

出國報告（出國類別：研究）

## 2024 年赴日研商植物品種保護種子 檢查合作暨技術交流報告

服務機關：農業部種苗改良繁殖場

姓名職稱：安志豪 副研究員

龔美玲 副研究員

邱燕欣 副研究員兼科長

張惠如 副研究員兼科長

郭爛婷 副研究員兼科長

張定霖 場長

派赴國家：日本

出國期間：113 年 9 月 8 至 113 年 9 月 14 日

報告日期：113 年 11 月 22 日

## 公務出國報告摘要

報告名稱：「2024 年赴日研商植物品種保護種子檢查合作暨技術交流」出國報告

主辦機關：農業部種苗改良繁殖場

聯絡人/電話：安志豪/04-25825459

出國人員：張定霖 農業部種苗改良繁殖場 場長等 6 人

出國類別：研究

出國地區：日本

出國期間：民國 113 年 9 月 8 日至 9 月 14 日

報告日期：民國 113 年 11 月 22 日

分類/目：F0/綜合（農業類）

關鍵詞：植物品種權（Plant Variety Rights）、種子檢測技術(Seed Testing Techniques)、日本(Japan)

內容摘要：

近年來，日本觀賞植物、果樹及蔬菜作物品種在臺灣申請品種權的案件數逐漸增加，且日本農林水產省（Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan, MAFF）透過 2023 年第 47 屆臺日經貿會議，提出臺日雙方簽署新品種審查合作備忘錄提案。建構在雙方互惠有利基礎上，我國亦期盼朝向雙邊相互採認檢定報告書為目標，與日方進行品種檢定技術調和，以增進臺日雙方農作物貿易往來。另一方面，希望能了解日本目前處理侵權案件的程序、日方檢定單位與法制單位合作經驗和防止優良品種於日本國外被侵權回銷等方面的經驗，以加強我們執行品種檢定作業的流程與品種權侵權鑑定技術的相關技術細節。因此，本次赴日交流將就雙方「品種檢定（包括 PVP G-men 制度、DNA 分子鑑定技術、DNA 保存與設備設施）」、「種子檢查」及「健康種苗生產」的技術開發、行政管理及實務執行經驗等方面進行雙方技術人員的經驗交流，也促進本場與日本農研機構（National Agriculture and Food Research Organization, NARO）種苗管理中心（Center for Seeds and Seedlings, NCSS）建立良好合作關係，以促成臺日未來在種子苗檢監測技術之國際合作。

# 2024 年赴日研商植物品種保護種子檢查合作暨技術

## 交流報告

### 目次表

壹、目的-----	03
貳、行程-----	04
參、研習過程與內容	
一、日本植物品種保護制度與修法經驗交流-----	05
二、日本農研機構種苗管理中心植物品種權保護支援體系（PVP Practitioner）-----	07
三、日本種子檢查及健康種苗制度發展現況-----	10
四、赴日本農研機構種苗管理中心交流研習-----	11
五、赴農研機構種苗管理中心西日本農場交流研習-----	13
六、參觀日本大田花卉市場-----	14
七、參觀東京大學理學院附設植物園-----	15
肆、心得及建議-----	16

# 2024 年赴日研商植物品種保護種子檢查合作暨技術交流

## 壹、目的

### 一、日本處理植物品種侵權案件程序與經驗

- (一) 了解日本處理植物品種侵權案件的具體流程，包括其法律執行機制及實務操作方式。
- (二) 收集日本在與法制單位合作上的經驗，特別是如透過立法和執法機制防止優良品種遭到非法外流或侵權回銷。

### 二、日本植物品種檢定技術與管理制度研習

- (一) 因日本於 2020 年進行其種苗法部分修正，希望能透過本次訪問研習的機會，深入了解日本修正種苗法的考量、修正後執行新品種檢定作業的差異、現行日本植物品種檢定制度，包括修正後的 PVP G-men 制度（品種權調查人員制度）、DNA 分子鑑定技術目前執行情況及 DNA 保存制度與如何應用於品種侵權鑑定。
- (二) 促進雙方在品種檢定技術調和，雙方技術人員探討重要經濟作物之品種檢定技術細節與未來雙方進一步相互採認檢定報告書的可能性，透過雙方技術人員的經驗分享能推動後續台日雙邊合作。

### 三、加強種苗生產及檢測技術合作

- (一) 因日本農研機構種苗管理中心（NCSS）也有執行健康種苗生產與種子檢查技術，與種苗改良繁殖場（以下簡稱本場）的執行業務相似，透過雙方面對面分享具體措施與管理經驗，並且實地參觀相關執行場域，從中了解台日雙方執行模式的差異，後續能參考日方技術的優點來強化本場相關技術。
- (二) 與日本農研機構(NARO)種苗管理中心(NCSS)建立合作關係，促進雙方在種子苗檢監測技術上的國際合作，提升本場技術人員檢測技術能力，進一步協助我國種子苗產業進行品質管理而保有其國際競爭力。

### 四、促進臺日農業品種權保護與貿易交流

- (一) 應對近年來日本觀賞作物、果樹及蔬菜作物品種在臺灣申請品種權案件數增加的挑戰，討論雙邊因防檢疫障礙而造成品種檢定工作解決方案。
- (二) 針對日本農林水產省(MAFF)提出新品種審查合作備忘錄提案，尋求建立互惠基礎，促進臺日雙邊農業貿易的便利化與深化合作。

