

植物種苗電子報

發行人：郭華仁

執行編輯：謝舒琪

編譯：呂子輝

台灣大學農藝學系種子研究室

種苗科技

- [新書介紹—植物育種與農民參與](#)
- [日本水稻種子溫水消毒之普及](#)
- [荷蘭花卉生產節能減炭](#)
- [分子育種研討會 8 月 18 日舉行](#)

新書介紹—植物育種與農民參與

書名：Plant Breeding and Farmer Participation

編者：S. Ceccarelli, E.P. Guimaraes and E. Weltzien

出版：FAO, ICARDA and ICRISAT

出版年：2009

頁數：671 pp.

參與式植物育種(PPB)源於 1980 年代初期，用來推動參與式研究的觀念。原因在於以研究機構為主體的綠色革命被批評為失敗，因此興起了參與式研究，以滿足開發中國家貧苦農民的需求。反對既有體制的非政府組織中的社會學家和農藝學家經常批評科學式研究的狹隘性格，因此對於 PPB 相當認可。

目前已普遍認可，現行的新品種配合外部的投入，在環境適宜的地區表現良好，在小農貧瘠地區卻經常失敗。因此，不難理解 PPB 是極其重要的另類方式。因為要求研究需要關注貧困農民與不同農業體系的壓力日增，又因為 PPB 可為不同的目標環境，選拔出特殊適應性狀，因此這類輔助性的方式需求也就日殷。目前全世界已知的參與植物育種計畫約 80 幾個，包含許多不同機構並研究各式各樣的作物。2000 年，國際間針對植物育種方法進行評估，其結論是 PPB 必須是所有植物育種計畫的一部分，目的在於造福在艱困且高風險環境下的小農。事實上，傳統農業與低投入體系，其中包含有機農業，因目標環境植物種類不盡相同，現行集中式的植物育種很難做到。

此書論證了 PPB 的本質與傳統植物育種並無不同。在孟德爾學說、數量與群體遺傳學下原則都非常相似，因此能補足植物育種傳統方法，其中一些章節有特別討論植物育種計畫的農民參與。

此書針對植物育種家、社會學家、學生以及相關從業者所寫，希望他們都能找到探討植物育種的一般基礎，有益於所有人並協助減少貧困。

各個章節的作家都是精心挑選的代表性科學家，分三大類：第一類為國際公認的植物育種遺傳學專家，在不同觀點下討論植物育種(從一般方法到特殊方法，討論針對生物逆境與非生物逆境的育種方法、高產潛能、分子育種和基因型與環境的相互影響)；第二類為實務專業育種家，實際參與植物育種，在不同的社會結構與氣候區域接觸許多不同作

物，第二類科學家也使用第一類科學家的育種方法。第三類為特殊專家的科學家團隊，不常接觸傳統植物育種的領域，而是育種相關機械、種子散播、以參與式植物育種與智財權為訴求的組織。內容記載參與式育種於施行後 30 年所帶來的衝擊，以作為結論。

資料來源：

http://www.seedquest.com/news.php?type=news&id_article=4497&id_registration=&id_category=189&id_crop=

日本水稻種子溫水消毒之普及

岡部繭子、馬場正、陶山一雄

（東京農業大學農學院食品綜合研究所）

日本早期以滾燙熱水進行水稻種子的溫水消毒，用來對付稻苗徒長病。1990 年代因為大眾開始重視環保型農業以及食品安全，開始針對處理要素條件等進行正式試驗。設定「60℃、10 分鐘」的處理條件，在 1998 年開發出精密溫度控制大型恆溫水槽（200 公升），使種子大量消毒得以進行，並開始擴展至一般農戶。農企業於 2004 年前後引進更大型設備，逐步確立溫水消毒種子的供給；2008 年進入真正的溫水消毒技術普及期。不過該技術之普及情形並未進行全國性的普查。本文乃是作者彙整各地調查結果的報告。

日本溫水消毒技術普及情況：

2008 年 2 月，以日本國內全部 47 都道府縣為對象，對各縣府、病害防治所、推廣中心以及相關機構以電話訪問方式，詢問溫水消毒種子之播種面積與普及率（即是水稻耕作總面積中，使用溫水消毒種子播種之比例）。

調查所得資料多以各縣推廣普及調查員針對溫水消毒種子耕作面積之聽取內容為依據，概括性彙整，以作為全縣現況推論值（29 縣）。

結果發現，全國溫水消毒種子耕作面積普及率約佔全耕作面積的 10%，約耕地 17 萬 ha 採用。普及率高的有宮城縣（60%）與鳥取縣（48%）。而普及率在 10%~20% 範圍者共有 11 縣，其中包含水稻耕作面積最廣的新潟縣（22%）。調查發現，溫水消毒技術普及的地區多為水稻耕作面積較廣之東北以及北陸地區，可窺知米產地進行組織性地引進該技術之趨勢。

