

식물종 및 식물군락의 중요도 평가의 기준¹

-식물종 및 식생의 보전등급 설정에의 응용-

송종석²

Criteria of Importance-Evaluation Method of Plant Species and Plant Community¹

-Application to Establishment of the Conservation Class of Plant Species and Plant Community-

Jong-Suk Song²

요 약

지역의 자연환경을 평가하기 위하여 식물종 및 식물군락에 의한 평가수법을 검토하였다. 大場(1979), 中西(1980), 奥田과 中村(1989), Haber *et al.*(1991)의 시스템을 기초로 식물을 종속, 군락레벨로 나누어 평가항목의 시안을 제시하였다. 평가항목은 종속레벨에 대해 총 9항목, 군락레벨에 대해 총 15항목이었다. 이들 항목은 종속레벨에 대해 세가지 다른 카테고리, 군락레벨에 대해 네가지 다른 카테고리로 분류되었다. 이들 평가방법은 지역의 환경평가에 즈음하여 공간계획을 증진하고 행정적 문제를 완화하는데 응용될 수 있다고 시사되었다. 또 식물종이나 식생의 보전등급 설정에도 응용할 수 있을 것으로 판단되었다.

주요어 : 지역경관계획, 식물적 자연, 환경영향평가

ABSTRACT

To evaluate the natural environmental conditions of the local areas, the methods using the plant species and plant community are discussed here. Based on Ohba's(1979), Nakanish's(1980a: 1980b), Okuda and Nakamura's(1989), and Haber *et al.*'s systems(1991), as the evaluation-items, 9 in plant species level and 15 in plant community level are proposed. The evaluation-items are classified as 3 criteria in plant species level and 4 criteria in plant community level. The evaluation method could be used to promote the spacial planning and to alleviate other administrative problems. Also it could be applied to decide conservation level of plant species and plant community.

KEY WORDS : REGINAL LANDSCAPE, NATURE OF PLANT SIDE, ENVIRONMENTAL ACCESSMENT

1 접수 12월 28일 Received on Dec. 28, 2003

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

서론

오늘날 각지에서 골프장, 스키장과 같은 리조트개발, 택지개발, 도로건설, 하천의 개변 등 개발사업이 성황을 이루고 있다. 이러한 개발행위에 앞서 법적으로 "환경영향평가"라 하여 동식물이나 무기적 환경에 대한 예측평가가 계획단계에서 실시되고 있는 것은 주지의 사실이다. 그 중에서도 동식물에 대한 평가는 주로 나라나 지방에서 정해진 귀중종의 유무가 특히 중시되어 온 경위가 있다. 또 식생에 대해서는 일반적으로 녹지자연도가 높은 식생이 중요하다는 평가를 얻어 왔다. 서양에서도 귀중종의 유무와 함께 Hemeroby나 Biotop등급에 의해 평가가 많이 행하여져 오고 있다(Haber *et al.*, 1991; Grabherr *et al.*, 1997; 1998). 우리나라에서 이루어지는 그러한 평가들은 거꾸로 귀중종이 없거나, 또는 녹지자연도 등이 낮으면 개발하는데 지장이 없다는 식의 크게 잘못된 인식을 심고 있다. 오늘날 각종 개발사업으로 많은 식물적 자연(식물상, 식생의 통합어의 의미)이 해마다 소실되고 있는 상황에서 이처럼 귀중종이 없다는가 녹지자연도 등이 낮다는 이유만으로 개발에 문제가 없다는 식의 사고방식은 반드시 재검토되지 않으면 안된다. 따라서 식물종이나 식생의 중요도를 평가하기 위해 보다 객관적으로 표현할 수 있는 방법을 찾는 것이 시급하다. 그간에 이에 대해 많은 연구가 행하여져 왔지만, 아직도 많은 사람이 수긍할 수 있는 일반화된 이론은 도출되고 있지 못하는 실정이다. 물론 식물적 자연의 평가에는 다양성, 전형성, 자연성, 결출성, 요보호식물의 포함여부와 같은 자연과학적 가치 외에도, 역사성, 향토대표성, 친근성, 쾌적성, 감명성 등 사회과학적, 인문과학적 가치가 있으므로, 이러한 평가는 매우 어려운 일임에 틀림없고(自然環境研究センター, 1995), 또 어느 하나의 방법이 평가와 관련된 모두를 만족시킬 수도 없는 것은 사실이다. 그러나 인류생존 기반이 지구의 자연과 환경에 있다고 보는 인식 아래, 생물다양성 보전이 어느 시대보다도 중요하게 부각되는 오늘날에, 인간도 포함한 경관이라는 생물지리학적인 넓이를 시야에 넣어 기존의 평가방법을 돌아보고, 앞으로의 새로운 건설적인 방향을 모색함은 이후의 환경정책의 수행에 있어서도 매우 중요하다고 볼 수 있다.

재료 및 방법

본고에서 평가대상으로 삼은 식물적 자연이라 함은 야외에서 확인할 수 있는 식물종과 식물군락이며 개체

에 대한 평가는 제외하였다. 식물종은 외부형태학적인 분류군으로서 아종, 변종까지를 고찰의 대상으로 하고, 품종, 배수체의 차이, 내부형태적 차이에 바탕을 둔 유전적 소집단은 고려의 대상으로 삼지 않았다. 식생은 종조성에 바탕을 둔 식생단위(Braun-Blanquet, 1928; Ellenberg, 1956)를 기준으로 한 식물군락을 평가의 대상으로 하였다. 특히 식물군락은 우점종이나 생활형의 차이로 식별이 용이한 점과, 기후나 토지요인, 인위 등 모든 환경요소의 총화를 지표하는 존재로서 입지를 파악하는데 유효하다.

식물적 자연의 중요성에는 여러 가지 요소가 포함된다. 즉 분류군, 개체수, 구성종수, 현존량, 분포상황, 식초, 먹이연쇄, 동물의 주거, 고산이나 사문암지 같은 특이환경, 자연도, 인간과의 관계에서 식용, 약용, 관상용, 방재기능, 경관기능, 수질정화기능 등 여러 가지를 들 수 있다. 이렇게 각기 다른 범주에 속하는 요소를 어느 단일요소, 혹은 소수의 요소에 의해 일원적으로 평가하면 문제가 생기므로, 제각기 요소를 중요성에 따라 점수화하여 가산한 후, 종합적 평가를 내리는 것이 보다 객관적이며 이해하기도 쉬운 방법이라 판단되어, 이러한 관점에서 고찰하였다.

식물을 이용한 환경질의 파악은 지금까지는 주로 귀중종의 유무나, 녹지자연도의 이용, 유럽에서는 귀중종의 유무와 함께 Hemeroby등급도나 Biotop지도의 이용에 치우친 평가방법이 주류를 이루어 왔지만, 大場(1979)은 개체도 포함하여, 종, 식물군락마다 귀중도의 요소가 되는 항목을 세워서 종합적으로 평가하는 방법을 제창하였는데, 이는 매우 획기적인 발전이었기로, 본고에서도 이를 효시로 발전된 평가이론을 고찰하기로 한다. 大場(1979) 이후에 일본에서는 그의 생각을 답습하여, 더욱이 식생도를 사용한 구체적인 식생배분을 기초로 지역적인 평가를 행하는 방법도 나타나게 되었다. 즉 하나하나의 대상물에 대한 평가가 이루어졌다고 하여도 그것을 어떻게 지역적인 평가에 연계시켜 갈 것인가를 생각하지 않으면, 최종적으로 실용성 있는 성과를 얻을 수 없었기 때문이다.

