

漢拏山 구상나무林的 植物社會學的 植生單位の 再檢討

宋 鍾 碩

(安東大學校 自然科學大學 生物學科)

Review of Phytosociological Vegetation Units of *Abies koreana* Forest on Mt. Halla

Song, Jong Suk

(Department of Biology, Andong National University, Andong)

ABSTRACT

The character and differential species of *Abies koreana* community, a subalpine coniferous forest, on Mt. Halla and its vegetation unit were reviewed, based on literature published up to date. Song and Nakanish (1985a) originally described Saso-Abietetum koreanae Song et Nakanishi 1985 for the community. At that time, we were fully justified in establishing the nomenclature. Nevertheless, against this nomenclature, Yim and Kim (1990) made a objection, and it was renamed as what is called Saso quelpaertensi-Abietetum koreanae (Song et Nakanishi) corr. Yim et Kim 1990. In their previous study (Yim *et al.*, 1990) being the root of the nomenclature, however, they did not study on the full layers containing the moss layer of bryophyte and lichen for the stratification of the *Abies koreana* community, in spite of the importance of the species of moss layer for the selection of character and differential species of vegetation units belonging to Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. 1939, and also the floristic composition from their study was not compared with that of the vegetation units of the subalpine coniferous forests in Korean Peninsula, Japan, Maritime Province of Siberia and Northeast China. Among the four character species selected by them, it is clear that *Maianthemum bifolium* and *Lonicera maackii* are species no having the characteristic value from the phytosociological viewpoint. Besides, *Sasa quelpaertensis* described in their nomenclature is a synonym of *S. palmata* (Suzuki, 1978). Therefore, their nomenclature is invalid and comes under a contravention (Infringement of Priority) to the Code of Phytosociological Nomenclature (Barkman *et al.*, 1986).

Saso-Abietetum koreanae was amply justified also by author's recent study (Song, 1991) examined throughout the range of subalpine coniferous forest in Korea. With the discussion of justification of Saso-Abietetum koreanae, a association discussion was brought in the present review.

緒 論

漢拏山の 1500 m 以上の 高海拔領域에 分布하는 亞寒帶性針葉樹林의 하나인 구상나무群落到 對해 Song and Nakanishi (1985a)는 “Z.M. 學派의 植物社會學”(Z.M. 植生學과 같은 意味이며, 以下 그냥 植物社會學이라 稱함)의 調査手法에 따라, 蘚苔類 및 地衣類까지도 包含한 全層群落的 調査와 韓半島와 滿洲 및 沿海州(Primorskii Krai)의 亞寒帶性針葉樹林과의 植物相(中井, 1915a, b, 1918a, b;

初島, 1934; 市川, 1940; 遠藤, 1941; 平尾, 1942; 竹内, 1943; 岡本, 1961; 北海道廳, 1977; 玉貫, 1977a, b; 野田, 1982)의 比較 및 日本列島에서 既發表된 同一타입의 群集, 群落(館脇, 1954; 館脇과 千廣, 1954; Tawewaki *et al.*, 1955; 鈴木, 1966; Jinno and Suzuki, 1973; 宮脇, 1982, 1984, 1985)과의 嚴密한 種組成의 比較를 通하여, 新群集 Saso-Abietetum koreanae를 命名한 바 있다. 當時에, 그 論文에서 韓國의 既研究報告들이 引用되지 않았던 理由는 그 內容이 植物相을 取扱하거나(中井, 1914; 李, 1957), 스웨

덴의 Upsala學派이 調査手法에 의한 古典의인 研究(洪, 1957), 혹은 垂直的 森林帶를 다룬 것(森, 1928; 車, 1969) 들로서 正統的인 植物社會學의 本質과는 多少 距離가 있었기 때문이다. 最近에 Song(1991, 1992)은 南韓 全域의 亞寒帶性針葉樹林에 대한 群落體系를 確立한 바, 上記群集名은 거기서도 그 妥當性이 立證되어 그대로 引用되었다. 한편, Yim and Kim(1990)은 著者들의 漢拏山의 구상나무林에 對한 研究結果(Song and Nakanishi, 1985a), 特別 選定된 標徵種群에 對해 異意를 提起함과 함께, 이미 先取權을 갖고 있는 上記群集名에 對한 再規定을 試圖한 바 있다. 著者는 本 總說에서, 漢拏山의 구상나무林에 對해 지금까지 發表된 植物社會學의 植生單位에 對해 再檢討하고 몇 가지 問題點을 考察하고자 한다. 아울러 앞으로 이分野의 研究方向을 提示하고자 한다.

漢拏山의 구상나무林의 標徵種 및 識別種

지금까지 植物社會學의 研究에 의해 文獻에 나타난 “標徵種 및 識別種”을 列擧하면 다음과 같다. 오늘날 廣域의 植生研究에 있어서, 가장 널리 利用되고 있고, 또한 그 結果의 卓越性이 立證되고 있는 것은 亦是 Z.M. 學派의 手法에 의한 研究라 할 수 있는데, 國際의으로도 그 價値를 認定받고 있기 때문에, 이 手法을 따르지 않은 文獻에서 보이는 識別種이나 區分種은 여기에서 採擇하지 않는다.

1. Song and Nakanishi (1985a). 구상나무, 제주조릿대(*Sasa palmata*), 산매자나무, 흰괴불나무, 섬매발톱나무, 귀박쥐나무, 반디미나리, 세바람꽃, 눈범꼬리, 제주새풀, 바위지네고사리.

2. 任等(1990), Yim and Kim(1990). 구상나무, 제주조릿대(*Sasa quelbaertensis*), 두루미꽃, 괴불나무.

