

出國報告（出國類別：考察）

穀類多樣化利用研究

服務機關：行政院農業委員會花蓮區農
業改良場

出國人員：羅李烟

出國地點：日本

出國時期：94 年 9 月 22 日至 28 日

報告日期：94 年 11 月 30 日

摘 要

本次主要考察日本對穀類作物之多樣化加工利用與相關產品研發和日本國民消費習性。由於經濟的快速發展與緊張忙碌的生活，消費者期盼安全、安心、衛生、健康、優質、營養、便利等穀類加工產品，因而日本對產品開發投入龐大研究經費除具國際級全自動電腦化加工設備外，更以消費者為導向的研發團隊，積極開發消費者所期盼、需求之產品。更重視國際級食品安全標準規範及品質管理系統，在產品生產過程不論現場操作人員、加工製程、加工技術、加工方法和工場環境等，均嚴格要求遵守 ISO22000/HACCP（食品安全規範）、ISO9001（品質管理規範）、ISO14001（環境管理規範）等管理規範，俾利生產安全優質之產品。同時利用稻米原料以新穎冷凍加工技術，開發各式冷凍炒飯、燒三角飯糰等即食冷凍產品。在提升碾米加工技術層次，開發免洗米產品造福消費者，兼具省時、省力、省水、營養等優點。另應用玄米研發具保健功能的發芽米、發芽玄米飲品、發芽玄米味噌、發芽玄米糕餅等，又利用米糠研發各類化妝品及保健產品如 IP6 和醃漬食品等。積極運用全國農協力量於東京關區推廣促銷多元化加工產品，以邁向國際化、活絡市場經濟、提升米食消費量、發揚米食固有文化，促進產業發展，提升國際競爭力。

目次

封面	—————	1
摘要	—————	2
目次	—————	3
目的	—————	4
過程	—————	5
心得	—————	6~13
建議	—————	14
參考文獻	—————	15
附錄	—————	16~18

一、目的：

稻米是我國主要糧食，亦為國內栽培面積最廣、農戶數最多的農產業。民國 93 年年產量為 1,433,611 公噸，因加入世界貿易組織後，政府開放國外稻米進口，且近年來由於社會的變遷及消費習慣的改變，使得國內食米消費量下滑，國內稻米產業受到相當嚴重的衝擊。為提高稻米消費量、促進產業發展、提升國際競爭力，積極開發穀類多元化農產加工品，紓緩國內稻米生產過剩之壓力，實為加工界刻不容緩的課題。

穀類農產品除作為一般主食及傳統糕餅點心外，現階段日本在穀類農產品之加工利用研究更蓬勃發展中，如利用稻米萃取物，開發美容產品與運用發芽米萃取含保健物質和應用發酵技術萃取出多樣化之保健產品之研究，促進日本整體經濟發展、提升產業升級、提高科技水準及農產品附加價值等卓越貢獻。

本場近年來積極從事稻米穀類農產加工品研發，為提升穀類加工技術層次與品質和經濟價值，增加農民收益等，為本次最主要考察之目的。

二、過程：

本次考察承蒙我國派駐日本台北經濟文化辦事處經濟組戴簡任秘書德芳，協助安排日本穀類相關加工產業，並陪同前往參訪，全程均受到相當禮遇與尊重。雖然考察行程緊湊，但十分充實、啟發了創新理念與管理精神與新穎加工技術，獲益匪淺，並充分達成計畫目標。有利日後本場穀類多樣化加工利用之開發。

本次考察人員為行政院農業委員會花蓮區農業改良場副研究員兼課長羅李烟，自94年09月22日至09月28日為期7天，赴日本東京都區與仙台和長野等地區參訪相關加工場與多樣化型態之賣場等實地參訪考察之情形。

09月22日（星期四）	起程（台北→日本）
09月23日（星期五）	日本水產株式會社
09月24日（星期六）	參訪穀類加工品於超市與賣場之展售情形
09月25日（星期日）	考察日本お米ギャラリーOkome Gallery Ginge博物館 (JA全國農業協同組合中央會)。
09月26日（星期一）	銀座わしたシヨツプ(沖繩県物産公社)與日本全國農 協(JA全農)農產加工品之展售。
09月27日（星期二）	Ricepia（ライスピア）仙台市木徳神糧株式會社
09月28日（星期三）	FANCL(株式會社ファンケル發芽玄米長野工場及橫 濱市保健食品與化妝品研究中心。 回程

