HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	市場集中度と広告集約度に関する逆U字型仮説の分析
Author(s)	肥前, 洋一
Citation	經濟學研究, 52(4), 91-101
Issue Date	2003-03-11
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/5998
Type	bulletin (article)
File Information	52(4)_p91-101.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

経済学研究 52-4
北海道大学 2003. 3

市場集中度と広告集約度に関する逆U字型仮説の分析*

肥 前 洋 一

1. はじめに

市場集中度[1)]と広告集約度（売上高に占める広告費の割合）の間にどのような関係が成り立つかというテーマは，広告の経済学的意義を考えるうえで重要であり，多くの実証研究がおこなわれてきた。そこでは，主に図 1 のような 2 次の逆U字型の関係が成り立つ（中程度の集中度の市場で広告集約度が最大になる）という仮説が扱われており，それを支持する実証結果が多く得られている。この逆U字型という非単調の関係は理論的にはどのように説明できるのかというのが，本論文の主題である。

逆U字型仮説は，理論的にその可能性が示唆されると同時に，実証研究によってそれを支持する結果が得られるという形で，有力な仮説として認められるようになったといえる。本論文では，まず第 2 節で理論の先行研究が逆U字型仮説をどのように説明しているかをみてから，実証の先行研究により得られている結果を簡潔にまとめる。そこでは，市場集中度を原因，広告集約度を結果とする因果関係が強く，逆方向の因果関係は考慮しなくても影響が少ないことが明らかにされる。また，逆U字型の関係を説明するために，企業の広告水準に関する意思決定に影響を与える要因として，先行研究は少なくとも 2 つのものを考えていることが明らかにされる。以上をふまえて，第 3 節では広告に関する企業の意思決定モデルをつくり，数値例を用いて逆U字型曲線を導出する。そこでは，先行研究のように一般的な理論的可能性の一つとして逆U字型仮説を示唆するのではなく，逆U字型の関係が導出されるようにモデルを特定化することによって，より明示的に逆U字型仮説が成り立つための条件を考えるというアプローチをとることにする。第 4 節では結論を述べる。

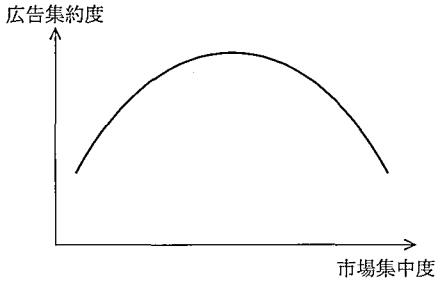

図 1　逆U字型曲線

2. 先行研究

市場集中度と広告集約度の関係の研究は，理論でも実証でも，双方向の因果関係を考えるものと，市場集中度から広告集約度への一方向の因果関係を考えるものに分けられる。この節では，それら 2 つのアプローチの対比に力点を置きながら，先行研究を概観する。

1）通常，市場集中度は，その市場全体での売上高に占める，上位数社の売上高の合計の割合として定義される。

2.1　理論研究

市場集中度と広告集約度に関する逆U字型仮説の「理論」研究は，実証研究のための仮説を立てることを主な目的とした言葉による説明と，それ自体で逆U字型の関係を説明しようとする数理モデル分析に分けられよう。それらを順次みていきたい。

2.1.1　言葉による説明

はじめに，市場集中度と広告集約度の間の双方向の因果関係を考える説明，すなわち，市場の企業構成に応じて企業の広告活動がどのように変わるか，そして逆に，広告活動が企業の参入・退出・合併の意思決定にどのような影響を与えるかの両方を考える説明をみよう。Greer (1971) は，逆U字型曲線を傾きが正の部分と負の部分に分けて，それぞれについて双方向の影響の与え方を議論している。以下では彼の議論をベースにして，各部分を説明していく。

まず，広告が市場集中度を高める状況（傾きが正で原因が広告集約度）として，Greerは次の3つを挙げる。1つは，広告に規模の内部経済があるときである。この可能性は，Kaldor (1950, p. 13) によって次のように論じられたものである。もし広告の効果が広告量に比例するなら，企業らがそれぞれの売上シェアに応じて比例的に広告をおこなう場合（各企業の広告集約度が同じ場合），その市場における各企業の売上シェアは，広告の前後で変わらないことになる。しかし，これはめったにありそうにないので，広告支出が大きいほど，単位あたりの消費者を引き付ける効果は大きくなるに違いない。これによって，もともと売上シェアの大きかった企業や，他企業に先駆けて広告をおこない売上シェアを大きくした企業がますます大きくなっていく一方，小企業や出遅れた企業が市場から退出し，市場集中度が高まるのである。2つめは，たとえ規模の内部経済がなくても，大企業が小企業より高い広告集約度を維持することができるときである。広告の単位あたりの効果は同じでも，企業規模が大きいほど他の面（広告に使える資金量など）で比例以上の差が生じることを想定している。そのような状況では，1つめの場合と同様に，大企業がますます大きくなる一方，小企業は市場から退出して市場集中度が高まる。3つめは，たとえ規模の内部経済がなくても，何らかの理由（偶然，技術，先見性など）で広告の単位あたり効果が企業間で異なるときである。高い効果をもつ企業が広告を増やして売上シェアを大きくすれば，シェアを奪われた他企業は奪回のための広告をおこなわなければならなくなるかもしれない。こうして販売費用が上昇すれば，小企業の存続は難しくなり，退出や合併が生じるのである。以上の3つの状況のいずれにおいても，市場に存在する企業間に何らかの差異があることを前提としている。これは，あとにみる数理モデル分析と異なる点である。

