

농촌 마을내부 소하천의 하안재료에 대한 주민 선호도에 관한 연구

이춘석 * · 류남형 ** · 안동만 *** · 라순애 ****

* 서울대학교 대학원 · ** 진주산업대학교 조경학과

*** 서울대학교 조경학과 · **** 농촌생활연구소

Residents' preferences for Rural stream bank materials

Lee, Chun-Seok * · Ryu, Nam-Hyung ** ·

Ahn, Tong-Mahn *** · Ra, Soon-Ae ****

* Graduate School, Seoul Nat'l Univ.

** Dept. of Landscape Architecture, Chinju Nat'l Univ.

*** Dept. of Landscape Architecture, Seoul Nat'l Univ.

**** Rural Living Science Institute

ABSTRACT

Still today, many streams are channelized and embanked in Korea. On the other hand, some urban streams are being restored to their natural shapes by landscape planners. It would be better to improve rural streams in a way that would not require restoration in later days. Then, one important question is what kind of embankments the residents prefer for what reasons. Five simulated photos showing from very natural to artificial embankments were used in surveying 90 residents of three villages. Major findings are:

1. Residents regard safety(from flooding) is the most critical factor to be considered in selection of stream bank materials.
2. They think ideal materials are natural stones or concrete blocks as they look tidy. Concrete retaining walls or vegetated natural slopes are not regarded good.
3. The most preferred material is concrete retaining wall, and the least preferred is vegetated natural slope. They prefer concrete retaining wall which they do not think an ideal material, because it will make a safe bank.
4. Natural stone bank is most preferred for its appearance, and vegetated natural slope is most disliked as it may collapse and as it does not look clean.

We usually plan to restore streams to their most natural states with vegetated soil slopes. However, rural residents think this is not safe from flooding, and they think there may be hazardous insects, poisonous plants or garbages dumped in them.

1. 서론

1. 연구 배경 및 목적

최근, 치수(治水)와 이수(利水) 위주로 설계 및 시공되었던 도시하천을 생태적으로 건강했던 자연적인 상태로 되돌리려고 하는 움직임과 이에 관한 각종 연구가 많이 진행되고 있다.

도시하천 중심의 이러한 움직임은 도시하천의 오염도나 생태적인 문제가 비도시 지역과 비교할 때 상대적으로 심각하기 때문으로 보이는데, 이점은 다음의 측면에서 농촌지역의 하천에 있어서도 마찬가지인 것으로 보인다.

우선, 하천은 지형을 따라서 형성된 연속적인 물의 흐름으로 이를 도시하천과 농촌하천으로 구분하기는 어렵고, 농촌의 산업구조가 다양하게 변화되어 축산폐수 등에 의한 수질오염 문제가 심각하며, 농촌지역에 위치한 하천은 우리나라 하천의 원류에 속하기 때문에 수질 및 생태적 건강성 유지는 도시하천 못지 않은 중요성을 지닌다는 점이다. 또한, 농촌마을의 소하천은 대부분 작은 규모이기 때문에 생태적 복원에 있어서 많은 장점을 지니며, 주민 생활환경과의 관계가 도시하천보다 밀접하다는 것이다.

그러나, 농촌의 소하천¹⁾은 경사가 급하고, 유역 면적이 작으며, 유로 연장이 짧기 때문에 집중 호우시에는 주민의 생명과 재산에 큰 피해를 입혔고(내무부, 1996), 이로 인해서 현재까지 농촌지역의 하천 정비 사업은 홍수시 재해 예방 위주의 기능적·공학적 측면과 농업 용수 확보 측면에만 초점을 맞추어 이루어져 왔으며, 이러한 경향은 현재도 마찬가지이다.

환경오염 방지와 생태보존이라는 측면에서 농촌소하천을 생태적으로 건강한 상태로 유지 또는 복구시키는 것에 당위성이 있음에도 불구하고, 현실적으로 정반대 방향 즉,

비생태적인 방향으로 하천정비가 이루어지고 있다고 할 수 있다.

농촌마을은 소규모로 형성되어 있기 때문에 도시와는 달리 주거환경개선사업과 같은 마을 단위로 진행되는 사업의 경우 주민의 의지에 의해서 이루어지고 있다.

따라서, 농촌주민의 하안재료에 대한 의식을 파악하는 것은 향후 농촌소하천의 생태적 건강성유지를 위한 하안재료의 선정이나 개발을 위해서 우선적으로 이루어져야 할 일이라고 생각한다.

