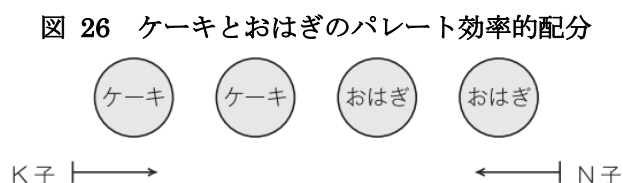


## 練習問題解答：第7章 競争均衡と効率的資源配分

**7-1** もし、ケーキを好む K 子ちゃんがおはぎを手に入れたと同時に、おはぎを好む N 子ちゃんがケーキを手に入れたならば、K 子ちゃんのおはぎと N 子ちゃんのケーキを交換すれば、2 人の効用は同時に上がります。したがって、パレート効率的配分では、K 子ちゃんがおはぎを持っているときは N 子ちゃんはケーキを持たず、逆に N 子ちゃんがケーキを持っているときは K 子ちゃんはおはぎを持っていない状態ではなくてはなりません。このことと、ケーキ 2 個とおはぎ 2 個を無駄なく配分することさえ注意すれば、パレート効率的配分をすべてあげることができます。

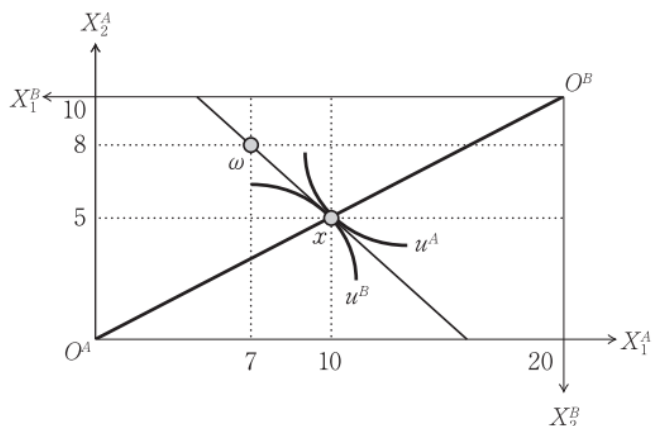
ケーキとおはぎを図 26 のように並べましょう。左端を K 子ちゃんの「原点」、右端を N 子ちゃんの「原点」と考え、任意のところで分割すると、パレート効率的配分となります。



$(x_c^K, x_o^K)$  を K 子ちゃんのケーキの数とおはぎの数を表す消費点、 $(x_c^N, x_o^N)$  を N 子ちゃんの消費点とし、 $(x_c^K, x_o^K; x_c^N, x_o^N)$  で配分を表すならば、パレート効率的配分は、 $(2, 2; 0, 0)$ ,  $(2, 1; 0, 1)$ ,  $(2, 0; 0, 2)$ ,  $(1, 0; 1, 2)$ ,  $(0, 0; 2, 2)$  の 5 通りとなります。

**7-2** パレート効率的消費配分点では、A 君と B 君の無差別曲線が接しています。つまり、そこでは 2 財の間の限界代替率が 2 人の間で等しく、 $2x_2^A/x_1^A = 2x_2^B/x_1^B$  が成立しています。この等式は、2 財の消費比率が両者の間で等しいことを意味し、パレート効率的消費配分点がエッジワース・ボックスの対角線  $O^A O^B$  上にあることを示しています。対角線  $O^A O^B$  上にないどの点をとっても、その点と  $O^A$  を結ぶ直線の傾き (A 君の消費比率) とその点と  $O^B$  を結ぶ直線の傾き (B 君の消費比率) が異なることを確認してください。また逆に、対角線  $O^A O^B$  上の  $O^A$  と  $O^B$  を除くどの点においても、限界代替率は 2 人の間で等しく、それらはパレート効率的です。そして、 $O^A$  と  $O^B$  も、それぞれ財を 1 人占めしている状況であり、財を持たない人の効用を上げようとするため、やはりパレート効率的となっています。したがって、図 27 で表されているように、対角線  $O^A O^B$  そのものが契約曲線となります。

図 27 競争均衡



さて、A 君と B 君の所得はそれぞれ  $7p_1 + 8p_2$ ,  $13p_1 + 2p_2$  です。これから、2 人の各財の需要は、 $p = p_1/p_2$  として、

$$\begin{aligned} x_1^A &= \frac{2(7p_1 + 8p_2)}{3p_1} = \frac{2(7p + 8)}{3p} \\ x_2^A &= \frac{7p_1 + 8p_2}{3p_2} = \frac{7p + 8}{3} \\ x_1^B &= \frac{2(13p_1 + 2p_2)}{3p_1} = \frac{2(13p + 2)}{3p} \\ x_2^B &= \frac{13p_1 + 2p_2}{3p_2} = \frac{13p + 2}{3} \end{aligned}$$

