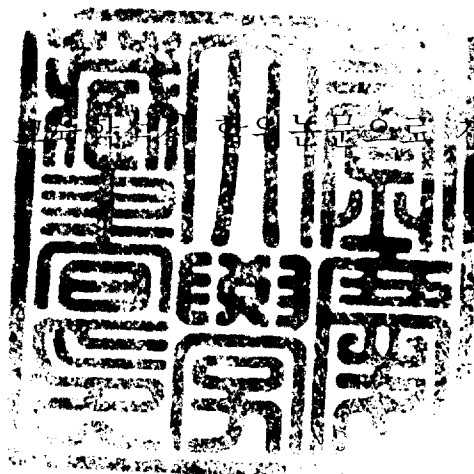


교육학석사 학위논문

# 제6·7차 교육과정에 따른 고등학교 생물Ⅱ 교과서의 동물 분류에 대한 비교 분석

지도교수 백 혜 자

이 논문을 교육학 석사 학위논문으로 제출함



2005년 2월

부경대학교 교육대학원

생물교육전공

박종일

박종일의 교육학석사 학위논문을 인준함.

2005년 2월 25일

주 심 이 학 박 사 홍 성 윤



위 원 수 산 학 박 사 김 삼 곤



위 원 이 학 박 사 백 혜 자



# 목 차

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| I. 서 론 .....                               | 1  |
| II. 이론적 배경 .....                           | 4  |
| 1. 정의 .....                                | 4  |
| 2. 분류학의 특성 .....                           | 7  |
| 3. 분류학의 역사 .....                           | 7  |
| III. 연구방법 .....                            | 10 |
| 1. 연구의 자료 .....                            | 10 |
| 2. 연구의 방법 .....                            | 10 |
| IV. 연구결과 및 논의 .....                        | 12 |
| 1. 과학과 교육과정의 개정방향과 생물관련 내용 .....           | 12 |
| 2. 제6·7차 교육과정 교과서 내용 조사분석 .....            | 21 |
| 3. 제6·7차 교육과정 교과서의 동물분류 기준에 대한 조사분석 .....  | 28 |
| 4. 제6·7차 교육과정에서 공통적으로 취급한 동물의 문단위 비교분석 ... | 36 |
| 5. 제6·7차 교육과정에서 공통적으로 취급한 동물의 강단위 비교분석 ... | 41 |
| 6. 제7차 교육과정에서 예로 취급된 동물명 조사분석 .....        | 45 |
| V. 결론 및 제언 .....                           | 56 |
| 1. 결론 .....                                | 56 |
| 2. 제언 .....                                | 58 |
| VI. 참고문헌 .....                             | 59 |

**Comparative Analysis of Animal Systemics Systems in Biology II textbook  
in the 6th - 7th Curricula of Highschool in Korea**

Jong Ill Park

*Graduate School of Education  
Pukyong National University*

**Abstract**

Animal systematics curricula in the 6th and 7th Korean High School Curricula were analysed, and their contents were compared based on eight text books of the 6th and six text books of the 7th High School Curricula. The criteria of animal classification and the categories of animal phyla and classes were examined in both curricula, and the represented species of the phyla of the 7th curriculum were compared.

For the criteria of animal classification all the text books of the 6th and the 7th Curricula adopted 17 criteria with different combinations. Of the criteria all the text books of both curricula commonly adopted relationship of blastopore to mouth and kinds of coeloms.

Classificational systems of both curricula were different. The text books of the 6th Curriculum commonly treated eight phyla: Phylum Porifera, Phylum Coelentrata, Phylum Platyhelminthes, Phylum Nematoda, Phylum Annelida, Phylum Mollusca, Phylum Arthropoda, and Phylum Echinodermata. Those of the 6th Curriculum commonly treated ten phyla: Phylum Porifera, Phylum Cnidaria, Phylum Platyhelminthes, Phylum Nematoda, Phylum Rotifera, Phylum Annelida, Phylum Mollusca, Phylum Arthropoda, Phylum Echinodermata, and Phylum Chordata. Three major phyla including Phylum Mollusca, Phylum Arthropoda, and Phylum Chordata were treated to the level of classes.

## I. 서론

우리나라는 국가 수준의 교육과정이 운영되는데 그것은 어떤 한 국가나 사회가 추구하는 교육의 기본목표를 달성하기 위하여 구조화된 산물이라 할 수 있으며 교육과정은 철저하게 시대변화와 그에 따른 시대정신의 반영물이라 할 수 있다. 따라서 그동안 교육과정이 개편될 때마다 교과서의 분석에 대한 연구가 빈번하게 이루어져 왔으며, 이 중 우리나라 고등학교 생물 교과서의 일반적인 내용조사 분석에 대해서도 최근까지 많은 연구가 있다(정완호, 1984; 정완호 등, 1990; 이백관, 1992; 박원혁 등, 1997; 양홍준 등, 1998; 김용길, 1999; 김학현·장남기, 2002). 그러나 분류분야에 대해서는 학생들의 동물분류 개념에 관한 연구(정완호 등, 1991), 고등학교 생물분류 학습에 효과적인 웹 기반 학습자료의 구조화에 관한 연구(이현주·김영수, 2002) 등 분류단원에 대한 내용분석은 일곱 번의 교육과정 개정을 거치는 동안 단지 몇 편(강은정·이인규, 1986; 김병섭, 1992; 김진환, 1992; 여성희·장남기, 1992; 임낙룡·박경화, 1999)에 불과하다.

생물학의 여러 분야 중 분류학은 종의 본질을 재조명해야 하는 과제를 안고 있어 새롭게 발전하는 다양한 분석과 정보를 끊임없이 이용하고 있으므로 생물학에서 통합적인 단계를 점하고 있다. 또한 분류학은 생물학의 여러 분야에 필요한 정보를 제공할 수 있으며 생물학의 균형 있는 발전에 기여할 사고의 방법과 생물학적 문제의 단계적 접근 방법을 개발하는데 도움을 준다(이종옥 등, 1993).

현재 세계에는 약 160만 종의 생물이 알려져 있다. 그러나 이것은 기록으로 보고되어 있는 것일 뿐 실제 야생에 서식하고 있는 생물은 약 3,000만종으로 추산되고 있으며(Erwin, 1983) 어림잡아도 최소한 1,000만종은 될 것으로 확신 되고 있다. 이들 생물들은 각각 독특한 특징과

가지 생명현상을 나타내는데 생물을 연구하고 이용하기 위해서는 이들을 체계적으로 정리하고 분류할 필요가 있다(박희송 등, 2003).

그러나 생물을 분류함에 있어서 분류체계 내에 여러 계급을 설정하여 단계를 두어야 한다는 데는 학자 간에 의견의 일치를 보고 있으나 이들을 어떻게 분류하여 어떤 체계로 정할 것인지에 대해서는 학자간의 의견이 다양하다(강신성 등, 2000). 따라서 과거의 교과서 연구결과(김병섭, 1992; 임낙룡 등, 1999)에 의해 지적된 바와 같이 현재의 고등학교 교과서의 동물분류 단원도 검인정 교과서 제작사의 주관에 따라 상당한 차이가 있어서 교사나 학생들이 학습하는데 어려움이 있다.

본 연구는 제6차 및 제7차 교육과정에 의해 제작된 고등학교 생물Ⅱ 교과서의 동물분류 내용을 분석해 보고 김병섭(1992)에 의해 조사된 제2차에서 제5차 교육과정과 임낙룡 등(1999)에 의해 연구된 제6차 교육과정에 의한 교과서의 내용과 비교하였다. 그리고 ① 제7차 교육과정의 개정 방향과 ② 교과목의 목표 및 성격이 교과서에 얼마나 잘 반영되어 있으며 각 영역별 체계와 동물의 분류 단원을 중심으로 한 내용을 비교 분석함으로써 그 수준을 알아보고 이를 토대로 이들 교과서들 간의 차이점을 밝혔다.

본 연구의 결과는 생물교과 교수학습에 도움이 되고, 향후 개정될 교육과정에서 생물 교과의 동물분류에 참고자료로 활용될 것으로 사료된다.

또한 고등학교 생물 교과서 내에서 동물분류에 대한 변천과 제6차 및 제7차 교육과정의 비교를 통하여 분류단원에 대하여 연구해 보고자 수행된 것으로 앞으로 개정될 새로운 교육과정의 교과서 개편 시 참고 자료로 활용하는데로 연구의 목적이 있으며 다음과 같은 제한점을 두었다.

1. 생물을 분류함에 있어서 분류 단계를 설정하는 데는 학자 간에 의견이 다르고 교과서를 집필하는 사람에 따라 분류단계에 많은 차이가 있었다.
2. 본 연구에서 동물분류 단계의 정리는 각 교과서가 어떤 참고문헌을 근거로 하여 집필되었는지를 파악하기 어려우며, 본 연구도 정확한 동물분류 단계를 설정하기가 어렵기 때문에 주로 교과서 내에서 많이 사용된 빈도에 따라 공통적인 각 동물분류 단계에서 설정하였다.

## II. 이론적 배경

### 1. 정의

분류학의 기초는 인류의 역사와 더불어 시작된 것으로 짐작된다. 뉴기니아 섬의 파푸아인의 한 종족은 학자들이 구별하고 있는 138종의 새들 중 137종을 식별하고 각각 특정한 이름으로 부르고 있었다고 한다. 동물분류학의 체계를 세우기 시작한 것은 그리스의 아리스토텔레스였으나 그 연구가 본격적으로 이루어진 것은 르네상스 이후이다.

18세기의 C.린네는 종의 학명에 대한 2명법을 확립하고 분류에 필요한 단계적인 카테고리를 설정하여 약 4,000종의 동물에 대하여 명명 기재하고 분류함으로써 동물분류학 발전에 크게 공헌하였다. 그 후 동물에 관한 분류학적 연구가 가속되어 관찰 기재된 종수가 크게 증가하고 이론적인 연구도 발전하였다. 특히 19세기에 진화론이 확립되자 계통수적인 생각이 확립되고 분류의 체계는 동물의 진화 사실에 의거한 유연관계가 반영되게 되었다. 이리하여 19세기 말까지는 문(Phylum) 수준의 주요 분류군들이 확립되고 분류체계도 정비되었다. 20세기에 들어와서 생물학의 여러 분야가 발전함에 따라 그 지식이 분류학 연구에 응용되었다.

즉 종전의 분류학이 개체를 중심으로 형태적인 형질관찰을 위주로 하여 발전하였는데 다수의 개체에 의한 통계학적 방법, 교배에 의한 유전학적 방법, 세포학적 방법, 동물의 생리·생태학적 방법이 분류학에 도입되었다. 제2차 세계대전 이후에는 동물분류학에 생화학적 방법이 도입되었는데 특히 전기영동법은 유연관계를 따지는 데 중요한 수단으로 쓰이고 있다.

그리고 유전인자의 분석이 이루어지고 종류를 결정하는 진상을 규명하려는 방향으로도 나가고 있다. 그런데 많은 학자들의 노력에도 불구

하고 지구상의 동물을 모두 알아내기에는 아직도 요원하다. 최근 매년 1만 종 이상의 동물의 새로운 종(Species)이 발표되고 있으며 지금까지 약 116만의 현생종이 알려져 있으나 미지의 것이 이보다 훨씬 더 많으리라고 추산된다.

전 지구상의 생물의 세계는 매우 다양하여 이때까지 발견되어 명칭이 붙어지고 과학적으로 기록되어 있는 현생동물 중에서 조류는 몸이 크고 발견하기 쉬우며 우리의 생활과도 관계가 깊어서 그 종류들이 거의 다 알려져 있다. 곤충류 중에서 나비류는 몸이 비교적 크고 아름다운 것이 많아 예전부터 잘 연구되어 왔다. 그러나 미세한 동물들, 바다의 동물들, 기생충 등은 잘 연구되어 있지 않아 새로 기재될 종이 수도룩할 것이다.

우리는 생물이 다양하다는 것을 생각할 때 이것들을 연구하여 질서를 찾고 분류하여 계통을 세워야만 생물계를 보다 더 올바르게 잘 이해할 수 있으리라는 것을 알 수 있다. 분류학을 흔히 영어로 “taxonomy”라고 하는데 이것은 1813년 어원은 그리스어의 taxis(배열하다) + nomos(법)이다. 글자 그대로하면 taxonomy 즉 “배열법”이 되겠다.

Simpson (1961)은 systematics, taxonomy, classification의 3가지를 다음과 같이 서로 다르게 정의하였다.

“systematics는 생물의 종류 및 다양성과 그것들의 관계들에 관한 과학이다.” 여기서 관계(relationships)라 함은 계통발생적 관계라는 좁은 의미가 아니라 생물들 상호간의 모든 생물학적 관계라는 넓은 의미로 쓰이고 있다.

“동물분류(classification)는 동물들을 그것들의 관계들 즉 연속성, 유사성 또는 이 2가지로 말미암은 관련들은 근거로 여러 무리로 배열하는 것이다.”

“taxonomy는 분류에 관해 이론적으로 연구하는 과학이며 분류의 근

거·원리·과정 그리고 법칙들을 포함한다.”

위의 Simpson의 정의에 따르면 systematics는 3가지 중에서 범위가 가장 넓으며 흔히 그 의미와는 차이가 있다. classification의 주제는 생물들이고 taxonomy의 주제는 분류classification이다. systematics를 흔히 계통분류학이나 그 유래 즉 계통을 따지는 것을 주목적으로 하는 과학이 된다. 어떤 이들은 taxonomy가 보다 더 포괄적인 것이고 systematics는 그 분과이며 systematics는 모든 연구 분야 전체에 적용하여야 할 포괄적인 명칭이라고 생각하였다.

결국 분류학은 초보적인 단계로서 모든 생물을 명명(naming)하고 기재(description)하여 분류하며 더 나아가서 이것들의 이론적 근거를 밝히는 학문이라고 정의할 수 있다.

Simpson(1945)은 다음과 같이 말했다고 한다(Mayr, 1969). “분류학은 동물학의 가장 기초적인 동시에 가장 포괄적인 부분이다. 가장 기초적이라고 하는 것은 동물들을 어느 정도 분류학에서 성취된 후가 아니면 과학적으로 논할 수도 다룰 수도 없기 때문이다. 또 가장 포괄적이라고 하는 것은 동물학의 여러 가지 분과 중에서 분류학은 형태학적이건, 생리학적이건, 심리학적이건, 또는 생태학적이건 동물에 관하여 알 수 있는 모든 것을 모으고, 이용하고, 종합하고, 완성하고 있기 때문이다.”

이와 같이 분류학은 생물학의 여러 분과의 기초를 이루는 동시에 거꾸로 각 분과에서 이루어진 새로운 성과들을 받아들여 발전하기 때문에 종합적인 분야이기도 하다. 역사적으로 볼 때에는 분류학은 여러 분과 중에서 가장 먼저 체계화되었기 때문에 가장 낡은 분야이면서 또한 새로운 지식을 늘 이용하고 있어서 언제나 새로운 분야이기도 하다. 그래서 생물학은 분류학에서 시작하여 분류학에서 끝난다는 이야기를 한다 (김훈수 등, 2001).

## 2. 분류의 특성

### 1) 다양성 (Diversity)

생물을 분류함에 있어서 분류체계 내에 여러 계급을 설정하여 단계를 두어야 한다는 데는 학자 간에 의견의 일치를 보고 있으나 이들을 어떻게 분류하여 어떤 체계로 정할 것인지에 대해서는 학자간의 의견이 다양하다(강신성 등, 2000). 이처럼 생물이 다양하다는 것을 생각할 때 이것들을 연구하여 질서를 찾고 유(類)로 나누어 계통을 세워야만 생물계를 보다 더 올바르게 잘 이해할 수 있으리라는 것을 알 수 있다.

### 2) 단일성 (Unity)

생물의 다양성을 나타내고 있어 종류에 따라 생긴 모양이 다를 뿐 아니라 사는 곳도 다양한데 한가지 종도 나이, 계절, 성별 등에 따라 다를 수 있다.

