

OECD-FAO對 2009-2018 年國際農產品市場之預測*

吳榮杰

壹、綜觀國際農產品市場

2009 年 OECD-FAO 對全球農產品市場的預測是在全球史無前例的經濟風暴下進行的。雖然預測時已把嚴重的全球經濟衰退納入考量，並預期 2010 年以後經濟會逐漸復甦，但由於總體經濟情況瞬息萬變，故解讀這些預測時仍須特別小心。

2008 年的高糧價對全球經濟造成衝擊，特別是對於經濟脆弱的國家；有些國家對於國際市場是否能在可負擔的價格下提供足夠糧食量存有疑慮。雖然最近農產品價格已明顯下降，但一些開發中國家的糧食價格在 2009 年仍維持高檔。

此波金融風暴之前，總體經濟因素對世界農業的影響從未如此大。在世界經濟互相依賴的情況下，蔓延影響至各種商品、各個國家。而未來幾年的國際總體經濟情況預期仍將會持續維持混亂的現象。本節從目前各種農產品市場供需概況著手，再進一步論及未來價格預測趨勢及展望。

在去年的高價危機餘波之後，全球農產品產量提迅速反應而提升。以穀類(cereal)為例，其全球產量上升了 7%。但並非所有農民都受到高國際糧價的引導而增產，因為國際高糧價並沒有機會傳遞至很多地區。已開發國家的穀物生產增加超過 13%，而在開發中國家則僅增加 2%。

這個現象顯示了生產性農業政策的改革與額外投資的不足，在開發中國家尤其顯著。特別是在低度開發國家(Least Developed Countries, LDCs)，結構性問題將持續限制其生產能力。從基本糧食進口的預期成長可以看出：這些國家人口快速上升，而糧食產量卻無法跟上其境內需求。

儘管經濟前瞻並不樂觀，且能源價格也比上一次預測時低很多，但預期未來十年(2009-18 平均)國際主要農產品價格(不論是實質或名目價格)仍比 2007-08 價格高峰前(1997-2006 平均)還高，雖然會比 2007-08 價格高峰期的平均水準低。但許多畜產品的實質價格在未來

* 本文部分內容摘譯自 OECD-FAO Agricultural Outlook, 2009-2018。

十年平均水準會比 2007-08 降低很多，而接近 1997-2006 平均水準(圖 1、圖 2)。

乳酪、脫脂奶粉、奶油、稻米以及小麥等農產品的生產者將會面對比起 2007-08 年明顯較低的平均價格。不過 OECD-FAO 也預期這些產品未來 10 年將有高於 1997-2006 年間水準的平均名目價格，其中植物油增加最多。平均而言，除了豬肉外的所有產品之平均名目價格將會高出 1997-2006 年間之水準 20%或是更多。原油價格有相同的趨勢，雖低於近期的價格高峰，預期價格卻幾乎是 1997-2006 年間價格之兩倍。然而，OECD-FAO 也假設原油價格會回到每桶 100 美元(如同去年預測時之假設)，如此一來，將使作物價格額外上升約 20-30%，畜產品價格上升約 10%。

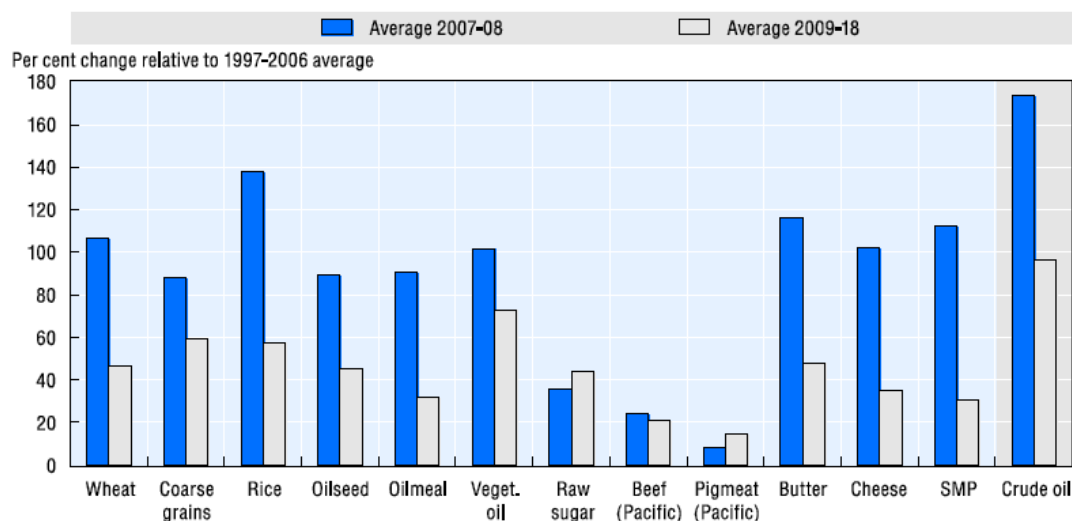


圖 1 預期之國際農產品平均名目價格

資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook, 2009-2018。

預期之農產品平均實質價格將低於 2007-08 年之平均水準(圖 2)。與 2007-08 年高峰相比，稻米、小麥、奶油、起司與脫脂奶粉等價格之下降幅度最大；豬肉與牛肉的平均實質價格甚至低於 1997-2006 年之平均水準。另外，未來十年的原油實質價格雖比 2007-08 年低很多，但仍將高出 1997-2006 年之平均水準約 60%。

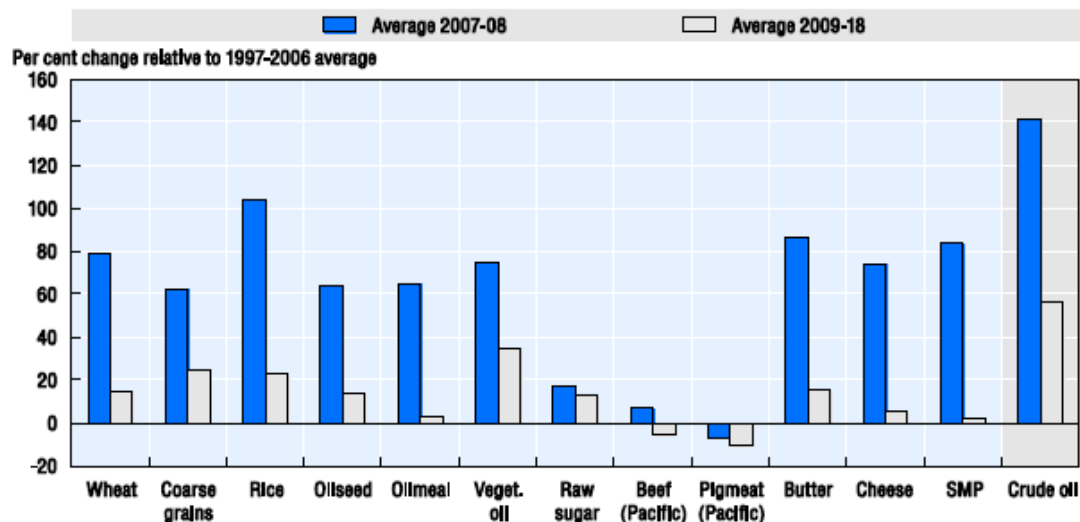


圖 2 預期之國際農產品平均實質價格

資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook, 2009-2018。

大部分商品的價格在 2007-08 年急速增加，加上氣候變遷對世界農業的危害突顯了未來開發中國家糧食取得性的不穩定。不過，OECD-FAO 預測未來十年全球將至少增加 10% 的農產品供給(如圖 3 作物供給與圖 4 畜產品供給)。相較於 2006-08 年之平均水準，在 2018 年時，植物油的世界產量預計將會增長 40% 以上；油籽、油籽粉、禽肉、奶油以及全脂奶粉預期會增長 30% 以上。除了小麥與雜糧，其餘農產品生產量的增加將會從已開發國家移往新興的或中度所得的開發中國家，這樣的現象在肉類與乳製品類尤其明顯。

受到人口急速成長與所得增加的影響，農產品消費量的成長也將移往開發中世界。與 2006-08 年平均消費水準相比，2018 年時開發中國家對油籽粉的消費量將增加將近 60%，同時禽肉與奶油的消費量將增加約 50%，植物油的消費量將增加約 40%。

