

경기도 평택시 팽성읍 마을숲의 식물상 및 식생¹

안영희² · 이성제² · 신경미² · 박은진^{2*}

The Vegetation and Flora of Village Groves in Paengseong-eup, Pyongtaek City, Gyonggi-Do, Korea¹

Young-Hee Ahn², Sung-Je Lee², Goung-Mi Shin², Eun-Jin Park^{2*}

요 약

마을 숲은 지역의 전통적인 공동체 삶을 위해 마을 주변에 조성되어 보호되고 유지되어온 숲이다. 본 연구는 미군부대 이전부지 내에 위치하는 마을 숲을 대상으로 식생 및 식물 상을 조사하였다. 이와 같은 자료는 현지는 물론 인근 지역의 마을 숲 보전 및 복원사업에 필요한 기초자료를 얻을 수 있다. 현지 소산 식물상은 양치식물 2과 2속 1종 1변종으로 총 2분류군으로 나타났으며 나자식물은 2과 2속 3종의 3분류군, 피자식물 중 단 자엽 식물이 5과 10속 11종으로 11분류군, 쌍자엽식물이 2과 3속 40종 3변종으로 43분류군로서 총 33과 53속 55종 4변종의 59분류군으로 조사되었다. 도시화 지수는 4.2%, 귀화율은 20.3%로 타 지역에 비교해 상대적으로 높은 수치를 나타내었다. 마을 숲을 구성하는 식생단위는 소나무군락(*Pinus densiflora* community), 소나무-졸참나무군락(*Pinus densiflora-Quercus serrata* community), 졸참나무군락(*Quercus serrata* community), 찔레군락(*Rosa multiflora* community)의 4개 군락 단위로 구분되었다. 졸참나무군락은 자연천이에 의해 도태된 소나무 대신 상대적으로 채광적응성이 뛰어난 졸참나무가 우점하는 군락유형으로 교목 층 뿐만 아니라 아교목 층에 까지 졸참나무가 생육하고 있는 것으로 조사되었다. 최근 산업화와 더불어 마을 주민들의 이탈과 가구 수의 축소, 도시화에 의해 마을 숲의 이용이 줄어들고 이에 따라 이 지역의 잠재자연식생으로 추정될 수 있는 졸참나무군락으로 소나무-졸참나무군락을 거쳐 천이되는 유형을 보여주고 있었다.

주요어 : 군락유형, 자연천이, 잠재자연식생

ABSTRACT

A village grove is the one fostered and protected for a district's traditional community life near the vicinity of a village. This study is done by surveying the vegetation and flora at the village grove situated at the former location for the US military camp. Through such data collected from this study, this researcher could have access to preliminary data needed for restoration project & preservation of not only the village grove surveyed but also the village grove of its neighboring district. According to the survey, there appeared an outgrowth flora of Pteridophyta consisting of 2 families, 2 genuses, 1 species, and 1 variety, totalling to 2 taxa; a Gymnosperm of 2 families, 2 genuses, 3 species, totalling to 3 taxa; in the realm of an Angiosperm, a Monocotyledon consisting of 5 families, 10 genuses, and 11 species, totalling to 11 taxa; Dicotyledoneal consisting of 24

1 접수 8월 31일 Received on Aug. 31, 2007

2 중앙대학교 식물응용과학과 Department of Applied Plant Science, Chung-Ang University(456-756), Korea

* 교신저자 Corresponding author(kkacjengyee@hanmail.net)

families, 39 genuses, 40 species, and 3 varieties, totalling to 43 taxa, thus revealing 33 families, 53 genuses, 55 species, 4 varieties and 59 taxa in total. Urbanization index(4.2%) and Naturalization ratio(20.3%) showed a relatively higher numerical value than those of other districts. The vegetation unit comprising a village grove is classified into the four community units, such as *Pinus densiflora* community, *Pinus densiflora-Quercus serrata* community, *Quercus serrata* community, and *Rosa multiflora* community. *Quercus serrata* community is of a community type dominated by *Quercus serrata*, in place of *Pinus densiflora* selected by natural succession, which shows relatively superior lighting adaptability and was surveyed to grow up on not only a tree layer but also a sub-tree layer. With the recent appearance of industrialization, the use of a village grove is reducing due to villagers' leaving, decrease in the number of households, and urbanization; consequently, there came out a pattern of succession to *Quercus serrata* community, which could be assumed to be potential natural vegetation of this district, after passing through the process of *Pinus densiflora-Quercus serrata* community.

KEY WORDS : VEGETATION TYPE, NATURAL SUCCESSION, POTENTIAL NATURAL VEGETATION

서론

평택시는 경기도의 남단에 위치하는 도시로서 예로부터 수륙교통이 편리하고 각종 문화유적이 풍부하여 이에 동반한 기념목, 신목(神木), 당산목(堂山木) 등의 노거수 및 녹지면적이 풍부한 지역이다. 현재 평택시는 면적 452.18km²에 40만명이 넘는 인구가 거주하는 수도권의 대표적인 중소도시이다. 그러나 2008년까지 주한 미군사를 비롯하여 관련 부대, 미 8군 사령부 및 예하 부대 등이 용산으로부터 평택시 팽성읍 대추리 일대의 285만평 부지에 이전하는 것으로 예정되어 있다. 본 이전 대상지 내에는 농경지는 물론 야산, 구릉지, 하천 및 습지 등과 같은 다양한 유형의 녹지가 산재하고 있다. 또한 지역문화와 밀접한 관계를 이루며 지역민에 의한 인위적인 보호와 유지경향이 높은 마을숲도 본 대상지역 내에 수 개소 위치하고 있는 것으로 알려져 있다.

마을숲은 향토지역의 역사, 문화, 신앙 등을 바탕으로 지역 공동체 삶의 표출로 마을 주변에 조성되어 보호되고 유지되어온 숲으로 정의하고 있다(김학범, 1991). 그러나 현재까지 마을숲에 대한 학술적인 연구는 물론 일반인들에게 가치가 널리 인식되지 못하고 있는 중요한 국가문화자산이라 할 수 있다(최재용과 김동엽, 2000).

