

第7章 独占, 複占, 寡占および独占的競争

前章では、完全競争のもとでの市場均衡価格の決定と、資源配分において価格が果たす役割とその限界について検討した。この章では、競争の形態が完全競争ではないとき、各企業はどのような行動をとるかを検討する。まず、価格支配力を持つ独占企業の行動を取り上げ、次いで、複占および寡占企業の行動を検討する。最後に、独占的競争の場合について考えよう。

1 独占企業の行動

企業の持つ生産技術には、さまざまなものがある。すべての生産要素を λ 倍 ($\lambda > 1$) したときに、

- (1) 生産量が λ 倍より大きく増加する場合, 規模に関して収穫逓増 (increasing returns to scale),
- (2) 生産量が正確に λ 倍に増加する場合, 規模に関して収穫一定 (constant returns to scale),
- (3) 生産量が λ 倍より小さく増加する場合, 規模に関して収穫逓減 (decreasing returns to scale)

という。完全競争の仮定と矛盾しない企業の生産技術は、(2)および(3)、すなわち、規模に関して収穫非逓増であることが知られている¹⁾。

需要曲線と限界収入曲線

価格支配力を持つ独占企業といえども、消費者や購入者の需要量を超えてま

で、財やサービスを売りつけることはできない。つまり、独占企業は、市場需要曲線を与件として行動する。在庫の問題を捨象して、生産量＝市場需要量と仮定すると、独占企業は、図7-1の市場需要曲線 DD' 上のある点を選んで、価格と数量を同時に決めることになる。

独占企業の収入は、市場価格と市場需要量の積であらわせる。たとえば、図7-1の点 A における独占企業の収入は、長方形の面積 $p^A A Q^A O$ で示され、また、点 B における独占企業の収入は、長方形の面積 $p^B B Q^B O$ で示される。グラフから明らかなように、市場需要曲線の形状に依存して、収入は一定ではない。

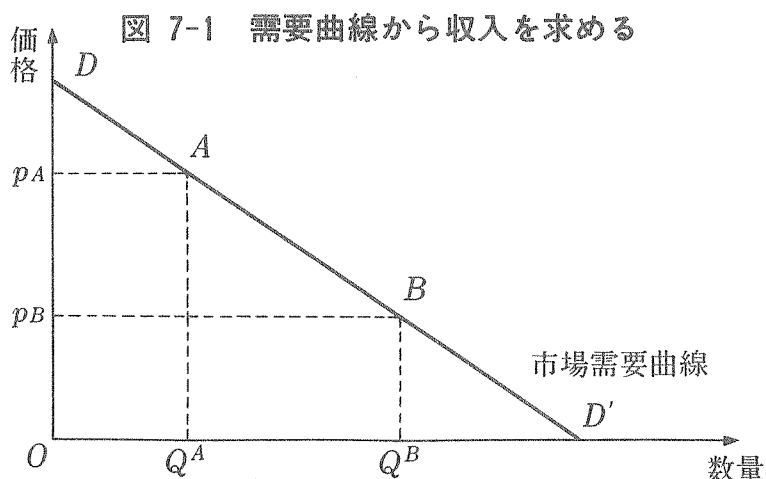
いま、独占企業が追加1単位の生産量（＝市場需要量）を増加させたときの収入の増加分を**限界収入** (marginal revenue) といい、 MR または、 $MR(Q)$ と略記することもある。

需要曲線が右下がりであることに注意すると、いままでと同じ市場価格で財を販売することはできない。販売するためには価格を少し下げなければならないが、追加の1単位だけでなく、全量を同じ価格で売らなければならない（一物一価の法則）。したがって、限界収入は、追加1単位の生産量の価値額（正）と、価格下落による生産量の価値変化額（負）の合計額にほぼ等しい²⁾。

需要曲線を $p=f(Q)$ とすると、収入 R は、 $R=pQ$ となる。したがって、限界収入 MR を計算するため、収入 R を販売量 Q で微分し、変形すると、

$$MR = dR/dQ = p + Q \cdot dp/dQ = p[1 - 1/\{(p/Q)(dQ/dp)\}]$$

すなわち、限界収入は、価格と（1－需要の価格弾力性の逆数）の積に等しい。



いま、需要曲線が、 $p=A-BQ$ で与えられていると、収入は、 $pQ=AQ-BQ^2$ となる。したがって、限界収入は、 $d(pQ)/dQ=A-2BQ$ となる。すなわち、需要曲線が直線で与えられているときは、限界収入曲線は、需要曲線の傾きの2倍になっている。

限界収入＝限界費用

限界収入とは、生産物を追加1単位生産し、販売することから得られる収入の増加分であり、限界費用とは、生産物を追加1単位生産することから生じる費用の増加分であった。

もし、ビデオデッキの限界収入が12万円で、限界費用が10万円であれば、追加1単位ビデオデッキを生産し、販売すれば、限界利潤(＝限界収入－限界費用)は正となる。つまり、追加1単位生産したほうが得であることがわかる。

逆に、もし、ビデオデッキの限界収入が11万円で、限界費用が13万円であれば、追加1単位ビデオデッキを生産し、販売すれば、限界利潤(＝限界収入－限界費用)は負となる。つまり、追加1単位生産することは得策ではない。むしろ、追加1単位生産を減少させ、販売量を減少させたほうが利潤が増加する。