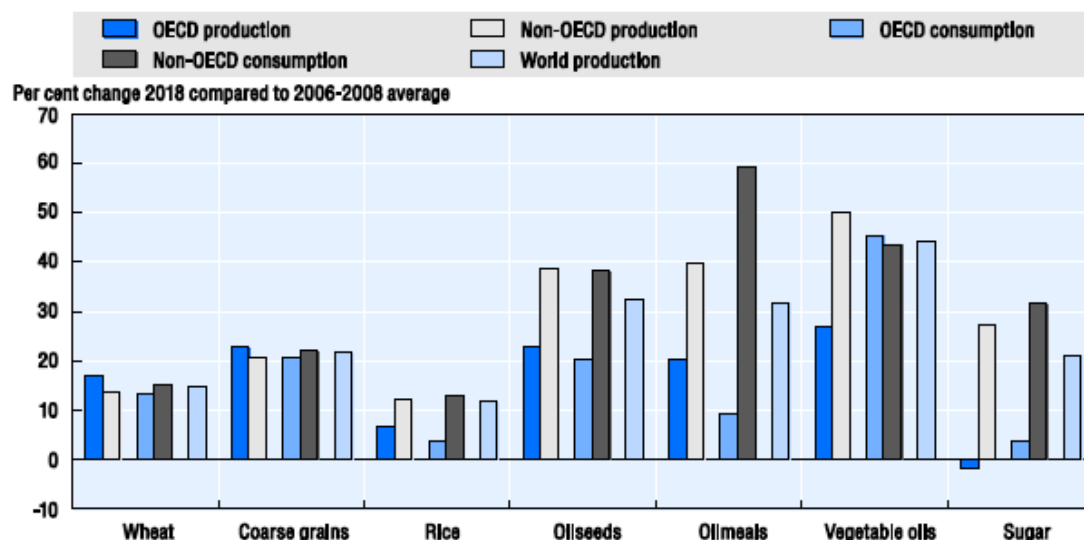


圖 3 2006-08 到 2018 年之作物生產與消費量成長百分比
資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook, 2009-2018。

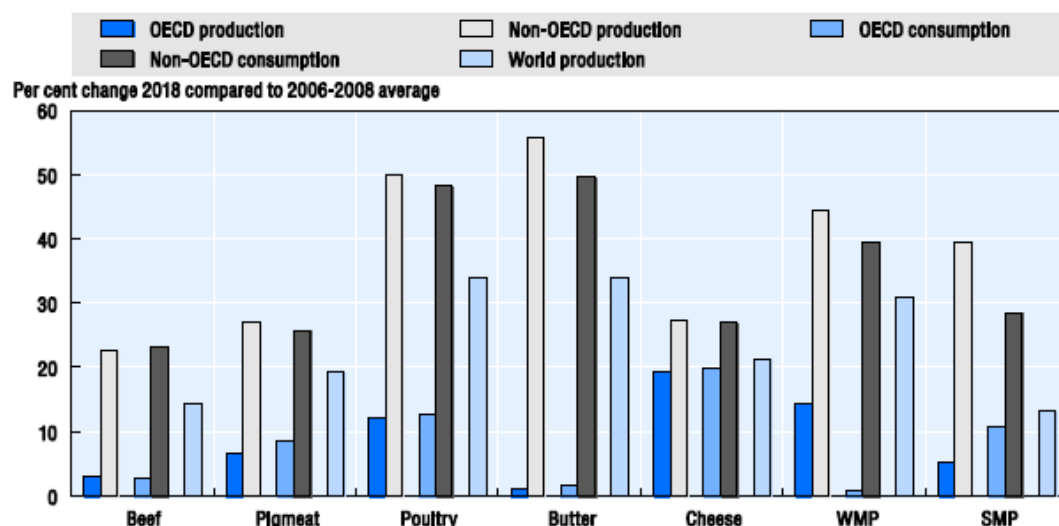


圖 4 2006-08 到 2018 年禽畜產品之生產與消費量成長百分比
資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook, 2009-2018。

由於國際農產品生產量與消費量地域結構的改變，全球農產品出口的成長主要來自於具生產比較利益的開發中國家，而這些國家並非傳統農業出口國。圖 5 反應相對於 2006-08 年間，2018 年時出口量的變動百分比。可以看出未來 10 年間，國際貿易會發揮其功能，將商品送往需要的地區，但是 OECD 國家的奶油與雜糧出口量在 2018 年時將會降低至 2006-08 年之水準以下。相反的，大部份的米、小麥以及油籽粉(特別是油籽粉)，仍由 OECD 國家出口。有趣的是，未來 10 年內，非 OECD 國家之具附加價值的農產品與食品(諸如牛肉、豬肉、

禽肉、奶油、乳酪、脫脂奶粉以及全脂奶粉)被預期具有最快速的成長力，即使不是最大出口集團。

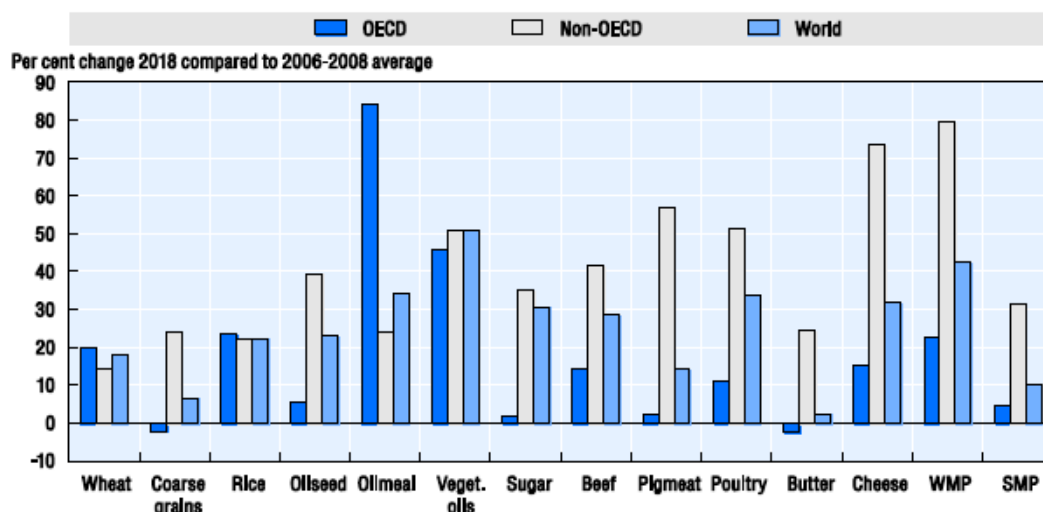


圖 5 2006-08 到 2018 年各國出口量成長百分比

資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook, 2009-2018。

貳、國際農業商品市場之主要趨勢

一、穀物市場將達到新的均衡

即使產量在已開發與開發中國家並不平均，2008 年的小麥與雜糧作物仍達到空前的高產量。在其他條件不變下，更多的存貨應該能在 2009 全球的穀物(grain)產量回穩時提供緩衝，使其價格較為正常。2008 年預期以後將會有較低的價格，因此各國缺乏誘因去開發較不具生產力的土地或是以較高的成本增加投入去提高生產，但會使目前土地的生產結構產生變化，目前生產穀物或油籽作物之土地將會轉作更高報酬的作物。預期世界穀物產量的成長是由生產力的增加所造成，但是，預期單位產量的成長將不若過去 10 年。

觀察小麥與稻米的市場，顯示出主要食品的人均需求成長量降低，雖然目前正在下降的家庭所得對穀物的直接糧食消費量的影響有限，但其他部門對穀物的需求卻受到總體經濟風暴的更大影響。例如：生質燃料部門對能源原料(諸如美國的玉米與歐洲的小麥)的需求主要來自於政府法令的支持，而非與石油製品的競爭成功；飼料穀粒的需求主要受到畜產部門的影響，特別是在開發中國家，其未來消費量雖然仍將繼續成長，但是其成長速度依然會受到世界總體經濟的影響。

響而趨於和緩。

二、小麥的交易將促進穀物貿易的擴張

雖然受到經濟危機的影響，世界穀物貿易將在幾年後維持穩定。在未來十年內，假設市場能很快恢復信心，預期世界小麥交易量的平均年成長率約為 2%，美國、歐盟與澳洲決定了世界小麥的供給量，但在預測期間結束時，預期 CIS(Commonwealth of Independent States) 國家能夠主導小麥的出口量。開發中國家，如南亞、東亞、非洲、奈及利亞與埃及，將持續刺激世界小麥需求；沙烏地阿拉伯被預期為一穩定的進口國，因其將逐步淘汰國內的生產補貼政策。開發中國家人均所得的提高及全球人口的成長是糧食市場的支撐力，因全球需求成長超過其境內生產而使得其進口增加。但是一般來說，在某些國家(尤其是中國)，其小麥的人均消費量預計會持平甚至下降，因這些國家飲食習慣會隨著所得的上升逐漸改變為需要高附加價值的食品，而這個現象在大部份的 OECD 國家曾經出現過。

