

금정산 식물상의 특성분석

김맹기 · 배춘화 · 김종원
부산대학교 생물학과
(1996년 11월 23일 접수)

Character Analysis of the Flora of Mt. KumJung

Maeng-Ki Kim, Chun-Hwa Bae, and Jong-Won Kim
Dept. of Biology, Pusan National University, Pusan 609-735, Korea
(Manuscript received 23 November 1996)

The flora of Mt. KumJung(801m) was investigated to compare the flora of Mt. Hwang-Ryung, Mt. Cheon-Hwang, Mt. Chuseo. The vascular plants, collected from March 1995 to Oct., 1996, were consisted of a total 564 taxa; 103 families, 312 genera, 493 species, 1 subspecies, 66 varieties and 4 forms. The Korean endemic plants of this area were 11 taxa, the alpine and endangered plants were 29 taxa, the special wild plants designating by Environmental Agency were 2 taxa and the alpine plants were 18 taxa. Because many plants, being necessary to conserve, are distributed KumJung, but if development is indispensable, destruction of natural ecosystem must be minimized.

Key words: KumJung, Vascular plant, endemic plant, alpine and endangered plant, ecosystem

1. 서 론

본 조사지역인 금정산은 동해안을 따라 남하한 태백산맥의 남쪽 끝에 솟은 산으로 행정구역상 부산시 동래구, 금정구, 북구 및 경남의 양산군 동면에 걸쳐 있으며, 총면적은 51.7km²이다. 지리학적으로는 동경 129° 02' - 129° 07', 북위 35° 12' - 35° 17' 사이에 위치하고 있다. 최고봉은 고당봉으로 높이가 801m에 이르고, 이를 중심으로 장군봉, 계명봉, 파리봉, 상계봉, 원효봉, 의상봉, 대륙봉 등 600m 안팎의 연봉을 거느리고 주능선을 이루고 있다.

금정산권역의 주변부에 대한 식물조사에서 주상우(1953)는 부산지방 영도와 조도의 식물상을 조사하여 부산지역의 식물상을 파악하는 초석을 마련하였고, 부산지역의 식물상을 논문집에 처음 발표한 이덕봉(1954)는 '금정산식물조사보고서'에서 총 100과 241속 228종 45변

종 1아종 1품종으로 총 335종이며 초본 213종, 목본 122종이었다. 주상우(1963)는 '부산지방 식물 조사서'에서 1950년에 발표한 633종보다 195종을 더한 143과 438속 689종 8아종 120변종 11품종 총 828종으로 발표하면서 금정산의 식물은 106과 341종으로 보고하고 있다.

이러한 식물상에 대한 연구 이외에 식물사회학적인 면과 식생학적인 면에서도 연구가 이루어졌다. 김맹기 등(1993)은 '금정산(부산) 동사면계곡 식생의 생태학적연구'를 통하여 식물상 호간의 배열 상태를 연구하였고, 남정철(1994)은 '금정산의 식물상과 산림식생에 관한 연구'를 통하여 금정산성을 중심으로 한 목본식물 조사에서 총 55과 201종의 식물을 대상으로 산림식생을 연구하였다.

금정산은 부산근교에 위치하는 산야로서는

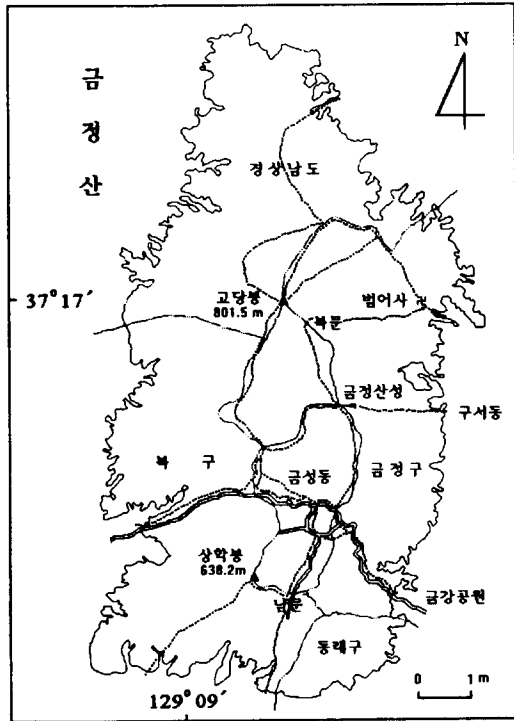


Fig.1. A Map showing Mt. Kumjung District and Surveyed Courses.

