

1. 假設消費者對商品  $X$  與  $Y$  的消費決策如下所示：

$$\text{Max } U = f(X, Y) = X^2 Y \quad \text{subject to}$$

$$300 = 10X + 20Y$$

試求：①  $X$  商品的所得消費線為何？

**Ans.** 根據最適消費條件可求所得消費線：

$$MRS_{XY} = 2XY/X^2 = P_X/P_Y = 10/20 \quad X = 4Y$$

②  $X$  商品的恩格爾曲線為何？

**Ans.**  $X$  財貨的恩格爾曲線為不同所得下  $X$  的消費決策，因此將  $Y = 1/4 X$  代入

$$10X + 20Y = M \text{ 預算限制中，便可得到 } X \text{ 財貨的恩格爾曲線： } X = M/15$$

③  $X$  商品的需求曲線為何？

**Ans.**  $X$  財貨的需求線為不同價格下  $X$  的消費選擇，因此消費決策改寫為：

$$\text{Max } U = f(X, Y) = X^2 Y \quad \text{subject to}$$

$$300 = P_X X + 20Y$$

現在因為要推導需求線，所以——以把  $P_X$  設為一個變數，根據最適消費條件，我們可以得到：

$$MRS_{XY} = 2Y/X = P_X/20 \quad Y = P_X/40X$$

將  $Y = P_X/40X$  帶回預算限制式便可得到  $X$  財貨的需求線：

$$300 = P_X X + 20[P_X/40X] \Rightarrow X = 200/P_X$$

④請根據上述求解的所得消費線、恩格爾曲線與需求曲線判斷  $X$  商品的特性。

**Ans.** 由所得消費線與恩格爾曲線可知  $X$  財貨為正常品，由需求線可知  $X$  財貨符合需求法則。