식물적 자연에 대한 요구가 더욱 다양화하고 있는 오늘날에는 평가에 즈음하여 식생의 질과 양 뿐만 아니라, 더 나아가 인간의 생활에 유효한 기능성마저 추가할 필요가 생기고 있다. 식물을 이용한 환경평가의 대상은 식물개체에서 식생경관까지 수많은 구분이 가능하다. 이 중에서도 대상을 파악하기 쉽고, 보호, 보전대책을 생각하여서도 중요한 레벨은 개체, 종속, 식물군락이나(大場, 1978; 1979; 1980), 본고에서는 종속, 식물군락에 초점을 맞추었다.

이처럼 식물적 자연의 평가에 대해 연구는 다면적

접근법을 시도한 몇 연구자에 의해 방법론에 있어서도 큰 발전을 이루었으나, 아직도 이에 대한 연구는 시안의 제시단계에 있고, 여전히 많은 사람이 수궁할 수 있는 안은 아직도 제시되고 있지 않다. 본고에서는 항목의 추가, 합리적인 점수 부여 등에 의하여 한층 완성도 높은 식물종 및 식생의 평가방법을 모색하려고 하였다. 이러한 평가는 지역과 깊이 연계되는 경우가 많으므로, 많은 사례연구를 통하여 지역평가에 도움이 되도록 실용성을 고양시키는 일은 금후의 과제이다.

결과 및 고찰

각종 개발행위에 즈음한 환경영향평가 등 현황조사에서 개발예정지에 생육하고 있는 식물종이나 식물군락이 파악되는 단계에서 귀중하다고 판단되는 식물종이나 식물군락의 유무가 검토될 필요가 있다. 이 작업은 일련 평가단계의 한 부분으로 생각되어지나, 영향평가수법 전체의 흐름에서 보면, 오히려 현황조사의 결론을 집약하는 내용을 가진 작업이고, 이후의 예측, 평가는 주로 여기에서 추출된 귀중한 식물종 및 식물군락에 대하여 행하여지게 된다. 따라서 귀중하다고 판단되는 식물종이나 식물군락의 중요도를 합리적, 과학적으로 평가하는 것은 대단히 중요한 일이며, 이를 위해선 무엇인가 기준이 필요한데, 이하에 지금까지 제창되어 온 기준을 살펴보고 새로운 방향을 모색하여 보기로 한다.

1. 기존의 귀중종의 선정기준

먼저 식물종의 중요도평가의 기준으로서 지금까지 알려진 항목을 살펴보기로 한다. 奥山과 奥田(1977)은 「자연공원 내에서 채취를 규제해야할 귀중종의 선정기준」에 관한 일본환경청의 보고서 중에서 다음의 6항목을 들어 이 중 여딘가에 해당하는 것을 채취규제대상 식물로 지정할 것을 제안하였다.

- ① 분포의 특수성이 인지되는 중
 - a. 고유종 및 격리종
 - b. 분포한계의 종
- ② 개체수가 적고 난획에 의해 절멸의 위험이 있는 종
- ③ 원기재표본의 생육지(type locality)의 종
- ④ 다른 생물과 공존관계에 있는 종
 - a. 동물과의 중간관계: 먹이연쇄 등 고려
 - b. 식충식물: 습원, 이탄, 암벽 등 특이한 극단적 입지에 생육, 소동물과의 관계
 - c. 부생식물: 임상에 퇴적한 미분해의 조부식 위

- 에 한정되어 생육
 - d. 착생식물: 운무대, 암극 등에 생육
 - ⑤ 극단한 생육입지조건과 그러한 입지에 생육하는 식물종
 - a. 화산
 - b. 암벽, 암극지
 - c. 특수암석지: 석회암, 사문암 등
 - d. 붕괴성 사력지
 - e. 다설지붕괴사면
 - f. 해안단에 · 사구
 - g. 풍충지
 - h. 풍혈
 - I. 설원
 - j. 습원: 고층습원, 중간습원, 저층습원
 - k. 못, 유수변
 - l. 염소지: 강어귀, 하구의 델타지대 등
 - ⑥ 경관구성에 중요한 종
- 한편 大場(1978)은 귀중식물의 판정기준에 대하여 제1법, 제2법, 제3법을 제안하고 있으나, 내용은 대동소이하며 그 항목은 다음과 같다.

A 제1법(전6항목 각 항목별로 4단계 평가)

- ① 개체수
- ② 번식력
- ③ 분포
- ④ 식물군락과의 관계
- ⑤ 경관과의 관계
- ⑥ 유용성

B 제2법(전7항목 각 항목별로 5단계 평가)

- ① 분포역
- ② 입지
- ③ 입지단위의 면적
- ④ 개체수
- ⑤ 증식력
- ⑥ 최근의 동향: 시간계열에 있어서의 변화정도
- ⑦ 분류군으로서의 중요도

C 제3법(전9항목 각 항목별로 5단계 평가)

- ① 개체수
- ② 식생유형에의 귀속성
- ③ 식생유형의 크기: 식생도에 있어서 표현되는 정도
- ④ 증식력
- ⑤ 생활형
- ⑥ 분포역
- ⑦ 분류군으로서의 중요도

- ⑧ 최근에 있어서 수량의 변동
- ⑨ 채취될 가능성, 위험성

이들 3법 중 제1법은 각 항목마다 4단계평가, 제2법, 제3법은 각 항목마다 5단계 평가를 행하여 그 합계치로서 제각기 종의 중요도를 판정하려고 한 것이다. 제3법에 대하여 大場(1979)은 다시 나라레벨의 항목(②, ③, ⑤, ⑥, ⑦)과 도레벨(①, ④, ⑧, ⑨)의 항목으로 나누어 고찰하였다. 단 大場(1979)에서는 나라레벨의 항목에 희소동물이 종속유지를 위한 중요도 항목이 더 추가되었다.

식물종의 귀중함을 어떤 속성에서 판단할까 하는 점은 奥山과 奥田안과 大場안이그다지 서로 모순하는 것은 아니다. 단지 大場안에서는 종의 중요도를 다면적, 단계적으로 파악하기 위하여 4단계, 또는 5단계평가를 하고, 그 합계치로 판정하려고 한 점이 奥山과 奥田안과 다르다.

어느 것이 더 뛰어난 평가법인가는 제각기 장, 단점이 있어서 한마디로 말할 수가 없고, 합계치도 단순가산 외에 가중가산의 방법도 생각할 수 있어 이는 앞으로 검토하여야 한다.

상기 귀중종 선정기준 중 大場(1978)에 의해 제시된 3가지 안의 배경에 있는 기본개념은 "가장 소멸할 가능성이 높은 종속을 보호해야 한다"는 점이다. 그것은 희소한 식물, 위기적 상황에 있는 식물을 될 수 있는 한 객관적으로 추출하는데는 그가 제안한 안 처럼 종의 존속에 관계된다고 생각되는 항목별로 다면적으로 판정하는 방법이 아주 타당하다고 생각된다.

中西(1980)는 위의 항목 중에 실제로 적용하기가 어려운 항목이나, 다소 중복하는 항목이 있음을 알고, 위의 大場안을 기본으로 하면서 더욱 검토를 하여 아래의 10항목의 시안을 작성하였다.

