

고대 경주 지역의 홍수 가능성과 인간 활동*

황상일**

The Possibility of Flooding and Human Activities of Gyeongju Area in Ancient Times*

Sangill Hwang**

요약 : 현재 경주시 북천, 서천, 남천으로 둘러 싸인 왕경 지역의 대부분은 최종빙기 동안 형성된 선상지 저위면에 해당한다. Holocene 중기 이후 북천은 이미 동적평형상태에 도달하여 하도의 형태와 폭이 현재와 유사하였거나 같았다. 삼국사기 기록에 의하면 경주 지역에서 홍수가 발생하여 사람이 죽거나 인가가 떠내려간 것은 30~60년 간격으로 발생한 경우도 있으나, 대체로 150~200년 간격으로 나타났다. 북천은 대규모 홍수 발생 주기가 상당히 길었으므로, 고대 동안 사람들은 북천 하상의 많은 부분을 홍수 피해로부터 거의 안전한 곳으로 인식하였다. 그러나 학자들 사이에는 고대 동안 북천에 제방이 조성되었다는 주장이 지속되고 있다. 북천의 하천에너지가 최대가 되는 분황사 동쪽 북천 좌안에서는 측방침식을 막기 위하여 축대를 조성하였으나 인공제방을 조성하지 않았다. 지형학적으로도 왕경 지역의 선상지 지형면 위에 고대의 축적층을 확인할 수 없다. 그리고 선상지 퇴적층 위에 신석기 시대, 청동기 시대, 초기 철기 시대의 문화층이 신라 시대 문화층과 함께 분포한다. 아울러 범람을 막기 위해 북천을 연하여 숲을 조성한 기록도 보이지 않는다. 이러한 사실들은 고대 동안 북천이 범람하지 않았음을 시사한다.

주요어 : 고대, 경주 왕경, 선상지, 북천, 범람, 인공제방, 인간 활동

Abstract : The Royal District in Gyeongju-city was placed in lower surface of alluvial fan that was formed during the Last Glacial Age. During the Holocene, Bukcheon-river was reached in the dynamic equilibrium status and the form of river channel was similar or same to the present. The cases of dying people and carrying houses away by flood for ancient history in Gyeongju were six times, in 131, 160, 350, 496, 657 and 703. Like this big flood was happened at interval of 150~200years. A period of big flood appearance in Bukcheon-river was extremely long. Therefore the people who had lived in Gyeongju for ancient history perceived that most part of riverbed of Bukcheon-river was a safety place from flood damages. Not only private houses. In east part of Bunhwangsa temple, that is, west side of Bukcheon-river where the river energy is maximum, a pillow block was built to prevent a lateral erosion but any artificial riverbank was not. In spite of high flood possibility in Bukcheon-river, there was no facility to prevent floods in this section. Also, deposits of flood are not identified. This point is very suggestive that Bukcheon-river did not flood for ancient history.

Key Words : ancient history, Gyeongju Royal District, alluvial fans, Bukcheon-river, flooding, human activities.

* 이 연구는 2005년 정부(교육인적자원부)의 재원으로 학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임(KRF-2005-003-B00394).

** 경북대학교 지리학과 부교수(Associate Professor, Department of Geography, Kyungpook National University), hwangsi@knu.ac.kr

1. 문제 제기 및 연구 목적

우리나라 고대에 대한 연구는 주로 고고학과 고대사학에서 이루어졌다. 이 분야 연구자들은 사료와 금석문, 목간과 같은 문자로 된 자료 뿐 아니라 고고학 발굴 성과를 통해 당시의 정치, 사회, 경제 등 인간 활동의 양상을 상당한 수준까지 복원하고 있다. 자료를 중첩하여 분석, 논의함으로써 학자들 사이의 이견을 해소되어 학계의 대다수가 인정하는 학설들로 정리되고 있다. 그럼에도 불구하고 고고학 발굴이 단편적으로 이루어지고, 사료가 부족하여 공간의 구체적인 토지 이용과 인간 활동에 대한 논의는 여전히 한계를 가진다. 이것을 극복하기 위해서는 사료에 기록으로 남겨지지 않는 사실, 즉 지형과 토양에서 얻을 수 있는 자연 환경 자료를 적극 활용하여야 한다. 인간은 지표에서 삶을 영위하고 그 흔적을 지표에 남겨두므로 자연 환경 자료를 통하여 그들이 공간을 어떻게 이해하였는가를 알 수 있다. 아울러 지표면의 토양층으로부터 당시 사람들의 삶을 재구성하는데 필요한 기초 정보를 얻을 수 있다.

왕경은 신라의 핵심부가 있었던 곳으로 우리나라 고대 도시 경관을 대표하며, 토양층에는 고대사 연구에 필요한 많은 정보가 포함되어 있다. 고대 동안 왕경의 토지 이용을 검토하기 위해서는 당시 왕경 지역의 자연 환경을 구체적으로 파악하여야 한다. 그러나 대부분의 연구자들은 왕경의 선사, 고대 자연 환경이 어떤 모습인가에 대해 충분한 정보를 얻을 수 없다.

현재까지 알려진 고대 왕경의 자연 환경은 ‘일찍이 조선의 유민들이 이곳에 와서 산곡간에 헤어져 여섯 촌락을 이루었다’¹⁾ 라고 기재된 기록과 이미 보고된 연구 결과들을 기초로 복원되었다. 즉, 왕경 지역은 5세기 경까지 북천의 범람에 상시적으로 노출되었고 이 하천의 배후습지가 넓게 형성되었으며, 6세기에 북천을 따라 제방을 축조하고 방수림을 조성한 후에 비로소 인간 활동이 가능한 공간으로 바뀌었다는 것이다. 이 견해에 의하면, 왕경 지역에는 6세기 이전의 유적이거나 유구가 확인될 가능성이 거의 없음을 의미한다. 이것은 왕경에서 이루어진 고대 신라의 인간 활동을 이해하는데 선입

견과 불확실성을 야기할 수 있다고 생각된다.

고대 경주의 자연 환경을 논의한 몇몇 고대사학자와 고고학자들은 문헌 자료, 구전되어온 이야기, 20세기 초부터 경주에 살았던 사람들의 경험으로부터 얻은 지식을 기초로 고대 왕경의 경관을 복원하였다. 그리고 초기 신라의 국가 체계와 인간 활동을 논의한 대부분의 연구자들은 이 연구 성과들을 과학적으로 검증하지 않고 인용하여 고대의 왕경 지역 자연 환경을 재구성하고 있는 실정이다. 이렇게 볼 때, 고대 왕경의 자연 환경 가운데 가장 중요한 쟁점은 북천이 범람하여 이 지역에 영향을 주었는가에 대한 것이다. 이것은 이미 오랫동안 주목을 받고 있는 주제들 가운데 하나로서 신라 전기 역사를 이해하는데 대단히 중요하지만, 이에 대한 논의는 초기 단계에 머물러 있다.

경주 지역의 고대 자연 환경과 경관에 대한 이와 같은 불확실성은 신라사 연구를 한 단계 더 진전시키는데 장애가 된다. 그러므로 왕경 지역의 지형을 분류하고, 지형 형성 과정을 이해하여 북천의 영향을 정확하게 파악하는 것은 이 지역 선사, 고대 인간 활동의 전체적인 양상 즉, 이곳에 주민들이 거주하기 시작한 시기, 경주 지역의 취약 분포, 국가 발전에 따른 공간 이용 변화와 같은 내용을 검토하는데 있어서 가장 기본적인 자료가 된다.

본 연구는 경주시 지역의 자연 환경에 대한 고대의 기록과 현재까지 연구된 경주 지역의 지형학 연구 결과를 고고학 및 고대사 연구 성과와 함께 검토하여 왕경 지역의 자연 환경 특색 가운데 특히 북천의 모습과 논쟁의 초점인 북천의 홍수 정도를 밝혔다. 아울러 고대 동안 왕경 지역이 당시 하천 범람의 위협에 어느 정도 노출되었으며 당시 주민들은 이것을 어떻게 인식하고 있었는가에 대해 논의하였다.

2. 기존 연구

경주 왕경 지역의 고대 자연 환경에 대해서는 최근에 보고되기 시작하였다. 이런 연구들은 지형학적 조사에 기반을 두고 조사된 것이 아님에도 불구하고, 현재 많

은 연구자들이 잠정적으로 인정하여 인용하고 있다.

이근직(2000)과 정영화·이근직(2002)은 경주 지역에 고대 동안 인위적으로 조성된 숲의 분포, 6세기 중엽부터 7세기 중엽 사이에 창건된 사찰의 위치, 7세기 중엽부터 8세기 중엽에 이르는 시기에 창건된 사찰의 공간 분포를 기초로, 5세기까지 왕경 지역은 북천의 범람으로 인해 재해에 노출되어 있었던 것으로 생각하였다. 이 시기에는 북천이 명활산을 벗어나면서 여러 갈래의 소하천으로 나누어져 경주 분지를 관통하였으며, 장마 기간과 여름철의 집중 호우시에 발생한 잦은 범람으로 경주 분지 여러 곳에 습지(늪지)를 형성한 것으로 파악하였다. 아울러 북천이 현재와 같은 유로를 흐르게 된 것은 고려 현종 때 남고루로 추정되는 제방을 축조하고 분황사에서 명활성까지 이어지는 오리수를 조성한 때로 판단하고, 이와 같은 인위적인 노력을 통해 경주 시내에 여러 갈래로 나누어져 흐르던 유로를 하나의 하도로 고정할 수 있었던 것으로 해석하였다.

김재홍(2001)은 5세기 이전 경주의 주거 영역과 무덤 영역은 모두 구릉지와 자연제방에 한정되었고 경주 시내 평지의 대부분은 개발되지 않은 상태였다고 보았다. 5세기가 되면서 경주시내에 무덤이 입지하기 시작하지만 주거지와 농경지는 왕경 지역으로 이동되지 않았던 것으로 보았다. 그 이유는 경주 시내가 여전히 저습지로서 해마다 홍수로 인한 범람과 북천의 유로가 자주 변경되었으므로 구릉지에 비해 토지의 가치가 열악하기 때문인 것으로 파악하였다. 따라서 왕경 지역은 6세기경 습지가 본격적으로 개발되면서 비로소 인간 활동 공간이 될 수 있었던 것으로 생각하였다.

한편 역사지리학적 관점에서 신라 6부의 위치를 비정한 이기봉(2002)은 선사, 고대에 북천 수위가 상승하면 범람하여 왕경 지역을 통과하였던 것으로 보고 인간 활동 공간을 검토하였다. 즉, 북천이 Holocene 중에도 자주 범람하여 황룡사, 안압지, 월성 북쪽으로 이어지는 경로로 흘렀으므로, 북천 좌안을 연하여 제방을 축조하고 숲을 조성하면서 비로소 왕경지역에서 인간 활동이 본격적으로 이루어질 수 있었으며 취락이 입지하고 도시가 발전하였다는 것이다. 이와 같은 논의는 신라시대 왕경 지역을 실질적으로는 범람원으로 인식하고 있음을 의미한다.

박홍국 등(2003)은 왕경 지역을 비롯한 경주 시내가 선상지인 것으로 인정하고 있으나, 고대 동안 북천이 보문→분황사 남동쪽→황룡사지→월성 북쪽으로 전부 또는 일부가 흐른 적이 있다고 보았다.

