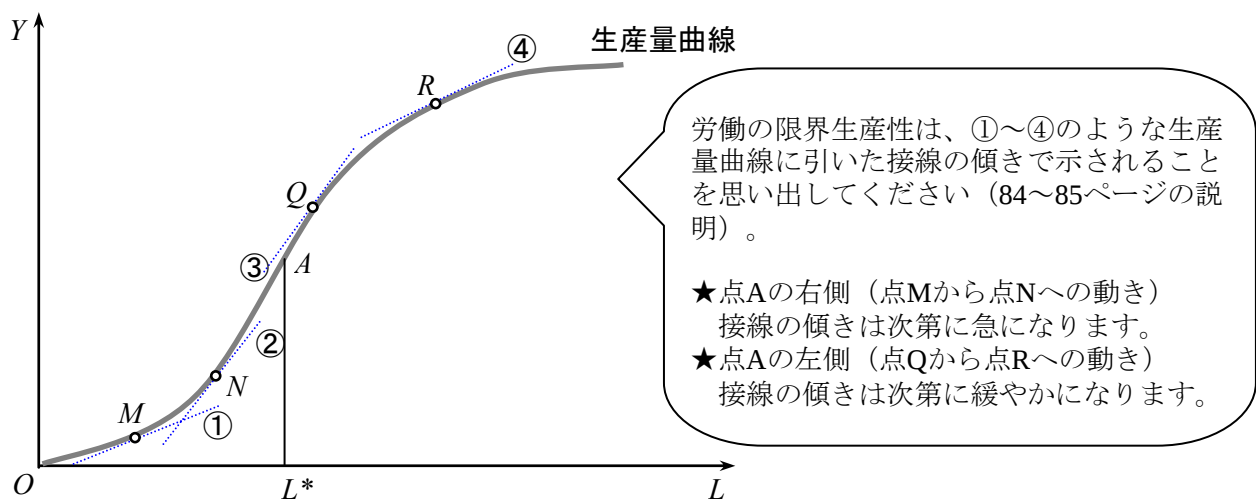


練習問題の解説

第 6 章 企業行動の理論

1. 以下の図は、生産関数のグラフで、 Y は生産量、 L は労働量、 A 点の変曲点、 L^* は A 点に対応する労働投入量を表している。以下の記述について正しいものはどれですか。(図は解説文に対応させているので、問題文の原図とは異なります)。

- (1) 労働投入量が L^* よりも小さいとき、労働投入量を増加させると労働の限界生産性はしだいに低下する。
- (2) 労働投入量が L^* よりも大きいとき、労働投入量を増加させると労働の平均生産性はしだいに低下する。
- (3) 労働投入量が L^* のとき、労働の平均生産性と限界生産性は等しくなる。
- (4) 労働投入量が L^* よりも小さいとき、労働の限界生産性は平均生産性よりも大きくなる。



(ERE 第2回 2002)

解答(4)