## 貳、行程

日期	星期	地區及行程	研習內容
9月8日	日	臺北→東京	去程
9月9日	一	農研機構種苗管理中心 (NCSS) 本所	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 至日本種子檢查檢定專責機構「農研機構種苗管理中心」拜會所長或負責理事，交流臺日互換檢定報告書之技術調和合作事宜。</li> <li>2. 農林水產省知的財產局及 NCSS 檢定專家交流有關日本種苗法修法之考量及防範品種侵權回銷之經驗。</li> <li>3. 侵權案件發生時，品種檢定單位與司法單位合作之經驗與執行重點；並研習日方於 DNA 保存的執行程序及實際應用情形；瞭解 PVP G-men 發展現況、人員資格及訓練制度。</li> <li>4. 重要國際種子檢查技術開發及種子檢查制度參訪。</li> </ol>
9月10日	二	農研機構種苗管理中心 (NCSS) 本所	
9月11日	三	NCSS 本所→大田花市、東京大學大學院理學系研究科附屬植物園 (小石川植物園)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 參訪大田花市並瞭解日本花卉市場營運概況以促進未來臺日花卉品種權布局事宜。</li> <li>2. 參訪日本近代植物學研究發源地，強化種原保存及植物學性狀標準化。</li> </ol>
9月12日	四	東京→岡山	移動至 NCSS 西日本農場所在區域
9月13日	五	NCSS 西日本農場	赴「農研機構種苗管理中心」西日本農場進行品種檢定技術之調和作業及交流熱帶與亞熱帶病原檢定技術執行的實務經驗
9月14日	六	大阪→臺北	回程

## 參、研習過程與內容

### 一、日本植物品種保護制度與修法經驗交流

赴農研機構種苗管理中心 (NCSS) 本所與新品種性狀檢定人員及農林水產省 (MAFF) 知的財產局的專家進行相關分享與討論，從日方人員提供的資料知道：截至 2022 年 3 月 31 日止日本植物品種權登記且權利仍存續的品種數量有 7,444 個，但自 2011 年左右開始，品種權登記數量就大致持平；以作物類型分類統計，草花類最多、占 63%，其次觀賞樹種占 18%，其他蔬菜、農藝作物、果樹、其他等則分別占 6%、5%、4%、4%；以權利人類型分類統計，種苗公司占 56%、其次為個人名義登錄者有 25%、地方政府 9%、食品公司及公家機構各約 4%、農協及大學各占約 1%。

日方專家提到，日本品種保護制度面臨日本的優良品種被流出至海外栽培（如中國、韓國）並被競爭泰國等東南亞市場的問題，例如由 NARO 耗費 33 年育成的葡萄品種 'Shine Muscat' 在 2012 年推出後，因受到消費者的喜愛，此品種的栽培面積及售價逐年成長，據調查 'Shine Muscat' 葡萄品種在 2019 年在韓國的栽培面積估算有 1,800 公頃（占該國葡萄總栽培面積 15%），在中國則有 53,000 公頃（占該國葡萄總栽培面積 7%），而日本該品種的栽培面積為 1,840 公頃（占該國葡萄總栽培面積 15%）。有鑑於此，日本種苗法於 2020 年進行部分修正，由日方介紹此次主要修法的重點與考量，主要重點包含下列面向：

- (一) **輸出限制及指定輸出國**：擴大育種者的權利範圍，育種者可在申請品種權時決定是否要限制種苗輸出，以及是否要限定種苗輸出的栽培國，此會衍生 3 種情形：(1)沒有限制：不用取得育種者授權即可輸出至國際植物新品種保護聯盟會員國 (International Union for the Protection of New Varieties of Plants, UPOV)，但非 UPOV 會員國則需要取得授權；(2)有限制輸出但沒有指定國家：輸出不論是否為 UPOV 會員國皆須先取得授權；(3)有限制輸出且有指定國家：輸出至指定之 UPOV 會員國不用取得授權，但非 UPOV 會員國及非指定之 UPOV 會員國則都需要取得授權。農林水產大臣會在品種申請公示及登記公告時，同時公告申請者所提交的使用條件，品種權人必須審慎考慮市場布局來決定是否限制，因為在品種登記公告後，雖然仍可追加申請新的指定輸出國或解除限制，但不可在公告後減少原來的指定國而進一步加嚴輸出限制。
- (二) **登錄品種標示的義務化**：品種權人在轉讓、銷售登記品種及進行展示、廣告時，需標示其為登記品種，若有海外輸出限制或栽培區域限制，也需標示相關信息。日本新修正的種苗法規範品種權利人應對種苗生產者、流通業者等進行充分的宣導，以確保相關資訊傳達到位。標示應包含以下任一項：標示「登記品種」的文字、標示「品種登記」字樣及其品種登記號碼、使用省令中指定的標章 (PVP 標誌) (圖十七)。當銷售登錄品種 (包括曾經為登錄品種者) 時，需使用該登記品種名稱 (與現行法律相同)。若該品種具海外持

出限制及國內栽培區域限制也需要標示，標式文字可參見農林水產省網頁公告。

(三) **登記品種的繁殖需取得品種權人許可**：根據日本種苗法修正，登錄品種的繁殖必須取得權利人的許可，栽培者在進行繁殖時，可透過合約等方式了解品種的使用條件，讓栽培者能更妥善地管理品種。此外，個別農民的繁殖許可也可以由相關團體統一代辦；向權利人申請許可。若權利人不要求進行自行繁殖之許可程序，農民便可在不需要新手續的情況下自行繁殖。然而，轉讓繁殖的種苗（無論是有償或無償），則必須取得許可。