강봉원(2005)은 삼국사기의 홍수 기사를 분석하고, 북천의 홍수를 막기 위하여 5-6세기 이전에 북천 좌안을 연하여 또는 북천 양안을 따라서 제방을 축조하였을 가능성을 제시하였다. 그리고 신유림으로 생각되는 방수림을 숲머리 마을부터 서쪽으로 거의 분황사 부근까지 조성한 것으로 추정하였다. 그 결과 6세기를 전후한 시점 이래 경주 북천의 홍수가 통제되었으며, 북천 양안의 홍수 안전지대에 사찰과 거주지역이 조성되기 시작한 것으로 해석하였다.

한편 지형학 연구는 윤순옥·황상일(2004)에 의해 이루어졌는데, 이들은 지형 발달을 검토하여, 경주 분지의 지형을 최종빙기 동안 퇴적물이 왕성하게 공급되어 형성된 선상지로 분류하였다.

3. 경주 분지의 자연 환경

1) 경주 분지의 지형

북천의 상류부는 산지를 통과하므로 하상경사가 매우 급하지만 중류부부터 하상경사가 급격하게 완만해진다. 추령에서 발원하여 서북서류하는 북천 상류부와 경주시 암곡동에서 발원하여 남남서류하는 덕동천이 만나는 현재 덕동호 수몰지에서는 하안단구와 선상지가 분포한다. 지형면들 중 일부는 호수 아래에 수몰되어 있으므로 현재 부분적으로 확인된다. 중류부의 보문 지역에서도 단층선곡을 따라 북류하는 소하천의 하곡은 폭 1km 정도로 넓어지며 규모가 큰 선상지 내지 선상지성 하안단구가 분포하지만, 현재 이들 지형면의 약 반 정도는 보문호에 의해 수몰되어 있다. 그리고 북천 하류부에 단일 규모로는 한반도 남부에서 가장 큰 선상지가 형성되어 있다. 우리나라 남동부 지역의 불국사산맥 전면에 분포하는 선상지는 단층선을 연하여 형성되어 있으므로 합류선상지의 형태를 취하지만 경주 선상

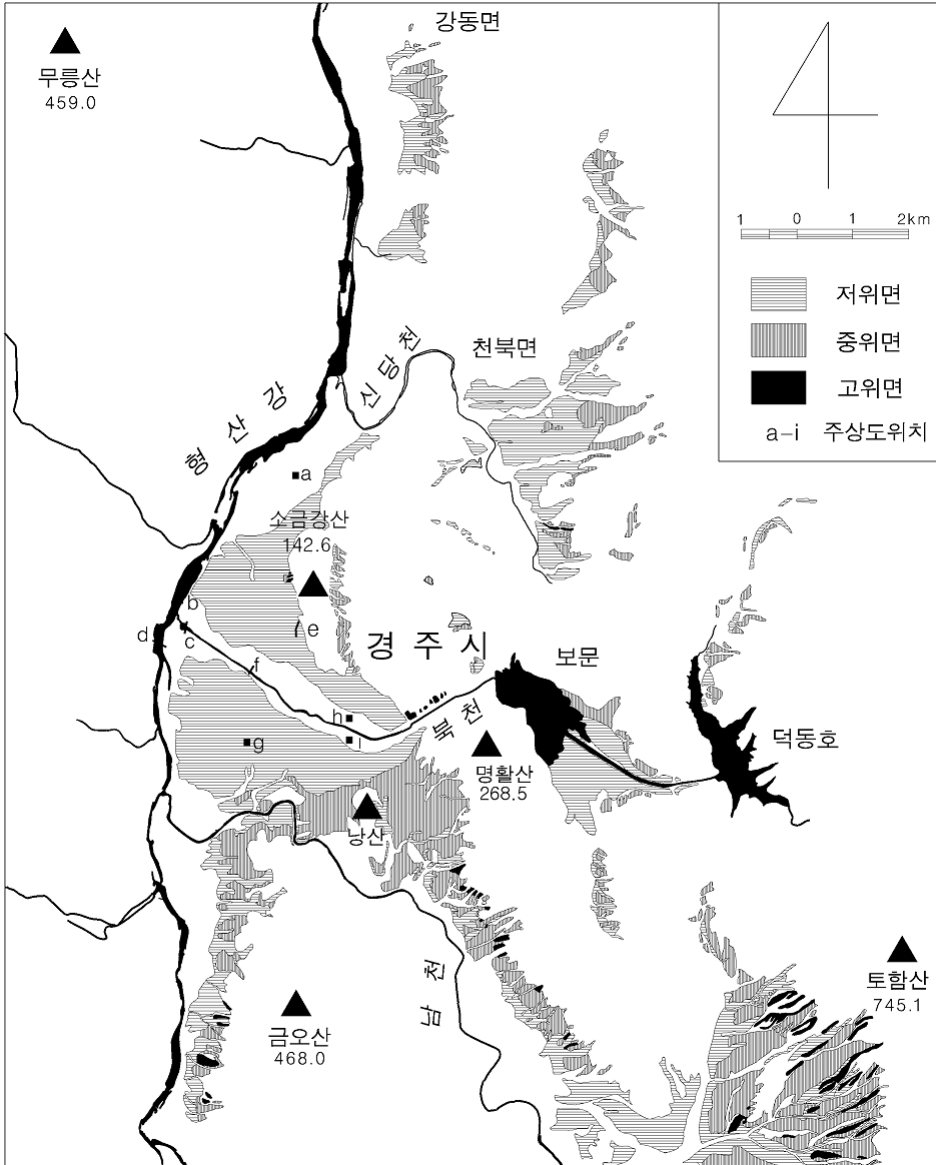


그림 1. 경주 지역 선상지 지형 분류

출처 : 윤순옥 · 황상일, 2004

지는 전형적인 부채꼴이다(윤순옥 · 황상일, 2004).

경주 분지에서 확인되는 선상지 지형면은 크게 고위면, 중위면, 저위면으로 세분된다(그림 1). 고위면은 중류부와 하류부 사이의 협곡에서 하안단구 형태로 확인된다. 중위면의 분포 면적은 상대적으로 넓은 편이나, 그 규모는 저위면에 비해 상당히 작다. 특히 보문선상

지와 경주선상지는 대부분 저위면에 해당한다.

2) 왕경 지역의 수문

전형적인 부채꼴 형태를 취하고 있는 경주선상지는 지형면의 구배가 약 9/1,000로 경사가 대단히 완만하

다. 이 선상지 지형면은 다소 기복이 있고, 상대적으로 해발고도가 낮은 곳에는 소하천이 흐른다(그림 2). 이 하천들은 선상지 지표면에 지하수가 빠져나오는 용천에서 발원하므로 최상류부도 북천이나 주위의 산지 하곡과 연결되지 않는다. 그리고 주변의 큰 하천인 남천이나 형산강으로 연결되거나 또는 연결되지 못하고 선상지 지형면 아래로 스며든다. 강수량이 많아 지하수위가 상승하는 때에는 소하천의 유량이 많아져 유로를 따라 지표면의 토양이 침식될 수 있으며, 제거된 토양은 흐름이 느려지는 곳에 퇴적된다. 소하천이 흐르는 곳에는 대체로 얇은 개석곡이 존재한다(그림 1). 이들은 선상지 저위면의 가장자리를 따라 지형면을 개석하는 형태로 분포한다. 한편 지하수가 면상으로 흘러나오는 곳과 개석곡에는 연중 토양의 수분수지가 높으므로 유기

물이 용이하게 분해되지 못하여 습지가 형성된다. 1970년대까지 이런 습지는 주로 미나리밭으로 이용되었다.

용천천(湧泉川, spring-origin river)의 가장 대표적인 경우는 황룡사지와 안압지에서 흘러나와 침성대와 월성 사이를 지나 계림을 통과하여 월성 서쪽 가장자리에서 남천에 합류하는 소하천이다. 또한 황남동 115호 쌍분 북쪽에서 발원하여 계림 서쪽과 교동 북쪽의 황남동 고분군 사이를 지나 서류(西流)하여 형산강에 합류하는 소하천을 따라서도 개석곡이 인정된다. 이보다 북쪽에는 노동동 고분군 북쪽에서 발원하여 약 500m 서류하다가 논에서 사라지는 소하천이 있다. 가장 북쪽에는 조선 시대에 조성한 경주 읍성의 해자에서 발원하여 각각 서쪽, 북서쪽으로 흘러 형산강에 합류하는 소하천들이 있다. 이 두 소하천은 실제로는 독



그림 2. 20C 초 왕경의 토지 이용과 지형 개관

립된 것들이 해자로 인해 서로 연결되었다. 황룡사지 남쪽과 서쪽에는 지하수가 면상으로 지표면으로 흘러 나오므로 토양에 수분이 많이 포함되어 있다.

황룡사지, 안압지 북쪽, 월성 북쪽과 서쪽을 거쳐 남천으로 연결되는 지역이 흔히 습지로 인식되고 있는데, 이것은 북천이 범람하여 형성한 배후습지성 습지가 아니라, 황룡사지와 안압지 부근에서 지하수가 빠져나 오면서 생긴 용천천을 따라 습지가 조성된 것이다.

3) 북천의 특징

북천 하폭은 하류부인 선상지 지역에서 500~800m 로 크게 넓어진다(그림1, 2). 이와는 대조적으로 보문과 분황사 사이는 그보다 하류에 비해 하천폭이 1/2 이하이다. 유로길이 약 21km, 유역면적 85km²인 하천의 하류부 하폭으로는 지나치게 넓다. 현재 북천은 하폭이 200m 내외이므로 20세기 초의 규모에 비해 1/2.5 내지 1/4로 축소된 것이다.

북천의 유량은 갈수량 0.34m³/sec, 저수량 0.66m³/sec, 평수량 1.11m³/sec, 풍수량 2.10m³/sec이다. 일년에 약 95일 즉, 6월부터 9월까지 강수량이 많은 시기 동안 흐르는 풍수량인 경우에도 하폭은 20m 를 넘지 않는다.²⁾ 이것은 연중 대부분 기간 동안 북천의 실질적인 하폭이 20m 이하라는 의미다. 북천의 하폭이 풍수량 시 하폭에 비해 25~40배 넓은 것은 하상 계수가 대단히 큰 선상지 하천의 특색을 보여주는 것으로 생각된다. 하천폭은 태풍이 내습하거나 집중호우 시 유수의 최대 수용 가능한 상태를 반영한다. 실제로 태풍 에그니스가 내습한 1991년 8월 22일 오전 1시부터 24일 오전 6시까지, 강수량은 경주 시청 339mm, 불국사 지역 726mm, 보문동 560mm를 기록하였다. 범람은 일어나지 않았으나, 경주 시내에 살던 주민들은 불국사 지역 등으로 피난하여야 했다. 주민들이 피난을 떠난 것은 덕동댐과 보문댐이 붕괴될 경우 경주 시가지가 범람으로 인하여 파괴적인 피해를 입을 수 있기 때문이다. 하천의 폭을 현재처럼 좁히지 않고 원래대로 두었다면 수위는 범람할 정도로 크게 상승하지 않았을 것이다. 즉, 54시간 동안 340mm 정도의 집중호우에도 북천의 수위는 범람을 걱정할 정도까지 상승

하지 않았다. 하천은 활주면보다 공격면에서 수위가 상대적으로 더 높아서 범람은 공격면 쪽에서 발생할 가능성이 높다. 보문 지역을 통과한 북천은 분황사까지 서남서 방향을 취하여 거의 직류하다가 분황사 부근에서 약 60° 시계 방향으로 꺾어 형산강에 합류할 때까지 북서 방향으로 흐른다(그림 4). 그러므로 명활산과 낙산 사이를 빠져나온 북천의 최심하상선(thalweg)은 분황사 부근에서는 북천의 좌안으로 치우친다. 분황사 부근의 북천 좌안은 이 하천의 공격면이 되므로, 북천 유량이 증가하면 수심이 가장 깊어질 뿐 아니라 수위도 가장 높게 상승하므로 하천에너지가 최대가 된다. 이곳은 북천의 전 유로에서 측방침식을 일으킬 수 있는 에너지가 최대가 되는 지점으로 범람 위험이 가장 크다. 고대 동안 사람들은 이 지역의 수문학적 특징을 잘 파악하고 있었을 것이다. 범람을 막기 위한 구조물을 설치한다면 숲머리마을부터 분황사 사이에서 이루어졌을 가능성이 가장 높다. 그러나 이곳에서 인공제방을 축조한 흔적은 찾기 어렵고, 또한 고대 동안 축조된 것이 후대에 유실되었을 가능성도 거의 없다. 잦은 범람을 막기 위해 제방이 축조되었다면 이 지역에서 지속적인 제방의 보수가 이루어졌을 것이고 현재에도 그 흔적을 찾아볼 수 있을 것이다. 분황사 동쪽 발굴 조사에서 고대의 축대는 원래대로 남아있고 선상지 지형면 표층에 청동기 시대 주거지는 확인되지만 선상지 역층 위에 인공제방의 유구는 없는 것(그림 5)으로부터 이러한 사실을 확인할 수 있다.