이에 본 연구에서는 농촌 마을내부 소하천의 올바른 조성 및 관리 방안을 마련하기 위한 연구의 일환으로서 소하천의 하안재료에 대한 농촌주민들의 선호도에 영향을 주는 인자를 조사 분석하고자 한다.

2. 기존 연구 고찰

농촌 소하천과 관련된 부분에서는 하천 오염도에 관한 연구가 주를 이루고 있는데, 김익태 외(1993)는 농촌유역내의 오염원에 따른 수질 오염 기여도와 농촌 하천의 자정능력을 평가한 바 있으며, 이종식 외(1993)는 섬진강 수계를 대상으로 농업 용수의 월별 수질 변화를 파악한 바 있다. 유재근 외(1986)는 세균학적 조사를 중심으로 하여 축산 폐수가 하천오염에 미치는 영향을 분석하였으며, 최홍림 외(1996)는 경기도내 축산농가인 대죽리를 대상으로 가축분뇨수의 무단방류가 셋강오염에 미치는 영향을 분석하고 토양피복형 점축산화방식을 이용한 수질개선 시스템을 적용하여 수질개선 계획을 수립한 바 있다. 정하우 외(1997)는 경기도 서리 유역의 하천을 대상으로 농촌소하천의 수질 조사기법과 GIS를 바탕으로 한 수질관리시스템을 개발한 바 있다.

도시하천에 대한 연구는 최근 하천의 생태복원에 관련

1) 하천법 상 「하천」은 직할하천, 지방하천, 준용하천으로 구분되며 대통령령으로 그 명칭과 구간이 지정되어 있다. 「소하천」은 이러한 구분에 포함되지 않고 하천법의 적용을 받지 않는 소규모 하천으로 시장, 군수, 또는 도시의 경우 구청장이 지정 및 관리하는 하천을 의미한다.

일반적으로 소하천은 하천의 발원점으로부터 준용하천에 합류되기 이전까지 구간을 말한다. 폭은 최소 2m, 최대 58m까지 형성되나 대부분 5~15m 정도이다. 연장은 0.5km에서 12km까지 나타나지만 대부분 연장이 짧고 유역 면적이 협소한 실정이다(내무부, 1996).

된 연구가 많이 이루어지고 있다. 최정권 외(1995)는 한강 본류와 지류의 생태적 특성을 분석하고 하천의 생태적 복원기법에 관한 연구를 한바 있는데, 콘크리트 배수로를 친환경적 생태공법으로 교체해야 함을 강조하고 있다. 서울의 학여울을 대상으로 하천의 생태적 복원 공법에 관한 실험을 함에 있어 유속에 의한 하안 세굴(洗掘)을 방지하기 위하여 자연석(야면석)과 돌망태공을 이용하였다.

한국건설기술연구원(1995)에서는 도시하천의 정비현황과 정비의 문제점 및 개선방안을 도출한 바 있는데, 이 연구에서는 도시하천의 유량확보와 이용자의 하천접근 제한, 횡적 공간배치의 문제 등을 제시하였다. 서영기술단(1996)에서는 서울의 양재천을 중심으로 도시하천에서 생태환경 조성기법에 대한 연구를 한 바 있다. 조용현(1997)은 우리나라 하천의 생태적특성을 조사하는데 사용될수 있는 기법을 현장조사와 GIS를 이용한 데이터베이스화 중심으로 제시한 바 있다.

그러나, 농촌지역의 소하천에 관한 연구 특히, 하안재료에 대한 선호도에 관한 연구는 없는 실정이다.

하천은 주민의 생활 및 안전과 밀접한 관계가 있는 공공 자산으로서 하천의 공학적 측면 특히 제방을 축조하고 유지하기 위한 재료에 관해서는 주민의 축적된 경험치를 이용하는 것이 필수적이라는 측면에서, 이를 간접적으로 파악하기 위한 한 방법으로서 본 연구에서 시도하는 하안의 재료에 대한 이용자의 선호도 조사를 통한 재료 선택 요인을 분석하는 것이 의미가 있다고 본다.

I. 연구재료 및 방법

본 연구를 수행하기 위한 주 방법은 컴퓨터 시뮬레이션을 통한 주민 설문이다. 우선 실험 대상 하천과 적용될 수 있는 하안재료의 선정작업이 예비조사를 통해 이루어 졌으며, 컴퓨터 시뮬레이션을 통하여 각각의 재료로 제방이 형성된 하천사진을 마련하고, 이것을 이용하여 설문하였다.

