTECH* は *PLINE* に正の影響を及ぼすと考えられる。また、市場の成長率が高いと、どの企業にとっても多様な消費者ニーズに合った製品展開を行う強いインセンティブがあるので、*MGROWTH* は *PLINE* に正の影響を及ぼすと考えられる。そして、競合他社の製品数が増えるほどに新製品を展開する圧力が増えるため、*CLINE* は *PLINE* に正の影響を及ぼすと考えられる。

《推定結果》

回帰式(5.3)の推定結果は表 5-4 を参照してほしい。ここでも、先の符号予測を基に立てた仮定を推定結果から検証していく。

仮説 6 市場シェアが高いほど製品増殖が進む。

仮説が正しければ  $\partial PLINE / \partial SHARE > 0$  となるはずである。値は 0.15125 をとり正となるので仮説は成立すると言える。

仮説 7 価格が高いほど製品増殖は進む。

仮説が正しいければ  $\partial PLINE / \partial PRICE > 0$  となるはずである。値は 0.87440 をとり正となるので仮説は成立する。

*FIRMTECH* , *CLINE* に関しては予想と同じ結果が得られたが、*MGROWTH* に関しては値が極めて 0 に近いことから断言はできない。

表 5-4 回帰式(5.3)の推定結果

変数	係数	p 値
<i>PRICE</i>	0.87440***	0.00000
<i>SHARE</i>	0.15125***	0.00000
<i>FIRMTECH</i>	1.1459***	0.00000
<i>MGROWTH</i>	0.15726E-01***	0.00535
<i>CLINE</i>	0.67993***	0.00000

\*\*\* : 1%水準で有意

出所 : Bayus and Putsis (1999)

#### 5.1.4 実証分析のまとめ

需要は供給には負、製品ラインには正の影響を有意に及ぼし、供給は需要には負、製品ラインには正の影響を有意に及ぼし、製品ラインは需要と供給ともに正の影響を有意に及ぼすことが示された。また、製品増殖によって需要は増加する一方で、カニバリゼーションによる需要の共食い効果は観察されなかった。一方で、製品増殖によって生産費用が価格に転嫁されることは観察できた。そして、競合他社の総製品数が自社製品の価格に正の影響を及ぼすことは実証分析によって確認できなかった。アメリカのパソコン市場での製品増殖による参入障壁は確認できなかった。

総合的には、アメリカのパソコン市場での製品増殖による効果はマイナスに働いていることが分かった。製品ラインを拡張することで市場シェアを獲得できる一方で、規模の経済を發揮できないことから高価格となり、効果が相殺される。そのような中でも、幅広い製品展開を行いつつも規模の経済を活せる生産様式を確立した企業もあり、製品増殖のデメリットをうまくカバーすることも企業戦略の 1 つである。

## 5.2 日本の製品増殖が進んだ市場での実証分析

この節では前節の Bayus and Putsis (1999) を参考に、日本のパソコン市場と即席めん市場における実証分析を行う。

### 5.2.1 推定式の検討

Bayus and Putsis (1999) を参考にして、需要、供給、製品ラインに関して 3 方向から推定式を作り、さらには製品増殖による参入阻止効果についても考察する。

変数は以下のように定め、先行研究に近づけるように工夫した。

*SHARE* : 期間  $t$  における企業の市場シェア

*PRICE* : 期間  $t$  における新製品全体の平均価格

*PLINE* : 期間  $t$  における新製品のモデル数

*CPRICE* : 期間  $t$  における競合他社の競合他社の新製品の平均価格

*CPRODUCTS* : 期間  $t$  における競合他社の製品モデル数

*CLINE* : 期間  $t$  における競合他社の平均の新製品モデル数

まずはパソコン市場について推定式の検討をする。サンプルは 2007 年から 2009 年までの大手 7 社のデータをパネルデータとして用いる。*SHARE* は MM 総研の国内パソコン出荷台数シェアを用い、新製品情報は日経 BP 記事検索サービスの「日経コンピュータ」の新製品情報を利用して集計した。

