経済学基礎

-第２回　需要・供給と市場-

菅　史彦

内閣府　経済社会総合研究所

前回までの復習

1. 経済学とは...
   - 数学を使った社会科学で、対象は何でもいい。
   - 制度・政策をデザインするための学問。
   - 制度・政策が、個人や企業に与えるインセンティブを重視。
2. リカードの「比較優位」
   - 二人の経済主体と、二つの財のみの簡単なモデル
   - 分業と交換によってみんなが利益を得られるために必要な条件を示す。
   - 例えば、牛飼いが牛肉とジャガイモの生産の両方に絶対優位を持っていたとしても、有益な分業と交換は成立し得る。

「分業と交換」から「市場」へ

「比較優位」のモデルでは、「分業」「交換」の一つの可能性を示しただけで、

1. 牛肉とジャガイモの消費量・生産量がどのように決まるのか
2. いくつの牛肉といくつのジャガイモが交換されるのか

といったことを分析するには不十分であった。

→ たくさんの人々が生産・消費する「市場」を考える。

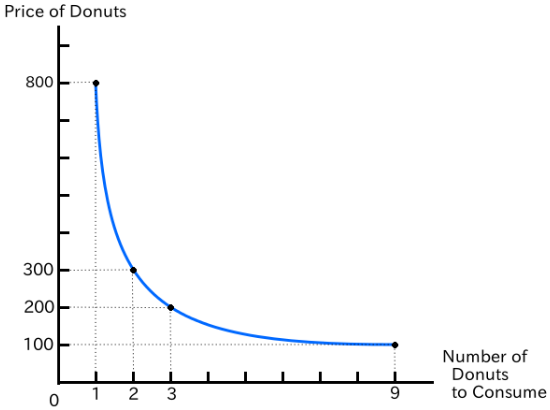
「競争的」な市場

- いろいろな形の「市場」の定式化があり得るが、以下では
  1. 買い手と売り手が無数に存在し、
  2. 個々の買い手・売り手が価格に直接影響を及ぼさない、価格受容者（Price Taker）であると仮定。
  3. 買い手も売り手も、価格を所与のものとして、財の消費量・生産量を決める。