1. 하안재료 선정

하천의 단면구조는 일반적으로 하안에 사용되는 재료에 의해서 영향을 받는다고 할 수 있다. 선행연구의 조사에서 파악된바에 의하면 우리나라 소하천 특히 농촌의 소하천 하안에 적용되는 일반적인 재료는 콘크리트 옹벽·돌망

태·하안블럭·호박돌(小)·자연석(大) 등이다. 주거지를 중심으로 소하천 구간을 구분할 때, 주거지 상부 구간은 마을 뒤산 계곡부이며 자연적인 상태를 유지하고 있고, 하상경사가 급한 것이 일반적이다. 주거지 내부구간은 콘크리트 및 호박돌 찰쌓기의 옹벽구조를 보이며, 하천 주변에 주택과 도로가 접해 있는 경우가 많다. 주거지 하부 구간은 주변이 농경지로 되어 있는 것이 일반적이며, 돌망태, 메쌓기 등으로 되어 있는 것이 일반적이다. 마을이나 구간에 따라서 계단형의 횡단면 구조를 보이는 곳도 있으나, 대체적으로 콘크리트옹벽이나 호박돌 쌓기로 되어 있는 하천은 장방형 구조를 보이며, 돌망태공으로 조성된 하천은 역사다리꼴 횡단면 구조를 하고 있다(이춘석 외, 1997).

경기도 용인시 이동면 서리 주민 10명을 대상으로 예비조사(’97.5.2)를 실시하여 하안재료에 대한 선호도에 영향을 미치는 영향요소 파악과 설문에 이용될 사진 선정작업을 하였다. 콘크리트 옹벽·돌망태·하안블럭·호박돌쌓기(小)·자연석쌓기(大)·식물피복 등 6가지 재료중 호박돌쌓기와 자연석 쌓기는 서로 유사하게 인식되고 있어 호박돌쌓기를 제외한 5가지 재료를 중심으로 연구를 진행하였다. 본조사에서는 이들 5가지 재료를 인공성 정도에 따라서 구분하여(콘크리트 옹벽-콘크리트 하안블럭-돌망태-자연석쌓기-흙제방) 이용하였다. 여기서 흙제방은 침식방지 기능을 고려하지는 않았으며, 순수하게 흙과 식물만으로 이루어진 것이다.

2. 사진 합성

설문조사에 사용된 사진은 경기도 용인시 이동면 서리의 주거지에서 촬영한 현황사진에 다른 지역에서 촬영한 5가지 소재의 사진을 각각 합성한 것으로, 합성사진을 사용한 이유는 동일조건 하에서 상이한 재료로 시공한 상황에 대한 선호도를 알아보기 위함이다. 바탕사진 촬영지점은 河幅이 약 11m이며, 堤防高가 4.0m로서, 농촌마을 주변 소하천의 전형적인 규모를 보이고 있으며, 주변이 농경지로 되어 있는 지역이다. 실험 목적상 하천 양안이 비슷한 정도로 가시되게 촬영하였다.

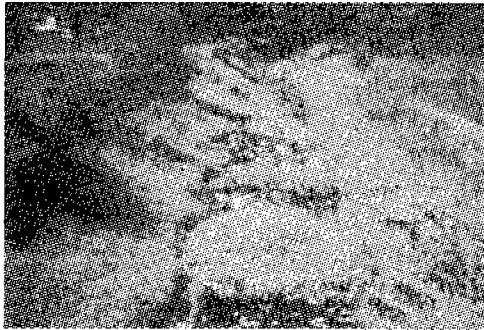
또한, 설문에서 다른 변수를 배제하기 위하여 소하천이 복단면 구조가 아닌 단단면 구조이며, 兩岸이 동일한 재료로 되어 있는 것으로 가정하였다.

사진 합성은 Photoshop4.0 패키지를 이용하였고, 하상과

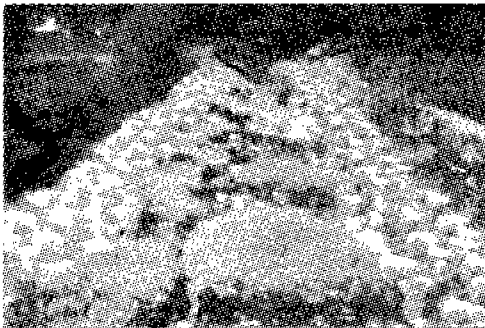
주변지역을 동일한 조건으로 유지하며, 하안 재료만 변경하였다(사진 1).

