

宿題5: 解答

岩瀬祐介*

平成31年11月1日

4

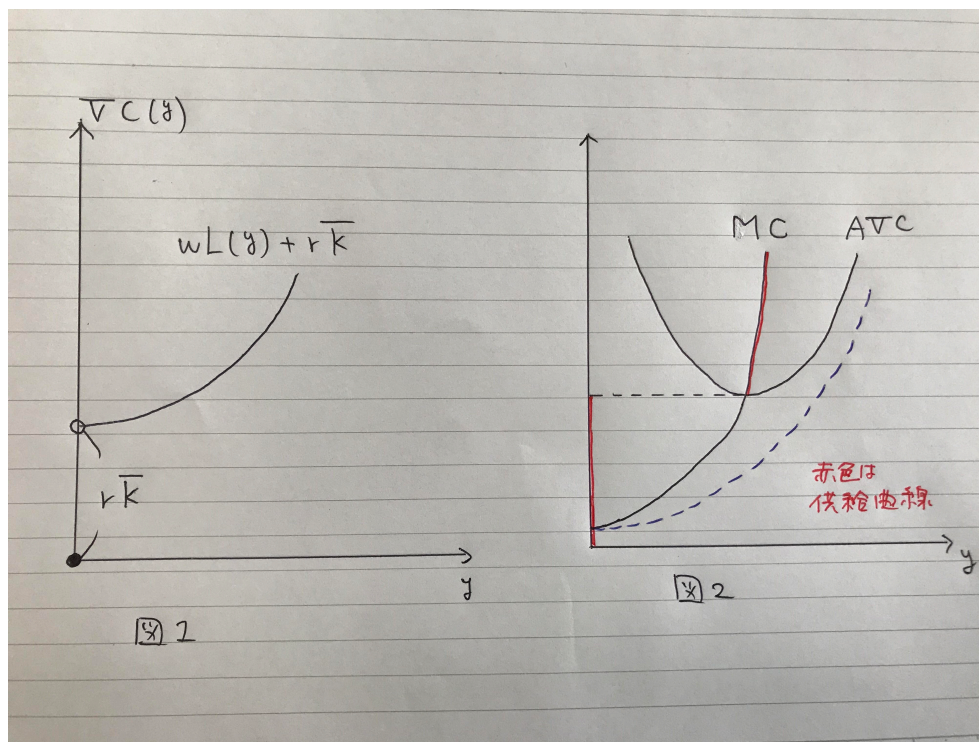
(a) 生産関数 $y = F(L, \bar{K})$ を L について解いた式を $L(y)$ とする ($L = L(y)$)。つまり $L(y)$ は、 y だけ生産するときに必要な労働投入量を表している。賃金率を w 、資本のレンタルプライスを r とすると、 y だけ生産するときの総費用は、

$$C(y) = \underbrace{wL(y) + r\bar{K}}_{\text{(広義の) 可変費用}}$$

と表される。ここで、 \bar{K} はサunkされていないので生産が終わったら売却することで回収できる。つまり $r\bar{K}$ は (広義の) 可変費用に含めることができる。したがって、可変費用曲線 (VC) は総費用曲線と一致し、図1のようになる。

また、図1より平均可変費用 (AVC) ははじめは減少してある点を境に増加していくことがわかる (もし \bar{K} がサunkされていれば、可変費用と総費用は一致しなくなるので、平均可変費用曲線は青い点線のように表される)。限界費用 $MC(y)$ は、図1より任意の y で $dMC(y)/dy > 0$ である。また、平均可変費用曲線の最低点を限界費用曲線が通るのは図1より確認できる。最後に供給曲線について、価格が平均可変費用の最低点を下回るときは、生産を行わないほうが得なので、そのような十分低い価格のときは供給量はゼロとなる。一方、十分価格が高ければ供給曲線は限界費用曲線と一致する。以上をまとめたのが図2である。