3. Song(1991). 구상나무(群叢 및 群集識別種), 제주조릿대(*Sasa palmata*), 산매자나무, 흰괴불나무, 분단나무, 산개벗지나무, 청가시덩굴, 등수국, 바위수국, 눈범꼬리,

참박쥐나무, 매화노루발, 애기나리, 호자덩굴, 야쿠시마질경이, 털큰앵초, 줄방제비꽃, 한라사초, 석송, 지네고사리, 진저리고사리, 활수풀이끼, 큰솔이끼.

漢拏山의 구상나무林의 命名과 關聯된 群集論

우선, 論議에 앞서 標徵種과 識別種의 概念을 簡略히 짚고 넘어가도록 한다. 植物社會學의 研究에 있어서 標徵種(Charakterarten)이라 함은 高常在度로, 혹은 비록 常在度가 낮다 하더라도 그 群集에 強하게 密着하여, 다른 群集에 不在이거나 거의 出現하지 않는 種들을 意味한다.(Ellenberg, 1956; Braun-Blanquet, 1964; 宮脇, 1969; Whesthoff and van der Maarel, 1973; Mueller-Dombois and Ellenberg, 1974; Miyawaki and Suzuki, 1980; 鈴木等, 1985). 이에 對해 群集이나 群落의 識別種; 區分種(Trennarten; Differentierte Arten)이라 함은 各 群落에 對해 常在度III 以上の 差가 있는, 혹은 習慣의으로 常在度III에 1回 不足한 出現回數로 區가 된 境遇에만 採擇되는 種들이다(Whesthoff and van der Maarel, 1973; 宮脇, 1984).

標徵種에 의해 區分되는 植物社會學의 最低의 單位가 群集이다. 하나의 群集 中에서 標徵種의 價値는 없으나, 群集의 어느 部分만에 特別 顯著하게 出現하는 植物이 바로 識別種이며, 그것에 의해 群集이 亞群集, 變群集 등으로 細分된다. 그렇지만, 많은 境遇에 있어서 植物種의 生活領域은 以外로 생각보다 넓으며, 어느 特定群集 내지 群落에만 絶對적으로 發見된다는 種은 特殊한 地質이나 隔離된 地域 등에 分布하는 特異한 群集을 除外하고는 거의 없다고 할 수 있다. 그래서, 오늘날 群集標徵種의 概念은 植物社會學者들 사이에 多少 融通性이 있게 理解되고 있으며, “群集의 標徵種 및 識別種”이란 말이 널리 쓰이고 있다. 요컨대, 標徵種은 特定群集에 絶對的인 것이 아니며, 다른 群落에 出現해도 어느 群落에서 特別 優占度나 常在도가 높은 것은 標徵種으로서의 價値를 갖고 있다고 할 수 있다(山中, 1979). 그 理由에 對해서는 나중에 記述하겠지만, 여하간 보다 妥當한 客觀的인 群集의 標徵種 및 識別種의 選定에 對해선 同一類型 혹은 類似한 類型의 植生을 廣範圍한 地域에 거쳐 調査하고나서, 嚴密히 適合度를 適用하여 決定하는 것이 基本的인 手順이다(宮脇, 1969; 佐々木, 1973; Mueller-Dombois and Ellenberg, 1974; 山中, 1979; Fujiwara, 1987).

그런데, 예를 들어 特殊한 地質, 隔離된 島嶼地域이나 高山帶의 一部の 植生에 帶해서는 局地的 調査만으로도 新群集을 設定할 수 있는 境遇가 많은데(淺野, 1973), 그 理由는 이들 地域이 他地域에서 볼 수 없거나 드문 固有種이나 隔離分布種 혹은 制限된 分布를 나타내는 種들이 많이 包含하기 때문이다. 大場(1971), 大場과 菅原(1977), Suzuki(1979), 宮脇(1989) 등이 島嶼地域에서 行한 研究

*著者注: 漢拏山의 제주조릿대-구상나무群集에서 比較的 높은 常在度(III)를 나타내는 3.의 지네고사리(*Thelypteris japonica*)에 對해선 分類學的 疑問點이 있다. 日本의 羊齒植物專門家 白岩卓己氏(關聯分野에 對해 40餘年の 研究經歷所有)의 同定에 의하면 明白히 바위지네고사리(*T. japonica* var. *formosa*; 舊名 *Lastrea japonica* var. *musashiensis*)라 한다. 또한, 著者가 中池(1982)와 倉田과 中池(1983)에 보이는 本 種의 分類學的 諸特徵, 形質을 觀察하여 보아도 바위지네고사리에 매우 가깝다. 그래서, 原著論文에서는 바위지네고사리로 發表했으나, 3.에서는 現在까지 나온 韓國의 植物圖鑑類(鄭, 1956, 1965; 李, 1980)의 目錄을 尊重하여 지네고사리로 헤두었다. 앞으로 이 種에 對해 嚴密한 分類學的 檢討가 必要하다. 왜냐하면, 이들 圖鑑이 우리나라 解放 前의 分類學的 業績에 根據하고 있어서, 그 後의 諸外國에 있어서의 分類學的 進展을 反映하고 있지 못하고 있기 때문이다.

에서 많은 新群集을 命名할 수 있었음은 그러한 例에 屬한다. 이러한 觀點에서 Song and Nakanishi(1985a)는 當時에 韓半島의 亞高山性針葉樹林의 植物社會學的 調查가 아직 이루어지지 않은 狀況이라 할지라도, 同一타입의 植生이 分布하는 韓半島와 滿洲 및 沿海州 一帶의 諸山의 植物相에 對한 既存研究報告(文獻前掲)와 이미 알려진 群落分類群(syntaxa)을 지닌 日本列島의 亞寒帶性針葉樹林(文獻前掲)의 種組成과의 適合度の 比較研究을 通하여, 漢拏山의 구상나무林에 對해 前章 1.의 種을 標徵種群으로 하는 新群集을 設定하였던 것이다.

