

経済原論 I

マクロ経済学入門

no.6

麻生良文

ケインジアン・モデル(1)

所得・支出モデル

1. ケインジアンと古典派
2. 所得・支出モデル
 - ケインズ型消費関数
 - 均衡産出量の決定
 - 均衡への調整
 - 貸付資金市場の均衡
3. 乗数効果
4. 拡張
 - 比例的所得税, 開放経済モデル

ケインジアンと古典派(1)

古典派モデル（長期均衡）

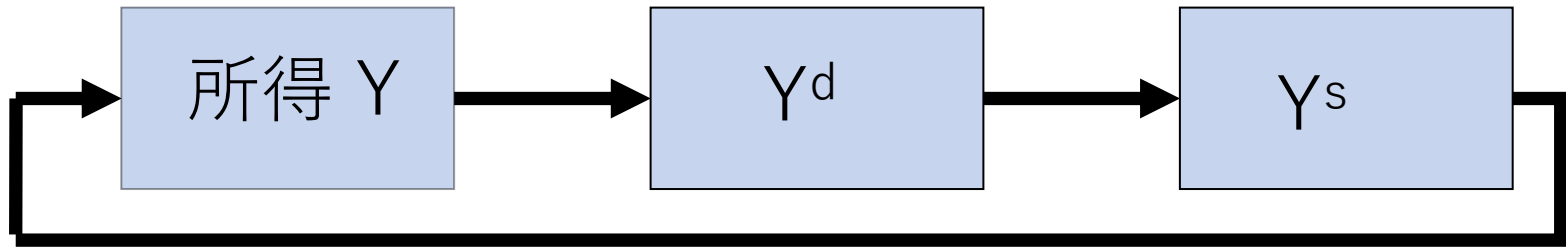
- 完全雇用
- 産出量一定（完全雇用に対応した水準）
- 財の供給に対応して需要量が調整される

ケインジアン・モデル

- 不完全雇用（失業の存在）
- 産出量は完全雇用の水準以下
- 産出量は財の需要の大きさに応じて決まる

ケインジアンと古典派(2)

ケインジアンモデル



古典派モデル



ケインジアンと古典派(3)

古典派

$$Y^s = \bar{Y}$$

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

$$Y^s = Y^d$$

ケインジアン

$$Y^s \leq \bar{Y}$$

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

$$Y^s = Y^d$$

ケインジアンと古典派(4)

