

# 濟州島의 土壤·植生에서 본 土地利用의 改善에 의한 將來性에 關하여

富士山溶岩洞窟研究會員 渡 辺 長 義

## 1. 序 言

1977年 7月 25~31日까지 겨우 1週日間의 짧은 期間이었지만, 韓國 濟州道의 熔岩洞窟 및 岩石, 土壤, 植生 등의 調査를 할 수 있었던 것은 오로지 韓國의 建國大學 洪教授를 비롯하여, 같이 參與해 주신 여러 先生님들과 아울러 濟州道廳의 知事, 副知事, 그밖의 關係諸位 및 濟州自然保護會 여러분의 協力과 援助의 德分이라고 衷心으로부터 感謝드리는 바입니다.

## 2. 濟州道의 土壤

濟州道의 土壤은 玄武岩 噴出時의 碎屑物이고, 日本列島에서는 볼 수 없을만큼 風化作用이 進行되어, 微粒자가 되는 粘土質土壤으로서, 島의 南西一部와 海岸附近의 2次的으로 생긴 貝殼의 碎屑物이 砂土化된 地域을 除外하고는, 거의가 腐植物이 풍부한 黑灰色의 土壤이다.

이와 같은 土壤은, 植物의 生育에 必要한 榮養分인 有機質이 풍부한 土壤이지만, 粘土質 土壤이기 때문에, 土壤의 構造가 單粒構造로 되어 土壤은 굳게 압축되고, 植物의 뿌리의 生育 및 뿌리의 활동, 즉, 植物의 뿌리는 水分, 榮養分과 함께 흡수으로 부터의 酸素(人類나 動物의 呼吸作用은 經口이지만, 植物의 呼吸作用은 뿌리와 잎이다.)가 항상 補給되지 않으면 안되는데, 土壤이 굳게 압축되어 있으면 뿌리의 生理機能障害로 되어, 植物의 生育이 困難하므로 충분한 成長을 할 수가 없다.

그러므로 特別히 이러한 粘土質 土壤은, 土壤中에 空氣가 內包되게끔, 耕運機, 즉 땅을 가는 農機具인 트랙터로 땅을 파 일으켜 뒤집고, 또는 밭이랑 모양으로 만들므로써 空氣가 스며드는 土壤으로 바꾸어, 土壤中에 生長하는 生物, 特別히 지렁이 등이 活動하면서 不可給態를 可給態로 改變하면, 土壤中에 스며드는 水分量도 增加하고, 植物의 뿌리의 生理機能이 旺盛해지면서 生育이 良好하게 될 수가 있다.

濟州道는 다행히도 急傾斜地가 적고, 岩石地를 제외한 거의 모든 땅이 트랙터 등의 機械力을 가지고 耕作할 수 있는 廣大한 未開地이다.

## 植 生

濟州道의 植生은 日本列島의 暖帶에서 温帶에 걸쳐서의 植生과 꼭 같다. 이러한 것은 濟州道와 日本列島는 오늘날에 있어서는 바다를 사이에 두고 떨어진 섬이지만, 地學的으로는 최근까지도 陸地로 連續되어 있었다는 것이 植生上으로도 立證된다. 日本列島와의 分斷을 推定하자면 洪積世의 우름水期의 最終 2萬~1.5萬年前 무렵이 아닌가 想定된다. 그것은 우리들이 富士山과 그 周邊에서 發掘된 木炭, 木片을 아이소토우프에 의한 炭素 C<sup>14</sup>의 半減期測定의 結果로서 보는 年代의 推定과 電子顯微鏡으로 當時의 木片의 導管構造를 조사해 보면, 오늘의 樹木과 個體差가 없고, 各 品種의 變化는 전혀 발견되지 않는다.

또 富士山 周邊에 있어서는 地盤變動은 2

萬年單位로 約 100m 隆起되어 있다는 것이 當時의 河川數地の 江바닥과 오늘날의 江바닥과의 標高差에서 推定되고, 古文書의 記錄에 의해서는 東海沿岸은 沈降하고, 太平洋沿岸은 大地震과 함께 隆起했다는 것이 分明하다.

이러한 것으로 미루어 보아, 東支那海로부터 東海에 걸쳐서는 沈降하여, 日本列島는 大陸과 연결되어 있던 것이 떨어져 나가 孤立하게 되고, 또 大火山이었던 濟州道의 基盤도 沈降하고, 나머지의 陸地에 殘在한 動植物은 오늘날까지도 生存을 계속해왔으므로, 濟州道의 植物과 日本列島의 植物이 同一한 種類에서 繁殖했다는 것이 判明됐다.