  と仮定する。
- このような市場を競争市場（competitive market）と呼ぶ。
- 物理学における、摩擦も空気抵抗もない世界みたいなもの。

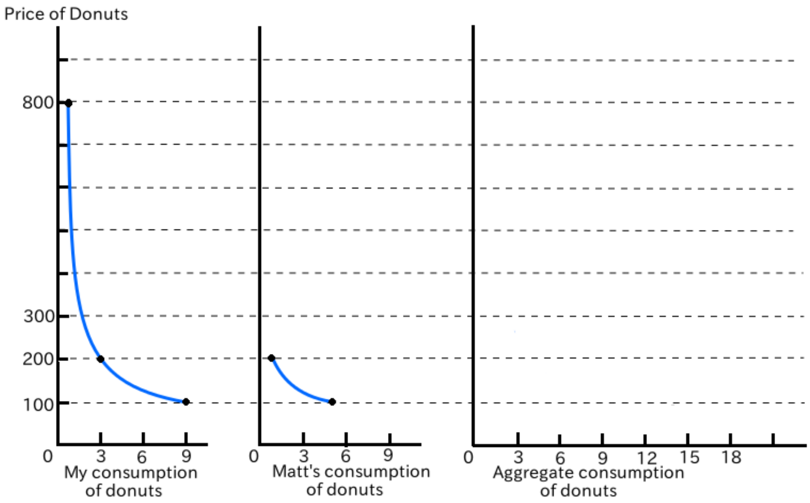
需要

ドーナッツ１つ800円なら月に１つしか食べないが、１つ100円なら９個食べてもいい。



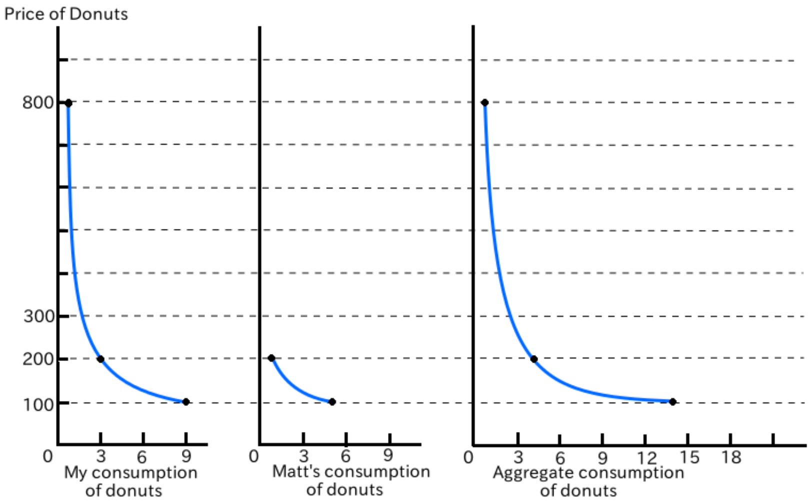
市場需要曲線の導出

個別需要曲線を足し合わせれば市場需要曲線になる。



市場需要曲線の導出

個別需要曲線を足し合わせれば市場需要曲線になる。



需要関数

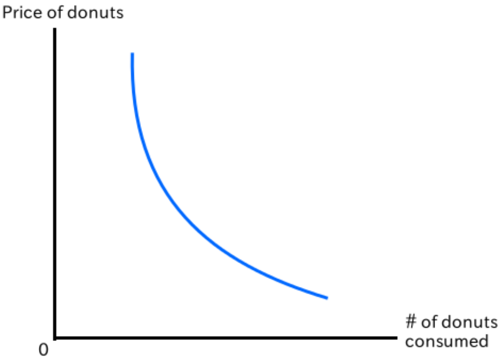
- 市場全体の需要を q_d で表す。
- 価格を p で表す。
- q_d は p の関数として、