市場集中度が広告集約度を高めること（傾きが正で原因が市場集中度）は，高度集中は販売促進努力の必要条件であるという見方からGreerは説明している。すなわち，集中度が高まるにつれて個別需要の価格弾力性が低下し，価格の引き下げよりも他の手段で販売を促進したほうが利潤を高めることができるようになるので，販売促進手段の代表である広告への最適な支出水準が高まるのである。この考え方は，後述のDorfman and Steiner (1954) による弾力性アプローチモデルにもみてとれる。

高度集中市場で広告集約度が低下すること（傾きが負で原因が市場集中度）の説明では，企業数が少ないと企業間に共謀が生まれ，互いに相殺するような過剰広告が削減されるようになるという仮説をGreerは取り上げている。ただし，共謀は企業らが互いに非協力的であっても暗黙の形で成立しうる。Kaldor (1950, p. 14) が説明するように，もし必要なら，販売量とのつりあいを犠牲にしてでも，競争者らは広告支出を増やすことによって相互に反応することができるので，どの企業にとっても競争者より大

きな広告支出をおこなうことが難しくなるからである。このような企業間の相互反応は，あとにみるSchmalensee（1972）のモデルでも広告の推測変分として表されている。また，暗黙の共謀は，非協力ゲーム理論における繰り返しゲームのトリガー戦略均衡としても説明することができるだろう。こうした共謀の仮説は，次にみるSutton（1974）を含め，広告費の減少を説明するときに多く用いられるものである。

最後に，傾きが負で原因が広告集約度の部分は，広告集約度の低下が市場集中度を上昇させるという向きではなく，広告キャンペーン（広告集約度の上昇）を伴った新規参入（市場集中度の低下）によってGreerは説明している。これは，広告が競争の手段として働くとするシカゴ学派の見方に沿うものであり，既存企業による広告が参入障壁を高めるとするハーバード学派の見方と対照的である。

以上のような双方向の因果関係にもとづく説明と並んでしばしば唱えられるのが，市場集中度から広告集約度へという一方向の因果関係にもとづく説明である。この説明は，市場構造が広告に関する企業の利潤最大化行動に影響を与え，その結果として広告集約度が決まるという，伝統的な産業組織論の構造―行動―成果アプローチに沿うものである。たとえばSutton（1974）は，広告集約度が中程度の集中産業で最大になる要因を次のように説明する。

まず，企業は広告によって生み出される利潤の増分の期待値（expected value of advertising：EVA）にもとづいて広告支出を決定する。このEVAは，広告が成功したときに得られる利潤の増分（誘因）と，広告が成功する確率（機会）の2つによって決定される。したがって，これら2つが市場集中度に応じてどのように変化するかをみれば，企業の広告支出の変化がわかる。

誘因は，販売量の増加と利潤率の上昇の2つから成る。販売量の増加は，新たな市場需要を創出するか（創出販売），他企業の個別需要を奪うか（略奪販売）による。創出販売を目的として広告をおこなう場合，創出した市場需要のうちどれだけを広告主である企業が獲得できるかが重要だが，小企業の場合はそのほとんどを他企業に取られてしまうだろう。したがって，集中度の低い市場では，市場全体として創出販売のための広告は少ない。一方，略奪販売のための広告は，企業間の販売量や資力の差が比較的大きな中程度集中市場の大企業がもっとも多くおこなうであろう。というのも，小企業には競争的な広告をおこなう資力がないし，同規模の大企業間ではむしろ，Greer（1971）でも述べられたように，暗黙の共謀により広告支出を削減することによって利潤を大きくできることに気づくだろうからである。市場集中度がさらに進んで，小数の大企業と周辺の小企業から市場が構成されるようになると，それらの大企業にとって小企業から略奪する利益は小さいので，略奪目的の広告は再び低下するだろう[2)]。これらより，広告による販売量の増加は，中程度の集中市場で最大になると見込まれる。

利潤率の上昇は，長期的には参入障壁によるところが大きいだろう。そして，ハーバード学派の見地に立てば，広告は参入障壁を高くして競争を弱める効果をもつ。しかしながら，非集中市場の小企業は資力が小さいので，参入障壁を高めようと広告をおこなっても，新規参入企業はそれに対抗する広告支出を伴って参入してくることが可能だろう。また，すでに高い参入障壁をもつ高度集中市場の大企業は，さらに広告をおこなっても参入障壁の高さはさほど変わらない。ここでもやはり，参入障壁を高める努力をしなければそれが比較的低く，かつその努力のための資力を企業らがもっている中程度の集中市場において，広告による利潤率の上昇は最大になると見込まれる。