【解説】

生産量曲線上の点と原点を結ぶ直線の傾きが労働の平均生産性(力)を、生産量曲線に対して引いた接線の傾きが労働の限界生産性(力)を表しています。

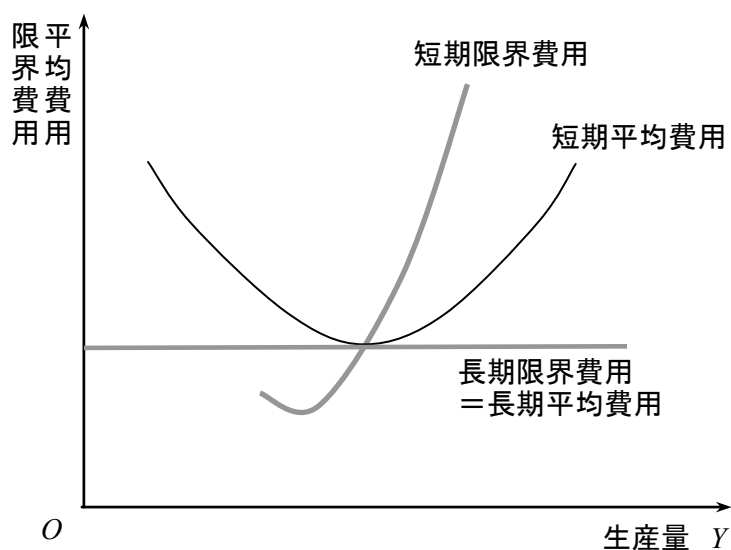
- (1) ①のような接線の接点 a を原点から A 方向に移動するにつれて、接線の傾きは大きくなり、誤り。
- (2) 生産量曲線上の点を A から右方向に移動するにつれて、その点と原点を結ぶ直線の傾きは大きくなり、誤り。
- (3) A と原点を結ぶ直線の傾きと、 A を接点とする接線の傾きは一致しておらず、誤り。
- (4) A より左側では、生産量曲線に引いた接線の傾きは、生産量曲線上の点と原点を結ぶ直線の傾きよりも大きく、正しい。

2. 下図は、生産要素価格を所与とみなす企業の費用曲線を示しています。この企業は、2 生産要素 (x_1, x_2) から 1 生産物 (y) を生産しています。その生産関数を、次式とすると、パラメータ α, β は次のいずれの条件を満たしますか。

$$y = Ax_1^\alpha x_2^\beta \quad (A > 0, \alpha > 0, \beta > 0)$$

- (1) $\alpha + \beta = 0$
- (2) $0 < \alpha + \beta < 1$
- (3) $\alpha + \beta = 1$
- (4) $\alpha + \beta > 1$

(ERE 第 1 回 2002)



解答 (3)

【解説】

図では、長期の平均費用曲線が水平になっていることから、規模に関して収穫不変の状態を表しています。(2) は収穫逓減の状態を表し、(4) は収穫逓増の状態を表しています。(1) は問題文の初期条件 ($\alpha > 0, \beta > 0$) からしてあり得ません。問題文の生産関数は、コブ＝ダグラス型の生産関数とよばれ、収穫不変になるためには、 $\alpha + \beta$ 、がちょうど 1 でなければなりません。以下で数学的な説明を示しますが、よくわからない方でも、以上の点を定性的にでも記憶にとどめて頂ければと思います。

〔数学的な説明〕

まず規模に関する収穫不変とは、生産要素の投入を 2 倍にすると、生産量も 2 倍になることを意味します (88 ページの説明)。上の式でいえば、生産要素投入 x_1, x_2 をそれぞれ 2 倍の $2x_1$ および $2x_2$ にすると生産量がやはり 2 倍の $2y$ になることを意味します。生産要素投入を 2 倍にした場合の生産量は、

$$\begin{aligned}
 A \bullet (2x_1)^\alpha \bullet (2x_2)^\beta &= A \bullet 2^\alpha \bullet x_1^\alpha \bullet 2^\beta \bullet x_2^\beta \\
 &= 2^\alpha \bullet 2^\beta \times Ax_1^\alpha x_2^\beta = 2^{\alpha+\beta} \times y
 \end{aligned}$$

もとの生産関数から、
 $Ax_1^\alpha x_2^\beta = y$ です。

となり、これが $2y$ に等しいことから、 $2^{\alpha+\beta} = 2$ 。

したがって、 $\alpha + \beta = 1$ が導かれます。同時に、(2) のケースでは生産要素投入をそれぞれ2倍に増やしても生産量は2倍未満にしか増えず、(4) のケースでは生産要素投入をそれぞれ2倍にすることで生産量が2倍を超えて増えることが確認できます。問題文の前提を無視し、かりに(1) のケースでは、 α か β のいずれかがマイナスとなり、その生産要素の投入量を増加するにしたがって生産量が減少する状況を生み出します。あるいは、 $\alpha + \beta = 0$ かつ、 $\alpha = \beta = \text{ゼロ}$ 、なら、任意の数 x のゼロ乗は1ですから、生産量 y は定数となり、生産量と生産要素投入の関数関係自体が存在しないことになってしまいます。