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

古典派モデル

利子率 r が内生変数

r の変化によって $Y^s = Y^d$

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

ケインジアンモデル

r と Y が内生変数

解は一意的に決まらない

ケインジアンモデルの特徴

- 所得・支出モデル

r を固定して $Y = C(Y - T) + I(r) + G$ を満たす Y を求める。

T や G の変化が Y をどう変化させるか

- IS=LMモデル

所得・支出モデルに貨幣市場を組み込む

貨幣市場と財市場の相互作用を考え、 Y と r の連立方程式モデルを考える

- AD=ASモデル

IS=LMモデルに物価水準の決定方程式を追加する

所得・支出モデル

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

r は一定 $\rightarrow I$ も一定

G は外生

消費関数（ケインズ型消費関数）

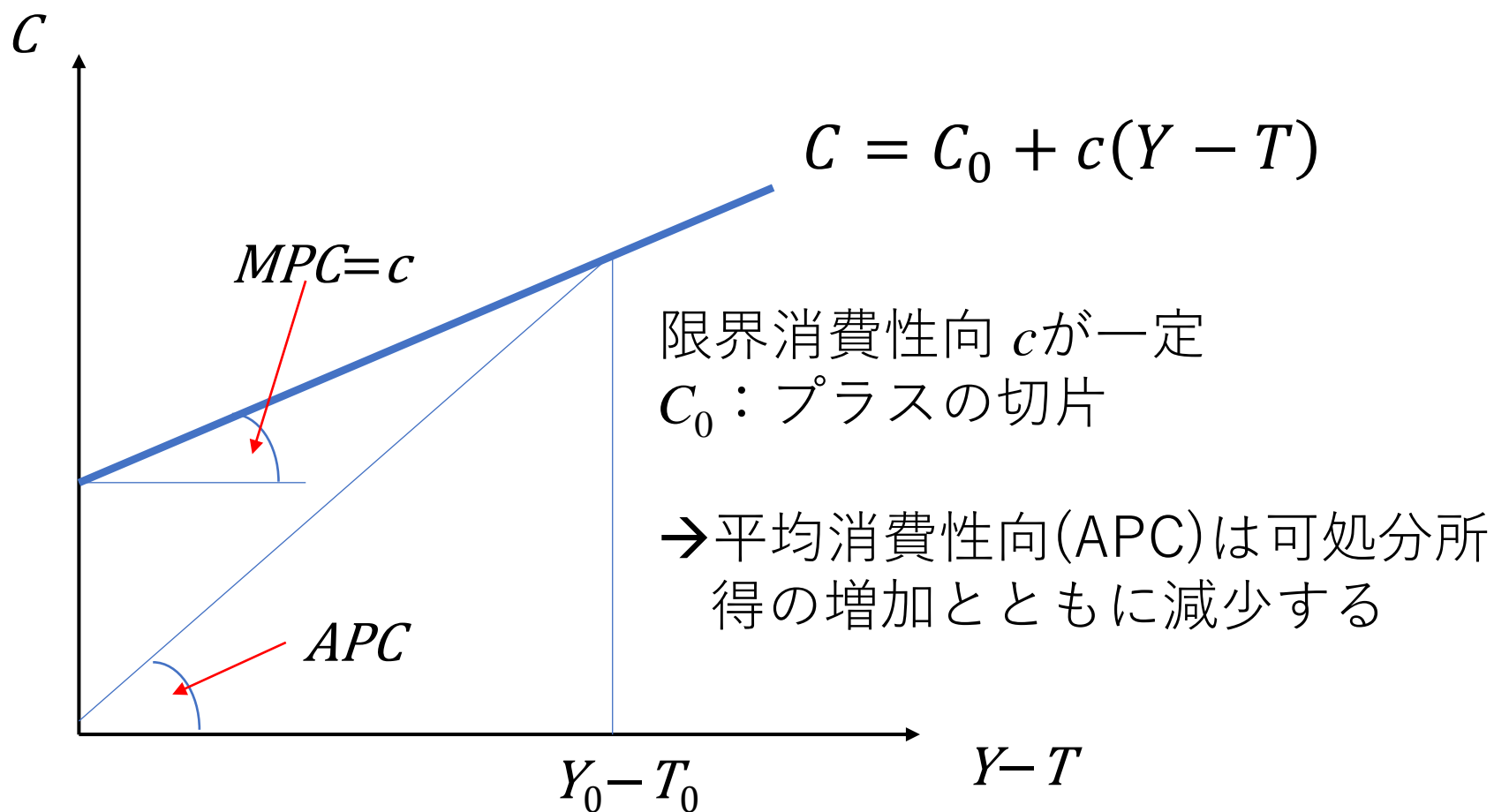
$$C = C_0 + c(Y - T)$$

$$0 < c < 1$$

c : 限界消費性向

marginal propensity to consume

ケインズ型消費関数



ケインズ型消費関数(2)

- 現在の消費は現在の可処分所得の関数
恒常所得仮説と異なる

- 限界消費性向 MPC

Marginal Propensity to Consume

0から1の間の値：一定

$$MPC = \frac{\Delta C}{\Delta(Y-T)}$$

- 平均消費性向 APC

Average Propensity to Consume

$$APC = \frac{C}{Y-T}$$

ケインズ型消費関数のもとではAPCは可処分所得の増加とともに減少する

均衡産出量の決定(1)