三、心得：

(一) 考察日本水產株式會社冷凍產品之販售及八王子總合工場 (ニッスイ株式會社)日本水產株式會社八王子總合工場座落於東京都八王子市北野町 559-6 號，成立於昭和 37 年 4 月，主要之加工產品為水產加工品、冷凍食品(即食便利冷凍炒飯、炒麵、冷凍燒三角飯糰)，並設有中央研究所、食品分析研究中心、商品研發中心、技術開發中心、事業部和總合物流中心等，場區約 69,263m²、從業人員 400 人，年產量約 25,000 公噸。

日本水產株式會社，為世界級冷凍食品加工場，其主要經營理念為利用各項資源創造賦予產品新生命與高經濟價值，並投入龐大研究經費，積極研發水產品與冷凍食品和物流通路販售系統等，以期開發多樣化、健康、優質、安心、安全、便利、美味之產品，提升產品品質與產業形象，更造福消費者便利、優質的美食生活。

本次考察參訪由廣報室谷口隆室長簡報 1 小時並由八嶋修冷凍食品工場場長帶領與清水毅彥課長陪同前往參觀，主要參觀即食穀類冷凍產品之加工製程；如即食便利冷凍炒飯、炒麵、冷凍燒三角飯糰等三條全自動生產線，每一生產線每小時可量產 4,000 包產品。其製程為：

1、即食便利冷凍炒飯 (かにピラフ) 生產加工製程

為生產安心、安全、健康、可口、美味之冷凍炒飯，嚴格選取最適宜之稻米作為炒飯之原料，其稻米為日本北海道產，粒粒飽滿晶瑩剔透，其加工流程為精選白米 → 重量選別 (剔除碎石) → 玻璃選別 (剔除玻璃) → 色彩選別 (剔除不良米、形狀不全、雜色米、病態米) → 泡水 (使用無洗米) → 瀝乾 → 蒸氣炊飯 → 添加調味料 → 攪拌均勻 → 負 40℃ 急速冷凍 → 包裝 → 重量檢查 → X 光偵測 (剔除金屬異物) → 金屬偵測 (二次剔除金屬異物) → 封箱打包 → 安全儲存及微生物檢測 (負 40℃ 冷凍) → 2 週後送入物流配送 (全程均需冷凍保存) → 超市以冷凍方式販售。

2、冷凍燒三角飯糰 (焼きおにぎり) 生產加工製程

加工流程於蒸氣炊飯前如即食便利冷凍炒飯之流程，再進行調味 → 攪拌均勻 → 成形 (以全自動機械手臂一體成三角形) → 晾乾 5 分鐘 → 燒烤 → 冷凍 → 排盤 → 包裝 → 重量檢查 → X 光偵測 (剔除金屬異物) → 金屬偵測 (二次剔除金屬異物) → 封箱打包 → 安全儲存及微生物檢測 (負 40

℃冷凍) → 2 週後送入物流配送 (全程均需冷凍保存) → 超市以冷凍方式販售。

水產加工與冷凍食品除需有高階加工技術及一流設備外,更必須徹底作好食品衛生安全管理,尤其管理為企業成功主要因素。日本水產株式會社為確保所生產之水產加工品與冷凍食品之衛生安全,均取得危害管控點 ISO22000/HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point)、ISO9001、ISO14001 (International Organization for Standardization) 等國際認證,由此可見其對管理的重視。在進入參觀前,敝人脫下自己的衣褲後到無菌室穿上無菌衣、無菌褲、頭套上無菌帽、戴上無菌口罩後,再經手部清洗烘乾消毒後,再穿上無菌長統靴,再經場長持微生物專用黏紙全身上下黏三次後再通過殺菌燈走道,方可進入加工場。一進入加工場放眼望去,全場作業員皆全副武裝,真讓我見識到其對衛生安全品管達 HACCP 最嚴格標準要求,且全場員工完全遵守,以共創健康、優質、安心、安全、便利、美味的產品。

