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）

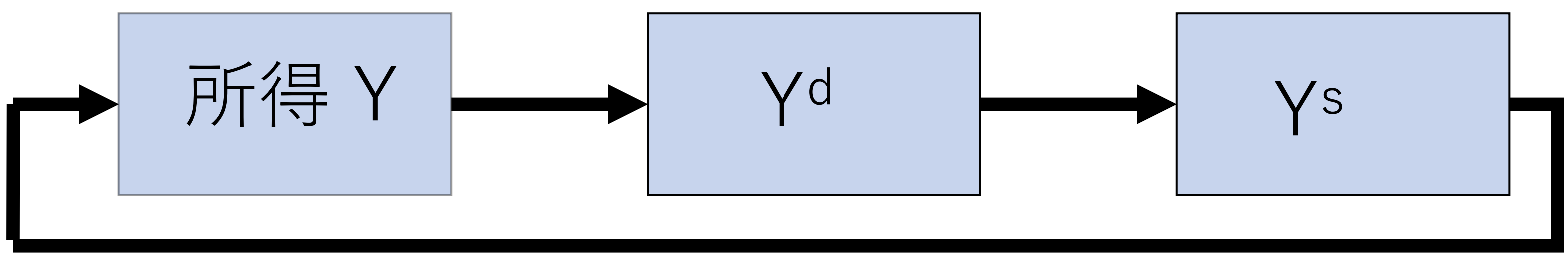
- 完全雇用
- 産出量一定（完全雇用に対応した水準）
- 財の供給に対応して需要量が調整される

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)

ケインジアンのモデル



古典派のモデル

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)

