

行政院及所屬各機關出國報告

〈出國類別：其他〉

台日作物研究相關交流協議書簽訂與人員互訪

水稻功能性基因利用與導入技術

服務機關：行政院農委會農業試驗所

嘉義農業試驗分所

出國人職稱：所長、研究員兼系主任

出國人姓名：林俊義、陳一心

出國地點：日本

出國期間：九十二年九月二日至五日

報告日期：九十二年十月五日

公務出國報告提要

頁數: 9 含附件: 是

報告名稱:

台日作物研究相關交流協議書簽訂與人員互訪水稻功能性基因利用與導入技術

主辦機關:

行政院農業委員會農業試驗所

聯絡人/電話:

林美伸/04-23302301轉202

出國人員:

林俊義 行政院農業委員會農業試驗所 所長室 所長
陳一心 行政院農業委員會農業試驗所 嘉義分所 研究員兼主任

出國類別: 其他

出國地區: 日本

出國期間: 民國 92 年 09 月 02 日 -民國 92 年 09 月 05 日

報告日期: 民國 92 年 10 月 05 日

分類號/目: F0/綜合(農業類) F0/綜合(農業類)

關鍵詞: DNA、協議書、水稻功能性基因

內容摘要: 農業試驗所與日本(獨)作物研究所推動「水稻功能性基因利用與導入技術」雙方合作計畫，於民國92年9月3日簽訂交流協議書(MOA)，收集日本獨立行政法人化的農業技術研究機構編組資訊及研究方向，並參訪STAFF研究所等單位，了解日本目前的水稻有用基因單離與機能解明技術及其DNA標識基因利用於選拔育種工作的進展。日後在此交流協議基礎上，可推動台日作物研究交流工作，建立暢通管道，對等互助互益原則下，增進我國研發水準。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

目 次

頁次

摘要.....	1
目的.....	1
過程.....	2
心得.....	5
建議及其他相關事項.....	8

題目：台日作物研究相關交流協議書簽訂與人員互訪－

水稻功能性基因利用與導入技術

執行機關：行政院農業委員會農業試驗所

報告撰寫人：農業試驗所

所長 林俊義

農業試驗所嘉義農業試驗分所

研究員兼系主任 陳一心

摘 要

農業試驗所與日本(獨)作物研究所推動「水稻功能性基因利用與導入技術」雙方合作計畫，於民國 92 年 9 月 3 日簽訂交流協議書(MOA)，收集日本獨立行政法人化的農業技術研究機構編組資訊及研究方向，並參訪 STAFF 研究所等單位，了解日本目前的水稻有用基因單離與機能解明技術及其 DNA 標識基因利用於選拔育種工作的進展。日後在此交流協議基礎上，可推動台日作物研究交流工作，建立暢通管道，對等互助互益原則下，增進我國研發水準。

目的：

農委會國際合作處於民國 91 年 8 月 21 日農合字第 0910146403 文號函知本所，日本獨立行政法人農業技術研究機構(NARO)所屬作物研究所(NICS)擬與農業試驗所所屬嘉義農業試驗分所進行稻作共

同研究工作；為配合本項研究交流合作工作，需派員前往日本商議日後雙方研究合作工作內容與簽訂雙方交流合作協議書，以利日後推動「水稻功能性基因利用與導入技術」雙方合作計畫，促使雙方在良好互動關係下，研究資訊交換、研究材料的相互支援配合及共享研究成果的預期工作內容下，期待建立兩國良好研究交流管道；透過人員互訪，增進雙方瞭解、互補研究設施條件優劣、人員素質提昇、資訊交換等項目，使雙方合作在兩國良好互動關係下向前推動。

奉農委會指定辦理本項研究交流計畫後，均循行政程序辦理各項請示作業，經核定預算經費後按預定計畫日程，辦理交流協議書簽訂工作。

過程：

1. 研究交流協議書(MOA)內容核定作業

於本(92)年5月30日農試嘉農字第0920001177號函呈轉農委會審核內容，以備簽約用；農委會於92年7月1日農合字第0920134696號函知本所核准備用。

2. 行程決定與出國請示完備

定於92年9月2日前往日本，9月5日返國共計四日行程，由農業試驗所林俊義所長率嘉義分所農藝系陳一心主任一同前往，並奉農委會核定。

3. 協議書(MOA)簽訂及未來研究交流內容確訂。

9月3日上午9時到達作物研究所，丸山清明所長已在所長辦公室佈置好簽約會場，在白板上貼上日本、中華民國兩國國旗，大家先相互介紹自己增加認識，在場人員日方除丸山所長之外，有企畫調整部長荒木均博士、研究交流科長^瀧田正博士、作物染色体育種中心長官黑田秧博士及本次簽訂協議書最主要人物，稻研究部長井邊時雄博士共有五位出席儀式。雙方懇談後，進行「台灣農業試驗所與日本農業技術研究機構作物研究所協議備忘錄」簽署，過程相當慎重，均按國際禮儀款待我方相當難得，雖是印表機列印出的雙方國旗，更顯得親切可愛。

