

日本新產業策略對台灣農業發展的啓示 (上)

王碧玲、李宜映、鄒麓生

在現今二十一世紀的「知識經濟」時代中，科學研究不再侷限於科學家在象牙塔內追求知識學問，科學知識已與國家的經濟發展和人民福祉息息相關。尤其近年來政府對科技產業政策的施政方向，一直以「提升國家科技競爭力」為革新的主軸，因此產業科技的發展，非但是我國產業發展政策中重要的一環，亦是我國產業競爭力是否能夠持續提昇的關鍵所在。

台灣數十年來採取「快速追趕」先進國家的經濟發展模式，造就許多令人驚異的經濟奇蹟。但近年來新興開發中國家以低價勞力與土地成本的優勢加入國際競爭市場，台灣若仍以傳統產業結構來持續發展，勢必在全球化壓力下面臨產業經濟危機。相較於與台灣自然環境及經濟發展軌跡相似的日本，自1990年代發生了泡沫經濟崩潰的後遺症，不斷使得日本企業與個人資產縮水，地價的滑落也衝擊了日本金融體系，加上法規與舊型產業結構的限制，使得產業空洞化長達十年之久。

面臨全球化的嚴峻挑戰，日本內閣積極推動社會結構改革來試圖扭轉日本企業體的衰敗，而在2002年日本逐漸出

現景氣復甦的現象，直到近年益形顯著。日本產經省為因應2004年11月所舉辦的內閣經濟財政諮詢會議提出之要求，派員參訪300個單位、共計約700位活躍於產業最前線的企業人員以及各相關人員，以統計數值分析加上實際參訪，於2005年5月19日完成「新產業創造戰略」報告。本文或可藉由此報告書內容對日本的產業戰略窺就其一，從日本對農業的發展策略進行更深入的探討，期給予國內農業相關決策單位啟發與參考。

日本新產業發展戰略的重點方向

全球化、國際競爭愈來愈激烈、及亞洲新興市場擴大等因素，在在使得日本在尖端製造業上必須開始技術革新和產業上下游整合，以確保該國長期在國際上占有材料零件產業的優勢地位。糧食自給率降低、社會少子高齡化趨勢、及環境汙染與能源缺乏等問題，慢慢地引起國民對飲食安全的關注，並對豐沛的環境資源、安和的社會開始有了共同的期待。換言之，日本認為須開始對糧食問題及地球暖化等環境問題，作

出因應措施。另一方面，資訊科技與生命科學的進步，使得近年來IT、醫療、產品製造業、食品業與服務業等頗具魅力的地區事業逐漸萌芽，為輔助此類產業的發展，區域相關的大學、地方自治團體、地方行政部會與相關企業亦於焉誕生，以提供各種形式的支援網絡。

日本經濟產業省就現階段社會的需求與瓶頸，依據「支持日本經濟未來發展的戰略領域」、「國民需求強烈及社會需求強烈的產品」、「可活用日本所擁有的產業聚集優勢的戰略領域」及「可透過官民一體政策，追求綜合發展的戰略領域」等四項篩選原則，選出七大重點產業領域來解決上述社會現象(圖一)。日本所揭露的七大重點產業領域，可區分為三大型態，第一類為包括燃料電池、資訊家電、機器人及娛樂媒體等的「尖端新產業領域」；第二類為「因應市場需求擴大的新產業領域」，包括以服務高齡化人口為訴求的健康福祉機器服務業、環境能源機器服務業、以IT為基礎的商業支援服務產業；第三類為以地區為基礎所展開的新事業，以提高區域產品附加價值的區域再生型產業。

