



台灣農業機械

李登輝



JOURNAL OF TAIWAN AGRICULTURAL MACHINERY

《第 4 卷第 6 期》

中華民國78年12月1日出版

日圓走高檔趨勢與對進口農機之影響

● 王明仁 ●

一、日本確已是個經濟大國

幾年來，大家都在談「日圓是否繼續會走上昇」的問題。從前有一段時期「幣值高」等於是「不景氣」，而現在這種觀念已被修正，故對於日圓高的好處也逐漸被重視。但日圓高並不受大家所歡迎，這應該也是事實。

本來一個國家的通貨獲得別的國家高估，是代表這國家的經濟力強，日本的繁榮，對日本國民生活很有幫助，但可能因為日本長期間依賴外銷為主的經濟結構，一再擴張成長所造成的副作用，已使大部份日本人對自國的通貨被高估感到困擾。而事實上現在很多人（包括日本國內及國外）都依然預測日本的經濟將持續繁榮，且認為在 90 年代是以日本為中心的「亞細亞經濟圈」的時代。就日本經濟的持續成長，一般學者都預測在 2005 年日本將成為「通商大國」。

在每一個時代中都有一些大國影響世界各國，例如 15 及 16 世紀的西班牙與葡萄牙，17 世紀的荷蘭，19 世紀的英國，而 20 世紀當然是美國，但目前日本將列為僅次於美國的大國了。

二、日圓會無止境的升值嗎？

當然，在每一個時代都有該時代的背景與課題，如果要把日本的角色與英、美等相提並論是相當勉強的。怎麼說呢？因為過去的大國在當時均有世界最強的「軍力」作靠山，而日本卻完全不是這回事，他是靠世界軍力強國軍事力量保持均衡的基礎上發展出來的經濟大國。目前日本繼續繁榮，日圓高的評價一直上昇，是不是會有一天 1 美元會對 100 日圓？這是筆者一直在思索探測的。

美國曾經倚靠低利率及低通貨膨脹使美元保持高價位，並享受過很長的一段光輝繁榮期，世稱「黃金 50 年代」及「黃金 60 年代」等，而當時的狀況與目前的日本十分相似，且當時的美

目 錄

	頁次
日圓走高檔趨勢與進口農機之影響..... 王明仁.....	1
現代柴油引擎冷卻系統之維護與保養..... 林峰吉.....	3
日本之收穫後調製處理及貯運機械考察報告..... 陳貽倫.....	6
主要農機各縣市推廣表..... 本中心.....	9
日本農機考察概況簡報..... 蕭介宗.....	11
本中心董監事第十一次聯席會議已於十月廿一日召開..... 本中心.....	11
台糖公司訓練中心七十九年度農機訓練積極展開..... 本中心.....	12

國盛況還被很多人認為是「永無止境」的。但現在呢？美國背負著沉重的赤字，已淪落為世界最大的負債國了。由這情況看，一個大國想要永久保持其地位是多麼不容易。

不過，若以美國與日本相比的話，除上述軍備的問題外，美元目前仍為國際基軸通貨，美元依然是主流。假如將國家以企業來譬喻，日本的業績上昇、順利、股票一直在漲停板，只是最近一段時間的事，日本有關「隱藏性財產」幾等於零。可以說日本的繁榮只是靠勤勉的國民及高水準的從業人員所造成的。另一方面，美國的業績也在努力改善，但由於累積赤字太大，以致改進速度較緩。但美國有石油、鋼鐵、礦產等「隱藏性財產近於無限的」。雖然世界上很多美元資產流入日本，使日本民間金融資產達到700兆日圓，股票總市（時）價達到450兆日圓，假如這數字以1美元對100日圓計，日本民間金融資產是美國的三分之二。股票市場總市（時）價幾達全世界股票市場的四成強。有這麼多資產集中在日本，當然日圓會被看好，所以筆者認為日圓仍將走高上昇。

但日圓上昇是否可能昇到1美元對100日圓呢？這就值得懷疑了。如果以客觀立場來分析日圓的購買力，即可發現現在的日圓業已過份高估，何況目前美國的企業均在拼命推行「結構再組」（Restructuring）措施，可能在五年後其成果就會明顯呈現出來。那時候就是美國反政的時候了，亦可能是美元再走高時代之再臨，在此時代來臨前，日幣昇值到1對100之可能性並不大。

三、日幣再升值對國際農機市場之影響

近十年來日本農機進軍歐美等國際市場成長最快者為曳引機，當時看起來似有日本汽車進軍國際市場之氣勢。但日幣自1對260昇到目前的1對135左右，的確受到影響，其中小馬力曳引機因以內銷為主影響較小，以外銷為主的大馬力曳引機影響較大。目前日本對外銷曳引機採