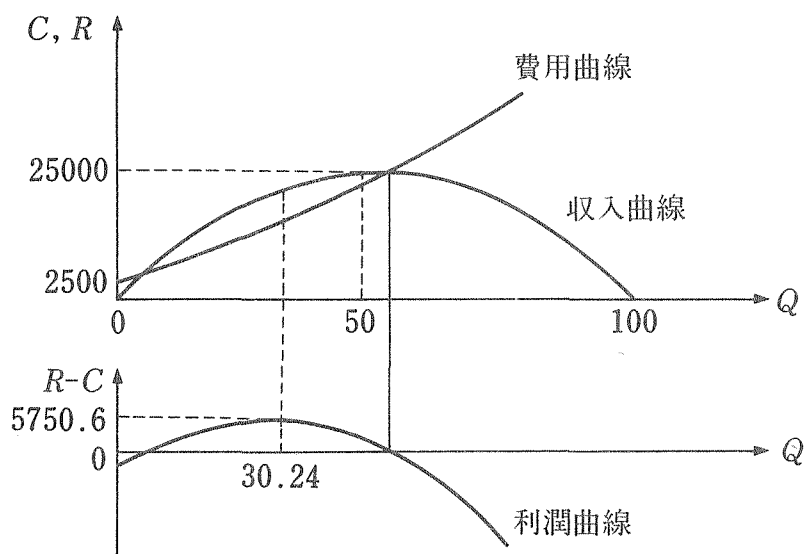
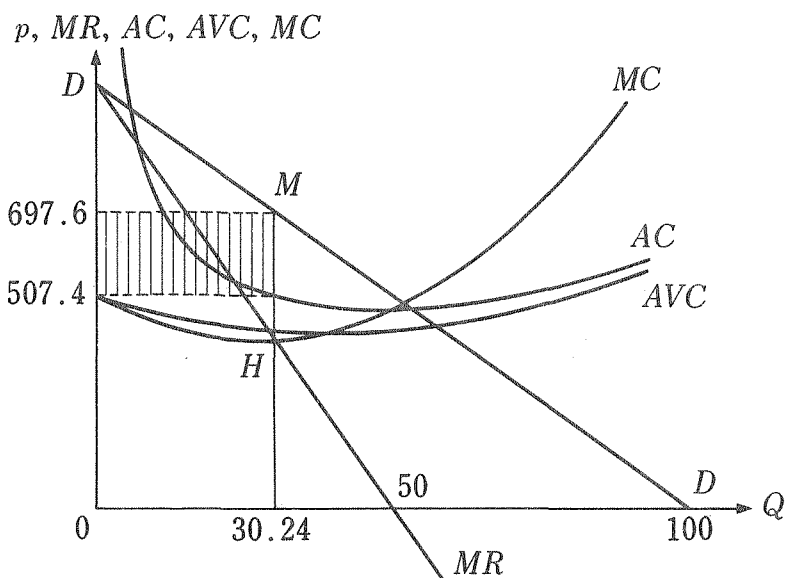
したがって、**限界収入＝限界費用**のところで生産すれば、利潤は最大になる³⁾。利潤最大をもたらす生産量とそのときの市場価格の組を、独占均衡(monopoly equilibrium) という。

図7-2A,および図7-2Bに、独占企業の利潤最大点を求める手順が描かれている。

需要曲線(逆需要関数)を $p=1000-10D$ 、費用関数を $C(Q)=0.05Q^3-4Q^2+500Q+2500$ としたケースを考える。左上半分に、収入曲線と費用曲線が描かれている。収入曲線と費用曲線の垂直差が利潤をあらわす。利潤曲線は、左下半分に描かれている。生産量が少ないとき、利潤は負である。生産量の増加とともに利潤は増加してゆき、生産量 $\div 30.24$ で、最大利潤が達成され、次第に、利潤は減少してゆき、ある生産量を超えると利潤はふたたび負になっている。

図7-2Bを見れば、利潤最大条件がはっきりわかる。生産量が少ないときは、限界収入(MR)のほうが限界費用(MC)を上回っている。したがって、生産量

図 7-2A 収入曲線, 費用曲線および利潤曲線

図 7-2B $MR=MC$ となる生産量が利潤最大をもたらす

を増加させると、利潤が増加していく。逆に、生産量が $30.23769 \div 30.24$ よりも多いときは、限界収入(MR)のほうが限界費用(MC)を下回っている。したがって、もし、生産量を増加させると、利潤が減少してしまう。

独占企業は、生産量 $\div 30.24$ を生産し、市場価格 $= 697.6231 \div 697.6$ で販売することにより、利潤を最大にしている。その利潤額 $= 5750.593 \div 5750.6$ は、図の縦線部分で示される。その理由は、需要曲線と、平均費用曲線(AC)の垂直差は、平均利潤(=利潤/生産量)をあらわしているからである。

独占均衡と完全競争のもとでの市場均衡の比較

独占の弊害として次の2点がよく指摘される。

- (1) 独占利潤の発生、および、
- (2) 資源配分における非効率性。

独占利潤は常に発生するだろうか。

図7-2Aの場合は、たまたま独占利潤が発生しているが、これは、独占企業の技術（費用曲線に反映されている）と需要曲線との相対的な関係に依存している。もし、需要曲線が原点に近い、すなわち、ほとんど需要がない財の場合、あるいは(そして)、独占企業の技術水準が低すぎる(すなわち、高すぎる費用構造を持つ)場合は、仮に独占企業といえども、利潤をあげることができず、赤字経営に追い込まれる。読者は、そのケースを図に描くことができるだろう。

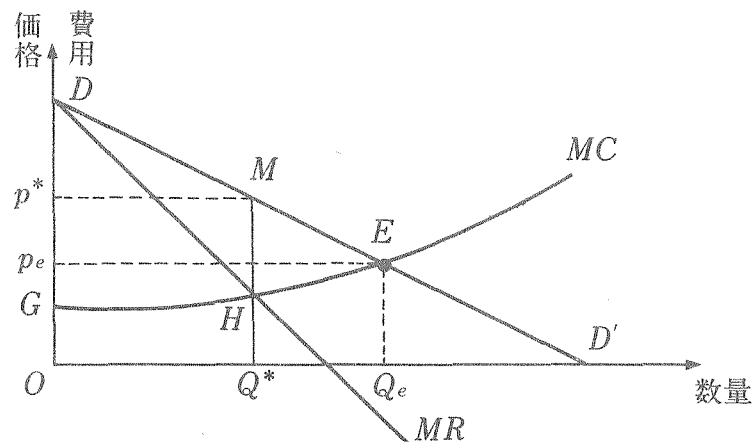
さて、資源配分における非効率性とは、どのようなことだろうか。図7-3を見てみよう。独占均衡の点と完全競争のもとでの市場均衡の点を比べてみよう。

