

マクロ経済学第一 (社会工学科, 推奨学期: 4)

家計の消費・貯蓄行動 (その2)

大土井 涼二

社会理工学研究科 社会工学専攻

2015 年 10 月 28 日

(*) 改訂版

家計はどのように消費を決定しているか

家計はどのように消費を決定しているか？



- 現在のマクロ経済学のスタンス：ミクロ経済学同様，効用最大化から消費の決定を論じる
 - ミクロで「効用最大化 → 需要関数」が内生的に導出されたように，このやり方であれば消費と所得の関係が内生的に導かれる．
- 消費と貯蓄の，それぞれの目的（メリット）を考えることからスタート
 - 消費の目的 → 消費すれば現在の効用が上昇
 - 貯蓄の目的 → 貯蓄すれば将来の消費が可能 → 将来の効用が上昇

2 期間モデルにおける家計の消費・貯蓄決定

- 家計の効用関数：

$$U(C_1, C_2) = u(C_1) + \frac{1}{1 + \rho} u(C_2)$$

- 変数の表記 (notation)

- C_t : t 期の消費 ($t = 1, 2$),

- $u(C)$: 各期の効用関数.

- $\rho > 0$: 時間に関する主観的割引率 (**subjective discount rate**)

- 仮定 : $u'(C) > 0$, $u''(C) < 0$.

予算制約式

- 家計の生涯：

- ① 第1期：まず， Y_1 だけの所得をもらう．この所得を

- _____

- _____

(*) 従って，ここでは税支払いや社会保険料などは省略されていることに注意
(Y_1 がそのまま可処分所得)

- ② 第2期：この期の所得の内訳は

- _____

- _____

家計の効用最大化問題

- 従って，家計の効用最大化問題は次のように定式化される：



最適消費計画

- 上記の効用最大化問題を解く消費計画 (C_1, C_2) , 貯蓄 S をそれぞれ最適消費計画, 最適貯蓄と呼ぼう.
- 以下では, 最適消費計画を (C_1^*, C_2^*) , 同貯蓄を S^* と表記する.

(*) 最適貯蓄は負, すなわち借入を行ってもそれが効用最大化の結果であれば構わない. ただし, _____ である必要がある.

最適消費計画

- 最適消費計画 (C_1^*, C_2^*) , 最適貯蓄 S^* は以下の 3 本の方程式から決定される .

(1)

$$C_1 = Y_1 - S, \quad (2)$$

$$C_2 = Y_2 + (1 + r)S. \quad (3)$$

このうち, (1) 式はオイラー方程式 (Euler equation) と呼ばれている .

オイラー方程式の解釈

- 各辺の意味

- 左辺 : _____

⇔ 現在消費を 1 単位減少させた時に , 効用が不変に保たれる将来消費の増加分

- 右辺 : _____

⇔ 現在消費を 1 単位減少させた時に , 実現可能となる将来消費の増加分

効用最大化 ⇔ 両者が釣り合っている

最適消費計画の決定

- 各期の予算制約式にほかならない (2), (3) 式から , 以下の方程式を得る :

(4)

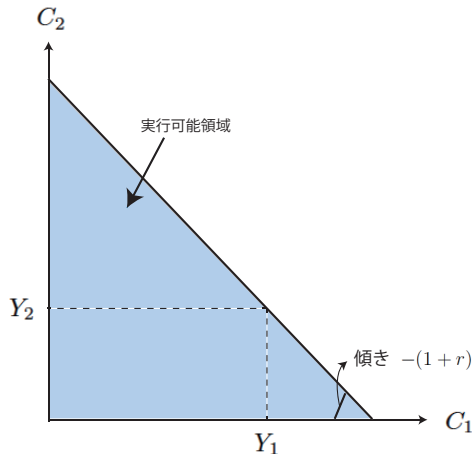
- (4) 式を異時点間の予算制約式 (intertemporal budget constraint) という .
- (4) 式で着目すべき点

1.

2.

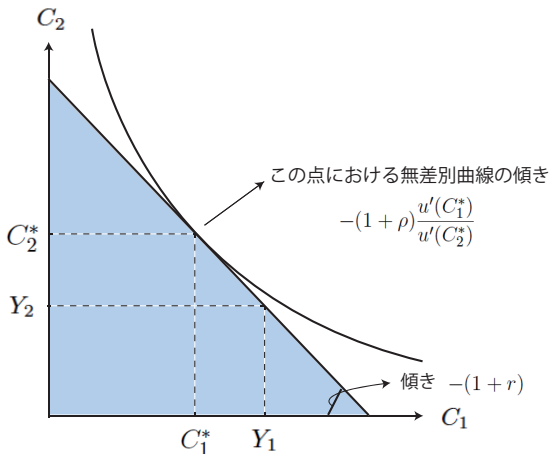
効用最大化の図による理解

- 各期の予算制約 → 実行可能領域 $C_1 + \frac{C_2}{1+r} \leq Y_1 + \frac{Y_2}{1+r}$



効用最大化の図による理解

- 最適消費計画



最適消費プランの特徴

このモデルの中の家計主体は.....

