

임연군락의 주요종 분포양식

정용규 · 김종원* · 김 원

경북대학교 생물학과, 계명대학교 생물학과*

Distribution Pattern of Principal Species in the Mantle Community

Jung, Yong-Kyoo, Jong-Won Kim* and Woen Kim

Department of Biology, Kyungpook National University, Department of Biology, Keimyong University*

ABSTRACT

Distribution pattern of 30 species that are occurring predominantly in the mantle communities (Mantelgesellschaften) in South Korea was studied. The study was carried out by geographic and bioclimatic analysis on 368 relevés obtained from the Zürich-Montpellier School's method, which involves direct analysis on the latitude, altitude, annual mean temperature and the lowest temperature of the site.

Rosa multiflora and *Pueraria thunbergiana* which are regarded as representative pioneer species to the mantle community had the highest frequency, 70.1% and 60.3%, respectively. Three distribution patterns were recognized, i.e. northern type, central type and southern type, and each type was characterized by horizontal and altitudinal amplitude. Their concentrated distribution ranges on the annual mean temperature were 8~11°C, 9~12°C and 10~13°C, respectively. It was recognized that tendencies of overlapping and continuous distribution pattern of the types and species exist. Geographically, the southern limit of the northern type is 35.5°N and the northern limit of the southern type 37.0°N. The central type is located at an ecotone between the other two types and covered the most areas. Results of the current study are coincided with the previous study in which cool-temperate forests were synchorologically identified into northern/altimontane, central/montane and southern/submontane type. The subsidiary knowledges from this study will provide practical information on the construction of the fence plant community for environmental conservation.

Key words: Distribution amplitude, Distribution type, Mantle community, Pioneer plants

서 론

식생은 다양한 형태와 기능을 가진 식물군락들의 복합체로 이루어져 있는데, 자연적으로 또는 인위적으로 파괴된 삼림군락의 가장자리에는 선구종(pioneer plant, e.g. heliophyte)들로 구성된 임연(숲가장자리) 군락이 형성되어 있다. 임연군락은 삼림의 도입부에 위치하여 삼림 내부

로의 직사광선 유입을 차단하는 울타리 식물군락으로써 삼림군락의 구조적 유지 기능을 가진다 (Jakucs 1970, Miyawaki 1972). 이러한 임연군락은 그러한 생태적 생육환경에 따라 독특한 종 조성을 포함하고 있다.

본 연구는 우리 나라의 임연군락을 구성하고 있는 주요 식물종에 대한 분포적 특성을 밝히는데 그 목적이 있다. 이러한 우리나라의 임연군락에 대한 군락분류학 및 군락지리학적 연구는 아직 이루어진 바가 없다 (cf. Kim 1992). 한편 식물분류학적 (idiotaxonomical) 식물종의 지리적 분포에 의한 한반도의 식물상 구계가 5개로 구분되어진 정성적 (경험적) 연구는 이루어져 있다 (이와 임 1978). 그러나 일반적으로 특정 식물종의 생육확인에 의한 지리적 구계 구분은 어떤 지역에 대한 현장의 생태적 특성에서의 명확한 차이를 관찰하기란 매우 어려운 일이다. 그것은 주로 구계 구분에 이용된 특정 식물종의 우연적 출현 또는 생태적 희귀성 (ecological rarity)에 의존함으로써 또는 식물종의 생태적 분포범위 (ecological amplitude)에 대한 정보의 빈약성으로부터 기인한다. 따라서 군락 수준에서의 그 속에 포함되어 있는 주요종의 분포적 특성에 대한 정량·정성적 분석은 이러한 전통적 구계 구분의 딜레마를 보완할 수 있는 훌륭한 수단이 된다 (Mucina 1991). 본 연구의 결과는 군락분류 (syntaxonomy) 및 식물종의 분포양상 (distributional pattern)에 대한 정성적 정보 축적을 가능하게 하고, 나아가 환경보전림의 울타리 식물군락 조성에도 보다 올바른 정보를 제공할 수 있다 (Miyawaki 1975, van der Maarel 1971).

