creative commons

COMMONS DEED

저작자표시 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

BY:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

[UCI]I804:24011-200000234438

2007년 8월
교육학 석사(생물교육)학위논문

일부 고등학교 정원 식물 종과 생물Ⅱ 교과서에 기재된 종의 비교분석

조선대학교 교육대학원

생물교육전공

장 동 경

일부 고등학교 정원 식물 종과 생물Ⅱ 교과서에 기재된 종의 비교분석

Comparative Analyses between Plant Species at some Highschool Campuses and those described in Biology Ⅱ Textbooks in Korea

2007년 8월

조선대학교교육대학원

생물교육전공

장 동 경

일부 고등학교 정원 식물 종과 생물Ⅱ 교과서에 기재된 종의 비교분석

지도교수 이 용 보

이 논문을 교육학 석사학위신청 논문으로 제출함.

*2007*년 *4*월

조선대학교교육대학원

생물교육전공

장 동 경

장동경의 교육학석사학위논문을 인준함.

심사위원장 조선대학교 교 수 조 은 희 인

심사위원 조선대학교 교 수 인

심사위원 조선대학교 교 수 인

*2007*년 *6*월

조선대학교교육대학원

목 차

ABSTRACT ———— i
Ⅰ. 서 론 ———— 1
Ⅱ. 재료 및 방법 ———— 7
Ⅲ. 결과 ———— 11
Ⅳ. 고찰 ———— 53
Ⅴ. 요약 ———— 59
Ⅵ. 참고문헌 ———— 60

List of tables

Table 1. Biology Ⅱ textbooks used in this study …… 8

Table 2. Surveyed area and highschool names …… 10

Table 3. Plant species names and their frequencies described in biology Ⅱ textbooks …… 16

Table 4. List of plant scientific names surveyed at highschool campus … 29

Table 5. Comparison of the number of plant species identified in 8 biology Ⅱ textbooks, at 32 highschools and known in the world,…… 55

List of figure

Figure 1. A map showing 9 sites surveyed cities in Korea …… 9

ABSTRACT

Comparative Analyses between Plant Species at some Highschool Campuses and those described in BiologyⅡ Textbooks in Korea

Jang, Dong-Kyoung

Advisor: Prof. Lee, Yong-Bo

Major in Biology Education

Graduate School of Education, Chosun University

The plant species appeared in biologyⅡ textbook published by the 7th educational process and those planted at some highschool campuses were comparatively studied. The plant species in the 8 biologyⅡ textbooks were 33 family 53 species including 4 species of bryophyte, 8 species of pteridophyte, 9 species of gymnosperm, 11 species of monocotyledon and 21 species of dicotyledon. The plant species identified at 32 highschools were 91 family 316 species: bryophyte were 1 species, pteridophyte were 2 species, gymnosperm were 28 species, monocotyledon were 42 species and dicotyledon were 243 species. The results showed that the number of plant species at highschool campuses were 6 times more over than those appeared in the biologyⅡ textbooks. Therefore, it was recommended that those campus species might be introduced to the biologyⅡ textbooks in the next educational process. All these effort would contribute to improve learning effort of biology education.

Ⅰ. 서 론

원시사회의 식량문제 해결을 위한 채집, 농경사회의 야생식물 재배와 개량, 공업사회를 거쳐 현대과학 기술 사회에서의 의약품 개발을 위한 식물에서의 물질추출, 식물자원이용, 환경오염 정화식물로의 이용, 농업에서의 식량문제 해결을 위한 다양한 식물의 품종 개량, 유전자 재조합 기술을 이용한 식물의 병충해 방제, 조경 및 원예학에서의 식물을 이용한 쾌적한 환경개선 및 유지 등 식물은 인간생활을 풍요롭게 하고 과학의 기초연구대상으로서의 그 가치는 매우 높다(여 등 1999). 이와 같이 식물은 우리 인간의 생존과 밀접한 관련이 있으며 보다 나은 방향으로의 삶의 질을 향상시키기 위해 인간은 식물에 대한 과학지식이 필요하다.

생물교육학적으로 학교현장에서 다루고 있는 식물학습 내용에 대한 연구는 아직 미흡한 상태인데 원인을 살펴보면, 일반적으로 학생들이 식물보다 동물을 더 좋아하여 동물에게 관심이 더 많고, 교사들이 식물보다 동물을 더 선호하여 가르치며, 교과서 자체도 식물보다는 동물관련 소재를 더 많이 다루고 있기 때문이다(여 등 1999). 그리고 일반적인 초·중등학교 학생들이 '생명' 이라는 단어개념을 식물을 배제한 채 동물과 인간만으로 인식하는 것도 하나의 큰 원인으로 볼 수 있다(정 등 1992). 그러므로 올바른 생물교육을 위해 교과서에서 동물과 식물을 똑같이 학습소재 및 학습개념으로 이용하고 지도하는 것이 필요하지만 교과서를 개발하는데 가장 어려움을 주는 요인으로 교과서 집필을 위한 기초자료 및 연구가 부족하다(장과 여 1992, 여와 장 1998a).

시대가 변하면서 교육과정도 그에 따라 새롭게 변해가고 있어 해방이후 지금까지 7차례 개정되어 2000년부터 제 7차 교육과정으로 운영되고 있다. 교육과정이 바뀌면서 생물교과서도 많이 변화가 되었는데, 제 7차

교육과정의 주요내용은 학생들의 경험이나 실생활문제와 관련짓도록 하여 학생 스스로 문제를 발견하고 해결하도록 하는 탐구활동을 강조한 것이다(교육인적자원부 2001). 그러나 교육과정이 바뀌더라도 생물명이 차지하는 비중이 매우 크다는 사실은 부인할 수 없고, 중요한 것은 생물명의 정확한 사용과 활용이라고 볼 수 있기 때문에 지금까지 교과서 생물명에 대한 연구가 많이 이루어져 왔다(류 1998).

교과서와 생물명에 관한 연구를 살펴보면 오늘날 학교 수업에서 학습자가 배워야 할 많은 과학적 지식과 기능을 대부분 교과서에 의존하므로 과학 교과서는 가장 기본적인 학습 자료이자 과학 수업에서 가장 중요한 역할을 하고 있고(정 등 2004) 교과서가 학생이나 교사에게 유일한 교수-학습 자료인 현실에서 교과서를 중심으로 충분히 효율적인 학습이 이루어지기 위해서는 교과서의 성격과 기능을 고려하여 체제나 구성적인 면에서 교과서를 개선하기 위한 많은 조사와 연구가 필요하다(리와 성1995).

초등학생의 경우 과학 교과서의 식물 학습소재에 대한 그림(사진)과 그 명칭 등의 언급은 학습효과 상승에 큰 영향을 준다(이와 박 2006, 윤과 임 2000). 심지어 교과서 표지나 속표지까지도 학생들의 학습효과 상승에 큰 영향을 미친다(박 2006). 사진이나 그림 등이 학습효과 상승에 영향을 주는 이유는 사진, 삽화 그리고 도표가 교과서의 내용을 쉽고 명백하게 전달할 수 있는 가장 좋은 수단으로 특히 자연현상을 탐구하는 과학교과서에서 이러한 시각 자료는 학습내용의 전달을 더욱 명확하게 해주고, 과학교육(특히 생물과 지구과학)에서 효율적인 학습내용의 전달할 수 있기 때문이다(최와 이 1998). 그러므로 제 7차 교육과정에서는 제 6차 교육과정에 비하여 사진이나 그림, 도표, 삽화 등이 차지하는 비율을 높게 기재하여 탐구과정을 유도하고 학습동기를 유발하게 하였다(이와 안 2005). 이러한 결과는 반드시 저학년 학생들에게만 적용되는 것이 아니라

식물명을 잘 알지 못하는 중·고등학교 학생들에게도 동일하게 적용되는 부분으로 생각된다.

제 7차 교육과정에서 '생물의 다양성과 환경' 단원의 평균 페이지 수는 30% 이상의 매우 많은 분량을 차지하지만 대학수학능력시험에서의 출제비율은 제 6차와 제 7차 교육과정에서 모두 교과서의 비중보다 낮게 나타나고 있다. 게다가 출제경향이 특정 소단원에 집중되어 있음을 알 수가 있다. 일선 학교의 교사들은 '생물의 다양성과 환경' 단원을 가장 어려워하고 중요하지 않은 과목의 통합으로 단원 자체를 부정적으로 생각한다(유와 김 2006). 이를 뒷받침하는 예로, 고등학생들에게 식물의 일부 또는 전체를 담은 사진으로 된 사진첩을 기재하여 이름을 쓰게 하는 방법으로 주변식물명 인지도를 조사하였을 때, 인지수준이 18.5% 밖에 미치지 못하였다(우 등 2003). 이 결과는 다양성과 환경 단원의 수업을 보조해 줄 수 있는 다양한 학습 자료의 보급과 탐구 내용의 개발이 필요함을 간접적으로 말하고 있다.

그러므로 교과서에서는 학생들이 친근감을 느끼고 어려워하지 않도록 체계적으로 생물의 그림이나 사진 등을 교과서에 많은 양을 기재하고 안내하는 것이 요구되며, 교육과정과 연계된 학습장소의 발굴 및 현장학습 활동의 개발이 요구되는데 이러한 구체적이고 실질적인 경험을 통해 학생들의 과학자, 과학, 과학수업에 대한 태도가 긍정적으로 바뀔 수 있다. (정과 최 2005) 결론적으로, 교과서가 학생이나 교사에게 유일한 교수-학습 자료인 현실에서 교과서를 중심으로 충분히 효율적인 학습이 이루어지기 위해서는 교과서의 성격과 기능을 고려하여 체제나 구성적인 면에서 많은 조사와 연구가 이루어하고(리와 성 1995) 교과서와 지도서 집필에 심도 있는 논의가 필요하며 교사들도 지도서에만 의존하는 것이 아니라 과학 수업의 재구성 등을 통하여 가능한 다양하고 구체적인 경험을 할 수

있는 활동을 포함시킬 필요가 있음을 연구하였다(김과 임 2003).

이렇게 학생들을 생물과 친밀하게 할 수 있는 방법 중 하나인 탐구학습과 야외학습의 필요성에 대한 연구를 살펴보면, 생물교육에 있어서 탐구활동은 매우 중요한 위치를 차지하고 탐구활동의 기본적인 이론은 과학의 본질에 잘 부합되고(신과 이 1995) 주변의 동·식물 관찰과 같은 직접경험이 풍부할수록 그 이해를 돕는데 유리하고 자연에 대한 탐구심과 긍정적 태도를 배양하기 적합하며(김과 임 2003) 인지적 영역의 과학학습태도를 증진시키는데 도움이 되기 때문에(정과 강 2000) 간접경험에 의한 정보기재 수단으로 시청각매체의 활용과 직접경험학습을 할 수 있는 야외학습의 개발이 필요하다. 하지만 그 이론을 실제로 적용하는 것은 그리 쉬운 일이 아니며 실제로 잘못 적용되는 예가 많이 있고 현실적으로도 행정적인 어려움과 주변 환경의 부적절, 학생통제의 부담, 수업시간의 부족 등의 문제점 때문에 우리나라 중·고등학교의 탐구학습은 제대로 이루어지지 않고 있다(신과 이 1995, 김과 임 2003).

그래서 현재 학교들의 실정으로는 야외학습장보다 교정의 화단 같은 교내외 야외학습장을 이용하여(여와 장 1992) 계절에 따라서 계속적으로 관찰하거나 반복 관찰을 할 수 있고 직접관찰이 어려운 학교 외의 다양한 식물은 대부분의 학교에서 보유하고 있는 슬라이드, 사진첩, 식물표본, 컴퓨터 영상기기를 이용하여 계획적인 탐구방법으로 수업을 진행한다면 학생들이 종의 다양성과 종의 개념을 효과적으로 습득하는데 도움을 줄 것이다(여 등 1992). 그리고 생태체험 및 교육이 좀 더 체계적으로 학교교육에 활용되기 위해서는 현행교육과정에 이용되는 과학교과서를 분석하여 교재식물에 대한 다양한 정보를 기재해 주는 것이 필요하다(이와 박 2006)는 연구 등이 있었다.

교육의 3요소는 교사, 학생, 교육내용이라고 한다. 이 셋 중에서 교사

와 학생을 연결해주는 것이 교육내용인데, 이것은 주로 교과서에 담겨있지만(손과 박 2002) 고학년이 될수록 많은 학생들이 교과서의 개념 이해에 어려움을 느끼고 개념에 대한 충분한 이해 없이 단순히 기계적으로 외워서 학습하기도 한다. 특히 과학의 4영역 중 생명 영역에 관한 학습을 할 때 학생들은 지식을 단편적으로 받아들이고 그 내용을 단순히 암기하려는 경향이 있기 때문에(김과 송 2002) 과학학습에서 개념 습득의 어려움을 해소하기 위하여 효과적이고 지속적인 개념 변화를 일으킬 수 있는 방법으로는 흥미 있고 학생들에게 호기심을 가지게 할 수 있는 많은 재료 생물을 탐색하여 이용하게하고 효과적인 교수전략과 함께 교실수업 프로그램에 적용하는 것이 필요하다(홍 등 1991). 그리고 과학교과서의 학습내용을 줄이고 대부분의 학생들이 쉽게 이해할 수 있도록 편찬하여야 하고, 교과서와 수업이 지도 중심에서 탐구중심으로 전환되어야 하며 효과적인 탐구학습지도 방법, 평가방법에 대한 교육 및 연수교육이 충분히 이루어져야 한다.

과학실, 실험기구, 실험실습비 등이 충분히 뒷받침되어야 하며 과학교사가 긍지와 보람을 갖고 학습지도에 전념할 수 있도록 사회·경제적 지원이 충분하게 이루어져야 한다. 이런 어려운 현실을 직면하고 있지만 과학을 지도하는 교사들은 과학교육의 문제점을 자각하고 이를 과학적인 태도로 개선의 노력을 해야 한다고 주장하였다(신과 이 1995).

‘생물의 다양성과 환경’ 과목 중 동물분류와 관련된 논문으로는 교과서의 초등학교 동물종류에 대한 비교(김 1993, 최와 강2002), 중·고등학교 동물분류 단원에 대한 연구(임과 박 1999, 심과 윤 1994)가 있었으며, 동물학습소재분석에 대한 연구로 교과서에 나타난 동물학습 소재의 경우 상급학교로 갈수록 다양하여 기존의 학습지식에 조금씩 더 학습하게 되므로 바람직하지만 동물학습 소재의 다양화나 분류학적인 체계에 의한 소재

의 활용에 있어 체계성이 부족하였다. 이를 위해서는 학생들의 인지수준과 학문적인 성격을 모두 고려하여 교육과정을 구성하여야 할 것이라는 논문(여 등 1999, 박 2004a) 등이 있다.

본 연구의 선행연구는 제 6차 교육과정에 의한 교과서의 식물학습 소재분석(여와 장 1998b)에서 초·중등 교과서에 나타난 식물의 다양성을 비교하면서 5종류의 생물Ⅰ교과서를 대상으로 조사한 바 있으나, 분류군을 구분하지 않았고, 또한 지금까지 발표되었던 생물명에 대한 연구도 분류군을 구분하는 연구라기보다는 생물명을 나열하는 빈도수를 조사하는 연구가 대부분이었기 때문에 분류군을 구분하여 분류계급의 위치를 밝히는 것이 생물학습에 도움이 될 것으로 여겨졌다.

그리고 서와 성(1982)에 의해 유사한 연구가 이루어진 적이 있지만, 약 20년 전의 학교 정원수와 최근 학교 정원수는 차이점이 있을 것이고, 교육과정의 개편으로 인해 교과서의 내용 역시 많은 변화를 가져왔으며, 중학교의 정원수와 교과서를 대상으로 연구하였기 때문에 제 7차 교육과정의 고등학교의 교과서와 교내 식물을 대상으로 본 연구에 착수하게 되었다. 그리고 제 7차 교육과정에 의한 고등학교 과학교과서 중 생물영역의 식물명과 학교 정원식물의 연관성에 대한 연구는 보고된 바 없다.

본 연구는 생물Ⅱ 교과서에 소개된 식물의 종을 확인하고 고등학교의 정원에 식재된 식물 종(種)들을 비교분석하는데 그 목적이 있다.

Ⅱ. 재료 및 방법

1. 교과서 분석

본 연구는 Wittaker가 기재한 생물의 5계 분류체계인 모네라계, 원생생물계, 균계, 식물계, 동물계로 대별한 것을 기준으로 한 것 중에 식물계를 연구대상으로 삼았다. 제 7차 교육과정에 의해 편성된 고등학교 생물Ⅱ 교과서 8종류의 '생물의 다양성과 환경' 과목에 수록된 식물명을 조사하였는데 종명이나 아종명 뿐만 아니라 종명 이외의 분류계급에 속하는 식물명과 변종명과 품종명, 일반명으로 수록된 식물명도 조사하였다.

1) 각 교과서에 수록된 식물의 종명
2) 동종이명(同種異名)이나 잘못 기록된 식물명
3) 종명 이외의 식물명

단, 아종명도 종명에 포함시켰으며, 과명(family name)과 속명(genus name)이 종명(species name)과 같은 경우 하위분류군에만 포함시켰다. 예를 들면 소나무과, 소나무속, 소나무일 경우 소나무의 종명에만 포함시켰고, 참나무과, 참나무속인 경우는 참나무 속에만 포함시켜 한 가지 식물명이 중복되어 사용되지 않게 하였다. 조사한 식물명에는 과일명이나 식품명이 식물명과 같은 것이 있었기 때문에 식품명과 과일명 등에 해당되는 것도 포함시켰다. 본 연구에 이용된 교과서는 다음과 같이 우리나라에서 검인증을 받은 생물Ⅱ 교과서 8종류이다(Table 1).

식물의 동정은 대한식물도감(이 1993), 한국 귀화식물 원색도감(박 1995), 들꽃·산꽃을 찾아서(백 1995), 교과서식물도감(박 2004b) 등을 참고하였다.