비교적 높고 그곳의 식생이 잘 보존되어 있어 남부지역을 대표하는 지역으로 다양한 종류의 식물이 분포할 것으로 예상된다. 소산식물의 목록만으로는 금정산권역 식물상의 총체적인 구성과 특성을 잘 알 수 없으므로 본 연구에서는 금정산권역 소산식물의 다양한 형태적, 계절적 각기 특성에 근거하여 그 구성의 수치와 비율에 역점을 두고 비교, 고찰하였다.

2. 재료 및 방법

본 연구를 위한 관속식물의 조사기간은 1994년 3월부터 1996년 10월까지 23회에 걸쳐 범어사 계곡, 삼밭골 근처, 동문, 북문,

남문, 서문, 의상대, 정수암 주위 능선을 따라서 조사하였으며, 채집지역의 범위는 Fig. 1과 같다.

채집된 재료는 압착, 건조하여 석엽 표본으로 제작한 후, 동정은 정태현(1957), 이창복(1982)의 식물 도감에 의해 동정하였으며, Engler의 분류체계(1964)에 따라 정리하였고, 생활형은 Raunkiaer(1934)의 life form spectrum에 따라 분류하였다. 정리된 식물목록을 기준에 발표된 식물상 분석을 기초로 하여, 화피의 색, 회귀 및 위기식물, 고유식물, 생활형을 각기 조사하여 분석하였다. 모든 근거표본은 부산대학교 표본관(PUH)에 보관하였다.

3. 결과 및 고찰

3.1 관속식물상 개관

금정산의 관속식물은 양치식물 9 과 15 속 31 종 1 변종의 32 종류, 나자식물 4 과 7 속 10 종, 피자식물중 쌍자엽식물 80 과 225 속 356 종 1 아종 50 변종 4 품종의 411 종류, 단자엽식물 10 과 65 속 96 종 15 변종의 111 종류로서 구성되며, 총 103 과 312 속 493 종 1 아종 66 변종 4 품종의 564 종류로 정리되었다(Table 1).

본 지역의 관속식물의 구성비율은 5.7%(양치식물) : 1.6%(나자식물) : 72.7%(쌍자엽식물) : 20.0%(단자엽식물)로서, 이는 한반도 전체의 관속식물의 구성비율(1982)인 7.09 : 1.42 : 68.21 : 23.19 와 비교하였을때 거의 같은 비율로 나타났다(Table 2).

한편 황령산(정호진 외, 1991)의 486종의 구성비율 4.73 : 2.06 : 82.30 : 10.91, 천황산(문성기 외, 1986)의 308종의 구성비율 4.87 : 4.55 : 77.92 : 12.66, 취서산(anonymous, 1991)의 구성비 3.30 : 1.65 : 77.65 : 17.40에서 공통적으로 양치식물과 단자엽식물의 구성비가 낮은 것을 알 수 있다. 이는 본 지역과 황

Table 1. Species number of plants living in Mt. Kumjung

	fam.	gen.	sp.	subsp.	var.	for.
Pteriophyta	9	15	31	0	1	0
Gymnospermae	4	7	10	0	0	0
Angiospermae	90	290	452	1	65	4
Dicotyledoneae	80	225	356	1	50	4
Monocotyledoneae	10	65	96	0	15	0
Total	103	312	493	1	66	4

금정산 식물상의 특성분석

Table 2. Taxonomic Categories

	Numbers of Species	% of Flora
Pteriophyta	32	5.7
Gymnospermae	10	1.6
Angiospermae		
Dicotyledoneae	411	72.7
Monocotyledoneae	111	20.0

