

自然保護와 生態的 側面에서 본 草地造成의 問題點

서울大學校 大學院 林學科

金 恩 植

解放後 社會混亂의 潛中에서 荒廢 一路를 달리던 山地에, 治山綠化 第1次 十年計劃이 實施되어 山林 綠化를 達成한 것은 不過 數年前의 일이다. 國家 百年大計라 하던 治山治水事業의 基礎가 굳건히 다져 짐에는, 全國民의 意思集結과 努力로 일하여온 수많은 林業人들의 獻身의in 努力에 所要되었다. 그들의 眼前에 展開된 未來의 山林은 錦鑑江山 바로 그것이었고 資源의 寶庫였다.

山地資源化를 為한 第二次 十年計劃이始作된지 불과 5년만에 그 計劃이 根本의으로 훈들리고, 특히 既樹立된 山地利用長期計劃은 畜產振興을 為한 山地開發計劃에 依하여 無實化되어 버렸다.

最近 10餘年에 있어서의 未曾有의 大變化, 즉 人口增加, 生活水準의 向上, 資源의 枯竭, 및 環境汚染의 深化와 國際化 等은 物質的 次元을 떠어난 人間精神과 情緒生活에까지 極甚한 變化를 招來했다. 그리하여 人類는 自然을 지탱하는 生態作用을 維持시키기 為하여 自然保存戰略을 세우고, 生物圈 保存地를 地球의 次元에서 設定하기에 이르렀다. 여기에서 山林은 自然生態系中 全生物圈의 中核을 이루는 것으로 認識되었다. 人類生存의 持續的인 確保를 為한 自然生態系의 保存을 為하여는, 自然生態系의 機能과 그 安定性에 對한 理解가 가장 基礎要素가 된다.

草地造成適地를 選定함에 있어서 人工造林地와 優良소나무林을 除外한 形質不良 소나무林과 濁雜林地中 草地造成適地를 要存國有林內에서도 許容하는 바, 이는 소나무林의 遷移系列에 대한 認識不足과 所謂 濁雜林地라고 부르는 山林의 重要性을 忘却한 處事라 할 수 있는데, 換言하면 動的 山林生態系에 對한 認識不足이라고 밖에 할 수 없다.

畜產振興을 為한 草地造成이 成功의으로 이루어 지기 為해서는 畜產 自體에 在內한 問題點들을 克服하고, 外的 問題點들을 熟考한 後, 草地造成에 依한 畜產振興의 得失을 論議해야 한다.

이러한 觀點에서 本稿는 山地開發에 先行하여 考

慮할 問題點들을 自然保護와 生態的 側面에서 考察해 보고자 한다.

1. 우리나라의 氣候帶와 植物區系

우리나라는 겨울이 길고 추우며 여름이 짧고 더울 뿐 만 아니라 降雨가 夏期에集中되는 몬순기후대에 속하기 때문에, 北方型 및 南方型 牧草의 山野草의 生育期間이 짧고 그 生產이 制限을 받는다. 특히 野草는 再生力이 弱하고 生產量이 적으며 粗纖維含量이 高을 뿐만 아니라, 攝取時 그 乾草消化率이 낮기 때문에 生產活動이 制限된다.

우리나라의 植物區系는 北帶植物界의 東亞植物區系域에 屬하는데 溫帶의 特性을 지닌다. 山林植物帶는 南海岸以南地方의 硬葉樹林帶와 中部以北을 中心으로 한 落葉闊葉樹林帶가 있다. 北部의 高山地에는 鈎·闊混生林이 成立한다.

이러한 氣候帶와 植物區系에 適應된 植生은 落葉闊葉樹林으로 소나무와 같은 鈎葉樹林도 다음에는 이를 林分으로 交替된다. 혼히 벤마아크, 스위스, 뉴질랜드 等地에서의 牧畜業의 成功을 들어 우리나라에서도 그 成功을 壯談하는 경우가 있는데, 이는 그려한 나라들의 氣溫이나 降雨量 및 植物生育條件이 草類의 持續的 生產에 適合한 天惠條件를 具備하고 있음을 忘却한 것이라 할 수 있다.