마을숲에 관련한 연구는 김덕현(1986)이 전통촌락의 洞藪(동수)에 관한 연구를 통해 마을 숲의 개념과 실체가 소개하였고 박재철 등(2003)은 마을숲의 환경보전 기능에 대해 보고하였다. 김학범(1991) 및 이원열 등(1992)은 일부 지역에서의 마을숲 실태 및 보전방안

등에 대한 연구보고를 한 바 있다. 또한 향토 마을숲에 관한 연구는 강원도 강릉지역(최재용과 김동엽, 2003), 원주지역(남연화과 윤영환, 1999)의 마을숲을 비롯하여 전북지역(박재철, 1999) 및 경상도의 마을숲(강현경 등, 2004) 등에 대한 마을숲 유형과 특성에 대해 보고되어 있다.

전국 대부분에 산재하는 다양한 유형의 마을 숲은 지역의 역사적, 경관적, 기능적 배경에서 조성되어 내적, 외적인 변화를 지속하고 있는 녹지의 한 유형으로 볼 수 있다. 그러므로 일부 마을 숲에 있어서는 심각한 인위적인 훼손 혹은 자연적인 천이에 의해 녹지파괴 현상이 나타나고 있는 실정이다. 이에 대해 일부 마을숲에 있어서는 적절한 녹지보전 및 복원 사업이 시도되고 있다(김학범 등, 2003). 그러나 사회 각 분야에서 마을숲의 보전 및 복원에 대해 활발히 논의되고 있음에도 불구하고 이에 필요한 기준과 방안이 미흡한 것으로 지적되고 있다. 특히 합리적인 녹지관리와 보전은 물론 복원에 반드시 필요한 식물군락 유형과 구성 식물상에 관한 보고는 매우 부족한 실정이다. 본 연구는 금후 미군부대 이전 사업과 더불어 사업부지 내에서 사라지게 될 평택시 팽성읍 대추리의 마을숲을 대상으로 식생 및 식물상을 조사하여 현지는 물론 인근 지역의 마을숲 보전 및 복원사업에 필요한 기초자료를 얻고자 수행하였다.

조사지역 및 방법

1. 조사지역

조사 대상지 마을숲은 행정적으로 경기도 평택시 팽성읍 대추리에 위치하며 금후 미군기지 확장 이전 대상부지 내에 위치하고 있다. 지리적으로 북위 36° 57' 58.9", 동경 127° 01' 03.3" 일대의 해발고도 23.5m 지역에 위치한다. 조사 대상지의 기후적 특성은 대상지에 가장 인접한 지역인 기상청 천안측후소의 30년간(1971~2000년)의 기상자료를 이용하여 기후도로 나타내었다(기상청, 2004).

2. 조사방법

1) 식물상 조사

팽성 마을숲 조사 대상지의 식물상은 2005년 6월부터 2006년 9월에 걸쳐 경기도 평택시 팽성읍 대추리의 마을숲 및 주변 일대에서 현지조사를 통해 수행되었다. 조사지 내에 출현한 모든 식물 종을 기록하고 증거 표본을 채집하였으며 채집된 식물은 압착, 건조하여 석엽표본으로 제작, 보관하였다. 조사된 식물의 분류 및 동정은 이창복(1982), 이우철(1996) 및 이영노(1996) 등의 식물도감을 따랐다. 귀화식물은 국립환경과학원(2005)에 공시되어 있는 한국의 외래식물 검색 시스템을 이용하여 검색 및 분류하였다.

2) 식생 조사

식생조사는 2005년 6월부터 11월에 걸쳐 마을숲에 형성된 현존군락을 조사대상으로 하였다. 마을숲 식물군락에 대한 식생 조사는 종 조합에 근거한 전통군락분류법(Braun-blanquet, 1964)의 식물사회학적 조사방법에 의해 수행하였다. 조사표본구의 면적 설정은 형성된 군락의 최소면적이론에 근거한 자생지 주변을 특징적으로 나타낼 수 있는 6×10~10×10m의 일정한 방형구를 설정하여 표본구 내의 출현식물에 대한 우점도와 군도를 조사하였다(Song and Ahn, 2002).

조사된 자료를 바탕으로 Ellenberg(1956)의 표조작법에 의해 식생단위를 구분하였으며, 식생단위의 구분은 우점종에 의해 구분하였다. 모든 조사구를 BC 서열법(Bray and Curtis, 1957)에 의해 서열화하여 구분된 식생단위와 비교분석하였다(Ahn *et al.*, 2003). 또한 군락에 출현한 다양한 식물종들의 우점정도를 파악하기 위해 피도계급을 바탕으로 피복지수를 나타내었다(Ecology research group, 1967). 조사구를 구성하고 있는 식물종 및 각 식물의 개체수를 조사하여 군락 내의 종다양도 및 우점도를 분석하였다. 종다양도(Peet, 1974)는 Simpson 지수와 Shannon-Wiener(Barbour, 1980)의 지수로 나타내었고, 우점도는

Simpson dominance 지수로 나타내었다(여천생태연구회, 1997). 또한 마을숲을 구성하고 있는 교목류의 종수를 비롯하여 현존 본수, 흉고직경 등에 대한 매목조사를 수행하였다.

결과 및 고찰

1. 소산 관속 식물상 및 도시화 지수

조사 대상지가 위치하는 경기도 평택시는 전형적인 온대기후대의 특성을 나타내었다.

Figure 1에서 월평균기온은 7, 8월이 최고 25°C, 1월이 최저 -3.0°C에 이르기까지 계절에 따른 월교차가 높게 나타났다. 연평균기온은 11.6°C, 연평균강수량은 1228.9mm로 나타났다. 또한 월평균기온이 0°C 이하로 지속되는 기간은 2개월(1, 2월)이었고, 일 최저 평균기온이 0°C 이하인 한랭기간은 4개월(12~3월)이었다. 서리가 내릴 수 있는 달인 절대최저기온이 0°C 이하인 달이 있는 달은 3개월(4, 10, 11월)로, 이 지역에서 식물이 생육할 수 있는 무상기간은 5개월(5~9월)로 나타났다(여천생태연구회, 1997).

