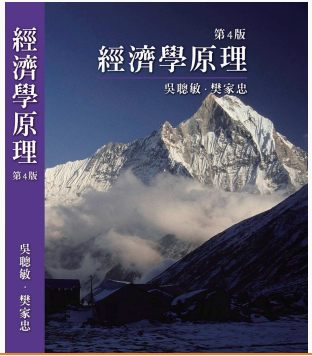
第 3 章
消費者需求



目錄

1. 需求法則

2. 消費者剩餘

3. 其他影響需求的因素

4. 無異曲線分析法

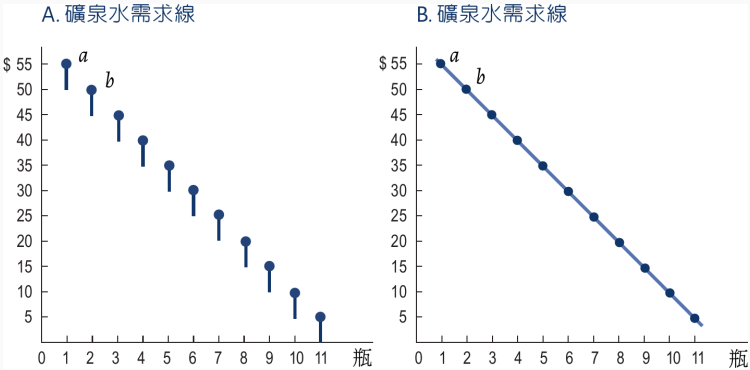
需求法則

- 需求法則 (Law of Demand)
  價格下跌時, 需求量 (quantity demanded) 增加; 反之, 價格上升時, 需求量減少
- 需求線
  - 個人需求點 (例如, 是否上大學? 是否纏足?)
  - 個人需求線 (例如, 每個月多少杯咖啡)
  - 市場需求線

需求法則

需求線與願付價格

價格	數量 (瓶)
$ 55	1
50	2
45	3
40	4
35	5
30	6
25	7
20	8
15	9
10	10
5	11



- 需求線: 特定時間內 (如一星期), 價格與需求量之關係
- 價格 52 元時, 需求量 1 瓶; 價格降為 50 元時, 需求量增為 2 瓶
- 願付價格 (willingness to pay): 消費者對某商品所願意付的最高價格; 上圖中之圓點為願付價格

願付價格

- 商品或服務的消費產生使用價值 (use value, 簡稱為價值)
- 使用價值越高, 消費者的願付價格也越高
- 使用價值會因消費數量而改變, 故又稱為邊際價值 (marginal value)
- 邊際價值: 多消費 1 單位商品所得到的價值; 或者, 消費某單位商品所得到的價值
- 邊際價值即消費者對該單位商品的願付價格

需求線為負斜率: 邊際價值遞減

- 為何需求線為負斜率?
- 邊際價值遞減 (diminishing marginal value):
  消費量增加時, 邊際價值會下降
- 需求法則: 因為邊際價值遞減, 故需求線為負斜率

邊際價值與效用

- 需求線 (demand curve) 常簡單畫成連續線 (B 圖)
- 願付價格又稱為「需求價格」(demand price)
- 經濟理論後來發展出效用 (utility) 的概念來代表使用價值

完全價格

	願付價格	完全價格	票價	時間成本
上班族	700	750	300	450
學生 (無考試)	500	320	270	50
學生 (考試期間)	500	620	270	350

- 上班族會不會去看電影? 依以上分析, 願付價格高於票價就會去
- 但是, 需求法則裡的「價格」是指「完全價格」(full price): 須加入時間成本等 ...
- 若只考慮票價 (300 元), 上班族會去看電影; 但完全價格為 750 元, 上班族不會去看電影
- 學生在考試期間也不會看電影

消費者剩餘

消費者剩餘

- 若無市場交易, 一桶水對阿汪的使用價值是 55 元
- 市場出現後, 一桶水的價格 40 元, 但他的願付價格是 55 元; 願付價格比實際支出高 15 元
- 市場交易使阿汪獲得 15 元的利益 (gain)
- 消費者剩餘 (consumer surplus):
  消費者之總使用價值 (總願付價格) 減去其總消費支出後之數額, 代表消費者從市場交易中所獲得的利益

