

# 公共經濟論 |

no.4

麻生良文

# 資本所得税の効果

- 貯蓄の決定モデル
- 利子課税の効果
  - 利子課税の死重損失
- 法人税：企業の投資に与える影響
  - 投資の決定
  - 法人税の効果
- 資本所得税の効果
  - 家計段階
  - 企業段階
  - 総合的な効果

# 貯蓄の決定モデル

- 2期間モデル (ライフサイクル・モデル)

$C_1$  : 第1期の消費,  $C_2$  : 第2期の消費

$W_1$  : 第1期の労働所得,  $W_2$  : 第2期の労働所得

$S$  : 第1期の貯蓄,  $r$  : 利子率

$W_1, W_2, r$  は与えられているとする

- 各期の予算制約

$$C_1 + S = W_1 \quad (1)$$

$$C_2 = W_2 + (1 + r)S \quad (2)$$

- 効用関数  $U(C_1, C_2)$

- 貯蓄自体は目的ではない
- 消費が目的

## 貯蓄の決定モデル(2)

- 各期の予算制約

$$C_1 + S = W_1 \quad (1)$$

$$C_2 = W_2 + (1+r)S \quad (2)$$

(1),(2)式からSを消去すると

- 生涯の予算制約式

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = W_1 + \frac{W_2}{1+r} \quad (3)$$

が導かれる

(3)式の左辺=生涯消費 各期の消費の割引価値の合計

(3)式の右辺=生涯所得 各期の労働所得の割引価値の合計

生涯所得：この個人は、第1期に $W_1$ 、第2期に $W_2$ の労働所得を得るが、それは第1期の初めにいくらの資産を持っているのと同様を表す。

→ $W_2/(1+r)$ : 第2期に $W_2$ を確実に返すとした場合、第1期にいくら借りられるかを表す→現在、手元に $W_2$ がなくても $W_2/(1+r)$ の資産を保有しているのと同様

## 貯蓄の決定モデル(3)

結局、貯蓄の決定モデルは次の問題に帰着

$$\begin{aligned} & \max U(C_1, C_2) \\ \text{s. t. } & C_1 + \frac{C_2}{1+r} = W_1 + \frac{W_2}{1+r} \end{aligned}$$

最適な $C_1, C_2$ が選択されると、第1期の予算制約式より

$$S = W_1 - C_1$$

で貯蓄 $S$ が求められる。

# 割引価値について

第2回目の講義で説明済みですが，再度説明

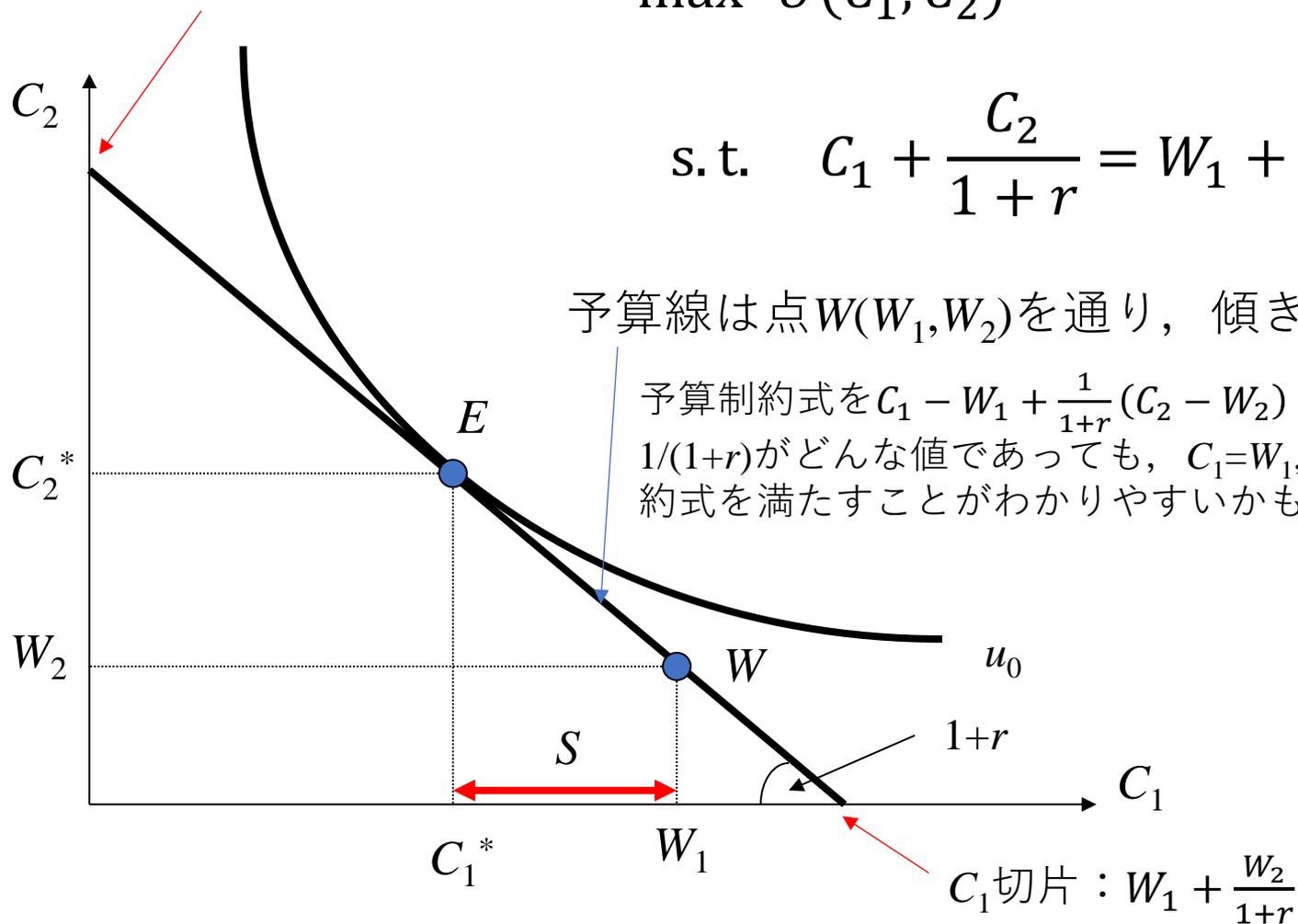
- 第1期に1万円を保有→貯蓄→第2期には $(1+r)$ 万円
- 第1期の1万円は第2期には $(1+r)$ 万円の価値
- 簡単な比例計算より，第2期に元利合計で1万円を手にするためには第1期においていくら貯蓄すればよいか→ $1/(1+r)$ 万円
- 第2期の1万円は，第1期に $1/(1+r)$ 万円だけ保有しているのと同  
等
  - 第2期に確実に1万円返すという約束でいくら貸してくれるかを表すと考えてもよい
- 一般に第2期の $x$ 円の消費，所得は，第1期の価値に換算すると $x/(1+r)$ 円に相当
- 多期間モデル（複利で考える）：現在の1万円は $t$ 年後に $(1+r)^t$ 万円 →  $t$ 年後の $x$ 円は現在の価値に換算すると $x/(1+r)^t$ 円