한편 분황사 부근부터 북천의 형산강 합류점까지는 이보다 상류 구간에 비해 하상의 폭이 매우 넓으며, 북천의 하상은 cobble 및 boulder급 자갈로 되어 있다. 하상은 평탄하지 않고 굴곡이 상당히 심하여 유량이 크게 증가할 때면 하도 내에 두 개 이상의 유로가 형성되었으며, 수위가 더욱 상승하여 하도 전체에 유수가 채워져 하나의 하도가 되었던 경우는 대단히 드물게 발생하였을 것이다. 그러나 유량이 많지 않은 평소에는 하도에 유수가 거의 없는 건천에 가까운 경관을 이루었으며, 돌다리 정도만 있어도 북천을 건너는데 어려움이 없었다고 생각된다. 이와 같은 사실은 20세기 초에 작성된 대축척지도에서 북천 하상에 북쪽과 남쪽 지역을 연결하는 12개 이상의 도로 또는 길이 표시되

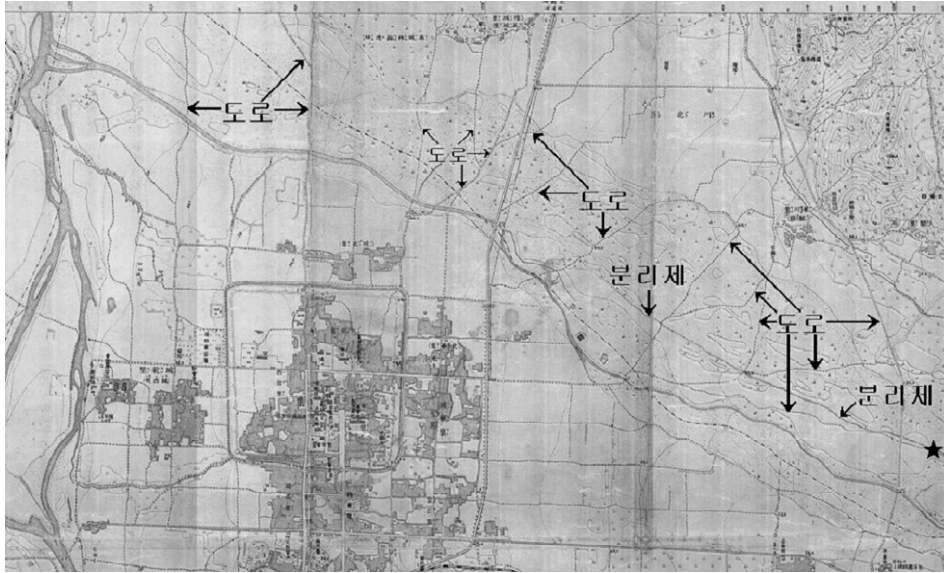


그림 3. 20C 초 북천 하상의 분리제와 도로(★는 동천동 삼성아파트)

출처 : 조선총독부, 1916, 1/10,000 지형도

어 있으며, 하상을 최단거리로 통과할 뿐 아니라 하천과 같은 방향으로 길게 만들어진 경우도 있다(그림 3). 평상시 수심은 주 유로에서도 50cm를 넘지 않으므로 자연 상태에서 북천은 도보 교통의 장애가 되지 않았다. 집중호우가 있어도 강우가 끝난 후 며칠 뒤에는 하천수위가 낮아지므로 사람들이 건널 수 있다. 다만 이와 같은 도로들은 항구적으로 이용될 수 없었다. 큰물이 지나가면 하상에 cobble 및 boulder급 자갈을 비롯한 많은 퇴적물이 공급되어 하상의 형태는 지속적으로 변화되었기 때문에 돌다리, 나무로 만든 다리들은 보수하여야 하고 수레가 통과하는 도로도 다시 만들어야 했을 것이다. 이와 같은 보수는 많은 노동력과 긴 시간을 요하는 작업은 아니었다. 이렇게 볼 때, 북천을 가로질러 다리를 만드는 것이 불필요하였을 뿐 아니라 거의 불가능하였다. 기술적인 문제로 교각 사이의 거리가 짧을 수 밖에 없는 고대에 교량이 조성되면 유수의 흐름을 방해하여 오히려 수위를 상승시킴으로써 다리 전체에 대단히 큰 침식력이 작용하여 교각이 붕괴되었을 것이다.

cobble 및 boulder급 자갈을 대량으로 운반할 수 있는 정도의 유량이 흐르는 경우가 어느 정도 빈도로 발

생할 것인가에 대해 논의하여야 한다. 수 십 년간 한 번도 하천수가 북천의 하도를 가득 채워 흐르지 않는 경우도 있었을 것이다. 그러나 이보다 더 큰 시간 간격 즉, 몇 세대간격으로 발생한 홍수시에는 북천 전체 유로에 가득차게 유수가 흐른 적이 있었음이 분명하다. 원래 북천의 하도에 속하는 삼성아파트 부지(그림 1의 h지점, 그림 3의 ★ 지점)에서는 신라 시대 유구가 하천 퇴적물에 의해 파괴되어 매몰된 것이 확인되었으며, 분황사의 동쪽과 북쪽의 발굴지역(그림 1의 i 지점, 그림 5)에서도 유구가 하천퇴적물에 의해 매몰되어 있었다. 유로를 가득 채운 홍수가 있는 후 몇 세대가 경과하면서 홍수 경험이 없던 사람들은 하상을 일부 정리하여 주거지를 만들었던 것이다. 특히 평소 하폭이 대단히 넓은데 비해 유수가 거의 없는 하천에서는 거력으로 하상 가운데를 나누어 공격면 쪽은 유로를 유지하고, 활주면 쪽 토지는 주거지나 경작지로 이용하였을 가능성도 있다.

자연 상태에서 북천의 하폭은 매우 넓다. 그러므로 20세기 초에 작성된 1/10,000 지형도에 의하면 분황사 부근 하상의 가운데를 거의 반으로 나누는 자갈로 만든 분리제³⁾가 표시되어 있는데, 길이가 약 1.5km이며

지도의 범위를 벗어나지만 동쪽 방향으로 더 연장되었을 것이다. 이것은 분황사 부근에서 북천이 곡류하여 하도가 좌안으로 치우쳐 있으므로 홍수 때에도 유수를 좌안으로 집중시키고 우안의 대부분을 이용하기 위해 하상의 중앙에 거력을 쌓아올려 폭이 넓은 담처럼 만들었을 것으로 생각된다.

일반적으로 본류에 유입하는 지류하천은 최하류부에서 곡류한다. 이것은 본류의 수위가 상승하면 본류로부터 유수가 역류하여 지류가 순조롭게 배수되지 않기 때문에 발생한다. 그러나 북천은 경사가 있는 선상지 위를 통과하므로 곡류하지 않고 직류하도록 유지하면서 형산강으로 합류한다(그림 1). 이것은 북천이 형산강의 수위에 크게 영향을 받지 않았음을 반영한다.

4. 20C 초 경주 지역의 자연 환경과 토지 이용

자연 환경을 극복할 만큼 과학과 기술 수준이 높지 않았던 고대에 사람들은 자연 재해를 예보하거나 막을 수 있는 수단이 거의 없었으므로, 자연 환경의 특성을 고려하여 토지를 이용하였다. 그러므로 토지 이용은 자연 환경이 사람들의 삶에 미친 영향과 당시의 경관을 복원하는데 중요한 단서가 된다.

토지 이용의 형태는 지형면의 토양과 수분 특성을 반영하는데, 양수기나 대규모 관개 시설을 통해 토지 이용을 인위적으로 변화시키기 이전에 만들어진 지형도를 통해서 파악할 수 있다. 지도로 표현된 경주선상지의 토지 이용에 대한 가장 오래된 기록은 조선총독부에서 발행한 지도(그림 2)에서 확인된다. 왕경 지역 20세기 초의 토지 이용이 고대의 상황을 그대로 반영하고 있는지에 대해서는 고고학적 증거가 충분하지 않다. 그러나 최종빙기 이후 북천이 선상지 지형면에 더 이상 퇴적물을 대량으로 운반하여 쌓을 수 없으므로, 고대에도 최종빙기의 선상지 지형면 기록을 그대로 유지하고 있었다. 그리고 중세 이후에는 북천이 범람하였으나 그 규모가 크지 못하였으므로 지형면의 전체

기록에는 큰 변화가 없었던 것으로 생각된다. 다만 선상지에서 상대적으로 낮은 곳에는 퇴적물이 두껍게 피복되었지만, 전체적으로 거의 같은 두께로 쌓였을 가능성이 크다. 그러므로 20세기 초 토지이용이 고대 상황을 어느 정도 반영하는 것으로 생각된다.

20세기 초 북천 이남 경주선상지는 논, 밭, 취락, 황무지들로 이용되었다. 논과 밭은 토양 수분 수지에 차이가 있으며, 취락은 물을 구하기 쉬우면서도 범람에 의한 피해를 받지 않는 곳에 입지한다. 이와 같은 다양한 토지 이용은 경주선상지 내의 미세한 기록의 차이를 반영한다.

왕경 지역에서 취락이 입지하는 곳은 조선 시대 읍성이 있었던 곳과 그의 서쪽에 선상지 선단부에 해당하는 성건동, 현재도 취락들이 분포하고 있는 교동 부근, 고충고분군이 분포하고 있는 대릉원 부근, 황룡사지 일대, 남천이 북천에 합류하는 곳의 남천 자연제방, 선상지 중위면 남쪽 가장자리에 해당하는 인왕동 등이다. 이 지역들은 왕경에서도 주위에 비해 상대적으로 해발고도가 높은 곳이다. 안압지 부근에서 발원하여 남천으로 유입하는 소하천 하류부인 월성과 교동 사이에서도 취락이 입지하였는데, 주변에 비해 상대적으로 해발고도가 낮다. 이것은 집중호우시에도 이 소하천의 수위가 크게 높아지지 않았음을 의미한다고 생각된다.

