

寡占的競争企業の価格と生産，投資，雇用の決定について

馬田 哲次

In most Economics the determination of price, production, investment and employment are discussed separately. But actually a firm determine them at the same time at the planning phase.

I explain how a firm determine them at the planning phase and how it react to the real change of demand.

I はじめに

通常経済学では、価格と生産量の決定、雇用の決定、投資の決定がばらばらに論じられているが、現実の経済ではこれらは計画の段階では同時に決定されていると考えられる。なぜなら、生産物の販売価格を決定するときに、設備投資の費用や賃金費用も同時に決定されていなければ、平均費用も決定されず、生産の計画を立てることが出来ないからである。

本稿では、寡占的競争企業という現実的な企業を新たに定義し、企業の価格と生産，投資，雇用の決定について論じる。

Ⅱ節では投資の決定について論じる。ケインズの投資の限界効率による投資決定を基本的に考えているが、通常のテキストではあいまいな点を明らかにした。Ⅲ節で寡占的競争企業を定義し、Ⅳ節で、計画段階での価格と生産量，投資量，雇用量の決定について論じた。Ⅴ節で現実が計画と異なる場合の対応について論じ、Ⅵ節で短期と長期の供給曲線について論じた。Ⅶ節では、この理論で耐久消費財の価格と生産量の長期的な変化を説明した。そして最後が本稿のまとめである。

II 投資の決定

ここで、投資の決定について考える。ケインズのように、投資の限界効率と利子率を比較して投資を決定するように考えるが、問題となるのは、収益が何かはっきりしないことである。より具体的にいえば、企業が銀行から借入をして投資費用をまかなう場合、借入利息を支払わなければならないが、投資から得られる収益を考える場合、その利子費用は差し引かなければならないかどうかということである。

結論から言えば、差し引く必要はないのであるが、そのことをバランスシートを用いて考えてみる。

自己資金として100万円現金を持っている場合は、バランスシートは、次のようになる。

期首バランスシート

| | |
|----------|----------|
| 現金 100万円 | 資本 100万円 |
|----------|----------|

その現金で、生産設備を購入した場合の仕分けは、次のようになる。

| | |
|----------|----------|
| 現金 100万円 | 資本 100万円 |
| 設備 100万円 | 現金 100万円 |

結局、バランスシートは次のようになる。

| | |
|----------|----------|
| 設備 100万円 | 資本 100万円 |
|----------|----------|

この生産設備を用いてある財を生産し販売して利潤を得たとする。生産物の価格を p 、生産した数量を Y とし、費用を賃金のみと考えて、貨幣賃金率を w 、雇用量を N とする。売上は200万円で賃金費用が50万円だとすると、利潤は次のようになる。

$$\text{利潤} = \text{売上} - \text{賃金} = pY - wN = 200\text{万円} - 50\text{万円} = 150\text{万円}$$

また、生産設備は簡単化のため1年で償却すると仮定する。200万円の売上を現金で得て、貸金50万円を現金で支払い、生産設備を1年で償却することを順に仕分けすれば、次のようになる。

| | | | |
|-------|-------|-----------|-------|
| 設備 | 100万円 | 資本 | 100万円 |
| 現金 | 200万円 | 売上 | 200万円 |
| 貸金 | 50万円 | 現金 | 50万円 |
| 減価償却費 | 100万円 | 建物減価償却累計額 | 100万円 |

また、損益計算書は次のようになる。

損益計算書

| | | | |
|-------|-------|----|-------|
| 貸金 | 50万円 | 売上 | 200万円 |
| 減価償却費 | 100万円 | | |
| 当期純利益 | 50万円 | | |

また、期末のバランスシートは次のようになる。

期末バランスシート

| | | | |
|----|-------|-------|-------|
| 現金 | 150万円 | 資本 | 100万円 |
| | | 当期純利益 | 50万円 |

