

독일의 비오톱유형분류에 관한 고찰

최일기* · 이은희**

*서울여자대학교 자연과학대학 · **서울여자대학교 환경생명과학부

I. 서론

최근에는 각종 개발사업으로 인한 생태계 및 자연환경의 훼손이 갈수록 심화되면서 비오톱이라는 단어가 경관생태계획이나 자연생태계의 복원에 있어서 중심 테마가 되고 있을 뿐만 아니라 학술연구의 주된 관심사가 되고 있다. 또한, 인간과 자연이 공존할 수 있는 국토 및 도시환경을 위하여 각종 개발계획에서 환경을 구체적으로 고려할 수 있는 방안으로 개발대상 지역의 생물군집의 서식처 각각의 고유한 환경속성인 비오톱을 조사·평가하여 이를 유형화하고 지도화하는 작업인 비오톱 지도의 활용이 제시되고 있다. 한편, 비오톱지도의 필요성은 국토의 자연환경과 생태계를 고려한 계획의 기초정보를 위한 녹지자연도나 생태자연도의 한계를 극복할 수 있는 대안으로서 도시 비오톱지도의 작성이 부각되기 시작되었다. 이처럼 우리나라의 비오톱지도화는 주로 도시지역을 중심으로 시작되었기 때문에 비오톱지도는 도시지역의 생태환경지도를 작성하는 것으로 오해될 소지가 있다. 이러한 상황에서 현재 우리나라의 비오톱지도화의 한계를 객관적인 관점에서 파악할 필요성이 있으며, 이를 위해 비오톱지도의 출발지인 독일의 사례는 비오톱지도화의 올바른 방향 설정을 위한 모델이라고 사료된다.

II. 연구의 범위 및 방법

독일의 비오톱지도화 사례들은 다양한 내용적 측면에서 검토할 수 있겠으나, 본 연구의 범위는 비오톱지도화를 위한 선행작업이라 할 수 있는 비오톱유형분류에 한정하였다. 독일의 비오톱유형 및 분류체계의 특징을 비교·검토하기 위해서 주로 자연지역을 대상으로 하는 주(州) 차원의 비오톱지도화 사례들과 도시 및 정주지 차원의 대표적인 사례들을 선정하였는데, 이러한 사례들은 독일 내에서도 대표적인 비오톱지도화 사례로 인정되고 있다.

III. 결과 및 고찰

1. 독일의 주(州) 차원의 비오톱유형분류

실제적 경관의 현상태를 표현한 용어인 비오톱(독일어: Biotop)과는 달리 비오톱유형(독일어: Biototyp)은 실제적 상황을 일반화 표준화하기 위한 표현수단이라고 할 수 있다. 따라서 비오톱유형분류 및 목록화는 비오톱(실제적 경관의 현상태)들에 대한 단순화, 추상화 과정이라고 할 수 있다. 다시 말해서 비오톱 유형 분류는 개별적인 공간을 생태적 특성을 중심으로 비슷한 속성을 가진 것끼리 묶어서 표현한 것으로서, 이는 공간계획을 통해서 생태적 특성에 의해 구분된 공간 유형별로 서로 다른 생태적 계획 및 관리가 이루어지도록 하기 위함이다.

독일의 경우, 비오톱지도화는 주 차원에서 1973년 바이런주를 시작으로 모든 주에서 실시되었으며, 주로 자연지역 및 반자연지역을 대상으로 보호가치가 있는 비오톱을 유형화 목록을 작성하여 유형별로 보호 및 관리방안을 작성하고자 하였다(Bundesamt für Naturschutz, 1997). 독일의 대표적인 주차원의 사례로는 니더작센주, 노르트라인-베스트팔렌주, 브란덴부르크주 등을 들 수 있는데, 먼저 비오톱유형분류체계를 보면 대분류, 중분류, 소분류의 체계를 갖는다. 비오톱유형은 니더작센주(Drachenfels, 1994)의 경우, 대분류로는 산림, 덩불 및 작은 숲, 바다 및 해안, 내륙수역(유수역, 정체수역), 고습지 및 전이과정 습지, 황무지 및 건초지, 경작지 및 원예지, 건축물과 교통시설 및 공업지역 등 13개 유형, 147개 중분류 유형, 486개 소분류 유형으로 구분되며, 노르트라인-베스트팔렌주(LÖLF, 1991)의 경우는 대분류 8개 유형, 중분류 81개 유형, 소분류 202개 유형으로 구분되며, 브란덴부르크(Landes-umweltamt Brandenburg, 1995)의 경우는 대분류 11개 유형, 중분류 85개 유형, 소분류 270개 유형으로 구분된다. 이와 같이 주 차원의 비오톱유형은 기본적으로 대·중·소의 분류체계를 가지며, 유형에 따라 중분류까지만 유형화되기도 하며, 각 비오톱유형에 대한 생태적, 구조적 특이사항을 표현하기 위한 추가 코드목록을 마련하기도 한다. 일반적으로 대분류의 경우, 토지이용형태, 식생형태, 경관구조 등의 특성에 근거하여 구분되며, 중소분류 유형은 식생유형 및 식물상 특성, 생태적 경관구조, 천이발달 상태, 면적 및 크기, 자연조건 등과 같은 생태적 기준과 토지이용 유형 및 이용형태, 이용강도 등과 같은 인공적 기준에 의해서 구분된다.

