

マクロ経済学第一 (社会工学科 2015 後期)

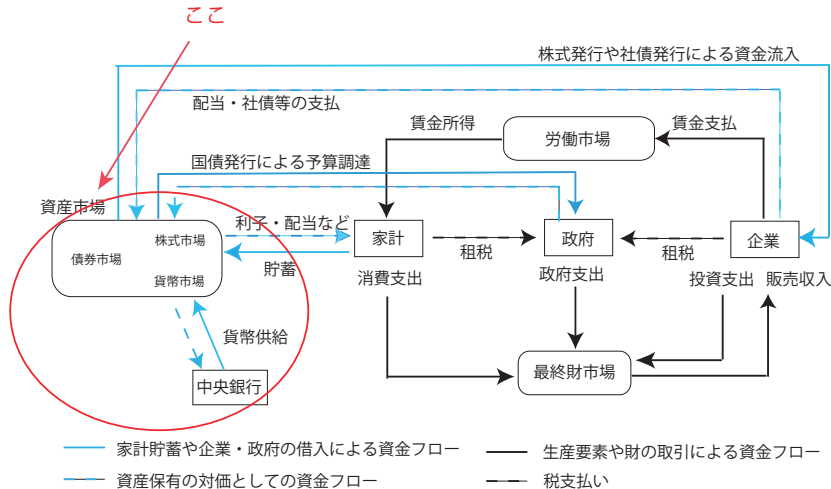
資産市場の役割

大土井 涼二

社会理工学研究科 社会工学専攻

2015 年 11 月 18 日

今週のトピック



説明の流れ

- 説明の流れ：

- ① 資産市場とは？ (4.2 節)
- ② 資産保有の収益率 (4.4 節の一部～4.5 節)
- ③ 裁定行動 $\Rightarrow$ 無裁定条件 $\Rightarrow$ 資産価格 (4.3 節)
- ④ 資産価格バブル (4.3 節後半)
- ⑤ 補足：金利の期間構造 (4.4 節)

(*) カッコ内はテキストの該当する節 (より身近なトピックから説明するため、順番を変更)

(*) 「補足」については時間があれば説明を行う。

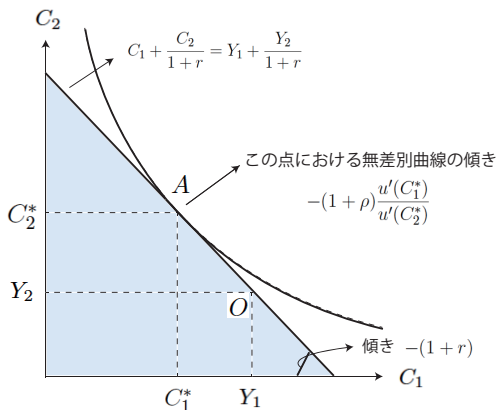
資産市場とは？

- 資産市場 (金融市場) とは？
- 主に，以下の2つを可能にする場：
 - ① 資金の貸し手と借り手が出会う．
 - 家計は「貯蓄」もしくは「借入」をすることによって「消費を異なる時点に渡って平準化する」ことを思い出そう．
 - ② 複数の種類の資産を保有する経済主体が 資産の内訳 を決める．

(*) この内訳を「ポートフォリオ」という．

資産市場の役割その1

- 第2章で学んだ「消費の平準化」
- 最適消費プラン (C_1^*, C_2^*) を再び図示：



資産市場の役割その1

- このような平準化は，取引相手(例：貸し手にとって借り手) がいて初めて可能．
- もし資産市場がない $\Rightarrow$ 貯蓄/借入ができないとどうなるか....
(下に図示)



資産市場の役割その1

- もし資産市場がない $\Rightarrow$ 貯蓄/借入ができないと....

$\Rightarrow$ 最適消費プランは $(C_1^*, C_2^*) = \boxed{}$ $\Rightarrow$ 効用悪化

- 逆を言えば，資産市場の存在によって家計は効用を改善できている．

$\Rightarrow$ 資産市場が持つこのような機能を「異時点間の資源再配分」機能と読んでいます．

マクロで見た場合，家計は貸し手か借り手か？

- 国民経済計算と資産市場 (板書)



- マクロ経済学では，
 - 家計：経済全体でみれば資金を { 供給・需要 }
⇔ 貯蓄を通して資金を資産市場へ流す．
 - 企業：経済全体でみれば資金を { 供給・需要 }
⇔ 物的資本投資に必要な資金を資産市場で調達．