(四) **育成者權的取得及維持所需的費用與加入審查手續費**：針對 2022 年 4 月 1 日之後的申請品種，若需進行栽培試驗或現地調查，則必須支付相當於實際成本的手續費（即審查手續費）（表 1）。同時，將降低申請費及年費，以減輕長期維持品種權的總體費用負擔。農研機構種苗管理中心所進行的栽培試驗是在特性審查中調查品種特性的基本方法。根據栽培所需的設備、年限等因素，會針對不同植物品項設定相應的栽培試驗手續費，如果申請人希望在**必須性狀\***之外，進行**選擇性狀\***的調查，則需支付額外的手續費表 2。（定義說明：**重要性狀**是指於品種登錄的特性審查，評估品種的可區別性、一致性和穩定性，並且是判斷品種是否符合新品種登錄條件之性狀。修法後，將**重要性狀**分為兩類進行審查，**必須性狀**主要包括可通過標準的栽培試驗等確認的形態特徵，某些植物可能包含需要額外試驗或分析的特殊性狀；**選擇性狀**：僅在申請人提出要求時才進行調查的性狀。如病蟲害抗性等需要進行額外試驗或分析的特性，且申請人需提交支持這些特性的證據資料。

(五) **為了便利品種權利的行使採取的措施**：

1. **推定制度之創立**：在現行制度下，當發現疑似侵權的品種時，進行侵權舉證的主要方法包括：

(1) 準備品種登記時的植株（如果無法取得品種登記時的植株，則需證明目前存在的植株自品種登記以來未發生變化）。

(2) 將疑似侵權品種與登錄品種進行比較栽培。

這對育成者權利人而言構成了相當大的負擔。由於育成者權侵權舉證的負擔過重，導致行使育成者權的障礙。在侵權舉證中，通常通過與登錄品種的植株進行比較來作為主要的舉證方法，但這種舉證並不總是容易。修法後引入以品種登錄時記錄的「特性表」（審查特性）與疑似侵權的種苗進行比較的規定。這樣可以推定該品種屬於育成者權保護的範圍，從而簡化侵權舉證過程（圖十五）。

2. **訂正制度之導入**：修法後，因引入了通過比較「特性表」（審查特性）和「疑似侵權品種的特性，來推定兩者的可區別性的制度。由於審查特性變得更加重要，因此在公示審查特性時，會提前通知申請人。農林水產大臣在品種登記之前，會通知申請人「特性表」，即將登錄的品種特性。由於訂正請求僅能針對申請說明書中記載的性狀，因此

申請人需要在願書中詳細列出自己認為重要的性狀。在通知後 30 天內，申請人可以對該「特性表」提出訂正請求。若有訂正要求，除非認為沒有明確的訂正理由，農林水產大臣將進行特性再調查（如栽培試驗等）。如果發現與事實不符，將對「特性表」進行訂正。（訂正請求過程不需要額外費用，但栽培試驗等可能涉及實際費用。）

3. **判定制度之創設：**權利人在比較特性表與疑似侵權品種時可能遇到困難。因此修法後創設了一個「判定制度」，允許權利人或疑似侵權者向農林水產大臣申請進行比較並做出判定。（判定請求手續不需要費用，但涉及栽培試驗等的實際費用仍需支付。）判定結果不僅能成為法院中的重要證據，還可望在當事人之間的和解談判或裁判外爭議解決（Alternative Dispute Resolution, ADR）中，促進爭議的迅速解決。（然而，判定結果並不具法律約束力）

綜合上述日本種苗法之修法，不僅強化了品種權人在國際市場上的權利維護，同時也提昇了品種權人在侵權案件當中主張權利的便利性。

## 二、日本農研機構種苗管理中心植物品種權保護支援體系（PVP Practitioner）

日本農研機構種苗管理中心（前身為獨立行政法人種苗管理中心，National Center for Seeds and Seedlings, NCSS）自 2005 年 4 月以來，其所屬的「品種保護對策課」即配置有數名 PVP G-men。本次訪日由 Toshiki Yamamoto 先生介紹其活動、資格審查與試驗及與法院及司法機關的合作經驗。

PVP G-men 的配置考量性別平等的原則，最初僅有 4 名，隨著對於品種權重視與普及，人數逐年增加，至 2024 年，共配置有 25 名。這相較於 2013 年當時的 20 名員額，又增加了 5 名，分配於本所及 6 個分場（見圖十六）。且依據性別平等的原則，已將其名稱改為 PVP Practitioner。

此次 Mr. Yamamoto 強調，PVP Practitioner 是以 NCSS 技術員工的角色來協助，因此並沒有正式的調查權，而是針對品種權登錄制度、DUS 試驗檢定方法等方面，具備充足的知識與經驗，作為第三方角色來支援品種權保護的各項活動。主要的活動仍包含收集侵權情報、製作侵權紀錄報告、侵權證據之保存、侵權鑑定（品種類似性試驗）、協助進行後續侵權協商。

**（一）品種權申請收費標準：**前述的協助服務除諮詢外，皆依個別案件付費，如：侵害狀況紀錄書（協助至市場購入具疑義的材料協助做成報告）需支付日幣 14,040 以上的費用（交通費另計）；材料寄存費用為日幣 2,990~13,270/年，若取得的材料需要進一步繁殖以利後續的品種類似性試驗，則生產手續費為日幣 14,829 元，後類續的相似性試驗則依類型費收取不同費用（表 3）

**（二）DNA 鑑定技術開發與公告：**DNA 鑑定分析技術的開發會透過和其他研發部門來開發，NCSS 本身僅執行技術而不進行開發，開發完成之技術也都會在農林水產省及農研機構的網頁上公告，目前已有 11 種作物已開發 DNA 分析技術，主要技術類型以微衛星標誌或稱為簡單序列重複（simple sequence repeat, SSR）

