

조경용 수목의 형태적 식별방법에 관한 연구

김 민 수
대구효성가톨릭대학교 조경학과
(1997년 9월 20일 접수)

A Study on the Method of Identifying Trees for Landscape Architecture

Min-Su Kim

Dept. of Landscape Architecture, Catholic Univ. of Taegu Hyosung, Kyungsan 713-702, Korea
(Manuscript received 20 September 1997)

A number of illustrated floras are generally used when we want to identify a name of a certain tree. This method, however, has not been efficient because it has taken a great deal of time and effort for persons who do not have much knowledge on the group of the plant. In contrast to this method, the use of taxonomical keys is very efficient for finding out the group of a certain plant. But this method is very difficult for non-specialists to understand the taxonomical terminology and thus has not been of general use. In this context, this study was conducted to present the efficient way of identifying the group of a certain tree through the computer database by using the brief forms of plant organs. The database consists of eight fields such as form of trunk and evergreen or deciduous, types of leaf and leaf arrangement, existence of prickle and hair on twig, form of leaf margin, leaf form and venation, existence of hair on leaf surface and petiole, length of leaf and petiole.

The 222 species of tree used for landscape architecture were sorted by items of the eight fields. As a result, the 222 species were divided into 185 groups and the one group contains 7species, 2 groups contain 3 species, 27 groups contain 2 species and 155 groups contain only one species. Therefore it is suggested that the use of computer database and illustrated floras is very easy and efficient in identifying a tree.

Key words : name of tree, taxonomical keys, identification of trees, database of plant organ's form

1. 서 론

최근 자연관찰에 대한 일반인들의 관심이 높아지면서 식물의 이름을 알고자하는 사람들이 늘어나고 있고, 이에 부응하여 각종 식물도감류의 출판이 활발히 일어나고 있다. 이러한 식물도감을 이용하여 식물의 이름을 안다고 하는 것은 자연에 대한 친근감을 높여줄 뿐만 아니라 자연의 변화를 민감하게 알 수 있으므로 자연보전에 대한 일반인들의 역할을 한층 더 높일 수 있게 될 것이다.

그런데 식물도감을 이용하여 식물의 이름을 알고자할 때에는 알고자 하는 식물이 속한 식물군을 알고 있어야만 비교적 용이하게 식물의 이름을 찾을 수 있으나, 그 식물군을 알지 못할 때에는 식물도감의 그림과 대조하여 식물명을 찾는데 많은 시간을 소비하게 되고, 이러한 시간의 소비는 많은 사람으로 하여금 식물의 이름을 알고자 하는 노력을 포기하게 만든다.

어떤 식물이 속해 있는 식물군은 주로 꽃의 구조나 열

매의 특징을 이용하여 작성한 검색표를 이용하여 알 수 있다. 이러한 검색표에 의하면 개개의 식물에 대하여 식물분류상의 위치와 유연관계를 알 수 있고, 식별상의 뚜렷한 차이를 알 수 있으나, 이러한 검색표상에 나와있는 꽃의 구조나 열매의 특징에 대한 용어나 술어는 그 방면에 전문적인 지식을 가진 사람이 아니면 알 수 없는 복잡한 것이 많아 일반인들이 이용하기 어려운 점이 많다.

이러한 검색표 이용의 어려움을 해소하기 위하여 출간된 검색도감류(阿部正敏, 1988 ; 高庚武, 1991)는二分法으로 작성되어 검색의 대상이 되는 식물이 많을 때에는 해당 식물을 찾을 때까지 상당히 많은 분枝를 통하게 되고, 한군데만 잘못 판단하여도 엉뚱한 이름을 찾게 되거나 이름을 찾지 못하는 경우가 발생하게 된다. 이러한 이분법의 문제점은 多分法으로 작성된 컴퓨터의 데이터베이스기능을 이용하면 해결이 가능하다. 컴퓨터를 이용한 수리분류학은 전문가들 사이에서 많은 양의 정보로 식물의 유연관계를 규명하는데 사용되고 있을

뿐, 일반인들이 사용할 수 있도록 개발되지는 않고 있다.(鄭英昊, 1986)

본 연구는 컴퓨터의 데이터베이스 기능을 이용하여 이름을 알고자하는 식물이 속한 식물군을 쉽게 찾을 수 있도록 하기 위하여 수행되었다. 데이터베이스 작성대상 식물은 일상생활 주변에서 흔히 볼 수 있는 조경용 수목으로 하였으며, 형태구분을 위한 기준을 만들고, 이를 바탕으로 작성된 데이터베이스를 정렬하여 형태적으로 동질성을 갖는 수목들의 수를 검토하여 봄으로써, 이러한 데이터베이스를 이용한 樹木名의 檢索이 얼마나 효율적인가를 검토하여 보고자 하였다.

2. 연구의 범위 및 방법

1) 본 연구는 일상생활 주변에서 자주 접하는 조경용 수목을 대상으로 하였으며, 비교적 식별이 용이한 침엽수는 제외하였고, 造景用素材圖鑑(1977)에 수록된 활엽수를 중심으로 하여 표본채집이 가능한 222종을 데이터베이스 작성의 대상으로 하였다.

2) 식물기관의 형태중 비전문가들도 관찰이 용이한 줄기의 형태, 수피의 색깔, 소지에 존재하는 가시와 털의 유무, 소지의 색깔, 잎의 종류, 엽서, 상록성 혹은 낙엽성 여부, 잎의 결각 유무, 엽연의 형상, 엽저의 형상, 엽선의 형상, 엽맥의 형상, 엽병의 형상 및 길이, 엽형, 잎의 길이, 잎의 양면과 엽병에 존재하는 털의 유무, 꽃잎의 붙고 떨어짐, 자방의 위치, 꽃의 화서, 꽃의 색깔, 꽃이 피는 시기, 열매의 종류, 열매의 색깔, 열매가 달리는 시기에 대하여 수종별로 데이터베이스를 작성하였다.

3) 데이터베이스 작성대상이 된 식물기관의 형태에 대한 명칭은 대한식물도감(李昌福, 1985)과 식물분류학(李昌福, 1964)에 기술된 내용을 기준으로 하였다.

4) 데이터베이스 작성시 식물기관에 대한 수종별 형태의 기술은 식물표본의 관찰과 한국수목도감(1993) 및 원색한국수목도감(1987)의 기술내용을 바탕으로 하였다.

5) 작성된 데이터베이스를 검토하여 형태구분의 기준으로 사용이 가능한 식물기관의 형태를 선별하였다.

6) 선별된 각 식물기관의 형태는 구분이 용이하도록 형태구분기준을 만들고, 형태구분기준에 따라 구분단위별로 번호를 부여하였다.

