

## 부산 일광산 습지의 식물상

최철만·정은주·이인섭  
\*경성대학교 기초과학연구소·경성대학교 생물학과  
(2003년 8월 9일 접수; 2003년 11월 27일 채택)

### The Flora of Wetland at Mt. Il-Kwang, Busan

Chul-Mann Choi\*, Eun-Ju Jeong and In-Sup Lee  
\*Institute of Basic Science, Kyungsoong University, Busan 608-736, Korea  
Department of Biology, Kyungsoong University, Busan 608-736, Korea  
(Manuscript received 9 August, 2003; accepted 27 November, 2003)

To investigate the flora of wetland at Mt. Il-Kwang, the helophyte of the mountain was examined. The flora observed was classified into 2 phyla, 15 families, 27 genera, and 34 species. Representative species at the wetland were *Drosera rotundifolia*, *Utricularia racemosa*, *Utricularia bifida*, *Eriocaulon miquelianum*, and *Eleocharis attenuata* var. *laeviseta*. In the lower part of the wetland, water was abundant and soil surface layer was thin, and *Eriocaulon miquelianum*-*Carex canescens*-*Drosera rotundifolia* community were developed. On the other hand, in the upper part of the wetland, water was not abundant and soil surface layer was thick, and *Agrostis clavata*-*Phragmites japonica* community were developed. *Utricularia bifida* and *Utricularia yakusimensis* were growing abundantly at this wetland, but *Utricularia racemosa* was few in number and narrow in the distribution area. *Eriocaulon miquelianum*, a Korean endemic plant, was observed, and *Habenaria linearifolia*, *Spiranthes amoena*, and *Epipactis thunbergii*, the CITES plant, were observed at this wetland. Insectivorous plant such as *Drosera rotundifolia*, *Utricularia racemosa*, *Utricularia bifida*, and *Utricularia yakusimensis* were also observed.

Key words : Flora, Mt. Il-Kwang, Wetland, Insectivorous plant

#### 1. 서론

습지는 여러 가지 생태계 중에서도 생물종이 다양한 중요한 곳으로 주변 환경에 미치는 영향이 크다. 일반적으로 습지란 항상 물이 고여 있는 곳을 말하지만 국제 기구인 유네스코의 람사 협약(Ramsar Convention)에서는 습지의 범주를 천연과 인공, 정체된 물과 유수 또는 담수·해수·기수의 구별 없이 소택지, 습원, 이탄지 등 물이 있는 곳을 말하며 간조시의 수심이 6m를 넘지 않는 해역도 포함한다고 하였다.

최근에는 습지에 대한 연구가 활발히 진행되고 있으며 습지의 주요 기능으로 다양한 생물상의 보유, 수질 정화, 기후 조절, 어패류 양식, 자연 학습자

료, 생태 관광, 홍수 통제 그리고 농·공업용수의 공급 등 습지의 중요성이 밝혀지고 있다<sup>1~7)</sup>. 특히 습지는 희귀 동·식물을 포함하여 다양한 생물상을 보유하고 있다는 점에서 종다양성 유지를 위한 보존의 중요성이 강조되고 있다. 여러 습지 중에서도 생태적으로 보호 가치가 높은 곳은 연중 얕은 물이 고여 있고 생물 종다양성이 높은 천연습지라 할 수 있다.

우리나라의 경우, 국제적으로 보호할 가치가 있어 국제자연보존연맹(IUCN, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources)의 목록에 올라있는 습지는 21곳이 있으며, 습지대를 국제적으로 보호하기 위하여 람사 협약의 습지 목록에 등재된 곳은 대암산 용늪과 창녕 우포늪 뿐이다. 생태학적으로 중요성이 인정되어 환경부의 습지 보호지역으로 선정된 곳으로 고층 습원(peatland, high moor)인 양산시 정족산의 무제치늪, 취서산(영

Corresponding Author : In-Sup Lee, Department of Biology, Kyungsoong University, Busan 608-736, Korea  
Phone : +82-51-620-4647  
E-mail : yslee@star.ks.ac.kr

취산)의 단조늝, 천성산의 화엄늝과 밀밭늝, 그리고 산청군 지리산 왕등재늝 등이 있고 저층습원으로 국내 최고의 원시 자연늝인 창녕 우포늝이 있지만 이외에도 크고 작은 습지들이 현재까지 많이 발견되고 있다. 그러나 여전히 습지의 중요성에 대한 인식 부족과 내륙습지에 대한 조사, 연구의 미흡함으로 인하여 많은 습지들이 훼손 또는 소실되고 있는 실정이다.

