

## 아차산의 식생 분포

류새한 · 강상준

충북대학교 사범대학 과학교육학부

## Vegetational Distribution of Mt. Achasan

RYOU, Sae Han · Sang Joon KANG

School of Science Education, College of Education, Chungbuk National University, Cheongju, Korea

### ABSTRACT

The phytosociological investigation was carried out at 26 sites of Mt. Achasan located at the boundary of Metropolitan Seoul and Guri city of Gyunggi-do Province, by the method of Braun-Blanquet(1964) from August to December 2005. The vegetation of Mt. Achasan was classified into 7 communities including the plantation. The communities are as follows : *Quercus mongolica* community, *Quercus acutissima* community, *Alnus hirsuta* community, *Pinus densiflora* community, *Pinus rigida* community, *Robinia pseudo-acacia* community, *Castanea crenata* community. Of these communities *Quercus mongolica* community and *Pinus densiflora* community were the representatives in the present survey. By the actual vegetation map, vegetation was depicted as 13 compartments including the plantation strands.

Vegetation type distributed in Mt. Achasan was substitutional vegetation succeeded the processes of succession instead of natural vegetation on account of disturbance.

**Key words** : Actual vegetation map, Mt. Achasan, vegetation classification

### 서론

광주산맥의 줄기에 속하는 아차산은 용마봉을 제일 높은 봉우리로 하여 해발 3백m 밖에 되지 않은 야트막한 산이지만, 경기도 구리시와 서울시를 연결하는 녹지축으로서의 가치가 중요시 평가되는 곳이다.

아차산에는 아차산성, 고구려 보루 등 유적지가 많아 문화재 지표 조사 및 연구는 다수 수행되었으나, 생태계에 대한 조사는 서울시에 해당되는 지역에 대한 부분적인 조사만이 수행되었다.

본 조사는 식물사회학적으로 군락을 분류하고, 종조성적 특징을 파악하며 아차산의 장기적인 관리를 위한 기초 자료를 제공하고자 한국자연보전협회의 “아차산 생태계에 대한 종합학술조사”의 일환으로 수행되었다.

## 재료 및 방법

### 1. 조사지 개황

서울시 광진구의 북쪽에 위치한 아차산은 서울 동대문구와 광진구, 경기도 구리시의 경계를 이루며 용마봉을 제일 높은 봉우리로 하여 야트막한 산들로 연결되어 있다(Fig. 1).

아차산은 냉온대 중부 낙엽활엽수림대로 참나무류가 다양하게 분포하며, 암벽지대에는 소나무가 분포한다. 북서부 일대는 망우리 공동묘지가 위치하고 있으며, 동사면 하단부에는 배나무 과수원이 있다. 북쪽은 6번 국도, 동쪽은 43번 국도에 의해 경계지워지며, 도로공사 등에 의해 산림 하단부는 끊임 없이 교란 받고 있다.

본 조사지역에 인접한 서울측후소(1974~2003)의 기상자료를 이용하여 기후도(Walter *et al.*, 1975)를 작성하였다(Fig. 2). 기상자료를 분석한 결과 연평균 기온은 12.2℃, 최한월인 1월의 평균기온은 -6.1℃, 최난월인 8월의 평균기온은 29.5℃, 연평균 강수량은 1,344.2mm로 나타났으며, 5월부터 10월에 월평균 강수량이 100mm 이상으로 나타났으며, 온량지수(WI)는 55~100℃·month 사이의 냉온대 중부(Yim and Kira, 1975) 범위에 해당하는 것으로 나타났다.

### 2. 식생조사

본 조사는 2005년 8월부터 12월까지 아차산의 삼림식생을 대상으로 26개의 방형구를 설치하여, Braun-Blanquet(1964)의 식물사회화적인 방법인 전추정법으로 각 층별 우점도 및 군도를 측정하였으며, 종-면적 최소곡선에 의하여 방형구 면적은 10m×10m(100m<sup>2</sup>)로 실시하였다. 종 조성표 작업을 통하여 군락을 분류하였으며, 현존식생도를 작성하였다.

