

マクロ経済学第一 (社会工学科 2015 後期)

短期のマクロ経済分析

大土井 涼二

2016 年 1 月 6 日

この章(テキスト 11 章)の目的

この章の目的: IS-LM モデルを構築

- What is that model? $\Rightarrow$ 物価水準固定の下で, 所得 (生産) と利子率を決定するモデル
 - IS $\cdots$ 投資 (Investment) = 貯蓄 (Saving) を表す方程式 $\Leftrightarrow$ 財市場均衡
 - LM $\cdots$ 流動性需要 (Liquidity demand) = 貨幣供給 (Money supply) $\Leftrightarrow$ 貨幣市場均衡

IS-LM モデル: 「物価水準あり, ただし固定」の仮定が短期の理論と呼ばれる所以

cf) 長期のモデル: 貨幣的側面を捨象. したがって物価水準もなし

- What is liquidity? $\Rightarrow$ 「貨幣と銀行行動」の解説を参照.

① 財市場の分析

- 需要を構成するものは何？
- 主体は消費や投資をどう決める？
- 財市場均衡と政府支出の効果

② 貨幣市場の分析

- 貨幣の定義
- 主体は貨幣への需要をどう決める？
- 貨幣市場均衡

③ 物価水準固定の下で両市場を同時に均衡させる所得と利子率は?? $\Leftrightarrow$ IS-LM 分析

- 財政政策や金融政策の効果
- 物価の変化によって均衡所得はどう変化する？

主体はどう消費を決定するか

- **ケインズの消費関数**： 短期のモデルでは，現在の消費は現在の可処分所得 $Y - T$ の関数であると仮定される．

$$C = C(Y - T)$$

$C(\cdot)$ をケインズの消費関数と呼ぶ．

Assumption

- ① $C(0) \geq 0 \Leftrightarrow$ 仮に可処分所得が 0 でも消費が行われる可能性
- ② $0 < C'(\cdot) < 1 \Leftrightarrow$
 - $C'(\cdot) > 0$: 可処分所得が増えれば消費を増やす
 - $C'(\cdot) < 1$: 可処分所得の増加をすべて消費に回すわけではない

- 上記仮定を満たす例：

$$C(Y - T) \equiv A + c \times (Y - T),$$

ただし， A, c は $A > 0, 0 < c < 1$ を満たすパラメータ．

ケインズ型消費関数

- 用語解説：

- ① 限界消費性向 (Marginal Propensity to Consume, MPC)

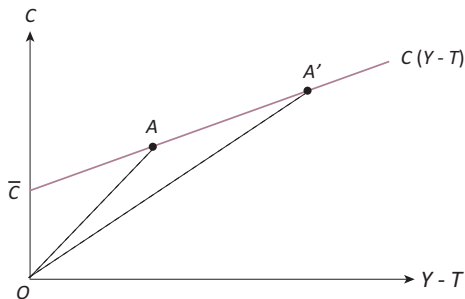
$$C'(Y - T)$$

ここで $C'(\cdot)$ は微分

- ② 平均消費性向 (Average Propensity to Consume, MPC)

$$\frac{C(Y - T)}{Y - T}$$

ケインズ型消費関数



- MPC : 直線の傾き ($= c$)
- APC : 直線上の任意の点と原点とを結ぶ直線の傾き

- 投資関数：設備投資量は**実質利子率** r の減少関数として定式化される．

$$I \equiv I(r), \quad I'(r) < 0$$

- 直感的理由：
 - 投資のための費用を銀行などから借り入れる場合，実質利子率の上昇は返済が多額になることを意味している．この場合投資のためのコストが上昇するので，投資は減少する．
 - 仮に企業が自らの内部留保で投資をファイナンスする場合でも同じことがいえる．実質利子率の上昇により，投資プロジェクトを始めるよりもその資金を銀行などに預けるほうが有利となり，結果として投資は滞る．

- 政府は租税 T を徴収し, G だけ支出
 - ① if $G > T$... 歳入 T を上回る支出 $G - T$ を国債発行でファイナンス $\Rightarrow$ 財政赤字発生
 - ② if $G < T$... 余った歳入で国債残高の一部を返済 $\Rightarrow$ 財政赤字発生
 - ③ if $G = T$... 均衡財政 (balanced budget)

利子率固定のもとでの財市場の均衡

- 当面の間実質利子率を固定

$$I(r) = \bar{I}$$

- 財市場均衡：生産 = 需要

$$Y = Z \Leftrightarrow Y = C + I + G$$

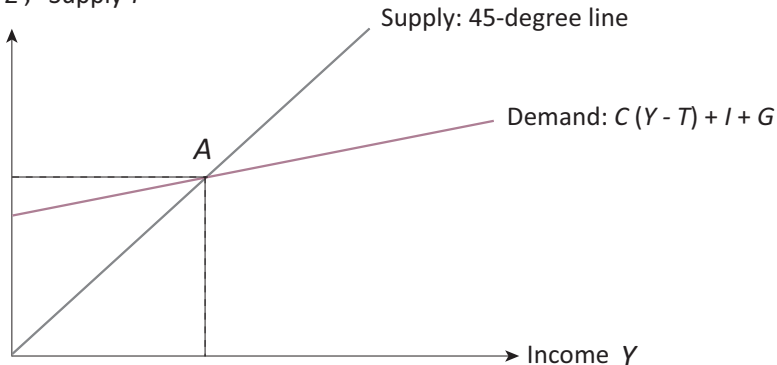
$$\Leftrightarrow Y = C(Y - T) + \bar{I} + G$$