여기서, 著者들이 組成表의 作製作業과 上記의 一連의 過程을 通해 抽出한 그 標徵種들이 果然 그 價値가 있는지 적어도 識別種의 價値가 있는 지를 具體的으로 하나하나 檢討하여 보자. 우선, 구상나무는 韓半島의 南部地方의 智異山, 德裕山, 加智山, 無等山, 等地에 分布하지만(植木, 1926; 鄭, 1943, 1957), 智異山 以外の 것은 冷溫帶落葉樹林領域(신갈나무領域)의 上部에 分布된 것이므로 여기서 論議의 對象이 아니다. 왜냐하면, 그 地域의 구상나무는 晩水期以後 그 種의 垂直的 移動에서 頂上附近의 寒冷한 環境에 殘存하여 드문드문 出現하는 것이라 推察되며, 調査를 위한 充分한 林分을 形成하고 있지도 않기 때문이다. 問題는 智異山의 구상나무林인데, 이 亦是 大部分이 冷溫帶落葉樹林領域의 것이며, 種組成에 人脚한 眞性亞寒帶性針葉樹林은 山頂域에서 오히려 가문비나무가 優占하는 針葉樹林에 구상나무가 간간이 混交하는 林分에 不過하다는 事實이 나중의 研究를 通하여 明白하여졌다(宋, 1988; Song, 1991). 그나마도 구상나무의 常在度에 있어 漢拏山과 智異山의 亞寒帶性針葉樹林 사이에는 큰 差가 있기 때문에 (Song, 1991), 그 種이 漢拏山의 구상나무林의 標徵種 및 識別種으로선 전혀 矛盾이 없다. 제주새풀(*Calamagrostis arundinacea* var. *inaequata*)도 韓半島의 亞寒帶性針葉樹林領域의 실새풀(*C. arundinacea* var. *brachytricha*)과는 對稱의이므로 標徵種 및 識別種의 價値를 지니며, 더우기 그 母種 *C. arundinacea*는 Pawlowski et al. (1966)에 의하면 유럽에선 群網의 標徵種이 되고 있다. 유럽과 마찬가지로 土壤의 酸性度가 比較的 높은 우리나라의 土壤條件 아래서, 發達이 不良한 南韓의 亞高山性針葉樹林에 제주새풀이나 실새풀과 같은 酸性植物(acidophilous plant)이나 陽性植物이 高常在度로 出現함은 조금도 異常한 일이 아니다. 제주조릿대(*Sasa palmata*), 산매자나무, 반디미나리, 세바람꽃은 明白히 韓半島에 不在이며, 흰괴불나무, 귀박쥐나무, 바위지네고사리는 韓半島에 분포하더라도 매우 制限되어지는 種이다. 이 種들은 韓國과 日本의 亞高山性針葉樹林의 植生資料를 一枚의 綜合常在度表로 再組合하여 그 위에서 組成을 比較해 보아도 後者에서 不在이거나 매우 낮은 常在度를 갖고 出現한다. 또, 산매밭툭나무와 눈범꼬리는 濟州道의 準固有이거나 固有種이다. 따라서, 韓半島의

調査가 아직 이루어지지 않은 當時에 있어서 上記種들을 漢拏山의 구상나무林의 標徵種 및 識別種으로 採擇한 데는 별 無理가 없었으며, 植物社會學的 立場으로부터 보아도 正當하다. 특히 Yim and Kim(1990)은 著者들이 命名에 使用한 *Sasa palmata*가 誤同定이라 하나 그러한 誤解는 分類學的 文獻을 充分히 涉獵하지 않은데 起因하고 있다. *Sasa quelpaertensis*는 α 分類學時代에 Nakai(1933)가 命名한 것으로, 그 後 國內에서 鄭(1957), 李(1980)를 비롯한 많은 學者가 分類學的 檢證도 하지 않고 그대로 引用하여 왔다. 그러나, 眞實 基準標本이 있는 日本에서 대나무類에 對한 分類學的 研究가 우리나라의 解放以後 크게 進歩된 事實이 國內에는 알려지지 않았다. 1930年代에는 그다지 重要하지도 않은 形質을 識別上의 基準으로하여 수많은 新種이 발표되었던 時代란 點을 看過해서는 안된다. 最近에 Suzuki(1978)는 30餘年에 걸친 그의 研究結果를 土壤로 現代의인 分類學的手法에 의해 隣近的 韓國, 中國의 대나무類도 包含하여 日本의 *Sasa*, *Sasamorpha*, *Sasaella*屬을 再檢討하여 "Index to Japanese Bambusaceae"란 名著를 發刊하였다. 이에 의해 東北아시아에 分布하는 대나무類의 重複名(Homonym), 異名(Synonym) 등이 처음으로 體系적으로 整理되었다. 그 때까지 日本에서 分類學的 混亂만을 일으키던 650種이나 되던 대나무類의 種도 130餘種으로 統廢合하게 되었다. 이 著書는 특히 대나무類의 營養器官, 棲息處의 環境條件 등 生態의 特徵도 分類의 基準으로 採擇하여 오늘날 日本의 대나무類와 關聯되는 植生이나 植物分類學을 研究하는 모든 學者에게 가장 널리 引用되고 있다. 그 著書에 의하면 *S. quelpaertensis*를 포함한 43種이 Sect. *Sasa*의 *S. palmata*의 異名으로 整理되고 있다. 當時에 著者는 그의 見解에 따라서 제주조릿대를 *S. palmata*로 同定한 것이었다. Barkman et al. (1986)의 國際植物社會學命名規約(CPN)에 비추어 보아도 第45條의 變更名의 條項에서 過去 20年間 가장 重要한 分類學 및 植物相關係의 文獻에 나타나는 學名이 優先되며, 그렇지 못하거나 단지 異名으로서만 引用되는데 不過한 植物名으로 만들어진 植生單位의 名稱은 命名委員會에 訂正을 提案할 수 있음을 定하고 있다. Yim and Kim(1990)은 著者들의 命名이 具體的으로 그 命名規約의 어느 項目에 抵觸되는지를 밝히고 있지는 않으나, 아마 그 命名規約 第43條를 들어 著者들의 命名을 修正한 것으로 생각된다. 그렇지만, 著者들의 同定の 誤同定이 아니므로 그들이 새로이 修正命名한 *Sasa quelpaertensi-Abietetum koreanae*(Song et Nakanishi) corr. Yim et Kim 1990은 群落命名上의 先取權侵害에 該當되며 따라서 無效名이고 妥當성이 없게 된다. 더우기 國際植物社會學命名規約는 分類學的 見解가 다른 種에 있어서조차 먼저 有效하게 發表한 文獻이 先取權이 있음을 規定하고 있다. 또, 제주조릿대가 *S. palmata*든 *S. quelpaertensis*든 韓國에서는 濟州道에만 分布하므로 他的 *Sasa*種과 混同할

