韓國林學會誌 64:64-73. 1984
Jour. Korean For. Soc. 64:64-73. 1984

우리나라 中部地域의 綠地自然度査定에 관한 硏究[1]

—公州·燕岐郡地域의 調査事例를 中心으로—

禹保命[2]·權台鎬[2]·麻鎬燮[2]·李憲浩[2]·李宗學[2]

Evaluation of the Degree of Green Naturality in Middle Part of Korea[1]

— With the Case Study in Area of Gongju and Yeongi-gun, Choongnam-do —

Bo Myeong Woo[2]·Tae Ho Kwon[2]·Ho Seop Ma[2]·Heon Ho Lee[2]·Jong Hak Lee[2]

要 約

人間의 活動이 自然環境의 自然性 保存에 미친 영향을 파악하여 自然保存政策의 基本方向 設定에 기초 자료로 活用코자 綠地自然度 調査를 實施하였다. 綠地自然度 調査에 관한 旣存의 査定基準에 따라서 1983年 夏季에 우리나라의 中部地方인 公州 및 燕岐地域에 대하여 調査한 結果, 그 平均値는 약 5.1~5.9로 비교적 높은 값을 보이며, 특히 DGN 7等級地의 占有比가 높았다. 이 硏究를 통하여 기존의 綠地自然度 査定基準을 中部地方에 적용함에는 다소의 問題點이 있으므로 이에 대한 再檢討가 要望되며, 또 調査方法에 있어서도 많은 改善點이 檢討되었다.

ABSTRACT

As data basic to policy in nature conservation, the Degree of Green Naturality (DGN) survey was usually carried out. This also explains the impact of human interference to natural environment. Gongju gun and Yeongi gun were surveyed in the summer of 1983 to determine the DGN of these districts. Then, the surveyed DGN was compared to the existing standard. The results obtained appeared that the average DGN of these districts ranged about 5.1 to 5.9 and especially the ratio of DGN 7-graded area was high. Because of difficulties in applying the existing standard directly to middle part of Korea, further improvement on the existing standard for ranking or surveying the DGN should be reconsidered.

Key words: degree of green naturality; vegetation naturalness.

緖 論

國土의 開發에 수반되어 야기되고 있는 自然環境의 自然性毁損에 關한 문제는, 特히 最近에 와서 開發途上國에서까지도 심각한 環境的 問題로 대두되고 있다. 自然環境保存의 程度를 숫자로 나타내기 위한 全國的인 「自然環境保全調査」(National State of Na-

[1] 接受 1984年 6月 1日 Received June 1, 1984.
[2] 서울大學校 農科大學 College of Agriculture, Seoul National University, Suweon, Korea.

ture Survey)를 최초로 시작한 나라는 日本이라고 생각된다.

日本에서는 全國的으로 自然環境의 現況을 把握하고 自然環境保全施策을 推進하기 위한 기초 자료를 정비하기 위하여 1973年부터 이 조사를 실시하였다. 「自然環境保全法」에 근거를 둔 이 조사는 「綠의 國勢調査」(National Census on Vegetation)라 하여 5年마다 반복 조사하도록 하고 있는데, 그 要旨는 自然度(植生自然度, 陸水域自然度 및 海域自然度), 環境寄與度(植生現存量, 植生生産量 및 鳥類生息分布), 貴重한 自然(植物, 野生動物, 地形, 地質, 自然現象, 海中自然環境 및 歷史的 自然環境) 등에 관해서 調査하고 解析하여 장래의 展望을 예측하려는데 목적이 있다.[13,14]

이러한 「自然環境保全調査」에서 가장 큰 비중을 차지하는 것은 「植生自然度」(Vegetation Naturalness)調査이다. 이것은 人間에 의한 陸域의 物理的 破壞狀況을 파악하기 위하여 植物群落의 種組成에 의한 判斷으로 그 程度를 區分하여 度級(Rating)을 결정한 것이다.[13,14] 이와 같은 「植生自然度」槪念을 처음으로 우리나라의 自然保存 分野에 도입한 것은 鄭[5]이 1980年 原子力發電所 9, 10호기 建設地인 蔚珍, 月城, 古里, 靈光 地域에서 소위 「綠地自然度」(DGN : Degree of Green Naturality)를 調査한 것이며, 그 후 계속하여 鄭 等[6,7,8,9,10,11]은 瑞山地域, 德積群島地域, 莞島地域, 金海內洞地域, 三千浦地域, 鳥島地域에 대하여 調査를 하였다.

1983年度에는 韓國自然保存協會에서 全國的인 調査의 第1次年度 調査地로 忠淸南道를 선정하여 4個班으로 나누어 忠南의 「綠地自然度」를 調査하였다. 그 중, 本 硏究는 公州郡과 燕岐郡地域을 調査하여 綠地自然度地圖와 植物目錄을 만들고, 또 各 郡內의 面別 綠地自然度調査報告書를 작성한 것이다. 自然保存協會에서는 忠淸南道의 綠地自然度地圖를 만들어서 忠南道에 보냈으며, 또 植物目錄도 인쇄하기로 되어 있으나, 이러한 綠地自然度調査 및 地圖解析에 관한 說明書를 인쇄하지 않게 되어 있으므로, 여기서 바로 資料活用面에 큰 문제점이 대두된 것이다.

本 論文에서는 自然保存協會의 綠地自然度 査定基準에 의한 現地調査의 結果를 分析하였으며, 이러한 基準을 現地에 適用하여 調査한 結果를 근거로 하여 이 基準自體에 대한 檢討를 통하여 추후 全國的인 규모로 시행될 수 있는 보다 보편적이며 구체성 있는 基準을 설정해 보고, 또 調査方法에 대해서도 再檢討하여 보다 效率的인 方法을 모색하고자 한다.

이 硏究가 이루어질 수 있도록 協助해 주신 金泰旭博士님, 그리고 現地調査時에 現地案內를 제공해 주신 公州郡과 燕岐郡廳의 關係官들에게 깊이 感謝드린다. 또 調査地域의 항공사진을 판독해 주신 車淳馨室長의 노고에 대해서도 아울러 감사드린다.