$$q_d = D(p, x_1, x_2, \ldots, x_m)$$

  で表されるとする。
- $\partial D / \partial p < 0$ とする。

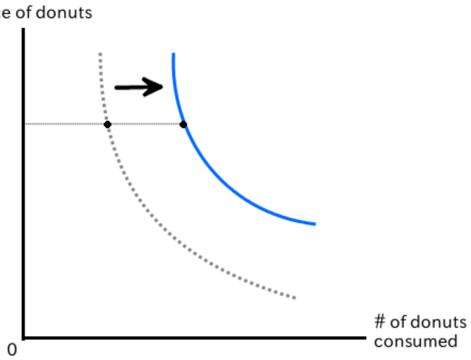
需要関数

- $x_1, x_2, \ldots, x_m$ は外生変数。
- 外生変数に含まれるのは、例えば所得や代替・補完関係にある他の財の価格



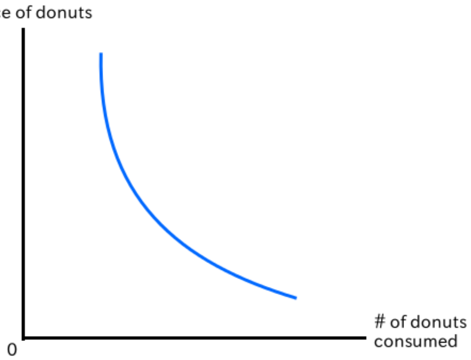
需要関数

- $x_1, x_2, \ldots, x_m$ は外生変数。
- 外生変数に含まれるのは、例えば所得や代替・補完関係にある他の財の価格



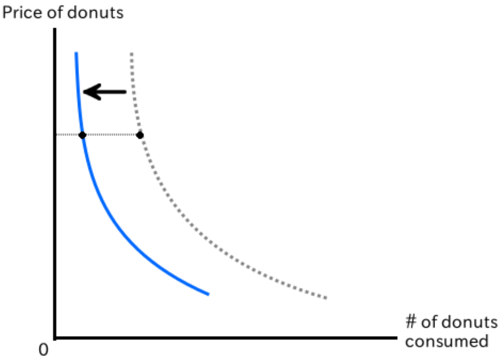
需要関数

- $x_1, x_2, \ldots, x_m$ は外生変数。
- 外生変数に含まれるのは、例えば所得や代替・補完関係にある他の財の価格



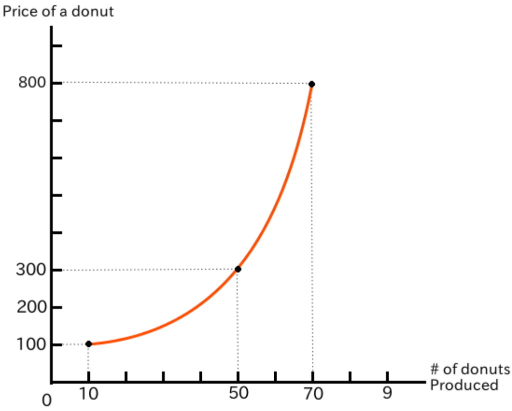
需要関数

- $x_1, x_2, \ldots, x_m$ は外生変数。
- 外生変数に含まれるのは、例えば所得や代替・補完関係にある他の財の価格

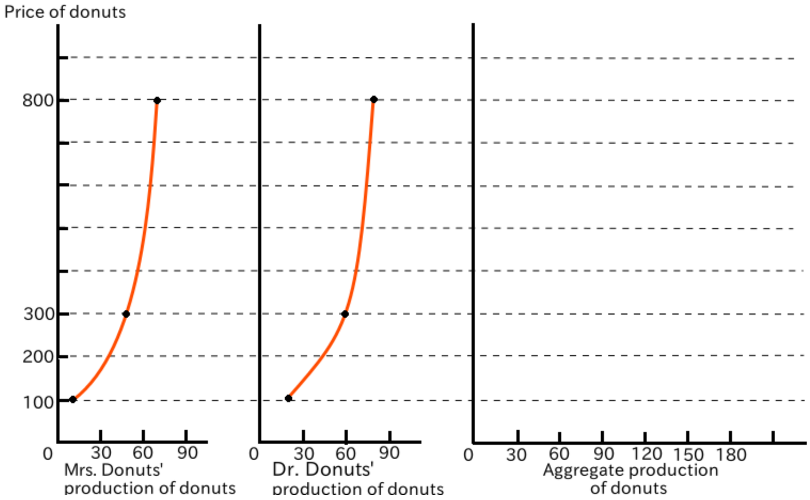


供給

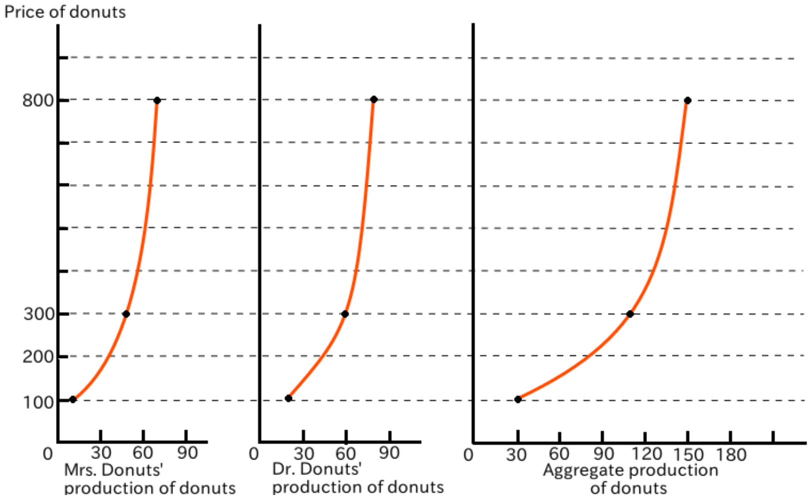
供給曲線は右上がりであると仮定する。



市場供給曲線の導出


Price of donuts
800
300
200
100
0
30
60
90
Mrs. Donuts'
production of donuts
0
30
60
90
Dr. Donuts'
production of donuts
0
30
60
90
120
150
180
Aggregate production
of donuts

市場供給曲線の導出


Price of donuts
800
300
200
100
0
30
60
90
Mrs. Donuts'
production of donuts
0
30
60
90
Dr. Donuts'
production of donuts
0
30
60
90
120
150
180
Aggregate production
of donuts