### 3) 발전성 (Evolutionary)

종전의 분류학이 개체를 중심으로 형태적인 형질관찰을 위주로 하여 발전하였는데 다수의 개체에 의한 통계학적 방법, 교배에 의한 유전학적 방법, 세포학적 방법, 동물의 생리·생태학적 방법이 분류학에 도입되었다. 제2차 세계대전 이후에는 동물분류학에 생화학적 방법이 도입되었는데, 특히 전기영동법은 유연관계를 따지는 데 중요한 수단으로 쓰이고 있다.

그리고 유전인자의 분석이 이루어지고 종류를 결정하는 진상을 규명하려는 방향으로도 나가고 있다.

## 3. 분류학의 역사

분류학의 역사는 인류역사와 더불어 시작 되었는데 뉴기니아의 파푸아인의 한 종족은 138종의 새들 중 137종을 식별하고 각각 특정한 이름으로 부르고 있었다고 한다.

동물분류학의 체계를 세우기 시작한 것은 Aristotle (그리스, 384-322 B.C.)였으나 그 연구가 본격적으로 이루어진 것은 르네상스 이후이다.

르네상스기를 계기로 자연과학이 발달하기 시작하였는데 Edward Wotton(영국, 1492-1555), Pierre Belon(프랑스, 1517-1564), Ulisse Aldrovandi (이탈리아, 1522-1605) 등의 동물학자들은 해부학과 동물분류학의 기초를 세워 소위 백과전서시대를 이루었다.

“분류학의 아버지”라고 불리는 Carl von Linne (스웨덴, 1707-1778)는 체계적인 분류를 하는데 필요한 분류학적 카테고리로서 classis(강), ordo(목), genus(속), speices(종), varietas(변종)를 설정하고, 각종의 학명을 이명법에 따라 명명하는 방식을 확립하였고, 동물4,162종에 대하여 명명하고 그의 카테고리에 맞추어 동물분류를 체계화하였다. Linnaeus의 “Systema Naturae” 제10판(1758) 이후 Dawin의 출판(1859)까지의 100년동안은 민감하면서도 안전성이 있는 변전의 시기였다.

Ch. R. Darwin(영국, 1809-1882)과 A. R. Wallace(영국, 1823-1913)가 1858년에 자연선택설을 발표하고 Dawin이 1859년에 ‘종의 기원’을 출간한 후 진화사상이 확립되었다.

Ernst Haeckel(독일, 1834-1919)은 개체발생이 계통발생을 반복한다는 반복설을 통하여 계통탐구 연구에 크게 이바지했으며, 1866년 당시에 알려진 생물의 주요 분류군의 계통수를 작성하였다.

20세기에 유전학, 생태학 등이 발달하고, 집단유전학이 성립되자 이것이 분류학에 매우 크게 영향을 주었다. 분류학은 환경과 밀접한 관계가 있으며 집단분류학을 낳았다. J. S. Huxley는 이것을 종래의 것에 대하여 “new systematics(신 분류학)”이라고 불렀다.

2차대전 후 최근 분류학 분야에서 새 경향이 생겨났다. 첫째, 여러 학자들이 분류학의 모든 학설을 고찰, 갱신해 왔으며 둘째, 전자계산기를 사용하여 수량적인 방법으로 1957년 경부터 분류를 시도하는 것이

Michener, Sokal, Sneath 등이 발전시킨 수량분류학(numerical taxonomy)이다. 셋째, 생화학적 기술, 예컨대 전기영동법을 적극 도입하여 분류의 보조 수단으로 하고, 생물의 계통발생을 분자생물학적 기초 위에서 이해하려는 비교행동학도 분류학에 도입되고 있다.

### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 연구자료

본 연구를 위하여 해방 후 우리나라 교육과정을 교수요목시대(1946-1954), 1차 교육과정시대(1954-1963), 2차 교육과정시대(1963-1974), 3차 교육과정시대(1974-1981), 4차 교육과정시대(1981-1987), 5차 교육과정시대(1988-1992), 6차 교육과정(1992-1997), 7차 교육과정(1997고시)로 나뉘어져 있으며 고등학교는 2002년부터 연차적으로 적용하여 현재의 8단계로 나누고(교육과정·교과서 연구회편, 1990) 각 교육과정시대의 교육인적자원부 교육과정령에 따라 개정된 인문계 고등학교 검인정 생물 교과서중 동물분류에 관한 자료를 선정하여 분석하였다.

그리고 교수요목시대부터 5차교육과정에 대한 자료분석은 김병섭(1992)에 의해 보고되어 있다.

본 연구과정은 제6차 교육과정의 생물Ⅱ 교과서 8권과 제7차 교육과정시대의 검인정 교과서 중 생물Ⅱ 교과서 6권의 교과서를 분석자료로 사용하였다.

#### 2. 연구방법

제6차 및 제7차 교육과정에 의한 생물교과서의 동물분류 분야를 분석하기 위하여 <표 1>에서와 같이 14종의 교과서를 대상으로 하였다. 연구방법은 각 교과서의 학습내용 중 동물계에 대해 다음과 같은 관점에서 분석하였다.

- 1) 과학과 교육과정 및 개정된 생물관련 교과서의 내용조사
- 2) 제6·7차 교육과정 교과서의 생물 내용 조사 분석
- 3) 동물분류와 관련된 교과서 체제분석
- 4) 각 교과서에서 강조된 동물분류 기준에 대한 조사분석

- 5) 각 교과서에서 취급한 동물 문단위 비교분석
- 6) 각 교과서에서 취급한 동물 강단위 비교분석
- 7) 제7차 교육과정에서 공통적으로 취급된 동물 문에서 예로 제시한 동물명 조사 분석

<표 1> 연구에 사용된 검인정 교과서 현황

| 교육<br>과정    | 교과<br>표기 | 교과<br>명 | 저 자                                 | 출 판 사     |
|-------------|----------|---------|-------------------------------------|-----------|
| 제<br>6<br>차 | 6-A      | 생물Ⅱ     | 박인국, 이덕기, 장기문, 엄영주, 구수길             | 박 영 사     |
|             | 6-B      |         | 강만식, 박은호, 김일희                       | 교 학 사     |
|             | 6-C      |         | 박범익, 손영식, 이팽윤, 방재욱                  | 동 아 서 적   |
|             | 6-D      |         | 홍영남, 안인태, 안정선, 김원, 안태근              | (주)천재교육   |
|             | 6-E      |         | 김종균, 김덕희, 김중언, 박은배                  | 법 문 사     |
|             | 6-F      |         | 이길재, 임건일, 김경호, 유병선, 위광택<br>강석본, 이상인 | (주)한샘출판   |
|             | 6-G      |         | 박영철, 문형태, 윤의수, 김현섭                  | 교 학 사     |
|             | 6-H      |         | 정해문, 윤경일                            | 지 학 사     |
| 제<br>7<br>차 | 7-A      | 생물Ⅱ     | 조희영, 정화숙, 장정찬, 최승일, 여경환             | (주)대한교과서  |
|             | 7-B      |         | 하영시, 조형일, 이지연                       | 도서출판형설    |
|             | 7-C      |         | 권혁빈, 문용준, 손희도                       | (주)천재교육   |
|             | 7-D      |         | 박희송, 이홍우, 조정주                       | (주)금성출판사  |
|             | 7-E      |         | 이상인, 신영준, 동효관, 백승용                  | (주)지 학 사  |
|             | 7-F      |         | 김윤택, 김경호, 김남일, 배수관외                 | (주)중앙교육진흥 |

## IV. 연구결과 및 논의

### 1. 과학과 교육과정의 개정방향과 생물관련 내용

1) 제 6·7차 과학과 교육과정의 주요 개정내용 비교

① 학습내용을 축소하고 주당 배당 시간수가 감소하였다.

제7차 교육과정에서는 제6차 교육과정보다 고등학교 1년의 수업시간 수가 주당 1시간이 감소되었다. 제6차 교육과정과 제7차 교육과정의 과학과 주당 배당 시간수를 비교하면 다음 <표 2>와 같다.

<표 2> 제6차·7차 과학과 교육과정 주당 배당 시간 수 비교 (단위:시간)

| 학년  | 초등학교 |    |    |    | 중학교 |   |   | 고등학교 | 계  |
|-----|------|----|----|----|-----|---|---|------|----|
| 구분  | 3    | 4  | 5  | 6  | 7   | 8 | 9 | 10   |    |
| 제6차 | 3    | 4  | 4  | 4  | 4   | 4 | 4 | 4    | 31 |
| 제7차 | 3    | 3  | 3  | 3  | 3   | 4 | 4 | 3    | 26 |
| 증감  | 무    | -1 | -1 | -1 | -1  | 무 | 무 | -1   | -5 |

이러한 수업시수의 축소와 심화·보충 과정의 운영을 위하여 교육과정의 학습내용을 줄이지 않을 수 없었다. 그래서 제7차 교육과정에서는 학습의 내용을 가능하면 활동중심으로 구성하여 학문적 체계보다는 학생들이 활동을 통하여 학습할 수 있도록 소재를 선정하여 학습내용을 줄이도록 하였다. 따라서 제7차 과학과 교육과정에서는 학습내용을 종전보다 30%정도 줄이는 방향으로 조정되었다.

따라서 학생의 입장에서 이러한 교육과정의 급격한 변화에 적응하기에 상당한 어려움이 따랐다.

제7차 교육과정에서의 과학은 물리, 화학, 생물 및 지구과학의 기본적

인 과학개념으로 에너지, 물질, 생명, 지구의 네 분야를 설정하여 초등학교 3학년에서부터 고등학교 1학년까지 개념상의 비약이 없이 학교 급별 수준의 격차가 생기지 않도록 하였다. 각 분야를 4개영역 이외에 탐구 단원과 환경단원을 추가하였다.

② 심화·보충 교육 과정이 운영되도록 하였다.

제7차 교육과정에서 과학은 초등학교 3학년에서 고등학교 1학년까지는 기본과정과 심화·보충 과정으로 운영한다. 기본과정은 모든 학생들이 공통적으로 학습해야 할 필수내용으로 구성하고 심화·보충 과정은 학습능력에 대응하여 자기 주도적 학습이 가능하도록 기본과정에 근거하여 운영하도록 하였다.

보충과정은 기본과정을 성공적으로 이수하지 못한 학생들에게 제공되는 교육과정으로써 학생들의 능력이나 학교의 실정에 따라 알맞게 교육 과정을 편성하여 시도하도록 하고 심화과정은 성취도가 높은 학생이나 이를 희망하는 학생들을 대상으로 운영하는데 그 내용은 앞으로 하여 학습의 경험을 넓힐 수 있는 기회를 제공하기 위한 것이다.

③ 다양한 탐구학습 활동을 강조하였다.

제7차 교육과정에서는 탐구분야를 탐구과정과 탐구활동으로 구분하였다. 탐구과정은 다시 기초탐구와 통합탐구로 나누어 제시하였다.

기초탐구는 관찰, 분류, 측정, 예상, 처리 등 탐구의 가장 기초적이고 초보적인 탐구요소이며 통합탐구는 문제인식, 가설설정, 변인통제, 자료 변화는 자료해석, 결론도출, 일반화 등 기초 탐구요소가 복합적으로 포함된 고차원적인 탐구요소를 나타낸다. 탐구활동은 탐구수업에서 이루어지는 탐구활동의 유형을 나타낸 것으로 실험, 토의, 조사, 견학, 과제 연구 등을 포함시켜 가능하면 다양한 탐구활동 유형을 통하여 이루어 질 수 있도록 하였다.

## 2) 제6·7차 과학과 교육과정 비교

제6차 과학과 교육과정과 제7차 과학과 교육과정의 역할과 특징은 다음과 같다.

### ① 제6차 교육과정기

제6차 고등학교 교육과정은 교육부 고시 제1992-19호(1992. 10. 30.)로 고시되어 1996년 3월 1일부터 시행되는 교육과정을 말한다.

제6차 교육과정에서 추구하는 인간상은 건강한 사람, 자주적인 사람, 창의적인 사람, 도덕적인 사람으로 정하였다. 추구하는 인간상을 토대로 한 개정중점은 (1)교육과정 결정으로 분권화 (2)교육과정 구조의 다양화 (3)교육과정 내용의 적정화 (4)교육과정 운영의 효율화 등이었다. 교육과정은 교과활동과 특별활동을 포함하며 교과는 보통교과와 전문교과로 구분되는데 이는 <표 3>과 같다.

<표 3> 제6차 교육과정의 선정 역할 구분

| 구분   | 활 동 별       | 교 과 목 수                | 과정별      | 역할부서 |
|------|-------------|------------------------|----------|------|
| 교육과정 | 교과활동        | 보통교과                   | 공 통 필수과목 | 교육부  |
|      |             |                        | 과정별 필수과목 | 시·도  |
|      |             |                        | 과정별 선택과목 | 고등학교 |
|      |             | 전문교과<br>(9개열 378과목)    | 계열별 필수과목 | 교육부  |
|      |             |                        | 학과별 필수과목 | 시·도  |
|      |             |                        | 학과별 선택과목 | 고등학교 |
|      | 특별활동(4개 영역) | 학급활동, 학교활동, 클럽활동, 단체활동 |          | 교육부  |

제6차 교육과정에서는 공통필수와 특별활동만 교육부가 결정하고 과정별 필수과목은 시·도교육청이 선정하고 과정별 선택과목은 학교가 선정하여 운영하도록 위임하였다.

제6차 교육과정 고등학교 과학과의 편제는 아래의 <표 4>와 같은데

제6차 교육과정에서는 모든 교과목의 기준단위를 제시하여 학교에서의 학습량을 정하는 기준이 되고 교과서 편찬 시 학습내용의 수준과 양을 정하는 기준으로 활용하고 있다. 공통필수과목은 계열 및 과정에 관계 없이 모든 고등학교 학생이 이수해야 할 과목으로 일률적으로 공통과학 8단위 등 10과목 70단위로 교육부가 확정하였다. 과정별 필수과목은 과정별로 반드시 이수하여야 할 과목으로 53개 과목 중에서 106단위를 시·도 교육청이 선택하여 학교에 제시하도록 권한을 위임하였으며 과정별 선택과목은 교육과정 결정권을 고등학교장에게 위임한 사항이다.

<표 4> 제6차 교육과정 고등학교 과학과 과목 편제

( )는 단위 수

| 교과 | 공통필수과목  | 과정별 필수과목                                                                         | 과정별 선택과목                            |
|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 과학 | 공통과학(8) | 물리Ⅰ (4), 물리Ⅱ (8)<br>화학Ⅰ (4), 화학Ⅱ (8)<br>생물Ⅰ (4), 생물Ⅱ (8)<br>지구과학Ⅰ (4), 지구과학Ⅱ (8) | 과정별 필수과목에서<br>제외된 교과목 중에서<br>선택 (8) |

제6차 교육과정에서는 학생의 다양한 개성, 적성, 능력과 진로에 적합한 교육을 실시하기 위하여 다양한 수준별, 특성별 과목의 개설과 국제화, 개방화에 대비하여 외국어 교육을 다양하고 효율적으로 실시하고자 노력하였다.

## ② 제7차 교육과정기

제7차 교육과정은 1997년 12월 30일 교육부 고시 제 1997-15호로 고시되어 고등학교 1학년은 2002년 3월 1일부터 2학년과 3학년은 연차적으로 시행되게 되어있다. 제7차 교육과정의 기본입장은 제6차 교육과정의 기본 철학을 계승하고 2000년대의 사회적, 문명사적 변화의 의미를 학교 교육과정에 살리고자 하였다. 개정의 대원칙은 ‘수요자 중심의 교육과정 구현’으로 정하였다(한국교원대학교 과학과 교육과정 개정 연구위원회, 1997).

