

청계천 복원 후의 식물상 변화 연구

강수학* · 김형국* · 구본학**

*상명대학교 대학원 · **상명대학교 환경조경학과

I. 서론

하천은 인간을 비롯한 여러 생물들의 물 공급원이자 서식공간일 뿐만 아니라 하천 생태계를 구성하는 생물들의 이동통로 역할을 하며, 자연생태계 순환에서 큰 부분을 담당한다.

하천생태계의 식생대는 생태적으로 중요한 역할과 위치를 지니고 있다. 유량의 조절을 통해 하천변 토양 침식을 막아주고 식물에 서식하는 미생물을 통해 질소나 인 등의 영양염류를 정화시켜 하천의 부영양화를 감소시키는 역할을 하기도 한다(환경부, 2002).

청계천은 지난 2005년 10월 복원되어 서울시민뿐만 아니라 국민들에게 휴식과 문화를 향유할 수 있는 공간이 되고 있다. 상류에서 하류까지 다양한 볼거리와 행사가 이어지고 있고 주말마다 생태교실과 자원봉사자들의 생태학습이 열리고 있다.

청계천 주변으로는 여러 종류의 식재된 식물이 있으며, 이들은 산책객들과 휴식을 취하는 이들에게 마음의 위안을 주며 장마 시 토사의 유입을 방지하는 역할을 한다.

이 연구에서는 청계천 복원 후 많은 수의 식물종들이 유입되고 있고, 출현 양상도 다양하게 변화하고 있어 지난 2년간 조사된 식물상에 대한 출현 현황을 살펴봄으로써 생태계 관리방안 수립에 기초자료로 제공하고자 한다.

