

曹溪山 털조장나무群落의 構造와 動態

金 琮 鴻

順天大學校 自然科學大學 生物學科

Structure and Dynamics of *Lindera sericea* Community in Mt. Chogye, Korea

Kim, Jong-Hong

Department of Biology, College of Natural Science,
Sunchon National University

ABSTRACT

The deciduous shrubs, *Lindera sericea* belonging to family Lauracea are distributed in Mt. Chogye and Mudeung locally. To estimate the community structure of this shrub, the relationship between the floristic composition and environmental factors of 20 sites in Mt. Chogye were investigated. *L. sericea* community distributed at the humid zone of altitude 305~480 m in ES and NE slope of 15~30°. The floristic composition of this communities consisted of 17~32 species varied with sites. *Sasa borealis*, *Sapium japonicum*, and *Quercus serrata* were the constant species over 90 %. The forest vegetation was classified as *Sasa borealis-Lindera sericea* community, and the *Sasa borealis-Meliosma oldhamii*, and *Sasa borealis-Callicarpa japonica* were as subunit community. Acidity, organic matter content, inorganic phosphate, potassium, calcium, magnesium, cation exchange capacity and conductivity were determined as environmental factors. Diameter of stem at ground surface and stem, distribution area and growth property of this plant were investigated, and this plant was presumed to be a relic endemic species.

Key words : Mt. Chogye, *Lindera sericea*, Floristic composition, Environmental factors.

緒 論

털조장나무(*Lindera sericea*(S. et I.)BL.)는 녹나무과 식물로 전남의 曹溪山과 無等山의 溪谷에서 자라는 落葉灌木이다 (Photo : 李, 1980). 전라남도 교육협회(1940)의 전라남도 식물 목록에 조계산과 무등산이 채집지로 기재된 이래 金 等(1977), 金 等(1982a), 金 等(1982b), 金과 張(1982), 林 等(1982), 鄭과 金(1986), 金과 張(1987), 金(1987), 李(1990), 鄭(1990), 金

(1990), 張(1990) 등이 조계산 지역 식물관련 조사 연구 등에서 조계산의 特産 또는 固有種임을 보고하였다.

털조장나무는 현재까지 밝혀진 바로는 한반도에서 무등산과 조계산이 固有分布域(endemic area)으로 알려져 있으며(張, 1980; 金과 張, 1982), 日本 Honshu, Shikoku, Kyushu 지방에도 분포한 것으로 기재되어 있다(奧山, 1979). *Lindera*속은 세계적으로 약 100종이 난대 또는 적도지역에 분포한 것으로 알려져 있으나(Ohwi, 1984) 우리나라에서는 유존고유종(relic endemic)인지 신고유종(neoendemics)인지는 밝힌 바 없다. 근년

* 이 연구는 "1995학년도 순천대학교 자체 연구비" 지원에 의하여 연구된 논문임.

에 金(1994)이 曹溪山과 無等山 地域 틸조장나무의 생태와 형태적 특성에 관한 연구를 통하여 잎의 형태적 특성과 개체의 외형적 특성에 대하여 조사 연구하였으나 틸조장나무군락에 대한 군락구조와 동태에 대하여는 보고된 바 없다.

본 연구에서는 1982년 이래 반복조사된 자료와 1995년 3월부터 1996년 5월까지 표본조사된 자료를 정리하여 조계산 틸조장나무 군락의 식생구성, 군집구조 특성, 토양환경, 생장특성 등에 관하여 보고하고자 한다.

材料 및 方法

調査地 概況

조계산(표고: 884 m)은 축척 1:25,000의 지형도를 기준하여 범위는 북위 34° 20'~35° 03', 동경 27° 15' 50'~127° 21' 5" 범위에 걸쳐있고, 행정구역상으로는 전라남도 순천시 승주읍(8.66 km²), 주암면(0.63 km²), 송광면(13.03 km²), 낙안면(0.84 km²)의 4개면에 걸쳐 있으며 23.16 km²가 조계산 도립공원(1979. 12. 26. 지정)으로 지정되어 있다. 소백산맥의 말단부에 위치한 조계산은 시루산(542 m), 등계산(590 m), 장안치(700 m), 오성산(600 m)이 이어져 하나의 산맥을 형성하고 있으며, 地質은 片麻岩과 이에 관입하는 花崗岩 및 石英珪岩, 또는 珪長岩으로 구성되어 있고 地形은 대체로 岩質의 지배를 받았으며 편마암지대는 험준하고 화산암지대는 유순하다.

조계산의 溪流에 따라 모두치 북서斜面을 흐르는 하천과 송광사 계류는 보성강에서 합류하고 북사면의 계류는 행정저수지에 머물러 광천으로 흐른다. 그리고 선암사측의 계류는 조계천을 이루며 죽학천과 합류하여 이사천이 되어 순천만으로 유입된다.

