

自然科 生物概念体系的 教授學習 內容에 採擇된 生物學習資料의 調查研究

吳 相 哲

目 次	
I. 序 論	2. 全學年 目錄
II. 資料 및 方法	3. 其他 生物學習資料
III. 生物資料 目錄	IV. 結果 및 考察
1. 單元別 目錄	V. 要 約

I. 序 論

國民學校 自然科 生物概念体系的 教授學習에 있어서 가장 問題視되는 것이 生物學習資料이다. 生物概念体系的 基本概念¹⁾ 에서도 生物체는 無生物체와 다른 特有的 性質이 있다고 明示되어 있는 것처럼 살아있음으로 해서 無生物的 學習資料에 比하여 여러가지 어려운 問題點들이 提起되고 있다.

무엇보다도 生物概念体系的 學習內容에 採擇된 生物學習 資料의 種數가 極히 적어졌고 採擇된 生物學習資料가 生物 그 自体를 學習하는 觀察이나 分類에 目標가 있는 것이 아니고 概念形成을 위한 深究過程에 하나의 實驗資料로서만 活用되고 있어서 科學的인 生物分類의 概念이 形成되지 않고 있으며 生物學習資料는 實驗을 위해서 準備되고 實驗이 끝나면 無關心하게 내버려지고 있어 飼育 栽培技術이나 生物에 對한 愛着心 내지는 生命에 對한 尊嚴性이 喪失되어 가고 있다.

이러한 觀點에서 生物概念体系的 學習內容에 採擇된 生物學習資料에 對하여 概念水準에 따라 單元別로 調查하고 分類學的인 目錄을 作成하였으며 一線 學校에서 參考가 되도록 調查 研究하였다.

1) 자연과제 교육교재 편찬위원회 자연과제 교육교재 대구 형설출판사 1977년 p.201

II. 資料 및 方法

國民學校 自然科 生物概念體系의 概念水準에 따라 學年別 學期別 教科書의 大單元에 學習資料로 採擇되어 있는 生物 資料를 調査 分析하고 그 中에 植物學習資料와 舊 教育課程의 學習內容에 採擇되었던 植物資料를 比較 檢討하였다.

生物資料 目錄은 各 學年別 學期別 教科書에 文章이나 插畫 및 寫眞으로 確實하게 提示된 學習資料를 選定하여 概念水準에 따라 各 單元에서 重複되지 않고 單獨으로 나오는 生物資料를 順序대로 整理하였다.

Species가 提示되지 않은 二學年의 水生植物과 木棲動物, 五學年의 오류색 마탕에 흰무늬가 있는 잎, 六學年의 天然記念物 等은 目錄에 包含시키지 않고 따로 敘述하였다.

III. 生物資料 目錄

1. 單元別 目錄

註 單獨은 一個 單元에만, 重複은 二個 單元 以上에, 總은 單獨과 重複을 合한 生物資料임.

表1-1 이 러 가 지 生 物 (1)

區分	生 物 資 料 名	種數	%
單獨	할미꽃 제비꽃 꿩고래풀 명이 풀잎이 깨반 집얼징 칼쟁 배소 색 라나움 오죽 고동잎 꽃꽃 옥수수 해마라기 달궁나무 강아시풀 비름 호박 수세미	19種	76
重複	민들레 배추 배추흰나비 강낭콩 토끼 다람쥐	6種	24
總	植物 18種 動物 7種	25種	100

表1-2 이 러 가 지 生 物 (2)

區分	生 物 資 料 名	種數	%
單獨	꿩 나뭇 비둘기 말 오징어 귀라미 고래 붕이 까치 꼬끼리 독수리 고추잠자리 잎소 오리 호랑나비 소금쟁이 꿩지 부당벌 래 기린 사자 까마귀 사슴 얼룩말	24種	92
重複	닭 다슬기	2種	8
總	植物 0種 動物 26種	26種	100

