

# ミクロ経済学A/現代経済学I 第11回 「生産者行動理論②」

法政大学 経済学部 平井俊行

# 利潤の定式化（再掲）

- 生産財の価格を $p$ とすると、

$$\text{利潤} = py - C(y)$$

収入：

価格  $\times$  生産量

$$= \underbrace{py - VC(y)}_{\text{短期ではこの部分を最大化する。}} - F$$

短期ではこの部分を最大化する。

( $F$ は固定コスト)

# 平均可変費用・平均総費用・限界費用

- 利潤を最大にする生産量がどのように特徴づけられるか。
  - これを考えるために必要な
    - 平均可変費用
    - 平均総費用
    - 限界費用
- の概念と関係を導入。

# 平均可変費用

- $y$  単位財を生産したときに、1 単位あたりかかった可変費用。
  - 正確には 生産量  $y$  における平均可変費用
  - 何単位生産したかによって変わってくる。
- $AVC(y)$  であらわす。
- $AVC(y) =$   $\frac{VC(y)}{y}$ 
  - 生産量が0のときは考えない。

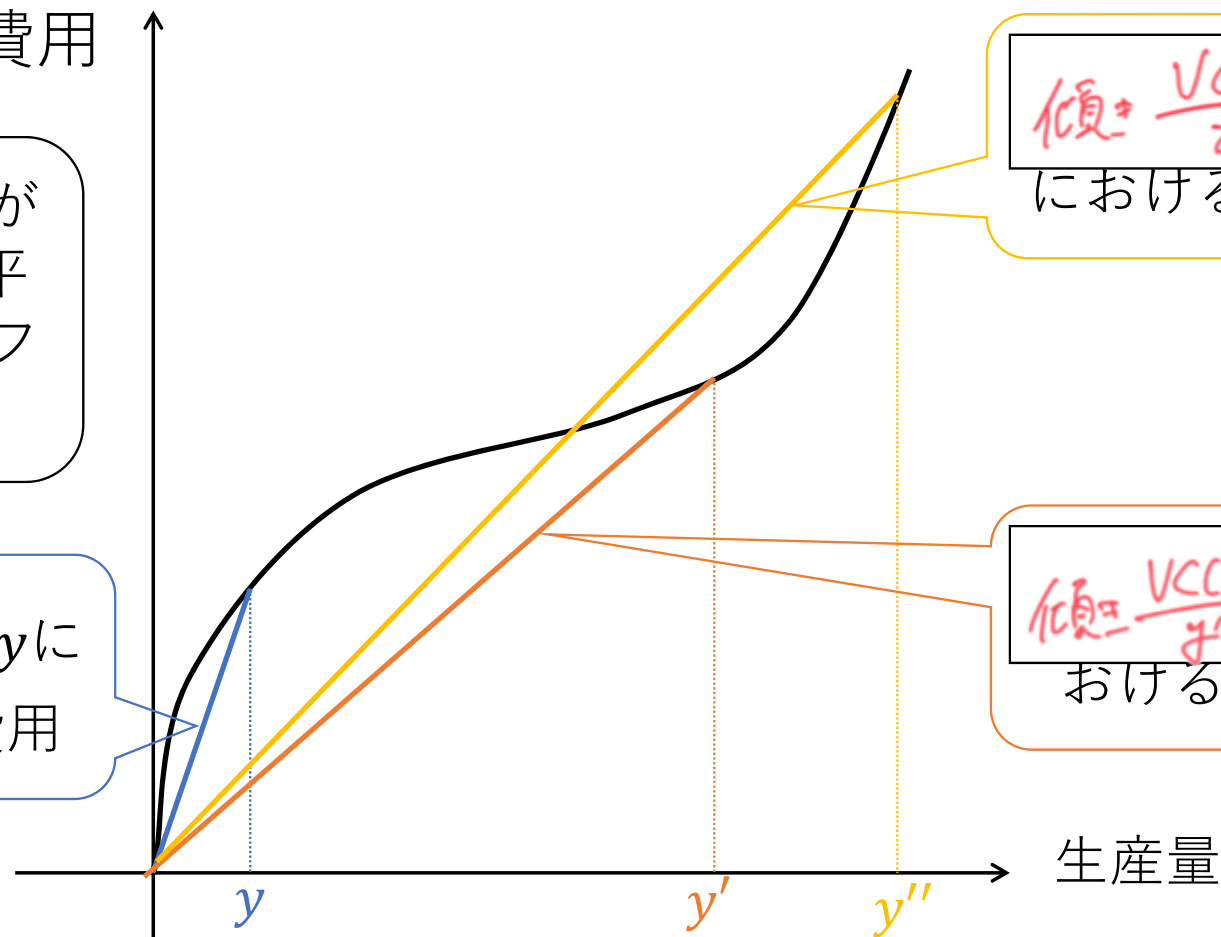
# 平均可変費用

可変費用

可変費用のグラフが  
逆S字型のとき、平  
均可変費用のグラフ

U字型になる

傾き  $\frac{VC(y)}{y}$  が生産量  $y$  に  
おける平均可変費用



傾き  $\frac{VC(y'')}{y''}$  が生産量  $y''$   
における平均可変費用

傾き  $\frac{VC(y')}{y'}$  が生産量  $y'$  に  
おける平均可変費用

# 平均総費用

- 可変費用と区別を明確にするために、費用のことを総費用と呼ぶことにする。
- $y$ 単位財を生産したときに、

1単位あたりかかった総費用

  - 正確には「生産量 $y$ における平均総費用」。
  - 何単位生産したかによって変わってくる。
- $AC(y)$ であらわす。
- $AC(y) =$ 

$\frac{C(y)}{y}$