濟州島의 最高峰인 漢拏山은, 標高 1950m로, 溫帶性植物로 뒤덮혀 있어, 혹시 珍貴한 植物이라도 볼 수 있지 않을까 하여 登山하고 싶었지만, 調査豫定코오스에 들어 있지 않아, 洞窟調査를 하는 한편, 標高 750m까지의 草木의 種類를 노트에 記入한 數는 120種이지만, 全島에 걸쳐 仔細히 調査한다면, 木本類는 大体로 300種, 草本類는 150種 程度가 濟州島의 植生物가 아닐까 하고 推定된다.

### 3. 土地利用의 改善策

濟州島의 總面積은 約 180萬ha라고 들었다. 標高 1950m의 漢拏山을 頂点으로 하여, 부채모양으로 뻗은 立地條件은, 利水事業, 道路整備 등에 바람직스러운 地形이다.

現在, 섬의 周邊으로 村落들이 있어, 農業·漁業을 生業으로 삼고 있는 것은, 第一次 産業을 主로 하는 住民生活로서 本島로서는 自然的인 모습이라고 생각된다. Ⅱ

年間 平均氣溫은 15度 内外의 溫暖한 섬이고, 降雨量은 1,500mm 程度인데, 集中豪雨가 많기 때문에 地表流가 돼버리고, 地下水는 멀리 바다로 흘러들어 住民들은 물에 不便을 겪고 있다고 들었다. 따라서 降雨量은 富士山 周邊과 같은 程度여서, 良質의 地下水가 있을 것이다.

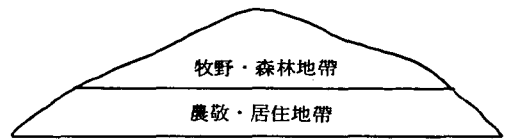
濟州道廳의 入口 玄關에는 「天惠의 原色을 살리는 開發」이라는 標語가 있듯이, 濟州島의 景觀은 멋져 天惠의 섬에 틀림이 없다.

그것을 살린 開發이어야 할 것이다.

그런데, 住民들의 人口數가 將來에 있어서도 增加되지 않는다고 假定한다면, 道路整備事業이나 水利事業에 별로 投資하지 않고, 現狀대로도 괜찮겠지만, 濟州島 全体의 利用을 如何히 開發하면 住民들의 生活向上과 살기 좋은 鄉土로 될 수 있겠는가 라는 것이 問題가 될 때 10年, 20年, 나아가서는 50年 앞으로의 長期에 걸친 計劃이 필요하리라고 생각된다.

내 생각을 한마디로 말해버린다면 섬全体의 1/3은 農耕地·居住地로 하고 1/3은 牧草地帶로 하며, 1/3은 森林地帶로 改善하는 것이 理想的인 配分이라고 할 수 있다.

圖式으로 表現하면 다음과 같다.



現狀도 大体로 이와 같은 形態이지만, 70%는 土地改良이 이루어지지 않은 原野이다.

#### (1) 牧野의 改良

現在の 面積當 採草量은 낮다. 이 사실은 前述한 바와 같이 植物의 뿌리가 充分이 活動할 수가 없기 때문인데, 땅 속에 所重한 空氣가 스며들게끔 트랙터로 갈고, 오차드클라스, 이태리안클라스, 크로바 등의 牧草씨앗을 뿌려, 牧草의 品種改良을 이룩하여 面積當의 採草量을 增大하여 牛馬 등의 大量飼育을 한다. 日本은 肉類의 一大 消費國으로, 現在 오스트라리아에서 輸入하고 있지만, 濟州島에서는 中馬의 生産을 增大함으로써 輸出이 可能하고 名産地로 되리라고 생각된다.

#### (2) 森林의 造成

濟州島 全体로 보아 經濟林野面積은 한림으로 밖에 보이지 않는다. 그것도 現在로서는, 防風林으로 利用되고 있는 것이 많고, 林野地域이라고 해도 生産性이 없는 林野로서, 風致的으로는 現狀 그대로도 좋겠지만

産業으로서의 經濟林은 僅少하다.

옛날부터 樹木은 住民들의 燃料材라는 이미지가 强하고, 家屋의 建築材, 종이의 原料 등으로 利用하지 않았던 관계도 있어, 優良木材의 價値에 대한 認識不足으로 經濟林의 造成에 그다지 熱意를 쏟지 않았을 터이지만, 森林을 造成한다는 것은, 木材의 供給源이 된다는 것은 勿論이고, 水資源의 風致維持 水害防止의 바탕이 되기도 한다.

