

경기도 안성시 칠현산의 생태적 위치

Ecological Position of Chilhyeongsan(Mt.), Anseong, Gyeonggi-do

최창용¹ · 안영희² · 손자은¹ · 송동옥¹ · 이석창¹ · 김영화¹

¹중앙대학교 대학원 원예과학과, ²중앙대학교 식물응용과학과

서론

안성 지역의 대부분의 숲이 인공 조림지로 최근 들어서 골프장과 공장부지의 개발 되고 있다. 얼마 남지 않은 지역 내에서 비교적 우수한 산림의 넓은 면적이 그 중요성을 인식하지 못하고 훼손되고 조림지는 방치되어 산림의 생태적 질이 크게 떨어지고 있다.

중부지방의 산림특성은 큰 도시가 밀집한 서쪽은 산지가 낮고 생물종이 단순하며 동쪽은 생태적 환경이나 종다양성이 서쪽의 도심 지역과 비교해 대단히 높기 때문에 서부지역이 생태적 건전성을 유지하기 위해서는 산맥계를 지역으로 고립화하기보다는 일정한 지역 혹은 생태 축으로 묶어 보존 지역화 하여 보존네트워크의 축이 절대적으로 필요하다(강대성, 2003).

현재 여러 곳에서 진행되는 수도권 지역의 숲 복원도 이러한 생태적 안정성과 복원 대상지를 중심으로 연구지역을 확대하여 다양한 자료와 모델을 제시해야 하고 복원 방법이 구체적인 방안과 지역별 식물의 분포와 식생유형, 지형, 광도별 다양한 미세 환경 인자를 고려한 후에 적절한 복수의 모델을 가지고 해야 한다(강현경 등, 2001).

본 연구가 수행된 칠현산은 경기도 남부의 산림 생태계에서 중요한 위치를 차지하고 있다. 안성지역에서 우수한 산림자원을 보유한 칠현산을 현재 자연환경 현황을 파악하고 개발과 보존의 기준이 될 수 있는 자료를 만들어 유존하는 식물들을 기록해 금후 지역의 생물유전자원의 정보화에 기여하고 이 지역의 자연생태를 보전 또는 복원하고 생태계의 건전한 관리를 위한 기초를 확보하기 위해 본 연구를 수행하였다.

조사 및 방법

1. 조사기간

2008년 3월부터 2009년 10월에 걸쳐 40여 차례의 야외 조사로 진행 되었다.

2. 조사지역의 지리적 특성

연구가 수행된 조사지역의 지형적 특성과 지리적 위치에 따른 생태적 중요성을 조사하였다.

3. 조사지 일대의 기후환경 조사

식물의 분포에 가장 큰 영향을 미치는 것이 기후 이다. 조사 대상지의 기후적 특성을 알아보기 위해 대상지에 가장 인접한 지역의 안성시 농업기술센터의 20년간(1988~2009년)의 기상자료를 이용하여 기후도로 나타내었다(안성시 농업 기술 센터, 2009).

4. 식물상조사

모든 출현 종을 기록하고 현장에서 동정이 어려운 식물은 채집을 하여 실험실로 옮겨 분류하고 표본으로 제작하였다. 동정 및 분류는 이창복(2003), 이영노(1996), 한국양치식물도감(2005) 등을 따랐으며, 식물의 생육환경을 알아보기 위해 이우철(1996)의 한국식물명고에 의하여 생활형을 구분하였다. 인간간섭에 의한 자연의 파괴정도를 간접적으로 표시할 수 있는 귀화식물의 분포를 알아보았고 그에 따른 귀화율과 도화지수를 산출해냈다.

5. 자연도

식물구계학적으로 선정된 특정 식물 종은 국가적으로 멸종위기에 처해있거나 보전의 가치가 높기 때문에 환경부 전국자연환경 조사 지침의 자연도 평가 기준에 의해 출현하는 식물들의 구계학적 특정 종을 분류 하여 수치화된 점수표를 만들어 표기하였다.