밭은 북천을 연하여 상대적으로 해발고도가 높은 곳과 읍성, 고충고분군이 분포하는 지역, 월성과 교동 일대, 그리고 남천의 자연제방에 해당하는 사정동 등에 분포한다. 이러한 지역은 대체로 취락의 분포와 일치한다. 선단부에서는 밭의 면적이 논에 비해 상대적으로 더 넓어서 일반적인 선상지 선단부의 토지 이용과 다르다. 이와 같은 현상은 선단부 토양의 수분수지가 양호하지 못한 것을 시사한다. 이것은 경주선상지 선단부 말단이 형산강의 측방침식으로 제거되고, 지형면과 하천 사이에 비교차가 생겨 지하수면이 낮아진 것에 기인하는 것이다.

논은 선상지 선상에 해당하는 분황사, 황룡사, 안압지 일대와 중위면으로 구분되는 인왕동 부근에 광범위하게 분포하고 있으며, 월성 북쪽, 교동 서쪽의 개석곡, 그리고 선단부에서는 소하천의 주위에서 나타난다. 일반적으로 선단부의 소하천 주위는 상대적으로

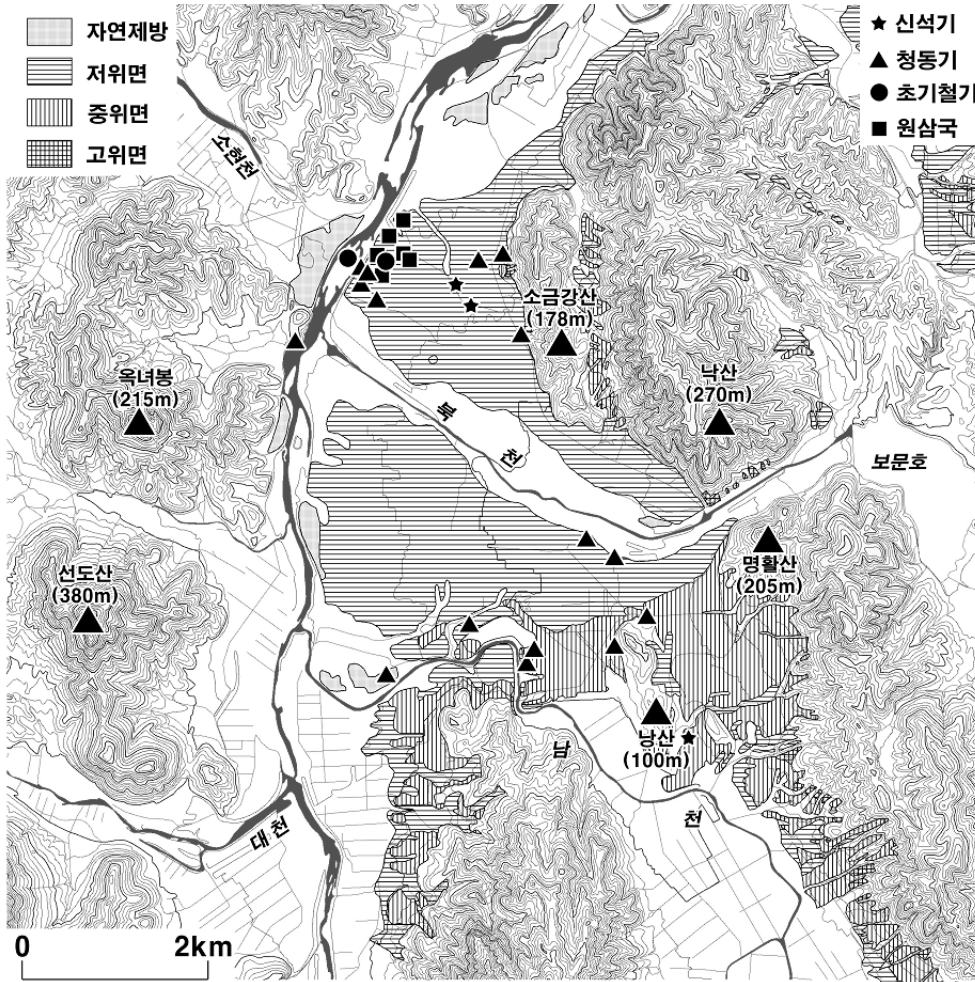


그림 4. 경주시 선사 시대 문화재 분포

지하수위가 높아서 논농사가 가능하지만, 경주선상지 선양부의 논은 일반적인 선상지에서의 토지 이용 특성과는 상당히 다르다. 인왕동 부근의 선상지 중위면을 제외하면, 논은 상대적으로 낮은 곳에 분포하는데, 소하천이 흐르고 있거나 지하수 수위가 대단히 높아 취락은 거의 입지하지 않는다. 이것은 논으로 이용되는 곳의 토양에 수분이 많아 주거지로는 적합하지 않음을 의미한다. 현재도 이들 지역은 대규모 관개 시설 없이 논농사가 이루어지고 있다. 북천 북쪽에서는 소금강산과 북천 사이의 소하천을 따라 논이 대상으로 분포한다.

5. 경주 분지의 선사 시대 유구 분포 (신석기-초기 철기 시대까지)

왕경 지역은 삼국 시대 유구가 표층 아래에서 전면적으로 확인되며, 고고학 발굴에서도 이 문화층을 가장 중요한 층준으로 간주한다. 대부분의 고고학적 조사에서 삼국 시대 문화층보다 아래에 있을 것으로 예상되는 선사 시대 문화층까지 발굴하지 않았을 가능성이 높다. 그럼에도 불구하고 경주선상지에서는 신석기 시대 이래 유구와 유물이 여러 곳에서 확인되었다.

신석기 시대의 유구는 북천 북쪽의 선단부 두 지점

에서 나타났다. 청동기 시대 유구는 북천의 남쪽과 북쪽 여러 지점에서 확인되었는데, 주로 선상지 지형면 가장자리에 분포한다. 분황사 부근, 월성 해자 발굴지, 경주 박물관에서는 청동기 시대 유구가 확인되며 초기 철기 시대의 원삼국 시대 유구는 북천 북쪽의 황성동에서 집중적으로 나타난다. 이곳에는 청동기 시대 유구도 함께 발견되었다. 초기 철기 시대 유구는 선상지의 가장자리에서 청동기 시대 유구와 함께 확인된다.

왕경 지역에서 선사 시대 유구는 많은 곳에서 발견되는 것은 아니지만 전체적으로 고르게 나타난다. 선사 시대 유구가 삼국 시대 문화층 아래 전면적으로 분포하는지의 여부는 고고학적 발굴 자료가 축적되면서 분명해질 것이다. 다만 현재까지 보고된 선사 시대 유구와 고대 문화층 사이에서 북천의 범람 퇴적물이 확인되지 않는 것은 선상지 지형면 형성 이후 고대까지 북천이 하도를 벗어나 왕경 지역으로 범람하지 않았음을 의미한다.

6. 토론

1) 고대 북천의 하도 형태와 위치

고대 북천 유로의 위치와 형태에 대해 다양한 견해들이 있다. 북천이 선상지 하천이므로 고대에도 명활산과 낙산의 좁은 하곡을 빠져 나오면서부터 여러 개의 소하천으로 나누어져 마치 부채살 형태로 펼쳐져 경주선상지 위를 흐른 것으로 추정할 경우가 있다(이근직 2000). 그리고 홍수가 발생하면 분황사 동쪽, 황룡사지 북서쪽 가장자리, 안압지 북서쪽, 월성과 계림 사이를 통과하여 남천으로 유로가 형성되었다는 주장(이기봉, 2002; 박홍국 등, 2003; 강봉원, 2005)도 있다.

선상지에서 하천이 유로를 자주 바꾸거나, 곡구를 빠져나와 여러 개의 유로로 나누어지는 것은 지형면을 형성할 때이다. 경주선상지 저위면이 형성된 최종빙기 동안 북천은 유로를 상당히 자주 변경하거나 여러 개의 소하천으로 분리되었다. 그러나 최종빙기 이후 기후가 온난해지면서 유역분지가 식생으로 피복된 후빙기

에는 북천의 침식작용으로 현재와 거의 같은 유로를 따라서 폭이 넓은 단일의 하도를 이루며 흘렀을 것이다.

범람이 있을 때마다 하도를 벗어난 유수가 흘렀던 유로라면 거기에는 하상의 흔적이 남는다. 그러나 황룡사 동쪽 왕경 지역과 분황사 지역의 발굴에서는 하도의 증거가 확인되지 않았다. 일부 연구자들은 북천 범람의 증거로서 황룡사 발굴에서 확인된 유기물이 많이 포함된 습지 토양 내지 환원 퇴적물을 제시한다. 습지는 거의 항상 물로 포화되어 있어서 토양색, 토양 수분과 유기물 포함 정도에서 특징적이다. 즉, 토양색이 회색 또는 청색을 띠고, 유기물이 많이 포함되므로 검은 색조를 띠며 토양 수분이 많다. 이런 퇴적물은 일시적으로 발생하는 홍수시에만 하도가 되는 곳에서는 형성되기 어렵다. 왜냐하면 우리나라의 홍수는 하계에 집중되고 나머지 기간에는 거의 발생하지 않아 경주선상지와 같이 경사가 있는 지형면에서는 수분이 지속적으로 공급되지 않고 연중 대부분 공기 중에 노출되므로 환원 환경이 형성되지 않는다. 배수가 불량한 배후습지에서는 습지가 형성될 수 있으나, 배수가 양호하고 지형면 경사가 상당히 큰 선상지에서는 환원 환경이 지속적으로 유지될 수 없다. 따라서 왕경 지역의 습지토양과 환원토는 북천의 범람으로 형성된 것이 아니다.

이와 같은 사실들로 볼 때, 최종빙기 이후 기후가 온난해지면서 하천 유역분지의 식생 피복이 좋아져 하천 침식력이 커진 Holocene 동안 북천은 단일 유로였으며, 하도의 형태도 현재⁴⁾와 거의 같았을 것으로 생각된다. 다만 현재의 하폭은 측방침식으로 인하여 하천 폭이 Holocene 전기와 중기보다 약간 더 넓어졌을 것이다.

2) 삼국사기 홍수 기록의 검토

경주 지역 홍수 가능성을 논의함에 있어서 가장 중요한 자료는 삼국사기에 기록된 하천 재해 기록이다. 유리니사금 11년(AD 34년)부터 경문왕 10년(870년)에 이르기까지 31회에 걸친 큰물 내지 홍수가 신라 영역에서 발생하였다. 경주에서 큰물로 사람이 죽거나 가옥이 파괴된 경우는 지마니사금 20년(131년), 아달라니사금 7년(160년), 유례니사금 7년(290년), 흘해니사금 41년

(350년), 소지마립간 18년(496년), 무열왕 4년(657년), 성덕왕 2년(703년) 일곱 차례이다. 내해니사금 3년(198년), 자비마립간 12년(469년), 진평왕 11년(589년), 헌덕왕 6년(814년)에 ‘國西大水’라는 기록이 있는데, 이것은 경주의 서쪽을 흐르는 형산강이라기보다는 신라의 서쪽에 해당하는 금호강이나 낙동강에서 있었던 것을 기록한 것으로 판단되며 경주에서 발생한 것으로 단정하기에 어려움이 있다. 이렇게 볼 때, 삼국사기에는 경주 부근에서 발생한 홍수와 함께 금호강, 낙동강 지역의 홍수도 함께 기록된 것으로 생각된다. 산사태가 발생한 큰물이나 홍수 기사는 불국사 산맥과 관련된 것으로 추정된다. 토함산부터 울산만에 이르는 이 산지의 서사면은 사면경사가 급하고, 특히 경주쪽은 기반암이 화강암이므로 산사태가 발생하기 쉽다. 별휴니사금 9년(192년), 첨해니사금 14년(260년), 내물마립간 11년(366년), 자비마립간 8년(465년), 성덕왕 19년(720년), 원성왕 13년(797년)의 홍수는 산사태를 수반하였다.