材料 및 方法

本 硏究에서 綠地自然度(Degree of Green Naturality) 調査地域은 忠南 公州郡(938.97 km²)과 燕岐郡地域(356.49 km²)으로 全體調査地域 面積은 1295.46 km²이다. 本 調査에서는 地域內의 航空寫眞과 地形圖(1 : 25,000 및 1 : 50,000)를 主로 사용하고 또 林相圖(1 : 25,000)와 當該 郡廳에 비치된 각종 참고자료(造林, 伐採, 草地, 保護樹, 天然紀念物, 貯水池, 河川, 郡誌, 統計年報, 기타 行政區域變更資料 등) 등을 참조하였다.

現地調査에 앞서 먼저 硏究室에서 地形圖(1 : 50,000) 위에 1×1 km = 1 km²가 되도록 mesh를 긋고, 이 mesh 배치상태와 똑 같은 各 圖葉別 集計表를 만들고, 다시 이 地圖에 對應하는 航空寫眞을 判讀한 綠地自然度 等級(0～10級)을 各圖葉別集計表에 記入하였다. 調査計劃은 1 : 50,000 地形圖上에 表示된 mesh 區分圖와 航空寫眞判讀集計表를 가지고 地域內의 道路網을 따라서 現地調査를 實施하였다. 실제로 現場調査時(1983年 6～10月)에는 圖面判讀便宜上 1 : 25,000 地形圖와 同一 圖葉의 林相圖를 使用하여 地形圖上의 各 mesh 안에 該當地域의 綠地自然度 等級番號를 記入하였다.

植物目錄調査時에는 忠淸南道誌[12]와 그 밖의 각종 기존조사 자료를 참조하였다. 特히 公州郡에서는 麻谷寺地域과 燕岐郡에서는 元師山地域을 重點的으로 調査하였는데 이러한 結果는 별도로 自然保存協會論文集(金泰旭 論文)에 發表한다.

綠地自然度等級의 査定은 自然保存協會에서 鄭[11]의 基準을 채택하여 만든 表 1의 基準表를 적용, 각 mesh內에 存在하는 植生의 種類 및 生育狀態와 비교하여 파악하였으나, 실제로 公州, 燕岐地區와 같은 調査地에서는 이 基準法 適用에 많은 문제점이 발견되었다.

DGN〈1〉은 綠地植生이 거의 存在하지 않는 地區로서 海岸, 岩石裸出地 및 海岸砂地 등을 포함하여 밀집된 市街地 및 植生이 出現하지 않는 造成地를

Table 1. Outline of the degree of green naturality (DGN)

Outline	Degree	Remarks
Build-up area	1	Any vegetation scarcely exists
Crop field	2	Farm-field, paddy field and ordinary field (up-land)
Orchard	3	Orchard, nursery garden
Secondary grassland (Short grassland)	4	Pasture grassland which is composed of low-height grasses like *Zoysia*
Secondary grassland (Tall grassland)	5	Grassland which is composed of tall grasses such as *Miscanthus*, *Phragmites*, *Calamagrostis*, *Sasamorpha*
Reforestation	6	Conifer, decidious-broadleaved forest which was afforested (*Populus*, *Larix*, *Pinus etc.*)
Secondary forest	7	Early stage of secondary forest (*Carpinus laxiflora*, *Quercus acutissima*, *Quercus serrata*)
Secondary forest	8	Middle stage of secondary forest (*Quercus mongolica*, *Quercus grosseserrata*, *Quercus myrsinaefolia*)
Natural forest	9	Subclimax forest, climax forest, natural vegatation which is composed of multistrata plant community (*Picea jezoensis*, *Abies holophylla*, *Abies nephalolepsis*)
Natural grassland	10	Alpine monostratum plant community
Water area	0	Reservoir, river basin

말한다.

DGN〈2〉는 논 또는 밭 등의 耕作地區를 말하며 綠地가 70% 이상되는 住居地와 牧草地, 公園, 路邊雜草群落, 海岸埋立地植生 등과 같은 綠地가 存在하지만 人爲的인 힘에 의하여 그 綠地性이 維持되고 있거나, 혹은 自然綠地가 存在한다고 하더라도 그것의 形成에 人爲的인 영향이 강하게 작용한 地區로서 自然性이 뒤떨어지는 綠地를 말하며 農耕地가 代表的인 例이다.

DGN〈3〉은 等級〈2〉와 동일한 耕作地이지만 果樹園, 苗圃場 등과 같이 比較的 綠地植生의 分量이 優勢한 地區를 말한다. 또한 外國産의 針葉樹나 落葉闊葉樹를 栽植한 지역도 DGN〈3〉에 포함시키는데, 이는 비록 綠地性의 정도로 보아서는 DGN〈6〉에 해당되겠으나 植生의 종류가 外來産이기 때문에 그에 따르는 自然性을 고려해서 DGN〈3〉에 포함시킨다. 果樹園이 대표적인 DGN〈3〉의 地區이다.

DGN〈4〉는 잔디 群落이나 人工草地(牧場) 등과 같이 비교적 植生의 키가 작으며 二次的으로 형성된 草原地區를 뜻하며, 벌채군락, 불이 난 山林地域, 放牧草地, 廢農地나 休耕地 등의 地區도 이에 포함된다.

DGN〈5〉는 갈대, 억새, 조릿대 群落 등과 같이 비교적 식생의 키가 큰 二次草原地區로서 키가 작은 灌木類로 構成된 地域도 이에 해당된다.

DGN〈6〉은 各種 闊葉樹 또는 針葉樹의 植林地區로서 은수원사시나무, 낙엽송, 소나무, 잣나무 등의 造林地를 뜻한다.

DGN〈7〉은 一般的으로 二次林이라 불리우는 代償植生地區로서 서나무, 상수리나무, 졸참나무 群落 등으로 약 20年生까지의 소위 幼齡林으로 대표된다.