본 조사지에서 확인된 소산 식물은 양치식물 2과 2속 1종 1변종으로 총 2분류군으로 확인되었으며, 나자식물은 2과 2속 3종으로 3분류군, 피자식물 중 단자엽식물이 5과 10속 11종으로 11분류군, 쌍자엽식물이 2과 39속 40종 3변종으로 43분류군으로서 총 33과 53속 55종 4변종의 59분류군으로 조사되었다(Table 1). 본 조사지역의 관속 식물의 구성비율은 양치식물 3.4%, 나자식물 5.1%, 피자식물 중 단자엽식물 18.6%, 쌍자엽식물이 72.9%로서 한국 전체 구성비율

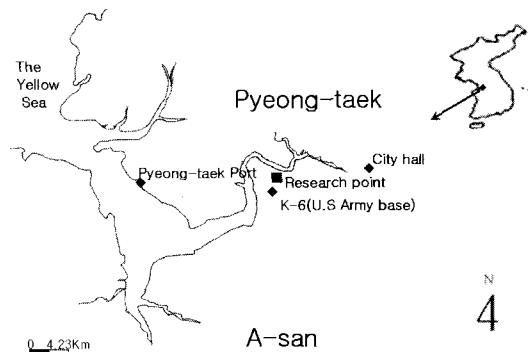


Figure 1. Location map of Ruderal woodland in Pyongtaek city

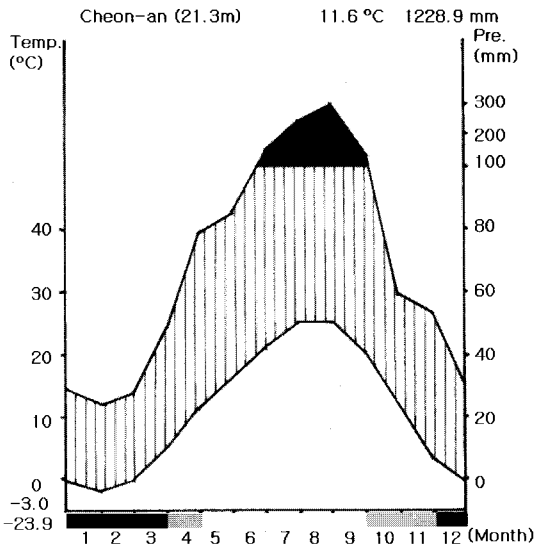


Figure 2. Climate diagram of Ruderal woodland in Pyongtaek city

(이창복, 1982)인 7.1:1.5:23.2:68.2와 비교하였을 때 나자식물 및 쌍자엽식물은 상대적으로 높은 비율을 나타내고 있으나 양치식물과 단자엽식물의 비율이 상대적으로 낮게 나타났다(Table 1). 이와 같은 결과는 본 지역에서 남방계 인자를 지닌 난대성 양치식물과 단자엽 식물 종이 다수 분포하지 않기 때문이라고 사료되었다(안영희와 양영철, 2001).

생활환 유형은 72.2%가 다년생으로 가장 높은 분포 비율을 나타냈으며 일년생이 18.6%, 이년생이 10.2%의 순으로 나타났다(Table 3). 한국 관속 식물상의 구성비율(이창복, 1982)인 다년생 82.8%, 이년생 4.6%, 일년생 11.5%와 비교할 때, 본 지역에서는 이년생은 상대적으로 높게, 일년생 및 다년생은 상대적으로 낮은 수치를 나타내었다. 일반적으로 일년생 식물은 신생 못이나 경작지 같은 계절적인 영향을 받는 생육지에 번성하며 이년생 식물은 천이중인 생육지나 개방된 삼림지

Table 2. Life cycle styles in Ruderal woodland in Pyongtaek city

Classification	No. of Species	% of Flora
Annual	11	18.6
Biennial	6	10.2
Perennial	42	72.2

대처럼 실생형성이 어려운 파괴된 생육지에 흔히 번성하는 것으로 보고되어 있다(배춘화, 1997). 본 조사지역 내 상대적으로 이년생 식물의 구성비율이 높게 나타난 이유는 다양한 인위적인 영향으로 인하여 조사지역 내가 천이를 하여 가고 있는 중이면서도 마을숲이라는 특수성으로 인하여 개방된 삼림지대와 같은 환경조건을 가지는 것에 기인한다고 사료되었다. 이와 같은 경향은 안영희 등(2001)의 불악산 식물상 조사나 안영희 등(2001)의 평택호의 식물상에 관한 연구 결과에서도 환경과과 정도와 식물의 생활환 비율이 보고된 바 있다.

본 연구는 국립환경과학원의 기준으로 귀화식물을 조사한 결과, 6과 11속 12종의 12분류군이 조사되었다(Figure 3). 귀화 식물은 개발지역이나 환경오염 지역의 나대지 및 휴경지나 농경지 등에 발생하므로 도시화

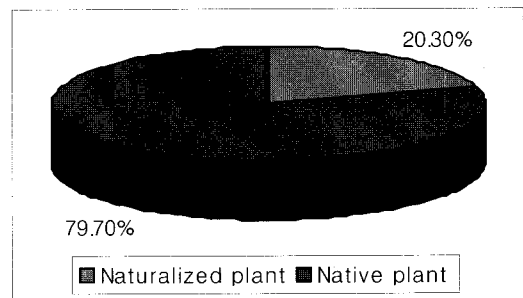


Figure 3. Distribution of native and naturalized plants

Table 1. The number of species based on the taxa in Ruderal woodland in Pyongtaek city

Classification	Families	Genera	Species	Variety	% of Flora
Pteridphyte	2	2	1	1	3.4
Gymnosperm	2	2	3	.	5.1
Angiosperm	.	.	.	.	.
Monocotyledon	5	10	11	.	18.6
Dicotyledon	24	39	40	3	72.9
Total	33	53	55	4	100.0