ケインジアンモデル

$$Y^s \leq \bar{Y}$$

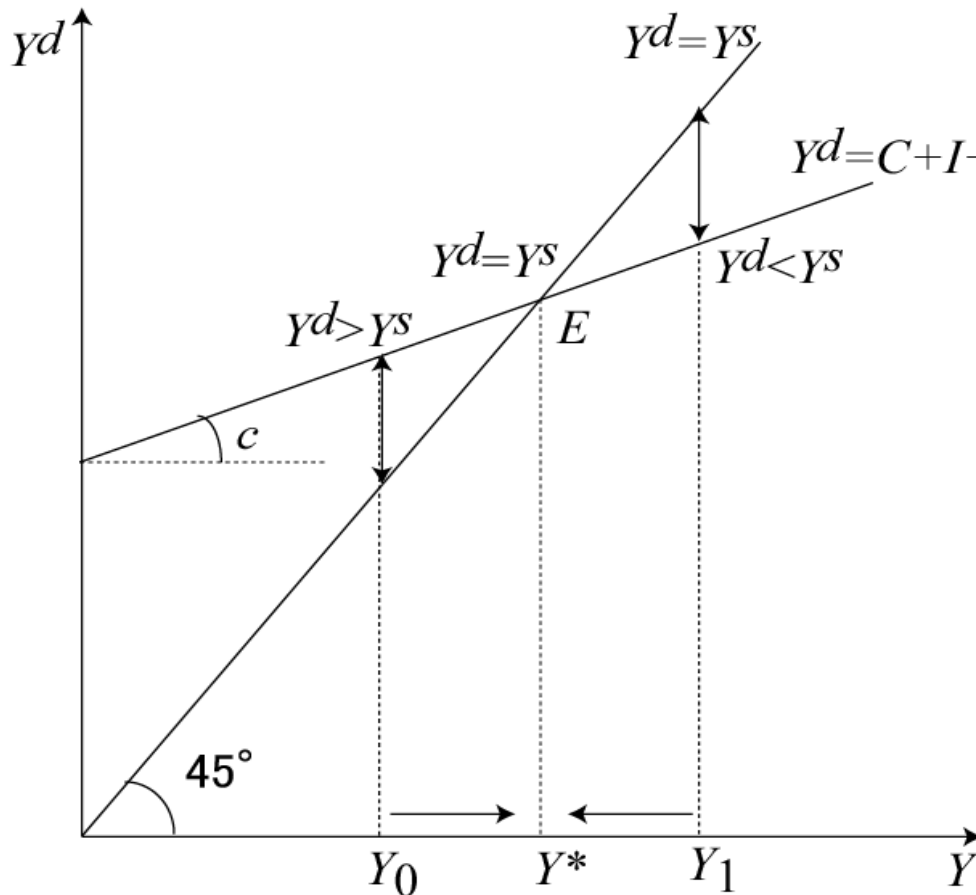
$$Y^d = C(Y - T) + I + G$$

$$Y^s = Y^d$$

最初の不等式は成立しているとして，均衡産出量 = 均衡所得を Y^* として，上の式を解くと

$$Y^* = \frac{1}{1 - c} (C_0 + I + G) - \frac{c}{1 - c} T$$

均衡産出量の決定(2)



$Y^s \leq \bar{Y}$ は満たされている
として、次の連立方程式
の解が均衡産出量

$$Y^d = C(Y - T) + I + G$$
$$Y^s = Y^d$$

均衡産出量の決定(3)

貯蓄

$$\begin{aligned} S &= Y - C - G = Y - [C_0 + c(Y - T)] - G \\ &= -C_0 - G + cT + (1 - c)Y \end{aligned}$$

