

# 화강암질 풍화토 절토비탈면의 식생구조와 천이

- 강원도 임도를 중심으로 -

Vegetation Structure and Succession of the Decomposed Granite Cut-slope

- In case study on forest road of Gangwon-do -

송호경<sup>1)</sup> · 박관수<sup>1)</sup> · 이준우<sup>1)</sup> · 이미정<sup>2)</sup> · 이상화<sup>2)</sup> · 김효정<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>충남대학교 산림자원학과 · <sup>2)</sup>충남대학교 대학원

## 1. 연구목적

본 연구는 지금까지 개설된 임도사면에 대한 시공년도별 조사를 통하여 화강암질 풍화토 절토비탈면의 식생구조와 천이를 바탕으로 그 지역에 알맞은 적절한 초·목본을 선발하는데 있다.

## 2. 연구방법

식생조사와 환경조사는 2004년 7월부터 8월에 걸쳐 실시하였다. 식생조사는 임도사면의 피복도가 10% 이상이고 사면이 균일한 지역을 대상으로 임도사면에 분포하고 있는 종 목록을 작성하였다. 그리고 사면의 상부, 중부, 하부에서 각각 1개소씩 1m × 1m 크기의 방형구를 설치하고 종별 개체수와 피복도를 측정하였다. 또한 환경조사는 식생조사 지역에서 임도사면의 위치, 절토사면 방향, 해발고, 상부산지경사, 절토사면 경사, 절토사면장 및 토사함유량을 조사하였다.

Ordination을 위하여 식생조사에서 얻은 자료로부터 각 종의 합성치를 구하였고, ordination은 DCCA(detrended canonical correspondence analysis)를 사용하였으며(Hill and Gauch, 1980), Ter Braak(1987)의 CANOCO program을 이용하였다.

## 3. 결과 및 고찰

### 1) 화강암질 풍화토 비탈면 식생의 생태학적 특성

임도사면의 출현 종수를 시공후 경과년수에 따라 살펴보면, 시공 후 2 ~ 4년이 경과한 임도에서는 평균 9.9종, 시공 후 6 ~ 8년 후에는 평균 14.8종, 10 ~ 13년 후에는 평균 14.6종, 16년 후에는 15.1종이 출현하는 것으로 미루어 보아, 임도의 식생은 시공 후 6 ~ 8년 사이에 가장 많이 증가하며 그 이후로는 약간의 변화만 있을 뿐 눈에 띄는 종 수의 변화는 없었다(Figure 1).

임도 시공후 경과년수에 따른 피복도는 임도 시공 후 2 ~ 4년이 경과한 임도는 평균 20.2%가 피복되었으며, 시공 후 6 ~ 8년이 경과한 임도는 평균 30.3%로 증가하는 것으로 조사되었다. 또한 10 ~ 13년이 경과한 임도는 평균 64.3%, 16년이

경과한 임도에서는 평균 70%의 피복도를 가진 것으로 조사되었다. 피복도는 임도 시공 후 8년이 경과한 후에 급격히 증가하다가 그 이후에는 조금씩 증가하는 경향을 보였다(Figure 1).

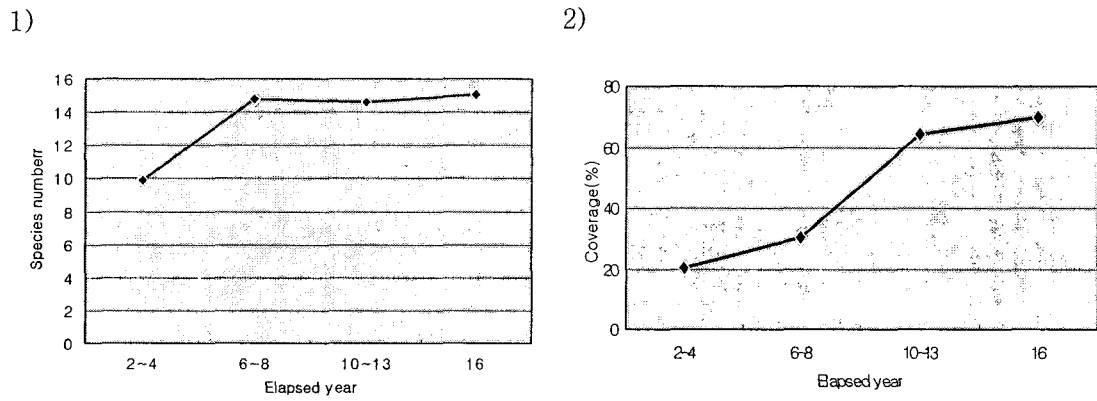


Figure 1. Change of species number(left) and vegetation coverage(right) by elapsed years.