II. 연구방법

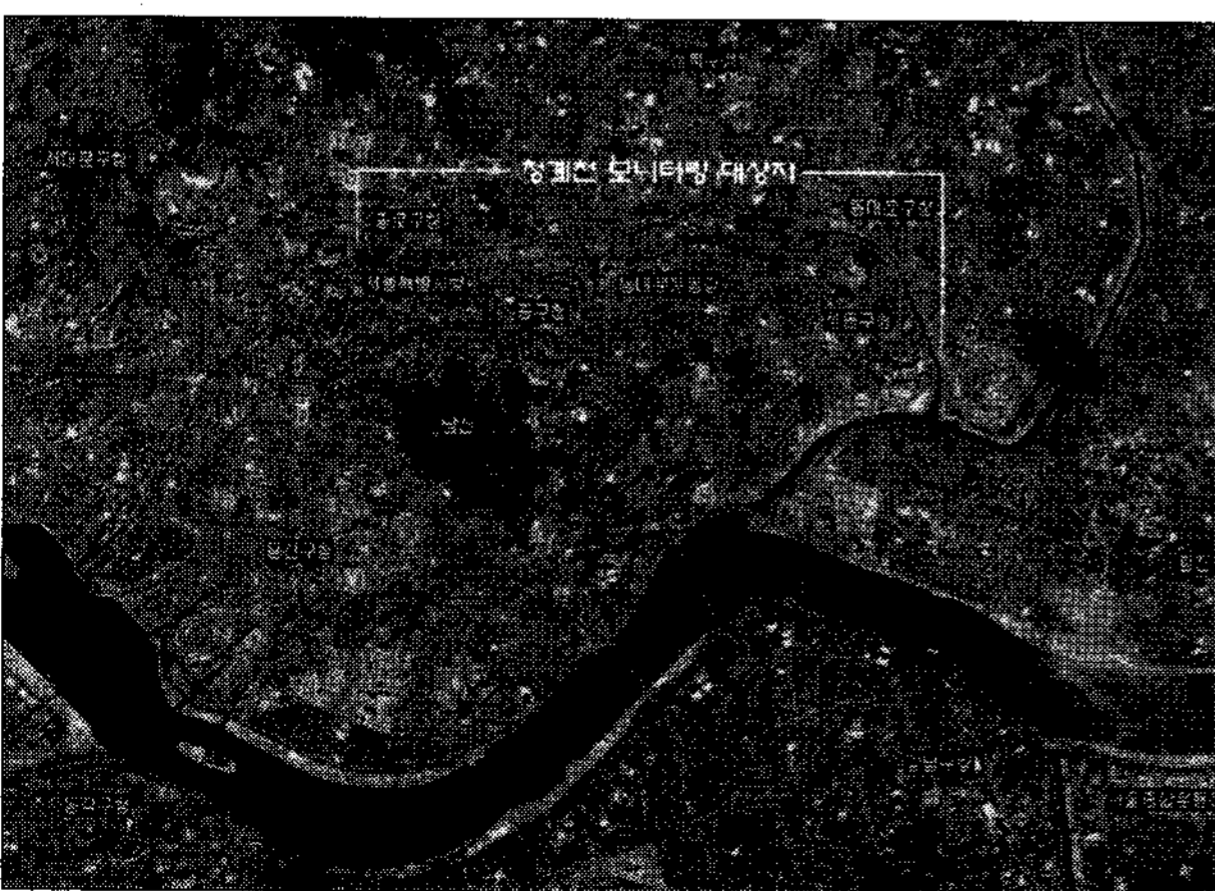


그림 1. 조사대상지 위성 영상

1. 대상지 현황

청계천은 서울 도심의 중앙을 서에서 동으로 가로 지르며 흐르는, 중랑천의 제 1지류인 지방 1급~2급 하천으로서 유역면적 50.96km², 유로 연장 10.92km의 도시하천이며, 행정구역은 동대문구, 성동구, 중구, 종로구 등 4개구에 속해 있다. 본 연구의 대상지는 청계광장부터 중랑천합류부의 총 8.12km 구간이며 복원 전은 콘크리트로 복개된 상태였으나, 상류, 중류, 하류를 4구구로 나누어 대대적인 복원을 시행하였다. 본 연구의 대상지는 청계천을 상류, 중류, 하류로 나누고, 각각 1구간, 2구간, 3구간, 4구간으로 표시하여 조사를 실시하였다.

2. 조사 방법

복원 후의 식물상 조사는 2005년에는 청계천 자체 모니터링 결과를 분석하였으며, 2006년과 2007년에 실제 답사를 통해 관찰된 결과를 토대로 전체적인 출현 종수를 종합 분석하였고, 각 구간별로 나누어 출현 종 수와 귀화종을 기록하였다. 답사는 직접 도보로 주기마다 실시하였으며, 종의 동정은 이영노(1996)와 이창복(2006)을 참고로 실시하였다. 귀화종 분석은 한국의 외래식물종합검색시스템(국립환경과학원, 2006)을 참고로 실시하였으며, 귀화율은 임양재와 전의식(1980)의 방법에 따라 산출하였다. 또한, 이입종 중 생태계 위해종을 별도로 분석하였다.

본 연구의 현장모니터링은 2006년 3월부터 10월까지 수행되었고, 2007년에서도 같은 기간 동안 수행되었다.

- 1구간: 청계광장-새벽다리
- 2구간: 새벽다리-황학교
- 3구간: 황학교-신답철교
- 4구간: 신답철교-청계천 합류부

III. 조사결과

1. 출현 식물상 분석

복원 후 2005년 조사에서는 식재종을 제외하고 총 156종의

이입종이 조사되었으며, 2006년 모니터링에서는 현장조사 결과를 종합하여 살펴본 결과 171종이 출현하였다. 이는 2005년 조사에 비하여 15종이 증가한 것으로 나타났으며, 2007년 모니터링에서는 역시 식재종을 제외하고 총 252종이 조사되었다. 이는 2005년의 결과에서 보다 약 90여종 이상이 증가하여 이입종의 유입이 활발한 것으로 조사되었다.