따라서 본 연구는 규모는 그다지 크지 않지만 습지로서의 특성과 습지식물이 다양하여 조사의 필요성이 있는 일광산 습지를 대상으로 생물상 조사의 일환으로 식물상을 조사하여 습지 보호를 위한 기초적인 자료를 제공하고 습지내 한국특산식물, 환경부지정 특정식물, 그리고 CITES 관련 종들에 대한 분포상황을 확인하고자 실시하였다.

## 2. 조사지 개황

일광산은 부산광역시 기장군 일광면 삼성리에 위치하며, 북위 35° 15' 02" N, 동경 29° 4' 10" E이고 일광산의 해발 100m 부근에 약 1,000평 정도로 양지바른 능선사면에 습지가 형성되어 있다(Fig. 1). 기장군은 우리나라 동남단에 위치하고 있는 전형적인 온대성 기후이고 1995년~2000년까지 6년간의 평균기온은 15°C, 습도 65% 그리고 강우량은 1,592.7mm였다<sup>8)</sup>.

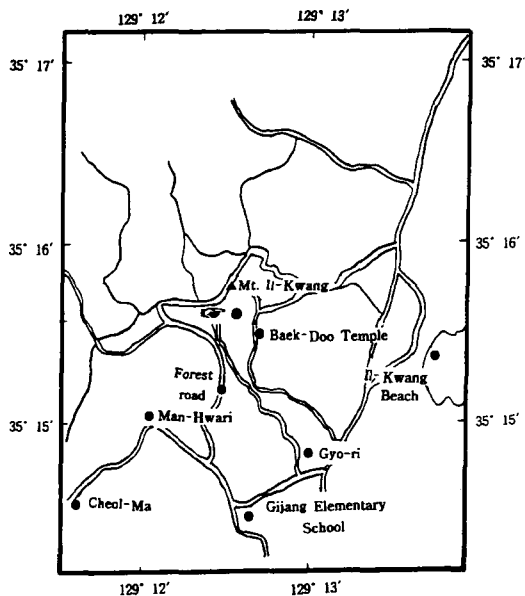


Fig. 1. A map showing the survey area at the wetland of Mt. Il-Kwang.

☉, location of the wetland.

## 3. 조사시기 및 조사방법

일광산 습지의 식물상을 파악하기 위하여 2000년 9월부터 2003년 6월까지 매분기마다 1회씩 조사하였고, 정확한 동정을 위하여 사진촬영과 함께 채집도 겸하였다. 채집된 자료는 석엽표본 제작을 원칙으로 하였고 식물의 동정은 대한식물도감<sup>9)</sup>, 늝·습지에 피는 꽃<sup>10)</sup>, 원색한국식물도감<sup>11)</sup>, 한국의 야생식물<sup>12)</sup> 등을 참고로 하였으며 특산식물(Koan endemic plant)은 한국특산식물의 실체와 분포조사<sup>13)</sup>, 멸종위기 및 보호야생식물은 한국의 멸종위기 및 보호야생동·식물<sup>14)</sup>를 참고로 하였다. 분류방식은 Engler's system<sup>15)</sup>에 따랐다.

## 4. 결과 및 고찰

### 4.1. 습지의 식물상과 식생

일광산 습지에 자생하는 식물은 2문 15과 27속 34종류로 조사되었다(Table 1). 이는 대암산 용늝의 85종류<sup>16)</sup>, 취서산 단조늝 41종류, 천성산 밀밭늝 53종류, 화엄늝 38종류<sup>17)</sup>, 그리고 정족산 무제치늝 110종류<sup>18)</sup>에 비해 다소 적은 출현종수였다.