효소왕 7년(698년)에는 경주에 큰물이 있었으며, 내해니사금 17년(212년)에는 전국에 큰 비가 내렸다. 삼국사기 초기 기록에 해당하는 유리니사금 11년(34년), 파사니사금 29년(108년), 지마니사금 3년(114년), 지마니사금 20년(131년), 내해니사금 17년(212년)의 홍수도 당시 신라의 통치 범위를 고려하면, 경주 부근에서 발생한 사실을 기록한 것으로 볼 수 있다. 눌지마립간 22년(438년), 소지마립간 4년(482년), 소지마립간 5년(483년)의 2회, 소지마립간 16년(494년), 문성왕 15년(853년), 경문왕 7년(867년), 경문왕 10년(870년)의 홍수 기록은 경주에서 발생한 것인지, 다른 지역의 홍수에 대한 기사인지 불분명하다. 그러나 경주 이외의 지역에서 발생한 홍수의 경우에는 나라의 서쪽이라는 구체적인 지명을 표기한 것으로 보아 삼국사기에 기록된 홍수의 대부분은 경주 주변에서 발생한 것으로 판단된다.

인명이나 재산 피해가 컸던 홍수 기록을 구체적으로 검토하면 다음과 같다.

지마니사금 20년(131년)에 큰 비가 내려 민가가 떠내려 갔다.⁵⁾ 이 기사가 기록된 시기는 신라의 영향력이 아직 경주를 크게 벗어나지 못한 시기이므로 경주에서 발생한 사실을 기록한 것으로 추정된다. 이 기사는 아마 형산강보다 북천의 하상에서 일어난 일을 기록하였

을 가능성이 높다. 형산강 하상에는 평소에도 일정한 유량이 있으므로 사람들이 거주하는데 한계가 있다. 이와는 대조적으로 북천은 하상이 매우 넓고, 웬만한 집중호우에도 수위가 크게 상승하지 않아서 하상 일부를 민가가 점유하였을 수도 있었기 때문이다. 이러한 사실로 미루어 볼 때, 신라 초기부터 북천 하상은 인간 활동 공간으로 이용되었을 가능성이 크다.

아달라니사금 7년(160년) 여름 4월에 알천의 물이 흘러 넘쳐 인가가 표류하고 금성의 북문이 저절로 무너졌다.⁶⁾ 이 기사에 기록된 금성의 북문은 북천의 좌안에 있었던 것이 분명하다. 다만 이 문이 북천의 홍수로 범람수에 휩쓸려 무너졌는가에 대해 검토하여야 한다. 기사의 내용에서 ‘저절로 무너졌다’는 대목에 주목한다면, 범람이 일어났을 가능성은 낮다. 오히려 하천에 근접하여 위치하였으므로 북천 수위가 상승하면서 북문 아래의 퇴적층이 측방침식을 받아 제거되었으므로 성문이 저절로 무너져 내렸을 것으로 생각된다. 이때 인가가 표류하였는데, 이것은 우수(流水)에 의해 떠내려 간 것을 표현한 것이다. 만약 북천이 하도를 벗어나 범람하여 왕경에 있었던 가옥을 표류시킬 정도였다면 수심이 상당하였을 것이므로, 당시 왕경은 초토화되었을 것이다. 홍수시 왕경의 도심을 이루는 선상지의 가옥들은 떠내려가는 것이 아니라, 수위가 상승하면서 침수된다. 그러나 이러한 기록은 보이지 않는다.

유례니사금 7년(290년)에 큰물이 나서 월성이 무너졌다. 이 기사에 기술된 월성을 현재 반월성으로 본다면, 성이 있는 곳까지 하천이 범람한 것을 묘사한 것은 아닐 것이다. 집중호우 등으로 기반이 약해져서 성곽 아래 사면 일부가 허물어지면서 발생한 현상으로 보는 것이 타당하다. 월성이 현재 반월성이라면 남천의 영향으로 성이 무너져야 하는데 홍수로 인해 하천의 수위가 상승하여 반월성이 무너지는 것은 거의 불가능하다.

흘해니사금 41년(350년)에는 큰 비가 10일 동안이나 내려 평지에 물이 3~4자가 넘었고, 관가와 민가가 떠내려가고 산사태가 13곳에서 발생하였다. 이 기사의 내용은 구체적으로 경주인지 불분명하지만 ‘관가’가 나오고 산사태가 크게 발생한 것⁷⁾으로 보아 경주일 가능성이 높다. 당시의 상황을 복원하는데 있어서 이 기사에 기록된 평지는 경주의 어느 지역을 지칭하는가가

관건이 된다. 물이 3~4자 즉, 수심이 1m 정도로 수위가 높았다면 이 기록에서 나타난 평지에는 선상지 지형면이 포함될 가능성은 거의 없고, 하상이나 범람원에서 일어난 상황을 묘사한 것으로 추정된다. 따라서 이 기사도 북천의 하상 또는 형산강의 범람원에서 발생한 내용을 기술한 것일 가능성이 크다. 경주 부근의 형산강 범람원에서도 수심이 상승하면 유속이 빨라져 집들이 떠내려 갈 수 있다. 그러나 왕경의 선상지 지형면에 수심 1m의 범람이 있었다면, 경주선상지 지형면은 형산강 범람원보다 경사가 상대적으로 급하고 범람수 유속이 상당히 빠르므로 왕경 지역을 초토화시켰을 가능성이 높고, 범람한 지역에는 두꺼운 자갈층이 퇴적되었을 것이다. 특히 북천의 하도 가운데 하천에너지가 가장 큰 분황사 동쪽에서는 황룡사지-월성 북쪽으로 이어지는 새로운 하상이 형성되어 흔적을 남겼을 것이며, 분황사와 황룡사지 일대의 지형면에는 두꺼운 역층이 퇴적되어 있어야 한다. 그러나 현재까지 이와 같은 증거는 확인되지 않는다. 분황사 동편 황룡사지 발굴 유물 전시관 지역에서는 선상지 저위면 위에 고대에 퇴적된 층은 없다. 한편 이 기사는 형산강 범람원에서 일어난 홍수 피해를 기술하였을 가능성이 있다. 경주시 일대 형산강 범람원에 통일 신라 시대 주거지 유구가 확인되었다.⁸⁾ 인구가 크게 증가하기 전이지만, 통일 이전에도 형산강의 범람원에 사람들이 거주지를 조성하였을 수도 있다.

소지마립간 18년(496년) 여름 5월 알천 물이 불어 가옥 200여 채가 표류하였다. 이 기사에서 보이는 북천의 상황은 가옥이 표류할 정도로 수심이 있고 유량이 많았다. 그런데 이때 피해를 당한 가옥들이 선상지 지형면으로 된 왕경 지역의 인가로 볼 수 있는지에 대해 논의하여야 한다. 이들 가옥은 북천의 하상에 조성된 집들이 백 년 이상의 주기로 발생한 큰물에 의해 재해를 입은 내용을 기술한 것으로 생각된다. 이 기사는 AD 131년, 160년, 350년과 비슷한 상황을 묘사한 것으로 볼 수 있다. 이에 대한 증거는 분황사 동편에 황룡사지 발굴 유물 전시관 공사를 위한 경주문화재연구소의 고고학 조사에서 인공 연못, 관공서로 추정되는 규모가 큰 건물지들이 북천의 공격면 쪽 하상에서 확인되었다. 이 지점은 북천의 유량이 증가하면 유속과 수심이 최대가

되어 하천에너지가 가장 큰 곳이므로 측방침식을 막기 위하여 축대를 이중으로 조성한 곳이다. 이렇게 위험한 곳에도 관청 시설물이 설치되었다면 북천의 다른 하상 즉, 활주면이나 하천 폭이 대단히 넓은 구간에 민가나 관청 건물이 있었을 가능성은 더욱 높다.

무열왕 4년(657년)에 큰물이 발생하여 300여 명이 물에 빠져 죽었다. 이 기사에는 장소에 대한 단서가 없어서 경주인지 불분명한 측면이 있으나, 특별한 지명이 없고 피해자 수가 대단히 많으므로 경주일 가능성이 높다. 그리고 형산강인지 알천인지 구분할 근거는 없으나, 경주 지역에서 발생한 홍수의 기록에서 많은 희생자가 있었던 것으로 보아 북천 하상이나 형산강 범람원에 거주하던 사람들이 집중호우에 의해 미처 대피하지 못한 상황에 처했을 것으로 추정된다.

성덕왕 2년(703년)에도 서울에 큰물이 발생하여 사람들이 많이 빠져 죽었다. 이 기사에서 '많이' 라는 것이 어느 정도인지 알 수 없으나, 사람들이 대피하기 어려운 불가항력적인 상황에서 피해를 당한 것을 묘사한 것이다. 다만 이것이 알천에 국한된 것인지 형산강 범람원에서 일어난 것인지 불분명하지만, 집중호우에 의해 대피할 여유조차 없이 당한 피해인 점을 감안하면 북천의 상황을 묘사한 것으로 추정된다.

삼국사기 기사의 내용에 대한 이와 같은 해석에 대하여 다음과 같은 의문을 제기할 수 있다. 왜 사람들은 홍수 재해가 반복됨에도 불구하고 북천의 하상에 거주하였을까. 이것은 북천의 수문 특성, 인간의 홍수 재해에 대한 인식과 깊은 관계가 있다. 고대 경주 지역에서 발생한 홍수 가운데 삼국사기에 기록된 것은 836년 동안 27회이다. 이것은 평균 31년 주기로 발생한 홍수를 기록한 것이다. 이들 가운데 사람들이 죽거나 인가가 떠내려간 경우는 131년, 160년, 290년, 350년, 496년, 657년, 703년 7번 있었다. 이들 사이의 시간차는 각각 30년, 130년, 60년, 146년, 161년, 46년이다.

사람들은 자신이 직접 경험하지 않은 사건에 대해서는, 그것이 발생하면 어떤 상황을 유발할 것인가에 대하여 정확하게 판단하기 어렵다. 자연 재해의 경우 구전된 이야기만으로 그 규모를 상상하는 것은 한계가 있다. 재해가 거의 몇 년 또는 자신의 생애 동안 몇 번 씩 경험할 수 있는 짧은 주기로 발생한다면 그것이 초

태할 상황의 위험 정도를 가능하고 극복할 수 있는 방안을 강구하거나, 또는 그런 재해가 발생하는 지역이라면 사람들은 당연히 그곳에 거주하는 것을 기피한다. 현재에도 다양한 자연 재해로 많은 사람들이 죽거나 가옥에 피해가 발생한다. 이것은 자신의 먼 조상이 경험한 것을 후손들이 구체적으로 알 수 없는 데서 비롯된 경우가 많다. 드물게 발생하므로 마치 자신과는 상관없는 것으로 생각하고, 그 장소를 재해와 결부짓지 않는다. 즉, 그곳이 안전하다고 믿는 것이다. 그리고 구전으로 들은 위험의 정도를 실제보다 축소하여 자신에게 유리하게 해석하려는 경향이 있다. 대단히 긴 주기로 재해가 발생하는 곳은 국가도 미리 경고하거나 통제하지 않는다. 왜냐하면 국가의 통치 계층도 재해를 경험하지 못하였거나 위험의 정도를 알 수 없기 때문이다. 재해에 대한 정보와 전문가가 많은 현재에도 사람들은 재해가 발생할 수 있는 곳에 가옥을 짓거나 취락을 만들고, 반복하여 재해를 입는다. 1차 산업에 의존하여 사는 사람들보다 수도(首都)와 같은 도시에 거주하는 2차, 3차 산업 종사자들은 자연 환경의 특성에 대해 상대적으로 감각이 둔하다.