為主，其次為切割擴增多型性序列(cleaved amplified polymorphic sequences, CAPS)及反轉錄轉位子插入的多型性 (retrotransposon based insertion polymorphism, RBIP) (表 4)。因此，日本在進行登錄品種審查之前，會先詢問品種權人意願，建議其針對新品種進行 DNA 保存，保存方式可以有 3 種方式，分別是標本、葉片冷凍乾燥(freeze-dried leaves)，及 DNA 抽取物，相關的保存費用則是由農林水產省來支持，保存期限最長即符合品種權期限。

**(三)人員訓練與資格獲得：**為了維持人員必要知識，每年會進行 8 次左右的測試，以電子郵件發送相關問題，並依限回；另外，每年亦會召開至少 1 次會議或研習，使全員進行資訊與經驗的交流，或聘請外部講師講授種苗法相關的課程。PVP practitioner 需通過資格認定試驗筆試、面試，取得資格使得執行前述各項協助，但在執行 DNA 分析方面，需要另外接受資格的測試，同時每 2 年進行能力測試。

**(四)司法單位合作方式：**PVP practitioner 為協助性質的第三方角色，既非政府人員亦不具調查權，因此主要調查仍由司法單位（警察）執行，但當搜查期間無法維持材料時，會向 NCSS 請求材料保存，或進一步請求進行品種區別性確認。

表 1、日本植物品種權申請相關費用一覽表。

		修法前	修法後
申請費		47,200 日圓	14,000 日圓
審查手續費		-	DUS 栽培試驗： 93,000 日圓- (1) 菇類、果樹等，費用可能不同。 (2) 包含特殊調查性狀的植物(必須性狀) 需支付額外手續費
			現地調查：45,000 日圓～ 通常預計進行 2 次調查，共 90,000 日圓
			若希望調查 選擇性狀，則需另行支付額外費用
品種權年費	第 1-3 年	6,000 日圓	4,500 日圓
	第 4-6 年	9,000 日圓	
	第 7-9 年	18,000 日圓	
	第 10 年以後	36,000 日圓	30,000 日圓

表 2、日本品種檢定栽培試驗相關手續費一覽表。

	目標作物	單位	金額	實施主體 (收費單位)
必須性狀	一般申請品種	1 次	93,000	農研機構
	果樹、茶、觀賞樹木 (部分除外)	1 次 (根據所需年數不同)	279,000~465,000	
	菇類	1 次	424,000	
	必須性狀含有需進行特別調查性狀的植物 (番茄、草莓、辣椒、甜瓜、小麥等 19 種類)	1 次	105,000~293,000	
選擇性狀	部分植物 (51 種, 252 種性狀)	1 個性狀	8,500~275,000	

表 3、日本品種侵權品種相似性試驗費用及內容一覽表。

試驗類型	費用(日圓)	試驗內容
特性比較	45,000 日圓	比較由育成者提供之品種權登錄品種與疑似侵權品種的特性，以目視進行判定相同部位，例如切花。
比較栽培	最低 93,000 日圓	由委託人提供植物材料，以品種權申請相同的 DUS 檢定方法進行栽培及調查比較。
DNA 分析	34,980 日圓	以委託人提供植物材料或組織之 DNA 進行品種鑑別。

表 4、日本品種權侵權事實確認可透過 DNA 分析植物種類一覽表。

項次	作物種類	使用部位	檢測技術
1	蘋果	葉	SSR
2	康乃馨	葉	SSR
3	柑橘類	葉或果實	CAPS
4	葡萄	葉或果實	SSR
5	綠茶	葉	SSR
6	日本梨	葉	SSR
7	玉米	葉	SSR
8	鳳梨	葉	RBIP (Retrotransposon-based insertion polymorphisms)
9	馬鈴薯	葉或塊莖	SSR
10	草莓	葉或花萼	CAPS
11	向日葵	葉	SSR

### 三、日本種子檢查及健康種苗制度發展現況

依據種苗法的指定種苗管理制度，需監測日本市售種子的品質，NCSS 受農林水產省指令執行指定種苗的檢查，檢查工作成兩類，一為在種苗零售店或種苗生產業者處檢查種子外包裝是否標示必要資訊，二為收集取樣 39 種指定種苗之種子進行品質檢查(潔淨度、發芽率及品種純度檢查)，檢查報告提交給農林水產省，當有問題發生時，由農林水產省對業者進行行政指導。日本指定種苗之品質標準如下：

#### (一)種子檢查潔淨種子率：

- 1.胡蘿蔔及茼蒿：95%含以上。
- 2.其他蔬菜作物：98%含以上。
- 3.水稻、小麥、大麥及大豆：100%。

#### (二)種子檢查品種純度：

- 1.蔬菜：95%含以上
- 2.水稻、小麥、大麥及大豆：100%。

#### (三)種子檢查發芽率：

作物種類	%	作物種類	%	作物種類	%
蘆筍	70	油菜	85	胡蘿蔔	55
菜豆	80	茼蒿	50	蔥	75
毛豆	75	西瓜	80	白菜	85
豌豆	75	芹菜	70	香菜	60
秋葵	70	蠶豆	75	青花菜	75
蕪菁	85	白蘿蔔	85	菠菜	75

