

# 韓國中部의 植物相과 植生

The Flora and Vegetation of Korean Middle province

李愚喆 (江原大學校 名譽教授)

## 머리말

여기에서 한국의 중부란 필자의 1978년과 2002년의 연구발표를 바탕으로한 인천만과 금강산 장전을 잇는 선을 북한(北限)으로 하고, 태안반도와 영일만을 연결하는 선을 남한(南限)으로 하는 지역으로 한국식물 구계구분(區系區分) 상의 중부아구(中部亞區, Middle province)를 말하며(그림 1), 행정구역으로는 강원도를 중심으로 경기도, 서울특별시, 충청북도, 충청남도 및 경상북도의 일부가 이에 포함된다.

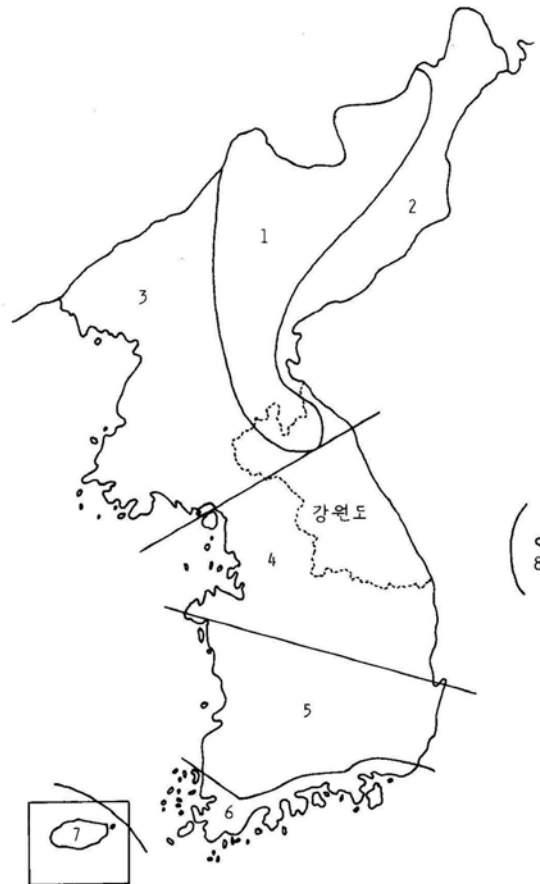


그림 1. 한국 식물 구계 구분

- |         |         |           |
|---------|---------|-----------|
| 1: 갑산아구 | 2: 관북아구 | 3: 관서아구   |
| 4: 중부아구 | 5: 남부아구 | 6: 남부해안아구 |
| 7: 제주아구 | 8: 울릉아구 |           |

그리고 식물상(Flora)이란 어느 지역에 나는 식물전체를 말한다. 예를 들어 한국의 식물상이란 한국의 영토 안에 자생하는 균류, 선대류, 지의류, 양치류, 종자식물 등 모든 식물이 그 연구대상이 되는 것이나, 한사람의 연구자가 이 넓은 의미의 식물을 다 취급 하는 데는 한계가 있으므로, 취급하는 사람에 따라 그 대상을 달리한다. 그러나 일반적으로는 양치식물 이상의 고등식물 즉 관속식물을 그 대상으로 하는 경우가 많다.

또 식생(Vegetation)이란, 식물이 모여서 생활하고 있을 때 그 전체를 가리키는 말이지만 오랫동안 식물들이 주어진 환경조건하에서 적응진화(適應進化)된 결과적 산물이므로 입지조건에 따라 그 나뭇대로의 특성을 가지고 있는 하나의 생태계(生態系, Ecosystem)이다. 그러므로 이 식생의 구성은 토양요인과 기후요인 같은 자연환경에 따라 결정되는 것이므로 인위적 행정구역과는 전혀 무관하다.

필자가 여기에서 주제를 한국중부로 정한 것은 여러분의 앞으로 활동무대가 주로 중부가 될 것이라는 생각에서입니다. 그러나 아직까지 이 식물구계구분에 따라 식물상과 식생이 종합적으로 정리되어 발표된 것이 없는 관계로 이 지역의 중심을 이루는 강원도의 식물상과 식생을 중심으로 그 특색과 종류조성을 살펴보고 중요 식물의 식생구조를 소개하고자 한다.

## 한국중부의 식물상

### 1. 研究史

우리나라 초기의 식물연구는 외국의 전속채집인, 선교사, 탐험가 및 식물애호가들에 의해서 수집된 자료가 외국학자들에게 보내져서 연구되기 시작하였다. 이 지역의 식물이 최초로 학술적으로 세계에 소개된 것도, 독일의 탐험가 B. A. Schlippenbach (1854)가 한국 동해안의 해안선을 측정차 온 배편으로 와서, 동해안에서 버드나무과 식물을 포함하여 50여종을 채집하여 노틀담대학에 있던 식물분류학자 Miquel에게 보내져서 발표된 것이라고 할 수 있으며, 이로서 국제무대에 소개된 대표적인 것이 버드나무 (*Salix koreensis*)와 철쭉나무 (*Rhododendron schlippenbachii*)인 것이다. 그 뒤 외국의 전속채집인과 식물애호가들이 많이 찾은 곳은 천하명승지인 금강산을 중심으로 각처의 식물을 채집하여 외국의 학자들에게 보내져서 연구보고 되었다.

특히 금강산(金剛山, 1,638m) 식물이 본격적으로 채집된 것은 일본 동경대학 전속채집인 우치야마(T. Uchiyama, 1900 & 1902)와 일본 아오모리(靑森)에 주재하고 있던 프랑스 선교사 호리(U. Faurie, 1902 & 1906)에 의한 채집이며, 이 중 호리의 1906년도 채집품은 프랑스의 식물학자 레베이레(H. Leveille)에게 보내져 금강산뚝사초와 남시사초를 위시하여 17종류의 신식물이 발표되었다. 한편 이들과 그 밖의 식물애호가들의 수집품들이 동경대학의 식물의 대가인 나카이(T. Nakai)에게 보내져 한국식물상(Flora Koreana 1~2, 1909 & 1911)의 연구 자료로 사용되었다. 이 중에는 한국특산속 식물인 금강초롱꽃(*Hanabusaya asiatica*)을 포함한 21종류의 신식물이 포함되어있다. 그 후 앞에서 말한 나카이가 조선총독부 축탁연구원(1913~1942)으로 위촉된 뒤, 정태현(鄭台鉉)과 같이 1916년에 이곳의 종합학술조사를 하여 관속식물 823종류와 선대류 31종류, 지의류 9종류를 포함하여 863종류의 식물을 발표함으로써 금강산식물의 윤곽이 밝혀졌다. 이 중에는 한국 특산속식물 금강인가

목 (*Pentactina rupicola*)을 위시한 34종류의 신식물이 포함되어있다.

그 뒤 정태현과 이시도야(Ishidoya)(1923~1926)가 중심이 되어 우리나라 1,000m이상의 산 50개소에 나는 수목의 수직적인 분포를 조사할 때에 중부지역에 8개산이 조사되었다. 즉 태백산(1,560m)에 180종류, 치악산(1,288m)에 163종류, 태기산(1,300m)에 154종류, 오대산(1,563m)에 139종류, 화악산(1,469m)에 158종류, 설악산(1,708m)에 193종류, 금강산(1,638m)에 140종류, 용문산(1,150m)에 140종류의 수목이 분포한다는 것이 보고되었다. 그리고 1932년에 나카이가 중앙임업시험장 경기도 광릉의 식물을 조사하여 자생식물 106과 649종류를 발표했으며 이 중에는 광릉특산식물 24종류가 포함되어 있다. 같은 해에 이시도야와 도봉섭(都逢涉)에 의해서 서울부근의 식물을 116과 831종류를 발표한바 있다(조선박물학회지, 14호, 1932).

설악산(雪嶽山)의 식물은 1936년에 정태현과 나카이에 의하여 조사되었으나 식물상이 보고된 바는 없으며 그 때에 채집된 식물 중에 설악조팝나무를 위시하여 6분류군의 신식물만이 발표되었다. 1948년 해방 이후 마의 38선, 6.25 동란으로 휴전선이 설정되어 식물상연구의 초점이 금강산에서 설악산으로 옮겨진 이래, 설악산, 태백산, 소백산, 치악산, 화악산, 용문산을 위시한 많은 지역의 식물상이 보고되었다(이우철·임양재, 식물지리, 2002의 부록 참조).

## 2. 植物의 概況

현재로서는 식물구계분포상의 중부아구의 정확한 경계선을 그을 수 없는 관계로 이곳의 식물상의 종류조성의 수를 집계하는 것은 사실상 불가능하다. 단 이 지역의 중심을 이루는 강원지역에 나는 식물(관속식물)의 종류조성은 표 1에서 보는 바와 같이 130과 587속 1553종 3아종 121변종 45품종으로 총 1,722종류가 된다(재배종 93종 포함). 그러므로 한국 중부에 나는 식물은 이보다는 조금 많은 약 2000여 분류군으로 볼 수가 있다. 우리나라에 나는 관속식물을 총 4,011종류(이우철, 1996)라고 한다면 약 50%에 해당하는 것이 이 지역에 분포한다고 볼 수 있다.

