

國際重要農情資訊

▼ 國際處 / 劉凱翔

聯合國糧農組織提出 20 項農業轉型行動

參考自聯合國糧農組織 2018/6/7 News

為協助決策者加速終結全球貧窮與飢餓進展，聯合國糧農組織（FAO）發布 20 項農業轉型行動，並強調永續農業可因應全球劇烈變化的情況。FAO 發布「農業轉型以達成永續發展目標（SDG）」報告，針對 SDG 中有關加強糧食安全、創造就業、促進農村發展及經濟成長、轉換天然資源及因應氣候變遷等議題，提供實用指南。SDG 共有 232 項指標，其中 FAO 負責將近 10% 的指標，涵蓋範圍從糧食安全到永續生產，以及從提供生物清淨水源到水下及陸地生物。

在報告中，FAO 提出在全球飢餓、土壤劣化及其他艱困問題下，如何實現 SDG 的具體行動。20 項行動旨在協助國家以人民、生計及環境為中心，制訂整合不同農業及農村領域的發展計畫，包括農村投資、加強農民合作、公共參與、改善部門間合作，以促進農業轉型。每項行動均與 SDG 目標聯結，重要內容包括協助小農獲得進入市場機會及獲利、促進多元化、強調知識與韌性，保護土壤健康、生物多樣性及水源等天然資源，降低糧食損失與浪費及推動永續消費、提供足夠社會保護、改善營養狀態、因應氣候變遷及改善管理系統等。每項行動均蘊含了 FAO 跨部門的專業知識，範圍涵蓋農業生態、生物多樣性到流域管理及城市糧食生產體系。另外，指南也提供確保所有利害關係人均可參與管理機制的具體作法，以及制定預算與決策的建議。

農業污染對全球水源構成巨大威脅

參考自聯合國糧農組織 2018/6/20 News

由聯合國糧農組織（FAO）及國際水管理研究所共同發布的「全球農業水污染」報告指出，許多國家水污染的最大來源不是工業或城市，而是農業，且在地下水中發現含量最多的化學污染物質為來自農業的硝酸。工業化農業產生大量農業化學物質、有機物質、沉澱物質及鹽分，並進入水體；這些污染影響數十億人的健康，並造成每年數十億美元的損失。

許多國家提高農地的集約化利用，大量使用化學農藥、化學肥料及其他投入物質，雖然提升農業產量，卻對環境帶來更大威脅，以及對人類健康造成潛在危機。農業污染物對人類健康危害包括家畜禽帶來的疾病風險、農藥、地下水中的硝酸、金屬物質，以及抗生素與抗抗生素基因的散布。報告引用最新最全面的科學文獻，並提出政策及農場操作的解決方案。

二次世界大戰後，全球農業採行大量使用農藥及化學肥料等投入物質的集約農法，自從 1960 年以來，礦物肥料的使用已成長 10 倍，而自 1970 年以來，農藥的全球銷售量已從每年 10 億美元攀升到 350 億美元。畜牧生產的集約化，使得家畜數量自 1970 年以來已成長 3 倍，並引發新型態的污染種類，包括抗生素、疫苗、賀爾蒙生長調節劑，這些污染透過農場進入水體及生態系統，最後進入飲用水；畜牧有機污染物質擴散範圍，也超過都市產生的有機物質。在水產養殖方面，現在也面臨製造更多魚類排泄物、過剩飼料、抗生素、殺菌劑等物質進入地表水的問題。

報告指出，農業污染是複雜的挑戰，要有效管理此問題，需要一系列的因應作法。防止污染物離開污染源，或是在污染物進入脆弱生態系前予以阻截，為減緩農藥污染對水域生態系及農村生態系壓力的最有效方法，因為一旦污染物離開農場，補救成本將逐漸增加。為防治污染擴散，應訂定政策鼓勵人民採行更永續的飲食方式，以及限制對於需大量環境足跡食品的需求，相關政策工具包括課稅及補貼。降低食物浪費也有助於減少農業造成污染。其他有助於降低農場產生污染的措施包括訂定水質標準、污染排放許可制度、強制要求採行優良措施、環境衝擊評估、限制採用某些農業操作、禁止販售具環境及健康危險性產品。