次に即席めん市場について推定式の検討をする。サンプルは 2006 年から 2009 年までの大手 3 社のデータをパネルデータとして用いる。*SHARE* は「日本マーケットシェア事典」のスナックめん市場シェアを用い、新製品情報は「日経プレスリリース」、「飲料・カップ麺等の新製品情報」、各社ホームページを利用して集計した。また、製品価格の分からない商品は日清のカップヌードルの希望小売価格である 170 円に統一した。

上記の説明変数を組み合わせながら推定式を作っていく。需要が供給と製品モデルに与える影響、供給が需要と製品モデルに与える影響、製品モデルが需要と供給に与える影響を考察することで、需要と供給と製品モデル数が相互にどのような影響を及ぼすかについて、3 方向から推定式を作った。推定式は以下の 3 パターンを考える。そして、前章に登場した仮説についても、実証結果から証明していく。

$$\ln SHARE = \ln \alpha_1 + \beta_1 \ln PRICE + \beta_2 \ln PLINE + \beta_3 \ln CPRICE + \beta_4 \ln CPRODUCTS \quad (5.4)$$

$$\ln PRICE = \ln \alpha_2 + \beta_5 \ln SHARE + \beta_6 \ln PLINE + \beta_7 \ln CPRICE + \beta_8 \ln CPRODUCTS \quad (5.5)$$

$$\ln PLINE = \ln \alpha_3 + \beta_9 \ln SHARE + \beta_{10} \ln PRICE + \beta_{11} \ln CLINE \quad (5.6)$$



## 5.2.2 実証分析

以上の推定式を用いて実証分析、さらには推計結果の考察を行う。

### 5.2.2.1 需要

《符号の予想》

需要に関しては両市場とも(5.4)式のように表わした。*PRICE*の上昇は経済理論で言われている通り、*SHARE*に負の影響を及ぼすと考えられる。*PLINE*の拡張は*SHARE*を増加させると考える。競合他社の製品とは代替的な関係にあるので*CPRICE*の上昇は*SHARE*に正の影響を及ぼすと考えられ、代替財の種類が増えるほどに自社製品の需要を引き下げると考えられるため、*CPRODUCTS*は*SHARE*に負の影響を及ぼすと考えられる。

《推定結果》

まずはパソコン市場における回帰式(5.4)の推定結果は表 5-5 を参照してほしい。*Hausman* 検定を行った上で変量効果モデルが望ましく、BP テストを行った上でも変量効果モデルが望ましいと分かったことから、変量効果モデルにおいて頑健なモデル推計を行った。*PRICE*は予想通り*SHARE*に負の影響を及ぼし、かつ、5%水準で有意となった。また、*PLINE*は予想通り*SHARE*に正の影響を与え、かつ1%水準で有意となった。よって、この実証分析では仮説1、仮説2ともに満たされた。また、*CPRICE*は予想通り*SHARE*に正の影響を及ぼしていることが分かるが有意とはならず、*CPRODUCTS*も予想通り*SHARE*に負の影響を及ぼしていることが分かるが有意とはならなかった。

表 5-5 パソコン市場における回帰式(5.4)の推定結果

変数	係数	p 値
切片	2.70531	0.722
ln <i>PRICE</i>	-0.34298**	0.024
ln <i>PLINE</i>	0.18854***	0.004
ln <i>CPRICE</i>	0.26249	0.462
ln <i>CPRODUCTS</i>	-0.04891	0.888

\*\*\* : 1%水準で有意    \*\* : 5%水準で有意

次に即席めん市場における回帰式(5.4)の推定結果は表 5-6 を参照してほしい。**Hausman** 検定を行った上で固定効果モデルが望ましく、**F** 検定を行った上でも固定効果モデルが望ましいと分かったことから、固定効果モデルにおいて頑健なモデル推計を行った。*PRICE* は予想通り *SHARE* に負の影響を及ぼすことが分かるが有意にはならなかった。*PLINE* も予想通り *SHARE* に正の影響を及ぼすことが分かるが有意にはならなかった。よって、この実証分析では仮説 1、仮説 2 ともに満たされなかった。また、*CPRICE* は予想通り *SHARE* へ正の影響を及ぼすが有意とはならず、*CPRODUCTS* も予想通り *SHARE* に負の影響を及ぼすが有意とはならなかった。

