

韓半島의 대나무類 分布와 그 環境要因에 관한 植物地理學的 研究

孔 于 錫

(慶熙大學校 文理科大學 地理學科)

A Phytogeographical Study on the Distribution of Bamboos in the Korean Peninsula

Kong, Woo Seok

(Dept. of Geography, College of Liberal Arts and Sciences, Kyung Hee University)

ABSTRACT

Correlations between horizontal distributions of bamboos (*Bambusaceae*) in the Korean peninsula and environmental factors were studied using taxonomic and geographical literatures, both old and current. The vertical distributions of bamboos on Mt. Chiri were also studied, and environmental factors limiting horizontal and vertical distributions were compared.

There are 18 species of bamboos (belonging to 5 genera) distributed in the Korean peninsula. The distributional range of each genus were distinct, although overlapped. Northern limit of bamboos of any species was marked by the line connecting Paikryung Island (124°40'E, 38°00'N), Mt. Changsoo, Mt. Myulack, Mt. Myungji, Mt. Myohyung and Myungchun (129°40'E, 41°10'N).

The optimum range of bamboos was concluded to be restricted to several southern province, with annual precipitation over 1,200mm. The limiting factors on the distribution were inferred to be low temperature and duration of it. Mean daily minimum temperature of January and the number of days with daily mean temperatures below zero during January showed close associations with the distributional range, and an environmental factors favouring the distribution of bamboos appeared to be vicinity of warm sea current, deep and extended snow acculation and southern exposure.

The vertical distribution of bamboos on Mt. Chiri was limited by low temperature, unfavorable topographic and edaphic conditions caused by steep slope. Difference in the vertical limits between SE and NW slopes are caused by the differences in temperature and precipitation between the slopes. Bamboos were more abundant in valleys than on the ridge, apparently because the deeper snow in the valleys protected the plants from low temperature, heavy winter winds and desiccation.

諸 論

本 論文은 韓半島에 分布하는 5屬 18種 대나무類의 水平分布 北限界線 및 智異山에서의 垂直分布와 그 環境要因을 植物地理學의 立場에서 論했다. 또한 古文獻에 나타난 대나무類의 分布와 最近 文獻의 대나무類에 관한 資料를 地圖化하고 比較하여 竹林 分布適地를 設定하였다. 한편 대나무類의 水平分布에 影響을 미치는 氣候, 地形 및 海洋등의 環境要因을 分布 制限要因과 分布域을 偏倚하게 하는 促進要因으로 分析함으로써 그 要因을 屬別로 論했다. 그리고 대나무類 水平分布의 中心地域에 속하는 智異山에 있어서 대나무類의 垂直分布와 그에 미치는 環境要因을 種別로 論했다. 아울러 本 論文을 상세히 指導해주신 慶熙大 環保科 車榮一 教授님과 地理科 教授님들께 謝意를 表하는 바이다.

研究 方法

韓半島의 既刊 植物調查報告書에 수록된 대나무類 分布地에 관한 資料를 蒐集하여 地圖上에 種別 分布地를 表示한 후 다시 屬別 分布를 地圖化하였다.

古文獻으로 世宗莊憲大王實錄地理志(1454)와 新增東國輿地勝覽(1531)을 基礎로 하여 朝鮮時代 대나무類의 分布地를 郡單位로 地圖上에 復元하고, 最近의 林業統計要覽(山林廳, 1982)의 資料를 利用하여 竹林面積圖를 作成하였다. 氣候資料는 南北韓의 觀測值가 갖추어진 1931~1960年の 韓國氣候表(中央觀象臺, 1968)를 利用하였다.

智異山 대나무類의 垂直分布 調査는 1983年 10月, 1984年 1月, 8月에 걸쳐 3回 실시하였다. 調査經路는 慶南 山淸郡 矢川面 中山里에서 天王峰까지의 東南斜面과 咸陽郡 馬川面 楸城里에서 天王峰까지의 北西斜面의 登山路를 따라 帶狀으로 調査하였고, 調査範圍는 왕대는 溪谷 內의 全地域을, 조릿대는 調査經路를 中心으로 10m幅 이내로 限定하였다. 이때 地形圖(1: 25, 000), 精密土壤圖 및 簡易山林土壤圖 그리고 晋州 測候所 山淸分室(1972~1983年)과 咸陽分室(1975~1982年)의 氣候資料를 參考하였다.

結果 및 考察

韓半島 대나무類의 水平分布

1) 대나무類의 水平分布: 韓半島에는 5屬 18種의 대

나무가 自生 또는 植栽되고 있다(鄭, 1959, 1972). 世宗莊憲大王實錄地理志 卷 第148~155(世宗大王記念事業會, 1972)에 나타난 1454年の 참대屬(*Phyllostachys*) 分布 北限界는 甯川, 全州, 潭陽, 羅州, 求禮, 晋州, 星州, 蔚州, 蔚珍 그리고 杆城을 連結하는 線이다. 이 대屬(*Pseudosasa*)으로 推測되는 가는데의 分布地는 忠南과 全南의 西海岸, 慶南의 內陸 一部, 그리고 慶北과 江原의 東海岸에 限定되어 있다(Fig. 1).

新增東國輿地勝覽(民族文化推進會, 1982)에 나타난 1531年の 참대屬 分布 北限界는 瑞山, 完州, 昇州, 居昌, 尙州, 慶山 그리고 梁山을 맺는 線이며, 이 대屬은 海岸을 따라 分布하였다(Fig. 2).