재료 및 방법

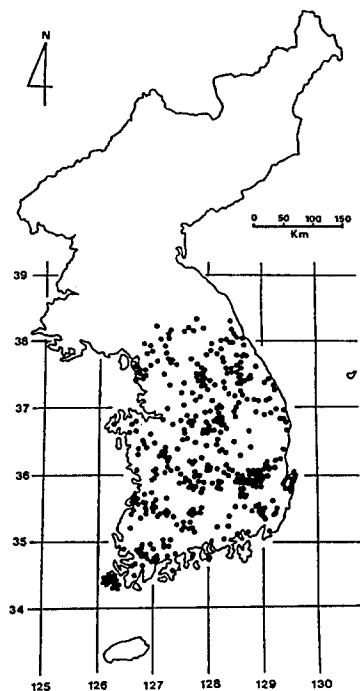


Fig. 1. Map of study area.

조사 범위는 남한 전역으로 숲가장자리 저목·덩굴식물군락의 발달이 미약한 제주도와 울릉도는 본 연구에서 제외하였다 (정, 미발표). 식생조사는 1991년 6월부터 1993년 9월까지 3년에 걸쳐 368개 지점에서 수행되었으며 (Fig. 1), 진추정법 (Zürich-Montpellier School)에 의해 이루어졌다 (Becking 1957, Braun-Blanquet 1964). 조사구는 호광성의 선구종들로 구성된 林緣生 저목·덩굴식물군락의 발달이 균질한 지소를 선정하였으며, 조사 면적은 군락의 분포적 특이성에 따라 띠형으로 채택되었다. 우리나라의 숲가장자리에서 높은 빈도로 출현하는 식물 30종을 선택하여 임연군락의 주요종 (principal species)으로 고려하였으며, 임연군락의 기능적 요소를 가진 임연생 길가 (路邊) 식물군락 (소매군락, Saumgesellschaften)의 몇몇 주요 종들도 포함시켰다.

이 주요종들이 출현하는 조사구의 위치를 지도상에 표시한 후, 각 종의 생육지의 생물기후학적 정보 (위도, 해발, 연평균온도 및 최저온도)를 조사하여 분포 분석에 이용하였다 (Table 1). 각 조사구의 생물기후학적 정보는 최소한 두 곳 이상의 최근접 기후관측소

Table 1. Bioclimatic data of 30 principal species of the mantle community.

Plant name	Total number of relevé	Distribution range			
		Latitude (°N)	Altitude (m)	Annual mean temperature (°C)	Lowest temperature (°C)
<i>Acer ginnala</i>	71	35.0~38.4	30~ 730	6.4~13.3	- 7.8~-21.6
<i>Actinidia arguta</i>	104	34.7~38.3	90~1080	4.8~11.8	-11.0~-23.2
<i>Akebia quinata</i>	94	34.4~37.4	10~ 810	8.9~14.0	- 6.3~-17.1
<i>Albizzia julibrissin</i>	51	34.4~37.6	20~ 555	9.9~14.0	- 6.3~-14.9
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> v. <i>heterophylla</i>	191	34.4~38.4	10~1030	6.3~14.3	- 4.7~-21.8
<i>Aralia elata</i>	92	34.7~38.3	30~1080	4.8~13.0	- 7.8~-23.2
<i>Aristolochia contorta</i>	34	34.4~38.4	10~ 430	9.2~14.0	- 6.3~-19.6
<i>Aristolochia manshuriensis</i>	8	35.6~38.2	90~ 770	7.0~11.3	-16.1~-20.6
<i>Cayratia japonica</i>	29	34.4~36.4	10~ 370	11.1~14.0	- 6.3~-15.7
<i>Clerodendron trichotomum</i>	73	34.4~38.3	10~ 750	6.4~14.3	- 4.7~-21.6
<i>Crataegus pinnatifida</i>	19	35.8~38.4	170~ 600	7.5~12.5	-12.6~-20.9
<i>Hedera rhombea</i>	10	34.4~35.2	10~ 160	12.5~14.0	- 6.3~-9.0
<i>Mallotus japonicus</i>	20	34.4~35.7	10~ 695	9.8~14.0	- 6.3~-11.8
<i>Morus bombycis</i>	166	34.7~38.4	15~1070	4.8~13.5	- 4.7~-23.2
<i>Paederia scandens</i>	83	34.4~36.4	10~ 810	8.9~14.5	- 6.3~-17.4
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	129	34.4~38.3	10~ 810	8.6~14.3	- 4.7~-20.3
<i>Pueraria thunbergiana</i>	222	34.5~38.4	10~ 740	7.9~14.5	- 4.7~-20.8
<i>Rhus chinensis</i>	172	34.4~38.4	10~1010	4.8~14.3	- 4.7~-23.2
<i>Rosa multiflora</i>	259	34.6~38.4	10~ 850	7.0~14.5	- 4.7~-21.6
<i>Rubus corchorifolius</i>	21	34.5~35.7	30~ 695	9.8~13.8	- 8.2~-11.8
<i>Rubus crataegifolius</i>	197	34.6~38.4	30~1110	4.8~13.8	- 7.8~-23.2
<i>Rubus oldhamii</i>	94	35.1~38.3	20~1080	7.2~13.6	- 8.1~-20.8
<i>Schizandra chinensis</i>	32	35.3~38.2	210~1080	6.3~10.8	-11.9~-22.7
<i>Sorbaria sorbifolia</i> v. <i>stellipila</i>	13	37.2~38.2	210~1080	6.4~10.1	-16.1~-21.8
<i>Spiraea prunifolia</i> v. <i>simpliciflora</i>	113	34.8~38.4	40~ 740	6.4~12.9	- 8.1~-21.6
<i>Spiraea salicifolia</i>	18	36.3~38.0	48~ 680	6.7~11.9	-13.0~-21.3
<i>Trachelospermum asiaticum</i> v. <i>intermedium</i>	30	34.4~35.7	10~ 260	11.8~14.5	- 4.7~-10.4
<i>Tripterygium regelii</i>	29	35.6~38.1	400~1110	4.8~10.8	-14.1~-23.2
<i>Vitis amurensis</i>	42	34.4~37.8	10~1050	6.7~14.5	- 6.3~-21.3
<i>Vitis thunbergii</i> v. <i>sinuata</i>	36	34.4~36.8	10~ 480	9.3~14.5	- 4.7~-16.3

