

홍수터 정의 및 범위 설정과 활용 현황조사

Define the Floodplain and Investigation of floodplain Usage

김영규*, 심재필**

Kim Young Kyu, Shim Jae Pill

요지

홍수터의 정의는 용어를 사용하는 용도와 사용자에 따라 다르게 정의 되고 사용되어 왔다. 또한 여러 가지 의미로 사용되는 것과 동시에 범람원 및 둔치 등 다양한 용어로 사용되고 있어 용어 선택에 상다이 혼란을 야기시키고 있다. 그러나 이렇게 사용되고 있는 대부분 용어들의 의미는 큰 물 즉, 홍수가 발생했을 때 물이 범람하여 흐르는 곳까지로 정의되어지고 사용되고 있다.

우리나라의 경우 여름철에 강우가 집중되다보니 홍수시 범람하는 지역이 평상시 하천을 흐르는 물이 흐르는 구간에 비해 상당히 크게 나타나며, 과거에는 제방이 모든 하천에 설치되어 있지 않아 홍수시 마다 큰 피해를 유발시켰다. 그러나 1970년대를 지나면서 자연재해로부터 안전한 생활을 하기 위해 하천 치수사업이나 수해복구사업을 통해 하폭을 넓히고 제방을 축조하게 되면서 기존의 홍수터에 대한 범위가 크게 변화되었다. 또한, 최근 하천을 친수공간으로 활용하고 친환경적인 생활환경을 조성하기 위하여 홍수시에 이용되는 홍수터를 정비하고 이를 시민들이 평상시에 활용할 수 있도록 다양한 방법으로 시도되고 있다.

본 연구에서는 기존에 사용되고 있는 홍수터에 대한 다양한 용어 및 의미를 조사하여 정리하고 그에 따른 홍수터 범위를 제시하였으며, 이렇게 한정한 범위의 홍수터에 대한 사용되는 현황에 대한 문헌조사(하천 정비기본계획, 지적도 등) 및 현장조사를 토대로 활용되는 방법 및 관리되는 방안에 대하여 조사하였다.

핵심용어 : 홍수터, 고수부지 관리

1. 서 론

우리나라는 여름철에 60%이상의 강우가 집중되며 최근 들어 돌발홍수나 집중강우가 만행 발생하고 있어 홍수 및 재해에 대한 투자가 상당히 많이 되고 있는 실정이다. 또한 삶의 질이 높이고 여가를 즐기기 위해 많은 사람들이 하천을 찾게 되고 이를 위해 지자체 등에서는 하천을 친수공간으로 만들거나 환경 친화적인 공간으로 활용 또는 복원을 하기 위한 많은 노력을 진행하고 있다.

이러한 치수계획이나 하천주변활용계획을 세우다 보면 “홍수터”라는 말이 많이 발견하게 된다. 그러나 이러한 계획을 할 때 무엇이 홍수터이고 어디까지가 홍수터인지에 대한 정확한 정의나 구간을 설정하기 어려운 실정이다. 그 이유는 아직까지 막연한 홍수터의 정의 및 구간이 있을 뿐 정확한 홍수터에 대한 정의 및 구간 설정이 되어 있지 않기 때문이다.

홍수터에서의 관리 또한 정립이 제대로 확정이 되지 않다보니 통계적인 자료 조사에 대한 현황파악이 불가능하며 이것에 대한 정확한 파악이 있어야 보다 효과적이고 실질적인 관리가 어려운 실정이다.

2. 홍수터의 정의

* 정회원·(주)도화종합기술공사 기술개발연구원·E-mail : kimy09@paran.com

** 비회원·(주)도화종합기술공사 기술개발연구원·E-mail : simjp@dohwa.co.kr

2.1 홍수터의 의미

보통 홍수터라고 하면 ‘홍수시 물에 잠기는 지역’으로 대부분 그 의미를 추상적으로 알고 있다. 그러나 정확히 홍수터를 정의 내리고 범위를 설정할 경우 홍수터에 대한 정의를 하거나 범위를 한정하는 어려운 실정이다. 홍수터의 의미는 평상시 건조한 지역으로 자연적으로 발생되는 유량에 의해 침수되기 쉬운 유역으로 범위는 하천이나 호수 등에 인접한 낮은 지대로, 홍수터 범위는 홍수빈도에 의해 정의되며 홍수의 크기, 하천의 개수정도, 하천 상 하류의 특성 등에 따라 항상 변화되기 때문에 정확히 그 한계를 구분 짓기 어렵다.