除此之外，日本決策單位亦明確訂



Ovation
BioNatural Pipette

站立式數位電子人體工學微量吸量器

腕部痠痛 拜拜 ByeBye

放鬆您的
肩膀及上臂

拇指所需力道變小

手掌只需輕握

前臂與手腕
扭轉減到最小

**紓肩整肘
健康自然來**



聰·明·實·驗·者·的·好·幫·手
大陳生物科技股份有限公司

北區 02-2552-2605*300
中區 04-2223-0462

南區 07-725-2865
<http://www.chainet.com.tw>

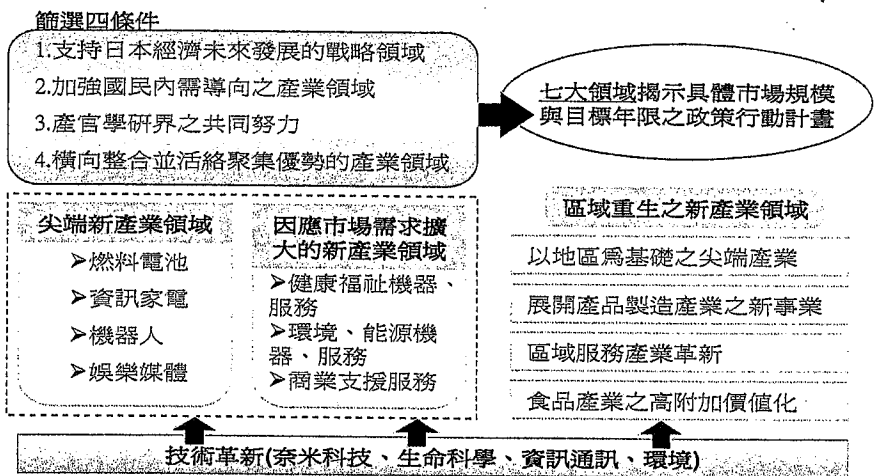
出中長程之市場展望與規模，並配合擬定相關的政策及行動綱領。經濟產業省指出在適切的政策配合下，七大重點產業領域的市場規模可望由2003年的207.1兆日圓，增加到2010年的296.8兆日圓，共增加1.5倍。

然而，在此相關戰略規劃下，日本仍有現階段針對此戰略需克服之課題。在尖端新產業領域中，需要專業技術人員的操作，因此長期雇用系統與技術傳承為專業技術人才培育的重要基礎。另一方面，日本企業需確立智財權外流的策略，並積極申請相關技術專利；擁有專利佈局概念，才能強化產業的競爭力。由於獲得先趨者利益以累積投資下一世代產業的資本能力相當重要，因此在該產業之決策管理速度上十分講求時效性，日本企業文化在行動力較不足下，或可以技術型大學產學界創造新技術革新之核對調整據點，不但可強化產學合作，透過人才的交流培育下亦容易吸引風險投資企業的資助，以建構尖端新產業之最佳產業化環境。

對於因應社會需求而衍生健康福祉服務業與環境、能源技術的服務業而言，不同於製造業由智財權取得獲得競爭優勢，如何隨時因應顧客需求並持續進行技術革新實為取得優勢競爭之一。因此提高人才水準以達到高品質化之待客之道、標準化的人才培訓作業流程、活用資訊網絡系統，將是日本企業刻不容緩需面臨的重要議題。

日本在區域再生型產業群發展上，著重於發展當地具魅力的特殊產業。在政府政策、學校等相關組織群聚下產生特殊風格區域，透過當地社會團體積極協助來發展當地卓越技術潛力，並強化該地區的產品獨特性以建立產品品牌，藉此將可達到產業進駐、人才匯集，使該地區重新散發能量。而食品產業被視為「區域重生之新產業領域」之一大重點產業，在產經省的規劃下，除特有資源的評估外，亦希望透過產業群集計畫，養成新技術並使技術普及全國，使得食品產業得以依據地區創意進行總體支援。然而由於各區域中存著中小企業累積的技術、大學教育與研究機能，以及傳統工藝、食材、老街等各行各業的區域資源，但該區域本身未必能夠對這些資源的價值有適切的認識。因此若無法對區域內的產業構造、就業結構、消費等區域經濟構造有充分的掌握，並且進行正確的分析，將較不易擬定適當的

