

경주 및 천북 지역의 선상지 지형발달*

The Geomorphic Development of Alluvial Fans in the Gyeongju City with Cheonbuk area, Southeastern Korea

윤순옥¹·황상일²

Soon-Ock Yoon¹·Sang-Ill Hwang²

경희대¹·경북대²

지형학의 초기 연구자들(朴魯植, 1959; 권혁재, 1994)은 불국사와 울산만 사이 지형면을 개략적으로 조사하여 선상지 내지 합류선상지로 보고한 바 있으며, 최근에는 이 지역에서 지질학과 지형학자들에 의해 구조운동과 선상지에 관한 연구가 집중적으로 이루어지고 있다. 1994년 이후 양산단층선과 불국사단층선에 대한 연구(岡田 등, 1994, 1998, 1999; 曹華龍, 1987; 尹順玉·黃相一, 1999)가 진행되면서 단층운동과 결부지위 선상지 지형발달(黃相一, 1998; 黃相一·尹順玉, 2001)이 논의되었다. 이들 연구에서는 新生代 第四紀 기후변화, 지반용기 그리고 이 지역의 기반암 특색이 선상지 지형발달에 기여한 부분에 대해서 검토되었다. 양산단층선과 불국사(울산)단층선이 통과하고 있는 경주시 중심부와 북쪽지역은 한반도 남동부 지역의 구조운동을 설명하는데 중요한 단서들을 제공할 것으로 기대되나 아직 지형학 연구는 이루어진 바 없다.

한편 경주시는 BC 1C 경부터 한반도 남동부에서 고대국가 중심지였다. 자연환경의 영향을 크게 받은 시기의 인간생활을 이해하기 위해서는 당시의 환경을 정확하게 파악하는 것이 무엇보다 중요하므로, 이 도시의 선사, 고대 고환경은 신라사의 복원에 기본 자료가 된다. 고고학과 고대사학자들은 역사시대와 현재의 경주지역 하천 범람 기록을 통하여 왕경지역을 범람원으로 생각하고 신라시대 이 지역의 인간활동을 논의하였다. 김재홍(2001)에 의하면, 왕경지역은 6C 경 습지가 본격적으로 개발되면서 비로소 인간활동 공간이 될 수 있었다. 한편 역사지리학적 관점에서 신라 6부의 위치를 비정한 이기봉(2002)은 황상일·윤순옥(2000)이 보고한 불국사-울산만 지역의 선상지 연구결과로 경주시 지역이 선상지일 것으로 유추하였으나, 선사 및 고대에는 왕경구역에 북천의 범람수가 통과했다고 보고 인간활동 공간의 확산과정과 홍수대책에 대해 논의하였다. 즉, 북천이 Holocene 중에도 자주 범람하여 황룡사, 안압지, 월성 북쪽으로 이어지는 경로로 흘렀으므로, 북천변에 제방을 축조하고 숲을 조성함으로써 비로소 왕경지역에 본격적으로 취락이 입지하고 도시가 발전하였다는 것이다. 이와 같은 논의는 신라시대 왕경지역을 실질적으로는 범람원으로 인식하였음을 시사하며 현재까지 고고학계와 고대사학계에 일반적으로 받아들여지고 있는 견해이다. 그러나 이런 주장들은 지형학적 조사에 기반을 두고 지형발달을 검토한 것이 아니라, 문헌 기록을 참고로 유추한 것이므로 연구자에 따라 다양한 견해가 나올 수 있어 경주지역의 선사, 고대 인간생활을 논의하는데 혼란을 초래하고 있다. 따라서 경주시 지역의 지형을 분류하고 형성

과정을 정확하게 이해하는 것은 이 지역 인간활동의 전체적인 양상을 이해하고 한국 고대사의 주요 쟁점에 대한 실마리를 푸는데 의미있는 자료가 될 것으로 생각한다.

