

일본의 수목원 조성의 특징

禹 保 命
(서울대학교 農科大學 附屬樹木園)

Some Informations on the Arboreta in Japan

Bo-Myeong Woo

(Professor, The Arboretum of, College of Agr., Seoul Nat'l Univ.)

緒 論

현재까지는 「서울대학교 農科大學 附屬 樹木園」은 冠岳山地域의 林野 약 1,500ha에 자리를 잡고 지난 10餘年間 약 5萬餘坪에 樹木園造成事業을 지속적으로 추진하고 있다. 今年부터는 水原農學캠퍼스에 위치한 附屬林野에도 樹木園을 造成하도록 計劃을 수립하고 있으므로, 이제는 규모면에서도 國內第一의 國立樹木園의 위치에 서게 되었다.

冠岳山地域에 위치한 기왕의 樹木園은 그 地域의 이름을 따라 「冠岳樹木園」이라는 이름을 지어 통용하고 있고, 또 樹木園研究報告書에도 앞에 「冠岳」이라는 두 글자를 붙이고 있다. 水原農學캠퍼스에 위치한 樹木園은 「水原樹木園」이라 부르게 되었다. 따라서 이제부터는 附屬樹木園은 「冠岳樹木園」과 「水原樹木園」으로 구성된다.

水原樹木園은 今年부터 우선 第1次 10年計劃에 의하여 造成事業이着手되고 있다. 現在의 在職인인 樹木園長(本人)은 新規樹木園의 造成에 關한 計劃 및 施行에 經驗이 不足하므로 國內外的 樹木園造成關聯計劃書 및 참고문헌을 수집하여 공부하고, 또 國內의 다른 몇개소 주요한 樹木園과 植物園을 見學하였다.

지난 9월에 砂防에 關한 國際學術심포지움이 日本 筑波(쓰쿠바)研究學園都市에서 개최되었으므로 이때 본會議가 끝나고 주요한 國立樹木園과 植物園을 見學하였다. 時間關係로 東京大學理學部附屬植物園, 林業試驗場樹木園, 國立科學博物館附屬 自然教育園 및 筑波實驗植物園, 芝公園, 日比谷公園, 八榜園, 上野公園, 그리고 日本 皇宮園 등을 탐방하고 地方大學의 樹木園은 탐방하지 못하였다.

이번에 樹木園造成에 必要한 資料를 구득하고자 탐방한 10여개소의 植物園은 각각 독특한 特徵을 가지고

計劃 造成되었다는 것을 느끼고 귀국하였다. 이러한 特徵을 참고로하여 國內에서 앞으로 樹木園造成에 도움이 되도록 하기 위하여 우선 國立大學植物園으로서 東京大學附屬植物園, 林業研究機關의 樹木園으로서 林業試驗場樹木園, 그리고 國立科學博物館附屬筑波實驗植物園의 造成上의 特徵을 조사하여 資料로서 보고하고자 한다.

東京大學理學部附屬植物園(小石川)의 見學時에 시간을 할애하여 친절한 안내를 하여준 東京大學農學部林産科大學院博士課程에서 공부하는 孫昌滿君에게 깊이 感謝드린다.

樹木園 探訪의 結果 및 特徵

1. 東京大學理學部附屬植物園

(1) 植物園의 概況 및 利用規則

「東京大學理學部附屬植物園」은 그 지역이름에 따라 「小石川植物園」(Koishikawa Botanical Garden)이라 부르고 있으며, 「植物學의 教育·研究를 목적으로 하는 東京大學의 教育實習施設」이다.

小石川植物園은 日本에서 가장 오래된 식물원임은 물론 世界에서도 굴지의 역사를 지닌 식물원이다. 지금으로부터 약 300年前인 1684년에 당시의 「德川幕府」가 이곳에 설치하고 「小石川藥園」이라 하였다. 園內에는 이곳 식물원의 오랜 역사를 말해 주는 많은 유서깊은 植物과 유적이 남아 있다.

小石川植物園은 약 100年前에 東京大學附屬植物園으로 설치되었으며, 1897년부터 1935年間に 理學部植物學教室도 이 植物園에 위치하면서 植物學의 研究와 教育이 수행되었다. 1883년에 日本植物學會도 이곳에서 탄생 출범하였다. 이와 같이 일본의 近代植物學의 초기의 역사는 이 植物園에서 이루어 졌다고 볼 수 있다.