7) 각 수종별로 각 식물기관의 형태구분기준에서 부여된 번호를 이용하여 수목명 검색용 데이터베이스를 작성하였다.

8) 수목명 검색용 데이터베이스를 형태구분번호별로 배열하여, 형태적으로 동질성을 갖는 개개의 형태그룹으로 나누었다.

9) 동질성을 갖는 형태그룹이 몇 개정도로 나뉘어지는가와 각 형태그룹에 포함되는 수목의 숫자를 검토하므로써, 검색용 데이터베이스를 이용한 수목명 검색이 얼마나 효율적인 지를 검토하였다.

3. 결과 및 고찰

3.1 식물기관의 형태구분에 대한 검토

1) 수피, 소지, 꽃, 열매 등의 색깔은 몇몇 수종에 있어서 용이하게 형태를 구분할 수 있는 단서를 제공하지만, 많은 종류의 수목을 대상으로 색깔을 구분하고자 할 때에는 변이가 많아서 명확한 형태구분기준을 제시하기가 곤란하였다.

2) 형태구분이 용이한 식물기관의 형태는 수목줄기의 형태, 소지의 가시 유무, 엽서, 상록성 혹은 낙엽성 여부, 잎의 종류, 잎의 결각 유무, 꽃잎의 붙고 떨어짐, 화서의 종류, 열매의 종류 등이었다.

3) 엽선, 엽저의 형상은 변이가 많아 형태구분이 용이하지 않았으나 몇몇 특이한 형태는 형태구분이 용이하였다. 그런데 이는 엽형과 밀접한 관계가 있는 것으로 나타났고, 엽형을 적절히 구분하면 엽선과 엽저의 특이한 형태는 별도의 구분이 필요하지 않았다. 엽형 또한 변이가 많아 객관적인 형태구분이 용이하지 않았는데, 몇몇 특이한 형태를 구분할 수 있는 형태구분의 기준이 필요하였다.

4) 엽연과 엽맥의 형상은 형상이 다양하여 형태를 뚜렷이 구분할 수 있는 기준이 필요하였다.

5) 잎의 앞 뒷면, 엽병에 존재하는 털의 유무는 수목의 종류별로 형태를 구분하는데 많은 도움을 주는 것으로 나타났지만, 있다가 없어지는 것 일부에만 존재하는 것 등이 있어 형태구분의 기준을 적절하게 마련하는 것이 필요하였다.

6) 잎과 엽병의 길이는 수종별로 상당한 차이를 가지고 있어 수종을 구분하는데 중요한 단서를 제공하지만 길이라고 하는 변수는 일정한 범위를 가지는 것이므로, 많은 수의 수목을 대상으로 할 때 서로 겹치는 부분이 많아 형태구분기준을 작성하기가 곤란하였다. 따라서 형태구분의 기준은 다른 식물기관의 형태구분기준과 다른 방법으로 작성되어야 하고, 수목명 검색용 데이터베이스를 작성할 때 이를 고려할 필요가 있는 것으로 나타났다.

3.2 식물기관의 형태구분 기준

각 식물기관별로 형태구분기준의 작성이 가능한 것으로 판단된 것은 수목줄기의 형태, 낙엽 여부, 잎의 종류, 엽서, 소지에 존재하는 가시와 털의 유무, 잎의 결각 유무, 엽연의 형상, 엽형, 엽맥의 형상, 잎의 앞 뒷면에 존재하는 털의 유무, 엽병에 존재하는 털의 유무, 잎의 길이, 엽병의 길이, 꽃잎의 붙고 떨어짐, 자방의 위치, 화서, 열매의 종류 등으로 나타났다.

이와 같은 18개의 식물기관 형태중에서 관찰기간이 긴 가지와 잎에 대한 형태 특성만으로도 222종에 대한 형태구분이 가능했기 때문에 본 연구에서는 수목명 검색용 데이터베이스를 작성할 때 관찰기간이 짧은 꽃과 열매에 대한 부분은 제외하였다. 또한 꽃과 열매에 대한 것을 제외한 15개의 형태구분기준중 합병이 가능한 것은 합쳐서 8개의 형태구분기준으로 수목명 검색용 데이터베이스를 간결하게 구성하였다.

형태구분기준은 ① 수목 줄기의 형태와 낙엽 여부, ② 단엽 및 복엽의 종류와 엽서, ③ 小枝에 존재하는 가시와 털(hair)의 有無, ④ 잎의 缺刻 유무와 葉緣의 형상,

