ミクロ経済学演習2020 第６回（June/15）

・2019年6月13〜15日は私は四国の愛媛県松山市というところに出張してました。

本日のコンテンツ

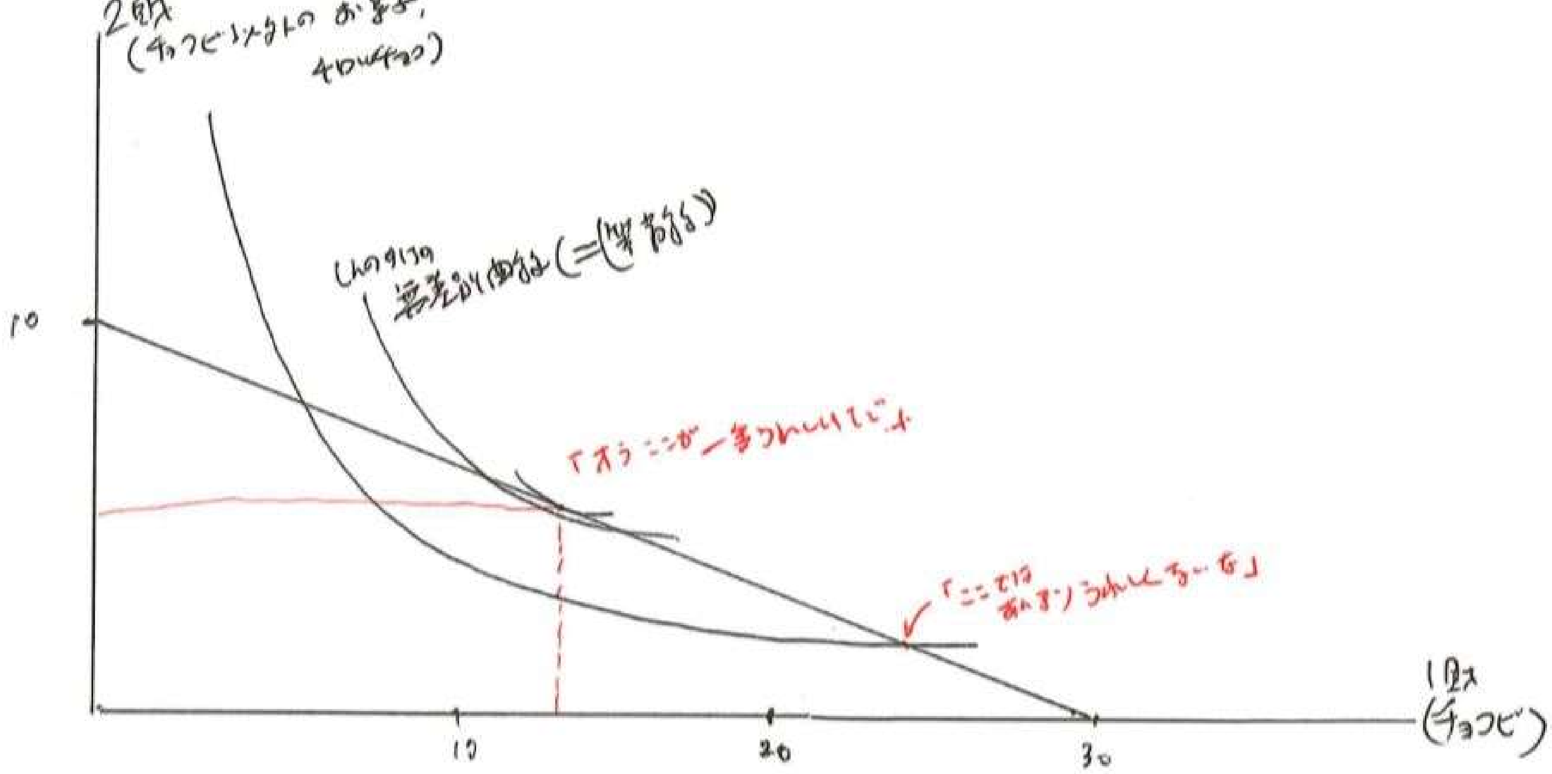
１（前半）：「消費者の選ぶ点」のお話の復習

２．生産者の理論

（短期の）生産関数と総費用曲線の関係

消費者選択の理論

…「人々は、自分の所得で買うことのできる範囲内で、自分が最も満足のいくようにモノを買って消費する（たべてしまう）」ハズ、という内容

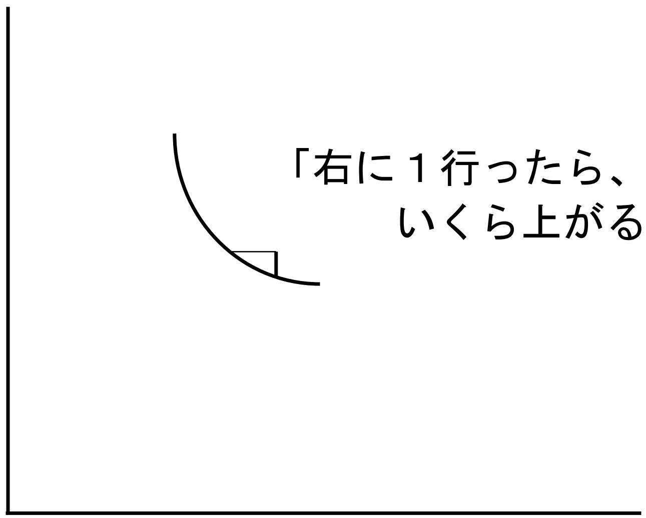


無差別曲線の傾き

そもそも、どう測る？

どこを測ればよいのか？

２財（チョコビ以外）



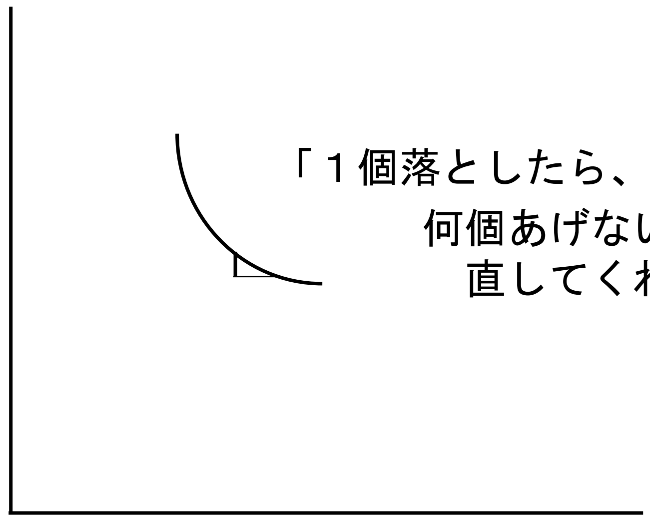
「右に１行ったら、
いくら上がるか（下がるか）」

１財（チョコビ）

本来の「グラフの傾き」「曲線の傾き」

本当は、こっちが「由緒正しい、傾き」

２財（チョコビ以外）



「１個落としたら、
何個あげないとご機嫌を
直してくれないか」

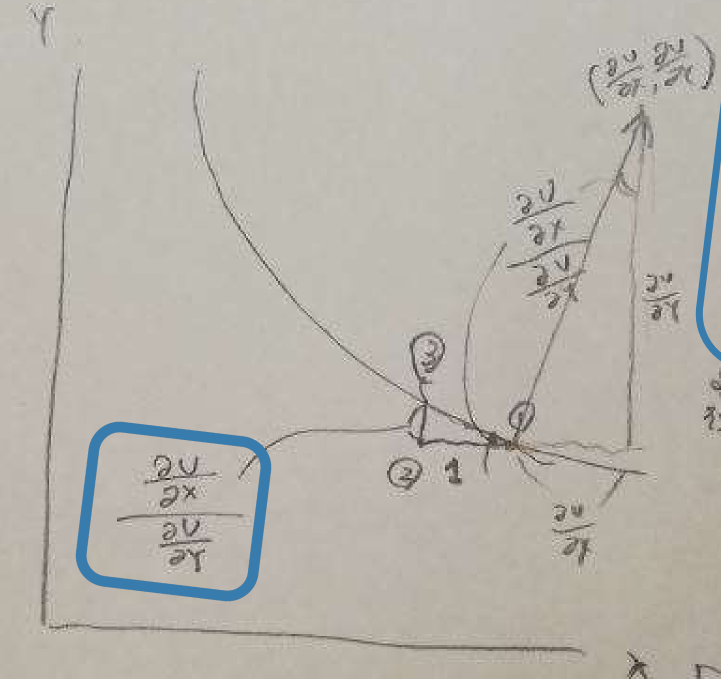
１財（チョコビ）

ミクロ経済学の説明で何となくよく
見かける話し

「こっちのほうが、馴染みがある」と感じる

無差別曲線の傾き…(意外難しい)

…「選択」という。



① の点からチョコビを1個落とすと、しんのすけの効用は

$\frac{\partial U}{\partial X} \times 1$ 分だけ下がる(低い無差別曲線に移る。② の位置に移る)

↑ 限界効用 × 1個

↓ それからチョコビ以外のおかし

(その限界効用は $\frac{\partial U}{\partial Y}$、つまり1個あたり $\frac{\partial U}{\partial Y}$ だけしんのすけの効用をUPさせる。)

$\frac{\partial U}{\partial X} \times 1$ だけダウンしたのを、1個あたり $\frac{\partial U}{\partial Y}$ だけ効用をもたらす他のおかしでリカバーするには