以上述べたことを、ケインズの投資の限界効率の計算に当てはめてみると、次の計算式になる。ただし、金額の単位は万円である。

$$100 = \frac{150}{1 + \gamma}$$

従って、投資の限界効率 $\gamma = 0.5$ となる。

分子は、売上一貸金費用である。これから投資費用を差し引けば、分子は

50となる。その場合、投資の限界効率を計算すると、 $\gamma = -0.5$ となり、明らかにおかしい。従って、収益を計算するときは、設備投資費用は引かず、売上から賃金費用を引いたもので投資の限界効率を計算する。そして、その投資の限界効率と借入利率を考えて、投資の限界効率が大きければその投資プロジェクトは実行すると考える。

次に、銀行からの借入で投資費用を賄うことを考える。銀行から100万円を借り入れた場合の期首バランスシートは次のようになる。

期首バランスシート

| | |
|----------|----------|
| 現金 100万円 | 借入金100万円 |
|----------|----------|

その100万円で生産設備を購入したときの仕分けは次のようになる。

| | |
|----------|----------|
| 現金 100万円 | 借入金100万円 |
| 設備 100万円 | 現金 100万円 |

従って、結局バランスシートは次のようになる。

| | |
|----------|-----------|
| 設備 100万円 | 借入金 100万円 |
|----------|-----------|

利潤を計算する。利潤は売上から賃金費用と利子費用を引いたものになるので、 r を利率、 L を借入金とすれば、

$$\text{利潤} = \text{売上} - \text{賃金} - \text{利子}$$

$$= pY - wN - rL = 200\text{万円} - 50\text{万円} - 10\text{万円} = 140\text{万円}$$

となる。

企業は、売上金の200万円を現金で受け取り、賃金50万円を現金で支払い、生産設備の減価償却を行ない、利子10万円を現金で支払い、借入金100万円を現金で支払った。以上のことを仕分けすると次の表のようになる。

| | | | |
|-------|-------|-----------|-------|
| 設備 | 100万円 | 借入金 | 100万円 |
| 現金 | 200万円 | 売上 | 200万円 |
| 貸金 | 50万円 | 現金 | 50万円 |
| 減価償却費 | 100万円 | 建物減価償却累計額 | 100万円 |
| 支払利子 | 10万円 | 現金 | 10万円 |
| 返済 | 100万円 | 現金 | 100万円 |

また, 損益計算書は次のようになる。

| | | | |
|-------|-------|----|-------|
| 貸金 | 50万円 | 売上 | 200万円 |
| 減価償却費 | 100万円 | | |
| 支払い利子 | 10万円 | | |
| 当期純利益 | 40万円 | | |

借入を行ったほうが, 自己資本で行うよりも利潤は少なくなる。なお, 期末のバランスシートは, 次のようになる。

| | | | |
|----|------|-------|------|
| 現金 | 40万円 | 当期純利益 | 40万円 |
|----|------|-------|------|

ここで, ケインズの投資の限界効率を計算する場合, 分子の収益は, 「売上一賃金」かそれとも「売上一賃金-借入利子」なのか考察する。

収益が「売上一賃金-支払利子」であるならば, 分子は140になるから, 投資の限界効率 γ は,

$$100 = \frac{140}{1 + \gamma}$$

で計算される。この γ を計算すると0.4となる。投資の限界効率の考え方に

よると、借入利率10%と資本の限界効率40%を比較して投資を行うという考えになる。こう考えると、自己資金で投資資金を賄ったときと判断基準が変わってくる。投資の限界効率は、資金の調達方法に依存せず計算できたほうが合理的ではないだろうか。

仮に、借入利率が0.5とすると、先ほどの例では、支払利子が50になり、当期純利益はなくなる。このときが投資を行うときの借入利率の上限だと考えられる。借入利子の費用を計算に入れると収益は100となり、投資の限界効率は、

$$100 = \frac{100}{1 + \gamma}$$

で計算され、 $\gamma = 0$ となる。(借入)利率と投資の限界効率が等しいところで投資が決定されるという考え方とは整合的でなくなる。

収益に利子費用を含まなければ、利率の大きさにかかわらず、投資の限界効率は0.5となる。借入利率が0.5の場合には当期純利益が0となり、借入を行って設備投資を行うときの限界となる借入利率0.5と一致する。従って、投資の限界効率を計算するときの収益とは
売上－賃金＝ $PY - wN$ である。

