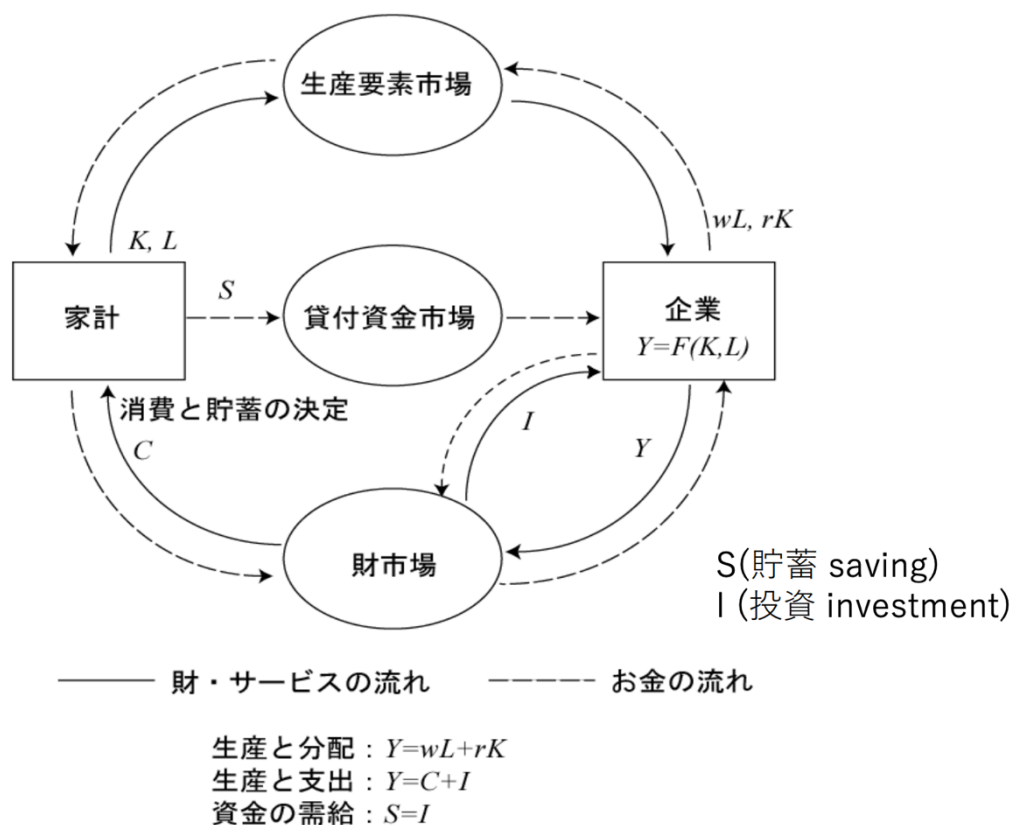


1. 日本のマクロ経済を簡単に表現できる異質的な個人を含むモデルとその均衡の定義

- ・多くの家計が存在し、自分もその中に存在する
- ・多くの企業が存在する
- ・政府も存在する
- ・モデルには、時間 $t=1,2,\dots$, という考え方が存在する



<http://fs1.law.keio.ac.jp/~aso/macro/pp/macro02.pdf>

- ・変数: Y :生産量、 C :消費、 H :労働、 K :資本、 w :賃金、 r :利率、 a :資産、 t :税率
- ・ $Y = wL + rK$ 、 $Y = C + I$ 、 $S \equiv Y - C$ 、 $S = I$

・資本所得税モデルにおける計算

1. K を推測する。企業の FOC を使用して r と w を計算する。 $T = twH$ を計算する。
2. r, w, T が与えられた場合、世帯の問題を解いて $g(a, h)$ を得る。
3. ポリシー関数 g と遷移 $\pi(h' | h)$ を使って、 $\mu(a, h)$ を計算する。
4. 不変分布 $\mu(a, h)$ を使用して $K = \sum \sum g(a, h) \mu(a, h)$ を計算する。

5. もし、 $|\tilde{K} - K^0| < \text{tol}$ の場合は止める。それ以外の場合は、 $K^{j+1} = \phi K^j + (1 - \phi)\tilde{K}^j$ と更新し、step2 に進む。

・資本所得税とその均衡：政府が税率 t (外生) の資本所得税を導入し、それを一括移転 T (内生) としてリベートすると仮定する。

$$\max_{\{c_{it}\}, \{a_{it+1}\}} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_{it}) \text{ s.t.}$$

$$c_{it} + a_{it+1} = (1 + r)a_{it} + (1 - \tau)wh_{it} + T$$

$$a_{it+1} \geq -\underline{B}, a_{i0} \text{ given}$$

・定常的な競争均衡：ポリシーを持つ固定 CE は、関数 $V(a, h), g(a, h), K, H, r, w, \mu(a, h), T$ のリストである。

1. (家庭内最適化) r と w を与えられたものとして、 $V(a, h)$ は $V(a, h) = \max u((1 + r)a + (1 - \tau)wh + T - a') + \beta \sum V(a', h') \pi(h' | h)$ を解く。

$-B \leq a' \leq (1 + r)a + (1 - \tau)wh + T$ と $g(a, h)$ が最適な決定ルールである。

2. (企業最適化) r と w を与えられたものとして、 K と H は $k \geq 0, h \geq 0$ となる企業の問題を解決する。

$$\max F(k, h) - (r + \delta)k - wh$$

3. (政府) $twH = T$ が成り立つ

4. (市場精算)

$$(1) \text{ 労働 } H = \sum h \pi^*(h)$$

$$(2) \text{ 資本 } K = \sum \sum g(a, h) \mu(a, h)$$

$$(3) \text{ 財 } F(K, H) = \sum \sum ((1 + r)a + (1 - \tau)wh + T - g(a, h)) \mu(a, h) + \delta K$$

5. (運動の集合法則) エージェントの状態分布は定常的である。

$$\mu(a', h') = \sum \sum 1\{a : g(a, h) \in a'\} \pi(h' | h) \mu(a, h)$$