圖一：日本新產業創造策略中提出的產業群概念圖



圖二：由行動綱領推估日本農業之未來規劃

| 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--|------|------|---|------|------|------|
| 地區性健康服務網絡化，支援「推動先驅計畫」的積極舉措 | | | 健康、福祉、機器、服務 | | | |
| 建立增進健康服務之評價制度或強化醫療機構、照護設施之情報提供，第三者之評價機制 | | | 環境、能源、機器、服務 | | | |
| 環境要素的供應鏈(supply chain)改革與具競爭力的製造產業系統等向基礎建設 | | | 具體實現技術革新成果運用具革命性的溫室效應技術，以降低CO ₂ 排放。相較於1990年，產業廢棄物的最終處分量減少76% | | | |
| 建構一個創造「充滿環保概念」的產品架構(透過環境情報之公開與節約能源競爭，提升競爭力等) | | | 促進日本的環保產品、環境技術普及於世界各國 | | | |
| 促進「具環保概念」的分散型能源引進計畫，解決能源相關問題，建立穩固的制度基礎以便擴大市場佔時 | | | 建構一個亞洲大資源循環系統促進結構(與中國政策對稱等) | | | |
| 建立一個有助於我國的環境、能源技術國際發展的環境 | | | 促進、運用京都機制 | | | |
| 被檢討對亞洲大資源循環趨勢 | | | | | | |
| 建立京都機制架構 | | | | | | |

資料來源：作者自行整理。

戰略來展現區域獨特魅力。

另外，建立地區品牌，再輔以向外的宣傳支援亦為此類產業發展優勢。因此除了技術人員的多樣化培育外，相關行銷及經營專家的培育亦為規劃重點。產經省預定該產業將向外擴展，有關於智財環境建立、產官學的橫向聯繫整合在產經省預期適切政策規劃下，日本食品的品牌魅力將可站在世界舞台上。

由新產業戰略揭露農業未來發展重點方向

在日本新產業戰略規劃中，除了求得自身經濟的成長外，尚需因應許多跨國界的全球問題，例如氣候變遷全球暖化、糧食與水資源短缺危機、生命倫理爭議與能源缺乏等問題。但農業或農業科技並未明列在七大重點產業領域及集中發展科技領域重點中，但上述這些國際性議題卻與農業發展與未來息息相關。再者，若將日本產經省對七大重點

產業領域所作的中長期產業結構變化預測作為基礎，試圖了解農產業在此政策推動下所帶來的影響，則可發現產經省的產業結構預測相當扎實，除將7大重點產業之發展列為影響因子外，亦將EPA（經濟合作協定）的擴展及少子高齡化列入重點考量。若以少子高齡化作為影響因子，觀察農產業結構變化，了解食品及保健醫療的消費結果將影響到農產業發展。2025年的食品消費主要族群為65歲以上的世代，此族群也是保健醫療消費項的主要消費者，因此食品的消費量至2025年時將降低，而保健醫療消費量將增加。

以產業關聯表的方式進行估算，可了解各產業結構將受到的影響。該研究顯示，日本產經省分析2010年與2025年日本產業構造的展望，結果發現醫療保健、電氣機器、社會保障等企業為對象的服務業成長率，將在全體產業的平均值以上。運輸機械、食品、金融保險與不動產等以個人為對象的服務業，成長

率與平均值相當。而農林水產業與鋼鐵等產業的成長率，將呈現停滯狀態。食品雖在少子高齡化的影響下，消費額降低，但在產經省的規劃下，健康食品產業將擴大發展，並可期待其成長水準。

另外，農林水產業的中長期產業預測方面，消費量預估減少，且產經省認為EPA的簽定無法擴大市場效應，因此在產經省的規劃下，將連結該產業與健康關聯產業，擴大健康食品產業的範疇。產經省也規劃發展具國際競爭力的農產品，以地區品牌形象，擴大市場效應。總和上述效益，產經省評估農林漁產業將可約略成長。

發展上展望際性域重點中若進一步探討日本對農業未來的展望，可由日本在七大重點產業領域的發展看出「健康、福祉、機器、服務」及「環境、能源、機器、服務」二大產業，將影響到農產業發展。「健康、福祉、機器、服務」及「環境、能源、機器、服務」屬於「因應市場需求擴大的新產業領域」，該產業群在解決社會問題之轉變過程中，將所產生新的商機，如急劇高齡化的社會下，行銷將應鎖定銀髮族，另外在天然資源不足的日本，亦應引導出省能源與重環保的產品及服務等。分析為此二大產業所擬定行動綱領，將影響到農產業的行動綱領主要為：

