

出國報告(出國類別：研究)

臺日植物品種權檢定技術、馬鈴薯水
耕栽培及種子(薯)病害檢測技術交流
— 植物品種權檢定技術交流

服務機關：行政院農業委員會種苗改良繁殖場

姓名職稱：張勝智 助理研究員

洪瑛穗 助理研究員

派赴國家：日本

出國期間：105 年 10 月 2 日至 10 月 8 日

報告日期：105 年 11 月 15 日

摘要

日本農研機構(Center for seeds and seedlings, NARO)於 2016 年由 National Agricultural and Food Research Organization、National Institute of Agrobiological Sciences 與 National Institute for Agro-Environmental Sciences 整合而成，本次研習的單位為農研機構種苗管理中心之試驗、檢查部(原日本獨立行政法人種苗管理中心，NCSS)，該部門於日本主要執行品種檢定事宜。本次研習有關 DUS 檢定工作與程序細節，檢定作物主要為大豆、菊花與蘭科植物，針對檢定作業計畫訂定、對照品種選定與調查細節討論等，以促進檢定技術提升與完善檢定報告內容，並有利於未來雙方檢定方法與報告之調合。此外，在品種保護制度方面，參與學習日本植物品種保護者(PVP G-Man)制度建立與侵權案件處理程序，日方透過實際案例說明，提供處理對策與方針，供我方研習人員參考，未來可供我國建立相關制度的參考。在參訪 NARO 之西日本農場(Nishi-Nihon station)方面，西日本農場為 NARO 組織下，最大且執行案件數最多的品種實質檢定(DUS growing test)單位，實地了解大豆與菊花等作物的 DUS 檢定情形，並針對調查項目進行討論，其中也參訪遺傳資源保存與管理試驗區，實際遺傳資源維持方法。藉由本次參訪，可將研習之品種檢定方法與經驗應用於國內檢定技術提升，更能有助於雙方未來檢定報告書調和與國際品種權佈局等。

目次

摘要-----	1
目次-----	2
壹、目的-----	3
貳、行程-----	4
參、研習內容與心得-----	5
一、參訪日本農研機構種苗管理中心(原日本獨立行政法人種苗管理中心)	
(一)日本農研機構之試驗、檢查部簡介	
(二)西日本農場(Nishi-Nihon station)簡介	
二、品種檢定(大豆、菊花與蘭科作物)與栽培試驗	
三、PVP G-man 制度	
肆、檢討與建議-----	22

壹、目的

農業發展與進步，受品種影響極大，新品種育成與推廣，對於農企業升級與產業收益助益甚大。然而，新品種育成為育種者花費多年時間所得的成果，因此為能有效保障育種者權利，逐步發展出品種保護制度，更能有助於維護種苗消費秩序，並促進新品種育成，故現今國際社會對於品種權認識與保護制度建立更加重視。為保障我國農產品於國內外市場銷售安全與維護育種者權利，並符合世界貿易組織(WTO)規範，臺灣於 2005 年完成「植物品種及種苗法」修正公告與施行後，逐步與國際接軌，並提升國內農業從業人員對於品種權保護認知，政府單位並陸續接受品種權申請，近幾年品種權申請案件亦有大幅度的發展，國內業者亦逐漸重視國外品種權的申請。然而，植物品種權為屬地主義，需於當地申請國家申請取得才能受到相關權利保障，但受限於國際政治與現實因素，目前臺灣尚無法加入國際新品種保護聯盟(International Union for the Protection of New Varieties of Plants, UPOV)成員，但為改善國人於國外申請品種權問題，農委會亦持續透過雙邊協商，持續與歐盟 CPVO 簽署多項協議，此外，日本亦為我國重要的農產品出口國之一，在品種檢定方面，因日方目前採現地審查與 DUS 檢定雙軌進行，為能實地了解日本品種保護制度、檢定程序及 DUS 檢定方式，藉由雙方檢定技術交流，實地討論，以利於未來臺日間檢定技術合作，以提高兩方採認檢定報告書之契機，增進我國種子苗業者申請日本植物品種權效率與優勢，並提高我國農產品於日本市場銷售之安全與效益。

貳、行程

日期	星期	地區及行程	研習內容
10月2日	日	臺灣臺北→日本大阪	去程
10月3日	一	日本農研機構之試驗、檢查部	至日本農研機構之試驗、檢查部參訪，參觀該部門各課室與環境介紹，並研習 DUS 檢定工作(大豆)與 PVP G-man 制度建置及侵權處理等。
10月4日	二	日本農研機構之試驗、檢查部	至日本農研機構之試驗、檢查部研習 DUS 檢定工作(菊花與蘭科作物)與交流。
10月5日	三	日本農研機構之試驗、檢查部→廣島縣福山市	資料整理與交通移動(筑波→福山)
10月6日	四	廣島縣福山市→日本農研機構之試驗、檢查部的西日本農場	至日本農研機構之西日本農場參訪，並參觀該農場之相關課室、試驗田與檢定用網室，研習 DUS 檢定工作(菊花)與交流。
10月7日	五	廣島縣福山市→日本農研機構之試驗、檢查部的西日本農場→大阪	至日本農研機構之西日本農場進行 DUS 檢定工作(大豆)與交流研習。
10月8日	六	日本大阪→臺灣臺北	回程

參、研習內容與心得

一、參訪日本農研機構種苗管理中心(原日本獨立行政法人種苗管理中心)

本次參訪主要依據 103 年 12 月 16 日本場與日本植物品種檢定單位獨立行政法人種苗管理中心(National Center of Seeds and Seedlings)簽署合作協議(MOA)之植物品種檢定技術合作內容，進行參訪、檢定技術及資訊交流。雖然獨立行政法人種苗管理中心因業務與組織調整，與其他農研單位整併，並改稱為「農研機構種苗管理中心」(Center of Seeds and Seedlings, NARO)，仍持續依原合作協議項目持續交流，本次研習，活動與行程，主要由種苗管理中心試驗檢查部之品種保護對策課課長川上司先生先生協助安排與規劃。因大豆、菊花與蝴蝶蘭為台日農業交流的重要作物，因此本年度協議優先以大豆、菊花與蝴蝶蘭為主要調和項目，並進行相關研習與討論。