2. 독일의 도시 및 정주지 차원의 비오톱유형분류

독일의 도시 및 정주지 차원의 비오톱지도화는 1980년대에 와서 유사한 비오톱을 하나의 유형으로 묶어 유형화하여 비오톱을 조사하는 경향이 있다. 도시 및 정주지에서의 비오톱유형화는 일반적으로 실제 토지이용의 구분에 준하고 있으나, 일반적인 도시 및 국토계획에서 다루어지는 토지이용분류방법과 다른 점은 생물서식공간의 관점에서 접근한다는 것이다. 토지가 어떤 형태로 이용되고 있으며 또한 어떤 종류의 토지이용형태가 변함없이 얼마나 오래 지속하고 있는지는 생물종보호에 큰 영향을 끼치는 요인이므로 생물다양성은 토지이용과 밀접한 관계가 있다.

도시 및 정주지의 비오톱유형으로는 하노버, 베를린 그리고 “정주지의 비오톱지도화방법” 연구회(Arbeitsgruppe Methodik der Biotopkartierung im besiedelten Bereich, 1993)의 사례를 들 수 있다. 이들의 각 유형분류체계는 하노버(Arbeitsgruppe Stadtbiotopkartierung Hannover, 1984)의 경우 중분류로는 주택지 비오톱, 비주택지 비오톱, 비식생지 비오톱, 과수 및 원예용 정원, 묘지공원 및 집약적으로 관리되는 정원시설, 경작지, 초지 및 목초지, 숲 및 산림, 습지 및 늪지대, 황야 및 건초지 등 17개 중분류유형과 118개 소분류유형으로 구분되며, 베를린(Stadtentwicklung und Umweltschutz, 1984)의 경우 13개 중분류유형, 54개 소분류유형으로 구분되며, “정주지의 비오톱지도화방법” 연구회에서는 그 동안의 정주지에서의 비오톱지도화의 결과를 종합하여 ‘정주지 및 그 주변지역의 비오톱유형분류안’을 작성하였는데, 여기서는 대분류 12개 유형, 중분류 74개 유형과 소분류 118개 유형으로 구분하였다.

이와 같이 하노버와 베를린의 경우, 2단계 분류체계를 가지고 있으며, 비오톱지도화 연구회의 유형안과 비교하면 하노버와 베를린의 중분류의 유형이 비오톱지도화 연구회 유형안의 대분류유형으로 분류되거나 소분류유형으로 분류되는 경우도 있다. 예를 들어, 베를린의 중분류유형인 농업 및 산업지역 비오톱, 수역 및 수변비오톱과 하노버의 중분류유형인 산림 및 숲, 수역비오톱 등은 비오톱지도화 연구회에서는 대분류유형에 속한다. 이와 같이 독일의 도시 및 정주지의 비오톱유형분류는 일반적으로 중분류, 소분류의 2단계 분류체계를 갖는다. 반면에 주 차원의 비오톱유형은 자연지역 및 반자연지역을 대상으로 대·중·소분류체계의 많은 비오톱유형목록을 작성하였던바, 최근 독일에서는 비오톱지도화 연구회의 유형안과 같이 도시 및 정주지에서의 비오톱유형 역시 대·중·소분류체계에 의한 좀더 세밀한 유형분류가 제안되고 있다.