# 貯蓄の決定モデル(4)

$C_2$ 切片： $(1+r)W_1+W_2$

$$\max U(C_1, C_2)$$

$$\text{s.t. } C_1 + \frac{C_2}{1+r} = W_1 + \frac{W_2}{1+r}$$

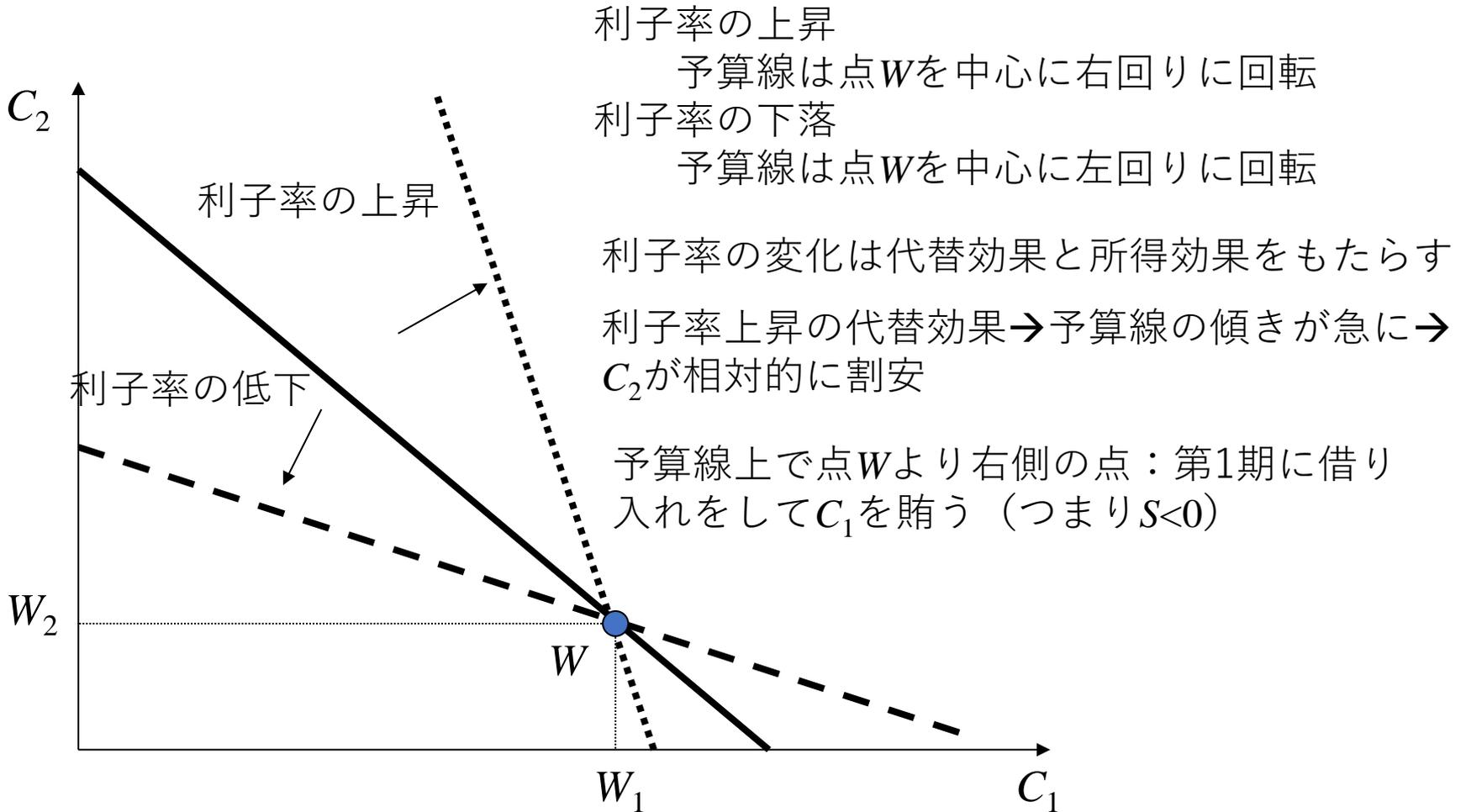


予算線は点 $W(W_1, W_2)$ を通り、傾き $1+r$ の直線

予算制約式を $C_1 - W_1 + \frac{1}{1+r}(C_2 - W_2) = 0$ と変形すると、 $1/(1+r)$ がどんな値であっても、 $C_1=W_1, C_2=W_2$ が予算制約式を満たすことがわかりやすいかもしれない