Ⅲ 寡占的競争企業

ここで、寡占的競争企業について定義する。寡占的企業とは、同じ種類の財・サービスを生産する企業が複数あり、それらの企業間で生産している財・サービスは完全な同質のものではなく差異があり、それらの財・サービスの間には代替関係がある場合を寡占的競争企業と定義する。

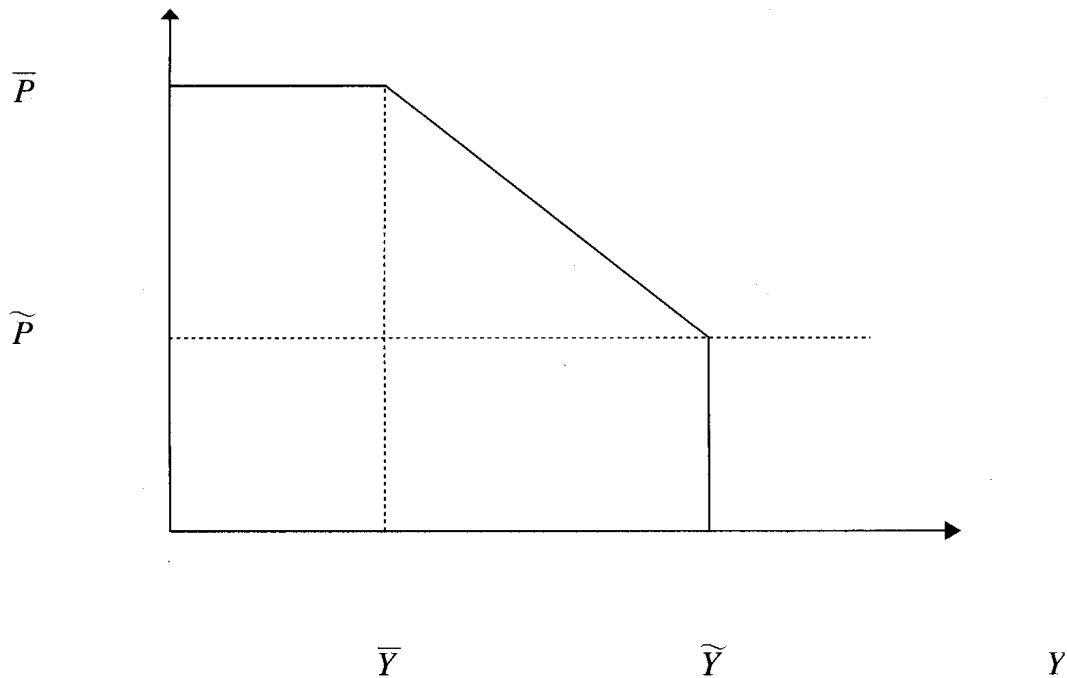
現実の経済を考えると、完全競争企業は稀である。ほとんどの企業は価格を与えられたものとして行動しているのではなく、価格設定をしている。そういう意味では、右下がりの需要曲線に直面していると考えることが出来るので、独占的企業と変わらない。独占的競争企業と寡占的競争企業の違いは、ライバル企業が生産する財・サービスと自企業が生産する財・サービスとの

間に、代替関係があり、ある価格以上の価格を設定すると、顧客の需要はライバル企業に全てとられてしまうということである。

また、需要曲線の性質として、ある期間内で考えると、需要量に上限があると考えられる。

以上のことを考慮すると、寡占的競争企業が直面する需要曲線は次の図1のような形状をしていると考えられる。

図1



つまり、ある上限の価格 \bar{p} 以上の価格を設定すると、需要量がゼロになってしまう。その価格以下の価格では価格を下げると需要量は増加していくが、ある価格 \tilde{p} 以下になると、需要量の上限があるため、どんなに価格を低下させても、需要量を増やすことは出来ない。