4. 日方研究所簡介(任務，工作內容)

日本作物研究所為2001年開始獨立行政法人化將原本為國立農業研究中心的作物部改組為研究所，位於Tsukuba市觀音台2-1-18；URL <http://nics.naro.affrc.go.jp>；其組織為所長室、企畫調整室下設研究企畫科、研究交流科、總務課、稻研究部有五個研究室、稻育種研究室、多用途稻育種研究室、遺傳基因技術研究室、稻栽培生理研究室、米品質制御研究室、雜糧作物研究部有上席研究官、豆類育種研究室、豆類栽培生理研究室、甘藷育種研究室、資源作物育種研究室、旱作物品質制御研究室、麥類研究部

設有小麥、大麥育種研究室、麥類栽培生理研究室及麥類品質制御研究室。該研究所的設立目的是水稻、麥類、豆類、甘藷、胡麻類資源作物的品種改良及為了品種改良所需要的新技術開發以及這些作物的栽培生理研究與品質成分的生理遺傳研究；為了選育更出群拔粹的新品種，同時也重視低成本高品質栽培技術的研發工作。

日本作物研究所設立的育種目標：

(一).水稻

- (1)配合後作需要，育成極早熟、良食味品種。
- (2)低成本化的良食味直播用品種。
- (3)為水田活用化的多用途品種。

(二).小麥

- (1)麵的食感與 ASW 一般優秀品種。
- (2)熟麵的顏色與 ASW 並列的明亮色品種。

(三).大豆

- (1)提昇加工適性的高蛋白質含量品種。
- (2)為削減農藥用量具病蟲害抵抗性品種。

(四).甘藷

- (1)良食味上等比率高的品種。

(2)減少農藥使用具線蟲抵抗性品種。

心得：

本次協議備忘錄以英文為範本，分由兩位所長簽署後，分別保存乙份；本次雖以「遺傳資源與 DNA 標識基因利用於日本型(梗型)水稻育種共同合作研究」為主題，日後除水稻外，甘藷亦可進行雙方交流。日本作物研究所丸山清明於 2002 年 6 月 25 日英文函至日本交流協會台北事務部請轉知台灣，希望與我方進行共同研究，亞東關係協會於 91 年 8 月 13 日亞協經字第 09156017160 號函至農委會轉達此項意願，農委會於 91 年 8 月 21 日以農合字第 0910146403 號，函知農試所，副知嘉義農試分所，經過農委會科技發展項下國際農業合作出國計畫審核過程，於 92 年 7 月 1 日正式核定農試所與日方進行簽署合作協議備忘錄工作。並按行政程序送請審查協議備忘錄內容於 7 月 18 日通知核準備查。(如附件)

丸山所長向林所長說明未來雙方合作研究的主題及詳細內容，再三提出科學研究不畏懼外交的阻礙，希望能多利用這個難得機會建立良好的溝通管道，加強人員交流互動，研究資訊及研究材料技術交換等項工作，並說明 2005 年 8 月(預定)將在日本舉辦 SABRAO 研討會，由日本作物研究所主辦，當面邀請林所長屆時能參與盛會，預定報告台日雙方研究交流進行所得豐碩研究成果；並期盼台灣能

有更多研究人員出席此項國際研討會。在簽署協議備忘錄儀式之後，由稻研究部井邊部長引導參觀所內各項設施及農林水產省設立的 Tsukuba agriculture Research Hall (<http://trg.aftrc.go.jp/>)，此展示場提供日本及海外來到 Tsukuba 農業研究科技園區參訪的客人，透過這個完整設施所表達農業科技研究單位的研究成果可有深入了解。

日本農林水產省將先前國立農業研究所重整編成獨立行政法人農業技術研究機構(National Agricultural Research Organization, NARO)，所屬各機關名稱詳如附表一：

日本農林水產省所屬農林水產技術會議事務局(Agri. Forestry and Fisheries Research Council.)按行政組織法上的特別機關而設置，主要任務為有關試驗研究的行政事務、狀況及成果調查，基本規劃案的策畫、都道府縣、民間企業的試驗研究經費補助及有關生物系特定產業技術研究推進機構的督導等項，委員制設會長一人，6位委員任期4年，為兼任性質，為推動工作設有事務局處理行政工作，置局長1人，研究總務官2人有總務課，技術單位，筑波事務所等組織編制。僅有農林水產政策研究所(原農業總合研究所)仍為農林水產省試驗研究機關，其他重編為獨立行政法人試驗研究機關；計有農業技術研究機構(NARO)，如附表一所述，農業生物資源研究所(原農業生物資源研究所合併蠶絲、昆蟲農業技術研究所)、農業環境技術研究所、農業工學研究所、食品總合研究所、國際農林水產