作物種類	%	作物種類	%	作物種類	%
南瓜	80	洋蔥	70	山芹菜	65
芥菜	85	番椒	75	孢子甘藍	75
花椰菜	75	玉米	75	甜瓜	85
高麗菜	75	番茄	80	扁蒲	75
胡瓜	85	茄子	75	萵苣	80
食用牛蒡	80	韭菜	70	水稻	90
大麥	80	小麥	80	大豆	80

上述發芽率標準訂在日本種苗法施行細則，自 1989 年 8 月 1 日開始實施。

品種純度檢查雖然沒有公告的檢查方法，但基本上係依據 DUS 的方法進行，以田間栽培方式進行，目前檢查地點僅有北海道及西日本農場。而種子品質檢測並未另訂方法，只描述係依 ISTA 方法進行。

另外，NCSS 為日本 6 個國際種子檢查協會（International Seed Testing Association, ISTA）認證實驗室之一（編號 JPDL0100），受種苗業者委託，依據 ISTA Rule 執行種子檢查並核發國際檢驗證或一般的實驗室檢查報告，其 ISTA 認可項目包含取樣、潔淨度及其他種子辨識、發芽率、種子健康及水分含量測定。其發芽部門編制為 4 名職員加上 2~3 名兼職人員，其餘檢測項目包含病原檢測則有 5 名職員加上 5 名兼職人員。

其他 5 間 ISTA 認證實驗室則分別為：

- (一) 日本國家畜牧育種中心長野工作站（JPDL0300）。
- (二) Sakata 種子公司（JPDL0500）。
- (三) Takii 種子公司（JPDL0600）。
- (四) FASMAC 檢驗公司（JPDL0700）。

在植物病原檢測部分，其檢測方法部分係參考 ISTA 方法，但也有部分參考 ISF 或其他研究單位的方法，檢測方法皆公開在 NCSS 官網 (<https://www.naro.go.jp/laboratory/ncss/shubyokensa/>)。日本在檢疫方面由於原本的檢測量能無法應用日漸增加的需求，需要委託民間實驗室，故自 2023 4 月開始採用登錄檢查機關制度 ([https://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/keneki/yusyutu\\_kensakikan.html](https://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/keneki/yusyutu_kensakikan.html))，經過 MAFF 認可之實驗室可執行檢疫病原檢測工作，並每三年進行一次書面及 SOP 審查評鑑，NCSS 即為其中一間實驗室（登錄號碼第 5 號）。

#### 四、赴日本農研機構種苗管理中心交流研習

日本品種權檢定與種子檢查技術主要由農研機構種苗管理中心試驗檢查部與各分農場負責，該單位原於 1947 年成立農林省馬鈴薯原種農場，當時總計有 7 個農場；於 1949 年成立種苗檢查室。農林水產省（以下簡稱 MAFF）於 1986 年成立日本唯一種子苗專責機構（NCSS），主要由 13 個原種農場（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 年由 MAFF 獨立出來成為行政法人機構。2016 年由 National Agricultural and Food Research Organization、National Institute of Agrobiological Sciences 與 National Institute for Agro-Environmental Sciences 整併而成，並將原品種檢定及種子檢查業務調整為種苗管理中心之試驗檢查部執行，試驗檢查部編制上有特性調查管理課、特性調查業務課、品種保護對策課及種苗檢查課，種苗管理中心編制上除試驗、檢查部，其餘總所編制有所長、次長、種苗戰略室及生產連攜部，該中心總面積為 1,814 公頃(包含各試驗農場)。除總所外，試驗農場包含北海道中央農場、膽振農場、十勝農場、上北農場、女需戀農場、八岳農場、西日本農場、雲仙農場、鹿兜島農場及沖繩農場等 10 個試驗農場。

本次與日本 NCSS 主要交流研習內容有實地參訪日本葡萄品種檢定準則栽培方式及性狀檢定技術進行交流，為促進臺日品種檢定及種子檢查技術單位彼此瞭解，進行本場與 NCSS 雙方單位進行介紹；為瞭解日本種苗法修法重點，由日本農林水產省知的財產課進行種苗法修正報告，瞭解日本種苗法修法中所面臨的挑戰；品種檢定技術部分，我方介紹臺灣植物品種保護制度介紹，日方針對日本育種者權利保護及活用相關品種保護對策部分進行介紹，日方已基於性別平等將 PVP G-men 制度名詞修正為 PVP practitioner 制度，分享 PVP practitioner 的訓練、資格考試及 NCSS 與法院及司法機關在品種保護上的合作經驗，以及 NCSS、NARO 因應種苗法修法所新增的任務，例如特別調查性狀中的抗病性檢定(申請者可要求番茄的某些抗病性調查)、成分分析等，除了建置新的抗病檢定設施，同時也需要增加負責人員，NCSS 目前已制定長期計畫來實現並提升 DUS 栽培檢定效率，主要有兩項策略：(1)、逐步將部分 DUS 栽培檢定改為現地(on-site)檢查：經與農林水產省一同整理調整並公告 202 個物種清單(占過去 10 年栽培試驗數量的 20%)，預計 2026 年達成，並新增 10 名檢定人員；(2)、導入新技術提升栽培試驗效率：利用 DNA 標誌辨識部分性狀，以及利用 3D 模型技術來區分性狀。針對臺日雙方人工智慧(Artificial Intelligence, AI)運用技術部分，我方針對 AI 技術運用於植物品種權進行分享，日方則針對 AI 技術運用於馬鈴薯健康種苗生產病害辨識，種子檢查部分，雙方也針對臺日種子檢查業務部分進行分享並進行意見交換，討論相當踴躍。

