III 競争均衡

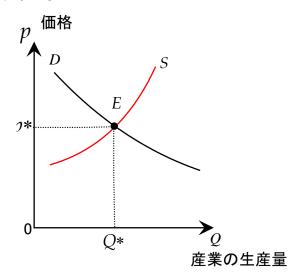


図1.1 競争均衡

E:均衡,p*:均衡価格,Q*:均衡数量

ある産業における競争均衡では、その産業において生産されている財の供給量と需要量が等しくなる。それは産業供給曲線Sと市場需要曲線Dの交点Eで表される。

1. 短期競争均衡

短期では,一つの産業には一定数の企業が存在し,企業数は変わらない.

各企業は均衡価格p*が与えられた下で、利潤を最大にするように産出量を選ぶ、短期における競争均衡においては各企業の利潤は、プラス、ゼロ、もしくはマイナスのいづれかの値をとる.

2. 長期競争均衡

長期においては新しい企業が市場に参入したり、既存の企業が市場から退出することができ、一つの産業の企業数は変わりうる.

長期の均衡においては、需要と供給が等しいという条件に加えて、企業の参入・退 出がおこらず、産業の企業数が一定になることが必要となる. ところが、もし利潤が プラスならば、新しい企業が参入する. また、もし利潤がマイナスならば、既存の企 業が退出する. よって、長期の均衡では、企業の利潤はゼロでなければならない.

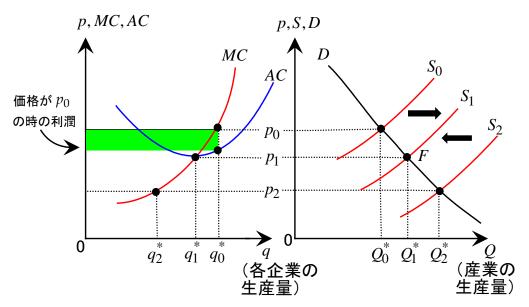


図2.1 短期競争均衡と長期競争均衡

需要曲線Dと供給曲線 S_1 の交点,F点が長期の競争均衡となる:均衡価格は p_1 ,産業の均衡生産量は Q_1^* ,各企業の生産量で q_1^* ある.最大利潤はゼロとなる.

$$p_1 = AC(q_1^*) = C(q_1^*) / q_1^* \Leftrightarrow \mathcal{O}_{\mathcal{C}}, \quad \pi(q_1^*) = p_1 q_1^* - C(q_1^*) = 0 \text{ cbs}.$$

ケース1:供給曲線が S_0 のように S_1 の左側にある場合.

短期均衡価格は p_0 , 各企業の生産量は q_0^* で、最大利潤はプラスである.

$$p_0 > AC(q_0^*) = C(q_0^*) / q_0^*$$
なので、 $\pi(q_0^*) = p_0 q_0^* - C(q_0^*) > 0$ である.

よって、新しい企業が参入し、産業の供給曲線は右へシフトする.この企業の参入は最大利潤がゼロになるまで続き、供給曲線は S_1 まで移動する.

ケース2:供給曲線が S_2 のように S_1 の右側にある場合.

短期均衡価格は p_2 , 各企業の生産量は q_2^* で、最大利潤はマイナスである.

$$p_2 < AC(q_2^*) = C(q_2^*)/q_2^*$$
なので、 $\pi(q_2^*) = p_2q_2^* - C(q_2^*) < 0$ である.

よって、既存の企業は退出し、産業の供給曲線は左へシフトする.この企業の退出は最大利潤がゼロになるまで続き、供給曲線は S_1 まで移動する.

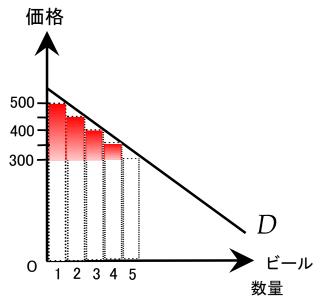
3. 競争市場の効率性:消費者余剰と生産者余剰

なぜ、競争均衡が重要なのか?いかなる点が優れているのか? 競争均衡の特性を吟味するために「余剰」という概念を導入する.

3. 1. 消費者の利益を測るものさし

消費者余剰:消費者がある財をある量消費した時,最大限支払ってもよいと考えている金額と実際に支払った金額との差.

需要曲線の高さはある特定の単位に対して、消費者がどれだけ<u>最大限</u>支払ってもよいかと考えている金額を表している.



例) 「ビールの価格が500円なら1本買う」ということは、言い換えると、「1本目のビールには500円までなら支払ってもよい」ということである。上図では、1本目のビールには500円まで、2本目には450円まで、3本目には400円まで、4本目には350円まで、5本目には300円までなら支払ってもよいことを示している。いま、ビールの価格が300円であったとしよう。この時、上図の需要曲線では、5本のビールが需要・購入され、もうけの合計は

(500 - 300) + (450 - 300) + (400 - 300) + (350 - 300) + (300 - 300) = 500

となる. これが消費者余剰である. 上図では赤い部分で表されている.