## 결 과

아차산은 주위가 모두 도로를 경계로 주택으로 둘러싸인 도시의 생태섬(Fragmented Island)으로 대표적인 자연군락으로는 소나무 군락과 신갈나무 군락, 상수리나무 군락, 물오리나무 군락이 분포하고, 과거 식재되었으나 현재 이차림으로 진행되고 있는 리기다소나무 군락, 아까시나무 군락, 밤나무 군락 등이 분포한다.

아차산의 삼림식생을 식물사회화적으로 연구한 결과는 다음과 같다.

### 1. 식물군락의 분류

#### 1) 신갈나무 군락(*Quercus mongolica* community)

##### ① 전형 군락(Typical community)

전체 조사 방형구 수는 6개, 출현 종수는 9~20종, 평균 출현종수는 15종으로 각 방형구별 출현 종수는 다양하다.

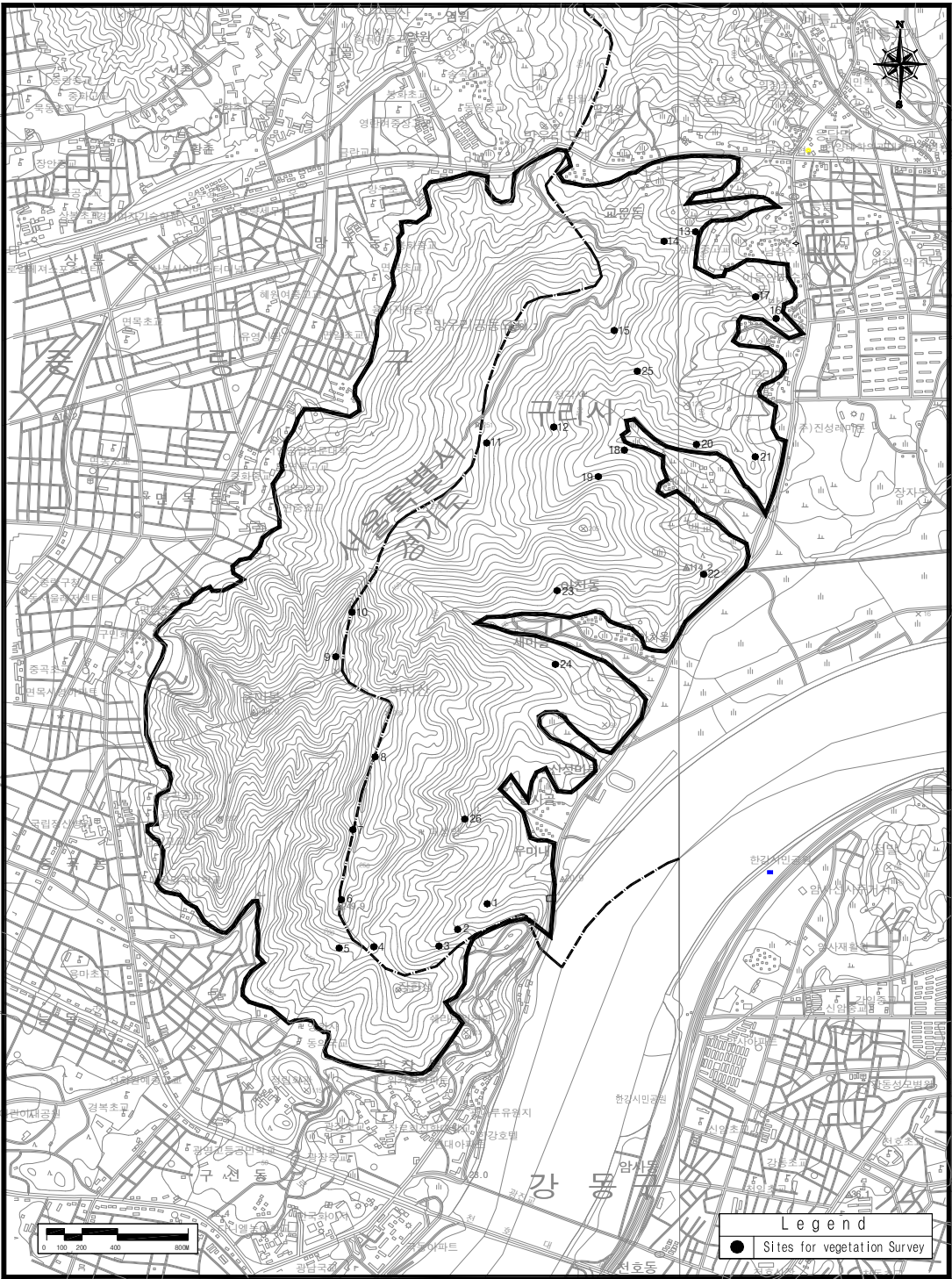
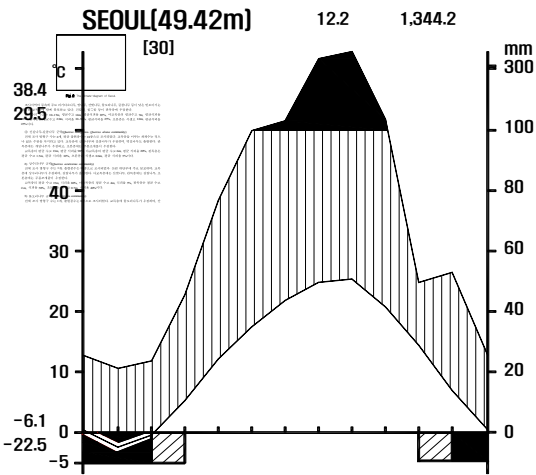