DGN〈8〉은 自然林에 가까운 二次林地區로서 신갈나무, 물참나무, 가시나무萌芽林 등 약 20~50年生의 소위 壯齡林이 이에 해당되며 暖帶性常綠闊葉樹林도 壯齡林인 경우에 이들은 DGN〈8〉에 포함된다.

DGN〈9〉는 生態的으로 遷移의 마지막 단계에 이르는 極相林으로 多層의 植物社會를 形成하는 地區로서 가문비나무, 전나무, 분비나무群落 등 약 50年生 이상이 되는 소위 高齡林으로 이룩된 自然林 또는 原始林을 뜻한다.

DGN〈10〉은 自然植生으로서 高山性單層의 植物社會를 形成하는 地區로서 自然草原을 이룬다.

한편, DGN〈0〉은 貯水池, 河川砂丘를 포함하는 河川流域地區로서 各種의 水域이 이에 해당된다.

이상에서 DGN〈2〉~〈10〉은 綠地로서 DGN〈1〉의 非綠地와 區分되며, DGN〈2〉, 〈3〉은 農地에 해당되며, DGN〈4〉, 〈5〉, 〈10〉은 草地에 해당되고, DGN〈6〉은 造林地이며, DGN〈7〉, 〈8〉, 〈9〉는 天然林地이다. 이들을 수직적 植物社會의 구조로 分析해 보면 DGN〈2〉, 〈3〉, 〈4〉는 單層의 植物社會를 구성하며, DGN〈5〉, 〈6〉, 〈7〉, 〈8〉은 單層 또는

複合層의 植物社會를 이루고, DGN〈9〉는 多層의 植物社會를 形成하지만 DGN〈10〉은 自然草原으로 高山性의 單層植物社會를 이룬다.

結果 및 考察

1. 公州郡地域의 自然環境保全

公州郡은 忠淸南道의 中央에 위치하여 東쪽은 燕岐郡 및 大德郡, 南은 論山郡 및 扶餘郡, 西는 禮山郡 및 靑陽郡, 北은 天原郡 및 牙山郡과 인접하고 있으며, 北位 36°16′(灘川面 花井里(S))~36°32′(維鳩面 塔谷里(N))과 東經 126°35′(新豊面 鳳甲里(W))~127°18′(反浦面 鳳岩里(E)) 사이에 놓여 있으며, 그 面積은 1邑11個 面을 合하여 938.97 km^2 로서 忠淸南道 全面積(8,699.22 km^2)의 10.7 %에 해당된다.[1,2]

公州郡의 地形은 北部地帶는 千方山(460 m)—極頂峰(420 m)—長鶴山(317 m)—國師峰(438 m)를 잇는 능선들이 禮山郡 및 靑陽郡과 境界를 이루고 있으며, 東南部 地帶는 鷄龍山(827 m)을 最高峰으로 하는 一部 地域과 그 밖에 크고 작은 山峰들이 잇는 稜線으로 된 200 m 內外의 山地地形과 또 그 山地사이에 發達한 계곡과 100 m 以下의 丘陵地 및 低地帶로 이루어진 地形들이라고 볼 수 있다. 河川들은 대체로 車嶺山脈을 分水嶺으로 하는 것이어서 모두 남쪽으로 흘러 本 流域 南部의 錦江 主流로 合流된다.

公州郡의 森林은 北으로 麻谷川流域의 麻谷寺 주변 일대와 國師峰(591 m), 玉女峰(316.6 m)과, 南으로 鷄龍山(827 m), 冠岩山(521 m)을 最高頂點으로 하는 비교적 높은 山과 그 밖의 野山에 고루 分布되어 森林面積이 農耕地에 비해 많아 全體面積의 71.6 %를 차지하고 있다. 森林面積에 比해 林木蓄積은 낮은 편이나 林野面積이 많은 점을 利用하여

Table 2. Analysis of the degree of green naturality in Gongju-gun

Classification / Myeon	Area (km^2)	Number of mesh	Degree 1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	Total
Gongju-eub	70.69	66	5 (7.6)	14 (21.2)	3 (4.5)			9 (13.6)	33 (50.0)			2 (3.0)	66
Yiin-myeon	63.40	64		18 (28.1)				12 (18.8)	33 (51.6)			1 (1.6)	64
Tancheon-myeon	68.12	69		16 (23.2)				19 (27.5)	33 (47.8)			1 (1.4)	69
Gyeryong-myeon	85.37	87		23 (26.4)				11 (12.6)	48 (55.3)	3 (3.4)		2 (2.3)	87
Banpo-myeon	78.13	78		10 (12.8)	3 (3.8)			3 (3.8)	46 (59.0)	16 (20.5)			78
Janggi-myeon n	57.51	59		9 (15.3)				2 (3.4)	45 (76.3)	3 (5.1)			59
Euidang-myeon	65.33	65		19 (29.2)					43 (66.2)	3 (4.6)			65
Jeongan-myeon	108.80	109		15 (13.8)				19 (17.4)	58 (53.2)	17 (15.6)			109
Wooseong-myeon	80.20	81		25 (30.9)				10 (12.3)	42 (51.9)	3 (3.7)		1 (1.2)	81
Sagog-myeon	80.22	80		8 (10.0)				12 (15.0)	34 (42.5)	26 (32.5)			80
Sinpung-myeon	84.28	84		11 (13.1)				22 (26.2)	38 (45.2)	13 (15.5)			84
Yugu-myeon	96.92	97	1 (1.0)	10 (10.3)				22 (22.7)	50 (51.5)	14 (14.4)			97
Total	938.97	939	6 (0.6)	178 (19.0)	6 (0.6)			141 (15.0)	503 (53.6)	98 (10.4)		7 (0.8)	939 (100%)

* The numbers in round brackets are expressed by percentage.