조경용 수목의 형태적 식별방법에 관한 연구

Table 1. Database for indentifying trees

Binominal	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	N.G
<i>Myrica rubra</i>	1	1	2	4	6	1	2.	0	1
<i>Quercus acuta</i>	1	1	2	4	9	3	2.3	3.4.5	
<i>Litsea japonica</i>	1	1	2	4	9	3	2.3	5.6	2
<i>Quercus phillyreoides</i>	1	1	2	6	9	3	1.2	1	3
<i>Eriobotrya japonica</i>	1	1	2	6	9	3	4.5	0.1.2	4
<i>Dendropanax morbifera</i>	1	1	3	1	0	1	3.4	6	5
<i>Ternstroemia japonica</i>	1	1	3	4	6	1	2.	1.2	6
<i>Cinnamomum japonicum</i>	1	1	3	4	7	1	2.	2.3.4	7
<i>Neolitsea sericea</i>	1	1	3	4	7	3	2.3	5.6	8
<i>Cleyera japonica</i>	1	1	3	4	9	1	2.	1.2	
<i>Ilex integra</i>	1	1	3	4	9	1	2.	2.3	9
<i>Ilex rotunda</i>	1	1	3	4	9	1	2.	4.5	
<i>Machilus Thunbergii</i>	1	1	3	4	9	1	2.3	5.	10
<i>Daphniphyllum macropodum</i>	1	1	3	4	9	1	3.4	6.	11
<i>Lozoste lancifolia</i>	1	1	3	4	9	3	2.	2.3	12
<i>Magnolia grandiflora</i>	1	1	3	4	9	3	3.4	3.4	13
<i>Elaeocarpus elliptica</i>	1	1	3	6	6	1	2.3	3.	14
<i>Cinnamomum Camphora</i>	1	1	3	6	7	1	2.	4.5	15
<i>Distylium racemosum</i>	1	1	3	6	9	1	1.2	1.	
<i>Camellia japonica</i>	1	1	3	6	9	1	2.3	1.2	16
<i>Quercus myrsinaefolia</i>	1	1	3	6	9	1	2.3	3.4	17
<i>Quercus glauca</i>	1	1	3	6	9	3	2.3	3.4.5	18
<i>Quercus stenophylla</i>	1	1	3	6	9	3	3.	2.	19
<i>Viburnum Awabuki</i>	1	3	3	6	6	3	3.4	3.4	20
<i>Cudrania tricuspidata</i>	2	1	1	1	0	2	2.	4.5	21
<i>Crataegus pinnatifida</i>	2	1	1	3	0	3	2.	5.6	22
<i>Kalopanax pictum</i>	2	1	1	3	0	3	3.4	6.	23
<i>Zizyphus var. inermis</i>	2	1	1	6	7	1	1.	0.1	24
<i>Hemiptelea davidii</i>	2	1	1	6	9	3	1.	0.1	25
<i>Platanus occidentalis</i>	2	1	2	1	0	3	3.4	6	26
<i>Populus alba</i>	2	1	2	3	0	3	1.2	6.	27
<i>Magnolia denudata</i>	2	1	2	4	6	2	3.	4	28
<i>Magnolia sieboldii</i>	2	1	2	4	9	3	2.3	3.4	
<i>Diospyros Kaki</i>	2	1	2	4	9	3	2.3	2.3	29
<i>Prunus yedoensis</i>	2	1	2	5	9	3	2.3	4.5	30
<i>Tilia kiusiana</i>	2	1	2	6	2	3	2.	6	31
<i>Quercus serrata</i>	2	1	2	6	6	2	2.3	1.2.3.4	
<i>Quercus dentata</i>	2	1	2	6	6	2	3.4.5	1.2.3	32
<i>Celtis sinensis</i>	2	1	2	6	7	3	1.2	1.2.3	33
<i>Ulmus davidiana var. japonica</i>	2	1	2	6	9	2	1.2	1.2	34
<i>Malus Sieboldii</i>	2	1	2	6	9	2	1.2	3.4	
<i>Populus Maximowiczii</i>	2	1	2	6	9	2	1.2	3.4.5.6	35
<i>Chaenomeles sinensis</i>	2	1	2	6	9	3	2.	1.2	36
<i>Zelkova serrata</i>	2	1	2	6	9	3	1.2	3.	37
<i>Prunus Mume</i>	2	1	2	6	9	3	2.	4.5	38

K1: Form of trunk & evergreen or deciduous K4:Form of leaf margin K7:Length of leaf

K2:Types of leaf & leaf arrangemen K5:Leaf form & venation K8:Length of petiole

K3:Existence of prickle and hair on twig K6:Existence of hair on leaf and petiole

N.G: Numbers of homogeneous group in form

Table 1. Continued

Binominal	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	N.G
<i>Firmiana platanifolia</i>	2	1	3	1	9	3	4.5	5.6	39
<i>Tamarix chinensis</i>	2	1	3	4	1	1	0.	0	40
<i>Lindera erythrocarpa</i>	2	1	3	4	6	3	2.3	1.2	41
<i>Magnolia kobus</i>	2	1	3	4	6	3	2.3	3.4	
<i>Magnolia liliflora</i>	2	1	3	4	6	3	2.3	3.4	42
<i>Magnolia obovata</i>	2	1	3	4	6	3	5.6	3.4	43
<i>Cornus controversa</i>	2	1	3	4	8	3	2.	6	44
<i>Cornus Walteri</i>	2	1	3	4	8	3	2.3	3.4.5	45
<i>Styrax japonica</i>	2	1	3	4	9	3	1.2	2	46
<i>Betula platyphylla var. japonica</i>	2	1	3	5	3	3	2.	4.	47
<i>Prunus salicina</i>	2	1	3	5	6	3	2.	3.4	48
<i>Carpinus laxiflora</i>	2	1	3	5	9	3	2.	2.3.4	
<i>Sorbus alnifolia</i>	2	1	3	5	9	3	2.	3.4	49
<i>Salix Matsudana for. tortuosa</i>	2	1	3	6	1	1	2.	2.	50
<i>Salix babylonica</i>	2	1	3	6	1	3	2.3	1.2	51
<i>Tilia amurensis</i>	2	1	3	6	2	3	1.2	4.5.6	52
<i>Idesia polycarpa</i>	2	1	3	6	2	3	3.4.5	6.	53
<i>Populus euramericana</i>	2	1	3	6	3	1	1.2	2.3.4.5	54
<i>Populus deltoides</i>	2	1	3	6	3	1	2.3	6.	55
<i>Populus nigra C25var. italica</i>	2	1	3	6	4	1	2.	6.	56
<i>Quercus aliena</i>	2	1	3	6	6	3	3.4.5	1.2.3.4.5	57
<i>Prunus armeniaca var. Ansu</i>	2	1	3	6	9	1	2.	5.6	
<i>Prunus serrulata var. spontanea</i>	2	1	3	6	9	1	2.3	5	58
<i>Stewartia koreana</i>	2	1	3	6	9	3	1.2	1.2.3.4	
<i>Populus tomentiglandulosa</i>	2	1	3	6	9	3	2.	3.4.5.6	
<i>Alnus japonica</i>	2	1	3	6	9	3	2.	3.4.5.6	
<i>Styrax obassia</i>	2	1	3	6	9	3	2.3	2.3.4	
<i>Prunus padus</i>	2	1	3	6	9	3	2.3	3	
<i>Quercus acutissima</i>	2	1	3	6	9	3	2.3	3.4.5	
<i>Malus baccata</i>	2	1	3	6	9	3	1.2	6	59
<i>Punica Granatum</i>	2	3	1	4	9	1	1.2	0.1	60
<i>Chionanthus retusus</i>	2	3	2	4	9	3	2.3	4.5	61
<i>Acer buergerianum</i>	2	3	3	1	0	3	1.2	6	
<i>Acer mono</i>	2	3	3	1	0	3	2.3	6	62
<i>Acer palmatum var. palmatum</i>	2	3	3	2	0	3	2.	4.5.6	
<i>Acer saccharinum</i>	2	3	3	2	0	3	2.3	6.	63
<i>Paulownia coreana</i>	2	3	3	4	2	2	3.4.5	6	64
<i>Catalpa ovata</i>	2	3	3	4	2	3	3.4.5	6	65
<i>Cornus officinalis</i>	2	3	3	4	8	2	1.2	2.3	66
<i>Lagerstroemia indica</i>	2	3	3	4	9	3	1.2	0.	67
<i>Cornus kousa</i>	2	3	3	6	8	3	2.	1.2	68
<i>Euonymus Sieboldianus</i>	2	3	3	6	9	3	2.3	2	69
<i>Acer triflorum</i>	2	6	3	6	9	2	2.	1	70
<i>Aesculus turbinata</i>	2	7	3	5	6	3	5.	0	71
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2	9	1	4	9	3	1.	0.1	72