表1-3 植 物 의 자 랫

區分	生 物 資 料 名	種數	%
單獨	쪽파 국화	2種	50
重複	강낭콩 양파	2種	50
總	植物 4種 動物 0種	4種	100

表1-4 魚 缸 의 生 物

單獨	가래 금붕어 솔잎말 우렁이 실지렁이	5種	50
重複	붕어 다슬기 개구리밥 녹색말 물벼룩	5種	50
總	植物 4種 動物 6種	10種	100

表1-5 生 物 의 한 살 이

單獨		0種	0
重複	강낭콩 개구리 배추흰나비 배추	4種	100
總	植物 2種 動物 2種	4種	100

表1-6 生 物 과 環 境

單獨	쇠비름 달팽이 청둥오리 제비 벼꾸기 박쥐 곰	7種	50
重複	강낭콩 개구리밥 쥐며느리 송사리 울챙이 민들레 다람쥐	7種	50
總	植物 4種 動物 10種	14種	100

表1-7 生 物 의 群 集

單獨	봉숭아 달개비 파리 쥐	4種	31
重複	무우씨 배추씨 양파 귀뚜라미 밀씨 개구리 쥐며느리 메뚜기 붕어	9種	69
總	植物 6種 動物 7種	13種	100

表1-8 生 態 系

區分	生 物 資 料 名	種數	%
單獨	미 어우 늑대	3種	23
重複	밀 귀뚜라미 개구리 메뚜기 녹색말 물벼룩 붕어 배추 무우씨 토끼	10種	77
總	植物 5種 動物 8種	13種	100

表1-9 人 体

單獨	콩 콩치 땅콩	3種	50
重複	달걀 송사리 붕어	3種	50
總	植物 2種 動物 4種	6種	100

2. 全學年 目錄

本 目錄에 收錄된 生物은 自然科 生物概念体系의 9個 大單元에 나오는 生物學習資料²⁾로 서 概念水準에 따라 順序대로 整理하였다.

3. 其他 生物學習 資料

1) 二學年 二學期 魚缸의 生物單元의 水生植物³⁾

물에서 자라는 植物을 말하는데 다음과 같은 種類가 있다.

(1) 뜬 植物

1. 춘개구리밥 개구리밥과 *Lemna paucicostata* Hegelmaier.
2. 개구리밥 개구리밥과 *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleiden
3. 생이가래 생이가래과 *Salvinia natans* Allioni
4. 마름 마름과 *Trapanatans* L. var *bispinosa* Makino
5. 애기마름 마름과 *Trapanatans* L. var *quadrispinosa* Makino
6. 부대옥잠화 물옥잠과 *Zichhornia crassipes* Solms-Laub
7. 물옥잠 물옥잠과 *Monochoria korsakowii* Reg. et Maack.

2) 吳相哲外 濟州道 初等學校의 自然科教育實態調査 濟州教大 科學教育 研究誌 第1輯 1976年 pp. 133~135

3) 本田外 植物의 圖鑑 東京 小學館 1972年 pp. 70~72

表 2 全 學 年 目 錄

번호	학기	페이지	류별	생물명	과명	학명	비고
1	1-1	36	삼화	할미꽃	미나리아재비과	<i>Pulsatilla koreana</i> YABE	식
2	"	"	"	린들레	잉기시과	<i>Taraxacum platycarpum</i> H. Dahlstaedt	식
3	"	"	"	재비꽃	재비꽃과	<i>Viola mandshurica</i> BECKER	식
4	"	"	"	토끼풀	콩과	<i>Trifolium repens</i> Linne	식
5	"	"	"	병이	십자화과	<i>Capsella bursapastoris</i> MEDICUS	식
6	"	"	"	부엉이	올빼미과	<i>Asio flammeus flammeus</i> Pontoppidam	동
7	"	"	사진	개발선인장	선인장과	<i>Epiphyllum truncatum</i> HAW	식
8	37	"	삼화	참새	참새과	<i>Passer montanus dybowskii</i>	동
9	"	"	사진	배추	십자화과	<i>Brassica pekinensis</i> Repor	식
10	"	"	"	배추흰나비	흰나비과	<i>Pieris rapae</i> Linne	동
11	"	"	"	백조	오리과	<i>Cygnus bewicki</i>	동
12	38	"	"	제라늄	쥐손이풀과	<i>Pelargonium zonale</i> AIT	식
13	"	"	"	강낭콩	콩과	<i>Phaseolus vulgaris</i> L	식
14	"	"	삼화	토끼	토끼과	<i>Lepus sinensis coreanus</i> THOMAS	동
15	39	"	사진	대나무	포아풀과	<i>Phyllostachys nigra</i> MUNRO	식
16	"	"	삼화	다람쥐	다람쥐과	<i>Tamias sibiricus asia ticus</i> GMELIM	동
17	"	"	"	고등어	고등어과	<i>Scomber japonicus</i>	동
18	"	"	사진	붓꽃	붓꽃과	<i>Iris nertschnskiia</i> Loddiges	식
19	40	"	"	옥수수	포아풀과	<i>Zea mays</i> L.	식