Table 1. BiologyⅡ textbooks used in this study

번 호	출판사명	저 자	출판년도
A	(주) 교학사	정완호 외 4인	2003
B	도서출판 형설	하영사 외 7인	〃
C	(주) 중앙교육진흥연구소	김윤택 외 7인	〃
D	도서출판 대학서림	이기태 외 6인	〃
E	(주) 지학사	이상인 외 3인	〃
F	(주) 천재교육	권혁빈 외 4인	〃
G	(주) 금성출판사	박희송 외 4인	〃
H	(주) 대한교과서	조희형 외 4인	〃

2. 연구방법

1) 조사기간 및 조사지역

현지조사는 2006년 5월~ 2007년 5월에 걸쳐 식물들의 개화가 이루어지고 발육상태가 가장 활발한 봄부터 여름철에 생활하는 식물들을 중심으로 총 32회 조사하였다. 식물조사는 우리나라 전역을 대상으로 생물Ⅱ교과서를 사용하여 '생물의 다양성' 과목을 학습하는 인문계 고등학교 중 무작위로 선정하였다. 각 지역별로 크게 9개 지역을 1~ 5개의 학교로 나누어 총 32개의 고등학교를 설정하여 현지조사를 실시하였다(Figure 1, Table 2).

2) 조사방법

식물자료는 현지조사에 의한 식물 조사 자료의 수집과 현장에서 식별이 어려운 식물들은 채집과 사진을 통해 실험실로 이동 후 실내작업에 의해 식물종의 동정과 분류표의 제작, 식물 종의 결정, 고등학교 환경과의 관련성에 대한 종합적 해석의 단계를 걸쳐 조사하였다.

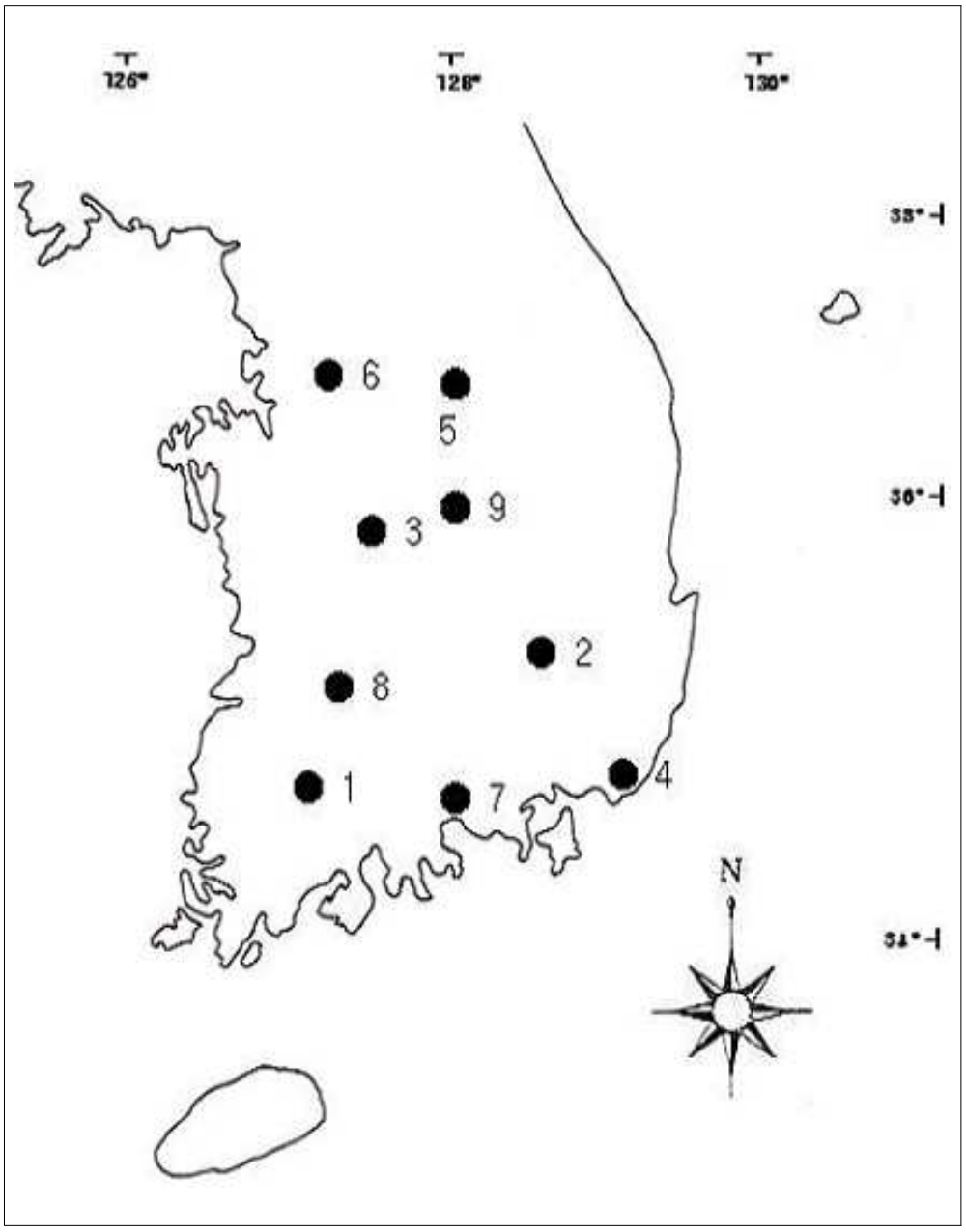

Fig 1. A map showing 9 sites surveyed cities in Korea; 1. Gwang-ju, 2. Dae-gu city, 3. Dae-jeon city, 4. Bu-san city, 5. Won-ju city, 6. Su-won city, 7. Jin-ju city, 8. Jeon-ju city, 9. Cheong-ju city

Table 2. Surveyed area and highschool names

조사지역	조사 고등학교명	조사일
1. 광주광역시	(a) 조선대학교 부속고등학교	2006. 05. 12
	(b) 조선대학교 여자고등학교	2007. 05. 21
2. 대구광역시	(a) 경북고등학교	2006. 07. 15
	(b) 경신고등학교	2006. 07. 15
	(c) 대륜고등학교	2006. 07. 15
	(d) 대구여자고등학교	2006. 07. 15
	(e) 정화여자고등학교	2006. 07. 15
3. 대전광역시	(a) 관저고등학교	2006. 07. 08
	(b) 구봉고등학교	2006. 07. 08
	(c) 동방여자고등학교	2006. 07. 08
	(d) 서일고등학교, 서일여자고등학교	2006. 07. 08
4. 부산광역시	(a) 금성고등학교	2006. 07. 02
	(b) 부경고등학교	2006. 07. 02
	(c) 부산고등학교	2006. 07. 02
	(d) 부산 서여자고등학교	2006. 07. 02
	(e) 해강고등학교	2006. 07. 02
5. 강원도 원주시	(a) 북원여자고등학교	2006. 06. 03
	(b) 원주여자고등학교	2006. 06. 03
6. 경기도 수원시	(a) 대평고등학교	2006. 07. 16
	(b) 숙지고등학교	2006. 07. 16
	(c) 수원여자고등학교	2006. 07. 16
	(d) 장안고등학교	2006. 07. 16
	(e) 천천고등학교	2006. 07. 16
7. 경상남도 진주시	(a) 경상대학교 사범대학 부속고등학교	2006. 07. 11
8. 전라북도 전주시	(a) 전북여자고등학교	2006. 07. 08
	(b) 전주고등학교	2006. 06. 10
	(c) 전주 유일여자고등학교	2006. 06. 10
	(d) 전주 중앙여자고등학교	2006. 06. 10
9. 충청북도 청주시	(a) 청주고등학교	2006. 07. 16
	(b) 서원고등학교	2006. 07. 16
	(c) 청주 중앙여자고등학교	2006. 07. 16
	(d) 충북대학교 사범대학 부속고등학교	2006. 07. 16

Ⅲ. 결 과

1. 생물Ⅱ 교과서 내용 비교

2003년 7차 교육과정에 출간된 교재들은 A {(주) 교학사 정완호 외 4인} , B {도서출판 형설 하영사 외 7인} , C {(주) 중앙교육진흥연구소 김윤택 외 7인} , D {도서출판 대학서림 이기태 외 6인} , E {(주) 지학사 이상인 외 3인} , F {(주) 천재교육 권혁빈 외 4인} , G {(주) 금성출판사 박희송 외 4인} 와 H {(주) 대한교과서 조희형 외 4인} 이며, 여기에 기재되어진 종들을 보면 Table 3과 같다.

8개 교과서에서 기재된 종들은 총 33과 53종이었다. 그 중 선태식물은 솔이끼, 우산이끼, 뿔이끼, 물이끼로 총 4종이며, 양치식물은 고사리, 고비, 솔잎란, 석송, 쇠뜨기, 속새, 부처손, 생이가래 총 8종, 겉씨식물(나자식물)은 은행나무, 소철, 소나무, 마황, 전나무, 잣나무, 가문비나무, 향나무, 삼나무로 총 9종, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 바나나, 벼, 강아지풀, 붓꽃, 보리, 옥수수, 밀, 잔디, 백합, 난초(난), 대나무로 총 11종, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 자귀나무, 졸방제비꽃, 무궁화, 참나무, 배추, 콩, 상수리나무, 진달래, 국화, 과꽃, 장미, 봉선화, 감나무, 구절초, 명아주, 도라지, 민들레, 복숭아나무, 감자, 개나리, 토마토로 총 21종이 기재되었다.

선태식물 중 솔이끼와 우산이끼를 기재한 교과서는 A~H까지 모두 8개의 교과서에서 고르게 기재되었다. 뿔이끼는 B, C, G 3개의 교과서, 물이끼는 C교과서만 기재하였다. 양치식물 중 고사리는 솔이끼나 우산이끼처럼 A~H까지 모두 8개의 교과서에서 고르게 기재되었고, 솔잎란은 A와 C를 제외한 6개 교과서, 석송은 솔잎란과 같이 6개 교과서에 기재되었다. 쇠

뜨기는 A와 H를 제외한 6개 교과서에서 기재되었으며, 속새는 C, E, H 3개의 교과서에서 기재되었다. 고비는 A와 D 2개의 교과서에서만 기재하였으며, 부처손은 C교과서, 생이가래는 단지 D교과서에서만 다루었다.

겉씨식물(나자식물) 중 은행나무, 소철, 소나무는 고사리와 같이 8개의 교과서 모두에서 고르게 기재하였고, 마황은 A, D, E, H 4개의 교과서에서 기재하였으며, 전나무는 A, C, D, H 4개의 교과서에서 기재하였다. 잣나무는 C, H 2개의 교과서에서 기재되었고, 향나무는 A, G 2개의 교과서에서 기재하였으며, 가문비나무는 A, 삼나무는 G에서만 기재하였다.

속씨식물(피자식물)의 외떡잎식물(단자엽식물) 중 벼는 A를 제외한 7개의 교과서에 모두 기록해 가장 높은 빈도를 보였으며, 다음으로 보리와 옥수수가 A, B, F를 제외한 5개의 교과서에서 기재되어 벼 다음으로 높은 빈도를 보였다. 강아지풀은 C, D, F 3개의 교과서에서 기재하였고, 붓꽃은 D, F 2개의 교과서에서 기재했으며, 밀, 백합, 난초(난)는 D, H 2개의 교과서에서 기재하였다. 잔디는 D, G 2개의 교과서에서 기재하였고, 대나무는 B, C 2개의 교과서에서 기재했다. 바나나는 H에서만 기재하였다.

속씨식물(피자식물)의 쌍떡잎식물(쌍자엽식물) 중 장미는 A, E, F를 제외한 5개의 교과서에서 기재하여 가장 높은 빈도를 보였고, 무궁화는 C, D, F, G 4개의 교과서에 기재하였으며, 국화는 C, D, G, H 4개의 교과서에 기재하였다. 다음으로 배추와 콩은 각각 D, E, F와 D, E, H 3개의 교과서에 기재하였고, 참나무는 D와 F에 기재하였으며, 진달래는 D와 H 2개의 교과서에서 기재하였다. 자귀나무, 졸방제비꽃, 민들레와 복숭아나무는 G에, 과꽃, 봉선화와 감나무는 D에, 감자, 개나리와 토마토는 H에, 상수리나무는 E에, 구절초는 B에, 명아주와 도라지는 C교과서에서만 유일하게 기재하였다.

A{(주) 교학사 정완호 외 4인} 에서 기재한 식물들은 총 11종이 기재

되었고, 그 중 선태식물은 솔이끼와 우산이끼 2종을 기재하였으며, 양치식물도 고사리와 고비 2종이 기재되었다. 겉씨식물(나자식물)은 잣나무와 삼나무를 제외한 7종의 식물을 기재해 8개 교과서 중에서 겉씨식물의 기재빈도가 가장 높았다. 하지만 속씨식물(피자식물)의 외떡잎식물(단자엽식물)은 한 종도 기재되지 않고, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물) 역시 기재되지 않아 낮은 빈도를 나타냈다. A {(주) 교학사 정완호 외 4인} 는 겉씨식물(나자식물)을 집중적으로 기재하였고 다른 다양한 식물들이 전반적으로 고르게 나타내지 않는 것으로 분석되었으며, 다른 교과서에 비해 가장 낮은 빈도의 식물구성을 보였다.

B {도서출판 형설 하영사 외 7인} 은 총 14종의 식물을 기재하였다. 그 중 선태식물은 솔이끼, 우산이끼와 뿔이끼 3종을 기재하였고, 양치식물은 고사리, 솔잎란, 석송과 쇠뜨기 4종, 겉씨식물(나자식물)은 은행나무, 소철과 소나무 3종의 식물을 기재하였다. 속씨식물(피자식물)의 외떡잎식물(단자엽식물)은 벼와 대나무 단 2종만을 기재하였고, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)도 장미와 구절초 2종만을 기재하였다. B {도서출판 형설 하영사 외 7인} 은 A {(주) 교학사 정완호 외 4인} 다음으로 빈약한 식물 기재빈도를 보였다.

C {(주) 중앙교육진흥연구소 김윤택 외 7인} 은 총 23종의 식물을 기재하였다. 그 중 솔이끼, 우산이끼, 뿔이끼와 물이끼 4종 모두를 기재하여 선태식물의 빈도가 가장 높은 교과서였다. 양치식물은 고사리, 쇠뜨기, 속새, 부처손 4종을 기재하였고, 겉씨식물(나자식물)은 은행나무, 소철, 소나무, 전나무와 잣나무 5종의 식물을 기재하였다. 속씨식물(피자식물)의 외떡잎식물(단자엽식물)은 벼, 강아지풀, 보리, 옥수수와 대나무 5종이 기재되었으며, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물) 역시 무궁화, 국화, 장미, 명아주와 도라지 5종을 기재하였다.

D {도서출판 대학서림 이기태 외 6인} 은 총 32종을 기재하여 8개 교과서 중에서 가장 많은 종을 기재하였다. 그 중 선태식물은 솔이끼와 우산이끼 2종을 기재하였고, 양치식물은 6종의 식물을 기재하여 8개 교과서 중에서 가장 높은 빈도를 보였다. 겉씨식물(나자식물)은 은행나무, 소철, 소나무, 마황과 전나무 5종의 식물을 기재하였다. 속씨식물(피자식물)의 외떡잎식물(단자엽식물)은 9종의 식물을 기재하여 8개 교과서 중에서 외떡잎식물의 빈도가 가장 높았다. 또한 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)도 무궁화, 참나무, 배추, 콩, 진달래, 국화, 과꽃, 장미, 봉선화와 감나무 10종을 기재하여 가장 높은 빈도를 보였다. D {도서출판 대학서림 이기태 외 6인} 는 선태식물에서 쌍떡잎식물까지 전반적으로 다양한 식물들이 고르게 기재한 것으로 분석되었다.

E {(주) 지학사 이상인 외 3인} 은 총 17종의 식물을 기재하였다. 그 중 선태식물은 솔이끼와 우산이끼 2종을 기재하였고, 양치식물은 고사리, 솔잎란, 석송, 쇠뜨기와 속새 5종을 기재하여 D 교과서 다음으로 양치식물의 빈도가 높았다. 겉씨식물(나자식물)은 은행나무, 소철, 소나무와 마황 4종, 속씨식물(피자식물)의 외떡잎식물(단자엽식물)은 벼, 보리와 옥수수 3종을 기재하였으며, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물) 역시 배추, 콩과 상수리나무 3종을 기재하여 비교적 빈약한 빈도를 보였다.

F {(주) 천재교육 권혁빈 외 4인} 은 총 15종을 기재하였다. 그 중 선태식물은 솔이끼와 우산이끼 2종을 기재하였고, 양치식물은 고사리, 솔잎란, 석송과 쇠뜨기 4종을 기재하였으며, 겉씨식물(나자식물)은 은행나무, 소철과 소나무 3종, 속씨식물(피자식물)의 외떡잎식물(단자엽식물)은 벼, 강아지풀과 붓꽃 3종을 기재하였고, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)도 무궁화, 참나무와 배추 3종만이 기재되어 매우 빈약한 식물 빈도를 보였다.

G {(주) 금성출판사 박희송 외 4인} 은 총 23종을 기재하였다. 그 중

선태식물은 솔이끼, 우산이끼와 뿔이끼 3종을 기재하여 C 교과서 다음으로 선태식물의 빈도가 높았다. 양치식물은 고사리, 솔잎란, 석송과 쇠뜨기 4종을 기재하였고, 겉씨식물(나자식물)은 은행나무, 소철, 소나무, 향나무와 삼나무 5종의 식물을 기재하였다. 속씨식물(피자식물)의 외떡잎식물(단자엽식물)은 벼, 보리, 옥수수와 잔디 4종을 기재하였고, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 자귀나무, 졸방제비꽃, 무궁화, 국화, 장미, 민들레와 복숭아나무 7종을 기재하여 비교적 다양하게 식물을 기재하였다.