그의 안에서는 항목에 따라 같은 종이라도 지역에 따라 그 평가가 달라질 수 있는 경우도 있어서 그러한 점도 고려하였다. 즉 지역의 크기에 따른 항목의 적용은 지방이나 도레벨의 넓이, 경우에 따라서는 면 이하의 레벨 평가가 중요하다는 것에 주목하였다.

따라서 中西(1980)는 항목을 나라레벨의 것과 도레벨의 것으로 대별하여 단계적으로 선별을 하도록 되어 있다(단, 여기서 일본의 행정단위는 한국의 행정단위로 고쳐서 설명).

- ① 분류군으로서 중요도(나라레벨)
- ② 분포역(나라레벨)
- ②-① 분포의 한계성(도레벨)
- ③ 개체수(도레벨)
- ③-① 번식력(도레벨)

- ③-② 최근에 있어서 수량의 동향(도레벨)
- ④ 생육지의 특수성(나라레벨)
- ⑤ 영양섭취의 양식(나라레벨)
- ⑥ 채취될 가능성, 위험성(나라레벨)
- ⑦ 희소동물의 종속유지를 위한 중요도

즉, 이 방법은 위의 각 항목마다 5단계 평가를 행하여 그 합계치로서 제각기 종의 중요도를 판정하려고 한 것이다. 이 중에서 ⑦항목은 아직 충분한 정보가 동물연구자측에서 제공되는 단계가 아니므로 평가를 유보하였다.

中西(1980)는 이전의 보고와 그 때까지 얻은 기록에 근거하여 일본 兵庫縣 六甲山系에 생육하는 식물종 중 희소종이라 생각되는 것을 선정하여, 그 중요도를 상기 기준에 대해 산출하여 보았다.

최고 값은 병아리난초류인 *Amitostigma keiskei*가 35로, 송엽란(31), 부처손(25), 꿩고비(27), 할미꽃(30), 돌양지꽃(33), 초종용, *Irex leucoclada*, *Enkianthus campanulatus* *Gymnaster pygmaeus*, *Pertya rigidula* 등 그 지역에 있어서 희소종 대부분은 25 이상을 나타내었다. 六甲山系에 많은 소나무(16)나 사스레피나무(12) 등은 물론이지만, 자연림요소의 홍가시나무(21)와 모밀잣밤나무(19)와의 사이에도 상당한 간격이 인지되었다.

단, 中西(1980)도 지적하였지만, 이 중요도지수의 25를 중요도판정의 경계치로 하기에는 더 구체적인 사례를 들어 검토할 필요가 있다. 그러나, 현 시점에서 귀중한 식물종의 선정에 중요한 시사를 하고 있다고 생각되며, 충분히 참고할만한 내용이라 사료된다.

한편, 우리나라에서도 환경부(1997)가 특정식물종의 평가체계를 제안한바 있는데, 그 내용은 다음과 같고, 각각 5단계로 평가가 이루어지도록 하였다.

A 분류학적 특이성

B 종의 상태

- ① 지리적인 분포영역
- ② 개체군의 크기
- ③ 개체들이 분포양상

C 종이 직면한 위험도

D 자원적 가치

위 항목 중 반은 이미 앞에서 지적된 것들이며, 또 그 항목 수가 적고 치우치어 다면적인 평가와는 다소 거리가 있다. 또 개체, 개체군의 항목 비중이 높아 실용성이 떨어지고, 지역적 레벨도 고려하지 않았다. 현

단계에서 지역의 식물종의 자원적 가치를 충분히 파악하는 것은 무리이며, 그러한 정보도 많이 축적되어 있지 않은 상황이다. 더욱이 자연을 보호, 보전하자는 취지의 평가에서 인간측의 경제적 가치를 논하여 귀중도를 파악하려 함은 자가당착이라 생각한다.

2. 기존의 식물귀중군락의 선정기준

식물군락의 귀중함을 판정하는 기준으로서 이에 대한 연구가 앞선 일본의 경우에 지금까지 어떠한 것이 검토되어 왔는지를 살펴보면, 일본 環境廳(1978)은 당해 실시한 「특정식물군락조사」에 있어서 그 선정기준으로서 아래의 항목을 들고 있다.

- ① 원생림 혹은 그것에 가까운 자연림(특히 상록활엽수림에 대해서는 누락이 없도록 한다).
- ② 국내에 일부에 약간 분포하지만 극히 드문 식물군락 또는 개체군.
- ③ 비교적 보통으로 보이는 것이라도 남한, 북한, 격리분포 등 분포한계가 되는 산지에 보이는 식물군락 혹은 개체군.
- ④ 사구, 단애지, 소염지, 호소, 하천, 습지, 고산, 석회암지대, 산정화원 등 특수한 입지에 특유한 식물군락 혹은 개체군으로, 그 군락이 특징이 전형적인 것.
(특히 습원에 대해서는 누락되지 않도록 주의).
- ⑤ 향토경관을 대표하는 식물군락으로 특히 그 군락의 특징을 나타내는 전형적인 것(잡목림, 사찰, 성황당의 잔존림 등).
- ⑥ 과거에 있어서 인공적으로 식재된 것이 분명한 삼림이라도 장기에 걸쳐서 벌채 등 손이 가해지지 않은 식물군락 혹은 개체군.
- ⑦ 난획 그밖에 인위의 영향에 의하여 당해 도 레벨 행정구역에서 적어질 우려가 높은 식물군락 혹은 개체군.
- ⑧ 기타 학술상 중요한 식물군락 혹은 개체군.

상기의 8항목 중 어느 하나에라도 해당되는 경우는 그것을 특정군락으로 지정하게 되어 있다. 일단 이러한 기준에 들어가는 군락은 일본의 예에서 뿐만 아니라, 우리나라의 식생에 대한 보전등급 설정시에도 당연히 높은 등급에 소속시켜야 하며, 각종개발행위에서 우선적으로 보호, 보전의 고려대상이 되어야 할 것이다.

위의 선정기준은 상식적으로 생각되는 여러 가지 견해를 혼합한 것이지만, 이전부터 알려진 식물군락의 보호에 대한 생각에도 국립공원이나 천연기념물지와 같은 특별·천연보호지구의 보호, 국유림의 보호, biosphere보존구의 보호, Biotop의 보호 등 여러 가지

가 있을 수 있다.

한편 沼田(1978)은 이상과 같은 여러 가지 사고방식을 염두에 두고, 大場(1978)이 제시한 식물종속보호를 위한 중요도평가기준에 더하여, 군락의 중요도를 평가하는 기준도 제시하였는데, 그 중에 든 항목은 다음과 같다.