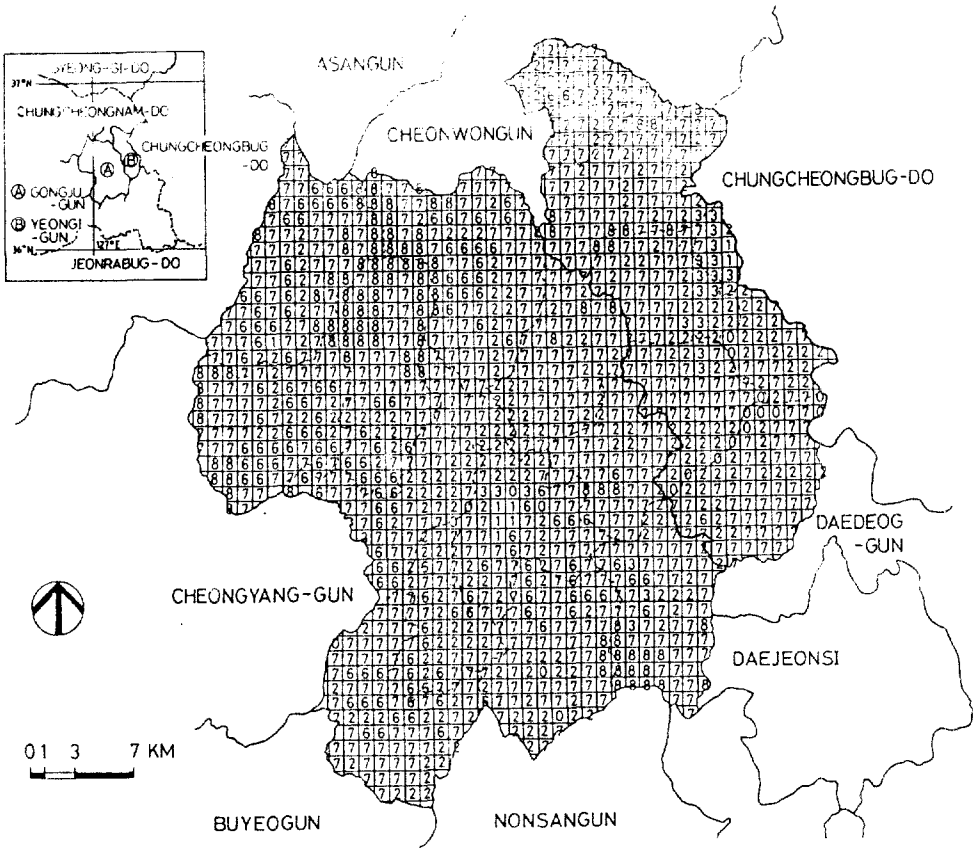

Fig. 1. Map showing the degree of green naturality in Gongju-gun and Yeongi-gun districts.

1973년을 基點으로 1982년까지 大部分 私有林에서 大團位 造林(大面積人工林)을 실시하였으며, 이 중 큰 比重을 차지하고 있는 것이 針葉樹 用材林과 燃料林이다. 그 밖에 일부 地域에서 改良 포플리와 特用樹種, 그리고 荒廢地에 對해서 砂防造林을 한 곳도 적지 않다. 특히 火田地가 많았던 寺谷, 新豊, 維鳩面 一帶도 점차로 森林植生이 회복되어 가고 있으며 1976年에 農業과 관계되는 地域에 우선적으로 砂防事業을 먼저 실시하여 점차 綠化되어 가고 있는 실정이다. 綠地自然度 等級이 높은 지역은 북쪽의 寺谷, 維鳩, 新豊, 正安面과 南쪽의 鷄龍山이 자리하고 있는 反浦面 一帶에 주로 存在하며, 全體 森林面積의 약 54%가 1次林의 7級地이며, 대부분의 林相은 빈약한 蓄積을 가진 것이 特徵이라고 볼 수 있다.

公州郡을 가로 질러 흐르는 錦江本流에 많은 支流河川이 發達되어 있으므로 이들 河川流域에 耕作地가 形成되어 이들 耕作地를 中心으로 聚落이 이루어져 있다.

2. 公州郡地域의 綠地自然度

公州郡의 面別 綠地自然度(DGN) 調査結果의 要約은 表 2에서 보이며, 또 1 km² 의 mesh別 DGN은 그림 1에 보인다.

綠地自然度 等級 4, 5, 9를 除外한 各 等級이 多樣하게 出現하고 있으나 大部分이 自然度 7이며, 나머지가 2, 6, 8의 順으로 構成되어 있다. 公州郡 地域의 綠地自然度 平均値는 5.89로 鄭[5,6,7,8,9,10,11]의 기존조사지에서 보다 우세함을 나타낸다.

전체 mesh 數는 939個로 이중 7等級이 503個로 약 53.6%를 차지하고 있는데, 山林地域인 綠地自然度 6, 7, 8을 다 합하면 79%(742個)나 된다. 이들 지역은 주로 소나무, 리기다소나무, 굴참나무, 상수리나무 등의 참나무류 混淆林이다. 일부 솔잎혹파리의 被害로 樹種更新을 한 造林地域은 리기다소나무, 낙엽송, 밤나무 등이 自生 소나무群落과 함께

森林을 構成하고 있으나 아직 良好한 편은 아니다.

天然林狀態에 보다 가까운 8等級 地域은 약 10.4%를 차지하며 寺谷面, 正安面, 新豊面, 維鳩面과 鷄龍山이 자리하고 있는 反浦面에 주로 分布하고 있다.

6等級의 造林地는 15%로서 주로 솔잎혹파리피해로 樹種更新을 한 造林地이며 주요 樹種은 리기다소나무, 낙엽송 等으로 造林된 用材林과 밤나무와 같은 有實樹林分이었다. 또 一部에서 砂防造林을 실시하여 회복된 곳도 적지 않다. 그리고 小規模의 分散된 造林地는 1 km²의 크기로 區分한 mesh 內의 대면적을 占有하지 못하는 경우가 있어서 等級 査定에 넣지 못한 경우도 있었다.

2等級은 178個로 약 19%를 차지하여 7等級 다음의 順으로 나타났다. 이 地域은 주로 논, 밭 등의 耕作地와 또 耕作地를 끼고 형성된 주거지로서 人爲的으로 形成된 빈약한 自然性을 가지는 地域으로 郡 전체에 비교적 고르게 分布하고 있음을 보여 주며 특히 維鳩川 流域의 寺谷面과 牛成面地域 그리고 正安川 流域의 儀堂面 一帶에 비교적 넓은 耕作地가 分布되어 있다.