Fig. 1. Location and topography of Mt. Achasan.



벗나무는 대경목(大徑木)으로 소수 분포한다. 수관이 밀폐(密閉)되어 하층으로의 빛이 거의 차단되며, 부식도가 발달하였으며, 하층 식생은 빈약하다. 담쟁이덩굴이 초본층에 우점한다.

교목층의 평균 수고 15m, 식피율 90%, 아교목층의 평균 수고 8m, 식피율 30%, 관목층은 형성되지 못하였으며, 초본층은 식생고 0.5m, 식피율 20%이다.

#### 4) 소나무 군락(*Pinus densiflora* community)

##### ① 전형 군락(Typical community)

전체 조사 방형구 수는 2개, 출현 종수는 12~16종, 평균 출현종수는 14종으로 조사되었다. 아교목층이 형성되지 않는 조사구도 있으며, 초본층에 맑은대쭈과 주름조개풀이 우점한다.

교목층의 평균 수고 6m, 평균 식피율 80%, 아교목층의 평균 수고 3m, 평균 식피율 40%, 관목층은 평균 수고 1.5m, 식피율 15~70%, 평균식피율 50%, 초본층은 식생고 1.0m, 식피율 10%이다.

##### ②소나무-리기다소나무 군락(*Pinus densiflora*-*Pinus rigida* community)

전체 조사 방형구 수는 2개, 출현 종수는 7~14종, 평균 출현종수는 11종으로 각 방형구별 출현 종수가 다르다. 이는 계절적인 요인으로 판단된다. 관목층의 진달래, 신갈나무가 우점하고 있다. 종조성으로 판단하건데 현재는 리기다소나무가 식재되어 있으나, 신갈나무-진달래군락으로 진행될 것으로 사료된다.

교목층의 평균 수고 6m, 평균 식피율 90%, 관목층은 평균 수고 2.0m, 식피율 5~50%, 평균 식피율 30%, 초본층은 식생고 1.0m, 평균 식피율 10%이다.

#### 5) 리기다소나무 군락(*Pinus rigida* community)

전체 조사 방형구 수는 4개, 출현 종수는 13~25종, 평균 출현종수는 20종으로 각 방형구별 출현 종수는 다양하다.

교목층에 소나무, 신갈나무, 관목층에 철쭉꽃, 진달래, 국수나무가 우점하며, 신갈나무, 갈참나무, 물푸레나무 등의 유묘(幼苗)가 초본층에 출현한다.

