

## 第 8 講 年金 (1) 積立方式と賦課方式 (テキスト p.172-181)

---

 先生「今日は年金の話をしてします」

 太郎「先生、ファイナンシャルプランナーの資格持ってるのかな」
 

---

年金とは、「長生きのリスク」に対する保険

2 期間世代重複モデル (労働期, 引退期) (図 10-2, 176 ページ)

## 1. 基本モデル

効用関数

$$u = U(c_1, c_2)$$

予算制約式

$$w = c_1 + s \quad (10.1)$$

$$(1+r)s = c_2 \quad (10.2)$$

$c_1$  労働期の消費,  $c_2$  引退期の消費,  $s$  貯蓄,  $w$  労働所得 (一定),  $r$  利子率 (一定)

生涯の予算制約式

$$w = c_1 + \frac{c_2}{1+r} \quad (10.3)$$

最適化条件

$$MRS = 1+r \quad (10.4)$$

(10.3), (10.4) 式より, 最適消費  $c_1^*, c_2^*$  が得られる. (10.1) 式あるいは (10.2) 式より, 最適貯蓄  $s^*$  が得られる.

**問題 1** 効用関数を,

$$u = (1-\alpha)\log c_1 + \alpha\log c_2$$

とする ( $0 < \alpha < \frac{1}{2}$  は定数). 最適消費  $c_1^*, c_2^*$  および最適貯蓄  $s^*$  を求めよ.

$$c_1^* = (1-\alpha)w, c_2^* = \alpha w(1+r), s^* = \alpha w$$

## 2. 年金経済

予算制約式

$$w - \tau = c_1 + s$$

$$(1+r)s + \beta = c_2$$

$\tau$  年金保険料,  $\beta$  年金給付

生涯の予算制約式

$$w - \tau + \frac{\beta}{1+r} = c_1 + \frac{c_2}{1+r} \quad (10.5)$$

(10.5) 式を (10.3) 式と比較する. 年金経済では,

$$\text{生涯所得が} \begin{cases} \text{増える} & \tau < \frac{\beta}{1+r} \\ \text{変わらない} & \text{if } \tau = \frac{\beta}{1+r} \\ \text{減る} & \tau > \frac{\beta}{1+r} \end{cases} \quad (A1)$$

### 3. 年金制度

世代  $t$  の人口を  $N_t$  で表す。人口成長率を  $n$  (一定) とする。

$$\frac{N_{t+1}}{N_t} = 1 + n \quad (\text{A2})$$

#### 3.1 積立方式

政府は、労働期の個人から保険料を徴収し、市場で運用する。個人が引退したら年金を給付する。  
政府予算制約式

$$N_t \times \tau(1+r) = N_t \times \beta \quad (\text{10.6})$$

(10.6) 式が成立するとき、(10.5) 式は (10.3) 式に一致する。積立方式の年金制度のもとでは個人の生涯所得は不変。

#### 3.2 賦課方式

政府は、労働期の個人から保険料を徴収し、市場を経由せずに、同時期の引退世代に年金給付として所得移転する。

政府予算制約式

$$N_t \times \tau = N_{t-1} \times \beta \quad (\text{10.10})$$

(A2), (10.10) 式より,

$$\beta = (1+n)\tau \quad (\text{A3})$$

(A3) 式を (A1) 式に代入する。賦課方式の年金制度のもとでは,

$$\text{生涯所得が} \begin{cases} \text{増える} & r < n \\ \text{変わらない} & \text{if } r = n \\ \text{減る} & r > n \end{cases} \quad (\text{A4})$$

**問題 2** 効用関数を,

$$u = (1-\alpha) \log c_1 + \alpha \log c_2$$

とする。(10.5), (A3) 式を用いて、賦課方式の年金制度のもとでの最適消費  $c_1^*, c_2^*$  および最適貯蓄  $s^*$  を求めよ。

$$\begin{aligned} c_1^* &= (1-\alpha) \left( w + \frac{n-r}{1+r} \tau \right) \\ c_2^* &= \alpha \left( w + \frac{n-r}{1+r} \tau \right) (1+r) \\ s^* &= \alpha w - \left[ 1 + (1-\alpha) \frac{n-r}{1+r} \right] \tau \end{aligned}$$

**問題 3**

国民年金の保険料は、年額で約 20 万円である (月額 16,980 円, 2024 年度)。給付額は年約 80 万円である (月額 68,000 円, 2024 年度)。20 歳から 60 歳まで 40 年間保険料を納めると、65 歳から満額を受給できる。

(1) 利子率をゼロとする。何歳まで生きると年金の純便益が生じるか。

(2) 利子率が正であるとき、年金の純便益が生じる年齢は、(1) と比べて、上がるか、下がるか。

(1) 75 歳 (2) 上がる

---

太郎「先生、やっぱ経済学者だった」

花子「75 歳までは生きるよね、たぶん。年金ちゃんと払っとこ」

---