本次交流日方也安排農研機構開發的 AI 輔助「馬鈴薯異常株檢測支援系統」給予交流講座，本技術開發期能解決種馬鈴薯生產過程中的異常株拔除問題。日本社會高齡化嚴重影響農業勞動力的不足，異常株的檢測與拔除工作對於維持健康的種苗生產至關重要。種薯生產的勞動力是普通鮮食或加工薯的 1.8 倍，傳統上，這項工作依賴熟練的操作人員，對於勞動力不足的情況來說，提升效率並促進技術傳承變得尤為重要。因此，該系統通過利用 AI 技術，基於現場拍攝的視頻自動檢測病害症狀(如炭紋病徵或萎縮病徵)，並即時通知作業者異常株的

存在。顯著提高了工作效率。AI 能夠即時判定視頻中的異常株，並通過聲音和影像通知作業者。該系統能夠檢測由細菌性黑腳病引起的矮小株、萎縮症狀，還能識別由病毒病引起的炭紋病與葉片捲曲等病害，本計畫與北海道農業研究中心和十勝農業協同組合設置的試驗場地進行試驗，並與經驗豐富的研究人員協同校正 AI 判讀結果，並已達到 83%的檢測精度。硬體方面，系統進行了設備改良，加入了可調日照的遮陽設施，並實現了車輛能夠同時拍攝六畦作物，進一步提升檢測效率。

## 五、赴農研機構種苗管理中心西日本農場交流研習

為深化品種檢定技術調和及種子檢查交流，本次於 NCSS 西日本農場針對夜來香、菊花及玫瑰進行品種檢定業務交流，並進行水稻良種種子檢查業務交流，其中玫瑰部分，日方依據 UPOV 規範訂定 54 個性狀，其中依用途分為切花、盆花及庭園用品種，其送檢時期及栽培環境與方法均為不同，申請者在品種權申請需勾選其品種類別，NCSS 西日本農場則會確認品種類別正確後將進行後續 DUS 檢定作業。菊花 DUS 檢定部分，若其品種為適合秋季檢定時期，應需進行設施栽培，該品種由 NCSS 西日本農場執行，適合其他檢定時期之品種則由 MAFF 進行現地審查。

日本的玫瑰栽培過去五年中有所變遷，因氣候變遷及業務整併等因素目前僅剩少數農場執行檢定種植。玫瑰栽培具有多樣品種與需求，不同類型如切花、庭園和盆栽玫瑰，須進行獨立試驗以確保其品種特色。玫瑰對低溫敏感，需配備加熱設備和防潮裝置，且土地需具備遮蔽陽光和防雨的設施。遺傳改良方面，玫瑰經過大規模基因改良以適應不同栽培需求。品種間的差異在花型、植株大小及特性上有所體現，包括單瓣、半重瓣、重瓣等多樣花型。過去的試驗結果顯示，切花和庭園玫瑰的試驗規模相近，且需依不同季節條件進行管理。若品種鑑定有疑問，則需重新進行基因型確認，以保證栽培品種的真確性和穩定性。

西日本農場同時也負責指定種苗的品種純度檢查，例如水稻一年約有 1~4 件栽培試驗，從播種到收穫進行全階段的觀察，將檢查結果與品種育成者登記的品種特性資料進行比對，當判斷有異常株時，由 NCSS 筑波本部的種苗檢查課將異常株的調查結果，在品種純度檢查報告書中提出並遞交給農林水產省。西日本農場分享其面臨的困境並非預算而是人員的不足，目前工作仍是採用紙本記錄，因此對於如何利用 AI 將栽培試驗自動化、無人化相當有興趣並抱以期待。

## 六、參觀日本大田花卉市場

本次赴日交流除希望帶回日本執行品種權業務、生產健康種苗與種子苗檢測相關資料與經驗外，也希望能有機會實際到產業面進行資訊收集，由於日本一直是我國花卉外銷的重要市場，因此本次特地安排到大田花卉市場參觀花卉拍賣交易情形；並與大田花卉市場的經營者與管理階層進行就日本花卉市場消費習慣等市場行銷面進行交流討論。

大田花卉市場的交易模式採拍賣形式進行每日的花卉買賣，來自不同產地、不同等級的花卉進行分級拍賣，高品質的品種如蝴蝶蘭常以較高價格成交，顏色和花徑的等級標準更會顯著影響拍賣價格。每場拍賣從早上七點準時開始，並在短短幾小時內完成。這種固定且高效的拍賣流程讓交易透明且穩定，買家需在30秒內完成交易決策，因此買賣雙方都需要針對貨品供應品項的市場行情的精準掌握。此外，市場價格隨供應量及需求變化而波動，特別是在花卉的季節性因素影響下，價格變化尤為明顯。

與直接銷售給消費者相比，經由大田花卉市場可以讓商品在短時間內被更多買家看到，尤其是大型買主或零售商，這有助於提升銷售機會。此外，透過拍賣系統，在透明的公平競價下，商品得以獲得較理想的價格。然而，使用拍賣市場的手續費通常會較直接銷售高，手續費率一般在8.5%到10%左右。這些費用包括拍賣場地的使用、物流管理、以及相關的行政支出等。儘管手續費略高，對於需要快速大量出貨的供應商而言，拍賣市場仍是一個相對便捷且有效的銷售渠道。