世宗莊憲大王實錄地理志와 新增東國輿地勝覽의 참대屬 分布地를 比較하면 後者가 西海岸과 南海岸으로부터 內陸部로 北上하여 넓어졌지만 東海岸의 分布가 밝혀지지 않았고, 이 대屬의 경우도 分布地가 北上하여

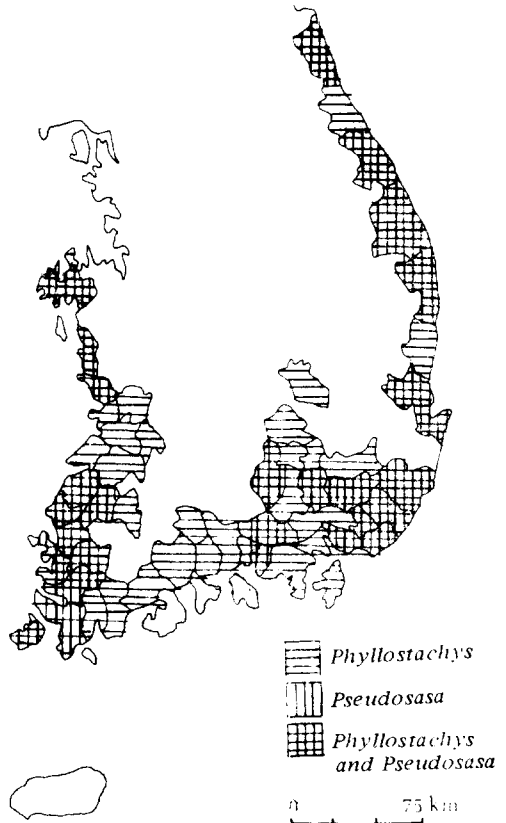


Fig. 1. Distribution range of bamboos in 1454 year <Source: Annals of King Sejong>

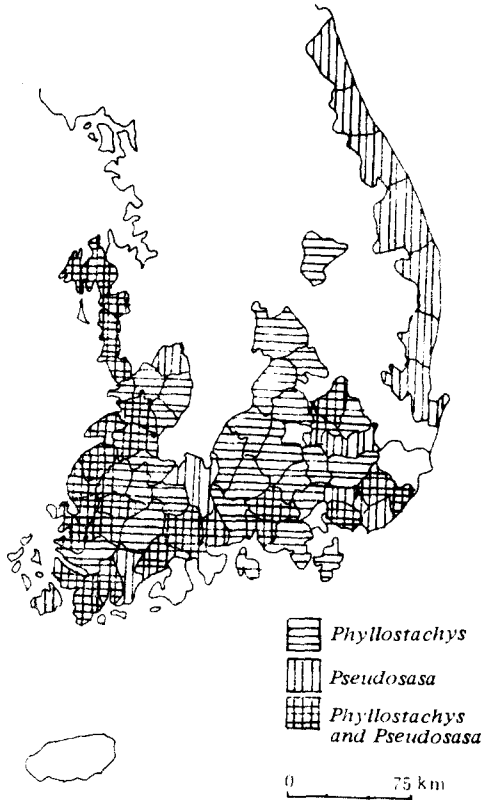


Fig. 2. Distribution range of bamboos in 1531 year.
 <Source: Augmented survey of the Geography of Korea>

넓어졌고 東海岸의 分布가 밝혀졌으므로, 대나무類 分布 北限界線이 前者에 비해 後者が 全般的으로 北上하였다.

林業統計要覽에 수록된 대나무類의 郡別 植栽面積을 地圖化한 結果는 Fig. 3에 보는 바와 같다. 現在의 대나무 植栽面積(Fig. 3)과 朝鮮時代의 分布地(Fig. 1 및 2)에서 推定한 分布適地는 潭陽, 河東, 晉州, 益山, 山淸, 羅州 및 寶城이다.

韓半島에서 Nakai(1911)가 대나무類를 分類學的으로 研究한 이래 여러 研究者에 의하여 研究가 계속되었다. 이 文獻의 資料를 利用하여 중요한 5屬의 分布 北限界線을 地圖(Fig. 4)에 表示하였다(中井, 1933, 1935; 宋등, 1974; 李, 1980; 李등, 1965; 鄭, 1943, 1965, 1972; 鄭, 1959).

참대屬(*Phyllostachys*)에 속하는 왕대(*P. reticulata*), 맹종죽(*P. pubescens*), 오죽(*P. nigra*), 반죽

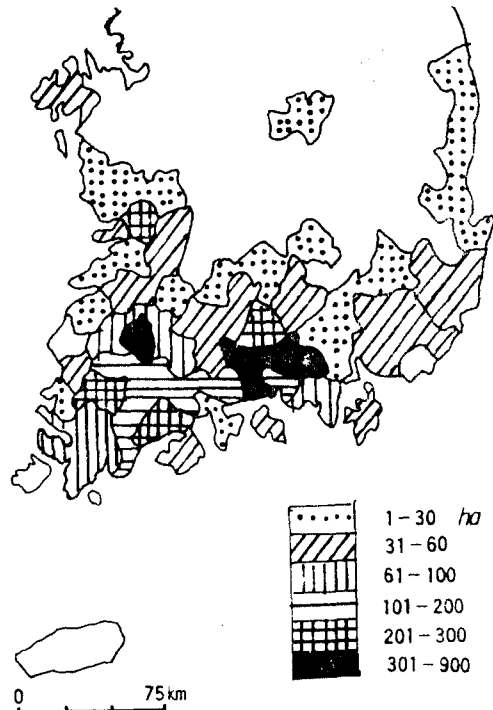


Fig. 3. Current distribution of bamboo plantation, with total area of plantation by "gun".
 <Source: Statistical year book of forestry, 1982>

(*P. nigra* f. *ounctata*), 슝대(*P. nigra* var. *henonis*), 관암죽(*P. compressa*) 및 백죽(*P. reticulata* f. *kashirodaka*) 등의 北限界는 瑞山, 七甲山, 鷄龍山, 全州, 智異山, 金烏山, 小白山, 雪岳山 및 金剛山을 連結하는 線으로써 東西海岸의 緯度差는 1°50'이다(Fig. 4).