⇒ 財市場を均衡させる生産が決定

利子率固定のもとでの財市場の均衡

- ケインジアン・クロス

Demand Z , Supply Y



財市場の均衡：注意すべき点

財市場均衡と三面等価の関係

- 財市場均衡：

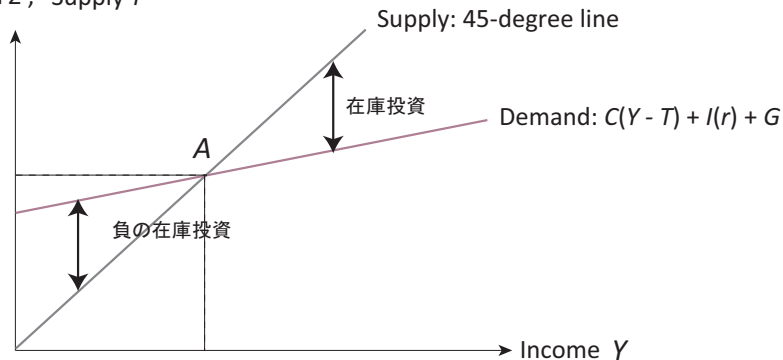
$$Y = C(Y - T) + I + G$$

- 上記の式は方程式 ($\Leftrightarrow$ 点 A でのみ成立)
- 三面等価 (所得＝生産＝支出) は恒等的に成立するはずなのに??
- 注意：三面等価 (esp. 需要面から見た GDP) における投資は在庫投資も含む

三面等価における投資 = 設備投資 I + 在庫投資

財市場の均衡：注意すべき点

Demand Z , Supply Y



- 点 A より右側 : $\text{Supply} > \text{Demand} \Rightarrow$ 売れ残りによる在庫投資発生
- 点 A より左側 : $\text{Supply} < \text{Demand} \Rightarrow$ 在庫処分発生

政府支出の効果

- いま政府が G を増加させるとする .

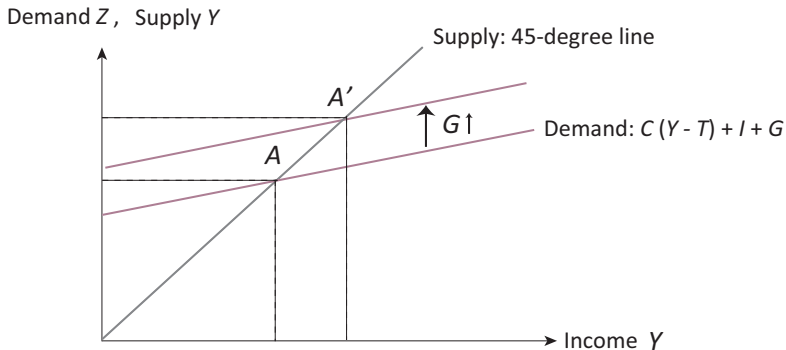
Proposition

$$\begin{aligned} Y = C(Y - T) + I + G &\Leftrightarrow dY = C'(Y - T)dY + dG \\ \Leftrightarrow \frac{dY}{dG} &= \frac{1}{1 - C'(Y - T)} > 1 \end{aligned}$$

政府支出の効果

- 消費関数を $C(Y - T) \equiv A + c(Y - T)$ と特定化した場合

$$\frac{dY}{dG} = \frac{1}{1 - c}$$



乗数効果

- $dY/dG > 1$, すなわち 1 単位の政府支出増加がそれ以上の生産増加効果を持つことを**乗数効果** (multiplier effect) と呼ぶ.
- 直観: $G \uparrow$ が起こると
 $\Downarrow$
 - ① $Y = C + I + G$ より同じだけ $Y \uparrow$ (直接効果).... さらにこの $Y \uparrow$ は
 - ② (i) 消費関数の性質より $Y \uparrow$ の c の割合だけ $C \uparrow$
(ii) 同量の $Y \uparrow \Rightarrow$ (i) $\Rightarrow$ (ii) ...