供給関数

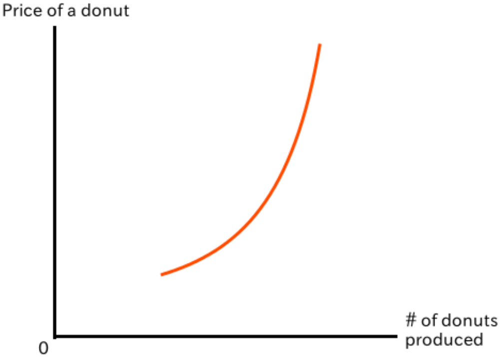
- 市場全体の供給を q_s で表す。
- 財の価格を p で表す。
- q_s は p の関数として、

$$q_s = S(p, y_1, y_2, \ldots, y_n)$$

  として表されるとする。
- $\partial S / \partial p > 0$ とする。

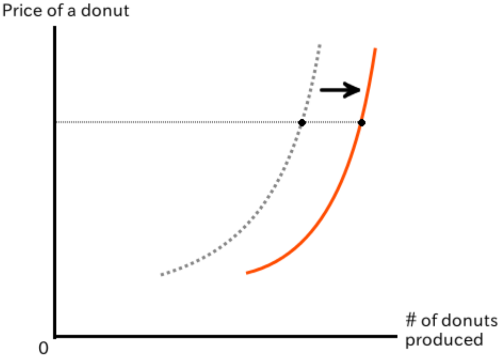
供給関数

- $y_1, y_2, \ldots, y_n$ は外生変数。
- 外生変数に含まれるのは、例えば原材料価格や技術進歩など。



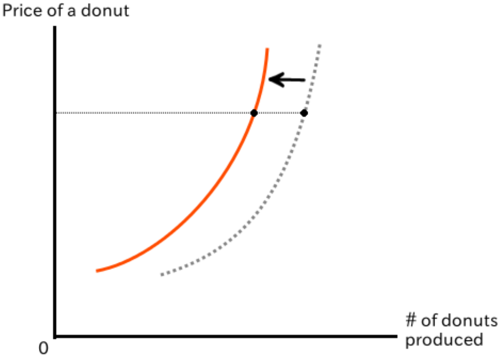
供給関数

- $y_1, y_2, \ldots, y_n$ は外生変数。
- 外生変数に含まれるのは、例えば原材料価格や技術進歩など。



供給関数

- $y_1, y_2, \ldots, y_n$ は外生変数。
- 外生変数に含まれるのは、例えば原材料価格や技術進歩など。



市場の均衡

- ここまでで需要関数と供給関数を考えた。

$$q_d = D(p, x_1, x_2, \ldots, x_m) \quad (1)$$
$$q_s = S(p, y_1, y_2, \ldots, y_n) \quad (2)$$

これらの式を構造方程式と呼ぶ。

- 需要と供給が一致するように価格が決まる：

$$q_d = q_s \quad (3)$$

- 市場において需要と供給が一致している状態を均衡と呼ぶ。

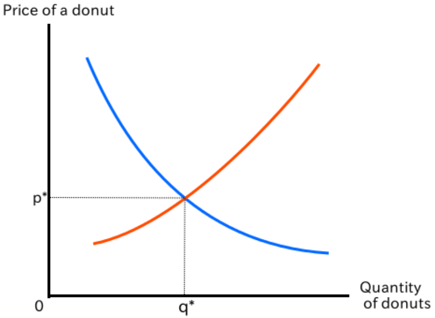
市場の均衡

均衡価格を p^*、均衡での生産量（＝消費量）を q^* とおくと、

$$p^* = p(x_1, x_2, \ldots, x_m, y_1, y_2, \ldots, y_n) \tag{4}$$

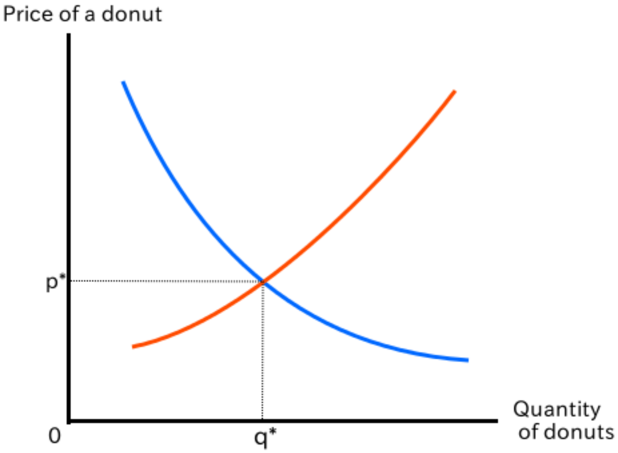
$$q^* = q(x_1, x_2, \ldots, x_m, y_1, y_2, \ldots, y_n) \tag{5}$$

