

팔공산 식물상 연구(습지, 귀화식물) 및 보전¹⁾

박선주 · 손오경 · 이은미²⁾

영남대학교 생명과학과

서 론

팔공산은 행정구역상 대구광역시, 경상북도 경산시, 영천시, 군위군, 선산군, 칠곡군에 편입되어 있으며, 총 면적은 122.08 km²이다. 최고봉인 비로봉(1,193 m)을 중심으로 좌우로 길게 뻗어 동봉(1,155 m), 서봉(1,041 m)이 있으며, 파계봉, 가산, 염불봉, 노적봉, 관봉, 시루봉 등 여러 산군이 팔공산의 산세를 형성하고 있다.

팔공산의 식물상에 관한 연구로는 이국진(1958)의 조사로 시작하여 680분류군을 기록하였다. 그 후 오수영(1972)은 식물조사보고에서 141과 402속 637종 2아종 123변종 9품종으로 총 771분류군을 발표한 바 있으며, 홍성천(1985)은 팔공산 산림식생을 수목의 종류로 178종 29변종 10품종인 총 217분류군을 제시하였다. 김원호(1990)는 가산 일대의 산림식생을 보고하였으며, 박재홍(1994)은 이전의 식물리스트와 새로 발견된 종들을 모두 합하여 1080종을 발표하였다. 한편 김기중(1998)은 환경부의 제2차 전국 자연환경조사에서 팔공산(대구, 군위)과 인근 산지의 식물상 조사를 실시하였으며, 증

거표본을 바탕으로 36목 1004과 871분류군을 보고하였다. 비교적 최근에 김경은(2009)은 69과 283분류군을 발표하였다.

본 조사지역인 팔공산중 가산산성은 팔공산 서쪽에 자리한 해발 901미터의 가산에 쌓은 석축산성으로 가산면 가산리와 동명면 남원리의 일부에 걸쳐 있다. 골짜기와 능선의 지세를 적절히 이용하여 축조했기 때문에 포곡식(包谷式, 성곽 안에 하나 또는 여러 개의 계곡을 감싸고 축성된 것)과 테피식(산정식(山頂式), 성곽의 축조 지형이 산의 정상을 중심으로 하여 산의 7~8분 능선을 따라 거의 수평이 되게 한 바퀴 둘러쌓은 것. 산성의 모습이 마치 머리띠를 두른 것 같다 하여 붙여진 이름)이 혼합된 산성으로, 내성·중성·외성을 갖추고 있다라고 되어 있다(신정일, 2012).

본 조사에서는 팔공산 내에 생육하는 귀화식물과 특히 가산산성 근처에 있는 습지에 대하여 식물을 명확하게 파악하고, 주요 분류군들의 분포를 확인하여 종 다양성 보존 및 자연자원의 효율적인 관리를 위한 기초자료를 수립하고자 하였다.

1)The Conservation and Flora of Mt. Palgong (wetland, naturalized species)

2)PARK, SeonJoo · SON, Ogyeong · LEE, Eun Mi, Department of Life Science, Yeungnam University, Gyeongsan 712-749, Korea

조사방법

조사는 팔공산 및 일원에서 실시되었으며 (그림 1), 조사된 식물상의 동정은 이창복 (2003)의 식물도감에 의하여 동정 분류하였으며, 국명과 학명은 국가표준식물목록(국립수목원, 2007)에 의거하여 작성하였다. 조사된 관속식물의 목록의 작성은 Engler의 분

류체계(Melchior, 1964)를 따랐으며, 속 이하의 계급은 알파벳순으로 기록하였다. 또한 격자(도엽)별로 출현한 식물의 경우 현지조사표를 작성하였으며, 현지조사표에는 출현 격자(도엽), 좌표, 해발고도, 날씨, 개화·결실 여부 등의 세부정보를 상세히 기록하였다. 팔공산에 있는 가산습지와 식물목록을 첨부하였으며(표 2), 귀화식물 목록(표 3)을 작성

표 1. 조사기간 및 조사지역

구분	조사기간	조사지역
1차	2014. 05. 18	경북 칠곡군 가산면 금화리 가산서문 - 가산정상
2차	2014. 06. 19	대구 광역시 동구 진인동 관암사 - 관봉
3차	2014. 07. 02	한티재 - 파계재 - 파계봉 - 파계사
4차	2014. 07. 25	가산산성 - 동문 - 중문 - 가산바위부근 - 서문
5차	2014. 08.22	경북 영천시 신녕면 치산리 치산계곡 - 동봉
6차	2014. 09. 17	경북 군위 - 비로봉 - 서봉
7차	2014. 09. 19	동구 수태골 - 서봉 - 비로봉
8차	2014. 10. 25	경북 군위군 부계면 남산리 - 동산입도 - 영천시 청통면 치일리 은해사