제7차 교육과정의 구성방향을 보면 추구하는 인간상은 ‘전인적 성장의 기반 위에 개성을 추구하는 사람, 기초능력을 토대로 창의적인 능력

을 발휘하는 사람, 폭넓은 교양을 바탕으로 진로를 개척하는 사람, 우리 문화에 대한 이해의 토대 위에 새로운 가치를 창조하는 사람, 민주 시민의식을 기초로 공동체의 발전에 공헌하는 사람'이다. 이러한 인간상을 구현하기 위한 구성방침은 (a)사회적 변화를 주도할 수 있는 기본능력을 길러 줄 수 있도록 교육과정을 구성한다. (b)국민공통 교육과정과 선택중심 교육과정 체제를 도입한다. (c)교육내용의 양과 수준을 적정화하고 심도있는 학습이 이루어지도록 수준별 교육과정을 도입한다. (d)학생의 능력, 적성, 진로를 고려하여 교육내용과 방법을 다양화한다. (e)교육과정 편성과 운영에 있어서 현장의 자율성을 확대한다. (f)교육과정 평가체제를 확립하여 교육에 대한 질 관리를 강화한다. 등이다.

제7차 교육과정의 가장 큰 특징은 수준별 교육과정의 도입이다.

그 편제를 보면 <표 5>에서처럼 교육과정은 국민공통 기본 교육과정과 고등학교 선택중심 교육과정으로 구성하고 국민공통 기본 교육과정은 교과, 새량활동, 특별활동으로 편성한다 고등학교 선택중심 교육과정은 교과와 특별활동으로 편성한다. 교과는 보통교과와 전문교과로 한다. 고등학교에서의 국민공통 기본교육과정에서 '과학'은 6단위로 최소 102시간을 이수하며, 선택중심 교육과정에서 일반선택과목으로 '생활과 과학'은 4단위, 물리, 화학, 생물, 지구과학의 각 I은 4단위, II는 6단위를 이수하게 한다.

11·12학년의 선택과목에 배당된 136단위 중에서 시·도 교육청 단위 학교는 각각 28단위 이상 지정할 수 있고 학생의 선택비율은 최대 50%까지 하되 지역이나 학교의 실정에 따라 점진적으로 시행하게 한다. 보통교과의 선택과목은 기준단위를 2단위까지 증감할 수 있으나 이수단위가 4단위인 과목은 증배 운영만 가능하다.

제7차 교육과정에서는 학생의 선택 비율을 50%까지 가능하게 한 것은 학생들의 다양한 개성, 적성, 능력과 진로에 적합한 선택이 가능하도록 배려했던 것으로 볼 수 있다.

<표 5> 제7차 교육과정 고등학교 과학과 과목 편제

( )는 단위 수

| 구분 | 국민공통<br>기본교육과정 | 선택 과목     |                                                                                                     |
|----|----------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                | 일반 선택 과목  | 심화 선택 과목                                                                                            |
| 과학 | 과학(6)          | 생활과 과학(4) | 물 리 I (4), 물 리 II (6)<br>화 학 I (4), 화 학 II (6)<br>생 물 I (4), 생 물 II (6)<br>지구 과학 I (4), 지구과학 II (6) |

### 3) 제6차 교육과정의 고등학교 과학 교과목의 목표 분석

제6차 교육과정에서 고등학교 과학과의 교과목표는 과학의 중요내용 영역인 탐구, 지식, 과학적 태도, 지식의 역사성과 변화, 과학, 기술, 사회의 관계 등으로 구성되어 있다. 교육과정의 목표를 보면 <표 6>과 같다. 목표1 항에 포함시켜 진술하였다. 탐구 능력만 아니라 과학에서의 진정한 탐구능력은 이들 두 기능이 유기적으로 잘 결합하였을 때에 더 잘 발휘될 수 있다는 비판이 제기되어 통합하여 제시하였다. 또한 탐구활동을 강조하고 실험기능에 관한 목표가 별도로 설정되지 않음으로 해서 나타나는 과학에서의 실험, 실습의 강조점 저하 우려를 불식시키기 위해 탐구능력에 관한 목표를 제일 먼저 제시한 것은 탐구활동의 중요성을 더욱 강조한 것으로 볼 수 있다. 또한 ‘탐구활동’을 ‘지식’과 별도로 분리하여 제시하였다. 제6차 교육과정에서는 내용에서도 ‘지식’과는 별도로 필수적인 ‘탐구 활동’을 명시함으로써 이를 더 강조하였다. 이는 탐구방법의 습득뿐만 아니라 실생활 문제への 활용을 강조하고 있는 것이다.

학문중심 교육과정이 가지는 문제점을 해결하기 위한 대안으로 1970년대를 전후하여 대두되기 시작한 과학·기술·사회(STS)와 관련한 교육사조를 제5차 교육과정에서는 명시하고 다루었으나 사전준비와 홍보 부족, 교사의 인식부족 등으로 학교교육에 반영된 것은 미미하였다. 이에 제6차 교육과정에서는 STS 교육을 더욱 강화하여 내용적인 측면에

서도 대폭 증가시켰다. 학생들이 경험할 수 있는 실생활 문제, 과학, 기술의 관련문제를 소재로 도입하여 학습의 흥미와 창의성을 높이도록 하는 공통과학과 환경과학 과목을 신설하여 STS교육이 잘 이루어지도록 한 점이 큰 변화이다. 과학 교과목 중 생물Ⅱ교과는 학문중심으로 구성되었다.

‘공통과학’에서 학생들이 익히고 실생활에서 활용해야 할 것은 과학지식이 아니고 과학적 탐구방법이다. 이는 문제인식, 가설설정, 가설검증을 위한 실험의 실시, 자료의 수집 및 해석, 결론도출의 과정을 말하는 것이다. ‘공통과학’에서 익힌 탐구방법은 학생 주변에서 일어나는 생활문제의 해결에 사용할 수 있다.

특히 공통과학의 목표에서는 과학과와 생물교과의 목표에 비해 1개 항목이 적은 것을 볼 수 있다. 이는 개념적인 면보다는 탐구활동을 중심으로 구성된 공통과학의 성격을 강조하여 목표에서 개념적인 면을 제외하였음을 알 수 있다.

생물Ⅱ의 목표는 보통교과로서 고등학생들이 배우는 교양으로서의 과학성격 이외에 생명현상을 미시적이고 원리적으로 이해하게 하고 생물학 분야에서 활용되는 탐구방법을 습득하여, 앞으로 생물학과 관련된 전공을 이수하는데 필요한 기본적인 지식과 탐구방법을 익히는 것이다.

특히 제6차 교육과정에서는 과학과의 총괄목표가 제시되어 있지 않은데, 이는 공통과학이나 환경과목과 같은 새로운 교과목의 설정으로 인해 총괄목표를 제시하기에 어려움이 있었을 것으로 생각된다.

#### 4) 제7차 교육과정의 고등학교 과학 교과목의 목표분석

국민공통 기본 교육과정의 ‘과학은’ 3학년부터 10학년까지 학생을 대상으로 하며 국민의 기본적인 과학적 소양을 기르기 위하여 자연을 과학적으로 탐구하는 능력과 과학의 기본개념을 습득하고 과학적인 태도를 기르기 위한 과목이다. ‘과학’의 학습은 학년이 올라감에 따라 점차적으로 과학의 개념 이해에 주안점을 둔다. 또한 환경과 실생활 문제를 학습의 소재로 활용하고 탐구활동을 통하여 생활주위에서 일어나는 문제를 스스로 발견하고 해결하려는 태도를 기르도록 하는 것이다.

심화·보충 과정의 학습은 학생의 능력과 요구에 따라 다양한 선택활동

중심으로 실시한다.

이는 학생 개개인의 자기 주도적인 학습능력을 향상시키고 과학적인 소질을 발현할 수 있는 기회를 제공하도록 하며 과학의 단편적인 지식 전달보다는 기본개념을 유기적이고 통합적으로 이해하도록 하여 창의성, 개방성, 객관성, 협동심을 기르는 것이 목적이다.

제7차 교육과정의 목표를 보면 <표 6>과 같다. 표를 보면 실생활 문제를 강조한 목표가 많은 것을 볼 수 있다(목표1과 2, 3). 지금까지의 과학교육이 너무 학문 중심적이어서 학생들이 흥미를 잃고 있다는 비판과 함께 과학에서 실생활 문제가 보다 강조되어야 한다는 경향을 반영한 것으로 교수·학습 상황에서 실생활 문제를 보다 적극적으로 도입하도록 하기 위한 목표이다. 목표4는 제5차 및 제6차 교육과정에서도 제시되었던 목표이다. 현재 과학과 기술이 개인적 및 사회적 복지와 재난의 중심문제로 대두되어 있고 사회를 구성하는 개인은 직접, 간접적으로 이러한 문제에 관련 있다. 그러므로 과학교육을 통해 학생들이 미래에 부딪히게 될 이러한 문제를 해결할 수 있는 적절한 능력을 길러주는 것은 당연한 것이다. 1980년대에 세계적인 과학교육의 동향인 지식보다는 지식을 얻는 방법, 즉 탐구과정을 중시하여 학문적인 것보다는 실생활 문제 관련 과학·기술·사회(STS)의 상호 관련성을 강조한 목표라고 볼 수 있다. 특히 제7차 교육과정에서는 고등학교 과학과에 대한 목표가 별도로 제시되지 않고 각 교과목에 대한 목표만 제시되어 있으며 과학교과의 목표에 기본적인 고등학교 과학과 전체의 목표를 두고 있다. 한국교원대학교 과학과 교육과정 개정연구위원회(1997)의 제7차 과학과 교육과정 개정시안 개발연구에서는 과학과와 과학교과의 목표가 별도로 제시되어 있는데 이는 초등학교에서부터 고등학교까지 연계성있는 교육을 위한 것으로 별도의 고등학교 과학과의 목표는 제시하지 않은 것으로 보인다.

##### 5) 제6차 및 제7차 교육과정의 고등학교 과학과 교육목표 비교 분석

제6차 교육과정에서는 건강한 사람, 자주적인 사람, 창의적인 사람, 도덕적인 사람으로 구성 원칙을 정하였다. 여기에서의 변화는 창조적인 사람이 창의적인 사람으로 바뀐 것 외에는 별다른 변화가 없다. 과학교

육과 밀접한 관련을 가지는 인간상인 창조적인 사람을 창의적인 사람으로 바꾼 것은 공통과학과 환경과학의 신설이나 과학과의 내용을 탐구위주로의 새로운 변화를 꾀한 것과 관련이 있다고 볼 수 있다.

제6차 교육과정에서는 목표1 항에 포함시켜 진술하였다. 이 제6차 교육과정의 목표1 항을 보면, ‘과학의 기본개념을 체계적으로 이해하게 하고 인지적 영역과 탐구과정의 심체적 영역을 구분하지 않고 두 기능을 유기적으로 결합시킴으로써 탐구능력이 더 잘 발휘될 수 있다고 생각한 것이다. 제6차 교육과정의 목표에서 가장 큰 변화는 실험·실습에 대한 탐구활동을 제1항에 제시한 것은 탐구활동의 중요성을 강조한 것으로 볼 수 있다.

<표 6> 제6차 및 7차 교육과정의 과학과 교육목표 비교

| 제6차 교육과정                                                                | 제7차 교육과정                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1)자연현상과 주변사물의 탐구를 통하여 과학의 기본개념을 체계적으로 이해하게 하고, 자연현상을 설명하는 데 이를 적용하게 한다. | 자연현상과 사물에 대하여 흥미와 호기심을 가지고, 과학의 지식체계를 이해하며 탐구 방법을 습득하여 올바른 자연관을 갖도록 한다. |
| 2)자연을 과학적으로 탐구하는 능력을 신장시키고 문제해결에 이를 활용하게 한다.                            | 1)자연의 탐구를 통하여 과학의 기본개념을 이해하고, 실생활에 이를 적용한다.                             |
| 3)자연현상과 과학학습에 대한 흥미와 호기심을 증진시키고 과학적 태도를 함양하게 한다.                        | 2)자연을 과학적으로 탐구하는 능력을 기르고 실생활에 이를 적용한다.                                  |
| 4)과학의 여러 개념들은 계속 발전하고 있음을 깨닫게 한다.                                       | 3)자연현상과 과학학습에 흥미와 호기심을 가지고 실생활의 문제를 과학적으로 해결하려는 태도를 기른다.                |
| 5)과학이 기술의 발달과 사회의 발전에 미치는 영향을 인식하게 한다.                                  | 4)과학이 기술의 발달과 사회의 발전에 미치는 영향을 바르게 인식한다.                                 |

자료: 경상남도 고등학교 교육과정 편성·운영지침 경남교육청 (2001)

제6차 교육과정의 목표들은 탐구기능의 신장에 대한 목표를 제외하면 이전의 교육과정과 유사하지만 지식영역보다는 탐구영역을 상위에 놓은 것이 다르다. 특히 공통과학의 목표에서는 과학 및 생물교과의 목표에

비해 1개 항목이 적은 것을 볼 수 있다.

이는 개념적인 면보다는 탐구활동을 중심으로 구성된 공통과학의 성격을 강조하여 목표에서 개념적인 면을 제외하였음을 알 수 있다.

과학교과 목표수가 6개항에서 5개항으로 1개항이 줄어들었는 반면 제7차 교육과정의 과학교과 목표가 제6차에서는 제시되지 않았던 총괄목표를 두었으며 세부항목도 1개항이 줄어든 4개항으로 구성되었다.

## 2. 제6·7차 교육과정 교과서 내용 조사분석

교육과정변천에 따른 고교 생물교과서 내용 중 분류학 분야에 관한 내용조사는 교수요목시대부터 제3차 교육과정시대까지는 강은정(1986), 2차~5차까지는 김병섭(1992)에 의해 제6차 교육과정시대까지는 임낙용 등(1999)에 의해 조사되어 왔다. 이전의 제6차 및 현재의 제7차 교육과정에 의한 고등학교 교과서 생물지도 내용은 다음 <표 7>과 같다. 제6차 교육과정에서의 ‘생명과학’ 관련단원이 제7차 교육과정에서는 생략되었는데 이것은 <표 8>과 같이 심화선택과목인 생물Ⅱ 교과서의 ‘생물학과 인간의 미래’단원에서 언급하고 있다.

제6차 교육과정에서 생물Ⅱ 교과서의 ‘생물다양성’ 단원에서 분류를 취급하고 있으며 제7차 교육과정에서는 ‘생물분류’ 단원에서 분류를 다루고 있다. 그 예는 <표 9>와 같다.