Table 3. Growth habits in Ruderal woodland in Pyongtaek city

Classification	No. of Species	% of Flora
Herb	38	64.4
Vine	7	11.9
Shrub	3	5.1
Tree	11	18.6

지수를 측정하는 지표식물로 많이 이용되며, 자연 생태계로 침입하여 생태계를 교란하기도 한다(박수현, 1995; 2001). 본 조사지의 식물상에 대하여 임양재와 전의식(1980)이 언급한 인간 간섭에 의한 자연의 파괴도 정도를 표시하는 지수인 도시화 지수 또는 자연 파괴도 산출식(UI=일정지역에 나타나는 귀화식물의 종수/남한의 귀화식물 총 종수×100)을 국립환경과학원(2005) 지정, 귀화식물 총 종수 286분류군을 적용하면 4.2%의 자연파괴도를 나타내었다. 식생의 교란 정도를 알 수 있는 귀화율(귀화식물 종수/출현종수×100)은 20.3%로 타지역에 비교해 상대적으로 높은 수치를 나타내었다. 이와 같은 결과는 본 조사지역이 점차 도심 공원에서와 같이 자연생태계의 교란이 심화되고 있는 상황으로 사료되었다. 또한 식물상의 구성은 국화과가 6종으로 가장 높은 출현율을 나타내었던 바, 지속적인 훼손과 교란이 가해진 장소로 사료되었다. 국화과 식물의 높은 출현율은 종의 특성상, 풍성한 번식력과 광범위한 산포력 및 빠른 발아력, 성장력 등으로 상이한 서식지에 대한 적응력이 매우 높은 특성에서 기인된다고 하였다(노재현, 1998).

평택 마을숲 소산 식물상의 생장형은 초본류가 38종으로 전체 출현한 종 중 64.4%를 차지하였으며 리기다 소나무를 비롯한 교목류가 11종으로 18.9%, 덩굴류 7종, 11.9%, 관목류는 5종이 출현하여 5.1%를 나타내었다(Table 3).

2. 식생조사

조사된 자료를 바탕으로 Ellenberg(1956)의 표주작법에 의해 식생단위를 구분한 결과, 인위적인 식재로 형성된 리기다소나무군락을 제외한 소나무군락(*Pinus densiflora* community), 소나무-졸참나무군락(*Pinus densiflora-Quercus serrata* community), 졸참나무군락(*Quercus serrata* community), 짚레군락(*Rosa multiflora* community)의 4개 군락 단위로 구분되었다(Figure 4).

1) 소나무군락(*Pinus densiflora* community)

본 군락은 전통 마을숲에 인위적 혹은 자연적인 요인에 의해 지속되어온 소나무군락 유형으로 평균수고 9m, 흉고직경 30cm내외의 노거목으로 구성되었다. 군락 내 평균 출현 종수는 4종으로 나타났다. 교목의 식생 평균 식피율은 70%로 높은 수치를 나타내었으나, 관목, 초본층의 경우, 평균 15~30%로 상대적으로 낮은 식피율을 나타내었다(Table 4). 이와 같은 결과는 소나무 수관부에 의한 열악한 채광조건 혹은 토양조건에 의해 초본류 및 관목이 생장하는 데 불리한 요인으로 사료되었다. 군락을 구성하는 다양한 식물종들의 종간 우점 정도를 파악하기 위해 피도 계급을 바탕으로 나타낸 피복도지수는 소나무가 6250으로 가장 높게 나타났으며 그 외 환경조건에 큰 영향을 받지 않는 식물 중 하나인 머느리배꼽(3750)이 높은 피복도지수를 보여주었다(Table 8).

소나무군락 내의 종다양도 지수를 나타내는 Simpson지수 0.7071, Shannon-wiener지수는 0.6191로서 상대적으로 수치가 낮은 편은 아니었으나 다른 군락에 비하여 종다양도 지수가 낮게 나타났다. 이에 반하여 우점도지수인 Simpson dominance 지수는 상대적으로 높은 수치를 보였다(Table 4).

각 조사구를 BC서열법에 따라 서열화한 결과, 출현

Table 4. Species diversity of the each vegetation units in Ruderal woodland in Pyongtaek city

Vegetation unit	Simpson's index	Simpson dominance index	Shannon's-wiener's index
A*	0.7071	0.2929	0.6191
B	0.9254	0.0746	1.0856
C	0.9038	0.0962	1.0515
D	0.6713	0.3287	0.4656

Vegetation unit *

A: *Pinus densiflora* community

B: *Pinus densiflora-Quercus serrata* community

C: *Quercus serrata* community

D: *Rosa multiflora* community

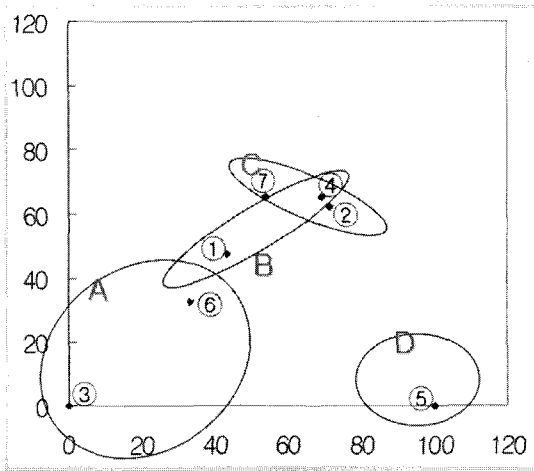


Figure 4. Stand ordination of the vegetation in Ruderal woodland in Pyongtaek city

한 4개의 군락은 각기 분리되어 집괴를 형성하여 식물 사회학적 군락구분에 대응하여 산포하는 경향을 나타내었다(Figure 4).