2. 生態系의 構造的 安定性과 機能

生態系 構成員 相互間의 均衡과 物質生產 및 에너지 流動을 包含한 正常的 機能의 維持는 生態系安定에 매우 重要한 要因이 된다. 生態的 群集의 安定性(stability)은 多樣性-生態的 群集의 豐富度나 變異-에 比例하여 增大하는 것으로 알려졌다. 氣候나 環境要因의 長·短期 變化條件에 適應하는 可能性은 多樣性이 增大할수록 即, 遺傳子給源(gene pool)이 클수록 커진다. 最近에 들어와 環境의in 危機에 依하여 種의 多樣性이 急激히 危脅받기 때문에 그 保存의 重要性이 매우 高게 評價되고 있다.

草地生態系는 物質循環의 平衡을 維持하지 못하여 自己施肥系를 形成하지 못한다. 그려므로 施肥나 耕運等 人間의 作用이 附加되어야 한다. 그려므로 土壤의 生產力은 不安定하다. 過度한 利用은 退行遷移를 일으켜 雜草가 侵入하거나 裸地化한다.

野草를 採取하여 利用하는 草地는 어느 程度 種多樣性를 維持하기 때문에 安定된 狀態을 이루나, 外國產 牧草인 瓜科植物과 豆科植物들로 構成된 草地는 種多樣性이 낮기 때문에 生態的自己調節能力이 낮고, 突然한 環境의 變化가 發生할 境遇破壞되기 쉬운 것이다.

이에 反하여 山林生態系는 物質循環과 에너지流動이 平衡을 이루며 일어나기 때문에 自己施肥系를 形成한다. 그리고 種多樣性와 生態的 安定性도 높기 때문에 그 遺傳的 多樣性이 높게 評價된다.

한편, 多年生 草本群落의 總生產에 너지效率과 純生產에 너지效率은 각각 1.3~1.6%와 0.45~0.55%인데 比하여 山林群落의 그것들은 2.2~3.2%와 0.83~1.60%라는 研究結果(吉良, 1970)에 비추어 볼 때, 多年生草原의 總生產에 너지效率은 山林의 그것에 比하여 比較적 낮고 純生產에 너지效率의 期待值은 山林과 비슷한 傾向을 보인다.

3. 遷移와 濁雜林(自然林)의 安定性

草地造成이 許容되는 所謂 「濁雜林」이라는 것은

우리나라 植物區系을 代表하는 落葉濁葉樹林이라 할 수 있다. 換言하면 天然林 또는 自然林이라고 할 수 있다. 이러한 自然林은 人間의 干涉行爲가 크지 않은 山林으로서 그 生態的 安定性이 매우 높은 곳이며, 매우 複雜한 構造를 가진 植物群이다.

소나무林의 遷移의 位置를 살펴보면, 소나무는 陽樹로서 土壤의 養分과 水分에 대한 要求度가 낮기 때문에 荒蕪地에서도 잘 자라므로 다른 有用樹의 繁殖敷地를 마련하는 樹種임에는 틀림없으나, 遷移過程에서 濁葉樹種에 依하여 바뀌게 된다. 이러한 傾向을 無視하고 소나무만을 重視하며 소나무以外의 다른 나무들을 濁雜木이라 取扱하여 마음대로 伐採해도 된다고 主張하는 것은 山林의 遷移를 막고 그 潛在力を 根本의으로 破壞하려는 行爲라 아니할 수 없다.

姜等(1982)은 光陵森林群落에 대한 研究에서 光陵內 喬木層의 主要 遷移過程은 소나무에서 始作하여 신갈나무, 출참나무, 갈참나무 等의 참나무類를 거치고 서어나무를 거쳐 까치박달나무로 發達한다고 밝혔는데, 이는 過去의 다른 研究結果와 거의 一致하는 것이다.

Loucks(1970)는 많은 사람들에 依하여 研究된 多樣性(diversity), 遷移(succession), 安定性(stability) 및 連年一次生産量(annual primary production)과의 關係를 다음 그림과 같이 綜合 圖示하였다.