2）Cable（1975）も，寡占企業は他企業の個別需要を略奪する機会をもっているので，それがない独占企業よりも，広告が広告主の販売量を増やす効果は大きいであろうことを述べている。

EVAのもう一つの決定要因である「機会」については，広告の情報伝達機能に注目して説明している。もし広告が製品に関する適切な情報源としてとらえられるなら，広告に対する消費者の反応の仕方は，消費者の感じる情報の必要性に影響される。この情報の必要性は，製品数が多かったり新製品が次々に登場したりするときに高くなる。それゆえ，企業にとっての広告の機会は，製品数が多かったり技術進歩率が高かったりする市場で大きくなるだろう。製品数は非集中産業において最大だが，技術進歩率は中程度の集中産業においてもっとも高くなる傾向がある。

これらの考察より，EVAは中程度の集中産業で最大になり，逆U字型仮説が成立すると見込まれるとして，Suttonは回帰分析をおこなった。そして，この仮説が支持される結果を得たあと，それにもとづいて，広告集約度が市場集中度を決めており市場集中度からはむしろ独立であるという見方を次のように批判した。すなわち，もし広告が集中度に影響を与えるとするなら，高度集中水準において観察される負の関係を説明するには，「集中度がある水準以上に高まると，さらなる集中度の上昇のためには広告集約度の低下が必要とされる」という仮定か，または逆に「もともと高度に集中が進んでいる市場では，広告集約度の上昇が集中度の低下をもたらす」という仮定が必要である。しかし，これらの仮定は直観的にもっともらしくないし，実証的にも支持されない。さらに，広告は産業間の集中度の違いの唯一の原因ではないし，もしもとの集中水準が広告行動に影響力をもたないのなら中程度の市場集中度でも広告集約度の低い産業が存在しうるが，そのような産業は彼のサンプルでは観察されなかったのである。

Backman（1967）も因果関係の方向についてSuttonと同じ立場であり，次のように指摘している。「(市場の）集中化が進むのは広告によるものではない。経済的集中の主たる原因は，大規模生産と大規模流通を可能にする技術力，財政的要因，全国的市場の開発などである。原因と結果を正しく見通すことが重要である。大企業があって大量広告が生じてくるのであって，大量広告が大企業をつくり出すわけではない」（五味賢太郎監訳（1968），pp. 156 - 157)。

2.1.2　モデルによる説明

以上の言葉による説明は，もっともらしいさまざまな要因を包括的に考慮しているという点では説得的だが，逆U字型曲線の各部分で異なる要因を用いているという点では統一的でない。これを補うのが，数理モデルによる説明である。数理モデルは，さまざまな要因のうちのいくつかに焦点をしぼり，他の要因を省略してしまうが，いくつかの要因によって統一的に逆U字型曲線の全体を説明することができるという長所をもっている。ここでは，Schmalensee（1972）のモデルを取り上げよう。

すべての企業が価格を外生的にpに設定する市場を考える。企業i $(i=1, 2, \ldots, n)$の販売量q_iは，企業iの広告支出a_i，競争者らの広告支出の合計$\bar{a}_i = \sum_{j \neq i} a_j$，価格$p$に依存するとする。すると，企業$i$の利潤は，

$$\pi_i = pq_i(a_i, \bar{a}_i; p) - c_i\left[q_i\left(a_i, \bar{a}_i; p\right)\right] - a_i$$

と表される。ただし，$c_i(.)$は企業iの生産費用関数を表す。企業iの広告支出に関する利潤最大化のための1階の条件は，

$$d\pi_i / da_i = \left[p - \left(dc_i / dq_i\right)\right]$$
$$\left[\left(\partial q_i / \partial a_i\right) + \left(\partial q_i / \partial \bar{a}_i\right)\left(d\bar{a}_i / da_i\right)\right] - 1 = 0$$

である。モデル自体は静学の枠組みだが，企業iの広告支出の増加に対して他企業が追随するという動学的な期待が推測変分$d\bar{a}_i / da_i$に表されている。ここで，需要の広告弾力性，需要の交差広告弾力性，広告の推測的変動率，ラーナーの独占度をそれぞれ，

$A_i \equiv \left(a_i / q_i\right)\left(\partial q_i / \partial a_i\right)$,

$\overline{A}_i \equiv \left(\overline{a}_i / q_i\right)\left(\partial q_i / \partial \overline{a}_i\right)$,

$a_i \equiv \left(a_i / \overline{a}_i\right)\left(d\overline{a}_i / da_i\right)$,

$L_i \equiv \left[p - \left(dc_i / dq_i\right)\right]/p$ と定義すれば，上の1階の条件は広告集約度についての式：

$a_i / pq_i = L_i \left(A_i + \overline{A}_i \alpha_i\right)$

に書き換えられる。ここで，各企業の需要・費用条件が同じであるとすれば，利潤最大化行動にもとづく企業 i の広告集約度は市場全体のそれと等しくなる。先の言葉による説明では，1つの市場に存在する企業間に規模の違いがあることを想定する場合が多かったが，ここではそのような想定による説明はしていないことに注意されたい。