まず、市場均衡の点について簡単に要約してみよう。完全競争のもとでは、すべての経済主体（需要者と供給者）はプライス・テイカー（価格受容者）である。また、市場均衡の点では、各消費者は、好み（選好）と予算制約のもとで効用最大を実現しているし、各生産者は、与えられた技術と市場価格のもとで利潤最大を実現している。市場需要量と、市場供給量は一致し、市場価格は限界費用に等しくなっている。このとき、市場均衡点はパレート効率的な配分を示している。完全競争のもとでの生産者の供給曲線は、平均可変費用曲線より上の限界費用曲線に等しいので、市場供給曲線と市場需要曲線の交点 E で市場供給量(=市場需要量) Q_e が生産され、販売される。このときの市場均衡価格は、市場均衡点の縦座標 p_e に等しい。

他方、独占均衡は、限界収入曲線 MR と限界費用曲線 MC とが交わる点 H の生産量 Q^* とその生産量が販売される市場価格、すなわち、需要曲線上の点における市場価格（独占価格） p^* で特徴づけることができる。

したがって、独占価格は、完全競争のもとでの均衡価格よりも高く、独占のもとで取引される販売量は、完全競争のもとで取引される販売量よりも少ない

図 7-3 独占均衡と完全競争均衡における社会的総余剰の差



ことがわかる。

さて、 $(\text{価格} - \text{限界費用}) / (\text{価格}) = (p^* - MC) / p^*$ は、独占が完全競争からどのくらい乖離しているかをあらわしている。この値は、ラーナー (Lerner, A.P.) の独占度といわれる。独占均衡では、限界収入 (MR) = 限界費用 (MC) が成立している。したがって、 $MC = MR = p^* (1 - \text{需要の価格弾力性の逆数})$ だから、ラーナーの独占度 $= (p^* - MC) / p^* = \text{需要の価格弾力性の逆数}$ となる。

図7-3において、独占均衡の消費者余剰は面積 DMp^* で示され、生産者余剰は面積 p^*MHG となる。したがって、両者の和が独占均衡における社会的総余剰 ($DMHG$) である。ところが、完全競争における消費者余剰は面積 DEp_e で示され、生産者余剰は面積 p_eEHG となる。両者の和が完全競争均衡における社会的総余剰 ($DMEHG$) である。

明らかに、独占均衡における社会的総余剰は、完全競争均衡における社会的総余剰を下回っている。この意味で、資源配分上の歪みを独占均衡は持つといわれる。

2 複占における企業の行動

複占 (duopoly) におけるクールノー均衡

クールノー (Cournot, A.A.; 1801-77) は、鉱泉の例を用いて、二つの企業が

それぞれ若干の価格支配力を持つ場合、どのような均衡が成立するかを検討した⁴⁾。クールノーは、ノイマン (Neumann, J.; 1903-57) とモルゲンシュテルン (Morgenstern, O.; 1902-77) が創始した**ゲームの理論** (theory of games) の言葉で表現すれば、複占企業の行動を非協力 (non-cooperative) ゲームとしてとらえている。結託をしないという意味では、二つの企業は独立的に行動するが、他の企業の行動を考慮して意思決定をするという意味では、相互依存関係になっていることに注意しよう。

いま、同一品質の生産物を生産する二つの企業をそれぞれ、企業1および企業2と呼ぼう。費用関数は、二つの企業にとって同一であり、

$$C_1(Q_1) = mQ_1 \quad (7-1)$$

$$C_2(Q_2) = mQ_2 \quad (7-2)$$

とする。また、この産業への逆需要関数 (需要曲線) を

$$p = a - (Q_1 + Q_2) \quad (7-3)$$

とする。ここで、 Q_1 、 Q_2 は、それぞれ企業1と企業2の生産量(ここでは、簡単化のために、供給量に等しいと仮定する)を示し、 p は、生産物1単位の市場価格である。

また、生産量が正となることを保証するために、 $a - m > 0$ を仮定する。

利潤は、収入－費用なので、企業1の利潤 $\pi_1(Q_1, Q_2)$ と企業2の利潤 $\pi_2(Q_1, Q_2)$ は、

$$\pi_1(Q_1, Q_2) = pQ_1 - C_1(Q_1)$$

$$\pi_2(Q_1, Q_2) = pQ_2 - C_2(Q_2)$$

より、

$$\pi_1(Q_1, Q_2) = (a - m)Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2 \quad (7-4)$$

$$\pi_2(Q_1, Q_2) = (a - m)Q_2 - Q_1Q_2 - Q_2^2 \quad (7-5)$$

となる。

相手の企業がその生産量を変えないことを予想して(クールノー的予想)、自分の企業の利潤を最大にするような行動を二つの企業がとる場合を考察する。したがって、企業1は、企業2の生産量を与えられたものとして、利潤(7-4)を

Q_1 に関して最大化する。

$$\begin{aligned}\pi_1(Q_1, Q_2) &= (a - m - Q_2) Q_1 - Q_1^2 \\ &= -\{Q_1 - (a - m - Q_2) / 2\}^2 + (a - m - Q_2)^2 / 4\end{aligned}$$

と変形できる⁵⁾。これから、与えられた企業2の生産量にたいして、利潤最大をもたらす企業1の生産量が求められ、次の式で与えられる。(7-6)は、企業1の反応関数 ($Q_1 = r_1(Q_2)$) (グラフに描かれたものは、反応曲線という) である。同様にして、(7-7)は、企業2の反応関数 ($Q_2 = r_2(Q_1)$) である。

$$Q_1 = r_1(Q_2) = (a - m - Q_2) / 2 \quad (7-6)$$

$$Q_2 = r_2(Q_1) = (a - m - Q_1) / 2 \quad (7-7)$$

(7-6) および (7-7) を同時に満たす生産量 Q_1^c , Q_2^c および、市場需要曲線 (7-3) から求められる市場価格 p^c がクールノー均衡 (Q_1^c, Q_2^c, p^c) である。ただし、上付きの c は、クールノー均衡の意味をあらわす。実際に計算すると、

$$Q_1^c = (a - m) / 3, \quad Q_2^c = (a - m) / 3, \quad \text{および} \quad p^c = (a + 2m) / 3 \quad (7-8)$$