表 5-6 即席めん市場における回帰式(5.4)の推定結果

変数	係数	p 値
切片	4.14024	0.299
$\ln PRICE$	-0.65003	0.393
$\ln PLINE$	0.16908	0.346
$\ln CPRICE$	0.41730	0.239
$\ln CPRODUCTS$	-0.12521	0.568

#### 5.2.2.2 供給

##### 《符号の予想》

供給に関しては、両市場とも(5.5)式のように表わした。*SHARE* が高いほどに効率的に財を生産できると考えられるため、*SHARE* の上昇は *PRICE* に負の影響を及ぼすと考えられる。また、*PLINE* が増えれば規模の経済を犠牲にすることになり価格は上昇するので、*PLINE* は *SHARE* に正の影響を及ぼすと考えられる。価格の変化は同じ市場での競合他社との競争によって生じるため、*CPRICE* は *PRICE* に正の影響を及ぼすと考えられる。製品のモデル数が市場規模で増加すれば、新規参入企業にとっては望ましい市場を見つけることが難しくなり、既存企業は価格を吊り上げることができるので、もし産業内に製品増殖による参入障壁があるならば、*CPRODUCTS* は *PRICE* に正の影響を及ぼすと考えられる。

##### 《推定結果》

まずはパソコン市場における回帰式(5.5)の推定結果は表 5-7 を参照してほしい。**Hausman** 検定を行った上で固定効果モデルが望ましく、**F** 検定を行った上でも固定

効果モデルが望ましいと分かったことから、固定効果モデルにおいて頑健なモデル推計を行った。*SHARE*は予想通り *PRICE* に負の影響を与え、かつ 1%水準で有意となった。また、*PLINE*は予想通り *PRICE* に正の影響を与え、かつ 1%水準で有意となった。よって、この実証分析では仮説 3、仮説 4 はともに満たされた。*CPRICE*は予想通り *PRICE* に正に有意に影響を及ぼすが有意とはならず、*CPRODUCTS* は予想に反して *PRICE* に負の影響を及ぼしており、かつ有意には求まらなかった。よって、仮説 5 は満たされず、日本のパソコン市場での製品増殖による参入障壁効果は確認できなかった。

表 5-7 パソコン市場における回帰式(5.5)の推定結果

変数	係数	p 値
切片	17.43376**	0.043
ln <i>SHARE</i>	-1.49710***	0.009
ln <i>PLINE</i>	0.217318***	0.000
ln <i>CPRICE</i>	0.0427	0.912
ln <i>CPRODUCTS</i>	-0.60466	0.145

\*\*\* : 1%水準で有意 \*\* : 5%水準で有意

次に、即席めん市場における回帰式(5.5)の推定結果は表 5-8 を参照してほしい。**Hausman** 検定を行った上で変量効果モデルが望ましく、**BP** テストを行った上でプーリング回帰モデルが望ましいと分かったことから、プーリング回帰モデルにおいて頑健なモデル推計を行った。*SHARE*は予想通り *PRICE* に負の影響を及ぼし、かつ、1%水準で有意となった。また、*PLINE*も予想通り *PRICE* に正の影響を与え、かつ 1%水準で有意となった。よって、この実証分析では仮説 3、仮説 4 とともに満たされた。また、*CPRICE*は予想通り *PRICE* に正に有意に影響を及ぼし、*CPRODUCTS* は予想に反してに *PRICE* 負の影響を有意に及ぼしていることが分かる。よって、仮説 5 は満たされず、日本の即席めん市場での製品増殖による参入障壁効果は確認できなかった。

表 5-8 即席めん市場における回帰式(5.5)の推定結果

変数	係数	p 値
切片	0.64044	0.732
$\ln SHARE$	-0.11762***	0.000
$\ln PLINE$	0.14520***	0.000
$\ln CPRICE$	1.06856***	0.004
$\ln CPRODUCTS$	-0.23549*	0.087

\*\*\* : 1%水準で有意 \* : 10%水準で有意

### 5.2.2.3 製品ライン

#### 《符号の予想》

製品ラインに関しては両市場とも(5.6)式のように表わした。市場シェアの高い企業ほどに新たな消費者を獲得しようとするインセンティブも高まり、製品増殖による報酬を得られると考えられるため、*PRICE* は *PLINE* に正の影響を、*SHARE* は *PLINE* に正の影響を及ぼすと考えられる。また、競合他社の製品数が増えるほどに新製品を展開する圧力が増えるため、*CLINE* は *PLINE* に正の影響を及ぼすと考えられる。