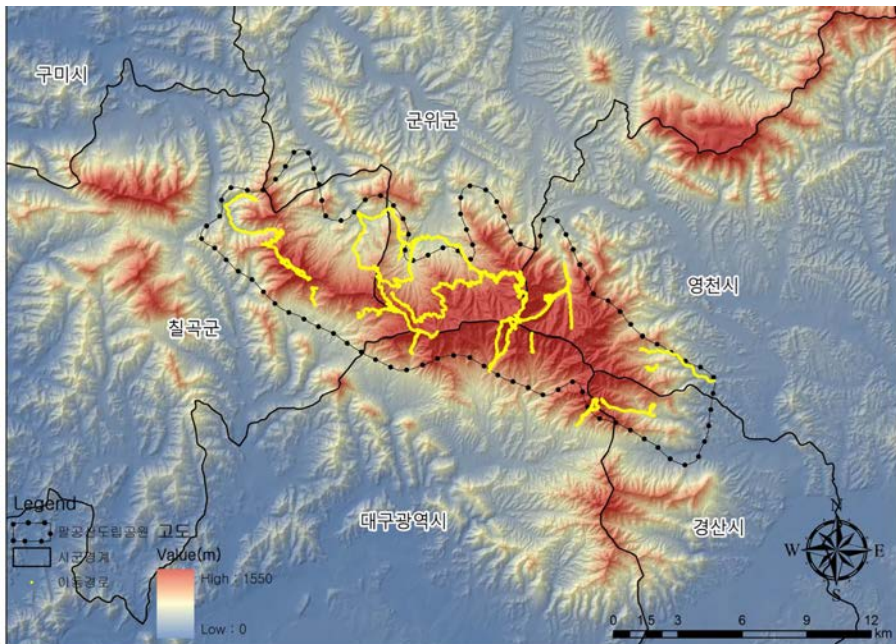


그림 1. 조사지역 및 식물상 조사경로

표 2. 팔공산 가산습지 및 주변 식물상 목록

번호	과명	학명 및 국명
1	Balsaminaceae 봉선화과	<i>Impatiens atrosanguinea</i> (Nakai) B.U.Oh & Y.P.Hong 가야물봉선
2	Salicaceae 버드나무과	<i>Salix koriyanagi</i> for. <i>koriyanagi</i> Kimura 키버들
3	Aspidaceae 먼마과	<i>Dryopteris monticola</i> (Makino) C.Chr. 왕지네고사리
4	Labiatae 꿀풀과	<i>Scutellaria dependens</i> Maxim. 애기꿀무꽃
5	Umbelliferae 산형과	<i>Angelica gigas</i> Nakai 참당귀
6	Onagraceae 비늘꽃과	<i>Epilobium pyrricholophum</i> Franch. & Sav. 비늘꽃
7	Cyperaceae 사초과	<i>Carex dispalata</i> Boott 삿갓사초
8	Polygonaceae 마디풀과	<i>Persicaria thunbergii</i> (Siebold & Zucc.) H.Gross ex Nakai 고마리
9	Araceae 천남성과	<i>Acorus calamus</i> L. 창포
10	Urticaceae 쐬기풀과	<i>Pilea mongolica</i> Wedd 모시물통이
11	Lemnaceae 개구리밥과	<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Sch. 개구리밥
12	Celastraceae 노박덩굴과	<i>Celastrus orbiculatus</i> Thunb 노박덩굴
13	Liliaceae 백합과	<i>Hosta clausa</i> var. <i>normalis</i> F.Maek 참비비추
14	Asteraceae 국화과	<i>Atractylodes ovata</i> (Thunb.) DC. 삼주
15	Iridaceae 붓꽃과	<i>Iris ensata</i> var. <i>spontanea</i> (Makino) Nakai 꽃창포
16	Gramineae 벼과	<i>Phragmites japonica</i> Steud. 달뿌리풀
17	Leguminosae 콩과	<i>Vicia amoena</i> Fisch. ex DC. 갈퀴나물
18	Rubiaceae 꼭두서니과	<i>Rubia chinensis</i> var. <i>chinensis</i> Regel & Maack 큰꼭두서니
19	Dioscoreaceae 마과	<i>Dioscorea oppositifolia</i> L. 마
20	Caprifoliaceae 인동과	<i>Weigela subsessilis</i> L.H.Bailey 병꽃나무

하였다. 본 지역 외래식물의 현황(국립환경과학원, 2010), 귀화율(NI: Naturalized Index) 과 도시화지수(UI: Urbanized Index)는 Yim and Jeon(1980)이 제안한 공식을 사용하여 산출하였다. 현재까지 조사한 자세한 조사일정은 표 1과 같다.

