

臺灣竹類資源調查、利用及新技術開發

◎林業試驗所所長·黃裕星

前言

臺灣的竹類研究調查在1980年以前極為興盛，其後隨著竹產業逐漸式微，竹林相關研究工作也大幅減少。近年來，全球氣候變遷現象日益明顯，伴隨之極端氣象災害出現頻率一再升高，造成乾旱、洪水、土石流等諸多危害事例。各國除加強研發替代能源及低碳排產業技術外，國際公認植樹造林是防止地球暖化重要的手段，造林減碳的重要性受到全球重視。其中，竹林因具有極高的生產力，被視為擔負減緩CO₂濃度上升的重要角色。

臺灣竹類資源資料需要更新

臺灣竹林資源資料，大多依據林務局每年出版之「臺灣地區林業統計」，惟臺灣林業統計資料來源，僅為各林區管理處所經管國有林面積之統計資料，公私有林地之竹林面積與數量不全；而且林業統計資料並未區分竹種，因此，無法得知各地區散生型竹林擴張的實際情形。

由於臺灣竹類資源實際數量多寡，關係著未來竹林產業重整之規劃方向，同時竹林一般4~5年生即達成熟，竹桿6年生以上即為過熟，若再不伐採利用，即會枯死、倒伏、腐爛，造成竹林資源的浪費。另因散生型竹類之桂竹在桃園與新竹縣之石門水庫集水區內日益擴張，有必要以遙測技術調查分析，澈底了解桂竹在臺灣北部蔓延的速度，探討桂竹林擴張產生的潛在生態危害，並研擬可供執行之有效對策。因此，如何運用衛星影像、相片基

本圖判釋等遙測技術，配合地面樣區調查及地理資訊系統建立，快速且全面調查臺灣地區之竹林資源，評估現有主要竹種面積的變動及有效更新現有竹林資源資訊等工作，有待林業部門加以重視。

竹林資源利用新技術開發

早期，臺灣淺山地區竹材原料豐富，不僅可供為香蕉支柱、紙漿原料材、建築鷹架等，並廣泛應用在箱、籠等手工編織用具等多元化用途。近年來，竹炭、竹醋液、竹層積材、竹纖維板、竹鑽泥板等不同複合材料



嘉義石桌孟宗竹林優美的林相(陳財輝 攝)

陸續出現，竹材利用技術逐步提升，惟因市場未有效拓展，其竹材原料使用量仍十分有限，難以消化老齡竹材原料的累積量。

一般竹稈生命週期大致不超過10年，前述竹材成熟時若不使用，竹材過熟即會在林地自然腐敗。竹林若在4~5年內無擇伐利用，不僅竹林呈現老竹充斥之荒廢狀態，大幅降低竹林的生態防災機能，同時造成可再生性生物資源的浪費。目前，竹材炭化技術與竹醋液的製造與利用，已逐漸獲得國人喜愛，並應用在環境及水資源改善等。未來針對竹材原料粉末化，供為飼料、燃料利用以及建築材料等之技術研究開發，有待產、官、學、研等各界通力合作，加速開發竹材利用新技術，提升竹林資源原料的使用量。

竹林生態系之林相改良技術

竹林在水庫集水區林地大幅擴張時，由於桂竹林地下莖及根系分佈較淺，土壤水滲

透量因而降低，一旦降雨過度集中，桂竹純林常會有崩塌的現象發生。在水源涵養保安林地內，如何有效抑止散生型桂竹純林之擴張，以及如何將竹林純林回復為闊葉樹混合林的林相改良技術有待研究開發。

另外，在臺灣南部泥岩地區，過去刺竹大量應用在泥岩地之造林上，多年來成功地達成穩定泥岩地邊坡之機能。但因近年來竹材市場低迷，除極少量供為紙漿及稈材利用外，大面積的刺竹林大多呈現荒廢狀態，未管理之竹林林相惡劣，皆為老齡竹稈充斥的不良林分。而在南部12-2月之乾旱季節，由於刺竹林地落葉分解慢，刺竹林地常會發生火災，導致火災跡地再度裸露，泥岩沖蝕溝再次出現，造成立地條件日益劣化。因此，因應泥岩地區刺竹林的生長特性調查，如何有效推行竹林之林相更新作業，建立闊葉混合林的林相改良模式，亦有待加強研究開發。

結語

臺灣的竹林資源堪稱豐富，其特用林產品的經濟價值潛力發展不亞於一般林木。未來，國際性林產品及森林認證若全面實施，林產品的原料材輸入成本勢必增加；為填補林產品的使用量，國內竹材原料利用之新技術開發應未雨綢繆、提早準備。雖然目前竹材傳統利用技術式微，但有關竹林的培育技術、有機竹筍栽培技術、竹林擇伐經營模式、竹高密度燃料材(pellet)、竹材炭化技術等研究團隊的成立極為必要，其產業潛力及生態機能的提升值得期待。⊗



竹林因具有極高的生產力，被視為擔負減緩CO₂濃度上升的重要角色(林裕仁 攝)