在農場作業方面，許多優良操作可降低污染物排放至周圍生態系統，例如使用最低量的肥料及農藥、在農場周圍設置緩衝帶、改善水分管理。「綜合病蟲害管理作業」結合抗病蟲害作物品種、作物輪作及引進天敵等方式，也是有利減少農業污染的作法。在畜牧方面，恢復退化的牧養土地，採用較佳的動物飲食、飼料添加物及藥物管理方法，以及採用新穎的養分循環技術等，均為減少畜牧污染的重要方法。

以下提供與農業水污染相關的數據：

- 一、全球每年約施用 1.15 億公噸的礦物性肥料，其中 20% 累積在土壤及生物體內、35% 進入海洋。

- 二、全球每年約施用 460 萬公噸的化學農藥。
- 三、開發中國家占全球 25% 農藥使用量，但卻占全球農藥致死數的 99%。
- 四、在開發中國家，估計每年農藥對於非目標物種（包括人類）造成的經濟損失達 80 億美元。
- 五、人造養分過剩導致的耗氧現象，影響全球 24 萬平方公里的面積，其中 7 萬平方公里為內陸水域、17 萬平方公里為沿岸區域。
- 六、全球約有 24% 灌溉面積受到鹽化影響。
- 七、目前已有超過 700 種污染物及其代謝物被記錄出現在歐洲水域中。

巴西有機農業呈現成長趨勢

參考自路透社 2018/6/21 報導

巴西國營企業 Codeplan 報告指出，由於民眾對於健康及環境的關注逐漸提升，近年全球有機農產品消費族群持續增長，進而促進農民採行更永續使用土地、水及其他天然資源的農法。在巴西，愈來愈多農民參加自德國引進的「社區支持型農業（CSA）」，由當地居民提供資金及參與食物生產，CSA 農民則生產有機農產品直接販售給參與 CSA 的消費者，而不進入一般市場通路。

在 CSA 模式中，農民估算生產居民所需糧食的成本，並由居民支付費用，並願意分攤作物損失造成的成本。農民 Kaiser 表示，當萵苣豐收時，民眾可以獲得許多食物，但當天災導致作物無法收成時，民眾也可體諒。除了每週將有機蔬果運送到銷售點供民眾採購以外，民眾也可參觀農場，並與農民討論種植哪種作物，以及參與採收工作。對於有小孩的民眾，小孩在成長過程中便可學到食物名稱，並能體會糧食、土地及環境所具有的價值。民眾 Pereira 表示，加入 CSA 系統每月約支付 80 美元，而小孩變得更願意多加攝取蔬果。

根據 Codeplan 報告，2016 年巴西有機食品銷售額已達到 6.63 億美元，每年成長率約 20%~30%。巴西有機農業面積僅占全國農地面積約 2%，70% 巴西生產的有機產品銷往歐洲。目前巴西約有 80 個農場加入 CSA 經營模式，提供約 100 個消費者團體所需農產品，另外還有 20 個農場正在建立中。大約有 5,000 個農民參加 CSA 計畫，消費者則約 15,000 人。

▼ 國際處 / 蔡淳瑩

日本國內農畜產品生產概況及科技研發成果

參考自日本農業新聞網路版 2018/06/7,8,10,12,24,28

一、擴大外銷用米生產專區，政府給予助成金，並協助導入高產量品種及省工栽培技術

由於日本人口老化及人數減少，國內米消費量下降，因此政府輔導農家轉作，依照國外標準生產外銷用米，推動多元化生產稻米；因為外銷米收購價格較日本國內用米低，故政府給予助成金 2 萬日圓 / 分地，並輔導農家種植高產量品種、導入省工栽培技術等誘因，擴大外銷用米專區。

茨城縣產米輸出推進協議會表示，今年參與外銷米生產的農戶有 60 戶，生產量預估為 540 公噸，較去年增加一倍。石島和美會長表示：「為穩定國內米價，外銷是必須要的。」