본 연구에서는 보문 및 천북지역을 포함하여 경주시 일대의 선상지 분포와 지형발달을 논의하였다. 이를 위하여 항공사진과 지형도 판독으로 지형면을 일차적으로 분류한 후, 현지조사에서 각 지형면의 퇴적물 특징과 지형면들 간의 상호관계를 통하여 지형분류도를 수정·보완하였다. 완성된 지형분류도를 기초로 선상지의 공간분포와 특징을 밝히고, 유역분지 기반암의 분포, 유역분지 사면경사, 지질구조선의 분포 등이 선상지 지형발달과 어떤 관계가 있는지를 파악하였다. 특히 경주시 선상지의 퇴적층 단면도와 boring 주상도를 분석하여 퇴적상과 퇴적환경변화를 검토함으로써 지형면의 특징을 밝히고 지형형성과정을 복원하였다. 또한, 표층부 퇴적상과 1925년대 토지이용을 통하여 경주선상지의 지형특성을 검토하였다.

천북지역을 포함하여 경주시를 중심으로 선상지는 하상비고가 다른 고위면, 중위면, 저위면의 세 지형면으로 구분된다. 불국사~울산지역과 마찬가지로 빙기와 간빙기가 반복된 제4기 기후변화와 북-남 및 북서-남동 방향의 구조선이 탁월하게 발달하면서 합류선상지가 형성되었다. 단일 규모로는 우리나라에서 최대급에 속하는 경주선상지는 선사시대 이래 인간활동의 중심 공간을 제공하였다. 이 선상지를 형성한 북천은 선사, 고대에 거의 범람하지 않았다. 경주선상지는 지형면 전체에서 지하수위가 지표면 부근까지 도달하여 일반적인 지형특성과 달리 선양부에도 용천이 분포한다. 이것은 유역분지의 상류부와 중류부에 넓은 퇴적 공간이 형성되어 있어 북천 규모에 비해 하류부에 퇴적물이 충분히 공급되지 못한데 기인하는 것으로 판단된다.

1. 경주, 천북 지역의 선상지는 불국사~울산만의 선상지들과 거의 같은 메카니즘에 의해 형성되었다. 즉, 대부분 단층선이나 기반암의 경계부를 따라 합류선상지 형태로 분포한다. 다만 경주선상지는 대규모 단일 선상지를 이루고 있다.

2. 천북지역과 경주지역의 단위 선상지 지형면의 규모는 불국사-울산 지역에 비해 크다. 이것은 기본적으로 선상지를 형성한 하천의 유역분지가 침식에 대한 저항력이 강하여 하계밀도가 낮은 데 기인한다. 개별적으로는 산지 전면에 암설이 퇴적되는 공간이 천북지역에서는 침식에 대한 저항력이 매우 약한 신생대 제3기 퇴적암으로 되어 있고, 경주시지역은 양산단층선과 북서-남동 방향 및 남-북 방향의 단층이 통과하면서 선상지가 형성될 수 있는 공간을 넓게 만들었다.

3. 경주, 천북지역 선상지는 단층선의 동쪽에 있는 산지의 서사면 산록부에 분포한다. 이것은 플라이스토세 한반도 남동부 구조운동의 영향을 반영하고 있다.

4. 경주선상지 지형면에서 확인되는 미기복은 최중빙기 북천의 유로 이동에 의해 형성된 것

이다. 미기복 사이에 분포하는 소하천들은 선상지 선단과 선앙의 낮은 곳으로 지하수가 솟아나 형성된 용천천이며, 이로 인해 개석곡이 형성되었다.

5. 토지이용에 있어서 경주선상지는 선상지의 일반적인 특성과 차이가 있다. 이것은 지형면의 미기복과 지하수의 높이를 반영하지만, 전체적으로 지형면의 경사가 대단히 완만한 것과 관계있는 것으로 추정된다.

6. 경주선상지의 20C 초 토지이용은 지형면의 지형특성을 반영하고 있다. 밭의 분포지는 지하수위가 상대적으로 낮으므로 취락이 함께 분포하고, 논 분포지역 대부분은 상대적으로 높아서 취락은 거의 분포하지 않고 소하천이 흐르는 경우가 많다. 이것은 논으로 이용되는 곳이 주거공간으로는 적합하지 않음을 의미한다.

