

第3章 現在価値の計算

発表日：2014/04/15

作成者 有末早希

3.1 長期資産の評価

- 1年後のキャッシュフロー（C1）を生み出す資産の現在価値（PV）

$$\text{現在価値 (PV)} = \frac{C_1}{1+r}$$

- 数期間に渡るキャッシュフロー

$$\begin{aligned}\text{現在価値 (PV)} &= \frac{C_1}{1+r_1} + \frac{C_2}{1+r_2} + \frac{C_3}{1+r_3} + \dots + \frac{C_t}{1+r_t} \\ &= \sum \frac{C_t}{1+r_t}\end{aligned}$$

$$\text{純現在価値 (NPV)} = C_0 + PV = C_0 + \sum \frac{C_t}{(1+r_t)^t}$$

※現在価値はすべてが現在のドル表示⇒加算が可能

- マネーマシンについての考察

- ① 明日の1ドルは明後日の1ドルより価値が低くはなり得ない
→ $(1+r_2)^2 > 1+r_1$
- ② マネーマシンは存在しえない
→ 投資家たちによってほとんど瞬時に消滅してしまう

3.2 簡便法を探して一永久債と年金型投資商品

- 永久債の求め方

永久債：政府に元本の償還義務はないが毎年一定額の利子を永久に支払続ける債権

$$\text{収益率} = \frac{\text{キャッシュフロー}}{\text{現在価値}}$$

$$r = \frac{C}{PV}$$

$$\text{永久債の現在価値} = \frac{C}{r}$$

- 成長型永久債の価値の求め方

本資料は大阪市立大学商学部宮川研究室におけるゼミ用教材を目的に作成したものです。本資料には事実ではなく仮説として設定された内容も含まれています。これ以外の目的で使用することは固くお断りします。

成長型永久債：毎年、一定の増加率で増えていく永久債（ $g =$ 給与上昇率、 $r \geq g$ と仮定）

$$\text{成長型永久債の現在価値} = \frac{C_1}{r-g}$$

●年金型投資商品の価値の求め方

年金型投資商品：特定の基幹、毎年一定額の支払いが行われる資産

二つの永久債の価値の差で算出

$$\text{年金型投資商品の現在価値 (PV)} = C \left[\frac{1}{r} - \frac{1}{r(1+r)^t} \right]$$

3.3 福利と現在価値

●単利と福利

単利：当初預けた金額のみに金利が付く計算方法

複利：元本と前についた利子をあわせた金額にたいして利子がつく計算方法

●連続福利

連続福利：支払いが1年間を通じて均一に分散され、連続的に行われる場合の計算方法

資本支出予算の計算やオプション価格モデルに適用

3.4 名目金利と実質金利

●名目キャッシュフローと実質キャッシュフロー

名目キャッシュフロー：実際に支払う、あるいは受け取るドルの額

実質キャッシュフロー：インフレを調整したドルの額

消費者物価指数(CPI)：典型的な家計の消費に必要なドルの量 ← 物価の一般的な水準推移

$$\text{実質のキャッシュフロー} = \frac{\text{名目のキャッシュフロー}}{(1 + \text{インフレ率})^t}$$

※高い名目金利を約束している投資でもインフレ率が高ければ実質金利は低い

●実質収益率の公式

$$1 + r_{\text{名目}} = (1 + r_{\text{実質}}) (1 + \text{インフレ率})$$

$$= 1 + r_{\text{実質}} + \text{インフレ率} + (r_{\text{実質}}) \times (\text{インフレ率})$$

まとめ

- 名目上のキャッシュフローに惑わされず、実質キャッシュフローを求めることが大切だった。
- 連続複利の計算が良く分からなかった。