따라서 고대 동안 북천 하상의 많은 부분은 사람들에게 홍수의 피해로부터 거의 안전한 곳으로 인식되었으며, 심지어 이곳에는 민간 가옥들 뿐 아니라, 규모가 다소 큰 건물지도 확인되었다. 그리고 8세기 이후 약 230년 동안 북천의 수위가 크게 높아진 경우가 고대사

기록에서 나타나지 않는다. 이것은 북천의 치수를 완벽하게 하였기 때문이 아니라 북천 홍수의 주기에 포함될 수 있는 기간이므로 자연적인 것으로 보아야 할 것이다.

3) 왕경 지역 퇴적상 검토

고대 동안 북천이 범람하여 왕경 지역으로 흘렀는가에 대한 퇴적학적 증거는 왕경의 퇴적층 노두에서 파악할 수 있다. 즉, 북천 남쪽 왕경 지역에서 이루어진 고고학 발굴에서 만들어진 다수 트렌치의 노두에서 최종빙기 선상지 지형면이 형성된 이후 현재까지 왕경지역의 홍수 기록을 검토하였다.

그림 5는 북천의 측방침식력이 가장 큰 분황사 동쪽의 왕경 발굴 유물 전시관 건립부지(그림 1의 i 지점)의 퇴적상을 그린 것이다. 남쪽은 황룡사지 쪽이며 북쪽은 북천 하상 쪽이다. 축대를 경계로 그보다 남쪽은 크게 두개의 층으로 구분되는데, 대단히 치밀한 역층인 하부역층과 상당히 느슨한 Holocene 역층으로 나누어진다. 하부역층은 cobble이 주를 이루며 pebble급의 자갈이 포함된 황갈색의 치밀한 자갈층으로 선상지 저위면 역층이다. 이 역층의 상부에는 두께 20cm 내외의 fine sand층이 나타난다. 이 층에는 granule과 pebble급의 자갈이 혼합되어 있는데, matrix의 고결도와 토양색으로 볼 때 하부역층의 가장 상부 층

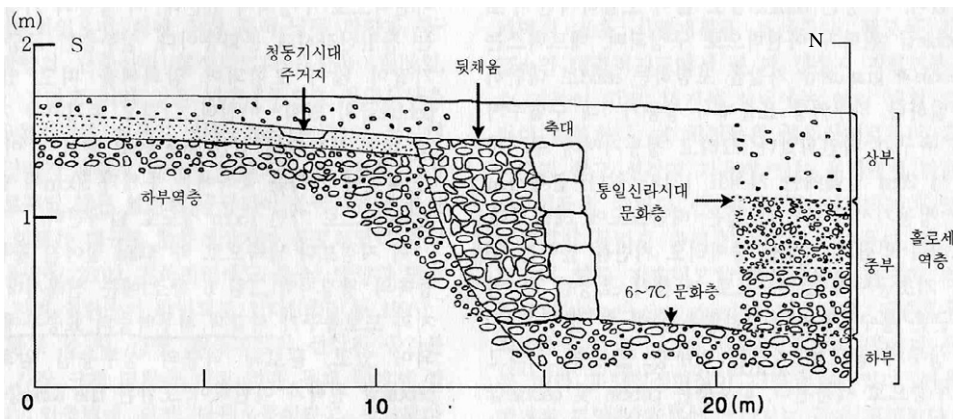


그림 5. 황룡사지 전시관 건립 부지 퇴적상

출처: 윤순옥·황상일, 2004

에 해당한다. 이 층준에서는 청동기 시대 수혈 주거지 유구가 확인되었다. 축대의 북쪽 즉, 현재 북천 하상쪽은 Holocene 역층으로 6~7C 문화층과 통일 신라 시대 문화층을 경계로 하부, 중부, 상부로 세분된다. Holocene 역층 상부는 pebble 및 granule급 자갈을 포함하는 검은색 fine sand층이다. 이 층준에는 고려 시대와 조선 시대 자기 조각들이 확인된다.

황룡사지 전사관 건립 부지에서 남쪽으로 약 200m 떨어진 곳에서는 왕경의 주거지 발굴이 이루어졌다. 이곳은 황룡사지 바로 동쪽에 해당한다. 통일 신라 시대 주거지와 도로 유구는 생토층인 황갈색 치밀한 역층인 선상지 저위면 역층(하부역층) 위에 조성되었다. 삼국 시대 문화층을 피복하고 있는 표층은 그림 5의 Holocene 역층 상부이며, 두께 80cm 정도의 pebble 및 granule급 자갈을 포함하는 검은색 fine sand층이다. 이것은 2개의 층준으로 세분되는데 하부는 고려 시대, 상부층은 조선 시대의 기와 및 자기편을 포함하고 있다. 이 두 층준은 각각 고려 시대와 조선 시대에 수위가 크게 상승한 북천이 하도를 벗어나 왕경 지역으로 범람하면서 퇴적된 것이다. 통일 신라 시대 문화층과 표층 사이에는 협재된 퇴적물이 없다.

월성 북쪽 해자 발굴지에서도 선상지 저위면 역층인 대단히 치밀한 황갈색 자갈층이 기저역층으로 나타나고, 이 층준의 표면에 청동기 시대 주거지와 삼국 시대 시설물들이 조성되어 있다. 이들 문화층은 Holocene에 퇴적된 검은색 fine sand층에 의해 피복되었다. 이것은 고려 시대와 조선 시대의 범람퇴적층이다. 이와 같은 층상 구조는 왕경 지역의 다른 곳에서 확인된 퇴적상과 같은 것이다. 다만 이곳에는 삼국 시대 문화층인 생토층 즉, 선상지 저위면 상부에 청동기 시대 유구도 함께 확인되는 것이 특징적이다.

왕경 지역에서 선상지 저위면에 해당하는 최종빙기에 퇴적된 황갈색 치밀한 역층 위에 고려 시대와 조선 시대 자기 조각이 포함된 Holocene 역층 상부 층준이 부정합으로 퇴적되어 있다. 이와 같은 사실은 왕경 지역에는 Holocene의 선사 및 고대 동안 북천은 범람하여 왕경 지역으로 유수가 흐른 적이 없고 다만 하도 내에서만 흘렀음을 의미한다.

4) 북천의 제방 축조와 방수림 조성에 관한 검토

삼국사기와 삼국유사에는 북천을 연하여 조성된 제방에 대한 기록이 없다. 고대 경주에서 제방을 축조할 능력이 없었는지 또는 불필요하므로 제방축조가 이루어지지 않았는가에 대해 검토할 필요가 있다. 일성기사금 11년(144년), 법흥왕 18년(531년), 헌덕왕 2년(810년)에 제방, 벌휴니사금 4년(187년)에 토목이라는 용어가 나오며, 법흥왕 18년(531년)은 장소가 경주인지 지방인지 불분명하지만, 나머지는 모두 지방에서 제방 및 토목 공사가 시행되었다. 이외에 법흥왕 23년(536년) 영천청제비, 진지왕 3년(578년)의 무술명오작비에는 저수지의 제방 축조 기록이 확인된다.

이런 기록들은 고대에도 필요한 경우에는 제방을 축조하였음을 시사한다. 경주 주변에서 이루어진 산성 축조 기술, 분황사 동쪽의 북천 축대 조성 등을 감안하면, 당시의 제방 축조 기술은 상당한 수준이었을 것으로 추정된다. 특히 왕경을 범람으로부터 보호하는 제방 축조에는 막대한 비용과 최고의 기술, 대량의 노동력을 투입할 수 있었을 것이다. 지방의 농업을 위한 저수지 제방 축조에도 금석문을 남길 정도라면 왕경의 대대적인 토목 사업은 국가적인 역량을 동원하여야 하므로 전국적인 인력 동원이 이루어졌고, 어떤 형태로든지 기록을 남겼을 가능성이 크다. 그리고 제방의 유구가 확인되어야 한다. 고려 시대와 조선 시대 북천이 범람하였으므로, 고대에 조성된 제방이 있었다면 파괴할 이유가 없었으며 오히려 고려 시대 이후 지속적으로 보수하거나 보강하여야 하므로 제방 유구가 확인되어야 한다. 그러나 고고학적 조사에서도 제방을 확인한 자료는 없다. 현재 논의에 인용되는 북천 제방에 대한 기록은 모두 고려 시대 이후의 것이다. 그러나 이것으로 고대의 제방 축조를 논의할 수 없다. 고려 시대보다 고대 동안 경주는 보다 중요한 지역이었다.

지형학적 견지에서라도 제방으로 판단되는 지형면이 없으므로, 북천을 연하여 제방이 축조되었을 가능성을 인정하기 어렵다. 제방은 일반적으로 하천을 연하여 상당히 긴 구간에 걸쳐 조성하므로 고대에 축조된 모든 제방이 유실되었을 가능성이 거의 없다. 이렇게 볼 때, 고대에는 북천을 따라서 제방이 만들어진 적이 없

었던 것으로 생각되고, 이것은 문헌 자료와도 조화된다. 다만 분황사 지역에서 이루어진 발굴에서 축대가 확인되었다(그림 5). 이 축대는 6~7C 이후의 어느 시기에 조성된 것으로 북천의 측방침식에 의해 선상지가 제거되는 것을 막기 위한 기능이 조성 목적들 가운데 하나였을 것으로 추정된다.

제방을 축조하면 제방 내의 하상은 상시적으로 홍수 피해를 입게 되므로, 둔치(고수부지)에는 인위적인 건축물을 조성하지 않는다. 그러나 분황사 지역 발굴에서는 둔치에 건물, 우물, 연못과 같은 구조물들이 확인되었다. 6~7C 인간 활동 공간이 북천 수위의 상승으로 매몰되면서 파괴된 후, 통일 신라 시대에 다시 같은 장소에 생활 공간이 조성되었으며 고려 시대 범람에 의해 매몰될 때까지 이것은 북천 축대 내의 하상에 유지되었다. 그리고 분황사 대안에 있는 삼성아파트 부지에서도 유수에 의해 훼손된 인공 구조물들이 확인되었다. 이곳은 지형분류도에 의하면 북천의 하상(그림 3의 ★ 지점, 그림 1의 보링지점 h)에 해당한다. 이러한 사실들은 고대에 북천 하상은 인간들의 생활 공간으로 이용되었으며, 아울러 북천을 연하여 제방이 축조되었던 적이 없었음을 시사한다.