茨城縣目前導入「皇冠雜交 3 號（ハイブリッドとうごう 3 号）」及「星印（ほしじるし）」2 個品種，收穫量可達 700 公斤 / 分地，較該縣內平均產量 524 公斤 / 分地，高出 3 成以上；加上政府助成金 2 萬日幣 / 分地，農家收益可達 11 萬日幣 / 分地，與生產國內用米的收益相當。石島會長並引入可無線操作的小船，供作噴灑除草劑用，減低人力噴藥的勞動力需求，另也改採直播方式播種，降低育苗等生產成本。

去年外銷米最大產地新潟縣（3,500 公噸），今年的外銷面積也增加 1 成左右，栽培品種包括湯金子舞（ゆきんこまい）、秋俵（あきだわら）等，該縣政府並再給予助成金 1.2 萬日幣 / 分地，鼓勵農家改種植外銷品種（青森縣、秋田縣、福島縣及茨城縣亦有另編列經費補助）。農水省表示：「為了讓農家有意願種植外銷用米，安定的收益是不可缺少的，因此給予助成金 2 萬日圓 / 分地，相關的技術支援等行政資源也將持續投入。」

二、受到豬流行性下痢影響，日本國產豬肉量少價高

由於日本豬隻感染流行性下痢的影響，去年秋天之後仔豬出生頭數減少，造成豬肉供應量減少，市場價格持續上漲；2018 年 6 月東京食肉市場屠體豬肉（上級品）價格達 700 日幣 / 公斤，為近 10 年第二高點（圖 1）。

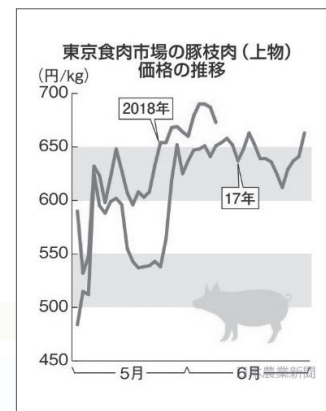


圖 1. 1973 年至 2017 年日本蜜柑產量走勢圖。
（圖片來源：日本農業新聞網路版）

預估後續在國產豬肉無法立刻補足供應的情況下，進口豬肉將持續增加以補足市場缺口。

關東地區畜產業者表示，2014 年日本發生豬流行性下痢後，養豬產業生產基盤持續衰弱，到現在仍未恢復，染病的母豬生產力下降，造成仔豬數量不足。2017 年 2 月全國養豬頭數為 934 萬頭，較 2010 年減少 4%。

另一方面，有關豬肉進口國動向部分，由於美國對進口墨西哥的鋼鐵及鋁材採行輸入限制，因此墨西哥也對進口美國豬肉課徵 20% 追加關稅，致使美國豬肉外銷墨西哥幾乎停頓；原來主要輸往墨西哥的美國產豬腿肉價格大幅滑落。然而，日本市場對進口豬腿肉需求不高（國產自給率達 9 成以上），因此後續進口市場動態尚待觀察。

三、2017 年秋季至 2018 年春季，因天候劇烈變化造成蔬菜供需大幅起落

2017 年秋天受到長期下雨及颱風影響，2018 年春季（1～3 月）日本國產蔬菜產量銳減價格高漲；然而 4 月之後氣溫突然升高，蔬菜成長速度變快，許多農家無法於預定時間內完成採收，造成損失外，大量蔬菜同時上市的结果，蔬菜價格快速下降；另一方面，由於 2018 年初蔬菜進口商預估國產蔬菜不足而大量進口的蔬菜，與國產蔬菜同時供應，更加速市場的價格下跌（圖 2）。相關蔬果業者表示：「未來因應高齡化造成生產基盤弱化，以及對應氣候變化的生產管理等，是未來必須要加強探討的課題。」

依據各地區主要蔬菜集貨商價格統計結果顯示，2018 年 1 月上旬蔬菜價格為 243 日幣 / 公斤，較過去 5 年平均值高出 45%。然而到了 4 月上旬，價格下跌至 133 日幣 / 公斤，較過去 5 年平均值下跌 16%。在進口蔬菜部分，3 月進口量達 13 萬公噸，較前一年增加 40%，創下 13 年來單月進口量最高值。

消費型態變化部分，由於春季時生鮮蔬菜價格高漲，消費者轉而購買截切蔬菜（切絲高麗菜，方便實用且價格波動較低），截切蔬菜銷售量達到 4 倍之多；連鎖超市經營業者表示：「即使 4 月蔬菜價格逐漸下降，但購買生鮮蔬菜的數量仍低，這可能是因為

