

國際米作研究所

International Rice Research Institute

鄭 起 煥

研究企劃室

位置 : Los Banos, Laguna, Philippines

國際米作研究所(IRRI)는 벼의 育種, 栽培技術開發, 및 專門家の 教育訓練과 國際協力事業 등을 수행하고 있는 非政治的, 非營利的 國際研究機關이다.

이 研究所는 록펠러財團(Rockefeller Foundation)과 포드財團(Ford Foundation) 및 필리핀政府와의 協定에 의해서 1960년에 설립되었으며, EEC, UNDP, UN 環境計劃, ADB, IDRC (International Development Research Center), 世界銀行 등 國際機構와 美國, 캐나다, 日本, 英國, 네델란드, 오스트리아, 獨逸, 이란, 사우디 아라비아, 뉴질랜드, 벨지움, 덴마크, 스웨덴 등으로부터 財政支援을 받고 있다.

國際米作研究所는 1962년부터 본격적인 研究事業에 착수하여 1965년에 「기적의 벼씨」 IR8을 育成하였다. IR8은 현대 育種學者들의 숙원이었던 短稈, 直立葉, 穗數型的 이상적인 多收性 벼品種으로서 熱帶地方의 在來品種에 비하여 熟期가 빠르고 2~3배의 多收穫을 기록하였다. IR8

에 이어서 계속 育成開發된 IR 系統 新品種들은 아시아, 아프리카, 中南美 米作地帶에 널리 보급되어 전세계 쌀의 1/5을 生産하고 있다.

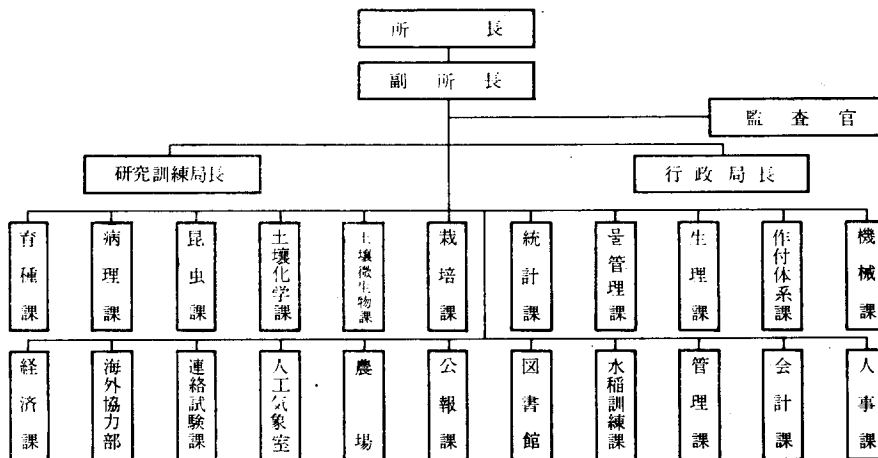
I. 設立背景

1940年代 멕시코는 대부분의 食糧을 美國으로부터 輸入하고 있었으며, 많은 농민들이 굶주림에 허덕이고 있었다. 멕시코 政府는 록펠러財團에 技術支援을 요청하였으며, 同財團은 美國의 科學者支援과 함께 멕시코에 國際小麥研究所(International Maize and Wheat Improvement Center)를 設立하였다.

당시 이 연구소의 所長이었던 美國의 農學者 Norman Borlaug 박사는 世界各處의 小麥品種을 수집하여 研究를 거듭한 끝에 小麥의 短稈 多收穫品種을 育成하는데 成功하였다. 이 결과로 멕시코의 小麥은 놀랄 만큼 빠른 속도로 增産되었고, 自給水準을 넘어서 輸出까지 하게 되었다.

멕시코의 小麥成功에 힘입은 록펠러財團은 世

國際米作研究所의 組織



界人口의 1/3이 쌀을 主食으로 삼고 있으며 이들의 대부분이 貧困한 나라의 國民들이라는 사실을 인식하고 포드財團과 협력하여 벼에 관한 綜合的인 研究所를 설립할 것에 合意하고 設立場所를 물색하던중 1960年에 필리핀政府와의 協定으로 필리핀 라구나(Laguna)道 로스바노스市에 所在한 필리핀大學校 農科大學 부근 340ha의 肥沃한 土地 위에 國際米作研究所(International Rice Research Institute)를 設立하였다.

