

보전등급 설정에 대한 식물개체의 중요도 평가의 기준¹ 송종석²

Criteria of Evaluation Method of Importance of Individual Plant to Establishment of the Conservation Rank¹

Jong-Suk Song²

요약

지역의 자연환경을 평가하기 위하여 식물개체의 평가수법을 검토하였다. 기존의 평가 시스템을 기초로 새로운 평가항목의 시안을 제시하였다. 평가항목은 大場(1979)과 奥田과 中村(1989)의 체계에 준하여 총 9항목으로 하였다. 이들 항목은 다시 질, 양, 기능, 활력도 등 네가지 다른 범주로 분류되었다. 이들 평가방법은 지역의 환경평가에 즈음하여 공간계획을 증진하고 행정적 문제를 완화하는데 이용될 수 있다. 또 식물개체의 보전등급 설정에도 응용될 수 있다.

주요어 : 식물보호, 활력도, 지역경관계획

ABSTRACT

To evaluate the natural environmental conditions of the local areas, the method using the individual plant was discussed here. Based on Ohba's(1979) and Okuda and Nakamura's systems(1989), 9 items were proposed. The items evaluated were classified in 4 criterias: quality, quantity, function and vitality. This evaluation method could be used to promote spatial planning and to alleviate other administrative problems. Also it could be applied to decide the conservation level of plant individual.

KEY WORDS: PLANT CONSERVATIO, VITALITY,REGINAL LANDSCAPE PLANNING

1 접수 12월 5일 Received on Dec. 5, 2004

2 안동대학교 생명과학과 College of Biological Science, Andong National Univ., Andong(760-749), Korea(jssong@andong.ac.kr)

오늘날 각지에서 여러 가지 개발사업이 성행하고 있다. 이러한 개발행위에 앞서 법적으로 “사전환경성 검토”나 “환경영향평가”라 하여 동식물이나 무기적 환경에 대한 예측평가가 계획단계에서부터 실시되고 있다. 그 중에서도 동식물에 대한 평가는 주로 나라나 지방에서 정해진 귀중종의 유무가, 또 식생에 대해서는 일반적으로 녹지자연도가 높은 식생이 중요하다는 식의 평가를 얻어 왔다. 서양에서도 귀중종의 유무와 함께 Hemeroby나 Biotop등급에 의한 평가가 많이 행하여져 왔다(Haber *et al.*, 1991; Grabherr *et al.*, 1997; 1998). 송종석(2004)은 환경과 관련된 각종 평가에 즈음하여 식물적 자연 가운데 종속과 군락수준에서 그 보호, 보전의 등급에 대해 합리적인 중요도평가의 시안을 제시한 바가 있다. 이처럼 식물종속과 군락수준에서는 대개의 영향평가지 생물측 항목의 중요한 평가 대상이 되어 왔지만, 식물개체의 평가는 지금까지도 주로 국가나 지방에서 지정한 천연기념물이나 명목, 노거수 등에 한정되어 왔고, 과학적으로 중요도나 보전등급을 설정한 연후의 평가와 보전대책과는 거리가 있는 실정이다. 자연상태에서 식물개체는 군락의 일부로서 보전생물학적인 의미가 더 크다고 볼 수 있으나, 오늘날처럼 각지에서 자연환경이 크게 파괴, 훼손되고 있는 상황 아래서는 잔존하는 식물개체나 파편적으로 분포하는 식물개체의 평가도 지역의 환경평가에서 무시할 수 없다고 본다. 물론 관목이나 초본 등 개체의 수명이 짧은 식물에 대해서도 하나하나의 개체를 보호 대상으로 하자는 것은 아니다. 그러나 100년 이상에 걸쳐 개체가 존속하는 목본에 대해서는 이전부터 천연기념물의 대상으로서 명목이나 노거수가 다수 지정되어 온 바와 같이 그 종속으로서가 아니라 단일의 개체가 보호대상이 될 수가 있다. 예를 들어 1991년에 공포된 문화재보호법 시행규칙에서도 천연기념물 지정 항목 가운데 개체와 관련되는 것으로서 학술상 가치가 명목, 거수, 기형목 등을 들고 있다. 여기서 야생의 기형목은 기본적으로는 보호의 대상이 될 수 없다고 생각되어, 이것을 제외하면 명목이나 거수는 곧 개체 혹은 소수의 개체군을 의미하는 것임을 의심할 여지가 없다. 일제시대인 1933년에 공포된 조선보물 고적명승 천연기념물 보존령 시행규칙에선 뛰어난 가로수도 포함되나 이것은 선상(線狀) 개체군으로 개체와 군락의 중간에 해당하는 중립적 존재로 볼 수 있고, 따라서 개체군에 준한 취급이 가능할 것이다. 지금까지 식물개체의 보호, 보전, 보전등급의 설정에 대한 중요도평가의 연구는 매우 드물다. 물론 명목, 거수, 노수의 보존물건에 대한 선정이나 지정도 대개는 타당하였다고

