# ミクロ経済学（第５回）

担当　橋本　悟

（復習）

１．代替財と補完財

我々の財に対する選好の違いから２財の関係を代替財と補完財に分類することができる。

ある財の価格が変化して、その財の消費量が変化したとき、その影響は他の財に及び、他の財の消費量も変化する。そのときのそれぞれの財の変化を調べることで、２財の性質がわかる。

代替財：X財の消費が増加（減少）したとき、Y財の消費が減少（増加）する関係にある財のこと。

例：コーヒーと紅茶　　　　コーヒーとお茶

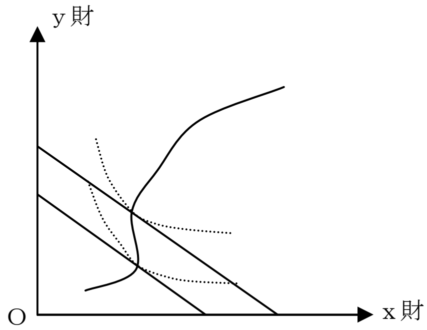
補完財：X財の消費が増加（減少）したとき、Y財消費も増加（減少）する関係にある財のこと。

例：パンとバター　　　　　コーヒーと砂糖

３．所得消費曲線

所得消費曲線：所得の変化と消費量の変化の関係を表した線

所得を変化させると予算制約線が平行に移動する。このとき無差別曲線と接する点で効用最大化を行うが、これを繰り返しながら、効用最大化点を集めて作る。




上級財：所得が増加（減少）したときに、消費量が増加（減少）する財

（所得消費曲線は右上がりになる）例　自動車、ブランド品

下級財：所得が増加（減少）したときに、消費量が減少（増加）する財

（所得消費曲線は右下がりになる）例　カップラーメン

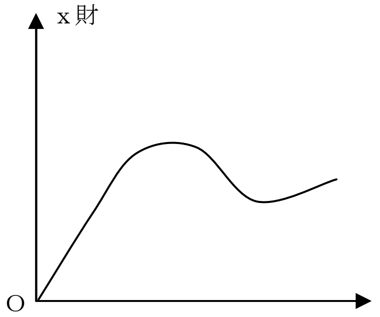
中立財：所得が増加しても、消費量は変化しない財

（横軸が中立財の場合は、所得消費曲線は水平になる。縦軸が中立財の場合は、垂直になる）

４．エンゲル曲線

エンゲル曲線：所得と消費量の関係を表した線

横軸に所得をとり、縦軸にｘ財、またはｙ財の消費量（効用最大化した消費量）をとって作る。したがって、ｘ財のエンゲル曲線とｙ財のエンゲル曲線を作ることができる。




（エンゲル曲線の傾き）