결과 및 고찰

1. 칠현산의 지리적 위치

본 조사지는 행정구역상 경기도 안성시 죽산면 칠장리와 금광면 사흥리의 접경을 이루고 있으며 식물지리학적 구분인 식물구계 중 중부아구에 속한다.

지리적 위치는 교과서에 수록된 산맥도에 의해서는 차령산맥에 끝부분에 속하나 생태적 개념의 우리나라의 전통 산림 지도인 산경표편에(山經表, 신경준) 수록된 산경도에 의하면 안성 칠현산은 백두대간의 매봉산에서 태백산 소백산을 거쳐 속리산에 이르러 분맥인 한남북정맥을 이루며 증평 좌구산을 거쳐 칠현산으로 이어진 뒤 두 지맥으로 나누어 남쪽으로 서운산(547m) 연결되어 당진까지 이르며 나머지 하나는 북쪽으로 뻗어 비봉산을 이룬 다음 수원 광교



그림 2. 산경도

산과 안양 수리산을 거쳐 강화도까지 간다. 이러한 경기 서남부 도시산림의 최초 시작점이며 생태적 공급원인 높고 큰 산의 맥이 마지막 도착하는 지점이다.

칠현산은 남북으로 길게 뻗은 산맥의 중심부에 위치하며 남쪽사면이 하천은 안성천으로 흐르고 북쪽사면의 하천은 청미천을 거쳐 한강으로 연결된다.



그림 1. 칠현산 지도

2. 조사지 일대의 기후환경

조사 대상지 칠현산이 위치하는 경기도 안성지역은 전형적인 온대기후대의 특성을 지닌다. 칠현산은 우리나라의 중부지방인 안성에 위치하고 있어 가장 표준에 가까운 기후의 특색을 나타낸다. 일반적인 기후는 여름에는 기온이 높고 습도가 높으며 겨울에는 기온이 낮고 건조하여 일교차가 크며 전체적인 특성이 대륙성기후이다.

조사 대상지의 기후적 특성은 대상지에 가장 인접한 지역인 안성시 농업기술센터 20년간(1987~2008년)의 기상자료를 이용하여 기후도로 나타내었다(안성시 농업기술센터, 2009). 그림. 3에서 월평균기온은 8월이 최고 25.2°C, 1월이 최저 -2.9°C에 이르기까지 계절에 따른 일교차가 높은 것으로 나타났다. 연평균기온은 11.9, 연평균강수량은

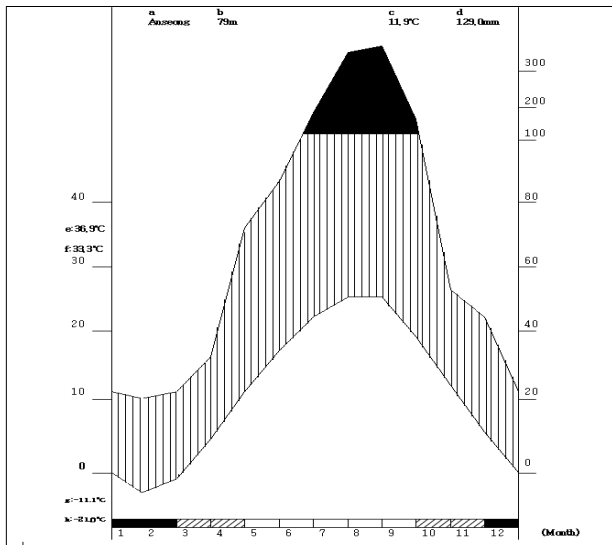


그림 3. 기후도 (The period observed 1987-2008)

1,295.0mm로 나타났으며 월평균기온이 0°C이하로 지속되는 기간은 12월과 1월, 2월이었고, 일 최저 평균기온이 0°C 이하인 한랭기간은 12월부터 2월까지 3개월에 안이었다. 서리가 내릴 수 있는 달인 절대최저기온이 0°C이하인 날이 있는 달은 4개월(3, 4, 10, 11월)로, 이 지역에서 식물일 생육할 수 있는 무상기간은 4월부터 10월인 7달로 나타났다 (여천생태연구회, 1997).