K1: Form of trunk & evergreen or deciduous K4:Form of leaf margin K7:Length of leaf
 K2:Types of leaf & leaf arrangemen K5:Leaf form & venation K8:Length of petiole
 K3:Existence of prickle and hair on twig K6:Existence of hair on leaf and petiole
 N.G: Numbers of homogeneous group in form

조경용 수목의 형태적 식별방법에 관한 연구

Table 1. Continued

Binominal	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	N.G
<i>Ailanthus altissima</i>	2	9	2	4	9	3	2.3	0	73
<i>Juglans mandshurica</i>	2	9	2	6	9	2	3.4.5	0	74
<i>Platycarya stenoptera</i>	2	9	2	6	9	3	2.	0	75
<i>Koelreuteria paniculata</i>	2	9	3	3	0	3	1.2	0.1	76
<i>Juglans sinensis</i>	2	9	3	4	9	1	2.3	0	77
<i>Sophora japonica</i>	2	9	3	4	9	3	1.	0	78
<i>Phellodendron amurense</i>	2	9	3	4	9	3	2.	3.4	79
<i>Platycarya strobilacea</i>	2	9	3	5	9	3	1.2	0	
<i>Sorbus commixta</i>	2	9	3	5	9	3	1.	0	80
<i>Rhus Japonica</i>	2	9	3	6	9	2	3.4	1	81
<i>Melia Azedarach var. japonica</i>	2	9	3	6	9	3	1.	1	82
<i>Acer Negundo</i>	2	9	3	6	9	3	2.	0	
<i>Evodia Daniellii</i>	2	9	3	6	9	3	2.3	0	83
<i>Fraxinus rhynchophylla</i>	2	9	3	6	9	3	2.3	1	84
<i>Cedrela sinensis</i>	2	9	3	6	9	3	2.3	2	85
<i>Gleditsia japonica var. koraiensis</i>	2	11	1	6	9	3	1.	0.1	86
<i>Albizzia Julibrissin</i>	2	11	3	4	9	1	0.	0	87
<i>Xylosma congestum</i>	3	1	1	6	9	3	1.2	1.2	88
<i>Buxus microphylla var. koreana</i>	3	1	2	4	9	3	0.	0	89
<i>Rhododendron Fauriei for. rufescens</i>	3	1	2	4	9	3	2.3.4	3.4.5	90
<i>Thea sinensis</i>	3	1	2	6	9	1	1.2	1.2	91
<i>Fatsia japonica</i>	3	1	3	3	0	1	5.6	6.	92
<i>Pittosporum Tobira</i>	3	1	3	4	6	3	1.2	1.2	93
<i>Daphne odora</i>	3	1	3	4	9	1	2.	1.2	94
<i>Rhaphiolepis umbellata</i>	3	1	3	6	9	1	1.2	2.3.4	
<i>Ilex cornuta</i>	3	1	3	6	9	1	1.2	2.	95
<i>Ilex crenata var. microphylla</i>	3	1	3	6	9	3	0.	0.1	96
<i>Ardisia crenata</i>	3	1	3	6	9	3	2.3	2	97
<i>Ardisia japonica</i>	3	2	2	6	9	1	2.3	2.3	98
<i>Ardisia pusilla</i>	3	2	2	6	9	2	1.	2.3	99
<i>Gardenia jasminoides for. grandiflora</i>	3	3	2	4	9	1	1.2	0	100
<i>Vitex rotundifolia</i>	3	3	2	4	9	3	1.	2	101
<i>Ligustrum japonicum</i>	3	3	3	4	9	1	1.2	2	
<i>Osmanthus fragrans</i>	3	3	3	4	9	1	2.3.4	2.3	102
<i>Euonymus japonica</i>	3	3	3	6	9	1	1.2	1	103
<i>Osmanthus fragrans var. aurantiacus</i>	3	3	3	6	9	1	2.	2	
<i>Chloranthus glaber</i>	3	3	3	6	9	1	2.3	2.3.4	104
<i>Aucuba japonica</i>	3	3	3	6	9	1	2.3.4	5.6	105
<i>Citrus Junos</i>	3	4	1	6	9	1	1.2	4.5	106
<i>Nandina domestica</i>	3	9	3	4	9	1	1.2	0	107
<i>Berberis Poirerii</i>	4	1	1	4	6	1	1.	2	108
<i>Lycium chinense</i>	4	1	1	4	9	1	1.	2	109
<i>Elaeagnus umbellata</i>	4	1	1	4	9	3	1.2	1.2	110
<i>Berberis koreana</i>	4	1	1	6	6	1	1.2	2.	
<i>Berberis amurensis</i>	4	1	1	6	6	1	1.2	1.2	111

K1: Form of trunk & evergreen or deciduous K4:Form of leaf margin K7:Length of leaf
 K2:Types of leaf & leaf arrangemen K5:Leaf form & venation K8:Length of petiole
 K3:Existence of prickle and hair on twig K6:Existence of hair on leaf and petiole
 N.G: Numbers of homogeneous group in form