H {(주) 대한교과서 조희형 외 4인} 은 총 26종을 기재하였다. 그 중 선태식물은 솔이끼와 우산이끼 2종을 기재하였고, 양치식물은 고사리, 솔잎란, 석송과 속새 4종을 기재하였다. 겉씨식물(나자식물)은 은행나무, 소철, 소나무, 마황, 전나무와 잣나무 6종의 식물을 기재하여 A 교과서 다음으로 높은 빈도를 보였다. 속씨식물(피자식물)의 외떡잎식물(단자엽식물)은 바나나, 벼, 보리, 옥수수, 밀, 백합과 난초(난) 7종을 기재하여 D 교과서 다음으로 높은 빈도를 보였다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 콩, 진달래, 국화, 장미, 감자, 개나리와 토마토 7종을 기재하여 D 교과서 다음으로 높고 G 교과서와 같은 빈도를 보였다.

Table 3. Plant species names and their frequencies described in biologyⅡ textbooks

Scientific name(Korean name)	BiologyⅡ textbooks								Fre.
	A	B	C	D	E	F	G	H	
Bryophyte									
Polytrichum commune Hedw(솔이끼)	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Marchantia polymorpha(우산이끼)	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Anthoceros punctatus L.(뿔이끼)		0	0				0		3
Sphagnum palustre L.(물이끼)			0						1
Pteridophyte									
Pteridium aquilinum var. latiusculum(고사리)	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Osmunda japonica Thunb(고비)	0			0					2
Psilotum nudum L.(솔잎란)		0		0	0	0	0	0	6
Lycopodium clavatum var. *nipponicum*(석송)		0		0	0	0	0	0	6
Equisetum arvense L.(쇠뜨기)		0	0	0	0	0	0		6
Equisetum hyemale L.(속새)			0		0			0	3
Selaginella tamariscina Spring(부처손)			0						1
Salvinia auriculata Aubl(생이가래)				0					1
Gymnosperm									
Ginkgo biloba L.(은행나무)	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Cycas revoluta Thunb.(소철)	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Pinus densiflora S. et Z.(소나무)	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Ephedra sinica Stapf.(마황)	0			0	0			0	4
Abies holophylla Maxim.(전나무)	0		0	0				0	4
Pinus koraiensis S. et Z.(잣나무)			0					0	2
Picea jezoensis S. et Z.(가문비나무)	0								1
Juniperus chinensis L.(향나무)	0						0		2
Cryptomeria japonica(삼나무)							0		1

Table 3. continued

Scientific name(Korean name)	BiologyⅡ textbooks								Fre.
	A	B	C	D	E	F	G	H	
Monocotyledon									
Musa Sapientum(바나나)								0	1
Oryza Sativa L. Var. *Sativa*(벼)		0	0	0	0	0	0	0	7
Setaria viridis (L) P. Beauv.(강아지풀)			0	0		0			3
Iris sanguienea(붓꽃)				0		0			2
Hordeum vulgare(보리)			0	0	0		0	0	5
Zea mays L.(옥수수)			0	0	0		0	0	5
Triticum aestivum L.(밀)				0				0	2
Zoysia japonica Steud.(잔디)				0			0		2
Lilium longiflorum Thunb.(백합)				0				0	2
**Orchidaceae*(난초(난)과)				0				0	2
**Bambusoideae*(대나무(아과))		0	0						2
Dicotyledon									
Albizia julibrissin Durazz.(자귀나무)							0		1
Viola acuminata(졸방제비꽃)							0		1
Hibiscus syriacus L.(무궁화)			0	0		0	0		4
**Quercus*(참나무(속))				0		0			2
Brassica Rapa var. *Glabra Regel*(배추)				0	0	0			3
Glycine max (L.) Merr.(콩)				0	0			0	3
Quercus acutissima Carruth.(상수리나무)					0				1
Rhododendron mucronulatum Turcz.(진달래)				0				0	2
Chrysanthemum morifolium Ramat.(국화)			0	0			0	0	4
Callistephus Chinensis (L.) *Nees*(과꽃)				0					1
**Rosa hybrida* Hort.((서양)장미)		0	0	0			0	0	5
Impatiens balsamina L.(봉선화)				0					1
Diospyros kaki Thunb.(감나무)				0					1
Dendranthema zawadskii var.(구절초)		0							1
Chenopodium Album var.(명아주)			0						1
Platycodon grandiflous A.DC.(도라지)			0						1
Taraxacum platycarpum Dahlst.(민들레)							0		1
Prunus persica L.(복숭아나무)							0		1
Solanum tuberosum L.(감자)								0	1
Forsythia Koreana (Rehder) Nakai(개나리)								0	1
Lycopersicon esculentum Mill.(토마토)								0	1
교과서별 합계	11	14	23	32	17	15	23	26	

* 난초, 대나무, 참나무는 종명이 아니므로 각각 과명, 아과명, 속명을 사용하였고 장미는 종명이 없고 일반적으로 서양장미를 칭하므로 서양장미의 종명을 사용하였음.

2. 고등학교 교내 식물 비교

조사지역 및 조사대상 고등학교들은 1. 광주광역시; a(조선대학교 부속고등학교), b(조선대학교 여자고등학교) 2. 대구광역시; a(경북고등학교), b(경신고등학교), c(대륜고등학교), d(대구여자고등학교), e(정화여자고등학교), 3. 대전광역시; a(관저고등학교), b(구봉고등학교), c(동방여자고등학교), d(서일고등학교, 서일여자고등학교), 4. 부산광역시; a(금성고등학교), b(부경고등학교), c(부산고등학교), d(부산 서여자고등학교), e(해강고등학교), 5. 강원도 원주시; a(북원여자고등학교), b(원주여자고등학교), 6. 경기도 수원시; a(대평고등학교), b(숙지고등학교), c(수원여자고등학교), d(장안고등학교), e(천천고등학교), 7. 경상남도 진주시; a(경상대학교 사범대학 부속고등학교), 8. 전라북도 전주시; a(전북여자고등학교), b(전주고등학교), c(전주 유일여자고등학교), d(전주 중앙여자고등학교), 9. 충청북도 청주시; a(청주고등학교), b(서원고등학교), c(중앙여자고등학교), d(충북대학교 사범대학 부속고등학교)이며, 관찰한 종은 보면 Table 4에 정리하였다.

조사된 종은 32개 고등학교에 총 91과 316종의 식물이 식재되거나 자생하고 있었다. 그 중 선태식물은 우산이끼 1종만이 관찰되었고, 양치식물은 고사리와 쇠뜨기 2종이 관찰되었으며, 겉씨식물(나자식물)은 은행나무, 소철, 소나무, 전나무, 잣나무, 향나무 등 총 28종을 관찰하였다. 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 강아지풀, 붓꽃, 보리, 옥수수, 잔디, 백합, 대나무 등 총 42종을 관찰하였고, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 괭이밥, 사철나무, 메꽃, 버드나무, 벚나무, 제비꽃, 무궁화, 참나무, 배추, 콩, 진달래, 국화, 장미, 봉선화, 감나무, 명아주, 민들레, 개나리, 토마토, 회양목 등 총 243종을 관찰할 수 있었다.

1. 광주광역시; a(조선대학교 부속고등학교)에서 총 29과 59종의 식물

이 식재되거나 자생하고 있었다. 그 중 양치식물은 쇠뜨기 1종을 관찰하였고, 겉씨식물(나자식물)은 개잎갈나무, 반송, 잣나무, 향나무 등 총 10종을 관찰하였다. 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 자주닭개비, 강아지풀, 잔디 등 총 7종을 관찰하였고, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 꽝꽝나무, 망초, 쑥, 단풍나무, 남천, 메꽃 등 총 41종이 관찰되었다. b(조선대학교 여자고등학교)에서는 총 49과 93종의 식물을 관찰하였다. 그 중 양치식물은 고사리와 쇠뜨기 2종이 관찰되었고, 겉씨식물(나자식물)은 개잎갈나무, 주목, 은행나무, 섬잣나무 등 총 8종을 관찰하였다. 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 자주닭개비, 강아지풀, 잔디, 뚝새풀 등 총 9종을 관찰하였으며, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 회양목, 마삭줄, 망초, 쑥, 남천, 메꽃 등 총 74종을 관찰할 수 있었다.

2. 대구광역시; a(경북고등학교)에서는 총 46과 83종의 식물을 관찰하였으며, 그 중 양치식물은 쇠뜨기 1종만을 관찰하였으며, 겉씨식물(나자식물)은 은행나무, 주목, 소나무, 잣나무 등 총 11종이 관찰되었다. 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 강아지풀, 닭의장풀, 잔디, 맥문동 등 총 6종을 관찰하였고, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 호랑가시나무, 괭이밥, 개망초, 박주가리, 남천, 모감주나무 등 총 65종으로 조사되었다. b(경신고등학교)에서는 총 38과 61종의 식물을 관찰하였다. 그 중 양치식물은 고사리 1종만 관찰되었고, 겉씨식물(나자식물)은 개잎갈나무, 섬잣나무, 소나무, 은행나무, 주목 등 총 8종을 관찰하였다. 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 자주닭개비, 맥문동, 오죽, 종려나무 등 총 12종을 관찰하였고, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 괭이밥, 국화, 기생초, 꽃치자, 느티나무, 단풍나무, 모과나무, 담쟁이덩굴 등 총 40종이 조사되었다. c(대륜고등학교)에서는 총 41과 74종의 식물을 관찰하였다. 그 중 양치식물은 고사리 1종만이 관찰되었고, 겉씨식물(나자식물)은

섬잣나무, 소나무, 주목, 향나무 등 총 7종이 관찰되었으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 맥문동, 강아지풀, 조개풀, 종려나무 등 총 6종을 관찰하였다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 호두나무, 구기자나무, 감나무, 개망초, 사철나무, 느티나무, 단풍나무, 목련, 박주가리 등 총 60종으로 조사되었다. d(대구여자고등학교)에서는 총 45과 86종의 식물을 관찰하였다. 그 중 겉씨식물(나자식물)은 개잎갈나무, 구상나무, 섬잣나무, 소나무, 은행나무 등 총 9종을 관찰하였고, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 닭의장풀, 둥근마, 맥문동, 강아지풀, 타래붓꽃 등 총 15종을 관찰하였으며, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 고추, 괭이밥, 고들빼기, 국화, 화살나무, 단풍나무, 기린초, 마름, 담쟁이덩굴, 회양목 등 총 62종을 관찰할 수 있었다. e(정화여자고등학교)에서는 총 45과 80종의 식물을 관찰하였다. 그 중 양치식물은 고사리 1종만을 관찰하였고, 겉씨식물(나자식물)은 소나무, 소철, 은행나무, 주목, 향나무 등 총 8종이 관찰하였다. 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 맥문동, 강아지풀, 조개풀, 종려나무, 실육카 등 총 10종을 관찰하였고, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 페튜니아, 괭이밥, 고들빼기, 국화, 쑥, 단풍나무, 팔손이, 모란, 박주가리, 무궁화, 모과나무 등 총 61종이 관찰되었다.

3. 대전광역시; a(관저고등학교)에서는 총 37과 56종의 식물을 관찰하였다. 그 중 양치식물은 쇠뜨기 1종만을 관찰할 수 있었으며, 겉씨식물(나자식물)은 금송, 백송, 잣나무, 은행나무, 주목 등 총 9종을 관찰하였다. 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 둥글래, 참나리, 강아지풀, 억새, 잔디 등 총 7종을 관찰하였고, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 토마토, 감나무 괭이밥, 국화, 민들레, 느티나무, 단풍나무, 고구마, 개나리, 버드나무 등 총 39종으로 조사되었다. b(구봉고등학교)에서는

총 28과 44종의 식물을 관찰하였다. 그 중 선태식물은 우산이끼 1종만 관찰하였고, 양치식물 역시 쇠뜨기 1종만이 관찰되었으며, 겉씨식물(나자식물)은 메타세쿼이아, 소나무 , 주목, 서양측백나무 등 총 7종을 관찰하였다. 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 맥문동, 강아지풀, 오죽, 실육카 등 총 6종이 관찰되었고, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 페튜니아, 국화, 머위, 느티나무, 단풍나무, 명아주, 목련, 배롱나무, 환삼덩굴, 장미, 제비꽃, 칡, 회양목 등 총 29종이 조사되었다. c(동방여자고등학교)에서는 총 42과 76종의 식물을 관찰하였다. 그 중 양치식물은 쇠뜨기 1종만이 관찰되었고, 겉씨식물(나자식물)은 메타세쿼이아, 개잎갈나무, 소나무, 잣나무, 소철, 은행나무, 주목 등 총 11종이 관찰되었으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 자주닭개비, 파, 강아지풀, 옥수수, 잔디, 그늘사초 등 총 9종을 관찰하였다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 가지, 감나무, 고들빼기, 들깨, 단풍나무, 고구마, 목련, 호박, 버드나무, 수국, 무궁화, 미국자리공, 회양목 등 총 55종이 조사되었다. d(서일고등학교, 서일여자고등학교)에서는 총 46과 77종의 식물을 관찰하였다. 그 중 양치식물은 고사리, 쇠뜨기 총 2종이 관찰되었고, 겉씨식물(나자식물)은 반송, 소나무, 소철, 은행나무, 향나무 등 총 7종을 관찰하였으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 마, 맥문동, 참나리, 잔디, 군자란 등 총 10종을 관찰할 수 있었다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 구기자나무, 꽝꽝나무, 국화, 코스모스, 느티나무, 단풍나무, 며느리밑씻개, 바위취, 수국, 무궁화, 벚나무, 밤나무, 산딸나무, 자귀나무, 오동, 회양목 등 총 58종으로 조사되었다.

4. 부산광역시; a(금성고등학교)에서는 총 46과 65종의 식물을 관찰하였다. 그 중 겉씨식물(나자식물)은 금송, 소나무, 소철, 은행나무, 측백나무, 향나무 등 총 7종이 관찰되었고, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎

식물(단자엽식물)은 마, 맥문동, 강아지풀, 종려나무, 새포아풀 등 총 8종이 관찰되었으며, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 토마토, 꽝꽝나무, 괭이밥, 국화, 망초, 월계수, 며느리배꼽, 명아주, 광나무, 목서, 작약, 양버즘나무, 쇠비름, 모과나무, 철쭉, 질경이, 식나무, 등나무 담쟁이덩굴, 오동, 회양목 등 총 50종이 조사되었다. b(부경고등학교)에서는 총 45과 65종의 식물을 관찰할 수 있었다. 그 중 겉씨식물(나자식물)은 개잎갈나무, 소나무, 은행나무, 주목, 측백나무 등 총 5종을 관찰하였으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 자주닭개비, 맥문동, 강아지풀 등 총 10종을 관찰하였다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 대추나무, 호랑가시나무, 괭이밥, 국화, 쑥, 단풍나무, 능소화, 소리쟁이, 사위질빵, 분꽃, 무궁화, 비파나무, 동백나무, 식나무, 등나무, 회양목 등 총 50종이 조사되었다. c(부산고등학교)에서는 총 46과 72종의 식물을 관찰하였다. 그 중 양치식물은 고사리, 쇠뜨기 총 2종을 관찰하였고, 겉씨식물(나자식물)은 메타세쿼이아, 반송, 백송, 소철, 주목, 향나무 등 총 8종을 관찰하였다. 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 마, 강아지풀, 잔디, 군자란, 토란 등 총 10종을 관찰하였고, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 고추, 감나무, 괭이밥, 국화, 망초, 사철나무, 팔손이, 소리쟁이, 메꽃, 태산목, 개나리, 박, 환삼덩굴, 거북꼬리, 아왜나무, 뱀딸기, 철쭉, 식나무, 칠엽수, 아까시나무, 칡, 현호색, 회양목 등 총 52종이 조사되었다. d(부산 서여자고등학교)에서는 총 34과 44종의 식물을 관찰할 수 있었다. 그 중 겉씨식물(나자식물)은 소나무, 은행나무, 향나무 총 3종을 관찰하였고, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 마, 오죽, 잔디, 종려나무 등 총 7종을 관찰하였으며, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 고추, 토마토, 호랑가시나무, 국화, 쑥, 느티나무, 단풍나무, 메꽃, 명아주, 목서, 배롱나무, 쇠무릎, 갓, 연꽃, 무궁화, 매화나무, 질경

이, 칠엽수, 담쟁이덩굴 등 총 34종이 조사되었다. e(해강고등학교)에서는 총 31과 52종의 식물을 관찰할 수 있었다. 그 중 양치식물은 고사리 1종만을 관찰하였고, 겉씨식물(나자식물)은 메타세쿼이아, 반송, 소나무, 주목 총 4종이 관찰되었으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 맥문동, 참나리, 강아지풀 등 총 8종을 관찰하였다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 가지, 토마토, 망초, 상추, 느티나무, 소리쟁이, 호박, 이팝나무, 목서, 고구마, 여뀌, 배롱나무, 무, 다정큼나무, 살구, 산딸나무, 아까시나무, 콩, 개불알풀 등 총 39종이 조사되었다.

5. 강원도 원주시; a(북원여자고등학교)에서는 총 34과 57종의 식물을 관찰하였다. 그 중 양치식물은 쇠뜨기 1종만이 관찰되었고, 겉씨식물(나자식물)은 리기다소나무, 주목, 향나무, 편백 등 총 10종을 관찰하였으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 자주닭개비, 맥문동, 잔디 총 3종을 관찰할 수 있었다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 고추, 국화, 사철나무, 느티나무, 단풍나무, 소리쟁이, 메꽃, 개나리, 버즘나무, 환삼덩굴, 다닥냉이, 애기똥풀, 벚나무, 층층나무 등 총 43종이 조사되었다. b(원주여자고등학교)에서는 총 32과 56종의 식물을 관찰하였다. 그 중 양치식물은 쇠뜨기 1종만이 관찰되었고, 겉씨식물(나자식물)은 금송, 편백, 은행나무, 주목, 향나무 총 5종이 관찰되었으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 둥글래, 강아지풀, 뚝새풀, 잔디 등 총 8종을 관찰할 수 있었다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 국화, 상추, 레몬밤, 박하, 단풍, 며느리밑씻개, 소리쟁이, 개나리, 환삼덩굴, 석류, 유채, 케일, 애기똥풀, 딸기, 산딸나무, 들완두, 살갈퀴, 개불알풀, 오동, 회양목 등 총 42종이 조사되었다.