- ① 종의 조합
- ② 분포의 희소성
- ③ 군락의 천이도
- ④ 계층수
- ⑤ 식생고
- ⑥ 1단지면적
- ⑦ 군락의 점거년수
- ⑧ 식피율
- ⑨ 입지의 각도
- ⑩ 자연도
- ⑪ 동물보호상의 중요도
- ⑫ 경관상의 중요도

이 방법은 상기의 각 항목마다 5단계의 평가를 행하여 그 합계치에 의해 개개의 군락의 중요도를 나타내려고 한 것이었다. 물론 5단계로 표현할 수 없는 것도 있는데 분포의 한계성, 입지의 특성 등이 그러한 예이다. 또 이들의 취급방법으로는 단순가산, 가중가산, 선발, 절사법 등이 있을 수 있으며 적절한 선택을 위해선 더 검토가 필요하다고 본다. 沼田(1980)은 다시 상기 항목에다 구성종의 희소성, 군락의 토착성, 입지의 특성, 목표식생과의 대응, 경외의 대상, 인위적 교란에 대한 감수성, 휴식감을 주는 정도의 항목을 추가하였다. 여기서는 제1차선고(학술적, 자연보호적 중요도: 위에서 ① - ⑦, ⑨, ⑩항목과 구성종의 희소성, 군락의 토착성 항목)와 제2차선고(다목적 선고기준: 제1차선고 이외의 ⑫항목)의 항목으로 구분하여, 제1차선고의 가산에서 어느 랭크 이상의 것을 후자에 의해 이차적으로 순서매김 하려고 하였다. 伊藤浩(1980)은 沼田(1980)의 안에서 보이는 항목 중 정성적인 항목에 가중치를 부여하여 평가하면 더욱 효용이 높다는 사실을 北海道의 56군락을 조사하여 실증하였다. 清水(1980)와 里山(1980)은 이 방법을 추종하던가 응용하여 제각기 연구대상으로 삼은 암벽식생과 인위초원 및 구실갯밤나무림, 후박나무림, 너도밤나무림 등 지역의 식생에의 비교연구에서 그 적용의 유용성을 검토하였다.

大場(1979)은 같은 5단계평가에 의한 군락의 평가를 제안하고 있는데, 여기서는 지역을 나라, 도, 면 이하의 3레벨로 구분하고, 각 레벨에 적합한 평가항목을 책정하여 지역에 의한 단계평가 수법을 제안한 점이

특정적이다. 이것은 군락의 중요도가 그 군락이 존립하는 지역을 떠나서는 평가할 수 없고, 지역을 달리 하면 중요도도 달라진다는 점을 고려한 것으로 시사성이나 응용성이 매우 높다고 사료된다.

A 나라레벨

- ① 요보호의 식물종속의 포함성
- ② 동물의 종속보호에 관한 항목
- ③ 군락의 재현 가능성
- ④ 군락의 분포역
- ⑤ 환경오염, 파괴에 대한 저항성

B 도레벨

- ⑥ 식물군락의 양에 대한 동향
- ⑦ 장래의 예측
- ⑧ 토착성

C 면 이하의 레벨

- ⑨ community와의 결합성, 경관구성요인으로서의 중요성

大場(1980)은 다시 실용성을 생각하여, 위에서 ①, ③ - ⑤의 네 항목에다 군락이 접하는 면적 항목을 추가하여 식물군락을 평가하고 있다.

菅沼(1980)는 군락의 분포, 군락의 특질, 군락의 종적 구성, 입지조건, 인간중심적 견지 등 5군에 속하는 30항목의 평가항목을 만들었는데, 특이한 점은 이들 평가항목에 폭을 두어 삼림, 초원, 관목림에 대해 제각기 24, 22, 21항목을 설정한 것이고, 각 항목마다 0-3의 단계평가를 하게 되어 있다. 그가 社寺林에 대해 수행한 연구에서는 그 효용성이 입증되었으나, 다소 항목수가 많은 점이 실용화에는 부담이 되지 않나 생각된다.

伊藤秀(1980)는 기본적으로 추상화된 군집의 중요도 평가에 대해 분포의 광협성(나라레벨), 군락지의 도내 또는 인접지에서의 회소성, 귀중종의 포함성(도레벨)의 3항목에 대해 5단계평가를 제안하였다. 또 군락지(개별군락)의 귀중도 평가에는 종조성의 완전성, 귀중종의 유무다소, 인접군락을 포함한 용지의 면적에 대해 제각기 5단계평가가 이루어지게 하였다. 이리하여 西九州의 28군집에 대해 10점 이상의 것에 대해 귀중성이 시사되었고, 또 개별군락에 대해서는 여러 가지 문제점도 제기되었다.

한편, 中西(1980a: 1980b)는 일본 環境廳(1978), 沼田(1978), 大場(1979)의 세가지 기준을 기초로 중복하는 것을 정리하고 적용판정이 곤란한

것은 수정을 하여, 거기에다 더 필요한 항목을 추가하여 12항목을 선정기준으로 들었다. 이 안은 군락의 분포/생육입지, 종조성, 귀중종, 구조, 천이, 인간활동, 동물의 종속보전과의 관계 등 7개항목의 다양한 기준을 고려에 넣어 소항목을 설정함으로써 그 응용성은 매우 뛰어나다고 생각된다. 여기서도 귀중종 판정의 경우와 마찬가지로 지역레벨에 대응하여 기준항목을 배당하되, 大場(1979)의 나라, 도, 면 이하의 세 지역레벨을 채택하였다. 이것을 행정구역 명칭을 우리나라의 것에 맞추어 정리하면 다음과 같다.

A 군락의 분포, 생육입지에 관한 기준

- ① 군락의 분포역(나라레벨)
- ① - ① 분포의 한계성(도레벨)
- ① - ② 입지의 특수성(도레벨)

B 군락의 종조성에 관한 기준

- ② 회소종(요보호식물)의 포함성(나라레벨)
- ② -1 군락의 토착성(도레벨)

C 군락의 구조에 관한 기준

- ③ -1 군락의 계층구조(도레벨)

D 군락의 천이에 관한 기준

- ④ 군락의 재현가능성(나라레벨)

E 인간활동과의 관계에 의하여 평가되는 기준

- ⑤ 인간교란에 대한 감수성(나라레벨)
- ⑤ -1 식물군락의 장래예측(도레벨)
- ⑤ -1-1 community와의 결합성, 경관요소로서의 중요성(면이하레벨)

F 동물의 종속보전과의 관계에서 평가되는 것

中西(1980a: 1980b)는 1978년도에 실시한 일본 환경청의 제2회 자연환경조사에 있어서 특정식물군락조사에 즈음하여 선발된 11의 군락에 대해 위의 기준을 적용하여 중요도를 평가하여 보았다. 단, 「동물보호상의 중요도」항목에 관해서는 충분한 정보가 없기로 평가를 하지 않았다. 그 결과 특정식물군락으로서 선택된 자연도가 높은 수림, 예를 들어 일본너도밤나무림(34), 모밀갓밤나무림(36), 종가시나무-좀굴거리림(32), 졸가시나무림(34)에서는 나라레벨에서 14-16, 도레벨에서 15-19, 합계 32-38을 나타내었다. 참고로 六甲山系에 많은 대상식생 출참나무림(26)이나 소나무림(25) 및 조림 삼나무림(25)과 비교하면, 나라레벨에서 5-6점, 도레벨에서 3-4점, 합

계에서도 8-10점 정도의 차가 인지되었다. 한편 억새군락(19), 침군락(17), 방초군락(15) 등은 더 낮은 값을 나타내었다. 그 사례 연구에서는 합계 30점 부근에서 보호를 요하는 군락의 평가점의 하한이 있는 것으로 밝혀졌다. 물론 일반화를 위해선 더 많은 사례에 대해 검토하는 것이 필요하다.

3. 식물종 및 식물군락의 중요도, 등급평가를 위한 발전적 방향의 모색

식물을 이용한 환경질의 파악은 식물의 개체, 종, 군락, 군락집단 등 여러 레벨에 따라서 달라질 수 있는데, 지금까지 한국과 일본 등에서는 주로 귀중종의 유무나, 녹지자연도의 이용에 의해, 또 서양에서는 귀중종의 유무에나 Hemeroby등급도나 Biotop지도의 이용에 의해 파악하는 방법이 많았다. 그러나 그것만으로 식물적 자연을 평가하는 데는 한계가 있고, 따라서 위에서 논하여 온 것 처럼 많은 학자들이 그러한 한계를 극복하려고 여러 가지 안을 제출하여 온 경위가 있다. 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 점점 증대되고 있다. 이러한 의미를 되새기면서 여기서는 지금까지 연구되어 온 평가방법론을 종합적으로 고찰하여 통일적인 시안의 가능성을 탐색하고, 또 그 발전적 방향을 모색하고자 한다.