大田花卉市場人員分享日本花卉市場變化的趨勢，在大田花市的營運上，強調差異化，無論是在花卉本身的獨特性，還是大田花市的整體服務上。以提供與眾不同的產品及供應價差來做區別，這也是大田花市成功的關鍵策略。隨著時代變遷而有所不同。大田花卉市場也與其他通路合作夥伴一起，不斷開發符合市場需求的產品，例如特別的通路結合客制化的配送方式，也將這些產品趨勢回饋給生產者，並幫助生產者因地制宜改善獲利模式，例如栽培模式及集貨規格，當消費者消費模式改變，原本特殊規格的商品市場轉為需求量大時，這些新品會逐漸成為主流，最終進入大型超市，生產者也可以迅速應變，大田花市的經營者提到：台灣的生產者需要創造各家的獨特性，若每個生產者都能夠找到自己的特色，就不會陷入價格戰。近期來台灣的產品質量已經提升，很多產品的水準都很高，需要更加注重差異化，並期待臺灣能持續提供新穎優質的花卉品種。

大田花卉市場已採用低溫智慧物流設備，掃描條碼辨識花材外包裝之標籤資訊進行集貨、分貨，未來也將採用 AI 辨識人工手寫資訊，藉此提高作業效能、精準度及花卉產品壽命。在現場除了實地觀看自動化分流機械模組，在標籤辨識分流，貨品在入倉後可以在動線歸類，未來導入標籤自動黏貼檯組，減少標籤不一致及人工誤差，目前正在測試中。

此外我們也走訪日本不同花店，以了解日本展售花卉的行銷方法，主要參觀位於東京表參道的 Aoyama Flower Market。此花店是結合主題性與多元化服務的日本連鎖花店。在參訪中，發現花店會根據不同的節慶販售多樣化的花卉種類。因此次參訪適逢中秋節，花店內陳列包含彼岸花的盆花組合，展現出季節性的特色。不僅如此，不同季節的花卉組合也呈現出色彩與風格的變化。花店內還提供多樣化的盆器與花卉組合，其中包括可愛的組花玩偶。此外，花店也融入了餐飲與下午茶服務，甜點與飲品中巧妙地加入食用花卉元素，增添了獨特的體驗感。比較大的門市會另闢一區特色盆器與名家手工捏製的陶瓷花器，提供顧客布置花卉的靈感，店主也會根據不同的節慶設計主題性的門面盆栽，吸引顧客駐足欣賞。若顧客有需求，也可與花店洽談訂製客製化的花卉組盆，滿足不同客層的需求。這次參訪不僅感受到花卉設計的創意與多元性，也體會到花店如何將花藝與生活美學結合，帶給顧客更加豐富的體驗。

## 七、參觀東京大學理學院附設植物園

東京大學理學院附設植物園，常稱為小石川植物園，是位於東京都文京區歷史悠久的植物園。至明治維新期間，植物園由東京府管轄，並成為「大學醫院附屬御藥園」，規模幾乎恢復至享保年間。1877 年，植物園正式更名為東京大學附屬小石川植物園，並在 1998 年定名為「東京大學大學院理學院附設植物園」，但日本民眾仍稱之為小石川植物園。小石川植物園針對多種珍稀植物進行種原保存，其中包括「牛頓的蘋果」，傳說那棵為發現萬有引力蘋果樹的分株苗，小石川植物園作為一座承載著日本植物學歷史的綠色寶地，見證了從德川時代御藥園到現代研究機構的多次變遷，至今仍在植物學研究中扮演重要角色。園內也設置蒐集熱帶及亞熱帶植物的玻璃低溫空調溫室，包括迷你風蘭及變葉非洲堇等植物。

## 肆、心得及建議

品種保護及種子檢查制度除需大量實務經驗累積，更需要與國際多邊交流合作，以促進國內新品種育成及國際行銷應用。藉由與主要外銷國家研習植物品種保護制度與實際參與作物檢定，可提升我國品種檢定技術及新作物種類之性狀表之開發或修訂。亦可藉由交流研習，促進雙邊國際合作機會。建議持續加強雙方交流，並藉由研習與交流所得相關資訊，應用於品種檢定技術改善與推展，以促進國際合作，並期能藉由雙方國際合作，透過日方經驗促進種子檢查及健康種苗技術之提升，促進臺灣種子苗出口外銷更加順暢，提升臺灣優良品種之國際行銷。

### 一、持續進行兩國間之交流活動

臺灣因政治因素無法加入 UPOV，但仍可在世界貿易組織（WTO）架構下，積極與其他國家進行植物品種保護合作，或藉由與相關單位的技術合作，以達我國品種權保護並提升種子檢查技術為目標。透過本次參訪與日本品種保護與種子檢查等技術人員進行技術與經驗交流，為良好之開端，希望未來能持續進行交流，增進彼此了解以建立未來在品種檢定與種子檢查之國際合作。

### 二、強化臺日國際合作，積極參與國際活動

日本是 UPOV 會員國，亦是為 OECD Seed Scheme 成員國，在亞洲國家之植物品種權保護及種子苗驗證佔有重要角色，未來希望能加強雙方在植物品種權及種子檢查之國際合作並強化雙方關係，期望能藉由日本國家協助臺灣參與相關國際活動，以拓展我國在國際之能見度，促進我國與其他國家之品種權及種子檢查之合作。

### 三、強化兩國間之檢定技術交流，推動相互採認檢定報告書

為推動臺日雙方簽署相互採認檢定報告書備忘錄，臺日兩國在申請植物品種權保護之主要作物種類及性狀調查項目極有差異，因此透過臺日雙方就優勢作物種類進行檢定技術交流與調和，以達推動相互採認檢定報告書。