2) 소나무-졸참나무군락(*Pinus densiflora-Quercus serrata* community)

본 군락은 원래의 소나무군락 마을숲을 장기간동안 관리하지 않고 방치하여 인간의 다양한 인위적인 간섭이 줄어들어 따라 발생한 자연적인 천이에 의해 소나무-졸참나무군락으로 나타났다고 사료된다. 특히 인위적인 훼손 혹은 간섭이 차단된 상태의 평택지역에서 잠재자연식생 식물종으로 출현 가능한 종으로 사면부에서 졸참나무, 갈참나무, 굴참나무, 상수리나무 등이 알려져 있다(김종원과 임정철, 2006). 평균수고 8.6m를 나타내었으며, 군락 내 평균 출현 종수는 10여종이 출현하였다. 교목의 식생 평균 식피율은 70%로 높은 수치를 나타내었으며, 치수 등이 자라는 관목, 초본층의 경우, 다른 군락에 비하여 상대적으로 높은 식피율을 나타내고 있는 것을 볼 수 있었다(Table 7). 특히 적당한 채광조건이 확보된 상태로서 짙레, 개복숭아를 비롯하여 뱀딸기 등의 호광성 식물이 출현하는 것으로 나타났다. 이와 같이 자연적인 천이에 의한 물리적, 환경적 조건으로 인하여 다양한 식물 종 및 식생층이 형성되고 있는 것으로 사료된다.

군락에 출현한 식물종들의 중간 우점정도를 파악하기 위해 피도 계급을 바탕으로 나타낸 피복도지수는 교목층에서는 졸참나무가 4000으로 가장 높은 지수를 나

Table 5. The present condition of the species of trees in Ruderal woodland in Pyongtaek city

Scientific name	No. of Trees	% of Trees
<i>Quercus serrata</i>	22	27.85
<i>Pinus rigida</i>	19	24.05
<i>Pinus densiflora</i>	10	12.66
<i>Castanea crenata</i>	9	11.39
<i>Rhus chinensis</i>	1	1.27
<i>Elaeagnus glabra</i>	2	2.53
<i>Prunus persica</i>	4	3.8
<i>Thuja prientalis</i>	4	5.06
<i>Morus alba</i>	3	3.8
<i>Alnus hirsuta</i>	5	6.33
<i>Magnolia kobus</i>	1	1.27
Total	79	100

타내고 있었으며, 소나무 역시 높은 피복도지수(1880)를 나타내고 있었다. 초본층에서는 고마리(6250), 닭의장풀(3375), 머느리배꼽(2125) 등 환경조건에 큰 영향을 받지 않는 식물들이 높은 피복도지수를 보이고 있다(Table 5).

소나무-졸참나무군락 내의 종다양도 지수를 나타내는 Simpson지수가 0.9254, Shannon-wiener지수는 1.08560로서 매우 높은 수치를 나타내었으며 다른 군락에 비하여 역시 높은 종다양도 지수를 나타냈다. 이에 반하여 우점도지수인 Simpson dominance 지수는 0.0746으로 매우 낮은 우점도지수를 나타내고 있는 것을 알 수 있었다(Table 4).

3) 졸참나무군락(*Quercus serrata* community)

본 군락은 자연천이에 의해 도태된 극양수인 소나무 대신 상대적으로 채광적응성이 뛰어난 졸참나무가 우점하는 군락유형으로 교목층뿐만 아니라 아교목층에 이르기까지 다양한 층위에서 졸참나무가 생육하고 있는 것으로 조사되었다. 예전에 마을의 공동행사 혹은 휴식의 장소로 이용되던 마을숲은 산업화와 더불어 마을 공동체 행사가 소멸되고 그동안 지속적인 이용과 관리에 의해 유지되던 소나무 마을숲은 인위적인 요인이 중단됨에 따라 점차 잠재자연식생이 나타나는 것으로 사료된다. 졸참나무군락을 이루는 교목의 평균수고는 10.8m로서 발생한 총 군락 중 가장 높은 수고를 나타내었다. 출현한 식물종은 평균 11종으로 조사되었다. 교목의 식생평균 식피율은 75%로 가장 높은 수치를 나타내었으며, 특히 초본층이 65%로 상대적으로 매우 높은 식피율을 나타내고 있는 것으로 조사되었다. 이는 소나

무군락과는 달리 졸참나무의 낙엽 등의 부식으로 인하여 표토층 유기물층이 깊어 초본층이 졸참나무 하부에서 쉽게 자생할 수 있는 조건을 제공하여 주었다 사료된다.

피복도지수는 교목층에서는 졸참나무가 3750으로 높은 지수를 나타내고 있었으나 소나무-졸참나무 군락과는 달리 본 군락내에서는 소나무가 낮은 피복도지수(10)를 나타내고 있었다. 초본층에서는 고마리(4000), 관목층에서는 짚레(1125) 등이 높은 피복도지수를 보이고 있다(Table 5).

Simpson지수가 0.9038, Shannon-wiener지수는 1.0515로서 매우 높은 종다양성을 나타내었으며 다른 군락에 비하여 역시 높은 종다양도 지수를 나타냈다. 이에 반하여 우점도지수인 Simpson dominance 지수는 0.0962으로 매우 낮은 우점도지수를 나타내고 있는 것으로 나타났다.(Table 4).

4) 짚레군락(*Rosa multiflora* community)

본 군락은 숲 가장자리에서 채광이 양호한 조건에서 형성되었다. 군락 내부에 교목층이 존재하지 않는 이유는 숲에 대한 훼손 혹은 인위적인 간섭 등 강한 환경압에 의해 소나무가 도태 또는 군락을 형성하지 못하고 호광성에 환경내성이 높은 짚레가 우점하는 군락으로 발달한 것으로 사료되었다. 군락고는 3.5m이었으며 출현한 식물종은 4종으로 조사되었다. 관목의 식생평균 식피율은 5%로 나타내었으며, 특히 초본층이 90%로 상대적으로 매우 높은 식피율을 나타내고 있는 것으로 조사되었다. 피복도지수는 짚레가 6250으로 높은 지수를 나타내고 있었으나 그 외 다른 식물들은 낮은

피복도지수(500, 10)를 나타내고 있었다(Table 8). 군락내의 종다양도 지수를 나타내는 Simpson지수가 0.6713, Shannon-wiener지수는 0.4656으로서 4개의 군락 중 상대적으로 가장 낮은 종다양성을 나타내었다. 이에 반하여 우점도지수인 Simpson dominance 지수는 0.3287로 가장 높은 우점도지수를 나타내고 있는 것으로 나타났다(Table 4).

