

농(籠)다리(橋)

안 상 진 (충북대학교 토목공학과 교수)

연 규 방 (충청대학 국토개발학부 교수)

김 주 훈 (충북대학교 토목공학과 공학박사)



사진 1. 농다리 전경

1. 머리말

인류는 창세기 이래 자연에 순응하고 이를 극복하면서 발전하여왔다. 최초의 인류는 자연 상태 하에서 이동하고 식량 등을 운반하였으나, 통행에 장애가 되는 강, 하천 또는 계곡을 통과하기 위하여 다리가 필요하게 되었다. 특히 강가를 중심으로 정착하게 됨에 따라 물이 갖는 지역적인 차단성을 극복하고, 이웃지

역과의 연결을 위하여 교량을 건설하였다.

따라서, 교량을 건설한 이면에는 민족의 애환과 전설이 서려 있을 뿐만 아니라 정신적, 종교적 의미까지도 내포하고 있다. 그 예로 로마사람들은 “교량은 하늘과 땅을 연결하는 상징”이라고 믿었으며, 많은 교량들이 신부(神父)들에 의해 건설되었다. 한편 동양의 불교에서는 교량을 건설하여 중생을 편하게 만들어 주는 일이 현세에서의 세 가지 공덕 중의 하나라고 믿

었다.

우리나라 교량의 역사기록에서 볼 때 본격적이고 진보된 기술과 형식의 다리는 삼국시대부터 비롯되었다고 할 수 있다. 고대의 교량들은 지금에 와서 그 형태나 위치를 잘 모르며 여러 가지 전해오는 설화, 전설로써 실존여부를 짐작하고 있음은 기록의 중요성을 다시 한 번 느끼게 하여 준다.

기록상에 있는 최초의 교량공사는 AD. 413년에 완성한 평양주대교로 그 위치는 미상이나 그 당시로는 상당히 대대적인 공사로 진행된 듯 하다.

중부고속도로 상행선 증평 I.C. 및 중부 4터널을 지나 1Km 정도 가다보면 지방 유형문화재인 진천의 농다리를 표시하는 큰 입간판이 눈에 들어온다. 오랜 동안 우리네 삶과 함께해 온 미호천이 흘러가는 길목을 가로질러 오랜 역사의 흔적을 간직한 다리가 있다.

籠橋!

이 다리는 충북지방 유형문화재 제28호(1976. 12. 20)로 지정된 문화재로서 그 축조연대가 아직 공인되어 있지 않으나 우리나라 토목사(土木史)나 교량사(橋梁史) 연구의 중요한 자료가 될 뿐만 아니라 우리나라 하천을 연구함에 있어 과거 조상들이 하천을 어떻게 관리하고 유지하며 보수하였는가를 연구하는데 좋은 대상이 될 것으로 생각된다.

농다리는 충북 진천군 구곡리 굴티부락 앞 洗錦川에 축조된 사력암질의 紫石을 쌓아 이룩한 다리로서 자석의 석괴를 석회 등을 바르지도 않고 그대로 쌓았는데도 견고하며 장마가 저도 유실됨이 없이 원형을 유지하여 왔다.

농다리가 있는 문백면 구곡리 중리 마을은 상산 임씨의 세계지로, 고려때 최씨 무신정권의 뒤를 이어 권세를 잡았던 무신 임연이 태어난 곳이다.

다리는 언뜻 보아 거대한 지네가 몸을 슬쩍 튕기며 물을 건너는 듯한 형상을 하고 있다. 농다리라는 이름은 밟으면 움직이고 잡아당기면 돌아가는 돌이 있어서 붙여진 것이라 한다. 자연석을 축대 쌓듯이 안으로 물러가며 쌓아올린 교각의 너비가 그 위에 올려진 상판보다 넓으므로, 튀어나온 교각의 양끝이 지네 발처럼 보이는 것이다. 재료로 쓰인 돌도 독특한데 주로

자색이지만 얼룩무늬가 박힌 썩색 돌도 있다.

예전에는 어른이 서서 다리 아래로 지나갈 만큼 물바닥이 낮았다지만 지금은 토사가 많이 쌓여서 그 아래에 묻힌 교각의 전체 높이나 기반부는 확인할 수 없다.