### 四、加強人才培育，培養具國際觀之品種檢定人才

應定期選派從事新品種檢定與種子檢查之技術人員，參加先進國家相關品種權及種子檢查之訓練活動，或邀請國際相關人員來臺進行技術交流，利用與不同國家接觸與技術經驗之交流機會，增進彼此了解以利與國際接軌與合作，並強化臺灣與周邊國家對植物品種保護及種子檢查經驗與檢定技術交流，以提升我國品種檢定及種子檢查人員技術能力水準，培養具國際觀之品種檢定及種子檢查技術人才。

## 圖表



圖一、拜訪農研機構種苗管理中心（NCSS, NARO.）總所合照。



圖二、與農研機構種苗管理中心（NCSS, NARO.）總所進行品種檢定及種子檢查技術交流。



圖三、與農研機構種苗管理中心（NCSS, NARO.）果樹測試站進行果樹品種檢定業務交流。



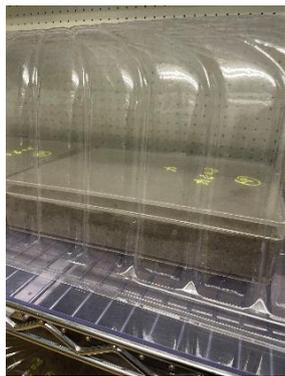
圖四、參訪農研機構種苗管理中心（NCSS, NARO.）種子檢查業務。



圖五、參訪農研機構種苗管理中心（NCSS, NARO.）品種檢定試驗田區。



圖六、參觀農研機構種苗管理中心（NCSS, NARO.）ISTA 認證實驗室。圖中為走入式生長箱。



圖七、農研機構種苗管理中心（NCSS, NARO.）ISTA 認證實驗室走入式生長箱內的沙床法發芽試驗樣品。



圖八、拜訪農研機構種苗管理中心（NCSS, NARO.）西日本農場合照。



圖九、與農研機構種苗管理中心（NCSS, NARO.）西日本農場進行水稻種子檢查田間試驗情形。



圖十、與農研機構種苗管理中心（NCSS, NARO.）西日本農場進行夜來香品種檢定準則調和情形。



圖十一、拜訪日本大田花市合照。



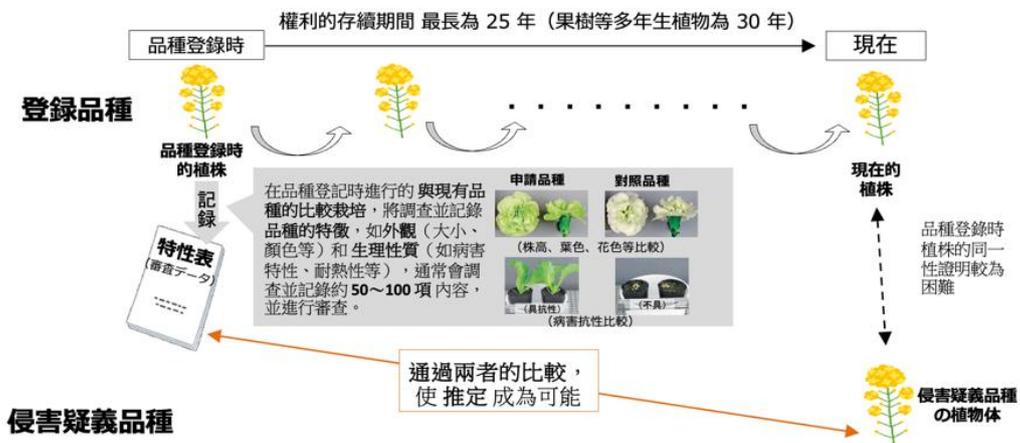
圖十二、日本大田花市進行切花拍賣情形。



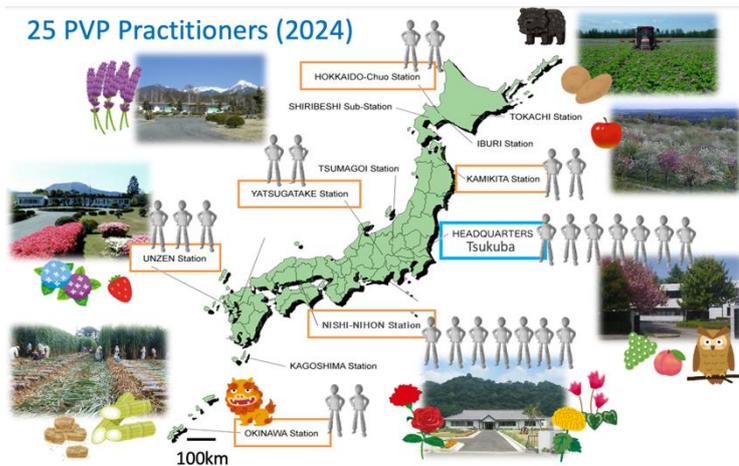
圖十三、於東京大學大學院理學系研究科附屬植物園溫室前合照。



圖十四、東京大學大學院理學系研究科附屬植物園溫室入口。



圖十五、日本種苗法修法後創立之推定制度。



圖十六、PVP Practitioners 配置於 NCSS 本所及 6 個農場的人數。  
(來源：農研機構種苗管理中心 (NCSS, NARO.) 提供之簡報)



太字黒楕円gif(7KB)

太字黒楕円jpg(47KB)



細字黒フチ白楕円  
gif(10KB)

細字黒フチ白楕円  
jpg(68KB)



細字黒楕円gif(8KB)

細字黒楕円jpg(51KB)



太字黒フチ白楕円  
gif(9KB)

太字黒フチ白楕円  
jpg(65KB)

圖十七、日本 PVP 指定標章（來源：日本農林水產省官網）