이대屬(*Pseudosasa*)에 속하는 이대(*P. japonica*), 자주이대(*P. japonica* var. *purpurascens*) 등의 北限界는 白翎島, 長壽山, 小白山, 雪岳山 및 金剛山을 잇는 線으로써 內陸은 南下하고 東西海岸은 北上하는 線이다.

해장죽屬(*Pleioblastus*)인 해장죽(*P. simoni*)은 珍島, 莞島, 荷衣島, 巨文島, 濟州島, 釜山 및 鬱陵島 등 南海岸 및 島嶼에 分布한다.

조릿대屬(*Sasamorpha*)에 속하는 조릿대(*S. purpurascens* var. *borealis*), 기주조릿대(*S. gracilis*), 갓대(*S. chiisanensis*), 완도산죽(*S. chiisanensis* f. *wandonia*) 등의 北限界는 甕津, 長壽山, 龍門山, 明智山, 楸愛山, 德川, 妙香山 및 泗水山을 잇는 線으로

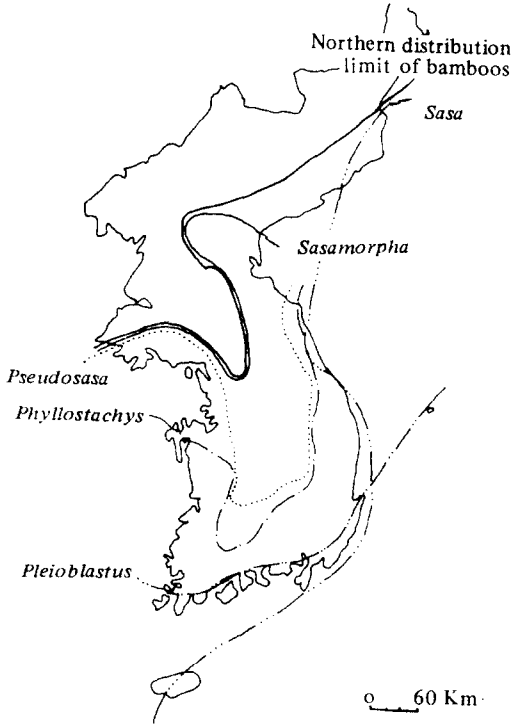


Fig. 4. Limit of northern distribution for 5 genus of bamboos in the Korean peninsula. This map is based on floral data of bamboos of Korean peninsula.

서 東西海岸의 緯度差는 2°이며, 대나무類 중에서 韓半島의 가장 넓은 地域에 걸쳐 分布한다.

산죽屬(*Sasa*)에 속하는 산백죽(*S. albo-marginata*), 고려조릿대(*S. coreana*), 섬대(*S. kurilenis*) 및 제주조릿대(*S. quelpaertensis*) 등의 分布地는 咸北 明川, 鬱陵島, 東草, 濟州島 등을 잇는 線으로써 東海岸의 一部地域과 濟州島, 東草보다 東쪽에 限定되어 있다.

韓半島에서 모든 대나무類(5屬 18種)의 分布 北限界는 白翎島(124°21' E, 38°00' N), 長壽山, 滅岳山을 지나 南下하다가 龍門山에서 北上하여 明智山, 楸愛山, 妙香山을 거쳐 明川(129°41' E, 41°10' N)에 이르는 線이다. 이것은 鄭(1971)과 金(1982) 등이 報告한 忠南 中部 以南에서 全北, 慶北을 거쳐 江陵에 이르는 線보다 훨씬 北上하고 있다. 그 原因은 왕대와 모든 대나무類의 分布 北限界線의 差異에서 생긴 것이다.

2) 氣候要因: 暖帶性 植物인 대나무類는 低溫에 의하여 障害를 받는다(任, 1975; 任, 1970). 왕대의 경

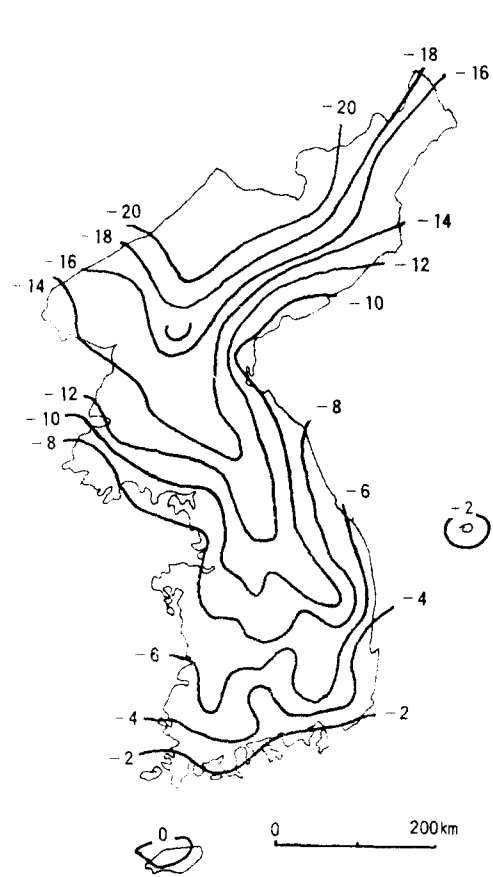


Fig. 5. Mean daily minimum temperature of January. (Source: Climatic table of Korea, 1968)

우 日本에서 -15~16°C까지, 섬대의 경우 -17~18°C까지 生育이 可能하다(Uchida, 1934). 그러나 대나무類의 分布가 1日의 最低氣溫에 의하여 決定되는 것이 아니고(鄭, 1963), 冬季의 最低氣溫(盧, 1963)과 함께 低溫의 持續期間이 分布의 主要 制限要因으로 된다.