#### 《推定結果》

まずはパソコン市場における回帰式(5.6)の推定結果は表 5-9 を参照してほしい。**Hausman** 検定を行った上で固定効果モデルが望ましく、**F** 検定を行った上でも固定効果モデルが望ましいと分かったことから、固定効果モデルにおいて頑健なモデル推計を行った。*SHARE* は予想通り *PLINE* に正の影響を及ぼし、かつ 5%水準で有意となった。一方で、*PRICE* は予想通り *PLINE* に正の影響を及ぼすが有意には求まらなかった。よって、仮説 6 は満たされ、仮説 7 は満たされなかった。また、*CLINE* は予想に反して *PLINE* に負で有意に影響を及ぼすことが分かった。

表 5-9 パソコン市場における回帰式(5.6)の推定結果

変数	係数	p 値
切片	-17.9467	0.313
ln <i>SHARE</i>	4.57632**	0.030
ln <i>PRICE</i>	1.11563	0.349
ln <i>CLINE</i>	-0.77275*	0.090

\*\* : 5%水準で有意 \* : 10%水準で有意

次に即席めん市場における回帰式(5.6)の推定結果は表 5-10 を参照してほしい。  
 Hausman 検定を行った上で変量効果モデルが望ましく、BP テストを行った上でプーリング回帰モデルが望ましいと分かったことから、プーリング回帰モデルにおいて頑健なモデル推計を行った。*SHARE* は予想通り *PLINE* に正の影響を及ぼし、かつ 1%水準で有意となった。一方で、*PRICE* は予想通り *PLINE* に正の影響を及ぼすことが分かるが有意とはならなかった。よって、仮説 6 は満たされ、仮説 7 は満たされなかった。また、*CLINE* は予想通り *PLINE* に正の影響を及ぼすことが分かるが有意とはならなかった。

表 5-10 即席めん市場における回帰式(5.6)の推定結果

変数	係数	p 値
切片	-2.50877	0.808
ln <i>SHARE</i>	0.84648***	0.000
ln <i>PRICE</i>	0.41640	0.805
ln <i>CLINE</i>	0.40973	0.219

\*\*\* : 1%水準で有意

### 5.3 推定結果の考察

まずは需要に関して検証する。価格弾力性に関しては、パソコン市場の方が価格が変化したときの需要変化量が大いことから、パソコンの方が高級品であることが分かり、弾力性の違う製品間での製品ラインの影響について考察したいという目的を満たした。また、即席めん市場に関しては固定効果モデルが望ましい一方で変数が有意に求まらなかった。これは、企業によっては価格の分からない商品が多い年度もあり、企業の正規希望小売価格を反映できなかったことが影響し、企業特性が強く現れてし

まったからではないか。そして、Granger 因果検定を行った結果、両市場ともに供給と製品ラインが需要の変動の原因となることは確認できなかった。

次に供給に関して検証する。ここで Granger 因果検定を行った結果、パソコン市場、即席めん市場がそれぞれ 10%,1%水準有意で需要が価格変動の原因、製品ラインが価格の変動の原因となっていることが分かり、係数も有意に求まったことから整合的な結果となった。つまり、企業は市場シェアが増えるほどに規模の経済を活かすことのできるので製品価格が下がっていく一方で、製品増殖によって製品差別化が進み、規模の経済が犠牲となって価格が吊り上がる側面も持ち合わせており、両者はトレードオフの関係にあることが実証分析によって明らかになった。製品ラインが拡張したときの価格への影響の係数を比較すると、パソコン市場の方が即席めん市場よりも製品増殖による規模の経済を活かせないデメリットは強いが、市場シェアを活かして規模の経済を生み出し、製品増殖によるデメリットもよりカバーしている。この実証分析では、パソコン市場の方が即席めん市場よりも製品増殖によるデメリットもカバーしつつ、製品増殖の長所を活かしていることが分かった。

今回は市場の総製品数のデータが入手できず、利用可能なデータの範囲内で代理の変数として競合他社の新製品発売総数を用いたが、製品増殖による参入障壁については両市場ともに観察できなかった。競合他社の新製品発売総数が価格に与える影響が両市場ともに負となったことから、市場では価格競争が起こっていることになるので、まだまだニッチな市場が存在し、潜在的な新規参入企業の参入する余地がパソコン市場と即席めん市場ともに存在する可能性が示された。