と表すことができる。これを誘導型と呼ぶ。



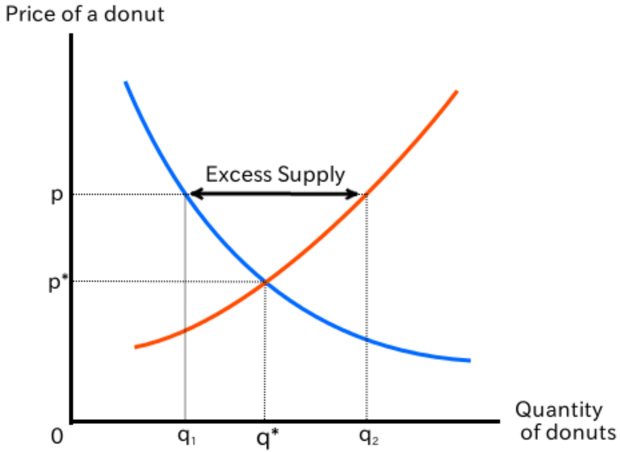
市場の均衡

$p > p^*$ なら超過供給、$p < p^*$ なら超過需要



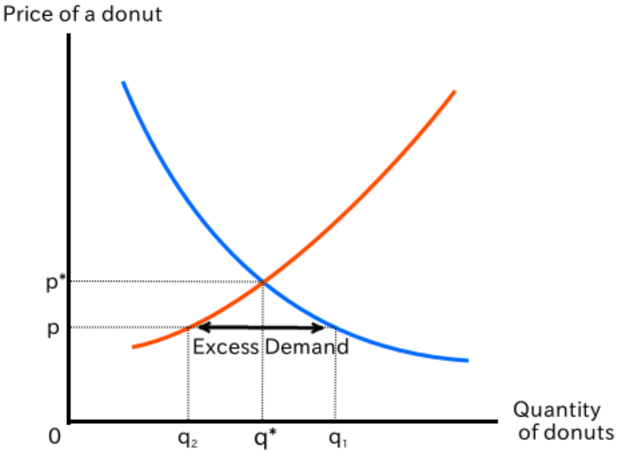
市場の均衡

$p > p^*$ なら超過供給、$p < p^*$ なら超過需要



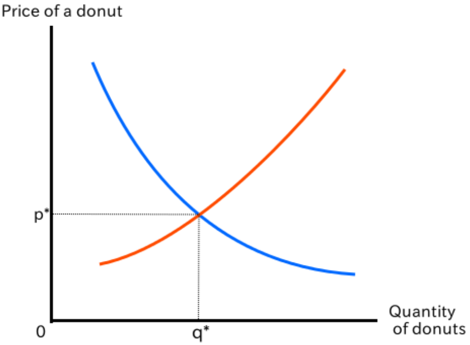
市場の均衡

$p > p^*$ なら超過供給、$p < p^*$ なら超過需要



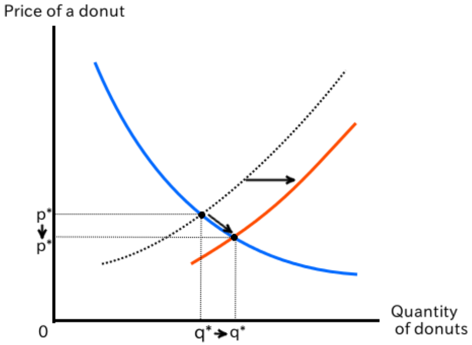
供給曲線のシフトと市場の均衡

- 今、$\partial S/\partial y_1 > 0$ とする。
- y_1 が変化した時に、均衡の価格と数量はどうなるか？



供給曲線のシフトと市場の均衡

- 今、$\partial S/\partial y_1 > 0$ とする。
- y_1 が変化した時に、均衡の価格と数量はどうなるか？



供給曲線のシフトと市場の均衡

- y_1 の変化が供給サイドに与える影響:

$$\frac{\partial q_s}{\partial y_1} = \frac{\partial S}{\partial p}\frac{\partial p}{\partial y_1} + \frac{\partial S}{\partial y_1} \tag{6}$$

- y_1 の変化が需要サイドに与える影響は、

$$\frac{\partial q_d}{\partial y_1} = \frac{\partial D}{\partial p}\frac{\partial p}{\partial y_1} \tag{7}$$

- よって、

$$\frac{\partial S}{\partial p}\frac{\partial p}{\partial y_1} + \frac{\partial S}{\partial y_1} = \frac{\partial D}{\partial p}\frac{\partial p}{\partial y_1} \tag{8}$$

が成り立つ。これを $\partial p/\partial y_1$ について解くと . . .

