



## 他山之石可以攻錯：日本解救糧食危機的治本之道與借鏡

蔡宏進<sup>1</sup>

### 一、前言：他山之石可以攻錯的古訓

我寫這一短文主要的用意是想借「他山之石可以攻錯」的古訓來供國人參考與借鏡。這一古訓出自古文觀止，

有一相近的典故是「他山之石可以攻玉」，則出自北宋邵雍。有一則簡明的相關英文翻譯寫成to learn from the experience of others。

「攻錯」兩字意思是「磨玉」。古人用石磨

玉寓意成由修心養性鍛鍊成人。日本對於維護與利用國內農業資源，解救糧食危機的用心至深，值得我國學習效法。

日本的糧食自給率不高，以熱量計目前約

| 註 1：國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系榮譽教授。

為40%，但其政府與國人感到危機重重，舉國上下努力挽救。我國糧食自給率約僅30%，是全球最低的國家之一，有賴政府與人民的重視。僅就日本挽救的努力，提供我國借鏡與啟示。

## 二、日本農業沒落造成糧食自給不足的危機

日本高度工業化與少子化的結果使其農業沒落，糧食自給率降低，形成糧食自給不足的危機。日本的工業化起步甚早，自19世紀中葉以後的明治維新開始注重工業生產，但至1920年代末第一次世界大戰以後日本經濟衰退，1930年代世界經濟大蕭條，日本也不能免。1940年代初期第二次世界大戰，日本經濟遭到戰爭破壞，至戰後才開始復甦。工業快速發展以後，農業因受到擠壓，加上近年來人口少子化及老化，2015年時農業人口僅有175.4萬人，其中65歲以上的老人占65%，農業勞動力嚴重缺乏，農業生產值比重下降，糧食自給率也下降。至2018年初，農業產值占國民生產毛額的比率僅有1.6%，遠低於工業產值的25.3%及工商服務業的73.1%。2017年食糧自給率僅有38%。

至2018年1月日本全人口共有1億2659萬2千人，是世界第11人口大國。耕地面積至2015年時僅有449.6

萬公頃，比1960年的800萬公頃約減少43.8%。在2014年內就棄耕了27.6萬公頃農地。糧食自給率從2007年的40%後多年維持在39%，至2017年降至38%，成為歷史上第二低位。國內生產的糧食嚴重不足，需要仰賴大量進口。

## 三、政府與人民對糧食危機的自覺

日本進口糧食面臨多個大問題，第一是國際糧食價格會有飆漲的情形，2007年國際小麥價格飆漲。第二是進口糧食中會有藥殘、疫病的問題。近年從中國進口的食品發現有藥殘，從美國進口的牛肉也發現狂牛症的病毒，都使其消費者感到恐懼。第三是擔心進口食物會把國民飲食習慣變壞的問題，這以進口速食之類最具代表性。麥當勞漢堡、比薩餅（Pizza）、甜甜圈（Donut）、肯塔基炸雞（Kentucky Fried Chicken, KFC），以及其他西洋甜點等。這些速食熱量特高，兒童食之容易肥胖，囤積脂肪，產生高血脂、高血壓、高血糖等文明病症，傷害健康，也為政府及有識之士所憂心。有這些問題，日本政府及其對進口糧食深感危機重重，覺醒有提升糧食自給率的必要。第四，2011年3月11日因為海嘯引起福島第一核電廠發生事故，除了設備損毀，也引發附近糧食產品無人敢吃，甚至影響日本食物產品外銷都受

到阻礙，為糧食危機又添一事。第五，從長遠的時間看，地球上的氣候變化劇烈，國際關係變化無常，貿易紛爭或戰爭隨時可能發生，未來全球糧食收成欠缺，貿易分配不良，供應困難，有錢買不到糧食的危機也不無可能出現。種種相關原因致使日本政府及人民對於糧食的充實與改進當為重要政策。

為了預防與解救糧食危機，日本在1999年7月制定並推行「糧食、農業農村基本法」，在2000年開始實施，每隔五年更新細部計畫。政策的最主要目標在提升糧食自給率，也在改進國家的安全。

#### 四、提升糧食自給率政策的目標與方法

##### （一）目標

為能提升糧食自給率，確保糧食安全供應，日本於1999年7月制定的糧食、農業、農村基本法除為能提升與安定糧食自給率，也以能充分發揮農業多功能、農業永續發展、農村振興的重要目的。依據這一基本法，每經五年修訂一次糧食、農業、農村基本計畫，每次計畫都明定糧食自給率的目標以及推動的具體辦法。

第一個五年自2000年

起，自給率以熱量計算目標為45%。第二個五年自2005年起，目標為45%。第三個五年自2010年起，目標為50%。至2020年時，應為第五期開始，依據熱量計算自給率的目標是50%，依據產值計算的目標也維持在75%。

各期為能達成目標，重要的實施策略與方法的重點略有不同，但可歸納成三大方面：

##### （二）方法

###### 1. 活用國內農業資源

國內的重要農業資源包括農業生產資源與消費資源。重要的生產資源有農地，農民、資金與技術，其中農地資源被廢耕者數量不少，需要先做有效利用。為能有效利用農地資源發揮生產功能，做法上極為多元，包括機械化，改良品種、施肥與病蟲害控制的方法，以及充分利用廢耕地等。