이 식물원의 面積은 161,588m²(48,880坪)으로서 「水

原樹木園」의 면적보다도 약 60,000m²가 적다. 이 식물원의 지형은 臺地, 傾斜地, 低地, 泉水地 등과 같이 地形의 변화가 다양하므로, 이러한 自然的 條件을 利用하는 多樣한 植物配置가 이루어 졌다. 保有한 植物은 溫室 등에 있는 식물을 합해서 약 4,000種이나 된다.

小石川植物園의 本館建物は 3층 콘크리트건물로서 여기에 事務室, 研究室, 資料室, 腊葉標本館, 圖書室 등의 시설이 있다. 腊葉標本館에는 東京大學理學部에서 所藏하고 있는 標本(약 140萬點)의 약半數인 70萬餘點을 소장하고 있다. 그밖에도 植物學關聯圖書 약 2萬餘冊을 收藏하고 있으며, 이와 같은 文獻資料는 自然史, 植物學 및 樹木學 등에 관한 研究教育에 널리 活用되고 있다.

이 밖에도, 東京에서 栽培하기 곤란한 高山植物과 冷溫帶性的 植物에 관한 教育 및 研究를 主目的으로 하여 1902년에 栃木縣日光市에 「日光分園」(Nikko Botanical Garden)을 설치하였다. 「日光植物園」의 면적은 104,805m²(31,717坪)인데, 여기에는 약 2,200餘種의 植物이 자라고 있다.

「小石川植物園」에는 1964년부터 氣象觀測을 계속하고 있는데, 觀測地點은 海拔 20m로서 東經 139°45', 北緯 35°43'에 위치한다. 최근 16年間의 氣象資料는 年平均 氣溫은 15.3°C, 年平均降水量 1,406.3mm, 年最高平均氣溫 20.2°C, 最高極氣溫 37.1°C(1976. 8. 11), 年最低平均氣溫 10.0°C, 最低極氣溫 -8.0°C(1975. 1. 17)이다.

「植物園利用規則」에 의하여 「東京大學教職員 및 學生이 植物學을 실제로 研究하는 장소」로 규정하고 있으며, 또 東京大學教職員 및 學生 이외의 사람은 所定の 觀覽料(現在 250圓)를 납부하고 부속식물원을 觀覽할 수 있도록 규정하고 있다.

서울大學校 樹木園도 이제 어느 정도의 造成事業이 이루어지고 있으므로 선량한 관리체제와 효율적인 활용을 위하여 觀覽料납부제도가 고려되어야 할 때가 되었다고 생각된다.

小石川植物園은 每週 月曜日과 12月 29일부터 다음해 1月 3일까지, 또 日光植物園은 每週 月曜日과 12月 1일부터 다음해 4月 14일까지 休園한다. 入園時間은 午前 9시부터 午後 4시까지이며, 閉園時間은 午後 4시 30분이다. 특히 園內에서는 허가없이 動植物을 捕獲, 採取, 또는 殺傷損傷해서는 아니 된다. 또 적당한 지도자나 안내인 없이 6세 미만의 어린이와, 泥醉者 등 市民들에게 不安不快感을 주는 者, 그리고 風俗을 해치거나 秩序를 어지럽히게 할 염려가 있는 사람도 入

園이 거부되며, 물론 개나 다른 동물도 따라 갈 수 없다.

(2) 小石川植物園內의 有名한 植物

① 植物의 種類

小石川植物園은 暖帶에 위치하여 本來의 植生은 모밀갓밤나무속(*Castanopsis*), 도독놈의갈고리속(*Desmodium*), 사스레피나무(*Eurya*), 자금우(*Ardisia*), 흥지네고사리(*Dryopteris*) 등의 暖地性的 植物로 구성되는 모밀갓밤나무林이었다. 또, 모밀갓밤나무林이 파괴되고, 졸참나무, 예덕나무, 작살나무, 가막살나무 등을 주로 하는 二次林인데, 이와 같은 숲은 이 식물원의 경사지에 남아 있다.

이 植物園에서는 日本, 韓國, 中國을 포함하여 東아시아에 분포하는 高等植物을 中心으로 收集 栽培하고 있다. 本園에 生育하는 樹木은 약 1,400種(園藝品種을 제외)이며, 그 中에는 튜올릴나무(*Liriodendron*), 비즘나무(*Platanus orientalis*), 유칼립투스(*Eucalyptus*)와 같이 아시아 이외의 지역을 代表하는 植物도 있다.