조사된 식물은 선대식물(Bryophyta)이 1속 1종(2.9%)이었고 피자식물은 쌍자엽식물(Dicotyledoneae)이 9속 9종(26.5%), 단자엽식물이 17속 24종(70.6%)이었다. 피자식물을 과별로 보면 사초과(Cyperaceae) 식물이 6속 10종(29.4%)으로 가장 많이 조사되었고, 다음으로 화본과(Gramineae) 식물이 6속 6종(17.6%)으로 조사되었다. 또한 통발과(Lentibulariaceae)와 난초과(Orchidaceae) 식물이 각각 3속 3종(8.8%), 곡정초과(Eriocaulaceae) 1속 2종(5.9%), 그리고 기타(26.5%)로 조사되었다(Fig. 2). 대표적인 식물군락으로는 끈끈이주걱 군락, 이삭귀개 군락, 땅귀개 군락, 자주땅귀개 군락, 개수염 군락, 그리고 참바늘굴 군락 등이 조사되었는데 이들은 습원의 조건과 빈영양을 반영하는 식물들이었다<sup>20)</sup>.

물의 양이 많고 토양층이 얇은 습지의 아래쪽에는 개수염 군락, 산사초 군락과 함께 끈끈이주걱 군락이 밀집하여 발달하였고 물의 양이 적으나 토양층이 깊은 습지의 위쪽은 산겨이삭 군락과 달뿌리풀 군락이 발달하였는데 끈끈이주걱은 거의 분포하지 않았다. 이삭귀개, 땅귀개 그리고 자주땅귀개의 분포는 끈끈이주걱과 같은 곳에 나타났으며, 물이 고여 있는 곳에서는 끈끈이주걱이 잘 서식하지 못했으나 땅귀개류는 비교적 잘 자라고 있었다. 이는 영양방식의 차이로 생각할 수 있는데, 끈끈이주걱은 앞에 있는 선모에서 분비되는 점액질로 작은 곤충들을 대상으로 포충활동을 하고 땅귀개류는 뿌리에 있는 포충낭으로 습지의 물에 서식하는 원생

Table 1. Classification of helophyte at Mt. Il-Kwang

---

Phylum Bryophyta  
 Class Musci  
 Order Sphagnales  
 Family Sphagnaceae  
*Sphagnum palustre* L.

Phylum Angiospermae  
 Class Dicotyledoneae  
 Subclass Archichlamydeae  
 Order Fagales  
 Family Betulaceae  
*Alnus japonica* STEUDEL  
 Order Sarraceniales  
 Family Droseraceae  
*Drosera rotundifolia* LINNE  
 Order Rosales  
 Family Rosaceae  
*Sanguisorba tenuifolia* var. *alba* TRAUTV. et MEYER  
 Order Mytales  
 Family Haloragaceae  
*Halorrhagis micrantha* (THUNB.) R. BR.

Subclass Sympetalae(Gamopetalae)  
 Order Tubiflorae(Solanales)  
 Family Labiatae  
*Lycopus lucidus* TURCZ.  
 Family Lentibulariaceae  
*Utricularia racemosa* WALLCH  
*Utricularia bifida* LINNE  
*Utricularia yakusimensis* MASAMUNE  
 Order Campanulales  
 Family Campanulaceae  
*Lobelia sessilifolia* LAMBERT

Class Monocotyledoneae  
 Order Liliflorae(Liliales)  
 Family Liliaceae  
*Hemerocallis fulva* LINNE  
 Family Iridaceae  
*Iris ensata* var. *spontanea* MAKINO  
 Order Juncales  
 Family Juncaceae  
*Juncus effusus* var. *decipiens* BUCHEN.  
 Order Commelinales  
 Family Eriocaulaceae  
*Eriocaulon miquelianum* KOERNICKE  
*Eriocaulon decemflorum* var. *genuinum* NAKAI  
 Order Graminales  
 Family Gramineae(Poaceae)  
*Miscanthus sacchariflorus* BENTH  
*Festuca parvigluma* STEUD.

---

Table 1. Continued

---

*Agrostis clavata* TRIN.  
*Echinochloa crusgalli* (LINNE) BEAUV  
*Isachne globosa* (THUNB.) O. KUNTZE  
*Phragmites japonica* STEUDEL

Order Cyperales  
 Family Cyperaceae  
*Carex biwensis* FRANCH.  
*Carex canescens* LINNE  
*Eleocharis attenuata* var. *laeviseta* (NAKAI) HARA  
*Fimbristylis subbispicata* NEES et MEYEN  
*Cyperus flaccidus* R. BR.  
*Cyperus sanguinolentus* VAHL  
*Rhynchospora chinensis* NEES et MEYEN  
*Scirpus juncoides* ROXB.  
*Scirpus triqueter* LINNE  
*Scleria fenestrata* FR. et SAV.