邊際價值與總使用價值

單價	需求量	總使用價值	邊際價值	總消費支出
55	1	55	55	55
50	2	105	50	100
45	3	150	45	135
40	4	190	40	160
35	5	225	35	175
30	6	255	30	180
25	7	280	25	175
20	8	300	20	160
15	9	315	15	135
10	10	325	10	100
5	11	330	5	55

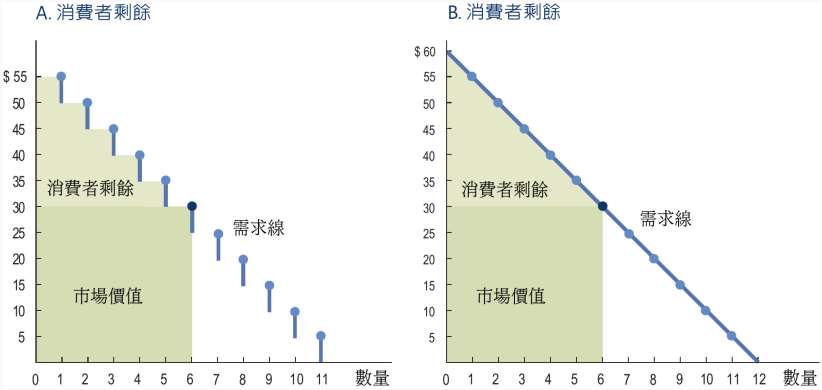
- 若價格是 30 元, 消費量是 6 單位
- 總消費支出 (total expenditure): 單價乘上數量
- 總使用價值 (total value): 邊際價值之總和

消費者剩餘

單價	需求量	總使用價值	邊際價值	總消費支出	消費者剩餘
55	1	55	55	55	0
50	2	105	50	100	5
45	3	150	45	135	15
40	4	190	40	160	30
35	5	225	35	175	50
30	6	255	30	180	75
25	7	280	25	175	105
...					

- 另外一種計算方法, 加總每一單位的利益
- 消費者剩餘 $= (55 - 30) + (50 - 30) + \ldots + (30 - 30) = 75$

消費者剩餘



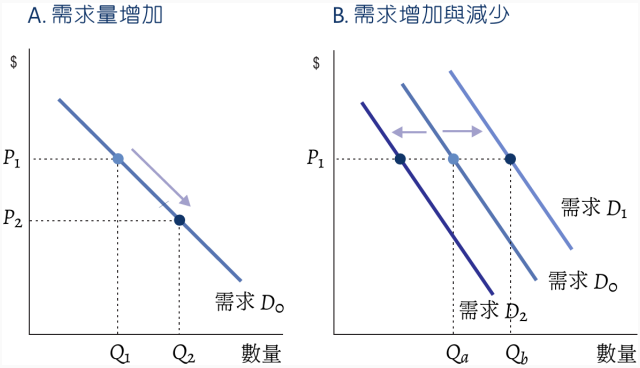
- 為簡化作圖, 需求線常畫成直線,
  消費者剩餘則以三角形面積表示 (右圖)

其他影響需求的因素

其他影響需求的因素

- 影響需求的因素很多, 價格, 所得, 偏好, ...
- 需求法則 (需求量與價格負向變動) 是假設價格以外, 其他條件不變 (*ceteris paribus*)
- 「其他條件」包括:
  - 所得, 替代品或互補品之價格, 預期, 偏好等

所得



- 價格下降時, 需求量增加 (increase in quantity demanded)
- 所得 (income) 上升時, 需求增加 (increase in demand)
- 相同價格下, 所得上升時, 需求量增加 (若為正常財)

正常財

- 正常財 (normal goods): 所得上升時消費量會增加的商品; 例如, 上大學, 出國旅遊, iPhone
- 劣等財 (inferior goods): 所得上升時消費量會減少的商品; 例如, 自助餐

替代品與互補品

- 替代品 (substitutes): 生鮮蔬菜 vs. 冷凍蔬菜
  甲商品的價格上升時, 消費者減少消費甲商品, 改消費乙商品, 這兩樣商品稱為替代品
- 互補品 (complements): 機車 vs. 汽油
  甲商品的價格上升時, 消費量減少, 乙商品的消費量也減少, 兩者稱為互補品

使用價值不確定

- 使用價值可能不確定, 因此, 是否會消費, 決定於預期使用價值 (expected use value)
- 例如, 上大學會有多少價值?
  或者, 是否要買股票?