資産市場の役割その2

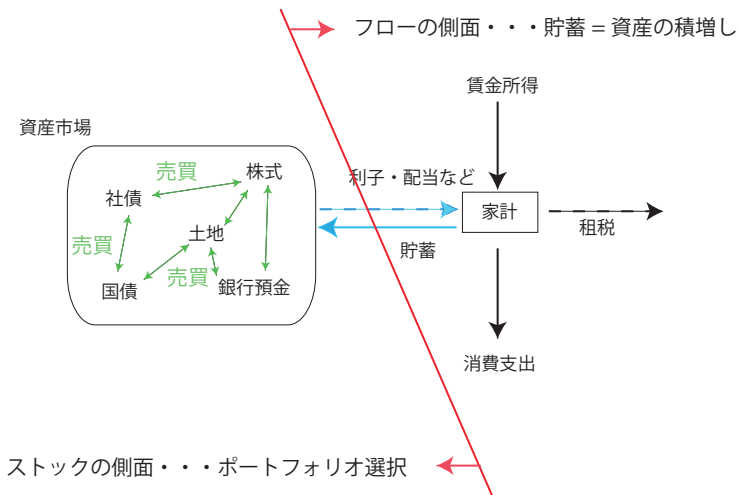
- 複数の種類の資産を保有する経済主体を考える．

(*) 資産の種類

- ① 実物資産 (土地，物的資本，金...)
 - ② 金融資産 (株式，債券など...)
- 資産市場があることで，収益性と安全性を考慮しながら，ポートフォリオを構成することができる．

⇒ 資産市場が持つこのような機能を「リスクの評価・再配分機能」と読んでいる．

イメージ図



間接金融と直接金融

- 金融資産に焦点を絞る．
- 貸し手から借り手への資金提供には2つの経路：
 - ① 間接金融：貸し手 $\Rightarrow$ 銀行 $\Rightarrow$ 借り手
 - ② 直接金融：銀行のような金融仲介機関を介さずに借り手に融資される経路：
 - ① 株式
 $\Rightarrow$ 企業収益の一部を配当として受け取る権利証
 - ② 債券
 $\Rightarrow$ 借り手が融資を受ける際に発行する借用証
(*) 企業が発行する債券を**社債**，政府が発行する債券を**国債**．

資産保有の収益率

資産保有の収益率

- それぞれ金融資産保有の収益率はどう測られる？：

- ① 預金 $\Rightarrow$ 利子率
- ② 債券 $\Rightarrow$ 利回り
- ③ 株式 $\Rightarrow$ 配当とキャピタルゲイン

利子率とは？

- まずは最も身近な銀行預金を考えよう．
- 利子率 (金利) とは？
 - ① 貸し手から見れば：お金を預ける代わりに求める対価
 - ② 借りてから見れば：お金を借りる //

⇒ 前者を , 後者を という．

名目利子率と実質利子率

- 名目利子率 (nominal interest rate) : 「1 円」といった名目額の預金に対する収益率

(例) : 1 万円だけ債券購入 → 1 年後に 1 万 100 円
⇒ 名目利子率 = 0.01

- 実質利子率 (real interest rate) : 物価変動を考慮した利子率

名目利子率と実質利子率

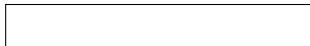
- $t-1$ 期から t 期にかけて債券を保有した際の名目利子率を i_t , 同実質利子率を r_t とする.
- $t-1$ 期と t 期の物価水準をそれぞれ P_{t-1} , P_t とし, t 期のインフレ率を

$$\pi_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

とする.

↓

- i_t と r_t には,



という関係が成立する. この式をフィッシャー方程式 (Fischer equation) という.

債券とは？

- 債券とは？

債券 (bond)

每期一定の利子（クーポン）を支払い，償還期日（満期日）に元本金額の償還をするという債務証書

- 債券の種類：

- ① 割引債：クーポンがない債券

- ② 利付債：クーポン付債券

- (*) 償還がなく，クーポンだけが支払われ続ける債券をコンソール債という．

債券保有の収益率

- 銀行預金の収益率は利子率，では債券保有の収益率は？

⇒ **利回り**と表現される．

- 利回り： 保有収益率を年率換算したもの

(例) 満期の償還額が 100 万円，償還まで 10 年ある割引債の今年の価格を 80 万円とする．

- 今年から 10 年間保有した際の収益率 R は

$R =$

- 利回りを r とする．

⇒ r は R を年率換算することで得られる．

$r =$

表面利率と利回りの違い

- 利付債に関しては，もうひとつ**表面利率**（クーポンレート）と呼ばれる概念がある．
- 表面利率表面利率（クーポンレート）： 債券の額面に対して受け取れるクーポン収入の割合

(例) 額面 100 万円の保有に対し毎年 2 万円のクーポン収入がある利付債を考える．

⇒ クーポンレートは 2%.