取與國際名牌合作生產之方式進行，以減小外銷阻力。例如野馬與強鹿合作，芝浦與福特合作，三菱與MF合作等均是。

日本生產之水稻聯合收穫機，其外銷市場非常狹窄，主要市場只有台灣（另韓國少數），雖然日幣升值台幣亦升值，但由於台灣型收穫機年產銷量少等因素，其成本及售價均會增加。

至於一般小型農機，因為大部份均非歐美國家所生產之機種，與歐美並沒有嚴重衝突。然日幣升值後對生產小型農機之其他亞洲國家卻是一大鼓勵，亞洲國家的競爭力會加強。日本目前採取的應對措施是盡量向泰、馬、菲、中國大陸等地區尋求合作設廠等。

四、日圓再升值對我國農機市場之影響

日本農機工業與台灣農機工業所遭遇的問題中，有兩個問題的情況相似。其一為供應零件的零件專業工廠都願意承攬大批訂貨的汽車機車廠等的訂貨，而農機廠每批訂貨量太少，不太願意接受。另一為既有之技術及管理人員留不住，大部份流向金融服務業，新進人員招收也感困難。至於日本農機廠是否會逐漸轉移至台灣設廠或合作生產，再將產品銷回日本或他國？照以往日本與台灣的關係言是應該如此的。但台幣的升值，尤其是最近台灣社會呈現之無秩序及勞工問題等，使大部份日本廠商卻步，轉向泰、馬、菲及大陸探視。

台灣的農機市場很小，日本農機雖勢必漲價，但各廠牌間之競爭劇烈，購買農機的農民本身購買力依然薄弱，農機漲價必造成以下三種不良影響。其一為農民利益受損，其二為進口農機商利潤再減少，其三為政府推行之全面農業機械化政策進度減慢。如何減低或消除對農民、廠商與農業機械化政策推行所造成之衝擊？敬請政府主管農業政策機構及早策劃。

（王明仁亞細亞貿易公司董事長兼進出口公會農機小組召集人及本中心董事）

現代柴油引擎冷卻系統之 維護與保養

● 林峰吉 ●

一、冷卻系統的功能

引擎冷卻系統的主要功能是吸熱、循環與散熱。爲了能使引擎得到正常的冷卻效果，冷卻液必須吸收引擎受熱面的熱量，並以最小的阻力循環於系統中，在它流經散熱器時，能將它所吸收的熱量經由散熱器的翼片散放到週圍的大氣中。這些冷卻系統的功能中如有任何一項失常，就會造成引擎的嚴重故障與損壞。

今日的重型柴油引擎冷卻系統的流量約爲每分鐘180至230公升或每小時11000-14000公升。爲了能使溫度高達2200度的燃燒室能得到適當的冷卻，冷卻液在系統內每分鐘最少要循環十次以上。

今日的柴油引擎熱效率雖然比汽油引擎爲高，但是也僅能將燃燒所產生熱能的三分之一變成有用的功，另三分之一由排氣系統排除，剩下的三分之一則必須要靠冷卻系統及潤滑系統來散熱。

二、冷卻系統保養不良所產生的後果

如果冷卻系統保養不良，則會使冷卻液變成具有腐蝕性及污染性。而產生大量的固型物，此固型物將會阻礙冷卻液的流通，而造成冷卻液及引擎機件的過熱。具有腐蝕性的元素會侵襲冷卻系統內的機件，如水箱心子、水箱接頭之錐錫及所有以鐵爲材料的機件。水箱的用水也很重要，水中的礦物質經久使用後，可能會變成研磨劑。防凍劑中的添加劑也可能會變成固型物。腐蝕性的產物會沉積在汽缸壁的散熱面及水冷式中間冷卻器的水管內。這些積聚在引擎熱表面上的沉積物（水垢），就形成熱的絕緣體而妨礙汽缸壁之熱傳導。此種現象發生時，往往因一時並沒有造成引擎的故障且冷卻液本身也沒有過熱的現象，因此無法覺察出來。

冷卻系統保養不良對引擎的傷害與其使用時數正相關，它可能很快的發生在高使用率的汽車，或經過幾年才發生在季節性使用的農業機械上

。這就是爲什麼冷卻系統在農機上常常被忽略的原因。冷卻系統在引擎的四個系統——潤滑、空氣、燃料及冷卻系統中，通常是最被忽略的。四個引擎系統是相互依賴、相互關連的，它們的效率與效能是相輔相成的。

