

# 서울의 옥상녹화지역 입지별 식물 귀화율 분석

## The Analysis for Naturalized Plant Ratio of planting Area on the Rooftop in Seoul

오충현<sup>1\*</sup> · 조치웅<sup>2</sup>

<sup>1</sup>동국대학교 산림자원학과 · <sup>2</sup>삼육대학교 원예학과

### I. 서론

광복 이후 근대화 과정에서 우리나라에서도 도시화가 급격하게 진행되었다. 도시화의 한 지표로 귀화식물의 증가를 들 수 있는 데, 귀화식물은 자연환경이 양호한 지역보다는 도시와 같이 자연생태계 훼손 및 교란이 심각하여 자생종이 잘 자라지 못하는 지역에 주로 출현하는 특성을 가지고 있기 때문이다. 우리나라의 귀화식물에 관한 연구는 이덕봉과 김연창(1961)이 12종의 귀화식물을 정리한 이후, 정태현(1970) 59종, 임양재(1980) 110종, 박수현(1995)이 176종 5변종을 보고하는 등 꾸준한 연구가 진행되어 왔다. 2000년 이후에는 조치웅(2002), 양권열(1998) 등에 의해 귀화식물의 확산에 따른 문제점 및 관리 방안에 관한 연구들이 진행되고 있다.

귀화식물의 분포에 관한 연구는 전 국토에 귀화식물이 확산되어 있는 정도를 지표로 설정하는 귀화도 및 상대귀화도에 관한 연구와 일부지역 단위에서 전체식물상 중 귀화식물이 차지하는 비율을 검증하는 도시화지수 산정에 관한 연구, 특정지역의 귀화식물의 비율을 산정하는 입지별 귀화율 산정에 관한 연구 등으로 위계가 나뉘어 진행되고 있다. 본 연구는 최근 새로운 토지이용유형으로 대두되고 있는 도시지역의 옥상녹화지역 또는 인공지반녹화지역을 사례로 입지별 귀화율을 분석해본 후 이 결과를 우리나라 귀화식물 귀화율 연구의 기초자료로 활용하고 옥상녹화지역의 관리에 대한 지침을 제공해 주기 위한 목적에서 시행하였다.

### II. 연구방법

연구대상은 서울 지역에 조성되어 있는 옥상녹화지역중 자연학습 장소로 활용하기 위해 인위적인 관리를 최소화하고, 식물들이 자연적으로 생육하도록 관리하고 있는 중구 명동의 유네스코(UNESCO) 회관과 성동구 금호동 벨엘 유치원의 옥상녹

화 지역을 대상으로 하였다. 현황조사는 식물상 조사를 기본으로 2003년 9월에 시행하였다. 귀화식물의 입지별 귀화율은 누마타(沼田眞)가 정한 '입지별 귀화율 산정 방법'을 적용하였으며, 적용산식은 다음과 같다.

$$PN = S/N \times 100(\%)$$

\* PN : 입지별 귀화율

N : 일정 지역에 생육하는 전체 식물의 종 수

S : 귀화식물의 종 수

귀화율 분석에 필요한 귀화식물 목록은 김준민 등이 작성한 '한국의 귀화식물 총 목록'(2001)을 활용하였다. 산정된 입지별 귀화율은 그 정도를 분석하기 위해 누마타(沼田眞)가 일본 동경을 대상으로 산정한 입지별 귀화율(표 1)과 비교 분석하였다.

표 1. 누마타(沼田眞)의 입지별 귀화율

입지	언덕주택지	밭	시가지	평지주택지	논	넷가	계단식	논	풀밭	숲
귀화율	48.8	32.1	27.7	18.1	14.5	13.3	7.2	4.9	4.4	

### Ⅲ. 결과 및 고찰

#### 1. 유네스코 회관 옥상녹화지역의 귀화식물 현황

유네스코 회관은 서울시 중구 명동에 위치하고 있으며, 서울에서 가장 변화한 지역에 위치해 있다. 유네스코 회관 옥상의 인공녹화 면적은 608m<sup>2</sup>로서 건물의 층고는 13층이며 지반고로부터 약 39m 높이에 위치해 있다. 옥상녹화는 2001년 11월부터 진행되어 2003년 4월에 최종 준공되었다. 당초 식재한 식물종은 44과 93종이다.

대상지에 대해 현장 조사한 결과 생육중인 식물종인 종은 당초 식재한 종 중 15종을 제외한 78종이 생육하고 있었고, 외부에서 이입된 종으로 25과 62종이 새롭게 발견되었다. 귀화식물 현황을 살펴보면 식재종 중 귀화식물은 큰평의비름(*Sedum spectabile* B.) 1종이었고, 이입종 중에서는 5과 14종이 발견되었다. 조사결과를 바탕

으로 분석한 유네스코회관 옥상녹화지역의 입지별 귀화율(PN)은 표 2와 같다.