특히 조계산의 山 서쪽 松廣寺는 僧寶宗刹曹溪山 松廣寺 曹溪叢林이라 하며 山 동쪽에는 韓國佛敎太古宗 仙岩寺가 위치하고 있어 國寶(3점), 寶物(14점), 天然記念物(2점), 사찰 및 암자(6), 탐(1)을 포함하고 있어 명산고찰의 명승지로서 森林도 비교적 잘 보전되어 있다.

한반도 관속 식물분포의 科別 분포유형은 난대형, 屬別 분포유형은 남부형과 난대의 식물들로서 李와 任(1978)의 南海岸亞區에 一致한다.

기상자료(순천통계연보, 1995, 여수기상대, 순천기상관측소 자료)에 의하면 1989~1994년의 연평균 기온은 순천 13.46℃, 승주 12.56℃이고 연평균 강수량은 순천 1,463 mm, 승주 1,551 mm로 조계산은 승주 관측소 측정치에 가까우며 최고기온의 연평균은 승주에서 1990년에 35.7℃로 높았고 최저기온의 연평균 역시 승주에서 1991년에 -15.5℃로 가장 낮게 나타났

다.

調査 方法

틸조장나무 분포지 조사는 1982년 이래 조계산지역 전역을 대상으로 계곡, 능선을 따라 세밀히 조사하였고, 植生調査는 1995년 3월~1996년 5월에 걸쳐 선암사 지구에서 10개소, 송광사 지구에서 10개소 총 20개소 조사지를 정하여 사계절 반복해서 10 m×10 m 方形區法에 의하여 식생구성을 밀도(No./a), 출현빈도(%), 상대밀도(RD), 상대빈도(RF), 상대피도(RC)에 의한 중요치(IV)를 산출하였고, 관목층과 초본층에서는 상대빈도(RF)와 상대피도(RC)에 의한 우점종을 산출하였다. Ellenberg(1956), Mueller-Dombois와 Ellenberg(1974), Braun-Blanquet(1964)의 방법을 참고하고, 鈴木 等(1985)의 植生調査法에 따라 조사분석하였다.

土壤은 틸조장나무의 군락상태가 양호한 지역의 調査區내에서 A1 층의 토양을 채취하여 농촌진흥청 시험장에 의뢰하여 분석한 자료를 사용하였다.

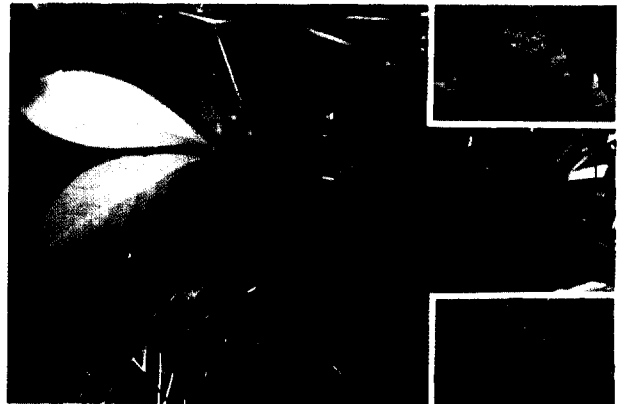


Photo. *Lindera sericea*(1, 2). a: flowers, b: seeds (fruits), c: plantlet, d: stem.

개체의 성장 특성을 알아보기 위하여 근원직경 분포와 줄기의 직경분포를 군락의 현존식생에서 근원직경과 분기에 다른 생육상태를 조사 기록하고 사진과 함께 그림을 그려 비교하였으며, 분포지 표시는 1:25,000 지형도에 직접 표시하고 현장에서 계층구조를 확인하여 자료와 일치하도록 노력하였다.

結果 및 考察

털조장나무 群落地의 植生構成과 階層構造

털조장나무가 분포하는 선암사 지구와 송광사 지구에 대한 식생구성을 중요치(IV)에 의하여 분석한 결과 교목층에서는 22종이 출현하였고 우점도 순위에 따라 서어나무(76.2), 졸참나무(53.0), 나도밤나무(32.2), 때죽나무(13.2), 굴피나무(11.8), 느티나무(10.3) 순으로 나타났으며 털조장나무는 교목층에서는 조사되지 않았다. 아교목층에서는 총 40종류의 식물이 조사되었고 우점도에 따라 털조장나무(68.4), 사람주나무(26.4), 나도밤나무(26.1), 당단풍(23.6), 때죽나무(19.7), 서어나무(18.9), 나래회나무(10.1) 순으로 털조장나무가 우세하였고, 관목층에서는 조릿대의 우점도가 91.9로 우세하였으며 다음이 털조장나무(19.7)로 나타났으며 총 45종이 조사되었다. 초본층에서도 단풍취(32.0), 털조장나무(21.5), 애기나리(14.6), 지리대사초(12.2), 주름조개풀(10.5) 순으로 털조장나무 幼苗가 우세하였으며 총 62종의 식물이 조사되었다(Table 1). 李(1990)는 조계산 계곡부의 해발고와 사면부위에 따른 삼림 군집 구조분석에서 교목층의 우점, 차우점종에서 털조장나무는 조사되지 않은 것으로 보고하였으며, 金(1994)은 털조장나무 평균 樹高의 범위가 0.7~0.4 m로 보고하였는데 생육상태에 따라 1~3 m 범위인 것이 가장 많았다. 전반적으로 분포지의 상대조도는 30~50% 범위의 음지식물로 조사되었고, 계층의 평균적인 높이와 식피율이 양호한 군집의 군락단면도는 Fig. 1과 같다.