至於雜糧方面，預期開發中國家在經過幾年的緩和後，需求量將會恢復快速成長，因其畜產部門增加的飼料需求將帶動全球對雜糧作物的需求量。而這些國家的進口總和，預期會成長至 9700 萬公噸，接近四分之三的世界總需求量，其能夠補償已開發國家的預期需求衰退量。

三、生產力的提升有利於稻米部門成長，但氣候變遷卻可能阻礙其發展

2006-08 年間，稻米價格幾乎高出國際行情一倍以上，其背後的助長原因之一為政府的干預以及貿易障礙。不協調的政策干預顯然大多是為了保護國內市場不受到外來影響而設，但這樣只會造成國際稻米價格高漲以及波動幅度更加劇烈。

2007 年與 2008 年飛漲的稻米價格加上政府大力的生產支持，促使 2008 年稻田面積大量增加。此可證明稻米部門可以快速的反應經濟誘因以調整產量。預計未來幾年內，稻田會持續的擴張，特別是在那些目標是達到一定糧食自給率的國家。然而，在預測期間結束前，種植稻穀的土地將會略為減少，這個現象主要發生在現存較無效率的稻米部門，同時商業化耕作的稻穀土地面積預期會增加。另外，非洲撒哈拉沙漠以南地區(Sub-Saharan Africa)具有大量適合稻穀耕作的可用土地，其稻穀種植面積將會持續增加。OECD 國家將會因為較低的支持或是比較不利的生產條件，而緊縮其稻米生產。但是這樣的生產量降低情形並不會如過去 10 年般明顯，因其部門調整已大都完成。

與其他穀類作物相同，生產力的提升依然是造成稻米產量上升的主因，並且在 2018 年時預期產量將會提高 9%。基改、品種改良的影響力會因土壤地力的降低、土地、水源以及勞力的競爭加劇而被沖淡。稻米仍然為主要的糧食作物，且其重要性在世界各地將不斷提升。然而，在預測期間，一些以稻米為主食的地區(特別是亞洲)，其持續提升的所得以及多樣化的飲食習慣將會降低其人均稻米消費量約 2 公斤。其他地區稻米需求的上升將會增加貿易量，尤其是非洲撒哈拉以南(Sub-Saharan Africa)的國家。OECD 國家的總和稻米進口量預期會提高，因為政策改革帶來的生產量低落以及逐漸提高的消費量，而歐盟將占去 OECD 國家大部份的進口量。一些傳統的稻米出口國在預測期間可能會有些變動，但是東南亞一些低度開發國家(LDCs)將成為世界稻米重要的供給者。政府的干預很有可能再一次影響國際貿易以及價格；近期高價事件結束後，世界稻米庫存(carryover stocks)將會顯著的提高，但是預期庫存量仍不會達到 1990 年代的高水準。

四、 食用油的需求刺激油籽市場(oilseed complex)

在所有作物中，油籽商品的市場被視為會有最大的擴張力。在預測時期結束時(2018 年)，世界油籽生產量將達到 20 年前(1998 年)的兩倍。未來十年的成長率也相對高於其他作物，但是不會達到前 10 年的水準。大部分生產量的成長來自於巴西、歐盟以及阿根廷，而這些成長所需的土地來自於競爭作物的轉作、牧草的轉作以及其他新墾地。上述的景象在經過幾年較為艱困的環境後才會實現，特別是南美地區，由於受到不利的氣候條件以及農場流動性(farm liquidity)的問題所影響，價格取向的生產擴張將受到限制。然而，南美地區在世界油籽部門的重要性不應被低估，在 2009-18 年期間，巴西占世界油籽出口量百分比預期將從 30%上升至 39%，且取代美國成為最大出口國。此外，阿根廷不同的出口稅制將阻礙油籽出口，並刺激其國內榨油業發展，為未來油籽粉(oilmeal)與植物油的出口成長鋪路。

世界的油籽榨取量將取決於植物油的需求，而該部門的成長量很可能會超過油籽產量的增長速度。實際上，當克服經濟危機後，受到所得成長的推動，植物油(包含油籽作物與棕櫚)將會是此預測期間消費量成長速度最快的商品。大部分預期的需求成長來自於糧食部門，亞洲的開發中國家將占全球需求成長量的三分之二，但是陸續通過的生質能源法案仍然扮演著重要的角色。目前的預測指出，未來十年世界植物油的需求量中，作為生質燃料的引伸需求將占 20%。

相較於OECD國家已停滯的需求，開發中國家的畜產部門被預期為未來蛋白質飼料粉(protein meal)市場的主要需求來源。在預測期間結束時，預期中國將取代歐盟成為油籽粉(oilmeal)的最大消費地區。而巴西、CIS集團以及印度也會有大量的成長。後者(latter country)已有一段時間因為出口的利益而造成國內蛋白質飼料需求的降低，但這樣的情形預計在油籽粉價格相對低於飼料穀物時逆轉。在美國，油籽粉將與低成本的乾酒糟粕(dried distiller's grains)(生產酒精的副產品)競爭，而在2018年時有接近8%的油籽粉消費量將會被其所取代。儘管非OECD國家的消費量急速成長，但平均消費水準卻依然低於OECD國家。低度開發國家非草食性肉品生產量只占全球1%，其蛋白質油粉的使用也只占全球的0.5%。

五、政策改革與能源需求影響糖類市場

在去年大部分商品價格飛漲時，糖類價格卻維持在相對低點。如果近期的歷史可作為殷鑑，許多非糖類因素(non-sugar factor)，包含原油與其他商品的展望、匯率與運費水準的發展均影響糖類產業的出口競爭力；糖的期貨市場與金融市場進一步的整合，預期將持續影響糖價及其波動幅度。由於面臨了許多除了傳統市場原則之外的價格決定因素，因此，糖市場將進入一個極度不穩定與不確定的時期。在歐盟與北美這些糖類主要的生產與貿易地區，其對糖類部門不斷的政策改革使得未來糖類市場更加渾沌不明。

世界甘蔗生產量將會提升，在2018年時，其總和產出(combined output)將上升2%。蔗糖的生產會增加多少則主要決定於巴西(全球糖類生產、貿易主導者，且為以甘蔗汁製造酒精的主要生產者)會把多少甘蔗拿來生產酒精。另一方面，由於政策改革，歐盟地區的甜菜種植預期將會緊縮。

相較於其他商品，糖類的需求受到世界價格改變的影響相對較小，但是卻越來越受到所得改變的影響。2009年發生世界金融危機時，預期將衝擊糖類的人均消費量，但是開發中國家的高需求量將因快速的人口成長而不變，並且飲食習慣改變傾向使用方便、用糖處理過的糧食。而OECD國家則預期有相反的發展情形，不僅人口成長衰退，飲食習慣也偏向健康而降低對糖類的消費量。實際上，在預測期間，非OECD國家將成為主要生產與消費糖的地區，2018年時，這些國家的生產與消費市場的總量可能會上升至世界總量的80%。

由於產業結構的改變造成糖類生產以及甜菜種植面積的下降，因此歐盟將成為全球最大進口糖的地區。在北美自由貿易協定(North

American Free Trade Agreement, NAFTA)的規範下，美國與墨西哥的糖精(sweetener)市場在 2008 年已完全整合；同年美國新的多年期農業法案—糧食、保育與能源法案(multi-year farm legislation, the FCE Act)亦同時生效。預期將促使美國市場內的價格提高並刺激更多透過 NAFTA 來自墨西哥的糖的進口。預期美國將重新成為糖的主要淨進口國(如同歐盟)，進口來源地區將包含一些非 NAFTA 的國家。

巴西由於擁有低廉的生產成本以及大量可能加入生產的額外土地，因此其糖生產量預期在預測期間(未來十年)將會成長約 36%，也可能因而刺激更高的出口量。整體結果取決於酒精與糖的相對價格，至 2018 年時，預期有 60%的甘蔗將用於酒精的生產。

六、 非 OECD 國家對禽肉與豬肉的需求將支撐全球肉品部門

肉品價格也是去年高價趨勢中的例外。過高的飼料價格壓縮了畜牧業的利潤率，有些農場甚至為了將畜群變現而提高供給，進一步拉低了肉品價格。這類型的額外供給抵銷了價格上升的壓力。也有些農場經由屠宰後不再補充飼養來縮小經營規模。但或許造成價格下跌的主要因素是經濟衰退所帶來的購買力下降，使得需求緊縮。當面臨所得減少，消費者會傾向消費較為便宜的肉類產品。