6. 경기도 수원시; a(대평고등학교)에서는 총 43과 67종의 식물을 관찰하였다. 그 중 양치식물은 쇠뜨기 1종만을 관찰하였고, 겉씨식물(나자

식물)은 메타세쿼이아, 리기다소나무, 소철, 향나무 등 총 8종을 관찰하였으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 도꼬로마, 둥글래, 잔디 등 총 7종을 관찰할 수 있었다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 계수나무, 기생초, 씀바귀, 취나물, 살비아, 느티나무, 능소화, 때죽나무, 고구마, 명아주, 이팝나무, 모란, 할미꽃, 은사시나무, 왕보리수나무, 접시꽃, 겹황매화, 산사나무, 제비꽃, 도라지, 개자리, 자귀나무, 포도, 회양목 등 총 51종이 조사되었다.

b(숙지고등학교)에서는 총 28과 43종의 식물이 관찰되었다. 그 중 양치식물은 쇠뜨기 1종만을 관찰하였고, 겉씨식물(나자식물)은 독일가문비나무, 섬잣나무, 은행나무 등 총 6종을 관찰하였으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 강아지풀, 새포아풀 등 총 4종을 관찰하였다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 국화, 느티나무, 단풍나무, 팔손이, 애기메꽃, 목련, 쥐똥나무, 박주가리, 용버들, 봉선화, 쇠무릎, 덩굴장미, 명자나무, 칠엽수, 자귀나무, 회양목 등 총 32종이 조사되었다.

c(수원여자고등학교)에서는 총 47과 91종의 식물이 관찰되었다. 그 중 양치식물은 쇠뜨기 1종만이 관찰되었고, 겉씨식물(나자식물)은 메타세쿼이아, 리기다소나무, 적송, 화백 등 총 14종을 관찰하였으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 맥문동, 옥잠화, 파, 대나무, 붓꽃, 토란 등 총 9종을 관찰하였다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 호두나무, 구기자나무, 토마토, 상추, 쑥갓, 들깨, 팽나무, 팔손이, 당매자나무, 고구마, 튜울립나무, 쥐똥나무, 수박, 수양버들, 배롱나무, 소사나무, 명자나무, 복사나무, 질경이, 말채나무, 등나무, 포도, 오동, 현호색 등 총 67종이 조사되었다. d(장안고등학교)에서는 총 32과 54종의 식물을 관찰하였다. 그 중 양치식물은 쇠뜨기 1종만이 관찰되었고, 겉씨식물(나자식물)은 삼나무, 리기다소나무, 주목, 친절, 향나무 등 총 8종이 관찰

되었으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 옥잠화, 강아지풀, 새포아풀, 잔디 등 총 6종이 관찰되었다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 호두나무, 페튜니아, 대추나무 감나무, 쑥, 왕고들빼기, 팽나무, 능소화, 마디풀, 명아주, 모란, 배롱나무, 도라지, 산수유, 개자리, 자귀나무, 토끼풀 등 총 39종이 조사되었다. e(천천고등학교)에서는 총 28과 47종의 식물이 관찰되었다. 그 중 겉씨식물(나자식물)은 메타세쿼이아, 구상나무, 소나무, 전나무, 측백나무 등 총 9종이 관찰되었고, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 닭의장풀, 강아지풀, 잔디 총 3종이 관찰되었으며, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 감나무, 쑥, 들깨, 느티나무, 팔손이, 명아주, 개나리, 수수꽃다리, 패랭이꽃, 소사나무, 산사나무, 떡갈나무, 토끼풀, 회양목 등 총 35종이 조사되었다.

7. 경상남도 진주시; a(경상대학교 사범대학 부속고등학교)에서는 총 37과 66종의 식물이 관찰되었다. 그 중 양치식물은 고사리, 쇠뜨기 총 2종이었고, 겉씨식물(나자식물)은 섬잣나무, 소나무, 잣나무, 주목 총 4종이 관찰되었으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 닭의장풀, 마, 옥잠화, 참나리, 솜대, 실육카 등 총 9종이 관찰되었다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 고추, 고들빼기, 방가지똥, 팽나무, 고마리, 마디풀, 목서, 환삼덩굴, 쐐기풀, 미국자리공, 수리딸기, 개자리, 참싸리, 포도, 오동 등 총 51종으로 조사되었다.

8. 전라북도 전주시; a(전북여자고등학교)에서는 총 37과 69종의 식물이 관찰되었다. 그 중 양치식물은 쇠뜨기 1종만이 관찰되었고, 겉씨식물(나자식물)은 메타세쿼이아, 반송, 은행나무, 주목, 향나무 등 총 11종이 관찰되었으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 닭의장풀, 맥문동, 강아지풀, 신이대, 잔디 총 5종을 관찰하였다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 대추나무, 꽝꽝나무, 떡쑥, 민들레, 쑥, 꼭두서니, 솔나

물, 광나무, 이팝나무, 배롱나무, 무화과나무, 다닥냉이, 미국자리공, 복사나무, 질경이, 떡갈나무, 토끼풀, 회양목 등 총 52종으로 조사되었다.

b(전주고등학교)에서는 총 38과 67종의 식물을 관찰하였다. 그 중 양치식물은 쇠뜨기 1종만이 관찰할 수 있었고, 겉씨식물(나자식물)은 금송, 리기다소나무, 전나무 , 은행나무, 편백, 향나무 등 총 11종이 관찰되었으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 닭의장풀, 맥문동, 조릿대, 수선화 총 4종이 관찰되었다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 국화, 금사철, 단풍나무, 며느리밑씻개, 명아주 목련, 쥐똥나무, 달맞이꽃, 별꽃, 갓, 으름, 뱀딸기, 골담초, 토끼풀, 개불알풀 등 총 51종으로 조사되었다. c(전주 유일여자고등학교)에서는 총 35과 56종의 식물을 관찰하였다. 그 중 양치식물은 쇠뜨기 1종만이 관찰하였고, 겉씨식물(나자식물)은 금송, 소나무 ,잣나무, 향나무 총 4종이 관찰되었으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 맥문동, 닭의장풀, 오죽, 잔디, 종려나무 총 5종을 관찰하였다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 꽝꽝나무, 뽀리뱅이, 쑥, 단풍나무, 송악, 남천, 개나리, 환삼덩굴, 석류, 별꽃, 점나도나물, 지면패랭이, 거북꼬리, 미국자리공, 뱀딸기, 식나무, 골담초, 토끼풀, 개불알풀, 회양목 등 총 46종으로 조사되었다.

d(전주 중앙여자고등학교)에서는 총 43과 80종의 식물을 관찰하였다. 그 중 양치식물은 쇠뜨기 1종만이 관찰되었고, 겉씨식물(나자식물)은 개잎갈나무, 소나무, 향나무 등 총 7종이 관찰되었으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 양파, 억새, 잔디 등 총 7종을 관찰할 수 있었다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 호두나무, 고추토마토, 민들레, 쑥, 박하, 팽나무, 능소화, 소리쟁이, 명아주, 목련, 튜울립나무, 봉선화, 배추, 인동, 국수나무, 삼색제비꽃, 굴참나무, 산딸나무 등 총 65종으로 조사되었다.

9. 충청북도 청주시; a(청주고등학교)에서는 총 40과 82종의 식물을 관찰하였다. 그 중 양치식물은 쇠뜨기 1종만을 관찰하였고, 겉씨식물(나자식물)은 독일가문비나무, 리기다소나무, 편백 등 총 10종을 관찰하였으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 자주닭개비, 마, 새포아풀, 그늘사초 등 총 8종을 관찰하였다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 기생초, 뽀리뱅이, 상추, 코스모스, 꼭두서니, 사철나무, 나팔꽃, 일본목련, 양버즘나무, 뽕나무, 쇠비름, 쐐기풀, 미국자리공, 명자나무, 담쟁이덩굴 등 총 63종으로 조사되었다.

b(서원고등학교)에서는 총 26과 35종의 식물을 관찰하였다. 그 중 양치식물은 쇠뜨기 1종만이 관찰할 수 있었고, 겉씨식물(나자식물)은 삼나무, 메타세쿼이아, 잣나무, 주목, 향나무 등 총 5종을 관찰하였으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 닭의장풀, 맥문동, 강아지풀, 잔디, 실육카 총 5종을 관찰하였다. 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 페튜니아, 톱풀, 기린초, 명아주, 박주가리, 봉선화, 쇠비름, 소사나무, 아까시나무, 자귀나무, 토끼풀, 회양목 등 총 24종으로 조사되었다. c(중앙여자고등학교)에서는 총 29과 40종의 식물을 관찰하였다. 그 중 겉씨식물(나자식물)은 메타세쿼이아, 향나무 총 2종을 관찰하였고, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 닭의장풀, 맥문동, 강아지풀, 그늘사초, 토란 총 5종을 관찰하였으며, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 구절초, 기생초, 방가지똥, 백일홍, 꼭두서니, 들깨, 마디풀, 큰메꽃, 달맞이꽃, 봉선화, 쇠비름, 매화나무, 명자나무, 등나무, 토끼풀, 담쟁이덩굴, 회양목 등 총 33종으로 조사되었다.

d(충북대학교 사범대학 부속고등학교)에서는 총 43과 69종의 식물을 관찰하였다. 그 중 양치식물은 쇠뜨기 1종만 관찰할 수 있었고, 겉씨식물(나자식물)은 독일가문비나무, 반송, 은행나무, 측백나무 등 총 9종을 관

찰하였으며, 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 도꼬로마, 강아지풀, 새포아풀, 군자란 등 총 7종을 관찰하였다. 그리고 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 대추나무, 감나무, 기생초, 왕고들빼기, 들깨, 살비아, 금사철, 기린초, 며느리밑씻개, 모감주나무, 쥐똥나무, 양버즘나무, 보리수나무, 애기똥풀, 소사나무, 장미, 개자리, 칠엽수, 칡 등 총 52종으로 조사되었다.

Table 4-1. List of plant scientific names surveyed at highschool campus

Family name Scientific Name (Korean name)	Site 1		Site 2					Site 3			
	a	b	a	b	c	d	e	a	b	c	d
Bryophyte(선태식물)											
Marchantia polymorpha(우산이끼)									0		
Pteridophyta(양치식물)											
Pteridaceae(고사리과)											
Pteridium aquilinum var. *latiusculum*(고사리)		0		0	0		0				0
Equisetaceae(속새과)											
Equisetum arvense L.(쇠뜨기)	0	0	0					0	0	0	0
Gymnosperm(겉씨식물)											
Taxodiaceae(낙우송과)											
Sciadopitys verticillata(THUNB.)(금송)								0			
Metasequoia glyptostroboides(메타세쿼이아)			0						0	0	
Pinaceae(소나무과)											
Cedrus deodara(개잎갈나무)	0	0	0	0		0	0		0	0	
Abies koreana WILLSON(구상나무)						0					
Picea abies(독일가문비나무)	0				0		0				
Pinus densiflora for. *multicaulis* UYEKI.(반송)	0					0					0
Pinus bungeana Zucc.(백송)								0			
Pinus parviflora S. et Z.(섬잣나무)	0	0	0	0	0	0		0		0	0
Pinus densiflora S. et Z.(소나무)			0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pinus strobus L.(스트로브잣나무)									0		
Pinus koraiensis S. et Z.(잣나무)	0				0			0		0	
Pinus densiflora S. et Z. (적송)	0										
Abies holophylla MAX.(전나무)			0					0			
Cycadales(소철과)											
Cycas revoluta THUNB.(소철)							0	0		0	0
Ginkgoaceae(은행나무과)											
Ginkgo biloba L.(은행나무)		0	0	0		0	0	0		0	0
Taxaceae(주목과)											
Taxus cuspidata var. *nana*(눈주목)	0		0								
Taxus cuspidata S. et Z.(주목)		0	0	0	0		0	0	0	0	0
Cupressaceae(측백나무과)											
Juniperus chinensis L. var. *kaizuka* HORI(가이즈카향나무)	0	0	0		0		0		0		
Juniperus chinensis var. *sargentii* HENRY. (눈향나무)	0	0									
Thuja occidentalis L.(서양측백나무)									0		
Thuja orientalis L.(측백나무)		0	0	0		0					
Chamaecyparis pisifera var. *filifera*(실편백)		0								0	
Chamaecyparis pisifera S. et Z.(편백)			0			0				0	
Juniperus chinensis L.(향나무)	0			0	0	0				0	0
Chamaecyparis pisifera S. et Z.(화백)				0							

※ Site 1(a:조선대학교 부속고등학교, b:조선대학교 여자고등학교), Site 2(a:경북고등학교, b:경신고등학교, c:대륜고등학교, d:대구여자고등학교, e:정화여자고등학교), Site 3(a:관저고등학교, b:구봉고등학교, c: 동방여자고등학교, d:서일고등학교, 서일여자고등학교)

Table 4-1. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site 1		Site 2					Site 3			
	a	b	a	b	c	d	e	a	b	c	d
Monocotyledoneae(단자엽식물)											
Commelinaceae(닭의장풀과)											
Commelina communis L.(닭의장풀)		0	0		0	0	0	0	0	0	0
Tradescantia reflexa RAF.(자주닭개비)	0			0						0	0
Dioscoreaceae(마과)											
Dioscorea Tokoro MAKINO(도꼬로마)		0			0		0				
Dioscorea bulbifera L.(둥근마)						0	0				
Dioscorea oppostifolia L.(마)											0
Dioscorea nipponica(부채마)											
Pontederiaceae(물옥잠과)											
Eichhornia crassipes(부레옥잠)							0	0			
Liliaceae(백합과)											
Polygonatum odoratum var. *pluriflorum*(둥글레)		0						0			
Liriope platyphylla WANG et TANG (맥문동)	0	0		0	0	0	0		0		0
Hosta plantaginea ASCHERS(옥잠화)				0		0					
Lilium tigrinum KER-GAWL.(참나리)				0		0	0	0			0
Smilax china L.(청미래덩굴)	0										
Allium fistulosum L.(파)						0				0	
Gramineae(벼과)											
Setaria viridis (L.) P. BEAUV.(강아지풀)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alopecurus aequalis SOBOL.(뚝새풀)		0									
Imperata cylindrica var. *koenigii (REIZ.) PILG.*(띠)	0										
Poa annua L.(새포아풀)		0		0		0					
Miscanthus sinensis ANDERSS(억새)	0							0			
Phyllostachys nigro (LODD.) MUNRO(오죽)				0		0			0		
Zea mays L.(옥수수)			0							0	
Zoysia japonica STEUD.(잔디)	0	0	0	0		0		0	0	0	0
Arthraxon hispidus (THUNB) MAKINO.(조개풀)			0		0		0				
Zizania latifolia (GRISEB.) TURCZ.(줄)						0					
Typaceae(부들과)											
Typha angustifolia L.(애기부들)						0					
Iridaceae(붓꽃과)											
Iris pseudoacorus L.(노랑꽃창포)						0					
Belamcanda chinensis (L.) DC.(범부채)						0					
Iris sanguienea(붓꽃)				0							
Iris pallasii var. *chinensis* FISCH.(타래붓꽃)						0					
Cyperaceae(사초과)											
Carex Lanceolata BOOTT(그늘사초)				0						0	0
Amaryllidaceae(수선화과)											
Clovia miniata REGEL (군자란)											0
Palmae(야자과)											
Trach ycarpus-excelsus WENDL(종려나무)			0	0	0		0				

Table 4-1. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site 1		Site 2					Site 3			
	a	b	a	b	c	d	e	a	b	c	d
Monocotyledoneae(단자엽식물)											
Agavaceae(용설란과)											
Yucca filamentosa L.(실육카)		0		0			0		0	0	0
Araceae(천남성과)											
Arisaema amurense var. *serratum* NAKAI (천남성)										0	
Dicotyledoneae(쌍자엽식물)											
Juglandaceae(가래나무과)											
Juglans sinensis DODE(호두나무)					0						
Solanaceae(가지과)											
Solanum melongena L.(가지)										0	
Capsicum annuum L.(고추)			0	0		0	0			0	
Lycium chinense MILL.(구기자나무)					0	0	0				0
Lycopersicon esculentum MILL.(토마토)			0					0			
Petunia hybrida VILM.(페튜니아)		0	0			0	0	0	0	0	
Rhamnaceae(갈매나무과)											
Zizyphus jujuba var. *inermis* REHDER(대추나무)						0					
Ebenaceae(감나무과)											
Diospyros kaki THUNB.(감나무)					0			0		0	0
Aquifoliaceae(감탕나무과)											
Ilex Crenata THUNB. Var. *Crenata*(꽝꽝나무)	0	0									0
Ilex cornuta LINDL. et PAXTON(호랑가시나무)			0								
Oxalidaceae(괭이밥과)											
Oxalis corniculata L.(괭이밥)		0	0	0	0	0	0	0			
Oxalis obitriangulata MAX.(큰괭이밥)				0							
Compositae(국화과)											
Erigeron annuus (L.) PERS.(개망초)	0	0	0		0		0	0	0	0	0
Sonchifolium (BUNGE) PAK. et KAWANO(고들빼기)		0				0	0			0	0
Chrysanthemum morifolium RAMAT.(국화)		0		0		0	0	0	0	0	0
Inula britannica var. *chinensis* REGEL (금불초)						0					
Coreopsis tinctoria NUTT.(기생초)			0	0		0	0		0		
Erigeron canadensis L.(망초)	0	0	0		0	0	0		0		0
Petasites japonicus FR. SCHMIDT.(머위)	0	0		0		0			0	0	
Taraxacum platycarpum DAHLST.(민들레)	0	0	0		0			0			0
Sonchus oleraceus L.(방가지똥)		0									
Youngia japonica (L.) DC.(뽀리뱅이)		0								0	
Lactuca sativa L.(상추)		0				0	0			0	
Senecio integrifolius var. *spathulatus*(솜방망이)	0										
Artemisia princeps PAMP.(쑥)	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
Chrysanthemum coronarium L.(쑥갓)		0									
Kalimeris yomena KITAM.(쑥부쟁이)						0					
Ixeris dentata(씀바귀)	0	0							0		

