

진관사 계곡 일원 식물군집 구조 특성

Analysis on the Plant Community Structure of Vicinity of Jinkwansa Valley in Eunpyeng-Gu

권오정¹ · 오충현²

¹동국대학교 대학원 바이오환경과학과, ²동국대학교 바이오환경과학과

서론

은평구 진관동과 구파발동 일대는 30년 가까이 개발제한 구역으로 지정되어 건축제한을 받아온 지역이다.

서울 도심에서 북서쪽으로 약 10km 거리에 위치한 이 지역은 중심부에는 진관 근린공원, 동쪽으로는 북한산 국립공원, 서쪽으로는 서오릉 자연공원, 남쪽으로는 갈현 근린공원과 인접하고 있으며, 북쪽으로 창릉천이 흐르는 주변환경 여건을 가지고 있다. 이 지역은 강남북 균형발전 차원에서 개발 잠재력이 높은 구파발 일대의 계획적 개발 필요성이 대두되어 뉴타운으로 지정되었다.

진관사는 대한불교 조계종 직할사찰로 북한산 국립공원의 서쪽 자락에 위치하고 있으며 북한산 국립공원과 진관사 계곡 그리고 습지를 이루는 일련의 환경적 조건으로 다양한 동식물의 서식이 확인되어 왔다.

본 연구는 은평구 뉴타운과 인접한 북한산 국립공원의 진관사 계곡 일원을 중심으로 야생동식물의 분포와 식물군집구조 특성을 분석하였으며, 은평뉴타운의 완공 및 입주 후의 야생동식물 분포 및 서식환경의 변화에 대한 기초자료로 활용하고자 수행되었다.

재료 및 방법

대상지는 서울시 은평구 진관동 354 일원의 약 40,966 m²에 해당한다. 대상지에 대한 식물군집구조 조사는 2010년 7월과 8월에 걸쳐 진행되었다. 기본 조사구의 크기는 300m²로 설정하여 군집구조 조사를 실시하였다. 조사지 내의 식물상에 대한 동정은 대한식물도감(이창복 저), 한국식물도감(이영로 저), 한국 원색귀화식물도감(박수현 저), 국가표준식물목록을 기준으로 분류하였다.

각 조사구의 식생조사는 교목층, 아교목층, 관목층으로



그림 1. 대상지 인근 주변환경

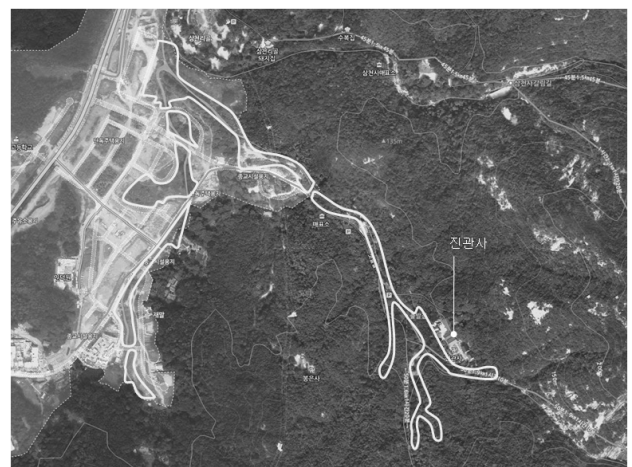


그림 2. 대상지 항공사진

구분하여 수종명, 흉고직경(DBH), 수고, 수관폭을 조사하였다. 식물군집구조의 현황 및 잠재식생을 예측하고자 각 조사구의 층위별 중간 상대적 우세를 비교하기 위해 Curtis and McIntosh(1951)의 중요치를 통합하여 백분율로 나타낸 상대우점치(Importance Value; I.V.)와 평균상대우점치(Mean Importance Value; M.I.V.)를 구하였으며(Park et al., 1987) 상대우점치는 (교목층 I.V. × 3 + 아교목층 I.V. × 2 + 관목층 I.V. × 1) / 6 의 식을 이용하여 도출하였다. 또한 Shannon의 수식을 이용하여 종다양성을 분석하였다. 습지의 경우 조사구내에 출현하는 식물에 대해 Braun-Blanquet방법을 이용하여 조사하며, 종명 및 식피율을 조사하고 우점도와 군도 조사하였다.

결과 및 고찰

대상지는 5개 지점을 조사하였으며, 소나무-굴참나무 군집, 소나무 군집, 오리나무 군집, 굴참나무 군집, 습지지역이 이에 해당된다.

소나무-굴참나무 군집에서 확인된 식물상은 14과 21종



그림 3. 대상지 현존식생도

표 1. 군집별 종다양도, 최대종다양도, 균재도, 우점도 분석

Site No.	H'	H'max	J'	D
소나무-굴참나무 군집	1.04937	1.32222	0.79364	0.20636
소나무 군집	1.09904	1.46240	0.75153	0.24847
오리나무 군집	1.22604	1.47712	0.83002	0.16998
굴참나무 군집	0.93455	1.32222	0.70681	0.29319

표 2. 소나무-굴참나무 군집 군집구조 분석

종명	U(IV)	M(IV)	L(IV)	MIV
소나무	68.22%	30.93%	0.00%	44.42%
산초나무	0.00%	1.42%	17.18%	3.34%
털팽나무	0.00%	1.50%	21.34%	4.06%
철쭉	0.00%	0.73%	10.22%	1.95%
굴참나무	22.47%	16.06%	10.45%	18.33%
신갈나무	4.08%	18.12%	5.96%	9.08%
아까시나무	0.00%	1.45%	13.28%	2.70%

으로 소나무와 굴참나무가 교목층에서 각각 상대우점도 68.22%와 22.47%로 나타났으며, 산벚나무와 신갈나무가 그 뒤를 이었다. 종다양도와 최대종다양도는 각각 1.04937와 1.32222로 나타났으며, 0.20636의 낮은 우점도를 나타냈다.

