

經濟組 — 補充練習 1

日期：October 29, 2021

內容：靜態一般均衡；取材自毛慶生老師之著作 [古典新論] 第七章

1. 美援的經濟效果: 台灣於 1951 至 1965 年間, 每年大約自美國得到一億美元的經濟援助, 主要內容包括民生物資及基礎建設所需之物資及技術協助。美援對戰後台灣的經濟發展功不可沒。
 - (a) 假設台灣的生產函數是 $y = AF(k, n) + B$, 則美援對台灣而言有如「天外橫財」, 其效果可想成是生產函數的 B 上升。請以 Crusoe 的荒島模型分析美援對台灣總體經濟的影響, 包括消費, 勞動, 產出及實質工資率的變動。
 - (b) 延續上小題, 請再從市場供需的角度分析美援的經濟效果。你的結論是否與上小題一致?
 - (c) 美援也包括基礎建設, 例如, 台中德基水庫便是美援的產物之一。對台灣而言, 這類援助有如資本存量上升。請從 Crusoe 的角度分析資本存量上升的均衡效果。
 - (d) 延續上小題, 請再以市場供需模型分析資本存量上升的均衡效果。你的結論是否與上小題一致?

4. 效用函數與全面均衡解: 考慮下述的 Crusoe 選擇模型:

$$\max_{\{c, l, n\}} u(c, l) \text{ subject to } l + n = 1, c = y = Af(n).$$

令生產函數為 $y = Af(n) = An^\alpha$, $\alpha \in (0, 1)$ 。

- (a) 假設 $u(c, l) = \ln c + \ln l$ 。請計算 Crusoe 的最適勞動, 消費, 產出及實質工資率。A 上升的影響為何? 請以圖形或直觀解釋之。
- (b) 假設 $u(c, l) = \ln c + l$, 這是第 5 章習題所介紹的準線性效用函數。請重新回答上題。
- (c) 假設 $u(c, l) = 2\sqrt{c} + l$, 這也是準線性效用函數, 請重新回答 (a) 小題。[提示: 不必考慮角解]
- (d) 假設效用函數的形式為

$$u(c, l) = [0.5c^{1-1/\phi} + 0.5l^{1-1/\phi}]^{\phi/(\phi-1)}, \phi > 0, \phi \neq 1.$$

此一效用函數類似第 4 章習題中的 CES 生產函數。請以直觀討論 $\phi < 1$ 及 $\phi > 1$ 情況下, A 上升對最適勞動, 消費與產出的影響。[提示: (1) 本題沒有公式解 (closed-form solution), (2) 考慮 $\phi \rightarrow 0$ 及 $\phi \rightarrow \infty$ 情況下的無異曲線。]

9. 營業稅: 假設政府對廠商的銷貨收入 y 課徵 τ 比率的營業稅, 課稅收入用於支付商品購買 G 及消費者的定額移轉 v , 因此政府的預算限制式為 $G + v = \tau y$ 。廠商的選擇問題是

$$\max_{\{n\}} d = (1 - \tau)f(n) - wn。$$

消費者的選擇問題是

$$\max_{\{c, l, n\}} u(c, l) \text{ subject to } l + n = 1, c = d + v + wn。$$

- (a) 請證明 Walras 市場法則。
- (b) 假設 G 不變, 請以市場供需模型分析營業稅率 τ 上升的均衡效果, 包括消費, 勞動, 產出及實質工資率的變動。
- (c) 令 $G = 0$ 。假設 $u(c, l) = \ln c + \ln l$ 及 $y = f(n) = n^\alpha$ 。請計算均衡勞動, 消費, 產出及實質工資率。你的均衡解與上題的分析是否一致? 請寫下稅收函數, 並畫出 Laffer 曲線。

10. 消費稅: 假設政府對消費支出 c 課徵 τ 比率的消費稅, 課稅收入全部用於支付消費者的定額移轉 v , 因此政府的預算限制式為 $v = \tau c$ 。消費者的選擇問題是

$$\max_{\{c, l, n\}} u(c, l) \text{ subject to } l + n = 1, (1 + \tau)c = d + v + wn。$$

廠商的選擇問題是

$$\max_{\{n\}} d = f(n) - wn。$$

- (a) 請證明 Walras 市場法則。
 (b) 某位經濟學家在考慮消費者的選擇問題時, 直接將政府預算限制式代入消費者的預算限制式, 請問這位經濟學家犯了什麼錯誤?

- (c) 請討論消費稅率 τ 上升對消費需求與勞動供給的影響。對消費者而言, 消費稅與勞動所得稅有何不同? 或相同? 請解釋。
 (d) 請以市場供需模型分析消費稅率 τ 上升的均衡效果, 包括消費, 勞動, 產出及實質工資率的變動。
 (e) 假設 $u(c, l) = \ln c + \ln l$ 及 $y = f(n) = n^\alpha$ 。請計算均衡勞動, 產出, 消費及實質工資率。你的均衡解與上小題的分析是否一致?
 (f) 根據上小題的均衡解, 課徵消費稅是否存在 Laffer 效果?