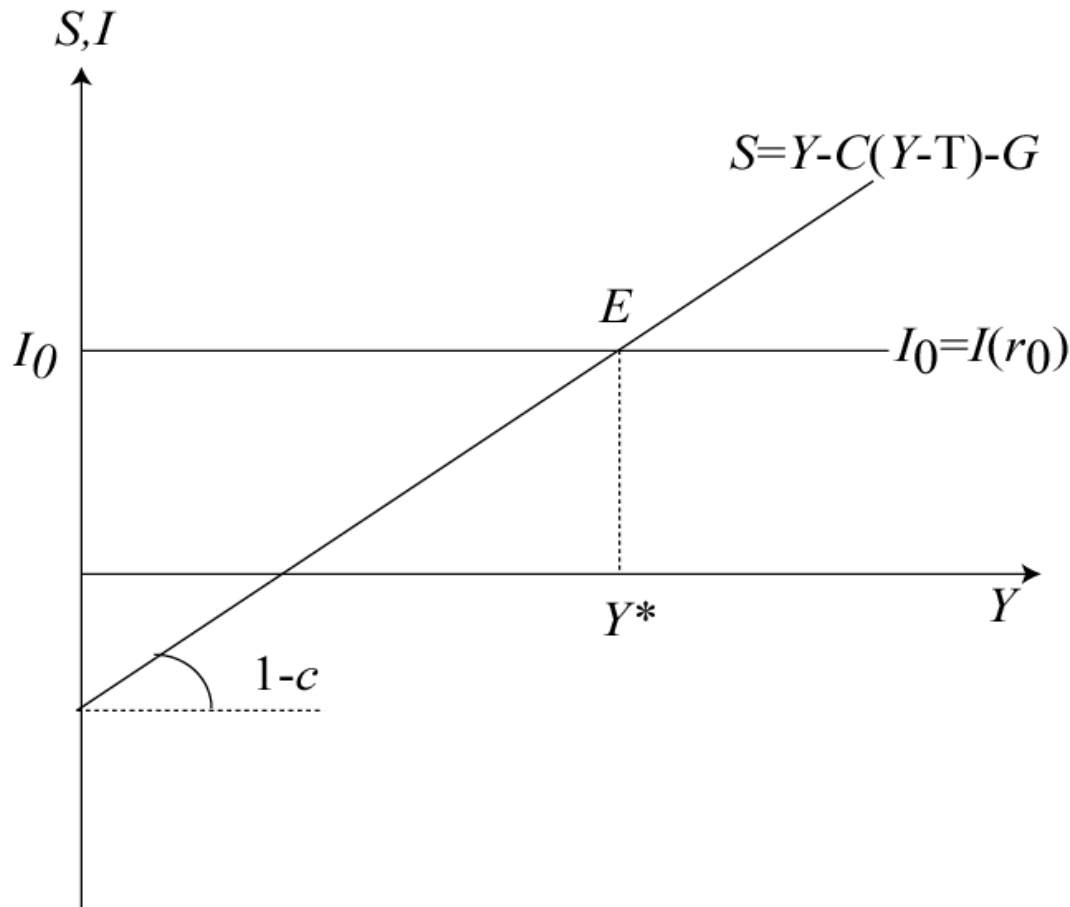
$$S^P = Y - T - C = -C_0 + (1 - c)[Y - T]$$

$$S^G = T - G$$

貸付資金市場の均衡 $I=S$

$$I_0 = -C_0 - G + cT + (1 - c)Y$$

均衡産出量の決定(4)



貸付資金市場で $Y < Y^*$ の場合、 $I > S$ が成立→貸付資金市場で超過供給→この場合、Yが増加して $I = S$ が実現。ただし、この調整メカニズムは直観的ではない。