(一)日本農研機構種苗管理中心之試驗、檢查部簡介

日本品種保護制度主要由農研機構種苗管理中心之試驗、檢查部(原日本獨立行政法人種苗管理中心, NCSS)與各區農場執行 DUS growing 檢定。由試驗、檢查部部長佐藤仁敏(Mr. Sato)介紹多年來該機關的調整。1986 年在農林水產省(MAFF)下，成立日本唯一種子苗專責機構(NCSS)，主要由 13 個原原種農場(生產包含馬鈴薯、甘蔗與茶等作物)及 3 個種子檢查室所組成。2001 年則由 MAFF 獨立出來成為行政法人機構。2016 年進行重組，由 National Agricultural and Food Research Organization、National Institute of Agrobiological Sciences 與 National Institute for Agro-Environmental Sciences 整合而成，並將原品種檢定業務調整為種苗管理中心之試驗、檢查部執行，該中心目前總計有 297 個職員，總面積為 1814 公頃(包含各試驗農場)。除總部外，試驗農場包含 Hokkaido chuo station、Tokachi station、Iburi station、Kamikita station、Nishi-nihon station、Okinawa station、Kagoshima station、Yatsugatake station、Unzen station、Tsumagoi station 與 Shiribesi sub-station 等 11 個試驗農場。

試驗、檢查部執行任務包含 DUS 栽培試驗(DUS growing test)、品種保護諮詢(Facilitation of Plant Variety Protection)、種子檢查(Seed Inspection)、種苗生產(Protection of foundation seeds)、遺傳資源保存(Conservation of plant genetic resources)、研究與開發(Research and development)等業務。執掌如下：

1.DUS 栽培試驗(DUS growing test)

根據 UPOV Convention 與日本種苗法(The Plant Variety Protection and Seeds Act)執行品種檢定業務，並完成檢定報告與提送至日本農林水產省(MAFF)。

2.品種保護諮詢(Facilitation of Plant Variety Protection)

主要為接受品種權諮詢，並提供品種侵權顧問與協助，亦有相似性測定如 DNA 分析等協助。

3.種子檢查(Seed Inspection)

由 MAFF 指導，於種苗管理中心執行，執行商業種子品質檢查。同時為 ISTA 認證實驗室，根據種子商需求提供相關品質認證。

4.種苗生產(Protection of foundation seeds)

生產無病毒與高品質的馬鈴薯與甘蔗原原種種苗，供日本農民使用與繁殖。

5.遺傳資源保存(Conservation of plant genetic resources)

NCSS 保存植物種原(如馬鈴薯與果樹等)，也有參與相關計畫如 Gene Bank Project 等。

6.研究與開發(Research and development)

配合進行相關研究與開發新技術，提供 NCSS 或相關合作組織使用。

(二)日本農研機構種苗管理中心之西日本農場簡介

在農研機構種苗管理中心下，執行實質檢定，除筑波本所(Headquarters)外，亦有西日本農場(Nishi-Nihon station)、雲仙農場(Unzen station)及八岳農場(Yatsugatake station)。其中又以西日本農場為最大執行實質檢定單位(表 1)。西日本農場位於日本岡山縣笠岡市，年雨量為 1026mm，平均溫度為 15.5℃。

西日本農場場長西田宏先生(Mr. Hiroshi Nishida)說明該農場主要由 Kansai station、Kanaya station、Kurume station 及 Chiran station 等 4 個農場於 2003 年整合而成，為目前日本農研機構種苗管理中心最大的試驗農場，目前總計有 43 個位員與 14 位臨時人員，包含 1 位場長與 1 位副場長，經理部門 2 人與業務部門 39 人。業務部門主要任務包含 DUS 檢定(DUS growing test)、種子檢查(Seed inspection)、遺傳資源保存業務(Conservation of genetic resources)及植物品種檢定業務顧問(Plant variety protection adviser)。

在全場土地方面，面積達 15.77 公頃，分為試驗田區(13.51 公頃)與辦公區域(2.26 公頃)，其中試驗田區主要由栽培田區(11.21 公頃)、遮雨設施(1.22 公頃)及溫室(1.08 公頃)所組成。

西日本農場於 2003 年啟用至今，持續進行多種不同作物的實質檢定，在 2015 年，檢定作物種類達 49 種，案件數達 672 個(圖 2)。因數量繁多，因此全年依不同作物均有不同栽培與檢定調查時期，大豆 DUS 檢定主要為 6-12 月，5 月為檢定前的準備期，檢定報告製作時間為隔年 1-2 月。菊花則依類型不同分為上半年與下半年檢定(圖 1)。

二、品種檢定(大豆、菊花與蘭科作物)與 PVP G-man 制度

日本 2014 年品種權申請登記數目達 979 件，審查方式分為實質審查(DUS growing test)、現地審查(On-site Inspection)與書面審查(Documentary examination)。品種權案件以執行實質審查為主，案件數達 818 件，約占 84%(圖 3)。實質審查主要單位為筑波本所(Headquarters)、西日本農場(Nishi-Nihon station)、雲仙農場(Unzen station)及八岳農場(Yatsugatake station)檢定作物包含觀賞植物、果菜作物及葉菜等作物。栽培試驗執行前均須制訂 DUS 檢定試驗作業計畫，檢定人員依作業計畫執行實質檢定，並將檢定結果做成檢定報告書提交 MAFF 進行後續品種檢定行政作業。