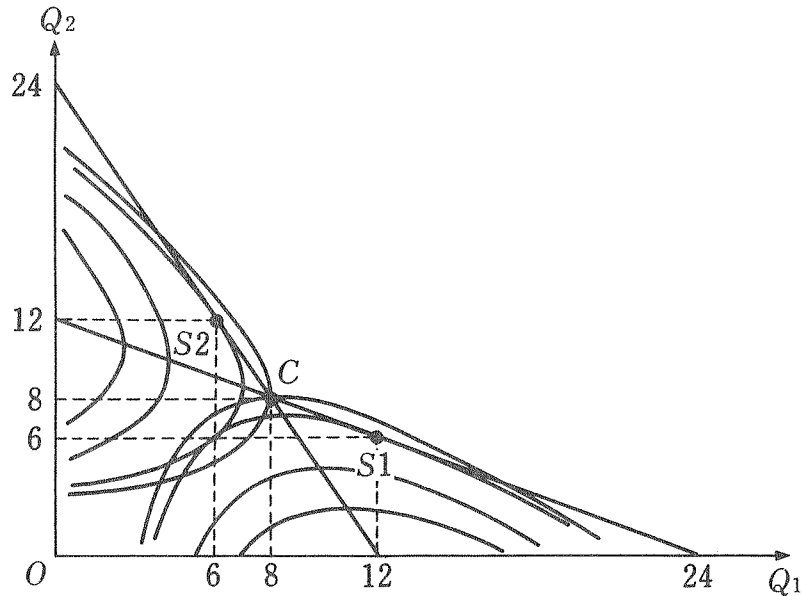
となり、最大利潤は、それぞれ、

$$\pi_1^c = \pi_1(Q_1^c, Q_2^c) = (a - m)^2 / 9, \quad \pi_2^c = \pi_2(Q_1^c, Q_2^c) = (a - m)^2 / 9 \quad (7-9)$$

である。

図7-4には、 $m = 1$, $a = 25$ の場合が描かれている。点Cが、クールノー均衡をもたらす生産量の組 (8, 8) を示している。市場価格は、 $p^c = 9$ である。また、点Cを通る企業1および企業2の等利潤線の利潤額 π_1^c および π_2^c は、ともに64である。ここで、企業1の等利潤線とは、企業1の利潤を一定にする二つの企業の生産量の組 (Q_1, Q_2) をあらわしている。同様に、企業2の等利潤線とは、企業2の利潤を一定にする二つの企業の生産量の組 (Q_1, Q_2) をあらわしている。上に凸の同じ曲線上では企業1の利潤は同じであり、下方にある曲線のほうが企業1の利潤は大きくなっている。それぞれの等利潤線の最大値は、企業1の反応曲線上にある。同様に、右に凸の同じ曲線上では企業2の利潤は同じであり、左方にあるほうが企業2の利潤は大きくなっている。それぞれの等

図 7-4 クールノー均衡とシュタッケルベルク均衡



利潤線の最大値は、企業2の反応曲線上にある。

クールノー均衡は、どの企業も他の企業の行動を観察した後で、事後的に後悔することのない状態であることに注意しよう。生産量の組 (Q_1^C, Q_2^C) を見て、企業1は、 Q_1^C と異なる生産量では利潤 $\pi_1(Q_1, Q_2^C)$ を最大にすることはできない。同様に、企業2は、 Q_2^C と異なる生産量では利潤 $\pi_2(Q_1^C, Q_2)$ を最大にすることはできない。クールノー均衡においてのみ、任意の企業の相手の生産量の予想量が、実際の相手の生産量と一致している。

クールノー均衡の利潤の組は、技術的に可能な利潤の組とどのような関係にあるだろうか。図7-4の点Cを通る企業1の等利潤線と企業2の等利潤線は、互いに交わり、レンズ状の部分が存在していることがわかる。このレンズ状の部分の内部の点は、二つの企業が協力すれば、ともに利潤を大きくできることを意味している。しかしながら、この中の点では協力は成立しない。なぜなら、もし企業2が、この協力する点に対応した生産量を生産すれば、企業1は、その協力を裏切って、生産量を増加させることにより利潤を増加させることができるからである。企業1は、同様に、企業2も、その協力を裏切って、生産量を増加させることにより利潤を増加させることができることを知っているのので、企業2が協力を遵守するとは予想できない。同様の議論を繰り返すと、結局、

クールノー均衡だけが確信できる結果となる。

複占におけるシュタッケルベルク均衡

クールノーのモデルでは、相手の企業の生産量に応じて自分の企業の生産量を決定する二つの企業を想定していた。このような企業を**追随者** (follower) と呼ぶ。ここでは、シュタッケルベルク (Stackelberg, H.; 1905-46) に従って、相手の企業が追随者であることを知って生産量を定める企業 (このような企業を**先導者** (leader) という) と追随者として生産量を決定する企業からなる複占を考える。

企業1が先導者で企業2が追随者の場合をまず検討しよう。企業1は先導者なので、企業2の反応関数を知っている。そこで、この知識を最大限に利用して、企業1はその利潤を最大にする。等利潤線の上では企業1の利潤は同じであり、下方にある曲線のほうが企業1の利潤は大きくなっているため、企業1の利潤が最大化される点は、企業1の等利潤線が企業2の反応曲線(反応関数をグラフにあらわしたものに)に接する点S1で実現される。Sは、シュタッケルベルクに由来し、1は、企業1が先導者であることをあらわす。