術研究所、農業工學研究所、食品總合研究所、國際農林水產業研究中心、森林總合研究所(內含 6 個支所)及水產總合研究中心(內含 9 個支所)，此次參觀 Tsukuba Agri. Research Gallery 為上述研究所的研究成果，讓一般消費者至農業者能由展示品了解最新開發的技術，展出內容非常簡易明瞭，配合新技術新設備，在參觀之後對今日日本研究成果有更加深一層的了解。

生物系特定產業技術研究機構將自 2003 年 10 月 1 日開始與 NARO 統合，以往專長於組織培養、細胞融合、基因轉殖等生技研究將在此次轉形整合下迎向新時代，我們又參訪社團法人農林水產先端技術產業振興中心(Society for Techno-innovation of Agri. Forestry and Fisheries，略稱 STAFF)設在 Tsukuba 市的研究所，該研究所於 1991 年 11 月 1 日設立，任務為利用國庫及日本中央競馬會 JRA 等資金，推動與(獨)農業生物資源研究所及民間企業共同研究。其組織有所長及研究第一部及研究第二部共有研究職員 71 名，事務性職員 10 名，現在所長中川原捷洋博士於 2002 年由經濟部主辦 91 年度中日技術合作計畫下於 91 年 6 月 9 日至 19 日 11 天受邀來台指導，加強與台灣科技合作與交流工作。指導項目為「水稻功能性基因組材料繁殖技術」。

參訪當日由研究第一部(以水稻為主的植物染色體解析)部長江

口恭三博士及研究第二部(以家畜特別是豬染色體組為對象)部長日原宏博士二人導引下，由各研究室的研究成果，儀器設施等全般介紹下有更進一步了解。尤其是(1)水稻染色體的 DNA 資訊(2)水稻有用基因的單離與機能解明(3) DNA 標識基因利用於選拔育種技術方面的研究成果資訊可供台灣在此方面參考運用。

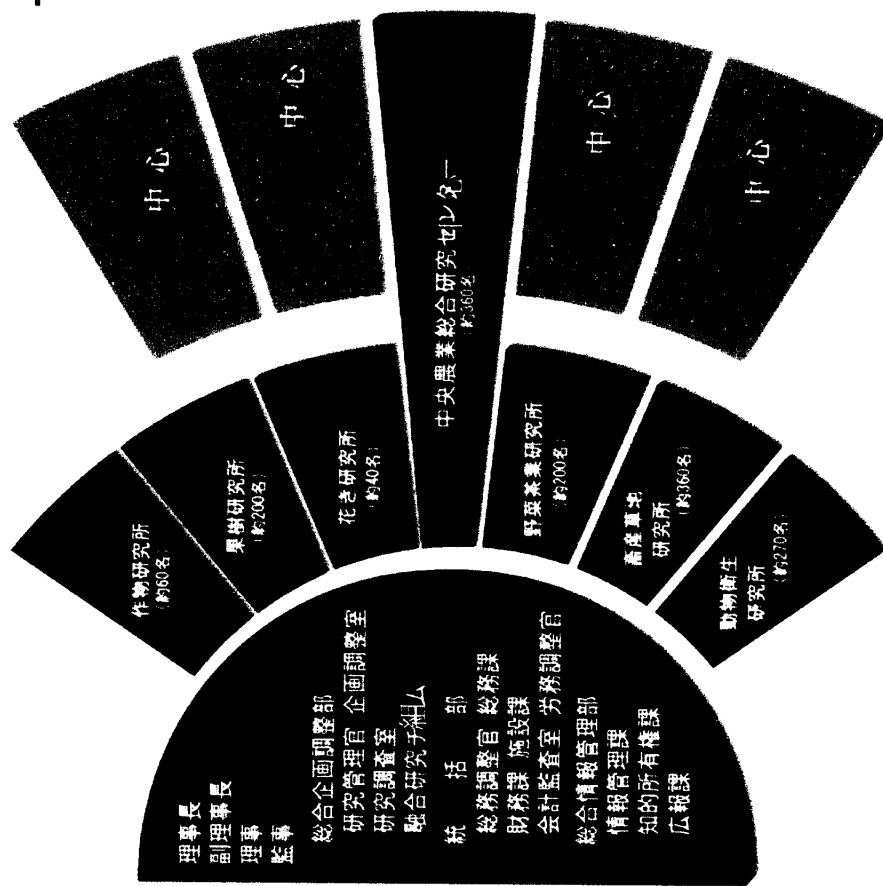
STAFF 研究所職員人數共計 103 名，研究所所長督導事務管理 5 名行政人員，研究第一部 72 名，內含 52 名研究人員，研究第二部 24 名內有 15 名研究人員；該研究所與獨立行政法人農業生物資源研究所、日本各大學、招聘外國研究者以及民間企業團體的研究人員共同從事研究工作；在 67 名研究人員平均年齡為 29 歲，8 名博士，24 名碩士，男姓 24 名，女姓 43 名。積極推動國際研究交流工作；例如派遣研究人員赴海外技術參與，接受國外研究人員短期共同研究，舉辦國際研討會等工作，並發行年報及研究成果報告，該所網址為 <http://web.staff.or.jp>。