等到度過經濟衰退，則非 OECD 國家將適當提高肉品的生產與消費量，且 OECD 國家的肉品市場會有更穩定的成長。整體說來，全球肉品生產量將以略低於 2%的水準成長，該成長率比過去 10 年更加緩慢。非 OECD 國家的肉品生產量的成長速度約為 OECD 國家的兩倍，預期約有 87%的全球生產量將來自於非 OECD 國家。新的投資、具有大畜養量的建築、改善的公共建設、現代化、集約且整合型的生產技術的引進，這些因素均為非 OECD 國家提升產量的主要因素。在禽肉方面，也有相同的影響因素，尤其是在新興經濟體的中國、巴西、印度以及一些能夠降低其對肉品的進口依賴度的 CIS 集團國家。有些新興國家(特別是巴西)，將會增加其在國際肉品市場上的供給量。巴西擁有豐富的土地資源、資本以及技術，再結合政策的變革與疾病的控管，預期巴西將在預測期間結束時(十年後)達到世界肉品出口量的三分之一；並因此而提高全球 25%(相對於 2006-08 年)的肉品貿易量。少數的主要出口國(包含美國、加拿大、阿根廷、澳洲以及巴西)，仍然會是世界市場的主要貿易者。相較之下，由於政策變革與國內消費量的提高，歐盟的出口量預期會降低。

開發中國家購買力的恢復，將促使其飲食習慣改變為更加偏好蛋白質食品 and 額外的動物性蛋白質，並減少主食與植物性蛋白質的攝

取。整體來說，開發中國家的肉品消費成長量預期將占全球成長量的 82%，這些成長主要發生在亞洲與太平洋地區，特別是中國與以巴西為首的拉丁美洲。這樣的成長反應出，比較便宜的動物性蛋白質來源(禽肉與豬肉)之消費量將提高。雖然在短期內信貸危機會減緩肉品的貿易量，但預期在此預測期間許多開發中國家對肉品的進口依賴度將會因需求超過其境內生產能量而提高。到 2018 年時，美國將成為世界最大的肉品進口國，緊追在後者為日本和歐盟。

另一個與肉類需求發展趨勢相關的因素為各地既有的消費者偏好。例如：亞洲地區的國家其豬肉消費量向來都很高，則豬肉消費量的成長率將會高於其他肉類；同樣的，在東非地區牛肉生產量很重要，因此即使受到國際價格上漲的影響，消費者依然較偏好消費牛肉。

七、開發中國家乳製品的產量將會成長，但只有少數國家會擴張其出口

在 2007 年中期，國際乳製品價格自高峰急遽下跌達二分之一，甚至三分之二。價格因為產量增加及需求減少而下跌。經濟緊縮預期在短期內會使需求下降，並給乳製品價格帶來下跌的壓力；但是在經濟復甦後，預計價格將會回升。開發中國家對乳製品的消費量將會擴增，而造成需求上升的原因不僅是所得與人口的增加，偏好改變、飲食習慣的改變以及飲食多元化等因素都會隨著經濟成長、都市化而提升。乳製品市場行銷的成長、商品及零售管道的增加也將強化上述因素。因此，在預測期間，乳製品將成為農產品中消費成長率最高的商品。

未來乳製品部門將變得更有競爭力，也更能反應市場訊息。投資與結構的改善造成開發中國家乳製品的供給潛能上升，這個現象將增加產量以及改善境內運銷供應鏈，也會使這些國家在全球市場中更有競爭力。在預測期間，牛奶的產量將會提高，而預計非 OECD 國家的成長量將占總成長量的 81%。大部分的成長來自於亞洲(包含世界產量最高的印度)，也包含中國以及巴基斯坦。牛奶產量的提高有助於南亞(印度以及巴基斯坦)奶油產量的提高，以及提高東南亞(中國)全脂奶粉(WMP)的產量；前述兩種商品與兩個地區將帶動全球乳製品的擴張。預期因為巴西也將提高全脂奶粉的產量，而促進全球乳製品產量。然而，受到經濟危機影響與金融信貸限制，在開發中國家，牛奶產量的成長以及需要多少投資量仍然不確定。

紐西蘭依然是 OECD 國家中牛奶生產成長最快的國家。由於未來乳製品前景一片看好，澳洲將在 2009 年增加其乳牛數量，這是近

年來的第一次，但是此項行為將取決於其未來可用水量。國家政策預期將影響乳製品的未來展望，例如：歐盟決定在 2015 年廢止已存在很久的牛奶生產配額制度，這將促使有效率的生產者擴張其生產規模。又例如：美國透過 2008 年農業法案(US Farm Act, 也稱為 FCE Act) 加強對牛奶生產者的支持，美國的牛奶生產成長量將占 OECD 國家牛奶成長量的 40% 以上。

雖然預期貿易會成長，但因為國際乳品市場將維持其“淺碟市場”的特質，所以價格很容易波動。所有乳製品的世界出口量預計都會成長，而部份開發中國家將會侵蝕一些傳統的 OECD 出口國家 (像是紐西蘭、澳洲、歐盟以及美國) 的市場佔有率。預期國際乳製品貿易結構將會增加對全脂奶粉商品以及具有附加價值的商品的偏好，這個現象給了 Mercosur 國家(阿根廷、巴西以及烏拉圭)挑戰傳統出口國的機會。

進口市場相對於出口市場顯得較無條理可尋。六個最大的乳製品進口國，其進口量預期將佔有近一半的世界市場貿易量。開發中國家預期將擁有全球 WMP 96 % 的貿易量、SMP(脫脂奶粉)92% 的貿易量、奶油 57% 的貿易量以及乳酪 44% 的出口量。對於開發中國家來說，如何維持乳製品健康安全的形象是未來努力的重點。而對乳製品品質與安全的確保之必要性來自於供應鏈中不同階段的生產者都將面對更嚴格的檢驗規定。

八、政策的制定對生質燃料需求的影響大於市場力量

生質燃料的成長來自於定量法案的推動(不論是與石油的混合比率或是生質燃料占全國運輸燃料最低使用量標準的規定)。在這樣的環境下，其他像是原料價格、原油價格、以及政策規範以外的其他因素，都顯得沒那麼重要。此外，有兩個因素為生質燃料帶來不確定性：一是第二代生質燃料的商業化速度；二是在糧食安全、生質燃料、經濟及環境議題的考量下，生質燃料法案的撤銷。

生質燃料供給是否存在商業可行性，一直是除了巴西之外世界其他部門的挑戰。近期的發展顯示，雖然原料價格下降，但是原油價格也下跌的情形使得生質燃料與石化燃料的競爭感到吃力。這其實並不令人驚訝，因此公共的支持措施(public support measures)將會是在預測期間生質酒精與生質柴油市場的重要驅動力量。

世界總運輸燃料的使用量加上柴油燃料的使用量上升，以及由法案所刺激出來的運輸用的混和燃料需求，這些因素使得全球的生質燃料會有大幅度的成長，預期 2018 年時將達到 1920 億公升，其中酒精

占 1480 億公升，生質柴油則佔 440 億公升；而這個數字將超越基準年水準的兩倍。儘管近來的原油價格下跌，生質柴油在未來預測期間的價格將溫和增加。

2008 年世界酒精的參考價格為 USD 48/hl¹，預計在今年將下降約五分之一，然後維持上升的趨勢直至 2018 年。透過法案的影響，特別是美國與歐盟，將使得生質柴油的參考價格維持在高於石化燃料生產成本的水準，國際生質柴油價格預期將會在 2009 年時下降，然後穩定上升至 2018 年。

九、美國、巴西與歐盟將持續主導生質燃料

美國通過了“能源獨立及安全法”(Energy Independence and Security Act, EISA)，以及“可再生燃料標準”(Renewable Fuel Standard)，將使得 2018 年時其國內的酒精產量達到 630 億公升，相較 2008 年成長 83%。2018 年，纖維酒精預期有 54 億公升的生產量，但仍不及 265 億公升的需求。歐盟預計在 2020 年時全面實施交通工具所使用的燃料必須加入 10% 的可再生能源(Renewable Energy Directive)，因此在 2018 年，酒精的使用量將顯著增加至汽油燃料的 6.6%。進口酒精將扮演越來越重要的角色，2018 年時，其進口量將達到 30 億公升。巴西的酒精部門將越來越出口導向，且生產量在未來十年以平均每年 9% 的速度在成長。由於巴西的甘蔗汁為最便宜的酒精原料，使其在國際市場上更有競爭力，而 2018 年時全球貿易量將達到 130 億公升。

歐盟過去比較注重生質柴油，在 2018 年時可達到替代 7.4% 柴油的使用量。因此，預期歐盟依然是世界最大的生質柴油市場，占有超過一半的全球生質柴油產量。固定不變的生質柴油需求將由日益增加的境內產量及境外進口來滿足。2012 年時，美國將強制規定國內生質柴油使用量達到 38 億公升，因此維持了生質柴油的高價格。相比之下，巴西的生質柴油使用量預計在 2018 年達到國內燃料使用量的 4%，而其 2006-08 年的使用量則不到 2%。