草本性植物은 植物分類標本園, 藥園保存園, 山地植物栽培場에서 栽培하는 것과 樹林內 및 林緣에서 자라는 것을 합하여 약 1,500種(園藝品種을 除外)이나 된다. 그밖에도 熱帶 및 亞熱帶의 植物 약 1,100種을 溫室에서 栽培하고 있다.

② 精자를 發見한 은쟁나무

1896年 平瀨作五郎은 암 은쟁나무(雌木)에서 採取한 種子에서 精자를 發見하였다. 그때까지 種子植物은 모두 花粉管이 伸長해서 造卵器에 도달하여 受精하는 것으로 생각하고 있었으므로, 이러한 發見은 世界的 學界에 큰 反響을 일으켰다. 1956年 精子發見 60周年을 記念하여 이 나무의 根元부에 碑石을 세웠다. 이 비석에는 精子發見에 대한 內容이 새겨져 있다.

③ 메타세쿼이아林(숲)

메타세쿼이아屬은 日本과 스웨덴의 第三紀層에서 나온 化石과 遺體植物의 研究結果 三木茂博士에 의하여 1941년에 발표된 化石屬이다. 發表當時는 약 100萬年前에 絶滅한 것으로 생각되었으나, 1945년에 中國 四川省의 奧地에서 이 屬의 現生種이 發見되어 「살아 있는 化石」으로서 세계적으로 有名하게 되었다. 1948年 胡先驛博士와 鄭萬均教授에 의해서 이 現生種에 *Metasequoia glyptostroboides*라는 學名이 주어 졌다.

1947년에 이 植物의 種자가 現지에서 채집되어 미국의 메틸博士를 통하여 日本에 처음으로 들어 왔다. 이 종자는 1949年 3月 東京에 파종하고 이 중에서 1本을 택하여 挿木에 의하여 증식한 것이 오늘의 숲이 된 것이다.

④ 뉴우톤의 사과나무

物理學者 Sir Isaac Newton(1643~1727)은 사과가 나무에서 떨어지는 것을 보고서 「萬有引力의 法則」을 發見하였다는 逸話는 有名하다. 이 나무는 接木에 의해서 英國에 심어졌고, 美國, 독일, 스웨덴 등의 科學에 관계있는 시설에 분양되어 널리 식재되었다. 小石川植物園에 있는 나무는 1964년에 英國物理學研究所長 사자란드博士가 日本學士院長 柴田雄次博士에게 기증한 나무를 接木한 것이다.

⑤ 멘델의 葡萄나무

遺傳學의 기초를 닦아 놓은 Gregor J. Mendel(1822~1884)이 實驗에 사용한 유서깊은 포도나무의 分株로서, 「멘델의 포도」라 부르고 있다. 이것은 제 2대원장 三好學教授가 1913年 체코슬로바키아의 부르노에 멘델이 在職한 케니긴 修道院을 방문하고 舊實驗園에 남아 있는 포도의 분양을 申請하고, 그 다음해 同地의 부루카드博士가 보내와서 심어진 것이다.

(3) 小石川植物園의 主要 施設 및 主園

① 溫室

1875년에 最初로 西洋式溫室이 施設되었고, 1900년에는 中央에 다시 큰 溫室이 지어졌다. 現在 있는 溫室(500m²)은 1964년에 施設된 것이다.

現在 溫室에는 자연환경하에서는 育成이 곤란한 熱帶·亞熱帶產의 野生種을 中心으로 약 1,100種의 植物을 栽培하고 있다. 溫室은 火·水曜日의 午後 1~3時에 公開한다.

② 植物分類標本園

植物의 分類體系에 따라서 약 700種의 대표적인 高等植物이 심어졌다. 그 配列은 대체로 엔겔의 分類體系에 따랐다.

③ 藥園保存園

本植物園은 德川幕府의 藥園이었으므로 園內에는 뒷대추나무, 모과나무, 황벽나무와 같은 藥用樹木이 남아 있다. 약 100種의 草本性 藥用植物을 栽培하여 관찰하고 있다.

④ 日本庭園

옛날 德川時代의 전형적인 庭園이 남아 보존되고 있다. 약 50種(園藝品種)의 매화나무가 수집되어 자라고 있고, 매화나무숲의 中央에는 꽃고비園을 만들어 江戸系 80, 伊勢系 20, 肥後系 10으로 모두 110品種을 식재하였다.