Table 1. Continued

Binominal	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	N.G
<i>Chaenomeles lagenaria</i>	4	1	1	6	9	1	1.2	0	112
<i>Hibiscus mutabilis</i>	4	1	2	3	0	2	3.4	6	113
<i>Broussonetia Kazinoki</i>	4	1	2	3	0	3	2.3.4	3.4	114
<i>Rhododendron Schlippenbachii</i>	4	1	2	4	6	2	2.	0.	115
<i>Rhododendron yedornse</i> var. <i>poukhanense</i>	4	1	2	4	9	2	1.2	0.1	116
<i>Rhododendron Weyrichii</i>	4	1	2	4	9	2	1.2	2	117
<i>Carpinus coreana</i>	4	1	2	5	9	3	1.	1.2	118
<i>Eurya emarginata</i>	4	1	2	6	6	1	0.1	0	119
<i>Prunus tomentosa</i>	4	1	2	6	6	2	2.	1	120
<i>Symplocos chinensis</i> for. <i>pilosa</i>	4	1	2	6	6	3	1.2	2	121
<i>Malus pumila</i>	4	1	2	6	9	3	1.2	5	122
<i>Alangium platanifolium</i>	4	1	3	1	0	2	2.3.4	5.6	123
<i>Lindera obtusiloba</i>	4	1	3	1	0	3	2.3	3.4	124
<i>Hibiscus syriacus</i>	4	1	3	3	0	3	1.2	2.3	125
<i>Ficus stipulata</i>	4	1	3	3	0	3	3.4	5.6	126
<i>Cercis chinensis</i>	4	1	3	4	2	3	2.	6	127
<i>Rhododendron mucronulatum</i>	4	1	3	4	9	3	1.2	2	128
<i>Prunus triloba</i> var. <i>truncata</i>	4	1	3	5	6	3	1.2	1	129
<i>Kerria japonica</i>	4	1	3	5	9	3	1.2	2.3	130
<i>Spiraea prunifolia</i> var. <i>simpliciflora</i>	4	1	3	6	9	1	1.	0.1	
<i>Chaenomeles japonica</i>	4	1	3	6	9	1	1.	1.2	131
<i>Exochorda serratifolia</i>	4	1	3	6	9	1	2.	3.4	
<i>Corylopsis coreana</i>	4	1	3	6	9	1	2.	4.5	132
<i>Spiraea salicifolia</i>	4	1	3	6	9	3	1.2	0	
<i>Euonymus alatus</i>	4	1	3	6	9	3	1.2	0	133
<i>Prunus glandulosa</i> for. <i>albiplena</i>	4	1	3	6	9	3	1.2	1	
<i>Eurya japonica</i>	4	1	3	6	9	3	1.2	1	
<i>Hamamelis japonica</i>	4	1	3	6	9	3	2.3	1	134
<i>Amelanchier asiatica</i>	4	1	3	6	9	3	1.2	3	135
<i>Rhamnus davurica</i>	4	3	1	6	9	3	2.	4.5	136
<i>Clerodendron trichotomum</i>	4	3	2	4	9	3	2.3.4	6	137
<i>Callicarpa dichotoma</i>	4	3	2	6	6	3	1.2	1	138
<i>Abelia mosanensis</i>	4	3	2	6	9	2	1.2	0.1	
<i>Weigela florida</i>	4	3	2	6	9	2	1.2	0.1	139
<i>Viburnum Carlesii</i>	4	3	2	6	9	2	1.2	2.	140
<i>Deutzia parviflora</i>	4	3	2	6	9	3	1.2	1.2.3	
<i>Philadelphus Schrenskii</i>	4	3	2	6	9	3	1.2	1.2	
<i>Viburnum dilatatum</i> Thunb	4	3	2	6	9	3	2.3	2.3.4	141
<i>Viburnum Sargentii</i>	4	3	3	3	0	3	2.	5.6	142
<i>Syringa dilatata</i>	4	3	3	4	2	1	2.3	5.	143
<i>Cornus alba</i>	4	3	3	4	8	3	2.	3.4.5	144
<i>Lonicera Maackii</i>	4	3	3	4	9	2	2.	1.2	145
<i>Ligustrum obtusifolium</i>	4	3	3	4	9	3	1.2	0	146
<i>Abeliophyllum distichum</i>	4	3	3	4	9	3	1.2	1	147
<i>Rhodotypos scandens</i>	4	3	3	5	9	3	1.2	1	148

K1: Form of trunk & evergreen or deciduous K4: Form of leaf margin K7: Length of leaf
 K2: Types of leaf & leaf arrangement K5: Leaf form & venation K8: Length of petiole
 K3: Existence of prickle and hair on twig K6: Existence of hair on leaf and petiole
 N.G: Numbers of homogeneous group in form

조경용 수목의 형태적 식별방법에 관한 연구

Table 1. Continued

Binominal	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	N.G
<i>Forsythia koreana</i>	4	3	3	6	9	1	1.2	3.4	
<i>Hydrangea macrophylla</i>	4	3	3	6	9	1	2.3	4.	149
<i>Weigela subsessilis</i>	4	3	3	6	9	2	1.2	0	150
<i>Callicarpa japonica</i>	4	3	3	6	9	3	2.3	1.2	
<i>Hydrangea paniculata</i>	4	3	3	6	9	3	2.3	2.	151
<i>Poncirus trifoliata</i>	4	5	1	6	9	1	1.	4.5	152
<i>Lespedeza bicolor</i>	4	5	2	4	6	3	1.	1	153
<i>Lespedeza Maximowiczii</i>	4	5	3	4	9	3	1.	6	
<i>Desmodium caudatum</i>	4	5	3	4	9	3	1.2	3.4.5.6	154
<i>Staphylea bumalda</i>	4	6	3	6	9	3	1.	5	155
<i>Acanthopanax sessiliflorus</i>	4	7	3	5	6	3	2.3	6	156
<i>Vitex Negundo var. incisa</i>	4	8	3	3	0	3	1.2	6.	157
<i>Robinia hispida</i>	4	9	1	4	9	3	1.	0	158
<i>Zanthoxylum schinifolium</i>	4	9	1	6	9	1	1.	0	159
<i>Rosa rugosa</i>	4	9	1	6	9	3	1.	0.1	160
<i>Aralia elata</i>	4	9	1	6	9	3	2.3	0.1	161
<i>Indigofera pseudo-tinctoria</i>	4	9	2	4	9	3	0.	3.4.5	162
<i>Sorbaria sorbifolia var. stellipila</i>	4	9	2	5	9	3	5.	0	163
<i>Paeonia suffruticosa</i>	4	9	3	1	0	3	2.3	0	164
<i>Indigofera kirilowi</i>	4	9	3	4	9	3	0.1	0.1	
<i>Amorpha fruticosa</i>	4	9	3	4	9	3	0.1	1	165
<i>Sambucus Williamsii var. coreana</i>	4	9	3	6	9	1	2.3	0.1	166
<i>Rosa Banksiae</i>	4	9	3	6	9	3	1.2	0.1	167
<i>Caragana sinica</i>	4	11	1	4	6	1	0.1	0	168
<i>Caesalpinia japonica</i>	4	11	1	4	9	3	0.	0	169
<i>Hedera rhombea</i>	5	1	2	4	9	1	1.2	5.6	170
<i>Elaeagnus glabra</i>	5	1	2	6	9	3	1.2	2.	171
<i>Piper Kadzura</i>	5	1	3	4	2	1	2.	2.3	172
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	5	3	2	4	9	3	1.	2.	173
<i>Stauntonia hexaphylla</i>	5	7	3	4	9	1	1.2	3.4.5.6	174
<i>Smilax china</i>	6	1	1	4	10	1	2.3	2.3.4	175
<i>Actinidia arguta</i>	6	1	2	6	9	3	2.	6	176
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	6	1	3	3	0	3	3.4	0.1	177
<i>Schizandra chinensis</i>	6	1	3	6	9	3	1.2	4.5	178
<i>Lonicera japonica</i>	6	3	2	4	9	2	1.2	1	179
<i>Celastrus orbiculatus</i>	6	3	3	6	9	1	2.	3.4.5	180
<i>Pueraria thunbergiana</i>	6	5	2	4	9	2	3.	3.4	181
<i>Clematis florida</i>	6	6	3	1	0	3	1.	1.2.3.4	182
<i>Akebia quinata</i>	6	7	3	4	9	1	1.2	1.2	183
<i>Wisteria floribunda</i>	6	9	3	4	9	3	1.2	1	
<i>Celmatis mandshurica</i>	6	9	3	4	9	3	1.2	1.2.3.4	184
<i>Campsis grandiflora</i>	6	9	3	6	9	1	1.2	1	185