供給曲線のシフトと市場の均衡

- 以下が導出される。

$$\frac{\partial p}{\partial y_1} = \frac{\partial S/\partial y_1}{\partial D/\partial p - \partial S/\partial p} < 0 \tag{9}$$

$$\frac{\partial q}{\partial y_1} = \frac{\partial D}{\partial p}\frac{\partial p}{\partial y_1} = \frac{\partial D}{\partial p}\frac{\partial S/\partial y_1}{\partial D/\partial p - \partial S/\partial p} > 0 \tag{10}$$

- よって、$\partial S/\partial y_1 > 0$ で正の供給ショックがあると、価格は下落、数量は上昇。
- 例えば、ドーナッツの生産技術が向上すると、ドーナッツの価格が下落して、より多くのドーナッツが売れる。

供給曲線のシフトと市場の均衡

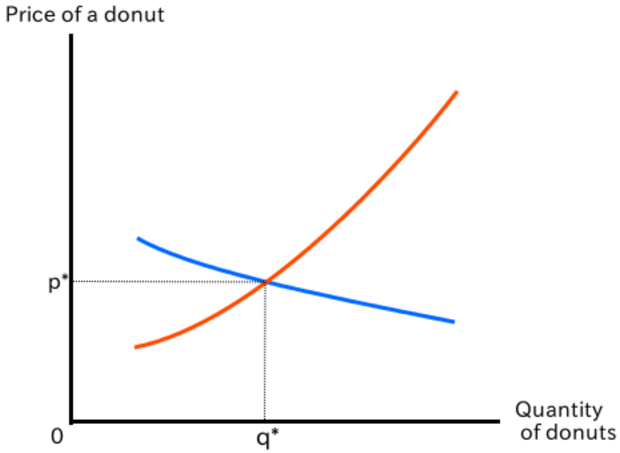
- 価格の下落幅は、$|\partial D/\partial p|$ が大きいほど小さい。
- (16) 式は、

$$\frac{\partial q}{\partial y_1} = \frac{\partial S/\partial y_1}{1 - \frac{\partial S}{\partial p}/\frac{\partial D}{\partial p}} \tag{11}$$

と書けるので、数量の上昇幅は、$|\partial D/\partial p|$ が大きいほど大きい。

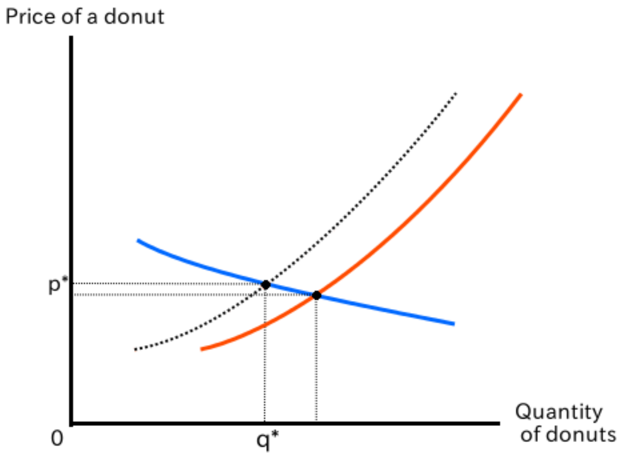
供給曲線のシフトと市場の均衡

図で見ると . . .



供給曲線のシフトと市場の均衡

図で見ると ...