現在에 있어서 韓國에 있어서는, 나무를 베는 者는 國法에 의하여 罰을 받게 돼 있는 것으로 들었는데, 이러한 이유에서 住民들 중에는 罰을 받게 될 것은 차라리 심지않는 편이 낫다고 생각할런지도 모른다. 樹木 그 自体는 私有物이지만 風致의으로는 公共性을 지니고 있는 것이기 때문에, 從來의 慣習을 打破하기 위해서라도 強行함으로써, 멀지않아 鬱蒼한 巨木이 國土 全般에 茂盛하게 되면, 日本과 마찬가지로, 取締도 緩和되며, 經濟林은 地域別로 年間 生長量만큼, 該當官廳에 屈出함으로써 (但, 除伐이나 間伐은 自由) 伐採하여 販賣할 수가 있게 될 것이다.

그런데, 森林의 造成은 어떻게 하면 좋은가. 앞서 말한 바와 같이, 濟州島의 土壤은 粘土質 土壤이기 때문에, 日本에서 하고 있는 것과 같은, 심을 구멍만 파서 심어서는 뿌리의 活動이 어렵기 때문에 잘 자라지는 않을 것이므로, 트랙터의 機械力으로 土壤을 파일으켜 土壤의 草粒構造를 團粒構造로 바뀌게끔 즉, 空氣가 많이 스며든 土壤으로 만든 다음에 심는 것이 좋다(岩石, 砂礫을 混入시키는 것도 좋다.).

심는 樹種은, 經濟性이 가장 높은 杉木, 노송나무를 移植한다. 黑松은 防風의 効果는 있지만, 經濟性이 낮으므로 飛砂防止 程度로 끄친다. 排水가 안되는 곳은 排水路를 만들고, 貯水池를 造成하여 흘러 들게 하여 다른 用途에 利用한다.

樹木의 뿌리는 水分, 榮養分과 함께 땅 속으로부터의 酸素를 吸收해서 살아간다는 것이므로 물에 잠겨 있는 채여서는 呼吸作用을 할 수가 없게 되어, 뿌리가 썩어 즉, 뿌리가 窒息死하여, 이윽고 樹木은 枯死하므

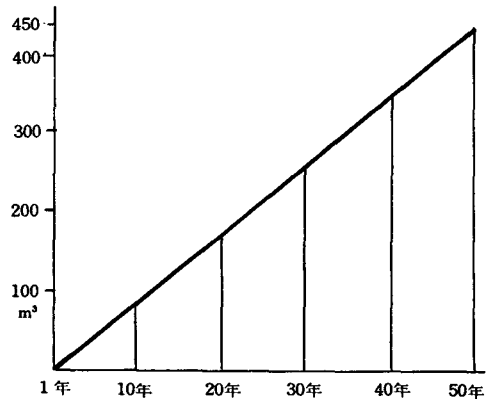
로, 이와 같은 일이 없도록, 場所에 따라 排水路를 만든다. 또, 排水路, 道路등을 만들 때, 樹木의 뿌리를 30cm 이상 깊이 묻으면, 앞서 말한대로 窒息死함으로 그렇게 안 되도록 注意한다.

濟州島의 土地所有區分은 어떻게 되어 있는지 모르지만, 總面積 180萬ha 中 杉, 즉 60萬ha는 林野面積으로 하고, 그중의 10~15萬은 産業用的 經濟林地로서 活用할 수 있을 것이라고 推定된다.

天惠의 땅 濟州島의 大自然의 景觀을 해치는 일 없이, 오히려 大森林으로 덮힌 모습이야말로 멋지고, 水資源의 涵養에는 森林의 造成이 가장 效果의이다.

投資, 즉 資金과 勞力의 投資가 없이는 生産이 없고, 生産이 없는 곳에서는 産業이 發達할 수가 없는 것이다. 그러므로 事業計劃은 道廳에서 立案하여 5個年計劃, 혹은 10個年計劃으로 하여 道路整備, 貯水池整備와 함께 造林計劃을 세우고, 이들의 公共事業은 해마다의 公共事業費로 充當하고, 道廳의 監督下에 事業公社(公團)를 設立하고, 해마다의 實施目標은 苗木의 養生과 需給關係도 있겠지만, 우선 1,000ha를 基準으로 10個年에 10,000ha, 50個年에는 50,000ha의 經濟林이 造成되는 것이다. 結局 70萬의 人口를 가진 濟州道民으로서는 그것은 결코 不可能하지는 않을 것이다.

造成된 森林을 各年代別로 그 蓄積을 圖式으로 나타내면 다음과 같은 모양이 된다.



火山으로 이루어진 濟州島는, 火山으로 이루어진 富士山과 마찬가지로 삼나무, 노송나무가 자랄 수 있는 것으로 豫想되는데, 林業에의 技術的 管理上으로 보아, 若干 濟州島의 林野의 生育은 뒤떨어질지 모르겠지만, 내 著書「北富士의 林業讀本」의 102~103페이지에 있는 收穫表에 의거하면, 50年生의 삼나무林에서는 1ha當 立本材積은 約 500m<sup>3</sup>, 노송나무林에서는 400m<sup>3</sup>의 生育은 可能할 것이다.