消費の単位は1本ではなくもっと細かい単位で表される場合には、需要曲線は通常のなめらかな曲線になる.この時消費者余剰は次のように表される.

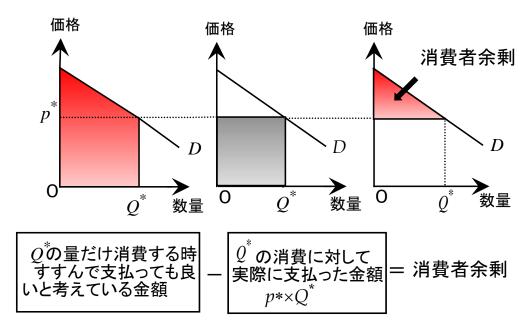


図3.1:消費者余剰 Q*は価格がp*の時の需要量を表す.

一般に、価格がp*の時における消費者余剰CS(p*)は以下のように書ける.

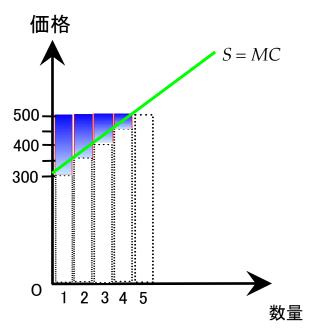
$$CS(p^*) = \int_0^{x(p^*)} p(t)dt - p^* \cdot x(p^*) = \int_{p^*}^{+\infty} x(t)dt$$

ただし、ここでp(t)は逆需要関数、x(t)は通常の需要関数を表す.

3. 2. 生産者の利益を測るものさし

生産者余剰:生産者がある財をある量生産した時、最低限得たいと考えている金額と 実際に得た金額との差.

供給曲線=限界費用曲線の高さは、ある特定の単位に対して、生産者が最低限得たいと考えている金額を表している.



例)1本目のビールを作るのに300円、2本目には350円、3本目には400円、4本目には450円、5本目には500円それぞれ費用がかかったとする。いま、500円で5本のビールを売ることができたとしよう。すると、もうけの合計は

(500 - 300) + (500 - 350) + (500 - 400) + (500 - 450) + (500 - 500) = 500 円 となる. これが生産者余剰である. 上図では青い部分で表されている.

生産の単位が 1 本ではなくもっと細かい単位で表されるケースでは、供給曲線 (= 限界費用曲線) は通常のなめらかな曲線になる. この場合には生産者余剰は次のように表される.

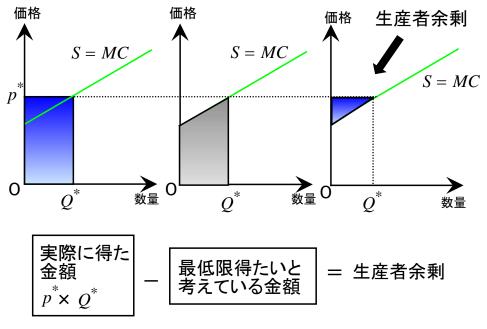


図3.2 生産者余剰

価格がp*, 生産量がQ*の時における生産者余剰PS(p*,Q*)は以下のように書ける:

$$PS(p^*,Q^*) = p^*\cdot Q^* - \int_0^{Q^*} MC(t)dt = p^*\cdot Q^* - VC(Q^*) = p^*\cdot Q^* - C(Q^*) + f = \pi(Q^*) + f$$
 すなわち、生産者余剰は利潤と固定費用の和に等しい.

3. 3. 社会全体の利益を測るものさし

社会的余剰:消費者余剰と生産者余剰の和

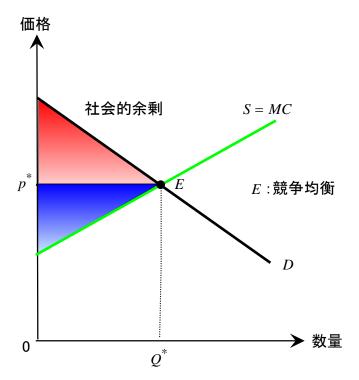


図3.3 社会的余剰と競争均衡

注:上図では、需要曲線と供給曲線が直線の場合について余剰を描いてあるが、余剰の概念は需要曲線と供給曲線が直線でないケースでも同様に当てはまる.

3. 4 競争均衡の最適性

需要曲線と供給曲線の交点である競争均衡からすこしでも外れると社会的余剰は減少する. つまり、競争均衡において社会的余剰は最も大きくなる.

例3.1)米の減反政策

政府は田の作地面積を制約する政策を採っている.農家は米を作らないことによって政府から補助金を得ることができる.このような政策は米の供給量を減少させる.