일부 연구자들은 북천의 범람을 막기 위하여 하천변에 숲을 조성하였을 가능성을 제시하고 있다. 신라 시대 숲 가운데 북천과 관계있는 것은 문잉림(文仍林), 논호림(論虎林)과 천림(泉林)인데, 문잉림은 황룡사 금당 내에 있는 장육존상을 만든 곳으로 황룡사와 멀지 않은 곳으로 추정되므로(정영화·이근직, 2002), 북천의 좌안에 있었던 것으로 볼 수 있다. 그러나 논호림은 황성동의 북천 우안, 천림은 현덕왕릉 남쪽 마을에 있던 숲으로(정영화·이근직, 2002) 북천의 우안에 있었는데, 이곳은 분황사 부근보다 범람의 위험이 훨씬 적은 곳이지만 숲이 있었던 것이다. 한편 계림(鷄林), 천경림(天鏡林), 신유림(神遊林), 입도림(入都林), 문열림(文熱林)과 같은 숲들은 북천과 관계 없는 것들이다(정영화·이근직, 2002). 고대의 숲들 가운데 문열림, 천림, 혜수(惠樹)와 박수(樸樹)는 제사를 지내는 장소로 이용되고 있으므로 전통 신앙과 관련된 것은 분명하지만(정영화·이근직, 2002) 범람 방지 기능에 대해서는 불확실하다. 오리수(五里藪)는 1669년에 저술된 동경

잡기에 기록되어 있는 것으로 명확성으로부터 분황사에 이르는 五里에 걸쳐 고려 시대에 조성된 숲이다. 이것이 고대에도 있었는가에 대해서는 사료에 특정한 명칭이 없으므로 의문의 여지가 있으나 존재하였을 가능성이 더 크다. 왕경을 비롯하여 경주 주위에 있었던 숲들이 방수(防水)의 기능을 하고 있었는지에 대해서도 사료에는 기록이 없다.

북천 범람 위험이 가장 높았던 북천 좌안의 분황사 부근에 있었을 것으로 추정되는 고대 숲의 명칭은 확인하기 어렵다. 숲이 있었다하더라도 특별한 의미를 부여할 만큼 그 존재가 특별하지 않았기 때문일 수도 있다. 연구자들 가운데 일부는 북천을 연하여 이들 숲이 인위적으로 조성되었다고 보는데, 고대에는 그럴 필요가 없었는지 모른다. 만약 신라 시대에 북천변에 인공림이 조성되었다면, 그 이전 어느 시기 경주 분지에 있었던 원시림들이 대부분 제거되었다는 것을 전제로 한다. 이와 같은 추론은 고대 경주 분지 경관을 현재적 시각으로 판단하는데서 기인한 오류로 생각된다.

고대에는 북천을 비롯하여 형산강을 연하여서도 그 이전부터 있었던 숲이 양호하게 보전되어 있었을 것이다. 현재 경주 시가지가 있는 지역은 경주 분지로 명명하고 있으나, 사방이 높은 산지에 의해 온전하게 폐쇄된 분지가 아니다. 서쪽은 해발고도 250m 내외의 낮은 구릉이 분포할 뿐 아니라, 양산단층선을 따라 흐르는 형산강을 통하여 남-북 방향으로 연결되고, 북서쪽은 금강들을 통하여 열려있으며, 동쪽은 북천 상류쪽으로 하곡이 형성되어 있고 남동쪽은 불국사(울산)단층선의 넓은 단층곡과 연결된다. 이들 가운데 왕경 지역이 있으므로 겨울에는 풍속이 매우 강한 북서풍의 영향을 직접 받았다. 그러므로 주민들이 느끼는 풍랭효과(風冷效果)가 매우 커서 고대에는 한랭한 겨울이 경주에 사는 사람들에게 견디기 어려운 시기였을 것으로 생각된다. 따라서 왕경에 거주하던 사람들은 매우 드물게 발생하는 홍수보다 매년 되풀이 되는 북서풍의 영향을 줄이기 위하여 숲을 보호하였을 가능성이 크다. 아울러 식생 피복은 홍수시에 하천의 측방침식으로 발생하는 하안의 침식을 저지할 수 있다. 이렇게 볼 때, 도시화와 함께 선상지 위에 있던 숲들이 지속적으로 파괴되었음에도 불구하고, 하천 주변을 따라서는 방풍 그

리고 하천변의 측방침식을 막기 위하여 숲을 보호했을 것이다. 이 숲이 복천의 범람 방지를 위해 특별하게 조성된 것은 아니었을 것으로 추정된다. 왕경 지역에 숲들이 잘 보전되어 있었으므로 제사와 같은 특별한 의미를 부여할 수 있는 숲 외에 복천을 연하여 있는 것은 일반적인 숲으로 인식하고 특별한 의미를 부여하지 않았을 것이다.

5) 왕경 지역의 습지 형성 mechanism

다수의 연구자들은 황룡사지에 있었던 습지 내지 호수는 복천과 관계되어 형성된 것으로 생각하였다. 즉, 하계 집중 호우 또는 장마 기간에 복천이 범람하여 왕경 지역으로 범람수가 들어왔으므로 습지가 조성되었다는 것이다. 왕경 지역 습지 형성에 대해서는 삼국사기에 기록되어 있으며, 발굴 기록에도 그 증거가 제시되어 있다. 몇몇 연구자들은 이와 같은 자료들을 근거로 왕경 지역이 5세기까지 전체적으로 습지였으며, 이것을 개발하기 전까지 사람들이 거주하는데 부적합한 공간이었을 것으로 생각하였다. 고대에 습지를 개발한 구체적인 방법에 대해서는 영천과 대구의 제방 축조 기록을 통하여 저습지 개발의 일단을 살펴볼 수 있다는 주장(김재홍, 2001)이 있다.

이와 같은 생각의 가장 극단적인 묘사는 황룡사 건립에 관한 삼국사기의 기록이다. 이것은 황룡사지의 원래 경관이 마치 연못과 같이 물이 고여 있었던 환경이었던 것으로 생각하게 할 가능성이 있다. 일반적으로 습지가 조성되었다는 것은 항상 물의 영향을 받는 환경이 전제된다. 홍수시 복천의 유로가 황룡사지를 통과하였다거나 이곳이 복천의 배후습지였으므로 습지가 형성된 것으로 파악하는 연구 결과가 있다. 이러한 사실들은 서로 모순되는 것이다. 어느 장소에 강우가 많은 시기에만 물이 공급된다면 대단히 평탄한 곳이 아니면 전기에는 습지가 유지될 수 없으며 연못과 같은 경관은 조성될 수 없다. 삼국사기에 기록된 30년 주기의 범람으로는 경사가 있는 선상지에 습지 환경을 유지하는 것은 불가능하다. 매년 여름 일시적으로 범람하더라도 환원 환경은 조성되기 어렵다. 더욱이 방수림과 제방을 조성하였다면 복천은 해마다 범람하지

못하므로 황룡사지-안압지 북쪽-월성북쪽-계림과 월성사이-남천으로 이어지는 경로를 따라서 더 이상 습지가 형성될 수 없다.

만약 황룡사지터가 연못이 있을 정도의 수심이 있는 습지 환경이었다면 당시 지배 세력이 왕궁을 건설하려고 하였을까. 황룡사 건설을 위하여 매립, 성토한 토양을 모두 제거해보면 이곳은 분황사지가 있는 복천 좌안과 황룡사지 남쪽 인왕동의 선상지 중위면 사이에 있는 상대적으로 낮은 부분에 해당한다. 따라서 이곳은 남쪽과 북쪽, 그리고 동쪽에 있는 지형면보다 낮고 지하수위는 상대적으로 높아서 용천이 형성될 수 있다. 왕경 지역 선상지 지형면에서 발원하여 남천이나 형산강으로 유입하는 소하천들은 용천에서 발원한 것이다. 가장 수량이 많은 용천은 안압지인데, 남동쪽의 인왕동과 동쪽에서 함양된 지하수가 이곳에서 지표면 상으로 흘러 나온다. 여기에 사람들이 지표면을 파고 축대로 인공 연못을 조성하였다. 평소에는 수량이 많지 않으므로 탁도가 매우 높고 수질도 좋지 못하였지만, 강수량이 많은 시기에는 수량이 상당히 많았을 것이다.

용천에서 발원하여 형성된 소하천은 유량이 많지 않으므로 깊게 하도를 형성하지 못하지만 연중 지하수로 부터 유지수가 지속적으로 공급되므로 발원지와 하도를 연하여 습지가 형성되었을 것이다. 그리고 필요한 경우에는 안압지와 같이 독을 만들어 얇은 연못을 조성할 수 있었을 것이다. 따라서 이곳에는 토양이 환원 작용을 받아 회색, 청회색을 띠고 있었으며, 유기물의 분해가 불량하므로 토양은 유기물을 많이 포함하여 어두운 색조를 띤다. 이렇게 볼 때, 왕경지역의 소하천이나 습지의 분포는 복천의 범람과 관계없이 용천에서 공급되는 수분에 의해 형성된 것이며 지형면의 기록을 잘 반영하고 있다.

6) 고대 복천의 범람 가능성

삼국사기에 기록된 대수(大水)는 우리말로 하면 큰 물에 해당하며, 수일(水溢)이나 수창(水漲)도 하도에 유수가 가득찬 것을 묘사한 것으로 판단된다. 즉, 유역 분지에 강수량이 많거나 다른 요인으로 하도에 유수가 증가하여 평수위보다 크게 높아지는 경우를 의미한다.

홍수나 범람은 하천의 수위가 상승하여 하도를 벗어나 주위의 범람원으로 넘쳐서 흐르는 것을 의미한다. 실제 재해를 일으키는 것은 범람이나 홍수가 발생하였을 때이다.

고대 북천을 흐르던 유수가 하도를 벗어나 왕경 지역으로 넘쳐서 흘렀는가 하는 문제는 선사 시대와 고대의 경주 사회를 이해하는데 관건이 된다. 일부 연구자들은 삼국사기, 삼국유사, 기타 금석문에 범람 기록이 없음에도 불구하고, 조선 시대 문헌에 기록된 하천 변의 숲 조성고려 시대 이래 범람 기록과 제방 축조 기록, 20세기에 있었던 하천의 수위 상승과 이에 따른 덕동호와 보문호의 축조 등 경주 왕경 지역의 범람을 막기 위한 고려 시대 이후의 노력들을 기초로 추론하여 고대 동안에도 북천은 상시적인 범람에 노출된 지역이었을 것으로 보았다. 그러나 이러한 생각은 과학적인 논의가 아니다.

고대 동안 북천의 범람이 왕경 지역에서 발생하였는가에 대해 검토하기 위해서는 왕경 지역의 지형 발달에 대한 정확한 이해가 선행되어야 하고, 범람의 증거를 왕경 지역에서 확인하여야 한다. 아울러 역사의 기록을 선입견이 배제된 시각으로 해석하여야 한다.

왕경은 최종빙기와 이 보다 앞선 시기의 빙기들 동안 형성된 선상지이다. 간빙기인 현세에 형성되고 있는 선상지 지형면이라면 당연히 하천은 지형면 위에서 유로를 변경하면서 퇴적물을 쌓고 있겠지만, 경주 분지에서는 현재 선상지 지형면이 더 이상 높아지지 않는다.