Table 3. Important Families having much Genera and Species in Mt. Kumjung

Families	Genera	Species	% of Flora
Compositae	28	64	11.4
Gramineae	30	38	6.7
Leguminosae	18	31	5.5
Liliaceae	15	25	4.4
Rosaceae	12	25	4.4
Cyperaceae	5	21	3.7
Polygonaceae	3	19	3.3
Aspidiaceae	5	17	3.0
Labiatae	13	16	2.8
Violaceae	1	14	2.5
Total	130	270	47.7

령산, 천황산, 취서산 등이 식물분포구계상 남부해안亞球區(South-coast province)에 속하며(이우철 외, 1978), 따라서 남방계 성향을 지니는 양치식물과 단자엽식물의 종들이 많이 분포하고 있을 것으로 예상되나 조사의 미비와 오동정에 의한 것으로 추정된다.

그 중에서도 풍부한 속과 종을 갖는 과를 간추리면 Table 3와 같다.

국화과(Compositae)에 속하는 식물의 종류가 가장 다양하게 출현하였으며 전체 소산식물의 약 11.4%를 차지하고 있었고, 벼과(Gramineae)식물이 6.7%로 나타났다. 그 밖

에 많은 수의 종을 갖는 속은 Viola속(17종), Persicaria속(13종), Quercus속(10종)이었으며, 특히 제비꽃속은 전국에 분포하는 것으로 알려진 60종류(오용자, 1982)중 15종류(13종 2변종)로 다양하였다.

3.2 특성 분석

3.2.1 생활형

금정산의 식물을 상록성식물(겨울에 잎이 달린 식물)과 낙엽성식물(낙엽성 목본식물, 다년생 초본, 일년생식물)로 잎의 생존기간별로 구분하였고, 각 분류군을 일년생, 다년생식물로 생활환을 유형별로 구분하였으며 금정산의 생장형태에 따라 초본, 덩굴성, 관목, 교목으로 구분하였다(Table 4).

소산식물의 약 6.7%가 상록성으로 이들은 나자식물 12종과 고사리류가 대부분을 차지하고 있다. 이 비율은 한국 전체식물상에서 상록성이 차지하는 비율 9.2%인 것과 비교해 볼 때 낮은 값이다. 그러나, 가장 가까운 황령산의 6.6%와 비슷하게 나타나며, 주금산의 1.4%에 비해 상당히 높게 나타나고 있다. 이는 주금산에 비해 소나무과가 많은 것이 그 이유라고 보여진다. 또한 분류 식물의 약 79.3%가 다년생이었으며 2년생식물이 8.3%로서 가장 적었다.

Table 4. Leaf form of plants in Mt. Kumjung

	Number of Species	% of Flora
Evergreen	38	6.7
Deciduous	526	93.3
Annual	70	12.4
Biennial	47	8.3
Perennial	447	79.3
Herb	384	68.1
Vine	44	7.8
Shrub	62	11.0
Tree	74	13.1

Table 5. Raunkiaer's life form spectra of plants in Mt. Kumjung

	S	E	MM	M	N	CH	H	G	HH	TH	Total
Numbers of taxa	2	8	64	47	25	51	172	64	15	116	564
Percentage(%)	0.3	1.4	11.2	8.2	4.4	9.0	30.9	11.3	2.7	20.6	100

* E : Epiphyte, S : Stem succulents, N : Nanophanerophyte.
 MM : Meso, Megaphanerophyte, M : Microphanerophyte.
 HH : Hydrophyers and Helophytes, CH : Chamophyte.
 H : Hemicryptophyte, G : Geophyte, TH : Therophyte.