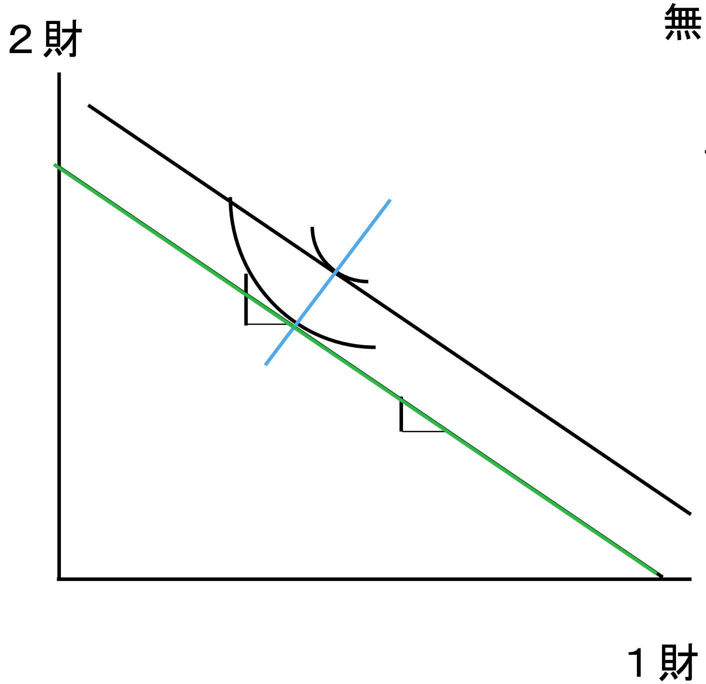
他のおかしは $\left(\frac{\partial U}{\partial X} \times 1\right) \div \frac{\partial U}{\partial Y} = \dfrac{\frac{\partial U}{\partial X}}{\frac{\partial U}{\partial Y}}$ 必要

偏微分

d

消費者が選ぶ点

消費者が選ぶ点（「おら、ここがいいゾ」と
しんのすけが選ぶ点は



無差別曲線の傾き $\frac{\partial U}{\partial x} \Big/ \frac{\partial U}{\partial y}$ と

予算線の傾き $\frac{p_1}{p_2}$ とが　　等しく

実はそのような点は、無数にある。

そう。それは、所得拡張経路の
上の点全てなのだ

そして、かつ「替える範囲内にある」
つまり予算制約線

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 = I$$

の上の点でもある、そんな点

問題002　　チャレンジ問題

２財X、Yを消費するある個人の効用関数が　U＝2X$^{0.8}$Y $^{0.2}$ で示されている。

X財の価格が8、Y財の価格が10、所得が1,000であるとき、効用を最大にしようとするこの個人は、X財、Y財をそれぞれいくらずつ消費しようとするでしょうか？

特別大ヒント

$$\frac{\partial U}{\partial x}=\frac{\partial(2x^{0.8}y^{0.2})}{\partial x}=2*0.8*x^{-0.2}y^{0.2}=1.6\left(\frac{y^{0.2}}{x^{0.2}}\right)=1.6\left(\frac{y}{x}\right)^{0.2}$$

$$\frac{\partial U}{\partial y}=\frac{\partial(2x^{0.8}y^{0.2})}{\partial \mathrm{y}}=2*0.2*x^{0.8}y^{-0.8}=0.4\left(\frac{x^{0.8}}{y^{0.8}}\right)=0.4\left(\frac{x}{y}\right)^{0.8}$$

したがって

$$\frac{\partial U}{\partial x}\Big/\frac{\partial U}{\partial y}=1.6\left(\frac{y}{x}\right)^{0.2}\div 0.4\left(\frac{x}{y}\right)^{0.8}=4*\left(\frac{y}{x}\right)^{0.2}\left(\frac{y}{x}\right)^{0.8}=4*\frac{y}{x}$$

しんのすけの選ぶ点の求め方：

無差別曲線の傾きは $\frac{\partial U}{\partial x} \Big/ \frac{\partial U}{\partial y} = \frac{4Y}{X}$ である。これが　予算線の傾き (=8/10 つまり　4/5)　と等しいような点

である（そうでない点はしんのすけは選ばない）。つまり　しんのすけが選ぶ点は

$\frac{\partial U}{\partial x} \Big/ \frac{\partial U}{\partial y} = \frac{4Y}{X} = \frac{4}{5}$ すなわち 20Y=4x であるようなXとYである

(あるいはY=0.2XであるようなXとYである、と書いたほうが
分かりやすいかな？)

またさらに、そのようなXとY（しんのすけがえらぶ点（X, Y））は、予算を目一杯使い切るような
XとYでもあるはずである。つまり

8X+10Y=1000

となっているハズである。

つまり、しんのすけが選ぶ点（X,Y)は Y=0.4X をみたし、かつ（同時に）4X+5Y=500　にもなっている

そんなXとYである。 つまり連立方程式 $\begin{cases} 4X+5Y=500 \\ Y=0.2X \end{cases}$ を満たしているハズ。なのでこの

連立方程式を解けばよい。

$$\begin{cases} 4X+5Y=500 & \text{①式} \\ Y=0.2X & \text{②式} \end{cases}$$

②式より、5Y＝X　である。これを①式に代入する（①式の5Yの部分が、ここがXと同じなので代入する）と

$$４X+X=500$$

すなわち

$$5X=500$$

となる。したがってX=100である。

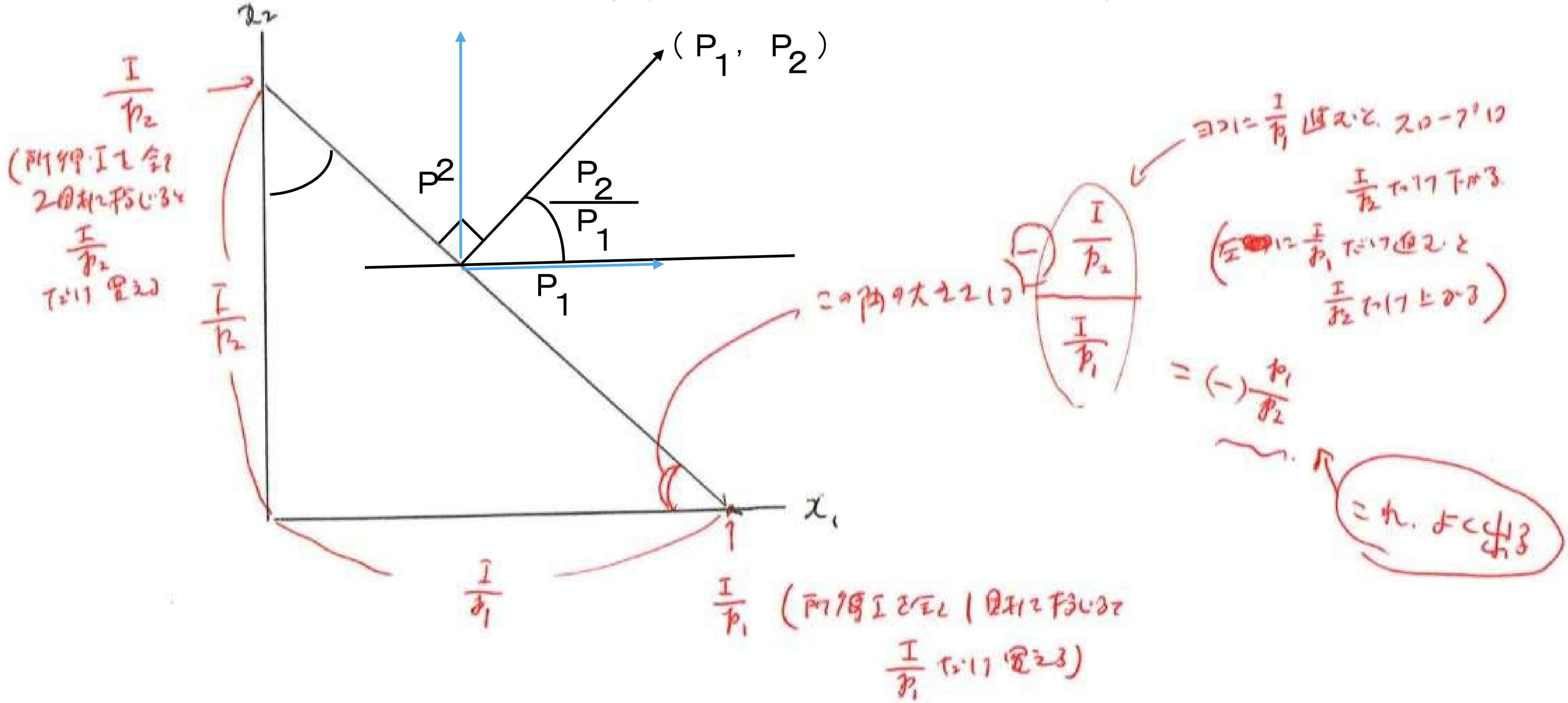
X=100ということが分かったので、これ（X=100)を②式に代入するとY=20となる。