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

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→ Iも一定

Gは外生

消費関数（ケインズ型消費関数

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

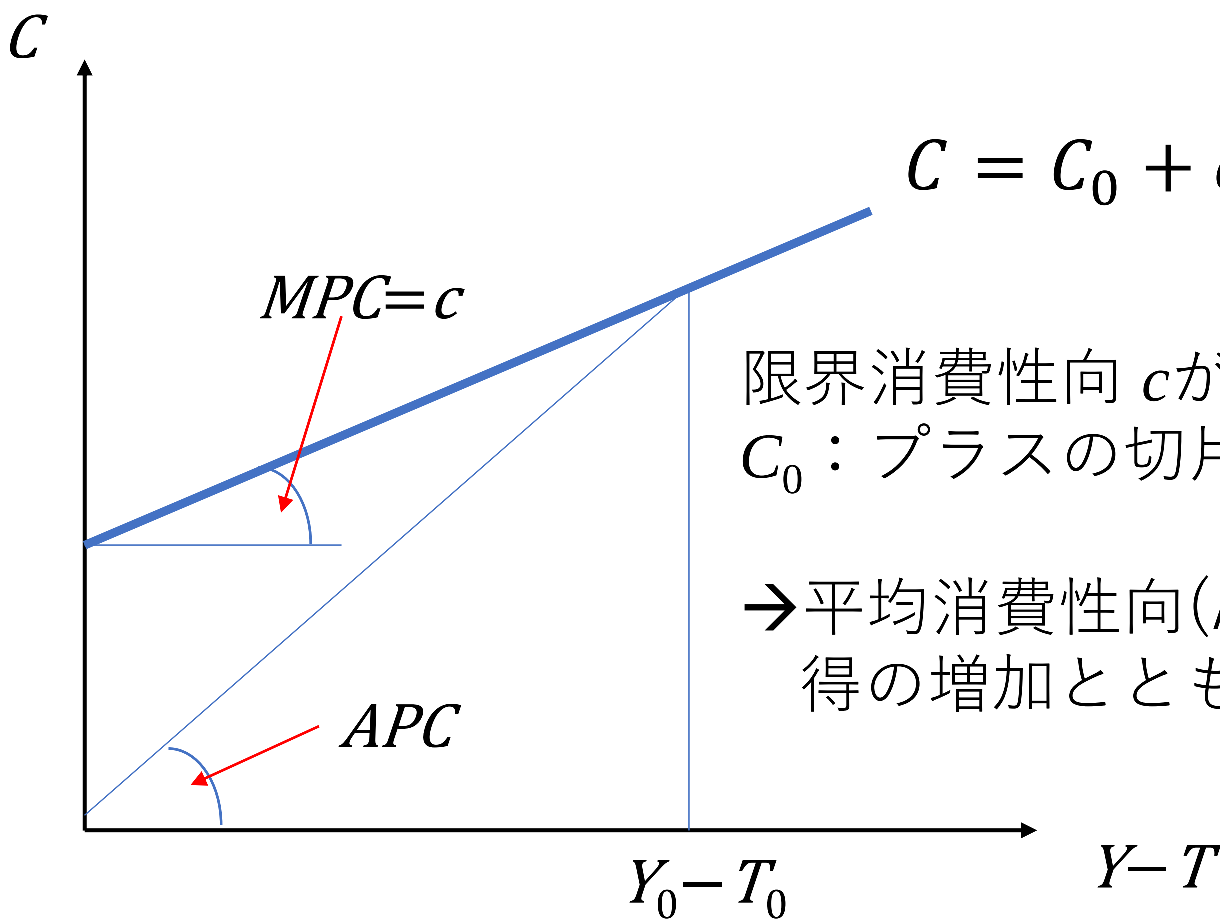
$$0 < c < 1$$

c: 限界消費性向

marginal propensity to consume