번호	학기	페이지	류별	생물명	과	명	학	명	비고
20		40	사진	해바라기	영거시과			<i>Helianthus annuus L.</i>	식
21		41	"	단풍나무	단풍과			<i>Acer palmatum THUNB.</i>	식
22		42	"	강아지풀	포아풀과			<i>Setaria viridis L.</i>	식
23		"	"	비름	비름과			<i>Amaranthus mangostanus L.</i>	식
24		47	"	호박꽃	박과			<i>Cucurbita moschata</i>	식
25		48	"	수세미	박과			<i>Luffa aegyptica Miller</i>	식
26	1-2	4	삼화	평	평과			<i>Phasianus colchicus Karpowi Buturlin</i>	동
27		"	"	닭	평과			<i>Gallus domesticus</i>	동
28		"	사진	낙타	낙타과			<i>Gamelus bacterianus LINIVAEUS</i>	동
29		5	삼화	나나니벌	구멍벌과			<i>Ammophila sabulosa infesta SMITH</i>	동
30		"	사진	우렁이	우렁이과			<i>Cipangopaludina japonica(V.Martells)</i>	동
31		"	삼화	비둘기	비둘기과			<i>Colimba livia rupestris pallas</i>	동
32		"	"	말	말과			<i>Equus caballus L.</i>	동
33		6	사진	오징어	오징어과			<i>Todarodes pacificus steenstrup</i>	동
34		"	"	피라미	잉어과			<i>Zacco platypus</i>	동
35		"	"	고래	고래과			<i>Balaenoptera acutorostrata Lacepede</i>	동
36		7	삼화	붕어	잉어과			<i>Carassius auratus L.</i>	동
37		"	"	까치	까마귀과			<i>Pica pica japonica Temminck & Schlege 1</i>	동
38		"	사진	코끼리	코끼리과			<i>Elephas maximus LINNAEUS</i>	동
39		8	삼화	독수리	독수리과			<i>Aogypius monachus chincou Daudin</i>	동

번호	학기	페이지	류별	생물명	과	명	학	명	비고
40		8	삼화	고추잡자리	잡자리과	Crocothemis servilia	DRURY		동
41		"	사진	염소	산양과	Capra hircus	L.		동
42		9	삼화	오리	오리과	Anas platyrhynchos	L.		동
43		"	사진	호랑나비	호랑나비과	Papilio xuthus	L.		동
44		"	"	소금쟁이	소금쟁이과	Gerris paludum insularis	MOTSHULSKY		동
45		"	삼화	돼지	멧돼지과	Sus scrofa domestica	BRISSON		동
46		10	사진	무당벌레	무당벌레과	Coccinella axyridis	PALLAS		동
47		"	"	기린	기린과	Giraffa camelopardalis	LINNAEUS		동
48		"	"	사자	고양이과	Panthera leo			동
49		"	삼화	까마귀	까마귀과	Corvus corone orientalis	Eversmann		동
50		"	"	사슴	사슴과	Gervous nippon mantchuricus	SWINHOE		동
51		"	사진	일루말	말과	Equus zebura	LINNAEUS		동
52	2-1	47	사진	양파	백합과	Allium cepa	L.		식
53		"	"	쪽파	백합과	Allium ascalonicum	L.-sym		식
54		"	"	국화	영거시과	Chrysanthemum indicum	Linne		식
55	2-2	5	"	가래	가래과	Potamogeton franchetii			식
56		6	"	붕어마름	붕어마름과	Geratophyllum demersum	Linne		식
57		6	"	금방어	잉이과	Carassius auratus			동
58		"	문장	다슬기	다슬기과	Semilucospira libertina			동
59		9	"	실지렁이	실지렁이과	Limnodrilus gotoi			동