그 밖에 3等級과 1等級은 각각 6個로 0.6%씩을 차지하고 있다. 3等級地는 公州邑의 錦城洞 및 熊津洞地域과 反浦面의 鳳谷里와 馬岩里, 上華里地域 一帶에 位置한 果樹園地帶로서 出荷를 고려하여 交通이 良好한 곳에 발달하고 있다.

市街地, 造成地, 人爲裸地, 工場地帶 等과 같은 自然度 1의 地域은 1%에도 못미치고 있으며 公州邑에서만 5個, 維鳩面에서 1個(維鳩邑)을 나타내고 있음은 公州郡內에 大都市나 혹은 聚落이 集中으로 發達한 地域이 비교적 적다는 것을 보여 주는 것이다. 또한 錦江이 東西로 가로 질러 형성된 自然度 0에 해당하는 水域은 약 0.7%에 불과했다.

一般的으로 公州郡內에서는 綠地自然度의 保存을 위해 行政的 次元에서 우선 現在 8等級地로 調査된 優良한 森林植生地域에 중점을 두어 山火나 山林病蟲害 等과 같은 대규모 災害가 發生되지 않도록 하기 위한 實踐性있는 保存對策이 각별히 要望된다. 또 이들 지역은 半自然綠地 地域으로서 生態的으로 二次的 遷移의 중도에 있는 지역이다. 極相林이거나 혹은 生態的으로 遷移過程에 있던 群集이 人爲的인 영향이 없다면 自然 및 天然植生으로 옮겨갈 수 있는 매우 중요한 地域들인 것이다.

公州郡의 約 半以上을 차지하는 綠地自然度 7等級의 地域은 그 森林構成이 比較的 빈약한 편이지만 일부 지역을 除外하고는 현재의 綠地自然性을 保存한다면 그의 自然性은 회복되어 壯齡林의 좋은 森林相을 보이는 遷移단계로 옮겨갈 수 있을 것이다.

自然度 6等級의 造林地는 綠地自然性의 향상에

Table 3. Analysis of the degree of green naturality in Yeongi-gun

Classification / Myeon	Area (km^2)	Number of mesh	Degree 1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	Total
Chochiweon-eub	13.61	14	2 (14.3)	2 (14.3)	8 (57.1)				2 (14.3)				14
Dong-myeon	32.28	32		20 (62.5)					10 (31.3)			2 (6.2)	32
Seo-myeon	53.72	54		15 (27.8)	5 (9.2)				32 (59.3)	2 (3.7)			54
Nam-myeon	53.31	53		17 (32.1)	1 (1.9)				30 (56.6)			5 (9.4)	53
Geumnam-myeon	73.50	74		22 (29.7)				1 (1.4)	45 (60.8)			6 (8.1)	74
Jeoneui-myeon	48.76	49		15 (30.6)				2 (4.1)	32 (65.3)				49
Jeondong-myeon	81.31	81		14 (17.3)					58 (71.6)	9 (11.1)			81
Total	356.49	357	2 (0.6)	105 (29.4)	14 (3.9)			3 (0.8)	209 (58.6)	11 (3.1)		13 (3.6)	357 (100%)

* The numbers in round brackets are expressed by percentage.

대한 기대보다는 用材生産 林地로서의 生産力維持와 더불어 최소한 現狀態의 綠地自然性을 계속 유지, 保護하기 爲한 방편이 더욱 必要한 地域이다.

自然度 等級 2에 해당되는 農耕地나 等級 1의 住居地 및 황폐지 等은 計劃的인 綠地의 관리 및 保護에 依해 自然性을 향상시킬 수 있는 지역이나 장차 公州邑이 公州市로 승격, 發展하여 주택지 等으로 開發될 경우 2級地 및 3級地는 물론 6, 7級地까지도 크게 훼손될 위험성이 많다. 따라서 이들 지역은 人間과 自然의 調和, 즉 開發과 保護라는 두 命題에 대한 엄격한 균형이 요청되는 지역이므로 특별한 對策이 必要하다고 사료된다.

公州郡內에서 特別히 集中的인 植生調査가 수행된 곳은 寺谷面의 麻谷寺地域(10 km²)으로 針闊混淆林의 良好한 林相을 유지하고 있으며 種構成도 比較的 多樣한 편이다. 이곳의 森林은 大部分 소나무林이거나, 소나무와 상수리나무 등의 참나무류가 混生된 喬木層을 構成하고 있고 리기다소나무, 잣나무, 낙엽송 등이 一部地域에 造林되어 있다. 대개 稜線을 따라 참싸리, 조록싸리, 진달래, 철쭉, 노간주나무, 물나무, 생강나무 등의 灌木類와 청미래덩굴, 칡, 개머루, 노박덩굴 등의 蔓萃植物이 얽혀 자라고 있으며 음나무, 산팔나무, 작살나무, 으름덩굴, 국수나무 등이 계곡쪽에 出現하고 있어 面積에 比해 비교적 많은 樹種이 分布하고 있다. 또 草本類로는 고비, 고사리, 쇠비름, 개여뀌, 애기똥풀, 돌나물, 김의털, 새, 솔새, 억새 등이 주로 林床에 出現하고 있다.

本 調査地域에서 出現하는 植物의 種類는 57科 117屬에 달하는 134種으로 그 目錄은 1984年度에 「自然保存硏究報告書」 第6輯에 기술되었다.

3. 燕岐郡地域의 自然環境

燕岐郡은 北緯 36°26′(全義面 大谷里)~ 36°28′(錦南面 龍潭里)와 東經 127°28′(全東面 金砂里)~ 127°35′(東面 葛山里) 사이에 위치하며, 鳥致院邑을 비롯하여 東面, 西面, 南面, 錦南面, 全義面, 全東面의 1邑 6面의 行政區域을 가지며 그 周圍는 110 km에 이르고 있다.[3,4]

東쪽으로는 忠淸北道, 西쪽으로는 公州郡, 南쪽으로는 大德郡, 北쪽으로는 天原郡과 境界를 이루고 있고, 鳥川이 東端의 忠北과 道界를 이루며 美湖川과 合流하고 다시 錦江에 流入되고 있다.