如果冷卻系統中因爲汽缸壁的水垢沉積或管路的阻塞，而無法把定量的熱從引擎中發散出去，那整個引擎的毛病就來了。耗油量可能增加，馬力也可能降低同時潤滑系統的機油也因爲過熱而遭到破壞，造成活塞環積碳、膠結與軸承的腐蝕。引擎熱傳導面上的熱點就會造成活塞環的加速磨損與斷裂，活塞刮傷，汽門的燒損及汽缸蓋的龜裂。

根據統計，約有百分之四十的引擎故障起源於冷卻系統。

三、引擎冷卻系統的保養

給予冷卻系統必要的關照與保養是非常重要的。唯有冷卻系統正確保養的引擎才能驅散足夠的引擎廢熱，並保持引擎於極爲良好的工作溫度。

實行預防保養計畫才能使冷卻系統的三個最重要因子——冷卻液溫度、冷卻液面及冷卻液品質得到最妥善的保養。

冷卻液溫度可由操作員或維護人員來量測。觀查引擎溫度表，並確實注意水溫能從低溫開始上升而達到正常的工作溫度後，指針就不再繼續上升。這就表示調溫器的功能正常。調溫器是用來控制環繞在引擎水套之冷卻液於正常工作溫度的。冷卻液溫度過低會影響引擎效率外，它也像溫度過高一樣會對引擎造成磨損。

風扇皮帶的緊度應該正確調整，且應保持於良好的使用狀態。水箱的翼片也很重要，如果水箱柵網被灰塵、草桿或枯葉阻塞時則空氣就無法順暢的流經水箱，而造成過熱現象。

經常的檢查冷卻液面；冷卻系統的各個接頭、軟管有無漏水也都要經常檢查與維修。軟管及軟管夾也都要保持在良好的狀態。

四、冷卻液的品質與條件

市面上有些防凍劑與水混合後，僅用來防止

冷卻液的精冰。但現今許多大品牌公司所出品的防凍劑都含有相當程度的化學添加劑及制止劑。

現代的防凍劑內含有各種不同化學添加劑，可保護冷卻系統中的鋁製品、銅製品及錒錫部位，以免受到侵蝕而損壞。

添加劑及制止劑都有一定的使用壽命，且各廠牌的壽命有異。防凍劑中內含的添加劑會因時間因素而逐漸的磨耗，終至失去保護機件的功能。因此，必須定期的加入添加劑與制止劑，以維持冷卻液的保護功能。

如果防凍劑是選擇性使用時，則可加入更多

的添加劑。換言之，如果一種型式或一種廠牌的車輛使用一種特別配方的防凍劑時，則此種冷卻液的壽命約可維持到1200小時或者是兩年。

但是一般的防凍劑製造商，將它們的市場界定在各種不同廠牌、型式的車輛的用戶，因為，要依各種不同廠牌的引擎、用塗及冷卻系統的設計，來單獨配方是不實際且不經濟的。

因此，對某些特定用途，特殊冷卻系統的引擎，僅能以添加制止劑或添加劑的方法，來加強及延長其保護效果。

五、制止劑的功能

在現代的高轉速柴油引擎及使用於農業與工業機械上的引擎，其冷卻液就需要特別添加制止劑或添加劑，以保護並維持冷卻液於一有效的使用期限。因為引擎的操作特性各有不同，因此，其所需要的保護程度也不同。冷卻系統的保養又常為操作人員所忽視，因此有很多引擎製造公司在引擎出廠時，冷卻系統就依據引擎的用途儘可能的加入最好的冷卻液。此冷卻液除加入最高品質的防凍劑外並添加入制止劑。

加入制止劑的冷卻液，因具有下列特性，而可增強並延長冷卻液的保護效果：

增強防鏽性 - 鐵或鋼製零件在冷卻系統中因氧化而生鏽，零件一生鏽就復快腐蝕而阻塞水路，造成引擎過熱。制止劑可保護這些零件免於生鏽。

減低水垢的形成 - 自來水及泉水中的鈣和鎂在熱的金屬表面會形成像水垢內面一樣的水垢，這些水垢就好像一層熱絕緣層。根據試驗，一公厘厚水垢的熱絕緣度就與七十五公厘厚鐵板的

熱絕緣度相當。在水垢外面的這一層熱絕緣層，

會造成汽缸壁的熱傳導不良，而形成熱點，造成缸套的膨脹不均一、活瓣及汽缸壁的刮傷，而使引擎失力。在極度嚴重的情況下，也可能造成汽缸或汽缸蓋的破裂。化學制止劑具有聚合物，它可避免各種型態的水垢附著於金屬表面。而使水垢懸浮在冷卻液中而無法形成固狀附著。