생각되나, 선택의 과정을 더욱 객관화하고, 또 지정물건이라도 그것의 중요도를 평가하는 것이 남겨진 과제였다. 또 중요도에 대응하여 단계적으로 지정의 내용과 보호대책을 마련할 필요도 남겨져 있었다. 본 총설에서는 기존의 평가방법을 되돌아보고 이들 과제를 해결할 수 있는 하나의 시안을 마련하고자 하였다. 그러나 여기서 고찰되는 식물개체의 중요도 평가의 대상은 무슨 기념물이나 보호수 등에 한정되는 것이 아니며, 환경평가에 즈음하여 보호, 보전할 필요가 있는 식물개체를 포괄하는 것이다. 덧붙여 우리나라에서 극상은 하천이나 고산 풍충지 등 특수한 입지를 제외하고 나면 모두가 중국은 삼림식생으로 이행하므로 본보에서는 수목의 평가에 초점을 맞추었다. 그러나 항목의 선별에 의해 중요한 초본개체에 대해서도 충분히 응용할 수 있다고 본다.

본고에서 평가대상으로 삼은 식물개체의 중요성에도 여러 가지 범주의 요소가 있다. 각기 다른 범주에 속하는 요소를 어느 단일요소, 혹은 소수의 요소에 의해 일원적으로 평가하면 치우치게 되므로, 각 요소에 등가가치를 부여하고, 요소별로 중요성에 따라 점수화하여 가산한 후, 종합적 평가를 내리는 것이 보다 객관적이며 이해하기도 쉬운 방법이라 판단되어, 여기서는 이 방법을 적용하였다.

大場(1979)는 개체도 포함하여 종, 식물군락마다 귀중도의 요소가 되는 항목을 세워서 이들을 종합적으로 평가하는 방법을 제창하였는데, 이것은 매우 획기적인 발전이었기로, 본고에서도 이를 효시로 발전된 이론을 바탕으로 고찰하기로 한다.

식물적 자연에 대한 요구가 더욱 다양화하고 있는 오늘날에는 평가에 즈음하여 질과 양뿐만 아니라, 기능성, 더 나아가 활력도(vitality, Braun-Blanquet, 1964), 건강도마저도 큰 의미가 있기로 본고에서는 이것을 추가하였다.

이상과 같이 식물적 자연의 평가에 즈음하여 개체수준에서도 다면적 접근법을 시도한 소수 연구자의 선구적인 업적은 있으나, 그 후의 발전은 눈에 띄지 않고, 여전히 시안의 제시단계에 머물고 있다. 본고에서는 항목의 추가, 합리적인 점수 부여 등으로 보다 완성도 높은 식물개체의 평가방법을 고찰하였다. 이러한 평가는 지역과 깊이 연계되는 경우가 많으므로, 많은 사례 연구를 통하여 지역평가에 도움이 되도록 실용성을 높이는 일이 이후의 과제이다.