1987~2008까지의 안성시 농업기술센터의 자료를 이용하여 식물의 수평 분포를 해석하는 지표로 이용되는 온량지수와 한랭지수를 계산한 결과, 각각 100.4, -17.2으로 식생은 온대 중부림에 속하는 지역으로 우리나라에서 가장 광범위하게 분포하는 식생으로 주로 북위 35~43° 사이의 고산 지대를 제외한 지역에 해당한다. 이 지역에서는 겨울철의 기온이 한랭하고 생육기간이 짧기 때문에 내한성이 강한 낙엽활엽수들이 우점하는 수림대로 이러한 낙엽활엽수들이 사람들의 훼손에 의해 소나무 숲으로 변한 곳도 있다(안영희, 2001).

3. 식물상

조사지에서 확인된 소산 식물은 양치식물 6과 7속 7종 1변종 1품종으로 총 9분류군으로 확인되었으며, 나자식물은 3과 4속 6종으로 6분류군, 피자식물 중 단자엽식물이 10과 53속 72종 16변종 3품종 91분류군, 쌍자엽식물이 72과 209

속 258종 66변종 17품종 2아종으로 343분류군으로서 총 91과 272속 343종 83변종 21품종 2아종의 449분류군으로 조사되었다(표 1). 과거 칠현산 식물상을 조사한 결과는 42과 74속 90분류군으로 보고된바 있다(최도열 외, 2001). 두 결과를 비교하면 49과 198속 359 분류군이 더 많이 나타났으며 이러한 결과는 조사경로에서 나타난 것처럼 다양한 경로와 많은 시간을 조사한 것이 원인이다.

본 조사지역의 관속 식물의 구성비율은 양치식물 2.0%, 나자식물 1.4%, 피자식물 중 단자엽식물 20.3%, 쌍자엽식물이 76.3%로서 한국 전체 구성비율(이창복, 1982)인 7.1 : 1.5 : 23.2 : 68.2와 비교하였을 때 쌍자엽식물은 상대적으로 높은 비율을 나타내고 있으나 양치식물과 단자엽식물의 비율이 상대적으로 낮게 나타났다.

표 1. 출현식물의 분류

Taxa	Families	Genera	Species	Variety	For.	Sub sp.	Total	% of Flora	
Pteridphyte	6	7	7	1	1	·	9	2.0	
Gymnosperm	3	4	6	·	·	·	6	1.4	
Angiosperm	Monocotyledon	10	53	72	16	3	·	91	20.3
	Dicotyledon	72	209	257	66	17	2	343	76.3
Total	91	273	342	83	21	2	449	100	

생활환 유형은 81.47%가 다년생으로 가장 높은 분포비율을 나타냈으며 일년생이 9.82%, 이년생이 8.71%의 순으로 나타났다(표 2). 한국 관속 식물상의 구성비율(이창복, 1982)인 다년생 82.8%, 이년생 4.6%, 일년생 11.5%와 비교할 때, 조사 지역에서는 이년생은 상대적으로 높게, 일년생은 상대적으로 낮은 수치를 나타내었다. 일반적으로 일년생 식물은 신생 못이나 경작지 같은 계절적인 영향을 받는 생육지에 번성하며 이년생 식물은 천이중인 생육지나 개방된 삼림지대처럼 실생 형성이 어려운 파괴된 생육지에 흔히 번성하는 것으로 보고되어 있다(배춘화, 1997). 본 조사지역 내 상대적으로 이년생 식물의 구성 비율이 높게 나타난 이유는 다양한 인위적인 영향으로 인하여 조사지역이 천이를 하는 중이면서도 부분적으로 등산로 등 개방되고 인위적 교란이 잦은 지역과 같은 환경조건을 가지는 것에 기인한다

고 사료되었다. 이와 같은 경향은 안영희 등(2001)의 불악산 식물상 조사나 안영희 등(2001)의 평택호의 식물상에 관한 연구 결과에서도 환경파괴 정도와 식물의 생활환 비율이 보고된 바 있다. 환경부 감시 대상 식물인 생태계교란 식물은 서양 등골나물과 돼지풀이 발견되었지만 그 개체수가 아직 많지 않았다.