털조장나무群落地의 群集構造

조사된 植生자료를 분석한 결과 조계산 지역에 분포하는 털조장나무군락의 분포는 표고 350~480 m 범위에서 출현하고 20개 조사구 중 동남사면 6개소, 동서사면 6개소, 북동사면 9개소로 동남, 동서, 동북방향의 사면에 분포하는 것으로 조사되었으며 경사도 15~40°의 사면 아래부분의 계류를 따라 습윤지에서 우세하게 조사되었다. 이는 金(1994)의 조계산지역 표고 430~500 m 지역의 관목층에서 털조장나무가 대부분 우점종을 차지하고 있다는 점에서는 일치하였다.

조사지에 따라 종 조성은 17~31종으로 나타났으며, Table 2

Table 1. Vegetation composite of *Lindera sericea* in the surveyed area

Scientific name	RD	RF	RC	IV
Tree layer				
<i>Carpinus laxiflora</i>	23.6	15.8	36.8	76.2
<i>Quercus serrata</i>	14.5	14.6	24.8	53.9
<i>Meliosma myriantha</i>	14.5	12.1	5.7	32.3
<i>Lindera erythrocarpa</i>	6.0	4.9	4.1	15.0
<i>Styrax japonica</i>	5.9	4.9	2.4	13.2
<i>Platycarya strobilacea</i>	407	4.9	2.2	11.8
<i>Zelkova serrata</i>	3.9	3.7	2.7	10.3
<i>Fraxinus rhynchophylla</i>	3.9	3.7	1.9	9.5
<i>Cornus walter</i>	2.7	4.9	1.4	9.0
<i>Quercus aliena</i>	2.7	3.7	1.9	8.3
<i>Acer mono</i>	2.7	3.7	1.9	8.3
<i>Meliosma oldhamii</i>	1.8	3.7	1.9	7.4
<i>Prunus sargentii</i>	2.7	3.7	0.7	7.1
<i>Castanea crenata</i>	1.8	3.7	1.0	6.5
<i>Acer pseudo-sieboldianum</i>	1.3	1.2	2.6	5.1
<i>Sapium japonicum</i>	1.8	2.4	0.7	4.9
<i>Stewartia koreana</i>	0.6	1.2	2.6	4.4
<i>Quercus mongolica</i>	0.6	1.2	2.6	4.4
<i>Quercus variabilis</i>	1.3	1.2	1.2	3.7
<i>Betula schmidtii</i>	0.6	2.4	0.3	3.3
<i>Ilex macropoda</i>	1.8	1.2	0.3	3.3
<i>Cornus controversa</i>	0.6	1.2	0.3	2.1
	100.0	100.0	100.0	300.0
Subtree layer				
<i>Lindera sericea</i>	33.4	9.9	25.1	68.4
<i>Sapium japonicum</i>	9.1	9.4	7.9	26.4
<i>Meliosma myriantha</i>	7.6	6.9	11.6	26.1
<i>Acer pseudo-sieboldianum</i>	8.9	7.4	7.3	23.6
<i>Styrax japonica</i>	5.8	6.9	7.0	19.7
<i>Carpinus laxiflora</i>	4.9	5.4	8.6	18.9
<i>Euonymus macroptera</i>	2.5	4.0	3.6	10.1
<i>Lindera obtusiloba</i>	2.7	4.4	2.7	9.8
<i>Viburnum erosum</i>	2.7	3.4	1.4	7.5
<i>Meliosma oldhamii</i>	2.0	2.9	2.0	6.9
<i>Rhus trichocarpa</i>	1.5	2.5	2.5	6.5
<i>Styrax obassia</i>	2.2	2.5	1.7	6.4
<i>Sorbus alnifolia</i>	1.7	2.0	2.6	6.3
<i>Corylus heterophylla</i> var. <i>thunbergii</i>	1.7	2.9	1.7	6.3
<i>Viburnum dilatatum</i>	1.0	2.5	0.8	4.3
<i>Cornus kousa</i>	0.8	2.0	1.5	4.3
<i>Quercus serrata</i>	1.0	2.5	0.4	3.9
<i>Stewartia koreana</i>	0.8	2.0	0.1	2.9
<i>Callicarpa japonica</i>	0.3	1.5	1.1	2.9
<i>Pourthiaea villosa</i>	0.5	1.5	0.8	2.8
<i>Prunus sargentii</i>	0.8	1.5	0.4	2.7
<i>Symplocos chinensis</i> for. <i>pilosa</i>	0.7	1.5	0.4	2.6
<i>Actinidia polygama</i>	0.5	1.0	0.8	2.3
<i>Morus bombycis</i>	0.3	1.0	0.4	1.7
<i>Zelkova serrata</i>	0.3	1.0	0.4	1.7