앞으로는 각종 개발행위에 앞서 환경영향평가 등 현황조사에서 개발예정지에 생육하고 있는 식물적 자연 가운데 특별히 보호, 보전의 가치가 있는 개체의

유무도 종속이나 군락수준과 마찬가지로 더 적극적으로 검토되어야 한다고 생각한다. 이 작업은 평가단계의 한 부분으로 생각되기 수으나, 영향평가수법 전체의 흐름에서 보면, 오히려 현황조사의 결론을 집약하는 내용을 가진 작업이고, 이후의 예측, 평가는 주로 여기에서 추출된 귀중한 개체에 대하여 행하여지게 된다. 따라서 귀중하다고 판단되는 개체의 중요도를 합리적, 과학적으로 평가하는 것은 대단히 중요한 일이 될 것이기 때문에, 이를 위해서 어떠한 기준이 필요한지를, 지금까지 제창되어 온 중요도 평가의 기준을 살펴보고 새로운 방향을 모색하여 보기로 한다.

1. 기존의 귀중한 식물개체의 선정기준

먼저 식물개체의 중요도평가와 관계되는 사항으로서 우리나라에서 지금까지 알려진 것을 잠깐 살펴보기로 한다. 1933년 8월에 이미 조선보물 고적명승 천연기념물 보존령이 공포되어 식물을 포함한 자연자원 중 보존의 필요가 있는 것을 명승, 또는 천연기념물로 지정할 수 있게 하고 이에 대해 변경이나 영향을 미치는 행위에 대한 규제 등이 규정되었다. 그 해의 12월에는 이 영의 시행규칙이 마련된 바 이것을 보면 보존 요목 가운데 식물에 관한 것은 19개 항목이 있고, 식물개체와 관련이 있는 것으로는 제1항목인데 학술상 가치 있는 뛰어난 가로수, 명목, 거수, 노수를 적시한 것이 눈에 띈다. 해방 후 우리 정부가 수립된 이후에는 1962년에 문화재보호법이 공포되었고, 그 후 몇 차례 개정이 있었다. 1991년 문화재 시행 규칙에서는 천연기념물 대상으로서 제5항목에서 학술상 가치가 큰 사총, 명목, 거수, 기형목을 들었는데 이 또한 몇 차례 개정을 겪어 오늘에 이르고 있다. 그러나 지금까지 언급된 법령에 의한 귀중한 식물개체 선정기준은 대략적이며 애매모호한 점이 많고 합리성이나 과학성을 결여하고 있다.

大場(1979)은 선구적으로 「보호를 요하는 식물적 자연의 중요도평가 연구」에서 식물개체의 평가에 대해 국가, 도, 마을수준(우리나라 시골의 리 정도의 공동체수준)에서 총 8항목을 들어 각기 5단계평가를 할 것을 제안하였다. 여기서는 일본에 특수한 사항을 한국 사항으로 전환하여 그 개요를 살펴보기로 한다.

A. 국가수준

① 수령

5. 1,000년 이상
4. 300 ~ 1,000년
3. 100 ~ 300년
2. 50 ~ 100년

1. 50년 미만
- ② 거대성(굵기, 높이, 크기 등)
 5. 그 종으로서 최대한
 4. 최대한에 가깝다.
 3. 그 종의 성장한 몸체로서 일반적인 크기
2. 성장한 몸체지만 약간 작다.
 1. 어린 몸체
- ③ 종속으로서의 중요성(분화의 정도가 높고, 분화의 역사가 오래된 것일수록 중요하다고 생각한다)
 5. 소수종으로 단형속(單型屬, absolute single genus)에 속하는 종(특히 1속 1종에 속하는것)
 4. 소수종으로 이루어지는 단형적(單型的)인 아속, 절 등에 속하는 종
 3. 아주 가까운 유연종이 없는 단형적인 종
 2. 유연종이 많은 종류
 1. 아주 가까운 종(小種)이 다수 있는 종류(大種 아래에 통합되는 것 같은 부류, 예를 들면 유럽의 *Alchemilla*속, *Hieracium*속 등)

이상에서 총 15점 중 12점 이상이면 나라에서 보호 지정하여야 한다고 하였다.