$C_1$ 切片： $W_1 + \frac{W_2}{1+r}$

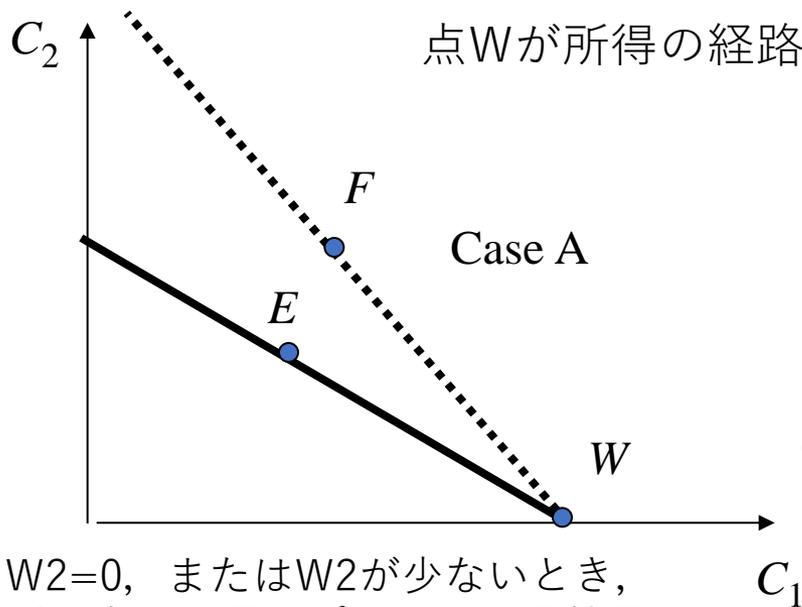
# 利率の変化と予算線



# 利率の変化と予算線(2)

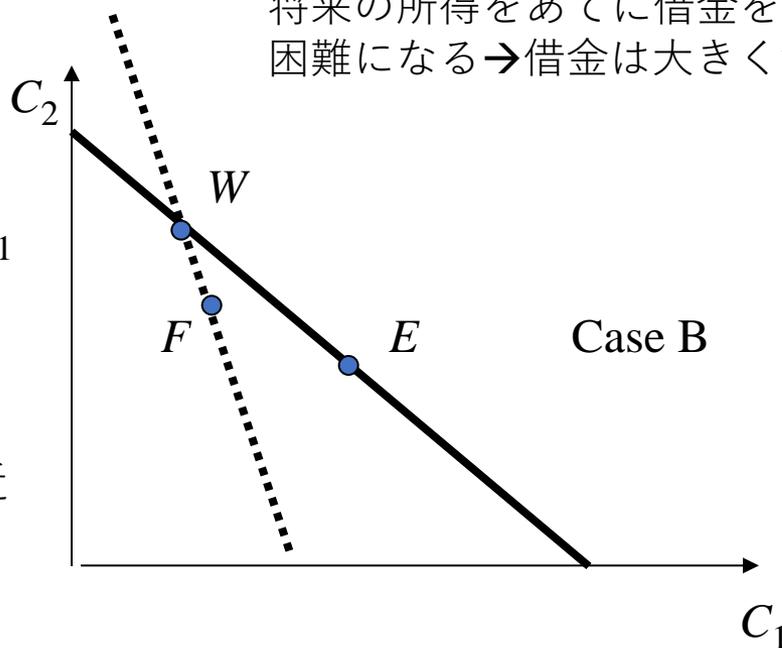
利率上昇の効果と所得経路

点Wが所得の経路を表す



$W_2=0$ , または $W_2$ が少ないとき,  
利率の上昇はプラスの所得効果  
をもたらす  
所得効果, 代替効果は $C_1$ を増加させる  
教科書の2期間モデルの通常の設定  
利率の変化が貯蓄に与える効果は0に近い?

$W_2$ が $W_1$ に比べて大きいとき  
利率の上昇はマイナスの所得効果  
をもたらす  
将来の所得をあてに借金をすることが  
困難になる→借金は大きく減少



# 所得効果と代替効果

Case A	代替効果	所得効果	総合
$C_1$	-	+	?
$C_2$	+	+	+
$S$	+	-	?

