

日本 植物바이러스 研究所

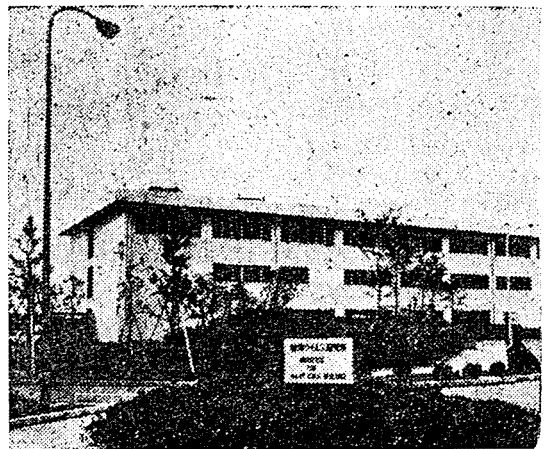
植物病理의 大學病院 마이크론의 病原과 씨름

日本은 1979년에 完工을 目標로 茨城縣에 筑波研究學園都市를 建設中에 있다. 이미 科學技術廳 傘下의 無機材質研究所 國立防災科學技術센터 環境廳 傘下의 國立公害研究所(本誌 1977年 6月號에 紹介), 文部省 傘下 高에너지研究所, 筑波大學 등이 移轉 新設을 完了하여 새로운 研究園都市로서 活氣를 대기 始作하고 있는데 昨年에는 農林省 關係 研究機關의 移轉이 本格化하고 있다. 즉 熱帶農業技術研究센터, 植物바이러스研究所의 開所에 이어 果樹試驗場, 農業土木研究所, 林業試驗場이 가까운 時日內에 全施設의 整備를 끝내고 開所할 豫定이며 今年度에는 食品綜合研究所, 家畜衛生試驗場가 그리고 來年度에는 農業技術研究所, 畜產技術研究所, 蛋糸試驗場, 農事試驗場의 一部가 移轉할 豫定이다. 이 以外에도 農林省의 果樹花木課 築波分室(假稱)과 農林水產技術會議事務局의 一部도 入住할것이라 한다. 用地 總面積은 474.5헥터, 建物用地는 227.4헥터에 이르고 있다. 이들 農林省 傘下 研究機關이 集中된 地域을 흔히 農林團地라고 부르고 있다. 이번에는 最近 開所式을 끝낸 植物바이러스研究所을 中心으로 農業團地를 紹介한다.

異色的인 研究機關

植物바이러스 研究所(所長 北島博士)는 筑波 研究學園都市入口에서 택시로 12—13分의 길속한 곳에 位置해 있다. 途中에 붉은 茶褐色의 林業試驗所의 建物이 있다. 여기에서 4—5分 더 가면 植物바이러스研究所가 나온다. 熱帶農林技術센터, 農業土木試驗所와 隣接해 있다. 아직 建設中이어서 周圍는 殺風景이다. 道路만은 큰 크리트로 깔끔히 鋪裝이 되어 있다.

植物바이러스 研究所는 農林省 關係 30個 試驗研究機關中에서도 좀 색다른 異色的인 研究所라고 할 수 있다. 一般的으로 農林省의 試驗研究機關은 國民에게 좋은 品質, 低價格의 食料品



植物 바이러스 研究所의 本館

을 安定하게 供給하기 위한 研究를 實施하는데 窮極의인 目的이 있다. 水番, 田作, 畜產, 果樹

蠶糸, 林業, 水産, 農業土木과 같은分野에서 각己 獨立한 試驗研究機關을 가지고 있고 이들이 相互 融合하여 農林水畜産技術을 뒷받침하고 있는 것이다. 그 中에서도 植物바이러스 연구소는 植物病理에 關하여 말하자면 “大學病院”에 比喩할 수 있을 것이다. 1964년에 設立되었는데 農業技術研究所 病理昆虫部가 母體가 되어 2 個研究室이 獨立하여 된 것이다. 잠시 東京의 農業技術研究所內에 있었으나 1965년에 畜産試驗場內로 移轉하였다. 新設 研究所로서 假入住가 不可避하였으나 일찍부터 築波研究學園都市에 本據地를 計劃하여 昨年 3월에 入住가 實現된 것이다.

