

## 강골침수지에서의 자갈함량변화

정영성, 탁주현

위대한 수령 김일성 동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《우리 나라 토양에 대한 조사연구사업도 잘하여야 하겠습니다.》(《김일성전집》 제18권 156페이지)

하천이 많은 우리 나라에서 침수지발달특성을 과학적으로 조사하는것은 강골침수지의 자갈함량을 밝히는데서 중요한 의의를 가진다.

논문에서는 2개 강골에서의 지형과 침수지층적층을 조사한데 기초하여 강골침수지에서의 자갈함량변화에 대하여 서술하였다.

### 1. 연구지역의 지형과 강골침수지에서의 자갈함량변화특징

연구지역의 지형은 DEM에서, 강골침수지에서의 자갈함량은 야외에서 조사하였다.

DEM에서 추출한 등고선사이의 높이차는 10m이다. 10개의 등고선사이 구간에서 하상구배와 골바닥너비를 조사한데 의하면 1번째—5번째 구간에서 하상구배가 급하고 골바닥너비가 좁지만 6번째—10번째 구간에서는 하상구배가 완만해지고 골바닥너비가 비약적으로 증가하면서 넓은 침수지가 형성되였다. 그리고 하상구배를 보면 ㅅ강골에서 ㄱ강골에서보다 급하다.(표 1)

표 1. 연구지역의 지형학적특징

| No. | ㅅ강골    |         | ㄱ강골    |          |
|-----|--------|---------|--------|----------|
|     | 하상구배/‰ | 골바닥너비/m | 하상구배/‰ | 골바닥너비/m  |
| 1   | 50     | 50      | 20.92  | 144.25   |
| 2   | 27.67  | 85      | 24.5   | 111.45   |
| 3   | 31.07  | 162.05  | 8.06   | 115.03   |
| 4   | 18.27  | 121.65  | 13.01  | 93.19    |
| 5   | 23.71  | 116.27  | 12.64  | 103.11   |
| 6   | 11.01  | 546.94  | 9.13   | 551.51   |
| 7   | 16.93  | 598.5   | 12.77  | 682.49   |
| 8   | 8.31   | 458.93  | 7.31   | 1 076.31 |
| 9   | 9.67   | 434.54  | 8.55   | 441.55   |
| 10  | 5.05   | 692.55  | 6.82   | 1 109.41 |

강골침수지에서의 자갈함량을 조사한데 의하면 ㄱ강골에서보다 ㅅ강골에서 많다. 그리고 두 강골에서 다같이 하상구배가 변하는 지점으로부터 하류로 내려가면서 자갈함량이 점차 적어진다.(그림)

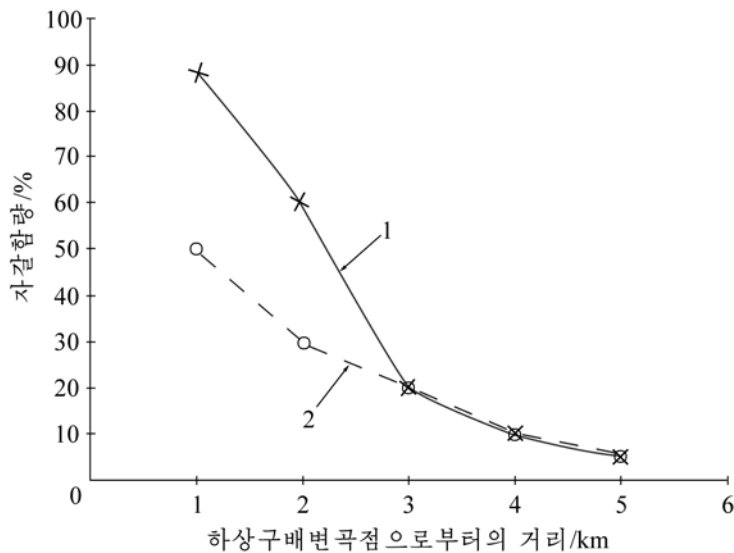


그림. 하상구배변곡점으로부터의 거리에 따르는 자갈함량

1—s강골, 2—z강골

## 2. 연구지역의 강골침수지에서 자갈함량변화원인

일반적으로 골바닥너비가 커지는 구간에 침수지가 넓게 발달하는데 침수지의 총적층 자름면을 보면 아래는 하상총적층인 모래자갈이 놓이고 우에는 침수지총적층인 감탕이 놓인다.[1, 2]