宮城縣、鳥取縣、新潟縣、神奈川縣之實例

宮城縣：2007 年溫水消毒種子普及率 60%，全國第一

宮城縣從 2002 年由「JA 宮城登米」呼籲會員使用溫水消毒種子開始，2004 年設置「JA 綠」，備有小型溫水消毒機，起始階段就引進溫水消毒，以促進環境保護型農業。除於 2005 年在「JA 仙台」設置大型設

備以外，「JA 綠」以及「JA 栗子」種子全部改行溫水消毒，「JA 古川」也在其所轄 12 處所落實溫水消毒措施，以上種種推廣方案使得宮城縣內溫水消毒更加普及。宮城縣廣泛引進溫水消毒技術，其相關設備都由自籌資金支應，此點與其他縣市案例有所差異。

鳥取縣：普及率 48%，全國第二

鳥取縣的溫水消毒技術普及是從 2005 年「JA 鳥取西部」試驗性引進 8 公斤種子處理消毒機開始，而隔年更進一步利用 JA 自籌資金引進設置 40 公斤溫水消毒機三台。此外在 2006 年「JA 鳥取中央」利用「平成 18 年建構強建農業補助款（國庫補助）」引進兩台溫水消毒機（40 公斤型與 140 公斤型）。且「JA 鳥取因幡地區」於 2007 年利用「平成 19 年建構強建農業補助款（國庫補助）」，設置全國第一台 I 公司製造全自動溫水消毒機（每小時 600 公斤處理量）。

2008 年鳥取縣內進行溫水消毒技術普及相關設備建構，普及率已高達 90%。未實施的 10% 為耕作面積極少的地方特有品種，且因尚未確認對其發芽有無影響各未實施者以及因個人逕自使用溫水消毒而無法掌握者。今後若能確認溫水消毒對地方特有品種發芽之影響程度，則未來則可能將該技術引進使用。

新潟縣：普及率 22%，全國第四

在國內水稻耕作面積第一名的新潟縣，於 2005 年，「JA 越後 SanTo」領先全國率先引進大型設備為始，2006 年以後相繼引進相關設備。本調

查顯示縣內大型工業設備數量為 11 座、溫水消毒機則引進 206 台。新潟縣內溫水消毒普及率面積達 55000ha，大約達到全耕作面積之一半(根據日本農業新聞 2008 年 4 月 11 日報導)。引進相關設備時，全部單獨引進溫水消毒機，11 座大型設備中有 7 座是利用「新潟縣農林水產綜合振興事業補助金」採購。

神奈川縣：普及率 0.3%，全國第三十一

在水稻耕作面積極少的神奈川縣要引進僅以溫水消毒為目的之大型設備相當困難，在 2007 年利用「平成 19 年建構強建農業補助款（國庫補助）」引進育苗、乾燥調整設備等複合型設備之外，也開始利用縣府及平塚市補助計畫建構「湘南 Rice-Center」。除此之外，地區稻作研究會等促進傳統稻作團體規模雖小，但也持續引進推廣溫水消毒技術。

今後課題

雖然溫水消毒技術如上述般迅速推廣至各地，不過其背後因素大多為特別栽培農產物認證制度之存在。針對特別栽培農產物，在日本全都道府縣單位有特有認證制度者達 90%，其中欲取得特別栽培稻米認證，若藥劑消毒種子替換為溫水消毒種子則可降低 2~3 次的農藥使用次數，其引進益處不可謂不大。然而，因溫水消毒機之使用僅限於水稻種子，特別是大型的溫水消毒機，其有效利用乃為今後面對課題之一。

此外，溫水消毒的處理條件，經長時間實驗結果設定為「60℃、10 分鐘」，然而在此處理條件下，一部分糯米品種及秈稻品種經實驗確認

會因此降低發芽率。在農務現場也觀察到將處理時間縮短至 6~7 分鐘的情況。不過，為確保穩定之病蟲害防除效果，上述方式一般認為並不十分妥當。今後，針對包含國外品種等各項品種需日漸釐清「60℃、10 分鐘」之處理條件對其發芽、出芽有何影響，同時以確保病蟲害防除效果為前提，或許必須重新設定溫水消毒處理條件。

雖然仍可發現數個問題點，但以效果的穩定性與處理的簡易性為主要特徵的溫水消毒技術，在廣泛普及多所困難的環境保護型農業技術中，稱其為「優等生」般的優良技術也不為過。今後，也可作為我國（日本）國家發展之善待環境技術，蘊含得以向世界推廣的可能性。其有效利用性之評估與適用條件的審慎檢討則不可或缺。

資料來源：

<http://www.jstage.jst.go.jp/article/jcs/78/4/515/pdf/-char/ja/>

(日作紀 2009, 78: 515-517. 圖表參閱)