K1: Form of trunk & evergreen or deciduous	K4: Form of leaf margin	K7: Length of leaf
K2: Types of leaf & leaf arrangement	K5: Leaf form & venation	K8: Length of petiole
K3: Existence of prickle and hair on twig	K6: Existence of hair on leaf and petiole	
N.G: Numbers of homogeneous group in form		

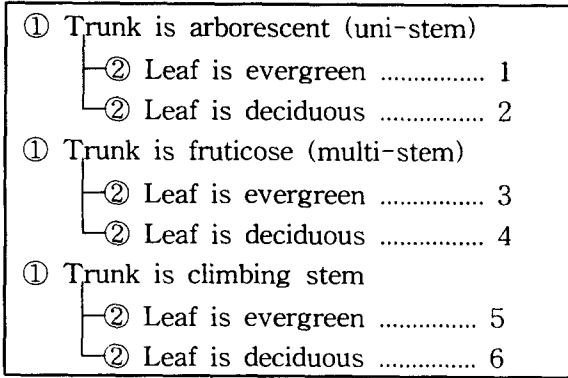


Fig. 1. Form of trunk & evergreen or deciduous.

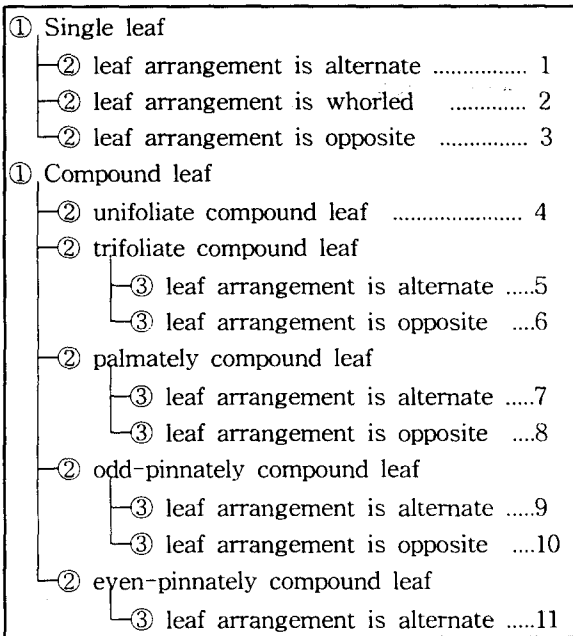


Fig. 2. Types of leaf & leaf arrangement.

⑤엽형과 엽맥, ⑥ 잎의 앞뒷면과 엽병에 존재하는 털의 유무, ⑦ 잎의 길이, ⑧ 엽병의 길이 등의 8항목으로 하였으며, 구체적인 형태구분기준은 Fig. 1에서 Fig. 8까지에 나타내었다. 이를 토대로 222종의 조경용 수목명을 검색하기 위하여 작성한 데이터베이스는 Table 1에 나타내었다.

3.2.1 수간의 형태와 낙엽여부

수목의 줄기를 교목, 관목, 만경목으로 구분하는 것은 과학적인 근거에 의한 구분은 아니지만 비전문가들이 쉽게 형태를 구분할 수 있는 것이어서 형태구분기준으로 선택하였다. 또한 사계절이 뚜렷한 지방에서는 겨울철에 낙엽이 지느냐, 아니면 잎이 지지않는 상록성이냐 하는 것은 쉽게 구분할 수 있는 사항이므로 형태구분기준으로 채택하였다. 수간의 형태를 교목, 관목, 만경목으로 구분하고, 이를 다시 상록과 낙엽으로 구분하여 형태구분번호를 부여한 것을 Fig. 1에 나타내었다.

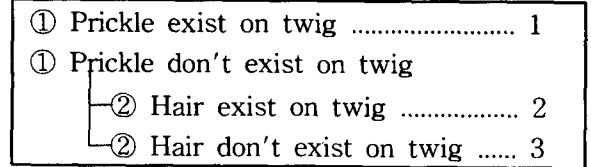


Fig. 3. Existence of prickles and hairs on twig.

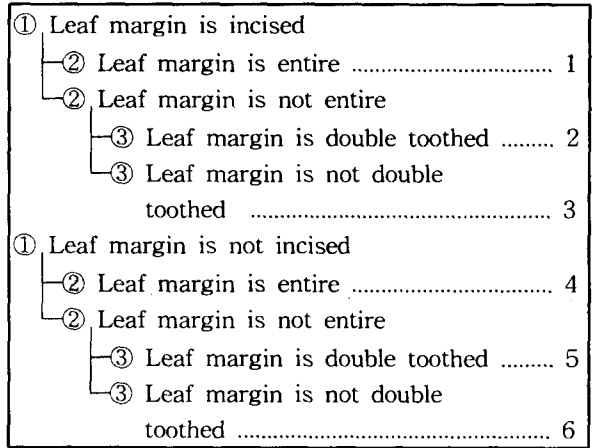


Fig. 4. Form of leaf margin.

3.2.2 잎의 종류와 엽서

잎의 종류는 단엽과 복엽으로 나뉘어 지는데 이 중 복엽을 가지는 수목은 그 수가 적을 뿐만 아니라, 복엽의 종류가 다양하여 쉽게 구분이 되었다. 따라서 잎의 종류는 형태구분기준으로 적합하였다. 호생, 운생, 대생으로 구별되는 엽서는 비교적 형태구분이 용이한 것으로 판명되었다. 묵은 가지에서 일부 속생하거나 모여달리는 습성이 있는 수종은 호생하는 것에 포함시켰다. 잎의 종류와 엽서를 한데 묶은 형태구분기준을 Fig. 2에 나타내었다.

3.2.3 小枝에 존재하는 가시와 털(hair)의 有無

소지에 가시가 있는 수종은 수가 적고 형태구분이 용이하였다. 소지에 가시가 없는 것은 털이 있는 것과 없는 것으로 구분할 수 있었다. 이에 대한 형태구분기준을 Fig. 3에 나타내었다.