의 자료를 토대로 환산되었다. 이것은 종래의 연구에서 흔히 적용하고 있는 최근집 기후관측소의 기후자료 제시 만으로부터 한단계 더 발전하여 자료의 보정을 추구하기 위한 것이다. 특히 태백산맥의 동서에서는 동일 위도상에 위치하는 조사지소라 할지라도 매우 상이한 기후적 특성을 보이고 있기 때문이다 (김, 미발표).

본 연구에 이용된 학명 및 한글명은 대한식물도감 (이 1979)에 따랐다.

결과 및 고찰

우리나라의 임연군락에서 가장 높은 빈도로 출현하는 식물종은 찔레꽃 (*Rosa multiflora*,

70.1%)으로 나타났으며, 그 외에 칩 (*Pueraria thunbergiana*, 60.3%), 산딸기 (*Rubus crataegifolius*, 53.5%), 개머루 (*Ampelopsis brevipedunculata* var. *heterophylla*, 51.9%), 붉나무 (*Rhus chinensis*, 46.7%), 산뽕나무 (*Morus bombycis*, 45.1%), 조팝나무 (*Spiraea prunifolia* var. *simpliciflora*, 30.7%), 담쟁이덩굴 (*Parthenocissus tricuspidata*, 35.1%), 다래 (*Actinidia arguta*, 28.3%), 으름 (*Akebia quinata*, 25.5%), 줄딸기 (*Rubus oldhamii*, 25.5%), 두릅나무 (*Aralia elata*, 25%), 계요등 (*Paederia scandens*, 22.6%), 누리장나무 (*Clerodendron trichotomum*, 19.8%), 신나무 (*Acer ginnala*, 19.1%) 등의 순으로 나타났다. 특히, 짙레꽃은 일본 본州지역의 숲가장자리에서 저목-덩굴식물군락을 대표하는 짙레꽃군강 (*Rosetea multiflorae* Ohba, Miyawaki *et* Tx.