山은 많으나 높지 않아서 原野地 또는 牧野地로서 利用되고 있으나 車嶺山脈의 峻嶺을 骨格으로 하여 北으로부터 高麗山(300 m), 望景山(380 m)을 이어 忠北 鎭川과 郡界를 接하고 있다. 雲住山(459 m)을 中心으로 南西로 높고 낮은 여러개의 盆地를 이루어 全義, 全東面을 形成하고 그 외의 높은 곳은 海拔 200 m 以下의 丘陵形 山林을 이루고 있다. 西南으로 國司峰(346 m), 將軍峰, 雨傘峰(573 m)을 이어 公州郡, 大德郡과 境界를 이루고 國師峰(267 m), 五峰山(262 m), 轉月山(262 m)을 거쳐 南으로 뻗어 金屛山에 머물러 燕岐고장을 이루고 있다.

燕岐의 森林은 北으로 雲住山, 南으로 金屛山이 最高峯을 이루며 比較的 野山이 잘 發達하고 있다. 그 사이로 錦江이 東西로 가로 질러 大小盆地가 連結되어 穀倉의 中心을 이루는 반면 森林面積이 全體面積의 58% 정도를 차지하고 있다. 이들 森林을 구성하는 主要樹種으로는 참나무類, 밤나무 等 落葉闊葉樹의 大部分이 人爲的인 被害로 말미암아 破壞되고 그 후 소나무林으로 바뀌었다. 그 후 鳥致院邑 및 五峰山을 中心으로 한 西面一帶와 南面, 金南面일대의 大部分을 人工造林하여 綠化하였다. 北쪽의 경우는 雲住山一帶에 天然 落葉闊葉樹林이 一部 存在하고 있었으나 人口 및 聚落이 많은 全義面의 森林은 더욱 荒廢되어 현재 用材林 등의 人工造林地가 散在되어 있는 정도이다.

이렇듯 天然林은 좋은 林相을 찾아 볼 수 없게 되고 全體 森林面積의 約 50%에 해당하는 面積이 人工造林地로 大部分의 林相은 빈약한 蓄積을 가진 雜木林이 많은 것이 特徵이다.

4. 燕岐郡地域의 綠地自然度

燕岐郡의 面別 綠地自然度 調査結果는 表 3에서, 그리고 1 km²의 mesh別 DGN은 그림 1에서 각각 보였다.

表 3에서 나타난 바와 같이 自然度 等級 4, 5, 9를 除外한 各 等級이 多樣하게 出現하고 있으나 大部分이 自然度 7과 2로 구성되어 있다. 燕岐郡地域의 綠地自然度 平均値는 5.11로 인근 公州郡地域보다 낮은 값을 보인다.

綠地自然度 判定을 위한 燕岐郡의 全體 mesh 數는 357個(面積 : 356.65 km²)로 이 중 自然度 7이 209個로 約 59%를 차지하고 있다. 森林을 나타내는 6, 7, 8等級을 다 합하더라도 62.5%(223個) 정도가 되어 郡內 總 林野面積 201 km²(20,093 ha)와 比較할 때 비슷한 값을 보여주며 燕岐郡의 山地는

大部分이 自然度 7에 해당됨을 나타내 주고 있다. 이들 地域은 주로 소나무, 리기다소나무, 굴참나무, 상수리나무 등의 참나무류와 물오리나무, 아까시나무 등의 混淆林으로서 과거 1930年代 이후부터 集中的으로 荒廢山地에 實施해 온 砂防造林의 影響으로 自生소나무群落과 함께 그리 良好하지 못한 편이다.

自然性이 보다 높은 8等級地域은 約 3%로 全東面을 中心으로 주로 分布하고 있으나 他郡의 自然度 8의 地域에 比해 森林構成狀態가 貧弱한 편이다.

自然度 6의 경우는 1%도 채 안되는 比率을 보여주고 있는데 이는 造林地의 分布를 나타내는 것으로 最近 大規模의 造林보다는 局所的으로 造林이 施行되고 있음을 보여주고 있다. 이와 같은 小規模의 分散된 造林地는 1 km^2 크기로 區分한 mesh 內의 大面積을 占有하지 못하는 경우가 많으므로 自然度 等級의 mesh數 集計에서는 나타나지 않고 있다.

自然度 2는 105個 mesh로 約 29%를 차지하여 自然度 7 다음으로 높은 分布 比率을 보여주고 있다. 自然度 2地域은 주로 논, 밭 등의 耕作地 또는 綠地가 많은 住居地이다. 그러나 이들 綠地는 人爲的인 힘에 의해 維持되고 있으므로 自然綠地性이 뒤떨어지나 郡 全體에 걸쳐 比較的 고르게 分布하고 있다. 特히 東面의 경우 63% 정도나 차지해 다른 面에 比하여 耕作地가 많이 分布하고 있음을 보여준다.

그 밖에 3等級이 約 4%로 鳥致院邑과 西面一帶에 주로 分布하고 있는데 이는 燕岐郡의 名産인 복숭아生産을 위주로 한 果樹園地域으로서 出荷를 고려하여 交通이 便利하거나 郡廳所在地를 中心으로 하여 集中되어 있음을 나타내 주고 있다. 또한, 錦江의 上流가 郡의 東西를 가로지르고 있음으로 인해 自然度 0, 즉 水域이 약 4% 出現하고 있고 市街地, 造成地, 工場地帶 등의 自然度 1의 地域은 1%에도 미달되는 것으로 나타나고 있다. 1等級地域이 鳥致院邑에서만 나타나고 있음은 燕岐郡內에 大都市나 工業化地域, 혹은 聚落이 集中된 地域이 鳥致院을 除外하고는 거의 없다는 것을 보여주는 것이다.