7. 황룡사지 동쪽 왕경발굴지 부근은 청동기시대 주거지 유구가 발견되었고 통일신라시대에도 주거지로 이용되었다. 월성 북쪽 해자 발굴지에서도 청동기시대 주거지가 확인되고, 분황사 동쪽에서는 선상지 지형면보다 낮은 북천의 범람원도 주거지로 사용되었다. 신라시대 경주선상지에서는 중국의 장안성을 모델로 방제를 기본으로 하는 도시계획이 이루어져 선상지 전체가 도시화되었다. 그러나 이 선상지에 영향을 미칠 수 있는 북천을 연하여 범람을 막기 위한 제방은 축조되지 않았고, 북천의 측방침식을 막기 위하여 거력으로 축대를 쌓았다. 이와 같은 사실들은 이 지형면이 자연 상태에서는 범람원이 아니라, 선상지임을 뒷받침한다. 현재 경주선상지 표층을 이루는 역층은 고려시대 이후 북천이 범람하여 퇴적되었다.

참고문헌

- 김재홍, 1995, 신라 중고기의 저습지 개발과 촌락구조의 개편, 한국고대사논총, 7.
- 김재홍, 2001, 신라 중고기 촌제의 성립과 지방사회구조, 서울대 박사학위논문.
- 朴魯植, 1959, “韓國扇狀地研究”, 慶熙大學校論文集, 2, 1-28.
- 尹順玉, 1984, “四川·三千浦일대의 扇狀地에 대한 研究”, 지리학총, 21·22, 41-60.
- 尹順玉·曹華龍, 1996, “第四紀 後期 英陽盆地的 自然環境變化”, 대한지리학회지, 31(3), 447-468.
- 尹順玉·黃相一, 1999, “한국 동해안 경주시 불국사단층선 북부의 활단층지형”, 대한지리학회지, 34(3), 231-246.
- 이기봉, 2002, 신라 왕경의 범위와 구역에 대한 지리적 연구, 2001, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 이금삼·조화룡, 1998, “경상도 지역에 있어서 지질별 지형 특성 분석”, 한국지형학회지, 5(1), 1-20.
- 曹華龍, 1987, 한국의 층적평야, 교학연구사, 서울.

- 曹華龍, 1997, “梁山斷層 周邊의 地形分析”, 대한지리학회지, 32(1), 1-14.
- 韓國資源研究所, 1997, 활성단층 조사평가 연구, 한국자원연구소 연구보고서, KR-97(C)-5.
- 黃相一, 1998, “慶州市 鰐洞 周邊의 扇狀地 地形發達과 構造運動”, 한국지형학회지, 5(2), 189-200.
- 黃相一·尹順玉, 2001, “한국 남동부 경주 및 울산시 불국사단층선 지역의 선상지 분포와 지형발달”, 대한지리학회지, 36(3), 217-232.
- 황상일·윤순옥·박한산, 2003, “한국 남동해안 경주-울산 경계지역 지경리 일대 해안단구 지형발달”, 대한지리학회지, 38(4), 490-504.
- 岡田篤正, 渡邊滿久, 佐藤比呂志, 全明純, 曹華龍, 金性均, 田正秀, 池憲哲, 尾池和夫, 1994, “梁山斷層(韓國南東部) 中央部の活斷層地形とトレンチ調査”, 地學雜誌, 103(2), 111-126.
- 岡田篤正·渡·滿久·鈴木康弘·慶在福·曹華龍·金性均·尾池和夫·中村俊夫, 1998, “蔚山斷層系(韓國南東部) 中央部の活斷層地形と斷層露頭”, 地學雜誌, 109(5), 644-658.
- 岡田篤正·竹林惠二·渡邊滿久·鈴木康弘·慶在福·蔡鍾勳·谷口薰·石山達也·川畑大作·金田平太郎·成賴敏郎, 1999, “韓國慶州市葛谷里における蔚山(活)斷層のトレンチ調査”, 地學雜誌, 108(3), 276-288.
- Howell, David G., 1993, Tectonics of suspect Terranes; Mountain building and continental growth, Chapman & Hall, London.
- Yoon, Soon-Ock·Hwang, Sang-Il, 2003, The Natural Environment during the Last Glacial Maximum Age around Korea and Adjacent Area, Proceeding of the Second Korea-Mongolia Joint Seminars on Global Environmental Changes of Northeast Asia, 16-20.