표 2. 유네스코회관 옥상녹화지역 입지별 귀화율

전체종 기준			식재종 기준			이입종 기준		
N	S	PN	N	S	PN	N	S	PN
140	15	10.7	78	1	1.3	62	14	22.6

## 2. 벨엘 유치원 옥상녹화지역의 귀화식물 현황

벨엘유치원은 서울시 성동구 금호동에 위치하고 있으며, 금호지역 재개발사업으로 조성된 아파트단지 안에 있는 유치원이다. 옥상녹화면적은 417㎡이고 지상 3층 건물의 옥상에 있으며 지표면으로 부터의 높이는 약 9m이다. 옥상녹화는 2002년 11월부터 12월에 걸쳐 이루어졌다. 당초 식재한 식물은 총 32과 59종이다.

조사 결과 현재 생육중인 식물종인 종은 당초 식재한 종중 2종을 제외한 57종이 생육하고 있었고, 토양 등을 통해 외부에서 이입된 종은 28과 83종이 새롭게 발견되었다. 귀화식물 현황을 살펴보면 식재종 중에서는 귀화식물이 한 종도 없었으며, 이입종에서는 4과 16종이 발견되었다. 조사결과를 바탕으로 분석한 벨엘 유치원 옥상녹화지역의 입지별 귀화율은 표 3과 같다.

표 3. 벨엘 유치원 옥상녹화지역 입지별 귀화율

전체종 기준			식재종 기준			이입종 기준		
N	S	PN	N	S	PN	N	S	PN
140	16	11.4	57	0	0.0	83	16	19.3

## IV. 결 론

귀화식물의 귀화율 분석 방법중 가장 작은 범위인 입지별 귀화율을 분석해보기 위해 도시지역의 새로운 토지이용유형인 옥상녹화지역을 대상으로 연구를 수행한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

서울 도심내 옥상녹화지역의 입지별 귀화율은 누마타(沼田眞)가 산정한 동경의 도시지역의 입지별 귀화율과 유사하게 나타났다. 누마타가 산정한 입지별 귀화율의

경우 일본은 시가지의 귀화율이 27.7%였으나 서울 명동의 유네스코 옥상녹화지역은 22.6%로 나타났으며, 일본의 평지 주택지 귀화율은 19.3%였으나, 서울의 금호동 아파트단지에 있는 벤엘 유치원은 18.1%로 나타났다.

옥상녹화지역의 귀화식물을 조사하기 위해 이입된 식물을 조사한 결과 유네스코 회관은 전체 140종중 44.3%인 62종, 벤엘유치원은 전체 140종 가운데 59.3%인 83종이 외부로부터 유입되었다. 이 결과는 옥상녹화에 사용되는 토양 등을 통해 옥상녹화지역에서 자라는 식물종의 50% 이상이 유입될 수 있고, 이중 상당수가 귀화식물로 구성될 수 있다는 점을 의미한다. 이것은 옥상녹화 목적으로 반입되는 토양에 대해 매우 신중을 기할 필요성이 있음을 나타내 준다. 귀화식물의 씨앗이 다량 포함된 토양을 반입할 경우 자생종에 비해 귀화식물의 대부분이 번식 및 확산속도가 빠르므로 옥상녹화 관리에 큰 어려움을 겪을 수 있으므로 주의해야 한다.

본 연구는 서울에서 인간간섭이 비교적 배제된 상태로 유지되는 옥상녹화지역 2개소만을 연구대상으로 하였기 때문에 통계적으로 의미있는 결과 도출에는 한계가 있다. 또한 대상지역 모두 옥상녹화후 기간이 오래 지나지 않아 사용된 토양의 유입 장소에 따라 이입식물의 변이가 클 것으로 예상되지만 이를 확인하기 어렵다는 연구의 한계성이 있었다. 앞으로 이와 같은 점을 극복하기 위해서는 옥상녹화 사례지에 대한 지속적이고 광범위한 연구 진행이 필요하다.

## 인용문헌

김준민의 3인, 2001, 한국의 귀화식물, 사이언스북스, 22-37쪽

박수현, 1995, 한국귀화식물원색도감, 일조각, 371쪽

양권열, 1998, 서울시의 식생과 귀화식물의 분포에 관한 연구, 중앙대 석사학위논문, 179쪽

이창복, 1980, 대한식물도감, 향문사, 990쪽

임양재, 전의식, 1980, 한반도 귀화식물 분포, 한국식물학회지23(3):69-83

조치웅, 2002, 산림지역 비오톱 유형에 따른 가중나무 분포 특성, 삼육대 자연과학논문집7(1):67-77

沼田眞, 歸化植物, 1990, 東京, 大日本圖書, 160쪽