一般的으로 燕岐郡內에서는 「綠地自然」의 保存行政面에서 우선 現在 8等級地로 調査된 森林植生地帶에 중점을 두어 산불이나 山林病蟲害 등과 같은 大規模의 災害가 發生되지 않도록 하는 保存對策이 要望된다. 燕岐郡地域에는 特히 7等級地, 즉 砂防植栽 및 燃料林造成用으로 造林된 針闊混淆의 萌芽力이 높은 幼齡林 狀態의 不安定한 森林生態構造를 이루고 있으므로 이 地域에 대해서는 森林植生遷移過程을 고려한 森林撫育技術이 도입되어야 할 것이다.

燕岐郡의 경우 元帥山地域을 中心으로 集中的인 植生調査를 實施하였는데 山이 낮고 山腹의 傾斜도 급하며 溪谷도 그다지 많지 않는 地形的 特性으로 植物相 또한 貧弱하며 構成種도 單純한 樣相을 나타내고 있다.

소나무림 또는 소나무-물오리나무의 混淆林이 넓은 면적을 차지하고 그 외에 리기다소나무, 참나무류, 개암나무, 싸리류, 붉나무, 진달래, 철쭉, 병꽃나무 등이 칡, 개머루, 환삼덩굴 등과 混在하고 있다. 草本類로는 갈키꼭두선이, 영경퀴, 개망초, 둥글레, 새, 억새 등이 林床에 많이 出現하고 있다.

이 지역에 出現하는 植物은 56科 101屬에 속하는 146種으로 모두 220種類를 확인할 수 있었다.

5. 綠地自然度等級査定基準에 대한 檢討

우리나라에서 現在 實施하고 있는 「綠地自然度査定基準」은 日本의 「植生自然度區分基準」을 대체적으로 원문 그대로 도입, 적용하고 있는데, 이것을 가지고 公州郡과 燕岐郡 地域에서 適用해 본 結果 日本에서의 基準을 그대로 우리나라의 條件에 적용함에 많은 문제점이 노출되었으므로 우리나라의 中部地方에 적용될 수 있도록 補完이 要望되었다.

綠地自然度等級基準의 構造的 要因事例와 森林內部를 觀察함에 있어서, 순수한 植物學을 배경으로 한 森林生態分野의 研究者들 間에 接近하는 內容에 다소의 見解差異가 있음이 發見되었다. 따라서 가장 效果的인 方法은 植物學研究者와 林學研究者를 한 팀으로 구성하여 一定地域을 調査함이 要望된다. 特히 林業分野(林業試驗場)에서는 이미 全國의 國土에 대한 航空寫眞을 확보하고 있으며, 또 이것을 判讀하여 이미 精度가 매우 높은 林相圖(1 : 25,000 地形圖利用)를 제작하여 各 郡廳에 배포, 활용하고 있으므로 그동안 全國的인 규모의 植生調査에 대한 調査技術이 축적되어 있을 뿐만 아니라, 이미 제작된 林相圖의 活用性이 대단히 높기 때문이다. 이렇게 함으로서 全國的인 調査에 所要되는 예산과 시간을 절약할 수 있고, 특히 精度 높고 均一한 水準의 調査가 수행될 수 있을 것이다.

本 調査를 통하여 綠地自然度査定等級基準을 補完한 結果는 다음과 같다.

等級 1 (市街地·造成地) : 綠地植生이 거의 存在하지 않는 地區 ; 例 : 市街地, 造成地, 工場地帶, 毁損裸地, 鹽田, 干拓地, 埋立地, 採石場, 巖山地帶(파헤쳐진 곳), 綠被率 40% 이하의 低綠地(岩石裸出地, 要砂防荒廢地, 海邊砂丘地 等).

等級 2 (農耕地) : 논이나 밭과 같은 耕作地와 綠地가 많은 住宅地 ; 人爲的 영향이 強하게 작용되는 주로 계절적 草本性植生綠地地區 ; 例 : 논, 밭, 인삼밭, 綠地가 많은(綠被率 60% 이상) 住宅地, 農村自然部落地區.

等級 3 (樹木圃地) : 人爲的 영향이 強하게 作用되는 주로 木本性散生綠地 또는 樹苗圃地區 ; 例 : 果樹園, 苗圃場, 樹木園, 植物園, 造景樹圃地, 뽕나무밭, 茶圃地, 都市公園, 植樹帶, 墓地.

等級 4 (二次草原 : 集約的 利用草地) : 비교적 키가 낮은 草本植生을 주로 하여 二次的으로 形成된 草地地區(二次的 천이의 초기) ; 例 : 人工草地, 牧場, 放牧草地, 混牧林地, 林間牧野地, 休耕地, 廢耕地, 路邊雜草地, 山火跡地, 林木伐採跡地(未造林地), 잔디群落, 골프場.

等級 5 (二次草原 : 低濕地灌木性草原) : 비교적 키가 큰 多年生 草本植生이나 키가 작은 灌木類로 구성된 自然植生地區(二次的 遷移가 진행된 상태) : 例 ; 갈대군락지, 조릿대군락지, 억새군락지, 河口岸植生地, 鹽沼地植生地, 山竹自生地, 不用灌木地, 진달래군락지.

等級 6 (人工造林地 : 幼齡 : Ⅰ齡級林地 ; 1～10年生程度) : 人工造林地로서 幼齡林地區 ; 例 : 造林地(幼齡林地), 針葉樹用材造林地Ⅰ齡級(10年生 以下), 闊葉樹用材造林地Ⅰ齡級(7年生 以下), 燃料林造林地(針闊混淆)Ⅰ齡級(10年生 以下), 10年生 以下의 砂防造林地 및 海岸砂丘造林地, 밤나무有實樹林(樹齡不拘).

等級 7 (二次林 : 幼壯齡 : Ⅱ齡級林地 ; 10～20年生 程度) : 二次林이지만 自然林相的 自然性을 보이는 幼壯齡林地 ; 例 : 闊葉樹幼齡萌芽林(二次林, 10年生 以下), 自然性을 나타내는 針闊混淆林地(재래소나무임지에 활엽수가 보식된 林地, 20年生 以下), 針葉樹天然更新地(20年生 以下), 燃料林二齡級, 針葉樹用材林地Ⅱ齡級, 闊葉樹用材林地(8～15年生), 自然性砂防造林地, 竹林.