3. 군락 구성 주요 교목류

조사 대상지 마을숲은 총 79본의 교목으로 구성되었다. 이 가운데 졸참나무가 22본, 27.85%로 가장 높은 비율을 차지하는 것으로 조사되었다. 또한 소나무군락에 인위적으로 식재된 것으로 사료되는 리기다소나무도 19본으로 24.05%를 차지하였다. 소나무는 10본, 12.66%로 조사되었다(Table 5). 흉고직경에 따른 교목의 출현 정도를 조사한 결과, 졸참나무의 경우 흉고직경이 41~45cm인 개체들이 9본으로 가장 높은 비율을 차지하고 있는 것을 알 수가 있었으며, 전체적으로 졸참나무의 경우, 흉고직경이 31cm 이상이 77%이상을 차지하는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 현재 팽성 마을숲이 장기간동안 인위적인 간섭이 중단되면서 자연적인 천이에서 잠재자연식생의 출현과정에 있다고 사료되었다. 리기다소나무의 경우 흉고직경이 26~30cm가 7본으로 전체 리기다소나무 중 가장 높은 60%를 차지하는 것으로 나타났다. 리기다소나무는 마을 주민들이 마을숲의 확대조성을 위해 무분별하게 식재한 잔재로 판단되었다. 소나무의 경우, 흉고직경 26~30cm의 개체가 6본(36.84%)으로 가장 높은 수치

Table 6. The range of the main species of trees in Ruderal woodland in Pyongtaek city

Diameter at breast height(cm)	5~10	11~15	16~20	21~25	26~30	31~35	36~40	41~45	46~50	Total
Scientific name										
<i>Quercus serrata</i>	·	·	·	4	1	3	3	9	2	22
<i>Pinus rigida</i>	·	·	·	3	7	4	2	2	1	19
<i>Pinus densiflora</i>	·	·	·	·	6	2	·	·	2	10
<i>Castanea crenata</i>	3	3	2	·	·	1	·	·	·	9
<i>Rhus chinensis</i>	1	·	·	·	·	·	·	·	·	1
<i>Elaeagnus glabra</i>	1	1	·	·	·	·	·	·	·	2
<i>Prunus persica</i>	2	·	1	·	·	·	·	·	·	3
<i>Thuja orientalis</i>	·	·	2	1	1	·	·	·	·	4
<i>Morus alba</i>	2	1	·	·	·	·	·	·	·	3
<i>Alnus hirsuta</i>	2	·	·	·	1	1	1	·	·	5
<i>Magnolia kobus</i>	·	1	·	·	·	·	·	·	·	1
total	11	6	5	8	16	11	6	11	5	79

Table 7. A phytosociological table on the plant community in Ruderal woodland in Pyongtaek city

Community		A		B		C		D	Number of Appearance
Serial number		1	2	3	4	5	6	7	
Releve number		3	6	1	4	2	7	5	
Qadrat dimension(m)		10x10	8x10	8x10	8x10	6x10	5x10	5x10	
Height of vegetation(m)	T ₁	8.5	9.5	9.2	8	12	9.5		
	T ₂	5		6	5				
	S	1.2	1.2	1.2	2	1.2	1.2	3.5	
	H	1	0.3	0.6	0.6	0.5	0.3	1.3	
Coverage of vegetation(%)	T ₁	70	70	60	80	80	70		
	T ₂			20	10				
	S	20	10	30	20	20	10	5	
	H	20	40	70	80	90	40	90	
Number of species		4	4	14	7	8	15	4	

<i>Pinus densiflora</i>	T ₁ 4.4	T ₁ 4.4	T ₁ 4.4	T ₁ 2.1	T ₁ +			5
<i>Quercus serrata</i> T1	.	.	T ₂ 3.3	T ₁ 4.4	T ₁ 4.4	T ₁ 3.3	.	4
<i>Quercus serrata</i> T2	.	.	S 1.+	T ₂ 1.1	T ₂ 2.2		.	3
<i>Rosa multiflora</i>	.	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 2.2	S 1.1	S4.4	6
<i>Persicaria perfoliata</i>	.	H 3.3	H 1.1	H 3.3	H 1.1	.	H 1.1	5
<i>Commelina communis</i>	.	.	H 4.4	H 1.1	.	H 1.1	H 1.1	4
<i>Persicaria thunbergii</i>	.	H 1.1	.	H 4.4	H 4.4	H 2.2	.	4
<i>Erigeron ammuus</i>	H 1.1	.	H +	.	.	H 1.1	.	3
<i>Artemisia princeps</i> var. <i>orientalis</i>	.	.	H 1.1	.	.	H +	.	2
<i>Alnus hirsuta</i>	.	.	T ₁ +	.	T ₁ +	.	.	2
<i>Phytolacca americana</i>	H +	.	H 1.1	.	.	H +	.	3
<i>Magnolia kobus</i>	.	.	T ₂ +	.	.	.	.	1
<i>Humulus japonicus</i>	.	.	H 2.2	.	.	.	.	1
<i>Eragrostis ferruginea</i>	.	.	H 1.1	.	.	.	.	1
<i>Duchesnea chrysantha</i>	.	.	H +	.	.	.	.	1
<i>Equisetum pratense</i>	.	.	H 1.1	.	.	.	.	1
<i>Ligustrum obtusifolium</i>	.	.	.	.	S +	.	.	1
<i>Dioscorea japonica</i>	.	.	.	.	H +	.	.	1
<i>Thuja orientalis</i>	T ₁ +	.	.	.	.	.	.	1
<i>Prunus persica</i>	.	.	.	S +	.	.	.	1
<i>Broussonetia papyrifera</i>	.	.	.	.	.	.	T ₂ +	1
<i>Elaeagnus glabra</i>	.	.	.	.	.	T ₂ 1.1	.	1
<i>Pinus rigida</i>	.	.	.	.	.	T ₁ +	.	1
<i>Rhus chinensis</i>	.	.	.	.	.	T ₂ +	.	1
<i>Castanea crenata</i>	.	.	.	.	.	T ₂ +	.	1
<i>Calystegia japonica</i>	.	.	.	.	.	H +	.	1
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	H +	.	1
<i>Metaplexis japonica</i>	.	.	.	.	.	H +	.	1
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	.	.	H +	.	1