B. 도수준

도수준에서는 국가 수준에서 요보호대상으로 추출된 나머지의 후보물건을 평가하도록 하였다. 이 단계에서는 앞의 ①, ②, ③의 항목에 관해서도 같은 평가를 하고, 더욱이 다음 2항목을 추가하여 그 총화로 평점을 하게 된다.

- ④ 신앙대상으로서의 정도
 5. 신당 등의 신, 또는 그에 준하는 것
 4. 신앙의 대상으로서 작은 사당 등에 모셔지는 수목
 3. 신 또는 그에 준하는 것은 아니나 사당의 심볼적인 존재
 2. 해당 없음
 1. 신앙상 아무 의미가 없는 것
- ⑤ 고사, 유래 등 전승의 발생 또는 고기록에 있어서 처음 나온 시기
 5. 고려시대 이전
 4. 고려시대
 3. 조선시대 전기
 2. 조선시대 후기
 1. 외국에 문화개방(개항) 이후, 또는 전승을 갖지 않음

이상에서 총 25점 중 18~20점이면 보호대상으로 삼아야 한다고 하였다.

C. 마을수준

전통적인 공동체지역인 마을 수준, 또는 자연촌락 정도의 수준에서는 주민의 의식상의 지위를 증시하였다. 즉 그 지역에 심볼적인 것일수록 보호를 요한다고 지적하였다. 공동체 구성원의 심리적인 면도 크게 작용하므로 이 범주에 속하는 항목은 합부로 전문가나 학식이 풍부한 사람에게 일임할 수 없는 것이다. 앞의 ①~⑤항목에 다음의 2항목을 추가, 점수화하여 평가하도록 하였으나 보호에 대한 점수의 경계 값은 나타내지 않고 제안에 그치었다.

⑥ 경관에 대한 기여

5. 마을 전체의 경관에 매우 중요, 그 존재에 의하여 다른 마을과는 일견하여 식별되는 것 같은 특징을 갖고 있다.
4. 마을의 일부(예를 들어 동) 경관에 중요한 의미를 갖고 있다.
3. 경관에 대해 약간 의미가 인정된다.
2. 특히 경관에 대하여 의미를 갖지 않는다.
1. 경관에 대하여 오히려 부정적인 요인이 되고 있다(그 토지에 적합하지 않은 외래수종 등의 경우).

⑦ 호칭

5. 수목개체가 고유의 이름을 가짐과 동시에, 그 지역의 이름(지명)이 그 수목의 이름에 기원하고 있다.
4. 고유명을 가진다.
3. 고유명에 준하는 일반적으로 통용되는 명칭이 있다.
2. 일부의 주민에게만 알려진 명칭이 있다.
1. 수목개체에 대한 고유적 명칭은 없다.

이 항목의 실용에 대해선 자연물에 대한 고유명의 일반적 원칙을 연구하지 않으면 안되므로 민속식물학, 특히 민속식물분류학이 발전되어야 한다. 이상과 같이 大場(1979)은 앞에 든 7항목에 대해 범주별로, 혹은 종합적인 평가를 할 것을 제안하였다. 아울러 국가수준의 평가에는 다음과 같이 토착성에 관한 항목을 추가할 수 있다고 하였다.

○ 토착성

5. 그 장소에 자생하고 있는 것, 또는 본래 거기

에 자생하고 있는 것이 보호 아래 집락 내, 사당 등에 생육하고 있는 것

4. 식재된 것이지만, 그것과 동일한 분류군이 같은 마을단위 또는 하나 위의 (시읍면 등)단위에 자생하고 있다.
3. 그 지역(시읍면) 내에는 자생이 인지되지 않으나, 한국의 식물상구계구를 같이하는 지역에 자생하는 것
2. 한국의 식물상구계구와 다른 지역에서 도입된 것
 1. 외국에서 도입된 것

이 중에 중국, 일본 등 인접한 지구 중 식물상구계구를 같이 하는 지역에서 도입된 것에 대해서는 3을 적용하여도 무방하다. 따라서 이 경우에 1이 되는 것은 식물상구계구를 달리하는 외국에서 도입된 것으로 정의된다.