ケインズ型消費関数

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



限界消費性向 c が一定

C_0：プラスの切片

→平均消費性向(APC)は可処分所得の増加とともに減少する

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

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

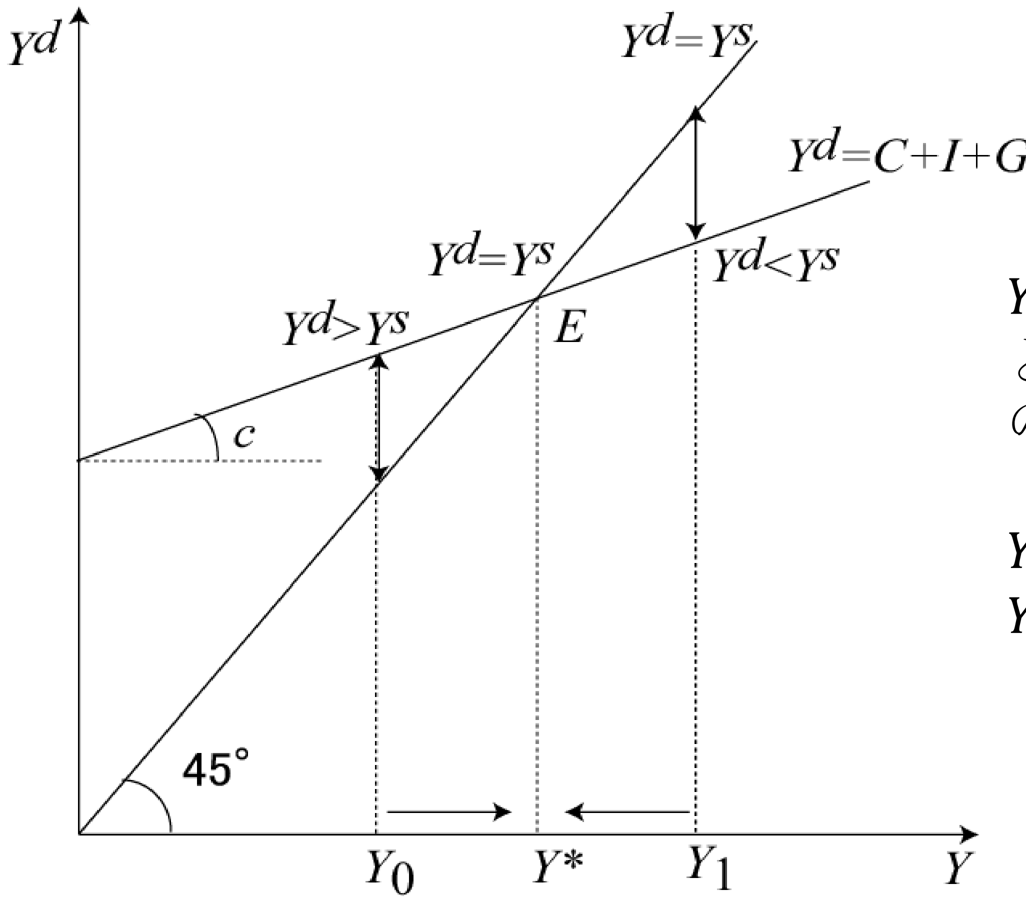