奥田과 中村(1989)은 일반적으로 보호, 보전대책을 세울 때 가장 중요시되는 평가대상이 개체, 종, 식물군락이라 상정하고 제각기 질, 양, 기능에 대한 항목을 설정하여, 식물적 자연을 평가하려고 시도하였다. 이들 항목의 아이디어의 대부분은 기본적으로 大場(1979)에서 유래하고 있지만, 위에서 언급한 다른 제안들과는 달리 기능성의 큰 항목을 더 추가하였다. 이러한 아이디어는 오늘날 처럼 식물적 자연-인간계의 기능적 결합이 더욱 밀접하여지는 와중에 큰 의미가 있다고 생각한다.

그들은 식물적 자연의 평가에 즈음하여 질, 양, 기능을 등가로 취급하기 위해, 아래의 수식에 의해 평가점을 산출하였다. 즉,

$$\text{평가점} = (\text{식물의 질의 득점/식물의 질의 종합득점} + \text{식물의 양의 득점/식물의 양의 종합득점} + \text{식물의 기능의 득점/식물의 기능의 종합득점}) \times 100/3$$

단, 종의 평가에는 기능의 평가를 포함하고 있지 않다. 그 경우는 평가점 = (식물의 질의 득점/식물의 질의 종합득점 + 식물의 양의 득점/식물의 양의 종합

득점) $\times 100/2$ 가 된다. 대상이 되는 식물적 재료는 개체, 종속, 군락을 취급하고, 그 본질적 차이에서 계수를 부여하였다. 즉 식물개체의 경우는 계수 $k=0$, 식물종속의 경우는 $k=0.6$, 식물군락의 경우는 $k=1$ 로 하여 제각기 평가점에 적산하였다. 단, ●는 大場(1979)의 항목에서 奥田과 中村(1989)의 추가항목.

A 식물종속의 평가

계통적, 분포적, 수량적인 중요성 외에 인간에 의한 채취가 식물에 주는 영향 등도 항목에 추가하고 있다. 득점은 각기 5단계 평가. 여기서 고득점종은 일반적으로 알고 있듯이 개체수가 적다든가, 분포가 특이한 귀중종이나 주목종이나 하는 것과는 다르기 때문에 중요종이라 칭하는 것이 적당하다.

- ① 분류군으로서의 중요도
- ② 분포역
- ③ 식생단위의 귀속성 ●
- ④ 토착성 ●
- ⑤ 희소동물의 종족유지를 위한 중요도
- ⑥ 채취될 가능성이나 위험성
- ⑦ 귀속하는 식생유형의 크기
- ⑧ 개체수

참고: 大場(1979)의 항목에서 奥田과 中村(1989)가 뺀 것으로는 식물유형(입지유형)에의 귀속성, 생활형의 항목이 있다.

B 식물군락의 평가

- ① 종조성적 다양성 ●
- ② 동물이 서식할 가능성
- ③ 군락의 재생가능성
- ④ 식생자연도 ●
- ⑤ 환경오염, 파괴에 대한 저항성
- ⑥ 토착성
- ⑦ 군락의 분포역
- ⑧ 식분의 크기 정도 ●
- ⑨ 식물군락의 양에 대한 동향
- ⑩ 방재상의 기능 ●
- ⑪ 보전기능 ●
- ⑫ 경관구성요소로서의 정도 ●

결국 질, 양, 기능의 3요소 평가항목에 의하여 식물종이나 식물군락을 보다 객관적으로 평가할 수 있는 길이 열렸다고 보이며, 지역의 환경평가에 즈음하여 적절하게 이들 항목을 가감하여 응용하면 합리적인 평가가 이루어지리라 기대된다. 이것은 식물개체, 식물종속, 식생의 보전등급 설정에도 바로 응용할 수 있는 것이다. 여기서는 위에서 언급하여 온 여러 학자들

의 제안을 검토하고, 특히 大場(1979), 中西(1980a: 1980b), 奥田과 中村(1989)를 인용하여 일례로서 다음과 같은 구체적 시안을 제안하고자 한다. 평가항목은 크게 A(식물의 종속평가), B(식물군락의 평가), C(Biotop관련평가)로 나뉘고, 다시 A, B는 질적, 양적, 기능적 평가항목으로 세분하였다.

A 식물의 종속평가

I) 질적평가항목

① 분류군으로서의 중요도

- 5: 소수종으로 이루어지는 단형속에 속하는 종
- 4: 소수종으로 이루어지는 단형적인 아속, 절대에 속하는 종
- 3: 극히 근연의 종이 없는 단형적인 종
- 2: 근연한 유사종이 있는 종
- 1: 극히 근연한 종이 다수인 것, 하나의 큰 종 아래 통합될 것 같은 소종

② 분포역

- 5: 1 내지 수지점에 한정되고 있다.
- 4: 하나의 식물구계지역에 한정, 단 예외적 산지를 제외한다.
- 3: 하나의 식물아구계지역에 한정, 단 예외적 산지를 제외한다.
- 2: 하나의 식물구계구에 한정, 단 예외적 산지를 제외한다.
- 1: 둘 이상의 식물구계구에 분포, 단 예외적 산지를 제외한다.

③ 식생단위에서의 귀속성

- 1: 하나의 식생단위에 출현하나, 다른 식생단위에도 우연히 출현
- 2: 하나의 식생단위의 결정된 하위단위에 출현, 지역성 유
- 3: 복수의 식생단위에 출현하지만, 하나의 군단, 또는 군목에 제한
- 4: 복수의 식생단위에 출현하지만 하나의 군강에 제한
- 5: 복수의 식생단위, 복수의 군강에 출현

④ 토착성

- 5: 초본성 자생식물(이차적으로 분포가 확대되지 않음)
- 4: 목본성 자생식물(이차적으로 분포가 확대되지 않음)
- 3: 국내귀화식물(이차적으로 분포가 확대된다)
- 2: 사전귀화식물
- 1: 귀화식물, 식재목

II) 양적평가항목

⑤ 귀속하는 식생유형의 크기

- 5: 1/10,000식생도에 표현할 수 없다. 하나의 구체적인 식생유형이 단변에 있어서 10m 미만.
- 4: 1/50,000식생도에는 표현할 수 없지만, 1/10,000식생도에는 표현할 수 있다. 단변 10m 이상.
- 3: 1/50,000식생도에는 표현할 수 있지만, 1/200,000식생도에는 표현할 수 없다. 단변 50m 이상
- 2: 1/200,000식생도에 점 또는 선으로서 표현할 수 있는 크기. 단변 200m 이상 1: 1/200,000식생도에 면으로서 표현할 수 있는 크기. 단변 500m 이상.

⑥ 개체수

- 5: 매우 적다(수 그루에서 수십 그루 정도)
- 4: 적다(수백 그루 정도)
- 3: 중간 정도
- 2: 많다.
- 1: 매우 많다.

