

円建債券の利子率 (0.01), ドル建債券の利子率 (0.04), そして期待為替レート (103 円/ドル) が与えられたとき, 今日市場で成立するはずの為替レートをどう求めるか?

今日の為替レートは以下の金利平價式を満たさなければならない (第 1 章参照).

$$0.01 = 0.04 + \frac{103 - E_0}{E_0}$$

これは, E_0 についての方程式になっているので, この方程式を解けば, それが市場が決定する今日の為替レートである. では, さっそく解いてみよう.

ステップ 1: 未知数以外を左辺に集めるため, 両辺から 0.04 を差し引く.

$$\begin{aligned} 0.01 - 0.04 &= 0.04 - 0.04 + \frac{103 - E_0}{E_0} \\ -0.03 &= \frac{103 - E_0}{E_0} \end{aligned}$$

ステップ 2: 右辺分母の E_0 が邪魔なので, これを消すために 両辺に E_0 をかける.

$$\begin{aligned} -0.03 \times E_0 &= \frac{103 - E_0}{E_0} \times E_0 \\ -0.03E_0 &= 103 - E_0 \end{aligned}$$

ステップ 3: 両辺に E_0 を加えて右辺の E_0 を消去し, E_0 の項を全て左辺に集める.

$$\begin{aligned} -0.03E_0 + E_0 &= 103 - E_0 + E_0 \\ 0.97E_0 &= 103 \end{aligned}$$

ステップ 4: 両辺を 0.97 で割り, $E_0 = \dots$ の形にする.

$$\begin{aligned} 0.97E_0 \times \frac{1}{0.97} &= 103 \times \frac{1}{0.97} \\ E_0 &= 106.18556 \end{aligned}$$

以上で, 方程式を解くことができた. 与えられた条件の下で, 今日の為替レートは約 106.19 円になると考えられる.

ポイントは, 一方の辺だけに未知数 (x, y, E_0 等) が集まるよう, 両辺の全ての項に 同じ操作をしていくこと. 両辺に同じ操作を施すのは, 「左と右がイコールである」という関係を保持するため. 「左と右がイコールである」という関係を保持しつつ, 未知数の値がわかるように変形していくのが, 代数的に方程式を解くということ.