* Vegetation unit

A: *Pinus densiflora* community

B: *Pinus densiflora-Quercus serrata* community

C: *Quercus serrata* community

D: *Rosa multiflora* community

를 나타내고 있었으며, 그 외 흉고직경 31~35cm, 특히 흉고직경 46~50cm가 각 2본이 출현하였다. 이는 과거 마을숲 발생 초기에 자생하던 소나무림(흉고직경 46~50cm)이 외적, 인위적인 영향에 의해 손상을 입었다가 다시 인위적인 영향의 제거로 인하여 일시적으로 소나무 치수(흉고직경 26~35cm)들이 복원되었던 과정을 시사하는 결과로 사료되었다(Table 6).

4. 결론

본 연구는 경기도 평택시 팽성읍 대추리의 마을숲을

대상으로 식생 및 식물상을 조사하여 현지는 물론 인근 지역의 마을숲 보전 및 복원사업에 필요한 기초자료를 얻고자 수행하였던 바 다음과 같은 결론을 얻었다.

조사지는 전형적인 온대기후대의 특성을 나타내었으며 소산 식물상은 양치식물 2과 2속 1종 1변종으로 총 2분류군으로 나타났으며 나자식물은 2과 2속 3종의 3분류군, 피자식물 중 단자엽식물이 5과 10속 11종으로 11분류군, 쌍자엽식물이 24과 39속 40종 3변종으로 43분류군으로서 총 33과 53속 55종 4변종의 59분류군으로 조사되었다. 귀화식물은 6과 11속 12종의 12분류군이 조사되었고 도시화 지수는 4.2%, 귀화율은

Table 8. Composition of the coverage index of major species among the vegetation units in Ruderal woodland in Pyongtaek city

Species	A*	B	C	D
<i>Pinus densiflora</i>	6250	1880	10	.
<i>Quercus serrata</i> T1	.	4000	3750	.
<i>Quercus serrata</i> T2	.	255	10	.
<i>Rosa multiflora</i>	500	500	1125	6250
<i>Persicaria perfoliata</i>	3750	2125	500	500
<i>Commelina communis</i>	.	3375	500	500
<i>Persicaria thunbergii</i>	500	6250	4000	.
<i>Erigeron ammuus</i>	500	10	500	.
<i>Artemisia princeps</i> var. <i>orientalis</i>	.	500	10	.
<i>Alnus hirsuta</i>	.	10	10	.
<i>Phytolacca americana</i>	10	500	10	.
<i>Magnolia kobus</i>	.	10	.	.
<i>Humulus japonicus</i>	.	1750	.	.
<i>Eragrostis ferruginea</i>	.	500	.	.
<i>Duchesnea chrysantha</i>	.	10	.	.
<i>Equisetum pratense</i>	.	500	.	.
<i>Ligustrum obtusifolium</i>	.	.	10	.
<i>Dioscorea japonica</i>	.	.	10	.
<i>Thuja orientalis</i>	10	.	.	.
<i>Prunus persica</i>	.	10	.	.
<i>Broussonetia papyrifera</i>	.	.	.	10
<i>Pinus rigida</i>	.	.	10	.
<i>Rhus chinensis</i>	.	.	10	.
<i>Castanea crenata</i>	.	.	10	.
<i>Calystegia japonica</i>	.	.	10	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	10	.
<i>Metaplexis japonica</i>	.	.	10	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	10	.

* Vegetation unit

A: *Pinus densiflora* community

B: *Pinus densiflora-Quercus serrata* community

C: *Quercus serrata* community

D: *Rosa multiflora* community

20.3%로 타지역에 비교해 상대적으로 높은 수치를 나타내었다. 생활할 유형은 72.2%가 다년생으로 가장 높은 분포비율을 나타냈으며 일년생이 18.6%, 이년생이 10.2%의 순으로 나타났다. 마을숲을 구성하는 식생단위는 소나무군락(*Pinus densiflora* community), 소나무-졸참나무군락(*Pinus densiflora-Quercus serrata* community), 졸참나무군락(*Quercus serrata* community), 짚레군락(*Rosa multiflora* community)의 4개 군락 단위로 구분되었다. 소나무군락은 평균수고 9m, 흉고직경 30cm 내외의 노거목으로 구성되었다. 군락 내 평균 출현 종수는 4, 교목층의 평균 식피율은 70%, 관목 및 초본층의 평균 식피율은 15~30%로 상대적으로 낮게 나타났다. 소나무-졸참나무군락은 평균수고 8.6m, 평균 출현 종수는 13종, 평균 식피율 70%로 상대적으로 높은 수치를 나타내었다. 소나무-졸참나무군락의 피복도지수는 교목층에서 졸참나무 4,000, 소나무 1,880으로 높게 나타났다. 졸참나무군락은 자연천이에 의해 도태된 극양수 소나무 대신 상대적으로 채광적응성이 뛰어난 졸참나무가 우점하는 군락유형으로 교목층뿐만 아니라 아교목층에 까지 졸참나무가 생육하고 있는 것으로 조사되었다. 평균수고는 10.8m로서 나타난 총 군락 중 가장 높은 수고를 나타내었다. 출현한 식물종은 평균 11종으로 조사되었다. 숲 가장자리의 채광이 양호한 조건에서 짚레군락이 형성되었다. 군락 내부에 교목층이 존재하지 않는 이유는 숲에 대한 훼손 혹은 인위적인 간섭 등 강한 환경압에 의해 소나무가 도태 또는 군락을 형성하지 못하고 호광성에 환경내성이 높은 짚레가 우점하는 군락으로 발달한 것으로 사료되었다. 군락고는 3.5m이었으며 출현한 식물종은 4종으로 조사되었다. 관목의 식생평균 식피율은 5%로 나타났으며, 특히 초본층이 90%로 상대적으로 매우 높은 식피율을 나타내었다. 조사 대상지 마을숲은 총 79본의 교목으로 구성되었다. 이 가운데 흉고직경 31cm이상의 졸참나무가 22본, 27.85%로 가장 높은 비율을 차지하였으며 소나무군락에 인위적으로 식재된 것으로 사료되는 리기다소나무도 19본으로 24.05%를 차지하였다. 소나무는 10본, 12.66%로 조사되었다.