この広告集約度の式は，n 方程式（n 企業の1階の条件）n 変数（$a_1, \ldots, a_n$）の体系を解く途中段階の式ではあるが，Clarke (1985) はそれをことわったうえで，逆U字型仮説が成立する可能性を次の仮説により説明する。すなわち，市場集中度が高まるにつれてラーナーの独占度 L_i が大きくなっていくが，ある水準を超えると企業間の相互依存性の認識 $\alpha_i > 0$ が高まり，広告集約度は低下するという仮説である（広告の略奪販売効果により $\overline{A}_i < 0$ としている）。このような説明は，市場集中度から広告集約度への一方向の因果関係にもとづくものである。また，広告のインセンティブを与える要因としては，市場集中度と広告集約度の正の関係では L_i の上昇，負の関係では α_i の上昇という2つが考えられている。

Schmalensee 自身は，現実の市場における $\alpha_i = 0$ の妥当性を論じてそれを仮定し，A_i を市場需要 $\sum q_i$ の増加による部分（Sutton (1974) の創出販売に相当）と市場における企業 i の販売量のシェア $s_i = q_i / \sum q_i$ の上昇による部分（同じく略奪販売に相当）に分けて（すなわち $A_i = \left(a_i / \sum q_i\right)\left(\partial \sum q_i / \partial a_i\right) + \left(a_i / s_i\right)\left(\partial s_i / \partial a_i\right)$），企業数 n に応じた広告集約度の変化を分析している。そして，L_i が企業数から独立なら広告集約度は企業数とともに上昇していくが，需要の価格弾力性 $\eta = -(p/q_i)(\partial q_i / \partial p)$ が一定で L_i が価格に関するクールノー均衡として決定されるならば（このとき $L_i = 1/\eta n$），創出販売効果が十分に小さいとき，広告集約度が中程度の企業数で最大になることを示している。

ここで，$n=1$ のときには，上の広告集約度の式より $\mu = \eta$（ただし $\mu = p(\partial q_i / \partial a_i)$）を得る。これは Dorfman and Steiner (1954) によって導出された最適広告水準の決定式「ドーフマン＝スタイナーの条件 (Dorfman–Steiner condition)」であり，広告の限界価値生産物が需要の価格弾力性に等しい点で最適広告水準が決まることを意味している。すなわち，Dorfman and Steiner は各企業が他企業との戦略的相互依存関係を考慮せずに広告水準を決めている状況を想定している。

Dorfman and Steiner は，μ と η は a_i の水準によって変化するとして，それらの考えられる3つの変化形態を図2のように表し，ドーフマン＝スタイナーの条件を満たす a_i の水準（丸印で囲まれた点）を考察している。ただし，p の水準は a_i の各水準のもとで利潤を最大にするように決められるとする。μ の変化形態は，a_i が小さな範囲では上昇し，ある水準を超えると低下すると仮定するのがもっともらしいので，図2のパネルAからCの間で同じである。一方，a_i の増加とともに η がどのように変化するかは一概にはいえないので，単調に上昇するケース（パネルAとB）と単調に低下するケース（パネルC）を考えている。

パネルAでは，どの a_i の水準でも η は十分に大きい。これは競争市場に相当する。η は μ より常に大きいので，ドーフマン＝スタイナー

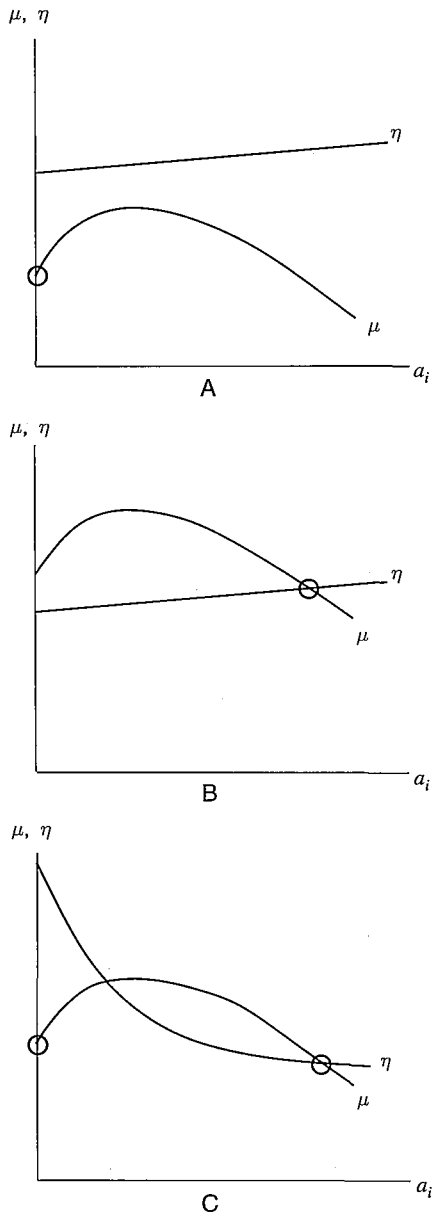

図2　最適な広告水準(Dorfman and Steiner (1954) の Fig.1 を記号のみ変えて再現)