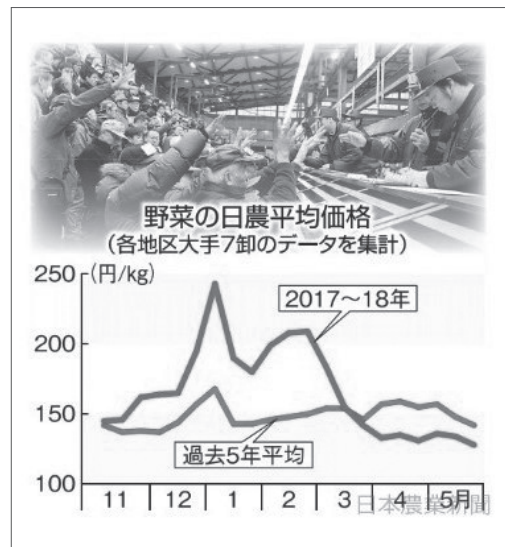


圖 2. 2017 年底至 2018 年 5 月日本蔬菜平均價格走勢圖。（圖片來源：日本農業新聞網路版）

之前持續發布的高價訊息，讓消費者印象深刻，因此沒有購買意願。爾後對消費端的正確訊息傳達及意願掌握，需更加強化，也須運用食育機會，讓消費者瞭解生鮮蔬菜的營養及重要性，喚起購買生鮮蔬菜意願。」

四、2018 年 7 月中旬起開放豆腐可常溫販賣，生產廠商期可擴大宅配銷售及提高外銷量

為了防止食物中毒，日本於 1974 年頒布法令，規範豆腐只能在冷藏環境下販賣，然而因為保存期限不長，屆臨賞味期限時超市常需低價促銷，致使生產廠商獲利受到影響。

然而隨著生產廠商技術提升，已可以在不使用添加劑及保存料情況下，應用「無菌充填」技術，生產可在常溫儲藏的豆腐，生產廠商多次提出希望可以讓豆腐在常溫下販賣的請求。厚生勞動省考察相關製造過程後，將於本年 7 月中旬公告開放豆腐可在常溫下販賣，預估將可拓展宅配通路、海外銷售及供作災害儲備食品，進一步增加國產大豆原料使用量，提升農家收益。

近年日本和食在海外廣受歡迎，當地日式餐廳對使用豆腐的需求增加，目前已有森永乳業等 2 家廠商生產無菌填充豆腐供應外銷市場（圖 3、圖 4）。全國豆腐聯合會表示：「預估會有更多廠商投入製造常溫販賣的無菌填充包裝豆腐，供應國內外市場需求，也將提升國產大豆的原料使用量及農家收益。」

五、受到駕駛員不足及調高宅配費用影響，會議用盆栽蝴蝶蘭銷售量下降

每年 6 月是企業召開股東會的旺季，依慣例上下游供應商會致贈盆栽蝴蝶蘭在股東會上擺設，帶動盆栽蝴蝶蘭的販售旺季；然而，由於駕駛員不足，引起宅配運費調漲，2017 年 10 月黑貓宅急便調漲宅配費用後，其他運輸業者也隨著調漲，增加的費用轉嫁到購買者，造成採購意願下降，盆栽蝴蝶蘭價格也隨之跌落。2018



圖 3. 森永乳業公司推出無菌充填包裝豆腐，可常溫販賣，供應國內外市場。（圖片來源：森永乳業公司網站）



圖 4. 經殺菌處理後可常溫販賣的豆腐，兼具保存期長，營養豐富等特點。（圖片來源：森永乳業公司網站）

年 6 月 19 日贈禮用中型蝴蝶蘭價格為 1 萬 152 日幣（7 號盆），較去年下跌 38%。另一方面，也由於駕駛員不足，無法指定送達時間，造成物流系統不順暢。

關東地區蝴蝶蘭生產業者表示：「十年以來是第一次發生這樣價格低迷的情況，由於溫室內栽培的成本很高，倘不能如期賣出，對產業是很大的損失，業界正在思考如何克服宅配費用及運送時間的課題。」