결과 및 고찰

습지 식물(가산산성)

팔공산 가산습지의 위치는 가산산성내부에 있으며, 약 20종이 자생하는 것으로 관찰되었다(표 3). 습지에 자생하는 식물중, 가산습지 식물을 조사하면서 가산산성 주변의 식물상도 조사하였으며, 가산산성 지구의 식물

상을 살펴보면 거센털꽃마리를 포함하여 약 10분류군이 분포하고 있었다. 최근 멸종위기 식물 및 희귀식물에 대하여 환경부의 새로운 기준에서 제외된 노랑무늬붓꽃은 가산정상 주변부와 970 m 이상의 능선부에 약 30 개체가 서식하고 있었다. 아래는 가산습지 및 주변 식물의 자생 목록을 보여주고 있다.

귀화식물 분포

귀화식물은 그 본래의 생육지로부터 인간의 매개에 의하여 새로운 곳으로 이동하여 새로운 영역을 점령하는 식물을 가리킨다. 이는 주변에서 흔히 관찰할 수 있는 식물로 강한 적응력을 가지고 있어 그 서식영역의 확장속도가 매우 빠르고 선택하는 서식지의

표 3. 귀화식물 목록

번호	과명	학명 및 국명	1 기산	2 가산산성	3 남산비	4 동산비	5 파계사	6 동화사	7 갓바위	8 은혜사
1	비름과 Amaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i> L. 털비름					○			
2	명이주과 Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ficifolium</i> Smith 줄명이주			○					
3	닭의장풀과 Commelinaceae	<i>Tradescantia reflexa</i> Raf. 자주닭개비							○	
4		<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. 돼지풀	○	○	○	○	○	○	○	○
5		<i>Aster pilosus</i> Willd. 미국쭈부쟁이		○						
6		<i>Bidens frondosa</i> L. 미국가막사리							○	
7		<i>Coryza canadensis</i> (L.) Cronquist 망초	○	○	○					
8		<i>Coreopsis tinctoria</i> Nutt. 기생초							○	
9		<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav. 코스모스							○	
10		<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S.Moore 주홍서나물							○	
11		<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초	○	○	○	○	○	○		
12		<i>Erigeron strigosus</i> Muhl. 주걱개망초								○
13	국화과	<i>Eupatorium rugosum</i> Houtt. 서양동굴나물								○
14	Compositae	<i>mGalinsoga ciliata</i> (Raf.) S.F.Blake 털별꽃아재비			○			○	○	○
15		<i>Galinsoga parviflora</i> Cav. 별꽃아재비								○
16		<i>mHelianthus tuberosus</i> L. 뽕만지							○	
17		<i>Rudbeckia bicolor</i> Nutt. 원추천인국							○	
18		<i>mSenecio vulgaris</i> L. 개쭈갓								
19		<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill 큰방가지뚥			○					
20		<i>mSonchus oleraceus</i> L. 방가지뚥			○					○
21		<i>Tagetes minuta</i> L. 만수국아재비							○	
22		<i>Taraxacum officinale</i> Weber 서양민들레	○	○	○	○	○	○	○	○