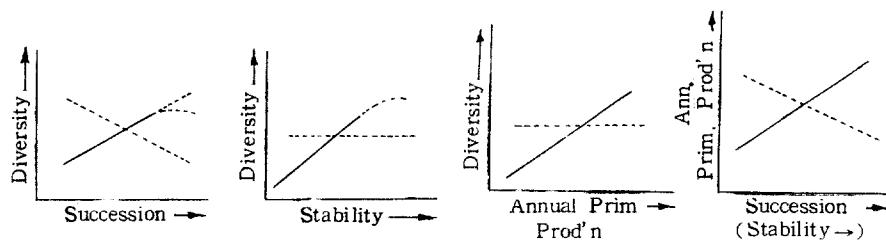


그림. 種多樣性과 生物群集의 特性과의 關係(Loucks, 1970)

그림에서 實線은 許多學者들에 의하여 一致된 傾向을 보이는 것이고, 折線은 一部學者들에 依하여 主張되나 論亂의 對象이 되는 傾向을 보이는 것이다. 遷移가 進行되고, 安定性이 높아짐에 따라 種多樣性이 增加하며, 遷移가 進行되고 安定性이 높아짐에 따라 連年一次生産量이 높아짐을 보여 준다.

우리나라의 草地는 山頂이나 高山을 例外하면 모두 遷移의 中途相續生인데, 이는 極相林을 入力으로

破壞하고 불이나 放牧에 依해서 遷移의 進行을 人工的으로 막는 狀態의 것이다. 때때로 放牧이 過度하면 植生은 單純화의 方向으로 옮아 가는데, 이러한 곳에서는 種多樣性도 낮고 그에 따른 安定性도 낮다.

4. 自然과 自然資源의 保存

技術文明의 發達로 人間의 活動은 自然의 秩序를 破壞하기에 이르렀다. 自然을 人間의 破壞行爲로부터 保護하는 것이 바로 自然의 一員이 되는 人間自身

을 保護하는 것이 된다는 事實을 알게 된 것은 最近의 일이었다. 여기에서 自然이란 生成을 뜻하며, 사람의 손이 加해지지 않은 天然 그대로의 狀態 또는 이 世上에 存在하는 모든 것의 總稱이라고 說明된다.

自然保護의 根本目的은 生態系의 均衡을 維持하면서, 開發과 保存의 調和를 追求하는 것이라 할 수 있다. 草地造成을 為해서는 山地內 植物들의 形質을 草地造成目的에 適合하도록 變形시켜야 한다. 이 變形은 植生의 破壞와 土地攪亂의 性格을 띠게 된다. 이로 말미암아 山林生態系의 構成要素인 分解者 및 消費者的 存立에 影響이 미쳐지고, 無氣環境이 바뀌게 되는 等 生態系는 混亂에 빠지게 된다.

韓國自然保存協會(1982)는 1981年 江原道 洪川郡의 桂芳山(1577.4m), 小桂芳山(1490.3m), 및 柯七峰(1240.4m)一帶에 對한 綜合學術調查를 實施하였다. 5日間에 概略의 으로 調查된 結果를 보면, 生產者로서의 管束植物은 87科 174屬 502種 45變種 16品種 및 2雜種이 確認되었고, 消費者로서의 鳥類는 14科 24種, 魚類는 24種, 昆蟲은 106科 421種이 確認되었다. 그리고 分解者를 包含한 菌類 100種, 植物性 浮游生物이 100種 確認되었다. 精密調查를 實施하면 훨씬 많은 數의 生物種이 分布할 것으로 料되는 이곳에 亂人為的 干涉이 進行될 境遇,比較的 急한 地形의 變化가 象見된다고 報告되어 있다.

萬若 이려한 山地를 濁雜林地帶라고 하여 破壞할 경우, 그에 의한 得은 그에 의한 失에 比하여 輕微할 것은 明若觀火하다. 山林開發政策立案者들은 이려한 點을 熟考하여야 할 것이다.

1980年 國際自然保存聯盟(IUCN)과 國際聯合環境計劃(UNEP) 및 世界野生動物財團(WWF)은 生物資源의 保全에 의한 人間生存의 持續的發展의 確保를 위한 世界自然資源保全戰略(World Conservation Strategy)을 立案, 發進시켰다. 이는 세 가지 戰略目標를 提示한 바, 이를 列舉하면 첫째, 生命支持機構의 持續的維持를 위한 基本的 生態系의 管理, 둘째, 遺傳的 多樣性의 保存과 保護, 셋째, 種과 生態系의 持續的活用方案의 確保 등이다. 그리고 1982年 雪岳山一帶가 Unesco에 의하여 生物圈保存地로 設定되었다.