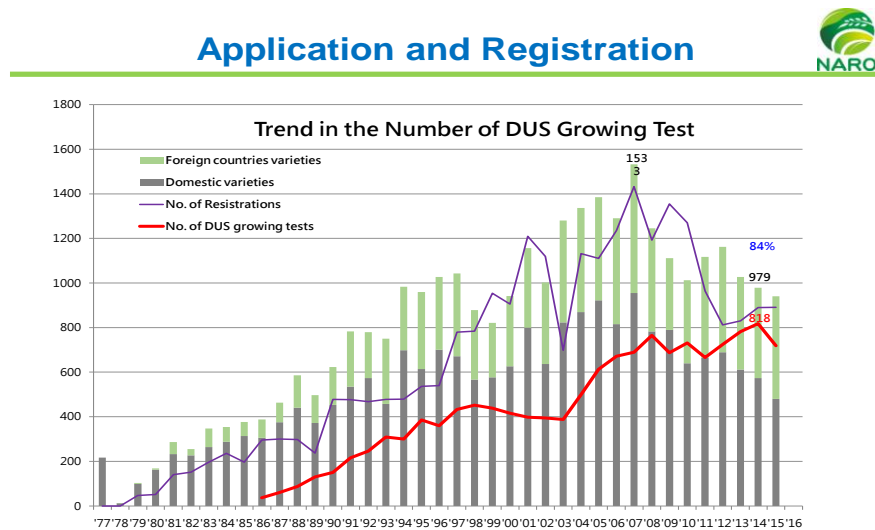


圖 3、登記與申請品種數(NCSS 資料)

(一)大豆 DUS 栽培試驗

大豆(*Glycine max* L. Merr.)為大豆屬豆科(Leguminosae)蝶形花亞科(Papilionoideae)作物，為全球重要農糧作物，除鮮食用外，也製成多樣豆類製品，應用種類繁多。在亞洲地區，如日本、台灣或中國，亦將其鮮莢作為蔬菜食用，稱為枝豆、毛豆或菜用大豆。台灣育成之多個毛豆品種，深受日本喜愛，為有效保障我國育成之品種，亦於日本申請數個品種權。

首先由 Mr. Yamanaka 與 Mr. Sugisawa 介紹日本大豆檢定與制度，並進行討論。目前日本大豆試驗檢定方法主要由 MAFF 公告，主要內容參考 UPOV 2012 年版本再修正與制定而成。在品種權申請與檢定方面，台灣主要為實質審查，日本則採實質審查(DUS growing test)、現地審查(On-site Inspection)及書面審查(Documentary examination)並行。近 10 年日本大豆品種權申請案件總計為 88 件。依審查方式可分為實質審查 40 件、現地審查 11 件及書面審查 33 件。其他國家

於日本申請案件數為台灣 4 個案件最多，其次為韓國(2 件)與美國(2 件)(如表 2)。

表 2、近 10 年大豆品種申請與 DUS 檢定情形

申請年份	申請 品種 數	實質審查 (DUS growing test)	現地審查 (On-site Inspection)	書面審查 (Documentary examination)	撤案或駁回案件
2006	11	5	2	4	
2007	6	3	1	2	
2008	4	1	2	1	
2009	8	4	2	2	
2010	15	9	0	4	撤回 1 件、1 駁回 1 件
2011	10	4	1	4	撤回 1 件
2012	14	8	0	5	撤回 1 件
2013	3	0	1	2	
2014	12	3	2	7	
2015	5	3	0	2	
Total	88	40	11	33	4

在台灣與日本品種送檢原則與審查制度比較(表 3)，適用大豆作物種類均相同，送檢時間與方式日方則由 MAFF 的 PVP office 當局決定。在送檢材料方面，日方規定須送申請品種 1000 粒種子。實質檢定種植方式，日本 DUS 檢定須依毛豆或大豆品種採用不同種植方法，台灣則無區分不同栽培方法。在審查制度方面，日本大豆檢定採實質審查、現地審查及書面審查等 3 種方式進行，台灣則採實質審查。

表 3、台灣與日本申請品種送檢原則與審查制度比較

	臺灣版本 Taiwan	日本版本 (公告時間：2012 年 4 月)
適用作物種類	<i>Glycine max L. Merrill</i> 之品種	<i>Glycine max L. Merrill</i>
植株材料送檢 時間	全年	申請截止日、技術問卷繳交及送檢時間由MAFF審查當局決定。

送檢材料	申請品種 2000 粒種子、對照品種 2000 粒種子	1000粒種子
栽培方法	大豆與毛豆均採相同方式 田間採RCBD設計，4重複，採作畦栽培，每小區3畦，每畦2行，行長5公尺，行株距45公分 x 15公分，每穴播種2粒種子，調查株數至少40株。	1.毛豆用品種 調查株數至少60株、畦寬160cm、雙行植、行距80cm、株距15cm、每區種植50株、2重複。 2.大豆用品種 調查株數至少300株、畦寬320cm、4行植、行距80cm、株距15cm、每區種植180株、2重複。
審查制度	大豆品種權審查檢定由檢定單位進行實質檢定後將檢定報告送至主管機關農委會農糧署，農委會農糧署後續召開豆類及特用作物品種審議委員會，由審查委員進行報告內容審查通過後，由農委會農糧署授予品種權。	日本品種檢定採實質審查(DUS growing test)、現地審查(On-site Inspection)及書面審查(Documentary examination)等3種方式，採審查官制。

此外，在日本大豆栽培面積廣大且種類差異大，北至北海道(北緯 44 度)至沖繩(北緯 26 度)均有種植，實質檢定前，依據日本 2012 年大豆 Test guideline 版本，依照成熟期及感光性等不同分為 3 種不同生態型，分別為夏大豆型、中間型及秋大豆型。不同生態型均有代表品種作為對照參考，依據品種申請資料，選擇適當 DUS 檢定地點，主要為西日本農場與北海道農場，執行品種檢定(表 4)，並依照不同類型有不同代表品種，夏大豆型為 Sapporomidori (young soybean)與 Toyomusume (soybean), Hakuturunoko (soybean)、中間型為 Enrei (soybean)與 Tamahomare (soybean)、秋大豆型為 Fukuyutaka (soybean)與 Toyoshirome (soybean)。