번호	학기	페이지	류별	생물명	과	명	학	명	비고
60		10	사진	개구리밥	개구리밥과	Spirodela polyrhiza (Linne) Schleiden		식	
61		"	"	녹색말	녹색말과	Ophiocytium arbusculum RABENHORST		식	
62		12	"	물벼룩	물벼룩과	Daphnia pulex Da Geer		동물	
63	3-1	72	문장	개구리	참개구리과	Rana migromaculata Hallowell		동물	
64	4-1	65	문장	취머느리	취머느리과	Porcellio scaber		동물	
65		67	"	송사리	송사리과	Orizias latipes		동물	
66		74	"	식비름	식비름과	Portulaca oleracea		식	
67		75	"	달팽이	달팽이과	Brady baena Siebodiana		동물	
68		77	삼화	청둥오리	오리과	Anas platyrhynchos Linnaeus		동물	
69		"	"	재비	재비과	Hirundo rustica gutturalis		동물	
70		"	"	백부기	두견이과	Cuculus canorus telephonus Heine		동물	
71		78	문장	박쥐	애기박쥐과	Murina leucogaster MILNE-EDWARDS		동물	
72		"	"	곰	곰과	Selenarctos thibetanus(G.Cuvier)		동물	
73	5-1	77	"	무	심자화과	Raphanus sativus L.		식	
74		78	"	봉숭아	봉선과과	Impatiens balsamina L.		식	
75		84	"	달개비	달의장꽃과	Commelina communis L.		식	
76		90	"	귀뚜라미	귀뚜라미과	Grylloides berthelus		식	
77		"	"	밀새	포아풀과	Triticum aestivum L.		식	
78		95	"	피리	심파라과	Musca domestica vicina MAC-Q		동물	
79		95	"	메뚜기	메뚜기과	Oxya velox FABRICIUS		동물	
80		96	"	벼	벼과	Rattus norve gicus BERKENHOUT		동물	
81	6-1	71	"	어벌레	포아풀과	Oryzae sativa L.		동물	
82		76	"	우	개과	Vulpes vulpes peculiosa KISHIDA		동물	
83		"	"	대	개과	Ganis lupus chanco GRAY		동물	
84	6-2	42	"	콩	콩과	Glycine max L, BREVOORT		식	
85		"	"	치	학박치과	Cololabis saira		동물	
86		46	"	땅콩	땅콩과	Arachis hypogaea L.		식	

86종

67과

계

(2) 물속 植物

8. 솔잎말 솔잎말科 *Ceratophyllum demersum* L.
9. 검정말 검정말科 *Hydrilla verticillata* Casp. var *Roxburghii* Casp.
10. 나사말 나사말科 *Vallisneria asiatica* Makino
11. 말즘 가래科 *Potamogeton crispus* L.
12. 말 가래科 *P. pusillus* L.
13. 실말 가래科 *P. crispus* L.

(3) 진뿔 植物

14. 순채 수련科 *Borreria schreberi* J.F. Gmel
15. 자라풀 자라풀科 *Hydrocharis morsus-ranae* L. var *asiatica* Makino
16. 물질경이 자라풀科 *Ottelia alismoides* Persoon
17. 가래 가래科 *Potamogeton distinctus* A. Bennet
18. 좁가래 가래科 *Potamogeton fluitans* L.
19. 네가래 네가래科 *Marsilea quadrifolia* L.
20. 미나리 미나리科 *Oenanthe stolonifera* Dc.
21. 가는뿔물 택사科 *Sagittaria longiloba* Zngelmann.
22. 쇠귀나물 택사科 *Sagittaria obtusa* Thunb.

2) 二學年 二學期 魚缸의 生物單元의 魚缸 속에 살고 있는 물고기 외에 다른 動物⁴⁾

(1) 물뚱뚱이科

1. 물뚱뚱이 *Hydrous acuminatus* Motschu
2. 앞물뚱뚱이 *Ampniops gibbus mater* Sharp

(2) 물매암이科

3. 왕물매암이 *Dineutes orientalis* Modeer
4. 물매암이 *Gyrinus japonicus* Sharp

(3) 물방개科

5. 물방개 *Cybister japonicus* Sharp
6. 애기물방개 *Cybister tripunctatus* Orientalis Gschwendtner.
7. 모래무지물방개 *Ilybius apicalis* Sharp
8. 검정물방개 *Agobus optatus* Sharp
9. 줄무늬물방개 *Hydaticus bowringi* Clark