도시 및 정주지 비오톱유형의 대분류 기준은 일반적으로 현재의 토지이용형태 및 지표면의 형태에 의해서 구분되나 중분류, 소분류의 기준으로는 포장정도, 이용형태 및 강도, 자연적 혹은 인공적 형성원인 등의 인공적인 기준과 함께 식생구조, 자연성, 경관구조 등의 생태적 기준에 의해서 분류된다.

IV. 결론 및 제언

우리나라의 비오톱지도는 자연지역에서의 생물종 및 비오톱 보호를 위한 국토생태환경관련지도인 현존식생도, 녹지자연도, 생태자연도의 한계와 문제를 해결할 수 있는 대안으로서 관심을 받고 있다. 최근에는 환경부에서 ‘도시생태현황지도(비오톱지도)작성지침(안)’이 작성되어 검토되어지고 있다. 서울시, 성남시, 광양시 등의 지자체에서는 이미 도시 전역을 대상으로 비오톱 지도를 제작하여 발행하였으며, 대구시와 용인시, 부천시 등의 경우 일부 지역이 부분적으로 작성되어 있으며, 울산시, 대전시, 고양시, 청주시, 시흥시, 원주시 등의 지자체의 경우 비오톱 지도를 작성중이거나 계획 중에 있다. 이에 반해, 비오톱지도의 출발지인 독일에서는 먼저 자연지역을 중심으로 비오톱유형분류 및 지도화가 시작되었으며, 여기에서 축적된 경험을 토대로 도시지역 및 정주지에서도 자연지역과 같은 생태적 가치가 있거나 잠재력이 있는 비오톱들을 보호하고 관리하기 위한 노력들의 구체적 실천수단으로 도시지역 및 정주지의 비오톱지도화가 본격화되었다.

자연경관은 고유한 환경특성을 가지며, 공간적 규모와 경계를 달리하는 다양한 비오톱의 조합으로 이해될 수 있다. 그러나, 이러한 자연경관은 인간의 경제활동으로 인한 토지이용에 의해서 변형되거나 새롭게 형성되기도 하기 때문에 경관의 공간구성 기본단위라고 할 수 있는 비오톱은 인간의 토지이용과 이용형태와 밀접한 연관이 있다. 따라서, 비오톱유형은 토지이용유형과 함께 생물 생태적인 요소가 잘 반영된 유형구분이 되어야 한다. 하지만 우리나라의 비오톱지도화는 도시지역을 중심으로 진행되면서 비오톱유형분류가 토지이용형태에만 의존하여 구분되어지는 경향이 있다. 결국 우리나라의 비오톱유형 구분은 토지이용과 동일한 것으로 오해될 소지가 있다. 또한, 우리나라의 도시지역중심의 이러한 비오톱지도화는 자칫 자연지역 및 반자연지역의 중요한 비오톱들의 체계적인 보호 및 관리를 간과할 수 있음을 생각해야 한다. 따라서, 도시지역뿐만 아니라 자연지역 및 반자연지역을 포괄하는 비오톱조사 및 지도화가 활성화되어야 하며 이를 위한 비오톱유형분류 및 분류체계가 구축되어야 한다.

인용문헌

1. Arbeitsgruppe Methodik der Biotopkartierung im besiedelten Bereich (1993) Flächendeckende Biotopkartierung im besiedelten Bereich als Grundlage einer am Naturschutz orientierten Planung, Natur und Landschaft 68, pp. 491-526.
2. Arbeitsgruppe Stadtbiotopkartierung Hannover(1984) Stadtbiotopkartierung Hannover, Band I : Strukturkartierung, Hannover, p. 299.
3. Bundesamt für Naturschutz(1997) Daten zur Natur, p. 170.
4. Drachenfels, O.(1994) Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b

- NNatG geschützten Biotope, Stand September 1994. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, A/4, p. 192.
5. Drachenfels, O. and Mey. H.(1988) Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen - Auswertung und Fortschreibung. In: Informationsdienst der Naturschutz Niedersachsen, 8. Jg., Nr. 4, Hannover, pp. 57-69.
 6. Landesumweltamt Brandenburg(1995) Biotopkartierung Brandenburg

- Kartieranleitung, p. 128.
7. LÖLF(Landesanstalt für Ökologie,Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen)(1991) Biotop-kartierung Nordrhein-Westfalen. Methodik und Arbeitsanleitung, Recklinghausen.
 8. Stadtentwicklung und Umweltschutz(1984) Landschafts-programm & Artenschutzprogramm, Berlin.