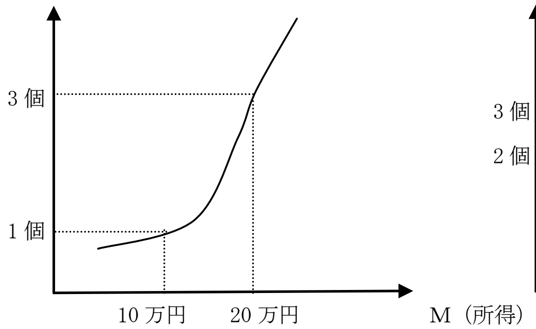
上級財（右上がり）

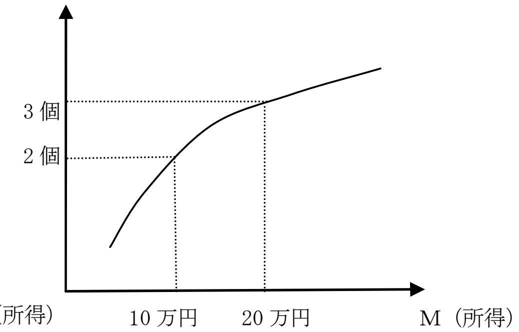
奢侈品：所得の増加率以上に消費量が増加する上級財

必需品：所得の増加率ほど消費量は増加しない上級財

下級財（右下がり）

エンゲル曲線から、上級財を「奢侈品」と「必需品」に分けることができる。奢侈品と必需品の分け方は、需要の所得弾力性が 1 より大きいか小さいかで分類する



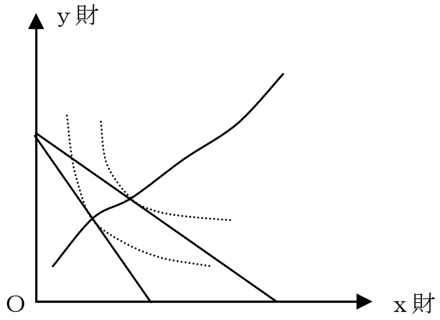




５．価格消費曲線

価格消費曲線：価格の変化と最適消費点の関係を示したもの

ｘ財の価格を変化させると、予算制約線が変化するが、このときの効用最大化を求める。ｘ財価格をわずかに変化させながら、予算制約線を変化させて効用最大化点を求めていく。そしてこれらの点を集めたものが価格消費曲線になる。ｙ財の価格を変化させて作ることもできる。

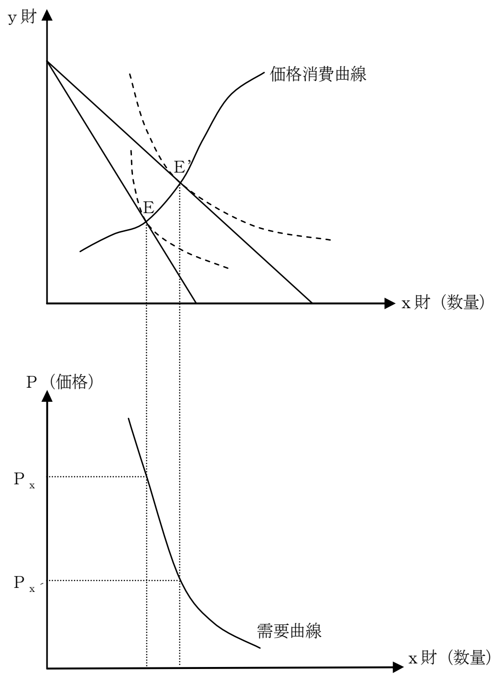
また、価格消費曲線のｘ財価格と、そのときの最適消費点におけるｘ財の消費量の関係をとることで、需要曲線が導出できる。




価格消費曲線のｘ財価格を変化させて、そのときの最適消費点におけるｘ財の消費量をとることで、需要曲線が導出できる。

6．需要曲線の導出

需要曲線：財の価格と最適需要量の関係を表す曲線のこと。横軸に財の数量、縦軸にその財の価格をとって表す。



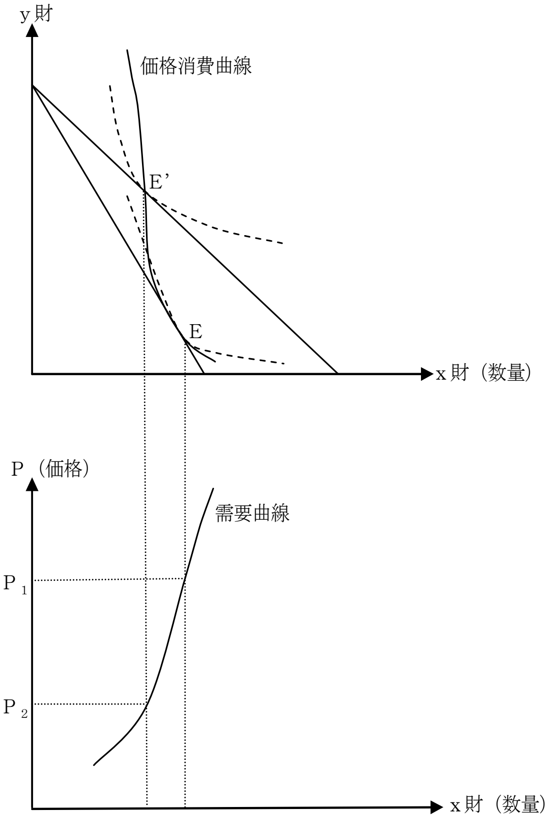

ｘ財の価格を下落させると上図のように効用最大化点が E から E′へ変化するが、このときのｘ財の価格を縦軸にとり、ｘ財の数量を横軸にとって下図を描くと需要曲線が求められる。この需要曲線は、人々の選好（好み）によって異なるが、通常の財の場合は、需要曲線は右下がりになる。