*東京大学大学院経済学研究科 D1. メールアドレス: iwaseyusuke1209@gmail.com

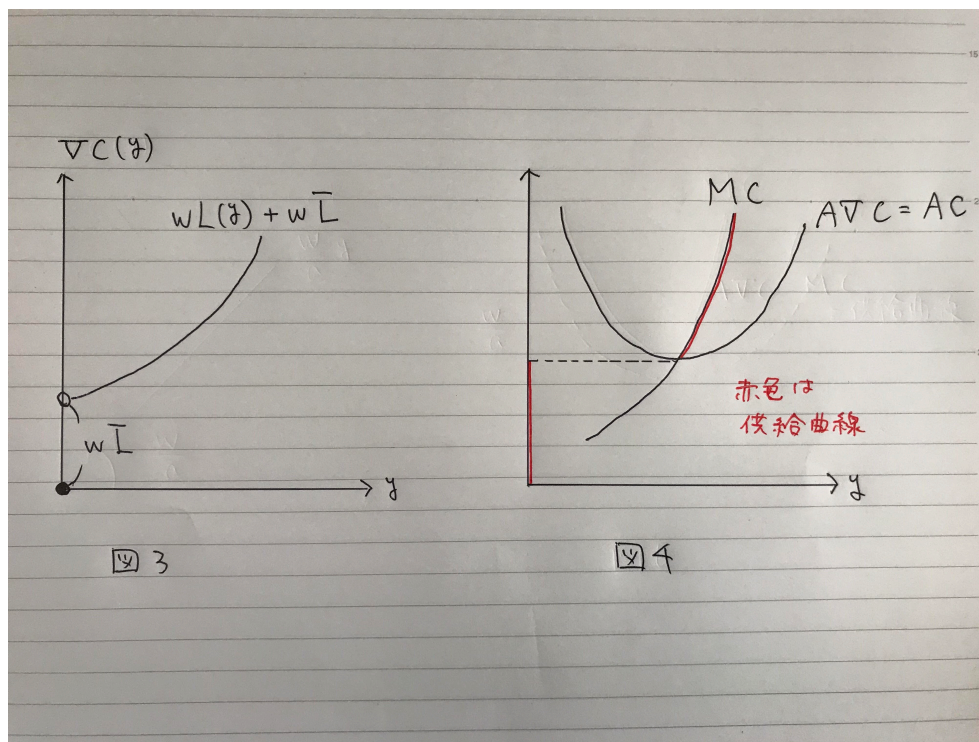


(b) 生産関数 $y = F(L)$ を L について解いた式を $L(y)$ とする ($L = L(y)$)。つまり $L(y)$ は、 y だけ生産するときに必要な労働投入量を表している。ここで生産関数をよく見ると、生産を始める前に一定の労働投入 \bar{L} を用いて、セットアップを行う必要がある。しかしながら生産をしないのであればそのようなセットアップは必要はない。よって賃金率を w とすると、 y だけ生産するときの総費用は、

$$C(y) = \begin{cases} wL(y) + w\bar{L} & \text{if } y > 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

と表される。(b) では固定費用が存在しないので、可変費用=総費用であり、可変費用曲線 は図 3 のように表される。

また、(a) と同様に平均可変費用曲線はある点までは減少してそこから先は増加していく ことがわかる。限界費用曲線も (a) と同様である。供給曲線は、価格が平均可変費用曲線の 最低点より低ければ供給量ゼロ、価格が最低点より高ければ限界費用曲線と一致する。した がって 3 つの曲線は図 4 のように表される。



(c) 生産関数 $y = F(L)$ を L について解いた式を $L(y)$ とする ($L = L(y)$)。つまり $L(y)$ は、 y だけ生産するときに必要な労働投入量を表している。いま生産関数は労働投入量 L について線形なので、仮に生産関数を $y = aL$ ($a > 0$) とおくと、 $L = L(y) = y/a$ となる。賃金率を w とすると、 y だけ生産するときの総費用は、

$$C(y) = \frac{w}{a}y$$

と表される。可変費用＝総費用であることに注意すると、可変費用曲線は図5のように表される。

また平均可変費用は $AVC(y) = w/a$ となり、限界費用は $MC(y) = w/a$ となる。財の供給量は、生産物価格を p とすると、 $p < w/a$ のとき $y = 0$ が最適、 $p = w/a$ のとき任意の y が無差別、 $p > w/a$ のとき、 y を増やすほど利潤をいくらでも大きくできる。これら3つの曲線をまとめたのが図6である。