$$Y^d = C(Y - T) + I(r) + G$$

$$Y^s = Y^d$$

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

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

均衡産出量の決定(3)

貯蓄

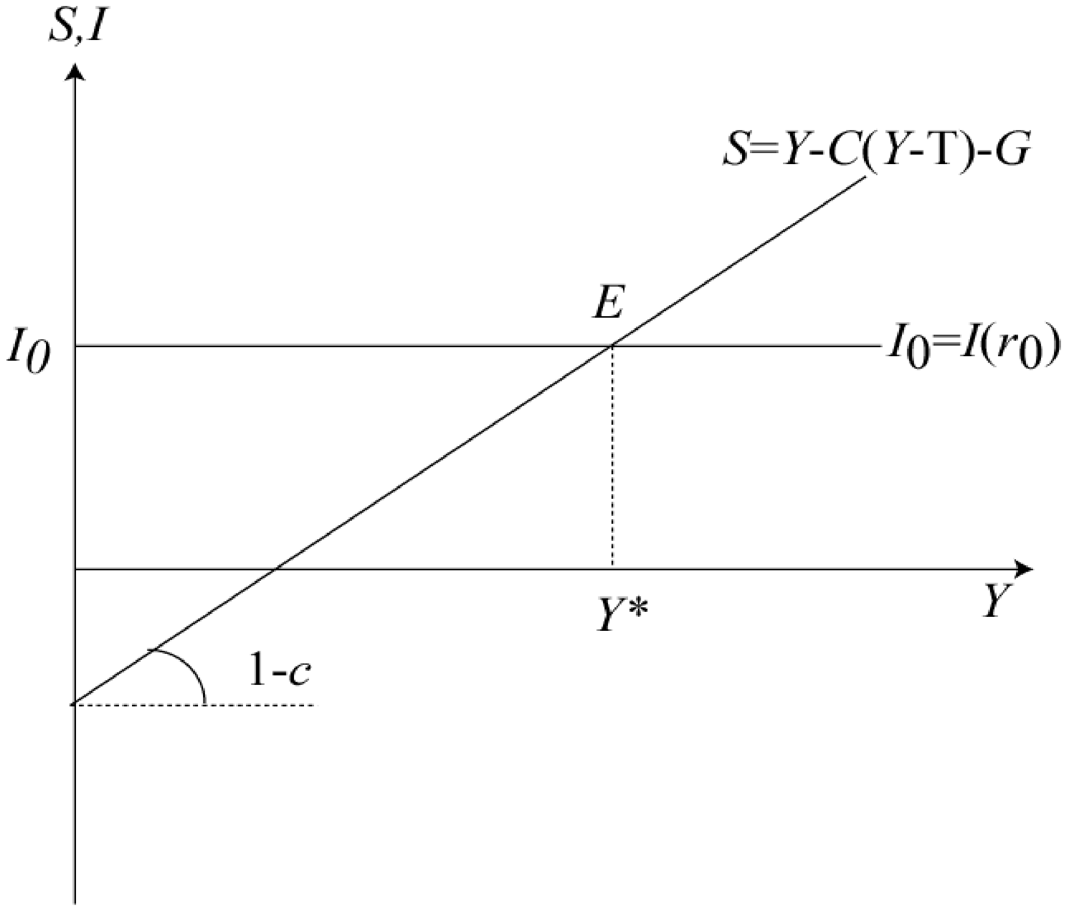
$$S = Y - C - G = Y - [C_0 + c(Y - T)] - G$$
$$= -C_0 - G + cT + (1 - c)Y$$