To sum up,

$$\underbrace{1}_{\text{直接効果}} + \underbrace{c + c^2 + c^3 + \dots}_{\text{消費増} \rightarrow \text{生産増のプロセス}} = \frac{1}{1 - c}$$

2 貨幣市場

- 「何円を貨幣として保有するか」という名目の貨幣需要を M^D とすると

$$M^D = P \times L(i, Y)$$

- 実質の貨幣需要を $m \equiv M^D/P$ とすると,

$$m = L(i, Y).$$

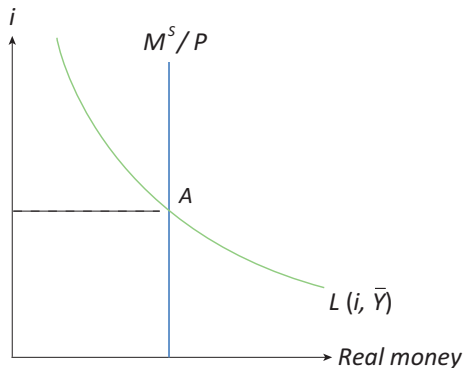
関数 $L(i, Y)$ を**実質需要関数** (real money demand function) と呼び, 次のような性質が仮定される.

$$\frac{\partial L(i, Y)}{\partial i} < 0, \quad \frac{\partial L(i, Y)}{\partial Y} > 0.$$

貨幣市場均衡

- 生産 Y が仮に $\bar{Y}$ という値で一定となった場合の貨幣市場均衡を描写する。
- いま中央銀行は名目貨幣供給量を M^S に設定しているとしよう。
- 貨幣市場の均衡は

$$M^S/P = L(i, \bar{Y}),$$



ここまでのまとめ

- 財市場均衡：実質利子率 を所与として，均衡生産量を導出
- 貨幣市場均衡：生産量を所与として，均衡の 名目利子率 を導出

では，両市場を均衡させる生産量と，利子率は？

フィッシャー方程式

- 実質利子率 r と名目利子率の関係 $\Rightarrow$ フィッシャー方程式！

$$r = i - \pi$$

π はインフレ率

Assumption

物価が固定されている .

$$\pi = 0$$

つまり ,

$$i = r$$

従って ,

$$\text{財市場均衡 : } Y = C(Y - T) + I(r) + G,$$

$$\text{貨幣市場均衡 : } \frac{M}{P} = L(r, Y)$$

IS 曲線の導出

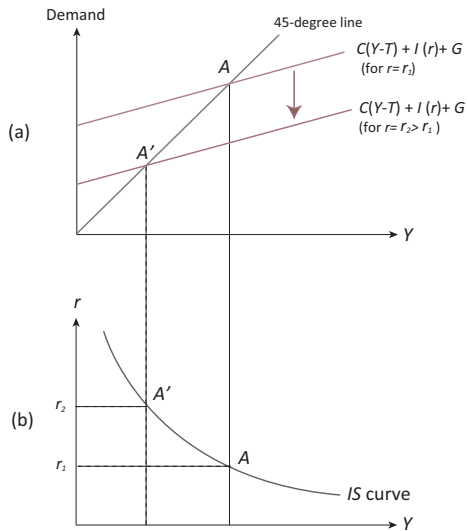
- 財市場均衡：

$$Y = C(Y - T) + I(r) + G$$

- 利子率 r の上昇は，民間投資の減少を通して Y を減少させる

$$\frac{dY}{dr} = \frac{I'(r)}{1 - C'(Y - T)} < 0.$$

IS 曲線の導出



LM 曲線の導出

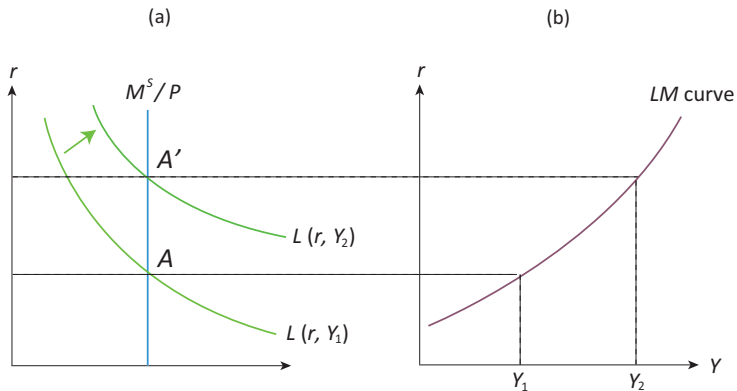
- 貨幣市場均衡：

$$M/P = L(r, Y)$$

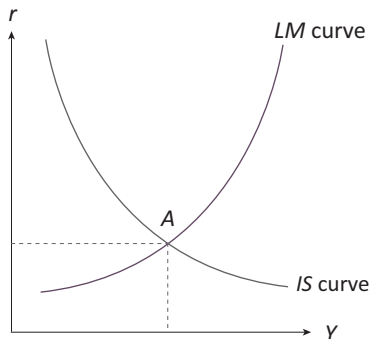
- Y の増加は，取引動機に基づいて家計主体は貨幣需要を増加させる．

$$\frac{\partial L(r, Y)}{\partial Y} > 0.$$

LM 曲線



- IS 曲線と LM 曲線 $\Rightarrow$ 均衡所得と均衡利子率が決定される .
 - つまり , 点 A は財市場と貨幣市場の両市場の同時均衡を達成する Y と r



- 次週以降 , 財政政策 (G や T) , 金融政策 (M) が変化したときにこの均衡点がどう変化するかに着目する .