4) 中山 昆蟲의圖鑑 東京 小學館 1972年 pp.112~114

(4) 소금쟁이과

10. 소금쟁이 *Aquarius polludum* Fabricius

11. 왕소금쟁이 *Aquarius elongatus* Uhler

(5) 송장해엄치개과

12. 송장해엄치개 *Notonecta triguttata* Motschulsky

(6) 장구애비과

13. 장구애비 *Laccotrephes japonensis* Scott

14. 케아제비 *Ranatra chinensis* Mayr

(7) 물벌레과

15. 물벌레 *Sigara distanti* Kirkaldy

(8) 물장군과

16. 물장군 *Kirkaldyia deyrollei* Vuillefroy

17. 물자라 *Diplonychus japonicum* Vuillefroy

3) 五學年 一學期 生物의 群集單元의 초록색 바탕에 흰무늬가 있는 잎

光合成 作用의 同化 속달 實驗을 위한 植物 學習資料로서 *Masakia*屬의 木本植物과 溫室 花卉類의 觀葉植物에 녹색 바탕에 흰무늬가 있는 잎을 많이 찾아 볼 수 있으나 葉綠素가 잘 빠지지 않아서 本 實驗에 材料로 活用하기 어렵다. 濟州教大 生物室에서 實施했던 實驗資料 植物은 다음과 같다.

- 1) 얼룩매일초 협죽도과 *Vincamajor* L. var. *variegata* Loud.
- 2) 금송악 오갈피나무과 *Hedera helix* L. Var. *tricolor* Hibberd.
- 3) 얼룩닭의장풀 닭의장풀과 *Zebrina pendula* Schnizl
- 4) 무늬초 대극과 *Euphorbia marginata*
- 5) 觀葉제라니움 귀손이풀과 *Pelargonium hortorum* Bailey
- 6) 덩불난초 백합과 *Chlorophytum comosum* Baker
- 7) 아부티론 무궁화과 *Abutilon hybridum* Voss.

4) 六學年 一學期 生態系 單元의 天然記念物⁶⁾

天然記念物の 由來는 지금으로부터 100餘年 前에 Alexander Von Humboldt에 依해서 Natural monument라는 用語가 처음으로 쓰여졌고 그 後 1906年 獨逸의 國立 天然記念物 保存局 初代局長 H. Conwentz 等の 學者에 依해서 世界的으로 通用이 되었다. 한 나라의 天然記念物로서 限定된 地域에 棲息하는 動物이나 植物 또는 그것들이 分布되어 있는 地域

5) 江原生物學會 生物採集과 標本製作의 實際 大邱 螢雪出版社 pp. 255~265

이나 鑛物 가운데 産業資源으로 큰 價値가 없다 하더라도 學術的으로 重要한 研究資料가 되거나 教育的 參考資料로서 重要한 價値가 認定되는 것과 分布가 狹小하거나 絶滅의 憂慮가 있는 것을 選定하여 天然記念物이라 부른다.

한번 잃어 버린 自然은 人間의 힘으로 다시 되찾을 수 없으므로 UN傘下에 國際自然保護聯盟機構를 設置하고 會員國들이 天然記念物을 法律로써 保存하고 있으며 出版物이나 講演회 또는 講習會의 開催 郵票의 發行 등으로 天然記念物 保存 事業을 展開하고 있다.

우리 나라의 天然記念物은 國寶 古蹟 名勝地와 함께 1933年 8月 9일에 勅令 22號로서 同 保存會 官制 7個條가 發表되고 이어서 保存會 規則 24條 施行規則 40條 同 施行手續 14條와 保存會 議事規則 등이 公布되어 同年 12月 11일부터 實施되었다. 保存會는 第一部 國寶와 古蹟 第二部 名勝地와 天然記念物의 두 部로 構成되었고 1934年 5月 1日 第二部 委員會에서 天然記念物을 動物, 植物, 地質 및 鑛物, 天然保護 地區의 四個 分野로 區分하여 保存要目이 決定되었는데 1970年 10月 10日 大統領令 第5358號로 改定 公布된 文化財保護法 施行令에 依하면 文化財는 有形文化財, 無形文化財 記念物 民俗資料의 四分野로 나누고 있는데 記念物은 歷史的 記念物과 天然記念物로 區別하고 天然記念物에는 植物 動物 地質, 鑛物 및 洞窟 天然保護區域 史蹟 및 名勝地가 여기에 屬한다.