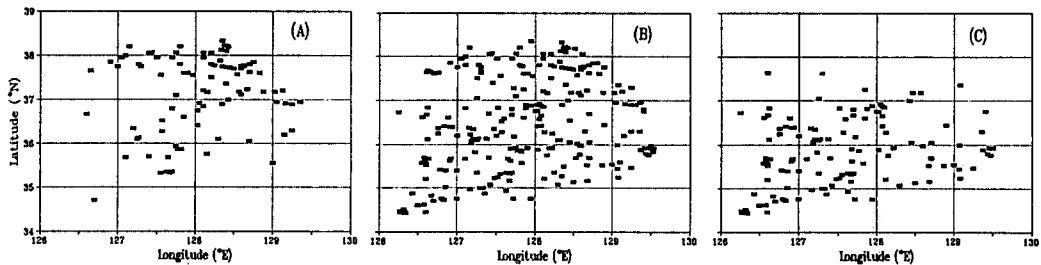


Fig. 2. Distribution pattern according to longitude and latitude.
(A) Northern type (B) Central type (C) Southern type

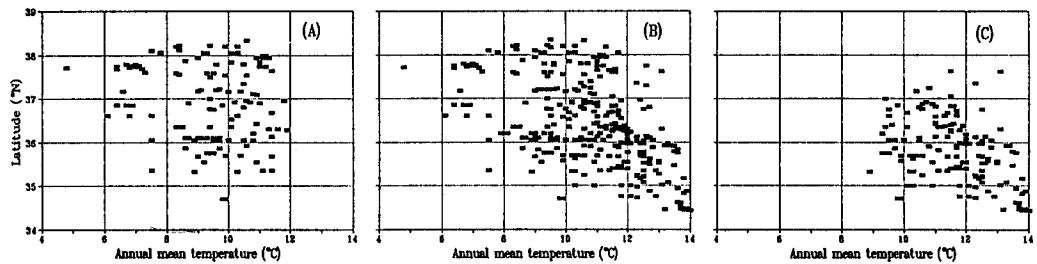


Fig. 3. Distribution pattern according to annual mean temperature and latitude.
(A) Northern type (B) Central type (C) Southern type

Table 2. Distribution ranges of each type of the mantle community.

Distribution pattern	Distribution range			
	Latitude (°N)	Altitude (m)	Annual mean temperature (°C)	Lowest temperature (°C)
Northern type	34.7~38.3	48~1110	4.8~11.9	-11.0~-23.2
Central type	34.4~38.4	10~1110	4.8~14.5	-4.7~-23.2
Southern type	34.4~38.1	10~810	8.9~14.5	-4.7~-18.1

Table 3. Concentrated distribution ranges of each type of the mantle community.

Distribution pattern	Concentrated distribution range			
	Latitude (°N)	Altitude (m)	Annual mean temperature (°C)	Lowest temperature (°C)
Northern type	35.5~38.3	200~800	8.0~11.0	-15.0~-19.0
Central type	35.5~37.7	0~600	9.0~12.0	-13.0~-17.0
Southern type	34.4~36.5	0~400	10.0~13.0	-9.0~-15.0

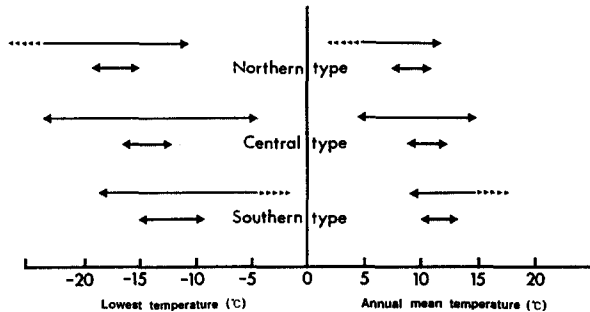


Fig. 4. Distribution range (thin arrow) and concentrated distribution range (thick arrow) of each type according to annual mean temperature and the lowest temperature (◀◀◀ indicates possible distribution range of northern and southern type in neighbouring countries).

한반도의 냉온대림을 대표할 수 있는 낙엽활엽수림 (*Rhododendro-Quercetalia mongolicae* Kim J. W. 1990)의 삼림군락에 대한 수평·수직적 분포양식과 일치하였다 (Kim 1990, 1992). 즉 신갈나무-잣나무군단의 북부/고산지형, 신갈나무-생강나무아군단의 중부/산지형 및 졸참나무-작살나무아군단의 남부/저산지형 등의 우리나라 삼림군락의 세가지 유형에 대응하였다.