念慮가 없어, *quelpaertensi*처럼 種小名을 附記하는 것도 不要한 일이다. 그 修正命名의 根幹이 된 任等(1990)의 報文을 보면, 구상나무林的 研究와 命名에 重要한 著者들의 論文의 引用이 漏落되어 있는데, 그 후에 著者들의 論文 뿐만 아니라 自身들의 研究까지 包含하여 命名의 再規定을 試圖함은 問題가 있다고 생각한다. 또, 任等(1991)에서는 著者의 群集名을 그대로 採用하고 있으나 제주조릿대는 여전히 *S. quelpaertensis*의 意味로 쓰이고 있다. 植物社會學的 群集名이란 以上에서 보듯 참부로 變更을 加해도 되는 性質의 것이 아니며, 만약 그러한 일이 許容된다면 이 學問의 信賴性을 떨어뜨리게 되리라 생각한다.

한편, 원갈-가문비나무群綱(Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. 1939)에 屬하는 北方針葉樹林 및 亞高山性針葉樹林的 境遇는, 上級單位의 많은 標徵種 및 識別種이 北半球의 周極要素들인 수풀이끼, 걸창말이끼, 고산나무모리이끼, 타조이끼, *Peltigera aphthosa*, *Cladonia* spp.와 같은 蘚苔類 및 地衣類에 의해 決定되기 때문에(Braun-Blanquet, 1959), 全層群落에 對한 解析이 不可缺함에도 不拘하고, 그들의 研究에선 蘚苔群落層의 調査가 전혀 行해지지 않았으며 高等植物의 分層群落의 解析을 하였을 뿐이다. 만약 Yim and Kim(1990)대로 舊名 *S. quelpaertensis*에 따른다면, 極端的인 例로 Linnaeus나 Candolle時代의 植物名에 까지 거슬러 올라가서 따라야 할 판국이되어, 現在 植生學의 先進國의 植物群落의 命名體系는 큰 混亂을 일으키게 될 것이다. 勿論, 그 같은 일은 植物分類學에서도 植物社會學에서도 있을 수 없는 일이다. 國際植物命名規約이든 國際植物社會學命名規約이든 그것은 關聯分野의 學者들간의 하나의 “約束”이며, 良心을 갖고 遵守해야 할 義務가 있다고 생각한다. 한편, Yim and Kim(1990)은 그 修正群集名의 標徵種으로서 구상나무, 제주조릿대, 두루미꽃, 괴불나무를 들고 있는데, 무슨 組成表와 比較하여 이 種들이 標徵種이 된 것인지 그 選定基準이 愛昧하다. 著者들과 共通하는 구상나무, 제주조릿대(但, *S. palmata*의 意味에 있어서)는 그렇다 치더라도, 두루미꽃과, 괴불나무는 世界 혹은 東亞의 視野에서 볼 때, 群集의 標徵種은 고사하고 識別種도 될 수 없는 種들이다. 勿論, 任等(1990)은 綜合常在度表를 나타내고 있으나, 그것은 어디까지나 漢拏山이란 한 局地에서만의 異質群落相互間的 比較에 지나지 않는다. 그 論文에서 比較했다는 參考文獻을 보면 便覽이거나 그 著者들이 研究한 다른 植生帶의 報告들이지, 어느 것도 他地域의 亞寒帶性針葉樹林的 組成을 나타내는 것이 아니다. 또 任等(1990)이 標徵種으로 내세운 두루미꽃은 韓半島 뿐만 아니라 屬레벨에서 北半球周極要素의 하나로 어느 文獻에도 特別히 漢拏山の 구상나무林에 強하게 結合하는 種이란 말이 없으며, 韓半島의 亞高山性針葉樹林的 林床에도 흔한 種이다(Song, 1985b, 1991). 具體的으로, 두루미꽃屬(*Maianthemum*)에 屬하는 廣域分布種의 世界