고려 고종 때의 권신인 임연이 전성기에 고향 마을 앞에 놓은 것이라 전해오는 것으로 보아 이 다리는 대략 고려말에 놓였을 것으로 추정된다. 교각의 양끝을 유선형으로 만드는 등의 배려로 인해 오랜 세월이 흐른 후에도 이처럼 잘 보존될 수 있었으나, 워낙 오랜 세월이다 보니 조금씩 허물어진 것을 다시 손보는 가운데 변형이 있었는지 교각과 상판의 길이나 간격 등이 일정하지 않고 다리의 방향도 중간에 조금 휘어 있다.

농다리에 얽힌 전설도 많아서 몇 가지 소개하면 다음과 같다.

첫째, 임연은 날마다 이 세금천에서 세수를 했는데, 어느 날 임연이 세수를 하다보니 건너편에서 젊은 부인이 내를 건너지 못해 애를 태우고 있었다. 이유를 물은즉 아버지가 돌아가셨다는 소식을 듣고 친정에 가는 길이란다. 이를 딱하게 여긴 임연은 당장 용마를 타고 돌을 실어 날라 다리를 놓아주었다. 이때 일을 마친 용마는 기운이 다 빠져서 죽었는데 용마에 실었던 마지막 돌이 떨어져 그대로 둔 것이 마을의 용바위라는 것이다.

둘째, 김유신의 아버지 김서현이 고구려로부터 낭비성을 되찾은 후 그 기념으로 농다리를 놓았다는 전설도 있다. 그리고 나라에 큰 변고가 있을 때면 농다리가 며칠씩 우는데 한일합방 때와 한국전쟁 때도 며칠이고 울어서 사람들이 잠을 이룰 수 없었다고 한다.

한편, 진천 일대의 좋은 경치 여덟 가지를 꼽은 '상산 팔경' 가운데 '농암모설'이라는 것이 있으니 이 농다리 위에 흰눈이 쌓였을 때의 정취를 일컫는다.

2. 농다리의 축조형식

농다리는 단순한 형태의 원시교량으로서 구조적으로는 징검다리나 형교의 중간적 형태의 교량이며, 잠

수교의 기능을 갖는 교량이다. 교각의 석재를 서로 엮갈리도록 축조하여 구조적으로 우수압에 저항할 수 있는 형태를 취하고 있다. 그림 1에서 알 수 있는 바와 같이 흐름에 수직방향으로의 교각의 폭은 중앙부에서 크고 상하류부에서 작게함으로써 흐름의 저항을 줄이는 유선형을 취하고 있으며, 그 폭은 하단부에서 상단부로 오를수록 좁아지는 형태를 취하고 있다. 따라서 교각과 교각 사이의 통수단면의 폭도 바닥에서 좁고, 상부에서 크게 되는 형태를 취하고 있다.

농다리는 본래 28개 경간의 교량으로 추정되고 있으나 24개 경간만이 존재한다. 총 연장길이는 서편 교대와 동편 교대를 합쳐 84m정도가 되며, 상판석이 연결되어 유수를 통과시키는 통수구간은 54m정도이다.

통수로 저면으로부터 상부까지의 높이는 일정하지 않으며, 바닥의 퇴사량과 교각들의 파손상태에 따라 차이가 있으나 대략 1.5m~1.7m정도이다. 교각과 교각사이 간격 또한 일정하지 않으며 1.2m~1.5m의 범위를 갖는다.

교량의 상부구조를 이루는 상판석은 길이 1.5m~3.0m, 폭 0.6m~1.3m, 두께 20~40cm의 크기로서 교각과 교각 사이를 잇는다.

교각을 축조하는데 사용된 석재는 비중이 2.7이고, 경도도 비교적 좋은 편이나 충격이나 풍화에는 비교적

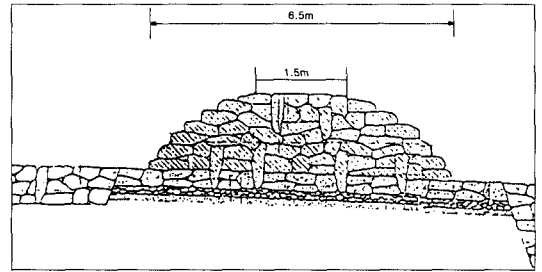


그림 2. 농다리의 제원

적 약한 수성암의 일종으로서 모래, 석회질, 점토질 등이 응결된 암석이다. 이러한 돌은 주변에 많이 노출되어 있어 인근에서 쉽게 구할 수 있으며 가공하지 않고 그대로 사용하고 있다. 석재의 직경은 45cm 정도이고, 길이는 40~100cm의 범위를 가지며 마구리 부분이 가공되지 않은 상태의 돌을 사용하고 있다.