Table 6. Perianth color Diversity in Selected Families in Mt. Kumjung

	White	Yellow	Red	Blue	Total
Numbers of Species	132	136	94	53	415
% of Flora	31.8	32.8	22.6	12.8	100

Table 7. Seasonal perianth color of plants in Mt. Kumjung

	White	Yellow	Red	Blue	Total
Spring	85	78	27	44	234
Summer	169	227	142	57	595
Fall	21	25	48	13	107
Winter	1	0	1	0	2

* Spring(3,4,5 months), Summer(6,7,8 months), Fall(9,10,11 months), Winter(12,1,2 months)

황령산의 10.8 : 9.5 : 79.7와 비교할 때 황령산에 비해 1년생식물이 많은 것으로 나타나며, 한국 식물상의 구성비율 11.5 : 4.6 : 82.8과 비교해 볼 때 본지역은 2년생식물이 상당히 많으며, 다년생식물이 조금 적은 것으로 나타나고 있다. 주금산권역의 9.9 : 9.5 : 80.4와 비교해 볼 때 2년생 식물은 비슷한 비율을 보이며, 1년생은 주금산에 비해 많은 것으로 나타났다. 금정산 지역내에 경작지나 높지가 있어 주금산 보다 1년생 식물이 많이 나타나는 것으로 생각된다. 또한 생장형의 구성비는 초본이 68.1%로 대부분을 차지하고 있으며, 관목, 교목이 차지하는 비율은 24.1%로 나타났다. 황령산에서 초본 64.0%, 관목, 교목이 27.1% 과 비교할 때 초본은 황령산에 비해 높으나, 관목 교목의 비율은 훨씬 낮은 것으로 나타났다. 관목, 교목의 비율은 한국식물상의 21.7% 보다 높은 것으로 나타났다. 덩굴성 식물은 7.1%로 한국전체식물상 4.5%보다는 훨씬 높다.

본 지역에 분포하는 식물들의 생활형(Table 5)을 Raunkiaer(1934)의 life form spec-

trum에 의하여 나타내면 반지중식물(H : 30.9%)이 가장 많고, 1년생식물(Th : 20.6%)이 그 다음으로 많았으며, 지중식물(G : 11.3%)이 그 다음으로 나타났으며, 정공식물(MM + M + N)을 합하면 23.8%로, 반지중식물을 합하여 54.7%를 차지하여 전체 종수의 절반 이상을 차지하였다.

다육식물(S : 0.3%)과 착생식물(E : 1.4%)의 비율이 가장 적었으며, 황령산(정호진 외, 1991)의 생활형 비율인 1.0, 0.4, 9.7, 8.6, 10.1, 5.1, 30.7, 14.6, 0.6, 19.3의 구성비율과 비교하였을 때 Hemicryptophyte(반지중식물)가 가장 높게 나타나는 것은 본 조사지역이 반지중식물기후인 온대에 속함을 나타내고 있는 것으로 생각되며 착생식물인 Epiphyte가 황령산보다는 높지만 남한의 7.4%(임양재 외, 1982)보다 낮은 것은 본 범주에 속하는 남방계 성향의 양치식물과 난과 식물이 많이 분포하지 않음에 기인한 것으로 추측된다. 또한 1년생식물은 전세계 식물상의 13%(Gleason et al., 1964)와 한국식물상의 11.5%보다 높게 나타나고 있다.

Table 8. Endangered, Threatened, Endemic and Naturalized Plants

	Number of Species		% of Flora	
Alpian	18	40	3.2	7.0
Endangered	29		5.1	
Not-Endangered	524		93.8	
Endemic	11		2.0	
Not Endemic	553		98.0	
Naturalized	41		7.3	
Not Naturalized	523		92.7	

3.2.2 화피의 색

금정산에서 서식하는 식물종의 화피색 중 백색과 황색이 64.6%로 절반 이상을 차지하고 있으며, 그중 황색이 32.8%로 가장 높게 나타났다. 한국 전체 식물상 중에는 황색이 32.0%로서 가장 많으며 다음이 백색(28.6%), 청색(27.4%), 적색(12.3%)의 순으로 나타나는데 비해 금정산은 황색과 백색의 비율은 높게 나타나며, 적색과 청색에 있어서는 조금 다른 양상을 나타내고 있다(Table 6).

또한 계절별 화피의 색을 비교하여 보면 황색과 백색의 꽃이 여름중에 각각 227종, 169종으로 가장 많이 피었으며 그 다음으로 적색의 꽃이 142종으로 많이 핀다. 그리고 대부분의 화색은 여름에 가장 많이 피는 것으로 나타난다(Table 7).