II. 組織 및 人力

組 織

國際米作研究所는 所長, 副所長 아래 研究訓練局長, 行政局長, 監査官을 두고 있다. 研究訓練局長 所屬에는 育種課, 病理課, 昆蟲課, 土壤化學課, 土壤微生物課, 栽培課, 統計課, 水管理課, 生理課, 機械課, 經濟課, 作付體系課, 連絡試驗課, 水稻訓練課, 公報課, 人工氣象室, 海外協力部, 圖書館 그리고 農場이 있다. 行政局長 所屬으로는 人事課, 會計課, 管理課가 있다.

研究陣

이 研究所는 所長 N.C.Brady 博士(美國), 副所長 M.R.Vega 博士(필리핀) 이외에 美國, 필리핀, 日本, 中國, 印度 등 세계각처에서 채용된 114명의 著名한 科學者를 비롯하여 모두 80여명의 職員으로 構成되어 있다.

理事會

理事會는 포드財團, 록펠러財團, 필리핀, 印度, 日本, 獨逸, 泰國, 엘살바도르, 이집트, 인도네시아, 호주, 中共, 방글라데쉬 등의 科學者 15명으로 구성되어 있다.

III. 主要研究事業

이 研究所의 研究分野는 크게 育種研究, 栽培技術開發研究로 나눌 수 있다.

育種研究

가. IR8의 育種經緯와 그 成果.
國際米作研究所가 설립될 당시 熱帶아시아의

世界各國의 IR 系統 新品種 命名狀況

品 種 名	國 家 別	IR 系 統 番 號
Chandina	방글라데쉬	IR 532-1-176
Mehran 69	파키스탄	IR 6-156-2
Bahagia	말레지아	IR 5-278
Palman 579	인도	IR 579-48-1-2
Pankaj	인도	IR 5-114-3
Sinaloa A68	멕시코	IR 160-27-4
RD-2	태국	IR 253-4
Tongil(통일)	한국	IR 667-98
CS-1	아이보리코스트	IR 262-7-1
CS-2	아이보리코스트	IR 160-25-1
CS-3	아이보리코스트	IR 253-16-1
Nilo 11	엘살바도르	IR 579-48-1
CICA 4	콜롬비아	IR 930-31
Naylamp	네팔	IR 930-2-6

米穀生産량은 ha 당 1.5% 정도로서 매우 낮았는데, 열대지방의 벼는 벼대가 길고 잎이 늘어져 있어 쓰러지기 쉽고 受光態勢가 좋지 않으며 高温에 의한 異化作用이 温帶地方보다 왕성한 것이 收量이 낮은 主要原因이었다.

3年餘의 연구 끝에 國際米作研究所의 科學者들은 短稈으로 多肥에 견디고 倒伏에 강하며, 잎은 直立으로 受光態勢가 좋아 光合成作用을 활발히 할 수 있고 穗數가 많은 多收性品種을 육성하는데 성공하였다. 즉, 臺灣原産인 臺中在來1號(키가 작고 多收性)와 인도네시아 原産인 peta(成장이 빠르고 病虫害에 강함)를 交雜하여 ha 당 6.6%를 생산한 系統을 선발하여 IR8이라 이름을 붙인 것이다. 이 「奇蹟의 벼」 IR8은 세계 각처로 보급되어 각국 育種學者들에 의해 계속 IR 系統 新品種을 탄생시켜 아시아米作 農業에 綠色革命의 불을 붙였다.

나. 種子銀行의 運營.

이 研究所는 세계 각처에서 수집된 40,000餘種의 벼品種을 保管하고 있으며, 해마다 10,000餘 遺傳因子를 各國科學者들에게 제공하여 각국의 기후풍토에 알맞는 新品種을 육성하도록 지원하고 있다. 이들 遺傳因子에 관한 모든 資料는

컴퓨터에 기록되어 세계의 科學者들이 언제든지 쉽게 活用할 수 있도록 되어 있다.

다. 벼 育種 研究方向.

1) 벼 熟期 및 短稈品種 育成에 관한 研究
多收性 早生品種을 육성하기 위하여 IR36의 熟期(110~115日)보다 15~20日 정도 빠른 IR 系統(熟期 90~100日)을 선발했으며, 短稈品種 育成을 위한 矮性遺傳子를 선발하는 試驗을 하고 있다. 多收性 早生品種 育成은 커다란 收量 減少없이 多毛作을 가능케 하고 農業用水를 經濟的으로 사용할 수 있게 한다.

2) 耐病虫害 品種 育成에 관한 研究

벼의 主要病虫害인 稻熱病, 白葉枯病, 벼멸구, 이화명충 등에 특히 강한 벼品種을 육성하는 연구를 한다.