（X=100と言う結果を①に代入してもやはりY=20が出て来る）

したがって答えは、X財は20個、Y財は100個

国際経済学で重要

予算線に対して垂直なベクトル（法線ベクトル）



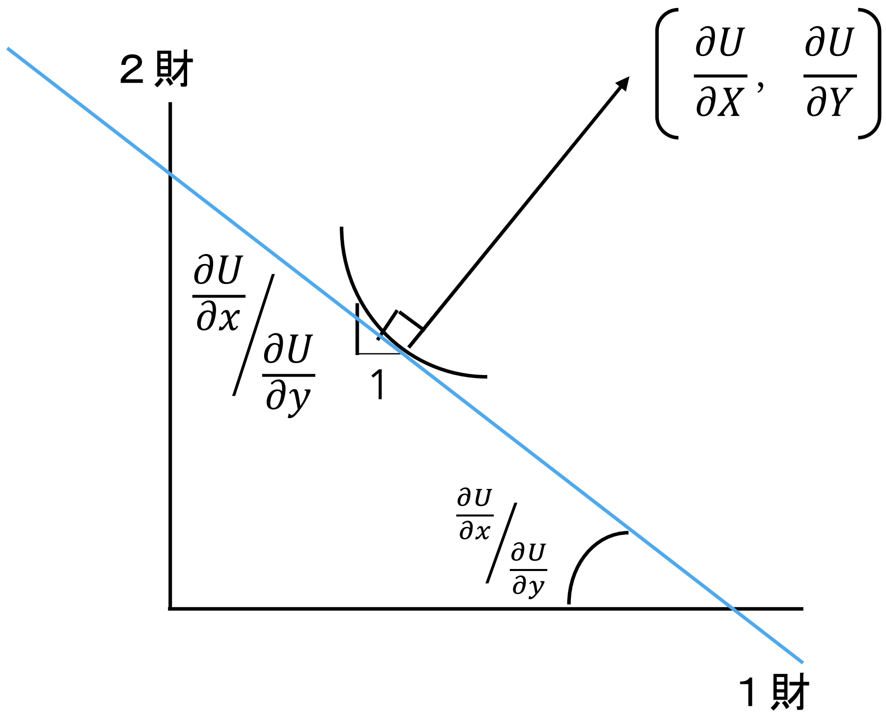
無差別曲線の法線ベクトル

予算線の傾き $\frac{p_1}{p_2}$ とが

無差別曲線に対して垂直なベクトル（法線ベクトル）

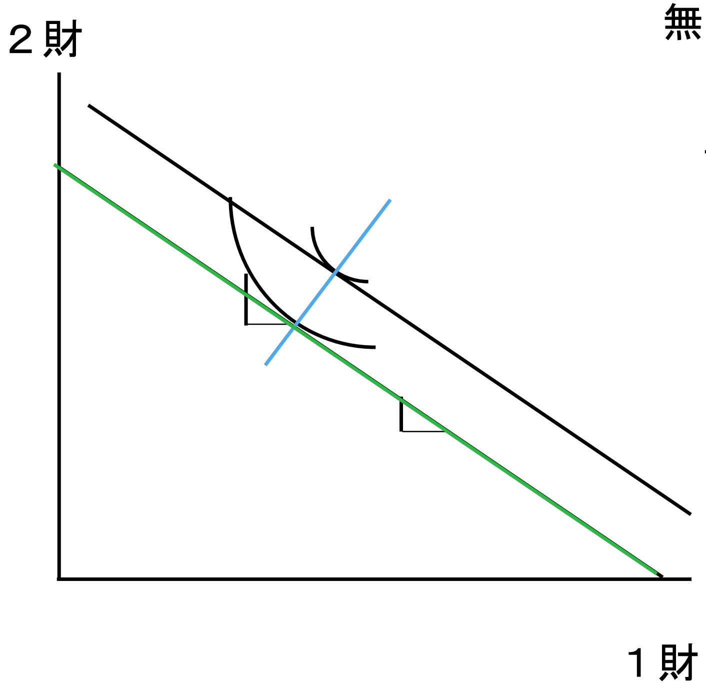
無差別曲線の傾き

は $\frac{\partial U}{\partial x} \Big/ \frac{\partial U}{\partial y}$ であった



消費者が選ぶ点（さっきと同じスライド）

消費者が選ぶ点（「おら、ここがいいゾ」と
しんのすけが選ぶ点は



無差別曲線の傾き $\frac{\partial U}{\partial x} \Big/ \frac{\partial U}{\partial y}$ と

予算線の傾き $\frac{p_1}{p_2}$ とが　　　等しく

実はそのような点は、無数にある。

そう。それは、所得拡張経路の
上の点全てなのだ

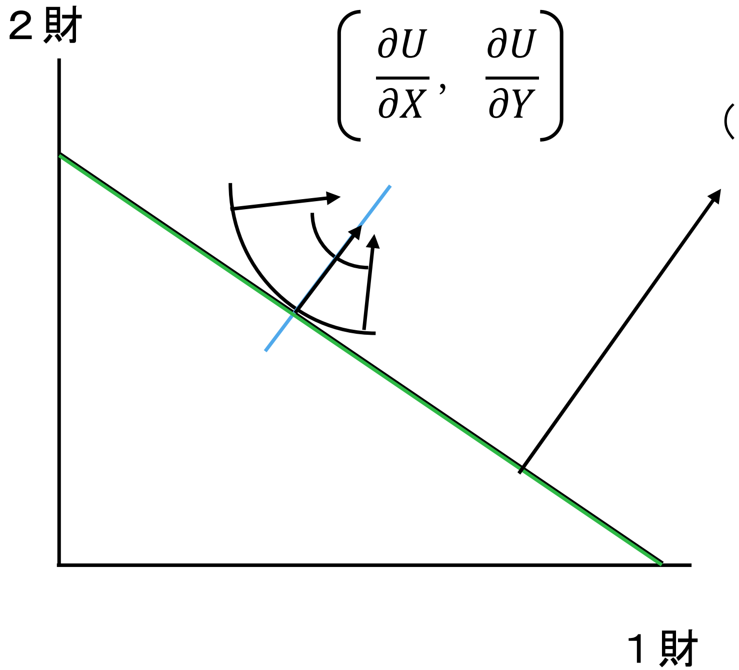
そして、かつ「替える範囲内にある」
つまり予算制約線

$$p_1x_1 + p_2x_2 = I$$

の上の点でもある、そんな点

消費者が選ぶ点（次のように言い直しても構わない）

消費者が選ぶ点（「おら、ここがいいゾ」と
しんのすけが選ぶ点は



無差別曲線に対して垂直なベクトル $\left(\dfrac{\partial U}{\partial X}, \dfrac{\partial U}{\partial Y}\right)$
と

（P_1, P_2）予算線に対して垂直なベクトル

（の傾き）が等しく（なので）　$P_1 : P_2 = \dfrac{\partial U}{\partial X} : \dfrac{\partial U}{\partial Y}$

実はそのような点は、無数にある。

そう。それは、所得拡張経路の
上の点全てなのだ

そして、かつ「替える範囲内にある」
つまり予算制約線

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 = I$$

の上の点でもある、そんな点

生産者の理論（あるいは「企業の理論」と書く人も）

（当たり前のことのように聴こえるかも知れませんが）企業は、生産のための施設・設備を整え（準備し）

そして人をやとって、何かしらの財またはサービスを生産する。

サービスとは：（姿の無い）嬉しい行為。有り難い行為

財とは：姿ある、良いもの（正の効用、うれしい気持ちをあたえてくれるもの）。goods

資本ストック

施設、設備。工場（こうば）

資本サービス

資本ストックから得られる能力

人的資本

労働サービス

人から得られる（知識を伴う）労役

「生産要素」と呼ばれる。

生産活動の例

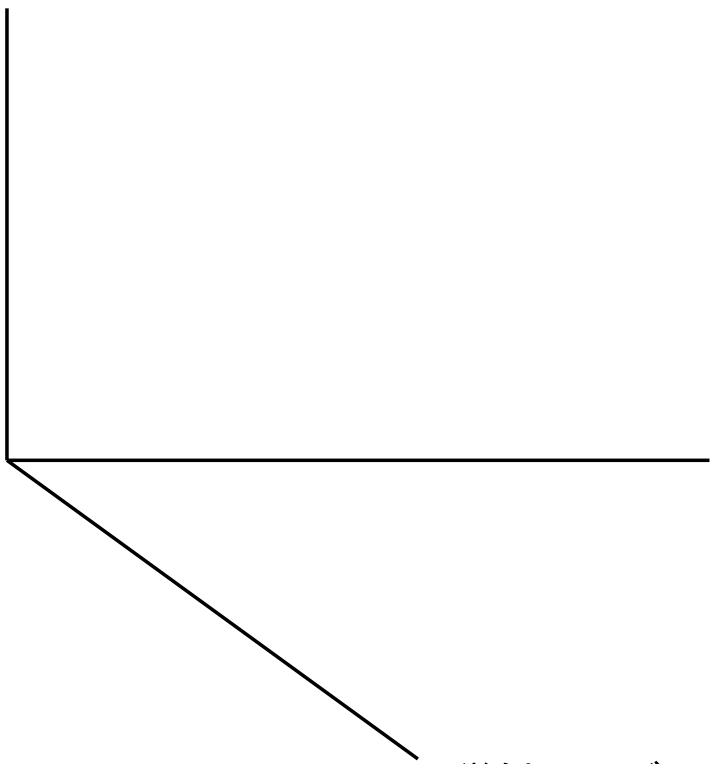
	資本ストック	資本サービス	労働サービス	生み出されているもの
バス	バス	人を一度に大量に、かつ安全に運べる能力	運転士さんの腕とワザ（技能）を伴った労役	産大生を大量に、20分間で柏崎駅から産大に移動させる、という行為（サービス）
産大の学食	厨房内の施設 テーブル、いす 食器類	食材を調理・加工できる能力 快適に食事させられる能力	料理人（食堂のおばさん）の腕とワザを伴った労役	食材（＝買ってきた）を、美味しく食せる料理の状態に移し替える、という行為（サービス）と、その結果物としての料理