⑦ 최근에 있어서 수량의 변동

- 5: 현재 소식불명, 절멸한 가능성이 높다.
- 4: 이전보다 적어지고 있다.
- 3: 이전도 지금도 변함 없다.
- 2: 이전보다 증가하고 있다.
- 1: 이전에는 없었지만 지금은 많아지고 있다.

III) 기능적 평가항목

⑧ 회소동물의 종속유지를 위한 중요도

- 5: 최고도의 회소성을 가진 동물의 먹이로서, 단일의 식물종에 한정된 것.
- 4: 최고도의 회소성을 가진 동물의 먹이로서, 특정의 속에 한정된 것.
- 3: 고도의 회소성을 가진 동물의 먹이로서, 단일의 종 또는 속에 의존하는 것.
- 2: 그 밖에, 최고도 또는 고도의 회소성을 가진 동물의 먹이로서 위 3항목에 해당되지 않는 것.
- 1: 특별하게 회소동물의 종속유지에 관계 없는 것.

⑨ 채취될 가능성이나 위험성

- 5: 매우 상업적 가치가 있고, 고가로 거래되고 있다. 혹은 그 가능성이 있다.
- 4: 시장가치가 있고, 식물체 전체의 채취가 행하여지고 있다.
- 3: 시장가치가 있지만, 식물체의 일부분의 채취 이용에 그친다.
- 2: 원예용, 약용, 표본용 등으로 채취될 가능성

이 있다.

- 1: 유용성은 거의 없고, 선택적 채취, 이용은 보이지 않는다.

B 식물군락의 평가

I) 질적 평가항목

① 종조성적 다양성

- 5: 출현종수가 76종 이상.
- 4: 출현종수가 51~75종
- 3: 출현종수가 26~50종
- 2: 출현종수가 11~25종
- 1: 출현종수가 10종 이하

② 동물이 서식할 가능성

- 5: 동물의 최종요종의 생활환에 있어서 먹이와 주거를 완전히 의존하고 있는 유일의식물 군락
- 4: 최종요종에 다음 가는 요보호동물이 그 생활환에 있어서 먹이와 주거를 완전히 의존하고 있는 유일의 식물군락
- 3: 최종요종과 그것에 다음 가는 요보호동물이 그 생활환의 일부에서 의존하고 있는 복수의 식물군락의 하나
- 2: 보호를 요하는 동물이 의존하고 있는 식물군락으로 위의 5-3 이외의 식물군락
- 1: 보호를 요하는 동물의 생활에 직접 관계 없는 식물군락

③ 군락의 재생가능성

- 5: 군락의 재생에 100년 이상을 요한다. 종조성적으로 안정한 식물군락은 100년 이상 지속할 능력을 갖고 있다.
- 4: 20~100년 정도로 재생할 수 있다. 식물군락의 지속성은 수십년에서 100년 이내.
- 3: 10수년으로 재생될 수 있다. 수10년 정도의 지속성을 지니고 있다.
- 2: 수년 내로 재생된다. 자연상태에서 지속성은 수년에서 10수년 정도.
- 1: 1년 이내에 형성된다. 식물군락의 지속성은 1년에서 수년 이내.

④ 식생자연도

- 5: 식생자연도가 9, 10
- 4: 식생자연도가 7, 8
- 3: 식생자연도가 5, 6
- 2: 식생자연도가 3, 4
- 1: 식생자연도가 1, 2

⑤ 환경오염, 파괴에 대한 저항성

- 5: 수질의 화학적 변화에 민감하게 반응하고 파괴되는 식물군락. 특히 빈영양수역의 수중과

연안의 식물군락.

- 4: 빈영양환경의 육상식물군락
 - 3: 5, 4, 2, 1 이외의 식물군락
 - 2: 직접 제거하지 않으면 파괴되지 않는 식물군락. 대기오염, 수질의 부영양화 등에 나쁜 영향을 받지 않는 식물군락
 - 1: 일반의 환경오염 아래서 증대하는 식물군락
- ⑥ 식물군락의 토착성
- 5: 초원형태를 취하는 자연성의 식물군락으로 토착성이 높다.
 - 4: 삼림형태를 취하는 자연성의 식물군락으로 토착성이 높다.
 - 3: 인위적으로 분포가 확장될 수 있는 식물군락으로, 같은 식물상역에 성립하고 있다.
 - 2: 역사 이전, 혹은 수백년 이전에 다른 식물상역에서 이입된 식물군락.
 - 1: 근년에 다른 식물상역에서 이입된 유용식물이나 귀화식물의 식물군락

II) 양적 평가항목

⑦ 식물군락의 분포역

- 5: 1 내지 수개 점에 보일 뿐.
- 4: 1개의 식물구계지역 내에 한정되어진다.
- 3: 1개의 식물아구계구내에 한정되어진다.
- 2: 1개의 식물구계구내에 한정되어진다.
- 1: 복수의 식물구계구에 걸쳐 생긴다.

⑧ 식분의 크기

- 5: 하나의 식분이 분단되지 않고 101ha 이상의 넓이를 가진다.
- 4: 하나의 식분이 분단되지 않고 11~100ha의 넓이를 가진다.
- 3: 하나의 식분이 분단되지 않고 1.1~10ha의 넓이를 가진다.
- 2: 하나의 식분이 분단되지 않고 401~10000m²의 넓이를 가진다.
- 1: 하나의 식분의 넓이가 400m²미만이다.

⑨ 식물군락의 양에 대한 동향

- 5: 소식불명, 혹은 아주 적어지고 있다.
- 4: 명백하게 적어지고 있다.
- 3: 거의 변함 없다.
- 2: 많아지고 있다.
- 1: 아주 많아지고 있다.

III) 기능적 평가항목

⑩ 방재상의 기능

- 5: 재해시 피난소로서 중요하다.

- 4: 붕괴, 방화, 홍수에 대한 방재적 기능을 맡고 있다.
- 3: 풍충, 조해, 방음에 대한 방재적 기능을 맡고 있다.
- 2: 녹음수림으로서의 기능을 맡고 있다.
- 1: 특별한 방재상의 기능은 없다.

⑪ 보전기능

- 5: 집수역 전역의 생태계, 수원함양의 보전기능을 맡고 있다.
- 4: 도시역에 있어서 완충녹지로서의 보전기능이 높은 식생, 집수역 일부의 중요한 생태계, 수원함양의 보전기능을 맡고 있다.
- 3: 다양한 인접군락을 동반하는 삼림식생
- 2: 식생면적은 협소하나 수원함양 등 보전기능을 맡고 있다.
- 1: 특별한 보전기능은 없다.

⑫ 경관구성요소의 존재도

- 5: 그 지구의 경관을 특징짓는 질적으로도 양적으로도 충실한 존재
- 4: 그 지구의 경관을 특징짓는 심볼적 존재
- 3: 그 지구의 경관을 특징짓는 중요한 존재
- 2: 그 지구의 전형적인 경관구성요소
- 1: 그 지구의 경관에서는 이질적인 존재가 되고 있다.

위의 A, B의 I, II, III의 개별항목은 평가대상이 되는 지역적 상황에 따라 가감적용할 수도 있다고 보며, 또 가산에도 산술가산, 가중가산, 선발, 절사법 등 여러 가지 방법이 가능하다고 생각된다. 또 오늘 날 처럼 각지에서 행하여지고 있는 개발행위로 생물다양성이 감소하는 시대에는 독일어권에서 시행하는 Biotop의 보호, 보전의 개념도 C와 같이 평가항목에 추가할 수 있을 것이다. 이것은「농촌정비에 있어서 생태학적 수치」(Haber, et al., 1991)라는 책을 참고로 Biotop에 관한 평가수법 중 일부를 원용하여 적용한 것이다.