Table 4-1. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site 1		Site 2					Site 3			
	a	b	a	b	c	d	e	a	b	c	d
Dicotyledoneae(쌍자엽식물)											
Compositae(국화과)											
Cirsium japonicum var. *maackii*(MAX.)MATSUM.(엉겅퀴)	0										
Lactuca indica L.(왕고들빼기)			0		0		0	0	0	0	0
Rudbeckia bicolor NUTT. (원추천인국)				0	0		0			0	
Hemistepta lyrata(지칭개)		0									
Aster scaber THUNB.(취나물)			0			0	0	0			
Cosmos bipinnatus CAV.(코스모스)			0		0		0			0	0
Helianthus annuus L.(해바라기)			0								
Rubiaceae(꼭두서니과)											
Rubia akane NAKAI(꼭두서니)		0					0				
Gardenia jasminoides var. *radicans* (THUNB.)MAKINO(꽃치자)		0		0		0					
Serrisa japonica THUNB.(백정화)		0									
Galium verum L.var.(솔나물)				0							
Labiatae(꿀풀과)											
Lamium amplexicaule L.(광대나물)	0										
Perilla frutescens var. *japonica* HARA(들깨)			0				0			0	
Celastraceae(노박덩굴과)											
Euonymus japonica for.*aureo-variegata* (REGEL)(금사철)		0			0						
Euonymus japonicus THUNB.(사철나무)		0	0		0		0			0	0
Euonymus Alatus (THUNB.) SIEBOLD(화살나무)						0					
Ulmaceae(느릅나무과)											
Zelkova Serrata (THUNB.) MAKINO(느티나무)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celtis sinensis PERS.(팽나무)					0		0				
Bignoniaceae(능소화과)											
Campsis grandiflora K.(능소화)			0		0		0				
Aceraceae(단풍나무과)											
Acer palmatum var. *dessoctum*(공작단풍)						0					
Acer Palmatum THUNB. et MURRAY(단풍나무)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acer tataricum GINNALLA(MAX.)WESM.(신나무)		0	0		0			0		0	0
Acer matsumurae GOSHIKI(실단풍)	0										
Acer buergerianum MIQ.(중국단풍)			0	0	0	0	0	0			0
Acer palmatum var. *amoenum* NAKAI(홍단풍)	0										
Crassulaceae(돌나물과)											
Sedum kamtschaticum FISCH. et MEY.(기린초)		0	0			0					
Araliaceae(두릅나무과)											
Hedera Japonica TOBLER(송악)						0					
Fatsia japonica DEC. et PLAN.(팔손이)			0		0		0				
Styracaceae(때죽나무과)											
Styrax japonicus S. et Z.(때죽나무)									0		

Table 4-1. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site 1		Site 2					Site 3			
	a	b	a	b	c	d	e	a	b	c	d
Dicotyledoneae(쌍자엽식물)											
Polygonaceae(마디풀과)											
Persicaria blumei GROSS(개여뀌)			0								
Persicaria senticosa (MEISN.)H.GROSS(며느리밑씻개)									0		0
Persicaria perfoliata H.GROSS.(며느리배꼽)											0
Rumex crispus L.(소리쟁이)	0	0			0			0			
Trapaceae(마름과)											
Trapa Japonica FLELOW(마름)						0					
Berberidaceae(매자나무과)											
Nandina domestica THUNB.(남천)	0	0	0	0		0	0				
Convolvulaceae(메꽃과)											
Ipomoea batatas (L.) LAM.(고구마)								0		0	
Calystegia sepium var. *japonicum* (CHOISY) MAKINO(메꽃)	0	0	0	0	0	0	0			0	
Calystegia hederacea WALL.(애기메꽃)						0					
Chenopodiaceae(명아주과)											
Chenopodium Album Var.(명아주)	0		0		0	0	0	0	0		0
Chenopodium glaucum L. (취명아주)		0									
Magnoliaceae(목련과)											
Magnolia kobus A. P. DC.(목련)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Magnolia obovata THUNB.(일본목련)					0						
Magnolia grandiflora L.(태산목)	0	0				0					
Liriodendron tulipifera L.(튜울립나무)										0	0
Sapindaceae(무환자나무과)											
Koelreuteria paniculata LAXM.(모감주나무)			0	0	0	0					
Oleaceae(물푸레나무과)											
Forsythia Koreana (REHDER) NAKAI(개나리)	0	0	0	0	0	0		0		0	0
Ligustrum japonicum(광나무)			0								
Osmanthus fragrans (THUNB.) LOUR.(목서)	0	0									
Syringa dilatata NAK.(수수꽃다리)			0								
Chionanthus retusus LINDL. et PAXTON(이팝나무)		0									
Ligustrum obtusifolium S. et Z.(쥐똥나무)								0			0
Ranunculaceae(미나리아재비과)											
Caltha palustris var. *membranacea* TURCZ.(동의나물)						0					
Paeonia suffruticosa ANDR.(모란)		0		0			0				
Clematis apiifolia A. P. DC.(사위질빵)		0									
Paeonia lactiflora PALL.(작약)		0				0					
Onagraceae(바늘꽃과)											
Oenothera biennis L.(달맞이꽃)		0			0						
Oenothera erythrosepala BORBAS(큰달맞이꽃)										0	
Cucurbitaceae(박과)											
Cucurbita Moschata DUCHESNE(호박)			0							0	

Table 4-1. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site 1		Site 2					Site 3			
	a	b	a	b	c	d	e	a	b	c	d
Dicotyledoneae(쌍자엽식물)											
Asclepiadaceae(박주가리과)											
Metaplexis japonica (THUNB.) MAKINO(박주가리)		0	0		0	0	0	0	0	0	0
Salicaceae(버드나무과)											
Salix Koreensis ANDERSSON(버드나무)	0							0	0	0	
Salix babylonica L.(수양버들)		0									
Populus ×tomentiglandulosa T. LEE(은사시나무)	0										
Platanaceae(버즘나무과)											
Platanus orientalis L.(양버즘나무)		0	0		0						
Saxifragaceae(범의귀과)											
Aceriphyllum rossii ENGLER(돌단풍)						0					
Saxifraga stolonifera MEERB.(바위취)											0
Hydrangea macrophylla (THUNB.) SER.(수국)		0		0						0	0
Elaeagnaceae(보리수나무과)											
Elaeagnus umbellata var. *coreana* (H.LEV.)(왕보리수나무)										0	
Balsaminaceae(봉선화과)											
Impatiens balsamina L.(봉선화)		0		0	0	0	0			0	
Lythraceae(부처꽃과)											
Lagerstroemia indica L.(배롱나무)	0	0	0	0	0	0	0		0		0
Lythrum Anceps (KOEHNE) MAKINO(부처꽃)			0			0					
Amaranthaceae(비름과)											
Celosia cristata L.(맨드라미)							0				
Achyranthes japonica NAK.(쇠무릎)	0	0	0	0	0	0				0	0
Moraceae(뽕나무과)											
Ficus carica L.(무화과나무)			0			0	0				0
Umbelliferae(산형과)											
Torilis japonica (HOUTT.) DC.(사상자)				0	0	0	0				
Cannabinaceae(삼과)											
Humulus japonicus S. et & Z.(환삼덩굴)	0	0	0		0		0	0	0	0	0
Punicaceae(석류과)											
Punica granatum L.(석류)	0			0		0	0				0
Caryophyllaceae(석죽과)											
Dianthus superbus var. *longicalycinus*(술패랭이꽃)								0			
Dianthus chinensis L. var. *chinensis*(패랭이꽃)						0	0	0			
Portulacaceae(쇠비름과)											
Portulaca oleracea L.(쇠비름)			0			0					
Portulaca grandiflora HOOK.(채송화)				0							0
Urticaceae(쐐기풀과)											
Boehmeria tricuspis (HANCE) MAKINO(거북꼬리)		0									
Nymphaeaceae(수련과)											
Nelumbo nucifera GAERTN.(연꽃)			0			0					

Table 4-1. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site 1		Site 2					Site 3			
	a	b	a	b	c	d	e	a	b	c	d
Dicotyledoneae(쌍자엽식물)											
Cruciferae(십자화과)											
Brassica juncea C. et C. (갓)										0	
Capsella bursapastoris (L.) L.W.MEDICUS(냉이)	0	0	0		0					0	0
Malvaceae(아욱과)											
Hibiscus syriacus L.(무궁화)		0	0	0	0	0	0	0		0	0
Althaea rosea CAV.(접시꽃)		0		0			0				
Rutaceae(운향과)											
Citrus unshiu S.MARCOV.(귤)								0			
Zanthoxylum piperitum(초피나무)			0	0							
Caprifoliaceae(인동과)											
Viburnum awabuki K. KOCH(아왜나무)					0		0				
Lonicera japonica(인동)								0			
Phytolaccaceae(자리공과)											
Phytolacca americana L.(미국자리공)		0	0			0				0	0
Betulaceae(자작나무과)											
Carpinus coreana(소사나무)				0			0	0			0
Rosaceae(장미과)											
Prunus sesrulata for. *fugenzo*(겹벚나무)	0										
Stephanandra incisa (THUNB.) ZABEL var. *incisa*(국수나무)							0				
Rosa Banksiae AITON(덩굴장미)		0			0	0	0	0			
Fragaria ananassa DUCH.(딸기)											
Prunus verecunda var. *semiplena* NAKAI(많첩개벚)										0	
Styrax japonica S. et Z.(매화나무)					0						
Chaenomeles lagenaria (LOISEL) KOIDZ(명자나무)			0	0	0						
Chaenomeles sinensis (THOUIN) KOEHNE(모과나무)			0	0		0	0	0		0	0
Duchesnea chrysantha (Z. et M.) MIQ.(뱀딸기)	0	0				0					
Prunus serrulata var. *spontanea*(벚나무)		0	0				0				
Prunus persica L.(복사나무)		0	0		0						
Malus pumila var. *dulcissima*(사과)											0
Prunus armeniaca var. *ansu* MAX.(살구)		0									0
Rubus corchorifolius L.F.(수리딸기)		0								0	0
Sanguisorba officinalis L.(오이풀)								0			
Prunus yedoensis MATSUM(왕벚나무)		0							0		0
Prunus salicina LIND.(자두나무)						0					
Rosa hybrida HORT.(장미)				0	0	0	0		0	0	0
Spiraea prunifolia for. *simpliciflora* NAKAI(조팝나무)			0								
Rosa multiflora THUNB.(찔레꽃)		0			0		0				
Potentilla fragarioides var. *major* MAX.(양지꽃)	0										
Pyracantha angustifolia (피라칸다)				0					0		

Table 4-1. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site 1		Site 2					Site 3			
	a	b	a	b	c	d	e	a	b	c	d
Dicotyledoneae(쌍자엽식물)											
Fagaceae(참나무과)											
Quercus Dentata THUNB.(떡갈나무)								0	0		
Castanea crenata S.et Z.(밤나무)											0
Quercus Serrata THUNB.(졸참나무)											0
Cornaceae(층층나무과)											
Cornus kousa BUERG.(산딸나무)						0		0		0	0
Cornus officinalis S. et Z.(산수유)									0		
Aucuba japonica THUNB.(식나무)		0	0	0	0						
Cornus Controversa HEMSL.(층층나무)		0									
Leguminosae(콩과)											
Medicago polymorpha L.(개자리)			0	0	0	0	0				
Desmodium oxyphyllum DC.(도둑놈의갈고리)					0						
Vicia bungei OHWI(들완두)	0	0	0								
Wisteria floribunda(등나무)		0	0		0	0	0			0	0
Cercis chinensis(박태기나무)			0	0	0		0				0
Trifolium pratense L.(붉은토끼풀)										0	
Lespedeza Cuneata G.DON(비수리)										0	
Vicia angustifolia L.(살갈퀴)	0	0									
Robinia pseudoacacia(아까시나무)	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
Pisum sativum L.(완두)		0									
Albizia julibrissin DURAZZ(자귀나무)				0	0					0	0
Aeschynomene indica L.(자귀풀)										0	
Amorpha fruticosa L.(족제비싸리)					0						
Lespedeza cyrtobotrya(참싸리)					0					0	
Pueraria Lobata (WILLD.) OHWI(칡)	0	0								0	
Glycine max MERR.(콩)			0								
Trifolium repens L.(토끼풀)	0	0			0	0		0	0	0	0
Vitaceae(포도과)											
Parthenocissus tricuspidata(담쟁이덩굴)			0	0		0	0				
Scrophulariaceae(현삼과)											
Veronica didyma var.lilacina T.YAMAZ(개불알풀)	0	0									
Paulownia coreana UYEKI(오동)	0		0		0						0
Apocynaceae(협죽도과)											
Trachelospormum asiaticum NAKAI(마삭줄)		0									
Buxaceae(회양목과)											
Buxus microphylla var.*koreana*(회양목)		0			0	0	0	0	0	0	0

Table 4-2. List of plant scientific names surveyed at highschool campus

Family name Scientific Name (Korean name)	Site 4					Site5		Site 6				
	a	b	c	d	e	a	b	a	b	c	d	e
Pteridophyta(양치식물)												
Pteridaceae(고사리과)												
Pteridium aquilinum var. *latiusculum*(고사리)			0		0							
Equisetaceae(속새과)												
Equisetum arvense L.(쇠뜨기)			0			0	0	0	0	0	0	
Gymnosperm(겉씨식물)												
Taxodiaceae(낙우송과)												
Sciadopitys verticillata(THUNB.)(금송)	0						0					
Metasequoia glyptostroboides(메타세쿼이아)			0		0			0		0	0	0
Cryptomeria japonica(삼나무)											0	
Pinaceae(소나무과)												
Cedrus deodara(개잎갈나무)		0										
Abies koreana WILLSON(구상나무)												0
Picea abies(독일가문비나무)									0			
Pinus rigida MILL.(리기다소나무)						0		0		0	0	
Pinus densiflora for. *multicaulis* UYEKI.(반송)			0		0			0				
Pinus bungeana Zucc.(백송)			0									
Pinus parviflora S. et Z.(섬잣나무)	0		0							0	0	0
Pinus densiflora S. et Z.(소나무)	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0
Pinus strobus L.(스트로브잣나무)												0
Pinus koraiensis S. et Z.(잣나무)						0			0	0		0
Pinus densiflora S. et Z. (적송)										0		
Abies holophylla MAX.(전나무)												0
Cycadales(소철과)												
Cycas revoluta THUNB.(소철)	0		0					0				
Ginkgoaceae(은행나무과)												
Ginkgo biloba L.(은행나무)	0	0		0		0	0	0	0	0	0	
Taxaceae(주목과)												
Taxus cuspidata var. *nana*(눈주목)												0
Taxus cuspidata S. et Z.(주목)		0	0		0	0	0		0	0	0	0
Cupressaceae(측백나무과)												
Juniperus chinensis L. var. *kaizuka* HORI(가이즈카향나무)									0	0		
Juniperus rigida S. et Z.(노간주나무)						0						
Juniperus chinensis var. *sargentii* HENRY. (눈향나무)						0				0		
Thuja orientalis L.(측백나무)	0	0				0		0		0		0
Chamaecyparis pisifera S. et Z.(편백)						0	0			0		
Juniperus chinensis L.(향나무)	0		0	0		0	0	0		0	0	
Chamaecyparis pisifera S. et Z.(화백)										0		

※ Site 4(a:금성고등학교, b:부경고등학교, c:부산고등학교, d:부산서여자고등학교, e:해강고등학교), Site 5(a:북원여자고등학교, b:원주여자고등학교), Site 6(a:대평고등학교, b:숙지고등학교, c:수원여자고등학교, d:장안고등학교, e:천천고등학교)

Table 4-2. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site 4					Site5		Site 6				
	a	b	c	d	e	a	b	a	b	c	d	e
Monocotyledoneae(단자엽식물)												
Commelinaceae(닭의장풀과)												
Commelina communis L.(닭의장풀)	0		0	0	0			0	0	0	0	0
Tradescantia reflexa RAF.(자주닭개비)	0	0				0	0			0	0	
Dioscoreaceae(마과)												
Dioscorea tenuipes FR.(각시마)	0											
Dioscorea Tokoro MAKINO(도꼬로마)								0				
Dioscorea bulbifera L.(둥근마)				0								
Dioscorea oppostifolia L.(마)	0		0	0	0							
Dioscorea nipponica(부채마)			0									
Pontederiaceae(물옥잠과)												
Eichhornia crassipes(부레옥잠)	0	0	0	0								
Liliaceae(백합과)												
Polygonatum odoratum var. *pluriflorum*(둥글레)							0	0				
Liriope platyphylla WANG et TANG(맥문동)	0	0			0	0	0	0		0		
Allium cepa L.(양파)							0					
Hosta plantaginea ASCHERS(옥잠화)							0			0	0	
Lilium tigrinum KER-GAWL.(참나리)					0			0				
Allium fistulosum L.(파)										0		
Gramineae(벼과)												
Setaria viridis (L.) P. BEAUV.(강아지풀)	0	0	0		0			0	0	0	0	0
Alopecurus aequalis SOBOL.(뚝새풀)							0					
Poa annua L.(새포아풀)	0	0							0		0	
Agropyron ciliare (TRIN.) FRANCH.(속털개밀)		0	0									
Sasa coreana NAKAI(신이대)										0		
Miscanthus sinensis ANDERSS(억새)		0										
Phyllostachys nigro (LODD.) MUNRO(오죽)				0	0							
Zea mays L.(옥수수)					0							
Zoysia japonica STEUD.(잔디)		0	0	0	0	0	0	0			0	0
Iridaceae(붓꽃과)												
Iris sanguienea(붓꽃)										0		
Amaryllidaceae(수선화과)												
Clovia miniata REGEL (군자란)			0									
Palmae(야자과)												
Trach ycarpus-excelsus WENDL(종려나무)	0	0	0	0								
Agavaceae(용설란과)												
Yucca filamentosa L.(실육카)		0							0			
Araceae(천남성과)												
Calocasia esculenta L. SCHOTT(토란)			0							0		