교목층의 수고는 8~14m, 평균 수고 11m, 평균 식피율 75%, 아교목층의 평균수고 5m, 평균 식피율 30%, 관목층은 평균 수고 2.5m, 식피율 5~60%, 평균식피율 40%, 초본층은 식생고 1.0m, 평균 식피율 30%이다. 아교목층이 발달하지 않은 조사구는 교목층의 리기다소나무가 부분적으로 간벌되었으며, 아랫가지가 마르는 등 생육 상태가 불량한 조사구와 산불 흔적이 있는 조사구이다.

#### 6) 아까시나무 군락(*Robinia pseudo-acacia* community)

전체 조사 방형구 수는 5개, 출현 종수는 15~23종, 평균 출현종수는 20종으로 각 방형구별 출현 종수는 다양하다. 교목층에 상수리나무, 산벚나무 등이 일부 출현하며, 아교층에는 밤나무가 우점한다. 연령으로 판단하건데 밤나무 식재 후 아까시나무가 식재되었으나, 아까시나무의 빠른 생장으로 교목층을 아까시나무가 우점한 것으로 사료된다. 관목층은 갈참나무가 우점하는 지역과 개암나무가 우점하는 지역, 국수나무가 우점하는 지역이 있으며, 초본층에는 주름조개풀이 우점한다.

(table 1 가로삽입)

(table 1 가로삽입)

(table 1 가로삽입)



(table 1 가로삽입)

(table 1 가로삽입)

(table 1 가로삽입)

교목층의 수고는 13~20m, 평균 수고 15m, 평균 식피율 70%, 아교목층의 평균 수고 6m, 평균 식피율 25%, 관목층은 평균 수고 2.5m, 식피율 30~70%, 평균식피율 50%, 초본층은 식생고 0.8m, 식피율 15~50%, 평균 식피율 30%이다.

#### 7) 밤나무 군락(*Castanea crenata* community)

전체 조사 방형구 수는 3개, 출현 종수는 8~11종, 평균 출현종수는 10종으로 조사되었다. 주로 산림 하단부로 기존에 상수리나무 군락이 분포하던 지역에 밤나무가 식재된 후 현재는 오래된 밤나무가 일부 고사하고 있다. 교목층은 밤나무가 우점하는 가운데, 상수리나무, 굴참나무, 물박달나무 등이 출현하고, 아교목층과 관목층에는 갈참나무가 우점한다. 초본층은 조사가 늦가을에 실시되어 다소 빈약한 상태로 조사되었다.

교목층의 평균 수고 13m, 식피율 90%, 아교목층의 평균 수고 5m, 식피율 10%, 관목층은 평균 수고 2.0m, 식피율 25%, 초본층은 식생고 0.7m, 식피율 25%이다.

## 2. 현존식생도

아차산의 삼림식생은 암벽으로 된 일부 지역을 제외하면 인위적인 간섭을 지속적으로 받는 등 반자연적인 요소가 많았으므로 우점종에 따라 크게 10개로 구분되었으며 공동묘지, 과수원 등이 포함되었다.

아차산에 분포하고 있는 각 군락의 분포 면적을 보면, 가장 대표적인 소나무군락의 경우 분포 면적은 26.45%, 신갈나무 군락 20.54%, 아까시나무 군락 11.41%, 밤나무 군락 10.84%, 리기다소나무 군락 5.78%, 상수리나무 군락 3.64%, 물오리나무 군락 0.04% 등이며, 잣나무 식재림 1.07%, 일본잎갈나무 식재림 0.36%, 은사시나무 식재림 0.29%로 조사되었다.

그 외 배나무가 주를 이루는 과수원이 4.05%, 망우리 공동묘지가 15.54%로 확인되었다.

