

死亡率こみのキャッシュフロー（付録）

サンプルとして、死亡表から計算基数表を作る Excel ファイルを用意しました。
（ここからどうぞ）

死亡表は、2005 年の国勢調査に基づく第 20 回生命表の死亡率を使っています。

表中のセルの計算式を見れば、どのような計算がされているかがわかります。

v^x の計算は、

$$v^{x+1} = v^x \times v$$

という計算式で順番に計算すると、計算の負荷はちょっと軽くなるのですが、そんなことを考えずに直接 v^x のままの計算式にしています。

$v^{x+\frac{1}{2}}$ の計算についても

$$v^{x+1+\frac{1}{2}} = v^{x+\frac{1}{2}} \times v$$

としないで、定義通りの計算式です。

私は、まだコンピューターの能力がそんなに高くない時代にできるだけ負荷をかけずに計算しよう、としていた習慣が抜けないのですが、今ではそんなことは考えずに、わかりやすく定義通りの式を入れても大抵の計算では普通のパソコンでもびくともしません。もし、膨大な計算をするようなことがあって、計算のスピードが遅いと思ったら、計算の負荷のことも考えてみて下さい。

D_x, C_x, \bar{C}_x の計算も定義通りです。

N_x, M_x, \bar{M}_x の計算も定義通りの

$$N_x = \sum_{s=x}^{\omega} D_s$$
$$M_x = \sum_{s=x}^{\omega} C_s$$
$$\bar{M}_x = \sum_{s=x}^{\omega} \bar{C}_s$$

の式を作っています。

私の好みからすると、

$$N_x = N_{x+1} + D_x$$
$$M_x = M_{x+1} + C_x$$
$$\bar{M}_x = \bar{M}_{x+1} + \bar{C}_x$$

で

$$\begin{aligned}N_{\omega} &= D_{\omega} \\M_{\omega} &= C_{\omega} \\ \overline{M}_{\omega} &= \overline{C}_{\omega}\end{aligned}$$

から順番に年齢をさかのぼって計算する方が慣れているのですが。

表の上の方の $i =$ の右のセルの値を変えると、その利率で全て計算しなおしてくれます。

死亡率の所、 $\{q_x, l_x, d_x\}$ の所を何かほかの死亡表のもので置きかえれば、その死亡表に基づく計算基数が計算できます。

とりあえず、いじくってみてください。