표 3. 계속

번호	과명	학명 및 국명	1	2	3	4	5	6	7	8
			가산	가산산성	남산리	동산리	파계사	동화사	갓바위	은혜사
23		<i>Lepidium apetalum</i> Willd. 다닥냉이			○	○				
24	십자화과 Cruciferae	<i>Raphanus raphanistrum</i> L. 서양무아재비 <i>Thlaspi arvense</i> L. 말냉이		○	○					
25							○	○		
26	대극과 Euphorbiaceae	<i>Euphorbia supina</i> Raf. 애기땅빈대			○					
27		<i>Avena fatua</i> L. 메귀린								○
28	벼과	<i>Dactylis glomerata</i> L. 오리새			○	○	○			
29	Gramineae	<i>Panicum miliaceum</i> L. 기장							○	
30		<i>Poa pratensis</i> L. 황포아풀		○						
31		<i>Amorpha fruticosa</i> L. 족제비싸리								○
32		<i>Medicago polymorpha</i> L. 개자리		○						
33	콩과	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 아까시나무			○	○	○		○	
34	Leguminosae	<i>Trifolium pratense</i> L. 붉은토끼풀			○	○	○			
35		<i>Trifolium repens</i> L. 토끼풀		○		○	○			○
36		<i>Vicia villosa</i> Rothm 멧지			○					
37	바늘꽃과 Onagraceae	<i>Oenothera biennis</i> L. 달맞이꽃				○	○			○
38	자리공과	<i>Phytolacca americana</i> L. 미국자리공		○						
39	Phytolaccaceae	<i>Phytolacca esculenta</i> VanHoutte 자리공					○			
40		<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub 닭의덩굴			○	○	○		○	
41	마디풀과	<i>Persicaria orientalis</i> (L.) Spach 털여뀌					○			
42	Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i> L. 애기수영		○						
43		<i>mRumex crispus</i> L. 소리쟁이		○	○	○	○		○	○
44	현삼과	<i>Veronica arvensis</i> L. 산개불알풀							○	
45	Scrophulariaceae	<i>Veronica persica</i> Poir. 큰개불알풀							○	
46	소테나무과 Simaroubaceae	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle 가축나무							○	

환경조건도 매우 광범위하여 이를 통해 자연의 인간간섭 정도를 파악할 수 있다. 팔공산에서 조사된 관속식물 828분류군 (unpublished data, 박선주 2014) 중 외래식물은 자주닭개비, 닭의덩굴, 달맞이꽃, 털별꽃아재비 등 총 46분류군(5.5%)이 서식하는 것으로 조사되었다(표 3). 본 조사지역의 귀화율(NI: 귀화식물의 종수/출현식물의 종수×100)은 5.5%로서, 우리나라 산지 지역

의 평균 귀화율 10.3%보다 낮은 것으로 판단되며 인근 지역인 대구의 비슬산 7.3%보다는 낮게 나타났다. 하지만 검마산 4.1%, 일월산 3.6%, 주왕산 2.34%, 보현산 2.97%보다 높게 나타났다. 한편 도시화지수(UI: 본지역의 귀화식물 종수/남한의 귀화식물 총종수 × 100)는 16.5%로 나타났다. 외래식물의 경우 도입된 종이 자생하고 있던 종과 질적으로 다를 때, 받아들이는 군락의 구조



Galinsoga ciliate Blake
털별꽃아재비



Humulus japonicus
Siebold&Zucc.
환삼덩굴



Thlaspi arvense L.
말냉이



Amaranthus mangostanus L.
털비름



미국가막사리
Bidens frondosa L.

사진 1. 팔공산에 자생하는 귀화식물

를 변화시키거나 생태계특성을 바꾸어 놓는다. 이러한 외래식물종의 침입은 자연군락에 대하여 주요 위협이 되므로 지속적인 대한 대책이 마련되어야 할 것이다.

관리방안

본 조사지역인 팔공산은 대구·경북지역의 주요 산으로서 가산산성 내에는 가산습지를 포함하며, 그 외에도 많은 계곡 및 다양한 자연환경을 포함하고 있어 많은 희귀식물 또는 특정식물이 자생하고 있는 곳으로 자연경관이 수려한 곳이다. 또한 많은 사찰들이 존재하고 있어 탐방객 또는 관광객 등 많은 사람들이 찾는 곳이다. 따라서 효율적인 보전 및 관리방안의 마련이 더욱 필요한 실정이다. 식물은 답압, 채취 등의 인위적인 훼손 또는 산사태, 폭우, 온도 등의 자연적인 요인에 의해서도 교란이 야기되어 작용된다. 이러한 인위적인 교란은 식물의 간섭에 많은 영향을 미치며, 최소화하기 위해서는 비법령탐방로에 제재를 줄 수 있도록 목책을 설치하여 답압의 피해를 줄이는 등 많은 보전전략이 요구된다. 또한 희귀식물 또는 특정식물종에 대한 자생지 보전을 위해서는 야생화의 불법채취 행위를 방지하여야 하며 이를 위하여 교육을 통해 보전의식을 가지고 실천할 수 있도록 하여야 한다. 하지만, 모든 지역을 보호할 수는 없는 실정이다. 그러므로 보전해야 할 식물들이 집중 분포하는 지역 및 보전이 급한 지역 등을 우선 선정하며, 이를 중심으로 보전되어야 한다. 또한 지속적인 서식지 보전과 식물종 보전을 위해서 종별 분포현황 등 생태정보수집을 통해 관리하고 구간별 별도의 관리프로그램 또한 필요하다. 가산산성 내에 문화재발굴 사업이 진행되고 있으며 나무 및 주변 식물 모두 제거 후 토양을 제거하여 발굴사업을 하