표 1 강원지역 식물의 종류구성

체계	분류	과	속	종	아종	변종	품종	재배종	계
양치식물		11	31	89	.	2	1	.	92
나자식물		4	8	25	.	1	.	(11)	26
피자식물		115	548	1439	3	118	44	(82)	1604
합 계		130	587	1553	3	121	45	(93)	1722

지구상에 나는 식물의 정확한 수는 얼마나 될까? 정답은 모른다 이다. 그러나 현재로는 미생물을 포함하여 약 50만종으로 추산하고 있다. 이 중 육상식물을 27만종으로 보며, 이는 선대식물 2만종, 양치식물 1만 2천종, 나자식물 800종, 피자식물 23만 5천종, 기타로 구성 되어있다. 이 중 70%가 열대에 분포하며 그 중 60%인 16만종은 열대에 한정 분포 한다(아메리카 열대 - 9만종, 아시아 열대 - 4만종, 아프리카 열대 - 3만종). 그 나머지 11만종이 전 세계에 분산되어 분포한다. 이 중 한반도에는 고등식물이 4,000여 분류군이 분포하는 것이다.

이와 같이 현재 지구상의 식물의 주인은 피자식물인 것이다. 식물의 조상이 바다에서 육

상으로 올라온 것은 지금으로부터 약 4억 2천만 년 전이라고 하는데, 그 중 유독 피자식물만이 지구의 주인으로 우뚝 선 까닭은 무엇인가. 이는 생장과정에 수분조절에 성공할 수 있도록 중복수정(重複受精)으로 적응 진화했기 때문이다.

### 3. 植物의 特色

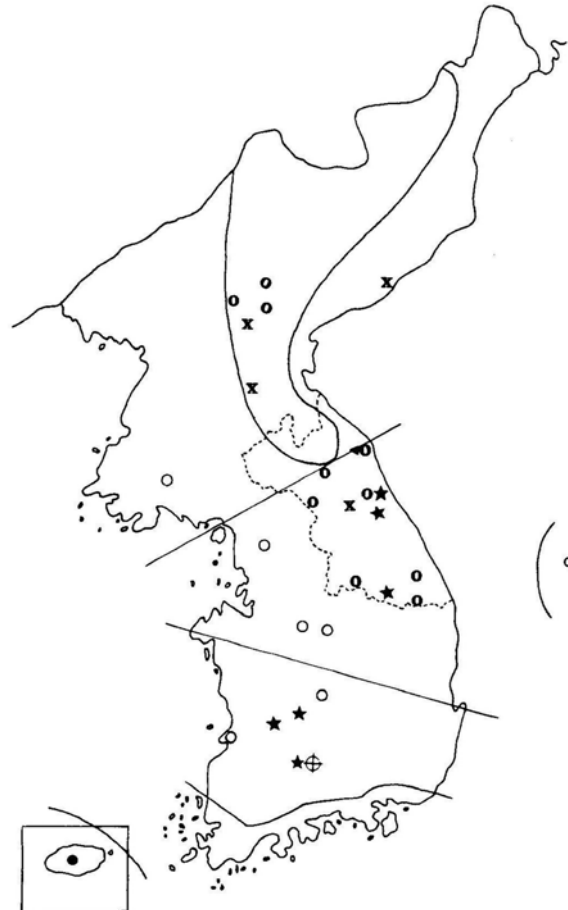


그림 2. 한국 특산속 식물의 분포

- |            |             |
|------------|-------------|
| ○ : 미선나무속  | ★ : 모데미풀속   |
| ▶ : 금강인가목속 | ● : 금강초롱꽃속  |
| X : 개느삼속   | ● : 두잎감자난초속 |
| ⊕ : 매미꽃속   |             |

어느 지역 식물상의 특색을 설명하는 방법은 여러 가지 있을 것이나, 그 중 가장 좋은 방법은 그 지역에 나는 고유요소(特産植物)를 가지고 살펴보는 것이 가장 이해하기 쉽다. 왜냐하면 고유요소(固有要素)란 오랫동안 그 지역의 지사학적 요인과 환경요인이 만들어낸 적응적 진화의 산물이기 때문이다. 그러나 특산식물 전체를 다루는 데는 한계가 있으므로 그 중에서도 특산속식물(特産屬植物)의 분포를 대상으로 고찰하는 것이 간편하기 때문에 여기에 서는 그 방법을 택하기로 한다.

특산식물(特産植物, Endemic plants)이란 어느 지역에 국한하여 분포하는 식물을 말한다. 이와 같은 특산요소는 과거에 널리 분포하던 것들이 지사적(地史的)인 요인에 의하여 그 분포범위가 축소되어 현재에는 국지적으로 남아있는 잔존성(殘存性)인 특산식물과, 어느 지역에서 잡종형성(雜種形成)에 의하여 새로이 형성되어 아직 널리 분포하지 못하고 좁은 분포역을 가지고 있는 신평산식물로 대별할 수 있다. 그러나 각각의 특산요소들이 그 어디에 속하느냐 하는 것을 판단하기 위해서는 충분한 지사학적 연구(지층의 포함되어 있는 화분분석)가 필요하므로 현재로는 확실한 답을 얻을 수는 없다.

이와 같이 특산종이란 생물이 지리적 또는 생식적격리(生殖的隔離)에 의해 유전적으로 분리작용이 생겨 주어진 환경에 점차로 순응한 것이라고 볼 수 있다. 그러므로 천애고도(天涯孤島)와 같은 곳에 고유화현상(固有化現象)의 가능성이 높다. 이러한 예로는 하와이의 식물은 90%가 그곳의 특산이며, 우리나라도 제주도와 울릉도 같은 곳에 특산종이 많다. 또 4면이 바다인 섬나라 일본은 40%, 3면이 바다인 한국은 25%가 특산식물인데 반하여 대륙의 1부인 만주는 11%의 특산율을 나타내는 것은 이를 잘 설명한다.

식물도 사람과 같이 성과 이름이 있다. 예를 들자면 소나무의 학명은 *Pinus densiflora*인데, 이 중 *Pinus*는 소나무의 성(屬名)이고 *densiflora*는 소나무의 이름(小種名)인 것이다. 우리나라에 사는 식물의 성씨는 1,079가지(이우철, 1996)(귀화식물 포함)가 있는데 이 중 미선나무속(*Abeliophyllum*), 모데미풀속(*Megagleranthus*), 금강인가목속(*Pentactina*), 금강초롱꽃속(*Hanabusaya*), 개느삼속(*Echinosophra*), 두잎감자난초속(*Diplolabellum*), 매미꽃속(*Coreanomecon*) 등 7가지의 성씨는 우리나라에만 있는 성씨로 한국고유의 성씨, 즉 한국 특산속식물(韓國特産屬植物)이라고 할 수 있다(그림 2).

그림 2(한국특산속식물의 분포)에서 보는 바와 같이 우리나라 식물의 특성이 될 수 있는 7가지의 한국특산속식물 중 미선나무속, 모데미풀속, 금강인가목속, 금강초롱꽃속, 개느삼속의 5개속이 한국 중부에 집중 분포함을 알 수 있다. 이 중 미선나무속을 제외한 4개의 속이 중부의 중심인 강원도지역에 집중되어 있음은 매우 흥미로운 일이다. 어찌하여 한국 중부에 이와 같이 특산속 식물이 모여서 나느냐 하는 문제의 정답은, 이들의 지사학적 연구가 전무하므로 현재로서는 알 수 없다. 이에 대한 필자의 생각(假說)으로는 만주, 아무르, 우수리계의 북방계식물들이 고지대를 타고 남하하고, 일본, 대만, 중국계의 남방계식물들이 저지대를 타고 북상하여 서로 마주치는 곳이 한국 중부이며 이곳에서 이질적인 요소들인 이들이 오랫동안 같이 살면서 교잡의 결과 생긴 것이 아닌가 보는 것이다. 중부에 나는 특산속식물을 좀 더 소상히 살펴보면 다음과 같다.

#### 1) 미선나무속(*Abeliophyllum* Nakai, 1919)

이는 물푸레나무과에 속하는 관목으로 이른 봄 잎이 나오기 전에 아름다운 꽃을 피워 관상가치가 높은 식물로 1속 1종의 4품종이 있는 특산속 식물로 대단히 학술적 가치가 있는 희귀식물이다. 이 식물은 정태현과 나카이가 측백나무의 원산지를 조사(1917)하기 위하여 충북 진천군 초평면 용정리에 갔던 길에 우연히 어느 정자 부근에서 최초로 발견하여 조사연구 한 결과, 향쥐똥나무에 비해 화관이 합판(통꽃)이고 열편은 회선상으로 배열하며 꽃밥이 외열하고 과실은 날개가 넓다는 이유로 특산 신속식물로 발표했던 것이다. 그 뒤 이창복(1976)이 백화품을 기준종(미선나무, *A. distichum*)(사진 1)으로 하고 분홍색 꽃이 피는 것을 분홍미선나무, 꽃받침의 색에 따라서 초록색인 것을 푸른미선나무, 상아색에서 옅은 황색으로 되는 것을 상아미선나무로 세분하였다.