분포유형 간의 다양성

1) 북부형

분포 중심을 북부지방에 가지는 종들로서 중부 이북지방에서 흔히 관찰되며, 그 분포범위가 위도 34.7~38.3°N, 해발 48~1110 m, 연평균온도 4.8~11.9°C 그리고 최저온도 -23.2~-11.0°C에 이르며 (Table 2), 그 최대 집중 분포범위는 각각 35.5~38.3°N, 200~800 m, 8~11°C, -19~-15°C로 판단되었다 (Table 3). 북부형은 35.5°N 이하에서는 드문드문 분포하는 경향을 보여 수평적으로 35.5°N 이 남한계로 판단되나 북한 및 중국의 임연군락 구성종에 대한 생물기후학적 정보 부족으로 북한계의 규명은 불가능하였다. 수직분포에서도 북쪽에서는 저해발까지의 넓은 분포범위를 가지나 남쪽으로 갈수록 고해발 쪽으로 분포가 제한되는 경향을 나타내었다. 한편, 북부형 분포의 상한계로 판단되는 연평균온도 12°C와 최저온도 -11°C에서 분포가 단절됨으로써 온난 기온 및 그에 따른 생태적 적응에 의하여 북부형 식물의 분포제한을 추찰할 수

1973)의 표징종으로 알려져 있다 (村上 1990). 이는 우리나라의 임연군락과 매우 밀접한 식생지리학적 대응성을 보여주고 있다. 한편 위의 고빈도 출현종을 포함한 주요종 30 종에 대한 생물기후학적 정보 분석으로부터 각 종들의 분포양식을 도출할 수 있었는데 (Fig. 2, 3), 그 분포경향에 따라 북부형, 중부형 및 남부형의 세가지 유형으로 분류되었으며, 각 분포형은 각기 다른 분포범위를 나타내었다 (Table 2, 3, Fig. 4). 이들 세 유형으로 구분된 한반도 임연군락 주요종의 분포양식은

있으며, 미약하나마 북부형이 남부형의 분포역에 일부 생육 범위를 확장하고 있다. 이것은 남부형 식물보다 냉해(chilling) 및 동해(freezing)와 같은 온도에 대한 내성의 폭이 더 넓은 북부형 식물이, 산등성이나 계곡에서의 그와 같은 지형적 온도 특성에 따라 하부로 이행하여 분포하는 데 기인하는 것으로 판단된다(Fig. 2, 3).

2) 중부형

분포 중심을 중부지방에 가지는 종들로서 한반도 전역에 폭 넓게 분포하며, 그 분포범위가 위도 34.4N ~ 38.4°N, 해발 10~1110 m, 연평균온도 4.8~14.5°C 그리고 최저온도 -23.2~-4.7°C에 이르며(Table 2), 그 최대 집중 분포범위는 각각 35.5~37.7°N, 0~600 m, 9~12°C, -17°C~-13°C로 밝혀졌다(Table 3). 중부형은 전국분포형이라고 할 수 있을 만큼 넓은 분포범위를 가지며, 수직분포에 있어서도 분포중심을 36.0~37.0°N 사이에 두고 양쪽(북부와 남부)으로의 이행대를 가지며 넓게 분포한다. 또한, 중부형의 영역은 추이대(ecotone)로써 북부형과 남부형이 모두 출현하며 각각의 영역을 넓히기 위한 경쟁이 심한 지역이다. 이와같이 북부형과 남부형의 분포역에 넓게 걸쳐 있는 지리적 광역현상은 중부형의 연평균온도와 최저온도 범위에 있어서도 뚜렷이 나타났다(Fig. 2, 3).

3) 남부형

분포 중심을 남해안과 남부지방에 가지는 종들로서, 분포양식이 중부형 남쪽에 위치하면서 북부형에 대칭된다. 그 분포범위가 위도 34.4~38.1°N, 해발 10~810 m, 연평균온도 8.9~14.5°C 그리고 최저온도 -18.1°C~-4.7°C에 이르며(Table 2), 그 최대 집중 분포범위는 각각 34.4~36.5°N, 0~300 m, 10~13°C, -15~-9°C로 판단되는 종군이다(Table 3). 남부형은 37.0°N 이상에서는 드물게 분포하는 경향을 보여 수평적으로 37.0°N 이 북한계로 판단되어지며, 일본의 임연군락 구성종에 대한 생물기후학적 정보가 한반도 임연군락 구성종의 남한계 결정에 유효할 것으로 판단된다(村上 1990). 수직분포에 있어서도 남쪽에서는 고해발까지의 넓은 분포범위를 가지나 북쪽으로 갈수록 저해발 쪽으로 분포가 제한되는 경향을 보였다. 한편, 남부형 분포의 하한계(북한계)로 판단되는 평균온도 9°C와 최저온도 -17°C 전후에서 분포가 단절됨으로써 온도에 의해 식물분포가 제한받고 있으며, 남부형 소속의 식물종은 고위도·고해발 즉 낮은 온도 지역으로의 생육확장이 어렵다는 것을 알 수 있었다(Fig. 2, 3).

