

제4기층의 유형구분과 농업토지특성사이의 관계

한성애, 정영성

경애하는 최고령도자 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《지대적특성과 자연기후조건에 맞게 작물과 품종배치를 바로하고 농작물비배관리에
서 과학기술적요구를 철저히 지키며 선진영농방법을 적극 받아들여야 합니다.》(《조선로동당
제7차대회에서 한 중앙위원회사업총화보고》 단행본 53페이지)

토양은 제4기층우에 발달한다. 그러므로 제4기층을 정확히 구분하는것은 농업토지를
평가하는데서 중요한 의의를 가진다.

지난 시기 제4기층을 단순하게 잔적층, 운적층, 충적층으로 구분하였다.[1-3] 이것은
농업토지를 정확하게 평가하는데서는 의의가 없었다.

본문에서는 농업토지를 과학적으로 평가하고 작물품종배치를 바로하는데서 중요한
의의를 가지는 제4기층의 유형구분과 농업토지특성사이의 관계에 대하여 서술하였다.

1. 제4기층의 유형구분

잔적층은 기반암이 풍화되어 제자리에 쌓인 층이다. 잔적층은 지표면의 형태에 따라
서 완전히 보존될수도 있고 그렇지 않을수도 있다.

평탄면에서는 침식이 진행되지 않을뿐아니라 오히려 락엽층이 쌓이기때문에 잔적층
이 완전히 보존된다.

동근 봉우리면에서는 면침식에 의하여 잔적층의 윗부분이 깎이워나가면서 잔적층의
두께가 얇아진다. 비탈면에서는 잔적층의 윗부분이 깎이워나가면서 봉우리면과 옷비탈면
에서 침식된 쇄설물인 운적층이 얇게 덮이게 된다. 그러므로 같은 잔적층이라고 하여도
지형조건에 따라서 지표층의 특성이 달라지게 된다.

잔적층의 변화특성을 고려할 때 기반암이 풍화되어 완전히 보존되어있는것을 완전잔
적층, 면침식에 의해 깎이는 상태에 있는것을 침식-잔적층, 옷비탈면에서 침식운반된 쇄
설물로 덮게 덮인것을 운적-잔적층이라고 부른다.

운적층은 비탈면에서 면침식에 의해 깎인 쇄설물이 비탈면기슭에 두껍게 쌓인것으로
서 비탈면에 얇게 덮인 운적-잔적층과 구별된다.

강골바닥에 쌓인 충적층은 강골의 가로자름면과 세로자름면에 따라서 구분할수 있다.

가로자름면에 따라서 강골바닥에 쌓인 충적층은 2개의 층으로 구분된다. 하상과정에
의해 퇴적된 충적층은 하상충적층이며 큰물시기에 침수지의 하상충적층우에 쌓인 미세한
쇄설물층은 침수지충적층이다. 강이 흐름길을 바꾸어 강자리호수가 형성되는 경우 하상충
적층우에 호성층이 쌓여 가로자름면에서는 두가지 유형의 충적층이 2개의 층으로 구분되
게 된다. 즉 하나는 하상충적층우에 침수지충적층이 덮인것이고 다른 하나는 하상충적층
우에 호성층이 덮인것이다.

세로자름면에 따라서 강골바닥에 쌓인 층적층은 비물골층적층, 선상지층적층, 하상층적층으로 구분된다. 비물골층적층은 비물골바닥에 쌓인 층적층이고 선상지층적층은 지류의 물흐름에 의해 운반된 쇄설물이 합류점에서 본류의 침수지에 부채모양으로 쌓인 층적층이다.

한편 조사자료에 의하면 제4기층이 화학적풍화를 받아 제자리에 쌓인 층도 있다. 이 층은 얼핏 보기에는 기반암이 풍화되어 제자리에 쌓인 층처럼 보인다. 선행연구[3]에서는 이 층을 준잔적층이라고 하였다.

그러나 준잔적층이라고 표현하면 옛지형이 반영되지 않는다.

론문에서는 풍화된 제4기층을 풍화되지 않은것과 구분하고 옛지형이 반영되도록 하기 위하여 제4기층의 이름앞에 《옛》자를 붙여 부른다. 실제로 제4기의 층적층이 풍화된것을 옛층적층이라고 부른다.