IV 価格, 雇用, 投資の同時決定

通常経済学では、価格・生産量の決定と、投資の決定、雇用量の決定は別々に論じられる。しかしながら、設備投資をするときには、それらの計画は同

時決定されていると思われる。なぜなら、販売価格、数量や雇用量を無視して収益を計算することは不可能だからである。

モデルの前提として、次の仮定を置く。

- ・ 企業は寡占的競争であり、上で述べたような需要曲線に直面している。
- ・ 設備投資の耐用期間は1期である。
- ・ 雇用量として、固定費の雇用量と生産量によって変動する雇用量を考える。企業の直面する需要曲線のうち右下がりの部分を、価格を p 、生産量を Y 、 A 、 α をパラメータとして次のように置く。

$$P = A - \alpha Y \quad (\text{ただし, } \bar{p} < P < \bar{p})$$

費用は賃金費用のみとし、固定された雇用量 N^* と、それを上回る雇用量、 $N - N^*$ を考える。なお、 N は総雇用量である。

設備投資の価格を q とし、設備投資量を I とおく。貨幣賃金率を、固定費用の賃金部分は、計画生産量や計画投資量を決定するときには一定と考え w とおくと、企業の固定費用 FC は、

$$FC = qI + wN^*$$

となる。可変費用 VC は、総雇用量を N とおくと、

$$VC = w(N - N^*) \text{ となる。}$$

なお、貨幣賃金率は、 N が大きくなると一定ではなくなり上昇を始める。上昇を始めるときの雇用量を完全雇用とする。

総費用 TC は、固定費用と可変費用の合計であるから、

$$FC = qI + wN^* + w(N - N^*) = qI + wN$$

となる。

雇用量と生産量の間には、労働生産性の逆数を n にして、

$$N = nY$$

の関係があると仮定する。

生産量は限界費用と限界収入が等しいところで決定される。利潤を最大にする生産量 Y^* と価格 p^* は、需要曲線を取りあえず、 $P = A - \alpha Y$ だと仮定して計算すると、

$$Y^* = (A - wn) / (2\alpha)$$

$$p^* = (A + wn) / 2$$

となる。そのときの雇用量 N^* は

$$N^* = n (A - wn) / (2\alpha)$$

となる。

もし、 $Y^* < \bar{Y} = \frac{A - \bar{p}}{\alpha}$ ならば、設定する価格は \bar{p} となり、生産量は、 \bar{Y} となり、そのときの雇用量は $n\bar{Y}$ となる。

また、もし $Y^* > \tilde{Y} = \frac{A - \tilde{p}}{\alpha}$ ならば、価格は \tilde{p} になり、生産量は \tilde{Y} になり、そのときの雇用量は $n\tilde{Y}$ となる。

生産設備 K と生産量 Y の間に、稼働率 = 1 つまり正常稼働率のときの資本係数を σ とすると、右下がりの需要曲線の部分で計画生産量や価格を決定しているときは、