７．ギッフェン財

その人の選好によっては、需要曲線が右上がりになることがある。これは価格が上昇すると消費量を増加させるという特殊な動きをする財であるが、このような財をギッフェン財という。

ギッフェン財：価格が上昇（下落）すると、需要量が増加（減少）する財のこと。

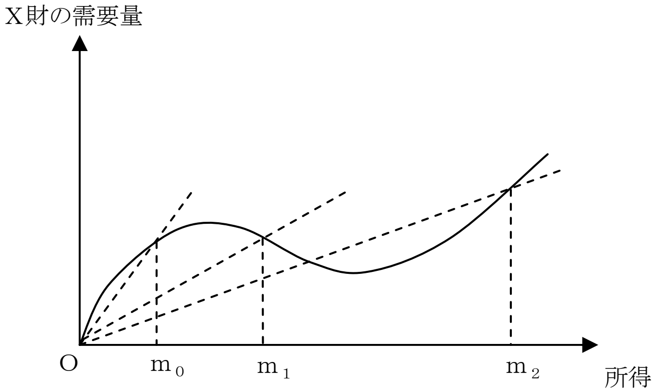
正確には、下級財で代替効果よりも所得効果の方が大きくなる財のことをいう。




ｘ財の価格を下落させると上図のように効用最大化点が E から E′へ変化するが、このときのｘ財の価格を縦軸にとり、ｘ財の数量を横軸にとって下図を描くと需要曲線が求められる。この場合は、価格の下落によって需要量が減少しているので、需要曲線は右上がりになる。需要曲線が右上がりになる財をギッフェン財という。

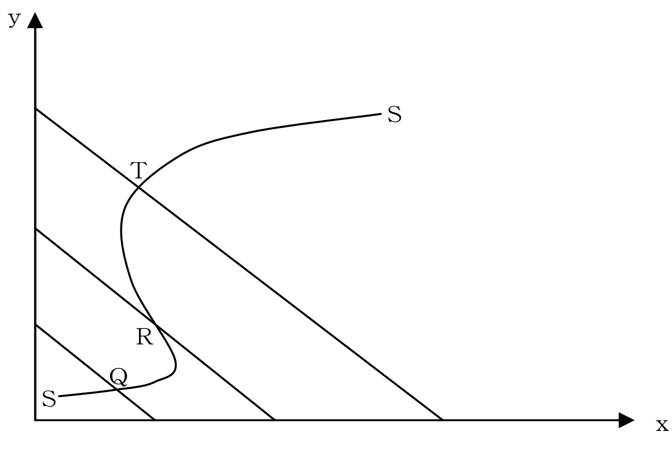
（演習問題１）

図は，ある個人のＸ財に関するエンゲル曲線を描いたものである。図の $m_0$、$m_1$、および $m_3$ はしゃし品、必需品、下級財のどれになるか？




（演習問題２）

図のＳＳ曲線は、所得のすべてを使ってｘ財とｙ財を購入するある消費者の所得が変化したときの所得消費曲線を描いたものである。図の所得消費曲線上の点に関する次の記述のうち、正しいものには○を、間違っているものには×を書きなさい。