사진 1. 미선나무

최초 발견지인 진천군 초평면 용정리의 제1자생지(천연기념물 14호), 그곳에서 약 100여 리 떨어진 괴산군 장연면 송덕리의 제2자생지(천연기념물 147호), 인근 칠성면 울지리(군자산)의 제3자생지(천연기념물 220호), 장연면 추점리의 제4자생지(천연기념물 221호)로 지정되었으며, 그 후 경기도 고양군 신도면 효자리의 제5자생지, 충북 영동읍 매천리의 제6자생지, 전북 부안군 변산면 청림리의 제7자생지가 발견되었다. 그리고 필자가 일본 경도대학의 소장 표본을 조사한 결과 고이즈미(Koizumi, 1935)가 황해도 장수산에서 채집한 표본이 한 장 있었다. 결론적으로 미선나무는 한국 중부아구를 중심으로 남부아구와 관서아구의 서쪽에 분포함을 알 수가 있었다(그림 3. 이우철 · 길봉섭, 1991).

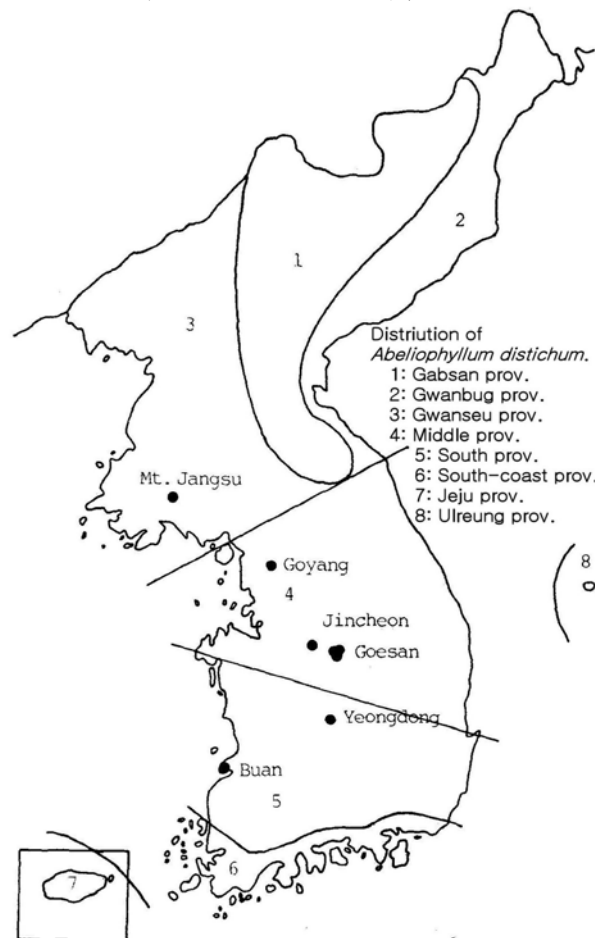


그림 3. 미선나무(*A. distichum* Nakai)의 자생지 조사

## 2) 모데미풀속(*Megaleranthis* Ohwi, 1935)

이는 미나리아재비과에 속하는 다년생 식물로 모데미풀(*M. saniculifolia*)(사진 2) 1종이 있다. 이 식물은 오이(J. Ohwi)가 사초과 식물 1종의 생품을 얻기 위하여 지리산을 조사할 때에 북쪽 주산맥 중앙부에 있는 운봉 모데미의 개울가 초원에서 최초로 채집하였다. 이를 재료로 연구한 결과 금매화속에 가장 유사하나 한 개의 꽃대에서 한 개의 꽃이 피고, 꽃 바로 밑에 한 장의 총포가 있으며 다른 잎이 없는 것이 결정적으로 다르고, 총포엽으로 보면 너도바람꽃속에 유사하나 유연관계가 비교적 멀고 꽃잎의 모양, 근경의 상태, 과실 자루의 존재유무 및 배열상태가 다르다는 이유로 새로운 속으로 명명하였다. 속의 특성을 정리하여 보면 근경이 세장하고 줄기에는 근엽과 동형의 포가 한 장 있으며 줄기 끝에 자루가 극히 짧은 1개의 꽃이 달리고 꽃의 지름은 2cm정도이며 5개의 꽃받침조각은 꽃잎모양으로 백색이며 꽃잎도 백색으로 소형이고 편평하며 수술이 많고 다수의 심피는 그 선단이 점차 가늘어져서 길이 3mm정도의 암술대로 되며 삭과(과실)는 편평하고 종자는 진흑색으로 평활하다.



사진 2. 모데미풀

이 식물은 지리산이 최초의 발견지이나 그 뒤 설악산, 점봉산, 계방산, 광덕산, 태기산, 태백산, 덕유산, 안동, 소백산, 한라산 등지에서 분포가 보고되고 있다. 결론적으로 모데미풀속은 남부아구에서 중부아구의 동쪽 강원도지역에 분포하며 멀리 제주아구에 격리분포하는 것임을 알 수 있다.

## 3) 금강인가목속(*Pentactiana* Nakai, 1917)



사진 3. 금강인가목



이는 장미과(조팝나무아과)에 속하는 높이 70cm가량의 작은 관목으로 금강인가목(금강국수나무) (*P. rupicola*)(사진 3) 1종이 있다. 이 식물은 1902년 일본 동경대학의 전속채집인 우찌야마와 1903년 프랑스 신부 호리에 의하여 최초로 채집되었으나 조팝나무류로 잘못 감정 처리되어 오다가, 나카이(1916)가 금강산식물을 조사할 때에 다시 채집되어 연구한 결과 조팝나무속에 비하여 꽃잎이 선형이고 배주는 2개이며 골돌(과실)은 양쪽 봉선으로 터진다는 이유로 신속으로 명명되었다.

이 식물은 금강산 비로봉 정상 부근과 내금강 보덕굴 근방, 신선봉, 신금강, 군선협의 바위 틈에 나서 암벽에 드리우는 식물로 7월에 백색 또는 봉숭아빛의 꽃이 피며 원주화서를 이루는 진귀한 식물이다.

#### 4) 금강초롱꽃속(*Hababysaya* Nakai, 1911)

이는 초롱꽃과에 속하는 다년생 초본식물로 금강초롱꽃(*H. asiatica*)(사진 4) 1종 1변종 1품종이 있다. 금강초롱꽃은 1902년 동경대학 전속채집인 우찌야마에 의하여 금강산 유점사 부근에서 최초로 채집된 것으로 꽃이 연한 자색이고 취약웅예(수술의 꽃밥이 서로 융합하여 원통형을 이룸)이며 꽃이 모여서 난다는 점을 들어 나카이(1909)가 *Symphyandra asiatica*라는 신식물로 발표하였던 것인데, 그 뒤 연구결과 *Symphyandra*에 비하여 근출엽(根出葉)이 없고 잎이 줄기 상부에 모여 나며 꽃받침 조각이 작고 서로 떨어져 있으며 현저히 융기하고 그 위에 수술이 난다는 점을 들어 새로운 속을 만든 것이다. 이 식물은 모시대에 가장 유사하나 취약웅예인 점과 선체(腺體)가 없고 잎이 줄기 상부에 모여 나며 전체가 자색을 띠는 점으로 구별된다. 품종인 흰금강초롱꽃은 모종에 비해 꽃색이 백색인 것이고, 변종인 검산초롱꽃은 모종에 비해 꽃받침 조각이 좁은 것이 특징이다.



사진 4. 금강초롱꽃

이 식물의 타이프로카리티는 금강산이나 그 뒤 설악산, 점봉산, 오대산, 향노봉, 건봉산, 치악산, 명지산, 화악산, 태백산, 지리산에서 보고되었으며, 변종인 검산초롱꽃은 함남 검산령과 장진 연화산에서 보고되었다. 결론적으로 이 식물은 중부아구의 동부 강원도지역을 중심으로 남쪽으로 남부아구와 북쪽으로 갑산아구에 걸쳐서 분포한다.

금강초롱꽃의 속명에 구한말 주한공사이던 하나부사(Hanabrsas)의 이름을 사용한 것은 발표자의 말을 빌자면 하나부사가 이 식물의 최초의 채집자이므로 이를 기념하기 위함이라고 하나, 위에서 본 바와 같이 사실과 다르다. 필자의 생각으로는 나카이가 한국식물을 연구하는데 많은 도움을 준데 대한 답례가 아닐까 추정된다. 북한에서는 어떠한 이유인지는 알 수 없으나 *Keumkangsaniasia asiatica*라는 학명으로 바꾸어 사용하고 있다. 만일 이것이 하나부



사가 한일합방의 주역인 철천지원수라서 우리나라 특산속 식물의 이름에 넣는 것이 싫어서 바꾼 것이라면 만국식물명명규약에 위배된다. 왜냐하면 이런 이유로는 바꿀 수 없기 때문이다. 만일 이런 이유라면 *Symphyandra asiatica*를 사용하는 편이 옳다.