表 4、日本依品種不同分為 3 種不同生態型

生態型	臨界日長	成熟期	實質檢定地點	栽培時期	代表品種
夏大豆型	18-24 小時 (暗期 0-6 小時)	非常早 到中期	北海道農場	5 月下旬育苗 至 8 月中旬成 熟	Sapporomidori (young soybean), Toyomusume (soybean), Hakuturunoko (soybean)
中間型	16-18 小時 (暗期 6-8 小時)	早到晚 期	西日本農場	6 月中旬至下 旬育苗，8 月 下旬成熟	Enrei (soybean), Tamahomare (soybean)
秋大豆型	少於 14-16 小時 (暗期長於 8-10 小時)	中到非 常晚期	西日本農場	7 月上旬育 苗，11 月中旬 成熟	Fukuyutaka (soybean), Toyoshirome (soybean)

在實質審查方面，因西日本農場為主要檢定地點，因此本次參與大豆實質檢定(DUS)則於西日本農場進行，由 Mr. Takashi 與 Mr. Takayuki 介紹與討論。台灣與日本大豆試驗檢定方法差異方面，台灣檢定性狀為 44 項，而日本則為 51 項，台灣大豆試驗檢定方法(Test guideline)，因為與日本接軌，於 2009 年完成檢定方法修訂，並參考日本與 UPOV 之大豆 Test guideline，因此除包含大豆性狀外，並納入毛豆性狀。日本試驗檢定方法可參考 MAFF 的 PVP office web 介紹(網站：http://www.hinsyu.maff.go.jp/en/en_top.html)。因大豆於日本與台灣，另有作為蔬菜食用如毛豆，DUS 檢定項目則多納入毛豆性狀。台灣適用毛豆之性狀為 17 項，而日本則為 5 項。在必要調查項目方面，台灣為 29 項，日本則為 10 項。在雙方的大豆試驗檢定方法中，調查項目與級距相同的為 10 項、調查項目相同但級距或性狀表示不同的為 17 項、僅台灣具有的性狀為 17 項(表 5)。

表 5、台灣與日本大豆試驗檢定方法比較

	臺灣版本 Taiwan(公告時間 2009 年)	日本版本 (公告時間：2012 年 4 月)
--	-----------------------------	---------------------------

檢定性狀數目	44 項 (僅用於毛豆品種之性狀計 17 項)	51 項 (僅用於檢定毛豆品種之性狀計 5 項)
檢定分類	植株性狀 1 項、莖性狀 8 項、葉性狀 2 項、花性狀 2 項、鮮豆莢性狀 17 項、乾豆莢性狀 3 項、種子性狀 7 項及其他性狀 4 項。	植株性狀 7 項、莖性狀 3 項、葉性狀 5 項、花性狀 2 項、豆莢性狀 10 項、種子性狀 10 項及其他性狀 14 項。
必要調查項目(*)	29 項	10 項
台灣與日本調查項目與級距均相同的性狀	株型(性狀 1)、小葉數(性狀 10)、花色(性狀 13)、殺菁後鮮豆莢色澤(毛豆用)(性狀 28)、裂莢性(性狀 33)、種子大小(性狀 34)、種子形狀(性狀 35)、子葉色澤(性狀 38)、粗蛋白含有率(性狀 41)	
台灣與日本調查項目相同，但調查級距或性狀表示不同	下胚軸色澤(性狀 2)、分枝數(性狀 7)、主莖茸毛色澤(性狀 3)、主莖高度(性狀 6)、主莖節數(性狀 8)、小葉形狀(性狀 11)、結莢高度(最低結莢高度)(性狀 9)、著莢密度(毛豆用)(性狀 18)、鮮莢色澤(毛豆用)(性狀 15)、二粒莢長(毛豆用)(性狀 22)、二粒莢寬(毛豆用)(性狀 23)、 \geq 三粒莢率(毛豆用)(性狀 21)、種子色澤(性狀 36)、種臍色澤(性狀 37)、開花期(毛豆用)(性狀 12)、乾莢成熟期(性狀 31)、適栽期(性狀 43)	
僅台灣具有的性狀	主莖茸毛多少(性狀 4)、主莖茸毛形狀(性狀 5)、綠莢成熟期(性狀 14)、單株總莢數(性狀 16)、單株總莢重(性狀 17)、合格莢百莢重(性狀 19)、合格莢率(性狀 20)、單莢粒數(性狀 24)、剝實率(性狀 25)、鮮籽粒大小(性狀 26)、鮮籽粒色澤(性狀 27)、殺菁後鮮籽粒香氣(性狀 29)、殺菁後鮮籽粒甜味(性狀 30)、乾莢色澤(性狀 32)、種皮裂皮性(性狀 39)、粗脂肪含有率(性狀 42)、倒伏抗性(性狀 44)	

本次除針對台日大豆試驗檢定方法差異，逐項性狀討論外，Mr. Takashi 與 Mr. Takayuki 亦帶領參觀大豆栽培試驗田與檢定室，以實質檢定方式，針對重要性狀討論檢定方式，包含植株特性、葉片、大豆與毛豆豆莢特性、特大子實性狀(百粒種>40 公克)調查與品種介紹(圖 4)。