定期存款的報酬率

- 金融資產 (financial asset): 現金, 定存, 股票等
- 定存之報酬: 若上一期存入定存 20 萬元, 報酬為本期期末之價值加上本期的利息, 再減去上一期期末的支出
- 報酬率 (rate of returns):

$$\text{定存報酬率} = \frac{200{,}000 + 6{,}000 - 200{,}000}{200{,}000} = 3.0\%$$

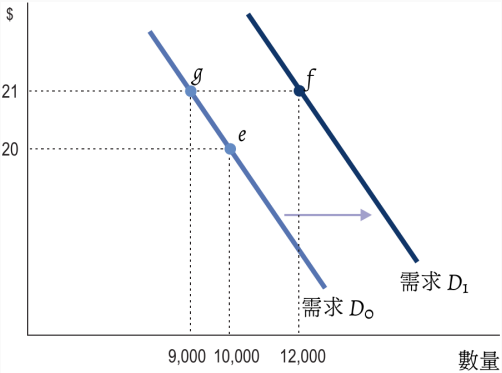
股票的預期報酬率

- 股票的預期報酬: 上一期期末買股票 20 萬元
- 預期報酬率 (expected rate of returns): 股票在本期期末的價值加上本期的股利, 再減去上一期期末的支出:

$$\text{股票報酬率} = \frac{220{,}000 + 5{,}000 - 200{,}000}{200{,}000} = 12.5\%$$

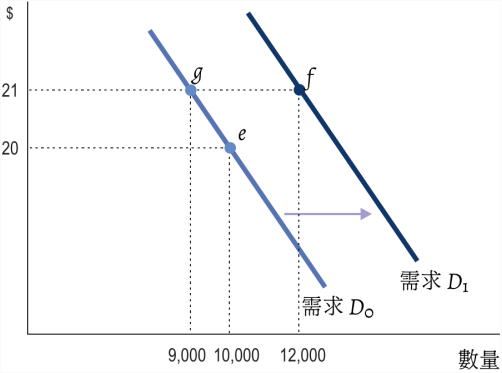
- 股票報酬率可能小於 0
- 資本利得 (capital gain): profit that results from a sale of a capital asset
- 本例: 資本利得為 $220{,}000 - 200{,}000 = 20{,}000$

股價變動可能改變預期心理



- 若需求線原為 D_0, 股價 20 元時, 某甲買入 10,000 股
- 現若股市開盤後, 股價上升為 21 元, 某甲對於報酬率的預期改變, 需求線右移至 D_1, 某甲會再加買 2,000 股

股價變動可能改變預期心理



- 旁人觀察,「股價上升時, 某甲的購買量增加」, 需求法則不成立?
- 但實際上是「需求改變」

需求函數

需求函數 (demand function) 可表示成:

$$Q = f(P; I, X, P_s, \ldots)$$

- I: 所得
- X: 預期心理
- P_s: 替代品或互補品之價格

需求函數

- 需求函數畫圖時, 通常以價格為縱軸
- 需求函數例子:

$$P = 40 - 5Q + \text{所得水準}$$

- 所得由20增加為50時, 需求線右移, 故本例之商品為正常財

所得與財富

- 財富 (wealth): 家庭擁有各種資產 (asset) 之總值, 包括土地, 房子, 現金, 定存, 股票, 鑽石等
- 資產可以產生所得: 租金, 利息, 股利
- 經濟學家認為, 消費高低主要受財富的影響, 而非所得
- 但以下的討論, 仍使用「所得」的概念

無異曲線分析法

需求法則: 無異曲線分析法

- 以上是以「邊際價值遞減」解釋需求法則
- 現代經濟學的分析方法: 由偏好與預算限制解釋需求法則
  - 預算限制 (budget constraint)
  - 偏好 (preferences)