建議及其他相關事項：

此次研究交流協議書能順利簽訂，農委會國際合作科、國合處等全力支持，並蒙亞東關係協會、日本交流協會台北事務所東野先生協助推動；展開台日雙方研究交流工作，開創對等互助互益研究交流方式，建立暢通管道有助於雙方互動交流。

此次訪問簽約在行政手續上有些部份可否再改善，例如計畫提
審作業，經費編列等細節未能得到充足支援，尚請長官能支持。

表一、日本(獨)農業技術研究機構組織圖



附件

MEMORANDUM OF AGREEMENT

Research Collaboration on Japonica Rice Breeding Using Genetic Resources and DNA markers

**National Institute of Crop Science (NICS),
National Agricultural Research Organization, Japan**

and

**Agriculture Research Institute (TARI)
Council of Agriculture (COA), Taiwan**

This Memorandum of Agreement is made for research collaboration on "Japonica Rice Breeding Using Genetic Resources and DNA markers" between the National Institute of Crop Science (NICS), National Agricultural Research Organization, Japan, and Agriculture Research Institute, Taiwan (TARI), Council of Agriculture (COA), Taiwan.

NICS and TARI agree the following conditions for the successful implementation of the research collaboration.

1. Background

Japonica rice is the staple food for the people of East Asia including Japan and Taiwan, and, for the stable rice production, improvement of rice varieties is one of the most important targets of agricultural research for both the countries. However, Japonica rice has narrower genetic diversity than Indica rice, and, gene sources are limited, especially in pest resistance. For example, the brown plant-hopper (BPH) is the most destructive pest of rice, but none of Japonica varieties are resistant to BPH. Therefore, we are aware that efforts to utilize genetic resources including Indica rice varieties and wild relatives of rice are important to improve Japonica rice varieties. For the efficient utilization of these genetic resources, DNA markers are indispensable for the breeding programs.

For the reasons mentioned above, NICS and TARI agree to have research collaboration on "Japonica Rice Breeding Using Genetic Resources and DNA markers", based on the tight and long relationship on rice breeding between the two countries.

2. Objectives

To improve brown plant-hopper (BPH) resistance in Japonica rice varieties, both the institutes NICS and TARI identify resistance genes in Indica rice and wild relatives of rice, and develop the breeding system to introduce the BPH resistance genes into Japonica rice using DNA

markers.

3. Program Activities

- Genetic mapping of BPH resistance genes in Indica rice and wild relatives of rice using DNA markers.
- Development of marker-aided selection system for BPH resistance in Japonica rice breeding.

4. Program Implementation.

- The both institutes NICS and TARI should have collaboration by exchanging scientists, information, and breeding materials. Exchanged breeding materials and their derivatives must not be transferred to any third parties.
- Both the NICS and TARI should have own research plan on own research materials, under consultation with each other.
- Budget for each activity of NICS and TARI, is funded by each institute.
- Export and import of breeding materials is followed by the regulations of Japanese Government and Taiwanese Government, respectively.

5. Duration of the Collaboration

Duration of the Project is 3 years from September 3, 2003 to September 3, 2006. The duration can be extended based on the progress in activities during the three years.

6. Results and Publication

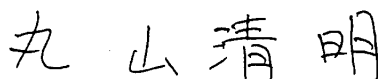
Results of research should be published in any journals by a main contributor of the research activity. The commercialization of any products derived from the exchanged breeding materials will require a further agreement.

The parties sign this document on September 3, 2003 at the National Institute of Crop Science in Tsukuba City. Two copies of the document are signed and will be kept by both the parties.

Japan

National Institute of Crop Sciences

Dr. Kiyooki Maruyama



Director General

National Institute of Crop Sciences

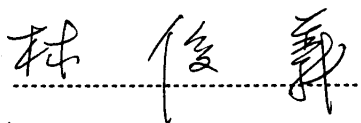
National Agricultural Research Organization

Independent Administrative Institution, Japan

Taiwan

Agriculture Research Institute, Taiwan

Dr. Lin Chien-Yih



Director

Agriculture Research Institute

Council of Agriculture, Taiwan