Table 1. Continued

Scientific name	RD	RF	RC	IV
<i>Zanthoxylum piperitum</i>	0.5	1.0	0.1	1.6
<i>Fraxinus rhynchophylla</i>	0.3	1.0	0.1	1.4
<i>Staphylea bumalda</i>	0.3	0.5	0.4	1.2
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> var. <i>heterophylla</i>	0.2	0.5	0.4	1.1
<i>Cornus walter</i>	0.2	0.5	0.4	1.1
<i>Quercus variabilis</i>	0.2	0.5	0.4	1.1
<i>Ilex macropoda</i>	0.3	0.5	0.1	0.9
<i>Acer mono</i>	0.2	0.5	0.1	0.8
<i>Platycarya strobilacea</i>	0.2	0.5	0.1	0.8
<i>Fraxinus sieboldiana</i>	0.2	0.5	0.1	0.8
<i>Rhododendron yedoense</i> var. <i>poukhanense</i>	0.2	0.5	0.1	0.8
	100.0	100.0	100.0	300.0
Shrub layer				
<i>Sasa borealis</i>		11.8	80.1	91.9
<i>Lindera sericea</i>		11.2	8.5	19.7
<i>Stephanandra incisa</i>		5.9	0.3	6.2
<i>Sapium japonicum</i>		4.8	0.8	5.6
<i>Acer pseudo-sieboldianum</i>		4.2	0.1	4.3
<i>Lindera obtusiloba</i>		3.6	0.6	4.2
<i>Smilax china</i>		3.6	0.1	3.7
<i>Viburnum dilatatum</i>		2.9	0.8	3.7
<i>Lindera erythrocarpa</i>		2.3	0.6	2.9
<i>Weigela subsessilis</i>		2.3	0.6	2.9
<i>Staphylea bumalda</i>		2.3	0.6	2.9
<i>Euonymus macroptera</i>		2.3	0.6	2.9
<i>Deutzia prunifolia</i>		2.3	0.3	2.6
<i>Callicarpa japonica</i>		2.3	0.3	2.6
<i>Pourthiaea villosa</i>		2.3	0.3	2.6
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> var. <i>heterophylla</i>		2.3	0.1	2.4
<i>Rhus trichocarpa</i>		1.8	0.6	2.4
<i>Cepalotaxus koreana</i>		1.8	0.3	2.1
<i>Morus bombycis</i>		1.8	0.3	2.1
<i>Corylus heterophylla</i> var. <i>thunbergii</i>		1.8	0.3	2.1
<i>Meliosma myriantha</i>		1.8	0.1	1.9
<i>Viburnum erosum</i>		1.8	0.1	1.9
<i>Stewartia koreana</i>		1.8	0.1	1.9
<i>Sorbus alnifolia</i>		1.8	0.1	1.9
<i>Euonymus pauciflorus</i>		1.8	0.1	1.9
<i>Callicarpa japonica</i> var. <i>luxurians</i>		1.2	0.6	1.8
<i>Zanthoxylum piperitum</i>		1.2	0.3	1.5
<i>Berberis koreana</i>		1.2	0.3	1.5
<i>Acanthopanax sessiliflorus</i>		1.2	0.3	1.5
<i>Car pinus lasiflora</i>		1.2	0.1	1.3
<i>Acer mono</i>		1.2	0.1	1.3
<i>Lindera glauca</i>		1.2	0.1	1.3
<i>Fraxinus rhynchophylla</i>		1.2	0.1	1.3