の条件は $a_i=0$ で成立する。パネルBでは，η はあまり大きくない。これは製品差別化された不完全競争市場に相当し，同条件は正の a_i で成立する。パネルCではAとBが混在しており，a_i が小さな範囲では競争市場と同じ状況だが，ある水準以上に a_i を増やすと消費者に製品の違いを認識させることができるようになり，η が小さくなって不完全競争市場の状況になるというケースが描かれている。同条件は，ゼロの a_i と正の a_i で成立する。

このように，a_i の変化が μ と η の大きさに影響を与えると同時に，μ と η の変化形態が利潤最大化の解としての a_i の水準を決定する。ここで μ と η の大きさが市場集中度と対応しているとするならば，Dorfman and Steiner は市場集中度と広告集約度の間に双方向の影響力が存在するという考え方にもとづいているとみることができる。もともと Dorfman and Steiner は逆U字型仮説を考えるために上のパネルを描いたわけではないが，ここで仮に μ と η の曲線が市場集中度に応じてシフトするとしてみよう。たとえば，市場集中度が高まるにつれて，曲線 η は下方へシフトしていってやがて止まる一方，曲線 μ は最初のうちは上方へシフトするがやがて下方へシフトし始めるならば，広告支出 a_i は逆U字型の動きをすることになる。このようなシフトの仕方は，Dorfman and Steiner のモデルから内生的には導出されないが，上にみたさまざまな要因を背後に考えることによって支持されうるだろう。このようにして逆U字型仮説を説明するならば，市場集中度から広告集約度への一方向の因果関係を考えていることになる。

以上のモデルは，伝統的なミクロ経済学と産業組織論の手法にもとづくものである。その後，ゲーム理論の発展とそれを用いた新産業組織論の展開を経て，Sutton (1991) は市場への参入の意思決定を含む 3 段階ゲームモデルをつくった（第 3 章)。彼のモデルでは，企業らが第 1 期に市場へ参入するか否かを決定し，参入した企業は第 2 期に広告支出を決定し，第 3 期に生産量に関するクールノー競争をおこなう。このように，Schmalensee (1972) のモデルにおいて捨象されていた広告以外の戦略変数の意思決定（ここでは生産量）が含まれてお

り，また広告の意思決定（第 2 期）が生産量の意思決定（第 3 期）に影響を与えるという具合に，各企業の意思決定に対する他企業の反応が推測変分によらない形で表現されている[3]。市場集中度と広告集約度の因果関係については，ゼロ利潤条件によって企業数が内生的に決まるという点で，双方向を考えているとみることができよう。

説明が長くなるので，Sutton のモデルの具体的な数式等の記述は避けるが，彼は関数形を特定化して，消費者の効用最大化問題から需要関数を導出し，逆U字型仮説を可能性の一つとして含むような結果を得ている。特徴的なのは，分析対象となる財への消費者の支出額がその財の価格や品質に依存せず常に一定になるように，コブ・ダグラス型の効用関数を用いていることである。Sutton 自身が指摘するように，逆U字型という関係は，広告がどのように需要に影響を与えるか，とくに，広告の創出販売効果の大きさに強く依存している。彼のモデルでは，分析対象となる財への消費者の総支出が常に一定なので，独占企業は広告のインセンティブをくじかれ，高度集中市場で集中度の上昇が広告の低下をもたらすという逆U字型仮説の重要な性質が生まれうるのである。創出販売効果が大きすぎないことの必要性は，先の Schmalensee のモデルでも，（外生的に与えられた）創出販売効果が十分に小さいとき逆U字型の関係が導出されることに表れている。

2.2　実証の先行研究

逆U字型仮説に関する実証研究については Clarke（1985）が主な文献をカバーしているので，ここで重複して詳細に説明することは避けるが，逆U字型仮説を支持した実証研究の結果は次のようにまとめられる。市場集中度から広告集約度へという一方向の因果関係にもとづく単一方程式を推定した研究として，Sutton（1974），Cable（1975），Buxton, Davies and Lyons（1984）などが挙げられる。Sutton（1974）は，市場集中度 C と広告集約度 A に関して，

$$A = a_0 + a_1 C$$

$$A = a_0 + a_1 C + a_2 C^2$$

という 1 次と 2 次の 2 つの単回帰モデルを推定し，どちらのほうが決定係数が大きいか，また a_1 と a_2 の符号は正か負かをみるという方法をとっている。Cable（1975）は，説明変数を追加して重回帰モデルを推定している。Buxton, Davies and Lyons（1984）は，逆方向の因果関係を無視したことが結果に影響しているか否かを確かめるために，2 段階最小二乗法による推定もおこなっているが，似た結果が得られたため，逆方向の因果関係はそれほど重要でないと結論している。双方向の因果関係をより明示的に考慮するため，Strickland and Weiss（1976）と Martin（1979）は同時方程式モデルを推定し，Greer（1971）は単一方程式と同時方程式の両方を推定して結果を比較しているが，一方向の場合と比べて大きな違いは得られていない[4]。

これらの実証研究からいえることは，確かに広告集約度から市場集中度へも影響が及んでいるだろうが，その逆方向の影響に比べると弱く，両者の関係を大きく変えるものではないと