在日本為確保消費者權益、提昇產品品質,其敬業務實態度與服務精神,值得國內日後於穀類冷凍食品加工生產時學習效法。

(二) 參訪日本お米ギャラリー Okome Gallery Ginge 銀座博物館

お米ギャラリー Okome Gallery Ginge 銀座博物館,座落於東京都中央區銀座 7-9-15 號 (ガスホールビル 1~2 樓),由日本全國農業協同組合中央會 (Japan agricultural cooperatives) 所開設。其設立之宗旨為提升日本國內稻米產業永續發展、提升穀類農產加工品之開發技術和降低 WTO 開放後對稻米產業之衝擊;因當時消費者受到歐美飲食大量輸入,日本傳統米食文化受到嚴重打擊與挫折,因而改變消費習性,米食消費量迅速下降,同時因緊張繁忙生活與強烈工作壓力和飲食營養失衡下,而引發之各項文明病與慢性病等發生率逐年升高。有鑑於糙米的營養元素高於白米 3 倍以上,且為提升米食消費量與發揚米食固有文化和改善國民的健康,提高稻米產業經濟價值,提升國際競爭力。因此日本全國農協自 1995 年起積極以糙米為主食,且更從糙米 (brown rice, 玄米) 及米糠 (rice bran) 中研究開發具保健及美容等穀類加工品。

在銀座博物館內產品均以穀類 (稻米) 為主要加工原料,其利用糙米 (玄米) 開發具保健元素之加工米產品;如玄米飲料、玄米糕餅、發芽玄米、發芽玄

米味噌、發芽玄米醋、發芽玄米冰淇淋、發芽玄米粉體等。因發芽米所含之營養素除醣類比白米較低外，蛋白質、脂肪、維生素 B1、維生素 E 均比白米高，尤其糙米中的酵素完全活化後之發芽米含有豐富的 γ -氨基丁酸 γ -aminobutyric acid (GABA)、維生素 B 群、維生素 E、鎂、鉀、鈣、鋅、等。尤其發芽米含有的 γ -氨基丁酸 (GABA) 每 100 公克發芽米中含 16 毫克是一般白米的 10 倍，GABA 可以降低血壓穩定神經與改善腎臟與肝臟功能。同時其口感香 Q 美味可口，為高營養價值易消化好吸收的最佳米食選擇。

更從米糠萃取物開發具美白、抗老化、滋潤肌膚之化妝品與抗自由基肌醇六磷酸 Inositol hexaphosphate (IP6)、其產品琳瑯滿目：如洗面乳、眼影、洗髮乳、沐浴乳、化妝水、洗面皂等天然之化妝品。而 IP6 是糖分子附屬在六個磷酸分子上，為一天然化合物，可快速被人體吸收，多存在於穀類種子內，(米糠中)。近來經科學研究報導指出：IP6 具有調節細胞內多種作用的能力，甚至可以抑制癌細胞之生長，作為一抗癌的天然物之用。IP6 可藉由和細胞膜上的 clathrin-associated protein complex 2 (AP2)作用，阻斷在 transforming growth factor alpha 所刺激下的胞飲作用；並抑制 PI3K-Akt pathway 與 MAPK pathway 的表現，導致訊息傳遞的改變；以及調控 cell cycle 使 G0/G1 arrest and S phase inhibition 等作用，進而產生影響癌細胞的生長的情形。令人驚訝的事，IP6 抑制癌細胞生長的情形，有效地出現在抑制各種癌細胞的實驗結果當中。

參訪時博物館顧客絡繹不絕，館方精心安排精彩電腦動畫，播出稻米的一生及對人類的貢獻，更積極介紹日本全國農協之組織與業務和研究開發之精神。由於與顧客面對面溝通及宣導米食文化，並積極推廣米食加工品，使參訪者能了解其優點和功能，同時贈送精美食譜，讓顧客對米食加工品有更深一層的認識。雖目前售價微高但因產品具有天然保健元素、又多樣化及達到高水準品質等，故消費者均愛不釋手，可供日後我國積極努力學習與研發之方向。