3. 하안재료 선호도 영향요소 파악

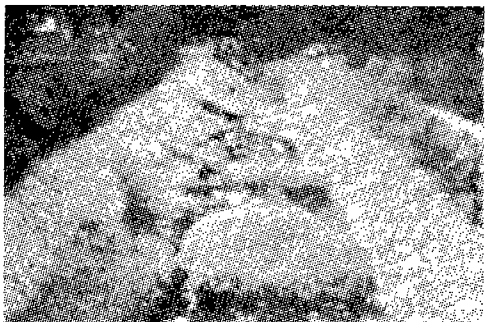
예비 조사에서는 여러 가지 재료로 이루어진 제방의 사진을 주민에게 제시하면서, 하안재료로서 선호도와 각 재료에 대한 느낌을 간단한 문장으로 표현하도록 하였다.



A형 : 자연형 하천(흙제방, 식물)



B형 : 자연석 쌓기 + 식물



C형 : 돌망태



D형 : 하안 블록



E형 : 콘크리트 옹벽

하안재료에 대한 주민 선호도와 관련된 영향요소는 홍수시 안전성, 이용의 편리성, 하천 내부(제방 및 둔치)의 청결성, 농수확보의 용이성, 물의 오염정도, 생태적 건강성 등 6가지 항목으로 분석되었다.

4. 설문 조사

각각의 합성사진을 17×11.5cm의 크기의 칼라사진으로 출력하였으며, 검은색 종이에 각각 1장씩 부착하여 사용하였다.

각각의 합성사진에 대한 선호도 조사는 리커트척도를 이용하였으며, 각 사진에 대한 느낌은 예비조사에서 파악된 각항목별 어휘구별척을 이용하였다.

설문조사는 경기도 화성군 봉담면 수기리('97.5.26), 경기도 용인시 이동면 서리('97.6.27), 경기도 용인시 원삼면 두창리('97.6.29) 등 3개 마을의 주민 총 90명에 대해서 이루어졌다. 조사원이 개별 농가를 조사원이 직접 방문하여, 각 사진과 문항에 대한 설명을 하고, 각 질문에 대한 주민의 답

<사진 1> 실험에 사용된 합성사진

변을 조사원이 조사표에 직접 기록하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 하천개수시 농촌 주민의 고려사항

농촌마을 주민들의 하안재료 선호에 영향을 미치는 요소를 파악하기 위하여 예비 조사에서 파악된 6가지 항목(홍수시 피해방지, 이용의 편리성, 농수확보 용이성, 청결유지, 시각적 쾌적성, 생태적 건강성)에 대해서 우선순위를 부여하도록 하는 질문을 하였다. 조사된 결과를 재정리하여 평균값으로 중요도를 계산하였는데, 1이 가장 낮은 중요도를 보이는 값이며 5가 가장 높은 값이다(표 1).

가장 중요하게 고려해야 한다고 응답한 항목은 '홍수시 피해방지'이며, 다음으로 하천의 청결유지-이용의 편리성-농수 확보-생태적 건강성-시각적 쾌적성 등의 순으로 나타났다. 특이한 점은 일반적으로 생각하는 농촌하천의 기능인 농수확보의 용이성이나 이용의 편리성 즉, 빨래나 농작물 세척, 어린이 놀이공간 등의 기능에 대한 중요성 보다 하천 내부의 청결유지를 더 높이 평가한다는 점이다. 또한, 생태적 건강성이나 시각적 쾌적성의 경우 가장 낮은 평가를 받고 있다.

설문조사 도중 주민과의 대화에서 파악한 바에 의하면, 현재 대부분의 농촌마을에는 저수지가 있어서 농수확보에 대한 어려움은 없는 상태이며, 마을 내부 소하천의 경우 규모가 비교적 작아서 전문적인 기술자에 의해서 체계적으로 조성된 것이 아니라 주민의 경험치에 따라서 조금씩 개수하여 현재에 이르고 있기 때문에, 큰 비가 내릴 경우 제방이 유실되어 농지와 주택이 위협에 처한 일이 많이 있었다는 것이다.

따라서, 홍수시 안전성을 가장 중요하게 생각하는 것으로 보이며, 하천의 수질오염이나 하천 내부의 쓰레기 방지 등에 의해서 하천을 이용할 수도 없고, 마을 이미지도 좋지 않게 된다는 것이 청결유지를 다음으로 중요한 항목으로 선정하게 한 이유인 것으로 보인다.