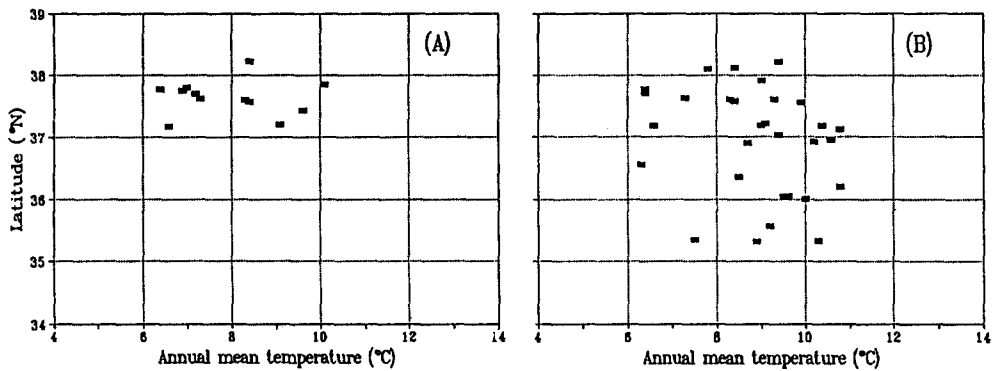
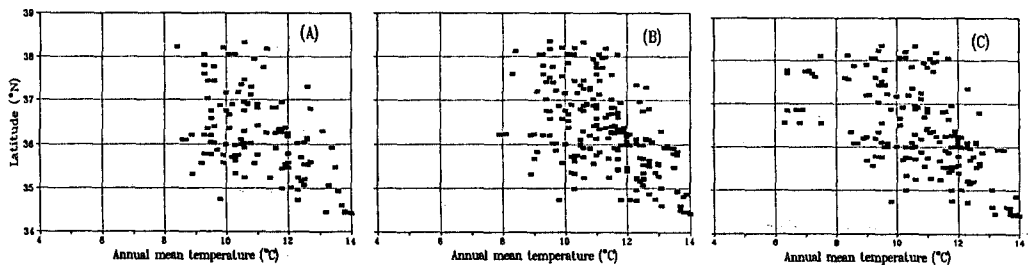
분포유형 내의 다양성

주요 식물종은 구분된 북부형, 중부형 및 남부형의 3 가지 분포유형에 귀속되었다(Table 4). 다래, 오미자(*Schizandra chinensis*), 등칫(*Aristolochia manshuriensis*), 쉬땅나무(*Sorbaria sorbifolia* var. *stellipila*) 등은 북부형을 구성하는 주요종이며, 짚레꽃, 칩, 산딸기, 개머루, 붉나무 등은 중부형을 구성하는 대표적 식물종이다. 남부형에는 으름, 계요등, 자귀나무(*Albizia julibrissin*), 예덕나무(*Mallotus japonicus*) 등이 포함된다. 그러므로 우리나라 임연군락의 중심부에 위치하는 중부형의 주요 구성종인 짚레꽃과 칩은 우리나라 숲가장자리 식생을 대표하는 특징적인 종이라 할 수 있다.

한편 일부 식물종은 그들의 분포양식에서 약간의 변이가 있었다. 북부형에 속하는 쉬땅나무와 오미자는 비슷한 온도 분포범위(6.3~10.8°C) 내에서도 두가지의 위도 분포범위를 보여주고 있다(Fig. 5). 즉, 쉬땅나무는 37.2~38.2°N 사이에서 주로 분포하며 오미자는 35.3~38.2°N 까지

Table 4. Principal species belonging to each distribution type of the mantle community.