近期的高油價刺激出許多生質能源計畫，但這些計畫大部分在經濟危機開始、原油價格下跌、未來市場不穩定時，尤其在關注長期糧食安全的情況下被擱置下來。例如非洲撒哈拉以南的 *jatropha curcas* 原本被視為是有潛力的產物，在近年來受到激烈爭論，目前產量微乎其微。鑑於目前的投資環境，OECD-FAO Agricultural Outlook 對於許

¹ 假設運輸燃料消費是根據國際能源機構獲得的數據，national and other resource。並假設主要生產和使用生物燃料的國家的成長量接近或低於歷史趨勢。

多開發中國家生物燃料未來前景的看法是保守的。

十、農產品市場對高價格反應劇烈

2008 年的預測把重點放在所有農產品的實質價格幾乎都很高的情境上。但是各種影響價格的短中長期因素之重要性不斷在改變，越來越少的證據可以證明農產品實質價格已經歷了結構性的轉變而上升。這種(價格持續上漲的)趨勢如果要持續下去，影響農產品需求增加的力量必須超過生產的力量。但是去年市場的高價格卻刺激了顯著的供給回應，加上這次全球經濟的衰退，高供給的反應足以讓市場冷卻，但未來價格強烈波動的可能性則仍不能被排除。

長期以來，能源市場不斷影響作物的供給，特別是透過對肥料、生產與運輸成本的影響。然而隨著生質燃料部門的崛起，特別是在 OECD 國家重要作物生產與出口市場裡，穀物、油籽與糖等作物和原油市場建立了更動態的關係，並且生質燃料間接的成為這些作物的土地競爭作物。原油市場的變化將越來越明顯的影響作物價格。之前提到越來越多的重要生質燃料法案減低了原油市場與作物市場的關係，但原油價格仍深切影響作物的價格。此外，在總體經濟互相依賴與全球化的背景下，全球金融與經濟對國內市場的衝擊，顯示出經濟的脆弱性，而這樣的脆弱性深深的影響了在國際市場的競爭地位。最後，越來越頻繁的氣候變遷的干擾可能為生產提供更多的變數，並導致不穩定的貿易量，因而國際價格容易有更大的波動。

十一、生產力的上升以及更高的庫存將抑制價格，但卻受到能源部門帶來價格上漲的壓力

近年來世界穀類(cereal)庫存達到非常低的水準，預期在未來預測期間將會增加，穀物的庫存對使用比率(stock-to-use ratios)將達到 30%，稻米則為 22%，這應有助於緩衝或制約價格的上升變動。因此，預期小麥的實質價格會從高價以緩和的速度回到長期下降的趨勢。美國在 2015 年時，以玉米為基礎的酒精將達到最大產量，此後，雜糧的實質價格也會回到長期下降的趨勢。而關於稻米價格，其實質價格下降的趨勢將相當穩定，使得稻米將顯著比小麥昂貴。然而在預測期間，預期大多數的作物價格都會有上升的趨勢。

未來植物油的需求(食用、能源用)將上升，並對庫存占使用量比率造成下降壓力。在扣除通貨膨脹的影響後，油籽、油籽粉以及植物油的實質價格在預測期間將維持平穩，但是會高於長期趨勢的水準，尤其是植物油與油籽，其名目價格將會顯著增加。(圖 6)

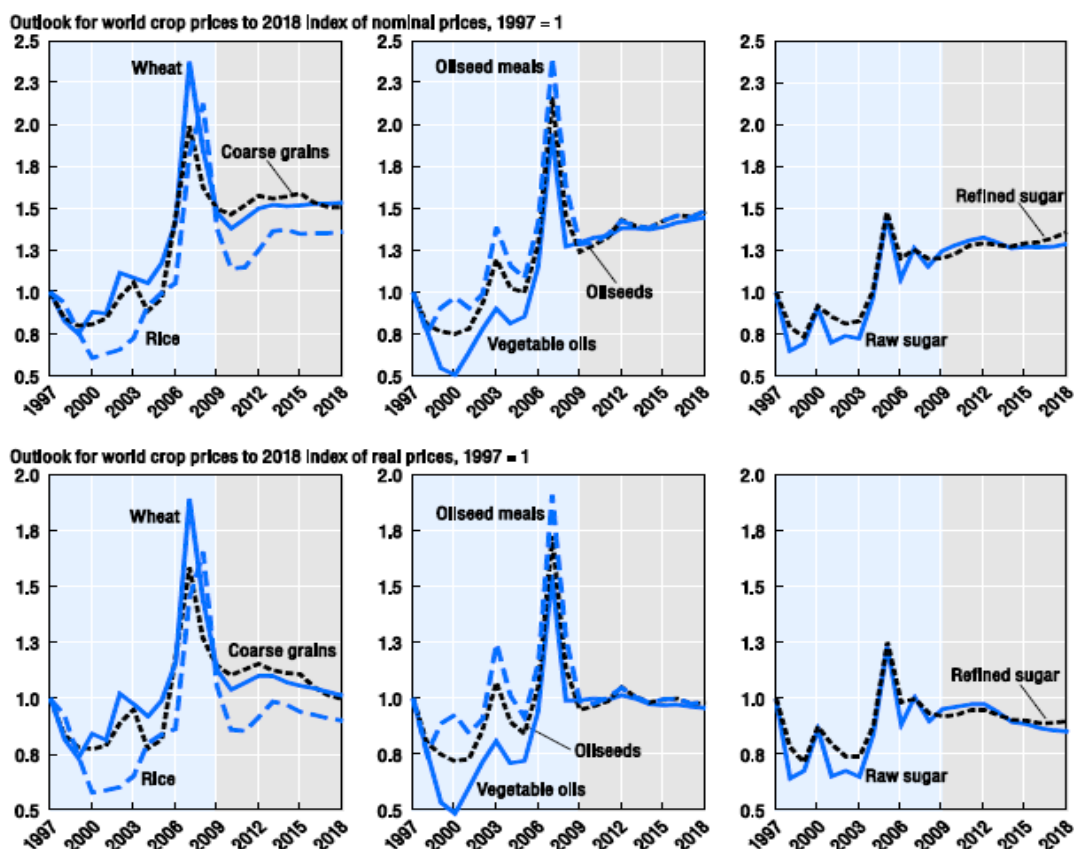


圖 6 世界作物之價格預測(至 2018 年)

資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook, 2009-2018。

十二、 砂糖價格以及其與白糖之價差將會增加

預期經濟緊縮使開發中國家的糖類消費量與進口量之成長速度降低，將造成在預測期間之未來中期糖價降低。不過，之後由於需求成長恢復伴隨著庫存量減少將使得糖價在預測期間末期時回升。當新的提煉技術投入生產時，預期短期內白糖的溢價空間將會被壓縮，但之後至 2018 年時粗糖原料上市增加且精煉成本上升，將造成白糖之供給相對變得緊縮。

十三、 肉品實質價格很可能下跌，而乳製品價格將穩定不變

受到所得下降、相對穩定的飼料價格以及國內肉品生產力成長等因素的影響，主要出口國家和傳統進口國家的肉品實質價格將會下跌；而名目價格預期在一開始會上升，但在預測期間之中期以後將會維持相對平穩。

受到全球所得上升的刺激，世界乳製品價格(甚至是實質價格)預期從 2011 年起會回升。價格的上升趨勢將在預測期間中期以後消

失，預期 2009-18 平均實質價格將些微高於 1997-2006 年之平均水準。(圖 7)

至少在未來 2-3 年，持續疲軟的經濟將會稍微抑制商品價格。由於糧食的所得彈性較小，因此未來的糧食的消費型態將不會有太大的改變，特別是在高所得的 OECD 國家。假設經濟衰退現象更為嚴重，則商品價格、生產量以及消費量將比原先之預測水準更低些，而畜產品生產者受到的影響將大於作物生產者。

對於可作為作物與生質燃料的玉米而言，由於作為飼料用而擁有較高的所得彈性使得其受到所得下跌之影響最大。此外，由於金融危機與信貸緊縮也會造成進口需求的降低。不過，信貸限制的影響已超出了 OECD-FAO 用來預測的 Aglink-Cosimo 模型的分析範圍。