$$\sigma I^* = Y^* = (A - wn) / (2\alpha)$$

$$I^* = (A - wn) / (2\sigma\alpha)$$

という関係がある。投資財の価格を q として、投資の限界効率 γ は次の式で計算される。

$$qI^* = \frac{p^*Y^* - wN^*}{1 + \gamma}$$

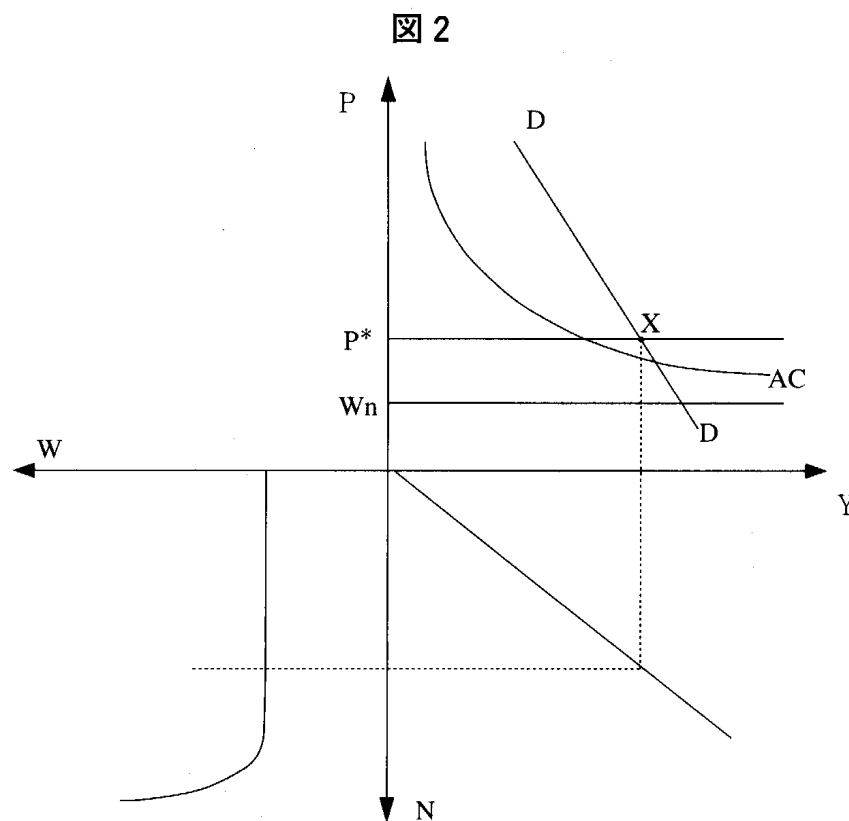
この γ が借入利子率よりも大きければ、その投資プロジェクトは実行される。

V 生産量と雇用量の決定

設備投資を決定するときに、ある需要曲線を想定し、利潤が最大になるように生産量と価格を決定するわけであるが、予想と現実が等しくなることはあまりない。設備投資は既に行っているので変更することは出来ない。また、価格は変化させずに生産量を需要に応じて変化させるというのが現実的な対

応である。

生産量と雇用量の決定の間には、下の図2のような関係がある。第一象限が生産量の決定である。価格が一定のもとで、需要曲線 DD と水平の供給曲線の交点 X で生産量が決定される。生産量が決めれば第4象限を經由して、第3象限で貨幣賃金率が決まる。



生産量と価格を決める場合、基本的に価格は一定に保とうとするが、必ずしも一定に保てるとは限らない。

まず、 $Y^* < Y$ の場合を考える。

平均費用 AC は

$$AC = qI/Y + wn$$

となる。計画生産量 Y^* におけるマークアップ率を η^* とすると、

$$p = (1 + \eta^*) (qI/Y^* + wn)$$

という関係がある。

w が一定である限り, 価格が一定であり, Y が増加すれば平均固定費用は減少するので, 実現するマークアップ率 η は増加する。雇用量が完全雇用を超えて増加すれば, 貨幣賃金率が上昇する。そして, 貨幣賃金率の上昇が平均固定費用の減少を上回るようになると価格が一定のままでは

$$\eta < \eta^*$$

となるので, η^* を実現するように価格を上昇させる。

次に, $Y < Y^*$ の場合について考える。

この場合は, 平均費用と価格が等しいとき, つまり,

$$p = (qI + wN^*) / Y$$

のときが, 損益分岐点でありかつ操業停止点である。この点に達したときは, 企業の選択は2つある。一つは操業をやめることであり, もうひとつは, 需要曲線の想定を変更し, 最適な生産量と投資量, 雇用量を計画しなおすことである。その計算はIV節で行ったように行われる。