2. 하안 재료에 대한 선호도

농촌 주민의 하안 재료에 대한 선호도를 파악하기 위해서 두가지의 질문 즉, 각각의 하안 재료에 대한 농촌지역에서의 적절성을 묻는 질문과 피설문자가 거주하는 마을의 소하천을 改修한다고 가정할 때 가장 바람직하다고 생각하는 재료를 하나만 선택하게 하는 질문을 하였다. 이는 농촌 주민이 이상적으로 생각하는 하안재료와 현실적으로 가장 적합하게 생각하는 재료를 구분하기 위함인데, 다소 상이한 결과가 도출되었다.

우선, 조사에 사용된 각각의 사진에 대해서 농촌마을 내부 소하천의 하안재료로서의 적절성(바람직함)의 정도를 5단계 리커드 척도에 나타내게 하는 질문을 하였는데, 자연석쌓기(大)(평균 2.71)와 하안블럭(평균 2.71)에 대해서 다소 바람직하다는 반응을 보였으며, 돌망태 공(평균 2.81)이 다음으로 바람직한 것으로 나타났고, 콘크리트 옹벽은 다소 바람직하지 못하다는 평을 받았다(표 2). 특이한 것은 최근 도시 하천의 생태적 복원 움직임과는 달리 농촌주민들은 자연적인 상태의 식물로 피복된 하안에 대해서 가장 바람직하지 못하다는 반응을 보이고 있다는 것이다.

마을의 소하천을 改修한다고 가정할 때 가장 바람직하다고 생각하는 재료를 하나만 선택하게 하는 질문에 대해서 콘크리트 옹벽(26.7%)과 자연석 쌓기(26.7%)에 의한 河岸처리를 가장 많은 사람이 적절한 재료라고 생각하는 것

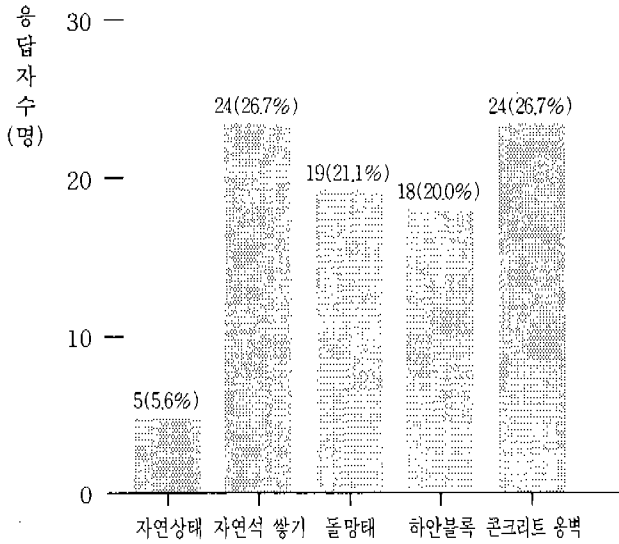
〈표 1〉 하천 개수시 고려 사항의 중요도

구 분	평균	← 낮음 높음 →				
		①	②	③	④	⑤
홍수시 피해방지	3.17	+-----+-----●+-----+				
청결 유지	3.1	+-----+-----●+-----+				
이용의 편리성	2.67	+-----●+-----+-----+				
농수확보 용이성	2.47	+-----●+-----+-----+				
생태적 건강성	2.40	+-----●+-----+-----+				
시각적 쾌적성	1.24	+●+-----+-----+-----+				

〈표 2〉 하안재료의 적합성에 대한 주민의식

구 분	평균	← 바람직함 바람직하지 못함 →				
		①	②	③	④	⑤
자연상태	4.08	+-----+-----●+-----+				
자연석 쌓기	2.71	+-----+-----●+-----+				
돌망태 공	2.81	+-----+-----●+-----+				
하안 블럭	2.71	+-----+-----●+-----+				
콘크리트 옹벽	3.09	+-----+-----●+-----+				

으로 나타났다. 반면에, 자연상태의 식물이 피복된 상태를 유지하는 것이 적절하다고 응답한 사람은 5.6%에 지나지 않았다.