##### 5) 개느삼속(*Echinosophora* Nakai, 1923)

이는 콩과에 속하는 관목으로 개느삼(*E. koreensis*)(사진 5) 1종이 있다. 개느삼은 정태현과 이시도야에 의하여 함남 북청의 공원에서 최초로 채집되어 나카이에게 보내져서 고삼속의 신식물 *Sophora koreensis*로 발표되었으나(1919), 그 뒤 연구결과 고삼속에 비해 작은 관목이고 주로 지하경(地下莖)으로 번식하며 꽃이 황색이고 협과의 꼬투리에 돌기가 있다는 이유로 신속으로 명명되었다. 이 식물은 그 뒤 평남 맹산, 신흥, 강원도 양구에서 알려진 진귀한 식물자원이다. 양구에서 누가 언제 최초로 이 식물을 채집했는지는 알 수 없으나 이창복(1965)이 양구중학교의 식물표본을 감정하다 이를 발견하고 재차 채집하게 되었다. 그로부터 양구 교육청에서는 한전초등학교를 보호지정학교로 정하여 보호해왔으며, 그 후 1992년에 개느삼의 자생지는 천연기념물 372호로 지정되었다.



사진 5. 개느삼

필자(1980)는 양구지역의 개느삼 분포현황과 자생지의 식생을 파악하기 위하여 조사보고한바 있다. 이에 의하면 개느삼은 양구읍 양구중학교 동편에 있는 비봉산에서 시작하여 한전초등학교 앞뒤 산을 거쳐 도사리 백호터널 좌우의 유엔고지를 지나 임당리, 원당리, 월운리, 지석리, 고대리, 팔랑리에서도 볼 수 있었으며 북쪽으로는 대암산 기슭을 따라서 나는 것으로 확인되었다. 1999년에 본 바로는 분포 중심으로 여겨졌던 천연기념물 팻말이 있는 한전초등학교 부근은 이미 개발에 밀려 그 수가 몹시 줄어들었고, 그 앞쪽의 죽곡리 뒤편 산지능성을 따라서 많은 개체들이 있음을 확인하였다. 그리고 2001년에는 소양댐 주변인 춘천시 사북면 물로리 뒷산에서 새로운 자생지를 발견했으며, 2003년에는 양구 군량리 성곡령, 동면 덕곡리, 남면 신월리, 사명산 뒤쪽 월명리, 인제 남면 반장동, 남전리 등에서 새로운 자생지가 추가되었다. 또 2005년에는 홍천군 북방면 사랑골 입구 좌측의 자연생태공원 관리사무소 뒤산, 2008년에는 인제군 원통리 불난봉과 춘천시 동면에서 또 다른 자생지가 확인되었다.

결론적으로 개느삼은 갑산아구와 중부아구의 동쪽 강원지역에 격리분포한다. 남부의 양구에 한정 분포하는 것으로 알려졌던 것은 최근에 그 분포가 양구, 인제, 춘천, 홍천으로 확대되었으며, 그 분포범위는 동쪽으로는 인제 원통 불난봉, 서쪽으로는 양구 사명산 월명리, 남쪽으로는 홍천 북방면 사랑골이 분포남한으로 잠정 판명되었다.

#### 4. 主要植物의 檢索

숲을 구성하는 식물의 약 1/4이 목본 식물이다. 중부의 고등식물이 약 2000종류라고 한다면 약 500종류가 목본식물이 된다. 이들 중에서 가장 개체수가 많은 것이 참나무류, 소나무류, 단풍나무류 및 자작나무류일 것이다. 이들의 대표적인 것들을 검색하여 보자. 식물을 검색하는데는 분류검색표를 활용한다. 검색표(檢索表)에는 자연검색표(自然檢索表)와 인위검색표가 있다. 자연검색표에 사용되는 생식형질(꽃, 과일, 종자)은 언제나 볼 수 있는 것이 아니므로 일반적으로 생식형질과 언제나 볼 수 있는 영양형질(잎, 줄기, 뿌리)을 적당히 배합하여 만든 반인위적 검색표가 흔히 교육용으로 사용된다. 검색표의 형식에는 평행검색표와 톱니바퀴검색표가 있으나 교육용으로는 보기 쉬운 톱니바퀴검색표가 많이 사용된다. 대학 생물학과의 식물분류학에서는 특징형질을 조사하여 검색표를 만들고, 만들어진 검색표를 활용하여 종을 검색하는 능력을 길러 주는 학습활동이 주이다.

##### 1) 참나무류(*Quercus*)

우리나라 온대지방의 해발 500m이상의 주림목은 참나무류이고 신갈나무(*Q. mongolica*)가 대표종(標式種, indicator species)이다. 이들의 검색표는 다음과 같다.

1. 상록수로서 각두 총포의 포린은 대개 동심원으로 배열한다. 열매는 2년만에 성숙한다-----가시나무류(난대지방에 분포)
1. 낙엽수로서 각두 총포는 비늘 같은 포린으로 덮인다. 열매는 1~2년에 성숙한다.
  2. 잎이 좁고 길며 톱니가 바늘처럼 뾰족하고 열매는 2년만에 익는다
  3. 줄기에 콜크질이 발달하지 않으며, 잎은 앞뒤의 색이 같고 뒷면에 단모가 있다-----상수리나무
  3. 줄기에 콜크질이 발달하고, 잎은 뒷면에 성모가 밀생하여 흰빛을 띤다-----굴참나무
2. 잎이 넓고 톱니가 바늘끝 같이 예리하지 않으며 열매는 당년에 익는다
  4. 잎자루가 거의 없으며 밑은 귀같이 생겼다
    5. 잎에는 누런 주지모가 밀생한다-----떡갈나무
    5. 잎은 털이 없다-----신갈나무
  4. 잎자루가 현저하며 밑은 좁아진다
    6. 잎 뒷면 주맥에 단모가 있으나 곧 떨어지며 분백이다-----갈참나무
    6. 잎 뒷면 전체에 단모가 산생하며 분백이 아니다-----졸참나무

세계적으로 온대의 주림목은 너도밤나무속(*Fagus*) 식물인데 우리나라에는 반도에는 없고 울릉도에만 일부 남아있다. 그러나 과거에 반도에도 너도밤나무(*F. japonica* var. *multinervis*)가 있었다는 것은 경북 영일만과 황해도 채령에서 너도밤나무의 잎의 화석이 출토됨으로 알 수 있다. 그렇다면 언제 무슨 이유로 반도에서는 멸망되었는가? 이에 대한 정답은 현재로서는 알 수 없으나, 필자의 생각으로는 여러 가지 점을 종합하여 볼 때, 지금으로부터 약 1만 년 전의 적설량의 감소로 멸망하지 않았을까 사료된다.

##### 2) 소나무류(*Pinus*)

우리나라 온대에서 일반적으로 소나무가 해발 500m이하에서 주림목을 이루나 일종의 방

해극상(妨害極相)으로 인간의 간섭이 배제될 경우에는 참나무류의 숲으로 천연갱신(天然更新)이 될 것이다. 이 지역에 북미원산의 리기다소나무가 많이 들어가 있는 것은 해방이후 대용연료림을 만들기 위하여 3대해충에 강한 수목을 식재했기 때문이다. 이들을 검색하여 보면 다음과 같다.

1. 아린은 잎이 자란 다음 곧 떨어지고 잎 횡단면의 관다발은 1개이다
  2. 줄기는 청록색이며 잎은 3개씩 모여난다-----백송
  2. 줄기는 청록색이 아니고 잎은 5개씩 모여난다
    3. 실편은 벌어지며 종자에 날개가 있고, 잎은 길이 3~6cm-----섬잣나무
    3. 실편은 벌어지지 않고 종자에 날개가 없으며, 잎은 길이 3~12cm이다
      4. 줄기는 직립하고 교목성이며, 잎은 길이 7~12cm이고 횡단면에 수지구가 3개이며, 구과는 길이 12~15cm이다-----잣나무
      4. 줄기는 굽고 관목성이며, 잎은 길이 3~6cm이고 횡단면에 수지구는 2개이며, 구과는 길이 3~4.5cm이다-----눈잣나무
1. 아린은 잎과 같이 떨어지고 잎 횡단면의 관다발은 2개이다
  5. 줄기나 가지를 비면 움이 돋고, 잎은 3개씩 모여난다-----리기다소나무
  5. 줄기나 가지를 베어도 움이 생기지 않으며, 잎은 2개씩 모여난다
    6. 줄기는 검고 겨울눈은 백색이며 잎이 억세다-----해송(곰솔)
    6. 줄기는 붉으며 겨울눈은 갈색이며 잎은 보드랍다-----소나무

### 3) 단풍나무류(Acer)

우리나라 온대에서 단풍나무류는 신갈나무나 소나무의 숲 속에서 아교목층의 주림목을 형성하는 수가 많다. 이 지역 숲 속의 대표적인 단풍나무류는 당단풍과 고로쇠나무이고 단풍나무는 남쪽에서만 자생한다. 이들의 검색은 다음과 같다.