옛층적층이 점차 침식되면 풍화되지 않은 자갈이 노출되어 토양에 자갈함량이 많아진다.

2. 제 4기층의 류형과 농업토지특성사이의 관계

새롭게 구분된 제4기층의 류형에 따르는 농업토지의 특성을 평가하기 위하여 여러 지역들에서 야외조사를 진행하였다.

잔적층에 발달하는 토양의 알갱이조성은 모암이 화강암이든 석회암이든 관계없이 질흙질이었고 자갈은 없었다.

침식-잔적층에 발달하는 토양의 알갱이조성은 모암이 화강암인 경우 모래메흙, 모암이 석회암인 경우 질메흙이었고 자갈함량은 0.5%였다. 그 원인은 잔적층이 옷부분에서부터 침식되면서 완전히 풍화되지 않은 층이 드러난데 있다.

운적-잔적층에 발달하는 토양의 알갱이조성은 모암이 화강암인 경우 모래메흙, 모암이 석회암인 경우 질메흙이었고 자갈함량은 10%였다. 그 원인은 완전히 풍화되지 않은 쇄설물이 옷비탈면으로부터 운반되어 내려온데 있다.

운적층에 발달하는 토양의 알갱이조성은 모암이 화강암인 경우 메흙, 석회암인 경우 질메흙이었고 자갈은 거의 없었다. 그 원인은 면침식에 의해 미세한 쇄설물만 운반되어 퇴적되는데 있다.

침수지층적층에 발달하는 토양의 알갱이조성은 대부분 질메흙이었고 자갈함량은 침수지층적층의 두께에 따라 심하게 차이난다.

침수지층적층의 두께가 10cm이하일 때 자갈함량은 40%이상, 두께가 10~20cm일 때 자갈함량은 10%, 두께가 20~30cm일 때 자갈함량은 5%이하, 두께가 30cm이상일 때 자갈은 없었다.(표)

한편 비물골층적층과 선상지층적층에 발달하는 토양의 알갱이조성은 잔자갈이 섞인 메흙 또는 모래메흙이었다.

새로 구분된 제4기층의 류형과 토양특성사이의 관계는 농업토지를 평가하는데서 중요한 의의를 가진다.

표. 제4기층우에 발달한 토양의 특성

제4기층의 유형		화강암		석회암	
		알갱이조성	자갈함량/%	알갱이조성	자갈함량/%
완전 잔적층		질흙	0	질흙	0
침식-잔적층		모래메흙	0.5	질메흙	0.5
운적-잔적층		모래메흙	10	질메흙	10
운적층		메흙	0	질메흙	0
침수지 층적층	10이하	질메흙	40이상	질메흙	40이상
	10~20	질메흙	10	질메흙	10
	20~30	질메흙	5이하	질메흙	5이하
	30이상	질메흙	0	질메흙	0

맺는 말

- 1) 잔적층을 완전잔적층, 침식-잔적층, 운적-잔적층으로 더 세분할수 있다.
- 2) 강골가로자름면에 따라서 층적층을 하상층적층, 침수지층적층으로 세분할수 있다.
- 3) 강골세로자름면에 따라서 층적층을 비물골층적층, 선상지층적층, 하상층적층으로 세분할수 있다.
- 4) 새로 구분된 제4기층의 유형과 토양특성사이에는 일정한 관계가 있다.

참고 문헌

- [1] 김일성종합대학학보(자연과학), 57, 4, 155, 주체100(2011).
- [2] Ананиев Г. С.; Динамическая геоморфология, МГУ, 372~379, 1992.
- [3] R. Schaetzl et al.; Soils Genesis and Geomorphology, Cambridge University Press, 465~511, 2005.

주체107(2018)년 7월 5일 원고접수

The Relationship between the Type Classification of the Quaternary Deposit and the Agricultural Land Properties

Han Song Ae, Jong Yong Song

In this paper it has been studied that the Quaternary deposit is of great importance in evaluating scientifically farming land and a major factor in the distribution of crop varieties.

Key words: the Quaternary deposit, eluvium, alluvium, farming land, landforms