위와 같은 연구결과들은 마을의 중심에 위치하여 주민들의 회합, 휴식 등의 빈번한 이용에 의한 인위적인 간섭으로 소나무가 우점하던 마을숲 식생은 장기간 동안 식생형이 유지되었다고 사료된다. 그러나 최근 산업화와 더불어 마을 주민들의 이탈과 가구수의 축소, 도시화에 의해 마을숲의 이용이 줄어들고 이에 따라 이 지역의 잠재자연식생으로 추정될 수 있는 졸참나무군

락으로 소나무-졸참나무군락을 거쳐 천이되는 유형을 보여주고 있었다. 리기다소나무군락은 주민들이 예전에 소나무림을 확대, 보양하기 위해 무분별하게 식재했던 결과로 사료된다. 또한 장기간 동안 간섭이 중단된 장소에서 채광, 토양, 환경압 등의 다양한 요인에 의해 짚레군락과 같은 다양한 군락이 형성될 수 있다는 것을 시사하였다.

인용문헌

- 강현경, 방광자, 이성제, 김학범(2004) 생육환경 분석을 통한 마을숲의 관리방안-경상도와 강원도의 주요 마을숲을 중심으로. 한국전통조경학회지 22(2): 63-74.
- 국립환경과학원(2005) <http://www.nier.go.kr>
- 기상청(2004) <http://www.kma.go.kr/>
- 김덕현(1986) 전통촌락의 洞藪에 관한 연구-안동내앞마을의 開湖松을 중심으로. 지리학논총. 13. pp. 29-45.
- 김종원, 임정철(2006) 전통 마을숲에 대한 식물사회학적 고찰. 한국학논집 33: 81-112.
- 김학범(1991) 한국의 마을원림에 관한 연구. 고려대학교 대학원박사학위논문.
- 김학범, 장동수, 이성제(2003) 한국마을숲 관리 개선방안 연구. 한국정원학회지 21(4): 90-99.
- 남연화, 윤영환(1999) 전통 마을 숲의 유형과 특성에 관한 연구-원주지역을 중심으로. 한국정원학회지 17(1): 17-27.
- 노재현(1998) 공원녹지내 귀화식물 출현실태 분석에 관한 연구. 한국조경학회지 26(3): 66-77.
- 박수현(1995) 한국귀화식물원색도감. 일조각, 서울.
- 박수현(2001) 한국귀화식물원색도감보유편. 일조각, 서울
- 박재철(1999) 농촌정주생활권내의 마을 비모 숲과 마을 쉼터 숲의 비교고찰-진안군지역을 사례로. 한국조경학회지 27(3): 32-38.
- 박재철, 정경숙, 장혜화(2003) 진안 하초 마을숲의 온도 조절 기능 분석. 한국농촌계획학회지 9(4): 35-41.
- 배춘화(1997) 금정산의 식물상에 관한 연구. 부산대학교 석사학위논문.
- 안영희, 양영철(2001) 자원식물 활용을 위한 서운산 식물상 연구. 한국자원식물학회지 14(3): 259-276.
- 안영희, 양영철, 최광울(2001) 평택호의 식물상에 관한 연구. 중앙대학교유전공학연구논문집 13(1): 61-72.
- 여천생태연구회(1997) 생태학실험서. 교문사, 서울.
- 이영노(1996) 한국식물도감. 교학사, 서울.
- 이우철(1996) 원색한국기준식물도감. 아카데미, 서울.
- 이원열 등(1992) 전통생활환경보전림의 실태 및 보존대책. 임업연구원보고서 pp. 25-33.
- 이창복(1982) 대한식물도감. 향문사, 서울.
- 임양재, 전의식(1980) 한반도의 귀화식물분포. 한국식물학

- 회지 23: 69-83.
- 최재웅, 김동엽(2000) 마을숲문화가 있는 농촌 마을숲의 구조 및 보전실태에 관한 연구. 한국전통조경학회지 18(3): 51-64.
- 최재웅, 김동엽(2003) 농촌문화경관으로서 강릉시구정리 마을숲의 경관특성. 대한국토·도시계획학회지 [국토계획] 38(4): 171-181.
- Ahn, Y.H., K. H. Chung and H. S. Park(2003) Vegetation and Flora of Hibiscus hamabo inhabited naturally in Soan island. Kor. J. Env. Sci. 11: 1181-1187.
- Barbour, M.G., J.K. Burk, and W.D. Pitts(1980). Terrestrial plant ecology. The Benjamin Publishing company, pp. 54-59.
- Braun-Blaquet, J(1964). Pflanzensoziologie, Grundzude der Vegetationskunde. 3rd ed, Springer, New york, pp. 85.
- Bray, J.R. and J.T. Curtis(1957) An ordination of the upland forest community of southern Wisconsin. Ecol. Monogr. 27: 325-349
- Ellenberg, H(1956) Grundlagen der vegetationsbiederung, I. Aufgaben und methoden der vegetationskunde, Eugen Ulmer, Stuttgart, pp. 136.
- Ecology research group(1967) Manual of Ecological Tesearch, Askura publishing Co., Tokyo, pp. 238-246.
- Song, J. S. and Y. H. Ahn(2002) Phytosociological study on composition, distribution and habitat of Ussurian pear and Chinese pear, Korean wild species. Kor. J. Env. Eco. 16: 160-171.