〈그림 1〉 농촌주민의 하안재료 선호도

앞의 두가지 실험에서 하천 주변에 식물이 많이 분포하는 자연상태의 하안에 대해서 농촌 주민은 가장 바람직하지 못한 하안재료라고 생각하는 것으로 나타났으며, 콘크리

트 옹벽에 대해서는 이상적이지는 않지만, 피설문자가 거주하는 마을의 하안재료로서는 가장 적당하다는 반응을 보였다. 또한, 현실적인 측면에서 돌망태나 하안블록보다는 자연석을 쌓아 올려 조성한 하안을 바람직하게 생각하는 것으로 나타났다.

여기서 농촌 소하천을 생태적으로 건강한 상태로 유지하거나 복원한다는 것에 대해서 농촌지역에 거주하는 주민은 부정적으로 생각하고 있으며 오히려 가장 비생태적이라고 할 수 있는 콘크리트 옹벽을 가장 선호함을 알수가 있다.

3. 하안 재료에 대한 항목별 주민의식

1) 자연상태의 제방(홍제방, 식물피복)

조사대상 농촌 마을 주민은 전반적으로 자연상태의 하천 특히, 풀이 자라고 있는 하안 및 제방에 대해서 부정적인 반응을 보이는 것으로 나타났다. 이용의 편리성 부분에 있어서 콘크리트 제방 다음으로 이용하기가 불편하며, 위험하게 생각하고 있는 것으로 나타났으며, 보기에는 가장 나쁘다는 반응을 보이고 있다. 특히, 홍수시 안전성(붕괴 위험)에 있어서 다른 항목 및 다른 재료와 비교할 때 가장 부정적으로 생각하고 있었으며, 하천의 청결 유지도 어려운 것으로 생각하고 있다.

〈표 3〉 각 하안재료에 대한 항목별 주민의식

	①	②	③	④	⑤		A	B	C	D	E
이용하기에 편하다	←---○*◇●■---					이용하기 불편하다	3.79	2.57	3.07	2.34	4.06
보기에 좋다	←---*③●■---					보기에 나쁘다	3.56	1.86	2.61	2.48	3.44
홍수시 안전하다	←---■○*●---					홍수시 위험하다	4.51	3.36	2.56	2.52	1.49
깨끗하다	←---○*◇●■---					지저분 하다	4.13	2.11	2.62	1.79	2.09
생물이 많다	←---●*◇●■---					생물이 없다	1.56	2.26	2.44	3.28	3.76
농촌하천의 분위기다	←---●○*◇●■---					도시하천의 분위기다	1.41	3.20	2.28	3.53	3.43
어린이에게 안전하다	←---○*◇●■---					어린이에게 위험하다	3.54	2.96	3.03	2.50	3.99
바람직하다	←---○*◇●■---					바람직하지 못하다	4.08	2.71	2.81	2.71	3.09

註) ●A : 자연상태, *B : 자연석 쌓기, ◇C : 돌망태, ○D : 하안블록, ■E : 콘크리트

〈표 4〉 평가항목별 선호도 우선순위

항 목	1순위	2순위	3순위	4순위	5순위
깨끗하다	하안블록 (1.79)	콘크리트옹벽 (2.09)	자연석쌓기 (2.11)	돌망태 (2.62)	자연상태 (4.13)
홍수시 안전함	콘크리트 옹벽 (1.49)	하안블록 (2.52)	돌망태 (2.56)	자연석쌓기 (3.36)	자연상태 (4.51)
보기에 좋음	자연석쌓기 (1.86)	하안블록 (2.48)	돌망태 (2.61)	콘크리트 옹벽 (3.44)	자연상태 (3.56)
이용이 편리함	하안블록 (2.34)	자연석쌓기 (2.57)	돌망태 (3.07)	자연상태 (3.79)	콘크리트 옹벽 (4.06)
생물이 많다	자연상태 (1.56)	자연석쌓기 (2.26)	돌망태 (2.44)	하안블록 (3.28)	콘크리트 옹벽 (3.76)

반면에, ‘생물이 많이 서식할 수 있는가?’ 라는 항목에 대해서는 가장 생물이 많이 서식할 수 있는 재료라는 반응을 보였으며, 가장 농촌적인 분위기의 재료라는 평가를 받고 있다.

앞에서 조사 대상 마을의 농촌주민이 가장 싫어하는 하안형태가 자연상태의 하안이라는 것을 기술한 바 있다. 이것과 항목별 주민의식 조사 결과를 함께 고려할 때, 생태적 건강성이 높은 자연상태의 하안은 생태적 건강성이나 농촌적 분위기와 같은 항목보다는 홍수시 위험성, 청결문제, 이용불편 등 부정적인 측면이 주민의 하안 재료선호도에 더 많은 영향을 미치고 있다고 추론할 수 있다.

