

## 지형학적방법에 의한 ㅅ지구의 침식잠재력평가

김희철, 김정철

경애하는 최고령도자 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《산림조성사업은 산림의 현실태와 지대적특성, 현실적조건을 과학적으로 다산한데 기초하여 년차별계획과 전망계획을 명백히 세우고 어김없이 집행해나가야 합니다.》

해당 지역의 지형학적특성에 대하여 잘 아는것은 지대적특성에 맞게 산림을 조성하는데서 중요한 의의를 가진다. 특히 사태와 토석류와 같은 자연재해를 미리막고 산림조성사업을 바로하자면 지역의 침식잠재력을 바로 평가하여야 한다.

론문에서는 지형발달단계와 총개석도에 의한 침식잠재력평가에 대하여 서술하였다.

### 1. 지형발달단계와 총개석도

#### 1) 지형발달단계

지형발달단계는 면적－높이곡선에 의해 다음과 같이 평가할수 있다.[1, 4]

먼저 다음의 식으로부터 면적－높이곡선을 얻는다.

$$x_i = \frac{A_i}{A}, y_i = \frac{H_i}{H}$$

여기서  $x_i$ 는  $i$ 번째 등고선이상지역의 면적비,  $A_i$ 는  $i$ 번째 등고선이상지역의 면적,  $A$ 는 전체 지역의 면적,  $y_i$ 는  $i$ 번째 등고선의 상대높이와 지역상대높이와의 비,  $H_i$ 는  $i$ 번째 등고선의 상대높이,  $H$ 는 지역의 상대높이이다.

다음으로 면적－높이곡선안의 면적( $S$ )을 계산하여 지형발달단계를 평가한다.(그림 1) 즉  $S > 0.6$ 이면 유년기,  $0.35 \leq S \leq 0.6$ 이면 장년기,  $S < 0.35$ 이면 로년기로 평가한다.

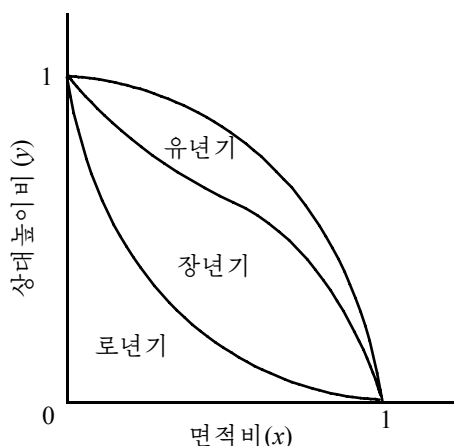


그림 1. 면적－높이곡선

#### 2) 총개석도

총개석도는 선침식세기와 면침식세기를 동시에 반영하는 지표로서 다음과 같이 결정할수 있다.[2, 3]

$$D = \sqrt{\frac{\sum_i \sum_j (z_{i,j} - \bar{z})^2}{P}}$$

여기서  $D$ 는 총개석도,  $z_{i,j}$ 는  $i, j$ 지점의 해발높이,  $\bar{z}$ 는 지역의 평균해발높이,  $P$ 는 지역의 면적이다.

## 2. $\pi$ 지구의 침식잠재력평가

먼저  $\pi$ 지구를 요소류역단위로 구분하고 요소류역별로 지형발달단계와 총개석도를 결정한다.

$\pi$ 지구의 하천망은 백두산과 북포태산을 연결하는 백두산줄기를 경계로 하여 크게 서부지역과 북동부지역으로 갈라진다. 서부지역에서는 압록강과 그 지류인 소백수, 리명수, 포태천, 보서천이, 북동부지역에서는 두만강과 그 지류인 석을천, 소흥단수가 흐른다.

$\pi$ 지구에서 전반적인 하천류역의 지형발달단계를 보면 상류에서 하류로 가면서 로년기에서 유년기로 넘어간다. 이것은 정상적인 지형발달과정과 반대되는것으로서 상류부의 지형은 과거의 지형윤희단계를 보여준다. 그리고 이것은 상류부에 풍화물질이 많으며 침식작용이 활발히 진행된다는것을 보여준다.

$\pi$ 지구의 총개석도는 백두산, 소백산, 배개봉, 북포태산, 남포태산 등지에서 크다.

다음  $S$  값과 총개석도에 의하여 침식잠재력을 구분한다.

지형발달단계는 지역에서의 침퇴적과정세기와 풍화쇄설물량을 반영한다. 즉  $S$  값이 클수록 풍화쇄설물량이 적고  $S$  값이 작을수록 많아진다.

그리고 총개석도가 클수록 침식과정이 활발하게 진행된다. 그러므로  $S$  값이 작고 총개석도가 크면 해당 지역의 침식잠재력이 크다는것을 알수 있다. 이로부터 침식잠재력평가등급을 표와 같이 결정하였다.

등급	$S$	총개석도
1	<0.5	$\geq 100$
2	$\geq 0.5$	$\geq 100$
3	—	<100

침식잠재력평가등급에 따라 소류역별로 침식잠재력을 평가한데 의하면 침식잠재력이 큰 지역들은 백두산의 동남사면, 간백산의 북사면, 소백산의 동남사면, 소흥단수의 상류부, 포태천의 상류부, 보서천의 중류부이다.(그림 2) 그러므로 이 지역들의 산림을 1차적으로 보호하고 조성하는것이 침식안정성을 높이는데서 중요한 의의를 가진다.

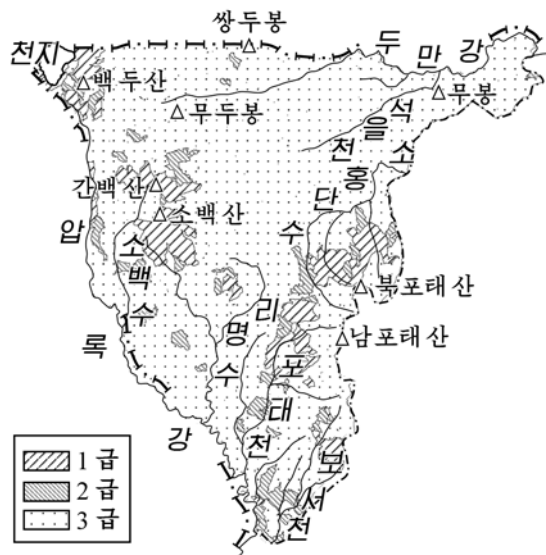


그림 2. 침식잠재력평가도

## 맺 는 말

해당 지역의 침식잠재력은 지형발달단계와 총개석도를 리용하여 평가할수 있다.

## 참 고 문 헌

- [1] 장춘일; 사금지형분석, 김일성종합대학출판사, 61~66, 주체98(2009).
- [2] 김기근 등; 지형학, 김일성종합대학출판사, 95~105, 주체103(2014).
- [3] R. Maria; Geomorphology, 50, 293, 2003.
- [4] 杨景春; 地貌学原理, 北京大学出版社, 76~95, 2004.

주체109(2020)년 1월 5일 원고접수

## Estimation of Erosion Potentiality in the 入 Area by Geomorphological Method

*Kim Hui Chol, Kil Jong Chol*

In this paper we estimated the erosion potentiality in the 入 area to use the relief development step and the total dissection value.

Keywords: erosion, relief development step, dissection