圖 4-1、與 NCSS 西日本農場人員至栽培試驗田討論大豆檢定性狀。



圖 4-2、與 NCSS 西日本農場人員於檢定室內討論大豆代表品種。



圖 4-3、討論毛豆豆莢與種子性狀

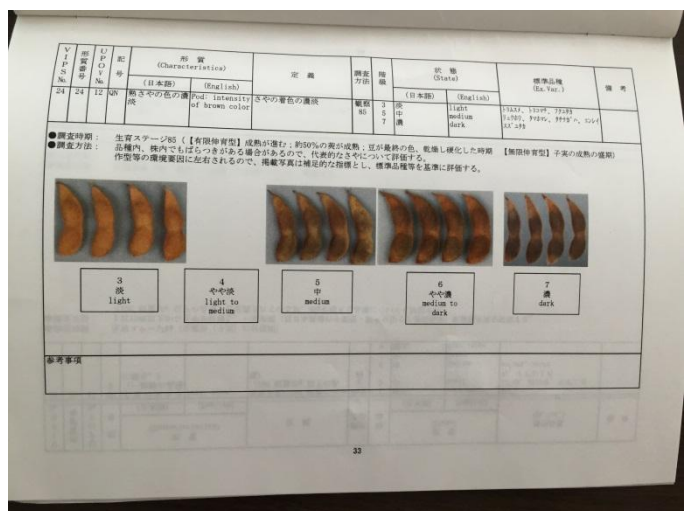


圖 4-4、討論大豆豆莢性狀差異與檢定方式

圖 4、與西日本農場大豆 DUS growing test 人員實地討論

(二)菊花 DUS 栽培試驗

菊花為日本大宗的花卉作物，其種類繁多，在臺灣早期年代亦以菊花大量外銷日本，增加農民的經濟收益，而日本的菊花品種類型多樣，品種權的保護也亦趨重要。本次研習日本菊花品種試驗檢定概況，其新品種申請的檢定方式，與臺灣菊花的檢定方式略具差異，臺灣以實質審查(栽培試驗)進行新品種的審查，日本則以現地審查與實質審查(栽培試驗)兩種方式進行。參考日本與臺灣的試驗檢定方法性狀項目，日本性狀為 104 項，臺灣性狀則為 65 項，但臺灣的試驗檢定方法將修訂為新版本，新版本以參考 UPOV [Test Guidelines](#)，將性狀草稿修訂為 85 項性狀，但尚需經審議委員會審查後，才公告為新適用之試驗檢定方法。日

本菊花試驗檢定方法可參考日本農林水產省(MAFF)web 網站 [Test Guidelines](#) : ぎく (*Chrysanthemum x morifolium* Ramat.)(*Chrysanthemum pacificum* Nakai) , 其試驗檢定方法中材料提供方式如下 :

	日本
適用作物種類	Asteraceae 科的 <i>Chrysanthemum x morifolium</i> Ramat(<i>Chrysanthemum x grandiflorum</i> Ramat.) <i>Chrysanthemum pacificum</i> Nakai(<i>Ajania pacifica</i> Bremer and Humphries)品種及雜交種
植株送檢時期	由 MAFF 審查局決定(Decision by MAFF)
送檢材料	插穗 40 株,種子 1000 粒
供試植株及調查植株數量	營養繁殖 20 株,種子 40 粒

由於台灣的檢定方式是由檢定單位進行實質審查(栽培試驗), 因此植株送檢時期則於試驗檢定方法中明定後, 依照所規定的時間提供材料, 而日本則由農林水產省(MAFF)種苗審查室(PVP office)進行決定。日本菊花種類繁多, 基於開花的習性和用途, 由種苗審查室(PVP office)決定新品種的審查方式是以現地審查或實質審查(栽培試驗)進行檢定, 如下表為日本過去 10 年菊花申請案的統計及進行檢定的方法; 菊花從 2006 年申請件數至 2015 年每年約計 110~204 件間, 其申請件數量極多, 而以現地審查或實質審查(栽培試驗)及取消的審查的件數如下表。

表 6、近 10 年菊花品種申請與 DUS 檢定情形

年	申請品種數	栽培試驗數	現地調查數	撤銷數
2006	110	25	76	9
2007	180	56	109	15
2008	135	85	49	1
2009	124	70	54	0
2010	119	87	29	3
2011	138	95	31	12
2012	170	103	51	16
2013	204	127	71	6
2014	168	97	67	4
2015	159	98	55	6
小計	1,507	843	592	72

日本菊花的分類有多種, 如以植物類型、花朵類型、開花習性、用途及其它,

這些的類型包括切花菊(叢枝和輪菊種類)、盆菊、庭園菊、觀賞展示菊(傳統的日本菊花)、實用菊和其它。除此,菊花為短日植物,其開花習性會基於感溫性、限界日長、幼年性等因數所影響。因此,上述的型態方式,都為日本種苗審查室(PVP office)決定審查的方式。

開花習性	採用審查方式
夏菊(summer flowering)	現地審查(On-site inspection)
夏秋菊(summer to autumn flowering)	現地審查(On-site inspection)
秋菊(autumn flowering)	實質審查(栽培試驗)(DUS growing test)
寒菊(winter flowering)	現地審查(On-site inspection)
展示(觀賞)菊(exhibition type chrysanthemum)	現地審查(On-site inspection)

另外在提供材料的部份,日本菊花檢定除了提供營養繁殖植株 20 株之外,亦可提供種子材料進行檢定,唯日本說明瞭從申請案件至今,尚無種子繁殖品種之申請案件,因此並未實質進行種子繁殖案件的檢定。此外 NCSS 也參考了 CPVO 的試驗檢定的方法,並於 2007 年修訂,從 2008 年開始進行菊花溫室檢定時,也利用人工光源調控日長,而從 2015 年開始也進行春季和秋季兩生長季的種植檢定方式,因此日本菊花的 Test Guidelines 亦參考了 UPOV 進行版本的修改。

基於上表其中秋菊則以實質審查(栽培試驗)進行檢定,而日本在秋菊進行實質檢定時材料的提供及栽培方式注意事項如下所示:

