

살내유적지 발굴조사 : 1. 지형 및 토질분석

김성욱* · 김인수** · 정성교*** · 이성주****

*지반정보연구소, 611-828 부산시 연제구 연산5동 1495-9

**부산대학교 지질학과, 609-735 부산시 금정구 장전동 산30

***동아대학교 토목공학과, 604-714 부산시 사하구 하단2동 840

****경남발전연구원 역사문화센터, 631-210 경남 마산시 청계동 12-9

suwokim@chollian.net

요약문

살내유적 발굴 현장에 분포하는 토양시료에 대한 지형과 토질분석을 실시하였다. 지형분석은 수치지형자료와 현장 측량자료를 이용하였으며, 토양 시료의 채취는 트렌치된 곳에서 채취하였다. 토질의 수직적인 변화를 관찰하기 위해 1개 지점은 심도별로 시료를 채취하였고, 퇴적단면에 대한 기재를 병행하였다. 유적지의 입지는 밀양강과 단장천이 합류되는 지점으로 수계의 변화는 퇴적물의 차이를 반영한다. 두 수계에 분포하는 암층은 서로 상이하며 유적지의 북동방향으로 갈수록 고도가 증가한다. 또한 토양의 자갈 구성비가 높은 점과 그리고 상, 하부 지층에서 구성 광물이 동일한 것은 유적지의 퇴적물이 같은 수계에서 기원되었음을 뜻하며 살내유적지는 단장천의 범람으로 형성되었다. 문화층은 세립의 실트와 모래로 구성되어 있으며 자갈층은 대체로 경사져 있고 하부 지층을 깎고 채운 구조로 되어 있다. 토양의 입도는 유적지의 북에서 남으로, 서에서 동으로 갈수록 세립화되며, 2회에 걸쳐 상향 조립화의 구조를 보여준다.

key word : 살내유적지, 지형, 토질, 입도

1. 서론

농경 문화는 정착촌락을 형성하였으며, 경작지로서의 토양은 자연상태와 다른 변화를 가져오게 된다. 토양은 지표환경에서 일어나는 물리·화학적 변화와 생물학적 변화의 총체적인 산물로 인간의 활동은 토양 발달의 한 원인이 된다. 고고학적인 발굴에서 토양에 대한 정보는 매장문화재를 이해하는 중요한 단서를 제공한다. 토양의 생성은 환경에 따라 다양한 형태로 나타나는데, 토양의 층리(층위)는 기원물질의 변화와 기후, 지형, 식생에 직접적인 영향을 받으며 운반 퇴적된 토양의 경우 퇴적환경은 토양 생성에 중요한 요소가 된다. 토양의 토질 특성에 기초하여 환경을 분석함으로써, 매장문화재를 분석하고 이해하는데 있어 다양한 해석을 가능하게 하고, 이와 같은 연구가 지속적으로 전개됨으로써 진보된 해석체계의 구축에 밑거름이 될 것이다.

2. 연구방법

지형분석을 위해 연구지역을 중심으로 10km×12km의 대상구역을 설정하고 가로×세로 간격을 10m로 한 수치지형자료를 구축하고 이것을 이용하여 음영도를 작성하였다 한편 유적지의 표고 차이를 확인하기 위해 유적지의 경계부를 중심으로 현장 측량을 하였다. 토양의 물리적, 광물학적 특성을 분석하기 위해 트렌치된 부분의 9개 지점에서 시료를 채취하였다 (그림 1). 시료는 방위에 따른 토양 특성을 관찰하기 위해 각 grid별로 같은 위치를 선정하였다. 토양의

물리적 특성을 알아보기 위해 입도 분석과 비중을 측정하였으며, 기원암과 풍화정도를 정량적으로 구분하는 방법으로 토양 조성광물의 변화를 관찰하였으며 실험은 X-선 회절분석을 이용하였다. 한편 시료를 채취한 트렌치 단면에 대하여 퇴적 주상도를 작성하여 대비의 자료로 이용하였다.

3. 자료해석

3-1. 지형

그림 2는 연구지역과 주변의 지형으로 남동쪽은 산성산 (391.4m)이 위치하여 산지 지형을 이루며 북부와 동부는 낮은 구릉지를 형성한다. 살내 유적지는 경작지로 이용되며 남동에서 북서 방향으로 갈수록 지형고도가 다소 낮아진다.

연구지역의 인접한 수계는 유적지의 북쪽으로 동에서 서로 흐르는 단장천으로 유적지의 북서 경계부에서 북북동-남남서 방향의 선구조를 따라 분기되어 북-남 방향의 흐름으로 남서부에 위치한 밀양강에 합류한다. 분기된 단장천과 밀양강이 합류 지점은 충적지를 이루고 있다. 살내 지역은 과거에도 홍수의 범람이 잦은 곳으로 충적지의 지표면은 자갈의 구성비가 높다. 유적지는 단장천이 분기되고 다시 밀양강에 합류점에 인접하는 입지적 조건으로 충적지의 퇴적물은 하천의 범람에 의한 것으로 추정된다. 유적지의 위치가 하천에 비해 높은 고도에 위치하며 단장천과 밀양강의 합류지점 (암새지역)은 모래가 우세한 충적지로 형성되어 있는 것으로 볼 때 살내 유적지의 퇴적물은 단장천의 범람에 의한 것으로 생각된다.