1. 잎은 복엽이다
  2. 소엽은 3~9개이나 보통 3~5개이다-----네균도단풍
  2. 소엽은 3개이다
    3. 소엽에는 불규칙한 톱니가 2~3개씩 있고 잎자루에 털이 있으며 열매는 3개씩 달리고 털이 있다-----나도박달(복자기)
    3. 소엽에는 규칙적인 톱니가 있고 잎자루에 털이 없으며 열매는 3~5개씩 달리고 털이 없다-----복장나무
1. 잎은 단엽이다
  4. 잎에 3개의 큰 맥이 있다
    5. 잎 열편에 톱니가 있다-----신나무
    5. 잎 열편에 톱니가 없다-----중국단풍
  4. 잎에 5개 또는 더 많은 맥이 있다
    6. 잎에 5개의 큰 맥이 있고 열편 사이의 만은 모가 진다
      7. 열편에 톱니가 없다-----고로쇠나무
      7. 열편에 톱니가 있다
        8. 잎에 털이 없고 5각형으로 잔톱니가 있다-----산겨릅나무

- 8. 잎에 털이 있고 5각형이 아니다
- 9. 잎자루가 붉다-----시닥나무
- 9. 잎자루가 붉지 않다-----부계꽃나무
- 6. 잎에 7개 이상의 큰 맥이 있고 열편 사이의 만은 둥글다
- 10. 잎은 7개로 갈라지고 길이 5~6cm이다-----단풍나무
- 10. 잎은 7개 이상 갈라지고 길이 7~10cm이다
- 11. 잎은 9~11개로 갈라지고 잎밑이 겹치지 않는다-----당단풍나무
- 11. 잎은 11~14개로 갈라지고 잎밑이 겹친다-----섬단풍나무

#### 4) 자작나무류(*Betula*)

우리나라 온대에서 자작나무류는 심산의 주림목이며 자작나무는 우리나라 북부에 나고 중부아구에는 자생하지 않으며 1,000m이하의 낮은 산에서는 주로 물박달나무가 많다. 이들의 검색은 다음과 같다.

- 1. 잎은 측맥이 7쌍이하이다.
- 2. 열매는 밑으로 처지고 잎자루의 길이는 1.5~2cm이며, 수피는 백색으로 수평으로 벗겨진다-----자작나무
- 2. 열매는 곧게 서고 잎자루는 길이 1.5cm미만이며, 수피는 회갈색 또는 회색으로 얇은 조각으로 벗겨진다-----물박달나무
- 1. 잎은 측맥이 7쌍이상이다
- 3. 잎자루는 길이가 5~35mm이다
- 4. 가지에 선점이 없고 피목은 옆으로 길며, 열매는 난형 또는 난상타원형으로 길이 2cm이고 잎자루는 길이 8~15mm이다-----거제수나무
- 4. 가지에 선점이 있고 피목은 둥글며, 열매는 장타원형으로 길이 2~3cm이고 잎자루는 길이 5~35mm이다-----사스레나무
- 3. 잎자루는 길이 5~10mm이다
- 5. 낙엽교목으로 수피는 검은 회색으로 벗겨지지 않으며, 수과는 원통형으로 길이 2~3cm이고 잎 뒷면에 선점이 있다-----박달나무
- 5. 낙엽관목으로 수피는 회색으로 벗겨지며, 수과는 난형으로 길이 1.5~2cm이고 잎 뒷면에 선점이 없다-----개박달나무

### 한국중부의 식생

생태계(生態系, Ecosystem)는 생물적 요소(生物的要素)와 무생물적 요소로 이루어져 있으며, 생물적 요소인 식물은 생산자(生産者)로 주어진 무생물요소를 바탕으로 풀과 나무가 조화를 이루어 식생을 형성하고 이를 터전으로 소비자(消費者)인 동물이 살며 분해자(分解者)인 미생물이 유기물을 분해시켜 생태계의 고리를 이어줌으로 물질순환(物質循環)이 원활하게 일어나 자연의 평형이 유지되어야만 이 위에서 인간이 평화롭게 살아갈 수가 있는 것이다.

이 같은 자연생태계가 인간들의 “잘 살아보자”는 미명(美名)하에 날로 파괴되어 가고 있

는 것이 현실이다. 그 가운데에서도 원형의 일부가 남아 있는 곳이 한국중부의 강원도지역이다. 이런 까닭에 강원을 우리나라 천연자원의 보고라고 하는 것이다. 그러나 이 지역의 식생을 종합적으로 정리한 자료가 없으므로 필자의 조사연구를 바탕으로 산지식생(山地植生), 습원식생(濕原植生), 하천식생(河川植生) 및 해안식생(海岸植生)으로 구분하여 그 개략적인 내용을 설명하여 보고자한다.

## 1. 산지식생(山地植生)

해발 500m이하의 소나무가 우점종인 지역인 산록부와 그 이상인 신갈나무가 우점인 지역인 심산지역으로 구분하여 관찰하여 보고자 한다.

우리나라의 소나무(*Pinus densiflora*) 분포는 수평적으로 제주 한라산에서 함북 증산(龜山)에 이르는 온대지역의 많은 부분을 차지하며, 수직적으로는 최저 해발 10m에서 최고 1,300m까지 분포하고 하한계선(下限界線) 100m, 상한계선 900m로 보았을 때, 500m 내외가 분포역(分佈域)의 중심을 이룬다. 중부아구의 대표적인 설악산(1,708m)과 태백산(1,560m)에서 이같은 소나무 분포역의 중심을 상하로 비교적 소나무군집이 잘 발달한 20개소를 선정하여  $15 \times 15m = 225m^2$ 의 방형구(方形區)를 설치하고 식물사회학적(植物社會學的)인 조사를 실시한 바에 의하면 표2와 같다.

이에 의하면 중부아구 산록부(山麓部)에 형성되는 소나무군집은 교목층(喬木層, 8m이상)에 소나무와 신갈나무, 아교목층(亞喬木層, 2~8m)에 생강나무, 당단풍나무 및 개웃나무, 관목층(灌木層, 0.8~2m)에 철쭉나무와 털조록싸리, 초본층(草本層, 0.8m이하)에 큰기름새, 맑은대쭉, 산거울이 우점종을 이루고 있음을 알 수 있으며, 부분적으로 졸참나무아군집과 박달나무아군집을 형성하고 있어 현재는 소나무군집에서 신갈나무군으로 천연갱신 되는 중간단계에 있음을 알 수 있다. 앞으로 인간간섭을 장기간 배제한다면 신갈나무군집으로 변할 것이다.

그리고 중부아구 심산지역의 식생으로는 원시림(原始林)의 상태로 잘 보존되어 있는 인제군 기린면 진동리에 위치하는 점봉산(1,424m)을 예로 고찰하여 보기로 한다. 점봉산의 해발 600~1,420m 사이에서 비교적 식생이 균일하게 발달한 18개 지점에서 방형구( $225m^2$ )를 설치하고 식물사회학적 조사를 하여 분석한 결과를 보면 표3과 같다.

이에 의하면 중부아구의 해발 500m이상 심산지대의 식생은 신갈나무군집으로 대표되며, 신갈나무군집의 교목층은 신갈나무, 피나무 및 당단풍나무, 아교목층은 까치박달, 교목층은 메역순나무, 초본층은 대사초가 우점종군을 이루고 있음을 알 수 있으며, 부분적으로 전나무아군집과 고괴소나무아군집이 나타난다. 전나무아군집에는 교목층에 전나무, 아교목층에 다릅나무와 시닥나무, 관목층에 철쭉나무와 조릿대, 초본층에 단풍취, 실새풀, 미역취, 방아풀, 및 금강초롱꽃이 우점종군으로 출현하고, 고로쇠나무아군집에는 교목층에 고로쇠나무와 층층나무, 아교목층에 들메나무와 머루, 관목층에 물참대과 오미자나무, 초본층에 관중, 벌깨덩굴, 넓은잎외잎쭉, 승마, 참나물, 금강제비꽃, 나래미역취, 광능갈취, 십자고사리 및 뱀고사리가 우점종군을 이루고 있다.

일반적으로 온대지방의 상층부(上層部)에는 한대성식생(寒帶性植生)이 격리분포 한다. 이것을 고산식물이라하며 대략 해발 1,000m전후부터 나타나기 시작한다. 중부아구에서는 분비나무, 눈잣나무, 짙빵나무, 설악눈주목, 석송, 요강나물, 바람꽃, 한계령풀, 산오이풀, 제비동자꽃, 마가목, 산귀손이, 시닥나무, 산겨릅나무, 들쭉나무, 땃두릅나무, 등대시호, 꽃개회나

무, 네귀쓴풀, 만주송이풀, 탕탕이나무, 두루미꽃, 기생꽃, 금강봄맞이, 금강초롱꽃 같은 것들이 그것이다.