<표 7> 과학 교과서 내용 비교

| 공통과학 (제6차 교육과정)                                                                                                   | 과학 (제7차 교육과정)                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V. 생명<br>1. 영양과 건강<br>2. 자극과 반응<br>3. 생식<br>4. 유전<br>VI. 환경<br>1. 환경오염<br>2. 지구환경의 변화<br>VII. 현대과학과 기술<br>1. 생명과학 | VI. 생명<br>1. 물질대사<br>2. 자극과 반응<br>3. 생식<br><br>VII. 환경<br>1. 산성비<br>2. 생물농축<br>3. 온실효과<br>4. 소음 |

<표 8> 생물 I 교과서 내용 비교

| 생물 I (제6차 교육과정)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 생물 (제7차 교육과정)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>I. 생물의 특성</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 생물의 탐구방법</li> <li>2. 생명의 특성</li> <li>3. 세포의 구조와 기능</li> <li>4. 생물체의 유기적 구성</li> </ol> <p>II. 인체의 이해</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 에너지의 획득과 이용</li> <li>2. 항상성</li> <li>3. 행동</li> <li>4. 생명의 연속성</li> <li>5. 진화</li> <li>6. 건강과 질병</li> </ol> <p>III. 환경과 인간</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 환경요소</li> <li>2. 물질의 순환과 에너지</li> <li>3. 생태계의 평형</li> <li>4. 환경오염과 생태계의 파괴</li> <li>5. 인간과 자연</li> </ol> <p>IV. 생물학과 인간</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 생물학의 발달과 인류</li> <li>2. 현대 생물학과 인류의 미래</li> </ol> | <p>I. 생명현상의 특성</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 생활 속의 생명과학</li> <li>2. 생물의 특성</li> </ol> <p>II. 영양소와 소화</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 영양소</li> <li>2. 소화</li> <li>3. 음주와 건강</li> </ol> <p>III. 순환</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 혈액의 구성과 기능</li> <li>2. 혈액의 순환</li> <li>3. 순환계</li> </ol> <p>IV. 호흡</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 호흡기관과 호흡운동</li> <li>2. 가스교환과 운반</li> <li>3. 세포호흡과 생활에너지</li> <li>4. 흡연과 건강</li> </ol> <p>V. 배설</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 신장의 구조와 기능</li> <li>2. 신장병과 인공신장기</li> </ol> <p>VI. 자극과 반응</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 감각기관</li> <li>2. 신경계</li> <li>3. 호르몬</li> </ol> <p>VII. 생식과 발생</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 사람의 생식기관</li> <li>2. 생식세포의 형성</li> <li>3. 생식주기와 임신</li> </ol> <p>VIII. 사람의 유전</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 유전자와 염색체</li> <li>2. 사람의 유전</li> <li>3. 사람의 유전병</li> </ol> <p>X. 생활과학과 인간생활</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 인간과 생태계</li> <li>2. 생물학이 인간에 미치는 영향</li> <li>3. 현대생물학과 인간미래</li> </ol> |

<표 9> 생물Ⅱ 교과서 내용 비교

| 생물Ⅱ(제6차 교육과정)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 생물Ⅱ(제7차 교육과정)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>I. 생물의 특성</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 생물과 무생물</li> <li>2. 세포의 구조와 기능</li> <li>3. 생물체의 유기적 구성</li> <li>4. 세포질과 핵의 성분과 특성</li> <li>5. 효소</li> </ol> <p>II. 물질대사</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 광합성</li> <li>2. 소화</li> <li>3. 순환</li> <li>4. 호흡</li> <li>5. 에너지 생성과 이용</li> <li>6. 배설</li> </ol> <p>III. 생물의 항상성</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 자극과 반응</li> <li>2. 호르몬</li> <li>3. 항상성의 유지</li> <li>4. 운동과 행동</li> </ol> <p>IV. 생명의 연속성</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 세포분열</li> <li>2. 수정과 발생</li> <li>3. 유전의 법칙</li> <li>4. 유전자와 형질발현</li> <li>5. 유전학의 응용</li> <li>6. 생명의 기원과 진화</li> </ol> <p>V. 생물의 다양성</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 분류의 개요</li> <li>2. 분류의 실제</li> </ol> <p>VI. 생물과 환경</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 생태계의 구성</li> <li>2. 물질의 순환과 에너지의 흐름</li> <li>3. 생태계의 평형</li> <li>4. 환경오염</li> <li>5. 인간과 자연</li> </ol> | <p>I. 세포의 특성</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 세포의 구조와 기능</li> <li>2. 세포막을 통한 물질의 출입</li> <li>3. 생명현상과 효소</li> </ol> <p>II. 물질대사</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 광합성</li> <li>2. 호흡</li> <li>3. 에너지의 전환과 이용</li> </ol> <p>III. 생명의 연속성</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 세포분열과 염색체</li> <li>2. 유전자와 형질발현</li> <li>3. 유전정보의 발현과 그 조절</li> </ol> <p>IV. 생물분류</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 종의 개념과 계통</li> <li>2. 분류의 실제</li> <li>3. 생물과 환경</li> </ol> <p>IV. 생물학과 인간의 미래</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 생명 공학의 원리와 기술</li> <li>2. 생명 공학의 이용</li> <li>3. 생명 공학의 문제점</li> <li>4. 생명 공학의 과제</li> </ol> |

제6차 및 제7차 교육과정에서 생물Ⅱ 교과서 내용 중 생물다양성 단원에서 생물분류에 대한 내용 즉 대단원, 중단원, 소단원 별 내용을 비교해 보면 다음 <표 10>, <표 11>과 같다.

<표 10> 제6차 교육과정 교과서 생물분류 단원내용

| 교과서 | 대 단 원      | 중 단 원     | 소 단 원                                           |
|-----|------------|-----------|-------------------------------------------------|
| 6A  | V. 생물의 다양성 | 1. 분류의 개요 | 1) 분류의 기초<br>2) 학명과 계통                          |
|     |            | 2. 분류의 실제 | 1) 원생생물계<br>2) 식물계<br>3) 동물계                    |
| 6B  | V. 생물의 다양성 | 1. 분류의 원리 | 1) 종의 개념과 학명<br>2) 분류의 기준과 계통                   |
|     |            | 2. 분류의 실제 | 1) 원생생물계<br>2) 식물계<br>3) 동물계                    |
| 6C  | V. 생물의 다양성 | 1.분류의 개요  | 1) 종의 개념<br>2) 분류의 기준과 계통                       |
|     |            | 2. 분류의 실제 | 1) 원생 생물계<br>2) 식물계<br>3) 동물계                   |
| 6D  | V. 생물의 다양성 | 1. 분류의 개요 | 1) 종의 개념<br>2) 분류의 계급<br>3) 학명<br>4) 분류의 기준과 계통 |
|     |            | 2. 분류의 실제 | 1) 원생 생물계<br>2) 식물계<br>3) 동물계                   |

<표 10> 계속

| 교과서 | 대 단 원      | 중 단 원            | 소 단 원                              |
|-----|------------|------------------|------------------------------------|
| 6E  | V. 생물의 다양성 | 1. 종의 개념         | 1) 종의 개념<br>2) 종의 분류               |
|     |            | 2. 학명            | 1) 학명의 필요성<br>2) 학명의 명명법           |
|     |            | 3. 분류의<br>기준과 계통 | 1) 분류의 기준<br>2) 분류의 단계             |
|     |            | 4. 분류의 실제        | 1) 원생 생물계<br>2) 식물계<br>3) 동물계      |
| 6F  | V. 생물의 다양성 | 1. 분류의 개요        | 1) 종의 개념<br>2) 학명<br>3) 분류의 기준과 계통 |
|     |            | 2. 분류의 실제        | 1) 원생 생물계<br>2) 식물계<br>3) 동물계      |
| 6G  | V. 생물의 다양성 | 1. 생물분류의<br>개요   | 1) 생물의 분류<br>2) 분류체계               |
|     |            | 2. 분류의 실제        | 1) 원생 생물계<br>2) 식물계<br>3) 동물계      |
| 6H  | V. 생물의 다양성 | 1. 분류의 기초        | 1) 종의 개념<br>2) 분류의 기준과 계통          |
|     |            | 2. 분류의 실제        | 1) 원생 생물계<br>2) 식물계<br>3) 동물계      |

제7차 교육과정 교과서 내용 중 ‘생물다양성과 환경’단원에서 종의 개념  
분류의 실제에 대한 내용 즉 대, 중, 소단원별 내용은 다음 <표 11>과 같  
다.

<표 11> 제7차 교육과정 교과서의 생물분류 단위 내용

| 교과서 | 대단원               | 중단원           | 소단원                                                                                                                                             |
|-----|-------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7A  | IV. 환경생물의 다양성과 환경 | 1. 종의개념과 계통   | 1) 종의개념<br>2) 분류방법<br>3) 계통과 계통수                                                                                                                |
|     |                   | 2. 분류의 실제     | 1) 원핵 생물계<br>2) 원생 생물계<br>3) 균계<br>4) 식물계<br>5) 동물계                                                                                             |
| 7B  | IV. 생물의 다양성과 환경   | 1. 분류의 개요     | 1) 종의개념과 학명<br>2) 분류기준과 계통                                                                                                                      |
|     |                   | 2. 분류의 실제     | 1) 원핵 생물계<br>2) 원생 생물계<br>3) 균계<br>4) 식물계<br>5) 동물계                                                                                             |
| 7C  | IV. 생물의 다양성과 환경   | 1. 종의 개념과 계통수 | 1) 생물을 분류하는 목적은?<br>2) 생물은 어떤 기준에 의해 각기 다른 종으로 규정되나?<br>3) 생물을 분류하는 체계를 세우려면?<br>4) 생물에 대한 학명이 사용되어야 하는 까닭은?<br>5) 생물끼리의 유연관계와 계통은 어떻게 알 수 있을까? |
|     |                   | 2. 분류의 실제     | 1) 5계 분류체계란?<br>2) 핵이 없는 단세포 생물에는 어떤 것이 있을까?<br>3) 핵을 가진 하등한 생물에는 어떤 것이 있을까?                                                                    |

<표 11> 계속

| 교과서 | 대단원             | 중단원           | 소단원                                                       |
|-----|-----------------|---------------|-----------------------------------------------------------|
| 7D  | IV. 생물의 다양성과 환경 | 1. 종과 계통수     | 1) 분류의 개요<br>2) 분류의 기준과 계통                                |
|     |                 | 2. 분류의 실제     | 1) 원핵 생물계<br>2) 원생 생물계<br>3) 균계<br>4) 식물계<br>5) 동물계       |
| 7E  | IV. 생물의 다양성과 환경 | 1. 종의 개념과 계통수 | 1) 분류의 개요<br>2) 분류의 기준과 계통                                |
|     |                 | 2. 분류의 실제     | 1) 원핵 생물계<br>2) 원생 생물계<br>3) 균계<br>4) 식물계<br>5) 동물계       |
| 7F  | IV. 생물의 다양성과 환경 | 1. 분류의 개요     | 1) 분류의 목적과 종의 개념<br>2) 분류의 단계와 학명<br>3) 분류기준과 계통수         |
|     |                 | 2. 분류의 실제     | 1) 바이러스와 원핵 생물계<br>2) 원생 생물계<br>3) 균계<br>4) 식물계<br>5) 동물계 |

제6차 교육과정 생물교과서 내에서 생물계를 교과서의 대부분 3계로 분류하였는데 비해 제7차 교육과정에 와서는 전 교과서가 5계로 분류하였으며 7C 교과서는 타교과서에 비하여 소단원에 대한 진술이 구체적이고 상세하게 되어있는 것이 특징이다.

<표 12> 제7차 교육과정 생물Ⅱ교과서 분류관련 단원의 비중분석 (단위: 쪽수)

| 교과서별<br>단원분량 | 7차 교육과정 교과서 |         |         |         |         |         |
|--------------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|              | 7A (%)      | 7B (%)  | 7C (%)  | 7D (%)  | 7E (%)  | 7F (%)  |
| 분류관련 대단원의 분량 | 54 (15)     | 43 (14) | 47 (13) | 52 (16) | 55 (16) | 68 (19) |
| 동물분류 소단원의 분량 | 10 (4)      | 12 (4)  | 15 (4)  | 11 (3)  | 12 (3)  | 15 (4)  |
| 전체 분량        | 359         | 315     | 359     | 335     | 351     | 367     |

제7차 교육과정 고등학교 생물Ⅱ분류관련 단원의 비중을 <표 12>에  
서 비교 해보면 분류관련 대단원은 전체 분량 중 13-19% 차지 하는데  
7F 교과서가 가장 많은 비중을 차지하며 동물 분류단원은 3-4%이다.

### 3. 제6·7차 교육과정별 생물교과서 내 동물분류 기준에 대한 조사 분석

<표 13> 제6·7차 교육과정 동물분류와 관련된 교과서 체제분석 비교

| 관련된 교과서 내 수록내용       | (18종) | 7A | 7B | 7C | 7D | 7E | 7F | 6차 | 계  |
|----------------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1. 동물 계통수            | 1 1   |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 8  | 4  |
| 2. 동물의 분류적 특징 단위설정   | 6     | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 7  | 6  |
| 3. 동물검색표             | 1     | ○  |    | ○  |    | ○  |    | 2  | 3  |
| 4. 생물전체의 계통수         | 2     |    |    |    | ○  |    |    | 2  | 2  |
| 5. 동물의 계통단위를 설정      | 1 2   |    |    |    |    |    |    | 5  | 0  |
| 6. 동물의 분류일람표가 있는 교과서 | 1 1   | ○  | ○  | ○  | ○  |    | ○  | 7  | 5  |
| 계                    | 43    | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 31 | 20 |

위의 <표 13>에서 동물의 계통단원은 제6차 교육과정에 의한 8종 교  
과서에서 5개 교과서가 수록하였는데 반해 제7차 교육과정에서는 6종  
전 교과서에서 삭제가 되어 있었다. 이 외에 동물 계통수가 있는 교과  
서가 4종, 동물분류 일람표가 있는 교과서가 5종, 동물 검색표가 있는

교과서가 3종이었다. 이와 같이 교육과정의 개정에 따라 교과서가 개편될 때마다 동물의 분류적 특성(기준) 단원을 설정한 교과서와 동물 검색표가 있는 교과서의 비율은 높아가고 있다. 이러한 항목들은 학생들이 분류를 이해하고 전체적인 체계를 세우는데 도움이 되리라 생각되며 바람직한 변화라 생각된다.

그러나 동물의 계통 단원은 7차 교육과정에 의한 교과서에서는 모두 삭제되어 있는데 7B와 7C 교과서에서는 단원이 따로 설정되어 있지 않았지만 계통수를 나타내는 그림에서 어떤 특징에 의해 이러한 계통수를 그릴 수 있는지를 같이 언급하고 있어 진화의 과정을 훨씬 잘 이해할 수 있었다.

따라서 앞으로 제8차 교과과정 개편 시에도 가능하면 <표 14>의 6가지 항목이 들어가도록 교과서를 집필해야 할 것이나 동물의 계통단원은 따로 설정하지 않더라도 분류군에 대한 설명이 모두 끝난 후 종합 마무리에서 이 부분을 간단히 정리해 주거나 7B나 7C 교과서에서처럼 계통수와 접목시켜 계통관계를 표현해 주는 것이 바람직하리라 생각한다.

생물체들은 많은 점에서 다르기 때문에 계통학자들은 계통발생을 재구성하는데 많은 형질을 이용한다. 더 많은 형질들이 추가될수록 추정할 수 있는 계통발생들이 서로 합쳐져 실제 진화 패턴으로 수렴할 것이다(이광웅 등, 2003). 제6차 및 제7차 교육과정에 의해 개정된 각 교과서에서 강조된 동물분류 기준은 <표 14>, <표 15>에서와 같이 6종의 교과서가 공통적으로 발생양식, 원구와 입의 관계, 체강의 종류와 기원을 강조하였고 5종의 교과서는 배엽의 종류나 수(7C 제외), 체강의 유무(7B 제외)를 강조하고 있다.