先導者である企業1の利潤最大点は、次のような計算によっても、求めることができる。企業2が追随者であるので、その反応関数 (7-7) を考慮すると、企業1の利潤は、(7-4) に(7-7) を代入して整理すると、

$$\begin{aligned}\pi_1(Q_1, r_2(Q_1)) &= \pi_1^*(Q_1) = \{(a-m)Q_1 - Q_1^2\} / 2 \\ &= -\{Q_1 - (a-m)/2\}^2 / 2 + (a-m)^2 / 8\end{aligned}$$

と変形できる⁶⁾。これから、企業1が先導者で、企業2が追随者のときのシュタッケルベルク均衡 ($Q_1^{s1}, Q_2^{s1}, p^{s1}$) が求められる。上付きのS1は、シュタッケルベルク均衡を意味する。ここで、

$$Q_1^{s1} = (a-m)/2, \quad Q_2^{s1} = (a-m)/4, \quad \text{および} \quad p^{s1} = (a+3m)/4 \quad (7-10)$$

である。また、企業1の利潤 π_1^{s1} 、および、企業2の利潤 π_2^{s1} は、それぞれ、

$$\pi_1^{s1} = \pi_1(Q_1^{s1}, Q_2^{s1}) = (a-m)^2 / 8,$$

$$\pi_2^{s1} = \pi_2(Q_1^{s1}, Q_2^{s1}) = (a - m)^2 / 16 \quad (7-11)$$

となる。

$m = 1$ ， $a = 25$ の場合は， $Q_1^{s1} = 12$ ， $Q_2^{s1} = 6$ ， $p^{s1} = 7$ ， $\pi_1^{s1} = \pi_1(12, 6) = 72$ ，および $\pi_2^{s1} = \pi_2(12, 6) = 36$ である。

クールノー均衡(C)：(7-8)，(7-9)とシュタッケルベルク均衡(S1)：(7-10)，(7-11)を比較すると次のことがわかる。

シュタッケルベルク均衡(S1)において先導者の企業1の生産量と利潤は，クールノー均衡(C)のときよりも，ともに多くなるが，追随者の企業2の生産量と利潤は，ともに小さくなっている。

シュタッケルベルク均衡(S1)において成立する市場均衡価格は，クールノー均衡(C)のときよりも下がっている。

同様にして，企業1が追随者で企業2が先導者の場合を検討できる。企業2は先導者なので，企業1の反応関数を知っている。そこで，この知識を最大限に利用して，企業2はその利潤を最大にする。等利潤線の上では企業2の利潤は同じであり，左方にある曲線のほうが企業2の利潤は大きくなっているので，企業2の利潤が最大化される点は，企業2の等利潤線が企業1の反応曲線(反応関数をグラフにあらわしたもの)に接する点S2で実現される。Sは，シュタッケルベルクに由来し，2は，企業2が先導者であることをあらわす。

クールノー均衡(C)：(7-8)，(7-9)とシュタッケルベルク均衡(S2)を比較することは，読者に任せる。

企業1と企業2が協力する可能性

クールノー均衡(C)：(7-8)，(7-9)もシュタッケルベルク均衡(S1)：(7-10)，(7-11)もともに相手企業と協力しない条件での均衡である。もし，二つの企業が協力し，たとえば共同利潤を最大にすることを考えたら最大利潤はどれだけえられるかを考えよう。

企業1，企業2の費用関数，市場需要関数はクールノーの複占モデルと同一の(7-1)，(7-2)，および(7-3)を用いる。共同利潤 $\pi(Q_1, Q_2)$ は，(7-4)と(7

-5) より

$$\begin{aligned}
 \pi(Q_1, Q_2) &= \pi_1(Q_1, Q_2) + \pi_2(Q_1, Q_2) \\
 &= (a-m)Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2 + (a-m)Q_2 - Q_1Q_2 - Q_2^2 \\
 &= (a-m)(Q_1 + Q_2) - (Q_1 + Q_2)^2
 \end{aligned} \tag{7-12}$$

である。二つの企業が協力するので、 $Q_1 + Q_2$ を決めて、共同利潤を最大にすることを考えればよい。その条件は、 $Q = Q_1 + Q_2$ とおけば、

$$\begin{aligned}
 \pi(Q_1, Q_2) &= \pi(Q) = (a-m)Q - Q^2 \\
 &= -\{Q - (a-m)/2\}^2 + (a-m)^2/4
 \end{aligned} \tag{7-13}$$

$$\text{したがって、 } Q^{JM} = (a-m)/2, \quad p^{JM} = a - Q^{JM} = (a+m)/2 \tag{7-14}$$

$$\pi^{JM} = \pi(Q^{JM}) = (a-m)^2/4 \tag{7-15}$$

ここで、 JM は、共同利潤最大均衡を意味する。

$m=1, a=25$ の場合、 $Q^{JM}=12, p^{JM}=13, \pi^{JM}=\pi(12)=144$ が得られる。クールノー均衡の利潤の組は、 $(\pi_1^c, \pi_2^c) = (64, 64)$ であるから、企業1も企業2も、64以上の利潤が確保できれば、協力する可能性がある。

ところが、シュタッケルベルク均衡 $S1$ の利潤の組は、 $(\pi_1^{S1}, \pi_2^{S1}) = (72, 36)$ 、および、シュタッケルベルク均衡 $S2$ の利潤の組は、 $(\pi_1^{S2}, \pi_2^{S2}) = (36, 72)$ であるから、企業1も企業2も、72以上の利潤が確保できれば、協力する可能性がある。

実際には、 $\pi^{JM}=\pi(12)=144$ なので、両企業とも生産量6で利潤72を獲得できる均衡に協力できる誘因を持つ。

協力均衡は遵守されるだろうか

共同利潤最大均衡の組 $(\pi_1^{JM}, \pi_2^{JM}) = (72, 72)$ は、遵守されるだろうか。企業2が生産量6を遵守するとき、企業1は、生産量6で生産するよりも、別の生産量を選べば利潤を大きくできることが次のようにしてわかる。

$$\begin{aligned}
 \pi_1(Q_1, Q_2) &= (a-m)Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2 \text{ だから、} \\
 \pi_1(Q_1, 6) &= 24Q_1 - Q_1^2 - 6Q_1 \\
 &= -(Q_1 - 9) + 81
 \end{aligned} \tag{7-16}$$