(三) 參訪銀座わしたシヨツプ(沖繩県物産公社)農產加工品

沖繩縣物産公社座落於銀座 1 丁目 3-9 號實業之日本社銀座大樓 1 樓，在入口處印入眼簾可立即辨視出為沖繩之文化特色，進一樓內大約可分為生鮮有機蔬果、一般沖繩特產區、保健產品區、化妝品等等販賣區，地下室為沖繩特有燒酒與傳統服飾販售區及其文化宣傳等。

全館只販售沖繩之特產與文物，絕無其他縣市之產品，此為本館最大特色，沖繩地理位置為日本南方的小島列嶼，每年與台灣相似均受颱風與強列海風侵襲，對農作物之傷害比台灣還嚴重，雖因地理位置與氣候非常惡劣，但沖繩縣毫不氣餒，加強對作物品種之改良與選種，更加倍努力試驗研究，更開創出沖繩縣之特有作物如薑黃、蘆薈、芭樂、南瓜、苦瓜、冬瓜、甘蔗、芋仔甘藷與月桃、貓鬚草等藥用植物。

1. 有機新鮮蔬果販賣區

其產品可分為冷藏於 4℃ 及一般未冷藏之區域，葉菜類、根莖類、瓜果類等當季之農產品，外觀比台灣蔬果還醜，有如生長不良與乾澀枯萎老化的感覺，但其訴求為有機、健康、新鮮之蔬果，單價稍高但銷路仍佳。

2. 一般沖繩特產販賣區

甘蔗與芋仔甘藷和山苦瓜為沖繩重要特產。因地理位置與氣候之差異，由沖繩 7 個小島所生產之甘蔗，及其所壓榨出的甘蔗汁風味各異，因而開發 7 種具各小島風味之黑糖產品。山苦瓜之加工產品如山苦瓜糖、山苦瓜茶包、山苦瓜發酵液、山苦瓜錠、山苦瓜粉等，各有特殊風味，均具保健功能。另芋仔甘藷含豐富的花青素，對養身保健的效果，有極高評價。

3. 保健產品販賣區

其主力產品為薑黃加工產品，如薑黃發酵粉體、薑黃膠囊、薑黃茶飲品、薑黃口服液。薑黃因種植時間不同，可為春薑及秋薑，其成分不同功能各異，故開發各類不同保健產品。

另穀類加工產品為利用山苦瓜、薑黃、貓鬚草、月桃等萃取物或發酵抽出物加工製成保健穀類產品，具養生保健功能，故沖繩縣以「長壽縣」聞名。

4. 化妝品販賣區

其主要原料為月桃、薑黃、米糠、海藻等發酵抽出物加工研發之化妝品，其訴求以自然、美容、養顏為主，具肌膚美白、防曬、保濕等效果。

(四) 參訪日本全國商工會販賣區，販賣區座落於千代田區有樂町 2-10-1 號

其主要為宣導與推廣日本國內各縣市最具特色之農特產品，其作法將全國各縣市(47 縣市)之最具特色之農特產品集中陳列推廣販售，其產品讓消費者更加了解全國不同之農特產品之優點及差異性，同時可在同一販售店內購買到全國農特產品，以滿足消費者之需求，並可節省人力與時間之花費，提供消費者購物之便利性。其主要以穀類產品、農產品、水產品、畜產品、酒品、調味料、飲料、糖菓餅乾、保健食品、生活雜貨類等產品分門別類販售，更提供消費者最便利購物之商場。

(五) 參訪仙台市木德神糧穀物加工場

工場座落於宮城縣仙台市宮城野區蒲生 2-2-11 號，由平山社長及鴨志田隆部長帶領參觀，因木德神糧工場為日本 Ricepia 株式會社仙台工場，雖 Ricepia 在東京、千葉等地均設有加工場，而仙台場為最具代表性之工場，全場以全自動電腦控制系統化生產與新穎加工技術，每小時可量產 4 噸以上之產品。