生産関数

生産要素（資本サービスと労働サービス）をある量ずつ投入したならば、どれだけ作れるか、という（技術的な）関係

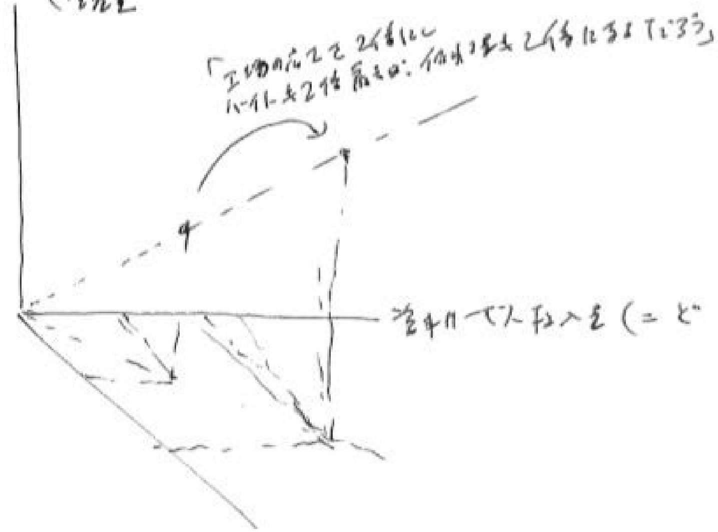
生産関数は、とりあえず図示されることが一般的

（つまり、「図に書ける」ということ）



生産関数

「資本サービスと労働サービスをそれぞれいくらずつ投入すれば どれくらい作れるか」という関係

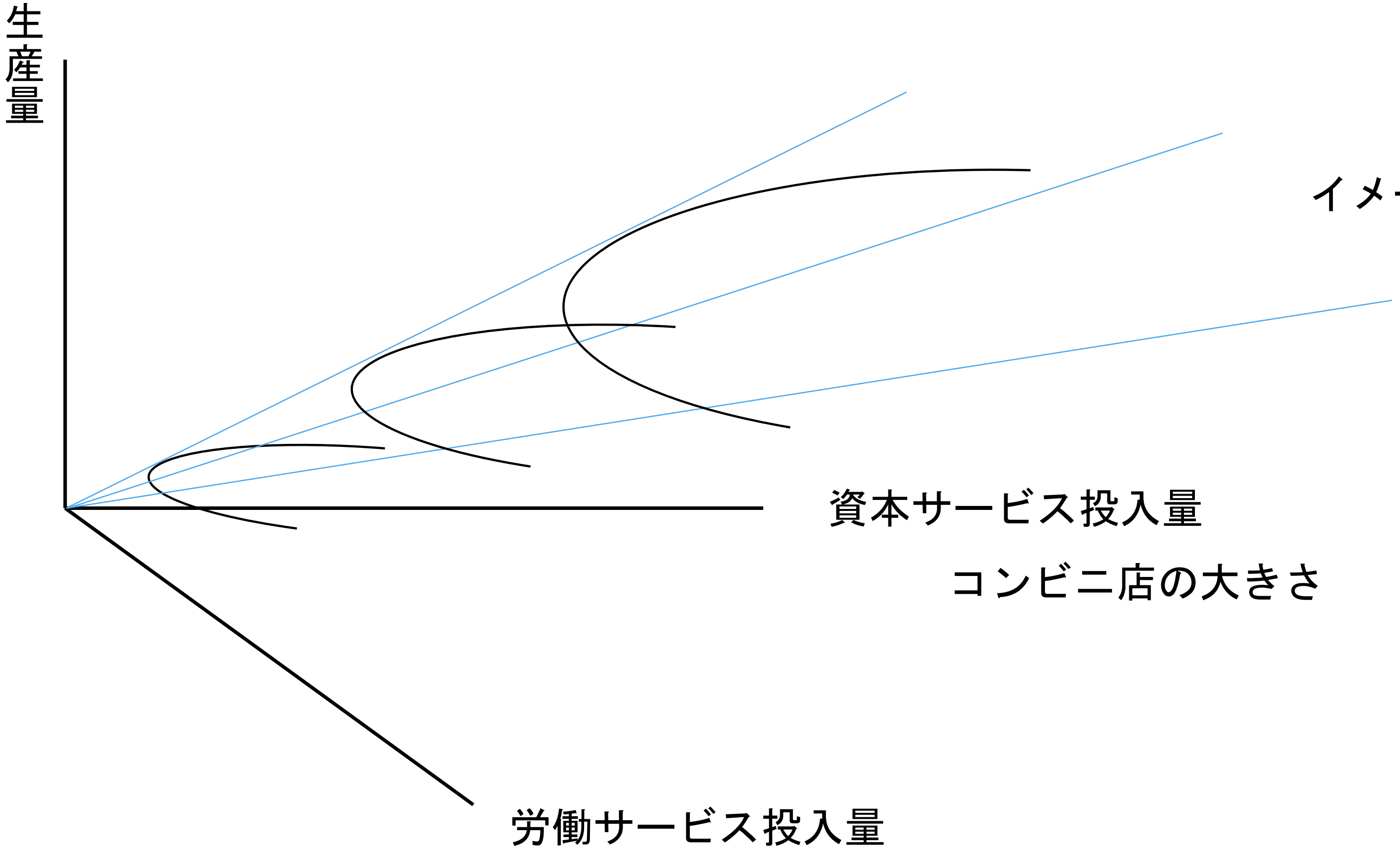


生産関数

生産要素（資本サービスと労働サービス）をある量ずつ投入したならば、どれだけ作れるか、という（技術的な）関係