Case B	代替効果	所得効果	総合
$C_1$	-	-	-
$C_2$	+	-	?
$S$	+	+	+

利子率上昇の効果

Case A: 貯蓄をする場合

Case B: 借金をする場合

どちらの場合でも代替効果は同じ

所得効果がプラスになるかマイナスになるかの違い

Case B (借金をする場合) では利子率の上昇によって貯蓄が増加する (借金が減る)

現実の世界での若年者 → 将来の労働所得が多い → Case Bに相当

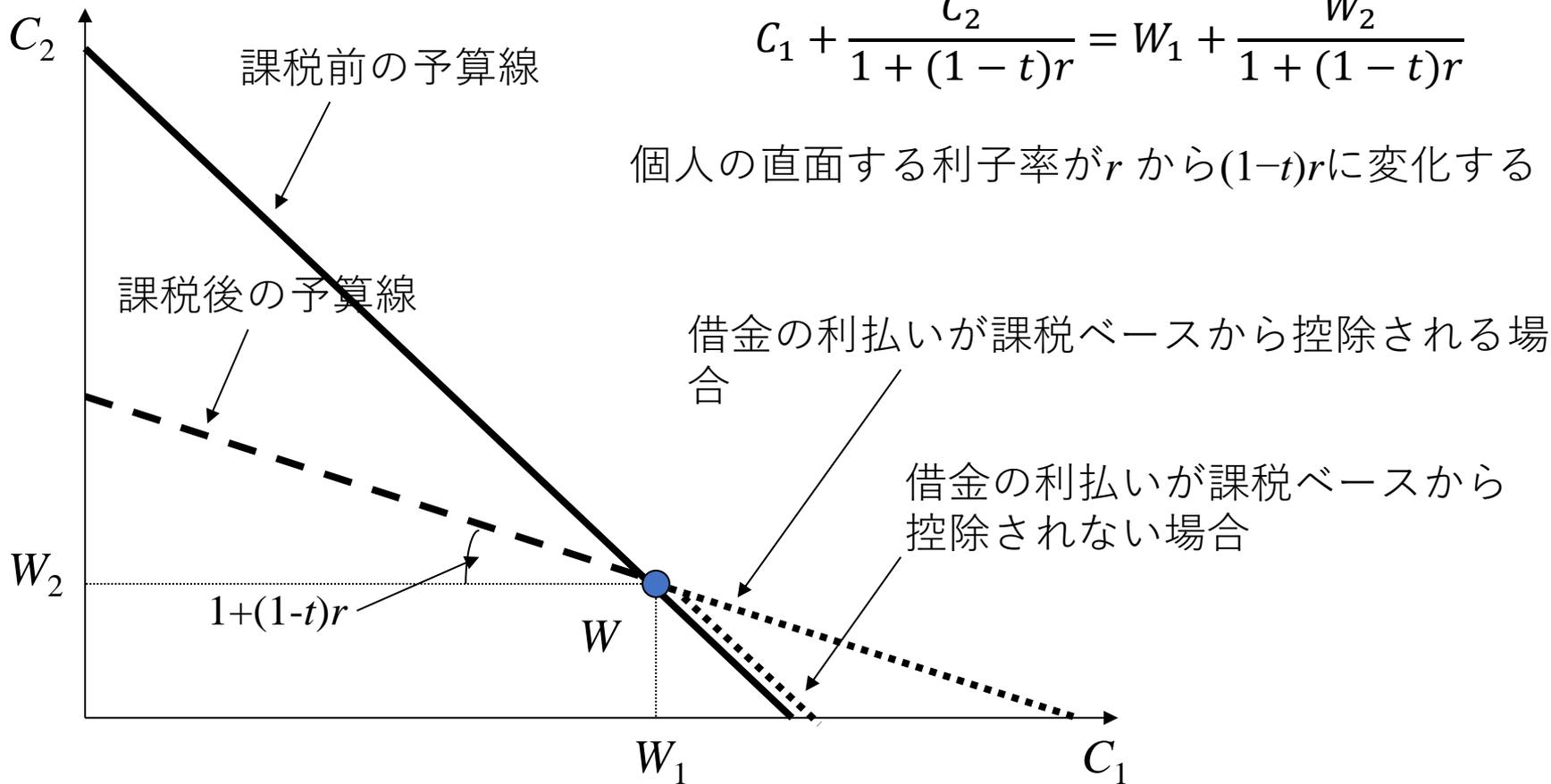
多期間モデルで考えると, Case Bの人やCase Aの人 (高齢者) が混在して, マクロ的貯蓄が決定される