$I > S$ の場合、 $C + I + G > Y$ なので、財市場で超過需要が生じる→Yが増加するという調整と考えるべき

乗数効果 multiplier effect

$$Y^* = \frac{1}{1-c} [C_0 + I + G] - \frac{c}{1-c} T$$

上の式より

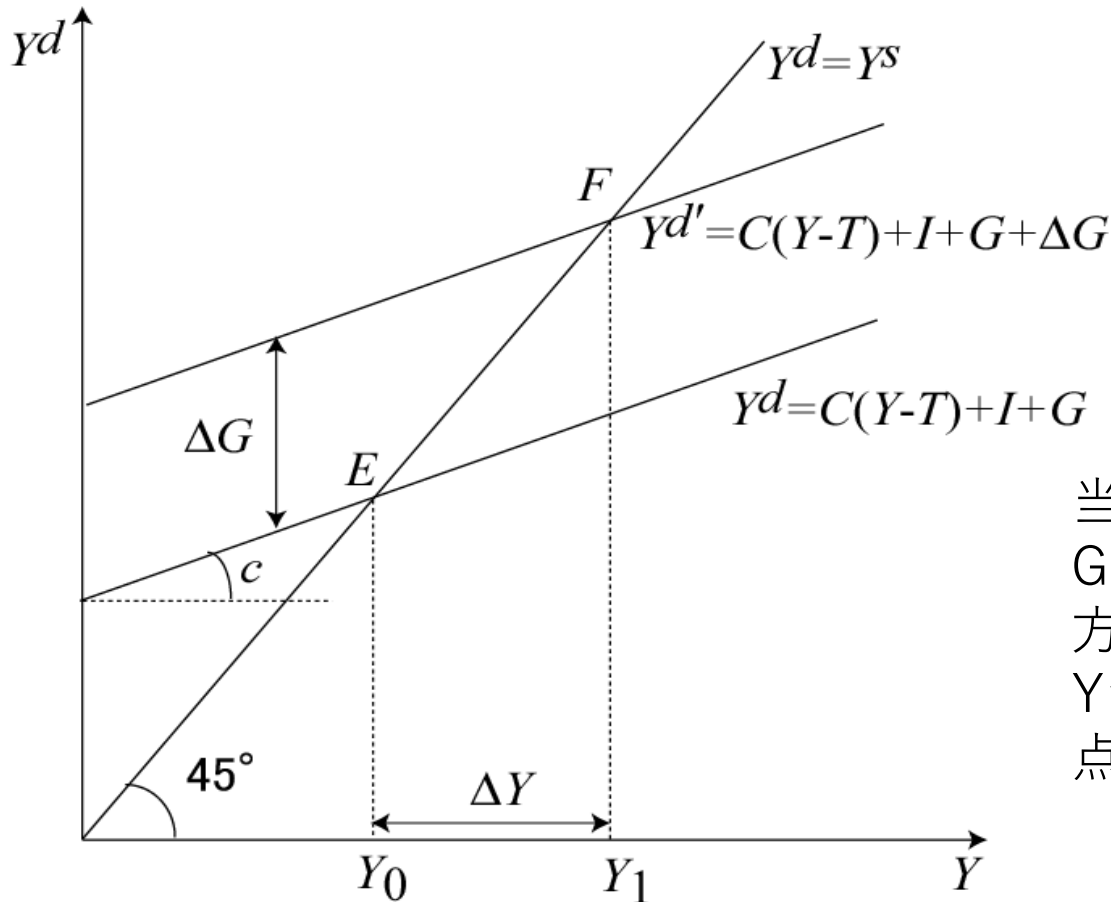
- 政府支出の増加

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \Delta G$$

- 減税

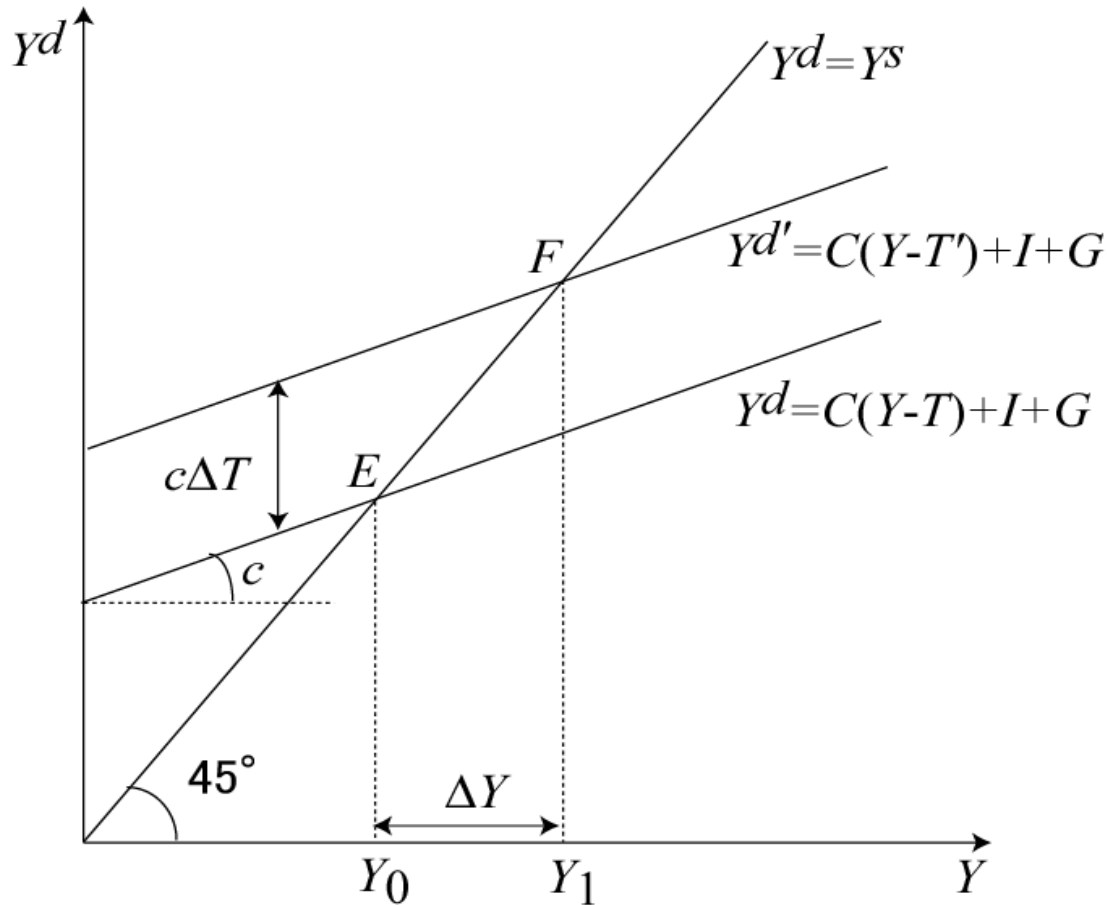