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

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

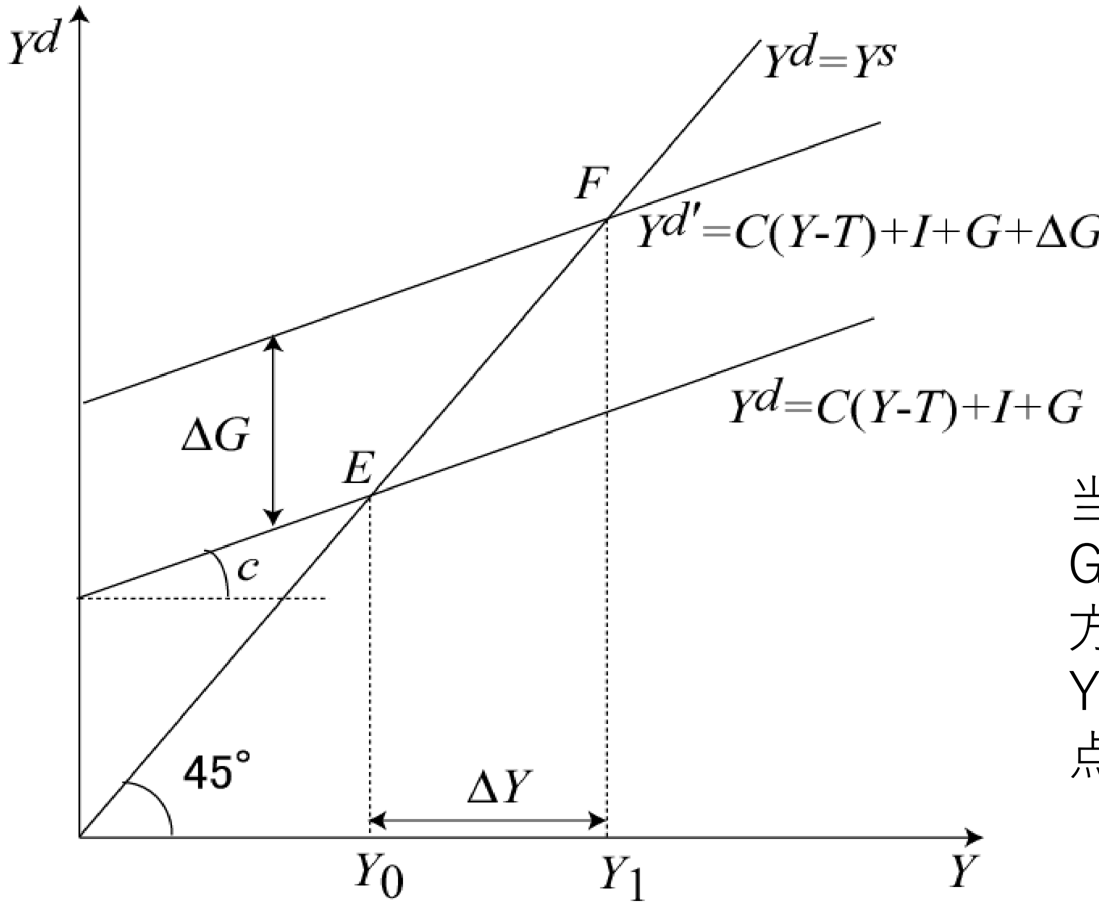
- 政府支出の増加

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

- 減税

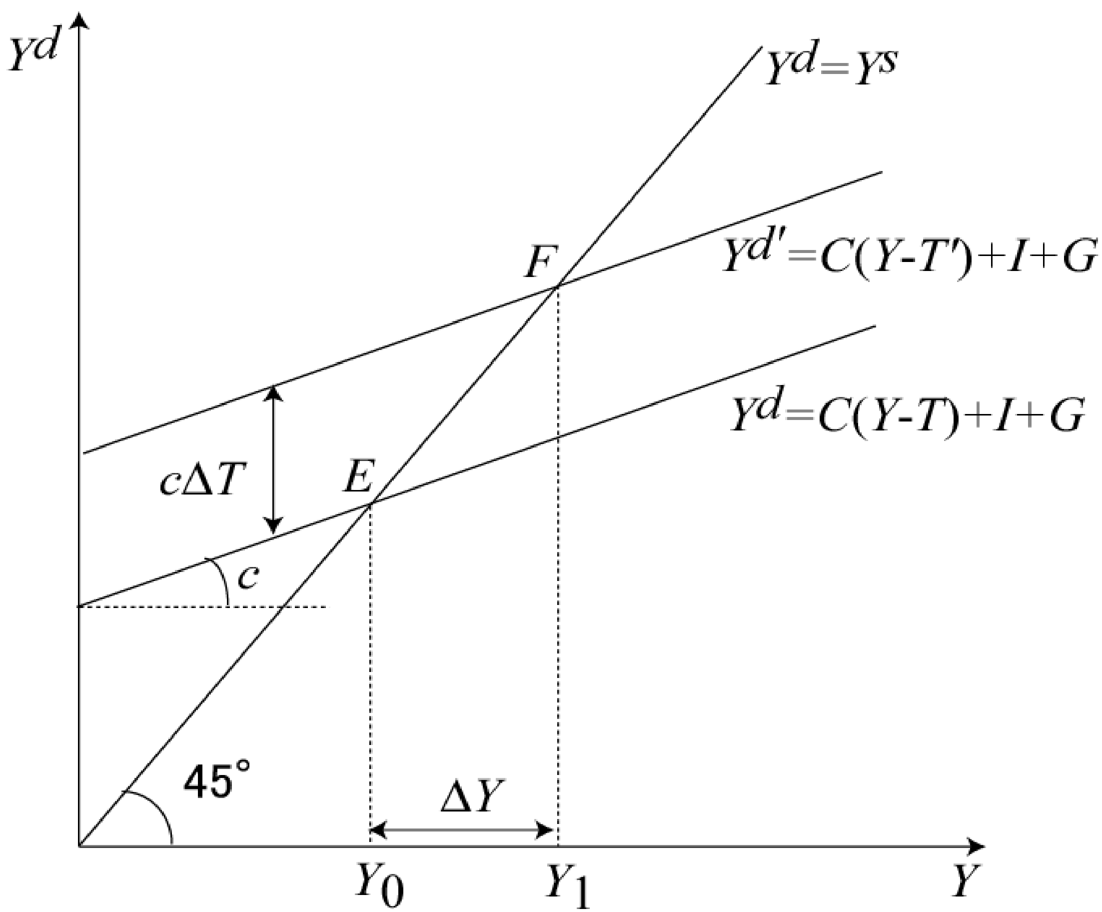