現在 1課 2研究部 7研究室를 가지고 있고 定員은 研究職에 33명, 行政 및 技能職에 17명 計 50명이 있다. 이 以外에 研究所 運營에 대한 重要事項의 審議를 받는 7명의 顧問을 두고 있다고 한다.

넓은 分野의 研究者

植物바이러스 연구소에 대하여 「여기는 여러가지 植物바이러스 및 마이코프라스마와 이들에 基因하는 病害의 防除 또는 人爲的 制御를 目標로 하는 全的으로 基礎的인 研究를 實施하는 곳이다. 研究는 基礎的인 問題 외에도 全國共通問題도 取扱하기로 되어 있어 農林省, 都道府縣大學等の 他 研究機關과 密接한 提携로 實行된다.

日本の 農園作物의 各種바이러스病에 의한 被害는 年間 적게잡아도 1000億엔을 超過하는 것으로 推定되고 있으며 더욱이 被害는 農業의 集約化에 따라 急速히 增大하여 가고 있다. 그런데 現在는 植物바이러스病에 대해서는 豫防措置는 여러가지로 取할 수 있으나 治療手段은 거의 없으며 今後의 研究에 解決策을 期待할 수 밖에 없는 問題가 많다. 그리고 이와같은 問題를 解決하여가는 것이 當研究研究所의 任務인 것이다.

研究職員은 植物病理學, 生化學, 分子生物學 植物生物學, 遺傳學과 같은 각기 相異한 分野의

出身者들이 集合되어 多方面의 研究를 實施하고 있다.

研究部門은 第1部가 物理化學, 血清, 傳染의 3 個 研究室이 있고 第2部에는 分類, 病理, 治療마이코프라스마의 4개 研究室이 있다. 研究本館 외에 生物特殊試驗棟, 精密溫室, 昆虫飼育室, 網室(天井은 유리, 周圍는 網으로 둘러싸여 있는 施設), 同位元素溫室, 中和槽, 實驗廢水處理 施設이 5.7헥타의 研究所內에 整然하게 配置되어 있다.

治療手段을 찾아

앞서 植物바이러스 研究所를 大學病院에 比喩하였다. 이것은 植物의 疾病에 대하여 基礎부터 臨床까지 幅넓은 究研를 實施하고 있기 때문이다. 勿論 技術教育도 實施한다.

現在 植物 바이러스病은 日本의 農業에 커다란 被害를 주고 있다. 특히 最近의 農業은 栽培農業으로 代表되고 있는 바와 같이 集約化되고 있으므로 感染性이 강한 바이러스病이 發生하면 넓은地域이 打擊을 받는다. 예를 들면 담배잎에 斑點을 發生시킨다는 담배 모자이크病은 단지 담배 뿐만 아니라 토마토나 오이와 같은 園藝作物에도 發生하여 着花率을 떨어뜨려 收穫을 顯著하게 減少시킨다. 이외에 植物의 健全한 成長을 阻害하는 바이러스는 數없이 있어 農家를 威脅하고 있다.

現在는 이와 같은 바이러스病에 대하여 適切한 治療法이 없고 그러기 때문에 豫防手段이 失敗하면 沈靜될 것을 기다릴수 밖에 없게 된다. 植物바이러스 연구소는 이와 같은 바이러스病의 原因解明, 治療對策 그리고 效果의인 豫防法의 確立 그리하여 바이러스로서 代表되고 있는 各種 微生物의 本態解明, 이들 植物에의 作用 機能과 같은 것을 主要한 研究課題로 하고 했다.

全體적으로 規模는 별로 크지 않은 아담한 研究所이나 優秀한 人材를 모아놓고 있다. 第1部의 大島信行部長은 담배모자이크病에 대하여 效果가 있는 弱毒 바이러스를 開發, 이를 噴霧하

日本 植物 바이러스研究所

여 感染시켜 毒性이 강한 바이러스와의 사이에 干涉現象을 이르게 被害가 일어나지 않게 하는 方法을 發見하였다.

또한 第3部 治療研究室의 建部到室長은 數年前 프로도프라스트(細胞壁을 除去한 細胞)의 研究로 제이콥, 엘릭그슨賞을 受賞하바 있는데 이 프로도프라스트를 使用하여 感染 바이러스의 細胞內 舉動의 研究에 熱을 올리고 있다. 이것은 어떤 種類의 바이러스에 感染된 植物은 새로운 바이러스에는 잘 感染하지 않는 理由가 무엇인가를 研究하는 것으로 將來 이와같이 現象을 利用하여 바이러스病의 豫防을 할 수 있지 않는가 하고 生覺하고 있다.