(1) 在地區健康服務網路化下，預防醫學觀點將被受重視，健康食品將被全方位的產業給予扶植。

(2) 建立優良的健康增進服務認證制度；醫療機構的情報亦將公開。此將

有利於使用者選擇服務方式，而健康食品的提供方式亦將改變，研發單位和醫療機構可能得考慮為個體需求者服務的可能性。

(3) 環保概念將融入產業發展，在「環境、能源、機器、服務」產業下，產經省決定推動生質能源的實用化，環保產品為著重方向，預計在2008年底前可以完成產品架構及制度基礎，並已開始推廣產品普及於世界各國。

(4) 天然資源不豐沛的日本，預計在2007年建構一個資源循環系統的結構，並希望可以與中國進行交流。

由上述行動綱領可看出(圖二)，人類正面臨能源、糧食、水資源與全球暖化等全球性課題，而大眾對健康的飲食生活愈加重視，日本除了希望藉由科技層面率先解決上述問題，因此日本希望藉由生物科技發展對人類的生存(醫療與健康)、飲食(糧食)與生活(包括能源與環境)等三個領域帶來飛躍性的變革。從另一角度來看，日本面臨農業轉型的關鍵時期，逐漸顯示出農業將會轉型為符合環保能源制約的環境調和型產業構造。然而未來農產業的拓展不單只利用單一技術即可完善，生技技術、IT技術及奈米技術在產經省的規劃下扮演重要的角色；需透過知識與技術的融合，才可為產品發揮新機能以創造新興市場。

日本農業轉型的相關政策擬定，即由1961年的「農業基本法」開始，希望透過土地規模的擴大，以提高農業生產效率，縮小農業及工業間收入差距，以

增強農業在國際上的競爭力。然而，此政策施行的結果卻造成日本的糧食自給率由79%(1960年)下降至40%(1990年)。日本政府為扭轉此局面，1999年通過「食物、農業、農村」基本法。在政策輔導下，農業企業家的觀念開始導入，工商企業對農業的興趣亦開始增強。農企業逐漸成長後，日本政府認知到對農產業的「守勢」保護將使日本農業喪失國際競爭力，因此開始調整政策，提出「農業政策改革之基本構想」。依據此構想所擬定的主要動作為2015年前需達到農林水產品出口倍增，並鼓勵企業投資農業，期望由現在150家企業至2010年需增為450家。亦推動農會組織改革，使得食品生產及流通成本可降低二成(註一)。

在轉守為攻的觀點逐漸轉變為政策下，企圖輔導日本農產業(走出去)。而2005年所提出的「日本新產業創造戰略」中，對於農產業的發展更積極規劃，企圖以亞洲市場為背景，擴大健康食品產業的範疇，輸出具國際競爭力並具品牌形象的農產品等，皆可看出日本政府積極解除農產業所帶來沉重負擔的決心。(待續)

王碧玲 國研院科資中心 助理研究員

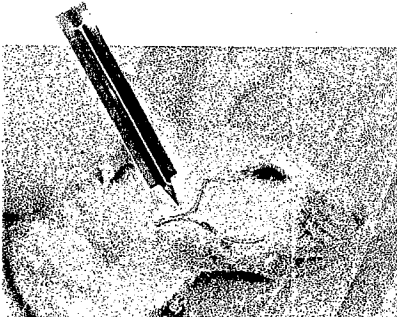
李宜映 國研院科資中心 副研究員

郝麓生 國研院科資中心 副主任

yylee@mail.stpi.org.tw

小動物採血針

使用小動物採血針，你將可以在一天內得到多個血液樣本，且不會傷害到動物本身，快速的血液收集過程，獨家專利的設計，無菌、一次性的使用、價格低廉、簡單又快速，我們擁有三種不同的採血針尺寸4mm、5mm、5.5mm，讓您根據動物的大小，做出不同的選擇。



- 安全,快速恢復---不會傷害到動物
- 使用簡易---可隨時使用
- 快速收集---血液快速流出,且止血容易
- 相同的動物可做多次的採血收集
- 個別無菌包裝---沒有污染問題
- 價格低廉---可降低研究的成本



志德國際有限公司
Biochiefdom International CO., Ltd

TEL:02-2937-0088 FAX:02-2937-9717
http://www.bio-chief.com.tw
台北市文山區一壽街50號1樓

日本新產業策略對台灣農業發展的啓示 (下)