生産関数は、とりあえず図示されることが一般的

（つまり、「図に書ける」ということ）

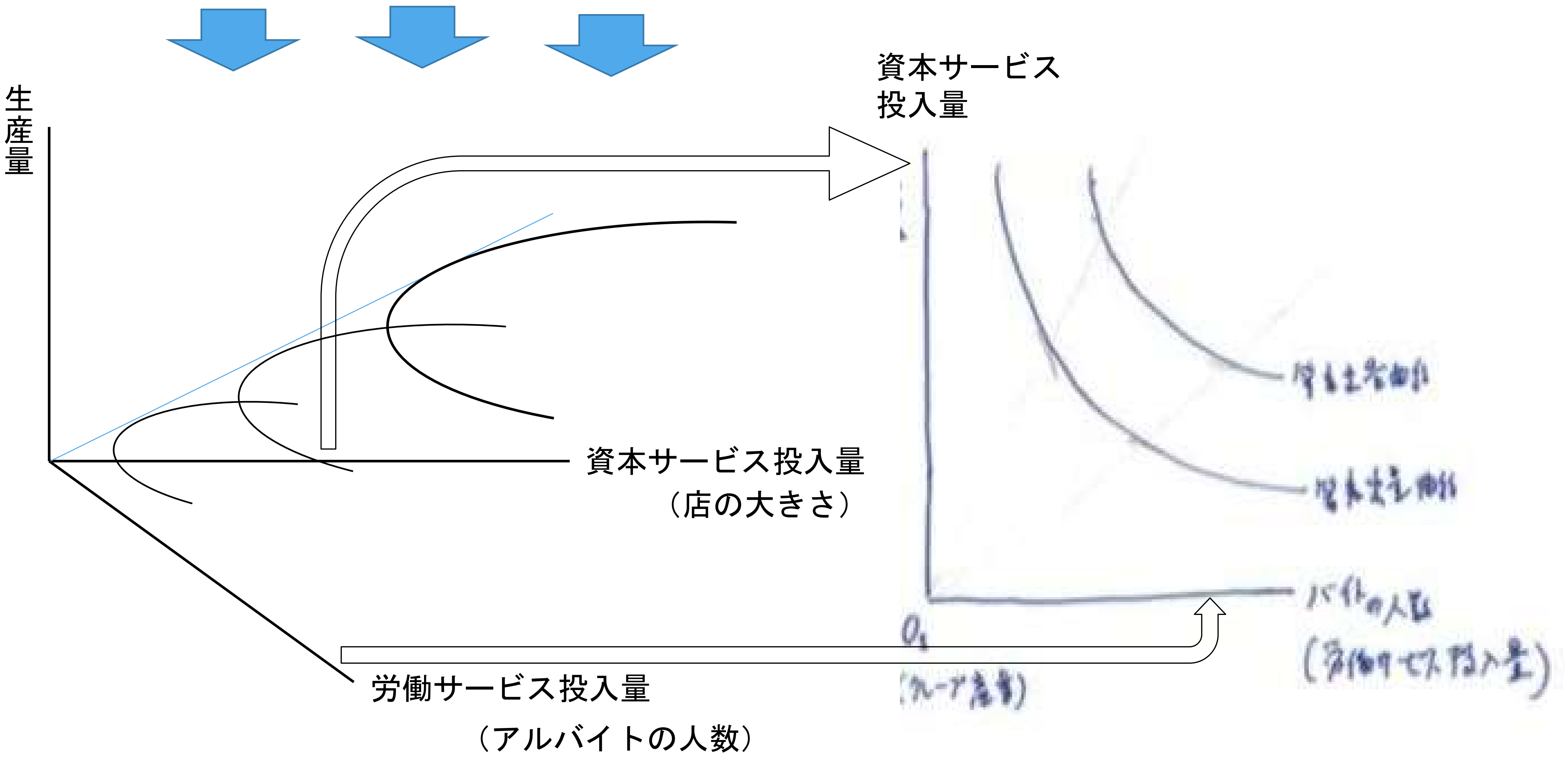


イメージとしては「コーン状」

コンビニ店の大きさ

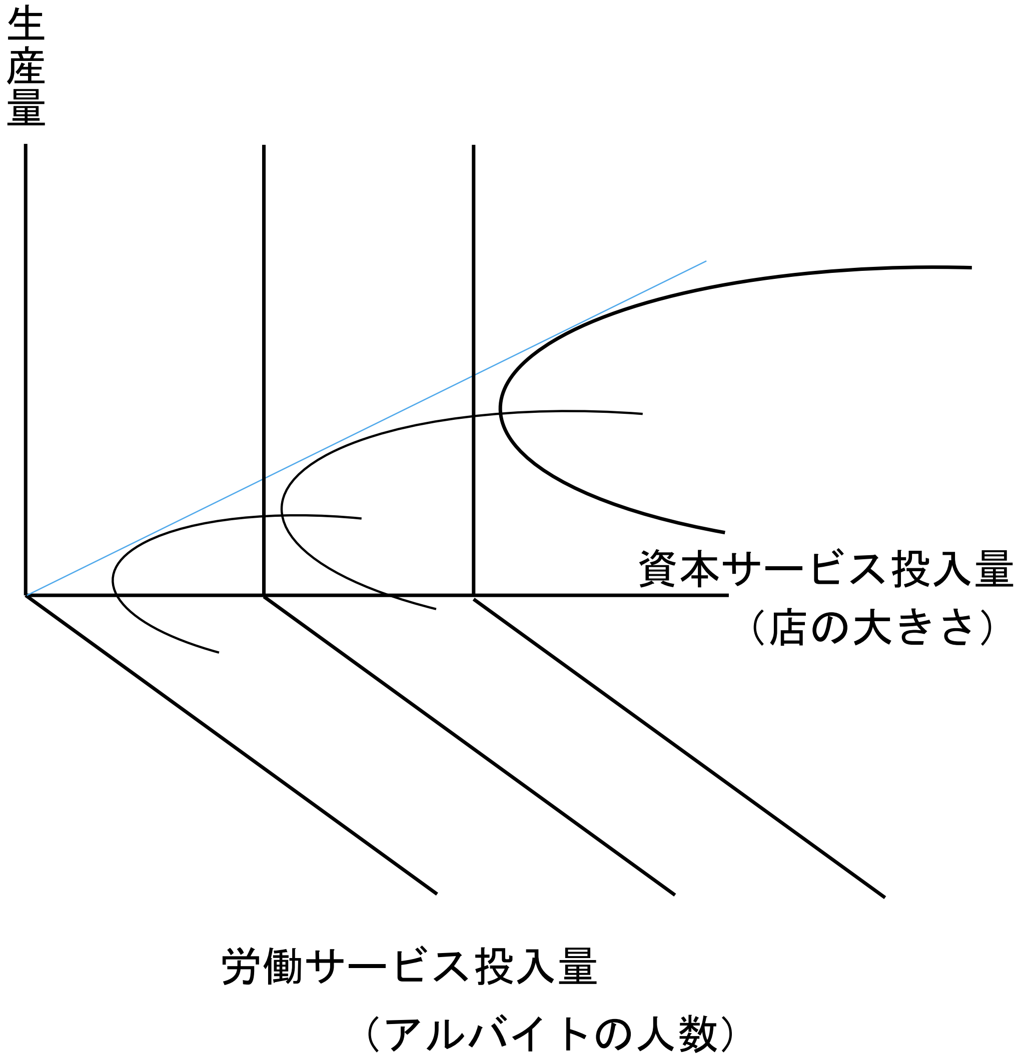
生産関数

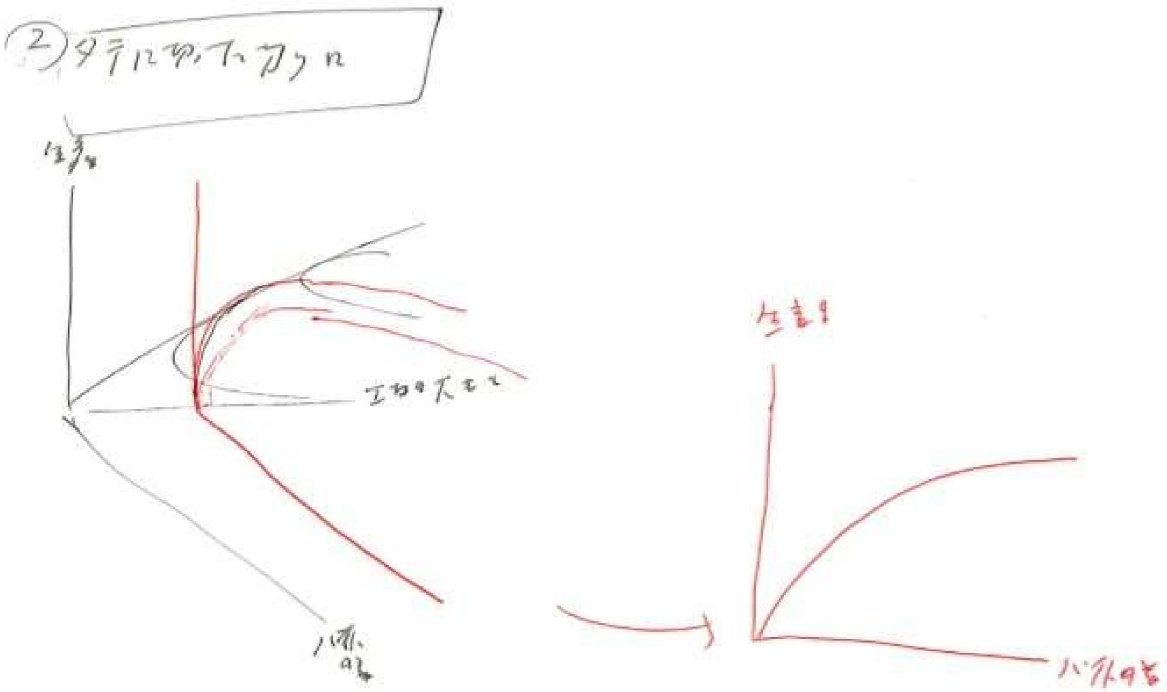
水平に切った切り口を真上から覗き込んだときの形（等高線の形）



生産関数

タテ方向に切った切り口を真横から覗き込んだときの形