中和酸性物質 - 含有防凍劑的冷卻液在高溫下與空氣接觸會反應出醋酸及磷酸。另外，如果汽缸蓋襯墊漏氣也會使燃燒所形成的硫酸及醋酸進入冷卻液中。這些酸加上冷卻液原來就含有防腐劑會對鑄鐵、鋼及鋁製零件造成酸蝕。化學制止劑具有緩衝作用，可保持冷卻液的PH值於可接受的範圍內。

減低汽缸壁的沖蝕 - 引擎起動至到達正常工作溫度的這段期間，活瓣運動所造成的陡震波最大，因而造成汽缸壁的振動，此振動量極小，但加速率極大，當汽缸的加速度遠離冷卻液時，就會形成部份真空，而產生真空氣泡，而在冷卻液趕上汽缸壁時真空氣泡就爆裂，此爆裂力量就會沖蝕金屬表面。被沖蝕的金屬面如果不保護，將會腐蝕。如果受到持續性的沖蝕，最後可能會穿透汽缸壁。化學制止劑將會在水垢的外壁形成一層保護膜，以防止沖蝕。

減低氣泡的形成 - 冷卻系統因保養不良而造成低水位或者是工作中不經意的漏水，都會導致空氣的混入冷卻液中。空氣進入冷卻液就會懸浮其中而形成氣泡。而冷卻液中有氣泡的存在就會產生漩渦真空與沖蝕，特別是對水泵的葉片，化學制止劑含有防泡功能，它能在各種操作溫度下都維持極為良好的防泡效果，甚至於在引擎剛起動的時候效果都很好。

從上面的敘述，可看出化學制止劑在冷卻系統中的功用極為顯明，冷卻系統及汽缸體的壽命都受到相當的保護。

在化學制止劑發揮其功能保護冷卻系統的同時，它的強度會慢慢的減退。因此，需要定期的補充適量的新制止劑，以維持制止劑的強度及其保護的能力。

六、制止劑強度的維持

如前所述，引擎在出廠時都已入適量的制止

劑，此適量的制止劑與防凍劑混在一起，足以維持一千兩百小時或兩年（以先到期的為準）的安全保護。

一千兩百小時或兩年後就應該把整個冷卻液換新，因為經過長時間的使用後防凍劑及所加入的化學制止劑均已衰竭並已趨近於壽命的終點。兩年的更換期應該是相當可接受且十分實際的。新型的引擎為了能使適量的化學制止劑加進到冷卻系統中，都加裝了冷卻液濾清器。

裝冷卻液濾清器具有雙重的目的：第一，任何引擎都會有相當程度的污染，污染物質除了原來所加的冷卻液及保養時所添加的清水外，還有汽缸體及汽缸蓋鑄造翻砂時所殘留下來的砂，或者防凍劑所析釋出來的沉澱物。濾清器可將這些污染物質及粒子濾除，且在更換新濾清器時就可將之從系統中除去。第二個目的是在濾清器內加有經過劑量的糊狀化學制止劑。

定期的每一千兩百小時或兩年更換冷卻液及濾清器時，就可將定量的化學制止劑加入到冷卻液中。濾清器換新後，引擎一起動，冷卻液就開始循環，濾清器內的化學制止劑就溶解並釋放到冷卻液中。此約經過一個小時的時間，制止劑就可完全溶入冷卻液中。

第三是一個比較不太重要的原因，舊的濾清器可以把它剖開，來分析其所含的沉積物與污染物質成份及來源，以作為維護保養之參考。

七、冷卻液的回復系統

冷卻系統有許多的接頭，因之良好的預防保養將是非常的重要，保持軟管及管夾於良好的情況是與保持水箱冷卻液面高度同樣重要。我們一般保養冷卻系統的習慣是每天檢查水箱的液面高度，一發現冷卻液面不足就用清水把水箱加滿，而當引擎溫度到達正常的作業溫度時，冷卻液就膨脹而從水箱的溢流管流出。第二天又檢查時發現冷卻量又不足，因之又把它加滿，這就發生了一個很悲慘的情況——水箱冷卻液所含的防凍劑及制止劑的濃度就因每天的加水與溢流而減弱或稀釋了。因此，水箱加水時不要把整個水箱加得滿滿的。

現代的引擎大部份都裝有冷卻液回復系統，它在水箱的上室另接有一分離的蓄水槽，此蓄水

槽可承受水箱膨脹時溢流出來的冷卻液。此種冷卻系統就不需要每天加水，但還是要每天檢查。

如果萬一冷卻系統的冷卻液因水管破裂或其他原因漏水而造成冷卻液的大量不足時，最重要的，首先要將漏水修好，其次再以適當比例的水、防凍劑及制止劑的混合液加入水箱中。一般的混合比例是百分之五十的清水，百分之五十的防凍劑及百分之五的制止劑。