冬季低溫으로써 韓半島에서 1月의 日 最低平均氣溫이 -4°C 以下인 地域에서는 海草屬이, -8°C 以下에서는 참대屬과 이대屬이, -18°C 以下에서는 조릿대屬과 산죽屬이 分布하지 못해 -18°C 以下에서는 모든 대나무類가 分布하지 않는다(Fig. 5).

한편, 最低氣溫의 持續期間으로써 편의상 1月 中の 最高氣溫이 0°C 以下인 日數로 간주하여 대나무類 分布를 推定하였다(Fig. 6).

1月 中の 最高氣溫이 0°C 以下인 日數가 5日 以上이

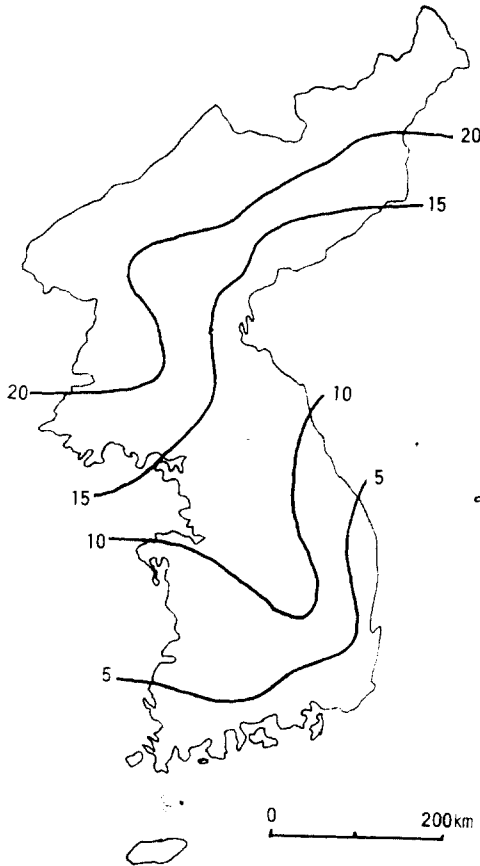


Fig. 6. The number of days with daily mean temperature below zero during January.
 <Source: Climatic table of Korea, 1968>

면 해장죽屬이, 10日 以上이면 참대屬이, 15日 以上이면 이대屬이, 20日 以上이면 조릿대屬과 산죽屬이 分布하지 못하였다. 즉 1月의 日最低平均氣溫이 -18°C 以下이고, 最高氣溫이 0°C 以下인 日數가 20日 以上인 地域에서는 모든 대나무類가 分布하지 못한다.

한편, 다른 氣溫과의 關係를 보면 韓國氣候表(1968) 上的 1月 平均氣溫이 -12°C 를 넘거나, 地面溫度가 -8°C 를 넘고, 地中溫度(50cm)가 -2°C 以下인 地域에서는 대나무類가 分布하지 못하였다. 이상의 氣溫과 地溫과 대나무類의 分布와의 關係는 1月의 平均氣溫 -2°C 가 대나무類의 北限界線과 關係가 있다는 주장(鄭, 1971; 尹, 1980)과 差異가 있다.

降水量과 대나무類의 分布를 보면 다음과 같다. 地域別 降水量(李, 1965)에 의하면, 河東(1,538mm), 順天(1,468mm), 寶城(1,442mm), 馬山(1,410mm), 固

城(1,333mm), 長興(1,325mm), 晉州(1,306mm), 泗川(1,293mm), 康津(1,274mm) 등이 多雨地域에 속하는데 이 地域은 1個 郡당 100ha 以上の 竹林이 있다 (Fig. 3). 특히 年中 降水量이 均等 分布를 보이는 江原道東部, 南海岸 一帶, 濟州島 및 鬱陵島(車 등, 1975)에는 局地的으로 分布하는 산죽屬과 해장죽屬이 分布한다.

積雪은 冬季에 植物의 凍害로부터 保護한다(Billings & Bliss, 1959). 韓國氣候表에 의해 韓半島에서 積雪 深度가 20~50cm이고 積雪日數가 20日 内外이면 해장죽屬이, 20~120cm이고 40日 以下이면 참대屬과 이대屬이, 40cm 以上이고 60日 以上이면 조릿대屬이 分布하는데 緯度는 北緯 40° 以南에 分布한다. 이상으로

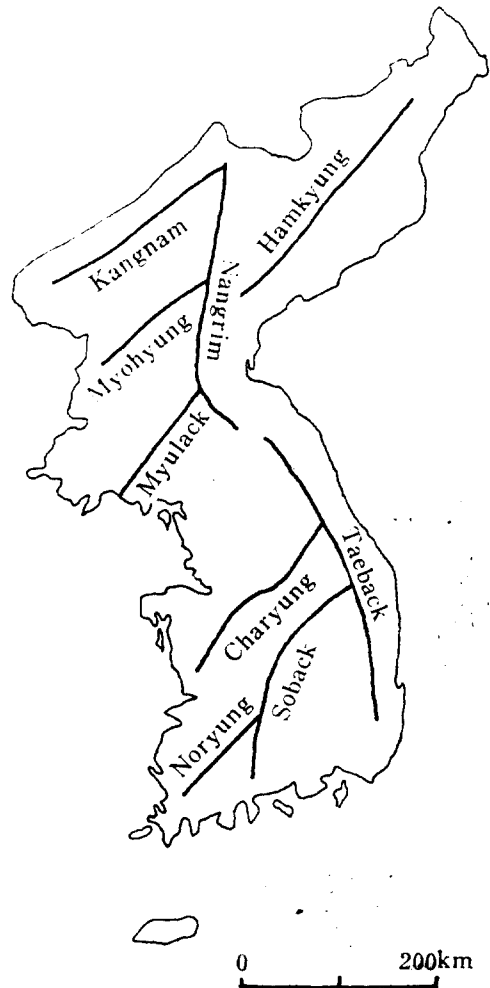


Fig. 7. Mountain range in Korea.