供給曲線のシフトと市場の均衡

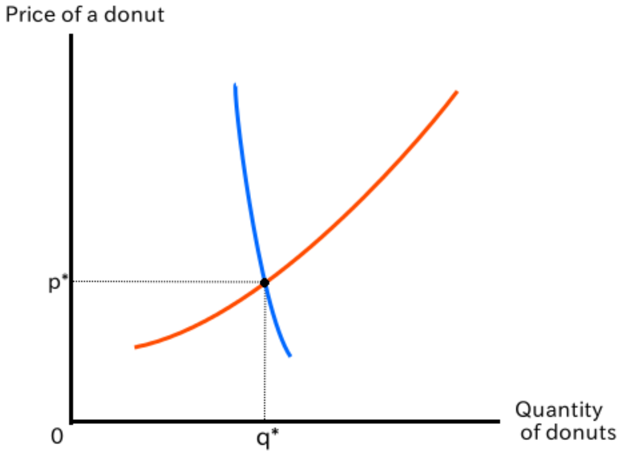
- 価格の下落幅は、$|\partial D/\partial p|$ が小さいほど大きい。
- (16) 式は、

$$\frac{\partial q}{\partial y_1} = \frac{\partial S/\partial y_1}{1 - \frac{\partial S}{\partial p}/\frac{\partial D}{\partial p}} \tag{12}$$

と書けるので、数量の上昇幅は、$|\partial D/\partial p|$ が小さいほど小さい。

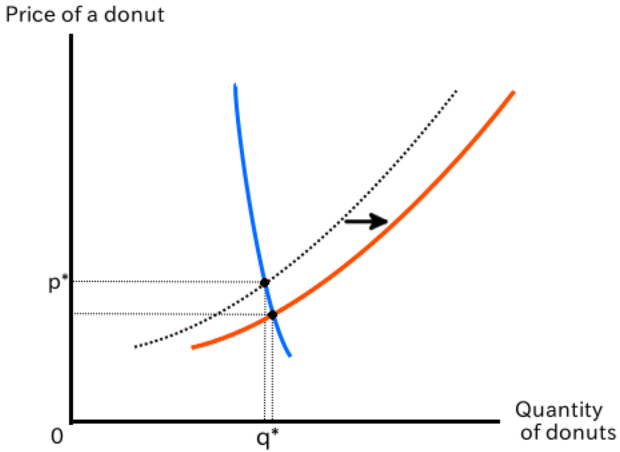
供給曲線のシフトと市場の均衡

図で見ると . . .



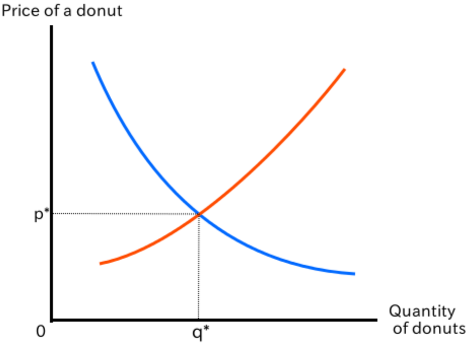
供給曲線のシフトと市場の均衡

図で見ると . . .



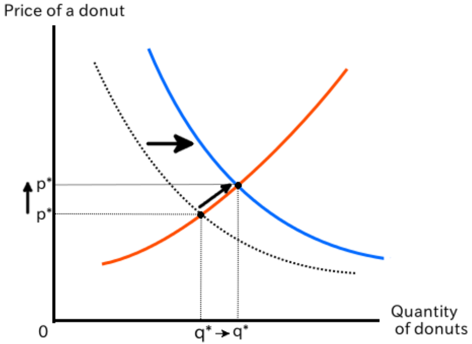
需要曲線のシフトと市場の均衡

- $\partial D/\partial x_1 > 0$ とする。
- x_1 が変化した時に、均衡の価格と数量はどうなるか？



需要曲線のシフトと市場の均衡

- $\partial D / \partial x_1 > 0$ とする。
- x_1 が変化した時に、均衡の価格と数量はどうなるか？



需要曲線のシフトと市場の均衡

- 供給曲線の時と同様にして、以下が導出される。

$$\frac{\partial p}{\partial x_1} = \frac{\partial D/\partial x_1}{\partial S/\partial p - \partial D/\partial p} > 0 \tag{13}$$

$$\frac{\partial q}{\partial x_1} = \frac{\partial S}{\partial p}\frac{\partial p}{\partial x_1} = \frac{\partial S}{\partial p}\frac{\partial D/\partial x_1}{\partial S/\partial p - \partial D/\partial p} > 0 \tag{14}$$

- よって、$\partial D/\partial x_1 > 0$ で正の需要ショックがあると、価格は上昇、数量は上昇。
- 例えば、王様のブランチで紹介されると、ドーナッツの価格が上昇して、より多くのドーナッツが売れる。