- 現在だけでなく、将来の所得も織り込んで消費を決めている：
 - 従って、ある二人の間で現在の所得が同じでも、将来見込まれる所得に違いがあればこの二人の消費プランは異なってくる。
- 消費を時点にわたって平準化している。
 - もうすこし柔らかくいうと、どちらか一方の期に偏って消費するのではなく、どちらの期にもまんべんなく消費できるようにプランを立てている。
 - この結果の背景には、無差別曲線の凸性
(*) 各期の効用関数 u が厳密に凹である ($u'' < 0$) であることが、無差別曲線が凸であることの十分条件となっていることを示せ。

ある疑問

- 効用最大化しているのはどの家計？



- ミクロ経済学では...「ミクロ」というぐらいだから、「ある特定の一人の意思決定をピックアップしている」と解釈すればOK

(たとえば、「〇〇君の効用最大化問題」)

- マクロ経済学では、定義上「沢山の主体の行動から決まる変数(集計変数)」を相手にしている。



では、先ほど定式化された効用最大化問題に直面しているのは、「沢山」のうち誰？

集計特性と代表的個人

板書

最適消費計画の性質

- (C_1^*, C_2^*) に影響を与えるもの
⇒
- 分類すると
 - ① Y_1 : 計画を立てる現在時点で把握可能
 - ② Y_2, r : 将来時点の変数なので, 現時点で主体は予測
 - ③ ρ : 主体の選好を表すパラメータ