となるのがわかります。したがって、たとえば第 2 財の市場均衡条件（需給が一致する条件）は

$$\frac{7p + 8}{3} + \frac{13p + 2}{3} = 8 + 2$$

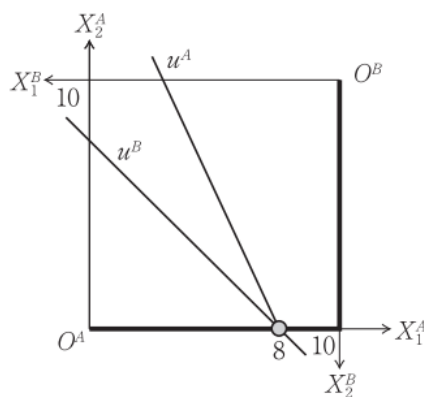
となり、これを解いて  $p = 1$  を得ます。そしてこの均衡相対価格を上で求めた需要関数に代入すると、均衡における 2 人の消費点  $(x_1^A, x_2^A) = (10, 5)$ ,  $(x_1^B, x_2^B) = (10, 5)$  が求まります。この競争均衡の様子は図 27 に描かれています。

**7-3** 図 28 のエッジワース・ボックスには、太線で表された契約曲線と、点(8,0)を通る A 君と B 君の無差別曲線が描かれています。前章の練習問題 6-3 で学んだことを用いると、どの点においても、A 君の無差別曲線の傾きは  $-2$ 、B 君の無差別曲線の傾きは  $-1$  となるのがわかります。したがって、この場合 2 人の無差別曲線が接することはありません。それではどうして契約曲線は、図示されているように、 $X_1^A$  軸と  $X_2^B$  軸からなる折れ曲がった直線となるのでしょうか？

契約曲線はパレート効率的配分点の集合です。そしてパレート効率的な配分は、他の人の効用を下げることなくある人の効用を上げることができない配分です。たとえば、図 28 の点 (8,0) を通る B 君の無差別曲線  $u^B$  を固定して考えてみましょう。エッジワ

ース・ボックス内にあるこの無差別曲線上で、点 (8,0) 以外の点では、この無差別曲線上を右下に移動することにより B 君の効用を下げることなく A 君の効用を上げられることに注意してください。つまり、これらの点はパレート効率的配分点ではありません。しかし点 (8,0) では、A 君の効用をそこから上げようとするれば、どうしても B 君の効用が下がってしまいます。つまり、この点はパレート効率的なのです。エッジワース・ボックス内を通る B 君のさまざまな無差別曲線に関して同じように考えていくと、太線で表された集合がパレート効率的配分点の集合にほかならず、これが契約曲線となることがわかります。

図 28 契約曲線



それではここで契約曲線上から点 (8,0) を選び、その点が消費配分点となる競争均衡を考えましょう。点 (8,0) は、 $O^A$  を原点とする A 君にとっては、第 2 財の消費量がゼロになるという意味で端点です。しかし  $O^B$  を原点として考えれば、この点は B 君の消費点が (2,10) となる点であり、いずれの財の消費量もゼロでないため端点とは言えません。B 君が端点でない消費点を選択するためには、B 君の無差別曲線の傾きの絶対値である限界代替率 1 と、予算線の傾きである第 1 財の相対価格が一致していなくてはなりません。もし、予算線より無差別曲線の傾きが急ならば、B 君は第 1 財のみを消費します。逆に無差別曲線の傾きの方が緩やかならば、B 君は第 2 財のみを消費します。B 君が両財ともに消費してもよいと考えるのは、両者の傾きが等しいときなのです。

したがって競争均衡では、第 1 財の相対価格は B 君の限界代替率と等しく、 $p_1/p_2 = 1$  となります。このとき A 君にとっては、限界代替率が均衡相対価格より高くなり、その結果第 1 財のみを需要します。したがって、 $(x_1^A, x_2^A) = (8,0)$ 、 $(x_1^B, x_2^B) = (2,10)$  という消費の組み合わせが、均衡相対価格  $p_1/p_2 = 1$  のもとで実現可能なのです。

同様に考えれば、 $X_2^B$  軸に重なる契約曲線上の点が消費配分点となる競争均衡では、第 1 財の相対価格は A 君の限界代替率に等しい 2 になるのがわかります。また、契約曲線が折れ曲がる点(10,0)では、A 君と B 君ともに端点で消費することになり、競争均衡相対価格  $p_1/p_2$  は、1 と 2 の間のどの水準でもいいことになります。