이미 言及한 天然林을 保護해야 할 當為性은 그곳이 生態의 으로 安定된 狀態에 있으며, 種과 遺傳의 多樣性이 높은 곳이기 때문인데, 이곳이 암로 生命支持機構의 持續的維持를 為한 基本的 生態系라고 할 수 있다.

그러므로 이려한 破壞의 性格을 具有する 山地開發은 그로 因해 生態系가 받는 影響을 明確히 象見・調查한 後 慎重을 期해 實施되어야 한다. 山地開發에 依한草地造成이 食糧問題를 根本적으로 解決할 수 없는 現實에서 「濁雜林地」라고 하는 天然林을 包含한 國有林에서의 草地造成은 마땅히 避해야 할 것이다.

우리들이 살고 있는 地球는 先代로부터 相繼을 받은 것으로 내것이 아니며, 언젠가는 必然의 으로 後代에 물려 줘야 하기 때문에 아무도 험부로 할 權利가 없다는 透徹한 自然의 共有意識이 確立되어도록 새로운 自然觀을 定立해야 하는 바, 이는 “開發은 自然과 調和를 이루도록 慎重히 推進되어야 하며, 自然의 保全이 優先되어야 한다”는 自然保護憲章의 精神을 尊重하는데에서 비롯된다고 할 수 있다. 自然에 對한 新로운 認識과 生態系構造 및 機能에 대한 認識이 아울러 前提된다.

汎國民의 으로 自然保護運動이 뿌리를 내리고 있는 此際에, 快適한 環境과 安定된 國土를 造成하고 自然保護의 精神을 國民들 모두에게 심어주기 为해서도, 自然破壞의 性格을 具有する 大規模草地造成은 可及의 避해야 할 것이다. 自然保護는 汎世界的인 目標達成을 为해 共同으로 途行・管理되어야 하고, 各 國家 次元에서 效率의 으로 實施되어야 한다.

畜產振興을 위한 草地造成은 지금까지 수많은 國民과 林業人들이 애써 가꾸어 온 山林을 對象으로 實施되는데, 이는 山林의 長期計劃을 無實化하고, 林業의 發展基盤을 根本으로 흔들어 버린 것이다. 國家 產業의 均衡的 發展이라는 大命題 앞에 林業振興의 問題도 매우 重要한 것임으로, 이에 對한 再考가 早速히 要望된다.

參 考 文 獻

- 鄭英昊. 1981. 世界自然資源保全戰略 發進의 意義와 展望. 自然 보존 34:14-18.
- 韓仁圭. 1976. 飼料資源 현况. 韓國飼料協會.
- 韓國自然保存協會. 1982. 江原道 桂芳山一帶 綜合學術報告書
- IUCN, UNEP, and WWF. 1980. World Conservation Strategy
- 姜倫淳, 吳桂七. 1982. 光陵森林群集에 대한 Ordination 方法의 適用. 한국식물학회지 25(2) : 83-99.

6. 李麟炯. 1982. 축산진흥을 위한 산지개발·축산 진흥 11:35-38.
7. 李仁圭. 1981. 自然保護教育의 方向(I, II). 자연 보존 34:7-13, 35:24-31.
8. 李昌福. 1981. 植物分布論. 서울大學校農科大學.
9. Loucks, O. L. 1970. Evolution of diversity, efficiency, and community Stability. Amer. Zool. 10:17-25.
10. 內務部. 1982. 保存과 開發의 調和.
11. 吳桂七. 1982. 生物圈 保存地 設定의 意義. 자연 보존 38:6-16.
12. Pielou, E. C. 1975. Ecological diversity. John Wiley & Sons, New York.
13. 山林廳. 1979. 山地利用長期計劃. 山林施策, 山林廳.
14. 山林廳. 1982. 草地造成을 위한 山地轉用協議指針.