

오가산자연보호구 산림의 림형분류에 대한 연구

김광철, 김일웅, 리금옥

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《오가산에는 천연원시림과 희귀한 동식물이 많습니다. 오가산원시림의 나무 한그루, 풀 한포기도 손상이 가지 않게 잘 관리하여야 합니다.》(《김정일선집》 증보판 제17권 104페이지)

오가산은 우리 나라에서 산림의 형성력사가 오랜 원시림지대로서 식물의 종구성이 다양할뿐만아니라 산림의 구조적특성과 생태조건도 각이하다.[1, 2]

논문에서는 오가산자연보호구를 널리 소개하며 보호관리하는데 도움을 주기 위하여 산림형분류의 높은 단위인 산림형군계의 분류에 대한 자료와 구분된 산림형군계의 특성에 대하여 논의하였다.

연구조건과 방법

오가산자연보호구는 랑림산줄기가 갈라진 서북쪽지역에 있는데 높고 험한 산들로 이루어졌으며 오가산(1 227m), 순동산(1 360m), 국망봉(1 475m)을 비롯하여 해발높이 1 000m이상되는 산들만 하여도 여러개나 된다.

주요골짜기들로서는 큰소일령골짜기, 작은소일령골짜기, 물방아골짜기를 비롯하여 여러개의 크고작은 골짜기들이 있다. 이 골짜기들에서 흐르는 물은 자성강의 지류로서 압록강으로 흘러든다.

루년평균기온은 4.3℃이고 루년평균강수량은 1 000mm정도이다.[1]

연구는 오가산자연보호구 화평지역의 5 000정보를 대상으로 진행하였다.

산림형군계의 분류는 선행연구자료[3]를 참고로 하여 키나무층의 우세종에 따라 나누었다.

우세도지수는 다음공식으로 구하였다.

$$A' = (N' + F' + P') / 3$$

여기서 A' — 우세도지수, N' — 상대밀도, F' — 상대빈도, P' — 상대피복도.

상대비는 표준지안의 총종수에서 해당 종이 차지하는 비율로 계산하였다.

여기에서 우세도지수가 가장 높은 식물을 우세종으로 하였다.

산림형군계구분을 위한 표준지면적을 1 000m²(20m×50m)로 하였다.

결과 및 논의

1) 산림형군계의 분류

오가산자연보호구에는 고사리이상의 고등식물만 하여도 760여종이나 되며 그가운데서 키나무는 잣나무, 전나무, 분비나무, 가문비나무, 주목, 신갈나무, 피나무, 자작나무, 사시

나무, 들메나무, 가래나무를 비롯하여 60여종이나 된다.[1, 2] 그가운데서 밀도, 빈도, 피복도가 높은 키나무층식물들의 우세도 지수를 종합하여보면 표 1과 같다.

표 1. 키나무층의 주요수종별 우세도지수종합표

식물이름	상대밀도 /%	상대빈도 /%	상대피복도 /%	평균값 /%
신갈나무	55.7	48.6	59.1	54.5
피나무	45.2	36.5	47.3	43.0
잣나무	41.6	37.4	57.7	43.4
전나무	46.1	41.3	50.5	45.9
분비나무	72.3	50.6	67.7	63.5
가문비나무	70.5	55.1	53.4	63.3
누운측백나무	15.7	35.6	62.8	37.4
자작나무	31.2	25.3	27.9	28.1

밀도, 빈도, 피복도가 높은 식물들의 표준지자료를 종합한것임.

표 1에서 보는바와 같이 상대밀도, 상대빈도, 상대피복도의 평균값이 큰 식물들은 신갈나무, 피나무, 잣나무, 전나무, 분비나무, 가문비나무, 누운측백나무, 자작나무이다.

따라서 키나무층의 우세종에 따라 볼 때 오가산자연보호구의 산림형군계는 신갈나무림, 피나무림, 잣나무림, 전나무림, 분비나무림, 가문비나무림, 누운측백나무림, 자작나무림으로 나뉘어진다.

2) 산림형군계의 특징

산림형군계별 키나무층의 수종섞임상태는 표 2와 같다.

표 2. 산림형군계별 키나무층의 수종섞임상태

식물이름	군계							
	신갈나무림	피나무림	잣나무림	전나무림	분비나무림	가문비나무림	누운측백나무림	자작나무림
누운측백나무							26	
가문비나무			4	6	7	21		6
분비나무	1		7	8	32	9	②	11
전나무	1	2	10	23	4	7		1
잣나무	8	9	2	5	3	4		
자작나무		3	1	2				25
피나무	11	27	4	2	5	2	2	
신갈나무	25	12	5					3
사스레나무			1	1	3	3	②	7
물황철나무	3	1	2	3	2			3
사시나무	5	3		1		3		11
들메나무	2			1				
엽나무		1		1				
다릅나무	3		2					
고로쇠나무		2						2
황경피나무	2	1	1					
난티느릅나무	1			1				
털눈마가목		1		1	1			
산겨릅나무					3	4		
부레꽃나무					2	3		

산림식물이 비교적 잘 보존되어있는 지대에서 관찰한 자료임(대/1 000m²)

수자 ②는 해당 군락의 변두리에서 보게 되는 식물개체수임.

표 2에서 보는바와 같이 키나무층의 주요식물들의 섞임상태에서는 산림형군계에 따라 일정한 차이가 있다.

신갈나무(*Quercus mongolica*)림 이 산림형군계에서는 피나무, 잣나무, 물황철나무, 사시나무, 다릅나무, 분비나무 등이 섞이여 자란다. 그가운데서 피나무의 섞임비율이 높는데 해발높이가 높아지면서 더 많아진다.