표 2. 생활환

	Annual	Annual~ Biennial	Biennial	Perennial	Total
No. of Species	44	2	37	366	449
%	9.82	0.45	8.26	81.47	100

그 중에서 풍부한 종을 갖는 과를 정리하면 국화과 식물이 48종으로 전체 관속 식물 중 11%로 가장 많이 출현하였다. 이에 이어 벼과, 장미과, 백합과 순으로 나타났다. 4(1%)종 이하가 출현한 과들이 전체 중 약 18%를 차지하는 것으로 나타났다(그림. 4).

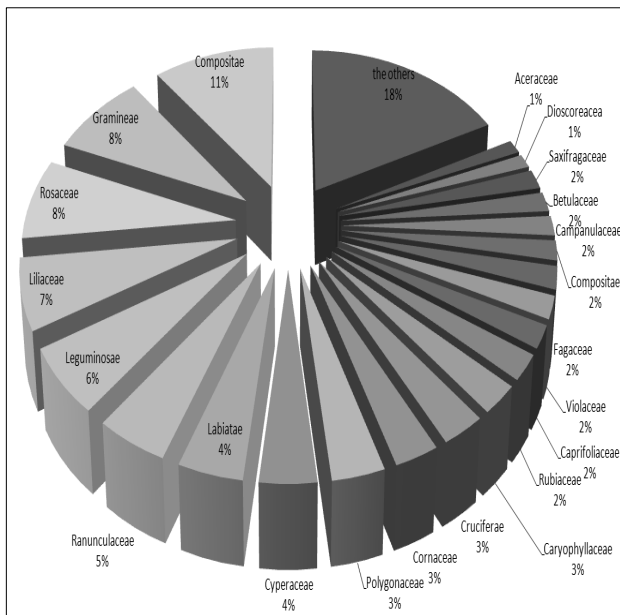


그림 4 출현식물 과 구성

국립환경과학원의 기준으로 귀화식물을 조사한 결과, 12과 21속 24종 4변종의 28분류군이 조사되었다. 본 조사지의 식물상에 대하여 임양재와 전의식(1980)이 언급한 인간 간섭에 의한 자연의 파괴도 정도를 표시하는 도시화 지수 또는 자연 파괴도 산출식을 국립환경과학원(2005) 지정, 귀화식물 총 종수 286분류군을 적용하면 9.80%의 자연파괴도를 나타내었다. 식생의 교란 정도를 알 수 있는 귀화율은 6.24%로 타 지역에 비교해 상대적으로 높은 수치를 나타내었다.

칠현산에서 나타난 우리나라 특산식물은 총 10종으로 나타났다. 출현종은 꽃마리, 병꽃나무, 분취, 자란초, 제비꽃, 조팝나무, 태백제비꽃, 터리풀, 홀아비꽃대, 흰민들레가 나타났다. 이 중 자란초는 극락리 계곡을 따라 넓은 분포를 보이고 있다.

4. 자연도

제2차 전국자연환경 조사 지침의(2007, 환경부) 자연도 평가 기준에 의해 출현하는 식물들의 구계학적 특정 종을 분류 하여 수치화된 점수표를 만들어 표기하였다. 칠현산의 자연도 점수는 43종, 118점으로 나타났다. 이는 일반적인 경기도 도심 외곽의 비슷한 고도의 산지에 비해 낮은 점수이다. 자연도 점수가 낮다는 의미는 우리나라의 산지에서 나타나는 식물구계적 특징을 나타내는 보존 가치가 있는 종이 없다는 뜻으로 칠현산의 출현 식물종이 매우 단조롭다는 뜻을 내포 하고 있다. 특히 칠현산에서는 멸종위기 종은 한 종도 발견되지 못했다.