現在所得 Y_1 の増加

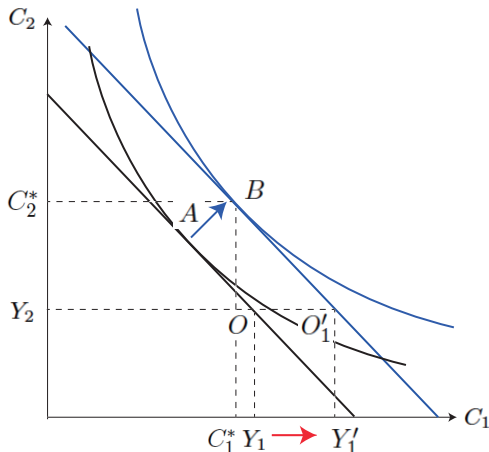
- 所得プロファイルの点が O から O'_1 へ移動

↓

- 予算制約線が上に平行シフト

↓

- 最適消費プランは点 A から点 B



将来所得 Y_2 の増加

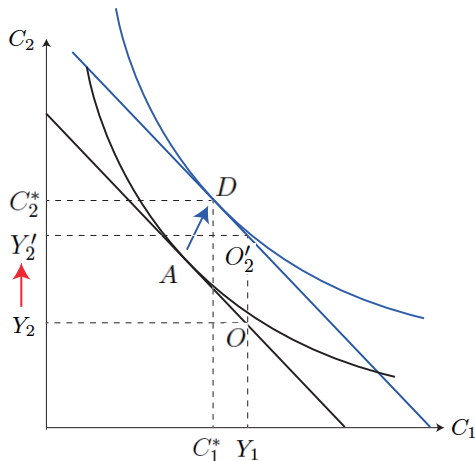
- 所得プロファイルの点が O から O'_2 へ移動

↓

- 予算制約線が上に平行シフト

↓

- 最適消費プランは点 A から点 D



- 現在，将来の消費する財がともに正常財の性質を持つならば，

$$Y_t \uparrow \Rightarrow C_1 \uparrow \text{ and } C_2 \uparrow$$

(*) 各期の効用関数の仮定 ($u' > 0$, $u'' < 0$) のもとでは両財とも正常財

- 注意： 貯蓄 S に与える影響は， Y_1 の増加， Y_2 の増加とで異なる

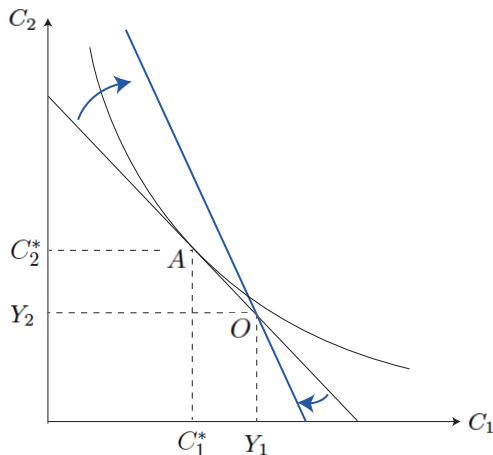
- ① Y_1 が増加するとき，最適消費プランの変化に伴って貯蓄は { 増加・減少 }
- ② Y_2 が増加するとき，最適消費プランの変化に伴って貯蓄は { 増加・減少 }

利子率 r の上昇

- 所得プロファイルの点は O から変化せず
- 予算制約線の傾きが急になる

↓

- 最適消費プランは点 A から???



利子率 r の上昇

- 利子率の上昇は、家計の消費計画に 3つの効果 をもたらす

(*) 下線部について、テキストと異なるので注意

- 3つの効果
 - ① 代替効果 (substitution effect)
 - ② 所得効果 (income effect)
 - ③ 富効果 (wealth effect)

(*) この分類は、M. オブズフェルドと K. ロゴフによる以下のテキストの第1章 pp.30 に従っている。

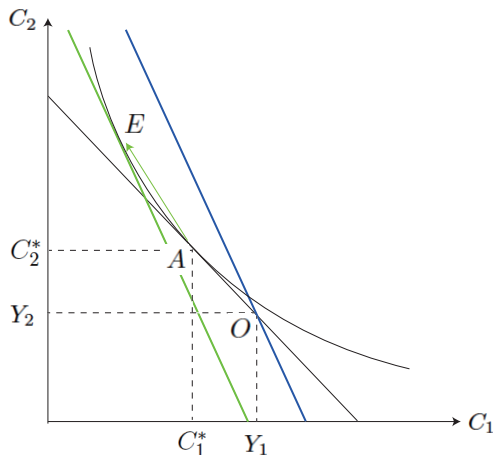
Obstfeld, M. and K. Rogoff (1996) *Foundations of International Macroeconomics*, MIT Press

代替効果

- $r \uparrow \Rightarrow$ 将来の消費財が相対的に安価

↓

- 家計には $C_1 \downarrow$ かつ $C_2 \uparrow$ のインセンティブ



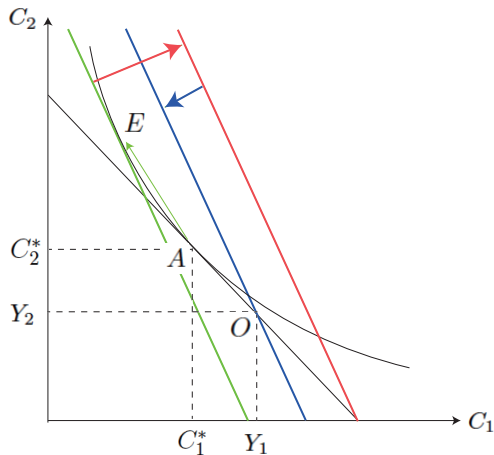
所得効果と富効果

① 所得効果 (赤のライン) :

$r \uparrow$
 $\Downarrow$
将来の消費が安くて済む
 $\Downarrow$
消費可能領域が拡大

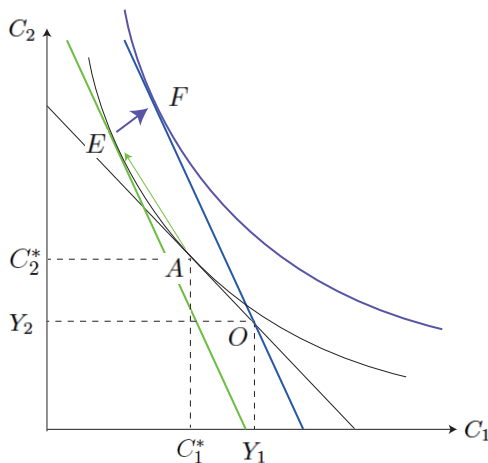
② 富効果 (青のライン) :