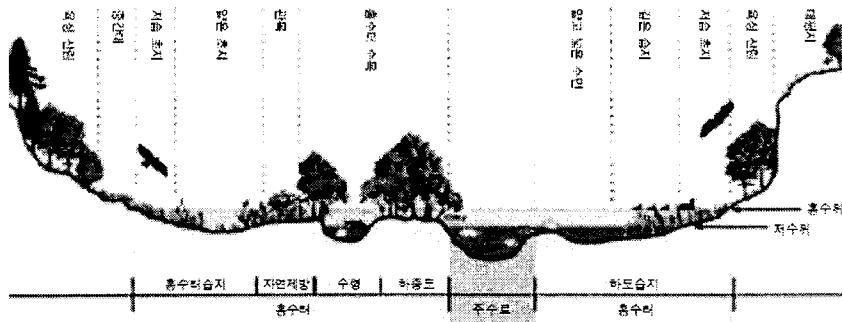


그림 1. 자연적인 하도 모양(하천설계기준,2005)

홍수터(floodplain)에 대한 정의를 지형적, 지형학적, 수문학적인 의미로 정리하면 다음과 같다. 홍수터는 지형적으로 홍수가 발생되는 지형의 하천변 평탄한 지역을 의미하고 있으며, 지형학적으로 상류의 유사가 이송되어 하류에 충적되어진 지형으로 분류하고 있다. 가장 흔히 사용되는 수문학적 의미는 홍수를 빈도개념으로 구분하여 각 빈도별 강우사상에 대한 침수되는 지역을 수치해석이나 실제 측정하여 한정하는 경우가 있다.

2.2 국내 홍수터 정의 설정

홍수터에 대한 활용 현황은 및 활용방안에 대한 연구를 위해서는 무엇이 홍수터고 어디까지가 홍수터인지에 대한 정의 및 범위의 한정이 필요하다.

2.2.1 국내 홍수터의 사전적 정의

하천에 관한 법률적인 해석을 하고 있는 하천법에서는 ‘홍수터’에 대한 용어 정의가 없는 대신 하천구간에 대한 정의를 나타내고 있다. 하천법에서 제시하고 있는 하천구간의 경우 「매년 1회 이상 물이 흐른 흔적을 나타내고 있는 토지의 구역」으로 한정하고 있으며 대홍수나 기타 자연현상에 의하여 일시적으로 나타나는 상황을 나타내고 있는 토지는 제외시켰다. 즉 주기적으로 물에 의해 침수되는 구간을 하천구간으로 정의 내리고 있는 것으로 정의하고 있다.

여러 기관에서 제시하고 있는 용어사전에서는 홍수터에 대한 정의를 다음과 같이 정의내리고 있다. 한국수자원학회에서 하천정비기본계획에서 홍수터에 대한 정의를 두 가지로 내리고 있다. 하나는 ‘과거 홍수로 침수된 사실이 있거나 홍수시 범람이 예상되는 하천, 호수, 만 또는 바다와 인접한 부지로서 평상시 건조한 연안지역’으로 정의하고 있어 과거 및 미래 어느 시점에서 침수가 예상되는 지역까지 홍수터를 정의하고 있으며, 또 다른 하나는 ‘자연하천이나 무제부 하천구간에서 홍수시 물이 흐르는 구역’으로 제방이 없는 구역으로 제한하여 다른 정의를 내리고 있다.

대한토목학회에서는 ‘홍수시 하천유출량이 수로의 소통능력을 초과할 때에만 하천을 따라 침수되는 하천부’로 유출 및 통수에 따라 홍수터 구간을 정의하고 있으며, 건설용어집에서는 ‘특수한 홍수기에 하천의 수표

면에 의하여 점령되는 부지'로 정의 하고 있다.

실무에서 치수계획을 위한 지침서로 활용되고 있는 유역치수종합계획에서는 홍수터를 '넓고 평평한 하천 공간에서 하도를 따라 양쪽으로 넓은 지역'으로 정의내리고 있다.

각 정의에서 나타나고 있는 홍수터의 의미는 「홍수시 하천유량이 흐르는 지역」으로 한정할 수 있으나 홍수시의 정확한 의미를 나타내고 있지는 않다.

표 1. 홍수터 용어 정리

| 출처 | 내용 | 구분 |
|---------------------|---|------------|
| 하천설계기준 (한국수자원학회) | •과거 홍수로 침수된 사실이 있거나 홍수시 범람이 예상되는 하천, 호수, 만 또는 바다와 인접한 부지로서 평상시 건조한 연안지역 | 17장 홍수방어계획 |
| | •자연하천이나 무제부 하천구간에서 홍수시 물이 흐르는 구역 | 18장 하도계획 |
| 대한토목학회 용어사전 | •홍수시 하천유출량이 수로의 소통능력을 초과할 때에만 하천을 따라 침수되는 하천부지 | 용어사전 |
| 건설용어집 | •특수한 홍수기에 하천의 수표면에 의하여 점령되는 부지 | 수문편 |
| 토목용어집 | •하천의 단면 중 홍수 때만 물이 흐르는 부분 | |
| 유역치수종합계획 | •넓고 평평한 하천공간에서 하도를 따라 양쪽으로 넓은 지역 | |

2.2.2 홍수터관련 유사 용어 정의

홍수터의 정의 및 범위에 대한 조사를 하다보면 홍수터와 비슷한 의미를 나타내는 말이 다양하게 있다는 것을 알 수 있다, 그중 대표적인 것이 범람원이다. 범람원의 사전전인 뜻은 「하천에서 물길 양쪽의 상대적으로 높고 평탄한 충적지로서 홍수시에만 물이 잠기는 지역」으로 제시되고 있어 홍수터의 의미가 비슷하며 일부 사전에서는 홍수터와 동의어로 나타내고 있다.