표 2. 강원도(중부아구)의 소나무 군집의 식생

조사번호	4	7	8	9	1	5	6	10	17	12	2	14	16	19	20	11	15	15	18	13
조사날짜(1988년)	817	818	818	818	817	817	818	818	723	722	817	723	723	724	724	722	723	723	724	723
해발고도(m)	560	410	220	120	550	470	540	540	790	800	590	690	780	790	940	820	800	800	850	660
방 위	SSE	WWS	NE	W	SW	WWS	WWS	W	EES	EES	SSW	WWS	SW	SSW	NW	WS	N	ES	SSW	WWN
경사도(°)	37	20	0	26	41	30	41	7	42	5	37	5	30	45	35	25	35	41	35	40
방향구 면적(km <sup>2</sup> )	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
출현종수	21	38	46	31	23	23	30	39	28	68	40	40	53	19	45	24	24	31	24	33
소나무 군집																				
<i>Pinus densiflora</i> 소나무	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Quercus mongolica</i> 신갈나무	○	○			○		○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Lindera obtusiloba</i> 생강나무	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○
<i>Acer pseudo-sieboldianum</i> 당단풍	○	○			○	○		○	○		○	○	○	○	○	○		○	○	○
<i>Rhus trichocarpa</i> 개웃나무	○	○	○				○	○	○	○			○		○	○	○	○	○	○
<i>Rhododendron schlippenbachii</i> 철쭉	○	○		○	○		○		○	○		○	○	○	○		○	○	○	○
<i>Lespedeza macrantha</i> var. <i>tomentella</i> 털조록싸리	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
<i>Spodiopogon sibiricus</i> 큰기름새	○	○	○	○	○		○	○			○		○	○	○			○	○	○
<i>Aster scaber</i> 맑은대쑥	○	○	○	○	○		○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Carex humilis</i> var. <i>nana</i> 산거울	○	○	○	○	○		○		○	○	○		○	○	○	○		○	○	○
줄참나무 아군집																				
<i>Quercus serrata</i> 줄참나무		○	○	○	○	○	○	○			○	○								
<i>Styrax obassia</i> 쪽동백	○	○			○	○		○	○		○	○								
<i>Acer mono</i> var. <i>saxatile</i> 고로쇠나무			○		○	○				○	○									
<i>Lespedeza cyrtobotrya</i> 참싸리	○	○	○	○	○		○			○	○									
<i>Aristolochia manshuriensis</i> 등취		○	○		○					○	○	○								
<i>Rhus javanica</i> 붉나무	○	○	○				○	○				○	○							
<i>Artemisia stolonifera</i> 넓은외잎쑥		○	○		○		○			○	○	○								
<i>Patrinia villosa</i> 뚝갈	○			○			○			○		○								
박달나무 아군집																				
<i>Betula schmidtii</i> 박달나무								○	○			○		○	○		○			
<i>Maackia amurensis</i> 다릅나무								○	○	○	○	○	○		○	○				○
<i>Weigela subsessilis</i> 병꽃나무								○		○	○		○		○					○
<i>Symplocos chinensis</i> var. <i>leucarpa</i> for. <i>pilosa</i> 노린재나무								○	○	○	○		○			○		○		○
<i>Fraxinus sieboldiana</i> 외물푸레								○		○	○		○	○			○	○	○	○
<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i> 등굴레								○			○	○	○		○	○	○	○	○	○
<i>Peucedanum terebinthaceum</i> 기름나물								○			○	○	○	○				○		
<i>Athyrium yokoscense</i> 백고사리								○	○	○					○	○	○	○		○
<i>Synurus deltoideus</i> 수리취									○	○	○					○		○		
<i>Hosta longipes</i> 비비추															○		○	○	○	○
<i>Astilbe chinensis</i> var. <i>daurica</i> 노루오줌									○						○	○		○	○	○
부수종																				
<i>Fraxinus rhynchophylla</i> 물푸레나무				○	○			○		○	○	○	○				○		○	
<i>Fraxinus mandshurica</i> 들메나무	○	○	○			○	○				○	○	○		○	○		○		
<i>Corylus sieboldiana</i> 참개암나무		○				○		○	○			○	○		○	○	○			
<i>Stephanandra incisa</i> 국수나무		○	○			○		○				○			○	○			○	○
<i>Rubus crataegifolius</i> 산딸기나무	○	○	○	○				○	○	○			○		○	○				

표 3. 점봉산의 식생

Quadrat No. 방형구 번호	15	13	1	16	9	14	8	4	7	10	6	2	12	11	5	21	20	3	19	17	18
Date of survey 조사날짜	'89 8/22	'90 9/10	'90 9/8	'89 8/22	'90 9/10	'89 8/22	'90 9/9	'90 9/9	'90 9/10	'90 9/9	'90 9/8	'90 9/10	'90 9/10	'90 9/9	'90 7/24	'87 7/24	'87 9/8	'90 8/24	'87 8/22	'89 7/24	'87
Altitude (m) 해발고도	950	1420	690	840	800	1040	1320	910	1220	825	1125	720	1110	980	1025	1100	950	830	820	760	600
Slope aspect 경사면	NW	N	W	WWN	NE	NNW	E	NE	NE	SE	SE	E	E	NE	NE	E	ES	N	SW	S	NW
Slope degree(°) 경사도	30	1	24	34	11	11	15	5	10	1	10	21	1	28	5	5	1	25	30	23	15
Quadrat size(m²) 방형구 크기	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
Vegetation rate(%) 식피율(B-1)	80	0	100	95	100	90	0	100	100	90	70	100	100	100	90	90	90	100	75	45	60
Apperance species 출현종수	18	19	21	19	25	30	57	41	46	31	40	36	31	38	37	46	40	19	54	28	54
<i>Quercus mongolica</i> Association 신갈나무 군집																					
<i>Quercus mongolica</i> 신갈나무	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Tilia amurensis</i> 피나무		○		○	○	○		○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	
<i>Acer pseudo-sieboldianum</i> 당단풍	○	○		○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
<i>Tripterogium regelii</i> 메역순나무		○	○		○	○	○		○	○	○	○		○				○		○	○
<i>Carpinus cordata</i> 까치박달		○		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○		○				
<i>Carex siderosticta</i> 대사초	○	○			○	○	○	○		○	○		○	○	○			○			
<i>Abies holophylla</i> Subassociation 전나무아군집			○							○											
<i>Abies holophylla</i> 전나무					○			○		○		○	○								
<i>Pinus koraiensis</i> 잣나무				○	○					○			○	○							
<i>Maackia amurensis</i> 다릅나무			○	○		○				○		○									
<i>Acer tschonoskii</i> v. <i>rubripes</i> 시닥나무	○						○	○	○			○		○	○						
<i>Rhododendron schlippenbachii</i> 철쭉	○	○		○	○	○	○		○	○	○	○	○								
<i>Sasa borealis</i> 조릿대	○		○	○	○			○		○		○									
<i>Ainsliaea acerifolia</i> 단풍취	○				○	○		○	○	○	○	○	○	○	○						
<i>Calamagrostis arundinacea</i> 실새풀					○		○			○	○	○	○								
<i>Solidago virga-aurea</i> v. <i>asiatica</i> 미역취	○			○	○	○	○														
<i>Plectranthus japonicus</i> 방아풀		○			○		○		○		○				○	○					
<i>Hanabusaya asiatica</i> 금강초롱꽃						○				○	○		○	○	○						
<i>Acer mono</i> Subassociation 고로쇠나무아군집																					



<i>Acer mono</i> 고로쇠나무							○	○		○	○		○	○	○	○	○	○	○
<i>Cornus controversa</i> 층층나무								○	○					○		○		○	
<i>Fraxinus mandshurica</i> 들메나무								○	○							○	○	○	
<i>Vitis coignetiae</i> 머루								○								○	○	○	○
<i>Deutzia glabrata</i> 물참대							○	○			○					○	○		○
<i>Schizandra chinensis</i> 오미자							○		○								○	○	○
<i>Dryopteris crassirhizoma</i> 관중							○	○	○			○		○	○			○	○
<i>Meehania urticifolia</i> 벌개덩굴							○	○	○	○	○		○	○	○	○	○		○
<i>Artemisia stolonifera</i> 넓은외잎쭉											○				○	○		○	○
<i>Cimicifuga heracleifolia</i> 승마							○	○	○			○					○		○
<i>Spuriopimpinella brachycarpa</i> 참나물							○	○	○	○	○		○	○	○	○	○		
<i>Viola diamantina</i> 금강제비꽃										○		○	○	○			○	○	○
<i>Solidago virgaurea v. coreana</i> 나래미역취								○				○	○				○		
<i>Vicia unijuga v. cuspidata</i> 광능갈퀴									○		○			○	○	○		○	
<i>Polystichum tripterum</i> 십자고사리							○	○				○					○		○
<i>Athyrium yokoscense</i> 뱀고사리										○		○				○	○	○	○
<i>Accompaniment species</i> 부수종																			
<i>Magnolia sieboldii</i> 함박꽃나무	○					○	○		○			○	○	○			○		○
<i>Symplocos chinensis leucocarpa v. pilosa</i> 노린재나무			○	○	○	○			○	○	○		○		○	○	○		
<i>Corylus sieboldiana</i> 참깨암나무	○		○	○		○		○		○			○					○	○
<i>Astilbe chinensis v. davidii</i> 노루오줌		○	○	○		○	○		○	○			○	○			○	○	○
<i>Ligularia fischeri</i> 곰취		○				○		○		○			○	○	○	○	○		
<i>Aconitum jaluense</i> 투구꽃		○				○				○		○	○	○	○	○			○