最後に製品ラインについて検証する。需要が製品ラインに与える影響の係数を比較すると、パソコン市場の方が市場シェアが増えるほどに新製品の展開数が増えることが分かった。パソコン市場は財が高額であるため、市場シェアの優位性を活かすほどに財を効率的に低価格で生産できる余地が大きく、製品増殖のデメリットをカバーしつつ、効率性の高い企業は低い競合他社よりも多くの製品数を展開できる可能性が示された。一方で、Granger 因果検定を行った結果、即席めん市場においては 10%水準有意で需要が製品ラインの変化への原因となっていることが分かり、係数も有意に求まったことから整合的な結果となった。以上から、両市場ともに市場シェアを獲得するほど優位に製品展開を行えるので、企業にとって市場シェアを獲得するインセンティブは強く、既存企業だけでなく新規企業にも競争に参加するインセンティブがある可能性も示された。

## 第6章 結論

第1章では製品増殖について定義し、製品増殖の進んだ市場をいくつか分析し、市場シェアの高い企業ほど新製品展開数が多い傾向にあることが現状分析によって明らかになった。第2章ではライバル企業数が増えるにつれて産業全体の利潤は減るものの、市場での総製品数は増加することが導かれた。第3章では製品増殖を行うことが最少費用での参入阻止を実現することと、製品増殖による参入阻止が実現する点は経済厚生的には不利益が発生していることを示した。第4章では退出費用が十分に高いとき、製品増殖による参入阻止が実現する可能性を示した。第5章では日本の2つの市場において実証分析を行い、製品増殖が需要と供給に与える影響、さらには製品増殖による参入障壁が存在しないことも確認できた。

各章の結論から本論文の結論として、製品増殖のデメリットをカバーできていない国内市場には、新規企業の参入できる余地が大きいのではないかと唱えたい。製品増殖には多様な製品展開を行って市場シェアを獲得できるメリットと、製品差別化が進むことによって規模の経済が犠牲となり価格の吊り上がるデメリットがある。今回の実証分析では、パソコン市場と即席めん市場の両市場ともに参入障壁は確認されず、即席めん市場に関しては製品増殖のデメリットの方が大きいことも明らかになった。しかし、市場として製品増殖のデメリットが大きい分、デメリットを克服した新規企業が参入により得られる利潤も大きくなるであろうことから、効率的な新規企業には参入するインセンティブも高まり、市場として参入できる余地もより大きくなるのではないかと。さらには、デメリットが強かった即席めん市場に関しては、需要が製品ラインの変動の原因であると Granger 因果検定により明らかになったことから、市場シェアを獲得するほどに規模の経済を活かして製品増殖のデメリットをカバーでき、製品増殖のメリットを活かしながら新たな需要を獲得できるので、既存企業のさらなる製品展開、さらには新規企業の参入のインセンティブになる可能性も示された。ただし、高い市場シェアを持つ企業ほど製品展開数が多い傾向にある現状とは整合的であるが、企業数が増えて製品展開数が増えすぎれば、清涼飲料市場のように市場規模が停滞する場合もあると予想される。

以上の議論から、製品増殖のデメリットをカバーできていない市場には、規模の経済を活かせる生産様式を持つ新規企業などが参入するインセンティブがより強く存在し、新規参入の起こる可能性がより高まるのではないかとまとめ、この論文の結論としたい。