의 分布를 보면, 유라시아의 北方針葉樹林地域의 두루미꽃(*M. bifolium*), 東아시아, 北美西部地域의 큰두루미꽃(*M. dilatatum*), 그리고 北美의 大部分의 北方針葉樹林地域의 캐나다두루미꽃(*M. canadense*) 등 3種을 들 수 있다.(田村, 1984). 北方針葉樹林에 대해 地球的 規模의 植物社會學的 研究資料가 不足하던 初期의 文獻(Ellenberg, 1963; Jino and Suzuki, 1973)에서는 두루미꽃屬의 種들이 원갈-가문비나무群綱의 群日이나 群綱레벨의 標徵種이나 識別種으로 取扱되었었다. 그렇지만, 最近에 宮脇(1982, 1984, 1985, 1987, 1988)는 이 種의 廣域分布를 理由로 隨伴種으로 取扱하고 있다. 著者는 上記의 세 地域과 北方針葉樹林的 植物社會學的 上級單位의 分布域이 반드시 一致하는 것이 아니므로 宮脇의 의견을 支持하고 싶다. 또, 任等(1990)이 指摘한 標徵種 괴불나무(*Lonicera maackii*)는 韓半島 뿐만 아니라 日本, 華北, 滿洲, 沿海州 等地의 冷溫帶落葉樹林域에 널리 分布하는 種으로서(森, 1922; 鄭, 1943; 大井, 1965; 牧野, 1982), 무엇보다도 亞高山性針葉樹林에 分布의 中心을 가진 種이 아니다. 이 種에 대해서는 그들이 誤同定을 하지 않았나 생각된다. 왜냐하면, 著者가 調査한 바에 의하면, 中井(1914, 1985), 森(1922), 鄭(1957), 李(1957) 등 어느 文獻에도 濟州道에 本種이 分布한다는 記錄이 없다. 혹시, 最近의 分類學的 論文에서 漢拏山에 그 種의 分布를 記錄한 것이 있을 지는 모르겠으나, 그렇다 해도 그 때까지 거기서 發見되지 않았던 種이라면 偶然種이라 想像키 어렵지 않으며, 그같은 種은 植物社會學的意味의 標徵種이 될 수가 없다. 著者들의 詳細한 調査에선, 漢拏山の 구상나무 林에서 홍괴불나무, 흰괴불나무, 땀땀나무(頂上附近) 등 3種의 分布가 確認되었을 뿐이다. 中井(1914, 1985)은 산괴불나무도 記錄하고 있으나 이 種은 髓가 褐色이므로 白色인 홍괴불나무와는 區分이 되는데, 本種이 分布는 漢拏山뿐만 아니라 智異山, 雪嶽山 等에서도 發見하지 못하였다. 任等(1990)은 구상나무林的 下方隣接群落으로 7個의 積은 調査區를 갖고 노루귀-물참나무群集이란 新群集도 내세우고 있는데, 그 群集의 標徵種으로 들고 있는 種들은 漢拏山の 구상나무林에도 종종 出現하는 것들이며, 눈범고리 하나를 除外하고는 어느 것이나 韓半島의 落葉樹林帶에 흔히 分布하는 種이다. 즉, 調査地域이 擴大되었을 때, 隨伴種의 意味가 強한 種들인 것이다.

以上과 같은 植物社會學上的 誤謬는 文獻調査를 充分히 하지 않은 點, 均質的 典型的인 林分을 調査하지 않은 點, 그리고 群落의 組成을 넓은 地域, 적어도 南韓程度의 地域의 比較研究도 이루어지지 않은 時點에서 先權에 執着하여 新群集을 命名함에 起因하는 것이라 볼 수 있다. 요컨대, 植物社會學의 基本概念에 對한 不充分한 理解와 調査手法의 未熟의 탓으로 돌릴 수 있다. 더불어, Yim and Kim(1990)은 著者들의 論文이 隣接群落의 組成과 比較하지 않았다고 指摘하였지만, 植物社會學의 研究는 어디까지

지나 同一類型的 組成의 比較가 基本이다. 또, 著者들이 選擇한 上記標徵種의 大部分은 漢拿山의 구상나무林的 隣接群落인 落葉樹林帶의 群落到 常在度가 높게 出現하는 種도 아니다. 이 點은 不充分한 資料지만 任等(1990, 1991)의 들참나무林的 組成과 比較해 보아도 明白하다. 또, 局地的인 隣接群落인 다른 타입의 植生과 比較하였을 때는 標徵種이나 識別種이 되지 않더라도 同一類型的인 넓은 地域의 植生과의 比較에선 標徵種 및 識別種이 되는 境遇도 적지 않다. 즉, 比較란 概念은 相對的인 것임을 認識할 必要가 있다.

여기서 話題를 바꾸어, 植物社會學의 研究에 있어서 標徵種은 도대체 어떻게 理解하면 좋을까? 例를 들어 森林과 논밭의 雜草 또는 구실잣밤나무林과 신갈나무林의 典型的인 곳을 調査하여 比較하면 確實히 제작기 群落을 特徵지 우는 種群에 의해 區分됨은 누구나 首肯한다. 하지만 등백나무群網域에서의 구실잣밤나무林과 후박나무林的 比較가 되면, 標徵種의 意義가 흐려지게 됨은 否定할 수 없는 事實이다. 또한, 以前에 日本에서 각기 群目레벨로 取扱하던 밤나무林, 졸참나무林, 소나무林을 서로 比較해 보아도 命名에 使用된 優占種 等 少數의 種를 빼고나면 거의 種組成의 差異가 없다고 한다(山中, 1979). 이는 群目的인 獨立性에 疑問이 있는 證據이며, 이 셋이 하나의 群目이 될 수도 있음을 意味한다. 어느 植物이 地域을 달리 하면 다른 群集이나 群團의 標徵種이 되는 境遇도 많다. 꺼꾸로 하나의 群集이 地域에 따라 다른 標徵種을 지니는 일도 있다. 또, 地域을 달리할 때, 同一한 標徵種群이 同-한 環境條件을 반드시 나타낸다는 保障도 없는 일이다. 그러므로 標徵種을 絶對視하거나 過大評價하는 일은 피하는 편이 좋다. 同時에 적은 限定된 資料로부터 性急하게 標徵種이라고 規定하는 것도 삼가하지 않으면 안된다. 結局, 比較의 對象이 많아 질수록, 研究地域을 擴大할수록, 標徵種의 適合도는 낮아 지고 그 價値가 低下되는 것이다.