Order Microspermae(Orchidales)  
 Family Orchidaceae  
*Spiranthes amoena* SPRENG  
*Epipactis thunbergii* A. GRAY  
*Habenaria linearifolia* MAX.

---

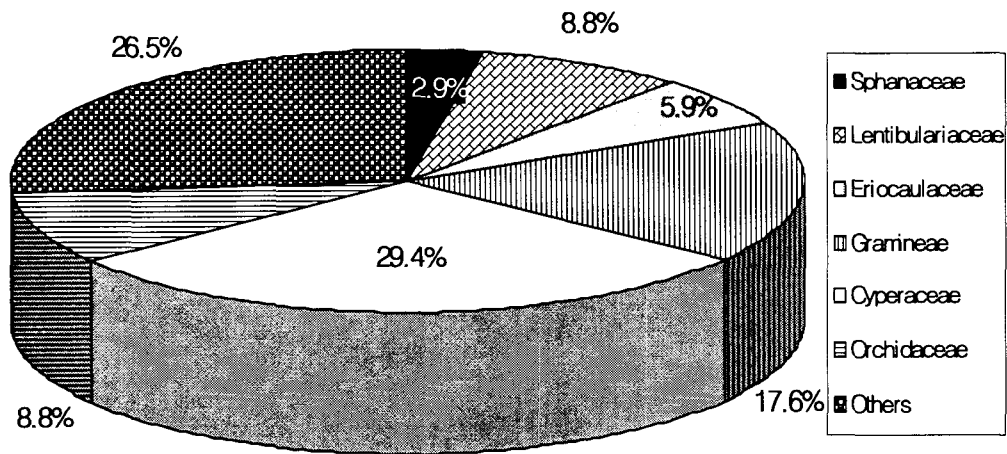


Fig. 2. Percentage of the number of species counted in the family level.

동물을 먹이로 하기 때문인 것으로 사료된다. 땅귀개나 자주땅귀개는 땅속뿌리가 옆으로 잘 퍼져 비교적 무리지어 나타났지만 이삭귀개는 땅귀개에 비해 개체수도 적고 분포지역도 좁게 나타났다.

#### 4.2. 특기할 만한 식물

환경부가 1997년 지정한 멸종위기 및 보호야생동식물은 조사되지 않았으나 한국산 특산식물로 개수염이 조사되었고 CITES(Convention on Interna-

tional Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)<sup>19)</sup> 관련 희귀식물로는 난과(Orchidaceae) 식물인 잠자리난초, 타래난초, 그리고 닭의 난초가 관찰되었다(Fig. 3).

종수가 제한되어 있으며 매우 협소한 분포지역을 가지는 영양방식이 특이한 식충식물(insectivorous plant)로는 끈끈이주걱, 이삭귀개, 땅귀개, 그리고 자주땅귀개가 조사되어 습지 보호의 필요성이 요구되었다(Table 2).