3.2.4 잎의 결각 유무와 엽연의 형상

잎에 결각이 있는 수종은 쉽게 식별을 할 수 있어 형태구분기준으로 적합하였다. 엽연은 거치가 없는 것과 거치가 있는 것으로 쉽게 구분되었으나, 거치가 있는 것은 거치의 종류가 여러 가지이어서 구분이 용이하지 않았다. 그런데 거치가 있는 것을 복거치인 것과 그렇지 않은 것으로 나누면 형태구분이 용이하였다. 잎에 결각이 있는 것과 없는 것으로 대별하고 이를 각각 엽연의 형상에 따라 3가지로 구분하여 작성한 형태구분기준을 Fig. 4에 나타내었다.

3.2.5 엽형과 엽맥

① Leaf margin is incised	0
① Leaf form is linear or acicular	1
① Leaf form is cordiform or reniform	2
① Leaf form is deltoid	3
① Leaf form is rhomboid	4
① Leaf form is obovate or oblanceolate	5
① Leaf form is lanceolate, ovate, elliptical, etc	
② parallel venation	6
② three veined venation	7
② palmately veined venation	8
② netted veined venation	9

Fig. 5. Leaf form & venation.

① Hair exist on both sides of leaf and petiole entirely	1
① Hair do not exist on both sides of leaf or petiole	2
① Hair exist on both sides of leaf and petiole partially	3

Fig. 6. Existence of hair on leaf and petiole.

엽형은 변이가 심하여 식별기준으로 삼기 힘든 면이 있으나 특이한 형태를 따로 떼어내고 구분이 어려운 형태를 한 그룹으로 묶어서 구분하면 형태구분기준으로 적합하였다. 우선 잎에 결각이 있는 것은 쉽게 구분이 되므로 엽형구분을 하지않았다. 선형, 침형, 삼각형, 능형의 특이한 엽형을 가지는 수종은 구분이 용이하였고, 신장형과 심장형은 서로 구분이 어려우므로 한데 묶었고, 잎의 중앙부보다 선단부가 더 넓어 구분이 용이한 도란형과 도피침형 또한 서로 구분이 곤란할 경우가 있어 한데 묶어 형태구분기호를 부여하였다. 피침형, 난형, 타원형 등의 엽형을 가지는 수목은 변이가 많아 서로 구분이 어려울 경우가 많아 한데 묶었다. 선형 침형, 삼각형, 능형, 신장형, 심장형, 도란형, 도피침형의 엽형을 가지는 수목은 그 수가 적어 쉽게 구분이되지만 피침형, 난형, 타원형 등의 엽형을 가지는 수목은 그 수가 많아 엽맥의 특징으로 세분하여 형태구분을 할 필요가 있었다. 엽형과 엽맥의 특징으로 작성된 형태구분의 기준을 Fig. 5.에 나타내었다.

3.2.6 잎의 양면과 엽병에 존재하는 털의 유무

잎의 앞뒷면과 엽병에 존재하는 털의 유무는 수종마다 달라서 수목을 식별하는데 좋은 자료가 되지만 변이가 많은 수종이 있어 식별기준으로 삼기에 곤란한 점이 있었다. 그러나 잎의 양면과 엽병에 모두 털이 존재하는 수종과 잎의 양면과 엽병 어느 곳에도 털이 존재하지 않는 수종은 구분이 가능하였으며, 나머지는 잎의 양면과 엽병 중의 한 두 곳에 털이 존재하는 것이므로, 잎의 양면과 엽병에 털이 존재하는 형태는 3가지로 구분이 가

① Length of leaf is under 2cm	0
① Length of leaf is over 2cm under 5cm.....	1
① Length of leaf is over 5cm under 10cm....	2
① Length of leaf is over 10cm under 15cm...	3
① Length of leaf is over 15cm under 20cm...	4
① Length of leaf is over 20cm under 30cm...	5
① Length of leaf is over 30cm	6

Fig. 7. Length of leaf.

① Length of petiole is under 2mm	0
① Length of petiole is over 2mm under 5mm.....	1
① Length of petiole is over 5mm under 10mm.....	2
① Length of petiole is over 10mm under 15mm.....	3
① Length of petiole is over 15mm under 20mm.....	4
① Length of petiole is over 20mm under 30mm.....	5
① Length of petiole is over 30mm	6

Fig. 8. Length of petiole.

능하였다. 따라서 잎의 양면과 엽병에 존재하는 털의 유무에 대한 형태구분의 기준은 3가지로 구분하여 Fig. 6.에 나타내었다.

3.2.7 잎의 길이

잎의 길이는 경험적으로 수목의 종류를 구분할 때에 중요한 기준으로 쓰이는 형태이지만, 이를 객관적인 형태구분의 기준으로 쓰고자할 때에는 동일한 수종에서도 잎의 길이에 변화가 많아 형태구분의 기준으로 사용하기가 곤란해 진다. 극단적으로 잎의 길이가 길거나 작은 수종은 구분이 가능하나 이 또한 여러 수종을 대상으로 그 기준을 정하고자 할 때에는 서로 겹치는 부분이 많이 생겨나 명확하게 구분이 되는 범위를 정하기가 곤란하였다. 따라서 잎의 길이를 몇 개의 구간으로 나누어 형태구분번호를 부여한 다음, 잎의 크기가 2개이상의 구간에 걸쳐져 나타날 경우에는 검색용 데이터베이스를 작성할 때 2개이상의 구간에 대한 형태구분번호를 기입하도록 하였다. 이와 같이 복수의 번호를 기입하여도 컴퓨터의 데이터베이스 검색기능을 이용하면 검색이 가능하므로 잎의 길이와 같이 변이가 많은 것도 형태구분의 기준으로 사용할 수가 있었다. 잎의 길이를 7단계로 구분하여 Fig. 7.에 나타내었다.

3.2.8 엽병의 길이

엽병의 길이는 잎의 길이와 동일한 특성을 가지므로 잎의 길이와 동일한 방법으로 형태구분 기준을 작성하여 Fig. 8.에 나타내었다.

3.2.9 수목명 검색용 데이터베이스의 작성 및 효율성 검토

Fig. 1.에서부터 Fig. 8.까지에 나타난 8가지의 형태구분기준을 이용하여 조경용 수목 222종에 대한 수목명 검색용 데이터베이스를 작성하였으며, 데이터베이스를

형태구분 번호별로 정렬하여 Table 1에 나타내었다. Table 1에서 형태적으로 특성이 구분되는 곳에는 굵은 선을 그어 표시를 하였다. 굵은 선과 굵은 선 사이에 있는 수종은 형태적으로 동질성을 갖는 것인데 8가지의 형태구분기준에 대해 동질성을 갖는 것을 하나의 형태 그룹으로 하여 각각의 형태그룹에 번호를 부여하여 Table 1에 나타내었다.