等級 8 (二次林 : 壯齡 : 20～40年生 程度) : 自然性을 크게 나타내는 壯齡林 또는 二次林이지만 自然林에 가까운 老壯齡林地區(生態的 二次遷移의 中間段階에 있는 林相) ; 例 : 壯齡闊葉樹造林地(15～25年生), 壯齡針葉樹造林地(Ⅲ, Ⅳ齡級), 針葉樹天然更新林地(Ⅲ齡級), 闊葉樹壯齡萌芽林(10～30年生), 自然性針闊混淆林地(20～30年生).

等級 9 (自然林·自然林化된 人工林(40年生 以上) : 生態的으로 遷移의 마지막 段階에 이르는 極相林에 이르고, 多層의 植物社會를 形成하는 地區(復元力이 強한 植生) ; 例 : 老壯自然林, 高山矮性林, Ⅳ齡級以上針葉樹造林地, 30年 以上의 闊葉樹造林地, Ⅲ齡級 以上의 針葉樹天然更新林地, 30年生 以上의 自然林(針·闊 混淆林), 原生地.

等級 10 (自然草原 : 高山性) : 高山性單層의 植物社會를 形成하는 自然植生草原地區(주로 人爲的 영향에 대한 復元力이 약한 植生) ; 例 : 高山性自然草原, 高原地草原, 風衝地草原, 植生砂丘地, 植生沼澤地, 植生鹽濕地.

等級 0 (水域) : 水面을 이룬 곳 ; 例 : 貯水池, 河川, 江(河川內 砂地 포함).

結　　論

人間의 活動이 自然環境의 自然性 保存에 미친 영향을 파악하여 向後 自然保存政策의 基本方向設定에 基礎資料로 活用코자함에 綠地自然度調査의 根本 目的이 있다. 韓國自然保存協會에서 設定한 綠地自然度等級査定基準에 의하여 忠南 公州郡과 燕岐郡地域 約 1,305㎢에 대하여 綠地自然度를 調査한 結果는 다음과 같이 結論지을 수 있다.

1. 公州郡地域의 各面別 綠地等級別 査定값은 表 1에서와 같으며, 그 平均値는 5.89로 기왕의 다른 地域에서 調査된 값보다 높다. 特히 7等地의 比率(53.6%)이 상대적으로 높았다.

2. 燕岐郡地域의 各 面別 綠地等級別 査定값은 表 3에서와 같으며, 그 平均値는 5.11로 公州郡地域에서보다는 다소 낮은 값을 보인다. 燕岐郡地域에서도 7等級地의 比率(58.6%)이 대단히 높았다.

3. 集中調査地域(公州郡의 麻谷寺地區와 燕岐郡의 元師山地區)의 植生目錄은 自然保存硏究報告書(1984 : 第 6 輯)에 報告되었다.

4. 綠地自然度調査에서는 地形圖(1 : 25,000)에 1×1㎞ = 1㎢ mesh로 區分하여 mesh 內의 多面積占有 植生에 의하여 mesh 內의 自然度等級을 査定하

는데, 이 調査時에는 반드시 山林廳(林業試驗場)에서 이미 제작된 全國的 林相圖(1 : 25,000)를 活用해야 될 것이며, 特히 調査地域의 航空寫眞判讀에 있어서 林業試驗場의 축적된 判讀技術을 活用하면 調査期間이 단축되고, 또 精度높은 自然度를 査定할 수 있을 것이다. 그 밖에 土地利用圖(1 : 25,000)의 活用도 큰 도움이 될 수 있을 것이다.

5. 綠地自然度調査를 全國的으로 실시하려면 調査基準 및 方法에 대한 再檢討가 要望되며, 또 調査팀의 專門化가 必要할 것이다.

引 用 文 獻

1. 公州郡誌編纂委員會. 1979. 公州郡誌. 821 pp.
2. 公州郡. 1982. 統計年報. 219 pp.
3. 燕岐郡誌編纂委員會. 1976. 燕岐郡誌. 664 pp.
4. 燕岐郡. 1982. 統計年報. 182 pp.
5. 鄭英昊, 宣炳崙. 1982. 施設開發豫定地의 綠地自然度에 관한 硏究. 韓國自然保存協會. 自然保存硏究報告書 第 4 輯 : 155～178.
6. 鄭英昊, 宣炳崙, 姜寅求. 1982. 端山海岸國立公園內 萬里浦 및 自然學習園豫定地인 鑛錦山一帶의 自然綠地度의 査定. 서울大自然科學大學硏究報告書 7(2) : 93－120.
7. 鄭英昊, 鄭泳喆. 1982. 德積郡島의 綠地自然 및 植物目錄. 自然保護中央協議會 自然實態綜合調査報告書. 第 1 輯 : 179－226.
8. 鄭英昊, 金基重. 1982. 莞島隣近島嶼에 대한 綠地自然度의 査定. 自然保護中央協議會 自然實態綜合調査報告書 第 2 輯 : 271－312.
9. 鄭英昊, 宣炳崙. 1983. 慶南 金海市 內洞地區 宅地開發에 따르는 植物生態系의 環境影響評價. 환경생물 1(1) : 1－10.
10. 鄭英昊, 李海福. 1983. 建設中인 三千浦火力發電所 隣近地域의 綠地自然度와 植生에 관한 硏究. 환경생물 1(1) : 29－40.
11. 鄭英昊, 鄭泳喆. 1983. 鳥島地區의 綠地自然度 및 植物目錄. 自然保護中央協議會 自然實態綜合調査報告書 第 3 輯 195－260.
12. 忠淸南道. 1980. 忠淸南誌 p. 112－157.
13. 日本環境廳. 1976. 自然環境保全調査報告書(第1回 綠の 國勢調査). 137 pp.
14. 沼田眞(編). 1976. 自然保護 Handbook. 東京大學出版會. 390 pp.