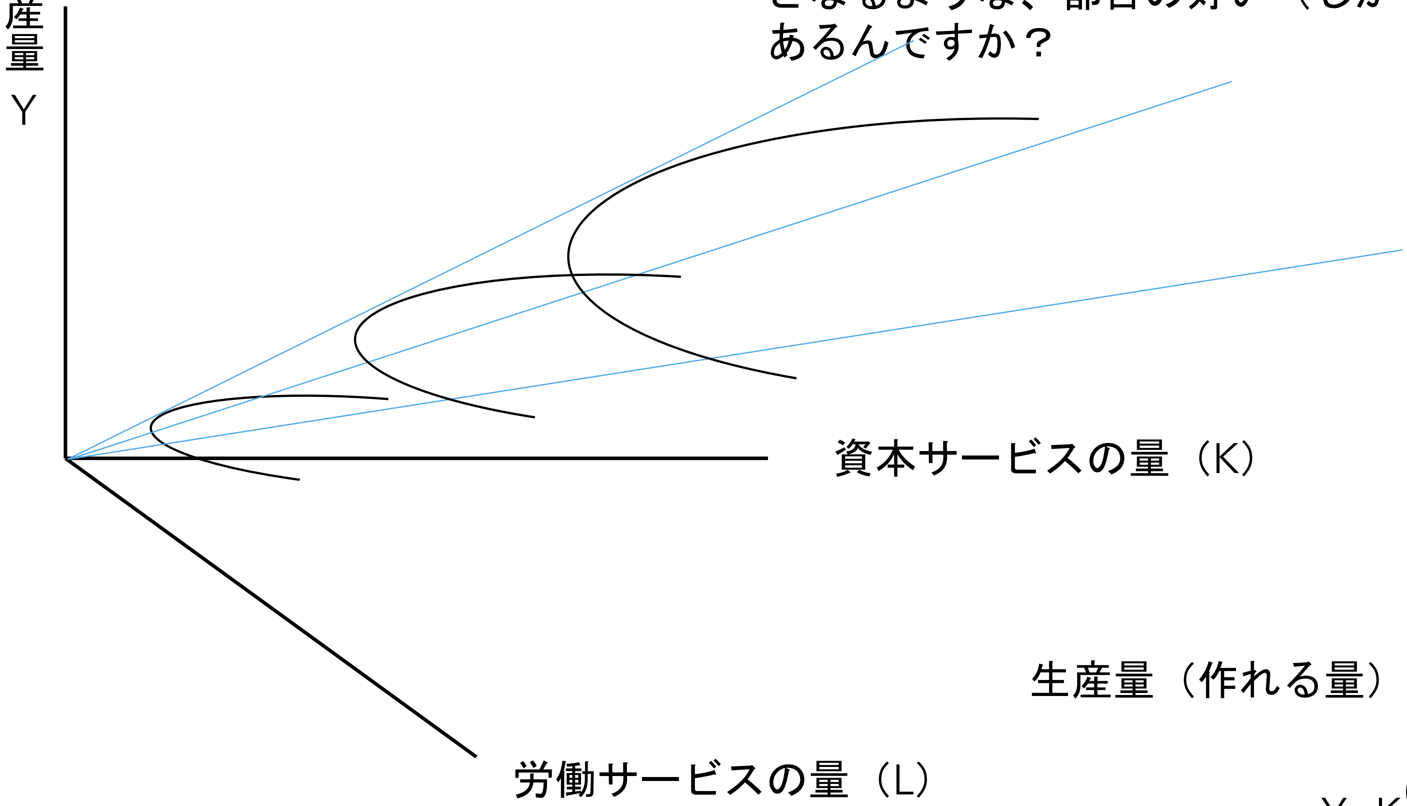
生産関数の形がおよそ分ったところで・・・

数式（生産関数の式）として、「いままで習ったような生産関数の形を（およそでいいから）言い表すような式」は、あるの？

つまり、「水平に切った切り口が〇〇という感じ」

「タテに切った切り口が△△みたいな感じ」

となるような、都合の好い（しかもできれば簡単な）式ってあるんですか？

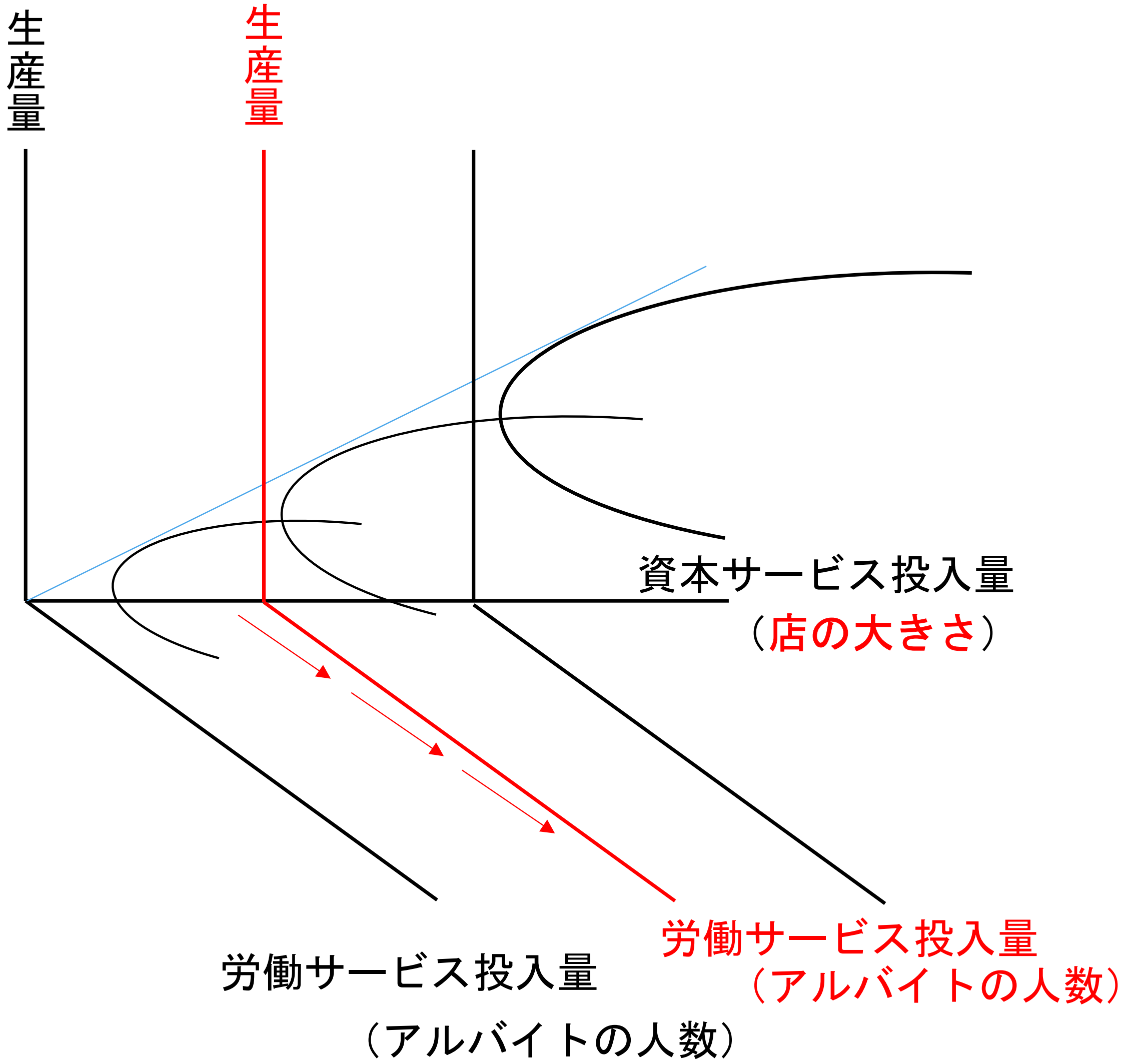


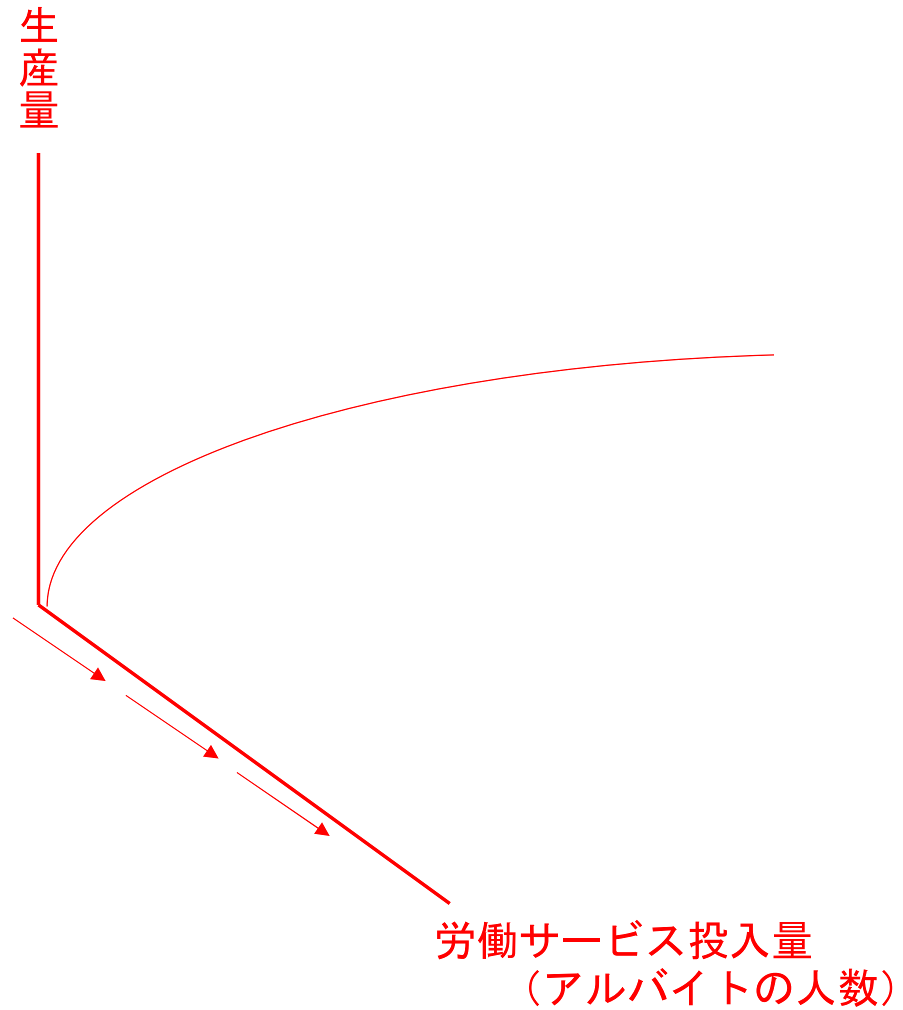