# 利子所得税の効果 (1)

利子所得税が課されると生涯の予算制約式は次の通りになる

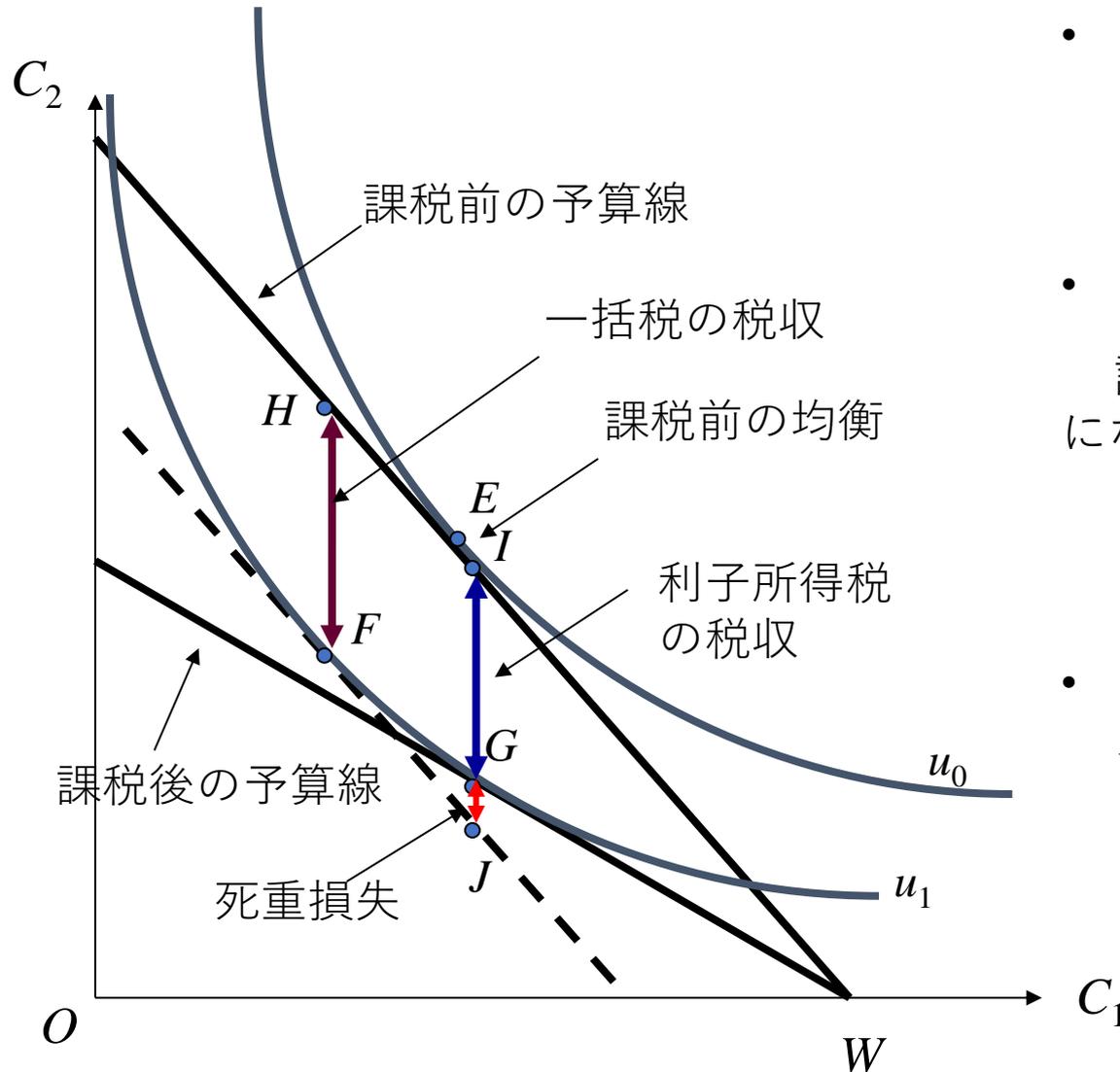
$$C_1 + \frac{C_2}{1 + (1-t)r} = W_1 + \frac{W_2}{1 + (1-t)r}$$

個人の直面する利子率が $r$ から $(1-t)r$ に変化する



# 利子所得税の死重損失

ここでは $W_2=0$ を仮定



- 利子所得税の導入  
 $G$ 点を選択される  
 効用水準: $u_1$ , 税収: $IG$
- 一括税を用いると  
 課税後の効用水準が $u_1$   
 になるような一括税  
 $F$ 点を選択される  
 税収: $HF$
- 利子所得税のもとで,  
 $HF-IG=GJ$ だけの税収  
 が社会から失われた  
 $\rightarrow GJ$ が死重損失

# ここまでのまとめ

- 利子課税の効果
- 現在消費 ( $C_1$ ) と将来消費 ( $C_2$ ) の相対価格を歪め、死重損失を発生させる
  - 現在消費 ( $C_1$ ) が割安に、将来消費 ( $C_2$ ) が割高になる
  - $C_2$ の1単位の割引価値が $1/(1+r)$ から $1/(1+(1-t)r)$ に上昇
- 利子課税によって、かりに貯蓄が変化しなかったとしても死重損失は存在する
  - 利子課税によって貯蓄が変化しないのは、代替効果（貯蓄を減らす= $C_1$ を増やす）と所得効果（貯蓄を増やす=貧しくなったため $C_1$ を減らす）が相殺したため
  - 代替効果が存在する限り、死重損失が発生する(前頁の図)
- 現実の資本所得税の効果は、個人段階での課税の効果と企業段階での課税（法人税）の効果을合わせて考える必要あり

# 投資の決定

## 新古典派投資関数の理論（もっとも単純なモデル）

- 企業は資本 $K$ と労働 $L$ を用いて生産活動を行う（労働投入量は所与）
- 資本の賃貸市場が存在し，資本1単位を1期間使用することのコスト（資本コスト）が $c$ で与えられている
- 生産物の価格は所与（以下では1とする）
- 企業は利潤を最大にするように資本の量を調整する→望ましい資本ストックの水準( $K^*$ )が決まる
- 投資は $K^*$ と現実の $K$ のギャップを埋めるように決められる
  - $K^*$ と現実の $K$ のギャップを埋めるためには時間がかかるというモデル（部分調整モデル）もあり
  - あるいは，瞬時にギャップを埋めようとすると余分に費用がかかるというモデル（調整費用モデル）もある

# $K^*$ の決定

- 企業の利潤

$$\pi = F(K, L) - wL - cK \quad (1)$$

$K$ ：資本投入量， $L$ ：労働投入量， $w$ ：賃金， $c$ ：資本コスト  
 $L, w, c$  は所与とする； $F(K, L)$ ：生産関数

- 利潤最大化の条件

(1)式において， $K$ の水準を $\Delta K$ だけ変化させることを考える  
→利潤最大化を実現する $K$ (つまり，望ましい $K$ の水準： $K^*$ )をみつけるため