著者가 調査를 韓半島 全域의 亞寒帶性針葉樹林으로 擴大한 結果, 原著論文의 標徵種중 몇 種이 上級單位의 標徵種 및 識別種으로 變更은 되었으나, 前場 3.의 種群에서 보는 바와 같이 以前의 標徵種중 많은 種이 그 群集 特有의 것임을 判明하였기 때문에, 그 群集의 本質이 變換한 것은 아니다. 附言하여 많은 識別種이 追加되었는데, 이들 大部分이 韓半島의 亞寒帶性針葉樹林에 不在이거나 매우 낮은 常在度로 出現하는 種群들이다. 特記할 事項은 追加된 이들 識別種群中 많은 種이 濟州道와 같은 島嶼地域에 있어서 冷溫帶領域의 分布種이란 事實인데, 이는 植物歷史地理學上 매우 興味있는 일이다. 即, 最終氷河期以後에 氣候의 頻繁한 變動과 함께 溫帶를 대표하는 日華區系域(Good, 1947)의 植物이 北上하고 亞寒帶性針葉樹林의 植物要素는 더욱 北方으로 쫓겨가게 되는데, 濟州道는 一大 交叉地點이 아니었나 생각된다. 一旦, 6500年前의 溫暖期(Hypsither-

mal interval)末에는 日華區系域의 植物要素가 漢拿山의 山頂域附近까지 到達하였는데, 그 後 氣溫이 冷涼化와 더불어 레퓨지아(refugium)로서 山頂域에 남아 있던 亞寒帶要素의 植物이 다시 分布를 擴大하여 거기서 서로 混交하여 濟州道란 島嶼環境에 適應進化하여 온 것으로 推察되는 것이다. 溫帶의 日華區系域要素가 亞寒帶性針葉樹林에 많이 混入되는 事實은 世界的으로도 드문 일로서 日本列島에서 먼저 指摘되어 世界的인 關心事가 된 바 있다(Schmithüsen, 1968; 梶, 1982; 宮脇, 1985). 現在까지 南韓만의 研究에 의해 最終적으로 決定된 前章 3.의 標徵種 및 識別種은 北韓, 滿洲, 沿海州까지 調査하여 比較해 보아도 큰 變動이 없으리라 確信한다. 그 理由는 本章의 序頭에서도 言及한 바와 같이 이들 種群의 적지 않은 部分이 漢拿山에 固有이거나 日本을 除外한 東北아시아에서 그 分布가 濟州道에 制限되는 種이기 때문이다. 게다가, 日華區系域의 植物要素가 많음도 이를 뒷받침하고 있다. 이와 같이 標徵種 및 識別種에 있어서 多少의 變動은 植物社會學의 性質上 어찌할 수 없는 일이며 暗黙下에 植生學者들 사이에 諒解되고 있는 事項이다. 더구나, 群落의 細分이나 統廢合이 研究의 進展과 함께 자주 行하여지고, 見解에도 差異가 생기는 것은 植物社會學의 부딪히는 限界라고 볼 수가 있다. 이는 分類學의 境遇와 매우 恰似하다고 볼 수 있다. 더불어, 著者는 南韓(濟州道除外)의 雪嶽山, 智異山 等地의 亞寒帶性針葉樹林에 對해 新群集을 規定은 하였지만 學者의 良心과 함께 앞으로 北韓과의 統一에 對備하여, 그것은 어디까지나 北韓, 滿洲, 沿海州一帶의 亞寒帶性針葉樹林에 對해 地域群集(宮脇, 1985)임을 強調하였음을 밝혀 둔다.

植物社會學의 方法은 基準이 되는 一定의 方法이 確立되어 있고, 廣域的인 適用성을 갖는 데는 確實히 뛰어난 方法이나, 同時에 그 方法이나 適用성의 範圍에 對한 批判이나 疑問도 적지 않음을 植生研究者는 理解해야 한다. 例를 들어, 群集構造가 매우 複雜한 熱帶多雨林에서 果然이 方法이 有用한가, 혹은 局地的인 環境의 差異에 對應하여 植生이 連續적으로 變化하는 立地의 植生解析에도 이 方法이 特別히 有效한 것인지 等등의 疑問이다. 後者의 境遇는 例로서 環境傾度分析法(Whittaker and Niering, 1965; Whittaker, 1967; Ter Braak, 1986)이나 序列法(Bray and Curtis, 1957; Hill, 1973, 1979a), 혹은 Twinspan分類法(Hill, 1979b)과 같은 다른 方法을 適用함이 必要하지 않나 생각한다. 요컨대 植物社會學의 方法은 植生研究에 適用範圍가 넓은 重要한 것이긴 하지만, 恒時 그것만으로 滿足할 수 없다는 事實을 念頭에 둘 必要가 있지 않나 생각한다.

以上, Saso-Abietetum koreanae의 正當性과 이와 關聯한 하나의 群集論을 論議하였는 바, 關聯讀者의 기단없는 建設的인 意見과 批評을 期待하고 싶다.