보아 많은 降水量과 積雪深度 및 日數는 대나무類 分布에 影響을 미치고 있음을 알 수 있다.

3) 地形要因: 韓半島의 東海岸을 따라 뻗은 咸鏡山脈과 太白山脈을 境界로 하여 東海側은 地形的 影響에 의한 珮엔(Föhn) 現象으로 冬季에 黃海側보다 氣溫이 높고, 또 東海岸에서 불어오는 多濕한 바람이 脊梁山脈을 따라 上昇하면서 地形性降雪을 내리므로 多雪地域이 된다. 이에 비하여 黃海側은 北西季節風의 影響으로 寒冷乾燥하며 降雪量도 적다. 이처럼 太白山脈과 咸鏡山脈의 東西側에 나타나는 氣溫과 降水量의 差異도 대나무類의 北限界線을 東海側에서 北上시키는 要因이 된다고 생각한다.

또한 盧嶺山脈과 小白山脈 以南의 冬季 北西季節風의 影響이 가장 弱화된 地域에는 海州屬이, 車嶺山脈 以南과 太白山脈 東側에는 참대屬이, 彥眞山脈 以南의 海岸隣接地域에는 이대屬이, 彥眞山脈 以南과 浪林山脈 東側에 조릿대屬이, 咸鏡山脈과 太白山脈 東側에 산죽屬이 各各 分布한다. 즉 韓半島의 대나무類는 地形要因에 由來한 氣候差에 의하여 分布域이 影響을

받는다(Fig. 4, 7).

4) 海岸要因: 韓半島 近海의 季節別 寒暖流는 內陸의 氣候에 影響을 미친다. 특히 東韓暖流는 近海에 큰 影響을 미쳐서, 冬季에 注文津과 鬱陵島를 잇는 線까지 北上하여 海面水溫을 8°C 以上으로 維持한다(國立水產振興院, 1964). 이와같이 東海의 暖流는 東海側의 대나무類 分布를 黃海側보다 北上시키는 要因이 되고 있다.

黃海는 冬季에 暖流가 약해지고 北西季節風이 來襲하고 冷水塊가 南下하여, 東海側보다 海面水溫이 낮다. 따라서, 대나무類 北限界線이 東海側보다 南下하는 要因이 되고 있다.

南海는 1월에 약 12°C의 높은 水溫을 維持하고 年變化도 적다(李, 1974). 이런 海水溫은 南海岸 一帶에 여러 種類의 대나무類를 分布하게 하고 또 優良한 竹林을 널리 分布시키는 要因으로 作用하였을 것이다.

智異山 대나무類의 垂直分布

1) 대나무類의 垂直分布: 智異山의 垂直分布는 참대屬의 왕대와 조릿대屬의 조릿대(갯대포함)에 대하여 이루어졌다. 智異山(天王峰: 1,915m)은 小白山脈群의 最高峰이며 그 主稜線은 南西-北東方向으로 延伸되어 冬季에는 北西風을, 夏季에는 南東風을 차단하고 있다.

天王峰의 南東斜面에서는 왕대가 高度 500m까지에 山麓 全體에 걸쳐 약 15ha정도 分布하는데 그 키가 7~15m이고, 高度 600m에 이르던 溪谷에만 分布하며 키가 5~12m로 낮아진다. 조릿대는 高度 500m까지는 키가 약 30cm로 낮으며 不連續分布를 한다(Fig. 9). 高度 600m에서는 키가 30~50cm로써 落葉樹林 下에서 密度가 크고, 草本 또는 灌木類와 混生하는 곳에서는 密度가 작다. 高度 750m에서는 키가 1~2m로써 南東斜面 中 가장 크고 優占하며 密度도 크다. 高度 900m에서 落葉輻葉樹 밑의 것은 키가 70~120cm이며 密度도 비교적 크다. 高度 1,350m에서는 키가 30~50cm로써 一部를 제외하고 全般的으로 連續分布를 한다. 高度 1,600m에서는 키가 15cm 以下로 낮아지고 密度도 극히 작운데, 이곳에는 針葉樹의 枯死木이 出現하고 잎이 損傷되고 葉邊이 黃變되어 있다.