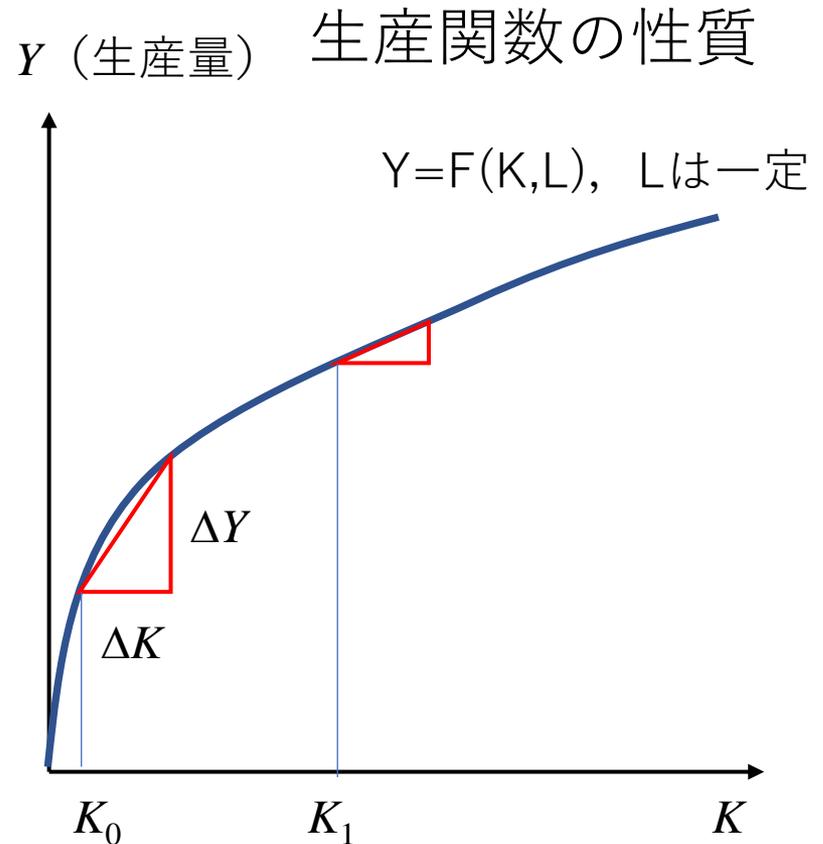
利潤の変化 $\Delta\pi$ は次の式で与えられる。

$$\Delta\pi = MPK \cdot \Delta K - c \cdot \Delta K \quad (2)$$

ここで， $MPK$ は資本の限界生産物を表す

# 補論：資本の限界生産物(MPK)

- 資本の限界生産物(marginal product of capital)
- 他の生産要素（ここでは労働）の投入量を一定に保ち、資本だけを1単位増加させた場合の生産量の増分
- $MPK = \frac{F(K+\Delta K, L) - F(K, L)}{\Delta K}$
- 一般に、資本の限界生産物は正で、逓減する
- $MPK$ 逓減  $\rightarrow L$ を一定にしておいて、 $K$ だけ増やしていった場合、 $Y$ の増え方はだんだん緩やかになる



## $K^*$ の決定 (2)

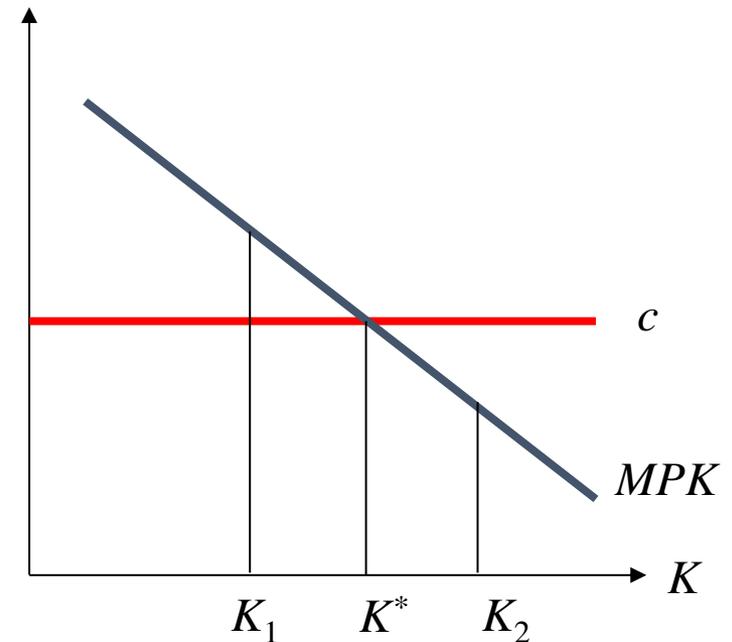
(2)式より  $\Delta\pi = (MPK - c)\Delta K$  (2)'

利潤最大化の条件は $MPK = c$

→右図の $K^*$ が望ましい資本ストックの水準

- $MPK > c$ なら $\Delta K > 0$ とすることで利潤を増やすことができる ( $K = K_1$ )
- $MPK < c$ なら $\Delta K < 0$ とすることで利潤を増やすことができる ( $K = K_2$ )
- 上のどちらのケースでも利潤を増やす余地があった→その点は利潤は最大化点ではない→ $MPK = c$  でなければならない