Table 1. Continued

Scientific name	RD	RF	RC	IV
<i>Philadelphus schrenchii</i>		1.2	0.1	1.3
<i>Symplocos chinensis</i> for. <i>pilosa</i>		0.6	0.3	0.9
<i>Styrax japonica</i>		0.6	0.1	0.7
<i>Viburnum wrightii</i>		0.6	0.1	0.7
<i>Meliosma oldhamii</i>		0.6	0.1	0.7
<i>Prunus sargentii</i>		0.6	0.1	0.7
<i>Castania crenata</i>		0.6	0.1	0.7
<i>Rhododendron schlippenbachii</i>		0.6	0.1	0.7
<i>Rubus crataegifolius</i>		0.6	0.1	0.7
<i>Euonymus sachalinensis</i>		0.6	0.1	0.7
<i>Rpsa multiflora</i>		0.6	0.1	0.7
<i>Rhododendron mucronulatum</i>		0.6	0.1	0.7
	100.0	100.0	200.0	
Herb layer				
<i>Ainsliaea acerifolia</i>		4.4	27.6	32
<i>Lindera sericea</i>		7.2	14.3	21.5
<i>Disporum smilacinum</i>		6.8	7.8	14.6
<i>Carex okamotoi</i>		2.7	9.5	12.2
<i>Oplismenus undulatifolius</i>		2.2	8.3	10.5
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>		5.8	1.5	7.3
<i>Zelkova serrata</i>		0.8	5.7	6.5
<i>Arisaema amurense</i> var. <i>serratum</i>		4.9	1.4	6.3
<i>Carex humilis</i>		3.6	2.6	6.2
<i>Lindera erythrocarpa</i>		3.2	1.4	4.6
<i>Hydrangea serrata</i> for. <i>acuminata</i>		1.8	2.5	4.3
<i>Smilax riparia</i> var. <i>ussuriensis</i>		4.0	0.2	4.2
<i>Asarum sieboldii</i>		3.6	0.2	3.8
<i>Smilax china</i>		3.2	0.2	3.4
<i>Viola acuminata</i>		2.7	0.1	2.8
<i>Dioscorea tokoro</i>		2.7	0.1	2.8
<i>Cephalotaxus koreana</i>		1.3	1.3	2.6
<i>Staphylea bumalda</i>		1.3	1.3	2.6
<i>Hosta longipes</i>		1.3	1.3	2.6
<i>Acer pseudo-sieboldianum</i>		2.2	0.1	2.3
<i>Stephanandra incisa</i>		2.2	0.1	2.3
<i>Codonopsis lanceolata</i>		2.2	0.1	2.3
<i>Callicarpa japonica</i>		2.2	0.1	2.3
<i>Viburnum erosum</i>		1.8	0.4	2.2
<i>Viburnum dilatatum</i>		0.8	1.2	2.0
<i>Liriope platyphylla</i>		0.8	1.2	2.0
<i>Carex siderosticta</i>		0.8	1.2	2.0
<i>Dryopteris crassirhizoma</i>		0.8	1.2	2.0
<i>Mosla punctulata</i>		0.8	1.2	2.0
<i>Maackia amurensis</i>		0.8	1.2	2.0
<i>Dioscorea tenuopes</i>		0.5	1.3	1.8
<i>Sapium japonicum</i>		1.3	0.2	1.5
<i>Euonymus pauciflorus</i>		1.3	0.2	1.5

Table 1. Continued

Scientific name	RD	RF	RC	IV
<i>Lespedeza maximowiczii</i>		1.3	0.2	0.5
<i>Euonymus pauciflorus</i>		0.8	0.1	0.9
<i>Acer mono</i>		0.8	0.1	0.9
<i>Asarum maculatum</i>		0.8	0.1	0.9
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>		0.8	0.1	0.9
<i>Symplocos chinensis</i> for. <i>pilosa</i>		0.8	0.1	0.9
<i>Smilax sieboldii</i>		0.8	0.1	0.9
<i>Lysimachia clethroides</i>		0.8	0.1	0.9
<i>Rumohra standishii</i>		0.8	0.1	0.9
<i>Rhus trichocarpa</i>		0.8	0.1	0.9
<i>Carpinus laxiflora</i>		0.5	0.1	0.6
<i>Quercus serrata</i>		0.5	0.1	0.6
<i>Lindera obtusiloba</i>		0.5	0.1	0.6
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> var. <i>heterophylla</i>		0.5	0.1	0.6
<i>Zanthoxylum piperitum</i>		0.5	0.1	0.6
<i>Viburnum wrightii</i>		0.5	0.1	0.6
<i>Corylus heterophylla</i> var. <i>thunbergii</i>		0.5	0.1	0.6
<i>Weigela subsessilis</i>		0.5	0.1	0.6
<i>Prunus sargentii</i>		0.5	0.1	0.6
<i>Fraxinus rhynchophylla</i>		0.5	0.1	0.6
<i>Philadelphus schrenckii</i>		0.5	0.1	0.6
<i>Cymbidium goeringii</i>		0.5	0.1	0.6
<i>Cocculus trilobus</i>		0.5	0.1	0.6
<i>Hepatica asiatica</i>		0.5	0.1	0.6
<i>Rubus crataegifolius</i>		0.5	0.1	0.6
<i>Dioscorea batatas</i>		0.5	0.1	0.6
<i>Potentilla fragarioides</i> var. <i>major</i>		0.5	0.1	0.6
<i>Vicia unjuga</i>		0.5	0.1	0.6
<i>Pseudostellaria polibiniana</i>		0.5	0.1	0.6
	100.0	100.0	200.0	

에서 나타난 바와 같이 조릿대-털조장나무군락(*Sasa borealis*-*Lindera sericea* community)으로 분석되었다(Table 2).