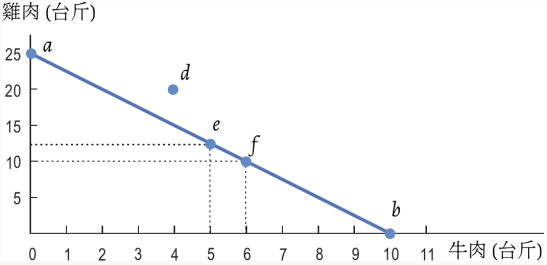
資源有限

- 全部預算是 1,000 元, 買 a,b 兩樣商品
- 預算限制:

$$P_a Q_a + P_b Q_b = 1{,}000$$

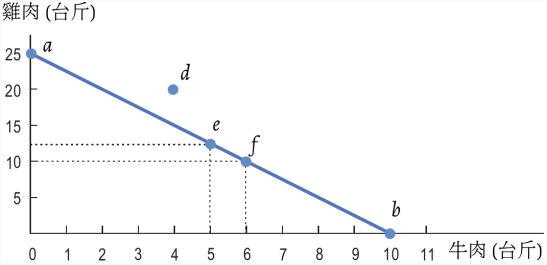
- 價格 P_a 與 P_b 由市場所決定
- 消費者選擇 Q_a 與 Q_b

預算限制線



- 預算限制: $40 \cdot Q_a + 100 \cdot Q_b = 1{,}000$
  $P_a = 40, P_b = 100;\ Q_a$ 為雞肉數量, Q_b 為牛肉數量
- 預算限制線上任何一點的的消費組合都滿足預算式 (不超出預算)

預算限制線

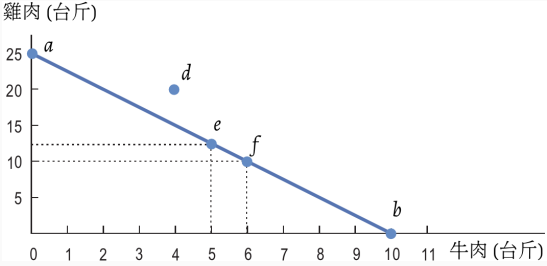


- 預算限制: $40 \cdot Q_a + 100 \cdot Q_b = 1{,}000$ (Q_a 為雞肉數量)
- 若只買牛肉: 10 斤 (b 點); 若只買雞肉: 25 斤 (a 點)
- 若牛肉買 5 斤, 則雞肉可買 12.5 斤 (e 點)
- 消費者可以選擇 a, b 點, 或者 e, f 點, 但 d 點超出預算

相對價格 (機會成本)

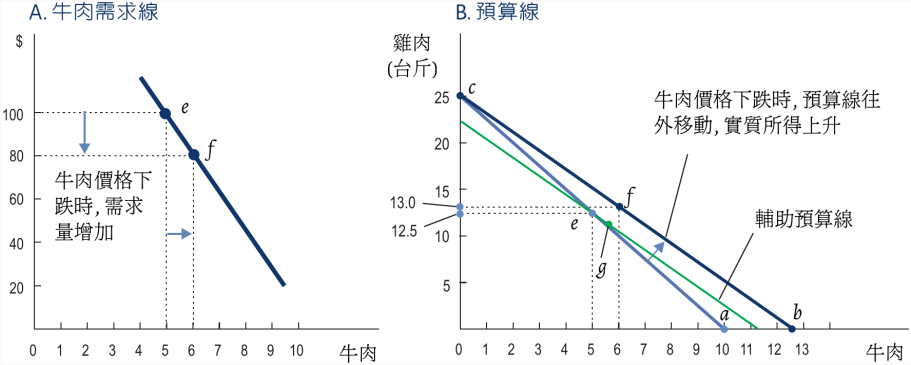
- 牛肉每台斤 100 元, 雞肉每台斤 40 元, 牛肉對雞肉之相對價格 (relative price) = 100/40 = 2.5
- 相對價格也就是機會成本: 多消費 1 台斤牛肉, 雞肉消費須減 2.5 台斤
- 預算限制線之斜率即相對價格, 也就是多消費橫軸商品 1 單位的機會成本

選哪一個組合?



- 消費者可選 a, b, e, f, 他會選哪一個組合?
- 若 e 帶來較高的滿足, 則選 e
- 無異曲線: 比較各消費組合的滿足程度高低

需求線與預算限制



- 所得 1,000 元; 價格: 牛肉 100 元, 雞肉 40 元
- 圖 A: 牛肉價格降為 80 元時, 需求量由 5 台斤增為 6 台斤
- 圖 A 的 *e* 與 *f* 點分別對應圖 B (預算限制線) 的 *e* 與 *f*
- *f* 點如何得出?