3）推測変分は，そのように推測する合理性が記述されない限り，一般にはゲーム理論で用いられることはない。したがって，推測変分によらないことは，ゲーム理論自体の特徴であるといえる。

4）もっとも，逆U字型仮説を棄却する結果を得た研究も存在するので，逆U字型仮説が多く扱われているものの，市場集中度と広告集約度の間には逆U字の関係が存在すると結論づけられたわけではない。たとえば，Ornstein（1976）では正で 1 次の関係が有意に成り立ったが，2 次の関係は棄却されている。さらに，その 1 次の関係も非常に弱いものであり，市場集中度と広告集約度の間に因果関係が存在するかにさえ疑問が投げかけられている。また，Sutton（1974）に対しては Reekie（1975）や Rees（1975）による批判もある。対象とする産業や用いるデータなどにも影響されると思われる。

いうことである。したがって，先にみた理論研究とあわせても，市場集中度を原因，広告集約度を結果として分析することは妥当であると考えられる。そこで，次節では，この因果関係にもとづいてモデル分析をおこなうことにする。

3．モデル分析

第 2 節でみたように，市場集中度を原因とする場合，市場集中度に応じて企業の広告のインセンティブが変化し，企業によって実際に選ばれる広告集約度も変化するという流れで説明される。そして逆 U 字型仮説を扱うときには，企業に広告のインセンティブを与える要因として 2 つ以上のものを考え，それらが合わさった結果として中程度の集中度の市場で広告のインセンティブが最大になるという説明がなされた。そこで本節では，第 2 節で述べられた広告の創出販売効果と略奪販売効果の 2 つを導入して企業の意思決定モデルをつくり，関数形を特定化することによって明示的に逆 U 字型曲線を導出してみたい。

3.1　モデルの特定化

Schmalensee (1972) と同様に，すべての企業が外生的に同じ価格 p を設定する市場を考える。企業 i $(i=1,2,\ldots,n)$ の販売量 q_i は，その市場に存在する各企業の広告と企業数 n に依存するとする。広告には効果の異なる 2 種類があって，創出販売のための広告 $a=(a_1,\ldots,a_n)$ と略奪販売のための広告 $b=(b_1,\ldots,b_n)$ に分けられるとする。また，広告に関する企業行動に焦点を当てるために，広告には費用が伴うものの，財の生産費用は販売量に依存せず常にゼロであるとする[5]。すると，企業 i の利潤は，

$$\pi_i = pq_i(a,b;n) - c_i(a_i,b_i)$$

と表される。ただし，$q_i(.)$ は a_i と b_i について 2 階微分可能で強く凹の増加関数，$c_i(.)$ は広告費用を表し，a_i と b_i について 2 階微分可能で強く凸の増加関数であるとする。ここで，関数形の特定化に際して，なるべく簡潔に逆 U 字型曲線を導出するために，Schmalensee と異なり，a_i と b_i の意思決定をそれぞれ別々に扱えるとする $(a \neq b)$。すなわち，a と b は販売量でも費用でも分離可能であり，

$$q_i(a,b;n) = q_i^a(a;n) + q_i^b(b;n) + q,$$
$$c_i(a_i,b_i) = c_i(a_i) + c_i(b_i)$$

とする。ただし，q は広告がなくても得られる販売量（広告以外の販売促進手段によって得られる販売量を含む）で，広告からは独立とする。

創出販売のための広告によって新規に開拓された需要のうち，かなりの部分は他企業の財に向かってしまい，広告主自身の販売量の増加に結び付くのは一部に限られる。企業数が多いほど自分の取り分が小さくなってインセンティブが低下するという性質は，$q_i^a(a;n)=f_i(a_i)/n$ という関数形で表すことができるだろう。しかしながら，販売量が企業数に関して凸の減少関数になると，企業数が 1（独占）に近づいたとき販売量が累乗的に大きくなり，その効果が広告のインセンティブ全体を支配してしまう。そこで，ここでは $q_i^a(a;n)=(m-sn)a_i^x$ という形で特定化することにする。この関数形では，企業数の変化が創出販売のための広告のインセンティブに与える限界的な効果は一定である。ただし，$x \in (0,1)$，$m>0$，$s>0$，対象とする n の範囲で $m-sn>0$ とする。ここでの特定化と同様に，以下でも各企業の需要・費用条件は同じであるとする。

略奪販売のための広告のインセンティブは，略奪の対象である他企業の販売量の和 $\sum_{j \neq i} q_j$ が大きいほど大きくなる。しかしながら，これは a と b の両方を含むので，これを用いるとそれ

5）この仮定は，クールノー市場を扱うときなどに単純化のためしばしば用いられるものである。

らが分離可能でなくなる。そこで，他企業の販売量の和を他企業の略奪販売のための広告量の和で置き換えて，$q_i^b(b;n)=d\left(\sum_{j\neq i}b_j\right)^y b_i^z$ と表すことにする。ただし，$d>0$ は係数，$y\in(0,1)$，$z\in(0,1)$ である。

費用関数は，$c_i(a_i)=\frac{c}{\nu}a_i^\nu$，$c_i(b_i)=\frac{c}{\nu}b_i^\nu$ とする。ただし，$c>0$，$\nu>1$ である。これはしばしば用いられる特定化の仕方なので説明を省略する。