북천은 인위적인 영향으로 하도가 좁아지기 이전의 자연 상태에서는 후빙기의 온난한 기후환경에서 동적 평형 상태에 이르렀다. 북천 하도의 폭은 평상시 유량에 대한 평형 상태가 아니라, 30~160년 주기의 대규모 홍수에 대해 평형 상태에 도달한 것으로 생각된다. 그러므로 20세기에 있었던 가장 큰 태풍들 가운데 하

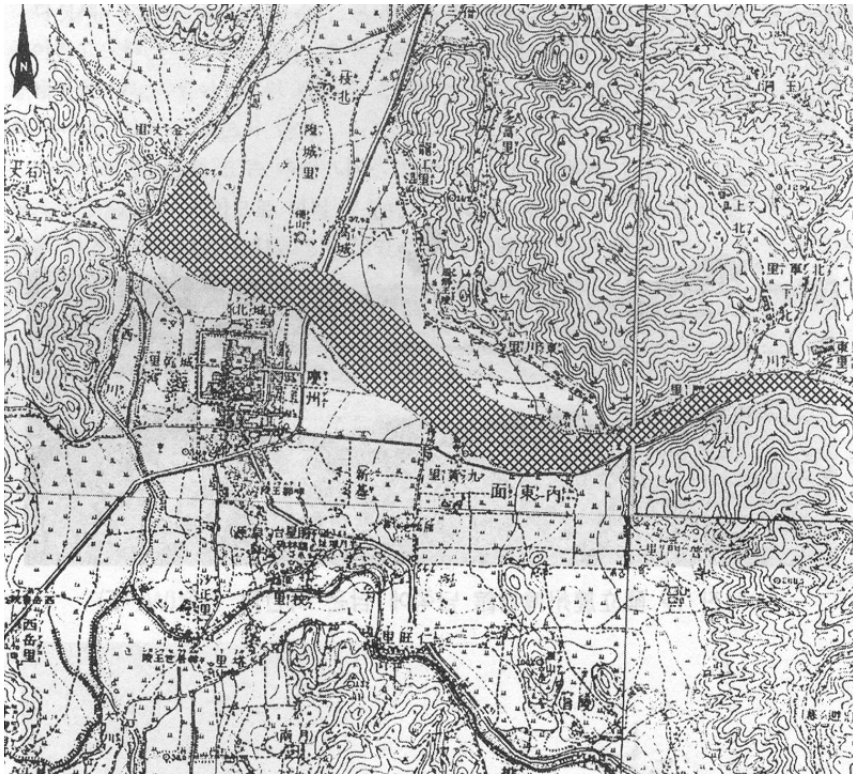


그림 6. 을축년 대홍수 때 북천의 범위

출처 : 박홍국 등, 2003

나인 사라호가 내습하였을 때 북천은 인간의 영향이 없었던 시기의 자연 하도 전체를 유수가 가득채우며 흘렀지만, 유수가 하도를 벗어나 범람한 기록은 없다. 아울러 을축년 대홍수 때도 북천은 원래의 하도를 벗어나지 않았다(그림 6). 다만 고려 시대와 조선 시대 유수가 하도를 벗어나 왕경 지역으로 범람한 것은 퇴적상과 기록으로 확인된다. 이것은 Holocene 동안 있었던 범람으로서 거의 유일한 예외적인 현상이다.

따라서 왕경 지역에서 이루어진 발굴 자료와 퇴적상에서는 고대 동안 북천이 범람한 증거가 확인되지 않는다.

7. 요약 및 결론

1. 경주선상지가 형성된 최종빙기 이후 기후가 온난해지고 유역분지의 식생이 양호해지면서 북천은 Holocene 동안 단일 유로를 형성하였으며, 고대 동안에도 20세기 초의 유로와 하폭과 유사하였을 것이다.
2. 삼국사기에 기록된 신라 영역에서 발생한 홍수 및 범람에 의한 재해 기록은 31회이다. 이들 가운데 27차례는 경주와 관계있을 것으로 추정되고, 사람이 죽거나 인가가 떠내려간 경우는 서기 131년, 160년, 290년, 350년, 496년, 657년, 703년 일곱 차례 있었다. 이와 같은 대홍수는 30~160년 간격으로 발생하였다.
3. 북천에서 대규모 범람의 발생 주기는 상당히 길었으므로 고대 동안 경주에 살던 사람들은 북천 하상의 많은 부분이 홍수의 피해로부터 거의 안전한 곳으로 인식하였으며, 따라서 북천의 하상은 민간 가옥들 뿐 아니라, 국가에서 지은 건물들도 입지하였다. 즉, 6~7C와 통일 신라 시대에 주거지, 인공연못, 관공서 건물로 추정되는 대형 건물이 선상지보다 한 단 낮은 분황사 동쪽 북천 하상에 입지하였다. 이 문화층은 이후 홍수에 의해 파괴되고 매몰되었으나 통일 신라 시대에 조성된 인간 활동 공간은 고려 시대까지 유지되었다.
4. 경주 선상지를 둘러싸거나 통과하는 남천, 북천, 형산강을 연하여 어디에도 홍수시 하천의 범람으로부터 왕경 지역을 보호하기 위해 고대에 축조한 인공 제방은 확인되지 않았다.
5. 북천의 하천에너지가 최대가 되는 분황사 동쪽 북천 좌안에서는 측방침식을 막기 위하여 축대를 조성하였으나 인공제방은 조성하지 않았다. 북천 범람 가능성이 가장 높은 곳임에도 불구하고 하안에 범람을 막기 위한 시설이 없었고 범람퇴적물도 확인되지 않았다는 사실은 고대 동안 북천이 범람하지 않았음을 시사한다.
6. 고대 초기 경주 왕경지역에는 숲이 대단히 넓게 남아 있었을 것으로 추정된다. 이것은 주로 방풍 기능을 하였으며 대부분 그 이전부터 있었던 자연림이었을 것이다. 분황사 동쪽 동쪽 북천 좌안의 고고학 발굴에서 선상지 지형면 위에 청동기 주거지 1기만 확인되고 청동기 이후를 지시하는 아무런 문화층이 없다. 여기에는 고대 이후 숲이 있었을 것으로 추정된다. 분황사 동쪽부터 북천 좌안을 연하여 존재하였던 이 숲은 선사 시대부터 조선 시대까지 유지되었을 것이다. 이 숲은 방풍기능 외에 하천의 측방침식으로부터 선상지 지형면을 보호하는 역할도 하였을 것이다.
7. 왕경 지역의 소하천들은 선상지 지형면 위의 용천에서 발원하여 남천이나 형산강으로 유입한다. 가장 수량이 많은 것은 안압지로 흘러들어가는 것이다. 용천에서 발원하여 형성된 소하천은 유량이 많지 않으므로 하도를 깊게 형성하지 못하였지만 연중 지하수로부터 지속적으로 공급되므로 발원지와 유로를 따라서 습지가 형성되었을 것이다.
8. 왕경 지역은 선사, 고대를 통하여 북천의 범람에 의한 재해로부터 안전했으며, 선사 시대부터 인간들의 거주 및 활동 공간으로 이용되었다.
9. 왕경 지역의 고대 경관에 대한 연구들은 사찰들이 건축되는 입지, 수전을 비롯한 농업에 대한 기사, 저수지 축조 기록, 범람 기록 등을 통하여 왕경 지역이 5세기까지 거의 습지였으므로 인간 활동이 제한된 장소였던 것으로 인식한다. 이것은 대부분의 연구자들이 고대사 자료들이 매우 함축하여 기술되어 구체

적인 사실을 충분히 설명하고 있지 않음에도 불구하고 이를 기초로 논의를 전개한 데 기인한 것으로 판단된다.

註

- 1) 先是, 朝鮮遺民, 分居山谷之間爲六村(三國史記 卷第一 新羅本紀 第一)
- 2) Manning의 평균유속공식과 유량 산출식으로 계산. 수심 50cm, 하상경사 9/1,000 적용.

$$V = 1/n \cdot Rn^{2/3} \cdot S^{1/2}$$
(n: Manning의 조도(粗度) 계수, Rn: 동수반경, S: 하상 경사)
- 3) 우리나라에는 적합한 용어가 없어서 임시로 만든 것임. 일본에서는 濱割堤로 불리고 있음.
- 4) 이 시점은 하천을 직강화하고 하폭을 좁히기 이전의 상태, 즉, 그림 2에서 보여지는 20C 초를 의미함.
- 5) 夏五月 大雨 漂沒民戶(三國史記 卷第一 新羅本紀 第一 祇摩尼師今 二十年)
- 6) 夏四月 暴雨 關川水溢 漂流人家 金城北門自毀(三國史記 卷第二 新羅本紀 第二 阿達羅尼師今 七年)
- 7) 경주 지역의 불국사산맥 서사면은 경사가 매우 급하고 화강암 풍화층이 발달하여 집중호우시에는 산사태가 쉽게 발생함.
- 8) 영남문화재연구원 하진호 선생에 의하면, 동 연구원의 시굴 조사에서 형산강의 배후습지를 매립하여 통일 신라 시대부터 조선 시대까지 도로와 주거지를 확인하였음.

文獻

- 강봉원, 2005, “경주 북천의 수리에 관한 역사 및 고고학적 고찰,” 신라문화, 25, 337-360.
- 김재홍, 1995, “신라 중고기의 저습지 개발과 촌락구조의 개편,” 한국고대사논총, 7.
- 김재홍, 2001, 신라중고기 촌제의 성립과 지방사회구조, 서울대 박사학위논문.
- 박홍국·정상수·김지훈, 2003, “사로 6촌의 위치에 대한 시론,” 신라문화, 21, 117-138.
- 문화공보부 문화재관리국, 1978, 안압지 발굴조사보고서.
- 문화재관리국 문화재연구소, 1984, 황룡사 유적발굴조사보고서.
- 문화재연구소·경주고적발굴조사단, 1990, 월성해자 발굴

조사보고서.

- 윤순옥·진재범·황상일, 2001, “조선시대 이래 한반도 지진발생의 시공간적 특성,” 대한지리학회지, 36(2), 93-110.
- 尹順玉·曹華龍, 1996, “第4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 활동층지형,” 대한지리학회지, 34(3), 231-246.
- 윤순옥·황상일, 2004, “경주 및 천북 지역의 선상지 지형 발달,” 대한지리학회지, 39(1), 56-69.
- 이근직, 2000, “북천유역의 역사·문화 유적,” 경주 북천 문화·환경 생태 보전 자연학습단지 조성사업 기본계획(경주시·서라벌대학), 47-102.
- 이기봉, 2002, 신라 왕경의 범위와 구역에 대한 지리적 연구, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 이청규·장순자, 2002, “경주권역의 청동기시대 마을 유적에 대한 일고찰,” 인류학연구, 12, 1-22.
- 정영화·이근직, 2002, “신라 왕경의 형성 과정에 대한 소고 -사찰 창건시기와 권역 이동을 심으로-,” 인류학연구, 12, 37-49.
- 朝鮮總督府, 1916, 朝鮮總督府製作 一万分之一朝鮮地圖集成, 경인문화사 영인본(1990).
- 黃相一·尹順玉, 2001, “한국 남동부 경주 및 울산시 불국사단층선 지역의 선상지 분포와 지형발달,” 대한지리학회지, 36(3), 217-232.
- Brown, A. G., 1997, *Alluvial Geoarchaeology: Floodplain Archaeology and Environmental Change*, Cambridge University Press, New York.
- 교신: 황상일, 702-701, 대구시 북구 산격동, 경북대학교 사회과학대학 지리학과(이메일: hwangsi@knu.ac.kr, 전화: 053-950-5230)
- Correspondence: Hwang, Sangill, Department of Geography, College of Social Sciences, Kyungpook National University, Daegu, 702-701, Korea(e-mail: hwangsi@knu.ac.kr, phone: 053-950-5230)

최초투고일 07. 11. 30.

최종접수일 07. 12. 24.