2) 자연석 쌓기

콘크리트 옹벽과 함께 가장 선호되는 하안재료로 분석된 자연석쌓기는 가장 보기에 좋다는 평가를 받고 있으며, 이용의 편리성과 청결성에 있어서 좋게 생각하는 것으로 나타났다. 홍수시 안전성에 있어서는 중간정도의 평가를 받고 있다. 이 재료는 각 항목에 대해서 전반적으로 좋게 평가되고 있는데, 그중에서도 가장 긍정적인 것은 ‘보기에 좋다’라는 것이며(평균 3.56), 이것이 선호도를 높이는 주된 이유라고 생각할 수 있다.

3) 돌망태 및 하안 블록

두 재료는 전반적으로 긍정적으로 평가받고 있는 것으로 나타났는데, 이용의 편리성과 청결성, 이용상 안전의 측

면에서 하안블록이 돌망태 보다 좋은 평가를 받고 있다. 특히, 청결성 측면에서 하안 블록은 좋은 평가를 받고 있다.

4) 콘크리트 옹벽

콘크리트 옹벽은 이용하기에 아주 불편하고, 어린이들이 주변에서 놀 때 아주 위험하며, 생물이 서식하기에도 가장 좋지 않은 재료라는 반응을 보였다. 반면에 홍수시에 가장 안전하며, 하천내부가 가장 깨끗하게 유지 된다는 평가를 받고 있어, 이것이 자연석 쌓기와 함께 콘크리트 옹벽을 가장 선호(그림 1)하는 이유인 것으로 생각된다.

각 항목별로 살펴볼 때, 이용의 편리성 측면에서 가장 긍정적인 평가를 받고 있는 재료는 하안블록(2.34)이며, 다음으로 자연석쌓기이다. 하천 이용을 가장 불편하게 하는 재료는 콘크리트 옹벽(4.06)이며, 다음으로 자연 제방이다.

시각적 측면에 있어서 가장 긍정적인 평가를 받은 재료는 자연석 쌓기(1.866)이며, 가장 부정적인 평가를 받은 재료는 자연상태(3.56)와 콘크리트(3.44)이다.

조사 대상 농촌마을 주민이 홍수시 가장 안전하다고 생각하는 재료는 콘크리트 옹벽이며, 가장 위험하다고 생각하는 재료는 자연상태의 흙으로된 제방인 것으로 나타났다.

하안 블록이 가장 깨끗하다고 인식되고 있는 재료(1.79)이며, 콘크리트 옹벽이 다음으로 깨끗하다고 인식되고 있는 재료이다. 가장 지저분하게 인식되고 있는 재료는 식물로 피복되어있는 제방(4.13)으로 나타났다.

생물의 서식 가능성 정도는 자연상태, 자연석 쌓기, 돌망태, 하안블록, 콘크리트 옹벽의 순으로 나타났는데, 이는

설문조사에 사용된 사진의 선정시 고려된 자연성의 정도에 따른 순서와도 일치하는 것이다. 그러나, 돌망태의 경우 중간값이 아니라 생물이 많이 서식할 수 있는 재료에 가깝게 인식되고 있는 것으로 나타났다.

이용의 안전성에 있어서 가장 위험한 재료는 콘크리트 옹벽이며, 가장 안전한 재료는 하안 블록이라고 인식되는 것으로 조사되었다. 특이한 것은 식물로 피복된 제방의 경우 위험도가 콘크리트 옹벽 다음으로 높게 나타난 점인데, 이는 식물피복지역에서 자주 출현하는 뱀이나 독충들 때문인 것으로 주민 인터뷰 과정에서 파악되었다.

그러나, 우리가 일반적으로 접하고 있는 잔디와 같은 인공적으로 식재된 지피식물의 경우에 있어서도 선호도가 낮으며 위험하게 생각하는지에 대해서는 추후 연구해볼 필요가 있을 것으로 보인다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 농촌마을 내부 소하천을 중심으로 주민의 하안재료에 대한 선호도를 파악하고 선호도에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위한 것으로서 컴퓨터 합성사진을 이용한 설문조사를 통하여 이루어졌다. 본 연구에서 도출한 결과는 다음과 같다.