Table 4-2. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site 4					Site5		Site 6				
	a	b	c	d	e	a	b	a	b	c	d	e
Dicotyledoneae(쌍자엽식물)												
Juglandaceae(가래나무과)												
Juglans sinensis DODE(호두나무)										0	0	
Solanaceae(가지과)												
Solanum melongena L.(가지)					0					0		
Capsicum annuum L.(고추)			0	0	0	0		0		0		
Lycium chinense MILL.(구기자나무)			0							0		
Physalis alkekengi L. var .*franchati*(HORT.)(꽈리)								0				
Lycopersicon esculentum MILL.(토마토)	0			0	0					0		
Petunia hybrida VILM.(페튜니아)										0	0	
Rhamnaceae(갈매나무과)												
Zizyphus jujuba var. *inermis* REHDER(대추나무)		0									0	
Ebenaceae(감나무과)												
Diospyros kaki THUNB.(감나무)			0					0		0	0	0
Aquifoliaceae(감탕나무과)												
Ilex Crenata THUNB. Var. *Crenata*(꽝꽝나무)	0											
Ilex serrata THUNB.(낙상홍)								0				0
Ilex cornuta LINDL. et PAXTON(호랑가시나무)		0	0	0								
Cercidiphyllaceae(계수나무과)												
Cercidiphyllum japonicum S. et Z.(계수나무)								0				
Oxalidaceae(괭이밥과)												
Oxalis corniculata L.(괭이밥)	0	0	0	0				0		0		
Oxalis obitriangulata MAX.(큰괭이밥)	0	0	0									
Compositae(국화과)												
Erigeron annuus (L.) PERS.(개망초)		0	0						0	0	0	0
Sonchifolium (BUNGE) PAK. et KAWANO(고들빼기)		0	0									
Chrysanthemum morifolium RAMAT.(국화)	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0
Coreopsis tinctoria NUTT.(기생초)								0		0		
Erigeron canadensis L.(망초)	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Petasites japonicus FR. SCHMIDT.(머위)	0		0			0						
Taraxacum platycarpum DAHLST.(민들레)			0			0		0	0	0	0	
Youngia japonica (L.) DC.(뽀리뱅이)			0			0	0	0				
Lactuca sativa L.(상추)					0		0			0		
Senecio integrifolius var. *spathulatus*(솜방망이)						0						
Artemisia princeps PAMP.(쑥)	0	0	0	0	0	0					0	0
Chrysanthemum coronarium L.(쑥갓)					0					0		
Ixeris dentata(씀바귀)								0				
Lactuca indica L.(왕고들빼기)										0	0	
Rudbeckia bicolor NUTT. (원추천인국)				0								
Aster scaber THUNB.(취나물)								0				
Helianthus annuus L.(해바라기)								0		0		

Table 4-2. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site 4					Site5		Site 6				
	a	b	c	d	e	a	b	a	b	c	d	e
Dicotyledoneae(쌍자엽식물)												
Rubiaceae(꼭두서니과)												
Gardenia jasminoides var. *radicans* (THUNB.)MAKINO(꽃치자)		0			0					0		
Serrisa japonica THUNB.(백정화)		0										
Labiatae(꿀풀과)												
Perilla frutescens var. *japonica* HARA(들깨)			0					0		0		0
Melissa officinalis L.(레몬밤)							0					
Mentha arvensis L.(박하)	0						0					
Salvia officinalis L.(살비아)							0	0				
Celastraceae(노박덩굴과)												
Euonymus japonicus THUNB.(사철나무)	0	0	0	0		0	0	0		0		
Lauraceae(녹나무과)												
Laurus nobilis L.(월계수)	0											
Ulmaceae(느릅나무과)												
Zelkova Serrata (THUNB.) MAKINO(느티나무)	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0
Celtis sinensis PERS.(팽나무)	0									0	0	
Bignoniaceae(능소화과)												
Campsis grandiflora K.(능소화)	0	0						0		0	0	
Aceraceae(단풍나무과)												
Acer Palmatum THUNB. et MURRAY(단풍나무)	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
Acer matsumurae GOSHIKI(실단풍)						0						
Acer buergerianum MIQ.(중국단풍)							0		0		0	0
Acer palmatum var. *amoenum* NAKAI(홍단풍)			0									
Crassulaceae(돌나물과)												
Sedum sarmentosum BUNGE (돌나물)										0		0
Araliaceae(두릅나무과)												
Hedera Japonica TOBLER(송악)		0										
Fatsia japonica DEC. et PLAN.(팔손이)	0	0	0					0	0	0		0
Styracaceae(때죽나무과)												
Styrax japonicus S. et Z.(때죽나무)								0				
Polygonaceae(마디풀과)												
Polygonum aviculare L.(마디풀)			0								0	
Persicaria senticosa (MEISN.)H.GROSS(며느리밑씻개)							0			0		
Persicaria perfoliata H.GROSS.(며느리배꼽)	0											
Rumex crispus L.(소리쟁이)		0	0		0	0	0					
Persicaria hydropiper (L.) SPACH(여뀌)		0			0							
Berberidaceae(매자나무과)												
Nandina domestica THUNB.(남천)	0	0	0		0					0		
Berberis poiretii SCHNEID(당매자나무)										0		

Table 4-2. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site 4					Site5		Site 6				
	a	b	c	d	e	a	b	a	b	c	d	e
Dicotyledoneae(쌍자엽식물)												
Convolvulaceae(메꽃과)												
Ipomoea batatas (L.) LAM.(고구마)					0			0		0		
Calystegia sepium var. *japonicum* (CHOISY) MAKINO(메꽃)		0	0	0		0	0	0		0		
Calystegia hederacea WALL.(애기메꽃)									0			
Calystegia sepium (L.) R. BR. (큰메꽃)			0				0					
Chenopodiaceae(명아주과)												
Chenopodium Album Var.(명아주)	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0
Chenopodium glaucum L. (취명아주)					0						0	
Magnoliaceae(목련과)												
Magnolia kobus A. P. DC.(목련)	0	0		0		0			0	0	0	0
Magnolia obovata THUNB.(일본목련)									0	0		
Magnolia liliflora DESR.(자목련)						0	0					
Magnolia grandiflora L.(태산목)	0	0	0		0							
Liriodendron tulipifera L.(튜울립나무)										0		
Oleaceae(물푸레나무과)												
Forsythia Koreana (REHDER) NAKAI(개나리)	0	0	0			0	0			0	0	0
Ligustrum japonicum(광나무)	0				0							
Osmanthus fragrans (THUNB.) LOUR.(목서)	0		0	0	0							
Syringa dilatata NAK.(수수꽃다리)												0
Chionanthus retusus LINDL. et PAXTON(이팝나무)					0			0				0
Ligustrum obtusifolium S. et Z.(쥐똥나무)			0						0	0		
Ranunculaceae(미나리아재비과)												
Paeonia suffruticosa ANDR.(모란)								0		0	0	
Clematis apiifolia A. P. DC.(사위질빵)		0	0									
Paeonia lactiflora PALL.(작약)	0											
Pulsatilla koreana NAK. et MORI(할미꽃)								0				
Onagraceae(바늘꽃과)												
Oenothera biennis L.(달맞이꽃)			0									
Cucurbitaceae(박과)												
Lagenaria Leucantha RUSBY(박)			0									
Citrullus vulgaris SCHRAD.(수박)										0		
Cucumis sativus L.(오이)					0							
Cucurbita Moschata DUCHESNE(호박)					0			0		0		
Asclepiadaceae(박주가리과)												
Metaplexis japonica (THUNB.) MAKINO(박주가리)		0							0	0		
Salicaceae(버드나무과)												
Salix Koreensis ANDERSSON(버드나무)									0			
Salix babylonica L.(수양버들)										0		
Salix matsudana for. *tortuosa*(용버들)									0			
Populus ×*tomentiglandulosa* T. LEE(은사시나무)								0				

Table 4-2. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site 4					Site5		Site 6				
	a	b	c	d	e	a	b	a	b	c	d	e
Dicotyledoneae(쌍자엽식물)												
Platanaceae(버즘나무과)												
Platanus occidentalis L.(버즘나무)						0						
Platanus orientalis L.(양버즘나무)	0					0			0			
Saxifragaceae(범의귀과)												
Saxifraga stolonifera MEERB.(바위취)	0											
Hydrangea macrophylla (THUNB.) SER.(수국)						0						
Elaeagnaceae(보리수나무과)												
Elaeagnus umbellata var. *coreana* (H.LEV.)(왕보리수나무)								0				
Balsaminaceae(봉선화과)												
Impatiens balsamina L.(봉선화)	0							0	0			
Lythraceae(부처꽃과)												
Lagerstroemia indica L.(배롱나무)				0	0					0	0	0
Nyctaginaceae(분꽃과)												
Mirabilis jalapa L.(분꽃)		0										
Amaranthaceae(비름과)												
Achyranthes japonica NAK.(쇠무릎)	0	0		0	0				0	0		
Cannabinaceae(삼과)												
Humulus japonicus S. et & Z.(환삼덩굴)			0		0	0	0				0	
Punicaceae(석류과)												
Punica granatum L.(석류)		0				0	0					
Caryophyllaceae(석죽과)												
Stellaria media (L.) VILL.(별꽃)						0	0					
Dianthus chinensis L. var. *chinensis*(패랭이꽃)						0						0
Portulacaceae(쇠비름과)												
Portulaca oleracea L.(쇠비름)	0											
Portulaca grandiflora HOOK.(채송화)				0								
Urticaceae(쐐기풀과)												
Boehmeria tricuspis (HANCE) MAKINO(거북꼬리)			0									
Boehmeria nivea (L.) GAUDICH.(모시풀)		0										
Nymphaeaceae(수련과)												
Nelumbo nucifera GAERTN.(연꽃)	0			0								
Cruciferae(십자화과)												
Brassica juncea C. et C. (갓)				0								
Capsella bursapastoris (L.) L.W.MEDICUS(냉이)		0				0	0					0
Raphanus sativus L.(무)					0							
Brassica Rapa var. *Glabra* REGEL(배추)							0					
Brassica napus L.(유채)							0					
Malvaceae(아욱과)												
Hibiscus syriacus L.(무궁화)	0	0		0	0	0	0	0	0		0	
Althaea rosea CAV.(접시꽃)	0							0				

Table 4-2. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site 4					Site5		Site 6				
	a	b	c	d	e	a	b	a	b	c	d	e
Dicotyledoneae(쌍자엽식물)												
Papaveraceae(양귀비과)												
Chelidonium majus L.(애기똥풀)						0	0					
Rutaceae(운향과)												
Citrus unshiu S.MARCOV.(귤)								0				
Zanthoxylum piperitum(초피나무)			0									
Lardizabalaceae(으름덩굴과)												
Akebia quinata var. *polyphylla* NAKAI(으름)		0										
Caprifoliaceae(인동과)												
Viburnum awabuki K. KOCH(아왜나무)	0		0	0								
Lonicera japonica(인동)	0	0		0								
Betulaceae(자작나무과)												
Carpinus coreana(소사나무)										0		0
Rosaceae(장미과)												
Kerria japonica for. *plena* SCHNEID(겹황매화)	0							0				
Stephanandra incisa (THUNB.) ZABEL var. *incisa*(국수나무)								0				
Raphiolepis umbellata (THUNB.)MAKINO (다정큼나무)					0							
Rosa Banksiae AITON(덩굴장미)		0	0		0			0	0	0	0	0
Fragaria ananassa DUCH.(딸기)							0			0		
Sorbus commixta HEDL.(마가목)												0
Styrax japonica S. et Z.(매화나무)				0				0				
Chaenomeles lagenaria (LOISEL) KOIDZ(명자나무)									0	0	0	
Chaenomeles sinensis (THOUIN) KOEHNE(모과나무)	0	0			0			0	0			
Duchesnea chrysantha (Z. et M.) MIQ.(뱀딸기)			0									
Prunus serrulata var. *spontanea*(벚나무)	0	0		0		0	0		0	0	0	
Prunus persica L.(복사나무)	0		0						0	0		
Eriobotrya japonica (THUNB.) LINDL.(비파나무)		0						0				0
Prunus armeniaca var. *ansu* MAX.(살구)					0							
Rubus corchorifolius L.F.(수리딸기)												0
Malus Sieboldii (REGEL) REHDER(아그배나무)					0							
Rosa hybrida HORT.(장미)	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	
Rosa multiflora THUNB.(찔레꽃)						0						
Pyracantha angustifolia (피라칸다)	0	0										
Photinia glabra (THUNB.) MAx.(홍가시나무)					0							
Violaceae(제비꽃과)												
Viola tricolor L.(삼색제비꽃)							0					0
Viola mandshurica W.BECKER(제비꽃)		0				0	0	0	0	0	0	
Ericaceae(진달래과)												
Rhododendron schlippenbachii MAX.(철쭉)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plantaginaceae(질경이과)												
Plantago asiatica L.(질경이)	0	0		0		0	0			0	0	

Table 4-2. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site 4					Site5		Site 6				
	a	b	c	d	e	a	b	a	b	c	d	e
Dicotyledoneae(쌍자엽식물)												
Theaceae(차나무과)												
Camellia japonica L.(동백나무)	0	0	0					0	0			
Camellia sasanqua (애기동백)					0							
Ternstroemia japonica(후피향나무)			0									
Fagaceae(참나무과)												
Castanopsis cuspidata NAKAI(구실잣밤나무)					0							
Quercus Variabilis BLUME(굴참나무)			0									
Quercus Dentata THUNB.(떡갈나무)												0
Campanulaceae(초롱꽃과)												
Platycodon grandiflous A.DC.(도라지)								0			0	
Cornaceae(층층나무과)												
Cornus walteri(말채나무)										0		
Cornus kousa BUERG.(산딸나무)					0		0					
Cornus officinalis S. et Z.(산수유)								0		0	0	0
Aucuba japonica THUNB.(식나무)	0	0	0	0								
Cornus Controversa HEMSL.(층층나무)						0						
Hippocastanaceae(칠엽수과)												
Aesculus Turbinata BLUME(칠엽수)			0	0					0	0		
Leguminosae(콩과)												
Medicago polymorpha L.(개자리)								0			0	0
Glycine soja S. et Z.(돌콩)											0	
Vicia bungei OHWI(들완두)						0	0					
Wisteria floribunda(등나무)	0	0		0		0				0	0	0
Cercis chinensis(박태기나무)										0	0	
Trifolium pratense L.(붉은토끼풀)				0								0
Vicia angustifolia L.(살갈퀴)						0	0					
Robinia pseudoacacia(아까시나무)		0	0		0	0	0			0		
Albizia julibrissin DURAZZ(자귀나무)								0	0	0	0	0
Astragalus sinicus L.(자운영)							0					
Pueraria Lobata (WILLD.) OHWI(칡)			0									
Glycine max MERR.(콩)			0		0			0		0		
Trifolium repens L.(토끼풀)						0	0			0	0	0
Vitaceae(포도과)												
Parthenocissus tricuspidata(담쟁이덩굴)	0	0	0	0			0			0		
Vitis vinifera L.(포도)								0		0		
Scrophulariaceae(현삼과)												
Veronica didyma var.lilacina T.YAMAZ(개불알풀)					0	0	0					
Paulownia coreana UYEKI(오동)	0	0	0			0	0	0		0		
Fumariaceae(현호색과)												
Corydalis remota FISCH. et MAX.(현호색)			0									
Buxaceae(회양목과)												
Buxus microphylla var.*koreana*(회양목)	0	0	0			0	0	0	0	0		0

Table 4-3. List of plant scientific names surveyed at highschool campus

Family name Scientific Name (Korean name)	Site7	Site 8				Site 9			
	a	a	b	c	d	a	b	c	d
Pteridophyta(양치식물)									
Pteridaceae(고사리과)									
Pteridium aquilinum var. *latiusculum*(고사리)	0								
Equisetaceae(속새과)									
Equisetum arvense L.(쇠뜨기)	0	0	0	0	0	0	0		0
Gymnosperm(겉씨식물)									
Taxodiaceae(낙우송과)									
Sciadopitys verticillata(THUNB.)(금송)			0	0		0			
Metasequoia glyptostroboides(메타세쿼이아)		0					0	0	
Cryptomeria japonica(삼나무)							0		
Pinaceae(소나무과)									
Cedrus deodara(개잎갈나무)		0	0		0				
Picea abies(독일가문비나무)						0			0
Pinus rigida MILL.(리기다소나무)		0	0			0			
Pinus densiflora for. *multicaulis* UYEKI.(반송)		0							0
Pinus parviflora S. et Z.(섬잣나무)	0	0				0			0
Pinus densiflora S. et Z.(소나무)	0	0	0	0	0				0
Pinus koraiensis S. et Z.(잣나무)	0	0	0	0	0		0		
Pinus densiflora S. et Z. (적송)					0	0			
Abies holophylla MAX.(전나무)			0						
Cycadales(소철과)									
Cycas revoluta THUNB.(소철)						0			
Ginkgoaceae(은행나무과)									
Ginkgo biloba L.(은행나무)		0	0		0	0			0
Taxaceae(주목과)									
Taxus cuspidata var. *nana*(눈주목)			0						
Taxus cuspidata S. et Z.(주목)	0	0	0		0	0	0		0
Cupressaceae(측백나무과)									
Juniperus chinensis L. var. *kaizuka* HORI(가이즈카향나무)									0
Thuja orientalis L.(측백나무)		0							0
Chamaecyparis pisifera S. et Z.(편백)			0			0			
Juniperus chinensis L.(향나무)		0	0	0	0	0	0	0	0

※ Site 7(a:경상대학교 사범대학 부속고등학교), Site 8(a:전북여자고등학교, b:전주고등학교, c:전주 유일고등학교, d:전주 중앙여자고등학교), Site 9(a:청주고등학교, b:서원고등학교, c:청주 중앙여자고등학교, d:충북대학교 사범대학 부속고등학교)