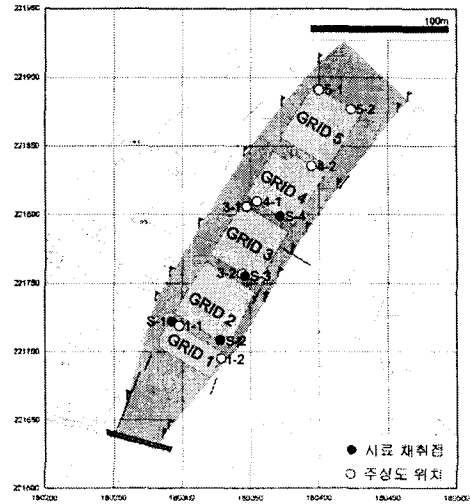
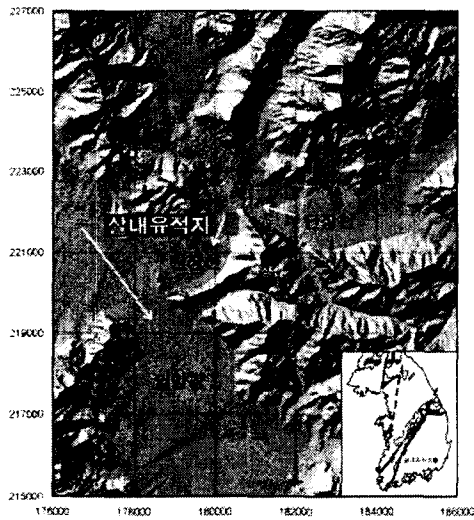
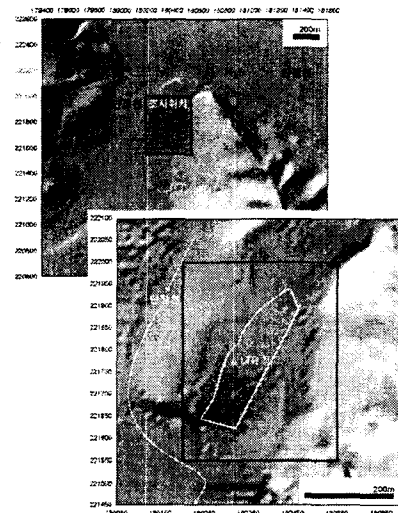


그림 1. 연구지역과 시료 채취 위치



(a) 연구지역 일원의 지형



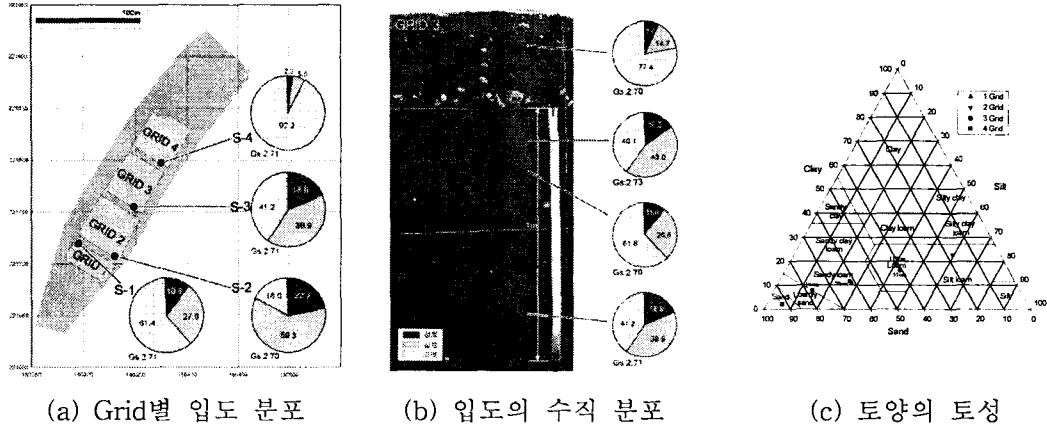
(b) 살내유적지의 지형

그림 2. 연구지역의 음영도 (태양의 고도/방위각, 45°/N45°E)

3-1. 토질 특성

Grid별로 동일한 심도 (1.4m)의 토양에서 실트와 점토의 함량은 Grid 2에서 Grid 4로 갈수록 증가하며, Grid 1에서 Grid 2로 갈수록 증가한다. 즉 입도의 수평적인 변화는 유적지의 북쪽에서 남쪽으로 갈수록 세립화되며 서쪽에서 동쪽으로 갈수록 같은 경향을 보여준다

(그림 3의 a).