1. 조사 대상 마을 주민이 하천 개수시 가장 우선적으로 고려하는 요소는 '홍수시 위험방지'이며, 농수확보는 관개 시설의 발달로 그다지 중요하지 않게 생각하는 것으로 나타났다.

2. 조사 대상 마을의 주민이 가장 이상적으로 생각하는 하안재료는 자연석쌓기와 하안블록으로 나타났는데, 이들은 주로 보기에 좋다는 이유 때문이었다. 가장 이상적이지 않게 생각하는 재료는 콘크리트옹벽과 풀이 자라고 있는 자연상태의 하안이었다.

3. 반면에 가장 선호하는 하안 재료는 콘크리트 옹벽과 자연석 쌓기이며, 가장 싫어 하는 하안재료는 흙제방으로 식물이 피복되어 있는 하안으로 나타났다. 이와 같이 콘크리트옹벽을 이상적이지 않은 재료로 생각하면서도 가장 선호하는 이유는 홍수시 가장 안전할 것이라는 인식 때문인 것으로 나타났다.

4. 자연적인 소재라고 할 수 있는 자연석쌓기의 경우 가장 보기에 좋다는 시각적인 이유 때문에 가장 선호되는 것으로 나타났다. 반면에, 생태적으로 가장 건강하다고 할 수 있는 식물로 피복된 제방의 경우 이용하기에 불편하며, 홍수시에 붕괴 위험이 많고, 보기에 좋지 않다는 이유로 가장 싫어하는 것으로 나타났다.

자연형 하천조성이나 하천 생태계 복원은 자연상태에 가까운 하안을 조성하려는 것으로, 일반적으로 식물피복을 추구하고 있다. 그러나, 본 연구의 대상인 농촌 지역에서 하천을 실제로 이용하고 있는 주민들은 식물 피복에 대해서 홍수시에 위험하며, 독충과 독초가 많고, 지저분하게 보인다는 등의 이유로 거부반응을 보이고 있으며, 실제 생활상 많은 어려움을 야기하는 것으로 생각하고 있다. 반면에 홍수에 대한 안전성만 확보 된다면 자연석 쌓기가 여러 가지 측면에서 바람직하다고 생각하는 것으로 나타났는데, 이는 단순히 자연적인 상태를 추구하거나, 인공적인 안전성만을 추구하는 것이 아니라 자연적인 소재를 사용하면서도 견고하고 시각적인 측면도 고려될 수 있는 소재가 농촌마을 내부 소하천의 하안재료로 바람직하다는 것을 의미한다고 할 수 있다. 본 연구에서 사용된 '자연형호안'은 현재 일반적으로 조성되고 있는 침식방지 처리된 호안이 아닌, 농촌마을 현황분석에 따른, 흙과 식물로 형성된 호안이라고 할 수 있다. 이것은 자연도에 따른 주민 선호도만을 분석하려고 한 연구 목적과의 차이 때문으로, 침식방지 처리된 자연형 호안에 대한 것은 지속적인 연구가 있어야 할 것으로 본다.

參 考 文 獻

1. 김한태 外(1993), "농촌유역에서의 수질오염 특성에 관한 연구", 「한국환경농학회지」12(2) : p142
2. 내무부(1996), 「소하천 정비사업 업무 기본 지침서」, pp 13-16
3. 류재근 外(1986), "축산폐수가 하천오염에 미치는 영향에 관한 연구(상)", 「대한수의사회지」 22(3) : pp 169-173
4. 서영기술단(1996), 「도시하천의 생태환경 조성 기법에 관한 연구」, pp87-113
5. 안수한(1995), 「한국의 하천」, 민음사, pp 39-48
6. 이종식(1993), "섬진강 수계 농업용수의 수질조사 연구", 「한국환경농학회지」12(1):pp19-24
7. 이춘석 外(1997), "농촌마을 소하천의 구간별 특성에 관한 연구", 「농촌계획」3(1):pp23 -32
8. 정하우 外(1996), "농촌마을 하천의 수질관리 시스템 개발", 「농촌계획」2(2):pp109-117
9. 조용현(1997), 「생태적 복원을 위한 중소하천 자연도 평가방법 개발」, 서울대학교 박사학위 논문, pp164-189
10. 최홍림 外(1996), "가축분뇨수의 무단 방류가 셋강 오염에 미치는 영향", 「농촌계획」2(1) : pp 69-78
11. 최정권 外(1995), 「수변식생조사와 실침하천에서의 식생호안제 선정 및 적용」, 경원대학교 환경계획연구소, pp 105-128