部分均衡モデル 1

crimsonbach

2006 年 8 月 22 日

本稿では，ミクロ経済学の部分均衡モデル（partial equilibrium model）について勉強する前に，部分均衡モデルにおける均衡について考察を加えることにする．任意の価格に対する需要（demand，D）と供給（supply，S）の差 $ED = D - S$ を超過需要（excess demand）という．さらに，超過需要は，価格の関数 $ED(p)$ と考えられ，これを超過需要関数（excess demand function）とよぶ．ここで，均衡を $ED(p) = 0$ を満たす状況として定義するなら，この状態を強い均衡，また，均衡を $ED \leq 0$ を含む状況として定義しなおすなら，これを弱い意味での均衡とする．

需要が供給を上回れば，価格が上昇し，供給が需要を上回るならば，価格が低下する．完全競争市場（perfect competition market）では，消費者及び企業は価格に応じてそれぞれの需要量及び供給量を変えてゆく．現実の価格が均衡価格（equilibrium price）と異なるとき，価格が均衡に向かって収束（convergence）するなら，均衡は安定（stable），そうでないときに不安定（unstable）という．超過需要が正のときに価格が上昇し，超過需要が負のとき価格が低下するという価格調整過程（price adjustment process）において成立する安定性を，ワルラス安定性（Walrasian stability）とよぶ．この価格調整過程を，ここでは

$$\dot{p} \left(= \frac{dp(t)}{dt} \right) = ED\Big(p(t)\Big) \tag{0.1}$$

とあらわすことにする．価格が時間とともに変化することを明示すると，価格は時間の関数 $p = p(t)$ とあらわされる．$ED < 0$ $(ED > 0)$ であれば，$\dot{p} < 0$ $(\dot{p} > 0)$，すなわち時間とともに価格が低下する（上昇する）．均衡 $ED = 0$ であれば，$\dot{p} = 0$ すなわち価格は一定にとどまる．

たとえば，均衡が奇数個あり，それぞれ左側から安定（ E_1 ），不安定（ E_2 ），安定（ E_3 ）となる経済において，安定均衡では，$ED'(p) < 0$，不安定均衡では $ED'(p) > 0$ であることに注意して欲しい．ここで超過需要関数が上方へシフトしたとき，E_2 が不安定な場合，E_2 における価格 p^2 は，$\bar{E}_2$ における価格 $\bar{p}^2$ へは向かわずに安定的均衡 $\bar{E}_3$ の価格 $\bar{p}^3$ に近づいていくものである．分析する均衡が安定的であっても均衡が一意的ではなく，他の均衡が存在するならば，均衡の安定性は局所的な意味に限定される．すなわち，価格が均衡価格に十分近いならば，それは均衡価格へ収束していくということであ

る．これを，局所的安定性（local stability）という．安定的均衡が一意的均衡でもある場合には，一意な均衡価格へ収束していくから，これを大域的安定性（global stability）という．

以上のことから，以下の事実が分かる．

- $ED(0) >$ であり，かつ十分大きな p に対して $ED(p) < 0$ となるなら，$ED(p^*) = 0$ なる均衡価格 p^* が存在する．
- 均衡価格 $p^* > 0$ で，$ED'(p^*) < 0$ であれば，p^* は（局所的に）安定な均衡である．
- すべての均衡価格で $ED'(p^*) < 0$ であるなら，均衡価格は 1 つしかない．

第一の成立は，中間値定理（intermediate value theorem）の結果であり，財の価格が 0 となると需要と供給が上回る[1)]．

均衡価格 p^* が $ED'(p^*) \neq 0$ をみたすなら，その均衡は正規均衡（regular equilibrium）とよばれる．そして，すべての均衡が正規均衡であるような経済は正規経済（regular economy）という．$ED'(p^*) \neq 0$ の意味は，超過需要曲線（excess demand curve）が p^* で横軸と交わる角度がゼロではないという意味である．これを横断的に交わるともいい，$ED'(p^*) \neq 0$ は，横断性条件（transversality condition）という．因みに，超過需要曲線がわずかにシフトしただけでは，均衡の数も安定，不安定性も変わらないケースは，構造安定（structurally stable）なケースである．

---

1) 中間値の定理については少し解説すると，閉区間 $[a, b]$ で定義された連続な関数 $f(x)$ が $f(a) > f(b)$ をみたすなら，$f(a) > c > f(b)$ なる任意の実数値 c に対してもある $a < x^* < b$ が存在し，$f(x^*) = c$ をみたすというものである．