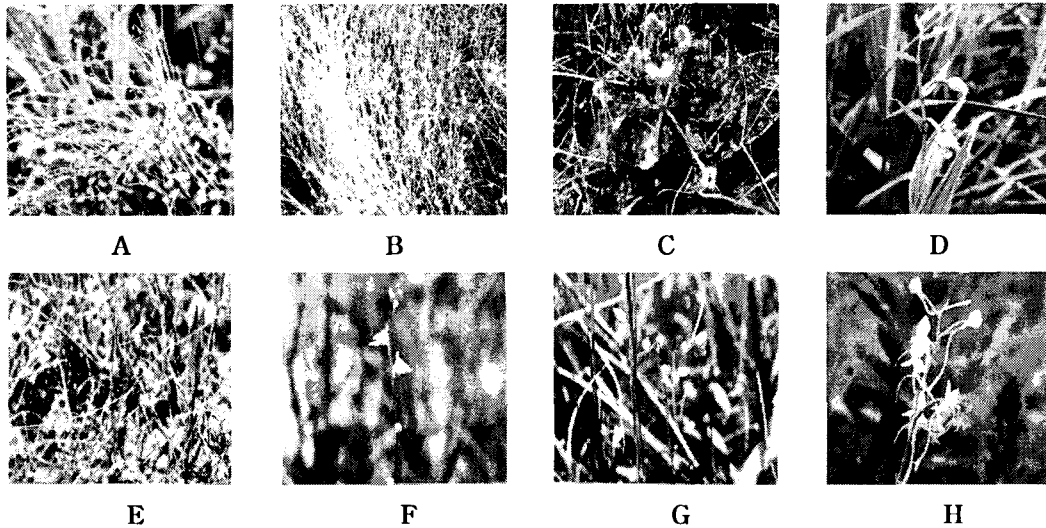


Fig. 3. Representative plants at the wetland of Mt. Il-Kwang.

- A, *Halorrhagis micrantha* (THUNB.) R. BR.; B, *Eriocaulon miquelianum* KOERNICKE;  
 C, *Drosera rotundifolia* LINNE; D, *Epipactis thunbergii* A. GRAY;  
 E, *Utricularia bifida* LINNE; F, *Utricularia racemosa* WALLCH;  
 G, *Utricularia yakusimensis* MASAMUNE; H, *Habenaria linearifolia* MAX.

Table 2. Special plant observed at the wetland of Mt. Il-Kwang

Species	Remark
<i>Eriocaulon miquelianum</i> KOERNICKE	E
<i>Habenaria linearifolia</i> MAX.	C
<i>Spiranthes amoena</i> SPRENG	C
<i>Epipactis thunbergii</i> A. GRAY	C
<i>Drosera rotundifolia</i> LINNE	I
<i>Utricularia racemosa</i> WALLCH	I
<i>Utricularia bifida</i> LINNE	I
<i>Utricularia yakusimensis</i> MASAMUNE	I

\* Note : E, Korean endemic plant; C, plant registered for the CITES; I, insectivorous plant

식충식물은 세계적으로는 *Byblis*를 비롯한 601종이, 국내에서는 *Aldrovanda vesiculosa* L.를 비롯한 12종이 알려져 있다(Table 3). 본 조사지역인 일광산 고층 습원에는 끈끈이주걱을 비롯한 4종류의 식충식물이 조사되었는데, 규모가 크고 잘 알려진 무제치늪에서 볼 수 있는 식충식물 모두가 서식함을 확인할 수 있었다. 뿐만 아니라 습지내에서 식충식물이 서식하고 있는 분포지역이 습지 규모에 비해 상대적으로 넓어 단위면적당 식충식물의 밀도와 피도가 높게 나타났는데, 이는 습지가 좁은 양산 취서산 화엄늪에 비해 식충식물 자생지로서 일광산 습원이 아주 좋은 장소임을 간접적으로 보여주고 있다.

### 5. 요약

일광산 습지에 자생하는 식물은 2문 15과 27속 34종류로 조사되어 다른 지역의 습지보다 다소 적은 출현 종수를 보여 주었다. 과별 출현종수로 선대 식물(Bryophyta)은 1속 1종(2.9%), 사초과 식물이 6속 10종(29.4%), 화본과 식물 6속 6종(17.6%), 통발과 및 난초과 식물이 각각 3속 3종(8.8%), 곡정초과 식물 1속 2종(5.9%), 그리고 기타 식물(26.5%)로 조사되었다. 대표적 식물군락으로 습원의 조건과 빈영양을 반영하는 끈끈이주걱 군락, 이삭귀개 군락, 땅귀개 군락, 자주땅귀개 군락, 개수염 군락, 그리고 참바늘꿀 군락 등이 관찰되었다. 습지의 식생으로 물의 양이 많고 토양층이 얇은 습지의 아래쪽에는

Table 3. A classification of insectivorous plant in Korea

---

Family Droseraceae
<i>Aldrovanda vesiculosa</i> L.
<i>Drosera rotundifolia</i> L.
<i>D. anglica</i> HUDSON
<i>D. peltata</i> var. <i>nipponica</i> OWHI
Family Lentibulariaceae
<i>Utricularia racemosa</i> WALLCH
<i>U. bifida</i> LINNE
<i>U. intermedia</i> HAYNE
<i>U. japonica</i> MAKINO
<i>U. pilosa</i> MAKINO
<i>U. yakusimensis</i> MASAMUNE
<i>Tricularia galusimensis</i> MASAM.
<i>Pinguicula vulgaris</i> var. <i>macroceras</i> HERDER
<i>P. villosa</i> L.