  - 生産量が0のときは考えない。

# 平均総費用

総費用

可変費用のグラフが逆S  
字型のとき、平均総費  
用のグラフも **U字型**

**傾き  $\frac{C(y)}{y}$**  が生産量  $y$  に  
おける平均総費用

**固定費用  $F$**

**傾き  $\frac{C(y'')}{y''}$**  が生産量  $y''$  に  
おける平均総費用

**傾き  $\frac{C(y')}{y'}$**  が生産量  $y'$  に  
おける平均総費用

生産量

$y$

$y'$

$y''$

# 平均可変費用と平均総費用

- 平均総費用の式を書き換えると、

$$AC(y) = \frac{C(y)}{y} = \frac{VC(y) + F}{y} = \frac{VC(y)}{y} + \frac{F}{y} = AVC(y) + \frac{F}{y}$$

- 平均総費用が平均可変費用を下回ることはない。  $AC(y) \geq AVC(y)$
- 生産量が大きくなるにつれて平均総費用と平均可変費用の差は0に近づいていく  $\text{漸近する}$
- 固定費用が0のときは平均総費用と平均可変費用は一致。



# 限界費用

- 生産量が $y$ のとき、生産量を微小に増やすと、1単位あたりどれだけ費用が増加するか。
- 生産量が $y$ のとき、生産量を微小に減らすと、1単位あたりどれだけ費用が減少するか。

をあらわしたものの。

- 正確には 生産量  $y$  における 限界費用
- 何単位生産しているかによって変わってくる。
- $MC(y)$ であらわす。
- $MC(y) =$   $C'(y)$ 
  - 定数項の導関数は0なので  $MC(y) = C'(y) = (VC(y) + F)' = VC'(y)$

# 限界費用

- $C'(y)$ は費用関数 $C(y)$ のグラフの $(y, C(y))$ における接線の傾き
- 接線はグラフの局所的な近似
- その傾きは $y$ が微小に増えたときに $C(y)$ がその何倍だけ変化するかを近似している。
  - 限界費用でも生産量が0のときは考えていない。