<표 14> 제6차 교육과정에서 강조된 동물분류 기준

| 동물분류 기준        | 6A | 6B | 6C | 6D | 6E | 6F | 6G | 6H | 계  |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1. 배엽의 종류      | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 8  |
| 2. 원구와 입의 관계   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 8  |
| 3. 중배엽 형성 방법   | ○  |    | ○  |    |    | ○  |    | ○  | 4  |
| 4. 체강의 종류      | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 8  |
| 5. 유생의 유사성     | ○  |    | ○  |    |    | ○  | ○  | ○  | 5  |
| 6. 체절의 유무      |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    | 2  |
| 7. 체절의 종류      |    | ○  |    |    |    |    |    |    | 1  |
| 8. 배설기관        |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  |
| 9. 혈관계의 종류     |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  |
| 10. 척추의 유무     | ○  | ○  | ○  |    | ○  | ○  | ○  | ○  | 7  |
| 11. 척색의 유무     | ○  | ○  | ○  | ○  |    | ○  | ○  | ○  | 7  |
| 12. 대칭관계       |    | ○  | ○  | ○  |    |    | ○  |    | 4  |
| 13. 발생양식       |    |    | ○  |    |    |    |    |    | 1  |
| 14. 체강의 유무     | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 8  |
| 15. 편모의 특성     |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  |
| 16. 생리적 특성     |    |    | ○  |    |    |    |    |    | 1  |
| 17. 감각기관       |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  |
| 18. 신경계의 구조    |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  |
| 19. 호흡계        |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  |
| 20. 순환계        |    | ○  |    |    |    |    |    |    | 1  |
| 21. 소화관의 구조    |    | ○  | ○  |    |    |    |    |    | 2  |
| 22. 조직의 분화     |    |    | ○  | ○  | ○  |    |    |    | 3  |
| 23. 생식방법       |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  |
| 24. 해부학적 구조    |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  |
| 25. 분자생물학적 특징  |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  |
| 26. 단세포 혹은 다세포 |    |    | ○  |    |    |    |    |    | 1  |
| 총 계            | 8  | 11 | 15 | 7  | 6  | 8  | 8  | 8  | 71 |

<표 15> 제7차 교육과정에서 강조된 동물분류 기준

| 동물분류 기준        | 7A | 7B | 7C | 7D | 7E | 7F | 7차<br>(6종) | 6차<br>(8종) |
|----------------|----|----|----|----|----|----|------------|------------|
| 1. 배엽의 종류      | ○  | ○  |    | ○  | ○  | ○  | 5          | 8          |
| 2. 원구와 입의 관계   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6          | 8          |
| 3. 중배엽 형성 방법   | ○  |    |    | ○  | ○  | ○  | 4          | 4          |
| 4. 체강의 종류      | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6          | 8          |
| 5. 유생의 유사성     |    | ○  |    | ○  | ○  | ○  | 4          | 5          |
| 6. 체절의 유무      |    |    | ○  |    |    |    | 1          | 2          |
| 7. 체절의 종류      |    |    | ○  |    |    |    | 1          | 1          |
| 8. 배설기관        |    |    |    |    |    |    | 0          | 0          |
| 9. 혈관계의 종류     |    |    |    |    |    |    | 0          | 0          |
| 10. 척추의 유무     |    |    |    |    |    |    | 0          | 0          |
| 11. 척색의 유무     |    | ○  |    | ○  | ○  | ○  | 4          | 7          |
| 12. 대칭관계       |    | ○  |    | ○  |    | ○  | 3          | 7          |
| 13. 발생양식       |    |    |    | ○  |    |    | 1          | 4          |
| 14. 체강의 유무     | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6          | 1          |
| 15. 편모의 특성     | ○  |    | ○  | ○  | ○  | ○  | 5          | 8          |
| 16. 생리적 특성     |    |    |    |    |    | ○  | 1          | 0          |
| 17. 감각기관       |    |    |    | ○  |    |    | 1          | 1          |
| 18. 신경계의 구조    |    |    |    |    |    |    | 0          | 0          |
| 19. 호흡계        |    |    |    |    |    |    | 0          | 0          |
| 20. 순환계        |    |    |    |    |    |    | 0          | 1          |
| 21. 소화관의 구조    |    |    |    |    |    |    | 0          | 2          |
| 22. 조직의 분화     |    |    | ○  |    |    | ○  | 2          | 3          |
| 23. 생식방법       |    |    |    | ○  |    |    | 1          | 0          |
| 24. 해부학적 구조    |    |    |    | ○  |    |    | 1          | 0          |
| 25. 분자생물학적 특징  |    |    |    | ○  |    |    | 1          | 0          |
| 26. 단세포 혹은 다세포 |    |    |    |    |    |    |            | 1          |
| 총 계            | 6  | 7  | 7  | 14 | 8  | 11 | 53         | 71         |

<표 15>에서 중배엽 형성방법(7A, 7D, 7E, 7F), 대칭관계(7C), 체절의 종류(7C), 척추의 유무(7B, 7D, 7E, 7F), 척색의 유무(7B, 7D, 7F), 대칭관계(7D), 편모의 특성(7F), 생리적 특성(7D), 조직의 분화 및 체제

의 수준(7C, 7F), 생식방법(7D), 해부학적 구조(7D) 및 분자생물학적 특징(7D)을 들고 있다. 제2차에서 제6차까지의 교육과정에서 볼 수 있었던 단세포 혹은 다세포기준은 모든 교과서에서 언급하고 있지 않은데 이 이유는 생물을 2계(kingdom)나 3계로 취급해 왔던 종전의 방법과는 달리 제7차 교육과정에 의한 교과서에서는 5계로 나누어 취급하고 있기 때문이다. 6종의 교과서 중 7D 교과서가 14가지 분류 기준을 제시하고 있고 7F의 교과서는 11가지, 나머지 교과서는 6~8가지의 기준을 제시하고 있는데 특히 7D 교과서의 경우는 오늘날의 생물학의 발전에 맞게 분자생물학적 특징이라는 분류기준이 제시되어 있다. 김병섭(1992)과 임낙룡등(1999)의 견해와 같이 앞으로의 교과서 집필 시에도 최소한 8가지 분류기준 즉 배엽의 종류나 수, 원구와 입의 관계, 중배엽 형성방법, 체강의 종류, 체강의 유무, 유생의 유사성, 척추의 유무, 척색의 유무를 반드시 제시하는 것이 바람직하다고 생각하며 아울러 현재의 분류학 기법의 발전추세에 맞게 7D 교과서에서 처럼 분자생물학적 특징을 간단히 언급하는 것이 좋을 것 같다. 특히 분자생물학적 방법은 형태적으로는 분간하기 어려우나 분자구조에서는 차이가 있는 분류군에 좋은 분류기준이 될 수 있다는 점이 강조되어야 할 것이다.

<표 16> 제6차 교육과정에서의 교과서 내 분류군에 대한 분석표

○ : 동물의 문단위를 취급한 것    ⊙ : 동물의 강단위를 취급한 것

| 분류군             | 6A | 6B | 6C | 6D | 6E | 6F | 6G | 6H | 6차 |
|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1. 중생동물문        |    |    | ○  |    | ○  |    |    |    | 2  |
| 2. 해면동물문        | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 8  |
| 석회해면강           |    |    | ⊙  | ⊙  |    |    | ⊙  |    |    |
| 육방해면강           |    |    | ⊙  | ⊙  |    |    | ⊙  |    |    |
| 보통해면강           |    |    | ⊙  | ⊙  |    |    | ⊙  |    |    |
| 골해면강            |    |    |    | ⊙  |    |    |    |    |    |
| 3. 자포동물문(강장동물문) | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 8  |
| 히드라강            |    | ⊙  |    |    |    |    |    |    |    |
| 해파리강            |    | ⊙  |    |    |    |    |    |    |    |
| 산호강             |    | ⊙  |    |    |    |    |    |    |    |
| 4. 편형동물문        | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 8  |
| 와충류(플라나리아류)     |    | ⊙  | ⊙  |    | ⊙  |    | ⊙  |    |    |
| 흡충류(다스토마류)      |    | ⊙  | ⊙  |    | ⊙  |    | ⊙  |    |    |
| 촌충류             |    | ⊙  | ⊙  |    | ⊙  |    | ⊙  |    |    |
| 5. 유형동물문        |    |    | ○  |    |    |    |    |    | 1  |
| 6. 선형동물문        | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 8  |
| 7. 윤형동물문        | ○  |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 7  |
| 8. 환형동물문        | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 8  |
| 갯지렁이류(다모류)      |    | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |    | ⊙  |    |    |
| 지렁이류(빈모류)       |    | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |    | ⊙  |    |    |
| 기머리류            |    | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |    | ⊙  |    |    |
| 개불류             |    |    | ⊙  |    |    |    |    |    |    |
| 9. 연체동물문        | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 8  |
| 쌍경류             |    |    | ⊙  |    |    |    |    |    |    |
| 다관류             |    | ⊙  |    | ⊙  |    |    | ⊙  |    |    |
| 복족류             | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    | ⊙  | ⊙  |    |    |
| 부족류(이매패류)       | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    | ⊙  | ⊙  |    |    |
| 두족류             | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    | ⊙  | ⊙  |    |    |
| 굴족류             |    | ⊙  | ⊙  |    |    |    | ⊙  |    |    |

<표 16> 계속

| 분류군       | 6A | 6B | 6C | 6D | 6E | 6F | 6G | 6H | 6차 |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 10. 절지동물문 | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 8  |
| 갑각류       | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |
| 거미류       | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |
| 다지류       | ⊙  |    | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |
| 지네류       |    | ⊙  |    |    |    |    |    |    |    |
| 노래기류      |    | ⊙  |    |    |    |    |    |    |    |
| 곤충류       | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |
| 유조류       |    |    | ⊙  |    |    |    |    |    |    |
| 11. 측수동물문 |    |    | ○  |    |    |    |    |    | 1  |
| 12. 모악동물문 | ○  |    | ○  |    | ○  |    |    | ○  | 4  |
| 13. 극피동물문 | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 8  |
| 바다나리류     |    | ⊙  | ⊙  |    | ⊙  |    | ⊙  |    |    |
| 불가사리류     |    | ⊙  | ⊙  |    | ⊙  |    | ⊙  |    |    |
| 거미불가사리류   |    | ⊙  | ⊙  |    | ⊙  |    |    |    |    |
| 성게류       |    | ⊙  | ⊙  |    | ⊙  |    | ⊙  |    |    |
| 해삼류       |    | ⊙  | ⊙  |    | ⊙  |    | ⊙  |    |    |
| 14. 반색동물문 |    |    |    | ○  |    |    |    |    | 1  |
| 15. 원색동물문 | ○  |    | ○  |    | ○  | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 의색류       |    |    | ⊙  |    |    |    | ⊙  |    |    |
| 미색류       |    |    | ⊙  |    | ⊙  |    | ⊙  | ⊙  |    |
| 두색류       |    |    | ⊙  |    | ⊙  |    | ⊙  | ⊙  |    |
| 16. 적색동물문 |    | ○  |    | ○  |    |    |    |    | 2  |
| 원색동물류     |    | ⊙  |    |    |    |    |    |    |    |
| 미색동물류     |    |    |    | ⊙  |    |    |    |    |    |
| 두색동물류     |    |    |    | ⊙  |    |    |    |    |    |
| 적추동물류     |    | ⊙  |    | ⊙  |    |    |    |    |    |
| 17. 적추동물문 | ○  |    | ○  |    | ○  | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 원구류       | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |
| 어류        | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |
| 양서류       | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |
| 파충류       | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |
| 조류        | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |
| 포유류       | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |
| 개         | 12 | 9  | 14 | 11 | 13 | 11 | 11 | 11 | 93 |

<표 17> 제7차 교육과정에서의 교과서 내 분류군에 대한 분석표

○ : 동물의 분단위를 취급한 것    ⊙ : 동물의 강단위를 취급한 것

| 분류군                                                      | 7A                    | 7B                    | 7C                    | 7D                    | 7E                             | 7F                            | 7차 | 6차 |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------------|----|----|
| 1. 해면동물문                                                 | ○                     | ○                     | ○                     | ○                     | ○                              | ○                             | 6  | 8  |
| 2. 자포동물문(강장동물문)                                          | ○                     | ○                     | ○                     | ○                     | ○                              | ○                             | 6  | 8  |
| 3. 편형동물문<br>와충류(플라나리아류)<br>흡충류(디스토마류)<br>촌충류             | ○                     | ○                     | ○                     | ○                     | ○                              | ○<br>⊙<br>⊙<br>⊙              | 6  | 8  |
| 4. 선형동물문                                                 | ○                     | ○                     | ○                     | ○                     | ○                              | ○                             | 6  | 8  |
| 5. 윤형동물문                                                 | ○                     | ○                     | ○                     | ○                     | ○                              | ○                             | 6  | 7  |
| 6. 환형동물문                                                 | ○                     | ○                     | ○                     | ○                     | ○                              | ○                             | 6  | 8  |
| 7. 연체동물문<br>쌍경류<br>다관류<br>복족류<br>부족류(아메패류)<br>두족류<br>굴족류 | ○                     | ○                     | ○                     | ○                     | ○<br>⊙<br><br>⊙<br>⊙<br>⊙<br>⊙ | ○<br><br>⊙<br>⊙<br>⊙<br><br>⊙ | 6  | 8  |
| 8. 절지동물문<br>갑각류<br>거미류<br>다지류<br>곤충류                     | ○<br>⊙<br>⊙<br>⊙<br>⊙ | ○<br>⊙<br>⊙<br>⊙<br>⊙ | ○<br>⊙<br>⊙<br>⊙<br>⊙ | ○<br>⊙<br>⊙<br>⊙<br>⊙ | ○<br>⊙<br>⊙<br>⊙<br>⊙          | ○<br>⊙<br>⊙<br>⊙<br>⊙         | 6  | 8  |
| 9. 척피동물문                                                 | ○                     | ○                     | ○                     | ○                     | ○                              | ○                             | 6  | 8  |
| 10. 원색동물문<br>반색류<br>미색류<br>두색류                           | ○<br>⊙<br>⊙<br>⊙      |                       |                       |                       | ○                              |                               | 2  | 6  |

<표 17> 계속

| 분류군       | 7A | 7B | 7C | 7D | 7E | 7F | 7차 | 6차 |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11. 적색동물문 |    | ○  | ○  | ○  |    | ○  | 4  | 2  |
| 미색동물아문    |    | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    | ⊙  |    |    |
| 두색동물아문    |    | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    | ⊙  |    |    |
| 적추동물아문    |    | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |    |    |    |
| 원구류       |    | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |    |    |    |
| 어류        |    | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |    |    |    |
| 양서류       |    | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |    |    |    |
| 파충류       |    | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |    |    |    |
| 조류        |    | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |    |    |    |
| 포유류       |    | ⊙  | ⊙  | ⊙  |    |    |    |    |
| 12. 적추동물문 | ○  |    |    |    | ○  | ○  | 3  | 6  |
| 원구류       | ⊙  |    |    |    | ⊙  | ⊙  |    |    |
| 어류        | ⊙  |    |    |    | ⊙  | ⊙  |    |    |
| 양서류       | ⊙  |    |    |    | ⊙  | ⊙  |    |    |
| 파충류       | ⊙  |    |    |    | ⊙  | ⊙  |    |    |
| 조류        | ⊙  |    |    |    | ⊙  | ⊙  |    |    |
| 포유류       | ⊙  |    |    |    | ⊙  | ⊙  |    |    |
| 계         | 11 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 63 | 79 |

#### 4. 각 교육과정에서 공통적으로 취급한 동물 문(phylum) 비교분석

고대시대에는 생물은 식물계와 동물계로 나뉘어 할당되었으나 이것은 고등한 동, 식물을 위주로 구분한 것이다. 단세포생물들을 분류하는 문제점들을 해결하기 위해 몇몇 계들이 제안되었는데 1866년 헤켈(Haeckel)은 모든 단세포생물들을 포함하기 위해 새로운 계인 원생생물을 제안하여 생물을 원생생물, 식물, 동물의 3군으로 나누었다. 그 후에도 생물계를 몇 계로 나누는 문제가 여러 사람에 의해 논의되었는데 휘타커(Whittaker, 1969)는 생물계를 모네라계, 원생생물계, 균계, 식물

계, 동물계의 5계로 시스템을 제안하였다(김훈수 등, 1992). 2차교육과정부터 6차 교육과정까지 집필된 생물교과서에서 생물의 분류체계를 살펴보면 2차 교육과정 때는 2계 system으로 생물을 동물계와 식물계로만 분류하였으나 3차 교육과정부터 6차 교육과정까지는 3계 system으로 하여 원생생물계, 동물계, 식물계로 분류하고 있다(김병섭, 1992). 그러나 3계 system으로 분류하였을 경우 원핵생물과 진핵생물에 대한 중요한 차이점을 인식시키지 못할 뿐 아니라 식물과 동물에 대한 개념에 혼란을 줄 수 있기 때문에 5계 system으로 분류하는 것이 바람직할 것이라고 주장했었다(임낙룡 등, 1999). 이번 연구대상이 된 제7차 교육과정에 의한 교과서에서는 생물계를 휘타커(Whittaker, 1969)의 분류방식에 따라 5계의 system으로 분류하고 있어 진화관계를 분류학 시스템에 반영하는 최근의 경향을 잘 반영하고 있었다.

