

# 上級ミクロ経済学（前半）

## 第二週宿題（生産者の理論）

京都大学経済研究所 森知也

平成 20 年 4 月 23 日

問題 B.4 (費用関数と生産関数) 費用関数が以下で与えられる生産関数を導出し、代表的な等量曲線を描け。

(i)  $C(w, y) = (aw_1 + bw_2)\sqrt{y}$ ,  $a, b > 0$

(ii)  $C(w, y) = w_1^a w_2^{1-a} y^b$ ,  $0 < a < 1, b > 0$

問題 B.5 (線形アクティビティモデル)  $a_k$  ( $k = 1, \dots, K$ ) は  $R^L$  上の定数ベクトルとして、生産可能集合が

$$\mathbf{Y} = \left\{ y = (y_1, \dots, y_L) \in R^L : \exists (t_1, \dots, t_K) \in R_+^K \text{ s.t. } y = \sum_{k=1}^K t_k a_k \right\}$$

で与えら得るとき、以下を示せ。ただし、ここでの投入・産出ベクトルは、その成分が生産財であれば正値を、生産要素であれば負値をとるように記述されているとする。

(i) 生産可能集合  $\mathbf{Y}$  は収穫一定である。

(ii) 価格ベクトル  $p$  の下での供給関数 (対応) を求めよ。

問題 B.6 (ホモセティック生産関数) 生産関数  $f(x)$  が通常<sup>1</sup>の正則性条件を満たすとして、 $f(x)$  がホモセティックであるとき、対応する費用関数が以下のように分離可能であることを示せ。

$$C(w, y) = h(w)\phi(y) \quad \forall w > 0, \forall y > 0$$

ただし、 $\phi$  は  $g(x) \equiv \phi[f(x)]$  が  $x$  の 1 次同次関数となるような正の単調変換である。

<sup>1</sup> 正値、有限、2 階連続微分可能、強い意味の増加関数、強い意味の準凹関数。