大場(1979)의 연구 이후에 이렇다 할 보호를 요하는 식물개체의 중요도 평가에 대한 연구는 나타나지 않았지만, 10년 뒤에 奥田과 中村(1989)는 앞의 연구를 기반으로 하면서도 보호, 보전대책을 세우기에 앞서 질, 양, 기능의 범주를 중시하여 이들 범주별로 항목을 몇 개 설정하여 제각기 5단계평가를 할 것을 제안하였다.

A. 질적인 평가항목

- ① 수령-大場(1979)과 동일
- ② 종속으로서의 중요성-大場(1979)과 동일
- ③ 고사, 유래 등 전승의 발생 또는 옛기록에 있어서 처음 나온 시기-大場(1979)과 동일

B. 양적인 평가항목

- ④ 높이
 5. 41m 이상
 4. 31 ~ 40m
 3. 21 ~ 30m
 2. 11 ~ 20m
 1. 10m 이하
- ⑤ 굵기(흉고직경)
 5. 1.5m 이상
 4. 1 ~ 1.5m
 3. 0.5 ~ 1m
 2. 0.2 ~ 0.5m
 1. 0.2m 이하

C. 기능적인 평가항목

- ⑥ 경관구성요소로서의 정도
 - 5. 그 지구의 경관을 특징지우는 심볼적 존재
 - 4. 그 지구의 경관을 특징지우는 중요한 존재
 - 3. 그 지구의 전형적인 경관구성요소
 - 2. 그 지구의 경관에 보통인 존재
 - 1. 그 지구의 경관 가운데 이질적인 존재
- ⑦ 신앙대상으로서의 정도-大場(1979)과 동일
- ⑧ 방재기능의 정도
 - 5. 붕괴, 방화, 홍수에 대한 방재적 기능을 맡고 있다.
 - 4. 풍층, 조해(潮害)에 대한 방재적 기능을 맡고 있다.
 - 3. 소음을 차단하는 기능을 맡고 있다.
 - 2. 녹음수로서 기능을 맡고 있다.
 - 1. 특별한 방재기능은 없다.

이렇게 하면 총 8항목에 대해 40점을 만점으로 하여 중요도에 따라 서열화할 수 있다고 하였다. 이 평가방법은 大場(1979)의 방법보다 더 진실보한 것으로 보이며 앞의 방법의 항목을 취사선택하면서도 더 다양한 측면을 고려한 것으로서 응용성이 높다고 생각된다.

2. 식물개체의 평가를 위한 발전적 방향

식물을 이용한 환경질의 파악은 식물의 개체, 종속, 군락 등 여러 수준에 따라서 달라질 수 있는데, 특히 개체수준에 대한 환경질 파악의 연구의 축적은 아직도 매우 빈약하다. 더욱이 오늘날처럼 식물적 자연에 대한 요구가 더욱 다양화하고 있는 시점에서는 환경의 질 뿐만 아니라 양에 대한, 더 나아가 인간의 생활에 유효한 기능성마저 고찰하여 평가할 필요성이 더욱 증대되고 있다. 이러한 의미에서 奥田과 中村(1989)의 연구는 중요하다고 생각된다. 이들이 제창한 아이디어는 기본적으로 大場(1979)에서 유래하고 있지만, 항목을 특성별로 통합한 것은 주목할 가치가 있다. 본 연구에서는 奥田과 中村(1989)가 제안한 시안에서 식물개체의 평가에 즈음하여 활력도 및 건강도를 더 추가하고자 한다. 왜냐하면 가령 식물개체가 위에서 언급된 방법에 의해 높은 점수를 받았다 하여도 활력도나 건강도가 떨어진다면 보호, 보전에 대한 평가에서 낮은 등급을 받을 수 밖에 없고, 또 이 경우는 신속히 대책을 마련하여야 한다고 생각되기 때문이다. 게다가 오늘날과 같이 도시화의 진전에 따르는 공해, 환경훼손 등으로 나날이 식물적 환경이 악화되어 가는 상황에서 이