木材의 價格은 現在 日本貨로 삼나무材는 1m<sup>3</sup>當 40,000円, 노송나무材는 50,000円 程度이므로 1ha當의 立木價格은 다음과 같다.

삼삼나무 1ha 500m<sup>3</sup>×75%(利用率)×  
40,000円=1,500万円  
노송나무 1ha 400m<sup>3</sup>×75%(利用率)×  
50,000円=1,500号円

50年生을 伐期로 할 境遇, 濟州島의 每年 造林面積은 1,000ha이므로, 50年 以後에는 다음과 같은 金額이 每年 木材賣渡代金으로 濟州島民을 潤택하게 할 수 있을 것이다.

삼나무, 노송나무의 1ha當 平均收穫을 450m<sup>3</sup>으로 한다면, 1,000ha에서는 450,000m<sup>3</sup>의 木材가 生産되고, 金額으로는 前述한 바와 같이 面積 1ha當 1,500万円, 1,000ha에서는 1,500,000円, 즉 150億円の 收入이 될 것이다. 이러한 事實은, 그 후도 每年 1,000ha式 伐採取穫되며, 그 자리에는 또 植木하게 됨으로, 永遠히 事業은 繼續되고 産業이 發達하게 되는 것이다.

그러는 동안 造林木은 間伐, 除伐도 하게 됨으로, 間伐材의 賣渡代金도 收入으로 되고, 또 木材는 利用되어 現地勞動者의 賃金이 支拂되니 生活을 潤택하게 할 것이다. 은

比較하기 위해, 내 郷土인 富士山의 北쪽 山梨縣을 例로 든다면, 總面積은 45万, ha그 中 林野面積은 76%인 34万ha인데, 內譯은 縣有林 約 16万ha, 私有林 約 18万ha이다.

濟州島의 總面積 180万ha의 半이 山梨縣인 셈인데, 住民은 濟州島 全人口보다도 많은 80萬名이 살고 있다.

同祖 同胞인 濟州島 住民은, 즉, 우리 보

다 4倍以上의 土地를 所有하고, 게다가 넓은 海岸을 所有하고 있기 때문에 住民들의 知識向上과 勞動力의 利用方向에 따라서는, 天惠의 땅 濟州島는 東洋第一의 樂園이 될 것이다.

끝으로 「하면 된다. 안하면 안되는 무슨 일인들, 안되는 일은 안하기 때문이다」(なせばなる、なさねばならぬ何事も、なせぬはなさぬなりけり)라는 俗談이 있다.

一家나 一國의 經濟生活의 向上도, 勞動力의 指向과 資本金의 運用과를 쌓아 올려 눈사람처럼 점점 크게 만드는 것인데, 貧欲스러운 사람을 가리킨 “젓은 손으로 조(粟)를 움켜진다(濡れ手で粟のつかみ取り)”는 말이 對照적으로 說明해 주고 있다. 즉, 資本(資金·勞力)을 들이지 않고는 生産·收入의 增大를 期待할 수는 없는 것이므로, 天惠의 景觀으로 이루어진 濟州島를 더욱 더 살기 좋고, 潤택한 生活을 할 수 있는 곳으로 만들기 위해서는, 土地를 有効하게 利用하고, 生産性을 높이는 것이 名實共히 天惠의 땅이 될수 있다는 생각에서, 熔岩洞窟의 좋은점이나 觀光事業은 일단 미루어 놓고, 土地利用의 改善에 의한 將來에의 展望에 관해 말했는데, 내 見解에 대한 批判이 있기를 바란다.

#### 付記

日本에서의 林業은 約 100年の 歷史가 있고, 戰前까지는 林業國으로서 森林資源은 永遠한 것이라고 생각되었지만, 戰後의 復興資材, 農地의 擴大 등으로 資源不足이 되고 現在 60%는 外材輸入을 하고 있다. 木材는 世界的으로 不足하고 있기 때문에, 價格은 해마다 上昇하며 떨어질 傾向은 없다.

그런데, 濟州島에서 林業經營을 시작한다 해도, 林業의 指針이 될만한 書籍의 入手가 어려우리라고 생각됨으로, 내 著書「北富士의 林業讀本」의 出版記念으로 保管하고 있던 最後의 汗卷을 贈呈하오니, 카피하든가 하여 分冊해서 利用해 주시면 합니다. 林業의 收穫表, 材積表는 永久히 利用될 것임을 아울러 말씀 드립니다.