Table 2. Distribution area of each community estimated by actual vegetation map of Mt. Ahasan

Division of community	Area(m <sup>2</sup> )	Ratio(%)
<i>Pinus densiflora</i> community	2,981,150	26.45
<i>Quercus mongolica</i> community	2,314,580	20.54
<i>Robinia pseudo-acacia</i> community	1,286,140	11.41
<i>Castanea crenata</i> community	1,221,670	10.84
<i>Pinus rigida</i> community	650,850	5.78
<i>Quercus acutissima</i> community	409,900	3.64
<i>Alnus hirsuta</i> community	4,000	0.04
<i>Pinus koraiensis</i> plantation	121,070	1.07
<i>Larix leptolepis</i> plantation	40,530	0.36
<i>Populus tomentiglandulosa</i> plantation	32,690	0.29
Public cemetery	1,751,150	15.54
Orchard	456,240	4.05
Sum	11,269,970	100.00

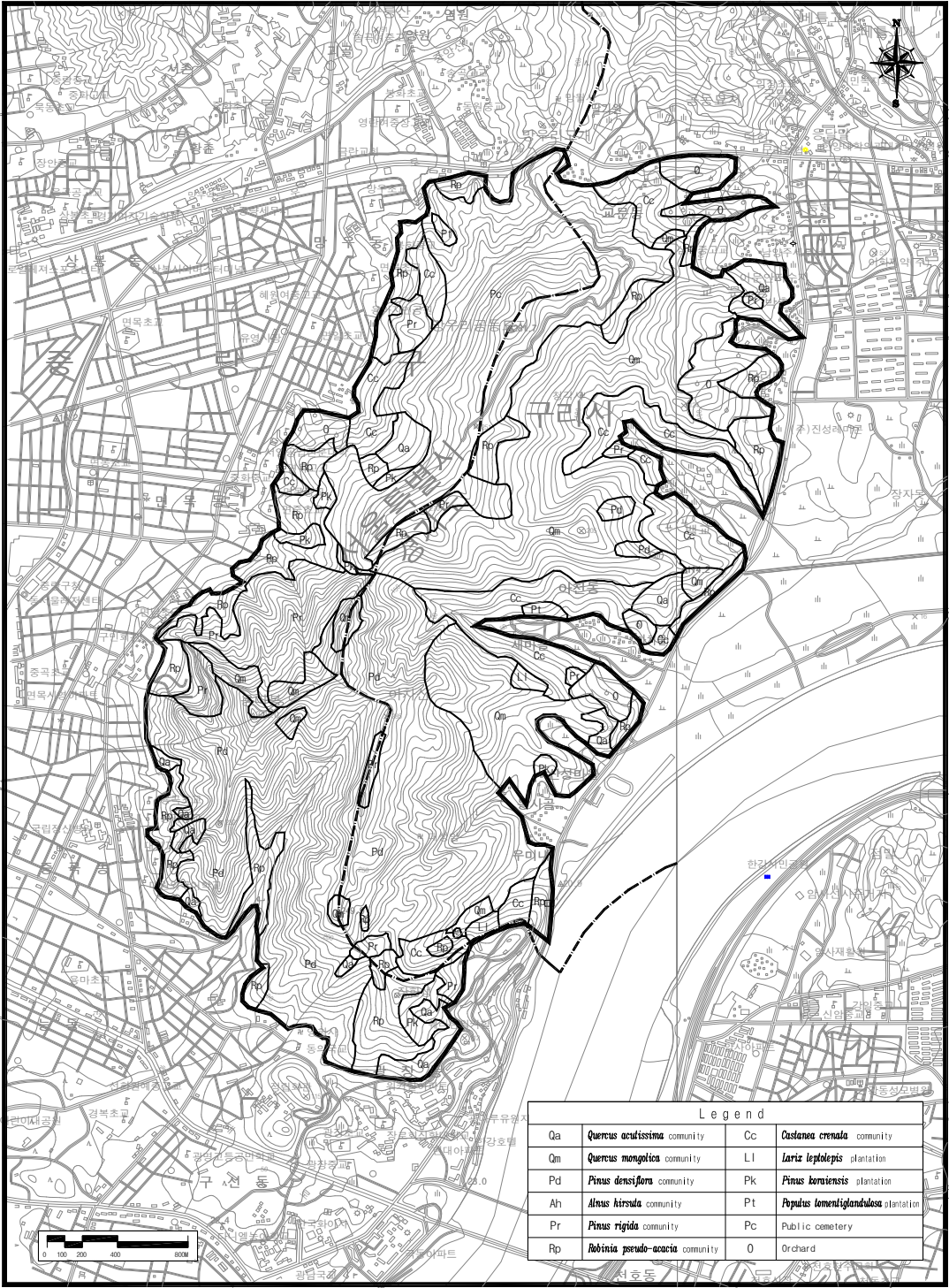


Fig. 3. Actual vegetation map in Mt. Achasan.