したがって、企業1は、共同利潤最大均衡を遵守しないで(裏切ることにより)生産量9で、利潤81を手にすることができる。企業2の利潤は、54となる。同様に、企業2も共同利潤最大均衡を遵守しないで(裏切ることにより)生産量9で、利潤81を手にすることができる。このとき、企業1は、利潤54を得る。

企業1も企業2もともに、相手を裏切って競争すると、クールノー均衡になって利潤の組(64, 64)が得られるだけである。

企業の長期戦略と協力

企業1と企業2の行動とその結果を次のゲームにまとめることができる。

ゲームが1回限りであれば、すでに説明したように、協力することを裏切るほうが自分の企業の利潤が多くなるという誘因のため、両企業とも裏切り、結果として、協力すれば実現できる共同利潤最大均衡ではなく、クールノー均衡に甘んじなければならない。

いま、ゲームが無限回繰り返されるものとする。これを、無限回繰り返しゲーム(infinitely repeated game)という。

表7-1 複占ゲームの利得表

		企業2の行動	
		協力する	裏切る
企業1の行動	協力する	(72, 72)	(81, 54)
	裏切る	(54, 81)	(64, 64)

毎回毎回、クールノー均衡を繰り返す解は、この無限回繰り返し複占ゲームの均衡点になっている。しかし、そのほかにも均衡が存在していることが知られている。

次のような戦略を両企業がとるものとする。第1回目は協力学を遵守する。相手企業が第($t-1$)回目まで協力学を遵守すれば、自分は第 t 回目に協力学を遵守する。もし、相手企業が第($t-1$)回目に裏切れば、自分は第 t 回目に裏切り、第($t+1$)回目以降も裏切り続ける。このような戦略を引き金戦略(trigger

strategy) という。両企業とも、相手の企業が引き金戦略を用いることを知っているものとする。

第 t 回目に企業1がはじめて協力解を裏切ることによる利潤と、協力解を遵守することによる利潤の差は、(81-72)である。いま、企業1の主観的割引率を r とすると、その割引現在価値 $G(r)$ は、

$$G(r) = \{1/(1+r)\}^t \cdot (81-72) = 9 \{1/(1+r)\}^t \quad (7-17)$$

である。しかし、第 t 回目に企業1が裏切ったことを知った企業2は、引き金戦略により、第 $(t+1)$ 回目試行裏切り続けるので、これにたいする企業1の第 $(t+1)$ 回目以降の戦略もやはり裏切り戦略が最適になる。第 $(t+1)$ 回目以降に相手企業の報復による利潤の損失は、毎回(72-64)である。したがって、第 $(t+1)$ 回目以降の損失の割引現在価値 $L(r)$ を求めると、

$$L(r) = \sum_{T=1}^{\infty} \{1/(1+r)\}^{t+T} \cdot (72-64) = (8/r) \{1/(1+r)\}^t \quad (7-18)$$

となる。したがって、(7-17)と(7-18)より、 $G(r) > L(r)$ ならば、企業1の立場からは協力解を裏切ったほうが有利であり、逆に、 $G(r) < L(r)$ ならば、暗黙的に協力解を遵守したほうが有利となる。

暗黙的に協力解を遵守する条件を求めてみると、

$$r < 8/9 = 0.88888 \dots \quad (7-19)$$

となる⁷⁾。すなわち、主観的割引率が小さい(将来をほとんど割り引かない)企業は、協力解を暗黙的に遵守するだろうし、逆に、主観的割引率が大きい(将来を大きく割り引き、現在時点を重要視する)企業は、協力解を裏切る誘因を持つことが予想できる。

したがって、協定を文書などで陽表的に締結しないでも、協力解を暗黙的に採用する可能性があるのである。

3 屈折需要曲線と寡占価格の硬直性

寡占産業において、ある企業が価格を変えたとき、他の企業がどのような行

動をとると予想するのだろうか。また、このような予想は、価格変化が上方のときと下方のときとでは、異なったものなのだろうか。ベルトラン (Bertrand, J.; 1822-1900) のモデルや独占的競争のモデルでは、対称的な予想をするのについて、スウィージー (Sweezy, P.M.; 1910-), および、スティグラー (Stigler, G.J.; 1911-91) による**屈折需要曲線** (kinked demand curve) の理論では、非対称の反応を前提にしている。最近の理論でもやはり、ライバルの反応の非対称性を予想し、それを計量経済学的に確認している⁸⁾。

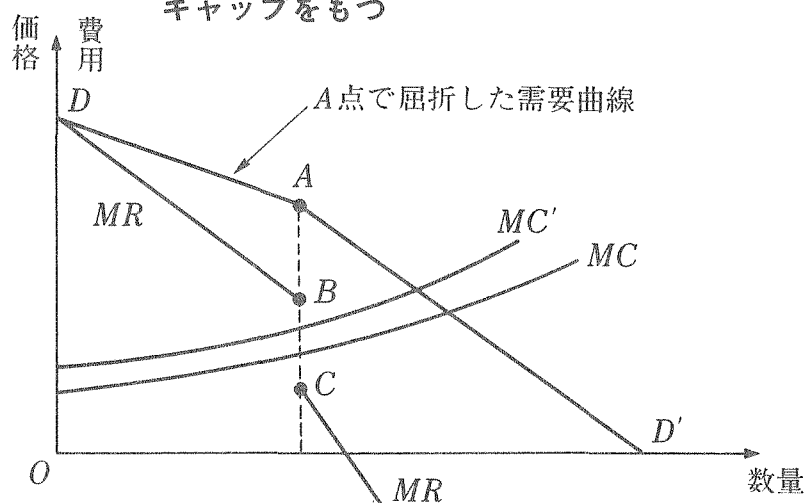
ここでは、屈折需要曲線の基本的な考え方を紹介しよう。同質的なコーヒーを供給している企業が寡占産業を構成している。ある企業1のコーヒーの価格が250円であるとする。