Distribution pattern	Plant name
Northern type	<i>Actinidia arguta</i> , <i>Aristolochia manshuriensis</i> , <i>Schizandra chinensis</i> , <i>Sorbaria sorbifolia</i> var. <i>stellipila</i> , <i>Spiraea salicifolia</i> , <i>Tripterygium regelii</i>
Central type	<i>Acer ginnala</i> , <i>Ampelopsis brevipedunculata</i> var. <i>heterophylla</i> , <i>Aralia elata</i> , <i>Aristolochia contorta</i> , <i>Clerodendron trichotomum</i> , <i>Crataegus pinnatifida</i> , <i>Morus bombycis</i> , <i>Parthenocissus tricuspidata</i> , <i>Pueraria thunbergiana</i> , <i>Rosa multiflora</i> , <i>Rhus chinensis</i> , <i>Rubus crataegifolius</i> , <i>Rubus oldhamii</i> , <i>Spiraea prunifolia</i> var. <i>simpliciflora</i> , <i>Vitis amurensis</i>
Southern type	<i>Akebia quinata</i> , <i>Albizia julibrissin</i> , <i>Cayratia japonica</i> , <i>Hedera rhombea</i> , <i>Mallotus japonicus</i> , <i>Paederia scandens</i> , <i>Rubus corchorifolius</i> , <i>Trachelospermum asiaticum</i> var. <i>intermedium</i> , <i>Vitis thunbergii</i> var. <i>sinuata</i>

**Fig. 5.** Distribution pattern of *Sorbaria sorbifolia* var. *stellipila* (A) and *Schizandra chinensis* (B)**Fig. 6.** Distribution pattern of *Parthenocissus tricuspidata* (A), *Pueraria thunbergiana* (B) and *Ampelopsis brevipedunculata* var. *heterophylla* (C).

더 넓은 위도 분포범위를 가지고 있다. 이것은 오미자보다 지리적으로 북쪽이고 제한된 위도 분포범위를 가지는 쉬땅나무가 지리적 분포의 특이성을 보이고 있으며, 오미자는 비교적 지리적 분포가 광범위하면서 오히려 온도적 분포의 특이성을 내포하고 있음을 의미한다.

한편, 북부형으로부터 남부형으로 이행하는 중간지대의 중부형은 추이대로서 북부형 식물종과 남부형 식물종이 함께 출현할 뿐만아니라, 중부형으로 구분된 임연식물종으로서의 짙은 북부형의 속성에 근접하는 개머루와 남부형의 속성에 근접하는 담쟁이덩굴과 서로 대비되었다. 그것은 동일한 위도 분포범위 (34.4~38.4°N) 내에서 이들 3 종은 크게 두 가지의 온도 분포범위를 보여주고 있기 때문이다(Fig. 6). 즉, 담쟁이덩굴과 짙은 8~14°C 사이에서 주로 분포하며 개머루는 6~14°C 까지로 더 한냉한 곳에서도 분포한다. 이것은 담쟁이덩굴과 짙은 개머루보다 좁은 온도 분포범위를 가지고 있으며, 전자의 두 종은 난온대성 중부형의 종으로 그리고 후자의 개머루는 냉온대성 중부형의 종으로 고려될 수 있다.

또한, 남부형에 속하는 마삭줄 (*Trachelospermum asiaticum* var. *intermedium*)과 수리딸기 (*Rubus corchorifolius*)의 경우에서도 동일한 위도 분포범위 (34.5~35.7°N)를 나타내고 있으나, 수리딸기 (9.8~13.8°C)는 마삭줄 (11.8~14.0°C)보다 넓은 온도 분포범위에서 생육하고 있다(Fig. 7). 이것도 위와 유사한 경우로서 상록활엽수종인 마삭줄이 온도에 의한 분포 제한이 뚜렷이 나타나고 있음을 반증하고 있는 것이다.

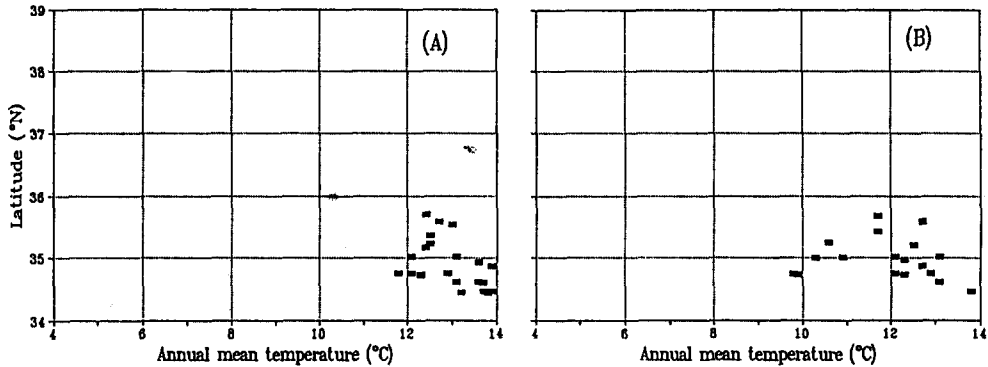


Fig. 7. Distribution pattern of *Trachelospermum asiaticum* var. *intermedium* (A) and *Rubus corchorifolius* (B).