實質所得

- 名目所得 (nominal income): 以貨幣為單位衡量之所得 (所得 1,000 元)
- 實質所得 (real income): 以商品為單位衡量之所得 (所得 10 斤牛肉或 25 斤雞肉)
- 若名目所得不變, 價格下降時, 實質所得上升

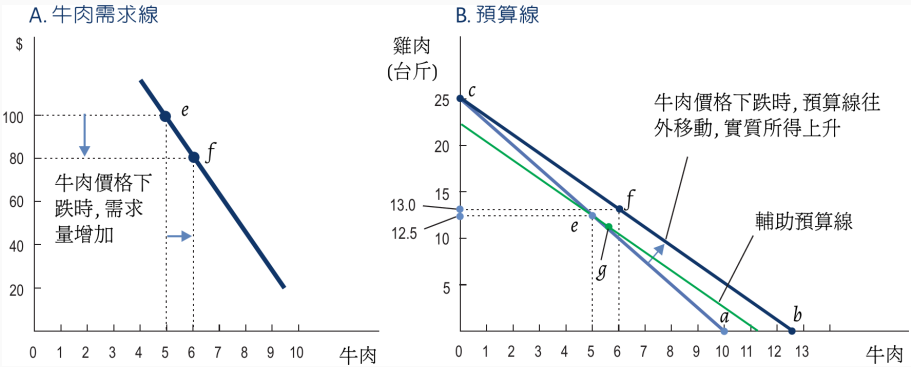
需求法則

需求法則: 甲商品價格下跌時, 需求量增加。Why?

- 所得效果 (income effect) 價格下跌時, 實質所得上升: 消費量增加 (假設是正常財)
- 替代效果 (substitution effect)
  甲商品價格下降時, 在消費者實質所得維持不變的情況下, 甲商品消費量增加; 相對的, 乙商品的消費費減少

以上兩項效果合計, 價格下降時, 甲商品的需求量增加; 乙商品消費量之變動則不確定

需求線與預算限制

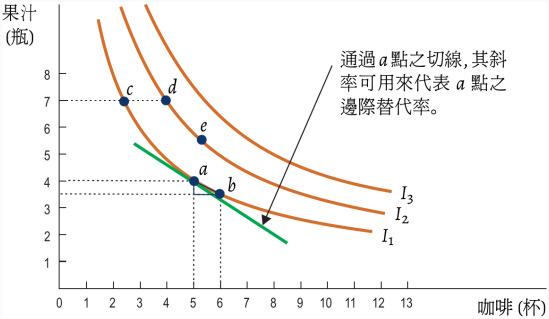


- 牛肉價格下跌
- 替代效果: e 點至 g 點 (牛肉消費量增加, 雞肉消費量減少) (實質所得維持原先水準)
- 所得效果: g 點至 f 點 (牛肉與雞肉消費量都增加)

消費選擇

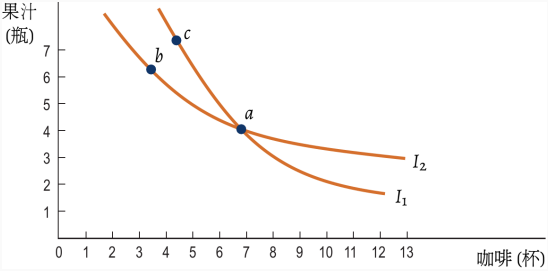
- 預算限制
- 偏好: 以無異曲線 (indifference curve) 的概念來分析

無異曲線 (indifference curve)



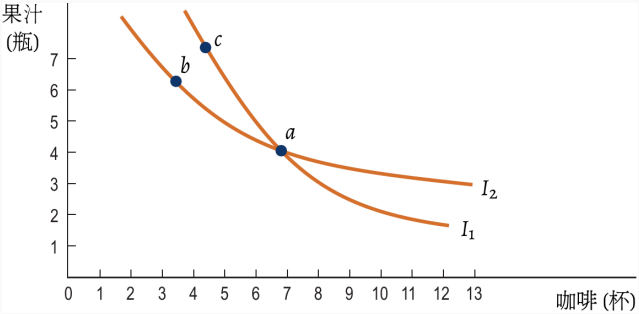
- 無異曲線: 帶來相同滿足程度 (或效用, utility), 的消費組合所形成的曲線: a, b, c 點的消費組合之效用水準都是 I_1
- 位於右上方的無異曲線 I_3 之效用水準, 高於左下方之無異曲線 I_2; 而 I_2 又高於 I_1