正體不明의 病原體도

더욱이 抗바이러스劑의 探索, 熱療法의 實用化 研究 등도 興味를 모으고 있다. 第2部 마이코프라즈마研究室의 杉浦己代治室長은 植物마이코프라즈마라는病의 基礎研究를 實施하고 있다. 마이코프라즈마라는것은 바이러스와 細菌과의 中間的 性質을 갖는 微生物로서 桑萎縮病라든가 벼의 黃萎病 등을 이른다.

대부분의 作物病은 바이러스 내지는 마이코프라즈마가 原因이라고 하는데 最近에는 이 兩者 어느쪽으로도 分類할 수 없는 微生物이 分難되어 注目되고 있다. 예를 들면 리켓치아類를 酷고 그러면서도 마이코프라즈마와 같은 性質을 갖는 웨스턴 XM와 같은 것이다. 이와같은 未知의 微生物에 대하여 어프러치하고 있는 것이다.

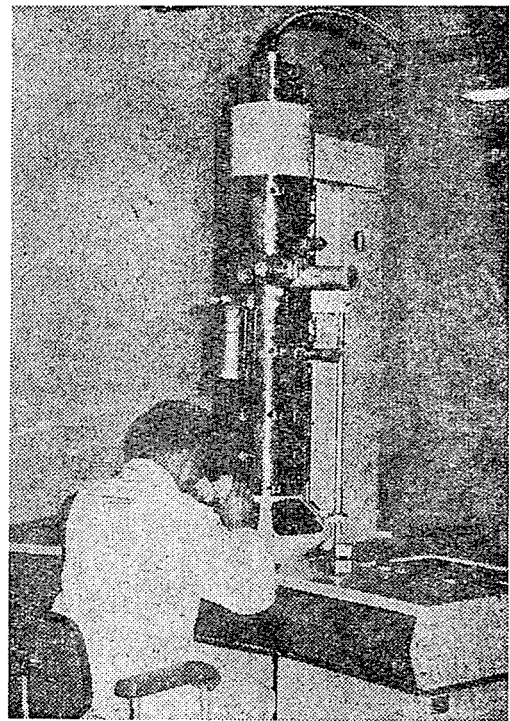
이외에도 病原바이러스의 同定, 既知바이러스와의 類緣關係, 媒介者의 種類와 傳達樣式 各植物에 대하는 寄生性, 種子傳染의 有無등을 研究하고 있다. 電子顯微鏡을 통한 바이러스感染組織細胞의 病理解析 病原바이러스의 純化 및 諸性質의 檢討, 血清學的 諸性質를 使用하는 研究로 各種作物에 發生하는 諸바이러스病의 病理學的 研究를 實施하고 있는 것은 病理研究室이다.

여기에서 日本 九州地方에 發生한 벼 외의 化病과 東南아세아諸國의 슌그로病的 病原바이러

스, 柑橘드리스테스 바이러스의 螢光抗體法에 의한 新檢出法의 開發, 溫州萎縮바이러스의 病理解析, 土壤傳染性的 보리 바이러스病에 대하여 長短兩粒자의 生物學的 機能의 現在 實施되고 있다.

物理化學研究室은 담배모자이크 바이러스나 파아지등의 RNA바이러스에 대하여 그 RNA에 包含되어 있는 遺傳情報의 傳達方法의 解明에 골몰하고 있다.

이상과 같이 植物바이러스研究所는 單只 바이러스뿐만 아니라 農作物에 影響을 주는 微生物 그리고 植物에 대한 廣範圍한 研究를 進行하고 있다는 印象이 強하다 實驗研究裝置로서 눈에 띄는 것은 倍率 80萬倍의 大型電子顯微鏡 2台, 20萬倍의 電子顯微鏡, 試料切宅을 加工하는 컷터 스라이서, 超遠心分片機 9台, 아미노酸 自動分析機 電子스핀 共鳴裝置, 超微量天秤, 오오토 오기시다이서, 라디오 오오도 아나라이서 등등이 있다. 좋은 環境에 좋은 施設 設備로 우선 좋은 出發이라 하겠다.



80萬倍의 擴大率을 자랑하는 電子顯微鏡