もし、企業1だけが値上げをしたとすれば、他の企業は、価格値上げに同調することをやめて、企業1のシェアを奪うことを考えるだろう。そのような状態が出現すれば、最初に価格を上げた企業1の需要は大きく減少するだろう。

逆に、もし、企業1だけが値下げをしたとすれば、企業1にシェアを奪われることを恐れて、他の企業も、価格値下げに同調するだろう。そのような状態が出現すれば、すべての企業が価格を下げるので、企業1の需要は拡大してもごくわずかになるだろう。

図7-5の点Aにおいて、企業1の需要曲線が屈折して描かれている。このような需要曲線に直面している企業1の限界収入曲線は、需要曲線が直線であるこ

図 7-5 屈折需要曲線にたいしては、限界収入曲線は
ギャップをもつ



とから、点 B と点 C の間が不連続となる。すなわち、ギャップが存在する。もし、この企業の限界費用曲線が図のように、点 B と点 C の間を通過していれば、利潤最大を実現する生産量は Q_A で、価格は250円となる。いま、この企業のコストに変化があつて、限界費用曲線が MC' のように、点 B と点 C の間を通過しているかぎり、利潤最大を実現する価格は250円となる。

したがって、ライバル企業のこの企業の価格変化にたいする反応の非対称性を前提にすれば、この企業のコストに若干の変化があつても、価格は依然として同じであることが説明できる。

寡占理論の課題

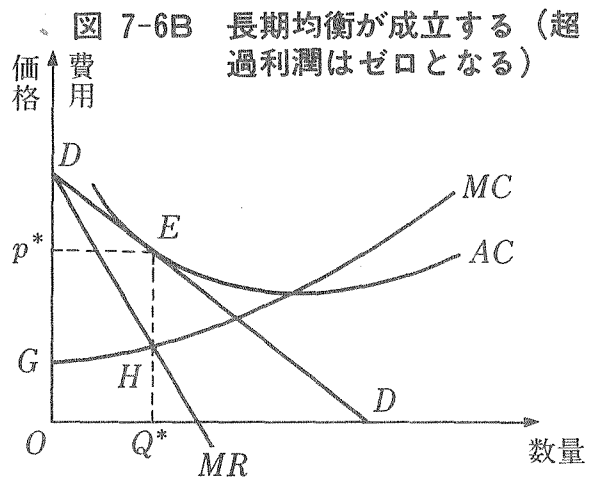
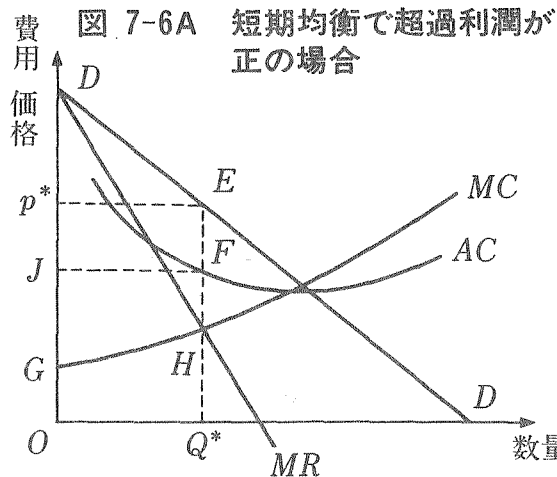
現実の経済の多くは、寡占産業によって占められている。いままで見てきた寡占理論によって、現実の経済現象の十分な説明がなされているわけではない。その理由の一つは、すべての寡占企業の行動パターンを設定したときの均衡分析にある。どのような市場条件、費用構造があれば、ある寡占企業は必然的にある行動パターンを採用するのが最適であるかを、以上の各理論は明らかにしていない。

寡占経済の特徴をとらえる指標の開発、規制等の経済政策を展開する理論的基礎付けなど、研究課題の多い分野である。

4 独占的競争の分析

若干の価格支配力を持つ多数の売り手が、多数の買い手に、代替の程度の高い財（これを、密接な代替財ともいう）を競争して売る状態を、チェンバリン（Chamberlin, E.H.; 1899-1967）は、**独占的競争**（monopolistic competition）と呼んで分析した。郊外型のレストランやガソリンスタンドなどがその例として上げられる。これらの産業では、**製品の差別化**（product differentiation）や価格競争など激しい競争が繰り広げられている。

いま、ある独占的企業が、右下がりの需要曲線に直面し、利潤を最大化して



いるとする。限界収入と限界費用を等しくさせる生産量で、利潤最大は実現できるが、需要曲線と費用構造に依存して、その最大利潤は正負いずれの値も取り得る。図7-6Aには、短期均衡で、最大利潤が正（面積 p^*EFJ ）の場合が描かれている。最大利潤が正（超過利潤が発生している）ので、新しく企業が参入してくる誘因が存在する。逆に、需要が少なかったり、費用が高すぎるために、最大利潤が負になるときもある（読者への問題とする）。その場合、その企業は退出したほうが得策になる。

図7-6Bには、参入も退出もない長期均衡の状態が描かれている。生産量 Q^* において、この企業の平均費用曲線と需要曲線が接しているから、超過利潤はゼロとなる。独占的競争の長期均衡生産量 Q^* は、平均費用を最小にする生産量 Q_k （これを生産能力と呼ぶ）よりも必ず小さいことがわかる。これが、チェンバレンのいう過剰能力（excess capacity）説である。

〔第7章の要約〕

- 1 生産量(=販売量)を追加1単位増加させたときの収入の増加分を限界収入という。限界収入は、価格と(1-需要の価格弾力性の逆数)の積に等しい。
- 2 需要曲線が線分で与えられると、限界収入曲線は、需要曲線の2倍の傾きを持つ線分となる。
- 3 限界収入=限界費用の点で生産すると、独占企業は利潤を最大にすることができる。