털조장나무 群落地의 土壤環境

토양조사는 송광사지구에서 3개소(Site No. 1~3), 선암사지구에서 3개소(Site No. 4~6)를 분석하였다(Table 3). pH는 4.34~5.21 범위로, 李 等(1995)의 인근 모후산의 pH가 4.69로 보고된 바와 유사하였다. 유기물함량은 2.9~4.9%로 분석되었으며 이 등(1995)의 모후산의 소나무군락 12.08%, 굴참나무군락 5.91%에 비해 낮은 값을 나타내고 있다. 인산은 32~79 µg/g 범위로 분석되었으며 이 등(1995)의 인근 소나무군락 27 µg/g보다 높게 나타났다. 이는 차와 최(1967)가 보고한 유

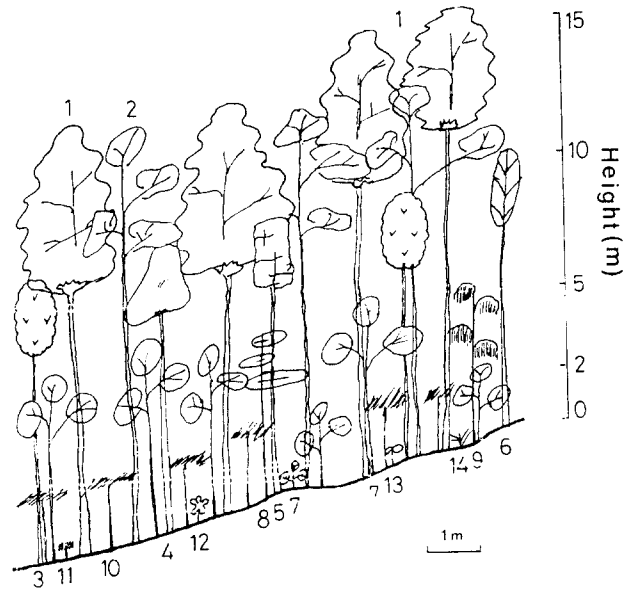


Fig. 1. The profile diagram of *Lindera sericea* Community.

1. *Carpinus laxiflora*, 2. *Quercus serrata*, 3. *Meliosma myriantha*, 4. *Styrax japonica*, 5. *Platycarya strobilacea*, 6. *Lindera erythrocarpa*, 7. *Lindera sericea*, 8. *Sapium japonicum*, 9. *Acer pseudo-sieboldianum*, 10. *Sasa borealis*.

효인산과 pH와의 사이에는 토양산성도가 가속화되고 pH가 떨어져 인의 유효도가 감소하여 인이 토양속에 남아있는 것으로 추정된다는 점과 유사한 것으로 사료된다.

치환성 K는 0.13~0.68 me/100g, Ca은 0.19~1.78 me/100 g, Mg는 0.39~1.30 me/100 g으로 조사되어 이 등(1995)의 모후산 지역보다 전반적으로 높게 나타났다.

양이온 치환능은 7.61~10.03 me/100 g로서 이 등(1995)의 모후산 신갈나무 군락에서 7.15~8.49 me/100 g과 유사하나 소나무군락 5.89 me/100 g, 굴참나무 3.69 me/g 등 군락에 따라 차이가 있는 것으로 나타났다. 전기전도도는 0.04~0.02 ms/cm로 조사되었다.

조계산 산림토양에 대하여 보고된 바는 없으나 인근 모후산 산림식생의 소나무군락, 굴참나무군락, 신갈나무군락 등과는 토양의 화학적 성질에 따라 약간의 차이가 있는 것으로 조사되었다.

털조장나무 個體의 生長特性

1. 根元直徑分布

Table 3. The soil properties of the *Lindera sericea* community in Mt. Chogye

Site No.	pH (1:5)	OM (%)	P ₂ O ₅ (μg/g)	Ex. cat.* (me/100g)			CEC** (me/100g)	EC*** (mS/em)
				K	Ca	Mg		
1	4.87	3.2	43	0.14	0.38	0.77	8.33	0.04
2	4.34	4.9	49	0.21	0.57	0.69	8.95	0.12
3	4.64	3.1	45	0.15	0.54	0.76	7.61	0.08
4	4.62	4.3	47	0.13	0.19	0.39	7.97	0.07
5	5.21	4.3	32	0.22	1.78	1.30	9.24	0.11
6	4.62	2.5	43	0.68	0.78	0.65	10.03	0.10

* : Exchangeable cation
 ** : Cation exchange capacity
 *** : Electric conductivity

표본 조사개체 88주에 대한 근원 직경분포는 근원직경 5.0~9.9 cm가 전체의 49.7%로 나타났고, 1~4.9 cm와 10~14.9 cm가 각각 20.4%, 18%로 그 생육상태가 양호하였으며 20cm 이상인 것은 4.6%로서 樹高 2 m 이상인 것으로 살아있는 가지수와 죽은 가지수의 비가 21:11로서 枯死하는 가지수가 많은 것으로 나타났다. 또한 근원직경이 10~15 cm에서 수관의 넓이 3~4 m, 수고 3 m 범위로서 그 상태가 가장 양호하였고 근원직경 25 cm 이상에서 수고 11 m에 이르는 것도 조사되었다. 이는 김(1994)의 분기수 1~17개로서 고도에 따라 평균 2.3~7.7 cm 범위와 일치하며 수령은 1982년부터 최초로 생장한 가지를 표시하여 조사한 결과 근원직경 10 cm 이상인 것에서는 전반적으로 4~7년에서 고사된 것으로 확인되었다(Fig. 2). 그리고 고사된 원인규명을 위한 세부적인 연구계획이 추진중에 있음을 밝힌다.