$$\Delta Y = \frac{c}{1-c}\Delta T$$

乗数効果(2)　政府支出の増加



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

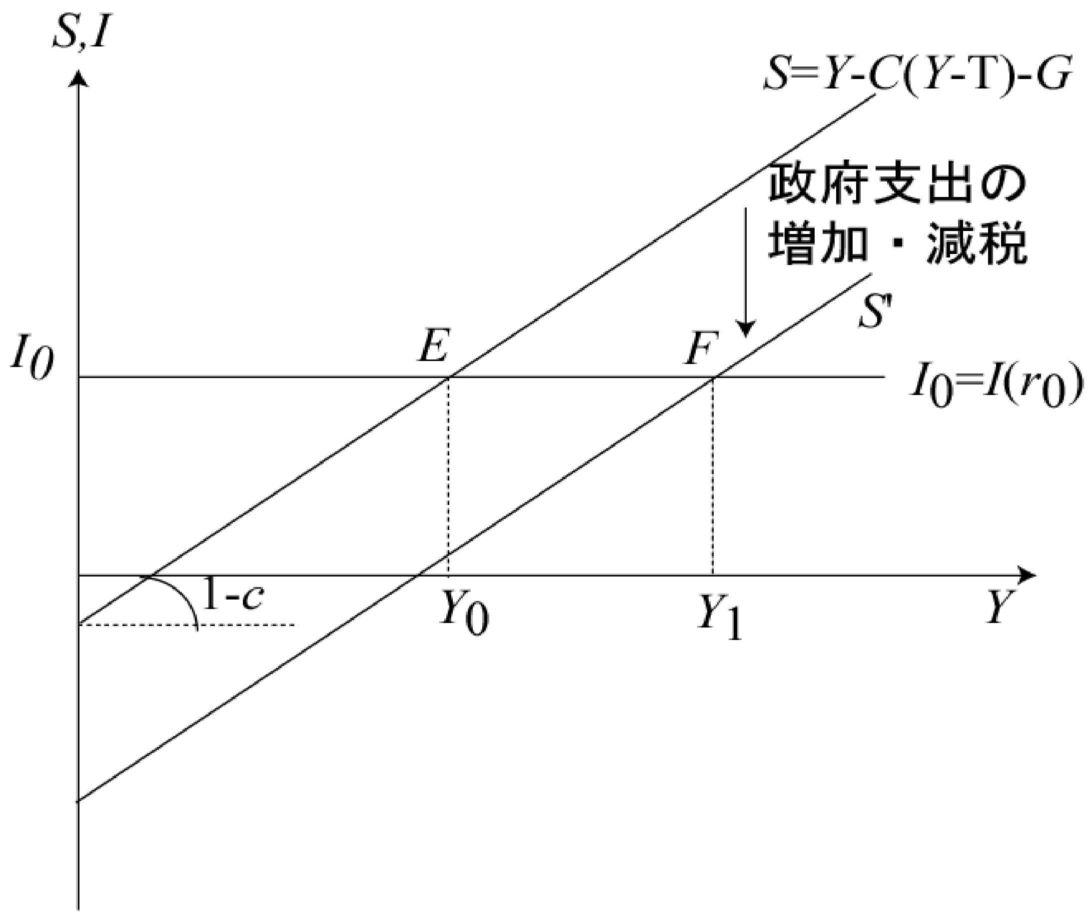
乗数効果(3)　減税



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

政府支出増加と減税ではYd曲線のシフトの大きさが異なることに注意

乗数効果(4)