3) 米質改善에 관한 研究

IR 系統新品種의 米質은 일반적으로 市場에서나 가정의 식탁에서 환영을 받고 있지 못한 실정이므로 벼에 含有되어 있는 Amylose 含量을 조절함으로써 各國民들의 嗜好에 알맞는 품종을 육성하고, 蛋白質 含量이 높은品種을 육성함으로써 쌀을 主食으로 하는 국민들의 蛋白質缺乏을 補充해주는 研究를 하고 있다.

以上の 研究 외에도 극심한 더위나 冷害에 강한 품종의 육성, 洪水나 浸水에 강한 품종의 육성, 老朽畚, 特殊性分缺乏畚에 잘 견디는 品種 育成 등의 研究事業을 실시하고 있다.

栽培技術 開發研究

가. 病虫害防除技術에 관한 研究

新品種이 개발되면 새로운 病虫害이 발견되는 것이 常例이다. 國際米作研究所의 研究팀은 이러한 病虫害를 化學的인 방법으로 박멸하는 방법에 관한 研究도 수행하고 있지만, 栽培技術向

上과 生物學的인 方法으로 病虫害를 防除하는 方法에 관한 연구에 중점을 두고 있다. 이러한 方法들은 어디까지나 小農을 대상으로 그들이 쉽게 적용할 수 있도록 간단하고 經費가 적게 들며 주위 환경과의 調和를 해치지 않는 方法(生態系에 영향을 주지 않고 公害를 유발시키지 않는 方法)을 연구하고 있다.

나. 물管理技術에 관한 研究

아시아 地域에서 쌀 生産量을 현저하게 增加시킬 수 있는 뚜렷한 要因의 하나가 물管理方法의 改善이라는 것은 잘 알려진 사실이다. 그러므로 이 研究所의 研究팀들은 限定된 農業用水資源의 效率를 極大化하기 위한 灌溉方法 및 施設改善에 관한 研究를 하고 있다.

다. 施肥法 改善에 관한 研究

IR 系統 新品種이 보급됨에 따라 多肥栽培가 가능해졌고, 이에 따른 施肥法, 특히 窒素質肥料의 施用에 관한 연구가 중요시되고 있다. 최근에 개발된 緩効性 窒素肥料(sulfurcoated urea)의 使用法과 窒素肥料의 벼 뿌리 깊숙이 深層施肥하는 方法에 대한 研究, 그리고 아줄라(綠藻類의 一種)와 벼 뿌리의 生物學的 窒素質固定에 관한 研究 등이 主要內容이 되고 있다.

라. 土壤改良에 관한 研究

干拓地, 酸性土壤, 亞鉛缺乏畚, 特殊土壤의 改良方法 및 이에 적합한 栽培技術開發에 관한 研究를 하고 있다.

마. 作付體系改善에 관한 研究

地力增進과 自然除草을 위한 輪作方法의 開發, 多毛作體系研究, 水稻移秧時期 및 方法에 관한 研究와, 이에 따른 勞動力의 適正配分에 관한 研究 등 經營改善에 관한 研究를 하고 있다.

바. 農業機械化에 관한 研究

西歐의 農業은 많은 에너지를 필요로 하는 大

型農機械 중심의 機械化 農業이지만 이 研究所에서는 이러한 大型農機械에 관한 研究보다는 東南亞의 中小農이 쉽게 적용할 수 있는 畜力을 이용한 보다 改良된 碎土作業機, 播種機, 肥料撒布機와 小型動力脫穀機, 人力移秧機 등 人力 및 畜力利用 農機械의 改良 및 小型動力農機械의 開發에 관한 研究에 重點을 두고 있다.

IV. 國際協力事業

共同研究 및 地域連絡試驗

년간 10,000餘의 遺傳因子를 세계의 育種學者들에게 보급하여 새로운 벼 品種 育成을 촉진하고 있으며, 방글라데쉬, 인도네시아, 파키스탄, 필리핀, 스리랑카, 인도, 버마, 中共, 베트남 등과 공동으로 地域試驗을 推進하고 있다. 또한 라틴 아메리카, 서부 아프리카 地域에도 連絡事務所를 두고 地域試驗과 情報交換을 하고 있다.

國際會議

벼 育種 및 栽培技術에 관한 國際세미나, 研鑽會 등을 개최하여 最新 農業技術情報를 교환하도록 하고 있다.

V. 教育訓練事業

이 研究所는 開設 이래 1,000여명의 農學者들에게 米作에 관한 訓練을 실시했으며, 1978년 한 해 동안 29개국의 380명의 科學者들을 훈련시켰다. 訓練課程으로는 米作訓練班(長期班 6個月, 短期班 2週), 水稻育種班(4個月), 農機械班(長期班 2個月, 短期班 2週), 물 管理班(5週) 등이 있다.