國際農產生產及貿易情況

參考自日本農業新聞網路版 2018/06/20,22,27

一、全球種植基因轉殖作物面積逐漸增加，以及加拿大發現未獲認可之基因轉殖大豆

依據 2018 年 6 月 26 日國際農業生物科技事業機構（International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications, ISAAA）發布資料顯示，2017 年全球基因轉殖作物栽培面積達到 1 億 8,980 萬公頃，較 2016 年增加 3%，為 1996 年之後最高。

栽培基因轉殖作物的國家共 24 個，其中印度、巴基斯坦、巴西等 19 個開發中國家合計占 53%；由於全球糧食需求增加，有持續增加種植基因轉殖作物的可能。以作物別來看，基因轉殖大豆種植面積最大，全球栽培的大豆中，77% 是基因轉殖大豆，其次是棉花、玉米及油菜籽。

種植基因轉殖大豆超過該國總面積 90% 者，包括：美國、巴西、阿根廷、巴拉圭、南非、玻利維亞及烏拉圭等國家。種植基因轉殖玉米占該國總面積 90% 左右者，包括：美國、巴西、阿根廷、加拿大、南非及烏拉圭等國家。該等國家同時也是全球重要農糧作物出口國。

2018 年 6 月 15 日加拿大發布出口小麥中含有未經認可的基因轉殖物質（對殺草劑具有耐性之轉殖基因），日本農水省隨即於 6 月 19 日要求，後續輸往日本的加拿大產小麥需自主檢查並檢附證明，且對已經進入日本國內的小麥強化抽檢，倘有發生遭污染情形，將立即停止進口加拿大產小麥，以消弭消費者的不安。

二、美中貿易戰開打，穀類等農產品出口壓力可能轉至日本

依據美國最大農業團體－美國農業事業聯合會（American Farm Bureau Federation, AFBF）於 6 月 20 日發表「貿易摩擦對市場造成混亂」報告書指出：「自今年 3 月以來，中美雙方激烈言詞已對雙方貿易造成不利影響，雖然有朝向修復關係的方向進行，雙方的對立仍然存在。這樣的結果已大大打擊美國農產品輸往中國大陸，也

間接影響美國農產品交易價格」；此一結果引發美國農民不滿，要求川普政權應提出對應方法，改善農家經濟。

芝加哥穀物交易市場價格於4月時開始大幅下降（圖5），依據美國大豆協會 John Heise Dollar 會長指出：「從5月底之後，1浦式耳（bushel, 1浦式耳 = 8加侖）價格下降1.5美元，整體大豆產業損害達60億美元。政府應該尋找關稅報復之外的貿易手段，以穩定國內產業。」

美國小麥協會也指出：「包括澳洲、加拿大等國的小麥，可能取代美國產小麥在中國大陸市場的占有率，預估因為關稅上漲，將對輸出中國大陸達110萬公噸小麥的農家造成損失。」

另一方面，日本正高度關切，倘因為輸往中國大陸農產品受阻，是否美國會施加壓力要求日本進一步開放市場。

▼ 動植物防疫檢疫局 / 江迪蔚

日本農林水產省修正無人機空中撒布作業之相關規定

參考自：1. 內閣府第14回農林 Working group 議事資料 2. 農林水產省網站

規範日本無人機於農業用途空中撒布工作之「空中撒布相關無人機利用技術指導方針（空中散布における無人航空機利用技術指導指針）」，業由農林水產省消費安全局於今年3月30日公告修正，並於5月1日正式施行，本次修正的重點在於新增了可運用機體內建之衛星導航系統進行自動飛行空中撒布的規定及申請成為登錄認定（無人機及操作員）機關之相關條件及程序。未來操作人員不需透過遙控的方式，只需預先設定好飛行路線，即可完成運用無人機進行空中施肥、播種、釋放融雪劑及噴灑農藥等相關工作，可更精確界定作業範圍，降低鄰田遭受污染的風險，惟為因應外在因素（風向、風速改變及電波干擾等）的突發狀況，現場仍需有操作員及輔助人員在場監控，必要時得切換為手動控制，以防止意外事故的發生。