日本不少農地廢耕因為兩個重要原因造成，一個是缺乏人力，另一個是耕種成本高，入不敷出。針對緩和與解決這兩項原因，較直接有效的方法是實施農戶與農

民所得補貼，另也推動機械化與鼓勵退休老人下鄉過半農半X的生活，即是一邊種田，一邊發揮長才，服務他人，貢獻社會。

日本利用農地從事生產糧食，重要的糧食生產項目包括稻米、小麥、大豆、蔬菜、水果、飼料等。飼料主要用來養牛。糧食資源除了得自將耕地用為生產糧食外，海中捕魚也極為重要。日本是島國，四周環海，漁產資源極為豐富，產量也多，國民食品來自水產的比重也極高。

## 2. 實施補貼與補助農家農民農業與農村的制度

日本為能落實鼓勵糧食生產，實施對農戶、農民所得補貼與農地利用及農村建設補助。在糧食、農業、農村基本計畫中提出補貼制度，先是補貼稻田農戶，也補貼種植水稻的農民，進而再擴大到種植小麥、大豆、裸麥、甜菜、馬鈴薯、油菜、及生產牛奶等的農民。補貼的方法主要是設定標準，按耕作的面積或養牛頭數補貼給付，對於價格偏低的農產品也注意補貼售價與成本的差額。

補貼的範圍與項目可說極為多樣化，將日本的農業看成是補貼農業也不為過。補貼的項目除了生產補貼，也包括補貼農業與農村的基礎設施、農業保險、農業貸款利息、農業機械設備購買等。補貼額度有時超過全部費用的一半以上。

日本政府對於貧困山區還實施農村與農戶直接補助。糧食、農業、農村基本計畫初定時明定對於這些地區內經營面積1公頃且租地簽訂5年以上者每公頃直接補助2.1萬元。承租的坡地超過總承租地10%以及面積跨越2個以上村落者都再給補貼。到2015年至2020年為期的細部計畫，補貼標準更提高，更細化。此外對於友好環境型的農業發展也用現金補貼，所指友善環境是指不使用農藥達成不污染土地環境的有機經營等。

## 3. 鼓勵消費在地生產的糧食資源

日本為提升糧食自給率也從鼓勵國民消費在地生產的糧食資源著手。鼓勵的途徑係透過農業界與學校教育機關團體、消費者聯盟、餐飲業界等消費團體的合作，

努力推展安全性與品質較高的日本自產農漁牧食品的消費相關事宜。目的也在促進國產糧食的消費，發揚日本飲食文化，保護國民健康。

## 五、糧食自給與食農教育的關係

日本重視糧食自給，除制定並推動糧食、農業、農村基本法之外，還制定許多其他相關法規，並努力推動食農教育。根據在2005年制定的「食育基本法」，展開國民的食農教育，教育國民有關食與糧的各種知識、觀念與規範。教育對象包括各行業各階層人民，但以對中小學生的教育最為起眼，也最為重要。就這種教育的兩大面向的作業要點及其對糧食自給的效果略作說明如下：

### （一）糧食生產教育及其對自給的效果

食農教育的一個重要面向是使中小學生學習農業生產，鼓勵與安排學生親自耕種與收成，系統體會可貴的農業生產的自然性。從這種學習與體驗當中獲得愛護自然與克服自然障礙的知識與能力，也養成刻苦耐勞的精神，提升互動、互助、互信的德性，與人團結合作，增進獨立判斷與社交能力等多

項好處。

### （二）糧食消費教育及其對提升自給率的效果

中小學生的糧食消費教育著重在食用在地生產的糧食產品，營養午餐以自種或與當地農民契約生產的農漁牧產品當為素材，保持新鮮營養衛生，遵循日本傳統的做法，維護傳統的飲食文化，也達成維護國民健康的目的。

## 六、日本經驗給臺灣的借鏡與啓示

臺灣與日本的條件有甚多相同的地方，人多地少，都為海島國家，糧食自給率低。臺灣目前的自給率以熱量計算約僅有30%，比日本還低，糧食危機長期存在。日本對於提升糧食自給率的努力實在值得也必要成為我國的借鏡。

上述日本對於提升糧食自給率的種種做法都可供為臺灣的榜樣與楷模。具體的可行做法有下列幾項要點。

### （一）立法作為政府負責施政提升糧食自給率的依據

日本在2000年設立的糧食、農業、農村基本法及在2005年制定的食育基本法，

給日本政府負有重責大任，必要努力維護農業生產，提高糧食自給率。我國的糧食自給率低於日本，危機大於日本，政府責無旁貸，極必要以法為據，努力保護農業，提升糧食自給率，保障糧食供應的穩定與安全。但我國推動設立農業基本法與食農教育法已過多年，迄今未成，應當再努力。

## （二）加強補貼農家與農民收入，補助農業與農村建設，穩固糧食自給供應

觀看日本為提升糧食自給，穩固國家與國民安全，多重補助農家與農民收入，大力補助農業與農村建設，活絡農業與農村，確保糧食自給，實也值得我國借鏡。我國農民所得一向嚴重偏低，生產意願低落，影響糧食自給率下降，形成糧食危

機有增無減，營農的意願變低，留農人口減少，農村更趨蕭條，亟待補助振興，恢復農業與農村生機，使糧食自給率回升，增進國民與國家安全。過去每提到補助農民農業與農村，輿論各界亦有不同見解難於應付，卻少見人發聲提供工業的補助更多，實也必要反省與檢討。

## （三）加強推動學校的食農教育

我國經濟走向工業化與社會走鄉都市化的趨勢相當明顯，教育的內容與方向也重工商與科技，輕忽農業與農學。年輕一代的國民忽視自然知識，也不重德育與群育，國民品質不無低落傾向。日本的食農教育展現出提升下一代國民在德群兩方面品質改善的良好效果，實也可供給國內的中小學教育的借鏡與效法。