3.2　広告集約度の導出

以上の設定により，企業 i の利潤は

$$\pi_i=p\left[(m-sn)a_i^x+d\left(\sum_{j\neq i}b_j\right)^y b_i^z+q\right]-\frac{c}{\nu}a_i^\nu-\frac{c}{\nu}b_i^\nu$$

と表される。a_i と b_i に関する 1 階の条件は，それぞれ

$$\frac{\partial\pi_i}{\partial a_i}=p(m-sn)xa_i^{x-1}-ca_i^{\nu-1}=0$$

$$\frac{\partial\pi_i}{\partial b_i}=pd\left(\sum_{j\neq i}b_j\right)^y zb_i^{z-1}-cb_i^{\nu-1}=0$$

である（2 階の条件も満たされている）。a_i は他の変数に依存しないので即座に求められる。b_i は b_j に依存するので，解の対称性を仮定して $b>0$ なる解を求める。すると，

$$a_i^*=\left(\frac{p(m-sn)x}{c}\right)^{\frac{1}{\nu-x}}$$

$$b_i^*=\left(\frac{pd(n-1)^y z}{c}\right)^{\frac{1}{\nu-y-z}}$$

が得られる（$i=1,2,\ldots,n$）。これらを費用関数に代入したもの $c_i(a_i^*,b_i^*)$ が企業 i の広告費であり，これらを売上高の式に代入したもの $pq_i(a^*,b^*;n)$ で広告費を割ると，利潤最大化行動によって選ばれる企業 i の広告集約度 $c_i(a_i^*,b_i^*)/pq_i(a^*,b^*;n)$ が企業数 n の関数として得られる。各企業の需要・費用条件は同じであるとし，かつ対称的な解をみているので，この企業 i の広告集約度は市場全体での広告集約度に等しい。

3.3　数値例

上で導出された創出販売のための広告費（1 企業あたり）$c_i(a_i^*)$，略奪販売のための広告費（1 企業あたり）$c_i(b_i^*)$，広告集約度のそれぞれについて，各パラメータに具体的な数値を入れて，市場集中度を動かしたときの変化の仕方をみてみよう。市場集中度の代理変数として，ここでは企業数 n を用いる。我々の特定化では各企業の需要・費用条件は同じであり，また対称的な解をみているので，市場集中度と企業数は一対一で対応し反比例している。代入する数値は次のとおりである：$x=1/2$, $y=1/3$, $z=1/3$, $m=3.5$, $s=0.03$, $d=1$, $p=1$, $q=10$, $c=1$, $\nu=2$。ここで，もし y と z の値として 1/2 を用いるなら（広告の略奪販売効果をより大きく設定するなら），費用関数の特定化（c と ν）との関係で，略奪販売のための広告費が企業数とともに累乗的に増えていき広告費全体の動きを支配するようになる。したがって，それが回避されるように 1/3 が選ばれている。m と s の値は，d との関係で，創出販売のための広告費と略奪販売のための広告費がおおよそ同じ水準になるように選ばれている。q の値は，広告集約度が 0.1 を超える産業は少ないので，0.1 未満になるように選ばれている。

これらのもとで，横軸に企業数 n（1 から 50 まで）をとり，創出販売のための広告費（1 企業あたり），略奪販売のための広告費（1 企業あたり），広告集約度の変化を描いたのが図 3 である。モデルの特定化の際に与えられたインセンティブのとおり，創出販売のための広告費（1 企業あたり）は企業数が増えるにつれて低下する一方（パネル A），略奪販売のための広告費（1 企業あたり）は増加している