最適な生産量の下での平均費用 AC は,

$$AC = qI / Y + w n = q / \sigma + w n$$

となる。固定費用としての労働費用を減らしても, 平均費用曲線には影響を与えない。平均費用に影響を与えるのは, q , σ , w , n である。

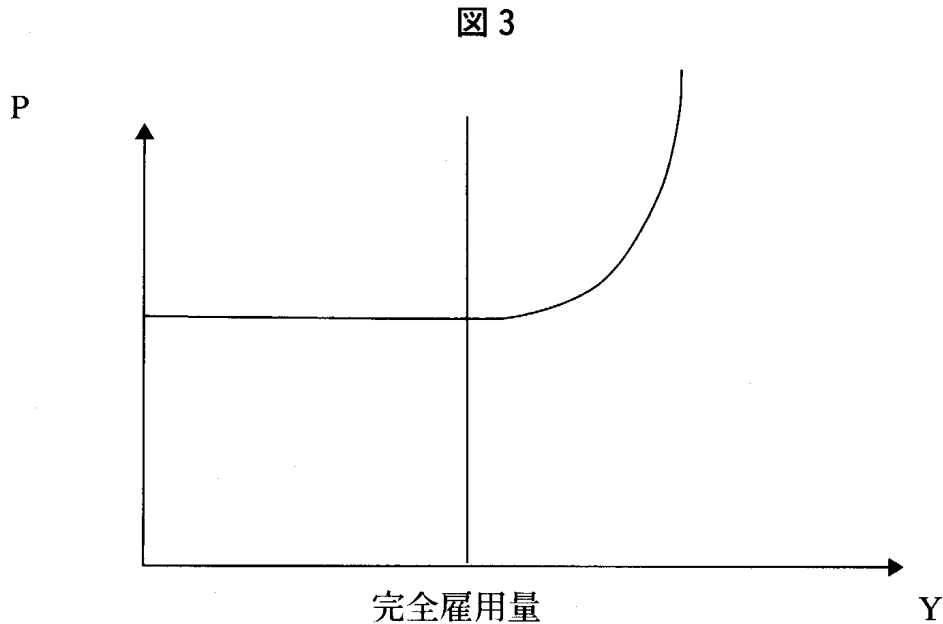
需要量が減ると, つまり需要曲線の A が減少すると, 最適な生産量が減り, その結果最適な固定費用としての雇用量が減少する。また, 最適な投資量も減少する。

貨幣賃金率が低下すれば, 貨幣賃金率が低下しない場合に比べて, 新たな価格は低くなり, 雇用は多くなり, 生産量は多くなり, 投資量は多くなる。しかしながら, 最適生産量のときの平均費用が低下するか上昇するかは, q , σ , n の変化にも依存する。

VI 短期の供給曲線と長期の供給曲線

今までのことをもとに短期の供給曲線と長期の供給曲線について考えてみ

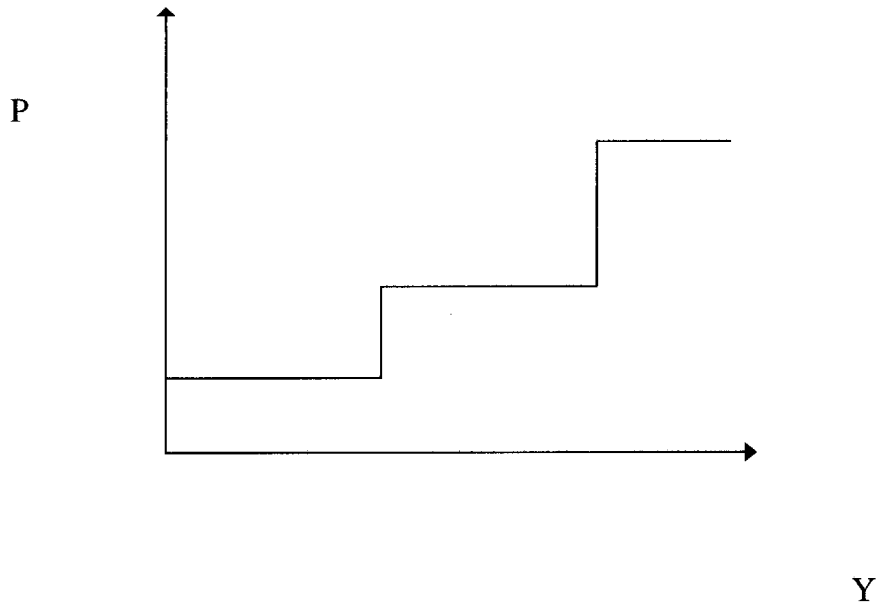
る。投資量や固定的な雇用量を変化させない場合を短期とすると、短期的な供給曲線は、次の図3のようになる。