---

개수염-산사초 군락-끈끈이주걱 군락이, 물의 양이 적고 토양층이 깊은 습지의 위쪽에는 산겨이삭-달뿌리풀 군락이 발달하였다. 물이 고여 있는 곳에서는 끈끈이주걱이 잘 서식하지 못했으나 땅귀개류는 비교적 잘 서식하였다. 땅귀개나 자주땅귀개는 무리지어 군락을 이루어 나타났지만 이삭귀개는 개체수도 적고 분포지역도 좁게 나타났다. 한국산 특산식물로는 개수염이 관찰되었고 CITES 관련 희귀식물로는 잠자리난이 조사되었다. 식충식물로는 끈끈이주걱, 이삭귀개, 땅귀개, 그리고 자주땅귀개가 조사되어 습지 보호가 필요한 지역임을 알 수 있었다.

**감사의 글**

본 연구는 2003년도 경성대학교 특별과제연구비에 의하여 이루어졌기에 이에 감사드립니다.

**참고 문헌**

- 1) 김은희, 이호원, 이상명, 강현무, 2002, 제주 기생화산 화구호의 환경과 식물성플랑크톤상, 한국습지학회지, 4(1), 1-20.
- 2) 도윤호, 문태영, 2002, 울주군 무제치 제1늪의 지표보행성 갑충군의 다양성 구조, 한국습지학회지, 4(1), 33-42.
- 3) 서정윤, W. Hegemann, 2001, 수초를 이용한 폐수처리시설, 한국습지학회지, 3(2), 153-172.
- 4) 김형수, 이상식, 정상만, 박수영, 2002, 폐천의 습

- 지 이용과 치수경제성 분석, 한국습지학회, 4(1), 43-50.
- 5) 서규우, 이상환, 김광섭, 2001, 자연형 하천 복원구간의 하천유지유량 산정을 위한 기초조사, 한국습지학회지, 3(2), 119-132.
- 6) 전병일, 2003, 부산지역 기단성 뇌우 발생일의 대기안정도지수 특성, 한국습지학회지, 5(1), 29-40.
- 7) 이상돈, 2003, 우리나라 습지 보전 현황과 향후 관리방향에 대한 연구, 한국습지학회지, 5(1), 1-13.
- 8) 기장군청, 2000, 기장군청 홈페이지(통계연보).
- 9) 이창복, 1980, 대한식물도감, 향문사, 990pp.
- 10) 김태정, 1997, 한국야생화 6, 늘·습지에 피는 꽃, 국일미디어, 254pp.
- 11) 이영노, 1996, 원색 한국식물도감, 교학사, 1237pp.
- 12) 고경식, 전의식, 2003, 한국의 야생식물, 일진사, 982pp.
- 13) 백원기, 1994, 한국특산식물의 실체와 분포 조사, 자연보존연구보고서, 13, 5-84.
- 14) 교학사 교재부, 1998, 한국의 멸종위기 및 보호야생동·식물, 교학사, 302pp.
- 15) Melchior, H. and E. Werderman, 1964, Syllabus der Pflanzenfamilien, II. Band Angiospermen Übersicht über die Florengebiete der Erde, Gerüder Borntraeger · Berlin-Nikolassee, 666pp.

부산 일광산 습지의 식물상

- 16) 강상준, 곽애경, 2000, 대암산 고층습원의 식물상과 식생, 한국습지학회지, 2(2), 117-131.
- 17) 양산시, 2000, 양산시 고층습지 생태계 보존방안, 185pp.
- 18) 환경부, 1997, 정족산 무제치늪 조사결과보고서 (1차년도), 133pp.
- 19) 우한정, 1993, 절멸의 위협이 있는 야생 동·식물의 종의 국제거래에 관한 조약(CITES), 자연보존, 81, 17-25.
- 20) 고재기, 이은복, 전의식, 1995, 수원 칠보산 습원의 식생과 습원 및 주변부의 식물상, 자연보존, 89, 39-50.