Table 4-3. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site7	Site 8				Site 9			
	a	a	b	c	d	a	b	c	d
Monocotyledoneae(단자엽식물)									
Commelinaceae(닭의장풀과)									
Commelina communis L.(닭의장풀)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tradescantia reflexa RAF.(자주닭개비)					0	0			
Dioscoreaceae(마과)									
Dioscorea Tokoro MAKINO(도꼬로마)									0
Dioscorea bulbifera L.(둥근마)									0
Dioscorea oppostifolia L.(마)	0					0			
Liliaceae(백합과)									
Liriope platyphylla WANG et TANG (맥문동)		0	0	0		0	0	0	
Allium cepa L.(양파)					0				
Hosta plantaginea ASCHERS(옥잠화)	0								
Lilium tigrinum KER-GAWL.(참나리)	0								
Allium fistulosum L.(파)					0				
Gramineae(벼과)									
Setaria viridis (L.) P. BEAUV.(강아지풀)	0	0				0	0	0	0
Poa annua L.(새포아풀)						0			0
Agropyron ciliare (TRIN.) FRANCH.(속털개밀)									
Phyllostachys nigra var. *henonis*(솜대)	0								
Sasa coreana NAKAI(신이대)		0							
Miscanthus sinensis ANDERSS(억새)					0				
Phyllostachys nigro (LODD.) MUNRO(오죽)				0					
Zea mays L.(옥수수)					0				
Zoysia japonica STEUD.(잔디)	0	0		0	0	0	0		0
Arthraxon hispidus (THUNB) MAKINO.(조개풀)	0								
Sasa borealis (HACK.) MAKINO(조릿대)			0						
Cyperaceae(사초과)									
Carex Lanceolata BOOTT(그늘사초)						0		0	
Amaryllidaceae(수선화과)									
Clovia miniata REGEL (군자란)									0
Narcissus tazetta var. *chinensis* ROEM.(수선화)			0						
Palmae(야자과)									
Trach ycarpus-excelsus WENDL(종려나무)				0					
Agavaceae(용설란과)									
Yucca filamentosa L.(실육카)	0						0		
Araceae(천남성과)									
Calocasia esculenta L. SCHOTT(토란)								0	

Table 4-3. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site7	Site 8				Site 9			
	a	a	b	c	d	a	b	c	d
Dicotyledoneae(쌍자엽식물)									
Juglandaceae(가래나무과)									
Juglans sinensis DODE(호두나무)					0				
Solanaceae(가지과)									
Capsicum annuum L.(고추)	0		0		0				
Lycopersicon esculentum MILL.(토마토)					0				
Petunia hybrida VILM.(페튜니아)							0		
Rhamnaceae(갈매나무과)									
Zizyphus jujuba var. *inermis* REHDER(대추나무)		0							0
Ebenaceae(감나무과)									
Diospyros kaki THUNB.(감나무)	0	0			0				0
Aquifoliaceae(감탕나무과)									
Ilex Crenata THUNB. Var. *Crenata*(꽝꽝나무)		0	0	0	0				
Ilex cornuta LINDL. et PAXTON(호랑가시나무)		0			0				
Oxalidaceae(괭이밥과)									
Oxalis corniculata L.(괭이밥)	0	0	0		0	0	0	0	0
Oxalis obitriangulata MAX.(큰괭이밥)		0							
Compositae(국화과)									
Erigeron annuus (L.) PERS.(개망초)	0	0	0			0	0		0
Sonchifolium (BUNGE) PAK. et KAWANO(고들빼기)	0	0	0		0	0	0		
Dendranthema zawadskii var.(구절초)								0	
Chrysanthemum morifolium RAMAT.(국화)			0	0	0	0	0		
Coreopsis Drumondii TORR. et GRAY(금계국)	0								
Coreopsis tinctoria NUTT.(기생초)						0		0	0
Gnaphalium Affine D.DON(떡쑥)		0							
Erigeron canadensis L.(망초)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Petasites japonicus FR. SCHMIDT.(머위)		0	0	0					
Taraxacum platycarpum DAHLST.(민들레)	0	0	0	0	0		0	0	0
Sonchus oleraceus L.(방가지똥)	0							0	
Zinnia elegans JACQ.(백일홍)								0	
Youngia japonica (L.) DC.(뽀리뱅이)	0		0	0		0			
Lactuca sativa L.(상추)	0				0	0			
Artemisia princeps PAMP.(쑥)	0	0	0	0	0	0			0
Ixeris dentata(씀바귀)			0	0	0				
Lactuca indica L.(왕고들빼기)	0	0							0
Hemistepta lyrata(지칭개)			0	0					
Aster scaber THUNB.(취나물)	0	0							
Cosmos bipinnatus CAV.(코스모스)						0			
Achillea alpina L.(톱풀)							0		
Helianthus annuus L.(해바라기)	0							0	

Table 4-3. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site7	Site 8				Site 9			
	a	a	b	c	d	a	b	c	d
Dicotyledoneae(쌍자엽식물)									
Rubiaceae(꼭두서니과)									
Rubia akane NAKAI(꼭두서니)		0				0			
Galium verum L.var.(솔나물)		0							
Polemoniaceae(꽃고비과)									
Phlox subulata L.(지면패랭이)				0					
Labiatae(꿀풀과)									
Perilla frutescens var. *japonica* HARA(들깨)								0	0
Mentha arvensis L.(박하)					0				
Salvia officinalis L.(살비아)									0
Celastraceae(노박덩굴과)									
Euonymus japonica for.*aureo-variegata* (RGEL)(금사철)			0						0
Euonymus japonicus THUNB.(사철나무)			0		0	0			0
Ulmaceae(느릅나무과)									
Zelkova Serrata (THUNB.) MAKINO(느티나무)	0	0	0		0	0	0	0	0
Celtis sinensis PERS.(팽나무)	0	0	0		0				
Bignoniaceae(능소화과)									
Campsis grandiflora K.(능소화)		0			0	0			
Aceraceae(단풍나무과)									
Acer Palmatum THUNB. et MURRAY(단풍나무)	0	0	0	0		0	0	0	0
Acer tataricum GINNALLA(MAX.)WESM.(신나무)						0			
Acer Micro-Sieboldianum NAKAI(애기단풍)					0				
Acer buergerianum MIQ.(중국단풍)				0	0				
Crassulaceae(돌나물과)									
Sedum kamtschaticum FISCH. et MEY.(기린초)							0		0
Sedum sarmentosum BUNGE (돌나물)				0					
Araliaceae(두릅나무과)									
Hedera Japonica TOBLER(송악)				0					
Polygonaceae(마디풀과)									
Persicaria thunbergii H. GROSS (고마리)	0								
Polygonum aviculare L.(마디풀)	0							0	
Persicaria senticosa (MEISN.)H.GROSS(며느리밑씻개)			0	0		0			0
Persicaria perfoliata H.GROSS.(며느리배꼽)					0				
Rumex crispus L.(소리쟁이)	0		0		0				
Berberidaceae(메자나무과)									
Nandina domestica THUNB.(남천)	0	0		0					
Convolvulaceae(메꽃과)									
Pharbitis Nil (L.) CHOISY(나팔꽃)						0			
Calystegia sepium var. *japonicum* (CHOISY) MAKINO(메꽃)	0	0	0	0	0	0		0	0
Calystegia hederacea WALL.(애기메꽃)		0							0
Calystegia sepium (L.) R. BR. (큰메꽃)			0					0	

Table 4-3. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site7	Site 8				Site 9			
	a	a	b	c	d	a	b	c	d
Dicotyledoneae(쌍자엽식물)									
Chenopodiaceae(명아주과)									
Chenopodium Album Var.(명아주)		0	0		0		0	0	0
Magnoliaceae(목련과)									
Magnolia kobus A. P. DC.(목련)		0	0	0	0	0		0	0
Magnolia obovata THUNB.(일본목련)						0			0
Magnolia grandiflora L.(태산목)					0				
Liriodendron tulipifera L.(튜울립나무)					0				
Sapindaceae(무환자나무과)									
Koelreuteria paniculata LAXM.(모감주나무)									0
Oleaceae(물푸레나무과)									
Forsythia Koreana (REHDER) NAKAI(개나리)		0	0	0	0			0	
Ligustrum japonicum(광나무)		0							
Osmanthus fragrans (THUNB.) LOUR.(목서)	0								
Chionanthus retusus LINDL. et PAXTON(이팝나무)		0							
Ligustrum obtusifolium S. et Z.(쥐똥나무)			0						0
Ranunculaceae(미나리아재비과)									
Paeonia suffruticosa ANDR.(모란)		0			0				
Clematis apiifolia A. P. DC.(사위질빵)	0		0		0				
Onagraceae(바늘꽃과)									
Oenothera biennis L.(달맞이꽃)			0		0			0	
Cucurbitaceae(박과)									
Cucurbita Moschata DUCHESNE(호박)	0				0	0		0	0
Asclepiadaceae(박주가리과)									
Metaplexis japonica (THUNB.) MAKINO(박주가리)	0				0	0	0	0	0
Salicaceae(버드나무과)									
Salix Koreensis ANDERSSON(버드나무)					0				
Platanaceae(버즘나무과)									
Platanus orientalis L.(양버즘나무)						0			0
Elaeagnaceae(보리수나무과)									
Elaeagnus umbellata THUNB.(보리수나무)					0				0
Balsaminaceae(봉선화과)									
Impatiens balsamina L.(봉선화)	0					0	0	0	
Lythraceae(부처꽃과)									
Lagerstroemia indica L.(배롱나무)		0	0	0	0	0		0	
Amaranthaceae(비름과)									
Achyranthes japonica NAK.(쇠무릎)	0	0	0	0		0			0
Moraceae(뽕나무과)									
Morus alba L.(뽕나무)						0			
Ficus carica L.(무화과나무)		0							

Table 4-3. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site7	Site 8				Site 9			
	a	a	b	c	d	a	b	c	d
Dicotyledoneae(쌍자엽식물)									
Umbelliferae(산형과)									
Daucus carota L.var. *sativa* DC.(당근)					0				
Cannabinaceae(삼과)									
Humulus japonicus S. et & Z.(환삼덩굴)	0		0	0	0	0		0	0
Punicaceae(석류과)									
Punica granatum L.(석류)				0					
Caryophyllaceae(석죽과)									
Stellaria media (L.) VILL.(별꽃)			0						
Cerastium glomeratum THUILL.(점나도나물)			0	0					
Dianthus chinensis L. var. *chinensis*(패랭이꽃)				0					
Cactaceae(선인장과)									
Opuntia ficus-indica MILL.(선인장)				0					
Portulacaceae(쇠비름과)									
Portulaca oleracea L.(쇠비름)						0	0	0	0
Urticaceae(쐐기풀과)									
Boehmeria tricuspis (HANCE) MAKINO(거북꼬리)				0					
Urtica thunbergiana S. et Z.(쐐기풀)	0					0			
Cruciferae(십자화과)									
Brassica juncea C. et C. (갓)			0						
Capsella bursapastoris (L.) L.W.MEDICUS(냉이)		0	0			0			0
Raphanus sativus L.(무)					0				
Brassica Rapa var. *Glabra* REGEL(배추)					0				
Brassica oleracea L. var. *acephala* ALEF.(DC).(케일)					0				
Malvaceae(아욱과)									
Hibiscus syriacus L.(무궁화)		0	0	0		0		0	0
Papaveraceae(양귀비과)									
Chelidonium majus L.(애기똥풀)									0
Lardizabalaceae(으름덩굴과)									
Akebia quinata var. *polyphylla* NAKAI(으름)			0						
Caprifoliaceae(인동과)									
Lonicera japonica(인동)					0				
Phytolaccaceae(자리공과)									
Phytolacca americana L.(미국자리공)	0	0		0		0			
Betulaceae(자작나무과)									
Carpinus coreana(소사나무)							0		0
Rosaceae(장미과)									
Stephanandra incisa (THNB.) ZABEL var. *incisa*(국수나무)					0				
Rosa Banksiae AITON(덩굴장미)	0	0				0	0	0	0
Styrax japonica S. et Z.(매화나무)		0	0					0	
Chaenomeles lagenaria (LOISEL) KOIDZ(명자나무)						0		0	
Chaenomeles sinensis (THOUIN) KOEHNE(모과나무)		0	0		0				
Duchesnea chrysantha (Z. et M.) MIQ.(뱀딸기)			0	0					

Table 4-3. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site7	Site 8				Site 9			
	a	a	b	c	d	a	b	c	d
Dicotyledoneae(쌍자엽식물)									
Rosaceae(장미과)									
Prunus serrulata var. *spontanea*(벚나무)		0	0	0	0			0	0
Prunus persica L.(복사나무)		0		0					
Prunus armeniaca var. *ansu* MAX.(살구)		0			0				
Rubus corchorifolius L.F.(수리딸기)	0			0	0				
Malus Sieboldii (REGEL) REHDER(아그배나무)		0			0				
Prunus tomentosa THUNB.(앵도)					0				
Rosa hybrida HORT.(장미)	0				0				0
Pyracantha angustifolia (피라칸다)		0							
Violaceae(제비꽃과)									
Viola tricolor L.(삼색제비꽃)					0				
Viola mandshurica W.BECKER(제비꽃)	0	0		0	0	0	0		0
Ericaceae(진달래과)									
Rhododendron schlippenbachii MAX.(철쭉)	0	0	0	0	0	0	0		0
Plantaginaceae(질경이과)									
Plantago asiatica L.(질경이)	0	0	0	0		0	0		0
Theaceae(차나무과)									
Camellia japonica L.(동백나무)		0			0				
Fagaceae(참나무과)									
Quercus Variabilis BLUME(굴참나무)					0				
Quercus Dentata THUNB.(떡갈나무)		0							
Castanea crenata S.et Z.(밤나무)	0								
Campanulaceae(초롱꽃과)									
Platycodon grandiflous A.DC.(도라지)	0								
Cornaceae(층층나무과)									
Cornus kousa BUERG.(산딸나무)					0				
Aucuba japonica THUNB.(식나무)				0	0				
Hippocastanaceae(칠엽수과)									
Aesculus Turbinata BLUME(칠엽수)									0
Leguminosae(콩과)									
Medicago polymorpha L.(개자리)	0								0
Caragana Sinica REHDER(골담초)			0	0					
Glycine soja S. et Z.(돌콩)									0
Vicia bungei OHWI(들완두)			0	0					
Wisteria floribunda(등나무)	0	0		0	0	0		0	0
Cercis chinensis(박태기나무)					0				
Trifolium pratense L.(붉은토끼풀)					0				
Lespedeza Cuneata G.DON(비수리)					0				
Vicia angustifolia L.(살갈퀴)			0	0					
Robinia pseudoacacia(아까시나무)	0			0	0	0	0		0

Table 4-3. continued

Family name Scientific Name (Korean name)	Site7	Site 8				Site 9			
	a	a	b	c	d	a	b	c	d
Dicotyledoneae(쌍자엽식물)									
Leguminosae(콩과)									
Albizia julibrissin DURAZZ(자귀나무)	0						0		
Amorpha fruticosa L.(족제비싸리)				0					
Lespedeza cyrtobotrya(참싸리)	0								
Pueraria Lobata (WILLD.) OHWI(칡)	0								0
Glycine max MERR.(콩)	0								
Trifolium repens L.(토끼풀)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vitaceae(포도과)									
Parthenocissus tricuspidata(담쟁이덩굴)			0			0		0	0
Vitis vinifera L.(포도)	0								0
Scrophulariaceae(현삼과)									
Veronica didyma var.lilacina T.YAMAZ(개불알풀)			0	0	0				
Paulownia coreana UYEKI(오동)	0		0						
Buxaceae(회양목과)									
Buxus microphylla var.*koreana*(회양목)	0	0	0	0	0		0	0	0

Ⅳ. 고 찰

오늘날 학교 수업에서 학습자가 배워야 할 많은 과학적 지식과 기능을 대부분 교과서에 의존하므로 과학 교과서는 가장 기본적인 학습 자료이자 과학 수업에서 가장 중요한 역할을 하고 있다(정 등 2004). 교과서는 학생이나 교사에게 유일한 교수-학습 자료인 현실에서 교과서를 중심으로 충분히 효율적인 학습이 이루어지기 위해서는 교과서의 성격과 기능을 고려하여 체제나 구성적인 면에서 교과서를 개선하기 위한 많은 조사와 연구가 필요하다(리와 성 1995).

현재 고등학교 생물Ⅱ 교과서의 경우 23만종에 달하는 종자식물보다 25,000종에 불과한 하등식물을 학습소재로 더 많이 사용하고 있다(여와 장 1998a). 교과과정의 개편에서 어떠한 종류의 식물을 추가하고 삭제하는 것은 학생들에게 생명의 특성과 식물의 다양성을 학습하도록 하기 위한 것이기 때문에 가능하면 많은 식물을 수록시키는 것이 효율적일 것이다. 그러나 제한된 교과서 지면을 고려하면 일부의 식물을 소개할 수밖에 없기 때문에 교과서를 개편할 때는 어떤 생물을 추가하고 삭제하기 위한 기준이 필요할 것이다. 즉 학습효과를 높일 수 있고 쉽게 관찰할 수 있는 식물을 교과서에 기재하는 것이 효과적일 것이다(심과 윤 1995).

그리고 인문계열 학생들은 고등학교 때 '생물의 다양성' 단원에 대해 학습할 기회가 없으므로 초등학교에서 배운 식물분류 개념 및 체계가 최종적인 체계가 되는 것에 유의하여 교과내용이 구성되어야 할 것이다. 각급 학생들의 인지발달 단계에 적합한 분류의 기준으로 초등학교에서는 꽃의 유무를 기준으로 삼고, 중학교에서는 내부형태, 꽃의 형태, 씨방의 유무를 기준으로 삼으며, 고등학교에서는 관다발의 유무, 기관의 발달 정도, 생식방법 등을 기준으로 학습내용을 구성하여(여성희 1998), 모든 학생들을 위한 분류수업이 이루어져야 할 것이다. 대부분의 자연계열 학생들이

과학(생물)과 관련된 학과에 진학한다. 그렇기 때문에 식물에 더 많은 관심을 가지고 있는 것으로 사료되지만, 식물분류나 식물의 명칭에 대한 기본적인 개념은 일반시민이 갖추어야 할 소양이다. 따라서 현재 자연계열 학생들만 배우는 식물분류와 관련된 학습내용을 모든 학생에게 지도되는 방안으로 교육과정이 개정되면(김 등 2002), 모든 학생이 과학과 생활과의 관계를 더욱 쉽게 접하게 되고, 타 교과서에 수록된 식물 종이 과학교과(생물영역)에 소개된다면 STS(science-technology-society)교육 및 통합교과의 근거를 제공해 줄 수 있을 것이다(여와 장 1998a). 그리고 이전 교육과정의 교과서보다 식물의 다양성을 높인다면 학생들의 실생활 및 STS에 관련된 문제들이 도입되어질 수 있기 때문에 주변의 다양한 재료 식물들을 선택하여 학습자의 흥미를 유발한다는 점에서 많은 도움이 될 것으로 판단된다(신과 이 1995).