1. 生產線介紹

生產線可分為糯米加工、粳米加工、香米加工等，因日本國內穀物以玄米方式保存，向農民收購之原料米為玄米，以牛皮紙包裝每包 20 公斤裝，將不同類別之玄米各送入指定之生產線，口進行精米碾白加工流程：如糯米加工生產線，原料玄米進料→比重選別剔除碎石→碾白(精米)→震動過篩(剔除碎米)→色彩選別 2 次(剔除玻璃)→米粒選別 4 次(剔除不良米粒及未全糯化之糯米)→無洗米(剔除米粒表面之肌糠)→全自動充填包裝→出貨

2. 無洗米加工方法

- (1) 精米製法：利用特殊粘性之米糠，去除白米表面之肌糠。
 - (2) 特殊加工法：以少量水潤濕白米表面，再以米糠柔除白米表面之肌糠。
 - (3) 加水精米法：利用水洗後去除白米表面之肌糠再以瞬間乾燥方式乾燥。
 - (4) 乾式研米法：以特殊研磨機(プラシ)；將白米表面之肌糠剝落去除之方法。
- 以上 4 種加工方法中以加水精米法與乾式研米法可節省人力、物力，為簡便價廉高品質之加工方法。

而木德神糧場無洗米是以乾式研米法進行加工，其產品供應日本國內各大賣場量販店，超市等通路，廣受消費者喜愛。

3. 無洗米(免洗米)之介紹

日本國內推出無洗米已有 18 年之歷史，在我國內現階段賣場尚未有是項產品之推出。無洗米緣起於日本國內家庭主婦之需求，而研發誕生之產品，其利用不同加工方法去除白米表面之肌糠，達到精白純潔乾淨之無洗米，於煮飯時將無洗米加入後，只需添加適當水量於電鍋中，即可享受香 Q 美味之米飯，而無洗米具高經濟價值(節省水資源)、高營養(維生素 B 含量高於一般白米)、易保存(不易酸化變質)、食味佳(香 Q 美味)、便利性(省時省力)、降低環境污染(洗米水之污染)等優點。

(六) 考察FANCL (ファンケル株式會社) 發芽玄米長野工場

FANCL (ファンケル株式會社) 創立於 1980 年，主要為化妝品之研發，首先推出不含防腐劑及美白肌膚為主之化妝品事業，自 1994 年從事高營養及高經濟價值保健食品之研發，並於 1999 年開始研究發芽玉米產品，並於 2001 年 3 月成立長野縣發芽玄米第一工場次年再擴場，長野發芽玄米工場座落於長野縣東御市你津 1080-8 號，其總面積約 3320 坪，工作人員約 30 名，發芽玄米日產量約 20 噸，產品供應日本市場。

1、發芽玄米之簡介

首先介紹發芽玄米，水稻收割後曬乾到水份約 13-14% 即可收藏保存，但稻穀脫殼後仍保留著外皮、糊粉層和胚芽的稻米稱之為糙米(玄米)，而玄米在一定溫度下會像種子一樣發芽，孕育著新生命的開始，其變化是內部酵素活化而「發芽」，使得玄米中的酵素產生活化與機轉，其營養價值不僅超越了原本之玄米，更開發高經濟價值的「發芽玄米產品」。

國人對米食習慣仍停留在口感佳之「白米」階段，而玄米因其粗糙又硬，咀嚼不易，口感差與難消化等缺點，故國人難以接受，但玄米經酵素活化後轉換成具外皮鬆軟、香 Q 美味、營養價值高，易消化、腸胃吸收佳等優點，於日本國內已形成食用發芽玄芽之風潮。

2、發芽玄米生產流程

由小林道廣場長帶領參觀發芽玄米生產線，發芽玄米原料為北海道生產之稻米，每包以一噸包裝之玄米，其原料米經比重選別剔除碎石→金屬探測剔除金屬物質→色彩選別剔除不良米與玻璃→成分分析→官能品評→18℃儲存→玄米洗淨→發酵進行發芽 22℃24hrs →發芽米特殊洗淨→殺菌乾燥→異物剔除→充填→包裝→出貨。

FANCL 長野發芽玄米為高水準之 HACCP 食品加工場，加工設備均全自製電腦控制系統，可節省大量人力，並可降低場內之污染，提高產能，生產出高經濟價值、優質、安全之產品，且因 FANCL 發芽玄米酵素活化管控適當，故其口感硬度適中、香 Q 有彈性、食後甘甜味。並含高量之 GABG 物質，每 100g 發芽玄米高達 15mg，具降低高血脂、糖尿病之生理調節功能。