株型 (plant type)	非叢生型(not bushy)			叢生型(bushy)
用途 use	叢枝 (spray type)	輪菊 (disbudded type)	兼用 (dual use)	庭園菊 (garden flower)
栽培型式	在設施內土耕栽培,以日長及溫度控制			在遮蔽設施下以土耕栽培
栽培時期	春作:2 月上旬地插,2 月下旬定植~7 月下旬 秋作:7 月上旬地插,8 月上旬定植~11 月下旬			7 月上旬地插,8 月上旬定植~11 月下旬
栽植距離	行間 15cm、株間 15cm、5 行植			行間 30cm、株間 40cm、2 行曲植
供試株數	1 區 30 株,沒重複			1 區 24 株,沒重複

摘芽	無摘芽	25 摘芽 / 30 植株	20 或 10 摘芽 /30 植株	無摘芽
日長處理	<ul style="list-style-type: none"> ·長日處理：定植 4 週後，5 小時暗期中斷 ·短日處理：定植 4 週後，日長 11.5h 處理 			<ul style="list-style-type: none"> ·長日處理：扦插後 5 小時的暗期中斷 ·短日處理：無處理(自然日長)
溫度管理	<ul style="list-style-type: none"> ·春作：在扦插後分別給予 25°C 和 16°C 通風和低溫的環境 ·秋作：從扦插後 9 月下旬的 25 °C 溫度，給予 20°C 通風的溫度，到 10 月下旬最低的溫度是設定到 18 °C。 			無處理

而在代表品種的選擇，NCSS 是於 2007 年菊花試驗檢定方法修訂時參考 UPOV-TG。

日本菊花試驗檢定方法代表品種的選擇，不同植株型態如下：

(1)非叢生型 not bushy (autumn flowering chrysanthemum)

- Figrand(フィグランドピンク) -- (example variety of UPOV-TG)
- Dekyen(デックエン)--(example variety of UPOV-TG)
- Vymini(バイミニ)--(example variety of UPOV-TG)
- Puma(プーマ) --(example variety of Korea-TG)
- Reagan(セイローザ)--(example variety of old UPOV-TG)
- Jimba(神馬)--(example variety of Japan-TG，輪菊標準品種)

(2)叢生型 bushy (autumn flowering chrysanthemum)

- Dark Triumph(ヨダトラ)--(registered variety of America)
- Branroyal (ブランロイヤル)--(registered variety of CPVO)

除了於 NCSS 對於菊花試驗檢定概況的瞭解，NCSS 人員也安排我們參訪實質栽培試驗單位西日本農場(NISHI-NIHON)，並與栽培試驗檢定人員進行日本菊花性狀檢定項目之討論，而西日本農場人員亦帶我們參觀菊花檢定圃及遺傳資源保存圃(如圖 5)。



圖 5、與西日本農場菊花 DUS growing test 人員實地討論

(三)蘭科作物 DUS 栽培試驗

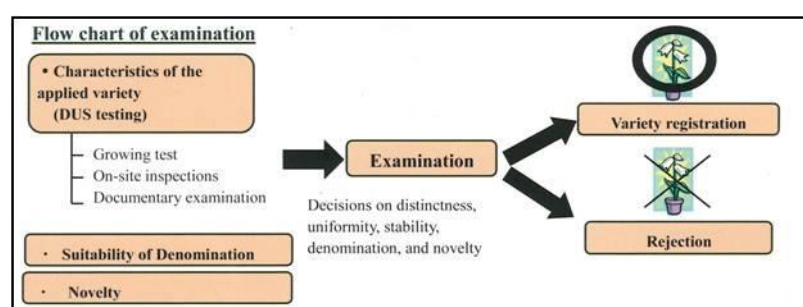
一、日本蘭花品種檢定概況

日本蘭花的試驗檢定方法適用的種類計有蝴蝶蘭、文心蘭、石斛蘭、嘉德麗雅蘭、國蘭、萬代蘭等 16 個作物種類，其修訂的試驗檢定方法亦參考及調和 UPOV Test Guidelines，如下表：

UPOV Test Guidelines	CPVO Technical Protocol	JAPAN (Harmonized with UPOV)
TG/164/3 CYMBIDIUM	-	Cymbidium
TG/209/1 Rev.	CPVO-TP 209/2	Dendrobium

DENDROBIUM	Dendrobium	
TG/213/1 PHALAENOPSIS	CPVO-TP 213/1 Phalaenopsis and doritaenopsis	Phalaenopsis
TG/213/2 PHALAENOPSIS	CPVO-TP 213/2 Phalaenopsis	
TG/283/1 ONCIDIUM		Oncidium

日本蘭花新品種的審核亦是經由農林水產省種苗審查室(PVP office)決定是要以實質審查(栽培試驗)、現地審查或書面審查方式，審查檢定方式如圖 6：



1. growing test-由 NCSS 執行
2. Onsite inspection-由 PVPO 執行
3. Documentary examination-由 PVPO 執行

日本現地審查的方式：

需對於申請案很嚴格的觀察(審查)，另在審查時需很清楚 DUS 性狀之調查及是否有協力廠商當事人提出異議等。而種苗審查室(PVPO)亦會寄檔資料，指示申請者預備現地審查的材料，並依照 DUS 檢定計畫執行：1.現地審查的地點和時間。2.植株材料數目。3.對照品種的預備等。(現地審查的提醒文件會於現地審查的時間一個月前通知)