$Y=K^{\square}L^{\bigcirc}$

生産量（作れる量）＝ $K^{\square}L^{\bigcirc}$

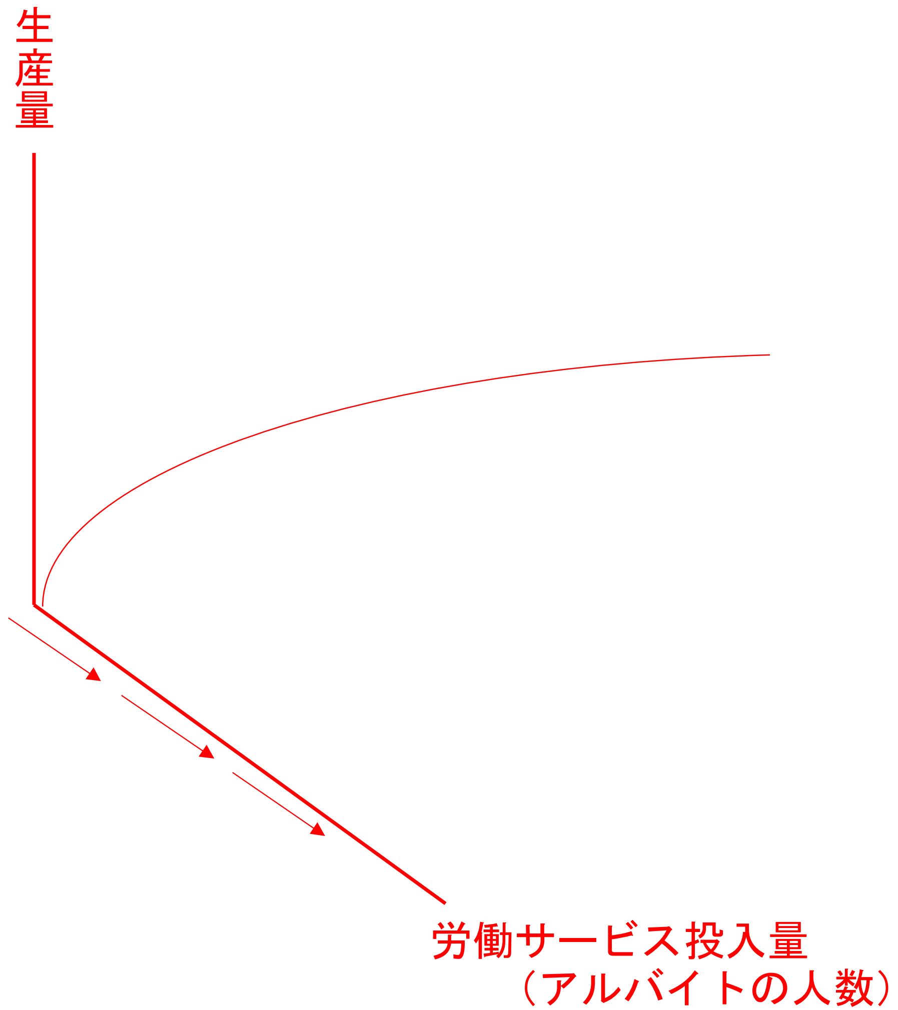
$Y=K^{0.5}LY^{0.5}$

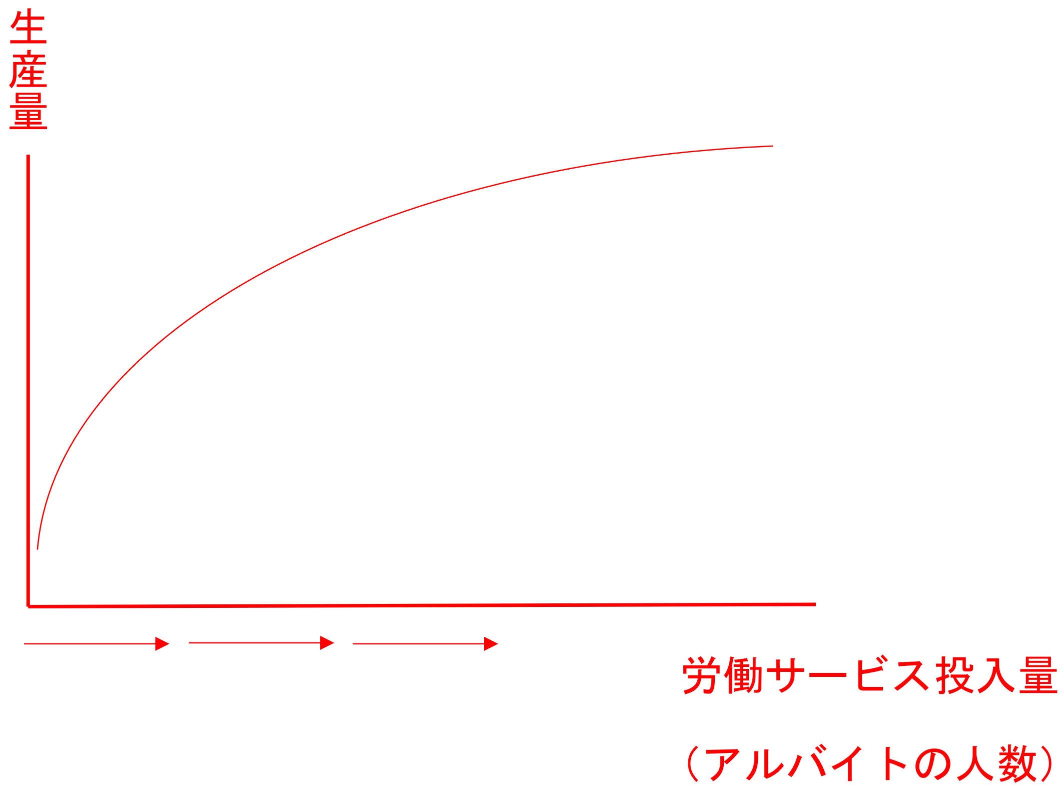
生産関数と総費用曲線の関係



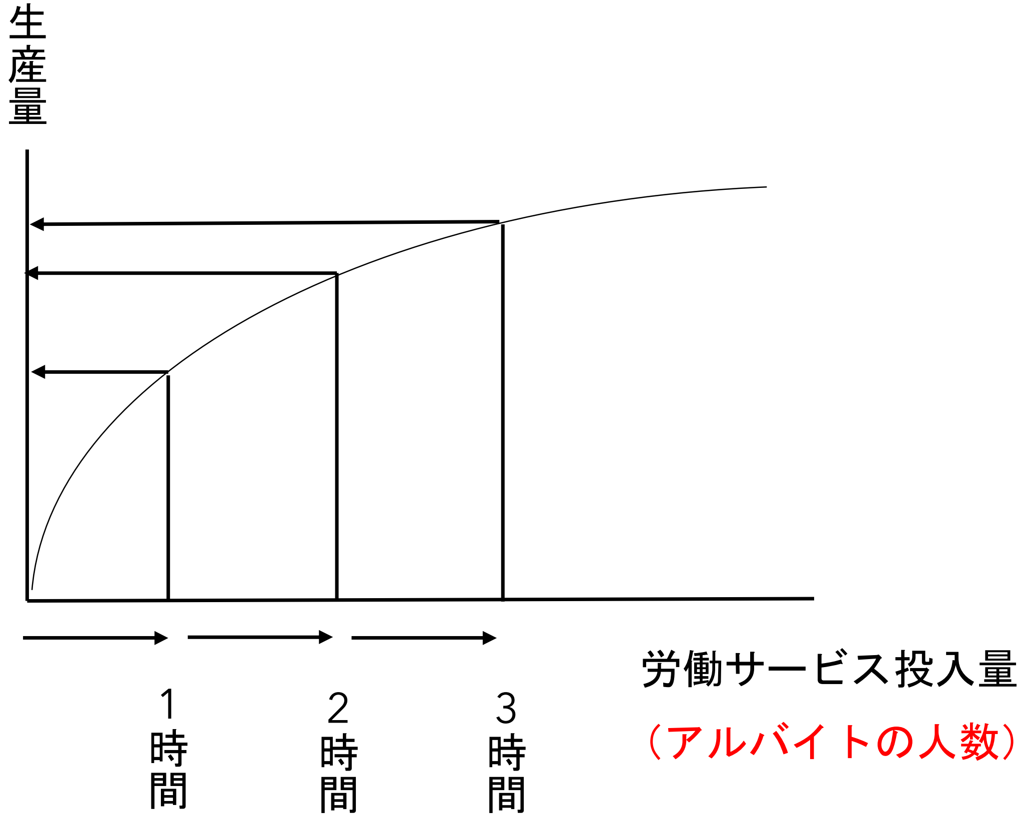


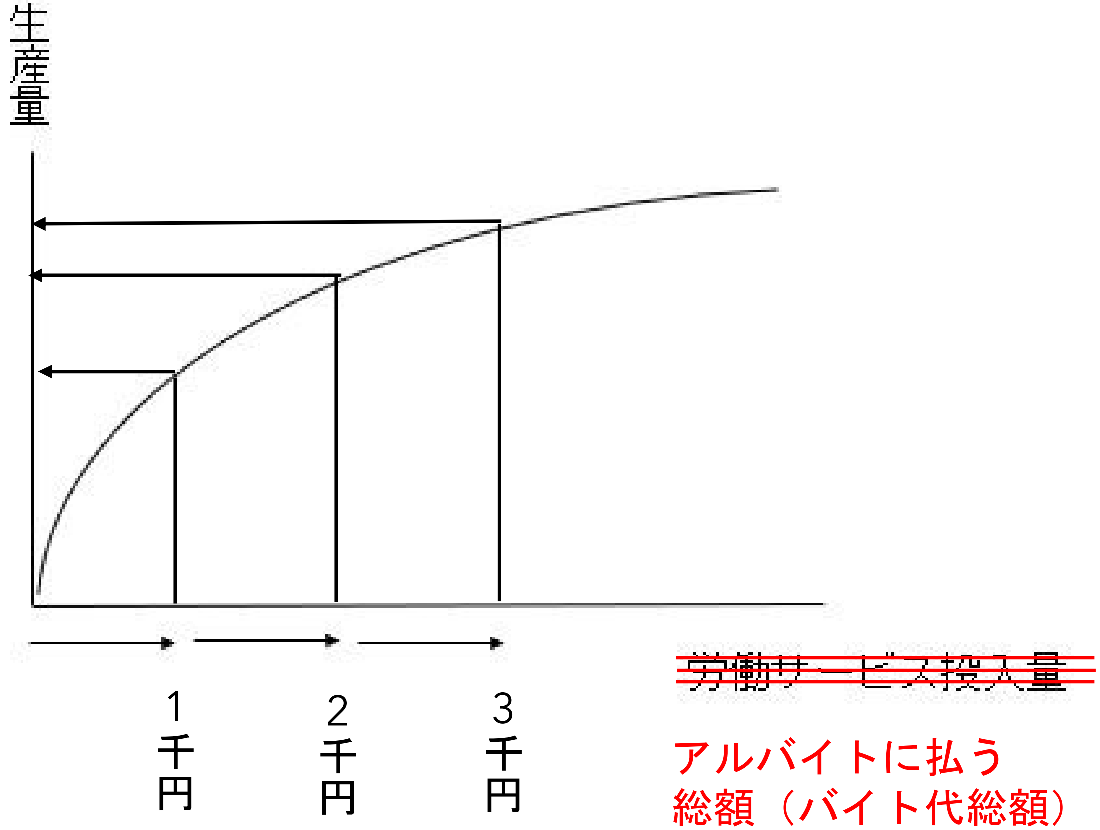