제2차 교육과정부터 제5차 교육과정까지의 교과서에서 공통적으로 취급한 문 단위의 동물은 약 12개의 문(해면동물문, 강장동물문, 편형동물문, 선형동물문, 윤형동물문, 환형동물문, 연체동물문, 절지동물문, 모악동물문, 극피동물문, 원색동물문, 척추동물문)이었고 제6차 교육과정에 의해 제작된 교과서 중 8종의 교과서에서 공통적으로 취급한 문 단위의 동물은 모두 9개의 문(해면동물문, 자포동물문, 편형동물문, 선형동물문, 환형동물문, 연체동물문, 절지동물문, 극피동물문, 척색동물문(원색동물문과 척추동물 포함)이었다(김병섭, 1992; 임낙룡 등, 1999). 그러나 제7차 교육과정에 의한 교과서에서는 제6차 교육과정에 의해 취급한 교과서에서 다른 9개의 문외에 윤형동물문이 추가되어 모두 10개의 문을 취급하고 있었다. 제6차 교육과정에 의한 교과서에서 부분적으로 취급하였던 중생동물문, 유형동물문, 촉수동물문 및 모악동물문은 제7차 교육과정에 의한 교과서에서는 모두 삭제되어 제7차 교육과정에서 중심을 두고 있는 학습량 감축 측면에서 그 의미를 찾을 수 있었다.

동물학자들은 종을 위시하여 각 카테고리 단위의 엄청나게 많은 수의 분류군을 다루어야 하는데 만약 각 분류군에 학명이 없다면 그들은 동물에 관해 쓰고 이야기할 수 없을 것이다(김훈수 등, 1992). 강장동물(Phylum Coelenterata)은 강장이라 불리는 몸 속의 빈 공간에 의해 과거에는 이 이름으로 불렸으나 이 동물은 촉수나 몸 표면에 자세포를 가지고 있으며 자세포 안에 있는 자포를 이용하여 먹이를 마비시켜 잡거나 적으로부터 몸을 방어할 수 있는 독특한 특징이 있어 80년대 이후에 출판된 분류학 관련 서적 및 단원에서는 자포동물(Phylum Cnidaria)이라는 이름을 사용하고 있다. 김훈수 등(1992)에 의해 조사된 바에 의하면 제6차 교육과정의 교과서 8종 중 1종의 교과서에서는 자포동물이라는 명칭을 사용하고 있었으며 다른 1종의 교과서에서는 내용 중에 강장동물을 자포동물이라는 이름으로 사용하기도 한다는 설명이 나오는데 앞으로 제7차 교육과정의 교과서에서는 강장동물보다는 자포동물이라는 이름을 사용하는 것이 바람직할 것이라고 주장했었다. 그러나 이번에 조사한 제7차 교육과정에 의한 교과서 6종 중 자포동물이라는 명칭을 사용한 교과서는 한 교과서도 없었으며 7B 교과서는 강장(자포)동물문이라는 명칭을 7F 교과서는 내용 중에 ‘강장동물을 자포동물’이라고도 한다는 설명을 하고 있어 제6차 교육과정에 의한 교과서와 큰 차이를 보이지 않고 있었다. 그러나 분류군의 명칭은 그 분류군의 특징을 가장 잘 나타낼 수 있는 이름을 사용하는 것이 바람직하다. 따라서 새로운 교육과정에 의한 교과서 개정시에는 자포동물이라는 명칭을 사용하는 것이 이 분류군의 특징을 이해하는데 있어서도 바람직할 것이다.

한편 린네의 분류학적 체제는 필요에 따라서 임의로 지위를 설정하였기 때문에 제6차 교육과정에 의한 교과서에 의하면 (임낙룡 등, 1999) 조사한 8종의 교과서 중 극피동물과 척색동물 사이에 반색동물문을 둔 교과서는 1종뿐이고 나머지 교과서는 이 분류군을 취급하지 않았거나

원색동물문 중 하나의 아문(의색류)으로 분류하고 있었다. 그러나 의색류는 과거 몇몇 학자에 의해 원색동물문에 포함된 적은 있으나 유생의 형태가 원색동물이 아니라 극피동물과 닮은 사실이 밝혀지면서 현재는 극피동물문과 가까우며 원색동물과도 유연관계가 있는 하나의 문으로 취급되고 있다(Barnes, 1987). 따라서 고등학교 교과서에서 원색동물문에 속하는 한 아문으로 분류하는 것은 바람직하지 못하다. 제7차 교육 과정에 의한 교과서를 조사한 본 연구에 의하면 반색동물은 조사한 6종의 교과서 중 5종의 교과서에서는 취급하지 않고 있으며 7A 교과서의 경우만 원색동물문에 반색류를 두고 있어 최근의 분류체계를 반영하지 못하고 있었다. 따라서 새로운 교육 과정에 의한 교과서 개정 시에는 이러한 부분이 수정되어야 할 것이다. 한편 척색을 가지고 있는 동물을 7A, 7E 교과서에서는 원색동물문과 척추동물문으로 분류하고 있었다. 이 교과서 중에서 7A 교과서는 원색동물문을 3개의 아문(의색류, 미색류, 두색류)으로 분류하고 있고 7E 교과서는 아문에 대한 언급은 없지만 우렁쟁이, 미더덕, 창고기가 이 분류군에 속한다고 설명하므로써 2개 아문(미색류, 두색류)에 대해 언급하고 있었다.

그러나 원색동물(Protochordates)은 분류학적으로 어떤 지위를 나타내는 것이 아니라 편의상 묶어 부르는 명칭이므로 교과서에서 원색동물문이라는 범주를 설정하는 것은 진화적인 변화를 이해하는데 혼란을 줄 수 있다. 한편 7B, 7C, 7D 교과서는 척색동물문을 3개 아문(미색동물류, 두색동물류, 척추동물류)으로 분류하였으며 7F 교과서는 앞의 3종의 교과서에서 척색동물문으로 승격시켜 다루고 있다. 예전부터 동물계를 무척추동물계와 척추동물을 독립된 문으로 하기도 했다. 그러나 동물을 무척추동물과 척추동물로 분류하는 경우 미색동물과 두색동물은 어떤 분류군에도 포함시키기가 곤란하다. 이 두 분류군은 척추를 가지지 않으나 척색, 배신경강, 그리고 인두열의 기본적인 구조적 특성을 보이는

것으로 보아 척추동물과 가깝다. 임·박 (1999)에 의하면 척색동물문에 미색동물, 두색동물 및 척추동물의 3개 아문을 둔 분류방법은 제6차 교육과정의 교과서 중에서 단 1종의 교과서에 불과하였는데 본 제7차 교육과정에 의한 교과서를 분석한 결과에 의하면 6종 중 3종의 교과서에서 최근의 분류방법에 의해 분류하고 있어 바람직한 변화라고 생각한다.

분류학의 중요한 작업 중 하나는 서로 유사한 성질을 가지는 정도에 따라 분류군을 설정하고 그 분류군 간의 관계를 정의하는 일이며 이러한 작업은 객관적이어야 한다. 따라서 올바른 분류의 성패는 어떤 관점에서 어떤 분류학적 형질을 선택하느냐에 달려 있다(이종욱 등, 1993). 극피동물, 반색동물, 척색동물은 모두 후구동물에 속하고 또 체강이 장체강이다. 이 중에서 반색동물은 유생의 형태는 극피동물과 유사하나, 성체의 경우 인두열과 배신경강을 가지는 것은 척색동물과 연관성이 있음을 나타낸다. 이러한 여러 가지 사실로 볼 때 극피동물, 반색동물, 그리고 척색동물은 서로 유연관계가 있는 것으로 여겨진다(김훈수 등, 1992). 따라서 극피동물 다음에 반색동물문과 척색동물문을 두고 척색동물문을 미색동물아문, 두색동물아문, 척추동물아문으로 분류한다면 척색동물의 분류기준도 분명해질 뿐 아니라 척추동물의 조상을 추정해 보는데 있어서도 의미가 있을 것이다(김훈수 등, 1992). 또한 이러한 분류계급은 동물의 종 수가 증가하고 이 종들의 유연관계에 대한 지식이 증가함에 따라 좀 더 세분된 분류단위가 필요하게 되어 원래의 7개의 기본분류단계에 상-이나 아-를 붙여 새로운 분류계급이 만들어졌음을 인식하게 할 수 있을 것이다.

따라서 앞으로 개정될 교육과정에 의한 교과서 개편 때는 가능하면 각 교과서에서 문 단위의 동물은 해면동물문, 자포동물문, 편형동물문, 선형동물문, 윤형동물문, 환형동물문, 연체동물문, 절지동물문, 극피동물

문,반색동물문, 척색동물문의 11개의 문으로 하고 척색동물문에 3개의 아문(미색동물아문, 두색동물아문, 척추동물아문)을 두는 것이 바람직하리라 생각한다.

## 5. 제6차 및 제7차 교육과정에서 취급된 동물 강(class) 비교 분석

제6차 교육과정의 교과서에서 취급한 강(class) 단위를 조사한 결과 조사한 8종의 교과서 중 해면동물문은 3개의 강(석회해면강, 육방해면강, 보통해면강)이나 4개의 강(골해면강포함)으로 분류하였다(임낙룡 등, 1999). 그러나 제7차 교육과정에 의한 6종의 교과서를 조사한 결과 강 단위분류는 하지 않았다. 해면동물을 강단위까지 분류하는 것은 고등학교 생물교과서에서 다루기 어려우므로 고등학교과정에서는 동물분류 단위에서 제외시키는 것이 바람직할 것이라는 주장을 했었다(김병섭, 1992).

그런데 제7차 교육과정에 의한 교과서에서 강단위 분류가 포함되지 않은 것은 학습량을 감소라는 측면에서 보았을 때 바람직한 변화라 생각한다. 그러나 해면동물에 속하는 종으로 목욕해면, 화산해면, 민물해면, 유리해면, 짜리버섯해면 등의 종을 예로 들고 있으나 이러한 종들은 한국동물명집(1997)에 없는 종이므로 가능하면 한국산 종들을 소개하는 것이 바람직할 것이다. 또한 해로동혈은 한국산 종에 속하지만 한국동물명집에 해로동굴해면으로 명명 되어 있으므로 우리말 명칭을 따라주는 것이 좋겠다. 또한 임낙룡 등에 의해 제6차 교육과정에 의한 교과서를 분석한 결과에 의하면 1종의 교과서에서 해면을 직접 관찰하게 하고 현미경을 통해 골편 관찰을 하는 실험이 설계되어 있었다. 해면동물은 성체가 고착생활을 하기 때문에 대부분의 학생이 이론수업으로만 해면동물에 대해 이해하지 못할 뿐 아니라 실제로 해면을 본다 할지라도 동

물보다는 식물의 어느 분류군으로 인식하고 지나칠 가능성이 많다. 따라서 동·식물의 차이점을 학생들에게 인식시키기 위해서나 해면의 분류기준을 알게 하기 위해서는 위의 교과서에서처럼 적어도 해면을 직접 관찰하게 하고 현미경을 통해 골편 관찰을 할 수 있도록 해야 할 것이나 제7차 교육과정에 의한 교과서에서는 해면동물에 대한 이론적인 설명만 있을 뿐 실험설계가 되어있지 않다. 따라서 새 교육과정에 의해 교과서가 개편될 때에는 해면동물에 관한 한 외부형태 및 골편 관찰에 대한 실험내용을 포함시키는 것이 바람직할 것이다. 강장동물의 경우도 제6차 교육과정에 의한 교과서에서는 조사한 8종의 교과서 중 1종의 교과서만이 3개의 강(히드라강, 해파리강, 산호강)으로 분류하였으나 제7차 교육과정에 의한 교과서는 강단위의 분류는 하지 않고 있는데 학습량 감축이라는 의미에서 보았을 때는 강 단위의 분류는 생략해도 무방할 것 같다. 편형동물문은 제6차 교육과정에 의한 교과서 8종중에 4종의 교과서가 공통적으로 3개의 강(와충강, 흡충강, 촌충강)으로 분류하였으나 제7차 교육과정에서는 강단위는 취급하지 않았다. 유형동물문은 제7차 교육과정의 교과서는 강 단위는 취급하지 않았다. 선형동물문과 윤형동물문의 경우도 제6차 교육과정에 의한 교과서에서와 같이 강 단위의 분류는 하고 있지 않은데 고등학교 수준에서 강 단위의 분류가 상당히 어려우므로 제외시킨 것은 바람직하다고 생각한다. 다만 윤형동물에 속하는 종을 소개할 때 7D 교과서에서 민물윤충, 거머리윤충이라는 종을 소개하고 있는데 이 종들도 한국동물명집에 수록된 종이 아니므로 가능하면 한국산 종들을 소개했으면 한다. 선형동물은 실모양 또는 원통모양이나 형태에 변화가 많고 생활양식과 생활장소가 넓어 적응이 잘 된 동물이다. 내부 기생성이거나 자유생활을 하는데 특히 근년에 와서 자유생활하는 선충류의 연구가 활발해지고 있다. 그러나 제6차 교육과

정에 의한 교과서를 조사한 결과 8종의 교과서 중 선형동물에 들어가는 종으로는 대부분 회충, 편충, 십이지장충, 요충과 같이 동물기생성 선충에 대해서만 언급하고 있을 뿐 식물의 조직에 피해를 주는 식물기생성 선충이나 토양 또는 바다 등에서 자유생활을 하는 선충에 대해서는 3종의 교과서만이 언급하고 있어 제7차 교육과정의 교과서에서는 이러한 부분을 보완해야 할 것이라는 주장이 있었다(임 등, 1999). 본 제7차 교육과정에 의한 교과서를 분석해 본 결과 7B 교과서만이 회충, 십이지장충 2종만을 소개하고 있을 뿐 나머지 5종의 교과서에서는 모두 자유생활하는 선충에 대해 언급하고 있어 바람직한 방향으로 보완이 이루어졌음을 알 수 있다.

환형동물문은 <표 16>에서 제6차 교육과정에 의한 교과서 8종 중 3종의 교과서는 3개의 강(지렁이강, 갯지렁이강, 거머리강 또는 빈모류, 다모류, 거머리류)으로 분류하였고 1종의 교과서(3C)는 지렁이류(빈모류), 갯지렁이류(다모류), 거머리류, 개불류의 4강으로 분류하였었다. 그러나 제7차 교육과정에 의한 교과서는 분석해본 결과 강 단위를 언급하지는 않았지만 6종 중 5종의 교과서에서 갯지렁이, 거머리, 지렁이를 소개함으로써 3개의 강으로 분류하고 있었다. 그러나 <표 17>에서 교과서의 경우는 갯지렁이, 거머리, 개불을 소개하고 있는데 개불의 경우는 의충동물문에 속하는 종이므로 이 종을 환형동물에 포함시킨 것은 잘못된 분류이며, 오히려 지렁이를 추가하는 것이 바람직할 것이다. 연체동물문은 제6차 교육과정에 의한 교과서에서 각 교과서마다 차이가 커서 3강으로 나눈 교과서가 2종, 4강이 1종, 5강으로 분류한 교과서가 2종이었는데 제7차 교육과정에 의한 교과서에서도 이전과 같이 7A, 7B 및 7D 교과서는 3강(복족류, 부족류, 두족류) 7C 교과서는 4강(다판류, 복족류, 부족류, 두족류)으로 분류하였으며 7F 교과서는 강 범주의 분류는

하지 않았다. 2차에서 제6차 교육과정동안 개편된 교과서에 의하면 연체동물의 경우 강 단위의 분류에 있어 가장 다양한 방법으로 분류를 하고 있다(김병섭, 1992; 임 등, 1999). 그러나 제2차에서 제6차까지의 조사한 내용과 본 조사 내용을 가지고 볼 때 고등학교에서의 분류는 5개강(다판강, 복족강, 부족강, 두족강, 굴족강)으로 하는 것이 바람직할 것 같다. 절지동물문의 경우에는 본 조사에서 6종의 교과서 중 7D의 교과서는 곤충강, 갑각강, 거미강, 다지강의 4강 대신 갑각류, 거미류, 다지류, 곤충류의 4개의 무리로 크게 나누어 설명하고 있는데 이는 6차에 의한 교과서와 비슷한 분류방법이다. 그러나 지네강과 노래기강을 다지류로 나눈 분류체계는 생물의 유연성을 기준으로 한 것이 아니라는 분류학상 어느 범주를 의미하는 명칭이 아니라는 언급을 하는 것이 바람직할 것이다. 극피동물문은 제6차 교육과정에 의한 교과서에서는 4개 내지 5개 강을 취급하였는데 제7차 교육과정에 의한 교과서에서는 강 단위의 분류는 하지 않고 이들 문에 속하는 종들만 언급하고 있다. 그러나 7B 및 7C에서 언급하고 있는 갯벌나리는 한국동물명집에 명명된 대로 ‘바다나리’라는 명칭을 사용하는 것이 바람직할 것이다.