八、結語

茲將冷卻系統的重要性及其保養概述如下：

- 根據統計，約有百分之四十的引擎故障，起源於冷卻系統。
- 冷卻液如果沒有保養好，就會產生具有侵蝕性的污染物質。
- 不良的冷卻液對引擎所造成的傷害，在引擎發生故障之前是無法覺察出來的。
- 防凍劑並不僅僅用來防止冷卻液結冰，高品質的防凍劑內含有制止劑，可使冷卻液發揮其應有的各種功能。
- 冷卻系統的定期保養非常的重要——風扇皮帶要調緊，作業情況要良好——水箱的通風道要乾淨且不受阻塞——節溫器的性能要好且定期的換新。
- 正確的冷卻液面也很重要，加得過多或過滿將會導致防凍劑及制止劑的稀釋，而降低其保護性能。
- 光靠防凍劑內含的制止劑可能無法對高速柴油引擎提供長期而完整的保護作用，因之，必須另外再加入制止劑才能有效的維持冷卻液於良好的情況。
- 制止劑可保護引擎免於生鏽，生水垢，酸蝕，漩渦沖蝕、腐蝕及產生氣泡。
- 裝濾清器是添加制止劑及除去污染物質與化學沉澱物的最好方法。
- 冷卻系統回復裝置可減加水的次數及其所造成的強度稀釋。
- 冷卻系統因洩漏而失水時，加入預先混合好的防凍劑及制止劑的溶液，是維持冷卻液品質的最好方法。

(林峰吉 台糖公司訓練中心農機訓練主辦)

日本之收穫後調整處理及貯運機械 考察報告

● 陳貽倫 ●

本年九月赴日考察訪問十天，看到有關「收穫後調製處理及貯運」方面之機械設施計有：。果菜預冷設施。包裝材料試驗設備。農產品搬運車輛；農產品集貨及運銷市場設施。

上列四項中以果菜預冷設施方面收集到較具體之資料，特報告如下：

一、果菜預冷設施

一、茨城千八代農協野菜預冷設施（圖一）

本設施主要設備包括：。單槽方形真空預冷室一間，內有三托板（Pallet）。。附壁面吸收式（Cold Wall）差壓預冷設備之冷藏庫一座，能預冷處理每批八托板之量。

真空預冷時，每批可處理春白菜120箱，在30分鐘內自品溫25℃降至5℃，處理對象為葉菜類。

差壓預冷之設施架構分二層，每批處理八托板，需時3~5小時，對象為不適用真空預冷之根菜類、果菜類、牛蒡、茄子及蕃茄等。

真空預冷之特點為其採用乾式真空泵。

（一）本真空預冷裝置設計條件

1. 處理之果菜 春白菜（菠菜）等。
2. 總處理量每日處理40噸/日，即2667箱。（每箱重15公斤）
3. 溫度條件入庫初溫 $t_1 = 25^\circ\text{C}$ ，終溫 $t_2 = 5^\circ\text{C}$
4. 包裝紙箱尺寸寬47，長31，高30公分。
5. 托板尺寸寬165，長125，高130公分
6. 托板堆積量 每托板40箱
7. 冷卻時間30分/批，包括進出庫時間在內。
8. 冷卻蔬菜之比熱 $0.96 \text{ Kcal} / \text{kg} - ^\circ\text{C}$
9. 預冷蔬菜呼吸量 $0.25 \text{ Kcal} / \text{kg} - \text{h}$ （15℃時）

（二）差壓預冷冷藏庫之設計條件

A. 差壓預冷

1. 預冷項目 牛蒡、茄子、蕃茄
2. 總處理量 例如8月上旬、9月上旬處理牛蒡量11.25噸/日，即每日處理約1,125箱。（每箱10公斤）
3. 溫度條件 入庫初溫 $t_1 = 30^\circ\text{C}$ ，終溫 $t_2 = 5^\circ\text{C}$
4. 預冷時間 每批5小時
5. 預冷批數 每日二批
6. 包裝紙箱 長95，寬22，高11公分，例牛蒡每箱10公斤
7. 托板堆積量 每托板70箱
8. 預冷品比熱 $0.87 \text{ Kcal} / \text{kg} - ^\circ\text{C}$
9. 預冷品呼吸量 $0.05 \text{ Kcal} / \text{kg} - \text{h}$ （15℃時）
10. 預冷庫 寬9.3，深3，高4.9公尺，內容積137立方公尺
11. 預冷重量 5,600公斤，每托板70箱×10公斤×8托板