天王峰의 北西斜面에서는 왕대가 高度 300m까지 溪谷 사이에 약 3ha정도 部分的으로 分布하는데 그 키는 7~15m이다. 高度 500m에서는 약 0.3ha의 왕대가 分布하며 키는 10~15m이다. 조릿대는 高度 550m 以下에서 發見되지 않고, 高度 600m에서는 키가 30~50cm

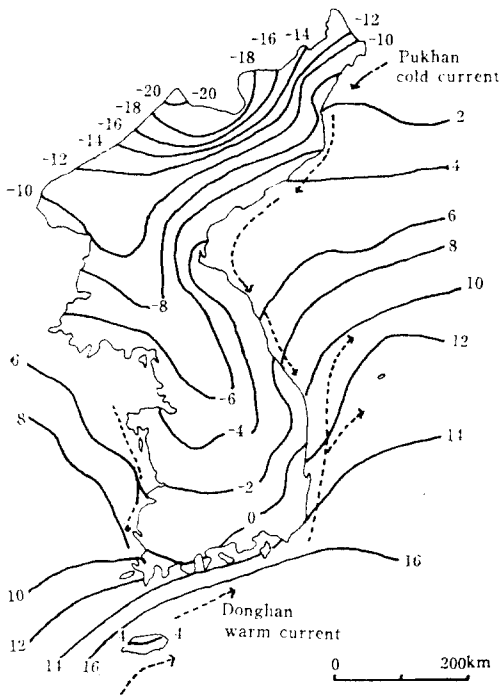


Fig. 8. Mean temperatures of January, sea surface temperatures and sea current system.
 <Source: Oceanographic handbook of the neighbouring seas of Korea, 1964>

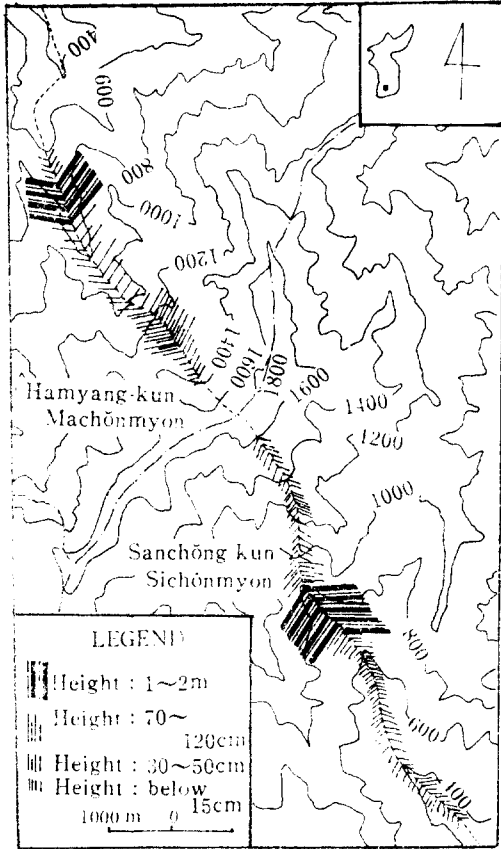


Fig. 9. Distribution of *Sasamorpha purpurascens* var. *borealis* on Mt. Chiri.
 <Source: Distributional data are obtained from three times field survey>

인데 不連續分布를 한다. 高度 750m에서는 落葉闊葉樹 및 灌木林 밑의 것은 키가 1~2m이며 連續分布를 하고 北西斜面에서 密度가 가장 크다. 高度 900m에서는 키가 70~100cm이며 不連續分布를 한다. 高度 1,200m에서는 키가 70~120cm이며 密度가 크고, 高度 1,400m에서는 키가 15~20cm이며 疎生한다.

智異山 왕대 分布 上限界線은 南東斜面에서 高度 600m이나 北西斜面에서는 500m로써 약 100m의 差가 있고, 조릿대 分布는 前者에서 高度 1,600m이나 後者에서 1,400m로써 약 200m의 差가 있다(Fig. 9). 또한 智異山の 조릿대는 高度가 높아짐에 따라 南斜面보다 北斜面이 不連續分布하는 傾向이 있다(Beals, 1969).

2) 環境要因 : 智異山에서 高度의 增加에 따라 왕대의 分布는 山麓 全體에서 溪谷에 限定되고, 조릿대는

稜線보다 溪谷에서 키가 크고 密度가 있는데 그 理由는 溪谷이 稜線에 비해 冬季에 强風이 적고, 바람에 불려온 눈이 쌓임으로 추위와 乾燥로부터 保護되고(Yoshino, 1978) 또한 積雪 殘留期間이 길고 春季의 乾燥期에 融雪에 의한 水分 供給이 良好하기 때문일 것이다.

年平均降水量은 天王峰 南東斜面에 있는 山淸이 1,449mm로 北西斜面의 咸陽의 1,132mm보다 많다. 1月 平均最低氣溫은 山淸이 -4.6°C로 咸陽의 -6.4°C보다 높고, 冬季 平均氣溫은 山淸이 -3.8°C로 咸陽의 -4.5°C보다 높으며, 서리일수는 山淸이 약 5日 적어 生育日數가 길다. 이러한 氣候의 影響으로 대나무類의 分布는 南東斜面이 北西斜面보다 높아지고 있다(Siccamma, 1974).

智異山의 高度에 따른 氣溫變化를 冬季 北西風의 影響을 받는 곳에서 使用하는 -0.6°C/100m의 氣溫遞減率(Sugawara, 1939; 任, 1973)을 適用하여 推定한 結果는 Table 1와 같다.

南東斜面에서 왕대의 分布 上限界線인 高度 600m의 1月 最低平均氣溫은 -7°C이나 北西斜面의 500m는 -8.2°C로써 약 1.2°C의 差異가 있다. 北西斜面의 高度 300m에서 1月 最低平均氣溫은 -7.0°C인데 이보다 200m 높은 곳에 왕대가 分布하는 理由는 北西斜面前方에 窓岩山(923m)이 立地하여 冬季 北西季節風을 막아 주고 溪谷으로 積雪이 많은 까닭에 分布 上限界線이 上昇한 것으로 생각된다. 그리고 조릿대 分布 上限界線이 南東斜面에서 高度 1,600m이고 1月 平均最低氣溫이 -13°C인데, 北西斜面은 1,400m이고 -13.6°C이다. 南東斜面의 上限界의 1月 平均最低氣溫이 -13.0°C인데 北西斜面에서의 해당온도는 1,300m에서 일어난다. 따라서 北西斜面의 실제 上限界는 1,400m이므로 100m 만큼 높이 分布한 셈이다. 그 理由는 南東斜面이 稜線인데 반하여 北西斜面이 溪谷으로 積雪條件이 有利하기 때문으로 생각된다(Fig. 10).