１（　　）Q 点では、ｘ財は上級財、ｙ財は下級財である。

２（　　）R 点では、ｘ財は下級財、ｙ財は上級財である。

３（　　）T 点では、ｘ財は上級財、ｙ財も上級財である。

（演習問題３）

２財ｘ、ｙを消費するある個人の効用関数が、

$$u = xy \qquad u：効用、x：x財の消費量、y：y財の消費量$$

で示されるとする。ｘ財の価格が１、ｙ財の価格が２、所得が 40 であるとき、この個人のｘ財、ｙ財の消費量はいくらになるか？

（演習問題４）

２財ｘ、ｙを消費するある個人の効用関数が、

$u = xy^2$　　　ｕ：効用、ｘ：ｘ財の消費量、ｙ：ｙ財の消費量

で示されるとする。ｘ財の価格が１、ｙ財の価格が４、所得が 60 であるとき、この個人の効用の最大値はいくらになるか？

（解法１）効用最大化条件である限界代替率＝価格比を用いて解く。

限界代替率を求める。限界代替率は限界効用の比に等しいので、

$$MUx = \frac{\Delta u}{\Delta x} = 1 \times x^{1-1} y^2 = y^2$$

$$MUy = \frac{\Delta u}{\Delta y} = x \times 2 \times y^{2-1} = 2xy$$

よって$MRS = \dfrac{MUx}{MUy} = \dfrac{y^2}{2xy} = \dfrac{y}{2x}$

これが価格比に等しいから、

$MRS = \dfrac{Px}{Py}$　　　つまり、　$\dfrac{y}{2x} = \dfrac{1}{4}$ となり、$y = \dfrac{1}{2}x$（効用最大化条件）―①

次に予算式を求める。

予算式は、$Px \cdot x + Py \cdot y = M$　であり、これに数値を代入して、

$1 \cdot x + 4 \cdot y = 60$

$x + 4y = 60$―②

①を②に代入する。

$$x + 4\left(\frac{1}{2}x\right) = 60$$

$x + 2x = 60$

$x = 20$

これを①または②に代入することで$y = 10$となる。よって$x = 20$、$y = 10$を効用関数に代入すると、

$u = xy^2 = 20 \times 10^2 = 20 \times 100 = 2000$

（注意点）

効用最大化条件は、$MRS = \dfrac{\text{横軸の財のMU}}{\text{縦軸の財のMU}} = \dfrac{\text{横軸の財の価格}}{\text{縦軸の財の価格}}$ となるので間違わないこと。

（微分の方法）

例　$TC=\frac{1}{3}q^3+\frac{7}{2}q^2+10q+25$

（方法）

指数の数字を前に出す　→　指数の数字は１を引く

$$\frac{\triangle TC}{\triangle q}=\frac{1}{3}\times 3\times q^{3-1}+\frac{7}{2}\times 2\times q^{2-1}+10\times q^{1-1}$$
$$=q^2+7q+10$$

（演習）次の問題を解いてみよう。

①　$Y=2X^3+5X^2+10$（Ｘで微分する）　②　$Y=2X^3Z^2$　（ＸとＺで微分する）

③　$U=X^{\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{2}}$（ＸとＹで微分する）　④　$U=x^ay^b$（ｘとｙで微分する）

（解答）

①$\frac{\triangle Y}{\triangle X}=2\times 3\times X^{3-1}+5\times 2\times X^{2-1}$

$=6X^2+10X$　　（定数は消える）

②$\frac{\triangle Y}{\triangle X}=2\times 3\times X^{3-1}\times Z^2=6X^2Z^2$

$\frac{\triangle Y}{\triangle Z}=2X^3\times 2\times Z^{2-1}=4X^3Z$

③$\frac{\triangle U}{\triangle X}=\frac{1}{2}X^{\frac{1}{2}-1}Y^{\frac{1}{2}}=\frac{1}{2}X^{-\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{2}}=\frac{1}{2}\left(\frac{Y}{X}\right)^{\frac{1}{2}}$

$\frac{\triangle U}{\triangle Y}=X^{\frac{1}{2}}\times\frac{1}{2}Y^{\frac{1}{2}-1}=\frac{1}{2}X^{\frac{1}{2}}Y^{-\frac{1}{2}}=\frac{1}{2}\left(\frac{X}{Y}\right)^{\frac{1}{2}}$

④$\frac{\triangle U}{\triangle x}=a\,x^{a-1}y^b$

$\frac{\triangle U}{\triangle y}=x^ab\,y^{b-1}$

（注意点）

①０乗＝１となる（$2^0=1$．$x^0=1$など）

②指数の計算

$2^2=2\times 2=4$　　$X^1=X$　　$2^{-1}=\frac{1}{2}$　　$X^{-3}=\frac{1}{X^3}$　　$X^{\frac{1}{2}}=\sqrt{X}$