無異曲線之特性



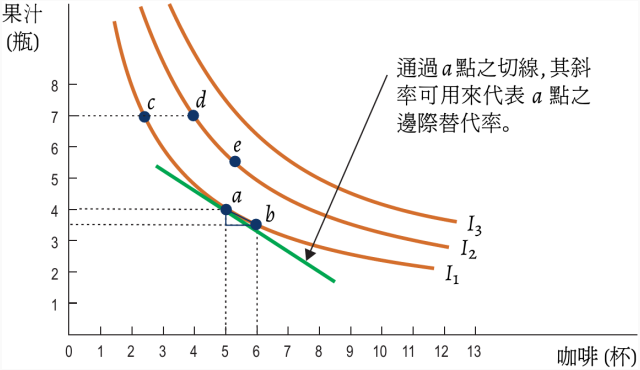
- 不同消費者之偏好不同, 故各人的無異曲線也不同
- 同一消費者的兩條無異曲線不會相交
- 無異曲線負斜率: 邊際效用大於 0
- 無異曲線凸向原點: 邊際替代率會遞減

無異曲線之特性: 負斜率



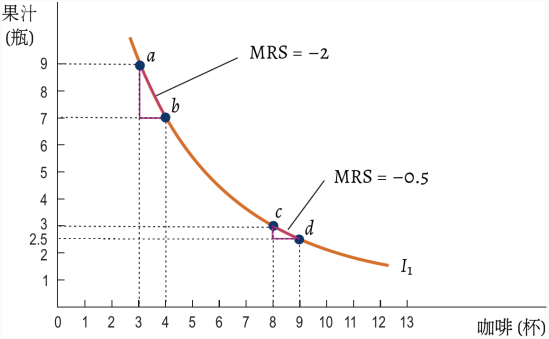
- 邊際效用 (marginal utility): 多消費 1 單位所得到的效用
- 無異曲線為負斜率, 表示兩商品之邊際效用都大於 0: 多消費 1 單位, 滿足程度增加

邊際替代率



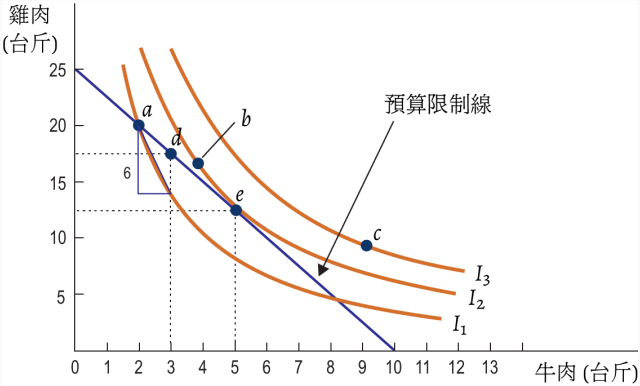
- 邊際替代率 (Marginal Rate of Substitution, MRS)
  消費者為了多消費 1 杯咖啡 (由 a 點到 b 點), 願意減少的果汁數量
- 通常以無異曲線切線之斜率代表 MRS (如 a 點)

無異曲線之特性: 凸向原點



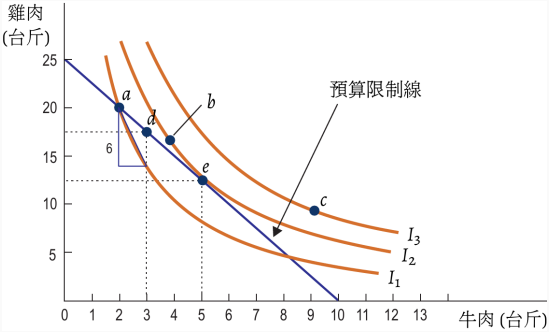
- 無異曲線的形狀是凸向原點, 換言之, 橫軸商品之消費量增加時, 邊際替代率會遞減 (diminishing MRS)
- 在 a 點時, 咖啡消費量少, MRS 較高; 到了 c 點, 咖啡消費量已很多, MRS 較低 (相對於 a 點)