$r \uparrow$
 $\Downarrow$
生涯所得 = $Y_1 + \frac{Y_2}{1+r}$ が目減り



利子率上昇の効果

- 利子率上昇によって 最適消費プランは点 A から点 F



利子率上昇の効果

- 利子率上昇によって，将来消費は必ず増加．
- 利子率上昇と現在消費，貯蓄の関係は

- 代替効果 > 所得・富効果 $\Rightarrow C_1 \downarrow S \uparrow$
- 代替効果 < 所得・富効果 $\Rightarrow C_1 \uparrow S \downarrow$

利子率の上昇：数理分析

板書を参照．

時間選好率

板書を参照．

消費に関するいくつかの仮説

- これまでは「現在」と「将来」の定義をあえて曖昧にしたまま，その2期間にわたる家計の最適化行動を議論



疑問：「将来」っていつ？

- ここではもう少し現実的な状況を考える．

ライフサイクル仮説

- フランコ・モディリアーニ (F. Modigliani) が提唱

- ポイント：

① 所得は，一生涯にわたってある規則的なパターンに従って 変動する．

(例)

- 就学期：所得なし
- 勤労期：労働所得
- 老年期：労働所得なし，資産所得

② 人々は生涯にわたって満遍なく消費を行いたいという選好を持っている．

⇒ 就学期には借入，勤労期には返済と老年期に向けての貯蓄，引退後に貯蓄の取り崩し

ライフサイクル仮説

- 数理分析との整合性



- 次のような 3 期間モデルに拡張することでライフサイクル仮説を理論的に説明可能

$$\begin{aligned} \max_{C_0, C_1, C_2} \quad & u(C_0) + \frac{1}{1+\rho}u(C_1) + \frac{1}{(1+\rho)^2}u(C_2) \\ \text{s.t.} \quad & B = C_0 \\ & Y_1 - (1+r)B = C_1 + S \\ & (1+r)S = C_2 \end{aligned}$$

ここで, B は就学期の借入

恒常所得仮説

- ミルトン・フリードマン (M. Friedman) が提唱
 - 主張： 消費は今後稼げると家計が期待する 平均的な所得 (恒常所得) に依存
 - ポイント： 予想せざる一時的な所得の変化からは影響されない



- ある時点の所得を Y_t を , 確定的な恒常所得 Y_P と予想せざる一時的な所得 $Y_{T,t}$ に分解

$$Y_t = Y_P + Y_{T,t}$$

(*) $Y_{T,t}$ の平均はゼロ .

恒常所得仮説

- 恒常所得から導かれる消費関数

$$C_t = \beta Y_P$$

ここで β は正のパラメータ

- 前節の数理分析との関連 $\Rightarrow$ 教科書の例 3 (p. 45)

ケインズの消費関数

- ケインズ型消費関数：

$$C_t = A + cY_{D,t}, \quad Y_{D,t} = Y_t - T$$

ここで T は租税支払い

- 各パラメータの名称と性質

- $A > 0$: 基礎消費 (可処分所得に依存しない部分)

解釈： 仮に今日の所得がゼロでも消費される (生存のために必要な) 消費

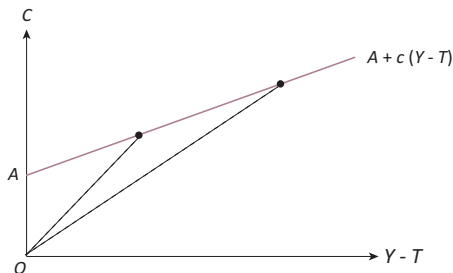
- $0 < c < 1$: 限界消費性向 (可処分所得の増加に対する消費の限界的な変化)

解釈： 所得の増加によって消費は増加するが ($\because c > 0$)，所得の増加ほどではない ($\because c < 1$)

ケインズ型消費関数

- ケインズ型消費関数の性質：平均消費性向 (APC) は，可処分所得の増加とともに下落

$$APC = \frac{A + c(Y - T)}{Y - T}$$



ケインズ型消費関数

- この「所得の増加に伴う APC の下落」は長期的にはデータにおける実際の消費と所得の関係とは不整合であることが知られている。

⇒ 教科書の図 2.7

- この消費関数は、短期のマクロ経済分析 (1/7, 1/14 で解説予定) の際に用いられる。

まとめ

- 所得や利子率の変化が最適消費プランに与える影響
 - 各期の所得の増加 $\Rightarrow$ 消費の平準化動機より，どちらの期の消費も増加
 $\Rightarrow$ 一方，貯蓄の変化はどちらの期の所得が増加したかによって大きく異なる．
 - 利子率の上昇 $\Rightarrow$ 3つの効果
- 消費に関する幾つかの仮説
 - ライフサイクル仮説
 - 恒常所得仮説
 - ケインズの消費関数