參 考 文 獻

- 淺野一男. 1973. 植物社會成立の地史的背景 (2). 長野縣植物研究會誌 6: 17-27.
- Barkman, J.J., J. Moravec and S. Rauschert. 1986. Code of phytosociological nomenclature. 2nd ed. *Vegetatio* 67: 145-195.
- Braun-Blanquet, J. 1959. Grundfragen und Aufgaben der Pflanzensozioologie. In, *Vitas in Botany I*, London. pp. 145-171.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensozioologie. 3 Aufl. Springer, Wien. 865 pp.
- Braun-Blanquet, J., G. Sissingh and J. Vlieger. 1939. Prodrumus der Pflanzengesellschaften 6. Klasse der Vaccinio-Piceetea, -S.I.G.M.A., Comite International du Prodrome Phytosociologique, Montpellier. 123 pp.
- Bray, J.R. and J.T. Curtis. 1957. An ordination of the upland forest communities of southern Wisconsin. *Ecol. Monogr.* 27: 325-349.
- 車鍾煥. 1969. 漢翠山 植物의 垂直分布. 韓國植物學會誌, 12: 161-171.
- 鄭太鉉. 1943. 朝鮮森林植物圖說. 朝鮮博物研究會, 서울. 683 pp.
- 鄭太鉉. 1956. 韓國植物都監(下. 草本部). 新志社, 서울. 1025 pp.
- 鄭太鉉. 1957. 韓國植物都監(上. 木本部). 教育社, 서울. 507 pp.
- 鄭太鉉. 1965. 韓國動植物都監 第5卷 植物編(木, 草本類). 文教部, 서울. 1824 pp.
- Ellenberg, H. 1956. Grundlagen der Vegetationsgliederung, I. Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde. Eugen Ulmer, Stuttgart, 136 pp.
- Ellenberg, H. 1963. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 2nd ed. Eugen Ulmer, Stuttgart. 943 pp.
- 遠藤滋. 1941. 長白山の森林狀況. In, 長白山綜合調査報告書. 滿鐵吉林鐵道局, 吉林省. pp. 251-272.
- Fujiwara, K. 1987. Aims and Methods of phytosociology or vegetation science. In, *Papers on plant ecology and taxonomy to the memory of Dr. Satoshi Nakanish*, The Kobe Geobotanical Society (ed). Kobe Univ., Kobe. pp. 607-628.
- Good, R. 1947. The geography of the flowering plants. Longmans Green, London. 452 pp.
- 初島住彦. 1934. 南鮮演習林植物調査書(豫報). 九州大學. 276 pp.
- Hill, M.O. 1973. Reciprocal averaging: an eigenvector method of ordination. *J. Ecol.* 61: 237-249.
- Hill, M.O. 1979a. DECORANA-a FORTRAN program for trended correspondence analysis and reciprocal averaging. *Ecol. Syst.*, Cornell Univ., Ithaca, New York. 52 pp.
- Hill, M.O. 1979b. TWINSpan-a FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two way table by classification of the individuals and attributes. *Ecol. Syst.*, Cornell Univ., Ithaca, New York. 99 pp.
- 平尾經信. 1942. 九州帝國大學北鮮演習林内天然林の生態學的研究. 九大演報 12: 105-143.
- 北海道廳. 1977. 千島概誌. 140 pp.
- 洪元植. 1957. 濟州道의 植物群落研究 (1). 聖神大學醫學部論文集 1: 62-84.
- 市川芳雄. 1940. 鴨綠江流域の國有林に於て“タウシラベ”, エゾマツ林の下位に現はるる落葉 廣葉樹林の構成狀態に就いて. 日本林學會誌 22: 189-198.
- Jinno, N. and H. Suzuki. 1973. A revised system of the subalpine coniferous forests of Japan. *Hikobia* 6: 229-237.
- 梶幹男. 1982. 亞高山性針葉樹の生態地理學的研究-オオシラビソの分布パターンと溫暖期氣候の影響-. 東京大學農學部學位論文. 223 pp.
- 倉田悟. 中池敏池. 1983. 日本シダ植物圖鑑 3. 東京大學出版會, 東京. 728 pp.
- 李德鳳. 1957. 濟州道의 植物相. 高麗大文理論集 2: 339-412.
- 李昌福. 1980. 大韓植物圖鑑. 郷文社, 서울. 990 pp.
- 牧野富太郎. 1982. 新日本植物圖鑑. 北隆館, 東京. 1137 pp.
- 宮脇昭. 1969. 植物群落の分類. In, 圖說 植物生態學, 沼田眞編. 朝倉書店, 東京. pp. 235-278.
- 宮脇昭. 1982. 日本植生誌 3. 四國. 至文堂, 東京. 539 pp.
- 宮脇昭. 1984. 日本植生誌 5. 近畿. 至文堂, 東京. 596 pp.
- 宮脇昭. 1985. 日本植生誌 6. 中部. 至文堂, 東京. 604 pp.
- 宮脇昭. 1987. 日本植生誌 8. 東北. 至文堂, 東京. 605 pp.
- 宮脇昭. 1988. 日本植生誌 9. 北海道. 至文堂, 東京. 563 pp.
- 宮脇昭. 1989. 日本植生誌 10. 沖繩・小笠原. 至文堂, 東京. 676 pp.
- Miyawaki, A. and K. Suzuki. 1980. Process of Phytosociological studies and vegetation mapping. *Bull. Inst. Environ. Sci. Technol., Yokohama Natn. Univ.* 6: 65-76.
- 森爲三. 1922. 朝鮮植物名彙. 朝鮮總督府, 서울. 372 pp.
- 森爲三. 1928. 濟州道所生植物分布に就いて. 文教の朝鮮 38: 33-54.
- Mueller-Dombois, D. and H. Ellenberg. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons, New York. 547 pp.
- 中井猛之進. 1914. 濟州道立莞島植物調査書. 朝鮮總督府, 서울. 156+35 pp.
- 中井猛之進. 1915a. 鷲峰植物調査書. 朝鮮總督府, 서울. 39 pp.
- 中井猛之進. 1915b. 智異山植物調査報告書. 朝鮮總督府, 서울. 98 pp.
- 中井猛之進. 1918a. 金剛山植物調査書. 朝鮮總督府, 서울. 204 pp.
- 中井猛之進. 1918b. 白頭山植物調査報告書. 朝鮮總督府, 서울. 77 pp.
- Nakai, T. 1933. *Flora Sylvatica Korean Pars.* XX. pp. 120. pl. 1-25. 서울.
- 中井猛之進. 1985. 朝鮮森林植物編 第1輯-第22輯(復刊版). 國書刊行會, 東京.
- 中池敏池. 1982. 新日本植物誌シダ篇. 至文堂, 東京. 808 pp.
- 野田光藏. 1982. 中國東北區(滿洲)の植物誌. 風間書房, 東京.