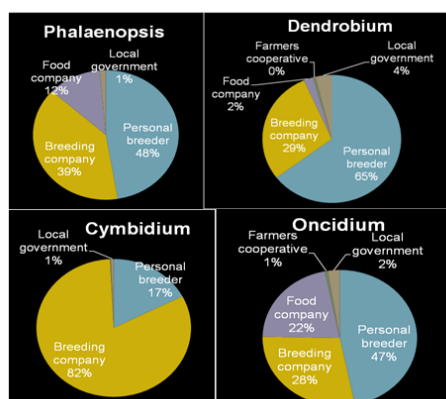
在現地審查時，蘭花的檢定需觀察整區的植株，須具備：1.與申請檔的照片比較確認試驗材料是否為申請品種。2.確認生長的狀況是否有依照種苗審查室的指示，尤其是植株數量和對照品種。3.確認觀察整區的植株是否符合一致性和區別性。在以上的原則下，如申請的材料不符合一致性或植株數量，則可能進行案件之駁回。

另外亦需注意以下事項：

- (1)評定每個性狀特徵，觀察和量測申請的材料。(2)如有需要則各部位之性狀可進行拍照。(3)評價申請品種和對照品種 DUS 的情形(需在相同環境)。

如在現地審查時有些資料無法在現場即時評估時，則審查官會先紀錄這個申請資料並請申請者提交資料或寄送植株材料，審查官會依照這些提送的資料或植株材料決定現地審查的 DUS 報告，而審查官之資料觀察和量測及拍照，這些都為 DUS 很重要的結果。符合所有新品種申請要件後，則授予 PBR，發表刊物，如不符合則駁回品種之申請並註銷申請案。日本蘭花品種檢定大部分都採現地審查，而有些申請案件則以實質栽培試驗進行審查，當 MAFF 審查官認為需要在相同的生長環境進行比較時，他們可要求申請品種進行實質栽培試驗，實質的栽培試驗調查會依各作物的試驗檢定方法提供植株材料及性狀調查。

日本蘭花育種者來源：



主要育種國家來源：

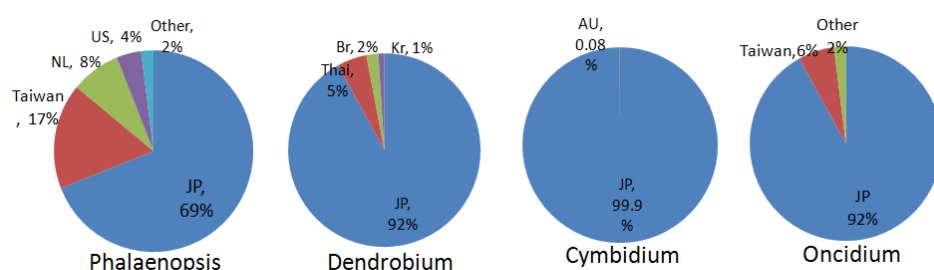


圖 7、日本種苗管理中心 NCSS 蘭花 DUS 栽培試驗介紹

(四)PVP G-man 制度

PVP G-man 又稱為植物品種保護者(Service of plant variety protection advisers)，為農研機構種苗管理中心植物品種保護對策課之人員，本次關於 PVP G-man 的制度、任務及案例介紹，主要由品種保護對策課課長川上司先生(Mr. Kawakami)負責。PVP G-man 於 2005 年成立，因負責業務量增加，目前總人數已達 20 人，除總部配置 7 人外，在西日本農場(3 人)、沖繩農場(2 人)、雲仙農場(2 人)、八岳農場(2 人)、北海道農場(2 人)及上北農場(2 人)等農場均有配置。主要任務有：

1. 提供具品種權人，該品種受侵權時之建議與諮詢。
2. 收集與提供侵權相關資訊。
3. 接受品種權人申請進行品種類似性測驗。
4. 侵權記錄。
5. 侵權證據保存。

其中侵權記錄、類似性測驗及相關侵權證據保存，均為須付費才能提供申請者服務。合格的 PVP G-man 必須具備數個條件，包含參加 PVP 訓練課程、通過資格測驗及具備 DUS 檢定或種子檢查經驗，完成後方能獲得證書。

Mr. Kawakami 指出在 2005 年成立 PVP G-man 後至 2016 年 3 月 31 日，諮詢案件逐年增加，說明當品種權發展成熟後，侵權案件的發生亦會逐步受到重視。累積至目前侵權案件諮詢以日本國內為主，達 255 件，國外諮詢案件則為 60 件。諮詢案件中又以草本植物與花卉(37%)為主，其次為果樹(15%)。Mr. Kawakami 解釋因品種權屬個人權利，類似於智財權，MAFF 則可提品種權人相關供諮詢協商服務。因此當品種權人發現個人具品種權的品種被侵權時，必須由個人提出申請與支付相關檢定費用。在侵權檢定費用與服務項目，均有提供服務，但依照服務項目不同均有收取相關費用。

品種權人在遭遇侵權可分別進行蒐集侵權資訊、記錄侵權證據、保存證據(侵權物品)、證明侵權事實，最後進行侵權談判(圖 8)。PVP G-man 則可提供品種權人，在侵權事件發生後，就其程序，可分別協助建議對策、製作侵權記錄、保存證據與相似性檢定等服務，並提高品種權人申請法院判決或和解成功機率。在侵權證據保存方面，PVP G-man 提供種子、鱗莖或球莖、種球(繁殖材料)、切花、加工物品或 DNA 等保存服務，費用為 2808-5508 日元。在侵權事實證明與檢定方面，PVP G-man 則提供 3 種不同檢定服務，分別為僅針對重要性狀比對(22680 日元)、DUS 實質檢定(最低費用為 129600 日元)及 DNA 分析(34344 日元)(圖 9)。

最後，Mr. Kawakami 利用兩個不同案例，如菊花與櫻桃，介紹侵權發生時，申請者須注意如何維護權益，PVP G-man 在該案件發生時，品種權人如何洽詢與相關程序，PVP G-man 可提供的陪同蒐集相關證據等服務，以提高後續侵權判決