여름 중에 적색의 꽃이 가장 많이 핀다는 사실은 1년중 8월이 가장 기온이 높다는 사실과 한국 식물상 중 백·적·황색의 꽃은 7월중에 많이 피며, 청색의 꽃은 8월중에 많이 핀다는 사실과 일치한다.

3.2.3 회귀식물, 고산식물, 고유식물 및 귀화식물

금정산의 회귀 및 위기식물은 총 29종으로 전체식물의 5.1%로 나타났으며, 고산식물은 18종으로 3.2%에 이르고 있다. 가까운 황령산의 9종에 비하여 훨씬 높은 것으로 나타났다. 금정산권역 식물중 한국 특산식물(이창복, 1982)은 11종류로서 전체식물의 2.0%에 해당하였다. 본 조사지역내의 특산식물은 주금산에 29종, 지리산에 46종, 울릉도에 36종, 속리산에 14종에 비해 아주 적게 나타난다.

귀화식물이란 외국에 나는 식물중 한국에 들어와 자연상태로 자라고 있는 식물로서 금정산의 식물중 귀화식물은 총 41종으로서 전

체 식물의 7.3%로 나타났다. 귀화식물에 있어서 특히 자주괘이밥, 유럽접나도나물 등 16종류는 부산지역에서 처음 발견된 귀화식물이다. 이전에 조사(임양재 외, 1980)된 자리공, 붉은 토끼풀, 돼지풀등에 비해 종수가 늘어났으며, 앞으로 인간의 간섭에 따르는 생태계의 지속적인 변화로 인하여 귀화식물의 종수가 계속적으로 증가할 것으로 보인다.

참 고 문 헌

- Anonymous, 1991, 취서산의 식물상조사 연구, 1-77.
- Gleason, H.A. & A. Cronquist, 1964, The Natural Geography of Plants(3rd ed.), Columbia Univ. Press, New York, 420pp.
- Melchior, H., 1964, A Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien, Band II. Gebrüder Borntraeger, Berlin-Nikolasses, 666pp.
- Raunkiaer, C., 1934, The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography:Being the Collected Papers of Raunkiaer, Clarendon Press Oxford.
- 김맹기, 이학영, 김종원, 1993, 금정산(부산) 동사면계곡 식생의 생태학적연구, 한국환경과학회지, 2(1), 1-8.
- 김정희, 1986, 주금산권역 플로라의 특징 분석, 서울대 석사학위논문집
- 남정철, 1994, 금정산의 식물상과 산림식생에 관한 연구, 동아대 농업자원연구보, 3, 119-141.
- 문성기, 김종원, 1986, 밀양 천왕산의 식물상, 부산산업대 논문집, 7, 163-203.
- 오용자, 1982, 설상 식물의 개화기에 관하여, 자연보존연구보고서, 4, 49-75.

- 이덕봉, 1954, 금정산식물조사보고서, 중앙대 30년 기념논문집, 357-381.
- 이우철 · 임양재, 1978, 한반도 관속식물의 분포에 관한 연구, 식물분류학회지, 8, 1-33.
- 이창복, 1982, 대한식물도감, 향문사, 990pp.
- 이창복, 1982, 우리나라 특산식물과 분포, 대한민국학술원논문집, 21, 169-218.
- 이창복, 유종덕, 1984, 설악산의 특산 및 희귀 식물, 강원도, 169-191.
- 임양재, 박기현, 심재국, 1982, 한국에서의 *Raunkiaer* 생활형의 지리적 분포, 중앙대 부설과학기술연구소 논문집, 9, 5-20.
- 정호진, 김맹기, 이학영, 김중원, 1991, 황령산의 식물상에 관한 연구, 부산대 자연과학 연구집, 52, 101-126.
- 주상우, 1953, 부산지방 영도의 식물상, 부산 제일고등학교학보, 29-37.
- 주상우, 1963, 부산지방식물조사보고, 부산시 교육위원회, 195-248.