신갈나무림은 오가산자연보호구의 낮은 지대(해발높이 600m 부근)로부터 해발높이 900m 사이에서 기본무리모습을 이루며 남쪽경사지에서는 1 000m 부근에서도 무리지어 자라는것을 볼수 있다.

피나무(*Tilia amurensis*)림 이 산림형군계에는 신갈나무, 잣나무, 전나무, 자작나무, 사시나무, 물황철나무 등 키나무가 섞여 자란다.

오가산자연보호구의 해발높이 500~1 000m 사이에서 기본무리모습을 이루고있으며 해발높이가 높아지면서 잣나무, 전나무의 섞임비율이 높아진다.

잣나무(*Pinus koraiensis*)림 이 산림형군계에는 전나무, 분비나무, 가문비나무, 피나무, 신갈나무, 물황철나무 등 키나무가 섞이여 자란다. 그가운데서 전나무의 섞임비율이 높으며 해발높이가 높아지면서 분비나무의 섞임비율이 높아진다.

잣나무림은 오가산자연보호구의 해발높이 800~1 000m 사이에서 기본무리모습을 이룬다.

전나무(*Abies holophylla*)림 이 산림형군계에는 분비나무, 가문비나무, 잣나무, 자작나무, 피나무, 물황철나무 등 키나무가 섞이여 자란다.

전나무림은 해발높이 900~1 200m 사이에서 기본무리모습을 이루는데 이 구간의 높은 지역에는 분비나무, 가문비나무의 섞임비율이 높고 낮은 지역에는 잣나무가 많이 섞여 있다.

분비나무(*Abies nephrolepis*)림 이 산림형군계에는 가문비나무, 전나무, 잣나무, 피나무, 주목, 사스레나무, 물황철나무, 산겨릅나무, 부레꽃나무 등이 섞이여 자란다.

분비나무림은 해발높이 900~1 400m 사이에서 기본무리모습을 이루고있으며 아한대성요소의 나무들이 우세를 차지한다.

가문비나무(*Picea ajanensis*)림 이 산림형군계는 오가산자연보호구의 높은산지대들에서 볼수 있는데 해발높이 1 000~1 475m 사이에 집중분포되어있다.

가문비나무림에는 분비나무가 많이 섞여자라며 이밖에 사스레나무, 산겨릅나무, 부레꽃나무 등 아한대성요소의 나무들이 많이 섞여자란다.

누운측백나무(*Thuja koraiensis*)림 이 산림형군계는 오가산자연보호구 운곡지역의 산마루부근 룡선에서 볼수 있는데 3정보정도로 적은 면적을 차지하고있다.

이 지역의 기본무리의 나무들은 높이 1.0~1.5m정도의 떨기나무형으로 옆으로 퍼지면서 자라지만 골짜기로 내려오면서 1~2개씩 자라는 개체들은 높이 15m정도 되며 키나무모양으로 자란다.

누운측백나무림의 변두리에는 분비나무, 사스레나무 등 키나무가 드물게 자라며 기본군락안에는 키나무가 거의 없고 땅두릅나무, 가시오갈피나무 등 떨기나무들이 자란다.

자작나무(*Betula platyphylla*)림 이 산림형군계에는 분비나무, 사시나무가 많이 섞이여 자라며 가문비나무, 사스레나무, 피나무, 물황철나무, 신갈나무 등 키나무가 섞이여 자란다.

자작나무림은 해발높이 800~1 100m 사이에서 볼수 있는데 분비나무, 가문비나무가 자랐던 자리에 2차적으로 형성된 산림형으로 생각된다.

현재 자작나무림에는 분비나무, 가문비나무의 어린 개체들이 자연적으로 많이 자라고 있다.

맺는말

오가산자연보호구의 산림형군계를 우세종에 따라 신갈나무림, 피나무림, 잣나무림, 전나무림, 분비나무림, 가문비나무림, 누운측백나무림, 자작나무림으로 나누었다. 그가운데서 신갈나무림과 피나무림은 해발높이 1 000m아래의 비교적 낮은 지대, 분비나무림과 가문비나무림은 해발높이 900m이상의 높은 지역, 잣나무림과 전나무림은 해발높이 800~1 200m사이에 집중분포되어있다. 누운측백나무림은 오가산운곡지역의 산릉선부근에 적은 면적으로, 자작나무림은 2차림으로서 보호구의 일부 지역들에 반점상으로 분포되어있다.

참고문헌

- [1] 라웅칠 등; 생물학, 3, 28, 1985.
- [2] 라웅칠 등; 오가산자연보호구, 공업출판사, 175, 주체102(2013).
- [3] S. M. Sylvia et al.; Biology, McGraw-Hill, 547~594, 2010.

주체104(2015)년 7월 5일 원고접수

Forest Classification of Nature Preservation Areas on Mt. Oga

Kim Kwang Chol, Kim Il Ung and Ri Kum Ok

The forests of nature preservation areas on Mt. Oga are divided into Mongolian oak forest, linden forest, *Pine nut* forest, fir forest, *Abies nephrolepis* forest, spruce forest, *Thuja* forest and birch forest according to the dominant species. Among them Mongolian oak forest and linden forest are distributed in rather lower areas of which height is less than 1 000m and *Abies nephrolepis* forest and spruce forest are in the areas of which height is over 900m, *Pine nut* forest and fir forest are in the areas of which height is 800~1 200m. *Thuja* forest is distributed in the areas of the ridge of Ungok in Mt. Oga as a small area, birch forest, as a secondary forest, is distributed in some areas of nature preservation areas as a comma shape.

Key words: Mt. Oga, nature preservation areas, forest classification