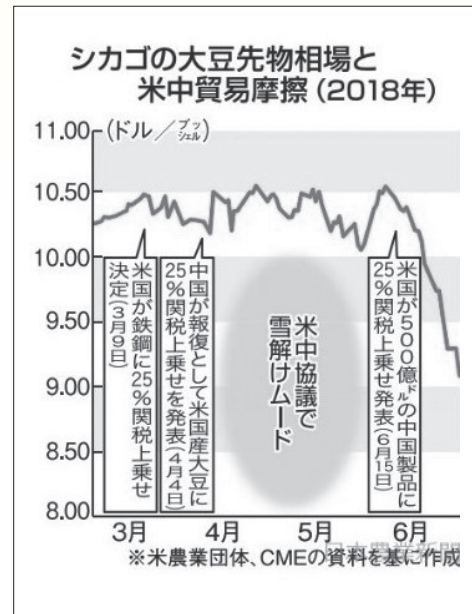


圖5. 2008~2017年韓國農水畜產物外銷值。(圖片來源：日本農業新聞網路版)

目前日本應用於空中撒布作業的無人機可分為2大類，分別是無人直升機（無人ヘリコプター）及小型無人機（ドローン），根據統計，2017年日本無人直升機進行水稻農藥噴灑面積約為89萬公頃，相較之下載人直升機噴灑面積僅剩約3萬公頃。從90年代起，日本開始運用無人機進行農藥空中噴灑作業，由於成本低廉、操作簡便且能夠於農地與住宅混合地區作業，近10年來已幾乎取代載人直升機的噴灑工作（圖6）。

近年來日本運用小型無人機進行空中撒布作業的比例開始快速上升，以水稻田農藥空中噴灑為例，2016年施作面積為586公頃，到了2017年業施作約7,000公頃，由於機體相對便宜且能夠在狹窄區域飛行，目前主要推廣應用於小面積農地及山坡地，在以集約農業為主的日本相當具有發展潛力。

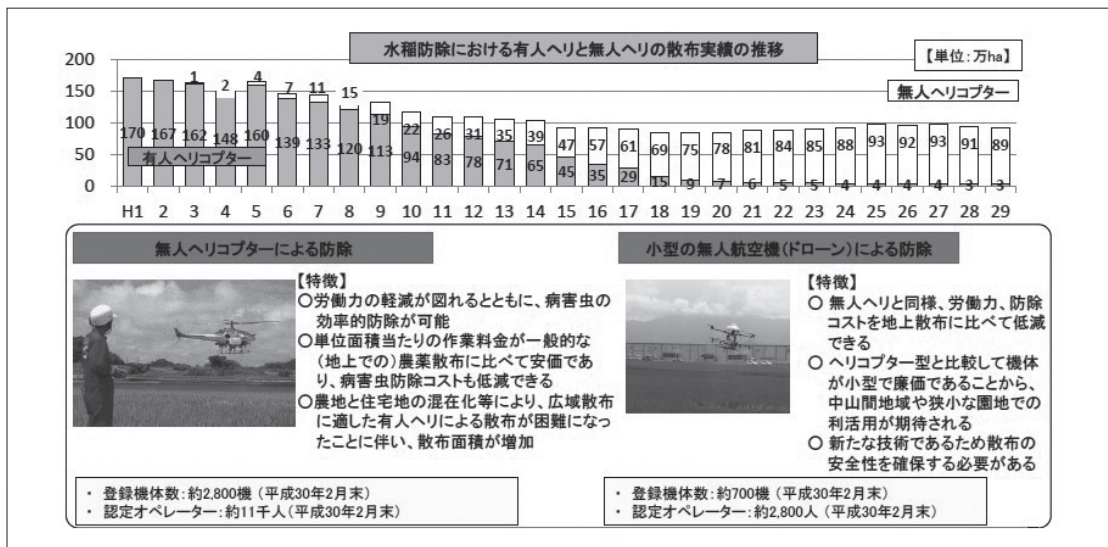


圖6. 水稻運用農藥空中噴灑防除病蟲害，面積之推移情形及2種類型無人機特性的比較差異。（圖片來源：「無人航空機による農藥散布を巡る動向について」農林水産省消費・安全局植物防疫課）