王碧玲、李宜映、鄒麓生

台灣農產業現況與未來發展策略方向

台灣雖地處亞熱帶及熱帶，氣候溫和並具生物多樣性特點，適合各種作物栽培生長。由於農業技術的發達，所生產的農產品質深受溫帶地區的已開發國家市場喜愛，例如香蕉與蝴蝶蘭在日本廣受歡迎，另外木瓜種子亦已佔世界80%市場。雖然如此，但台灣農業體質仍受到許多限制，尤其擁有小農制度的特色（註二），其平均耕地面積是全世界最小的國家之一，因此生產勞力成本偏高。

我國糧食熱量自給率不到四成，依賴進口比率大，農村社會老人化程度比其他社區高，農業的水資源佔用率為所有生產業之最高。過去為追求單位面積高產量，習慣農用化學藥品的高密度施用，導致農業生態系的劣化。隨著工商業的快速高度發展與農業資源的釋出，致使農業產值在國民所得中所占比重呈現逐年降低趨勢。在加入WTO後，我國的農戶面臨了市場自由化的大挑戰，尤其在農藝作物的生產問題，不得不重新調整產業策略。

農委會在評估產業競爭力後，發覺部分園藝作物、漁產物、及畜產物仍具有競爭力，未來亦將著重此產業的發展。另外，也擬定相關政策目標以期我國農業永續化經營。其所定目標如下：

- (1) 發展優勢農業，提昇產業競爭力：在此目標下農委會擬定輔導傳統農業走向企業化經營，並鼓勵農企業國際化、提高農產品附加價值、鼓勵策略聯盟及進軍國際等行動策略。
- (2) 發展安全農業，保障消費者權益：主要的訴求在避免藥物殘留及防疫檢疫嚴格把關。
- (3) 發展休閒農業，提供舒適遊憩空間：土地將重新規劃，以發展農村社區，並將整合產業、文化、教育及觀光資源，企圖推動休閒農漁園區及國家森林生態旅遊區等計畫。
- (4) 發展環保農業，維持生態環境和諧：著重於農業廢

水與廢棄物減量、回收、循環及再利用，並遵守環保公約。

近年來在科技領域部分，農委會正積極推動生物科技發展，例如抗生物性及非生物性逆境的品種栽培、動物疾病疫苗、生物性農藥等企圖解決我國熱帶農業的特有問題。雖然我國的農業科技研究水準可發展的潛力甚高，拓展的層面亦廣，然而農生產業化的升值速度卻不如預期，推究其因在過去決策單位的農生策略規劃中，並無相關背景資訊提供關於生物技術在我國傳統農業應用發

展現況，因此很難考量農業生技是否建構在具有利基的農產業上。另一方面，產學研之間的橫向整合網絡建立機制不夠完善外，大部分的農企業在商品研發階段，多面臨資金的取得與人才的招募瓶頸，使得中小型態的農企業研發能量不足，難以因應市場需求面開發創新產品。

若參照日本「科技維新」的理念，不難發現日本科技發展政策比過去更注重選擇和集中，即如何找出有潛力的新穎領域、如何增加該領域的研究投資等


TAYLOR-WHARTON 液態氮容器
 Made in U.S.A.