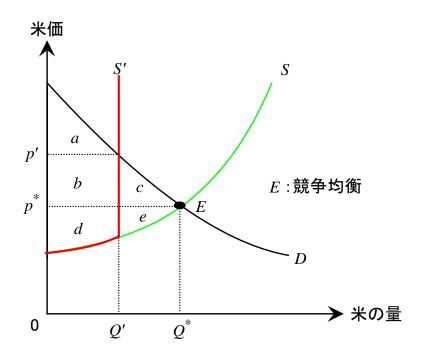


図3.4 米の減反政策

S:減反政策のない場合の供給曲線

S': 米の生産量を Q'以下に制約する減反政策の下での供給曲線

競争均衡: $S \ge D$ の交点,取引価格 p^* ,取引数量 Q^*

減反政策の下での均衡:S'とDの交点,取引価格 $p'>p^*$,取引数量 $Q'<Q^*$

余剰の大きさの比較

	①減反政策なし	②減反政策あり	2-1
消費者余剰	a + b + c	a	- (b + c)
生産者余剰	d + e	b + d	b - e
社会的余剰	a+b+c+d+e	a + b + d	- (c + e)

減反政策の影響:

1) 消費者余剰は減少 2) 生産者余剰は増加 3) 社会的余剰は減少 減反政策の導入による社会的余剰の減少分(c+e)を**減反政策によるデットウェイト・**ロス(deadweight loss)という.

例3.2)租税と補助金政策の影響

需要者と供給者が異なる価格に直面しているケース

需要価格, p_d : 財の需要者が支払う価格

供給価格, p_s :財の供給者が受け取る価格

例) 数量税, $t: p_d = p_s + t$ (ガソリン税等) 消費税, $t: p_d = (1+t)p_s$

数量補助金, $s: p_d = p_s - s$ (米価等)

数量税の影響

均衡条件: $D(p_d) = S(p_s)$ (需要=供給), $p_d = p_s + t$. よって

$$D(p_s + t) = S(p_s)$$
 & $\bigcup \langle i \downarrow D(p_d) = S(p_d - t)$

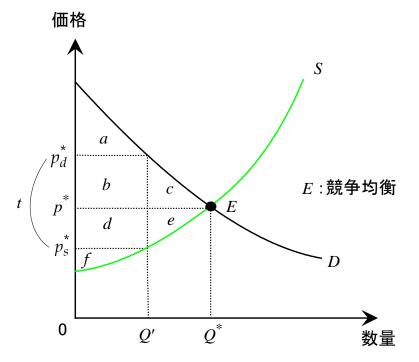


図3.5 数量税

競争均衡:均衡数量 Q^* ,均衡価格 p^*

数量税の下での均衡: 取引数量 $Q' < Q^*$,均衡需要価格 $p_d^* > p^*$,均衡供給価格 $p_s^* < p^*$

余剰の大きさの比較

	①数量税導入前	②数量税導入後	2-1
消費者余剰	a + b + c	a	- (b + c)
生産者余剰	d + e + f	f	- (d + e)
政府の税収	0	b + d	b + d
余剰の合計(社会	a + b+ c + d + e + f	a + b + d + f	- (c + e)
的余剰+税収)			

数量税の影響:

- 1)消費者余剰は減少 2)生産者余剰は減少 3)政府の税収は増大
- 4) 社会的余剰と税収の合計は減少

数量税の導入による社会的余剰の減少分(c+e)を**数量税によるデットウェイト・ロス**という.

競争均衡1章~3章に関する演習問題

- 1)以下の語句の定義を書き、図を用いて表せ。 競争均衡、消費者余剰、生産者余剰、社会的余剰
- 2) 短期競争均衡と長期競争均衡の重要な違いは何か?
- 3) いま, 市場需要関数がD(p)=10-0.4p, 各企業の費用関数が $C(q)=q^2+1$ としよう. 企業の参入・退出が自由な場合の均衡価格と均衡企業数は,以下のようにして導出できる.
- a) 市場需要=産業供給: $D(p^*)=S(p^*)$. ここで、産業供給関数は、企業数×各企業の供給関数、 $S(p^*)=m\cdot s(p^*)$ 、である.
- b) 各企業の利潤がゼロ以上である: $\pi(p^*) \ge 0$. つまり、 $p^* \ge p_R$ 、ここで p_R は損益

ミクロ経済学第1 東京工業大学 社会工学専攻 大和毅彦

分岐点における価格を表す.

これら2つの条件 \mathbf{a})と \mathbf{b})を満たすmのうち最大の整数の値が均衡企業数 m^* で、 p^* が均衡価格である.

- ア) 各企業の供給関数 s(p) を求めなさい.
- イ) 損益分岐点における価格 p_R を求めなさい.
- ウ) 均衡企業数m*と均衡価格p*を求めなさい.
- 4) 競争均衡と消費税を導入した場合の均衡について余剰を比較し、消費税導入の是非を議論せよ.
- 5) 競争均衡と数量補助金を導入した場合の均衡について余剰を比較し、消費税導入の是非を議論せよ.