## 고 찰

아차산의 식생은 냉온대 중부(Cool temperate forest, central zone)에 해당하는 신갈나무림대(*Quercus mongolica* zone)로 인위적인 교란이 일어나지 않는 한, 아까시나무 군락, 밤나무 군락 등은 신갈나무 군락 또는 상수리나무 군락으로 천이될 가능성이 높은 것으로 판단된다.

소나무 군락은 사면 경사가 급한 암벽이나 절벽, 능선에 주로 분포하고 있으며, 특히 우미내에서 아차산 정상, 용마봉, 아차산성 일대에 주로 분포한다.

대부분의 조사구에서 관목층 및 초본층에 국수나무, 주름조개풀 등 임연부 식물의 출현빈도가 높다. 이는 공동묘지, 정상부의 체육시설 이용 등으로 사람의 왕래가 잦은 까닭으로 사료된다. 일정 구간은 사람의 출입을 통제하여 자연식생으로의 복원을 유도하는 것이 필요하다고 사료된다. 또한 15번 조사구에서 서양등골나물이 출현하였는데, 임(1998), 강과 류(2005)에 의해 보고된 남산의 경우처럼 서양등골나물의 초본층 잡식물은 아주 빠르고 심각함으로 빠른 제거와 지속적 모니터링이 반드시 필요하다고 사료된다.

## 인용문헌

- 강상준, 류세한. 2005. 서울 남산의 식생분포. 한국자연보존연구지.3(1):1-15.
- 임양재, 양금철. 1998. 서울 남산공원의 식생변화. 한국생태학회지. 21:589-602.
- Braun-Blanquet, J., 1964. Pflanzensozilogie. Grundzuge der Vegetationskunde. Springer-Verlag. Wien. 865pp.
- Walter, H. E., Harnickell and D. Mueller-Dombois. 1975. Climate-diagram maps. Springer-Verlag. New York. 36pp.
- Yim, Y. J. and T. Kira, 1975. Distribution of forest vegetation and climate in the Korean Peninsula. I. Distribution of some indices of thermal climate. Jap. J. Ecol. 25:77-88.

## 요 약

서울시와 구리시의 경계로 중요한 녹지축의 역할을 하는 아차산의 산림식생을 식물사회학적인 방법으로 조사한 결과 다음과 같은 연구 결과를 얻었다. 아차산의 자연군락인 신갈나무 군락, 상수리나무 군락, 물오리나무 군락, 소나무 군락, 식재 후 이차림으로 진행되고 있는 리기다소나무 군락, 아까시나무 군락, 밤나무 군락 등 총 7개의 군락이 분포한다. 현존식생도는 10개 구획으로 구분할 수 있으며 각 군락이 점유하고 있는 면적을 산출해 본 결과, 소나무 군락 26.45%, 신갈나무 군락 20.54%, 아까시나무 군락 11.41%, 밤나무 군락 10.84%, 리기다소나무 군락 5.78%, 상수리나무 군락 3.64%, 물오리나무 군락 0.04% 등이며, 잣나무 식재림 1.07%, 일본잎갈나무 식재림 0.36%, 은사시나무 식재림 0.29%, 과수원 4.05%, 망우리 공동묘지 15.54% 등으로 소나무 군락과 신갈나무 군락이 전체의 46.99%를 점유하고 있다. 교란에 의해 자연식생으로의 천이 단계인 대상식생이 주로 분포하고 있다.

검색어 : 현존식생도, 아차산, 식생분류