(a) Grid별 입도 분포

(b) 입도의 수직 분포

(c) 토양의 토성

그림 3. 유적지 토양의 입도 분포

Grid 3의 남서측 단면에서 심도별로 토양의 입도는 지표에서 0.5m까지 모래의 함량이 감소하며 상대적으로 실트와 점토의 구성비가 증가한다. 0.7m~1.4m구간에서도 입도는 상부 지층으로 갈수록 모래의 구성비가 증가하는 경향이 뚜렷하다. 즉 Grid 3에 분포하는 토양층은 적어도 2회 걸쳐 상향 조립화되는 입도 변화가 관찰된다. 심도별 점토의 함량은 유적지 토양이 운반 퇴적된 지층임을 지시한다 (그림 3의 b). 토양의 수평적인 토성은 Grid 4에서 Grid 2로 갈수록 사토 (sand)에서 미사양토 (silt loam)에 변화하며 수직적인 토성은 사질양토 (sandy loam)에서 양토 (loam)까지의 변화가 반복된다.

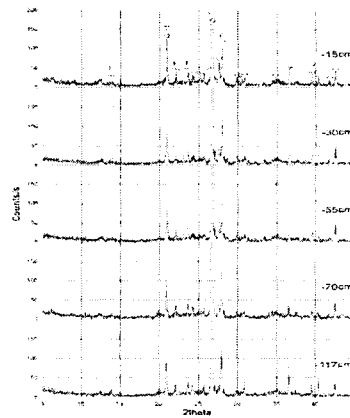


그림 4. 토양의 광물조성

심도별 시료에 대한 X선 회절분석에서 구성 광물은 석영 (quartz), 장석 (feldspar)이 대부분을 차지하며 소량의 점토광물이 수반되어 있다 (그림 4). 심도에 따라 구성광물과 2차광물의 종류와 함량이 일정하다. 이것은 토양구성물이 퇴적층임을 지시하며 퇴적물은 같은 수계에서 공급되었던 것으로 생각된다.

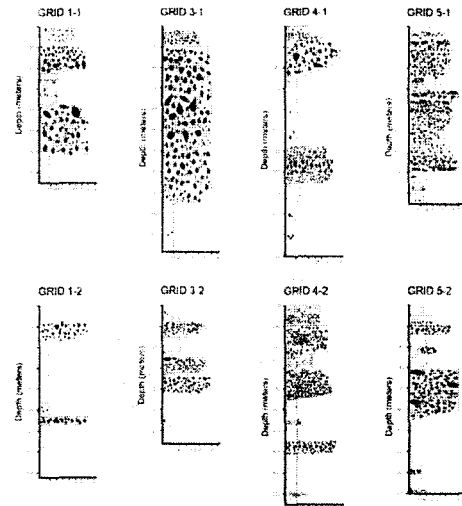


그림 5. 토양층의 퇴적 주상도

유적지 지층 중 최상부 지층은 20cm 정도의 교란된 모래층으로 남-북 방향으로 축방의 연속성이 좋은 반면 동-서 방향으로 유적지 서부의 자갈층에 의해 부분적으로 지층이 단절되어 있다. 모래층과, 실트층은 수매가 반복되며 동측 단면에서 남-북 연장성이 좋은 반면 서측 단면에서 층후의 변화가 심하며 수평 연장성이 거의 나타나지 않는다. 자갈층은 유적지의 서측부에서 가장 두껍고 남-북 방향의 축방 연장성이 좋다. 특히 유적지의 서부에서 남-북 방향으로 연장성이 좋은 반면 동-서 방향으로 렌즈상 또는 경사진 곡형의 형태를 보인다.

문화층은 트렌치 단면의 하부의 모래, 실트에 해당하며 Grid 1과 Grid 2의 동측에서 지층이 가장 두껍고 북쪽으로 갈수록 감소한다. 서측으로는 상부 자갈층에 의해 침식되어 연장성이

나타나지 않는다.

4. 결론

살내유적지의 입지는 밀양강과 단장천이 합류되는 지점에 인접하고 있으나 두 수계의 주변의 암종이 상이하고 유적지의 북동방향으로 갈수록 고도가 높아지는 지형, 자갈의 구성비가 높은 퇴적물, 그리고 상, 하부 지층의 구성 광물이 같은 것은 유적지의 퇴적물이 같은 수계에서 기원된 퇴적물임을 지시하는 것으로 살내유적지의 토양층은 단장천의 범람에 의해 형성된 지층으로 해석된다. 유적지의 문화층은 모래, 실트의 구성비가 높고 분급이 양호하다. 하천의 범람으로 형성된 자갈층은 대체로 경사진 구조로 하부 지층을 깎고 채운 구조를 하고 있다. 동일 심도에 분포하는 토양의 입도는 유적지의 북부에서 남부로 갈수록 세립화되며, 서부에서 동부로 갈수록 세립화된다. 퇴적 단면에서 2회에 걸쳐 상향 조립화되는 입도와 층리의 침식구조는 토양의 구성물이 범람원에 의해 퇴적되었음을 지시한다.

5. 참고문헌

1. 최몽룡, 최성락, 신숙정 편저(2002), “고고학연구 방법론”, 서울대학교 출판부, p.433p
2. 최성락(2001) “한국고고학의 방법과 이론”, 학연문화사, 356p
3. Richard C. Selley(1976), “Ancient sedimentary environments”, Chapman and Hall, 237p
4. Sheila Ross(1989), “Soil processes, a systematic approach”, Chapman and Hall, 444p