需要曲線のシフトと市場の均衡

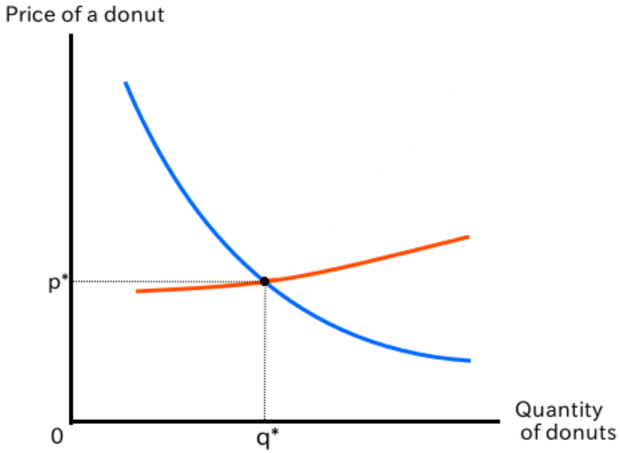
- 価格の上昇幅は、$|\partial S/\partial p|$ が大きいほど小さい。
- (16) 式は、

$$\frac{\partial q}{\partial x_1} = \frac{\partial D/\partial x_1}{1 - \frac{\partial D}{\partial p} / \frac{\partial S}{\partial p}} \tag{15}$$

と書けるので、数量の上昇幅は、$|\partial S/\partial p|$ が大きいほど大きい。

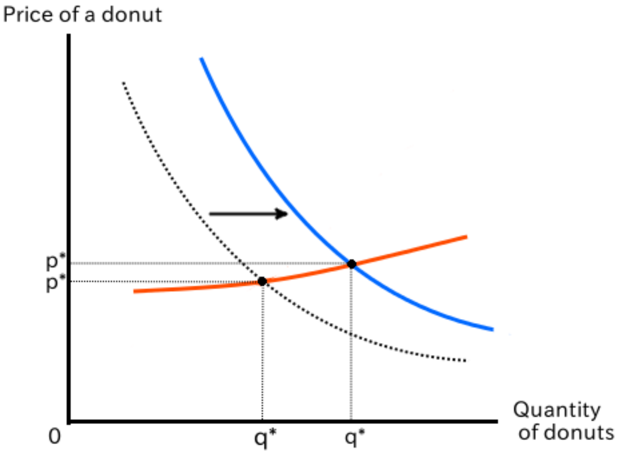
需要曲線のシフトと市場の均衡

図で見ると . . .



需要曲線のシフトと市場の均衡

図で見ると . . .



需要曲線のシフトと市場の均衡

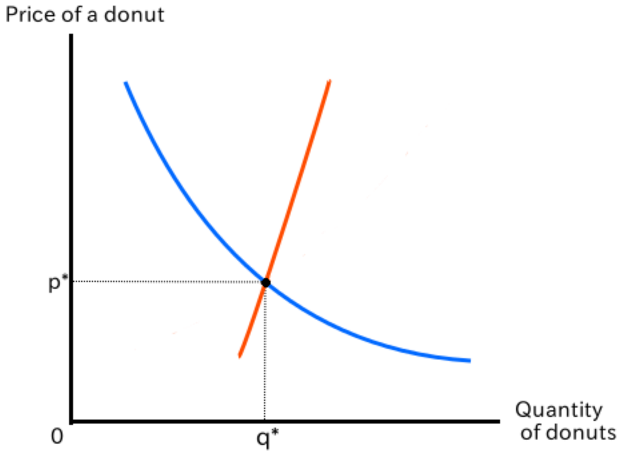
- 価格の下落幅は、$|\partial S/\partial p|$ が小さいほど大きい。
- (16) 式は、

$$\frac{\partial q}{\partial y_1} = \frac{\partial D/\partial y_1}{1 - \frac{\partial D}{\partial p}/\frac{\partial S}{\partial p}} > 0 \tag{16}$$

と書けるので、数量の上昇幅は、$|\partial S/\partial p|$ が小さいほど小さく。

需要曲線のシフトと市場の均衡

図で見ると . . .



需要曲線のシフトと市場の均衡

図で見ると . . .