C Biotop관련 평가항목

나라나 지방의 적색목록서에 올라있는 생물종이 중요한 참고가 될 것이다. 그러나 아직 우리나라에서는 이에 대한 상세한 구체적인 연구물이 없어 앞으로의 과제이다. 즉 적색목록의 어느 카테고리 아래 각각의 항목에 해당되는지 파악되어야 한다.

⑬ 재래식물에 있어서의 생물생식공간으로서의 중요성

Red Databook에서 재래식물, 특히 절멸의 위기에 빠져있는 식물상 적색목록과의 관련에서 중요성의 등급을 판정한다.

- 5. 종다양성이 아주 높다. 광역적으로 절멸의 위기에 빠져있는 식물종에 있어서 대단히 중요한 Biotop. 또는 이 Biotop유형만을 생태적으로 요구하는 희소 또는 위기에 빠져 있는 식물종에 있어서 중요한 Biotop.
- 4. 종다양성이 높다. 지역적, 지구적으로 희소 또는 위기에 빠져 있는, 혹은 잠재적으로 위기에 빠져 있는 식물종에 있어서 대단히 중요한 Biotop.
- 3. 종다양성이 비교적 높다. 희소 또는 위기에 빠져 있는 식물종이 존재하기도 하는 Biotop.
- 2. 보통종의 생육공간. 희소 또는 위기에 빠져 있는 식물종에게 중요하지 않은 Biotop.
- 1. 종다양성이 현저히 낮다. 약간의 보편종에게만 의미가 있을 뿐인 Biotop.

⑭ 재래동물에 있어서 생식공간으로서의 중요성 Red Databook의 동물상 적색목록에 기본을 두고, 중요성의 등급을 판정한다.

- 5. 종다양성이 아주 높다. 광역적으로 절멸의 위기에 빠져있는 동물종에 있어서 대단히 중요한 Biotop. 또는 이 Biotop유형만을 생태적으로 요구하는 희소 또는 위기에 빠져 있는 동물종에 있어서 중요한 Biotop.
- 4. 종다양성이 높다. 지역적, 지구적으로 희소 또는 위기에 빠져 있는, 혹은 잠재적으로 위기에 빠져 있는 동물종에 있어서 대단히 중요한 Biotop.
- 3. 종다양성이 비교적 높다. 희소 또는 위기에 빠져 있는 동물종이 존재하기도 하는 Biotop.
- 2. 보통종의 생육공간. 희소 또는 위기에 빠져 있는 동물종에게 중요하지 않은 Biotop.
- 1. 종다양성이 현저히 낮다. 약간의 보편종에게만 의미가 있을 뿐인 Biotop.

⑮ 해당 Biotop유형의 희소성, 위기성

Biotop의 가치는 희소 또는 절멸에 빠지고 있는 개개의 야생생물종의 존재(잠재력 포함)에서 뿐만 아니라, Biotop유형의 희소성, 위기성에 의해서도 판정된다. 단, Biotop유형에 관한 적색목록이 존재하고 있지 않으므로 등급설정에 즈음해서는 다른 정보가 참고가 된다. 예를 들어, 독일의 경우라면 연방자연보호법20조c에서 지적되는 위기에 빠져 있는 Biotop유형, 바이에른주 자연보호법 63od(1)에서 지적되고 있는 「생태학적으로 특히 가치가 있는 Biotop유형」 등이다.

- 5. 광역적으로 대단히 희소, 또 현저하게 강하게 위기에 처한 Biotop유형
- 4. 지역적으로 희소, 또 강하게 위기에 처한

Biotop유형

3. 지구적으로 희소, 또 중정도의 위기에 처한 Biotop유형
2. 종종 보이는 Biotop유형, 또 위기에 약간 빠져 있는 Biotop유형
1. 보통 보이는 Biotop유형, 또 위기에 처해 있지 않은 Biotop유형

이밖에도 시간적, 공간적 대상가능성이란 항목도 있으나, 이것은 위의 군락평가항목 1)의 ③ 군락의 재생가능성과 거의 같은 것이다.

이상은 개별적 Biotop의 평가항목이고 이것과 쌍을

이루어 공간상관적 Biotop평가가 있으나 이는 우리나라의 실정에는 부합되지 않는다고 생각된다.

4. 지역평가

식물적 자연의 평가는 보호, 보전을 목적으로 하는 행정시책에서 효력을 발휘하지만, 그것을 위해서는 자료의 수집이 용이하고 또 이해하기 쉽지 않으면 안된다. 식물종이나 식물군락의 점정보를 망라하여 정도를 높이는 방법은 도리어 많은 노력과 더 나아가 행적적 처리의 지연을 초래할 수도 있다. 또 오늘날에는 지리

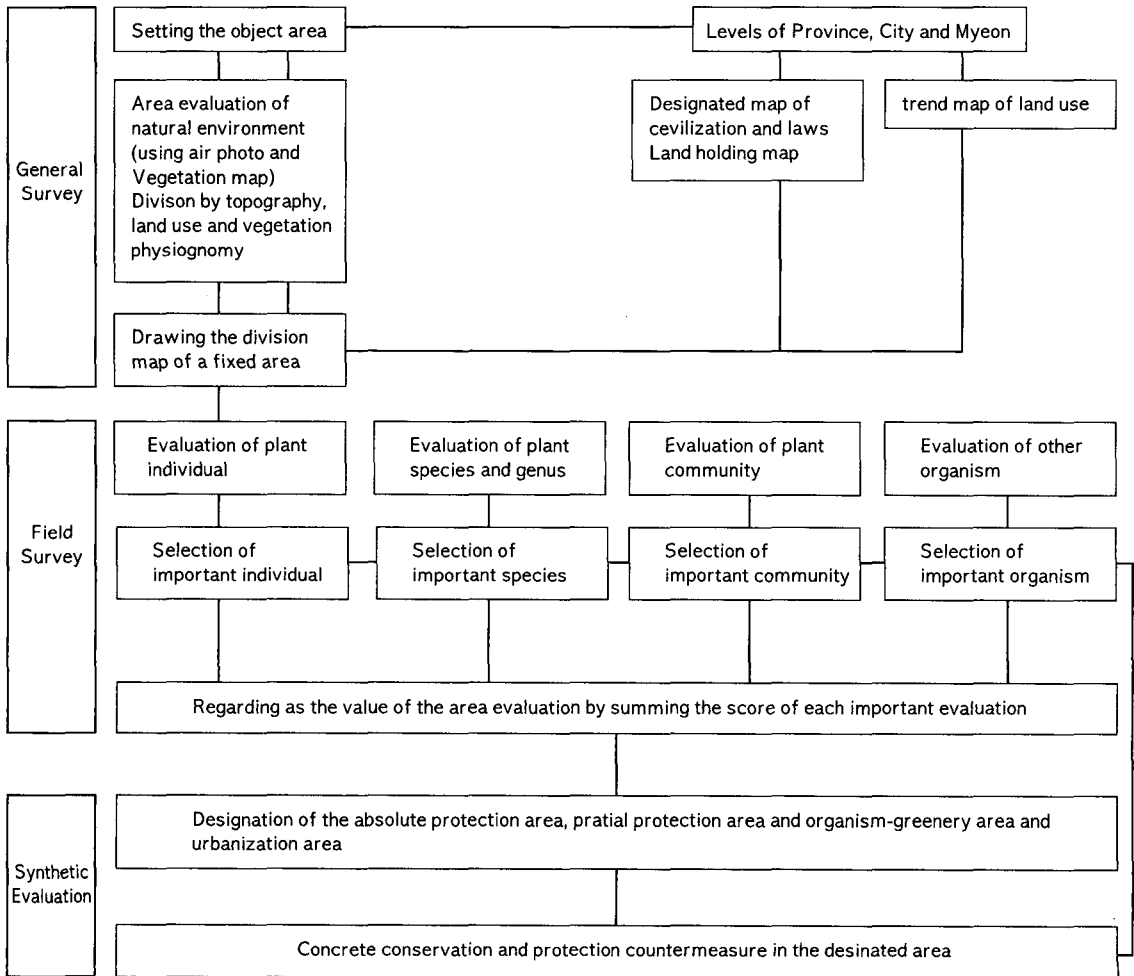


Figure 1. Flowchart on environmental evaluation work of local area(Okuda and Nakamura, 1989)