消費選擇



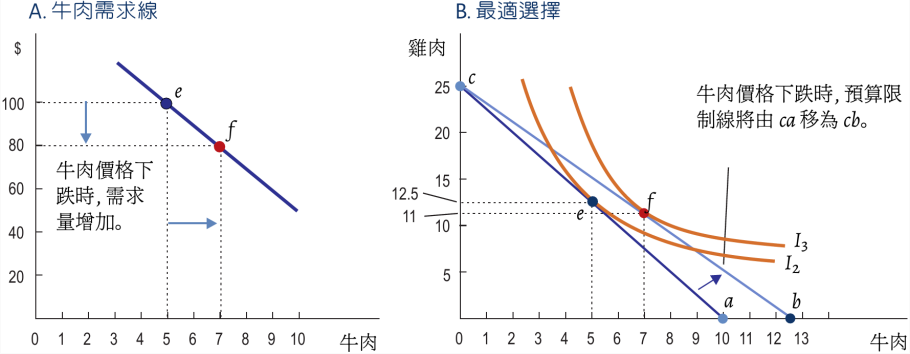
- 在預算限制下, 消費者會選擇效用最高的消費組合 (e 點)
- 最適選擇時 (e 點), 邊際替代率等於預算線的斜率 (相對價格)

最適選擇



- a 點並非最佳組合, 因為多消費 1 單位牛肉的機會成本為 2.5; 但是, MRS 是 6 單位
- 消費者願意減少 6 單位雞肉, 但實際上只須減 2.5 單位
- 由 a 點到 d 點, 預算限制仍滿足, 效用則提高

由無異曲線分析法解釋需求法則



- 左圖: 牛肉價格由 100 元下跌至 80 元, 牛肉消費量增加
- 右圖: 預算線由 *ca* 變成 *cb*, 最適選擇由 *e* 變成 *f*
- 右圖可以進一步拆解為替代效果與所得效果

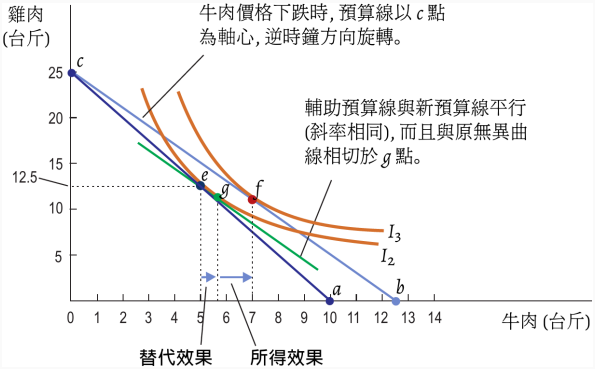
實質所得

- 牛肉價格下跌使消費者的實質所得 (real income) 上升
  - 實質所得: 以商品為單位衡量之所得 (實質所得由 10 斤牛肉增加為 12.5 斤)
  - 名目所得 (nominal income): 以貨幣為單位衡量之所得 (1,000 元)
- 價格下降使實質所得上升, 消費會增加, 故效用也上升
- 因此, 經濟學也以效用水準代表實質所得

替代效果與所得效果 (定義)

- 牛肉價格下跌之影響
  - 替代效果 (substitution effect):
    牛肉價格下降時, 在實質所得 (效用水準) 維持原來水準的情況下, 消費量之增加
  - 所得效果 (income effect):
    相對價格不變, 但實質所得 (效用水準) 上升時, 消費量之變動

替代效果與所得效果



- 原選擇點為 e, 牛肉由 100 元下跌為 80 元時, 消費選擇由 e 點至 f 點的變動可拆成兩部分:
  - 替代效果: e 至 g, 效用維持不變, 但牛肉變便宜
    所得效果: g 至 f, 相對價格不變, 但實質所得上升 (預算線外移)

替代效果與所得效果

	替代效果 (SE) (e 點至 g 點)	+	所得效果 (IE) (g 點至 f 點)	=	綜合影響 (e 點至 f 點)
牛肉	牛肉相對較便宜, 消費量增加。		實質所得增加, 消費量增加。		替代效果與所得效果影響方向相同, 故消費量增加。
雞肉	雞肉相對較貴, 消費量減少		實質所得增加, 消費增加。		替代效果與所得效果影響方向相反, 故變動不確定;但本圖畫出消費量減少之情況。

- 牛肉價格下跌, 替代效果 (SE) 與所得效果 (IE) 同方向, 故消費量增加
- 雞肉消費量之變動視 SE 與 IE 何者較大
- 本例, 雞肉消費量減少, 表示 SE 大於 IE