MPK, 資本コスト



投資の決定：  $I = K^*(MPK, c) - (1 - \delta)K_{-1}$

$I$ :投資(investment);  $K_{-1}$ :1期前の期首の資本ストック,  $\delta$ :資本減耗率

# 資本コスト

資本の賃貸費用 $c$ を決めるもの

- 資本財の中古市場が存在するものとする
  - 賃貸費用と中古財市場との間で裁定が働く
- 0期の期末：企業は資本1単位を購入
  - 価格は $p_K$  → 第1期末の価格で評価  $p_K(1+r)$
- 1期の生産にその資本を使用し，期末に資本財を売却
  - $p_K(1-\delta)$ の売却益（ $\delta$ ：資本減耗率）
- したがって資本を1期間使用するコスト（資本コスト）は

$$c = p_K(1 + r) - p_K(1 - \delta) = p_K(r + \delta)$$

## 投資の決定(2)

- 0期に資本を $\Delta K$ だけ購入 費用： $p_K \Delta K$
- 1期以降，増加した資本を用いて生産を行う
  - ただし資本は減耗する  $\delta$ : 資本減耗率
- 1期の生産量の増加  $MPK \cdot \Delta K$
- 2期の生産量の増加  $MPK \cdot (1-\delta)\Delta K$
- 3期の生産量の増加  $MPK \cdot (1-\delta)^2 \Delta K$
  
- 投資はその収益（将来の産出量の増加の割引価値の合計）と費用を比較して行われる
  - 異なる時点で発生する収益・費用は割り引いて比較する
- 0期における投資（ $\Delta K$ だけの資本の増加）による産出量の増加の割引価値の合計は？

## 投資の決定(2) (続き)

- 産出量の増加の割引価値の合計

$$\Delta V = \left( \frac{1}{1+r} + \frac{1-\delta}{(1+r)^2} + \dots \right) MPK \cdot \Delta K = \frac{MPK}{r+\delta} \Delta K$$

- 最適な投資の条件

$$\Delta V = p_K \Delta K \quad \text{or} \quad \Delta V / \Delta K = p_K$$

$$\frac{MPK}{r+\delta} = p_K$$

両辺に $(r+\delta)$ をかけると

$$MPK = p_K (r + \delta)$$

$MPK=c$  という条件と一致した

## 補論：無限等比級数の和

初項 $a$ , 公比 $x(x \neq 1)$ の等比数列の第 $n$ 項までの和を $S_n$ で表す。

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

(1)に $x$ をかけると

$$xS_n = ax + ax^2 + \dots + ax^n \quad (2)$$

(1)から(2)の辺々を引くと

$$(1-x)S_n = a(1-x^n)$$

したがって、

$$S_n = \frac{a(1-x^n)}{1-x} \quad (3)$$

(3)式において、 $|x| < 1$ の場合、 $\lim_{n \rightarrow \infty} x^n = 0$ なので

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{a}{1-x} \quad (4)$$

が成り立つ。

- 前頁の $\Delta V$ は初項を $MPK/(1+r)$ , 公比が $(1-\delta)/(1+r)$ として(4)式を適用

# 法人税と投資

- 法人税の課税ベース：企業の利潤
- 法人税の課税ベースが経済学的な利潤  $\pi = F(K, L) - wL - cK$  に一致している場合。税引き後の利潤を  $\pi'$  とすると
- $\pi' = (1 - t)[F(K, L) - wL - cK]$
- ただし、 $t$  は法人税率を表す。  $\pi'$  の最大化の条件は  $\pi$  の最大化の条件と一致するから、この場合、法人税は投資決定に関し中立的である。
- しかし、現実の法人税の課税ベースは、経済学的な利潤とは異なる。
  - 減価償却制度
  - 投資資金の調達方法
  - 投資優遇税制の存在

# 減価償却制度

- 資本コスト  $c = p_K(r + \delta)$  で、 $\delta$  は真の資本減耗を表す
- 現実の法人税：投資の費用は、投資実行後、資本の耐用年数に応じて減価償却費として費用計上（損金として利益から控除される）。
- 減価償却のスケジュールは資本設備の種類等に応じて法律で規定されている。この規定と真の減耗が一致しないなら、法人税は投資に影響を与える。
  - 真の減耗分より過小（過大）な償却費→投資を抑制（促進）
  - 1980年代の米国レーガン政権では、加速度償却制度(Accelerated Cost Recovery System)とって、投資促進のために過大な償却を行う政策が採用された
  - しかし、ACRSは産業によって投資優遇の度合いが異なり、そのため、産業間の投資の配分を歪め、資源配分の非効率性をもたらしたという評価が一般的。
  - インフレ、デフレの影響：減価償却費は、資本の取得時の名目金額に応じて決められるのが通常（インデクセーションが行われていない）。このため、インフレ時には減価償却費が過小になり資本コストが増加する。逆にデフレ時には資本コストが低下する。

# 投資の資金調達方法と資本コスト

- 投資資金の調達方法として次の方法が考えられる
  1. 借入（債券発行）
  2. 新株発行
  3. 内部留保
- 法人税の取り扱い
  - 1.の借入金の利払いは課税ベースから控除されるが、2.株式発行による調達や3.内部留保による資金調達の場合は利子相当分は控除されない
  - 2.や3.の方法も利子相当分の費用がかかることには変わらない（その資金を貸付をしていれば利子相当分が稼げたから：機会費用の考え方）
  - 同じことだが、資本コストは  $c = p_K(r + \delta)$  であることに変わりはない。
  - 法人税 → 株式発行や内部留保による資金調達の場合の資本コストを増加させる
  - ただし、内部留保の増加 → 株主のキャピタルゲイン → キャピタルゲインは実現時（現金化した時）にしか課税されないのが現行税制 → 実現を先送りするほど節税 → 資本コストの増加はそれほどでもないという議論もあり