표 3. 소나무 군집 군집구조 분석

종명	U(IV)	M(IV)	L(IV)	MIV
소나무	100.00%	0.00%	2.96%	50.49%
국수나무	0.00%	0.00%	11.88%	1.98%
아까시나무	0.00%	0.00%	48.66%	8.11%

소나무 군집에서 확인된 식물상은 18과 29종으로 소나무가 교목층에서 상대우점도 100% 절대우점하는 지역이다. 종다양도와 최대종다양도는 각각 1.09904와 1.46240으로 나타났으며, 0.24847의 우점도를 나타냈다.

표 4. 오리나무 군집 군집구조 분석

종명	U(IV)	M(IV)	L(IV)	MIV
느티나무	0.00%	46.60%	0.00%	15.53%
광대싸리	0.00%	0.00%	42.57%	7.09%
보리수나무	0.00%	19.78%	0.00%	6.59%
소나무	14.55%	0.00%	0.00%	7.27%
오리나무	60.40%	33.62%	0.47%	41.48%
국수나무	0.00%	0.00%	15.93%	2.65%
아까시나무	20.74%	0.00%	2.84%	10.84%

오리나무 군집에서 확인된 식물상은 21과 30종으로 오리나무가 교목층에서 상대우점도 60.4%로 나타났으며, 이어 아까시나무, 소나무 그리고 신갈나무 순으로 나타났다. 종다양도와 최대종다양도는 각각 1.22604와 1.47712로 나타났으며, 우점도는 0.16998로 조사군집중 가장 낮은 우점도를 나타냈다.

굴참나무 군집에서 확인된 식물상은 10과 21종으로 교목

층에서 굴참나무가 상대우점도 85.25%로 우점하고 있었으며, 그 다음 우점수종으로는 졸참나무, 갈참나무, 상수리나무, 아까시나무로 나타났다. 종다양도와 최대종다양도는 각각 0.93455와 1.32222로 나타났으며, 0.29319의 우점도를 나타냈다.

표 5. 굴참나무 군집 군집구조 분석

종명	U(IV)	M(IV)	L(IV)	MIV
굴참나무	85.25%	32.42%	43.98%	60.76%
밤나무	0.00%	12.01%	0.94%	4.16%
졸참나무	4.98%	10.45%	12.77%	8.10%
아까시나무	2.52%	22.46%	2.60%	9.18%
현사시나무	0.00%	12.01%	0.55%	4.10%

습지에서는 27과 53종이 확인되었다. 국화과에서 14종으로 가장 많은 종이 관찰되었고 콩과에서 5종, 버드나무과와 벼과에서 각각 4종씩 확인되었다.

표 6. 대상지별 출현 귀화식물

대상지	귀화식물 목록
소나무	-
-굴참나무 군집	-
소나무 군집	붉은서나물
오리나무 군집	개망초, 단풍잎돼지풀, 돼지풀, 망초, 미국가막사리, 붉은서나물
굴참나무 군집	돼지풀, 붉은서나물
습지	개망초, 단풍잎돼지풀, 달맞이꽃, 돼지풀, 둥근잎돼지풀, 둥근잎유홍초, 망초, 미국가막사리, 붉은서나물, 토끼풀

각 대상지별 귀화율은, 소나무 군집은 2.78%, 오리나무 군집은 9.09%, 굴참나무 군집은 5.56%, 습지는 18.87%로 나타났다.

오리나무 군집과 습지의 경우 물과 인접하고 사람의 왕래가 많은 대상지의 특성상 다른 지역에 비해 귀화율이 높게 나타난 것으로 판단된다.

대상지는 산림과 습지가 공존하며 도시에서는 보기 드문 생태계를 갖추고 있다. 식물 군집에 있어서 높은 수준의 최대종다양도와 균재도는 다양한 동식물의 서식지로서의 가능성을 보여주고 있다. 하지만 환경부 지정 생태계교란 식물인 돼지풀, 단풍잎돼지풀의 출현과 대상지 주변 개발에 따른 개발압력과 주택지구 확장에 따른 등산객의 증가는 대상지 생태계에 큰 영향을 미칠 것으로 보인다. 따라서 지속적으로 생태계교란종 확산 방지대책 및 관리와 함께 생태계 변화에 대한 조사 및 모니터링이 필요할 것으로 보이며, 등산객의 숲 내부 이동이 어렵도록 이동성을 제한하는 데크 및 등산로의 정비도 필요할 것으로 판단된다.

인용문헌

Curtis, J.T. and R.P. McIntosh(1951) An upland forest continuum in the prairie-forest border region of Wisconsin. Ecology 32:476-496.

Park, I.H., K.J. Lee, J.C. Jo(1987) Forest Community Structure of Mt. Bukhan Area. Journal of Korea Applied Ecology 1(1):1-23