그 밖에도 乾藥場跡(藥園當時 朝廷과 幕府에 獻上하는 藥草의 乾藥場), 舊養生所의 井戶(1723. 貧困者를 위한 施療所), 甘藷試作跡(1735. 幕府時 甘藷栽培場) 등이 있다. (所在地: 112. 東京都文京區白山3丁目7-

1號).

그리고 日光植物園에는 특히, 種子孢子保存交換事業室이 설치되어 있다. 植物園에서는 野生植物의 종류를 加급적 많이 保有할 必要가 있다. 日光植物園에서는 草木의 種자와 포자가 생긴 그대로의 상태로 장기간 保存하기 위한 方法을 開發 改良하기 위한 연구를 수행하고 있다. 또 세계 각지의 植物園과 研究所와 協力하여 種자와 포자를 교환하여 教育 研究에 필요한 植物을 確保하고 있다.

2. 國立科學博物館附屬 筑波實驗植物園

(1) 實驗植物園의 設置目的 및 機能

筑波(쓰쿠바)實驗植物園은 植物의 分類와 系統에 關한 研究를 보다 強力히 추진하고 특히 植物學에 關한 지식의 보급을 위하여 最近에 國立科學博物館에 設置한 시설이다.

이와 같은 設立의 취지에 따라서 屋外實驗植物園에서는 中部日本에서 볼 수 있는 대표적인 植生을 再現하고자 새로이 시도하고 있다. 또 여러가지 植物에 대하여 形態, 生理, 生態, 遺傳 등 다방면의 實驗研究를 기초로 하는 分類學的 研究를 실시하고 있다. 熱帶降雨林溫室에서도, 雨量이 많은 熱帶地域의 植物에 대하여 위와 같은 연구를 수행하고 있다.

한편 社會教育의 面에서는 實驗研究의 對象이 되고 있는 野生 植物이 森林과 草原에서 生育하고 있는 모습을 관찰할 수 있는 展示場이 되기도 한다. 또 앞뜰(Front yard)과 熱帶降雨林溫室의 일부에서는 우리 人間의 日常生活과 관계가 깊은 觀賞用植物, 藥用植物, 果樹 등을 볼 수 있다. 이와 같은 植物의 관찰을 통하여 植物學과 樹木學의 知識을 보다 깊이 배울 수 있게 된다.

(2) 實驗植物園의 施設 및 園區劃

植物園의 全體面積은 140,166m²인데 그 중에서 屋外 實驗植物園 68,645m², 플론트야아드(앞뜰) 30,398m², 苗圃場 9,600m²이다. 그리고 主要建物로서, 研究管理棟 2,377m², 教育棟 350m², 에너지센타 704m², 實驗溫室 324m², 熱帶降雨林溫室 550m² 등이다.

屋外實驗植物園(植栽地)은 山地草原, 砂礫地植物, 低木林, 岩礫地植物, 常綠廣葉樹林, 溫帶性針葉樹林, 暖溫帶落葉廣葉樹林, 冷溫帶落葉廣葉樹林, 赤松林, 濕地植物, 水邊植物, 水中植物 등 12개 園으로 區劃되어 있다.

(3) 實驗植物園의 教育振興活動

筑波實驗植物園에서는 植物과 親해지므로 自然科學의 理解를 증진시키기 위하여 다음과 같은 教育普及

活動을 수행한다.

① 植物觀察會：植物에 친해지는 入門코스로서 園內的 植物을 관찰하는 會를 개최한다. 그때그때의 계절에 피는 꽃과 綠에 대한 기초적인 지식을 얻게 된다.

② 觀察 및 實驗講座：高校生 以上 一般人을 대상으로 하는 專門의인 講座이다. 各分野의 講師들이 현미경과 루페 등을 사용하여 관찰과 실험을 하여 주어 전문적인 이해를 쉽게 해 준다.

③ 講演會와 講習會：여러 전문분야에서 활약하고 있는 강사를 초빙하여 다채로운 내용의 講演과 講習을 한다.

④ 特別展：豐富한 話題를 담은 다채로운 테마에 의하여 日數를 제한하여 展示를 한다. 國花展, 제비꽃展 외에 매년 가을에 실시하는 「Botanical Art」(植物展) 등을 企劃한다.

이와 같은 開催와 參加申請에 대해서는 植物園의 案内板과 國立科學博物館뉴스(國立科學博物館發行), 新聞, 市町村廣報紙 등을 통하여 홍보된다.