고 있다. 하지만 이러한 토양유실은 일부 사면 침식현상이 발생할 수 있으며, 대부분의 귀화식물은 식물의 천이가 진행되는 장소에서 귀화식물의 분포와 우점도가 높음에 따라 이에 대한 보전관리 등을 강구해야 할 것이다. 환경부가 지정한 돼지풀의 경우 팔공산 전역에서 분포하고 있어 우선적인 제거가 필요하며, 추가적인 발생과 확산 및 변화에 관한 모니터링 또한 필요하다.

요 약

본 조사는 팔공산지역중에서도 가산산성 내에 있는 가산습지 및 주변부의 식물상과 귀화식물의 분포현황을 파악하기 위해 수행되었다. 2014년 3월부터 10월까지 총 8회에 걸쳐 가산습지에서 조사된 관속식물은 총 21과 21속 17종, 3변종, 1품종 21분류군으로 확인되었다. 이중 멸종위기야생식물 I 급, II급은 본 조사지에서 확인하지 못하였다. 팔공산 귀화식물은 46분류군(털별꽃아재비, 자주닭개비, 왕포아풀 등)으로 귀화율은 5.5%, 도시화지수는 16.5%로 나타났다. 또한 생태계교란야생식물은 4분류군(돼지풀, 미국쭈부쟁이, 서양등골나물, 애기수영)이었다.

팔공산은 식물지리학적 온대남부 삼림대에 속하며, 수려한 자연경관과 풍부한 문화유산을 간직하고 있으며, 그 자연 속에서 탐방객 및 관광객에게 휴식처를 제공하고 있다. 이른 봄에는 가산산성지구의 복수초, 봄철에는 철쭉과 진달래가 만연하여 경치가 아름답다. 또한 문화재적 가치가 있는 은해사, 과거사, 동화사 등의 사찰이 팔공산 곳곳에 산재하고 있어 많은 탐방객의 증가로 인한 생태학적인 중요종인 희귀종을 포함한 특정식물종의 서식처 보호를 위해 관리계획이 수립되어야 할 것으로 보인다.

감사의 글

본 논문은 한국자연보존협회 2014년 지원에 의하여 수행되었습니다.

참고문헌

- 김경은, 2008. 대구 경북 팔공산의 식물상 및 보존대책. 경산. 영남대 교육대학원 석사학위논문.
- 김기중, 1998. 팔공산(대구, 군위)과 인근산지. 제 2차 전국자연환경조사. 환경부.
- 박재홍, 1994. 팔공산 자연공원 생태계 조사 보고서. 대구. 대구시.
- 신정일, 2012. 신정일의 새로 쓰는 택리지. 서울, 다음생각. pp. 455.
- 환경부·국립환경과학원, 2012. 제4차 전국자연환경조사 지침 - 식물구계학적 특정종, 멸종위기 및 생태계교란야생식물 목록. 국립환경과학원, 인천. pp. 185-220.
- Hong, S.C., H.J. Cho, Y.W. Yun and J.H. Kim, 1985. Forest vegetaion of Mt. Pal-Gong. Jour. Korean For. Soc. 70:17-27.
- Kim, W.H., K.H. Bas, H.J. Cho and S.C. Hong. 1990. Forest vegetation and flora of Mt. Kasan. Jour. Korean. For. Soc. 79:42-55.
- Lee, T.B., 2003. Coloured Flora of Korea. Vol. I, II. Seoul: Hyangmunsa.
- Lee, K.J., 1958. Study on the flora of Mt. Pal-Gong. Kyungpook Nat. Univ. M. S. Thesis.
- Melchior, H. 1964. A Engler's syllabus der pflanzenfamilien band II. Gebruder Borntraeger, Berlin.
- Oh, S.Y., 1972. Perport on the vegetation of Mt. Pal-Gong. Research Review of Andong Teacher's Colleage. pp. 313-351.
- Yim, Y.J. and E.S. Jeon, 1980. Distribution of naturalized plants in the Korean Peninsula. Korean Jour. Botany 23:69-83.