$$\Delta Y = \frac{c}{1-c} \Delta T$$

乗数効果(2) 政府支出の増加



当初の均衡点 E点
Gの増加 \rightarrow Yd曲線が上方にシフト \rightarrow Yd $>$ Ys \rightarrow
Yが増加して新しい均衡点はF点

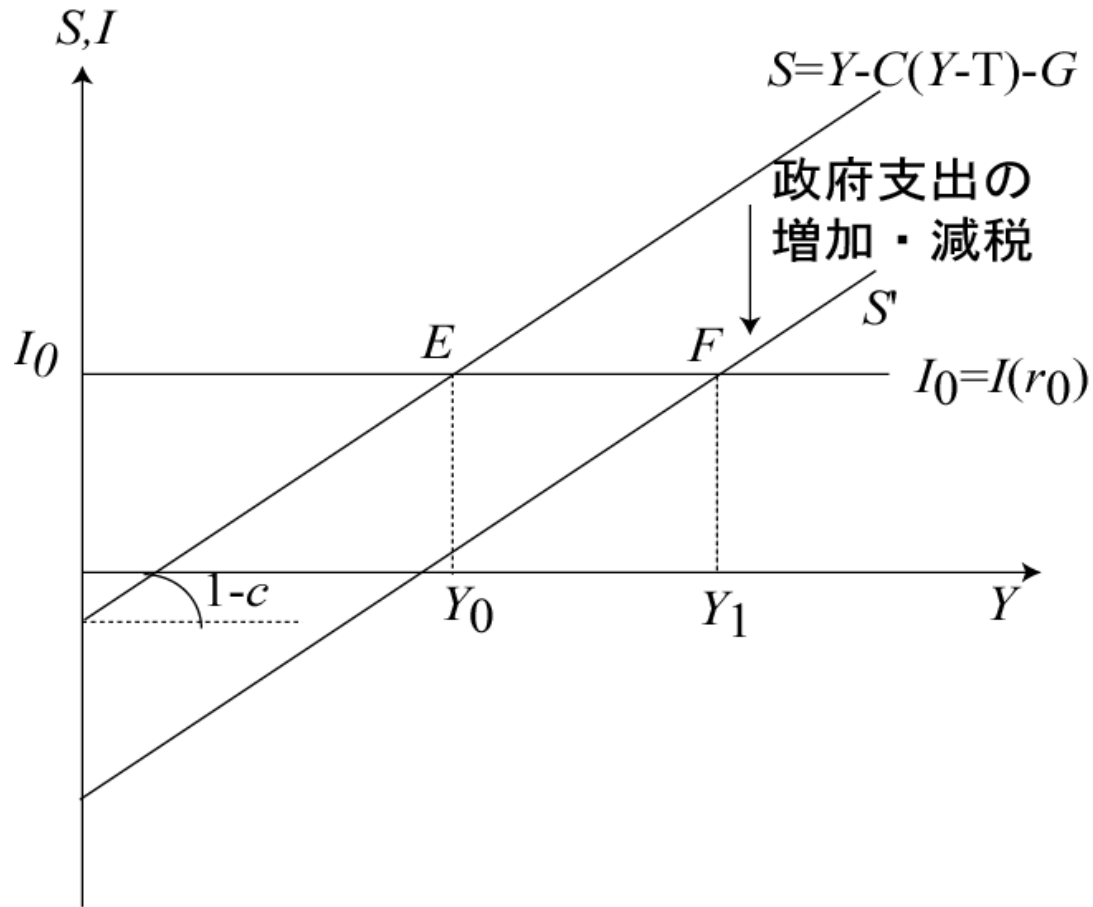
乗数効果(3) 減税



減税 → 可処分所得の増加 → 消費の増加 ($c\Delta T$ だけ) → Y_d 曲線が上方にシフト → 財市場で $Y_d > Y_s$ → Y の増加 → 新しい均衡点は F 点