開園時間은 오전 9시부터 오후 4시 30분(오후 3시 30분까지 入園)까지이다. 休園日은 매주 月曜日인데, 國慶日인 경우에는 그 다음날도 休園한다. 또 年末年始, 12月 28日~1月 4日까지도 休園한다. (所在地：茨城縣新治郡櫻村天久保 4丁目 1-1).

3. 農林水產省 林業試驗場樹木園

森林과 木材를 연구하는 林業試驗場에서는 樹木園은 중요한 시설인 것이다. 樹木의 형태와 성질을 관찰하고, 또 各種의 研究材料로서 이용되고, 森林과 林業에 대한 理解를 깊게 해 주는 場이 되도록 설계되어 있다.

林業試驗場은 東京都目黒區에서 최근에 筑波學院都市(農林園地)로 移轉되었으므로 이곳에 새로운 樹木園이 造成中에 있다. 筑波(쓰꾸바)로 이전된 1978年 3月에 새로이 樹木園이 發足되어 현재 약 1,000여종의 内外產 樹木이 植栽되었다.

樹木園의 면적은 第1樹木園(林業試驗場構內) 약 10 ha, 第2樹木園 약 4ha로 모두 약 14ha에 불과하다.

第1樹木園의 園區劃은 外國針葉樹木園, 亞寒帶樹木園, 溫帶樹木園, 外國廣葉樹木園, 暖帶樹木園, 대나무園, 風致樹木園, 水邊風致樹木園, 벗나무見本園 등 9個園으로 區分되어 있다.

第2樹木園은 일반적인 森林樹木을 展示하여 林業을 이해시키기 위한 樹木公園으로서 筑波 農林中央園地內에 설치되어 있다. 林業上 有用한 針葉樹, 廣葉樹를

중심으로, 油, 藥, 和紙, 塗料의 原料가 되는 特用樹種과 척박한 땅을 改良하기 위한 肥料木, 花木類, 水生植物, 生垣用樹種, 街路樹, 針葉樹園藝品種 등이 자기 특성에 맞는 위치에 조성되어 있다. 또 「縣의 木」으로서 全國의 各縣에서 선발된 樹種도 展示되어 있다. 또 園內에는 木材製品의 야외에서의 변화상태를 관찰할 수 있는 시설이 併設되어 있다. 園區劃은 廣葉樹園, 針葉樹園, 特用樹園, 肥料木園, 縣木園, 主要用材園, 花木園, 街路樹見本園, 水生植物園, 針葉園藝樹木園, 生垣見本園, 木質暴露試驗地 등 12區域으로 나누어져 있다. (所在地：茨城縣稻敷郡莖崎町松里 1)

要 約

園內樹木園造成計劃時에 必要한 귀중한 참고 자료를 구득하고자 日本의 主要한 植物園 및 樹木園을 探訪하고 수집된 資料를 整理하여 그 主要 特徵을 要約하면 다음과 같다.

1. 樹木園이나 植物園을 造成하고자 計劃할 때에는 무엇보다도 먼저 그 樹木園이나 植物園의 造成基本目的을 분명히 설정해야 된다. 에킨대, 教育에 있는지, 研究에 있는지, 教育·研究에 있는지, 또는 教育·研究·振興(普及)에 있는지를 분명히 하고 기본방침을 수립해야 된다.

一般的으로 大學의 樹木園은 그 조성목적이 教育·研究를 강조하고, 林業試驗場의 樹木園은 研究材料의 活用面을 강조하며, 또 國立科學博物館의 植物園은 研究와 普及를 강조하고 있다.

2. 國內의 樹木園中에서 서울大學校附屬樹木園만이 保有하고 있는 特徵이 있도록 造成되어야 할 것이다.

에킨대, 區域面積뿐만 아니라 造成植栽面積이나 植栽種 및 本數에 있어서도 最大가 되도록 造成한다거나, 「멘델의 포도」와 「뉴턴의 사과」와 같은 유서깊은 樹木이 植栽保存되어야 한다.

3. 樹木園에는 研究職員이 확보되어 樹木園에 關한 平生研究가 수행되고, 그러므로서 「精子를 發見한 은행나무」와 같은 연구업적이 나오도록 해야 될 것이다.

4. 樹木園造成地域에서 生育할 수 없는 植物을 키우기 위한 충분한 크기의 溫室施設이 설치되어야 한다.

5. 植物園이나 樹木園의 入園은 반드시 「關係者外有料」制度를 채택하여 樹木園의 귀중함을 인식시키도록 해야 된다.