들 항목의 측정을 추가하는 것은 매우 중요하다고 생각된다. 한편 활력도와 건강도는 서로 관계가 깊은 특성이므로 어느 하나에 의한 평가가 가능하다고 본다. 여기서는 활력도를 채택하되 수목이 대상이 되므로 수목활력도라 칭할 수 있다. 그러나 항목의 선별여하에 따라 초본에도 얼마든지 적용이 가능한 것이다. 본 수목활력도에 대해선 아래의 ① ~ ②의 4단계의 평가값을 더하여(물론 모든 항목을 조사할 필요는 없고 필요한 항목만 산정하여도 무방) 항목수로 나눈 평균값을 다시 5단계로 나누어 점수화하였다. 이하에 자세히 설명하면, 먼저 12의 측정항목에 대해 각각 「1. 양호, 정상; 2. 보통, 영향은 있지만 정상에 가깝다; 3. 악화가 상당히 진행된 것; 4. 악화가 현저한 것」 등에 대응시켜 점수로 한다.

- ① 수세(樹勢)
 - 1. 비오염지구에서 왕성한 생육상태에 있는 것과 동등
 - 2. 다소 영향은 있지만 그다지 눈에 띄지 않는 정도
 - 3. 이상상태가 얼핏보아 알 수 있는 정도
 - 4. 생육상태가 열악하고 회복의 가능성이 없는것
- ② 수형(樹形)
 - 1. 자연수형
 - 2. 일부에 다소 흐트러져 있으나 본래의 형에 가깝다.
 - 3. 자연수형의 붕괴가 상당히 진행된 것
 - 4. 자연수형이 완전히 붕괴
- ③ 가지의 신장량
 - 1. 정상
 - 2. 다소 적지만 아직은 수목으로서 좋은 편
 - 3. 가지는 짧고 작아진다. 가느다랗다.
 - 4. 가지는 극도로 단축
- ④ 꼭대기의 고손(枯損)
 - 1. 전혀 없다.
 - 2. 약간 있지만 눈에 띄지 않음
 - 3. 상당히 많이 보이는 것
 - 4. 현저하게 많은 것
- ⑤ 가지, 잎의 밀도
 - 1. 정상
 - 2. 약간 성긴 정도
 - 3. 조금 많이 성긴
 - 4. 마른 가지가 많고 발생이 적기 때문에 현저하게 성긴

- ⑥ 잎의 형 및 크기
 - 1. 정상
 - 2. 약간 비틀어져 있다. 약간 작다.
 - 3. 변형중간, 엽형 축소 중간
 - 4. 잎의 변형이 심하고, 매우 작은 잎
- ⑦ 잎의 색: 색소 및 표준 색판에 따른다.
 - 1. 정상
 - 2. 변색이 인지되는 정도
 - 3. 다소 변색
 - 4. 현저하게 변색
- ⑧ 괴사(necrosis)
 - 1. 전혀 없다.
 - 2. 발생이 인지되는 정도
 - 3. 다소 발생
 - 4. 현저하게 발생
- ⑨ 맹아기(萌芽期)
 - 1. 보통
 - 2. 약간 늦다.
 - 3. 다소 늦다
 - 4. 현저하게 늦다
- ⑩ 낙엽상황
 - 1. 가을 또는 봄에 정상적인 낙엽(연 1회)
 - 2. 정상 때 보다 다소 빠름(연 1회)
 - 3. 불시낙엽(연 2회)
 - 4. 불시낙엽(연 3회 이상)
- ⑪ 흉엽상황
 - 1. 흉엽, 황엽이 잘 된다.
 - 2. 다소 착색력이 나쁜 정도
 - 3. 잎의 일부가 흉(황)엽이 되나 착색불량
 - 4. 흉(황)엽화 하지 않고 더러워진 상태로 낙엽
- ⑫ 개화상황
 - 1. 개화양호
 - 2. 다소 적어진 정도
 - 3. 약간 핀 정도
 - 4. 전혀 피지 않는다.