척색동물에 대해서는 문 단위 분류에 있어서는 다양하게 제시되었으나 교과서가 공통적으로 척추동물에 6개의 강 즉 원구류, 어류, 양서류, 파충류, 조류, 포유류를 두고 있다. 따라서 제8차 교육과정에 의해 개편되는 교과서에서는 척색동물 내에 미색동물아문, 두색동물아문, 척추동물아문을 두고 척추동물아문을 6개의 강으로 분류하는 것이 바람직할 것이다.

## 6. 제7차 교육과정에서의 공통으로 취급한 동물문에서 예로 제시한 동물 조사분석

<표 18> 해면동물에 예로 제시한 동물명 분석표

| 동물명       | 제7차 교육과정 교과서 |    |    |    |    |    | 계  |
|-----------|--------------|----|----|----|----|----|----|
|           | 7A           | 7B | 7C | 7D | 7E | 7F |    |
| 1. 화산해면   | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 2. 목욕해면   | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  |    | 5  |
| 3. 해로동혈   | ○            | ○  | ○  |    |    | ○  | 4  |
| 4. 싸리버섯해면 |              |    |    |    | ○  |    | 1  |
| 5. 민물해면   |              |    |    |    |    | ○  | 1  |
| 6. 유리해면   |              |    | ○  |    |    |    | 1  |
| 계         | 3            | 3  | 4  | 2  | 3  | 3  | 18 |

### 1) 해면동물

6종의 교과서에서 해면동물의 예로 제시된 종류는 <표 18>에서 6가지로 목욕해면이 6종의 교과서에서 취급되어 가장 많았으며 가장 많은 예를 제시한 교과서는 7C의 교과서로서 4가지를 예로 제시하였고 각 해면동물의 종류를 나열하면서 대개 그림을 첨부하였는데 목욕해면은 전교과서에서 예로 제시하고 있다. 해면동물의 경우 전체 교과서에서 예로 제시한 빈도수로 보아 화산해면, 목욕해면, 해로동혈, 싸리버섯해면의 4가지로 정리해 볼 수 있는데 싸리버섯해면(7E 교과서), 민물해면(7F 교과서) 유리해면(7C 교과서)이 각각 1종의 교과서에서 각 1가지씩의 동물을 예로 제시하고 있다.

<표 19> 강장동물문에 예로 제시된 동물명 분석표

| 동물명 \ 교과서별 | 제7차 교육과정 교과서 |    |    |    |    |    | 계  |
|------------|--------------|----|----|----|----|----|----|
|            | 7A           | 7B | 7C | 7D | 7E | 7F |    |
| 1. 히드라     | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 2. 말미잘     | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 3. 해파리     | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 4. 산호      |              | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 5  |
| 계          | 3            | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 23 |

## 2) 강장동물

6종의 교과서에서 강장동물의 예로 제시된 종류는 4가지로서 <표 19>에서 그 예를 제시한 교과서는 7A의 교과서를 제외하고 전교과서에서 4가지의 예를 제시하였다. 히드라, 말미잘, 해파리는 전체 6종의 교과서에서 산호는 5종의 교과서에서 예로 제시하였다. 모든 교과서에서 1종류 또는 2종류의 그림을 제시하여 학생들이 강장동물을 이해하는데 도움을 주었다.

강장동물도 흔하게 관찰할 수 없는 여러 가지 동물의 예를 많이 제시하여 혼동만 가져다주는 것 보다는 각 교과서에서 많이 예로 제시한 히드라, 말미잘, 해파리, 산호로 통일하는 것이 바람직하리라 주장한바 있는데(김병섭, 1992) 그 후 제7차 교육과정에서는 바람직하게 개정되었다

## 3) 편형동물

편형동물은 <표 20>에서 8가지의 예가 제시되었으며 각 교과서가 플

라나리아는 6종의 전 교과서에서 모두 예로 제시하였다. 디스토마는 간디스토마와 페디스토마로 예를 제시한 교과서는 단 1종(7C)이며 3B와 3C의 교과서는 간디스토마만 예로 제시하였고 7C의 교과서는 페디스토마만 예로 제시하였다. 촌충도 갈고리촌충, 민촌충, 긴촌충으로 모두 예로 제시한 교과서는 없었으나 7C의 교과서는 갈고리촌충, 민촌충, 긴촌충을 그 예로 제시하였다. 전 교과서가 1가지 이상의 그림을 제시하였다.

<표 20> 편형동물문에 예로 제시된 동물명 분석표

| 교과서별<br>동물명 | 제7차 교육과정 교과서 |    |    |    |    |    | 계  |
|-------------|--------------|----|----|----|----|----|----|
|             | 7A           | 7B | 7C | 7D | 7E | 7F |    |
| 1. 플라나리아    | O            | O  | O  | O  | O  | O  | 6  |
| 2. 촌충       | O            | O  |    | O  | O  | O  | 5  |
| 3. 디스토마     | O            |    |    | O  | O  |    | 3  |
| 4. 간디스토마    |              | O  | O  |    |    |    | 2  |
| 5. 페디스토마    |              |    | O  |    |    |    | 1  |
| 6. 갈고리촌충    |              |    | O  |    |    |    | 1  |
| 7. 민촌충      |              |    | O  |    |    |    | 1  |
| 8. 긴촌충      |              |    | O  |    |    |    | 1  |
| 계           | 3            | 3  | 6  | 3  | 3  | 2  | 20 |

디스토마를 간디스토마와 페디스토마로, 촌충을 갈고리촌충과 민촌충, 긴촌충으로 나누는 것보다는 편형동물의 예로 플라나리아, 디스토마, 촌충으로 제시하는 것이 학생들의 학습에 혼란을 주지 않고 바람직하다 주장한바 있는데(김병섭, 1992) 제7차 교육과정에서는 7C 교과서를 제외한 전 교과서에서 그것이 받아들여져서 학습의 효율성을 높였다

<표 21> 선형동물문에 예로 제시된 동물명 분석표

| 교과서별<br>동물명 | 제7차 교육과정 교과서 |    |    |    |    |    | 계  |
|-------------|--------------|----|----|----|----|----|----|
|             | 7A           | 7B | 7C | 7D | 7E | 7F |    |
| 1. 회충       | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 2. 십이지장충    |              | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 5  |
| 3. 요충       | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  |    | 5  |
| 4. 편충       |              |    |    | ○  | ○  |    | 2  |
| 계           | 2            | 3  | 3  | 4  | 4  | 2  | 18 |

#### 4) 선형동물

선형동물은 <표 21>에서 예로 제시된 동물의 종류가 총 4가지로 제시되었다.

이전의 교육과정에서는 십이지장충을 그 예로 제시한 교과서가 가장 많았는데 비해 회충을 6종의 교과서에서 모두 취급하였다. 십이지장충, 요충은 각 5종의 교과서에서 편충을 공동적으로 예로 제시한 교과서는 2종이었다.

<표 22> 윤형동물문에 예로 제시된 동물명 분석표

| 교과서별<br>동물명 | 제7차 교육과정 교과서 |    |    |    |    |    | 계 |
|-------------|--------------|----|----|----|----|----|---|
|             | 7A           | 7B | 7C | 7D | 7E | 7F |   |
| 1. 바퀴벌레     |              | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 5 |
| 2. 물수레벌레    |              |    | ○  | ○  |    |    | 2 |
| 3. 거머리윤충    | ○            |    |    |    |    |    | 1 |
| 4. 민물윤충     | ○            |    |    |    |    |    | 1 |
| 계           | 2            | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 9 |

## 5) 윤형동물

윤형동물은 <표 22>에서 4가지의 예가 제시되었으며 6종 교과서 중 5종의 교과서에서 바퀴벌레를 예로 제시하였고 7A 교과서에서 민물윤충과 거머리윤충으로 예를 제시하고 있다.

7C, 7D의 교과서에서는 민물윤충 이외에 물수레벌레로 예를 들고 있었다. 그리고 제2차 교육과정에서는 윤충을 바퀴벌레로 표기한 교과서(2A, 2B, 3D)가 3종 있었는데(김병섭, 1992) 7차에 와서는 6종 중 5종의 교과서에서 그런 방법으로 언급되었다. 윤형동물의 예로서는 바퀴벌레 한가지만 제시하는 것이 윤형동물의 개념 파악에 도움이 되리라 생각되며 그런 방향으로 개정하는 것이 바람직하리라 생각된다.

<표 23> 환형동물문에 예로 제시된 동물명 분석표

| 교과서별<br>동물명 | 7차 교육과정 교과서 |    |    |    |    |    | 계  |
|-------------|-------------|----|----|----|----|----|----|
|             | 7A          | 7B | 7C | 7D | 7E | 7F |    |
| 1. 갯지렁이     | ○           | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 2. 거머리      | ○           | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 3. 지렁이      | ○           | ○  | ○  | ○  | ○  |    | 5  |
| 4. 개불       |             |    |    |    |    | ○  | 1  |
| 계           | 3           | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 18 |

## 6) 환형동물

환형동물은 전체 6종의 교과서중 <표 23>에서 4가지의 예가 제시되었다. 갯지렁이와 거머리는 6종의 교과서에서 모두 소개되었으며 지렁이는 5종의 교과서에서 제시되었으며, 7B 교과서에서는 개불을 그 예로 제시되었는데 의충동물문으로 별도로 분류 하는 것이 좋겠다. 그리고 전 교과서가 3가지 이상의 예를 제시하였다. 환형동물도 갯지렁이, 지렁

이, 거머리 정도로 예를 제시하여 실제의 모습을 사진으로 제시하는 것이 바람직하다 주장하였는데(김병섭, 1992) 이것이 제7차 교육과정에서 받아들여졌고 지렁이의 내부 구조를 그림으로 도해하는 것이 환형동물의 이해에 도움이 되리라 생각한다.

<표 24> 연체동물문에 예로 제시된 동물명 분석표

| 동물명      | 교과서별 |    | 7차 교육과정 교과서 |    |    |    | 계  |
|----------|------|----|-------------|----|----|----|----|
|          | 7A   | 7B | 7C          | 7D | 7E | 7F |    |
| 1. 오징어   | ○    | ○  | ○           | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 2. 달팽이   | ○    | ○  | ○           | ○  |    | ○  | 5  |
| 3. 문어    | ○    | ○  | ○           |    | ○  | ○  | 5  |
| 4. 대합    | ○    | ○  | ○           |    |    | ○  | 4  |
| 5. 소라    | ○    | ○  | ○           |    |    | ○  | 4  |
| 6. 전복    | ○    | ○  | ○           |    |    |    | 3  |
| 7. 굴     | ○    | ○  |             |    |    | ○  | 3  |
| 8. 조개    |      |    | ○           | ○  | ○  |    | 3  |
| 9. 홍합    |      | ○  | ○           |    |    | ○  | 3  |
| 10. 바지락  | ○    |    | ○           |    |    |    | 2  |
| 11. 꼴뚜기  |      | ○  |             |    |    | ○  | 2  |
| 12. 낙지   |      |    | ○           |    | ○  |    | 2  |
| 13. 다슬기  |      |    |             |    |    | ○  | 1  |
| 14. 우렁이  |      |    |             |    |    | ○  | 1  |
| 15. 뿔조개  |      | ○  |             |    |    |    | 1  |
| 16. 딱지조개 |      | ○  |             |    |    |    | 1  |
| 계        | 8    | 11 | 10          | 3  | 4  | 10 | 46 |

## 7) 연체동물

연체동물은 주위에서 흔히 볼 수 있는 동물들로서 식생활과 관계가 있는 동물들의 예를 많이 제시하였다. 6종의 교과서에서 예로 제시한

동물의 종류는 <표 24>와 같이 총 16가지로 다양하다.

7C교과서에서는 대합과 조개를 동시 중복되게 그 예로 제시하였는데 수정할 필요가 있겠다. 오징어는 6종의 전 교과서에서, 달팽이와 문어는 5종의 교과서에서 대합과 소라는 4종의 교과서에서 예로 소개하고 있다. 그리고 바지락, 전복, 낙지 등은 몇몇 교과서에서 소개하고 있다.

가장 많은 예를 제시한 교과서는 7B의 교과서이며 7C와 7F의 교과서에서는 10가지가 소개되었고 가장 적게 소개된 교과서는 7D의 교과서에서 3가지만 소개되었다.

이중 오징어가 전교과서에 소개된 반면에 다슬기, 우렁이, 뿔조개, 딱지조개는 단 1종의 교과서에만 소개되고 있다. 대부분의 교과서에서 그림이나 사진으로 동물의 예를 소개하고 있다. 연체동물의 예로 제시된 11가지의 종류 중에서 흔히 볼 수 없거나 생소한 예들은 생략하고 여러 교과서에서 많이 제시된 오징어, 달팽이, 대합, 소라, 바지락, 전복, 낙지, 문어, 홍합, 앵무조개, 굴 등을 예로 제시하는 것이 바람직하리라 본다.

#### 8) 절지동물

절지동물은 동물계의 종들 중 약 75%를 차지하는 가장 큰 동물군으로서 비교적 인간과 관계가 깊고 주위에서 흔히 볼 수 있는 동물이다. 6종의 교과서에서 예로 제시된 동물의 종류는 <표 25>에서 21가지로서 교과서마다 많은 종류의 예를 제시하고 있다.

적은 예를 제시한 교과서는 7D의 교과서가 9가지를 예로 제시하였다.

교과서에서 가장 많은 예로 제시한 동물은 거미와 새우, 게, 지네, 노래기, 메뚜기, 가재, 나비 등 6종 전교과서에서 예로 제시한 것들이다. 1종의 교과서에서만 취급한 동물은 매미, 거북손, 잠자리, 모기, 바퀴 등 5가지이고 2종의 교과서에서만 취급한 동물은 투구게였다.

<표 25> 절지동물문에 예로 제시된 동물명 분석표

| 교과서별<br>동물명 | 제7차 교육과정 교과서 |    |    |    |    |    | 계  |
|-------------|--------------|----|----|----|----|----|----|
|             | 7A           | 7B | 7C | 7D | 7E | 7F |    |
| 1. 거미       | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 2. 새우       | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 3. 메뚜기      | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 4. 가재       | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 5. 나비       | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 6. 개        | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 7. 지네       | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 8. 노래기      | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 9. 전갈       | ○            | ○  | ○  |    | ○  | ○  | 5  |
| 10. 그리마     | ○            |    | ○  |    | ○  | ○  | 5  |
| 11. 진드기     | ○            | ○  | ○  |    | ○  | ○  | 5  |
| 12. 벌       | ○            | ○  |    |    | ○  | ○  | 4  |
| 13. 파개비     | ○            |    | ○  |    | ○  | ○  | 4  |
| 14. 파리      | ○            |    | ○  |    | ○  | ○  | 4  |
| 15. 물벼룩     |              | ○  |    |    | ○  | ○  | 3  |
| 16. 투구개(창개) |              | ○  |    | ○  |    |    | 2  |
| 17. 모기      |              |    | ○  |    |    | ○  | 2  |
| 18. 매미      |              | ○  |    |    |    |    | 1  |
| 19. 거북손     |              |    |    |    |    | ○  | 1  |
| 20. 잠자리     |              |    |    |    |    | ○  | 1  |
| 21. 바퀴      |              |    |    |    |    | ○  | 1  |
| 계           | 14           | 14 | 14 | 9  | 15 | 19 | 85 |

#### 9) 극피동물

극피동물은 6종의 교과서에서 4가지의 예를 제시하고 있는데 <표 26>에서 해삼, 불가사리, 바다나리, 성게 등이 교과서에서 취급하고 있

는 예들이다. 거미불가사리, 빨강불가사리 등은 제5차 교육과정에서만 취급하고 있다.