B. 冷藏

1. 保冷項目 真空預冷後之蔬菜和奇異果
2. 最大保冷容量 66托板
3. 吸納方法 二層堆積
4. 冷藏庫 寬9，深10.7，高4.9公尺，內容積501立方公尺

（三）冷卻設備規格

A. 真空預冷槽（圖二）

- 個數 1 型式 橫置方形
內部尺寸 寬1.9，高2.1，長4.6公尺。
容量 120箱，每托板40箱，三托板。
材質 SS-41, 12t
附屬設備 托板位置修正裝置、托板鏈條滾筒輸送機及自動門。

B. 差壓庫設備

- 差壓裝置 冷牆差壓式 4托板×2層。

差壓風機 1.5 KW×4 台

C. 冷藏庫設備

1. 組合式冷藏庫本體

寬 9.3，深 13.68，高 4.95 公尺。

材質 硬質 PU 夾板

2. 地坪絕熱 50 t，PS 絕熱材二層

3. 防熱門 寬 2.4，高 2.5，電動

4. 空氣簾 AC-206 LTD 4 台

上述預冷設施整廠費用約為一億日元

其中真空預冷設施 五千萬日元

差壓預冷設備及冷藏庫 三千萬日元

廠房 二千萬日元

由政府補助總費用之三分之二

二、日本全國蔬菜預冷設施之成長

表一為日本農水省野菜振興課之統計資料，由此資料分析，可知日本在 20 多年前即已推行果菜預冷作業，也許由於均採用瓦楞紙箱包裝，為避免細菌藉水傳播使果菜腐爛，他們不喜愛用冰水冷卻而多用風冷和真空冷卻。

表一 日本預冷設施及冷藏庫設置統計

類別		年度		'65 前	'66 /70	'71 /75	'76 /80	'81 /85
預 冷 庫	強風式	1	22	155	400	372		
	差壓式				35	315		
	真空式			6	52	90		
	冷水式				5	1		
	小計	1	22	161	492	778		
冷藏庫		22	43	107	217	130		

日人所謂之強制通風式預冷即美國人所謂的 Room Cooling，冷風大部份吹在包裝容器之外圍。而其差壓式通風即是美國人所用之 Forced-Air Cooling，冷風貫穿包裝容器之內部。前者之應用遠溯至 1965 年，而後者則遲至 1978 年才建立，成長相當迅速，八年內已達 350 所，平均每年增 44 所。而自 1973 年開始建立之真

空預冷設施，1980 年後每年以 20 所之速度成長。

三、預冷設施效果之日本經驗

日本自從實施預冷作業後，無論果菜生產者、市場中盤商及消費者均蒙其利。

一、在產地生產者方面：

- (一) 因販賣量增大，銷路穩定，運銷過程中之損耗、變質、腐敗少，故販賣純收益增加。
- (二) 一些新的蔬菜因有預冷而得以加入夏季運銷，而擴大蔬菜種類之選擇種植範圍，從而改善種植體系，避免連作，並使作業及勞力分配平均化。
- (三) 因預冷而延長蔬菜之安全貯藏販賣期，可作較長距離的運輸，擴大銷售地區。
- (四) 因實施預冷使出貨時間之限制減少，出貨時間可拉長，使採收和出貨之勞力平均。
- (五) 可事先計畫並事後調節出貨數量，以配合市場之需求。
- (六) 強化產地共同運銷，創立特有之產地品牌，有利市場評價。
- (七) 因載運量增大，可計畫調配貨運車並降低運費。
- (八) 中小產地之統一利用，促進專業生產並強化生產組織及提升栽培技術。

二、在市場中盤商方面：

- (一) 可計畫進出貨並作預約買賣，增加統一轉配送之機能。
- (二) 因品質好而提高零售商和消費者之信賴度而擴大銷售量。
- (三) 因勞力之再調整及垃圾減少而減低費用。

三、在消費者方面：

- (一) 可買到新鮮營養、外觀品質俱佳的蔬菜。
- (二) 價格穩定，不易有缺貨及價格暴漲現象。

四、考察預冷設施後之感想

近年來在台灣超級市場紛紛建立，生鮮果菜均採低溫陳列，「預冷」觀念漸漸為產銷界接受

。政府也補助經費給農會等設置預冷設備，惟因相關知識缺乏，似有不知所措之感。

日本農業遭遇之問題如農村勞力缺乏及受進口農產品壓力等均與我國相似，如我國十年後之

農業技術及農業經濟活動情況達今日日本之水準，則今日我們在果菜預冷處理方面實有很大發展空間，需要很多人力財力投入。

(陳貽倫 台大農機系教授兼本中心研究員)



