

4.  $P_p < MI_p \Leftrightarrow L_q > 1$ 

由前段可知：無法判定兩期福利水準的高低。

## 例 9-4

軍公教調薪若按物價水準上漲率而調整，那麼按 Laspeyres 物價指數或 Paasche 物價指數調整的結果有何差異？（假設前一期是基期）

## 解

調薪幅度  $(MI_p - 1) = \text{Laspeyres 物價上漲率}(L_p - 1) \Leftrightarrow MI_p = L_p$ ，故計算期福利較高，福利上升。

調薪幅度  $(MI_p - 1) = \text{Paasche 物價上漲率}(P_p - 1) \Leftrightarrow MI_p = P_p$ ，故基期福利較高，福利下降。

例 9-4 的引申涵義為：若按 Laspeyres 物價指數來調薪，會使人們比物價上漲前的效用還高，因此一定是調薪過多；而調薪過多，則是因為高估了物價上漲率所帶來的痛苦，所以  $L_p$  會有高估物價上漲所增加的生活成本。同理， $P_p$  則有低估物價上漲所增加的生活成本。有鑑於一個高估、一個低估物價上漲所增加的生活成本，經濟學中有另一個折衷的物價指數公式，稱為 Fisher 理想物價指數 (Fisher idea price index)，此物價指數即為 Laspeyres 物價指數與 Paasche 物價指數的幾何平均數，即：

$$F_p = \sqrt{L_p \times P_p} \quad (9-12)$$

 A.1(B)(C)

Observation  
room 觀察室 9

## COLAs：退休年金調整之討論

如果所得維持不變，隨著物價的上漲，消費者的購買能力將被侵蝕，福利水準隨之下降。因此，對於依靠領取退休年金生活的人日子將更加艱苦，所以多數國家都會制定按照消費者物價指數來調整退休年金的金額；同樣的，工人的福利也會因物價上漲而下降，因此勞資雙方也可能會依據物價變

動率來作為談判薪資的依據。第五節利用價格指數說明了按 Laspeyres 物價指數調薪無法真實地反映生活成本，而本觀察室將進一步利用第 5 章的圖形分析來說明：物價上漲時應如何調整所得以維持生活水準的不變，也就是經濟學中所討論的生活成本的調整 (cost-of living adjustments, COLAs)。

為了具體說明，我們假設小英在2010年退休，退休金為每年1,200元，她將這1,200元用來購買麵包(X)與衣服(Y)，麵包與衣服的價格分別為10元與20元，預算線為圖9-8(a)中的  $H_A$ 。在2010年當她消費60個麵包、30件衣服，可獲得1800單位效用 ( $U_A$ )，相關資料如表9-5第(1)列所示。若2011年麵包與衣服價格均漲至25元，如果她的退休金依舊是每年1,200元而未調整，預算線為將內移至  $H_E$ ，她只能消費24個麵包、24件衣服，而滿足感下降至576單位效用 ( $U_E$ )，如表9-5第(2)列所示。可見物

價上漲、所得不變將導致她的福利下降。而我們面對的問題是：①如果按消費者物價指數 (Laspeyres 物價指數) 來調整，小英的退休金應調高多少？②如果退休金按消費者物價指數來調整，真的會使小英的滿足感維持在2010年的1800單位效用嗎？

先來看第一個問題，假設2010年為基期年，則2011年消費者物價指數 (或  $L_P$ ) 的計算方式如下：

$$CPI_{2011} = \frac{P_{X,2011} \times X_{2010} + P_{Y,2011} \times Y_{2010}}{P_{X,2010} \times X_{2010} + P_{Y,2010} \times Y_{2010}} \quad (9-13)$$

圖 9-8 生活成本調整

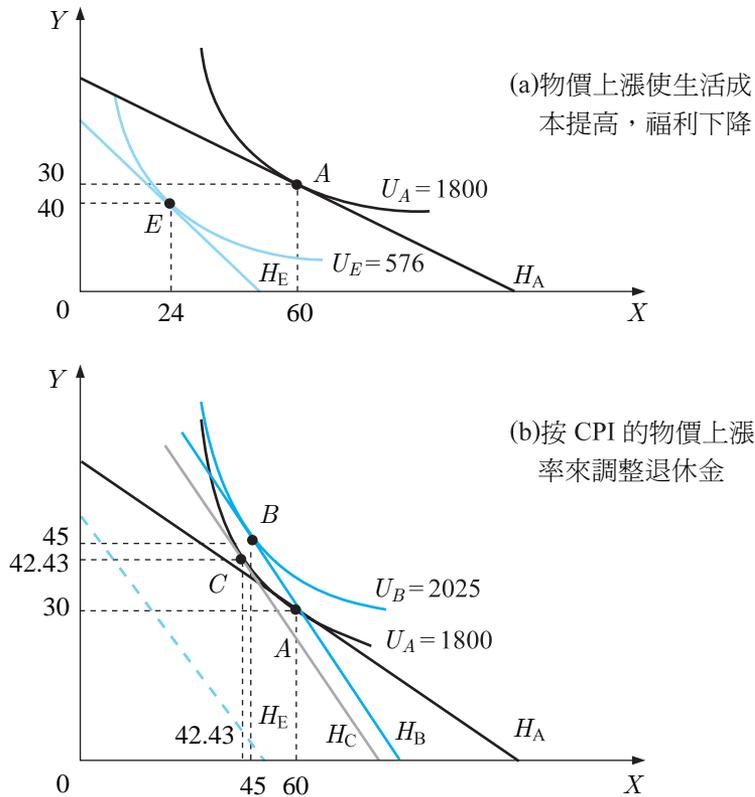


表 9-5 COLAs 釋例

項目	$P_X$	$P_Y$	$M$	$X^*$	$Y^*$	$U=XY$
2010 年 原始狀態(1)	10	20	1200	60	30	1800
2011 年 退休金未調整(2)	25	25	1200	24	24	576
2011 年 退休金按 <i>CPI</i> 調整(3)	25	25	2250	45	45	2025
2011 年 退休金按真實生活 成本調整(4)	25	25	2121.5	42.43	42.43	1800