적 요

우리나라의 임연 (숲가장자리) 군락에 우점적으로 출현하는 주요종 30종의 분포유형에 관한 연구가 수행되었다. 본 연구는 전추정법 (Zürich-Montpellier School)에 의해 남한 전역으로부터 획득된 368 개의 조사구를 토대로 이루어졌으며, 지리적·생물기후학적 요소 (위도, 해발고도, 연평균온도 및 최저온도)에 의해 분석되었다.

절레꽃과 짙은 각각 70.1%, 60.3%의 빈도로 출현하여 우리나라의 임연군락을 대표하는 선구종으로 밝혀졌다. 임연군락 주요종의 분포양식은 북부형, 중부형 및 남부형의 3 가지 분포유형으로 구분되었으며, 각각의 분포유형에 대한 수평·수직적 분포특성이 밝혀졌다. 온도 범위에 있어서 각 분포유형의 최대분포범위는 북부형 8~11°C, 중부형 9~12°C, 남부형 10~13°C로 밝혀짐으로서 분포유형 및 식물종의 연속적 분포양식과 중첩분포의 경향성이 인정되었다. 지리적으로 북부형의 남한계는 35.5°N, 남부형의 북한계는 37.0°N 인 것으로 밝혀졌으며, 중부형은

북부형에서 남부형으로의 이행대에 위치하며 전국적으로 넓은 분포역을 가진다. 본 연구의 결과는 우리나라 냉온대림의 수평·수직적 분포양식의 북부/고산지형, 중부/산지형, 남부/저산지형 분포유형과 일치하였으며, 지역별 환경보전림의 울타리 식물군락 구성에 관한 실질적인 정보를 제공하게 되었다.

인용문헌

- 이우철·임양재. 1978. 한반도 관속식물의 분포에 관한 연구. 한국식물분류학회지 8 (부록): 1-33.
- 이창복. 1979. 대한식물도감. 향문사, 서울. 990 p.
- 村上雄秀. 1990. 林縁生低木-つる植物群落. 宮脇昭, 奥田重俊. (編著) "日本植物群落圖説", 至文堂. 東京. pp. 646-667.
- Becking, R.W. 1957. The Zürich-Montpellier school of phytosociology. Bot. Rev. 23: 411-488.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie. 3rd ed. Springer, Wien-New York. 631p.
- Jakucs, P. 1970. Bemerkungen zur Saum-Mantel Frage. Vegetatio 21: 29-47. (In German)
- Kim, J.W. 1990. Syntaxonomic scheme for the deciduous oak forests in South Korea. Abstracta Botanica 14: 51-81. Budapest.
- Kim, J.W. 1992. Vegetation of Northeast Asia, on the syntaxonomy and synegeography of the oak and beech forests. Dissertation of the University of Vienna. 314p.
- Miyawaki, A. 1972. Realen Vegetation der Präfektur Kanagawa. The Board of Education of the Kanagawa Prefecture, Yokohama. 789p.
- Miyawaki, A. 1975. Entwicklung der Umweltschutz-Pflanzungen und Ansaaten in Japan. Berichte Int. Symp. Int. Ver. Vegetationskunde. Sukzessionsforschung: J. Cramer, Gantner Verlag. 237-254.
- Mucina, L. 1991. Vicariance and clinal variation in synanthropic vegetation. In P.L. Nimis & T.J. Cavello (eds.), TIVS 24, Quantitative approaches to phytogeography. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht / Boston / London. pp. 263-276.
- Van der Maarel, E. 1971. Plant and species diversity in relation to management. In The Scientific Management of Animal and Plant Communities for Conservation. Blackwell Scientific Publications. pp. 45-63.

(1994년 10월 10일 접수)