극피동물의 예를 해삼, 불가사리, 바다나리, 성게 정도로 취급하는 것이 바람직하며 거미불가사리는 불가사리에 포함시키는 것이 학습에 혼란을 주지 않으리라 생각한다.

<표 26> 극피동물문에 예로 제시된 동물명 분석표

| 동물명     | 제7차 교육과정 교과서별 |    |    |    |    |    | 계  |
|---------|---------------|----|----|----|----|----|----|
|         | 7A            | 7B | 7C | 7D | 7E | 7F |    |
| 1. 불가사리 | ○             | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6  |
| 2. 성게   | ○             | ○  | ○  | ○  | ○  |    | 5  |
| 3. 해삼   | ○             | ○  | ○  | ○  |    |    | 4  |
| 4. 바다나리 | ○             | ○  |    |    |    |    | 2  |
| 계       | 4             | 4  | 3  | 3  | 2  | 1  | 17 |

#### 10) 원색동물

원색동물의 예로 제시된 동물의 종류는 <표 27>에서 3가지로 원색동물문을 언급한 교과서는 6종교과서 중에서 단 2종만의 교과서만 그 예로 제시하고 있다. 벌벌레아재비, 우렁쟁이, 미더덕은 단 1가지 동물만을 예로 제시되고 있다. 위의 교과서중 그 예로 제시한 것은 이전의 교육과정에서는 전 교과서에서 창고기, 우렁쟁이, 벌벌레아재비를 예로 제시하고 있으나 제7차 교육과정의 교과서는 2개종의 교과서에서만 창고기를 그 예로 들고 있다.

<표 27> 원색동물문에 예로 제시된 동물명 분석표

| 동물명 \ 교과서별  | 제7차 교육과정 교과서 |    |    |    |    |    | 계 |
|-------------|--------------|----|----|----|----|----|---|
|             | 7A           | 7B | 7C | 7D | 7E | 7F |   |
| 1. 창고기      |              | O  |    | O  |    |    | 2 |
| 2. 우렁쟁이(멍게) |              | O  |    |    |    |    | 1 |
| 3. 별벌레아재비   |              |    |    | O  |    |    | 1 |
| 4. 미더덕      |              |    |    | O  |    |    | 1 |
| 계           |              | 2  |    | 3  |    |    |   |

#### 11) 척추동물

척추동물은 위에서 언급한 여러 가지 동물들 중 가장 많은 종류의 예를 제시하고 있는 동물로서 6종의 교과서에서 31가지의 예를 <표 28>에서 취급하고 있다. 그러나 6종의 교과서 모두에서 공통적으로 예를 들고 있는 동물은 개구리, 뱀, 칠성장어, 도롱뇽, 악어, 거북, 도마뱀, 가오리가 있다.

<표 28> 척추동물문에 예로 제시된 동물명 분석표

| 교과서별<br>동물명  | 제7차 교육과정 교과서 |    |    |    |    |    | 계   |
|--------------|--------------|----|----|----|----|----|-----|
|              | 7A           | 7B | 7C | 7D | 7E | 7F |     |
| 1. 개구리       | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6   |
| 2. 뱀         | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6   |
| 3. 칠성장어      | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6   |
| 4. 도롱뇽       | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6   |
| 5. 악어        | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6   |
| 6. 거북        | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6   |
| 7. 도마뱀       | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6   |
| 8. 가오리       | ○            | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 6   |
| 9. 상어        | ○            | ○  | ○  |    | ○  | ○  | 5   |
| 10. 떡장어      | ○            | ○  | ○  | ○  |    | ○  | 5   |
| 11. 두꺼비      | ○            | ○  | ○  |    | ○  | ○  | 5   |
| 12. 붕어       |              | ○  | ○  | ○  | ○  |    | 4   |
| 13. 잉어       |              | ○  | ○  | ○  | ○  |    | 4   |
| 14. 고래       | ○            | ○  |    | ○  | ○  |    | 4   |
| 15. 참새       | ○            |    | ○  | ○  |    |    | 3   |
| 16. 박쥐       | ○            |    |    | ○  | ○  |    | 3   |
| 17. 사람       |              | ○  | ○  | ○  |    |    | 3   |
| 18. 펭귄       | ○            |    | ○  | ○  |    |    | 3   |
| 19. 토끼       | ○            |    | ○  |    |    |    | 2   |
| 20. 캥거루      | ○            |    |    |    | ○  |    | 2   |
| 21. 오리너구리    |              |    |    |    | ○  |    | 1   |
| 22. 말        | ○            |    |    |    |    |    | 1   |
| 23. 타조       |              |    | ○  |    |    |    | 1   |
| 24. 원숭이      |              |    | ○  |    |    |    | 1   |
| 25. 비둘기      | ○            |    |    |    |    |    | 1   |
| 26. 여우       | ○            |    |    |    |    |    | 1   |
| 27. 고등어      |              | ○  |    |    |    |    | 1   |
| 28. 뱀장어      |              |    | ○  |    |    |    | 1   |
| 29. 홍어       |              |    |    | ○  |    |    | 1   |
| 30. 고양이      | ○            |    |    |    |    |    | 1   |
| 31. (시조새)조상새 | ○            |    |    |    |    |    | 1   |
| 계            | 22           | 16 | 20 | 17 | 16 | 11 | 102 |

## V. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구에서는 제6차 및 제7차 교육과정에 의해 집필된 고등학교 생물Ⅱ 교과서의 동물분류 단원내용을 분석하여 보았다. 이 결과를 바탕으로 제2차에서 제7차 교육과정에 의한 교과서의 동물분류 단원의 내용과 개략적인 비교를 통하여 교사나 학생의 학습에 도움을 주고 앞으로 개정될 새로운 교육과정에 따른 교과서의 동물분류 단원에 대한 기초 자료를 마련하고자 한다.

본 연구를 위하여 제6차 교육과정에 의한 교과서 8권, 제7차 교육과정에 의한 교과서 6권을 연구자료로 하였으며 동물분류 기준 및 공통적으로 취급된 동물 분과 강 범주를 비교하였으며 그 결과는 다음과 같다.

1) 생물단원이 제6차 교육과정에서는 공통과학, 생물Ⅰ, 생물Ⅱ로 나누어졌으며 제7차 교육과정에서는 과학(10학년), 생물Ⅰ(11학년), 생물Ⅱ(12학년)로 나누며 이 중에서 분류단원은 제 6·7차 교육과정 모두 ‘생물Ⅱ’ 교과서의 ‘생물의 다양성’ 단원에서만 다루고 있다.

2) 동물분류 기준에 대한 조사 결과 제6차 교육과정에서 8종의 교과서는 공통적으로 배엽의 종류와 수, 원구와 입의 관계, 체강의 종류, 체강의 유무를 취급하였으며 제7차 교육과정에서는 6종의 교과서가 공통적으로 발생양식, 원구와 입의 관계, 체강의 종류와 기원을 강조하였다.

그러나 앞으로 개정될 교과서에서는 배엽의 종류와 수, 중배엽 형성 방법, 체강의 유무, 유생의 유사성, 척색의 유무, 척추의 유무 등을 제시하는 것이 바람직할 것이다. 아울러 현재의 분류학 기법의 발전추세에 맞추어 생식방법, 해부학적 구조, 분자생물학적 특징도 언급하는 것이 좋을 것이다.

3) 분류체계에서 제6차 교육과정에 의한 교과서에서는 생물계를 3계(3-Kingdoms System)로 분류하였고, 제7차 교육과정에 의한 교과서에서는 원핵생물계, 원생생물계, 균계, 식물계, 동물계의 5계(5-Kingdom system)로 분류하고 있다.

4) 제6차 교육과정의 8종 교과서에서 공통적으로 취급한 동물문은 해면동물문, 강장동물문, 편형동물문, 선형동물문, 환형동물문, 연체동물문, 절지동물문, 극피동물문으로 모두 8문이었으며, 이 중에서 선형동물문을 제외한 7개의 문에서부터 강단위를 취급하였다.

제7차 교육과정의 6종 교과서에서 공통적으로 취급한 동물문은 해면동물문, 자포동물문, 편형동물문, 선형동물문, 윤형동물문, 환형동물문, 연체동물문, 절지동물문, 극피동물문, 척색동물문(원색동물문과 척추동물문 포함) 모두 10개의 문이었으며 3개의 문 즉, 연체동물문, 절지동물문, 척색동물문에서 강 단위를 취급하였다. 그러나 앞으로 개정될 교육과정에 의한 교과서에서는 가능하면 척색동물의 조상에 대한 중요한 단서를 제공하고 또한 진화의 과정에 대한 학생들의 이해를 돕기 위해 반색동물문을 추가하여 11개의 문으로 하는 것이 바람직할 것이다.

5) 현재의 고등학교 교과서의 동물분류단원은 검인정교과서 제작자의 주관에 따라 상당한 차이가 있어 교사나 학생들이 학습하는데 어려움이 있다. 따라서 교과서 제작 시 표기되는 생물의 분류범주를 명확히 하여 혼돈이 일어나지 않게 해야 할 것이다.

6) 교과서에서 각 분류군에 속하는 종들을 소개할 때에는 가능한 한국산 종들을 선택하는 것이 좋겠고 또한 분류군의 이름은 한국동물명집의 명칭을 따르는 것이 바람직할 것이다.

## 2. 제언

1) 본 연구는 동물분류 단원에 한정되어 조사, 분석하였는데 식물분류나 여타 분류에 관한 후속적 연구가 필요하다.

2) 동물분류단원의 경우 어디까지가 고등학교수준인지 판단하기 곤란하며 교육과정 개정시 교과서 출판사에 따라서 여러 견해가 제시되고 있다. 생물을 분류함에 있어서 학자간의 견해에 따라 차이가 나고 교과서 집필자에 따라 분류단계에 많은 차이가 있다.

그러므로 교과서개정 시 집필연구자들이 공동으로 그 견해와 의견을 수렴하는 과정을 거쳐 내용의 통일을 통하여 학습하는데 도움이 필요하다.

3) 교과서 출판사 및 집필자가 어떤 참고문헌에 근거하여 편집되었는지 밝혀야 한다.

4) 교과서제작에 양질의 고품질로 되어감을 이전의 교과서보다 이번 제7차 교육과정에서는 확연하게 느낄 수 있어 이전에 비해 많은 발전을 하였지만 학습자에게 더 구체적으로 이해하기 쉽도록 지금보다 더 많은 동물의 그림과 실물 칼라사진, 삽화 등을 넣어 이해하기 쉬운 참고서, 백과사전 같은 교과서 집필에 과감한 투자가 필요하다.

## Ⅵ. 참고 문헌

- 강은정 (1986), 우리나라 고등학교 생물교육에서 생물의 분류에 관한 분석적 연구, 이화여자대학교 석사학위논문.
- 강신성, 강영희, 길봉섭, 김여진, 김윤식, 김익수, 윤용달, 이정주 (2000), 생물과학, 아카데미서적.
- 교육부 (2001), 일반계고등학교 선택중심교육과 편성운영자료.
- 교육부 (1995), 고등학교 과학과 교육과정해설 대한교과서.
- 김병섭 (1992), 한국고등학교 동물분류 교육과정의 변천에 관한 연구, 교원대학교육대학원 석사학위논문.
- 김은희 (2001), 교육과정변천에 따른 고등학교 생물교과의 환경단원 내용분석, 교원대학교육대학원 석사학위논문.
- 김용길 (1999), 고등학교 생물과 교육과정의 변천에 관한 연구, 교원대학교육대학원 석사학위논문.
- 김진한 (1992), 고등학교생물교과서에 취급된 동물의 분류, 경성대학교 석사학위논문.
- 김훈수, 이언창, 노분조 (1992), 동물분류학, 집현사.
- 박원혁, 황승아 (1997), 제6차 교육과정에 의한 생물I 교과서의 분석-탐구활동을 중심으로-한국생물교육학회지, 25(1), 51-66.
- 백미현 (1996), 생물학습용 멀티미디어타이틀의 설계 및 구현 (동물분류 중심으로), 대구효성카톨릭대 교육대학원 석사논문.
- 류세영 (2002), 제5·6차 교육과정에 따른 고등학교생물Ⅱ 교과서의 탐구 활동 비교 분석, 연세대 교육대학원 석사학위논문.
- 여성희, 장남기 (1992), 중학교 교과서와 고등학교 생물교과서의 교과내용 분석 '주변의 생물'과 '생물의 다양성'에 관하여, 한국생물교육학회지, 20(1), 19-29.

- 이백란, 이은자 (2002), 제7차 교육과정에 따른 고등학교 과학 교과서 비교분석, 부경대 교육대학원 석사학위논문.
- 이종욱, 김창환, 문태영 (1993), 동물계통분류학. 형실출판사.
- 이지연 (2002), 제6·7차 교육과정에 따른 중학교 과학교과서의 체제 및 내용 분석, 공주대교육대학원 석사학위논문.
- 이현주 (2001), 고등학교 생물분류 학습에 효과적인 웹기반 학습자료의 구조화에 관한 연구, 서울대 교육대학원 박사학위논문.
- 임낙용, 박경화 (1999), 제6차 교육과정에 의한 고등학교생물2 교과서 동물의 분류단원에 관한 분석, 한국생물교육학회지, 27(2), 97-107.
- 정완호, 천경숙 (1984), 한국고등학교 생물과 교육과정의 목표변천에 관한 연구, 한국생물교육학회지, 12(1), 12-28.
- 정완호, 허명, 차희영 (1991), 한국 초·중·고등학교 학생들의 동물분류 개념에 관한 연구, 한국생물교육학회지, 19(2), 95-114.
- 차희영 (1990), 우리나라 초 중 고등학교 학생들의 생물분류 개념에 관한 연구, 한국교원대석사학위논문.
- 신미진 (2002), 고등학교 과학과 교과서에 제시된 생물분류에 관한 연구 단국대석사학위논문.
- 한국동물명집 (1997), 한국동물분류학회.
- 한국교원대학교 과학과 교육과정 개정 연구위원회, (1997).
- Barnes. R.E. (1987), Invertebrate Zoology. 6th ed. Saunders Colledge Publishing Co.
- Erwin. T.L. (1983), Tropical forest canopies: The last biotic frontier. Bull. Entomol. Soc. Am., 29; 14-19.
- Miller, S.A. and J.P. Harley (1994), Zoology. Wm. C. Brown Publishers.

## 감사의 글

끝까지 완성이까지 인도하여 주신 주님께 감사드리오며 아울러 정성껏 지도 편달해 주신 지도교수 백혜자 교수님 자상함으로 이끌어주심에 감사드리오며 그리고 친절하게 가르쳐주신 홍성운 교수님과 세심하게 지도하여 주신 김삼곤 교수님께 심심한 감사의 뜻을 고개 숙여 인사 올립니다.

또한 수정과 편집에 많은 도움을 주신 박동춘, 김숙녀 선생님께 감사드리며 도우미 학생에게도 고마움을 느낍니다.

돌아보면 지나간 세월이지만 참으로 짧게만 느껴지는 2001년 입학 후 대학원 생활. 이십 여 년 만에 다시 학창시절로 돌아가 두꺼운 전공 책을 들고 다녀야했고 레포트 제출, 발표, 그리고 전공학과 시험, 졸업 종합시험 등 여러 관문을 통과할 때마다 학교업무와 겹치고 막내 시온이가 태어나자 집안일은 더욱 분주하여 귀가 후에는 쉼처럼 학업시간을 확보하기가 어려워졌고, 그 후 2004년 논문준비로 도서관에서 늦게 올 때 밤늦게까지 모든 가정 대소사에서 수고한 아내와 막내둥이를 직접 놀이방에서 바로 찾지 못하고 아내가 남 모를 수고와 성원을 해준 인생의 반려자 종숙님에게 한량없는 은혜와 이해심에 참으로 감사의 말씀을 지면으로 드립니다.

부모님이하 주위 여러분에게 기도와 성원에 감사드립니다.

마지막으로 관계 논문 및 참고서적의 관계자님께 직접 협조와 양해의 뜻을 구하는 것이 예의이지만 지면으로나마 사의의 마음을 드립니다.

2005. 1월 정초에 논문 마무리를 하면서