적 넓이를 중시한 경역보전에의 관심이 높아지고 있고, 양호한 자연을 지표하는 귀중종의 보호는 그 중을 둘러싼 입지환경, 먹이연쇄, 세력권, 공생생물의 보호 등, 생태계가 기능하는 생활공간의 다면적인 보전으로 발전하고 있다. 독일에서 출발하는 Biotop의 보전도 결국 그러한 시대적 추세의 하나로 보여진다.

따라서 정보 자체는 접이라도 경관적으로 일정한 넓이를 가진 지구의 평가를 가능하게 하는 방법이 바람직하고, 개개의 상세한 정보는 지역적 평가 속에 포함되어 오는 것이 바람직하다. 생각되는 지역구분의 방법으로는 격자법, 경관구분법, 행정지역구분법 등이 있다. 격자법은 자연환경의 균질한 넓이를 무시하고 있고, 또 현장에서의 경계가 읽히지 않아 실용적이지 못하다. 행정지역구분법은 산의 능선, 하천 등이 경계가 되는 일이 많아서 면적적인 차이가 커지기 쉬운 결점이 있다. 중첩에 의한 경관구분법은 현장에서 경계를 파악하기가 쉽고 식생경관이 일정한 점 등, 평가에 가장 적합하다고 생각된다.

경관구분의 방법으로는 奥田과 中村(1989)가 제시한 수순이 바람직하다고 본다(a~d).

- 지형판독에 의한 구분: 해안선, 충적저지, 홍적대지, 구릉, 산지 등을 대강 집수역으로 구분한다.
- 토지이용형태에 의한 구분: 지형판독에 의한 구분에 겹쳐서, 경작지, 시가지, 하천, 임지 등을 대강 구분한다.
- 식생상관에 의한 구분: 지형판독에 의한 구분, 토지이용형태에 의한 구분에 겹쳐서, 침엽수림, 활엽수림, 상록수림, 하록수림, 초원 등을 크게 구분한다.
- 인문요인에 의한 구분: 토지의 소유자, 이미 결정되고 있는 개발계획,

문화적 재산이 많이 남아 있는 지역 등을 배려한다. 이상 4단계의 구분작업을 걸쳐 경관구분도가 작성된다. 지구의 설정은 항공사진이나 현존식생도를 이용하는 것이 바람직하다. 즉 현존식생도를 기본으로 여러 경관단위로 이루어지는 경관적 구분도가 만들어지는 것이다. 그리고 각 경관단위에 존재하는 식물군락의 평가를 하여, 평가점을 산출한다. 이미관정한 중요종을 1-5의 점수로 치환하여, 그 종이 잠재적으로 어느 식물군락에 가산되어, 종속의 평가도 반영하게 된다. 최종적으로 식물군락의 종합합계점을 식물군락수로 나누어, 그 평균을 경관단위의 평가지수로 하는 것이다.

지구평가를 4단계로 정리하여, 지수가 높은 순으로 절대적 보호지구, 부분적 자연이용지역, 생산녹지주체 지역, 시가지지역 등으로 구분할 수 있겠고, 이런 일련

의 수속을 밟아서 지역의 보호, 보전대책에 대해 구체적인 제안을 제시할 수 있다고 생각한다(Figure 1).

인용문헌

- 환경부(1997) 제2차 자연환경 전국기초조사 지침. 541쪽.
- 沼田眞(1978) 貴重な植物群落とは何か(清水編, '貴重植物の種および群落保護に関する環境科學的研究'. 61~63쪽). 文部省.
- 沼田眞(1980) 植物群落の重要度評價基準の一案(環境廳編, '自然保護上留意すべき植物群落の評價に関する研究'. 12~19). 環境廳, 東京.
- 菅沼孝之(1980) 社寺林と草原群落の重要度評價基準(環境廳編, '自然保護上留意すべき植物群落の評價に関する研究'. 48~59쪽). 環境廳, 東京.
- 大場達之(1978) 貴重植物選定のための評價基準(清水編, '貴重植物の種および群落保護に関する環境科學的研究'. 2~8쪽). 文部省.
- 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関する基礎的研究. 34쪽.
- 大場達之(1980) 植物群落の評價(環境廳編, '自然保護上留意すべき植物群落の評價に関する研究'. 20~27쪽). 環境廳, 東京.
- 里見信生(1980) 植物群落の重要度評價-特に北陸地方の自然林について(環境廳編, '自然保護上留意すべき植物群落の評價に関する研究'. 41~47쪽). 環境廳, 東京.
- 伊藤浩史(1980) 植物群落の重要度評價の試み(環境廳編, '自然保護上留意すべき植物群落の評價に関する研究'. 28~36쪽). 環境廳, 東京.
- 伊藤秀三(1980) 植物群落の重要度評價基準を考る・西九州を例として(環境廳編, '自然保護上留意すべき植物群落の評價に関する研究'. 72~82쪽). 環境廳, 東京.
- 奥山春季, 奥田重俊(1977) 自然公園内において採取を規制すべき植物の選定基準に関する研究. 環境廳, 東京. 67쪽.
- 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関する研究'. 29~41쪽). 横浜國立大學.
- 自然環境研究センター(1995) 自然環境アセスメント技術マニュアル. 638쪽.
- 中西哲(1980a) 植生に係る環境影響評價手法に関する研究. 神戸植生研究會, 43쪽.
- 中西哲(1980b) 群落の重要度評價について(環境廳編, '自然保護上留意すべき植物群落の評價に関する研究'.

- 60~71쪽). 環境廳, 東京.
- 水建美(1980) 長野縣美ヶ原における群落評價の試み(環境廳編, '自然保護上留意すべき植物群落の評價に關する研究'. 37~40쪽). 環境廳, 東京.
- 環境廳(1978) 第2回自然環境保全基礎調査要綱 第1 特定植物群落調査. 33쪽.
- Braun-Blanquet, J.(1928) Pflanzensoziologie. Grundzuge der Vegetationskunde. Wien. 865pp.
- Ellenberg, H.(1956) Grundlagen der Vegetationsgliederung 1. Teil: Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde. Stuttgart. 136pp.
- 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 Waldökosysteme, 498pp.
- Haber, W., B. Riedel, R. Theurer(1991) Ökologische Bilanzierung in der Ländlichen Neuordnung. Materialien zur Ländlichen Neuordnung 23, München. 77pp.