完全雇用量を超えて雇用量が多くなると、貨幣賃金率が上昇を始めるが、しばらくは平均固定費用の低下分がその上昇分を上回るため、価格は一定である。さらに雇用量が増加すると、貨幣賃金率の上昇が平均固定費用の低下分を上回るため、価格は上昇を始める。

資本設備や固定的な雇用量が変化する長期においては、需要曲線がシフトしたと考えて、新たに最適な生産量や雇用量を計算しなおすと考えると、次の図4のような階段状の長期の供給曲線を考えることができる。

図 4

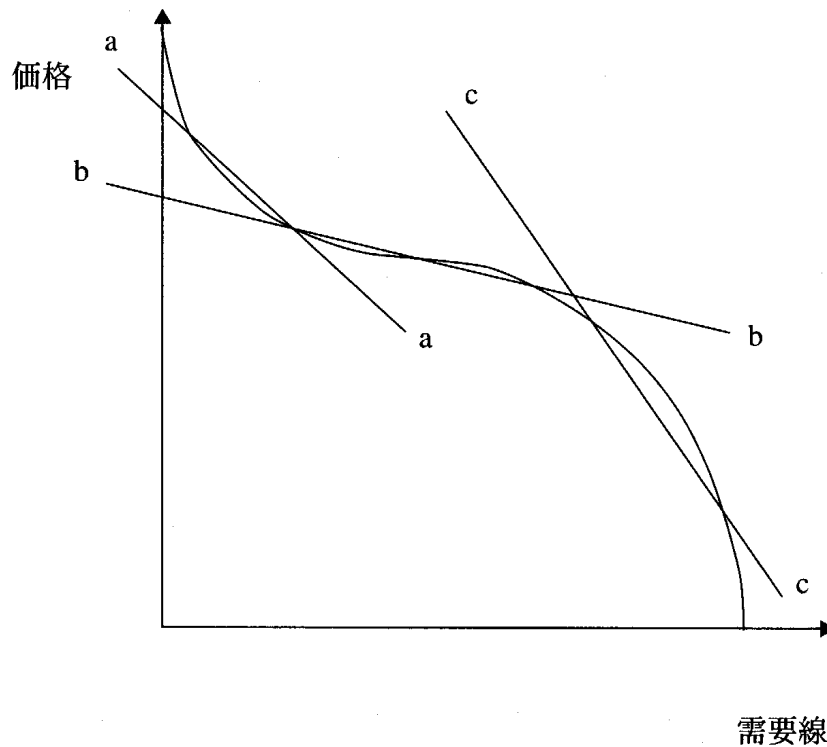


VII 耐久消費財の場合

耐久消費財の多くは、生産されて間もないときは価格が高く、生産量も少ないが、次第に価格が低下して大量に生産される。この減少を本稿で論じたモデルを使って説明すると、次のようになる。

耐久消費財の普及率は、横軸に時間、縦軸に普及率をとると、一般的にロジスティック曲線になっている。普及するにつれて価格が低下していることを考えると、横軸に需要量、縦軸に価格をとり、普及し終わるまでの時間を考え、需要曲線の右下りだと考えると、次図5のような需要曲線を考えることができる。