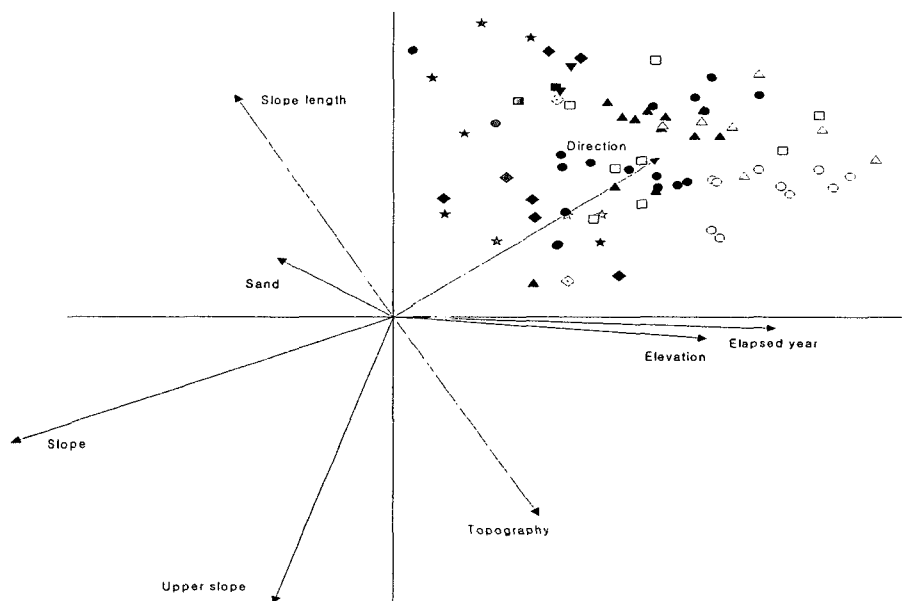


Figure 2. Vegetation data of decomposed granite cut-slope in Gangwon-do : DCCA(detrended canonical correspondence analysis) ordination diagram with plots(☆, ★, ◆, ●, □, ◇, ■, ▼, △, ▲, ○) and environmental variables(arrow). The plots are : ☆ = 2 years; ★ = 3 years; ◆ = 4 years; ● = 6 years; □ = 7 years; ◇ = 8 years; ■ = 10 years; ▼ = 11 years; △ = 12 years; ▲ = 13 Years; ○ = 16 years

## 2) Ordination 분석

임도 사면에 대한 시공년도별 조사를 통해 천이계열을 추정함으로써 지역에 따른 적절한 자생 초·목본을 선별하기 위하여 기존에 시공된 화강암질 풍화토 임도 사면에 출현한 종과 환경인자들 간의 상관관계를 규명하였다. 76개 조사구 중 5개 이상의 조사구에서 출현한 32종을 대상으로 8개 환경요인과 DCCA ordination을 실시한 결과를 I/II 평면상에 나타냈다(Figure 2).

## 3) 생태천이 분석

본 지역의 임도 시공 후 경과년수에 따른 생태천이를 분석하기 위하여 출현종을 중력형 목본류, 풍산포 관목류, 침입 초본류, 녹화용 초본류 등 4종류로 구분하고, 경과년수에 따른 출현종의 피복도를 기준으로 그래프를 작성한 결과(Figure 3), 시공 후 2~4년이 경과한 임도에서는 초기단계에 파종한 녹화용 초본류가 30% 이상을 차지하였으며, 경과년수가 지남에 따라 침입 초본류와 풍산포 관목류가 증가 추세에 있는 것으로 조사되었다. 또한 중력형 목본류는 시공 후 2년이 경과한 후에 출현하기 시작하였다.

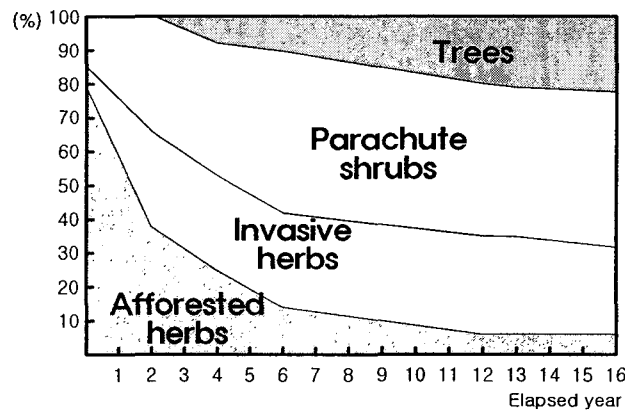


Figure 3. Succession stage of vegetation of forest road slope by elapsed years.