上式的分母表示 2010 年小英實際的支出情形，由表 9-5 可知為 1,200 元(= \$10 × 60 + \$20 × 30)；而分子表示她與去年同樣消費消費 60 個麵包、30 件衣服，如果用 2011 年（也就是計算年）的物價來計算時所需的金額，由表 9-5 可知等於 2,250 元(= \$25 × 60 + \$25 × 30)。根據(9-13)式可知  $CPI_{2011} = 1.875$ ，這意味著平均而言，2011 年的生活成本（或平均物價）比去年高了 87.5%。因此如果按 *CPI* 來調整，2011 年的退休金應比 2010 年時調漲 87.5%，即 2011 年調整後的退休金應等於 2,250 元(=\$1,200

× 1.875)。

接著看第二個問題。由表 9-5 第(3)列可知：當 2011 年小英退休金按 *CPI* 調整至 2,250 元後，(a)圖中的  $H_E$  的預算線將平行外移至(b)圖中通過  $A$  點的  $H_B$ <sup>5</sup>，她會消費 45 個麵包、45 件衣服，即(b)圖中的  $B$  點，並可獲得 2025 單位效用，明顯看出調整退休金後的福利水準比去年還高( $U_B > U_A$ )。由此可知按照 *CPI* 來調整時，會高估了她在 2011 年所需的生活成本（與例 9-4 結果相同）。那麼退休金應該調整多少才能真實反映她在 2011 年的生活成本，使得

<sup>5</sup> 2011 年調整後的預算線方程式為  $M_{2011} = P_{X,2011} \times X + P_{Y,2011} \times Y$ 。而若按 *CPI* 來調整退休金，即：

$$\begin{aligned} M_{2011} &= CPI_{2011} \times M_{2010} \\ &= \frac{P_{X,2011} \times X_{2010} + P_{Y,2011} \times Y_{2010}}{P_{X,2010} \times X_{2010} + P_{Y,2010} \times Y_{2010}} \times (P_{X,2010} \times X_{2010} + P_{Y,2010} \times Y_{2010}) \\ &= P_{X,2011} \times X_{2010} + P_{Y,2011} \times Y_{2010} \end{aligned}$$

故  $M_{2011} = P_{X,2011} \times X_{2010} + P_{Y,2011} \times Y_{2010}$ 。與前述預算線方程式( $M_{2011} = P_{X,2011} \times X + P_{Y,2011} \times Y$ )對照，便可知道按 *CPI* 調整退休金後的預算線一定通過  $A$  點。

她在調整後的滿足感依舊是價格上漲前（2010年）的1800單位效用呢？由(b)圖可看，出當退休年金只需調整至預算線為 $H_C$ ，便可發現可以維持小英2010年的滿足感（1800單位效用）。此時小英將消費約42.43個麵包、42.43件衣服<sup>⑥</sup>，只需約2,121.5元的所得。而按照 $H_C$ 所調整的生活指數稱為**真實的生活成本指數**(true cost-of-living index)，真實的生活成本可定義為：

$$\text{True cost-of-living index} = \frac{\text{計算年物價下達到基期年效用的最小支出金額}}{\text{基期年的支出金額}} \quad (9-14)$$

表 9-5 中的真實生活成本指數約為 1.768(=  $\frac{\$2,121.5}{\$1,200}$ )。這表示 2011 年只需調漲退休年金 76.8% 即可維持她在 2010 年的福利水準。而按  $CPI$  調整 87.5% 是過度調整了

10.7%！造成  $CPI$  過度調整的原因在於麵包相對變得昂貴時（麵包相對價格由 0.5 增加至 1），小英如果藉由多消費衣服來替代麵包的消費，若要達到  $U_A$  的滿足感時，所需要的所得只需要 2,121.5 元；然而  $CPI$  在計算時，依舊按價格變動前的消費組合（ $A$  組合）來當權數，無法產生前述的「多消費衣服以替代麵包」的行為，因而誤以為維持小英原先的滿足感需要 2,250 元的所得，導致了過度調整的情形。而按  $CPI$  來調整生活成本與真實生活成本指數來調整生活成本的誤差稱為**替代偏誤**(substitution bias)。此外，按  $CPI$  來調整生活成本時，除了前述替代偏誤的缺點外，還有對於折扣性商品的價格估算可能錯誤，以及不能適切地反映出品質改善及未能將新商品納入考量（尤其是電腦及藥品）等缺點。

## Keywords

### 重。要。名。詞

直接顯示性偏好	間接顯示性偏好	顯示性偏好原理	顯示性偏好弱公理
顯示性偏好強公理	Laspeyres 數量指數	Paasche 數量指數	Laspeyres 價格指數
Paasche 價格指數	貨幣所得價格指數	消費者物價指數	GDP 平減指數
真實的生活成本	替代偏誤	Fisher 理想物價指數	

<sup>⑥</sup>  $C$  點座標的求法則用到下列兩個條件：①相切條件： $\frac{Y}{X} = \frac{25}{25}$ ；與②滿足感為 1800 單位的條件： $XY = 1800$ 。