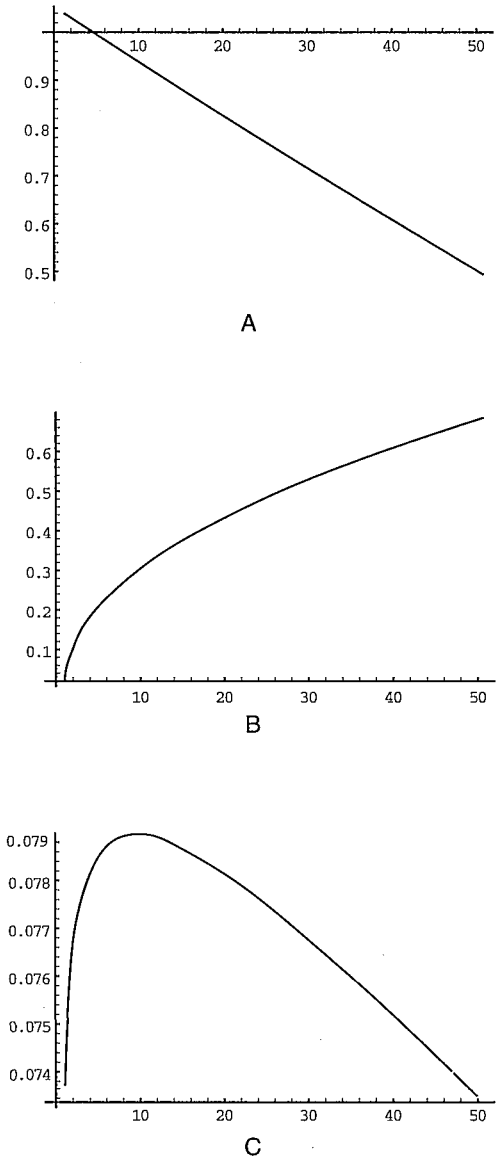

図 3　創出販売のための広告費（1 企業あたり）（A），略奪販売のための広告費（1 企業あたり）（B），広告集約度（C）の変化

（パネル B）。企業数が増加するとき，前者の減少率がほぼ一定であるのに対して，後者の増加率は減少していく。したがって，それらの和は企業数が中程度の大きさのとき最大になる。このとき，我々の特定化のもとでは，創出販売からの売上高（1 企業あたり）$pq_i^a(a^*;n)$ と略奪販売からの売上高（1 企業あたり）$pq_i^b(b^*;n)$ も，それぞれの広告費と同様の動き方をする。したがって，広告費を売上高で割った値（広告集約度）が広告費と同様の動きをするかは自明ではない。しかしながら，広告から独立して得られる販売量 q によって売上高の変化の割合が相対的に小さくなり，広告集約度も企業数が中程度のときに最大になっている（パネル C）。

このように，逆 U 字型の曲線が描かれるか否かは，関数形やパラメータの特定化の仕方に繊細に依存している。これには，広告のインセンティブを与える要因として，本節のモデルが創出販売効果と略奪販売効果の 2 つだけを取り上げ，第 2 節で挙げられた他のさまざまな要因を排除していることが影響していよう。逆にいえば，他の要因がモデルに追加されれば，より広範な特定化の仕方に対しても逆 U 字型曲線が描かれるようになることが見込まれるが，それでも最低限 2 つの要因が考慮されれば逆 U 字型曲線が導出されることが，上のモデルから具体的に示されたといえよう。

4．結論

本論文では，中程度の集中度の市場で広告集約度が最大になるという逆 U 字型仮説について，まず先行研究を概観し，市場集中度を原因，広告集約度を結果とする因果関係にもとづいて分析することの妥当性を説明した。それから，企業に広告のインセンティブを与える要因として，広告が市場需要を創出する効果と他企業の個別需要を略奪する効果を取り上げて企業の利潤最大化モデルをつくり，企業数を市場集中度の代理変数として逆 U 字型曲線を導出した。ここでの関数形やパラメータの特定化は 1 つの例であるが，逆 U 字型の曲線が描かれる特定化の仕方を具体的に示したことで，曲線の背後にある要因（インセンティブの働き方）をよ

り明らかに示すことができたといえよう。

＊本研究の初期段階で励ましとコメントを下さった清野一治氏に感謝したい。また，議論の機会を与えていただいた渡辺安虎氏と，本論文に対してコメントを下さった安達貴教氏に感謝したい。

参考文献

1）Backman, J. (1967), *Advertising and Competition*, New York University Press (J. バックマン著，五味賢太郎監訳(1968)『広告の経済学』誠文堂新光社).

2）Buxton, A. J., S. W. Davies and B. R. Lyons (1984), "Concentration and Advertising in Consumer and Producer Markets," *Journal of Industrial Economics*, 32, 451–464.

3）Cable, J. (1975), "Intermarket Differences in Advertising Intensity," in K. Cowling, J. Cable, M. Kelly and A. J. McGuinness, *Advertising and Economic Behaviour*, London : Macmillan.

4）Clarke, R. (1985), *Industrial Economics*, Basil Blackwell (R. クラーク著，福宮賢一訳 (1989)『現代産業組織論』多賀出版).

5）Dorfman, R. and P. O. Steiner (1954), "Optimal Advertising and Optimal Quality," *American Economic Review*, 44, 826–836.

6）Greer, D. F. (1971), "Advertising and Market Concentration," *Southern Economic Journal*, 38, 19–32.

7）Kaldor, N. (1950), "Economic Aspects of Advertising," *Review of Economic Studies*, 58:1–27.

8）Martin, S. (1979), "Advertising, Concentration and Profitability : The Simultaneity Problem," *Bell Journal of Economics*, 10, 639–647.

9）Ornstein, S. I. (1976), "The Advertising–Concentration Controversy," *Southern Economic Journal*, 26, 151–160.

10）Reekie, W. D. (1975), "Advertising and Market Structure : Another Approach," *Economic Journal*, 85, 156–164.

11）Rees, R. D. (1975), "Advertising, Concentration and Competition : A Comment and Further Results," *Economic Journal*, 85, 165–172.

12）Schmalensee, R. (1972), *The Economics of Advertising*, Amsterdam : North Holland.

13）Strickland, A. D. and L. W. Weiss (1976), "Advertising, Concentration and Price–Cost Margins," *Journal of Political Economy*, 84, 1109–1121.

14）Sutton, C. J. (1974), "Advertising, Concentration and Competition," *Economic Journal*, 84, 56–69.

15）——————— (1991), *Sunk Costs and Market Structure*, The MIT Press.