## 参考文献

- 浅羽茂(2004),「経営戦略の経済学」日本評論社.
- 恩蔵直人(2004),「日経文庫マーケティング」日本経済新聞社.  
日本経済新聞社,「日経業界地図 2011 年度版」.
- 矢野経済研究所,「日本マーケットシェア事典 2009,2010,2011」.
- Bayus, Barry L. and William P. Putsis, Jr.,(1999),“Product Proliferation:  
An Empirical Analysis of Product Line Determinants and Market  
Outcomes,” *Marketing Science*, Vol.18, No.2, pp.137-153.
- Judd, Kenneth L.,(1985), “Credible spatial preemption”, *Rand Journal of  
Economics*, Vol.16, No.2, pp.153-166.
- Raubitschek, Ruth S.,(1987), “A Model of Product Proliferation with Multiproduct  
firm”, *Journal of Industrial Economics*, Vol. 35, No. 3, pp. 269-279.
- Schmalensee, R.,(1978),“Entry Deterrence in the Ready-to-Eat Breakfast Cereal  
Industry,” *Bell Journal of Economics*, Vol.9, No.2, pp.305-327.
- アサヒ飲料 <http://www.asahiinryo.co.jp/>
- 伊藤園 <http://www.itoen.co.jp/>
- 飲料・カップ麺等の新製品情報 [http://d.hatena.ne.jp/food\\_new/](http://d.hatena.ne.jp/food_new/)
- エースコック <http://www.acecook.co.jp/>
- 大塚製薬 <http://www.otsuka.co.jp/>
- カゴメ <http://www.kagome.co.jp/>
- 株式会社 MM 総研 <http://www.m2ri.jp/index.php>
- 業界動向 SEARCH.COM <http://gyokai-search.com/>
- キリンビバレッジ <http://www.beverage.co.jp/>
- サンヨー食品 <http://www.sanyofoods.co.jp/>
- サントリー <http://www.suntory.co.jp/>
- 全国飲料工業会 <http://www.j-sda.or.jp/>
- ダイドードリンコ <http://www.dydo.co.jp/index.html>
- 東洋水産 <http://www.maruchan.co.jp/>
- 日経コンピュータ <http://itpro.nikkeibp.co.jp/NC/index.html>
- 日経 BP 記事検索サービス <http://bizboard.nikkeibp.co.jp/kijiken/>
- 日経プレスリリース <http://release.nikkei.co.jp/>



日清食品 <http://www.nissinfoods.co.jp/>

日本コカ・コーラ社 <http://www.cocacola.co.jp/>

日本食品工業会 <http://www.instantramen.or.jp/>

日本たばこ産業 <http://www.jti.co.jp/>

プレジデント <http://www.president.co.jp/pre/>

明星食品 <http://www.myojofoods.co.jp/>

ヤクルト <http://www.yakult.co.jp/>

## あとがき

卒業論文のテーマはより身近な事象を取り上げたいと考えており、私自身マーケティングに興味があったことも重なって、企業の製品増殖戦略について扱った。製品増殖とは製品差別化でもあるので、どちらかといえば経営学に近いのかもしれないと当初は不安を抱きつつも、研究会を通じて学んできた産業組織論を活かし、ミクロ経済学の観点から企業の製品増殖戦略について検証できるよう努力した。実証分析に際しては、取り扱う商品が身近であるが故に集められるデータの制約も多く、データ収集には大変苦労した。しかし、データが集まらないなりにどのような変数を代わりに用いればよいかなど、自分自身で考え試行錯誤できたのは研究会でしかできないすばらしい経験だったと確信している。

私がなぜ産業組織論に魅力を感じたのかと言うと、企業の行動が市場や経済厚生にどのように影響を及ぼすか理論分析を行うだけでなく、実証分析によって理論と現状の整合性について考察する姿勢に共感できたからである。机上の空論で終わるのではなく、それを実際に確かめてみて初めて分かることもきっとあると思う。だからこそ、ミクロ経済学だけでなく計量経済学も学べる石橋孝次研究会に入会した。

入会前から予想してはいたものの、3年生時には予想以上に輪読の予習やゼミ必修科目の予習と復習に時間を割かれ、挫けそうになったことも多々あった。しかし、そんな苦しい状況の中で芽生えたゼミ同期との結束力のおかげで、いくつもの困難を乗り越えることができた。同期のみんなには心から感謝している。また、先輩方や後輩達からは、プレゼンテーションや課外活動を通じて多くの刺激を受けた。私自身で物事を考える絶好の機会を提供してくれたことに感謝したい。

研究会での2年間の集大成として、拙いながらもこの卒業論文を完成できたことを誇りに思う。最後になったが、石橋孝次先生には2年間に渡って親切丁寧にご指導いただいた。私にとって研究会での学問が三田キャンパスでの楽しみであり、このような勉学の機会を提供してくださったことに、心からお礼申し上げたい次第です。本当にありがとうございました。