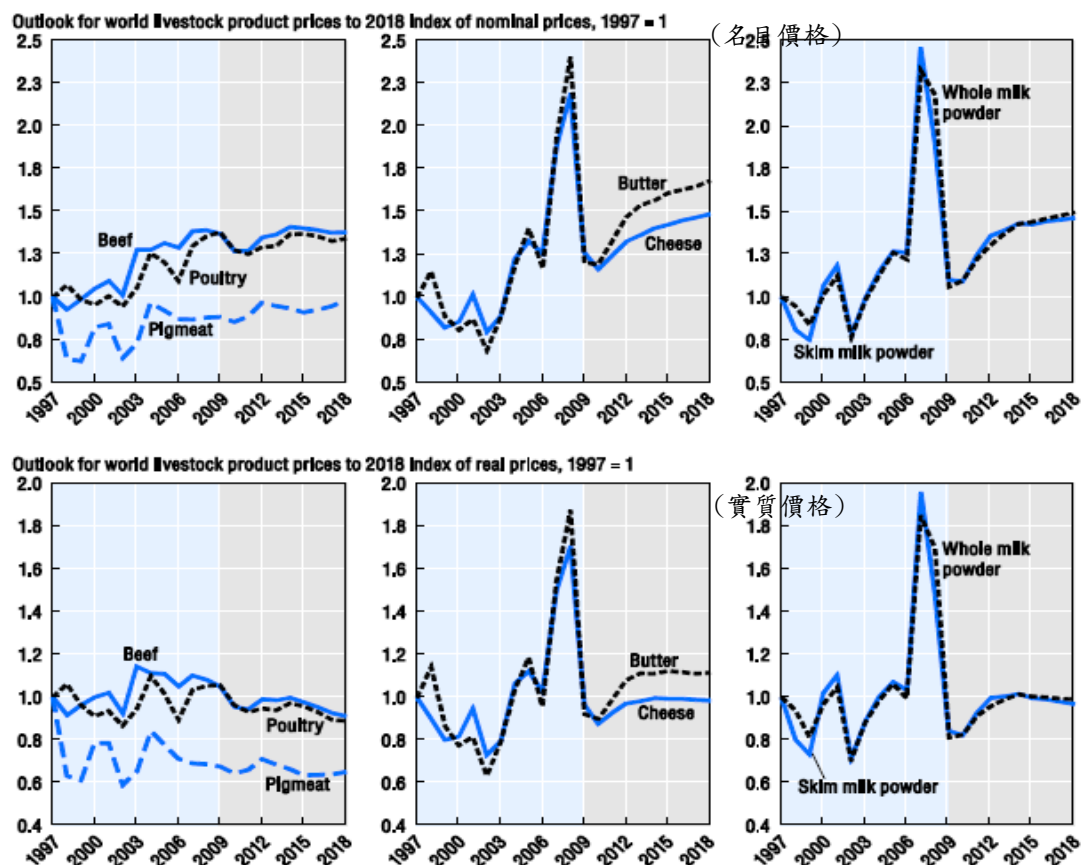


圖 7 世界禽畜產品之價格預測(至 2018 年)

資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook, 2009-2018。

參、國際糧食價格的主要趨勢

一、糧食價格雖維持在高檔，但已逐漸下降

2007-08 年商品價格上漲導致糧食價格急遽的增加，特別是在糧食加工形式較低的開發中國家。儘管近來糧食價格已下降，但還未普及於所有國家的糧食價格。在去年(截至 2009 年 2 月)，糧食價格的上漲率超過總體的通貨膨脹率，然而目前已緩和下來。

Outlook 雖未對糧食價格作推測，但很多人對商品市場如何影響糧食成本有相當大的興趣。因此，在商品價格降低以後，近來幾個月世界糧食價格如何變動是個很有啟發性的議題。此處對於糧食價格趨勢的描述是根據消費者價格指數(Consumer Price Index, CPI)，並在一固定的組合中簡化價格(零售價格)變動的情形。²

特定糧食的組合可用來反應不同城市地區的消費型態。因此，在消費者面臨決策的時候，該方法可以衡量出糧食成本的整體改變量。對低所得的國家來說，糧食占去了消費者支出中很大的部分，因此糧食一向是那些地區 CPI 的重要項目。更細節的討論則收錄在 OECD-FAO 農產品報告中的 Annex Tables。

二、糧食在 CPI 中有多重要？

糧食價格上升是整體的通貨膨脹中的一個重要成分，往往是工資或是其他所得援助津貼的指標。通貨膨脹的壓力，特別是食品價格的上漲，有時也會造成強烈的社會緊張狀態，因此，這些指標受到政府的密切關注。

由於每個國家有不同的家計支出，因此糧食的 CPI 所代表的重要度也有明顯的差異。在高所得國家，其糧食占 CPI 比重的範圍為 10-20%，但是在中低收入的國家則大幅提高，約為 40-60%。例如：2008 年斯里蘭卡的食物部分占 CPI 約 47%，馬拉威約 58%，印度約 47%，秘魯約 49%；但同時德國、英國與美國只有約 10%，而日本、墨西哥與西班牙約 20%。對不同社會經濟團體所作的消費者支出進行調查可以幫助我們了解糧食價格上升對一個社會帶來的影響，但是很少國家這麼做。

越來越高的糧食價格，代表人民將投入更多所得維持糧食的開銷，因此會剩餘更少的錢來消費其他財貨，像是房子、交通、衛生以及教育服務，而此現象在開發中國家尤為明顯。糧食的通貨膨脹因其

² OECD 國家的資料來源為 OECD Main Economic Indicators, April, 2009，而非 OECD 國家資料來自 national statistical services。

重要度以及易見度而仍是一個備受關注的經濟指標。因此，不論是支持收入和/或降低糧食成本，也不論 OECD 國家或非 OECD 國家，政府常常備有一系列廣泛的政策以因應糧食價格上漲。

三、消費者面對的糧食價格將會成長多快？

截至 2009 年 2 月，過去一年高漲的糧食價格，已在許多國家開始下跌。但在某些國家糧食價格仍持續上漲，像是日本、墨西哥、韓國以及英國，而非 OECD 國家則有加納，肯尼亞，印度，巴基斯坦和南非。大部份的國家糧食價格從 2008 年夏天起持續上升，雖然程度與速度都不相同，但這個現象是受到了商品價格(農業價格與油價)的影響。如果傳遞的速度很快、完整而且該國農產品的內容很多，則糧食價格會隨著商品價格不斷的迅速調整。但若是傳遞的速度很慢，則先前提到商品價格增加的效果也會出現延遲現象。這或許可以說明在商品價格下跌後，整體的價格才上升的現象。

最近三個月與六個月的期間顯示，糧食價格普遍上漲(food inflation)已經明顯減緩上漲，且有許多國家已經歷了負成長率的變化。(圖 8 與圖 9)。例如愛沙尼亞、中國、智利、孟加拉國、塞內加爾、巴基斯坦、美國、日本和西班牙，這些國家的食品價格指數變動為負值。糧食價格普遍上漲(food inflation)經歷了巨大的逆成長：從 2007 年的 20% 降到 2008 年的 -1.9%，而過去六個月甚至降低到 -4.75%，但是降低的速度已經趨緩。像是在巴西、俄羅斯以及印尼等國家，其糧食價格仍具有緩慢的成長速率，但是並沒有出現像中國一樣明顯的情形。