生物、醫學、各種生物樣品超低溫儲存 -196°C

LS 系列

◀ 使用冷凍盒方式儲存 Vial ▶

在低蒸發率的高品質條件，使用冷凍盒存放 Vial，管理方便。

- LS750 可放30個小冷凍盒
- LS3000 可放30個大冷凍盒
- LS4800 可放48個大冷凍盒
- LS6000 可放60個大冷凍盒



LS4800 LS750

冷凍盒、輪座為選購品

HC 系列

▼ 使用安瓶夾方式儲存 ▶

較大的 Sample 容量，超低的液態氮消耗
VHC35型可放1260個 Vial
液態氮蒸發率每天只有0.27公升
可靠穩定的品質，相對低廉的價格



HC34 VHC35

輪座為選購品

LD 系列

4公升 ~ 60公升
液態氮
存放、分裝



LD25 LD10

日本Thermos
真空保溫箱
1公升~6公升

汲取裝置為選購品

↑ 81FL或100FL



2ml Vial

5ml

Straw Goblet Cane
0.25ml
0.5 ml

安瓶夾管

K 系列 LABS 系列 大容量生物樣品儲存系統 -150~-196°C

細胞、血液、骨髓、種原、器官組織
超長期系統化儲存



LABS-80 LABS-40K

10K 38K

10,000個Vial~38,000個Vial 20,000個Vial~80,000個Vial
低溫氣態儲存，零口低消耗設計

25年以上的代理，最佳的服務經驗
具有大型系統運轉規劃能力，可大量減少破個氣消耗

微電腦自動控制
自動充氣液態氮控制液位
具溫度控制功能，氣態儲存可維持極低溫度狀態
包括液位、溫度、液氣供應不足等各項警報系統
可雙向控制以遠端監控
可配合電腦提高樣品存放管理品質



雙鷹企業有限公司 TEL: (02) 2551-2722 2536-5463 FAX: 2523-2594
 台北市松江路150巷22號1樓 www.deagle.com.tw

問題。日本在1970年，即每五年透過全國性的科技前瞻計畫來達到全民共識，並作為政府科技資源分配之客觀參考依據。甚至到了2005年第八次科技前瞻計畫，增加了社會經濟需求調查與文獻前沿研究，預測各科技領域的未來潛力與近年急速發展的新興領域，除了為下一階段的新技術投資作準備外，更提供日本第三期科學基本計畫重要參考。

台灣目前農業尚無一套針對政府新農業施政的目標、架構與基本政策設計的「農業基本法」，亦未進行全國科技或針對農業科技的前瞻計畫，在主要政策內涵與組織架構並無顯著改變之下，預算結構不變，主政者之基本構思不變，生活與生態之政策目標要加以有效落實確實有其困難。即使政府在農業科技增加預算，在缺乏推動科技前瞻計畫下，亦不易建構有效益的產業化環境。

再者，日本運用科技提升產業競爭力過程中，認為優秀人才的培育將為促進產官學研合作的主要動力之一。而近年來在行政院科技顧問組的支持下，農委會積極推動產業化平台以促進研發成果商品化，在其中除了法規制度、技術移轉外，培育具有獨創性的研究人員、跨領域的技術人員及創業家精神的新產業人才是不可或缺的。因此政府或可擴充對技術型大學的援助，並透過獎勵措施鼓勵高科技新創公司進駐育成中心或園區，進而推動建教合作。在農業科學的基礎研究上，對研究結果的評鑑應不能只限於論文，考核的範圍也需涵蓋論文實際轉化為產業運用的比率，或因委託研究、共同研究而取得專利等實績。並積極開設跨領域的農業研發課程，一方面扶植農業體系人才對其他領域的綜合觀，亦可藉此吸引其他高科技領域人才投入農業的應用，以達到跨領域人才需求與資金彈性運用的目的。

結論

綜觀上述內容，除了完整呈現日本科技發展的新面貌，更可顯示日本對於農產業的轉型規劃積極態度，不但企圖以亞洲市場為背景使產品走向國際外，更企圖結合農林漁牧產業與健康關聯產業，以擴大健康食品產業範疇，提升農林漁牧產業之成長率。另外，對於輸出具國際競爭力的地區品牌形象農產品方面，所需的相關行銷及經營人才亦須開始培育。

台灣農業產值雖有日漸下滑趨勢，其重要性並不因此而降低，這是因為農業不僅是一

項經濟性產業，更是一項多功能的策略性產業，除可保障糧食安全，同時兼負維護生態環境與自然保育的功能，無法被其他產業所取代。但現今若果使科技農業升級到知識農業，並在國際上仍擁有過去農業的優勢，需學習日本對於產業戰略與農業轉型的精神與實際運用，在我國農業及農業生技產業發展的相關政策措施上，才能使我國農業跳脫過去的傳統思維模式，加速新農業運動的推動並達到永續發展之境界。(全文完)

□(致謝：感謝農委會95年度對本研究計畫之補助)