교각 축조에 사용된 석재와 교대 축조에 사용된 석재는 약간 상이하게 보이며, 교각에는 일반적으로 정방형의 석재를 사용하고 있다.

3. 농다리의 공학적 접근

최근 농다리의 상판 유실에 대한 학술조사 및 피해방지를 위한 연구가 충북대학교 수자원·수질연구센터에 의해 행해진 바 있는데 이 학술조사 및 피해방지에 대한 연구를 요약하면 다음과 같다.

농다리가 있는 지역은 금강의 제 1지류인 미호천의 상류유역으로서 농다리지점의 상류부는 미호천 본류와 백곡천이 합류하고 하류부에는 미호천과 초평천이 합류하며, 하류 합류지점 바로 위에 중부고속도로가 지나가 통수단면적의 변화가 심해진 지역이다. 유역면적은 약 412.45km²정도이며 이 지점의 100년 빈도 홍수는 약 2000CMS 정도이고, 홍수시 유사량은 100~200kg/sec정도로 분석되었다.

교량 축조가 이루어진지 1000여년의 세월이 지남에 따라 하천수위가 유황방향으로 볼 때 좌로 편기하여 우편에는 퇴적이 좌편에는 세굴현상이 발생하여 수로가 만곡형태로 변화하여 홍수시에는 유수가 산쪽

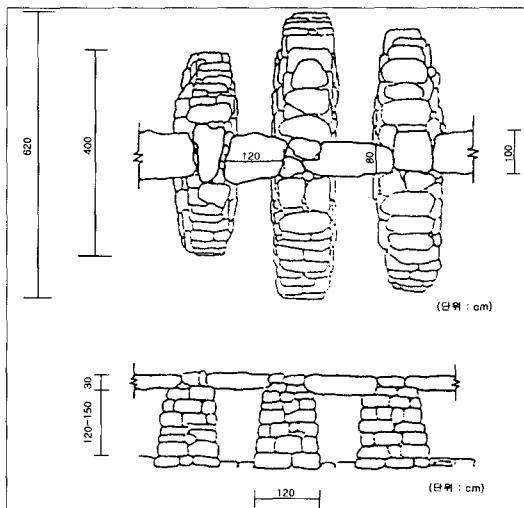


그림 1. 진천 농다리의 평면도 및 단면도

을 쳐서 급변류로 변함에 따라 흐름에너지가 과도하게 나타나 유실의 한 원인이 되고 있다. 또한 중부고속도로가 미호천의 우측을 관통하면서 건설되어 농다리 하류 1km지점에 홍수시 통수단면적의 감소로 인

해 과도한 홍수위 상승 및 유속이 증대되었으며, 중부고속도로로 교량으로 인한 홍수류의 변화 또한 한 원인으로 분석되었다. ●

〈참고 문헌〉

황학주, (1995), "교량사(1)", 대한토목학회지 제 43권 제 7호, p. 71
황학주, (1995), "교량사(4)", 대한토목학회지 제 43권 제 10호, p. 66-68

안상진, 심순보, 김경호, 전민우, (1996), "진천 농다리 피해방지 학술조사 보고서", 충북대학교 수자원수질연구센터 충북의 문화재(p.166)



사진 2. 측면에서 본 농다리

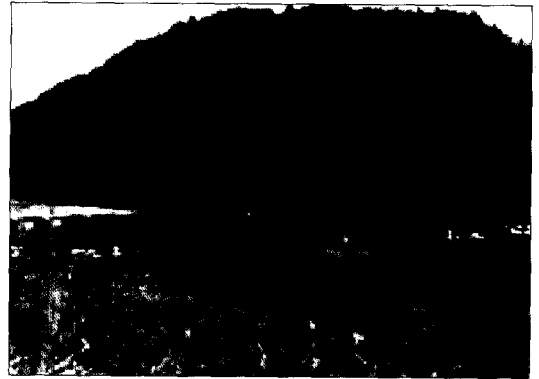


사진 3. 전면에서의 농다리