# 投資優遇税制

- ACRSのように減価償却を前倒しにして，資本コストを低下させる方法
  - 減価償却を過大に認めたり前倒しすることで投資の実質コスト（税を考慮した価格）を低下させる
- 税額控除
  - $p_K$  \* 一定率 の税金を控除できる制度
  - 資本財の実質（税を考慮した）価格 $p_K$ を低下させるような効果
- 特別償却
  - $p_K$  \* 一定率 を費用として計上できる制度
  - 資本財の実質（税を考慮した）価格 $p_K$ を低下させるような効果
- 投資優遇策
  - 中小企業投資促進税制
  - 研究開発税制
  - その他

# 投資中立的な税制

- 真の資本コスト  $c = p_K(r + \delta)$  を費用（損金）として計上する
  - 真の経済的減耗を費用計上
  - 株式発行，内部留保による資金調達の扱いを借金による資金調達と同様にする（ACE税制：Allowance for Corporate Equity）
  - インデクセーション（ $p_K$ の名目値ではなく実質値で減価償却）
- 即時100%償却
  - 投資実行時に投資コストを100%費用として計上；各期に減価償却として割り振らない
  - この場合，時点0に投資を $\Delta K$ だけ実行すると，時点0に $p_K \Delta K$ 課税ベースが圧縮される。一方，投資による産出量の増加で時点1に  $MPK \cdot \Delta K$ ，時点2には  $MPK \cdot (1 - \delta) \Delta K$  だけ課税ベースが増加する。したがって，課税ベースは割引価値で次の式だけ変化する
$$\left[ \left( \frac{1}{1+r} + \frac{1-\delta}{(1+r)^2} + \dots \right) MPK - p_K \right] \cdot \Delta K$$
  - この場合の利潤最大化の条件は，税の存在しない場合と同じだから，即時100%の償却は投資決定に関し中立的であることがわかる。
  - キャッシュフロー法人税

# 資本所得課税の効果

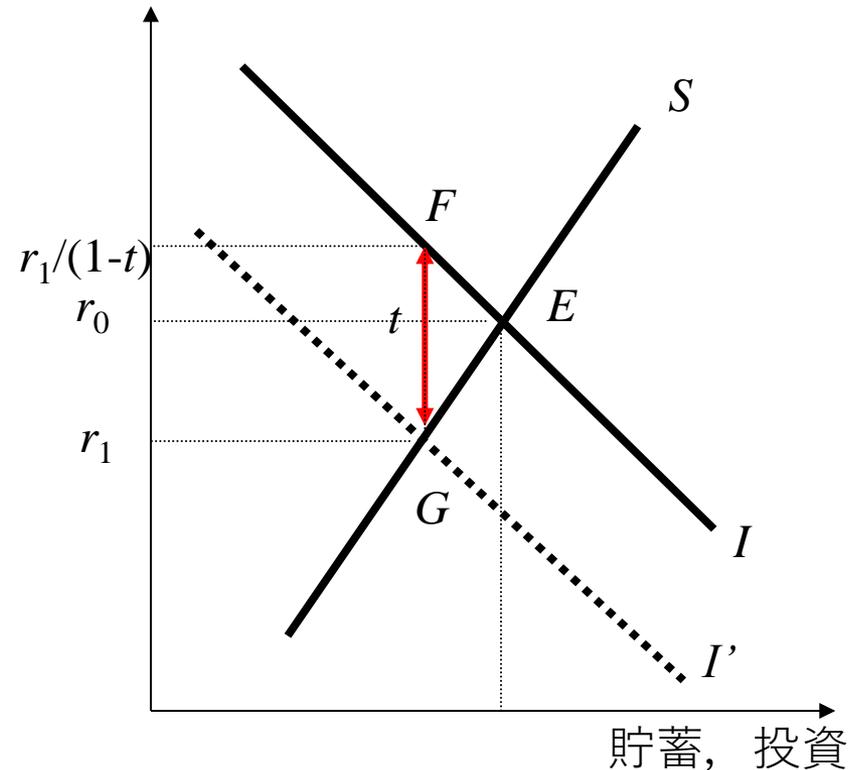
- 企業の支払った利子・配当（資本所得）と家計が最終的に受け取る利子・配当の間にどれだけ「くさび」が打ち込まれるかが重要

- 家計段階での課税
- 企業段階での課税

の合計が税のくさびを決める

- 投資優遇税制が存在すると、家計段階での課税の効果を打ち消して投資=貯蓄促進的になる場合もある。
  - ただし、投資促進的な優遇税制は、異なる産業に異なる影響を与える場合が多い→非効率性

家計の受取利子



# 課税の長期的な効果（資本蓄積の変化）

## 1. 利子課税の死重損失

現在の消費と将来の消費の組合わせについての資源配分上の損失

## 2. 資本蓄積の変化を通じた効果

貯蓄の減少→投資の減少→将来の資本ストックの減少→将来の産出量の減少

1.の効果より2.の「資本蓄積の変化を通じた効果」の方がはるかに重要

所得税，労働所得税，支出税の比較の際にもマクロ的貯蓄の変化を通じた資本蓄積への影響を議論することが重要