- 1656 pp.
- 大場達之. 1971. 御藏島の植生. 神奈川縣立博物館研報 **1**: 25-53.
- 大場達之. 菅原久夫. 1977. 母道と夫島の植物群落. *In*, 小笠原・母道道路計画にともなう自然環境調査報告書, 国立公園協會, 東京. pp. 3-68.
- 大井次三郎. 1965. 日本植物誌 顯化篇. 至文堂, 東京. 1584 pp.
- 岡本省吾. 1961. 朝鮮智異山の植物目録. 京都大農学部附属演習林報告 **31**: 1-186.
- Pawlowski, B., A. Medwecka-Kornas and J. Kornas. 1966. Review of terrestrial and fresh-water plant communities. *In*, The Vegetation of Poland, W. Szafer (ed), Pergamon Press, Oxford. pp 241-534.
- 佐々木好之. 1973. 植物社會の研究. *In*, 植物社會學, 佐々木篇. 生態學講座 4, 共立出版, 東京. pp 5-9.
- Schmithüsen, J. 1968. Allgemeine Vegetationsgeographie. 3 Aufl. Walter de Gruyter & Co., Berlin. 463 pp.
- Song, J.S. 1988. Phytosociological study of the mixed coniferous and deciduous broad-leaf forests in South Korea. *Hikobia* **10**: 145-156.
- Song, J.S. 1991. Phytosociology of subalpine coniferous forests in Korea I. Syntaxonomical interpretation. *Ecol. Res.* **6**: 1-19.
- Song, J.S. 1992. A comparative phytosociological study of the subalpine coniferous forests in northeastern Asia. Submitted to *VEGETATIO*.
- Song, J.S. and S. Nakanishi. 1985a. Phytosociological study of the subalpine forests on Mt. Halla of Cheju Island, Korea. *Jpn. J. Ecol.* **35**: 317-328.
- Song, J.S. and S. Nakanishi. 1985b. On the *Pinus pumila* scrub of Mt. Sulak, Korea. *Jpn. J. Ecol.* **35**: 537-541.
- 鈴木兵二. 伊藤秀三. 豊原源太郎. 1985. 植生調査法 II -植物社會學的研究法-. 共立出版, 東京. 190 pp.
- Suzuki, K. 1979. Vegetation der Ryukyu-Inseln, Japan. -Pflanzensoziologische Studien der Ryukyu-Inseln VI-. *Bull. Inst. Environ. Sci. Technol., Yokohama Natn. Univ.* **5**: 87-160.
- Suzuki, S. 1978. Index to Japanese Bambusaceae. Gakken, Tokyo. 384 pp.
- 鈴木時夫. 1966. 日本の自然林の植物社會學體系の概観. 森林立地 **8**: 1-12.
- 竹内亮. 1943. 長白山の森林の植物生態學的觀察記. 林野試験時報 **5**: 39-72.
- 玉貫光一. 1977a. 樺太植物誌 (復刊版). 國書刊行會, 東京. 456 pp.
- 玉貫光一. 1977b. シベリア東部生物誌 -ウズリ地方を中心として (復刊版). 國書刊行會, 東京. 260 pp.
- 山村道夫. 1984. 日本の植物/研究ノート. 培風館, 東京. 272 pp.
- 館脇操. 1954. 北見國チミケップ湖畔の森林植生. 北海道林野部, 札幌. 36 pp.
- 館脇操. 千廣俊幸. 1954. 置戸原生林の植生. 北見營林局, 北見. 66 pp.
- Tatewaki, M., T. Uchida, H. Ishikawa, H. Suzuki, T. Kusunoki, Y. Katsui and K. Takahashi. 1955. A memoir of the scientific investigations of the primeval forests in the headwaters of the River Ishikari, Hokkaido, Japan., Tokyo. pp. 31-153.
- Ter Braak, C.J.F. 1986. Canonical correspondence analysis: a new eigenvector technique for multivariate direct gradient analysis. *Ecology* **67**: 1167-1179.
- 植木秀幹. 1926. 朝鮮ノ林木 第1編 公孫樹及松柏類. 林業試験場報告 第4號. 154 pp.
- Westhoff, V. and E. Van Der Maarel. 1973. The Braun-Blanquet approach. *In*, Ordination and classification of communities, R.H. Whittaker (ed.). Dr. Junk, The Hague. pp. 619-726.
- Whittaker, R.H. 1967. Gradient analysis of vegetation. *Biol. Rev.* **42**: 207-264.
- Whittaker, R.H. and W.A. Niering. 1965. Vegetation of the Santa Catalina Mountains, Arizona. (II) A gradient analysis of the south slope. *Ecology* **46**: 429-452.
- 山中二男. 1979. 日本の森林植生. 築地書館, 東京. 219 pp.
- Yim, Y.-J. and J.-U. Kim. 1990. Review on *Abies koreana* community in Mt. Halla national park, Korea. *Korean J. Ecol.* **13**: 247-249.
- 任良宰. 金正彦. 李南周. 李龍範. 白光洙. 1990. 漢拏山國立公園植物群集의 植物社會學的分類. 韓生態誌 **13**: 101-130.
- 任良宰. 白光洙. 李南周. 1991. 漢拏山의 植生. 中大出版部, 서울. 291 pp.

(1991. 9. 3 接受)