在 FANCL 發芽玄米發酵製程中吸入大量水份，於澱粉結晶膨脹與改變排列位置後再進行乾燥等加工製程，因而產生約 30%「胴裂」現象，此現象影響發芽玄米之外觀更不具經濟價值，對公司造成虧損，以目前加工技術仍無法克服此情形發生，但經 FANCL（ファンケル株式會社）排除萬難，以資源再利用之理念與永不妥協的精神，將「胴裂」之發芽玄米，再製成粉體開發發芽玄米味噌、發芽玄米麵包、蛋糕、發芽玄米即食粥品、發芽玄米飲品等，為天然、健康、營養、高單價之附產品，為公司增加營收和利潤，為資源再利用之最好證明。

(七)參訪FANCL株式會社橫濱市保健食品與化妝品研究中心

FANCL 橫濱研究中心座落於橫濱市戶塚區上品濃 12-13 號，為一間大型私人研究中心。參訪時由健康食品研發部門中川公太先生帶領參訪，研究中心先行簡報 30 分鐘後，從 5 樓化妝品研究部門逐一參訪，其中心設有化妝品、健康食品、發芽玄米、青汁飲品、快適肌膚保健產品、健康器材等不同研發單位所組成。

FANCL 化妝品之研發均以天然花草與保健作物和米糠作為主要之加工原料，原料經萃取、分析、毒物試驗後確定安全無虞再進行化妝品之開發研究，其產品有美白乳液、化妝水、洗面乳、肌膚保養飲品、肌膚保濕噴劑、粉餅、口紅產品琳瑯滿目。其中洗面乳及化妝水和肌膚保養飲品，均以米糠萃取物作為主要原料，其實驗結果，具有美白、護膚效果，廣受消費者喜愛。

同時 FANCL 公司對機能性食品，更投入龐大財力及人力，研究各種中草藥之功能及毒性，並開發各項保健食品，如進化型保健飲品、營養飲品、預防風邪飲品、增強記憶錠、視力保健片、消化餐包等健康食品，造福消費大眾，促進產業升級與經濟發展，提升國際競爭力。

(八)參訪穀類加工品於超市和賣場展售之情形

穀類產品於日本各超市和賣場之擺設與販賣，均與台灣相類似，但日本所展售產品琳瑯滿目，可區分為一般小包稻米販賣區、冷凍米食區、發芽米產品區、穀類萃取販賣區等。

- 1.包裝米販賣區：置於賣場入口處，擺設明亮整齊，產品可分為大、中、小包裝，種類有白米、玄米、紅糯米、小米，產品包裝材質一般採用尼龍聚乙烯、紙袋、布袋、木盒等，但均清楚標示產區，如新瀉、北海道、美國、泰國等產品，其品質差異不一、價格落差大，提供消費者多元參考購買。
- 2.冷凍米食區有各式冷凍炒飯、燒三角飯糰、冷凍麻糬及冷凍穀物火鍋料等，產品均應保存於 -18°C 之冷凍櫃內販售。
- 3、熟食米食販賣區
產品有無菌即食飯及即食壽司飯糰和米漿加工產品：如年糕、發糕、抹茶米糕點、紅豆麻糬、黑芝麻麻糬等等，一般均為甜食，保存於販賣櫃內溫度約 22°C ，保存期限 24 小時，產品外觀與風味具地方固有傳統文化特色。
- 4、穀類萃取販賣區
本區展售之產品均從米糠中萃取提煉之產品，如胚芽油、胚芽香皂、米糠化妝水、洗髮精、沐浴乳和 IP6 等產品，均為高單價之產品，一般消費者仍停留於米糠為粗俗廢棄物等思維中，銷售量無法突破，但研發廠商積極推廣並辦理促銷與試用活動，使消費者認識並嚐試使用是項產品，希望該項產品能成為未來受歡迎之高貴自然安全產品。