註解與參考文獻：

註一：日本龜井農林水產大臣於2004年5月提出「農業政策改革之基本構想」，內容提出農業政策將轉守為攻；導入「日

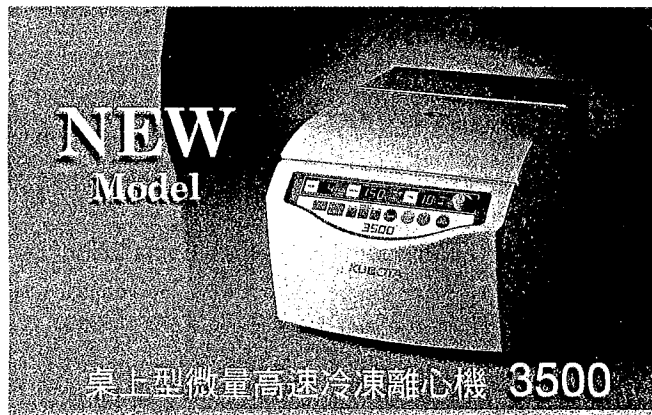
本模式之直接給付制度」。日本政府將重新評估對全體農家與以補助之政策，轉為集中支援核心農民，培育大規模農家，以提高糧食自給率為目標。資料來源：農委會網站。

註二：台灣平均每戶的耕地面積為1.2公頃，相較於2002年美國平均每戶177公頃，足足小了許多。

- 1、台灣農業生技產業發展策略規劃報告書，科技政策研究與資訊中心，2006。
- 2、新產業創造戰略，日本工業技術研究院產經中心譯著，2006。

王碧玲 國研院科資中心 助理研究員
 李宜映 國研院科資中心 副研究員
 郝麗生 國研院科資中心 副主任
 yylee@mail.stpi.org.tw

雙鷹企業有限公司 台北市 松江路 150 巷 22 號 1 樓 www.deagle.com.tw
 (02) 2551-2722 2536-5463 客戶免費服務電話 0800-221523 傳真 (02) 2523-2594

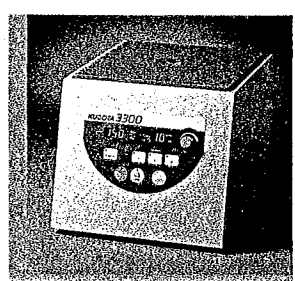
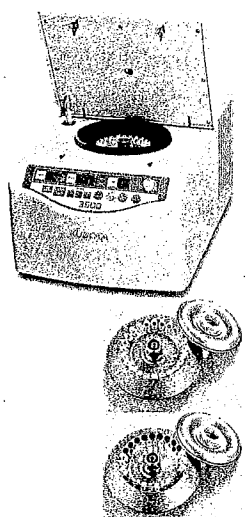


桌上型微量高速冷凍離心機 3500

- 轉速：15,000rpm 離心力：20,630xg
- 最大容量：56ml / 2ml x24 孔+ 0.5ml x12 孔+ 0.2ml x12 孔 (共 48 孔)
- Rotor 不加蓋離心也很安靜，取放試管很容易。
- 符合 IEC 61010-2-020 國際安全規範，使用最安心。
- 12 秒可達 15,000xg 以上，配合 Flash 離心時間記憶功能，大量 Sample 快速 Spin down 最方便。
- 大型 LED 數字顯示，清楚易讀。
- 可記憶包括離心力、時間、溫度、加速、減速強弱的 program 三組。

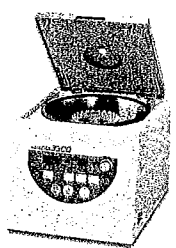
KUBOTA
 Micro Refrigerated Centrifuge

SAFETY!
 QUALITY!
 SERVICE!



微量高速離心機 Model: 3300

- 轉速：15,000rpm 離心力：20,630xg
- 可記憶常用的離心條件，按一個按鍵就可顯示 program 設定，操作方便。
- 具有 Memory Flashing 功能，最適合大量 sample spin down。
- 內建 6 種離心終了警示音。
- 完全符合台灣電源系統：110V 60Hz



● User-friendly Rotor Design
 RA-2724A 一次可同時離心
 1.5ml 或 2ml x24 支
 + 0.5ml x12 支
 + 0.2ml x12 支
 共 48 孔

● Autoclavable (134°C)

Mini Microfuge
 model: E-Centrifuge
 1.5ml x6 孔
 0.2ml x8 孔 x2 2 樣 rotor 可互換使用
 轉速 8,400rpm 離心力 2,046xg