## 2. 습원식생(濕原植生)

습원이란 토양이 저온(低溫)이나 과습(過濕) 때문에 고사체(枯死體)의 분해가 저해되어 이탄(泥炭)이 퇴적한 위에 발달하는 초원으로 군락의 종류조성, 이탄의 구성식물 및 생태적 조건 같은 것에 따라 저층습원(低層濕原), 중간습원, 고층습원으로 분류되며, 저층습원→중간습원→고층습원→산지초원→삼림(森林) 같은 천이계열(遷移系列)이 진행된다.

이와 같은 습원은 주변에 살던 과거 식물들의 화분이 화석으로 퇴적되어 있는 관계로, 고식물(古植物) 연구에 대단히 중요한 자료를 제공하고 있다. 우리나라에는 경기도 평택일대에 늪지대가 많았으나 개발에 밀려 모두 소실되었고 경남 함안에 일부(우포늪)가 남아있으며, 강원도 인제군 서화면과 북면의 경계인 대암산(1,304m)의 1,200m지점에 남한에서 유일한 고층습원인 용늪이 남아있을 뿐이다. 용늪의 이와 같은 학술적 가치가 인정되어 대암산과 대우산(大愚山)을 묶어 천연보호구역 제246호로 지정되었다.

용늪은 둘레가 1,045m이며 면적은 3.15ha이다. 용늪의 주변부 산지 30m를 포함하여 15m간격으로 5개 사이트(site)를 설정하고(그림 4) 각 사이트별로 식물의 종류조성을 거리를 띄워 21회씩 선상법(線狀法, Numata, 1969)으로 식생을 조사한 결과는 다음과 같다(이우철·백원기, 1989).

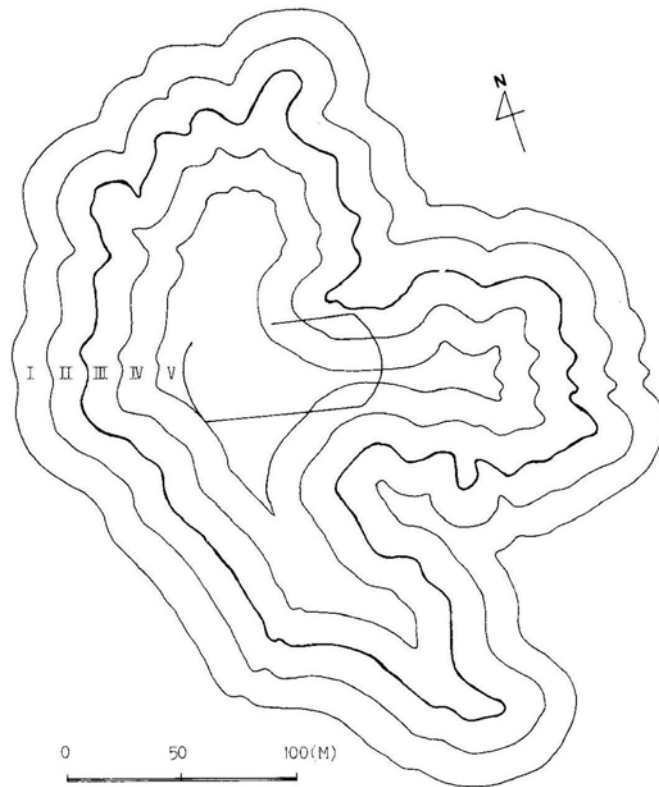


그림 4 용늪의 식생구조

I - II : 늪의 외측      III - V : 늪의 내측  
 ≡ : 파괴된 지역

용늪과 그 주변(30m이내) 식물의 종류조성은 63과 200종류이며 이들의 56%인 112종류가 용늪속(site III~V)에 나는 반면 82.5%인 165종류가 용늪주변(site I~II)에 나고 양지역에 걸쳐서 나는 것이 40%인 80종류이다. 뿐만 아니라 늪 속에 나는 식물들을 원생육지별(原生育地別)로 볼 때 산야 또는 산지성인 것이 이의 80.4%인 90종류나 되므로 순수한 습원에만 나는 것은 19.6%인 22종류에 불과하다. 이와 같은 사실은 이 지역이 상당히 육화(陸化) 되어가고 있음을 의미한다. 이 같이 육화가 가속화된 원인의 하나는 늪 북쪽에 군작전로의 개설, 늪 중앙부에 스케이트장의 개설 및 1966년 이후 사람들의 빈번한 출입 등 인간간섭(human interference)에 의한 결과도 목과할 수 없을 것이다.

용늪은 습원 지층 하부에 이탄층이 있고 습원중앙부에 물이끼(*Sphagnum palustre*)에 의한凹凸상 지형이 형성되는 것으로 보아 고층습원으로 볼 수도 있으나, 북반구 전역의 고층습원에서 공통적으로 출현하는 화태석남, 년출월굴, 황새풀, 장지채, 대택사초, 흰고양이수염과 같은 식물이 전혀 없을 뿐 아니라, 저층습원에서 볼 수 있는 대형 사초의 뭉치(谷地坊主, tussock)가 많으며 동쪽에 넓은 면적의 갈대습원이 남아있고 중앙부에 있는 웅덩이에 습원소지(濕原沼地)에서 볼 수 있는 흑삼능과 실말이 남아 있으며 소지능화(沼地陵化)에 중요한 구실을 하는 조름나물이 그 주변에 있는 것으로 보아 용늪은 소지(沼地)에서 발달한 저층습

원에서 고층습원으로 변해가는(遷移 되는) 중간습원(中間濕原)으로 보는 것이 타당하다.

용늪의 식생은, 늪 속은 산사초~가는오이풀군집으로 대표되며, 늪 주변은 신갈나무군집으로 대표됨을 알 수 있다. 주변의 신갈나무군집은 신갈나무, 메역순나무, 철쭉나무, 박새, 꽃귀손이, 큰개별꽃 등이 우점종군(優占種群)이며, 중앙의 산사초~가는오이풀군집은 산사초, 가는오이풀, 산새풀이 우점종군이다.

### 3. 하천식생(河川植生)

하천식생이란, 전형적인 수초, 물가 습지에 나는 습지식물(濕地植物) 및 하원(河原)에 나는 수변식물(水邊植物)들의 식생을 말한다. 일반적으로 수초란 수생식물(水生植物)을 총칭하는 말로 생활 장소나 생활환경에 따라 정수식물(挺水植物, 예 부들), 부엽식물(浮葉植物, 예 연꽃), 침수식물(沈水植物, 예 실랑) 및 부유식물(浮遊植物, 예 잠개구리밥)로 대별할 수 있다. 그러므로 수초와 습지식물 또는 습지식물과 수변식물의 한계가 불분명한 경우가 생긴다.

홍수조절이나 농지활용도(農地活用度)를 높이기 위한 제방의 축조, 도시정화의 일환으로 조성되는 고수부지(高水敷地) 등 다양한 인간간섭으로 도시나 농촌 할 것 없이 하천식생이 원형 그대로 보존된 곳은 거의 없으며, 그나마 남은 곳은 극심한 수질오염(水質汚染)으로 중병을 앓고 있는 것이 오늘의 현실이다. 필자는 강원도 영서지방의 한강수계(漢江水系) 7개하천, 영동지방의 3개하천에서 조사한 수생식물, 습지식물 및 수변식물을 가지고(이우철·백원기, 1988) 중부지방의 하천식생을 개략적으로 살펴보고자 한다.

위의 10개 하천 44개 지점에서 조사된 식물의 총수는 314종류이고, 이 중 수생식물은 31종류, 습지식물은 54종류, 수변식물은 229종류이며, 이들을 하천별로 보면 표4와 같다. 하천별의 출현종수의 많은 차이가 있는 것은 조사지점의 수가 각각 다르기 때문이다.