四、建議：

- 1.稻米為國內大宗農產品，國內目前顯然有數家廠商推出發芽米，但因發芽米於加工上有 30%產生「胴裂」之產品，但未能適當的加以利用，建議可開發各項發芽米飲品、糕餅、調味料等。
- 2.日本於 17 年前即推出免洗米產品，提供消費者衛生、安全、便利之產品，建議國內應立即推廣是項產品促進產業升級，提供消費品質之便利性。
- 3.積極開發國內大型碾米工廠對米糠再利用之加工技術，首先應抑制油脂氧化之發生，進而研發萃取技術開發各項保健產品，提高穀類作物附加價值。
- 4.為保障與維護消費者權益，應於各項商品之外包裝明確標示產品之生產履歷，俾利消費者方便選購，避免消費者受到欺騙，建立產品形象與品質。
- 5.國內應學習日本對於產品之研發，以放眼國際之目標，投入龐大人力、物力和引用國際認證管理系統，落實達到國際標準規範，使我國產品邁向國際水準。

五、參考文獻

- 1.潘旭儒、侯福分。2005 我國稻米外銷日本之突破與展望，東部稻米產銷研討會專刊。pp161-172。
- 2.宣大平、潘旭儒、余宣穎。2005 水稻多樣化利用與產品開發，東部稻米產銷研討會專刊。pp173-186。
- 3.渡辺紀。2005 米タンパク質の保健効果検証と食品製造技術の開発，食糧月刊ジャーナル，vol.30.pp36-39.
- 4.吉川敏一、辻智子。2004 機能性食品ガイド，慶南堂株式會社編印，東京。pp26-65。
- 5.境野米子。玄米食，創森社編印，東京。pp8-91。
- 6.紀伊山地。多彩なぬか料理，2004 米ぬかことん，東京。(12) PP3-6。
- 7.清水潮、横山理雄。加壓殺菌食品，藝軒圖書出版社，台北 Pp244-254。
- 8.日本全國商工會連合會。網址：<http://marche.shokokai.or.jp/>
- 9.日本全國農協同組中央會（JA 全中）。網址：<http://www.zenchu-ja.org/>
- 10.日本全國農協同組中央會（JA ご飯家族）。網址：<http://www.gohan.ne.jp/>
- 11.日本水產株式會社（ニッスイ）。網址：<http://www.nissui.co.jp/>
- 12.銀座わしたシヨツプ(沖縄県物産公社)。網址：<http://www.washita.co.jp/>
- 13.仙台市木徳神糧産株式會社（ライスピア）。網址：<http://www.ricepia.co.jp/>
- 14.ファンケル株式會社。網址：<http://www.fancl.co.jp/>
- 15.日本盛株式會社。網址：<http://www.nihonskakari.co.jp/>
- 16.銀しゃり亭株式會社。網址：<http://www.ginsharitei.com/>
- 17.米加工.ドット。コム株式會社。網址：<http://komekakou.mrisys.net/>
- 18.日本石川縣加賀百万石本田農場株式會社。網址：<http://www.hondanojo.com/>
- 19.社團法人日本通販株式會社。網址：<http://www.kenko.com/>
- 20.日本和歌縣情報館株式會社。網址：http://www.pref.wakayama_lg.jp/

六、附錄



圖 1、參訪日本水產株式會



圖 2、去除落塵與落菌



圖 3、冷凍燒三角飯糰自動製程



圖 4、冷凍炒飯與其他產品



圖 5、無菌即食包米食產品



圖 6、米糠萃取物之化妝品



圖 7、米糠萃取物之保健產品



圖 8、發芽玄米飲品



圖 9、米胚芽油產品



圖 10、發芽米與乾燥發芽玄米飯產品



圖 11、沖繩県物産公社販售店入口



圖 12、沖繩県保健稻米產品



圖 13、沖繩県保健薑黃產品



圖 14、比重選別機（剔除碎石）



圖 15、色彩選別機（剔除有色米）



圖 16、玻璃機選別（剔除玻璃）



圖 17、乾式免洗米設備



圖 18、全自動機械手臂擺置機



圖 19、免洗米產品



圖 20、發芽米長野工場



圖 21、全自動發芽米加工製程



圖 22、全自動發芽米生產設備



圖 23、各類發芽米產品



圖 24、全國農協壽司販售區