7차 교육과정에 출간된 교재들에 기재된 종들은 8개 교과서에 선태식물은 4종, 양치식물은 8종, 겉씨식물은 9종, 속씨식물 중 외떡잎식물은 11종, 쌍떡잎식물은 21종, 총 33과 53종으로 분석되었다. 선태식물과 양치식물은 다른 식물 분류군보다 A~H까지 모두 8개의 교과서에서 비교적 고르게 기재하고 있다. 하지만 이끼류, 솔잎란, 속새 등은 일반적으로 쉽게 접할 수 없는 식물들이기 때문에 이 식물들은 지양하고, 일반인들도 쉽게 접할 수 있는 고사리과, 면마과, 고란초과 식물들을 삽입하면 보다 학습효과가 높아질 것이라고 판단이 된다.

겉씨식물은 비교적 쉽게 접할 수 있는 은행나무, 소철, 소나무, 삼나무 등을 8개의 교과서에서 고르게 기재하고 있어 바람직한 현상이라고 생각이 되지만 마황처럼 우리나라에서 쉽게 볼 수 없는 식물들의 교과서 표기는 지양해야 한다고 판단된다(최와 강 1992). 속씨식물 중 외떡잎식물은 전체 11종 중 벼과식물이 7종을 차지해 63.6%의 빈도를 나타내어 특

정한 과(科)에 치중된 경향을 보인다. 한 과를 집중적으로 기재하는 것보다 사초과나 마과 등의 외떡잎식물을 삽입하여 교과서 내의 종다양성을 높여야 한다고 생각된다. 특히 백합과, 닭의장풀과, 수선화과, 붓꽃과, 난초과 식물들은 꽃의 색깔이 다양하고 화려하여 학생들의 학습효과 상승과과 정서적인 면에서도 도움을 줄 수 있기 때문에 교과과정의 개정에 삽입하는 것이 바람직할 것이다.

그리고 난초(난)를 정확한 종명을 기재하지 않고 과단위의 이름을 적는 것은 바람직하지 못하고 정확한 종명을 명시하는 것이 필요하다고 생각된다. 또한 참나무도 밤나무, 떡갈나무, 굴참나무, 갈참나무, 상수리나무 등 여러 종이 있기 때문에 분명한 종명을 사용하는 것도 필요하다고 판단된다(류 1998).

쌍떡잎식물은 우리나라 뿐 아니라 전 지구상의 고등식물 중 가장 많은 종이 분포하기 때문에(Table 5), 일반적으로 사람들이 가장 쉽게 접할 수 있는 식물이지만 생물Ⅱ 교과서에는 단지 21종만이 기재되어있어 식물분류 학습의 효과가 저하될 수 있다고 판단된다. 그러므로 쌍떡잎식물은 교과서를 개정을 할 때마다 종의 기재빈도를 증가시켜 학습효과를 높여야 한다고 판단된다(동과 신 2003, 이 2004).

Table 5. Comparison of the number of plant species identified in 8 biologyⅡ textbooks, at 32 highschools and known in the world

	In 8 biologyⅡ textbooks	In 32 high schools	In the world(*)
Bryophyte	4	1	16,000
Pteridophyte	8	2	13,180
Gymnosperm	9	28	870
Dicotyledon	21	243	200,000
Monocotyledon	11	42	50,000

(*)이규배(2004), 식물형태학

학생들은 하루 중 가장 많은 시간을 학교에서 보내고 있다. 학생들이 학교생활을 하면서 교과서에서 학습한 식물을 학교 내에서 다시 관찰하게 된다면 학생들의 학습효과 기대치가 높아질 것이다. 조사지역 및 조사대상 고등학교들에서 관찰한 종은 32개 고등학교에서 선태식물은 1종, 양치식물은 2종, 겉씨식물은 28종, 속씨식물 중 외떡잎식물은 42종, 쌍떡잎식물은 243종을 관찰하여 총 91과 316종의 식물이 식재 및 자생하고 있는 것으로 조사되었다.

이 결과는 교과서에 기재하고 있는 식물보다 훨씬 많은 종류의 식물들이 학교 교내에 식재되어 있음을 알 수 있다. 따라서 새로운 교육과정에서는 교과서를 학생들이 교내에서 쉽게 관찰할 수 있는 식물을 교과서에 표기하거나, 학교 조경을 할 때 교과서에 표기된 식물을 학교 정원수로 이용하여 학습효과가 높이는 것이 바람직하다고 판단된다. 또한 제 8차 교육과정에서는 이와 같은 현실을 반영하여 현행 교과서에 있는 식물들을 조성하는 것이 교과과정을 쉽게 이해시켜 학습효과를 높이는데 도움이 될 것으로 판단된다.

과학교육, 특히 생물교육에 있어서 탐구활동은 매우 중요한 위치를 차지하고 있고, 탐구활동(학습)의 기본적인 이론은 과학의 본질에 잘 부합된다. 하지만 그 이론을 실제로 적용하는 것은 그리 쉬운 일이 아니며 실제로 잘못 적용되는 예가 많이 있다. 현실적으로 우리나라 중·고등학교의 탐구학습은 제대로 이루어지지 않고 있다. 간접경험에 의한 정보기재 수단으로 시청각매체의 활용과 직접경험학습을 할 수 있는 야외학습의 개발이 필요하다. 자연을 관찰 또는 실험을 통해 직접경험을 함으로써 중학교에서는 자연 환경에 대한 기초지식을 습득하고 고등학교에서는 총체적인 자연관을 육성하여 자연을 존중하는 태도를 기를 수 있을 것이다(신과 이 1995). 현재 학교들의 실정으로는 야외학습장 보다는 교정의 화단 등을

야외학습장으로 이용하는 것이 바람직하다(여와 장 1992). 왜냐하면 우리나라 중등학교 야외학습은 과학교사들 대부분이 야외활동의 필요성을 인정하면서도 야외의 자연환경을 훌륭한 학습의 장으로 적절히 활용하지 못하는 현실이고(홍과 장 1997), 많은 교육현장에서 현장학습의 지역적 어려움, 위험성, 자료부족 등의 여러 이유로 직접 관찰을 통한 수업이 아닌 간접적인 자료를 통한 획일적인 학습내용과 소재를 이용하여 수업이 이루어지고 있으며(김 등 2000), 또한 자연보전의 개념에서 표본의 제작이나 채집 등은 지양되고 있는 반면에 그룹별 야외학습, 현장탐구활동 등은 강조되고 있기 때문이다.

이번 연구 중 살펴본 바에 의하면 다수의 학교에서는 학교 정원을 아름답게 하기 위하여, 학습 자료로 사용할 수 있는 강아지풀이나 마과 식물, 망초, 민들레 등의 식물을 단지 잡초로 취급하여 뽑아버리거나 잘라서 식물들의 형태를 판단하기 어려운 부분이 다수 있었다. 이러한 결과는 신설학교나 학교 건물을 새로 옮긴 학교 등 새로운 부지를 사용하는 학교에서 주로 나타났으며, 이는 생물선생님이 정원 관리자와 대화를 통해 학습에 필요한 식물은 보존되는 것이 학습효과 상승에 도움이 될 것이다.

그리고 서와 성(1982)는 조사되어진 대부분의 학교에서 교육부의 방침에 따라 수목표를 부착하였다고 조사되었지만 현재는 많은 학교에서 수목표를 달지 않거나 수목표가 존재하더라도 오래되거나 훼손되어서 식물의 이름을 쉽게 알아볼 수가 없었다. 따라서 수목표에 대한 교육부의 교내 식물을 이용한 학습소재 개발 등의 방침과 더불어 생물 선생님 역시 더욱 교내 식물에 관심을 가져서 학생들이 보다 가까운 곳에서 자연과 친밀한 교육이 이루어질 수 있도록 더욱 노력해야 할 것이다.

생태체험 및 교육이 좀 더 체계적으로 학교교육에 활용되기 위해서는 현행교육과정에 이용되는 과학교과서를 분석하여 교재식물에 대한 다양한

정보를 기재해 주는 것이 필요하다(이와 박 2006). 그리고 교과서에서 사용하는 식물의 종류들이 학생들의 식물에 대한 개념형성에 가장 큰 영향을 끼치기 때문에 교과서에 포함시킬 식물의 종을 선택할 때 식물분류학적 견지에서 검토해야하는 기준이 필요하다(우 등 2003).

결론적으로, 조사대상 지역의 대부분 고등학교에는 현행교과서에 기재된 식물보다 훨씬 많은 종류의 식물들이 관찰되었는데 새로운 교육과정에서는 학생들의 학습효과를 높이기 위하여 학생들이 교내에서 쉽게 관찰할 수 있는 식물을 교과서에 표기하거나, 학교 조경을 할 때 교과서에 표기된 식물을 학교 정원수로 이용하는 것이 바람직하다고 판단된다.

Ⅴ. 요 약

본 연구는 제 7차 교육과정의 생물Ⅱ 교과서와 현재 고등학교의 정원에 식재된 식물을 분석하고 이들의 상관관계를 파악하여 학습지도에 기초자료를 제공하고 생물Ⅱ 과목을 배우는 고등학생에게 도움을 주기위하여 수행하였다.

7차 교육과정에 출간된 교재들에 기재된 식물은 8개 교과서에 총 33과 53종이 조사되었다. 그 중 선태식물은 4종을 기재하였고, 양치식물은 8종을 기재하였으며, 겉씨식물(나자식물)은 9종을 기재하였다. 그리고 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 11종을 기재하였고, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 21종이 기재되었다. 조사지역 및 조사대상 고등학교들에서 관찰한 종은 32개 고등학교에 총 91과 316종의 식물이 조사되었으며, 그 중 선태식물은 1종이 관찰되었고, 양치식물은 2종을 관찰하였으며, 겉씨식물(나자식물)은 등 28종을 관찰하였다. 속씨식물(피자식물) 중 외떡잎식물(단자엽식물)은 42종을 관찰하였고, 쌍떡잎식물(쌍자엽식물)은 243종이 관찰되었다.

조사대상 지역의 대부분 고등학교에는 현행교과서에 기재된 식물보다 훨씬 많은 종류의 식물들이 관찰되었다. 학생들의 학습효과를 높이기 위하여 새로운 교육과정에서는 학생들이 교내에서 쉽게 관찰할 수 있는 식물을 교과서에 표기하거나, 학교 조경을 할 때 교과서에 표기된 식물을 학교 정원수로 이용하는 것이 바람직하다고 판단된다.

Ⅵ. 참 고 문 헌

교육인적자원부, 『고등학교 교육과정 해설:(6)과학』 대한교과서주식회사, 2001, p.196.

김은진·임채성, “제 7차 교육과정기의 초등 과학교과서 생물영역에서 현장체험의 실태에 관한 연구” 『한국생물교육학회지』 *31*:139~146, 2003.

김재영, “슬기로운 생활 및 자연 교과서의 비교분석-동물영역(제 4차, 제 5차 교육과정)을 중심으로-” 『한국생물교육학회지』 *21*:217-232, 1993.

김종중·송남희, “ ‘식물의 구조와 기능'에 대한 초등학교 아동들의 지식구조와 학습 성향과의 관계” 『한국과학교육학회지』 *22*:796~805, 2002.

김진태·임낙룡·김남우, “생물학습에 필요한 야외학습 모델 개발연구” 『한국생물교육학회지』 *28*:129-135, 2000.

김진희·김영신·엄안흠·이상선, “지능과 과학태도가 주변식물의 이해에 미치는 향” 『한국과학교육학회지』 *22*.387-397, 2002.

동효관·신영준, “7차 교육과정에 의한 고등학교 생물Ⅱ 교과서의 생물의 다양성 영역에 대한 비교 분석” 『한국생물교육학회지』 *31*.155, 2003.

류면옥, “고등학교 생물Ⅰ 교과서에 있는 식물명 조사” 『한국생물교육학회지』 *27*:126, 1998.

리경구·성민웅, “고등학교 생물교과서 부록내용에 대한 국내외간 비교분석” 『한국생물교육학회지』 *23*.23-35, 1995.

박강은, “제 7차 초 등과학교과서에 나타난 동물 학습 소재 분석” 『한국초등과학교육학회지』 23:8~16, 2004a.

박병권, 『교과서식물도감』 지식서관, 2004b.

박헌우, “초등학교 과학교과서 표지 및 속표지 사진자료의 구성실태와 개선방안-조류를 중심으로-” 『한국생물교육학회지』 *34*:201~207, 2006.

백영웅, 『들꽃·산꽃을 찾아서』 아카데미서적, 1995.

서석조·성민웅, “중학교 정원 식물의 실태 및 중학교 교과서의 식물명 조사” 『한국생물교육학회지』 *10*:18-30, 1982.

손영옥 ·박윤배, “과학교과서에 대한 중학교 교사와 학생들의 인식” 『한국과학교육학회지』 *22*:740~749, 2002.

신종학·이갑숙, “중학교 신·구 과학교과서 중 생물 영역의 탐구활동에 대한 분석” 『한국생물교육학회지』 *23*:121-148, 1995.

심재명 ·윤성규, “신·구 중학교 과학교과서에 출현된 동물의 종류비교” 『한국생물교육학회지』 *22*:167-193, 1994.

심재명·윤성규, “신·구중학교 과학교과서에 출현된 식물의 종류 비교” 『한국생물교육학회지』 *23*.37-50, 1995.

여성희, “초·중등학교 과학교과서(생물영역)의 식물분류체계에 관한 연구” 『한국생물교육학회지』 *18*:635-641, 1998.

여성희·장남기, “중학교 과학교과서와 고등학교 생물 교과서의 교과내용 분석- ‘주변의 생물’과 ‘생물의 다양성’에 관하여-” 『한국생물교육학회지』 *20*:19-29, 1992.

여성희·장남기, “초·중등학교 교과서에 나타난 식물학습 소재분석Ⅰ-생물영역을 중심으로-” 『한국생물교육학회지』 *26*:85-93, 1998a.

여성희·장남기, “초·중등학교 교과서에 나타난 식물 학습 소재 분석Ⅱ-생물영역 이외의 타 교과 중심으로-” 『한국과학교육학회지』 *18*:451-458, 1998b.

여성희·채혜숙·장남기, “야외학습을 위한 천마산의 식물상과 생활형에 관한 연구” 『한국생물교육학회지』 *20*:29-43, 1992.

여성희·심규철·이현욱·소금현·장남기. “초·중등학교 교과서에 나타난 동물 학습 소재 분석 -생물영역을 중심으로-” 『한국생물교육학회지』 *27*:256-285, 1999.

우정임·이상선·차희영, “고등학생들의 식물 동정 방식 및 식물동정에 영향을 주는 학습 환경 조사” 『한국생물교육학회지』 *31*:59, 2003.

유해미·김재근, “대학수학능력시험과 임용고사 분석을 통해 나타난 생물교과서의 문제점 연구 : 분류와 생태단원을 중심으로” 『한국생물교육학회지』 *34*:307~320, 2006.

윤희섭·임영득, “식물명 기재가 초등학교 저학년 어린이들의 식물인식에 미치는 효과” 『한국생물교육학회지』 *28*:356-362, 2000.

이규배, 『식물형태학』 라이프사이언스, 2004, p.4.

이율경·박강은, “초·중등학교 교과서에 나타난 유관속식물 학습 소재의 특성 분석- 생활형, 사용성, 빈도분석을 중심으로-” 『한국생물교육학회지』 *34*:7-16, 2006.

이창복, 『대한식물도감』 향문사, 1993.

이형철·안정희, “한·일 초등학교 과학교과서 삽화비교 연구” 『한국생물교육학회지』 *24*:138~144, 2005.

임낙룡·박경화, “제6차 교육과정에 의한 고등학교 생물Ⅱ교과서의 동물분류단원에 대한 분석” 『한국생물교육학회지』 *27*:97~107, 1999.

장남기·여성희, “고등학교 과학교육의 활성화를 위한 방안” 『한국생물교육학회지』 *20*:11-18, 1992.

정영란·강계윤, “중학교「식물의 구조와 기능」단원에서 협동학습이 학생들의 학업성취도와 태도에 미치는 영향” 『한국생물교육학회지』 *28*:192~201, 2000.

정완호·차희영, “한국 초·중·고등학교 학생들의 생명개념에 관한 연구” 『한국생물교육학회지』 *20*:117-151, 1992.

정현숙·최경희, “초등과학교과서에 기재된 현장학습의 분석” 『한국초등과학교육학회지』 *24*:337-343, 2005.

정화숙·배진순·임영진·김자림, “제 7차 고등학교 생물Ⅰ과 생물Ⅱ 교과서에 기재된 비유 분석” 『한국생물교육학회지』 *32*.189-203, 2004.

최도성·강문주, “초등학교 교재 식물에 관한 연구” 『한국생물교육학회지』 *20*:59-72, 1992.

최영란·이형철, “초등학교 자연교과서의 삽화분석” 『한국초등과학교육학회지』 *17*:46, 1998.

홍정수·장남기, “중등학교 과학과 야외활동의 실태 및 개선방안” 『한국생물교육학회지』 *17*:85~92, 1997.

홍정수·여성희·장남기, “제 5차 고등학교 생물과 교과서의 편제, 내용, 구성, 용어 및 학습량에 관한 연구” 『한국과학교육학회지』 *11*:103~117, 1991.