

1. 限界効用分析を使って所与の予算制約のもとで効用を最大化する最適な消費選択を説明しなさい。また、価格が変化した際に最適な購入量はどう調整されるか。家計の効用最大化行動からゴッセンの2つの法則を使って財の需要曲線を説明しなさい。

家計において消費財を最大限どれだけ購入することができるかは、家計の所得や保有する資産や借入金の規模などによって決まる。

所得を M 、選択可能な財を X と Y の 2 財とし、両財の価格を P_x 、 P_y 、数量を X 、 Y とすると家計が購入できる財の最大限の数量は以下の予算制約式による。

$M = P_x X + P_y Y$ これを P_y で割ると次式が得られる。 $Y = (M/P_y) - (P_x/P_y)X$ いま $M=500, P_x=100, P_y=100$ とすると $Y=5-X$ となり、これを図 1 に表すと予算制約線 AB が描かれる。

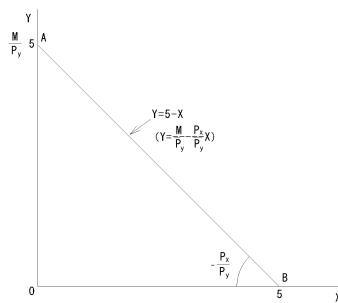


図 1. 予算制約線

消費者は、 X, Y 財の組み合わせにより、この予算線 AB 上でしか財を購入することはできない。この予算制約線は、所得と財の価格が変化すれば平行移動や、傾きが変化する。その結果、実質所得(M/P_y)の変化は予算線の平行移動の変化となり、相対価格(P_x/P_y)の変化は予算線の勾配を変化させることになる。

家計が財やサービスの消費から得る満足度は効用といい、効用と財の消費量の関係は効用関数として次の式で表される。

$$U = U(X, Y) = U_x(X) + U_y(Y)$$

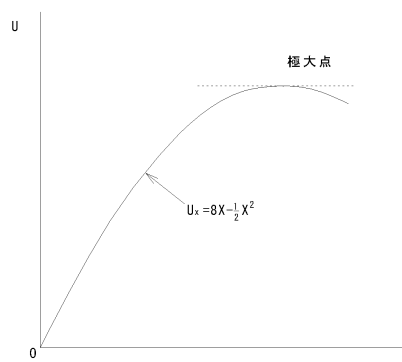
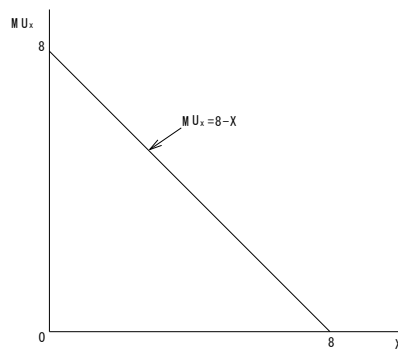


図 2. 効用曲線

いま X 財、 Y 財の効用関数をそれぞれ

$U_x=8X-(1/2)X^2$ $U_y=12Y-Y^2$ とすると、X財の効用曲線は図2となり、X財の消費量を増加していった時の効用水準の変化を表している。変化の状況は、財の数量が増えると増加していきその増加の割合は小さくなっていき、ある水準で極大になり、更に数量が増えると減少していく。X,Yの限界効用は、それぞれX,Yで偏微分したものとなり $MU_x=8-X$ $MU_y=12-2Y$ となる。X財の限界効用曲線は図3となり、Xの数量が増加するに従い小さくなる。(限界効用逓減の法則)



X財とY財の効用表は表1のようになる。

X財			Y財		
数量Nx	効用Ux	限界効用MUx	数量Ny	効用Uy	限界効用MUy
0	0	8	0	0	12
1	7.5	7	1	11	10
2	14	6	2	20	8
3	19.5	5	3	27	6
4	24	4	4	32	4
5	27.5	3	5	35	2

図3. 予算制約曲線

表1. 効用表

各財の購入量を決めるとき、各財の限界効用を比較して、限界効用が高い財から購入していけばいいが、各財の価格が異なることも考慮しなければならない。そのため、支出した1円あたりの限界効用($MU_x/P_x, MU_y/P_y$)を評価基準として利用する。この評価基準が各財について等しくなるように支出を効率的に配分したとき、効用は最大化する。この合理的支出配分原則は、限界効用均等の法則といい次式で表される。 $MU_x/P_x = MU_y/P_y = 1$ 円あたりの限界効用(m)

1円あたりの限界効用の変化を表2に示す。

M=500 Px=100 Py=100			1円当たりの 限界効用	
X	Y	U	$\frac{MU_x}{P_x}$	$\frac{MU_y}{P_y}$
0	5	35.0	0.08	> 0.02
1	4	39.5	0.07	> 0.04
2	3	41.0	0.06	= 0.06
3	2	39.5	0.05	< 0.08
4	1	35.0	0.04	< 0.10
5	0	27.5	0.03	< 0.12

表2. 1円当たりの限界効用の変化

これが均等になったときのX,Yの配分が効用が最大化するときであり、最適な消費選択である。

次に、財の価格(Py)が変化するとき予算制約式が変化し、実質所得(M/Py)の変化は財(Y)の購入料の変化に、相対価格(Px/Py)の変化は予算線の傾きの変化に影響する。

効用の最大化は支出の合理的配分原則すなわち1円あたりの限界効用が均等になっていることである。

財の価格(Py)が上昇(P'y)するとき、需要量を以前のまま変えないと、X,Yの限界効用

(MU_x, MU_y) が等しく支出配分の均衡条件が不均衡になってしまう $(MU_x/P_x) > (MU_y/P'_y)$ 。
 そこで家計は均衡を保つために、限界効用逓減則から限界効用 (MU_y) を増加させるために財
 (Y) の支出を減らし、限界効用の均等則から別の財 (X) に移そうとする。(ゴッセンの2法則)
 このような調整の結果、効用を最大化する均衡条件 $(MU'_x/P_x) = (MU'_y/P'_y)$ が回復する。
 財の価格と需要量の関係を表す需要曲線については、財の価格 (P_y) における効用最大化行動
 から得た数量の均衡点 (Y_0) と、変更価格 (P'_y) における数量の均衡点 (Y^*) を結ぶと需要曲線
 (図4)が得られる。結果として、これが効用最大化行動から導かれたY財の個別需要曲
 線となる。(A)

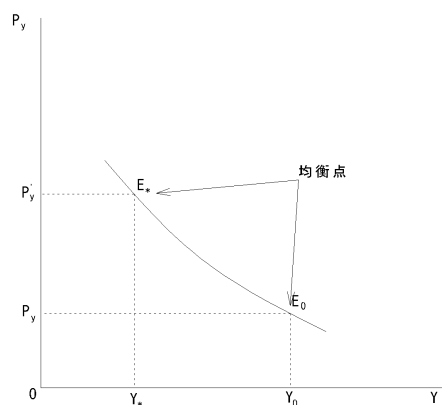


図4. 需要曲線の導出