或談判成果等。

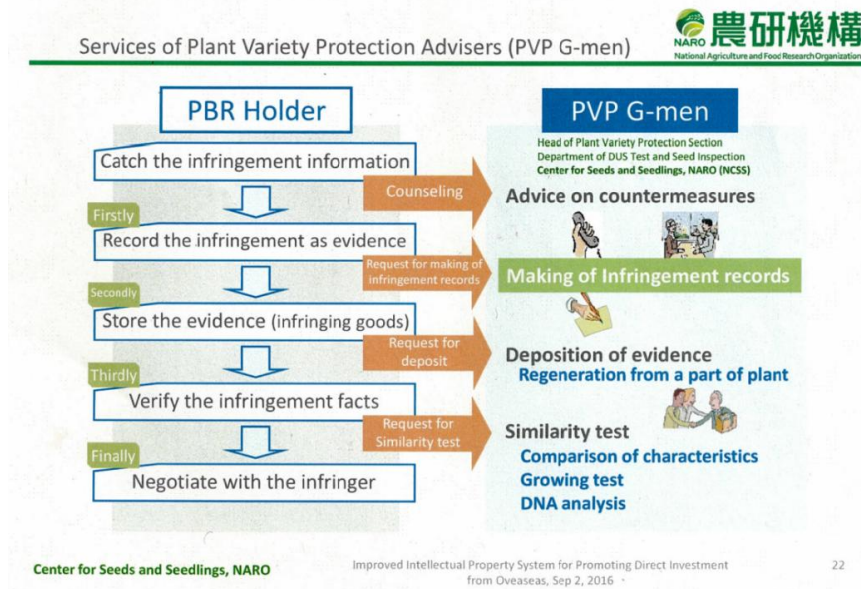


圖 8、品種權人遭遇侵權案件處理程序與 PVP G-man 可提供服務種類





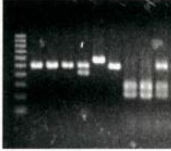
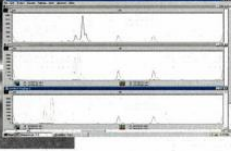
Type of Tests	Detail of Similarity Tests	
<p>Comparison of characteristics</p> <p>Fee: 22,680 JPY</p>	<p>To conduct comparative survey for the characteristics of both of protected variety and variety suspected of infringement which is provided from client, by visual assessment and measurement.</p>	 
<p>Growing test</p> <p>Fee: 129,600 JPY (minimum charge)</p>	<p>To survey characteristics comparison for the plants which are provided from client, by using the same methods of DUS growing test on the PVP system.</p>	 
<p>DNA analysis</p> <p>Fee: 34,344 JPY</p>	<p>To conduct DNA variety identification by using DNA from plant materials or tissues which are provided from client.</p>	 

圖 9、侵權檢定費用與服務

肆、檢討與建議

1. 促進國際交流與佈局：

建議可藉由擴大合作或往來，提高台日雙方在品種檢定技術、資訊之交流。因日本為 UPOV 會員國，日本農研機構之試驗、檢查部(原日本獨立行政法人種苗管理中心, NCSS)為品種保護專責單位，參與國際多項會議與活動(圖 10)，如能積極與該國交流，未來更能提高我國於國際事務參與及取得 UPOV 活動佈局之資訊，協助我國品種權全球佈局。

2. 促進檢定技術與報告書調和契機：

建議藉由雙邊交流與協調，逐步改善檢定報告書品質，並持續與日方進行檢定技術調和，如本次進行台日間大豆、菊花與蝴蝶蘭等作物進行試驗檢定方法討論與實地交流，更可促進雙方對檢定報告製作與性狀調查流程的理解，有利於促進雙方認知，以期未來可促進未來臺日品種檢定報告相互採認或簡化申請程序。

3. 提供侵權制度建置參考：

植物品種權為保障育種者與促進產業界積極持續品種改良重要力量。然而，因品種權申請案件持續增加，因此可預見將會遭遇多種品種侵權案件，故可依日本品種保護者制度(PVP G-man)，建立具備經驗、適任與通過考核等人員，在侵權案件發生時，給予品種權人適當協助與諮詢服務，可逐步參考日方收費標準、侵權材料保存、檢定方式與相關制度，以完善我國植物品種權制度與體系。

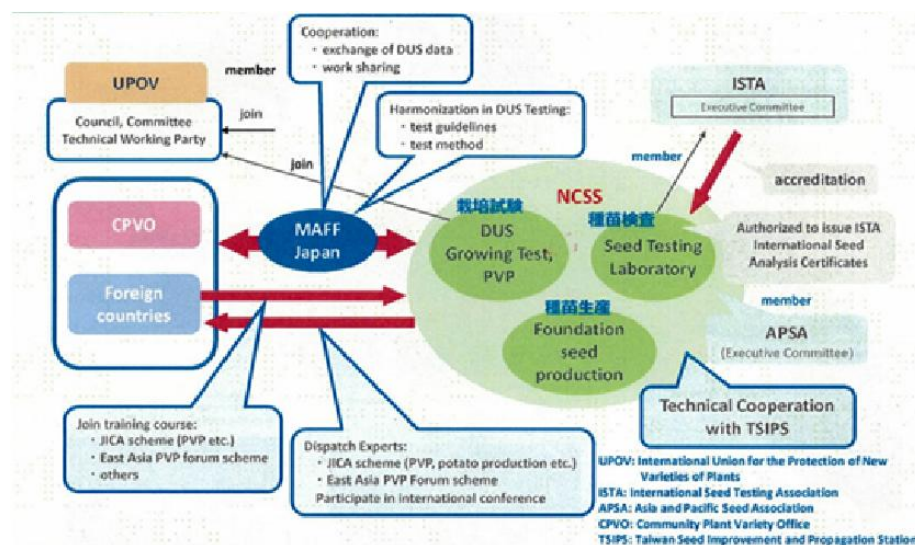


圖 10、NCSS 在植物品種權參與國際合作現況