천변저류지와 고수부지 등이 있으며 천변저류지의 경우 「홍수시 하천변의 홍수터로서 홍수조절을 주목적으로 하며, 비홍수시 환경과 생물 다양성의 서식처 등으로 활용(천변저류지 기본계획수립에 관한 연구)」하고 있으며 고수부지의 경우 일본의 영향을 받아 형성된 말로써 「큰물이 날 때만 물에 잠기는 하천 언저리의 터. 둔치, 둔치 마당, 강턱으로 순화되어 사용」되고 있으며 현재 제방공사가 완료된 곳에서의 좁은 의미의 홍수터를 제시하기에 가장 적합하다.

표 2. 홍수터 유사용어

| 용어 | 내용 | 출처 |
|-------|---|---------------------|
| 범람원 | •하천에서 물길 양쪽의 상대적으로 높고 평탄한 충적지로서 홍수시에만 물이 잠기는 지역 | 하천복원 사례집 |
| 천변저류지 | •홍수시 하천변의 홍수터로서 홍수조절을 주목적으로 하며, 비홍수시 환경과 생물 다양성의 서식처 등으로 활용 | 천변저류지 기본계획수립에 관한 연구 |
| 고수부지 | •큰물이 날 때만 물에 잠기는 하천 언저리의 터 | |
| 홍수평야 | •시내 또는 강에 인접하고 편평한 지역에 범람한 곳. 이로 인해 강류에 대한 흔적과 floodway | |

2.2.3 홍수터 정의 및 범위 한정

홍수터에 대한 현황 조사를 위한 홍수터 정의 및 범위를 한정할 필요가 있다.

홍수터의 의미는 앞에서 나타나듯이 「홍수시 하천의 유량에 의해 침수가 되는 구간」으로 다양하게 정의 내려지는 의미를 정의 할 수 있으며 「평탄한 충적지 구간의 경우 홍수시 흘러온 유사가 쌓여서 만들어진 구간」을 의미하는 범람원도 동일한 의미를 나타낸다고 할 수 있다. 그러나 홍수터와 범람원을 차이는 홍수터의 경우 미래를 대비하는 경우를 포함하고 있으며 범람원의 경우 과거 침수에 의해 발생한 지역을 말하고 있다고 할 수 있다.

홍수터의 의미를 미래 발생 가능한 홍수로 볼 경우 범위 설정에서 치수계획이 수립된 하천과 수립되지 않은 하천으로 구분할 필요가 있다.

3. 홍수터 활용 현황 조사

본 연구에서는 홍수터의 현황을 조사하여 홍수터 활용 및 복원 의 기초자료로 활용하기 위해 다음과 같은 방법을 이용하여 홍수터 활용 현황을 조사하였다.

3.1 조사 방법

3.1.1 문현 조사

앞에서 홍수터를 정의할 때 시간적인 범위에서 과거 치수공사나 계획한 이후의 하천의 형상이나 상태에 서의 홍수터를 구분 할 수 있도록 하였다. 본 연구에서는 홍수터 정의에서 문제시 되었던 홍수 시기에 대한 범위를 한정하기 위하여 최근 하천의 변화를 포함한 상위계획인 각 하천의 하천정비기본계획을 이용하여 홍수터 구간 및 범위를 설정하고 현재 하천실태 및 향후 계획 등을 조사하였다.

하천정비기본계획은 하천법 제17조 및 동법 시행령 제10조의 규정에 의거 유역의 강우, 하천의 유량, 하도특성, 환경, 수자원개발 및 이용 현황 등 하천의 홍수관리, 용수공급, 하천환경보전 등에 관한 제반사항을 조사 분석한 하천의 종합적인 정비 보전, 이용계획으로 하천의 종·횡단 측량자료, 하상변동 및 하천의 이·치수 및 환경 계획 등에 대한 현재 상태 및 계획이 포함되어 있다.

3.1.2 현장조사

각 하천의 하천정비기본계획 보고서 및 부록 등을 이용하여 사전에 조사된 문현자료를 통해 현장 조사지점을 선정하여 현장과 보고서 상의 상이점 및 발전방향을 분석하도록 하였다.