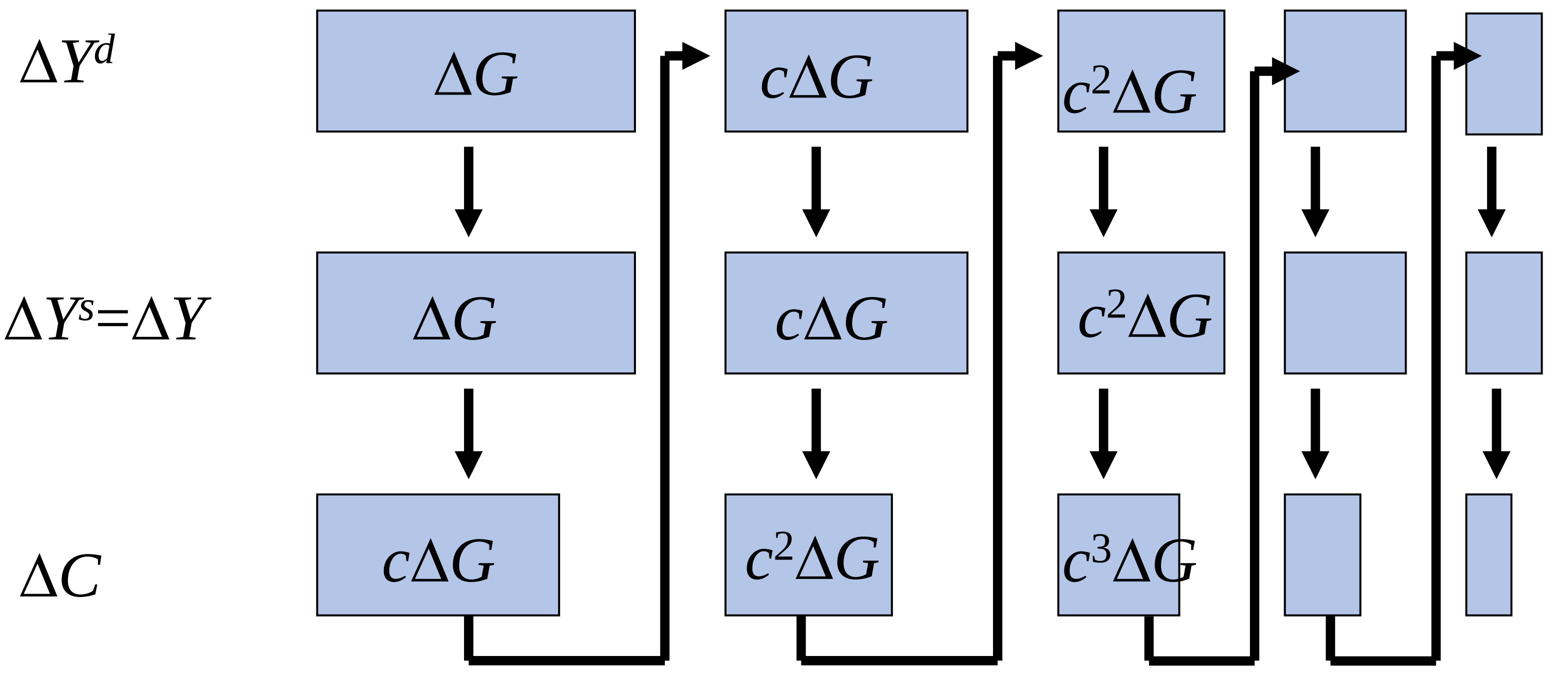
乗数効果(5)

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	$c\Delta G$	$c^2\Delta G$	$c^3\Delta G$	$c^4\Delta G$	$c^5\Delta G$	…
ΔY^s= ΔY	ΔG	$c\Delta G$	$c^2\Delta G$	$c^3\Delta G$	$c^4\Delta G$	$c^5\Delta G$	…
ΔC	$c\Delta G$	$c^2\Delta G$	$c^3\Delta G$	$c^4\Delta G$	$c^5\Delta G$	$c^6\Delta G$	…

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

(　)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		$c\Delta T$	$c^2\Delta T$	$c^3\Delta T$	$c^4\Delta T$	$c^5\Delta T$	…
$\Delta Y^s = \Delta Y$		$c\Delta T$	$c^2\Delta T$	$c^3\Delta T$	$c^4\Delta T$	$c^5\Delta T$	…
ΔC	$c\Delta T$	$c^2\Delta T$	$c^3\Delta T$	$c^4\Delta T$	$c^5\Delta T$	$c^6\Delta T$	…

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

(　)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

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

(1)にrをかける

$$rS_n = ar + ar^2 + \cdots + ar^{n-1} + ar^n \qquad (2)$$

(1)から(2)を引くと

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

両辺を $1 - r$ で割ると（$1 - r \neq 0$ ）

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

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

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

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$c(1\text{-}t)$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

  ＋海外からの国財に対する需要（輸出:EX）

- 国内で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=輸出ー輸入

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→EX=$n1$，IM=$n2$+$m(Y-T)$

m: 限界輸入性向

開放経済モデル(3)

$$Y^d = C_0 + c(Y - T) + I + G + n - m(Y - T)$$

$$= C_0 + (c - m)(Y - T) + I + G + n$$

- 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：$\dfrac{1}{1-(c-m)}$； $\dfrac{c-m}{1-(c-m)}$