- 4 独占均衡は、資源配分における非効率性をもたらす。
- 5 独占均衡では、完全競争均衡に比べて、高い価格と少ない取引数量が成立している。
- 6 企業1の反応関数は、任意の企業2の生産量にたいして、利潤最大をもたらす企業1の生産量の関係をあらわす。グラフにあらわしたものが、企業1の反応曲線である。
- 7 クールノー均衡では、どの企業にとっても、他の企業の予想生産量が実際の生産量に一致している。
- 8 クールノー均衡のときの利潤の組合せよりも、二つの企業が協力すれば、利潤がともに大きくなる組合せが存在するが、この協力関係は遵守されない。
- 9 第1企業が先導者のシュタッケルベルク均衡では、企業1の利潤は、クールノー均衡のときの利潤よりも大きい、追随者の企業2の利潤は、小さくなる。
- 10 無限回繰り返しゲームを考えると、共同利潤最大均衡は、二つの企業の主観的割引率が小さいとき、暗黙的に遵守される。
- 11 需要曲線がある点において、屈折すると、限界収入曲線には、不連続な点が出てくる。企業の費用が変わっても、限界費用曲線が、この不連続点の間を通過するかぎり、最大利潤をもたらす生産量と価格は一定となる。
- 12 需要曲線が屈折するのは、ライバル企業の反応の非対称性によるが、計量経済学的に、この事実を確認する研究がなされている。
- 13 独占的競争の長期均衡生産量は、平均費用を最小にする生産量よりも必ず小さい。これが、チェンバリンの過剰能力説である。

<注>

- 1) マランヴォー (Malinvaud, E.), *Lectures on Microeconomic Theory* (North-Holland, 1972), 林敏彦訳『ミクロ経済理論講義』創文社, 1981のpp.74-75を見よ。
- 2) 価格を p , 販売量を Q , 追加1単位の販売量を ΔQ , 価格の下落を Δp とすると,

$$\text{限界収入} = \{(p + \Delta p)(Q + \Delta Q) - pQ\} / \Delta Q = \{p \Delta Q + \Delta p Q + \Delta p \Delta Q\} / \Delta Q$$

$$\doteq p + \Delta p / \Delta Q \cdot Q$$

となる。厳密には、収入を販売量で微分したものが限界収入である。

- 3) 厳密に言えば、利潤極大のための1階条件は、限界収入=限界費用、および、2階条件は、限界収入曲線の傾き<限界費用曲線の傾き、である。
- 4) クールノー（中山伊知郎訳）『富の理論の数学的原理に関する研究』日本経済評論社、1982の第7章を見よ。原著は、1838年にフランス語で公刊されている。
- 5) Q_2 を一定にして、(7-4)を Q_1 について微分すると（このことを $\pi_1(Q_1, Q_2)$ を Q_1 に関して偏微分するという）、与えられた企業2の生産量に対して、利潤最大をもたらす企業1の生産量が求められる。
- 6) 直接、 $\pi_1^*(Q_1)$ を Q_1 で微分し、ゼロとおけば、 $d\pi_1^*(Q_1)/dQ_1 = (a-m)/2 - Q_1 = 0$ 。これから、本文の式が出てくる。
- 7) (7-1)、(7-2) および (7-3) で考えるときも、暗黙の協力解を遵守する条件は、 $r < 8/9$ となる。より一般化した n 企業からなる寡占産業（すべての企業が同一の、限界費用が一定の費用関数で、直線の市場需要関数の場合）のときは、 $r < 4n/(n+1)^2$ となり、企業数のみに依存する。
- 8) V.Bhaskar, S.Machin and G.Red, "Testing a Model of the Kinked Demand Curve," *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 39, no.3 (March 1991), pp.241-254.を見よ。彼らは、スコットランドにある73の企業にアンケート調査をおこない、計量経済学的な分析の結果、ライバルの価格にたいする反応には少なからず非対称性がみられることを発見した。これは、屈折需要曲線の理論には好都合な事実である。より詳しく述べると、価格増加は景気のブームにおいてより起こりがちであり、価格減少は景気後退の時期に起こりがちであるという意味での循環的感応性(cyclically sensitive)がある。

■演習問題

- (1) 独占企業が直面する市場需要関数が、 $x=100-2p$ で、費用関数が $C=10+20x$ とする。ここで、 x は、独占企業の生産量(=販売量)、 p は、市場価格、そして、 C は、費用である。次の各問に答えなさい。
 - (a) 市場需要曲線、および、限界収入曲線を求めてグラフに描きなさい。
 - (b) 限界収入がゼロになる生産量(=販売量)で収入が最大になることを確認しなさい。
 - (c) 利潤最大をもたらす生産量と独占価格を求めなさい。また、最大利潤の

大きさを求めなさい。

- (d) 消費者余剰，生産者余剰，および，社会的総余剰をそれぞれ求めなさい
- (2) 同一品質の生産物を生産する二つの企業をそれぞれ，企業1および企業2と呼ぼう。費用関数は，二つの企業にとって同一であり， $C_1(Q_1)=10Q_1$ と $C_2(Q_2)=10Q_2$ とする。また，この産業への逆需要関数（需要曲線）を $p=34-(Q_1+Q_2)$ とする。ここで， Q_1 ， Q_2 は，それぞれ企業1と企業2の生産量（ここでは，簡単化のために，供給量に等しいと仮定する）を示し， p は，生産物1単位の市場価格である。次の各問に答えなさい。
- (a) 企業1と，企業2の反応曲線をそれぞれ求め，グラフに描きなさい。
- (b) クールノー均衡を求めなさい。
- (c) 企業1が先導者で，企業2が追随者のときのシュタッケルベルク均衡を求めなさい。
- (d) クールノー均衡とシュタッケルベルク均衡を比較しなさい。

(鵜沢 秀)