현장조사에서는 현장에서 직접 사진 촬영을 통해 현황을 향후 과거 사진 자료 및 다른 곳의 홍수터 활용 현황과 비교할 수 있도록 하였다. 또한 현장조사에서 과거 홍수위 및 침수현황을 조사함으로써 하천정비기본계획에서 설정된 계획 및 설계홍수위의 타당성 및 홍수터 범위로서의 타당성을 확인하였다.

| 수계 | ○ ○ | | 하천명 | | △ △ | | 지구명 | | □ □ 지구 | | | | | |
|-----------------|-----|---|-----------|--------|------------------|------------------|------------------|--------|--------|-----------------------|-------------|--------|---|--|
| | | | | | | | | | 좌.우안 | | 좌 | | | |
| 위치 | 농경지 | | | | | | 친수시설 | | | | | | 계 | |
| | 건 | 답 | 비닐 하우스 | 소 계 | 운 송 시 설 | 공 원 시 설 | 주 차 시 설 | 도 로 | 소 계 | 초 지 및 입 야 | 잡 종 지 | 소 계 | | |
| 이용 면적 (㎡) | | | | | | | | | | | | | | |
| 위 치 도 | | | | | | | 사진 | | | | | | | |
| 비고 | | | | | | | | | | | | | | |

그림 2 홍수터 활용 현황 조사 양식

위의 문현조사 및 현장조사를 통하여 이용 실태에 대한 구분을 크게 농경지와 친수시설, 기타지역으로 나누어 활용실태를 조사하였으며 각 구분된 활용 실태는 다시 세부적으로 총 9개의 항목으로 나누워 구분하였다. 구분된 홍수터 활용 현황 조사 보고서는 그림 2.와 같이 작성하였다.

3.2 홍수터 활용 조사

본 연구에서는 우선 조사구간을 각 수계별로 구분하여 조사를 진행하고 있으며 1단계로 한강수계 중 서울시 구간에 대한 홍수터 활용 조사를 실시하였다.

한강은 충북 단양부터 경기도 김포까지 총 265.36km로 우리나라 최대 하천이다. 이중 행정구역상 서울시에 해당하는 구간은 000km로 이종 본 연구에 해당하는 홍수터 면적은 8,970,110m²이다. 이러한 홍수터는 현재 서울시에서 한강시민관리소에서 총 11개 지구로 나누워 관리하고 있다.

홍수터 활용 현황 조사보고서에 따른 조사에서 각각의 구분별 활용실태는 농경지의 경우 강서지구에서 행주대교 남단에 약 180,000평으로 활용되고 있으며 대부분 밭으로 활용하고 있으며 일부 비닐하우스를 설치하여 활용하고 있다. 친수시설의 경우 61.5%가 활용되고 있으며 그 세부적인 활용은 각 지구별로 다양하게 활용하고 있으며 대부분이 공원 및 운동시설로 활용되고 있으며 도시적인 지역적 특성상 일부 주차시설로 활용하고 있다. 기타 분류되지 않은 지역은 31.9%가 있으나 이 지역의 경우 호안 및 제방경사이며 일부 공원을 포함한 초지로 활용하고 있다.

4. 결 론

본 연구에는 홍수터의 활용 및 복원을 위한 기초자료 구축을 위하여 홍수터에 대한 정의 및 범위 설정, 현황조사를 통하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 기존 문헌 및 자료를 통하여 홍수터의 정의는 「홍수시 하천의 유량에 의해 침수되는 구간」으로 정의할 수 있으며, 이때 시·공간적인 범위에서 과거 침수 사실을 제외하여 현재 치수 상태에서의 홍수터 구간으로 설정하는 것이 타당하다고 사료된다.

둘째, 한강의 서울시 구간 홍수터 활용은 공원 및 운동장 등 친수공간으로 61.5% 활용하고 있으며, 호안 및 제방 등으로 31.9%, 행주대교 남단에서 농경지로 6.6% 활용되고 있다.

셋째, 한강의 경우 인구파밀지역으로 주택단지로 인한 공원 및 운동시설 등 부족으로 인하여 홍수터 대부분의 구역을 친수 및 친환경적 지역으로 활용하고 있다.

감 사 의 글

본 연구는 건설교통부 건설기술혁신사업의 연구비지원(06건설핵심B01)에 의해 수행되었습니다

참 고 문 헌

1. 건설교통부(2005), 천변저류지 기본계획 수립에 관한 연구
2. 건설교통부(2004), 하천정비기본계획 수립 및 하천대장작성 지침
3. 건설교통부(2005), 한국하천일람
4. 하천복원연구회(2006), 하천복원사례집, 청문각
5. 한국수자원학회(2005). 하천설계기준·해설
6. URL : http://www.ceric.net/technology/ksce_civil_dic.asp