圖一 八千代農協果菜預冷設施



圖二 八千代農協真空預冷設施



圖三 東京大田果菜批發市場，各地冷藏車及保冷車將果菜運進市場



圖四 大田批發市場內使用之搬運車



圖五 大田批發市場冷藏庫中的香蕉



圖六 大田批發市場中拍賣場之一

主要農機各縣市推廣數量表(一)

(民國78年9月至10月)

單位：台

地區別	機種	耕耘機	插秧機	水聯收 獲稻合機	曳引機	農搬運 地車	中管理 耕機	玉採穗 米機	落脫莢 生機	高收獲 梁機	玉苞米 葉去機
台北縣			1	1	6	21					
宜蘭縣	2		2	2	20	9					
桃園縣	1	1	5	9	14	20					
新竹縣	4		4	3	22	8					
苗栗縣	5	1	1	4	89	8					
台中縣	4	2	6	5	37	17					
彰化縣		11	29	24	42	25					
南投縣	7		1	8	85	30					
雲林縣		19	20	32	27	529					
嘉義縣	1	2	7	11	76	71					
台南縣	2	4	14	19	59	286					
高雄縣	4	2	5	6	13	42					
屏東縣		5	15	8	14	22					
台東縣	5		10	4	9	32					
花蓮縣	3		8	3	11	15					
澎湖縣											
基隆市											
新竹市					5						
台中市			10	4	6	3					
嘉義市					2						
台南市				2	8						
台北市					27	17					
高雄市					11						

主要農機各縣市推廣數量表(二)

(民國78年9月至10月)

單位：台

機 種 地 區 別	稻乾 燥 穀機	玉乾 燥 米機	菸乾 燥 葉機	擠設 乳備	迴 轉 犁	播施 肥 種機	動噴 霧 力機	採剪 茶枝 及機	擠 乳 機	冷儲 乳 凍槽	自高噴 走性霧 式能機	菸移 植 草機	玉脫 粒 米機
台 北 縣	1	3											
宜 蘭 縣	6	14						5					
桃 園 縣	15	41			1			7	1	1			
新 竹 縣	2	10						22					
苗 栗 縣		5						4					
台 中 縣	7	44				3							
彰 化 縣	8	31			1								
南 投 縣	1	13						35					
雲 林 縣	6	50			6	2							
嘉 義 縣	1	40				41		2					
台 南 縣	6	32			2	139					2		
高 雄 縣	1	12											
屏 東 縣	4	22				1					2		
台 東 縣		5											
花 蓮 縣	1	4						1					
澎 湖 縣													
基 隆 市													
新 竹 市		1						1					
台 中 市		8											
嘉 義 市		1						6					
台 南 市										2			
台 北 市		2			4			4					
高 雄 市								5					

日本農機考察概況簡報

● 蕭介宗 ●

為配合未來農機新產品研究開發之需要，本中心自9月4日至9月13日組團到日本17個農機有關機構考察，考察團成員包括謝俊夫、謝欽城、林德溫、陳俊明、陳貽倫、馮丁樹六位教授與本人（林德溫教授因故未成行），全程參觀單位、參觀內容及接待人員如下表。

日期	參觀單位	參觀內容	接待人員
4日	(台北飛往東京)		
5日	農林水產省 肥料機械課 新能源基金會	日本農機化 現況 新能源之開發利用	水野隆史 半田淳 星勇一 好漢節雄
6日	長野更埴市 養豬場	木屑製造堆肥技術	大塚公博
7日	筑波久保田 工廠 農林水產省 農業工學研究所 機械作業部	曳引機製造 流程 農業設施結構及環境控制 軌道機械作業系統	松山英男 山下進 奈良誠 澤村篤
9日	農林水產省 畜產試驗場 井關農機廠 茨城八千代 農協組合	畜產廢棄物處理 大型曳引機 果菜集貨場 預冷設備	石田谷幸雄 代永道裕 浮谷幸彥 大山正已
10日	星期日自由活動		
11日	農林水產省 果樹試驗場 電力工業中央研究所	園產品加工 機械設施 植物工廠	垣內典夫 關山哲雄
12日	全國農協連 合會農業技	農機研究 農業設施及	藤田善行 早川千吉郎

術中心

資材研究

13日 東京青果會社
大田市場
搭機回台北

果菜集貨場 高橋精一
及運銷設備

至於考察詳細內容，將邀請參加人員分別就整地種植及管理機械、收穫機械、收穫後調製處理及貯運機械、農業廢棄物處理機械及設施園藝機械等分別在本刊報導，暫時不在此報告，以免重覆。