한편 南東斜面은 北西斜面에 비하여 傾斜가 완만하고 土壤層이 깊고 基盤岩의 露出이 적은데 이러한 地形과 土壤要因도 대나무類의 分布 上限界線을 南東斜面에서 높히는 要因이 되었을 것이다(Furley, 1978). 즉 대나무類의 分布는 單一 環境要因에 의하여 決定된다고 보다는 複合的인 環境要因의 決定體로 보는 것이 타당하다.

Table 1. Estimated temperature on SE and NW slopes of Mt. Chiri

Elevation(m)	Sanchǒng(SE slope)			Hamyang(NW slope)		
	Min. temp. of winter	Min. aver. temp. of Jan.	Max. temp. of Jan.	Min. temp. of winter	Min. aver. temp. of Jan.	Max. temp. of Jan.
1,900	-14.0	-14.8	-4.6	-14.7	-16.6	-5.4
1,800	-13.4	-14.2	-4.0	-14.1	-16.0	-4.8
1,700	-12.8	-13.6	-3.4	-13.5	-15.4	-4.2
1,600	-11.2	-13.0	-2.8	-12.9	-14.8	-3.6
1,500	-11.6	-12.4	-2.2	-12.3	-14.2	-3.0
1,400	-11.0	-11.8	-1.6	-11.7	-13.6	-2.4
1,300	-10.4	-11.2	-1.0	-11.1	-13.0	-1.8
1,200	-9.8	-10.6	-0.4	-10.5	-12.4	-1.2
1,100	-9.2	-10.0	0.2	-9.9	-11.8	-0.6
1,000	-8.6	-9.4	0.8	-9.3	-11.2	0.0
900	-8.0	-8.8	1.4	-8.7	-10.6	0.6
800	-7.4	-8.2	2.0	-8.1	-10.0	1.2
700	-6.8	-7.6	2.6	-7.5	-9.4	1.8
600	-6.2	-7.0	3.2	-6.9	-8.8	2.4
500	-5.6	-6.4	3.8	-6.3	-8.2	3.0
400	-5.0	-5.8	4.4	-5.7	-7.6	3.6
300	-4.4	-5.2	5.0	-5.1	-7.0	4.2
200	-3.8	-4.6	5.6	-4.5	-6.4	4.8

Source: Chinju Meteorological Station(Sanchǒng auxiliary station) 1972~1983)
Chinju Meteorological Station(Hamyang auxiliary station) 1975~1982)

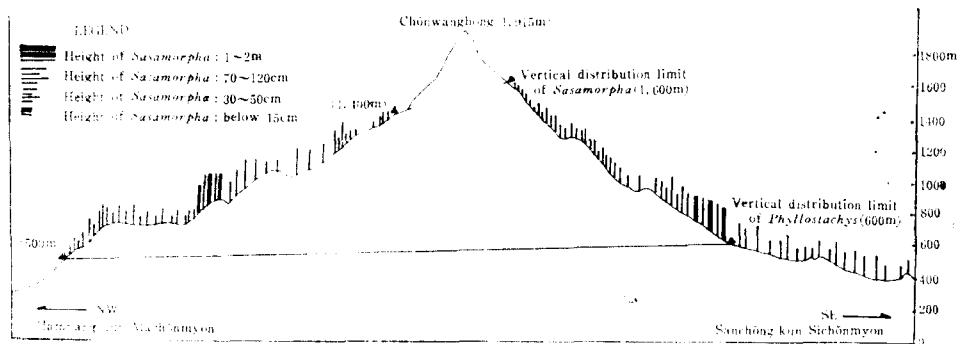


Fig. 10. Vertical distribution of bamboos on Mt. Chiri.

摘 要

대나무類의 韓半島 全域에 걸친 水平的 分布와 智異山에서의 垂直의 分布에 影響을 미치는 環境要因을 研

究한 結果는 다음과 같다.

韓半島에는 5屬 18種의 대나무類가 分布하여 低緯度에서는 分布의 南北性이 나타나고 高緯度로 갈수록 分布의 東西性이 나타나, 韓半島 대나무類 分布 北限界線은 白翎島, 長壽山, 滅岳山, 明智山, 楸愛山, 妙香

山 및 明川에 이르는 線이다. 古文獻에 의한 朝鮮時代 대나무類 分布圖와 現在의 竹林面積圖를 對比한 結果 潭陽, 河東, 晉陽, 益山, 羅州, 寶城 및 山淸이 分布 適地로 이런 地域은 南部地方으로 年降水量이 1,200 mm以上이다.

대나무類의 水平分布에는 低溫 特히 極寒氣溫과 그 持續期間이 重要하여 1月 最低平均氣溫과 1月 最高氣溫이 零下인 日數 등이 주된 分布의 制限要因이고, 기타 環境要因은 間接적인 制限要因이다. 또한 대나무類의 水平分布가 南北과 東西差를 있게하는 分布 促進要因은 山脈의 方向, 暖流의 影響圈, 積雪深度 및 積雪 日數 등이며 기타 環境要因은 間接적인 分布 促進要因이다.