침수지총적층의 두께에 따라 농경지로 리용되는 침수지에서의 자갈함량이 규정된다. 즉 침수지총적층의 두께가 작으면 농경지로 리용되는 침수지에서의 자갈함량이 많고 반대로 침수지총적층의 두께가 두꺼우면 농경지로 리용되는 침수지에서의 자갈함량이 적거나 없다. 이로부터 s강골침수지의 농경지에 자갈함량이 특별히 많은것은 침수지총적층의 두께가 작은것과 관련된다는것을 알수 있다.

일반적으로 침수지너비는 상류부와 하류부의 강골너비와 구매에 관계된다. 하류부에서 구매가 완만하고 상류부에서 구매가 심하면 침수지가 넓게 발달된다. 여기서 침수지총적층의 두께는 하류부의 구매와 관련된다. 즉 하류부의 구매가 심하면 두부침식이 진행되면서 침수지에서 측방침식으로부터 하각침식으로 이행하며 하상이 낮아지고 침수지의 상대높이가 높아져 큰물시기 침수지가 침수되는 회수가 적어지다가 나중에는 침수지총적층의 형성이 중단된다. 그러므로 침수지가 형성된 후 지각이 상대적으로 빨리 툭기하면 침수지총적층의 두께가 작아지며 반대로 지각이 오랜 기간 툭기하지 않으면 침수지총적층의 두께가 증가한다. 이것이 강골침수지에서 자갈함량을 변화시키는 원인이다.

하상구배변곡점으로부터의 거리가 1~3km인 곳에서는 s강골침수지의 상대높이가 5~7m이지만 z강골침수지의 상대높이는 3m이다. 그리고 4~5km인 곳에서는 2개의 강골에서 다같이 침수지의 상대높이가 3m이하이다.(표 2) 이것은 자갈함량이 강골침수지의 상대높이와 관련된다는것을 보여준다.

표 2. 강골침수지의 상대높이와 자갈함량사이의 관계

| 하상구배변곡점으로<br>부터의 거리/km | s강골침수지 |        | z강골침수지 |        |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|
|                        | 상대높이/m | 자갈함량/% | 상대높이/m | 자갈함량/% |
| 1                      | 7      | 90     | 3      | 50     |
| 2                      | 7      | 60     | 3      | 30     |
| 3                      | 5      | 20     | 3      | 20     |
| 4                      | 3      | 10     | 3      | 10     |
| 5                      | 2      | 5      | 1      | 5      |

s강골과 z강골에서 지형학적특징이 유사하지만 자갈함량이 차이나는것은 강골침수지가 발달한 후 룡기세기가 차이나기때문이다. s강골에서 침수지의 상대높이가 더 높은것은 이 지역이 z강골보다 많이 룡기하여 현재 두부침식이 진행되고있기때문이다.

## 맺 는 말

농경지로 리용되는 침수지에서의 자갈함량은 강골침수지의 상대높이와 관련되는데 이것은 강골침수지가 발달한 후 룡기세기가 차이나기때문이다.

## 참 고 문 헌

- [1] Ro Charlton; Fundamentals of Fluvial Geomorphology, Routledge, 93~116, 2008.  
[2] 王礼先 等; 水土保持学, 中国林业出版社, 148~163, 2005.

주체109(2020)년 10월 5일 원고접수

## The Change of Pebble Contents in the Floodplain

*Jong Yong Song, Thak Ju Hyon*

The pebble contents in the arable floodplain are related to the relative height of the floodplain, because the intensities of up-thrusting after the formation of the floodplains are different from each other.

Keywords: floodplain, pebble contents