이상과 같은 수목활력도 측정항목 등급을 전부 가산하여 항목 수로 나누면 최소 1에서 최대 4까지 값이 얻어진다. 이것을 다시 5단계로 나누면 奥田과 中村(1989)가 제안한 위의 A, B, C의 항목 외에 수목의 활력이나 건강을 나타내는 D항목을 추가할 수 있는 것이다. 단 D항목을 도출하는데 이용된 위의 세부 항목들 가운데는 개인의 눈대중이나 경험 등 외적 기준에 의존하는 것이 많아서 이 한계를 극복하는 일이 과제로 남는다. 따라서 장차 보다 구체적, 객관적인 수목

활력의 정량화 연구가 기대된다.

D. 수목활력도(수목건강도)의 평가항목

- 5. 1 ~ 1.6 양호, 정상
- 4. 1.7 ~ 2.2 보통, 정상에 가깝다.
- 3. 2.3 ~ 2.8 악화가 약간 진행된 것
- 2. 2.9 ~ 3.4 악화가 상당히 진행된 것
- 1. 2.5 ~ 4 현저하게 악화하고 있는 것

이렇게 A ~ D의 모든 항목에 대해 점수화하면 총 점 45점이 되고 이를 식물개체의 평가에 적용하면 보다 객관적인 보호의 중요도 서열이 얻어지지 않을까 생각된다. 그러나 식물개체의 보호에 대해서는 아직도 기초적으로 연구해야 할 사항이 많고, 평가의 수법, 항목에 관해서도 더욱 논의가 필요하다. 또 보호하여야 할 대상의 추출과는 별도로 보호의 방법, 수단, 정도에 대해서는 별도로 검토하지 않으면 안된다. 그러나 보호해야 할 수목개체는 현재 그것이 존재하고 있는 자연, 인문의 종합으로서 경관의 일부를 이루고 있기 때문에 개체를 멀리 이식하여 생존시키는 보호는 일반적으로는 의미가 없다고 생각된다. 따라서 개발계획이 보호를 요하는 개체의 손상에 이어질 때는 오히려 개발, 공사의 계획을 변경해야 한다고 생각한다.

인 용 문 헌

송종석(2004) 식물종 및 식물군락의 중요도 평가의 기준 - 식물종 및 식생의 보전등급 설정에의 응용-. 한국환경생태학회지 17(4): 383- 395.

大場達之(1979) 保護を要する植物的自然の重要度評價-道路建設が動植物の生態に及ぼす影響に關する基礎的研究. 34쪽.

奥田重俊, 中村幸人(1989) 植物による環境評價基準と地域環境評價(宮脇編, '生命環境保全と發展のための生態科學および生物工學に關する研究'. 29~41 쪽). 横浜國立大學.

Braun-Blanquet, J.(1964) Pflanzensoziologie. Grundzuge der Vegetationskunde. Wien. 865pp.

Grabherr, G., G. Koch, H. Kirchmeir and K. Reiter(1997) Naturnähe Österreichischer Wälder-Bildatlas. Sonderdruck zu Österreichische Forstzeitung 97: 1-39.

Grabherr, G., G. Koch, H. Kirchmeir and K. Reiter(1998) Hemerobie Österreichischer Waldöko-Systeme, 498pp.

Haber, W., B. Riedel, R. Theurer(1991) Ökologische Bilanzierung in der Ländlichen Neuordnung. Materialien zur Ländlichen Neuordnung 23, München. 77pp.