표 4. 강원도 10개하천에 출현하는 식물현황

강	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	계
종 류 수											
수 생 식 물	14	27	14	11	5	15	7	12	8	3	31
습 지 식 물	35	41	9	29	20	39	9	21	23	12	54
수 변 식 물	109	119	15	84	84	119	41	46	59	43	229
계	158	187	38	109	124	173	57	79	90	58	314

주) A: 평창강, B: 북한강, C: 한강, D: 소양강, E: 인북천,  
F: 홍천강, G: 오십천, H: 강릉남대천, I: 양양남대천, J: 양구서천

수생식물을 다시 생활형별로 보면 침수식물 10종, 정수식물 11종, 부엽식물 8종 부유식물 2종이며, 이를 상재도계급(常在度階級)으로 보면 침수식물인 줄말과 정수식물인 물꼬챙이풀이 상재도 IV로 본지역의 우점종이다. 그리고 습지식물 54종류 중에서 고마리, 달뿌리풀, 소리쟁이, 여뀌가 상재도 V, 참사갓사초, 개발나물, 부처꽃이 상재도 IV로 우점종군으로 출현하며 특히 특징적으로 나타나는 것은 영서지방 한강수계에 검은도루박이, 창포의 군락이 전역에서, 참고초냉이가 상류지방(평창강)에서 출현하는 것을 들 수 있다. 하원에 나는 수변식물 229종 중 상재도 IV로 나타나는 대표적인 우점종은 갯버들, 버드나무 등 2종의 목본식물과, 쇠뜨기, 사철쭉, 쭉, 달맞이꽃, 개밀, 한삼덩굴, 개갓냉이, 바보여뀌 등 8종의 초본식물을 들 수 있다.

일반적으로 수심이 1m 이내이고 물의 유속(流速)이 초당 1~2m 이내인 수역(水域)에서 수초는 잘 자란다(Uyeki, 1984). 따라서 강폭이 넓고 유속이 빠르며 수심이 1m 이상인 곳에서 좀처럼 수초를 볼 수 없다. 그리고 수심이 1m 이내라도 강의 상류는 청정수역(淸淨水域)이고 유속이 빠르며 하상(河床)이 거의 돌밭이어서 수초상(水草相)이 극히 빈약하다. 물론 댐이 축조되어 물의 수위가 항상 일정하고 유속이 느린 곳에서는 수심이 2~3m인 곳까지 수초가 나며, 상류에서도 농업용 보를 막아 유속이 완만해지고 퇴적물이 축적된 곳에는 수초상이 잘 발달되어 있다.

#### 4. 해안식생(海岸植生)

해안이란 사구(砂丘) 사풍(砂浜), 염습지(鹽濕地), 단애(斷崖) 등 그 환경이 다양하며, 어떤 곳이나 보수성(保水性)이 부족하고 유기물의 함량이 부족한 모래땅, 또는 모래가 바람에 의해 늘 이동하며 염분을 가진 해풍에 심한 영향을 받는 곳이다. 이와 같은 입지조건에서 식물사회를 구성하는 구성원들은 생활형이 이런 특수한 조건에 적응한 것이라야 한다. 우리나라에서는 이 같은 다양한 해안식생에 대한 정보의 축적이 불충분하므로 전반적인 설명은 어렵다. 그리고 중부아구에는 동해안에 접한 지역에 해안이 발달하고 있으므로, 필자가 강원도 고성군 거진에서 경북 영일군 의창에 이르는 동해안 사구 10개 지소(그림 5)에서 간조선(干潮線)을 기점으로 내륙을 향해 10m 간격으로 교목림이 출현하는 곳까지 50×50cm 크기의 방형구를 설치하고 식물사회학적 조사를 한 결과를 바탕으로 고찰하여 보고자 한다(이우철 등, 1982).

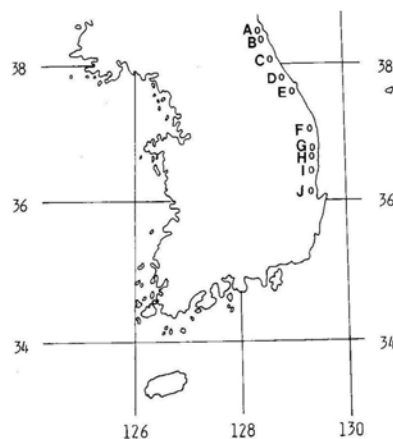


그림 5. 동해안 사구식생의 조사 지소.

- A: 강원도 고성군 거진읍 화진포리
- B: 강원도 고성군 죽왕면 오호리
- C: 강원도 양양군 송양면 동호리
- D: 강원도 명주군 영곡면 동덕리
- E: 강원도 명주군 옥계면 망상리
- F: 경북 울진군 북면 후정리
- G: 경북 울진군 평해읍 월송리
- H: 경북 울진군 평해읍 금음리
- I: 경북 영덕군 축산면 충산리
- J: 경북 영일군 의창읍 흥안동

표 5. 동해안 사구식생 구성종들의 상대우점값

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
<i>Carex pumila</i>	좁 보 리 사 초	7.52	103.84	186.65		168.90					
<i>Carex kobomugi</i>	보 리 사 초	36.14			79.39		65.80	131.63	38.87	11.92	82.03
<i>Ilex repens</i>	갯 썸 바 귀	30.64		11.72	11.67	28.90	41.32	92.80	120.02	17.14	17.42
<i>Zoysia macrostachya</i>	큰 잔 디	11.23		9.73	109.19	8.62	53.16	13.66			127.15
<i>Calystegia soldanella</i>	갯 메 꽃	72.54	3.97		21.77	13.51	34.35	20.32		28.99	14.74
<i>Lathyrus maritimus</i>	갯 완 두	17.08		4.48	4.49		41.60		14.38	39.27	
<i>Fimbristylis subspicata</i>	풀 하 늘 직 이		87.65	11.02							
<i>Digitaria sanguinalis</i>	바 랑 이		7.02	20.43	6.72		18.67	8.90	12.06	20.98	
<i>Elymus mollis</i>	갯 그 령	38.19		16.76			23.63	21.66		35.62	
<i>Linaria japonica</i>	해 란 초		2.62		19.15				23.50		
<i>Zoysia japonica</i>	잔 디		15.03			27.61			13.05	6.66	
<i>Vilex rotundifolia</i>	순 비 기 나 무					9.00			44.72		
<i>Salsola ruthenica</i>	솔 장 다 리	14.16			5.79	19.00	3.86				8.86
<i>Setaria oridis</i>	강 아 지 풀					3.79				41.63	
<i>Ischaemum antheophoroides</i>	갯 쇠 보 리										43.90
<i>Rosa rugosa</i>	해 당 화	25.10								9.44	
<i>Glehnia littoralis</i>	갯 방 풍	3.40					5.35		18.46		5.86
<i>Scutellaria strigillosa</i> var. <i>yeosuensis</i>	왜 골 무 꽃	3.65								27.22	
<i>Cyperus amuricus</i>	방 동 산 이		18.34								
<i>Potentilla chinensis</i> var. <i>concolor</i>	털 딱 지 꽃				14.48						
<i>Triglochin maritimum</i>	지 체		9.64								

동해안 사구의 10개조사지역에서 출현한 식물의 종류조성은 21종이었다(표 5). 이와 같이 출현종수가 적은 것은 해안사구(海岸砂丘)라는 특수한 환경 때문이다. 이와 같이 동해안 사구식생의 중요한 구성종은 좁보리사초, 보리사초, 갯썸바귀, 큰잔디 및 갯메꽃의 5종이며, 이 중에서도 좁보리사초와 보리사초가 가장 중요한 구성종이라고 할 수 있다.

그리고 해안 간조선으로부터 내륙을 향해 출현하는 식물의 종수는 거리에 따라 증가하며 그 변화는 대수곡선적(對數曲線的,  $Y=1.3782+0.8299\log X$ )임을 알 수 있었으며, 간조선 가까운 곳에는 솔장다리, 좀명아주, 갯썸바귀가 나타나 좁보리사초와 보리사초가 우세하여 해안사구의 개척식물(開拓植物, pioneer plants)이 되고 있다. 한편 사구식물의 현존량(現存量)은 지하부(뿌리)가 지상부(잎과 줄기)의 약 2배에 달하며, 지상부 현존량은 해안에서 내륙으로 감에 따라 점차 증가하여 40m지점에서 최고에 이르고 그로부터 점차 감소하다가 증가하는 경향이 있는 것으로 보아 거리에 따른 차이는 인정할 수 없는 반면, 지하부 현존량에서는 거리별 차이를 인정할 수 있었다. 이 같은 현존량의 변화는 토양변화에 따라 인접군락 사이의 유사도지수(類似度指數)에서도 인정된다.

해안에 인접한 숲의 지표식물은 해송이다. 해송은 해변의 산지 또는 적어도 조풍(潮風)의 영향을 받는 곳에 야생하나 원래의 식생은 대부분 파괴되고 많은 것이 방풍림으로 식재한

것들이다. 숲 앞쪽에 나타나는 관목으로는 대당화와 순비기나무군집들이 대표적인 것이나 해당화는 남획으로 그 수가 회소화해 져고 해수욕장이나 개발 같은 인간공해에 의해 파괴일로에 있다.