荷蘭花卉生產節能減炭

荷蘭花卉產業正鼓吹氣候友好的栽種模式。

研究計畫「溫室成為能源」旨在減少溫室園藝的依賴汽油，「新栽培 New Growing」為此計劃中令人關注的焦點。

「新栽培」計劃旨在找出利用現存方式，可將能量消耗減半，且對生產與品質不會造成任何不良影響。以大自然的生理節奏為出發點，在條件允許的情況下，利用氣候、花卉以及植株的自然生長。

栽種者可利用 7 步驟方案幫溫室節省能源。透過改善水量排放與有效隔熱，已可以節省 30%的能源。

荷蘭 Wageningen 大學已對水仙百合品種進行試驗。初步結果顯示，「新栽培」計畫可減少 50%的氣體消耗。小蒼蘭的試驗指出平均土壤的降溫，可能減少的能源消耗百分比介於 16%至 27%間。

資料來源：

<http://www.flowercouncil.org/uk/dynamic/news.asp?id=tcm:76-159299&countrycodes=&newscategories=&productcategories=&targetaudiences=&remaindercategories=&period>

分子育種研討會 8 月 18 日舉行

行政院農業委員會農業試驗所於 99 年 8 月 18 日(星期三)舉辦「台美觀賞作物栽培技術與分子輔助育種研討會」。

「台美觀賞作物栽培技術與分子輔助育種」研討會
Taiwan -USA symposium on technology of cultivation and molecular
breeding for ornamental crops

主辦單位：行政院農業委員會農業試驗所

時 間：99 年 8 月 18 日 (星期三)

地 點：農業試驗所科技服務大樓 3 樓國際會議廳

研討會議程：

Time	Topics	Speaker
8:30-9:10	Registration	
9:10-9:30	Opening Ceremony	Dr. Dah-Jiang Liu 劉大江所長 (Taiwan Agricultural Research Institute, COA, Executive Yuan) Dr. Su-San Chang 張淑賢處長 (Department of International Affairs, COA, Executive Yuan)
9:30-10:10	Chairperson: Dr. Dah-Jiang Liu 劉大江所長 (Director-general, Taiwan Agricultural Research Institute, COA, Executive Yuan)	
	Appealing to your senses: Regulation of plant volatile synthesis for enhanced taste and fragrance	Dr. David G. Clark (University of Florida, USA)
10:10-10:40	Tea break/Group photo	
	Chairperson: Dr. Su-San Chang 張淑賢處長 (Director-general, Department of International Affairs, COA, Executive Yuan)	

10:40-11:20

	Molecular cloning of soybean anthocyanin biosynthetic pathway genes and their applications in flower color engineering	Dr. Chang-Sheng Wang 王強生博士 (National Chung Hsing University, TAIWAN)
11:20-12:00	Mutation induction of ornamentals in vitro	Dr. Chien-Young Chu 朱建鏞博士 (National Chung Hsing University, TAIWAN)
12:00-13:20	Lunch time	
	Chairperson: Dr. Ruey-Song Lin 林瑞松博士 (Professor and Head, Department of Horticulture, National Chung Hsing University)	
13:20-14:00	Plant water use and drought stress physiology: Manipulating irrigation for efficient water use and high quality plants	Dr. Marc van Iersel (University of Georgia, USA)
14:00-14:40	Energy-efficient production of greenhouse crops	Dr. Erik Runkle (Michigan State University, USA)
14:40-15:20	Trends of <i>Phalaenopsis</i> orchid breeding research	Dr. Fur-Chyi Chen 陳福旗博士 (National Pingtung University of Science and Technology, TAIWAN)
15:20-15:40	Tea break	
	Chairperson: Dr. Tsai-Mu Shen 沈再木博士 (Vice President, National Chia-Yi University)	
15:40-16:20	Salinity tolerance of ornamental plants	Dr. Genhua Niu (Texas A&M University System, USA)
16:20-17:00	Year-round Changes in Photosynthetic Activity in <i>Oncidium</i> Gower Ramsey	Dr. Yao-Chien Alex Chang 張耀乾博士 (National Taiwan University, TAIWAN)
17:00-17:30	Discussion	

「台美觀賞作物栽培技術與分子輔助育種」研討會報名表

單位名稱		姓 名	
聯絡電話			
通訊地址			
高鐵接駁	需要		

傳真：05-582-0834

E-mail: tedai@tari.gov.tw

聯絡人：戴廷恩

* 高鐵接駁：台中烏日站，上午 8：30，1 樓 5 號出口。

* 請填妥報名表後於截止日期（99/08/13）前傳真或 E-Mail 聯絡人戴廷恩。

電話：02- 3366 4770

傳真：02- 2365 2312

本版網址：<http://e-seed.agron.ntu.edu.tw/0131/40131.pdf>