智異山에서 대나무類 垂直分布는 高度 上昇에 따른 氣候의 變化, 斜面의 傾斜度에 따른 地形과 土壤條件의 差異에 의하여 分布 上限界線이 決定된다. 智異山 天王峰의 南東斜面과 北西斜面에서의 대나무類 分布 上限界線은 季節風에 의한 氣溫과 降水量 및 積雪量 그리고 地形과 土壤條件의 差異에 의해 分布의 垂直限界와 密度가 달라진다. 同一한 斜面에서 溪谷은 稜線에 비하여 冬季 強風의 直接的인 影響으로부터 保護되며 積雪深度가 깊어, 대나무類를 冬季 추위와 乾燥로부터 保護되므로 局地的으로는 溪谷이 대나무類 分布에 適合하다.

參 考 文 獻

- Beals, E.W., 1969. Vegetation Change along Altitudinal Gradient. *Science*, **65**: 981~985.
- Billings, W.D., and L.C. Bliss, 1959. An Alpine Snowbanks Environmental and its Effect on Vegetation, Plant Development and Productivity. *Ecology*, **40**(3): 388~397.
- 車鍾煥·李愚詰·李順愛, 1975. 韓國의 氣候와 植生. 瑞文堂, pp. 37~38.
- 中央觀象臺, 1968. 韓國氣象表. pp. 1~274
- 鄭腫昨, 1963. 대나무의 凍害에 관한 研究(I). 全南大 農山漁村開發研究, **1**: 61~77.
- 鄭腫昨, 1971. 왕대나무林에 있어서의 開花進行樣狀에 대하여. 全南大論文集, **17**: 321~330.
- 鄭炫培, 1959. 韓國產 竹類에 관한 研究(I, II, III). 植物學會誌, **2**: 13~21.
- 鄭炫培, 1972. 韓國產 참대屬에 대한 再檢討. 植物分類學會誌, **4**: 6~10.
- 鄭台鉉, 1943. 朝鮮森林植物圖說. 朝鮮博物研究會, pp. 31~39.
- 鄭台鉉, 1965. 韓國動植物圖鑑. 第5卷, 文教部, pp. 1466~1476.
- 鄭台鉉·李愚詰, 1965. 韓國森林植物帶 및 適地適樹論. 成大論文集, **10**: 329~435.
- 鄭台鉉, 1972. 韓國植物圖鑑. 教育社, pp. 493~505.
- Furley, P.A., 1974. Soil-Slope-Plant Relationships in the Northern Maya Mountains Belize. *Central America (I, II)*. *Journal of Biogeography*, **1**: 171~186.
- 金光植, 1982. 農業과 氣候(韓國의 氣候). 一志社, pp. 201~208.
- 國立水產振興院, 1964. 韓國海洋科學便覽. 新興印刷社, pp. 17~27.
- 李炳坤, 1965. 韓國에 있어서의 降水의 地域性. 地理學, **1**: 7~19.
- 이창기, 1974. 한국 남해역에 있어서의 해류명 시험조사. 수진연구보고, **2**: 7~26.
- 李昌福, 1980. 大韓植物名鑑. 鄉文社, pp. 78~81.
- 李春寧·安鶴洙, 1965. 韓國植物名鑑. 范學社, pp. 265~266.
- 民族文化推進會, 1982. 新增東國輿地勝覽. Vol. I~VII.
- Nakai, T., 1911. *Graminace-Bambusaceae* in *Flora Koreana II*. pp. 377~387.
- 中井猛之進, 1933. 朝鮮森林植物編. 朝鮮總督府, **28**: 1~57.
- 中井猛之進, 1935. 東亞植物. 岩波全書, pp. 140~164.
- 盧義求, 1983. 氣象因子에 의한 우리나라 森林樹種의 生育範圍 및 適地適樹에 관한 研究. 韓國林學會誌, **62**: 1~13.
- 世宗大王記念事業會, 1972. 世宗莊憲大王實錄 地理志, Vol. 24~25.
- 山林廳, 1982. 林業統計要覽. 172~199.
- 山林廳, 1984. 韓國植物分布圖. Vol. 1~7.
- Siccama, T.G. 1974. Vegetation, Soil and Climate on the Green Mountains of Vermont. *Ecological Monographs*, **44**: 325~349.
- 宋柱澤·朴萬奎·金鋪詰, 1974. 韓國資源植物總覽. 國策文化社, pp. 810~815.
- Sugawara, Y., 1939. On the Air Temperature Lapse-rate Between Mt. Fuji and Funatsu, Kokuki-

- sho-hokoku, 2 : 125~138.
- Uchida, S., 1934. On the Species and Distribution of *Bambusaceae* in the Dohoku District of Japan. Bull. Morioka-Coll., 9 : 49~57.
- 任慶彬·李壽煜, 1975. 造林學의 으로 分 溫度因子. 韓國林學會誌, 25 : 1~12.
- 任良宰, 1970. 韓半島의 氣候條件과 樹種의 分布의 關係. 仁川教大論文集, 5 : 315~336.
- 任良宰, 1973. 韓半島 樹種의 垂直의 分布에 관한 氣候學的 研究. 中大文化研究論集, 18 : 159~170.
- Yim, Y.J. and T. Kira, 1975. Distribution of Forest Vegetation and Climate in the Korean Peninsula. Japanese Journal of Ecology, 25(1) : 77~88.
- 尹國炳, 1980. 造景樹木學. 一潮閣, pp.356~359.
- Yoshino, M.M., 1978. Altitudinal Vegetation Belts of Japan with Special Reference to Climatic Conditions. Arctic and Alpine Research, 10(2) : 449~456.

(1985年 3月 30日 接受)