生産関数と総費用曲線の関係



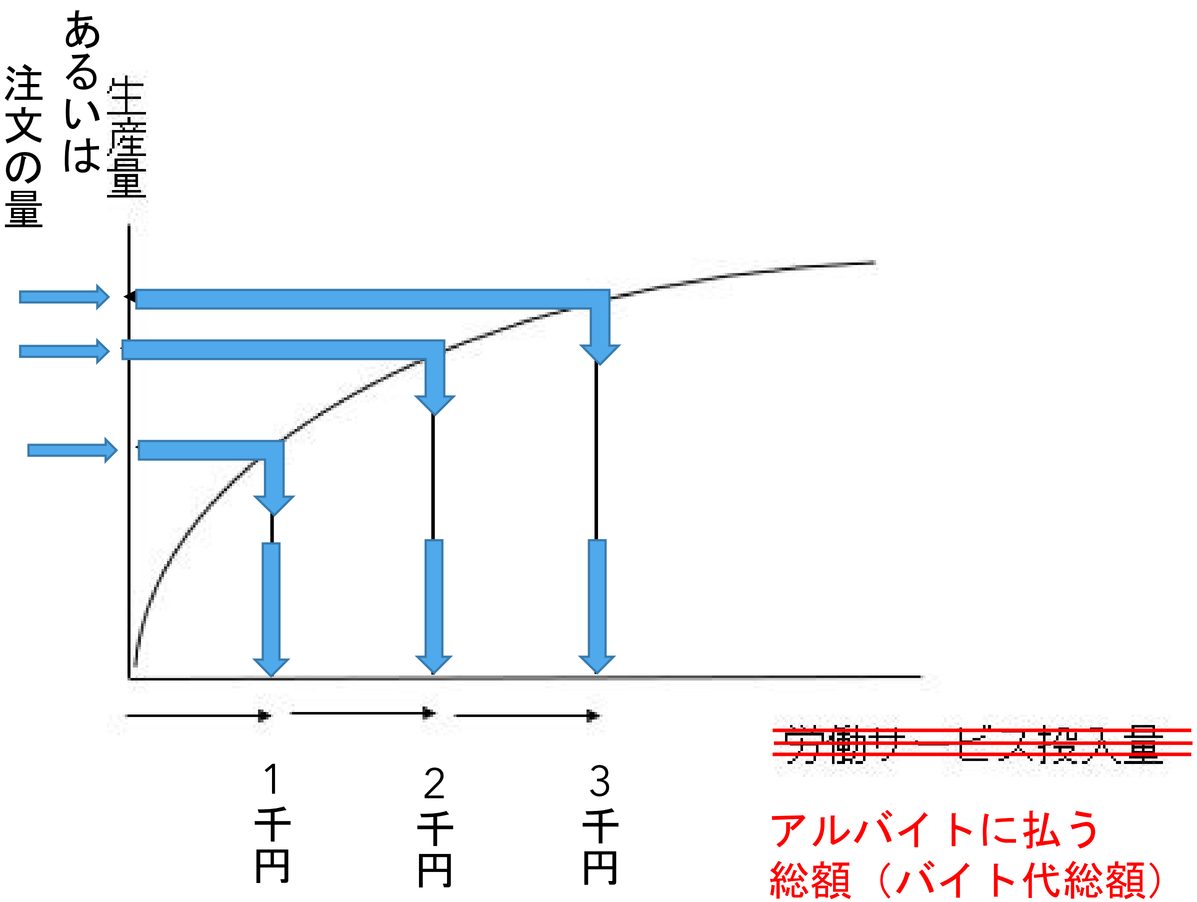


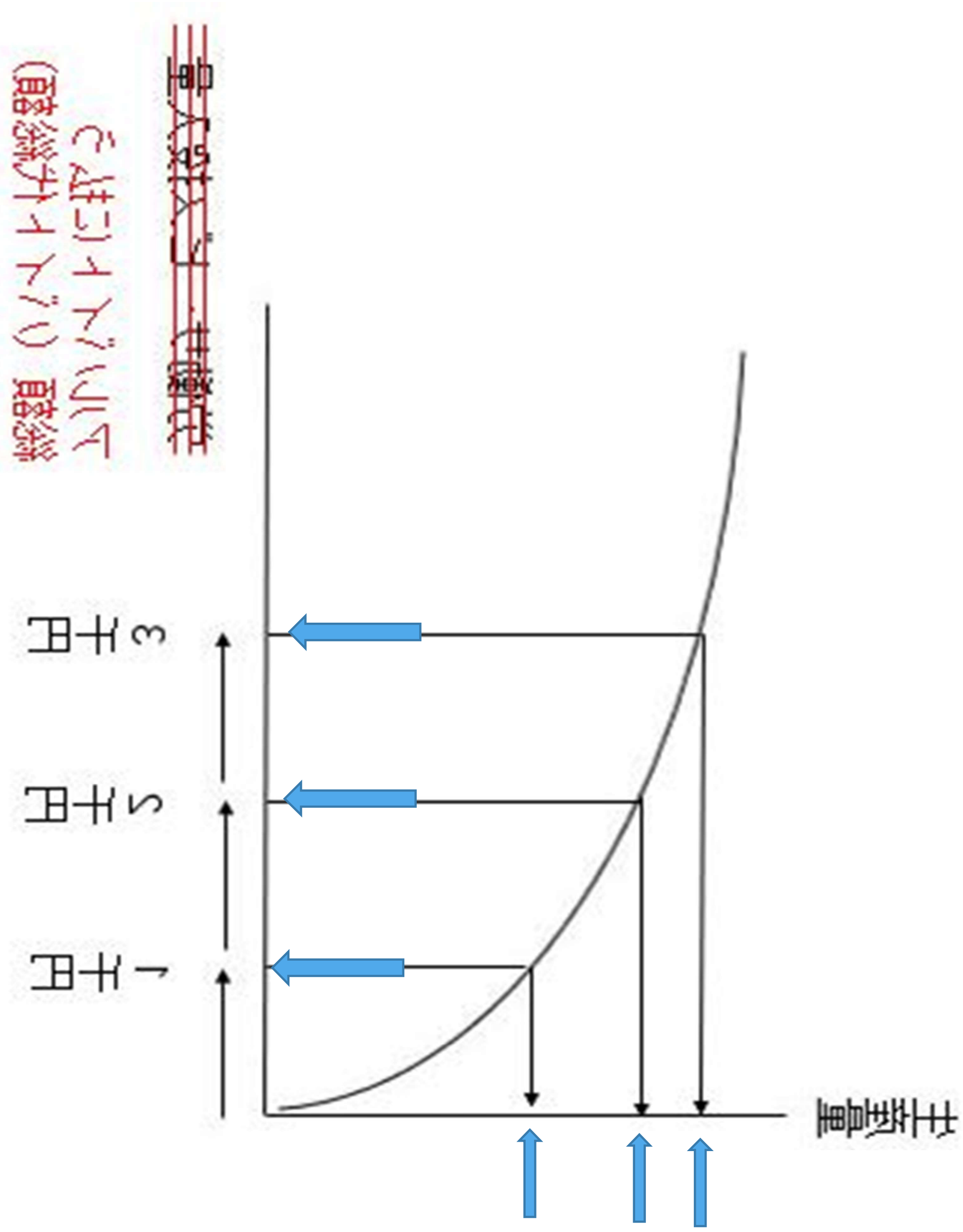
時給1000円（千円）とする。

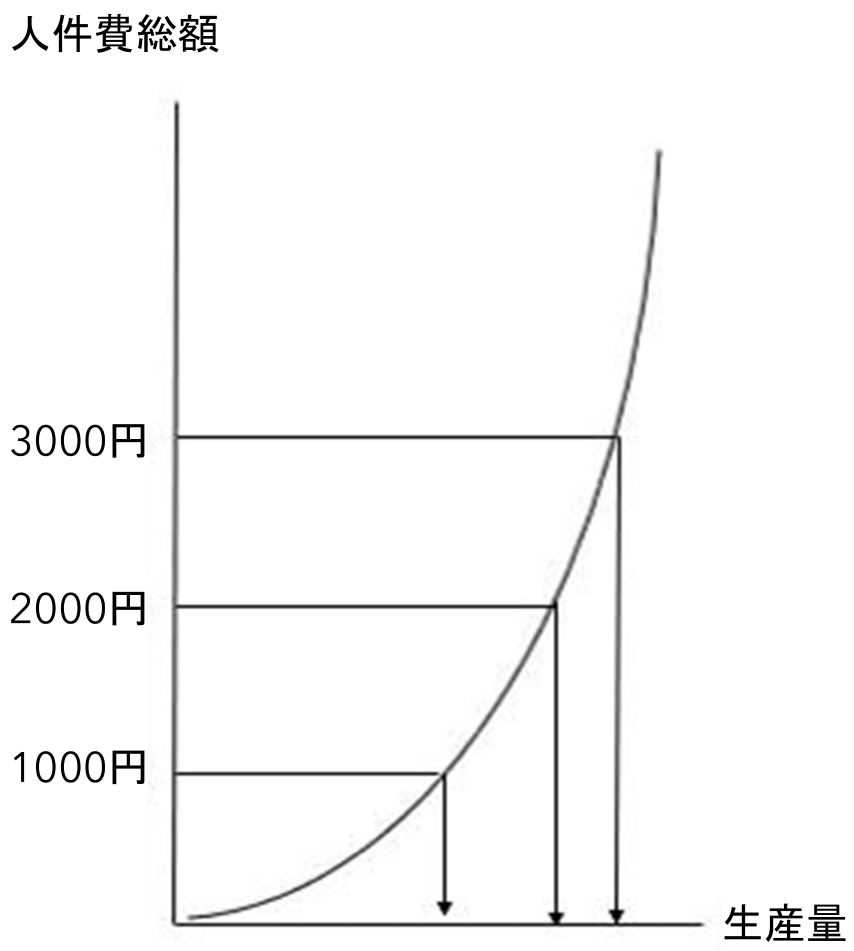


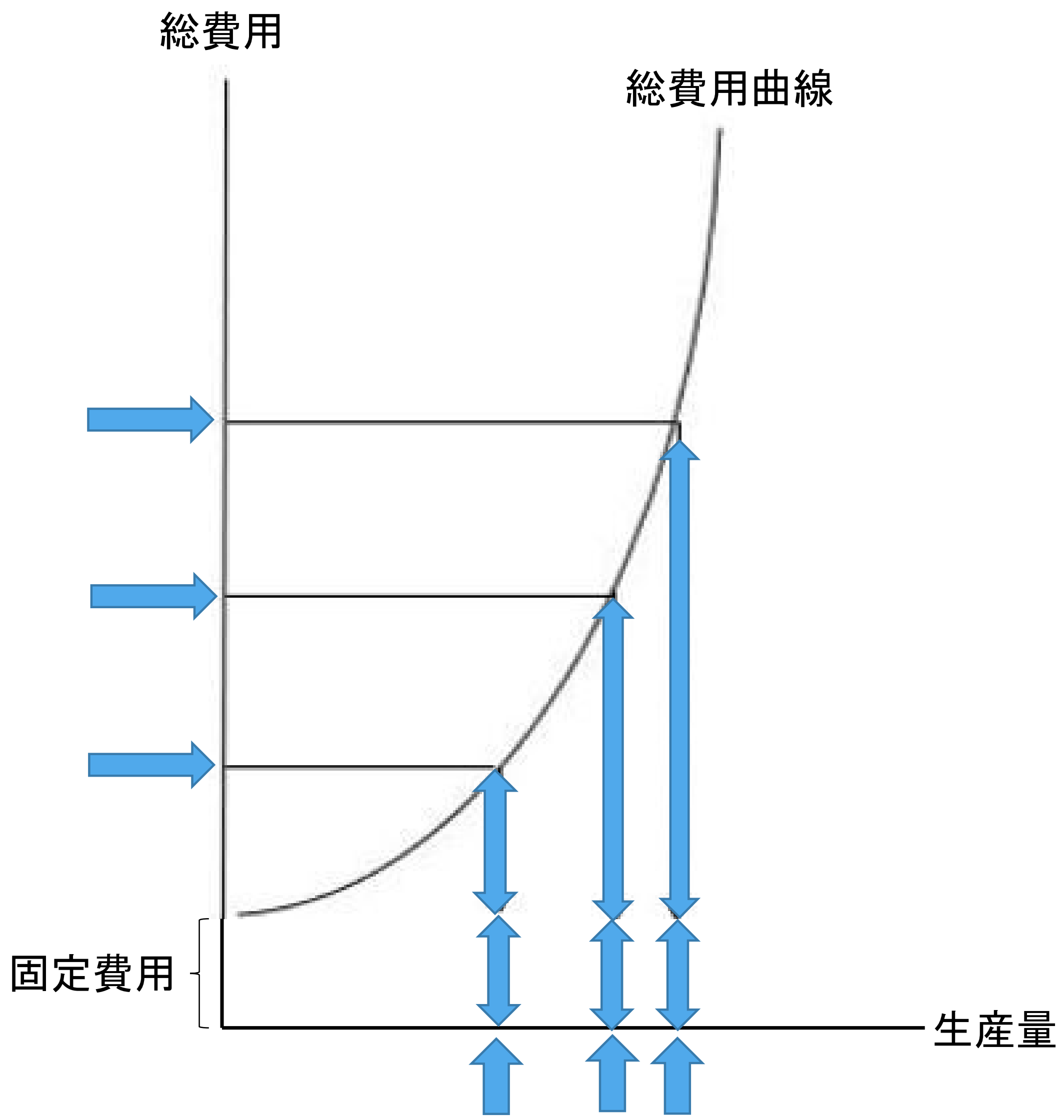


時給1000円（千円）とする。






人件費総額
3000円
2000円
1000円
生産量


総費用
総費用曲線
固定費用
生産量