2. 줄기의 直徑 分布

근원직경 분포조사시 가지들에 대한 줄기의 직경분포와 생육상태를 조사하였다(Fig. 2). 줄기의 직경이 1 cm 미만인 것

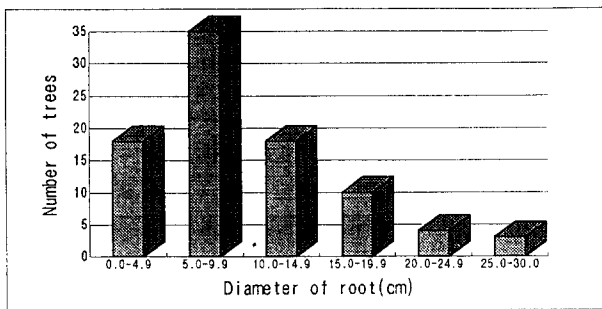


Fig. 2. Root base diameter frequency at ground surface of *Lindera sericea* community.

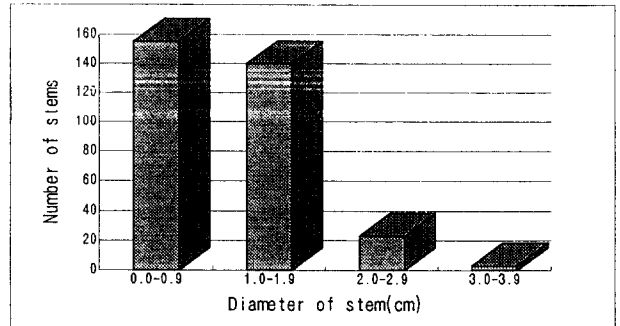


Fig. 3. Stem diameter frequency of *Lindera sericea*.

이 48%, 1~1.9 cm인 것이 44%로 그 생육상태가 양호하였고 대부분 開花하고 結實하는 가지들이었다. 줄기의 직경이 3 cm 이상인 것은 8%로 고사하고 있거나 고사된 줄기가 대부분이었다(Fig. 3).

3. 조사지에서의 털조장나무 分布域

조계산지역에서의 털조장나무의 분포역은 Fig. 4와 같으며 선암사와 송광사 지구에서 위도상으로는 북위 35° 00', 동경 127° 17'~20'이고, 분포지의 사면은 북동 또는 북서사면이고, 습윤상태 등이 유사한 것으로 나타났다. 일본에서도 Shikoku 나 Honsu, Kyushu 지방에 분포하고 愛知縣의 鳳來寺山에서 採集된 것으로 보아 한반도의 북위 36° 이남 지역으로 조계산, 무등산의 분포역과 유사한 난대계의 영향권 범위에 속하는 지역으로 사료되며 분포지의 특수한 환경조건으로 보아 유존종 고유종이 아닌가 생각된다(Fig. 4). 그러나 세계적으로 한반도에서는 조계산과 무등산, 일본에서는 Shikoku, Honsu, Kyushu가 분포지로 기재되어 있어 비교 연구되었으면 하는

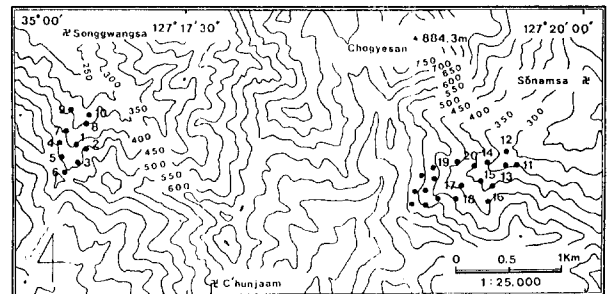


Fig. 4. Topography and study sites of *Lindera sericea* communities distribution area on Mt. Chogye in a. Colored circles and their numerals indicate sampling sites and releve number.

바람이다.