Table 1.에서 222종의 수목은 185개의 형태그룹으로 나뉘어진다. 이 중 155개의 그룹은 그 속에 1가지의 수종만을 포함하고 있으며, 27개의 그룹은 2가지 수종만을 포함하고, 2개의 그룹은 3가지의 수종을 포함하고, 1개 그룹만이 7가지의 수종을 포함하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 어떤 조경용 수목의 이름을 알기 위하여 수목명 검색용 데이터베이스를 검색한 후 식물도감에서 최대한 7가지의 수목에 대한 사진이나 그림을 식물과 대조해 보거나, 수목의 형태에 대한 설명을 읽어 보면 된다는 것을 의미하며, 대부분의 경우는 한 번의 대조로 수목의 이름을 알 수 있다는 것을 의미한다. 수목명 검색을 위한 데이터베이스는 형태그룹의 수가 많을수록, 또한 한 그룹에 속한 수목의 종류가 적을수록 검색의 효율성이 높다는 점을 감안 할 때, 본 연구에서 제시된 방법은 그 효율성이 상당히 높은 것으로 판단되어진다.

4. 적 요

본 연구는 식물에 대한 비전문가인 일반인들이 식물의 이름을 알기 위하여 식물도감을 찾는 노력을 절감시키기 위한 방법을 모색하기 위하여 수행되었다. 본 연구는 일상생활에서 자주 접하는 조경용 수목을 대상으로 형태구분을 위한 8가지의 기준을 만들고, 이를 바탕으로 222수종의 형태적 특성에 대한 데이터베이스를 작성하여, 수목명 검색에 대한 효율성을 검토하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 조경용 수목 222종을 8가지의 형태구분기준으로 구분하여 본 결과 185가지의 형태그룹으로 나뉘어졌다. 가장 많은 수종이 포함된 그룹은 7가지를 포함하는 것으로 나타났으며, 2개의 그룹은 3가지의 수종을 포함하고, 27개의 그룹은 2가지 수종을 포함하였는데 나머지 155개의 그룹은 한가지 수종만을 포함하였다. 따라서 본 연구에서 제시한 수목명 검색용 데이터베이스를 이용하면 알고자하는 수목의 이름을 쉽게 찾을 수 있음이 입증되었다.

2) 본 연구에서 제시된 수목명 검색용 데이터베이스는 어떤 수목이 속한 형태그룹을 찾아내기 위한 것으로, 형태그룹내에 포함된 수목을 식물도감에서 하나씩 찾아 알고자하는 수목과 대조하여 수목을 식별하게 된다. 이러한 방법은 기존의 검색표를 이용하거나, 검색도감을 이용하여 수목을 식별하는 방법보다 효율적인 것으로 나타났다.

3) 본 연구에서 형태구분의 기준으로 제시한 8가지는 식물의 생육기간 중에 언제나 관찰이 가능한 잎과 줄기, 가지의 형태적 특성을 대상으로 하였으며, 조경용 수목의 구분에는 이러한 기준만으로도 충분하였다. 그런데

꽃잎의 붙고 떨어짐, 자방의 위치, 꽃의 화서, 꽃의 색깔, 꽃이 피는 시기, 열매의 종류, 열매의 색깔, 열매가 달리는 시기 등에 대한 특성은 관찰 할 수 있는 기간이 짧다는 단점은 있으나 형태구분이 용이하므로 이름을 알고자 하는 식물의 범위가 넓어질 경우에는 형태구분의 기준으로 활용하는 것이 바람직하다.

4) 식물기관의 형태는 변이가 많다는 특성을 가지고 있는데, 식물기관의 이러한 특성이 간결하고 알기 쉬운 검색표의 작성을 곤란하게 만들어 왔다. 본 연구에서 작성된 수목명 검색용 데이터베이스는 형태구분이 얼마나 세분화 되는 지를 검토하고자 하였으므로, 데이터베이스를 알아보기 쉽게 작성하기 위하여 변이가 많은 식물기관의 형태는 출현빈도가 높은 것을 선택하여 데이터베이스에 기입하였다. 따라서 출현 빈도가 낮은 형태는 검색이 되지 않는 문제점을 가지고 있다. 이러한 문제점은 데이터베이스를 작성할 때, 변이가 많은 식물기관의 형태에 대해서는 출현 가능성이 있는 모든 형태를 데이터베이스에 기입하므로써, 검색의 효율성은 떨어지지만 출현빈도가 낮은 식물기관의 형태도 검색이 가능해진다. 이와 같이 식물기관형태를 복수의 형태로 나타내고, 또한 이를 검색할 있는 데이터베이스의 검색기능은 기존의 검색표나 검색도감의 색인 작성을 복잡하게 만들어 왔던 식물기관의 변이에 대한 표현의 문제를 쉽게 해결할 수 있게 해준다.

5) 기존의 검색표나 검색도감을 이용하여 수목의 이름을 찾고자 할 때에는 검색 도중 애매한 곳이 나오면 검색에 어려움을 겪게 된다. 그러나 컴퓨터의 데이터베이스를 이용하여 수목명을 검색할 경우에는 형태구분이 애매한 것을 제외한 나머지 형태구분기준으로 수목명을 검색하는 것이 가능하므로 검색을 포기하거나 수목명을 잘못 찾을 위험성이 적어진다.

6) 기존의 검색표는 이분법으로 작성되므로 검색표 작성이 끝난 후 새로운 수종을 추가하여 검색표를 작성하고자 할 때에는 처음부터 검색표를 다시 작성하여야 한다는 어려움이 있었으나, 본 연구에서 제시된 방법은 새로운 수종의 형태에 대한 데이터의 추가와 삭제 등이 용이하다는 장점을 가지고 있다.

감사의 글

이 논문은 1996년도 한국학술진흥재단의 공모과제 연구비에 의하여 연구되었습니다.

참고 문헌

- 高庚式, 1991, 한국식물검색도감(수목), 아카데미서적, 316pp.
 山林廳林業研究院, 1992, 韓國樹木圖鑑, 475pp.
 李惟性·李相泰, 1996, 現代植物分類學, 도서출판 祐成, 509pp.
 李昌福, 1964, 植物分類學, 鄉文社, 287pp.
 李昌福, 1974, 樹木學, 鄉文社, 218pp.
 李昌福, 1985, 大韓植物圖鑑, 鄉文社, 804pp.
 鄭英昊, 1986, 韓國植物分類學史概說, 아카데미서적, 404pp.

조경용 수목의 형태적 식별방법에 관한 연구

洪盛千外 2人, 1994, 原色韓國樹木圖鑑, 啓明社,
299pp.

阿部正敏, 1988, 葉による野生植物の檢索圖鑑, 誠文堂

新光社, 191pp.

石戸忠, 1985, 新しい植物檢索法, ニュ-サイエンス社,
129pp.