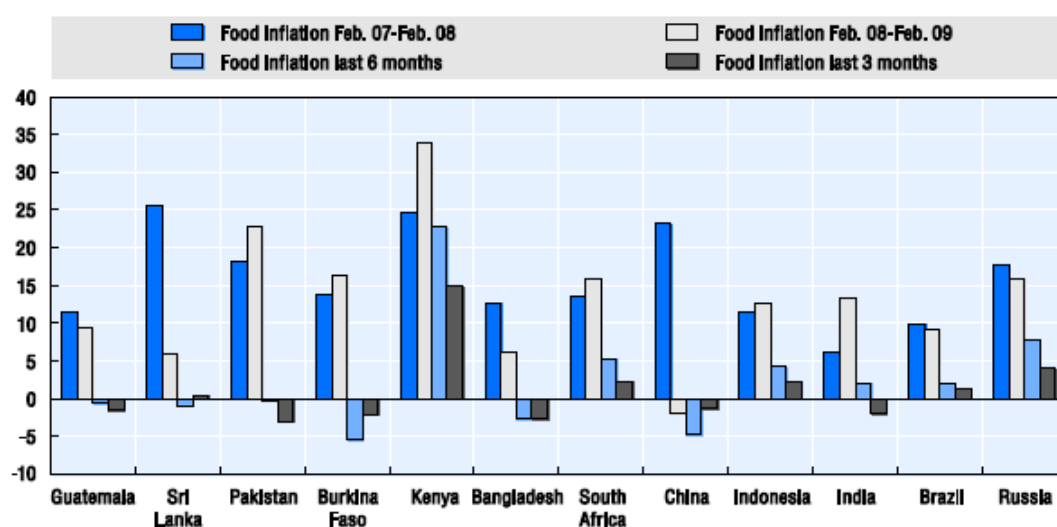


圖 8 選定之非 OECD 國家糧食價格上漲情形

資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook, 2009-2018。

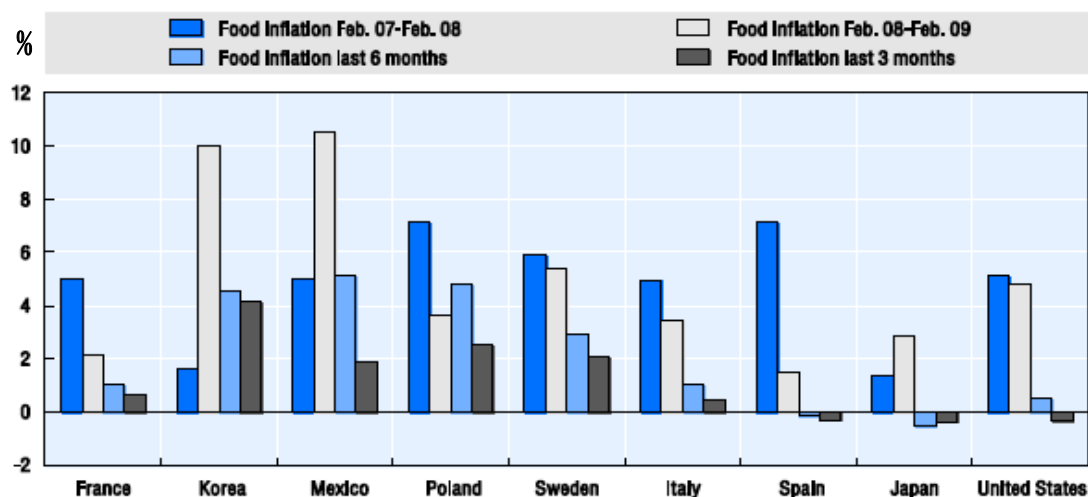


圖 9 選定之 OECD 國家糧食價格上漲情形

資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook, 2009-2018。

四、 糧食價格如何影響整體物價之上漲

在高所得的國家，2008 年到 2009 年 2 月間，其糧食價格影響整體物價上漲的效果很有限，一般約低於 1%(圖 10 與圖 11)。這不僅是因為相對溫和的糧食價格上漲，也因為糧食占消費者消費支出的比例小。在美國、義大利與日本，糧食價格影響整體物價上漲約 0.5%，而在瑞士、法國與德國其值更低於 0.3%。糧食價格影響整體物價上漲的比例在低所得的國家較大，例如，巴基斯坦之總體通貨膨脹率上升 21%，其中有 8%來自糧食價格的上升；而在巴西，總體通貨膨脹率為 5.9%，其中有 2.5%來自於糧食價格的上升。即使數字看來並不大，但其影響程度確實相當顯著。

以上簡短描述選定的國家食品價格變動對物價上漲的影響，其顯示糧食價格上漲減緩，而且在許多情況下，糧食價格出現普遍下跌現象。這樣的現象不應該被誤解為糧食價格在絕對數字上已大幅滑落，至少在這篇報告所選定的國家，其糧食價格指數仍高於 2007 年以前的水準。

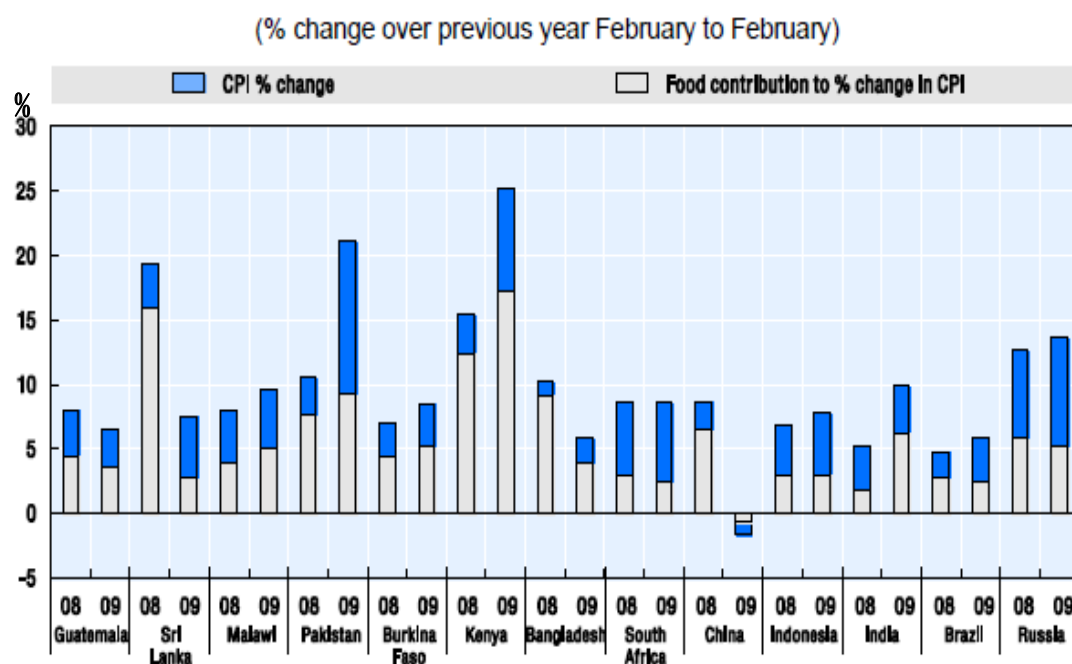


圖 10 選定之非 OECD 國家其糧食對通貨膨脹值之貢獻度
資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook, 2009-2018。

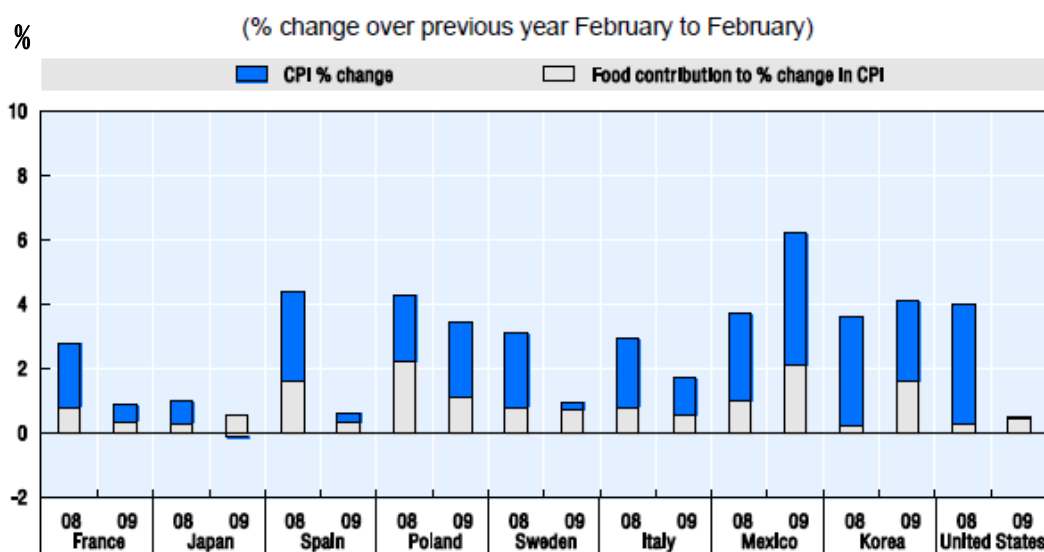


圖 11 選定之 OECD 國家其糧食對通貨膨脹值之貢獻度
資料來源：OECD-FAO Agricultural Outlook, 2009-2018。

五、糧食安全問題

OECD-FAO 的未來預測描繪出一個相當樂觀的國際農產品市場：相對於其他部門，農業食品部門對於目前的經濟危機適應得不錯，實質的商品價格將保持高於歷史平均的水準；開發中國家將增加其生產量、消費量以及貿易量。但在此種情境下卻潛藏著更多的不安，隨著極端的貧窮與逐漸增加的飢餓，世界糧食安全危機的可能性

在過去幾年中更為顯著。高糧食成本加上全球信貸緊縮、國際貿易與投資衰退，這些現象扭轉了過去全球共同打擊貧窮的成果，預計全球仍然約有 10 億人口正處在低於飢餓門檻的困境。