摘 要

털조장나무(*Lindera sericea*)는 녹나무과 식물로서 전남의 조계산과 무등산 계곡에 국지적으로 분포하는 낙엽관목이다. 조계산 선암사 지구와 송광사 지구에서 각각 20개의 조사지점에서 식생조사와 토양조사를 실시하여 군락의 구조와 동태를 파악하였다. 털조장나무는 표고 305~480 m, 동남과 북동사면, 경사도 15~30°의 습윤한 지역에 분포하고 있었다. 털조장나무 군집으로 분류되는 식생의 종류조성은 지소에 따라 17~32 종류로 나타났고, 상대도 90% 이상인 종은 털조장나무, 조릿대, 사람주나무, 졸참나무 등이고, 조릿대-털조장나무군락(*Sasa borealis-Lindera sericea* community)으로 분류되었고 조릿대-합다리나무, 조릿대-작살나무가 하위군락으로 조사되었다. 조사지점에 따른 토양분석은 pH, 유기물질, P₂O₅, K, Ca, Mg, 양이온치환력, 전기전도성 등을 분석하였다. 근원직경 분포, 줄기직경 분포와 이들의 분포역, 개체의 생장특성 등을 조사하였고 유존고유종으로 고찰되었다.

인 용 문 헌

- 金邊敏, 李喜先, 秦熙成. 1977. 曹溪山 植物群落의 植物社會學的 研究. 韓國自然保存協會. 11: 51-66.
- 金琮鴻, 張錫模, 金東喆, 林行鎮, 金容煥. 1982a. 曹溪山 植物相에 관한 分類 및 生態學的 研究. 順天農業專門大學論文集(自然科學편) 19: 307-396.
- 金琮鴻, 張錫模, 金鶴鎮. 1982b. 曹溪山の 藥用植物資源에 관한 研究. 順天大學校論文集 第 1輯: 455-472.
- 金琮鴻, 張錫模. 1982. 曹溪山 植物相에 관한 研究. 韓國生態學會誌 5: 63-88.
- 金琮鴻, 張錫模. 1987. 住岩담 水沒豫定地の 植物相과 植生에 대한 研究. 승주군. 順天大學基礎科學研究誌.
- 金琮鴻. 1990. 全南의 植生(광양군, 승주군, 여천군, 화순군). 89自然生態系 全國調查 II-2: 125-206.
- 金七男. 1994. 曹溪山과 無等山地域 털조장나무의 生態와 形態의 特性에 관한 研究. 順天大學校 碩士學位論文. 36p.
- 金泰旭. 1987. 曹溪山地域 森林群集의 植物社會學的 研究. 韓國林學會誌. 76: 418-424.
- 朴奉奎, 金玉鏡. 1985. 樹木의 胞高直徑과 樹冠너비와의 體系로 본 樹冠競爭. 韓國生態學會誌 8: 197-200.
- 孫致武. 1977. 曹溪山一帶의 地質. 韓國自然保存協會 調查報告書 11:37-49.
- 鈴木兵二, 伊藤秀三, 豊原源太郎. 1985. 植生調査法 II 植物社會學的研究法. 共立出版株式會社 190p.
- 奧山春秀. 1979. 寺崎日本植物圖譜. 尹凡社版. 1181p.
- 李錫勉. 1990. 曹溪山 溪谷部(선암사-굴목치)의 海高와 面部位에 따른 森林群集構造.
- 李愚喆, 任良宰. 1978. 韓半島 管束植物의 分布에 관한 研究. 植物分類學會誌 8: 1-33.
- 이호준, 김종홍, 강재구, 전영문, 배병호. 1995. 모후산 산림식생과 토양환경. 한국생태학회지 8: 197-200.
- 李昌福. 1980. 大韓植物圖鑑. 鄉文社. 990p.
- 林行鎮, 金琮鴻, 李相喆. 1982. 曹溪山樹木資源分布에 관한 研究. 順天農業專門大學論文集(自然科學편) 19: 87-127.
- 張錫模. 1990. 曹溪山森林植生の 生態學的 研究. 全南大學校 博士學位論文. 74p.
- 全羅南道教育協會. 1940. 全羅南道植物. 近澤商店部.
- 鄭泳喆. 1990. 全南의 綠地自然度. 1989 自然生態系 全國調查 II-2: 125-206.
- 鄭英昊, 金玄. 1986. 曹溪山圈域에 대한 綠地自然度の 査定과 植物相. 環境生物學會誌. 4: 27-43.
- 차종환, 최석진. 1967. 인산흡수와 산성도와의 관계. 식물학회지 10: 36-40.
- Conquist, A 1981. An Intergrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, New York. pp. 74-78.
- Braun-Blanquet, J. 1964. PF lanzen Sosiologic. 3. Springer-Verlag, Wein, New York. 865p.
- Curtis, J.T. and R.P. McIntosh. 1951. An upland forest continuum in the prairie forest bolder region Wisconsin. Ecol. 9: 161-166.
- Ellenberg, H. 1965. Grundlagen der Vegetation Gliederung Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde In H. Waler(ed.), Eintubrung indis Phytologie IV. Stuttgart. 136p.
- Krussmann, G. 1977. Manual of Cultivated Broad-leaved Trees and Shrubs. Vol. II. 224p.
- Ohwi, J. 1984. Flora of Japan. Smithsonian Institution Washington D.C.
- Mueller-Dombois and H. Ellenberg. 1974. Aims and Method of Vegetation Ecology. John Wiley and Sons, New York. 547p.

(1996년 10월 24일 접수)