政府支出増加と減税では Y_d 曲線のシフトの大きさが異なることに注意

乗数効果(4)



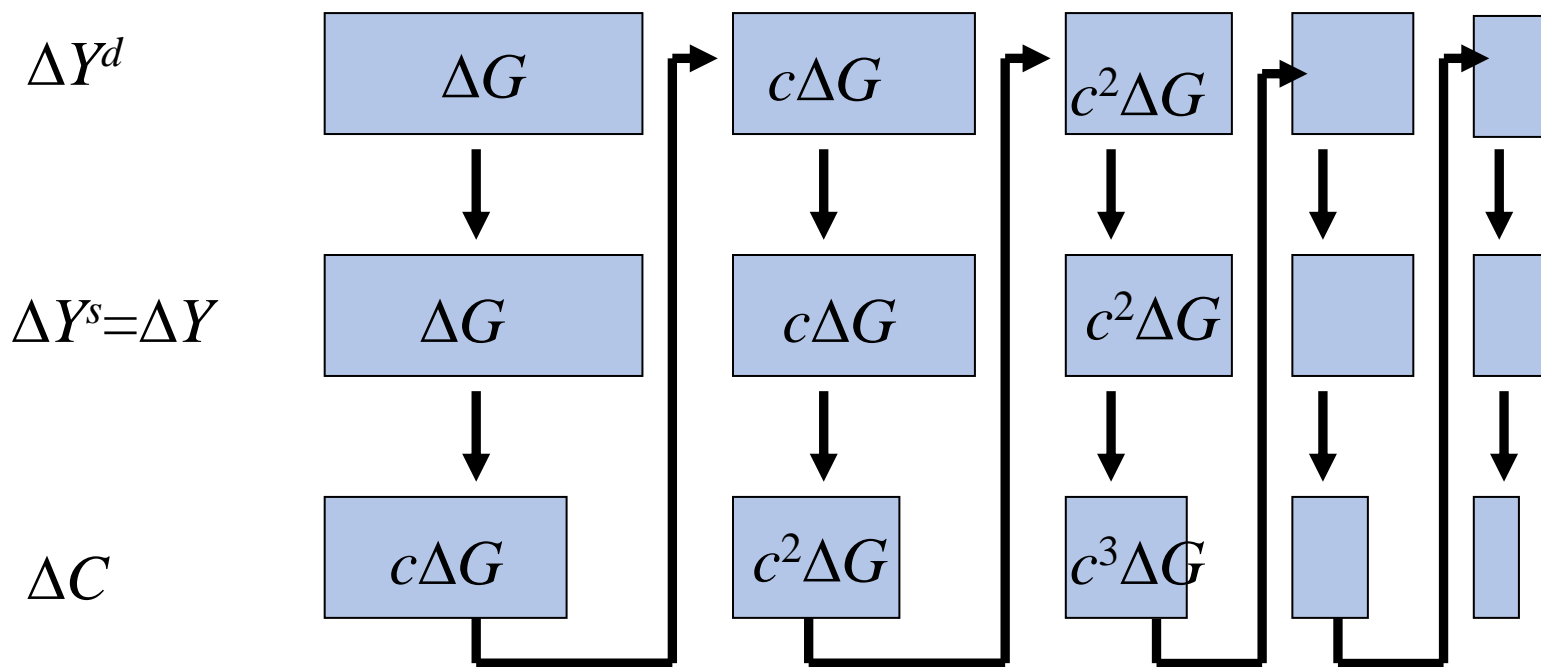
乗数効果(5)

限界消費性向	政府支出乗数	減税乗数
c	$1/(1-c)$	$c/(1-c)$
0.6	2.5	1.5
0.7	3.33	2.33
0.8	5.0	4.0

限界消費性向が大きいほど、乗数は大きい

政府支出乗数は減税乗数よりも1大きい

波及効果 乗数効果のメカニズム



波及効果(2)