# 限界費用

総費用

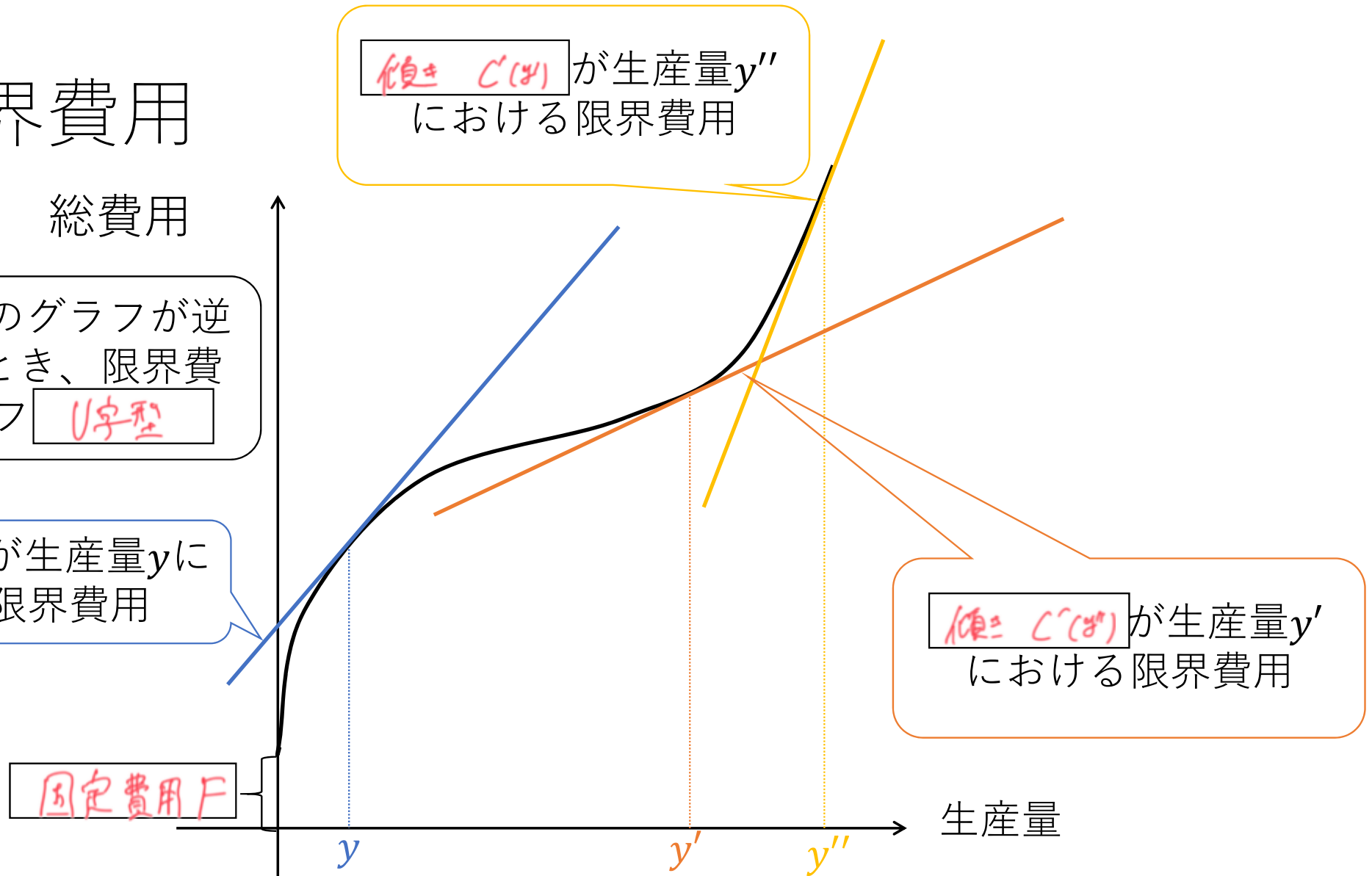
可変費用のグラフが逆  
S字型のとき、限界費  
用のグラフ **U字型**

**傾き  $C'(y)$**  が生産量  $y$  に  
おける限界費用

**固定費用  $F$**

**傾き  $C'(y)$**  が生産量  $y''$   
における限界費用

**傾き  $C'(y)$**  が生産量  $y'$   
における限界費用



# 注意

- 平均可変費用・平均総費用・限界費用のグラフが **U字型** になるのは可変費用のグラフが逆S字型だから。
- 必ずしもこうなるとは限らない。
- 例えば  $VC(y) = y^2$  であれば
  - $AVC(y) = y$
  - $AC(y) = y + \frac{F}{y}$  この場合でも U字型
  - $MC(y) = 2y$

しばらくはこれらのグラフが **U字型** になる場合を考える。

# 限界費用と平均可変費用・平均総費用

限界費用のグラフは

- 平均可変費用が**最小**のところで平均可変費用のグラフと交わり、
- 平均総費用が**最小**のところで平均総費用のグラフと交わる。

平均可変費用が最小になる生産量を $y^*$ とする。

- 生産量が $y^*$ より小さい→平均可変費用のグラフは**右下がり**
- 生産量が $y^*$ より大きい→平均可変費用のグラフは**右上がり**

# 限界費用と平均可変費用

平均可変費用

生産量の増加分にかかる  
1単位あたりの可変費用  
が、これまでにかかった  
1単位あたりの可変費用  
より小さいから平均が  
下がる。

生産量が $y^*$ より小さい  
ところでは限界費用は  
平均可変費用を  
下回っている

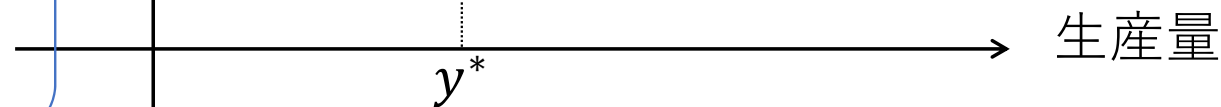
限界費用

平均可変費用

限界費用と平均可変費用が  
 $y^*$ で一致する

生産量の増加分にかかる  
1単位あたりの可変費用  
が、これまでにかかった  
1単位あたりの可変費用  
より大きいから平均が  
上がる。

生産量が $y^*$ より大きい  
ところでは限界費用は  
平均可変費用を  
上回っている



# 限界費用と平均可変費用

平均可変費用  
平均総費用  
限界費用

限界費用と平均総費用の  
グラフの関係も同様に  
説明できるので・・・