裁定行動と無裁定条件

家計の資産選択

- ここからは，ストックの側面（ポートフォリオ選択）に着目

(*) 資産市場で資産を売買する主体を，通常「投資家」と呼ぶ．
⇒ 従って，家計は投資家としての役割も持つ．

- 資産選択を決定する要因は？

① 期待収益率

② 資産の安全性：

(*) 購入時点で将来の収益が確定している資産を ，
そうでない資産を という．

③ リスクに対する態度：

(1) ， (2) ， (3)

裁定行動と無裁定条件

- いま投資家が債券と株式の2つの投資機会を持っている．

- ① 満期が1期間の債券
- ② 株式

- それぞれの収益率：

- ① 1 円の債券投資で，1 期間後に $(1 + r)$ 円の元本と利回り
- ② 株式価格を p_0 円とすると，1 株購入で次期に d_1 円の配当 と p_1 円の株式評価

$$\Rightarrow \text{株式保有の期待収益率} = \frac{E(d_1 + p_1) - p_0}{p_0}.$$

- d_1 ：インカム・ゲイン
- $p_1 - p_0$ ：キャピタル・ゲイン

裁定行動と無裁定条件

- 裁定行動 (arbitrage) : 収益率の差異を利用して資産を売買し、利鞘を稼ごうとすること
- いま、期待収益率の差異だけが重要な* 投資家を考えると
 - もし $r > \frac{E(d_1 + p_1) - p_0}{p_0}$, 株式を売却して債券を購入
 - もし $r < \frac{E(d_1 + p_1) - p_0}{p_0}$, 債券を売却して株式を購入

(*) このような主体を危険中立的な投資家という。

裁定行動と無裁定条件

- 無裁定条件 (no-arbitrage condition)：裁定行動の余地がなくなる条件

$$\text{無裁定条件：} \quad r = \frac{E(d_1 + p_1) - p_0}{p_0}.$$

- もし投資家が危険回避的であったら，

$$\text{無裁定条件} \Rightarrow \quad r + \text{リスク・プレミアム} = \frac{E(d_1 + p_1) - p_0}{p_0}.$$

- リスク・プレミアム (risk premium)：投資家が「危険資産を購入する」というリスクを取るものの見返りに求める対価
- 計測上は，安全資産を上回る危険資産の平均収益率として計算される．

資産価格の決定

- 以下では不確実性のない状況を考える．
- 無裁定条件が每期成立 & 利子率が一定とする：

$$\text{[Empty box for equation (1)]}$$

(1)

- (1) 式の p_{t+1} に，(1) 式を 1 期先に進めたものを代入：

$$\text{[Empty box for equation (2)]}$$

- さらにこの作業を順次繰り返すことで

$$\text{[Empty box for equation (2)]}$$

(2)

が得られる．

ファンダメンタルズ

- (2) 式の意味：

- ① t 期の株価は，将来の配当の割引現在価値の合計である f_t に等しい．

- ② このようにして決まる株価をファンダメンタルズ (fundamentals) という．

- (2) 式が持つ性質：

資産価格バブル

資産価格バブルについて

- ファンダメンタルズだけが無裁定条件を満たす資産価格だろうか？
⇒ 答え：No.

- 以下に着目：

- ファンダメンタルズ：現在の変数 (p_t) を得るのに将来の情報 (p_{t+1}) を代入
⇒ これを繰り返し...

(*) マクロ経済学では，このようにして得られた解を経済学では**前向きの解**という．

- 一方，次に説明する方法で導出する解を**後向きの解**という．

資産価格バブルについて

- 無裁定条件を次のように書きかえる

- 右辺の p_{t-1} に同じ式を一期前に戻したものを代入し，その操作を順次繰り返す：

(3)

() 以下の点に注意

- ❶ 導出する操作では現在の式に過去の変数を代入している．
- ❷ このようにして得られた解を**後向きの解** (backward-looking solution) と呼ぶ．

資産価格バブルについて

- 初期の株価 p_0 が以下のように与えられるとする .

$$\text{[Empty box for equation (4)]}$$

(4)

- ① 第 2 項：初期のファンダメンタルズ (以降 f_0 と表記)
- ② 第 2 項：株価とファンダメンタルズとの乖離を表す項
⇒ この乖離をバブル (bubble) という .

31 / 35

以下，補足

期待仮説

- 次の2つの投資戦略を考える

- ① 満期まで n 期ある割引債を保有し続ける。

- ② 1 期で満期を迎える債券 (1 期債) を n 期間購入し続け運用する。

- (*) t 期から $t+1$ 期まで 1 期債を保有した際の利回り (短期金利) を $r_{1,t}$ とおく。

- 期待仮説：金利裁定の結果，以下が成立すること

これは，以下のように近似できる。

利回り曲線

- 利回り曲線（イールド・カーブ）：横軸に残存期間，縦軸に利回りをとった際の両者の関係
 - 両者に右上がりの関係があるとき といい，右下がりの関係があるときに という．
- (例) t 期において，残存期間が 3 期の割引債と 4 期の割引債の 2 つを考える．
↓
期待仮説より

3 期物の割引債について： $r_{3,t} =$

4 期物の割引債について： $r_{4,t} =$

利回り曲線

- 期待仮説の成立を前提として，利回り曲線から炙り出せる投資家の予測：
 - t 期に利回り曲線が右上がりだったとする。

$$r_{4,t} > r_{3,t} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow$$

- 従って，この場合投資家は将来の短期金利が { 上がる・下がる } と予測していると考えることができる。