政府支出の増加

	1	2	3	4	5	6	...
ΔY^d	ΔG	$c\Delta G$	$c^2\Delta G$	$c^3\Delta G$	$c^4\Delta G$	$c^5\Delta G$...
$\Delta Y^s =$ ΔY	ΔG	$c\Delta G$	$c^2\Delta G$	$c^3\Delta G$	$c^4\Delta G$	$c^5\Delta G$...
ΔC	$c\Delta G$	$c^2\Delta G$	$c^3\Delta G$	$c^4\Delta G$	$c^5\Delta G$	$c^6\Delta G$...

$$\Delta Y = (1 + c + c^2 + c^3 + \dots)\Delta G = \frac{1}{1 - c}\Delta G$$

()内の計算→無限等比級数の和の公式

波及効果(3)

減税

	1	2	3	4	5	6	...
ΔY^d		$c\Delta T$	$c^2\Delta T$	$c^3\Delta T$	$c^4\Delta T$	$c^5\Delta T$...
$\Delta Y^{s=}$ ΔY		$c\Delta T$	$c^2\Delta T$	$c^3\Delta T$	$c^4\Delta T$	$c^5\Delta T$...
ΔC	$c\Delta T$	$c^2\Delta T$	$c^3\Delta T$	$c^4\Delta T$	$c^5\Delta T$	$c^6\Delta T$...

$$\Delta Y = (c + c^2 + c^3 + \dots)\Delta T = \frac{c}{1-c}\Delta T$$

()内の計算→無限等比級数の和の公式

補論：無限等比級数の和

初項 a , 公比 $r(\neq 1)$ の等比数列の第 n 項までの和を考える

$$S_n = a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1} \quad (1)$$

(1)に r をかける

$$rS_n = ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1} + ar^n \quad (2)$$

(1)から(2)を引くと

$$(1-r)S_n = a(1-r^n) \quad (3)$$

両辺を $1-r$ で割ると($1-r \neq 0$)

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r} \quad (4)$$

(4)式において, $|r| < 1$ なら $r^n \rightarrow 0$ ($as n \rightarrow \infty$) が成り立つので

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{a}{1-r} \quad (5)$$

これが無限等比級数の和の公式

均衡予算乗数

balanced budget multiplier

- 政府支出乗数 税負担一定，政府支出の拡大
- 減税乗数 政府支出一定，減税
- どちらも財政赤字の発生
- 均衡予算を守りながら政府支出を拡大
政府支出の拡大，同額の増税

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \Delta G - \frac{c}{1-c} \Delta G = \Delta G$$

均衡予算乗数は1

比例的所得税の効果

- 比例的所得税 $T=tY$
- 消費関数

$$C = C_0 + c(Y - T) = C_0 + c(1 - t)Y$$

- 限界消費性向が c から $c(1-t)$ に低下したのと同じ効果
- 乗数

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} \Delta G$$

開放経済モデル(1)

- 自国財に対する需要(Y^d)
 - =国内からの自国財に対する需要
 - + 海外からの自国財に対する需要 (輸出: EX)
- 国内からの自国財に対する需要
 - = $C+I+G-IM$ (輸入)
 - C : 国内消費, I : 国内投資, G : 国内政府支出
- $Y^d=C+I+G-IM+EX$
 - = $C+I+G+NX$
 - $NX = EX-IM$; 純輸出=輸出-輸入

開放経済モデル(2)

$$Y^d = C + I + G + NX$$

$$C = C_0 + c(Y - T)$$

$$NX = n - m(Y - T)$$

$EX = EX$ (外国の可処分所得, 為替レート)

$IM = IM$ (自国の可処分所得, 為替レート)

為替レートは一定 $\rightarrow EX = n1$, $IM = n2 + m(Y - T)$

m : 限界輸入性向

開放経済モデル(3)

$$\begin{aligned} Y^d &= C_0 + c(Y - T) + I + G + n - m(Y - T) \\ &= C_0 + (c - m)(Y - T) + I + G + n \end{aligned}$$

- 限界消費性向が c から $c - m$ に低下したかのような効果
- 所得の増加の一部は外国財への支出に向かうが、これは国内生産を刺激しない
- 乗数： $\frac{1}{1 - (c - m)}$ ； $\frac{c - m}{1 - (c - m)}$