肆、 結論與政策意涵

一、 結論

1. 國際糧價已自 2007-08 高峰回跌，但未來十年的糧價(實質價格)仍將維持在比 1997-2006 平均水準更高(高出 10~30%)的水準。
2. 國際糧價與能源價格、總體經濟、氣候變遷的關係愈來愈密切，除環環相扣彼此影響外，也隨著國際經貿自由化而使得這些影響傳遞得更迅速，範圍更寬廣，程度深遠。
3. 除了價格水準高低是值得密切關注的焦點，氣候變遷、能源政策、國際金融與經濟環境與政策的不確定性、低的庫存水準、所得與需求彈性的變化等因素所造成的價格波動幅度的擴大，也是不可忽視的風險。
4. 儘管 OECD-FAO 對未來(中期)國際農產品市場的展望不算悲觀，但是影響全球糧食供需的不確定性依然存在，糧食危機發生的威脅仍然無法排除。
5. 除了糧食供需與價格高低等市場狀況外，國際間糧食分配不均的問題與貧國飢餓人口的增加現象也是各國必須面對並積極合作解決的迫切問題。
6. 價格機能是舒緩高糧價現象的最佳良方，但有時間落差，有時也受到政策的干預而無法適時有效地運作。
7. 在未來，開發中國家在全球糧食供給、需求與貿易等方面都將扮演更重要的角色。
8. OECD-FAO 認為，為了因應全球人口與經濟的持續成長，全球糧食產量在 40 年後必須比 2005-07 年之水準增加 40%，在 60 年後必須增加 70%才夠。但是 OECD-FAO 也樂觀地認為全球有足夠的新墾土地(16 億公頃)可以加入生產，並提供足夠的供應量(在不考慮眾多的生產風險性的前提下)。
9. OECD-FAO 也認為全球畜牧業將因技術進步與投資增加的未

10. 糧食價格上漲對國家總體物價水準的上漲影響程度大約在 0.3%至 8%不等，且大致上隨著經濟發展程度的提高而降低。
11. 糧食價格占 CPI 比重，在已開發之高所得國家為 10~20%；在中低所得國家則大幅提高至 40~60%。
12. 國際農業商品(commodity)價格傳遞至各國境內糧食(food)價格的速度與程度受到政策、市場結構、食品成本構造等因素的影響而有所不同。

二、政策意涵

1. 不患寡而患不均，國際糧食安全問題的癥結不在全球糧食生產量的不足或價格的波動，而是貧富不均所造成的糧食分配不均問題

2007-08 年國際農產品價格不尋常的飆漲是許多因素湊巧同時發生在一起所造成的“意外”狀況，雖不能排除其再度發生的可能，卻也不必反應過度，打亂了自己境內農業發展的步調和大方向。

雖然全球性糧食危機發生的可能性依然存在，且由於氣候變遷對生產可能造成的負面影響，發生區域性或全球性農產品欠收的機率變大，糧食價格大幅上漲的風險增加，但在中短期內(十年內)發生全球性糧食危機的機率仍然不大。事實上，偶發性的糧食高漲現象並不同於全球性的糧食供給不足。OECD-FAO 認為全球仍有足夠的糧食增產潛力(新增面積與新科技)以應付全球人口及經濟成長所帶來的糧食需求增加的壓力，而且價格機能也能引導資源的配置以因應短期價格波動現象。

換言之，只要不是因為氣候極端變化等全球性災難的發生而造成全球糧食匱乏的危機，OECD-FAO 對於中短期未來全球糧食市場的展望仍然是樂觀的，而且認為問題的癥結不在全球糧食生產量的不足或價格的突然飆漲，而是貧富不均所造成的糧食分配不均問題。如何積極協助貧困人民、地區與國家改善平常時期所面對的飢餓困境，或許比將心思花費在如何避免可能發生，但機率不大，的全球性糧食危機，或

如何因應短期的價格波動更有實質意義。

2. 有恃無恐，但為了確保糧食安全必須付出代價

雖然全球性糧食危機發生的機率不大，偶發性的全球糧價飆漲的最大受害者也不會是富裕的先進國家或富裕的人民，但是各國政府基於穩定國計民生的政治考量，無不希望盡其可能地維持境內糧食價格的平穩，以維護社會的安定。

如果可能，百分之百的糧食自給當然可以降低全球性糧食危機的衝擊，但是確保糧食安全的作法絕非完全依賴糧食自給，尤其是在貿易自由化、經濟全球化的國際環境下，對於生產糧食的國際競爭力薄弱的糧食進口國而言，確保其境內糧食安全的作法應該多元，至少包括：糧食生產、庫存、貿易三方面的整體規劃。但是，不論是自行生產、庫存或進口，都有風險，也都必須付出成本與代價。

在農產品貿易自由化的前提下，理論上貿易量是由市場機能所決定，而無法由政府限量掌控，因此，進口量會隨國際價格起伏及國內供給(包括生產及庫存量)與需求情況而變動；且國內價格也受國際市場的價格影響而變動，國內產量因此間接受國際價格引導而增減，除非國內採行生產者價格之干預措施，否則國內生產量無法精準掌控。在此情境下，進口量的增減是最後的供需殘差項，如果庫存量維持固定，國內產量會隨著價格的漲跌而增減，進口量也將隨之降低或上升。

但是在達到市場完全自由開放之前，目前國內稻米市場的實際運作情況與前述情境大不相同：稻穀有保價收購制度以調控國內產量，大致維持年產量約 120 萬公噸，總消費量約為 130 萬公噸，進口量以 TRQ 制度維持在 144,720 公噸，近年來庫存量則有持續降低現象，公糧庫存已自 76 萬公噸之高峰降至 29 萬公噸左右(為歷年新低水準)。從供需量及價格變動趨勢(近年來大致平穩)看來，藉由公糧的釋出，國內稻米近年來之供需大概維持在穩定的“均衡”狀態。未來如果國際糧價上漲(加上進口成本後若高於目前之國內價格時)，將使得進口量減少(小於 144,720 公噸)，則國內價格將會有上漲壓力，除非庫存繼續減少或國內生產量提高，以增加國內供給量。

在國內價格已高於國際價格(加上貿易成本)的情況下，為

了提高國內糧食生產，則必須再提高生產誘因，給予生產者更高的價格支持水準，而政府的預算支出很可能因此而擴大(國內價格支持水準上升幅度高於國際價格上漲幅度時)。此外，持續降低庫存量也是增加國內總供給量的方法，但過低的庫存水準也會有隱憂(諸如：緩衝價格上漲的潛力變弱，可能導致低於最低安全存量等問題)，且庫存量有限也無法長期持續減少。於平時擴大庫存量(藉由進口或收購國內生產予以補充)可以提高緩衝高糧價的潛力，但庫存成本(包括貯存成本、品質劣化成本、行政管理成本等)並不便宜。

上述為了預防國際高糧價的衝擊而採行的增加境內生產、庫存的措施所必須付出的代價，在國際市場價格低落時，所必須付出的代價可能會更加高昂。為了降低糧食價格波動所帶來的政治風險，我們願意付出多少代價？有能力付出多少？國際規範允許範圍如何？風險評估、成本效益分析，說起來容易，做起來可複雜得很！

3. 強化“糧食自給力”(food self-reliance，又稱為“糧食自恃力”)比提高“糧食自給率”(food self-sufficiency)更合理

農產品貿易自由化是不可抗拒的時代潮流，即使目前各國仍可以採行一些措施來防範農產品的全面自由進出口，以暫時防衛境內產業，但一回合又一回合的 WTO 多邊貿易談判終將迫使各國農產品市場與國際市場接軌。

一旦國內與國際市場結合，而進出口貿易量也無法隨意掌控時，國內價格就很難再輕易維持在“合理”的穩定水準，刻意維持價格“合理”穩定的措施所必須付出的代價將遠大於市場完全開放前，而且政策效果也會大打折扣(只能短期救急，無法收長期之效)。

在這種情況下，刻意以補貼方式提高境內糧食生產量以提高糧食自給率的做法並不切實際(除非是因為生產力或國際競爭力的提昇，而“自然”提高境內生產量與自給率，才有實質意義)。換一個角度思考，如果在太平時期尊重市場機能的運作，腳踏實地的從 R&D、教育訓練、法規制度、組織運作、創新投資環境等基本功夫做起，設法提升國內農業產業生產力與競爭力，而非刻意要求生產量(及自給率)的提高，或許就不必付出太高的無謂的成本與代價。至於因應不可預期卻仍然存在的糧食危機，就以保存緊急危機發生時可以迅速

反應，機動生產生活必須之主食的實力為目標，仔細規劃，於平時加強因應糧食危機的糧食自給力(food self-reliance)所必須的準備。“居安思危”固然重要，但也不必過於“杞人憂天”或“因噎廢食”。

最後還是要強調：糧食自給不等同於，也無法確保，糧食安全；糧食安全不等同於，也無法確保，國家安全。此外，偶發性的高糧價或價格波動也不等同於糧食危機。

參考文獻：

OECD-FAO, Agricultural Outlook, 2009-2018.