2. 구간별 출현 종 분석

청계천의 상류, 중류, 하류는 복원의 방향이 구별이 되어 있기 때문에 식물상의 출현 경향도 차이를 보이고 있다.

상류에 해당하는 1구간은 상대적으로 식재종의 비율이 높고 그 사이로 드문드문 출현하는 이입종들이 관찰되는 경향을 나타내었다.

중류에 해당하는 2구간의 경우, 1구간과 마찬가지로 식재종 중심으로 식물상이 나타나지만, 복복단면과 같은 이입종들의 유입구간이 존재하고 있어 그 수는 증가하는 경향을 나타내었다. 3구간의 경우, 1, 2구간과는 달리 양안의 면적이 넓어지면서 이입종 출현 구간도 늘어나는 지점이다. 특히, 하류구간은 모래톱 및 수제와 같은 자연적인 유입공간과 인공조성공간이 함께 존재하여 다양한 식물상의 유입이 활발한 지점이다.

4구간은 3구간과 더불어 다양한 식물유입공간이 존재하여 출현식물 종 수도 늘어나는 구간이다. 특히, 양안의 면적이 넓고 둔치와 저수로 호안 지점에는 분기별 조사 시 다양한 식물상의 변화가 관찰되었으며, 우점종의 변화도 심하였다.

3. 귀화종 및 생태계 위해종의 출현

청계천의 귀화종 역시 복원 후 모니터링 결과 꾸준히 증가하는 것으로 나타났다. 특히, 이용객들의 수가 증가하고 다양한 유입공간의 면적이 늘어나면서 그 경향은 뚜렷해진다. 구간별 출현종 분석에서와 마찬가지로 하류구간에서 많은 종이 조사

되었으며, 1~2년생 식물들이 대부분을 차지하였다. 생태계 위해종의 경우, 2005년과 2006년에는 돼지풀, 단풍잎돼지풀, 서양등골나물 등이 조사되었으며, 2007년 모니터링에서는 위의 3종과 더불어 도깨비가지가 새로 출현하였다.

IV. 결론

청계천 복원 후의 식물상 변화를 알아보기 위하여 2005년부터 2007년까지의 결과를 분석해 본 결과, 이입종의 수는 지속적으로 늘어나고 있는 경향을 보여주었으며, 그 수는 해마다 증가하고 있다. 그 이유는 이용객들의 증가와 하류 식물 유입 구간 면적이 늘어난 결과로 판단할 수 있었다.

귀화종의 경우에도 같은 이유로 판단할 수 있었으며 특히, 복원 초기의 하천은 불안정한 상태로 인하여 식물상 변화가 심하다고 판단되는 바 향후 청계천 생태계 관리를 위해서는 지속적인 모니터링이 요구된다.

인용문헌

1. 국립환경과학원(2006) 한국의 외래식물 종합검색 시스템.
2. 김갑수(2005) 청계천의 환경과 생태. 대한토목학회지 53(11) : 111-116.
3. 김창환, 우효섭, 이두환(2004) 하천복원의 허와 실. 춘천 물포럼.
4. 서울특별시(2004) 청계천 하류 및 주변 하천 정비사업 환경영향 평가서(식물상 조사 부문).
5. 서울특별시시설관리공단(2005) 청계천 이렇게 복원되고 있다. 청계천 모니터링 자료.
6. 서울특별시시설관리공단(2006) 청계천 복원사업 사후환경영향조사 결과보고서(식물상 조사부문).
7. 우효섭, 박재로(2000) 하천 복원의 이해와 국내의 사례. 한국수자원학회지 33(6) : 15-28.
8. 이영노(1996) 한국식물원색도감. 교학사.
9. 이창복(2003) 대한식물도감. 향문사.
10. 임양재, 전의식(1980) 보문 : 한반도의 귀화식물 분포. 한국식물학회지 23(3-4) : 69-83.
11. 한국수자원공사(2004) 임하댐 하류하천생태계복원 및 관리방안 수립.
12. 환경부(2002) 하천복원가이드라인.