표 3. 한남정맥 주요 산의 자연도

항목	칠장산	문수봉	석성산	광고산	수리산
종수	473	172	242	632	300
귀화율	4.02	2.91	1.65	3.96	4.33
도시화지수	6.57	1.73	1.38	8.65	4.50
자연도	188	46	70	286	88

결론

칠현산은 백두대간으로부터 경기도 지역으로 종의 이동 또는 공급을 하는 통로로서 지리적으로 매우 중요한 위치에 있다. 그러나 수도권에 위치한 칠현산은 도시화 과정의 과도기에서 도로공사와 골프장 송전선로 등에 의해 지속적인 훼손이 이루어지고 있다.

칠현산의 도시화지수는 9.80%에 달하고 식생의 교란 정도를 알 수 있는 귀화율은 6.24%로 타 지역에 비교해 상대적으로 높은 수치로 나타났다. 이는 일반적인 숲의 4.4%보다 높으며 경작지 수준으로 칠현산의 자연생태가 파괴된 정도를 알 수 있으며 특히 주변의 골프장으로부터 유입된 양잔디가 넓은 면적에서 출현하고 있다.

칠현산의 식물상 조사에서 총 91과 272속 343종 83변종 21품종 2아종의 449분류군으로 조사되었다. 이는 우리나라 전체식물의 4159종의 10% 정도만 자생하는 것으로 조사되었다. 이는 경기도 서남부의 종 공급원으로서 매우 불량한 결과이며 향후 경기 서남부의 산지 식생은 칠현산이 파괴된다면 고립될 것이다.

생태적 건전성 지표인 식물 구계학적 특정 종을 분류 하여 수치화된 점수표를 만들어 표기하는 자연도 점수는 118점으로 나타났다 이는 일반적인 경기도 도심외곽의 비슷한 고도의 산지에 비해 낮은 점수이다. 칠현산의 생태적 가치를 높이기 위해서는 인위적 훼손을 방지하고 인간의 통행을 제한해야 할 것으로 사료된다.

생태적으로 중요한 위치에 있는 칠현산은 보존 보다는 개발에 역점을 두어 이미 많은 부분이 파괴 되고 있다. 특히 칠현산은 등산객 등의 이용 편의적인 시설만이 있고 보존을 위한 시설은 전무한 실정이다. 지리적 위치의 중요성이 매

우 높은 칠현산의 무분별한 개발 방지와 보존을 위한 효과적인 방법을 찾아서 시급히 보존에 나서야 한다.

칠현산의 건전성은 단지 지역의 국지적인 문제를 떠나 경기도 서남부 도시 지역의 도심공원의 생태적 안정성과 밀접한 관계를 가지기 때문에 더욱 많은 종이 출현하고 자생 할 수 있도록 보존에 더욱 힘써야 할 것이다.

인용문헌

- 강대성. 2003. 경기도 북부지역의 식물상. 대진대학교 대학원 석사 학위논문.
- 강현경, 방광자. 2001. 수도권 지역의 신 갈나무군집 복원모형. 한국조경학회지 28(6): 1-15.
- 이영노. 2002. 원색한국식물도감. 서울: 교학사.
- 이우철. 1996. 한국식물명고. 서울: 아카데미서적.
- 이창복. 1985. 대한식물도감. 서울: 향문사.
- 한국양치식물연구회. 2005. 한국양치식물도감. 서울: 지오북.
- 여천생태연구회. 1997. 생태학실험서. 교문사.
- 안영희. 2001. 녹지환경학. 태림문화사.
- 최도열, 장찬성, 김정운, 전정삼, 김후, 민원기, 강유택. 2001. 경기도의 식물상-태화산, 화야산, 대부도, 칠현산, 철마산, 검단산. 서울대학교 수목원 연구보고
- 배춘화. 1997. 금정산의 식물상에 관한 연구. 부산대학교 석사학위논문
- 안영희, 양영철, 최광율. 2001. 평택호의 식물상에 관한 연구. 중앙대학교 유전공학 연구논문집
- 안영희, 양영철. 2001. 자원식물 활용을 위한 서운산 식물상 연구. 한국자원식물 학회지
- 임양재, 전의식. 1980. 한반도의 귀화식물분포. 한국식물학회지