最後，特別感謝本中心劉頂振董事長同意動用三久工業機械股份有限公司林榮郎董事長捐贈之國外考察基金，資助本次考察之機票及膳宿費。在安排行程方面，多謝屏東農專謝欽城教授不辭辛勞地透過筑波大學前川孝昭教授和東京農業大學早川千吉郎教授之安排，得有此次緊湊且順利的行程。在日本期間，謝欽城教授和陳天賀先生擔任翻譯，以及表內所列及未列之所有接待人員之熱誠接待，使本次考察能夠圓滿達成，在此特申謝忱。

(蕭介宗 本中心主任兼考察團團長)

本中心董監事第十一次聯席會議 已於十月廿一日召開

本中心董監事第十一次聯席會議，已於十月廿一日在本中心會議室召開，計出席董事劉頂振先生、古德業先生、歐嘉瑞先生、鄭義雄先生、吳登聰先生、蕭介宗先生、陳錦石先生、林耕嶺先生、林榮郎先生、王明仁先生及吳維健先生等十一位，監事蔡明揚先生、林瑞國先生及盛中德先生等三位。由董事長劉頂振先生擔任主席，除報告事項外，另討論通過79年度本中心業務預算及收支預算案及其他五案。

本屆(第二屆)董監事將於79年1月23日屆滿，本次會議已決定於1月19日改選第三屆董監事，下屆董事將選出13位，其中4位為廠商代表，5位為政府機關公營事業代表，4位為學者專家代表。監事將選出3位，廠商、政府機關公營事業及學者專家各一人。

農機訓練各班別表

台糖公司訓練中心 七十九年度農機訓練積極展開

台糖公司訓練中心向行政院農業委員會提出之「七十九年度加強大型農機修護訓練計畫」經核定後，即積極展開籌備作業。經邀請行政院農委會、行政院經建會、省農林廳、台北及高雄市政府及各有關農機廠商舉辦聯繫座談會，已確定各班學員之遴選方式、設計訓練課程內容，並編訂訓練日程表等。如今各方面均已準備就緒，即日起已接受報名，歡迎各有關單位及廠商推薦適當人員參加，更歡迎各地農友報名參加。參加各農機訓練班的學員之全部訓練費用均已由行政院農委會撥款補助，故訓練期間一切免費（包括膳宿），並可報支由家到訓練中心的車費。台糖公司訓練中心在台南市生產路56號，報名及詢問電話為（06）2676822及2680171。因特別著重實習，採取小班組訓練，各班名額有限。故請盡早報名。

稿 約

一、本刊歡迎下列各項稿件：

- 1 國內外農機發展消息及評論。
- 2 國內農機有關活動、示範觀摩、訓練消息等。
- 3 新產品及廠家介紹（宜附照片）。

二、來稿一經刊用，每千字酌致薄酬千元。

訓練班別	訓練對象	訓練日數	開班日期
曳引機操作保養訓練班	一般農民、代耕隊員	6	78.12.04
			78.12.18
曳引機修護訓練班	農機廠商技術人員	6	79.02.19
			79.03.05
曳引機引擎修護訓練班	一般修護人員	13	79.04.16
收穫機具修護訓練班	農機廠商技術人員	6	78.10.30
			79.04.16
農機修護人員專修班	農機科畢業生	41	79.10.23
農機修護業經營管理訓練班	經營管理人員	3	79.03.26
農機代耕業經營管理訓練班	經營管理人員	3	79.05.03
穀物乾燥中心經營管理訓練班	經營管理人員	3	79.01.11
農機修護業電腦研習班	農機廠商電腦人員	6	78.12.11
農機研究推廣電腦研習班	改良場(所)及農機廠商農機推廣人員	6	78.11.27
農機教師專業研習班	農機教師	6	79.02.05
新型農機推廣講習班	改良場(所)農機推廣人員	6	79.03.12
農機修護士技能檢定班	一般修護人員	1	79.05.21

發行人兼編輯人：吳登聰

發行所：財團法人農業機械化研究發展中心

董事長：劉頂振 主任：蕭介宗

中華民國台北市信義路4段391號9樓之6

電話：(02) 7093902~3

行政院新聞局登記證局版臺誌字第5024號

中華郵政北台字第1813號執照登記為雜誌交寄

郵政劃撥儲金帳號：1025096-8

戶名：財團法人農業機械化研究發展中心

印刷：漢祥文具印刷有限公司

中華民國台北市德昌街235巷8號