図 5

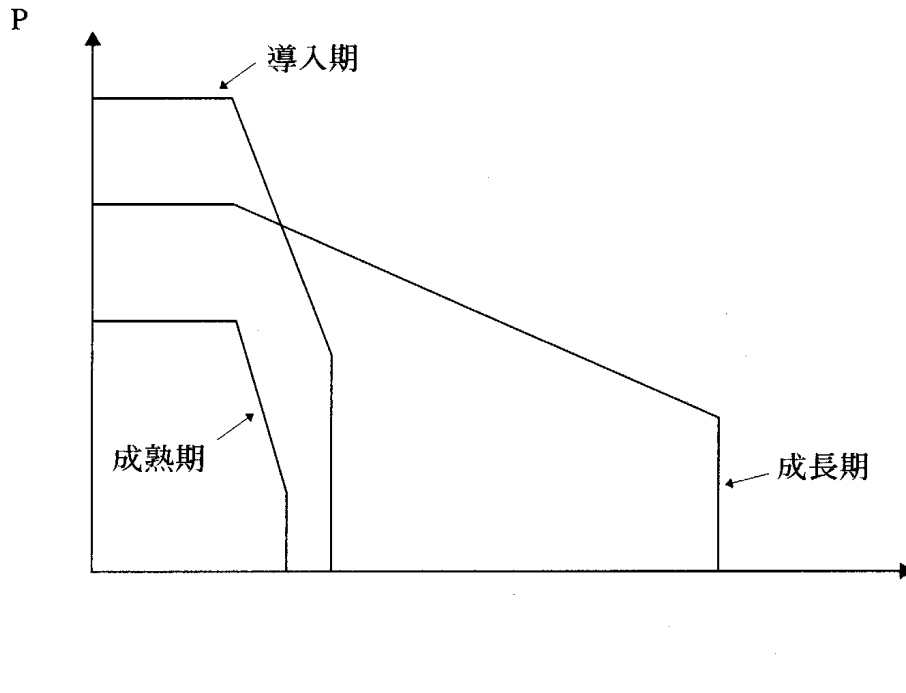


おおまかに、期間を3期に区切ると、3本の需要曲線で近似することができよう。つまり、導入期、成長期、成熟期の3期を考え、需要曲線がシフトすると考えることができる。導入期の需要曲線が a-a、成長期の需要曲線が b-b、成熟期の需要曲線が c-c である。

これらの右下がりの需要曲線に、上限価格と最大の需要量を考慮した需要曲線がシフトしていると考えられる。寡占的競争のため、ある財をある価格で供給すると、次の財は、以前のものに比べて、性能が同じであれば低い価格を設定せざると得ない。従って、上限価格がどんどん低下していくと考えられる。

つまり、企業が直面する需要曲線は、次の図のように、上限の価格が高い順から、導入期、成長期、成熟期と変化していることが考えられる。このように考えると、耐久消費財の導入期から成長期にわたっての価格と生産量の変化を説明することができる。

図 6



VIII まとめ

本稿では、寡占的競争企業という概念を使って、水平部分と右下がりの部分、垂直な部分がある需要曲線を想定したもとの企業の価格と生産量、投資量、雇用量の決定について論じてきた。その手順をまとめてみると次のようになる。

まず、計画価格と計画生産量、計画投資量、計画雇用量（ここで決められる雇用量は固定費用になる）を同時に決定し、その計画で計算される投資の限界効率が借り入れ利子率よりも高ければ計画を実行する。

次に、投資量つまり生産設備が与えられ、価格を一定とした上で、需要量にあわせて生産量と雇用量を決める。需要量が計画生産量よりも多ければ生産量を増やし、雇用量を可變的に増加させる。その雇用量が完全雇用を上回れば貨幣賃金率が上昇を始め、貨幣賃金率がある一定程度上昇すれば価格も上昇する。

需要量が計画生産量を下回れば生産量を需要量にあわせて減少させる。需要量が操業停止点を下回れば、市場から撤退するか、新たに需要曲線を想定

しなおして、それをもとに計画を立て直す。

価格と生産量，雇用量，投資量を同時に決定し，生産量と雇用量は需要にあわせて変化させるという，企業の現実的な行動はうまく説明できていると思われる。問題は計画価格と計画生産量の決定に利潤の最大化行動を仮定している点である。現実には利潤の最大化を用いて計画を行っているかどうかを考えると疑問点もある。この点について，現実的な理論を考えていくことが今後の課題である。