天然記念物은 世界的인 것과 地域的인 것으로 區分하는데 世界的인 것으로서는 忠北 槐山郡의 미선나무 (*Abeliophyllum distichum* Nakai 指定番號 147號)가 있고 本種은 全世界에서 1屬1種이 우리 나라에서만 自生하는 매우 珍貴한 植物이다. 地域的인 것으로서는 北濟州郡 舊左面 토끼섬의 文珠蘭 (*Crinum asiaticum* Linne 指定番號 18號) 自生地를 들 수가 있는데 우리 나라에서는 이 좁은 섬에서만 自生하고 있는 珍貴한 植物이나 日本을 비롯하여 熱帶 亞世亞의 海岸砂土에 널리 分布되고 있음으로 世界的인 것은 못되나 韓國에서는 暖帶植物 分布上의 北限界地가 되는 點에서 學術的으로 重要한 價値를 지니고 있다.

北韓 地域을 除外한 우리 나라에서 文化財 保護法에 따라 天然記念物로 指定되어 保護되고 있는 것은⁶⁾ 植物分野가 105件 動物分野가 36件 地質, 鑛物, 洞窟分野가 11件 天然保護區域 3件 史蹟 2件 名勝地 2件으로 合計 159件 中 動植物이 141件이다.

濟州道 郷土社會의 天然記念物은⁷⁾ 植物 11件 動物 1件 地質, 鑛物 및 洞窟 3件 天然保護區域 1件 合計 16件 中 南濟州郡 中文面 道順里 所在 中文面の 녹나무 (指定番號 41號)와 南濟州郡 西歸邑 東烘里 所在 西歸浦의 곰솔 (指定番號 109號) 植物 2件이 枯死하여 解除되고 現在 14件이 指定 保護되고 있는데 行政區域上으로 보면 南濟州郡에 7件 濟州市에 2件 北濟州郡에 3件 其他 2件으로 되어 있다.

6) 文化公報部 우리나라 文化財 서울 文化財管理局 1970年 p. 325

7) ——— 文化財大觀, 天然記念物篇 서울 文化財管理局 1973年 pp. 30~440

表 3-1 濟州道 天然記念物 一覽

No.	指番	名 稱	所 在 地
1	18	蕪島 파초일엽 自生地	南濟州郡 西歸邑 甫木里 섭섭
2	19	舊左面 文珠蘭 自生地	北濟州郡 舊左面 下道里 도끼섭
3	27	濟州道 무태장이 棲息地	南濟州郡 西歸邑 天池淵瀑布
4	98	濟州道 金寧窟 및 萬丈窟	北濟州郡 舊左面 東金寧里
5	156	新禮里 왕빛나무 自生地	南濟州郡 南元面 新禮里
6	159	奉蓋洞 왕빛나무 自生地	濟州市 奉蓋洞
7	160	濟州市 곰솔	濟州市 戎羅洞
8	161	城邑里 느티나무 및 팽나무	南濟州郡 表善面 城邑里
9	162	道順里 녹나무 自生地 群落	南濟州郡 中文面 道順里
10	163	西歸浦 담팔수나무 自生地	南濟州郡 西歸邑 西歸里
11	178	西歸浦層의 貝類 化石	南濟州郡 西歸邑 西烘里
12	182	漢拏山 天然保護 區域	濟州道 一洞
13	191	濟州道の 寒蘭	濟州道 一洞
14	236	濟州道 熔岩洞窟地帶 (昭天窟 黃金窟 狹才窟)	北濟州郡 翰林邑 狹才里

表 3-2 濟州道 天然記念物 中 生物 目錄

No.	生 物 名	科 名	學 名
1	파초일엽	고사리과	Asplenium antiquum Makino
2	文珠蘭	수선화과	Crinum asiaticum Linne
3	무태장이	참장어과	Anguilla mauritiana Bennett
4	녹나무	녹나무과	Cinnamomum camphora Sieb
5	왕빛나무	장미과	Prunus yedoensis Matsumura
6	곰솔	소나무과	Pinus thunbergiana Franco
7	느티나무	느릅나무과	Zelkova serrata (Thunb) Makino
8	팽나무	느릅나무과	Celtis willdenowiana Romer
9	膽八樹	담팔수과	Elaeocarpus zollingerik Koch
10	寒蘭	난초과	Gyokuchin makino var. Soshin Makino

濟州道の 地方文化財를 調査하여 보편⁸⁾ 有形文化財가 5件 無形文化財가 4件 地方記念

8) 文化公報部 地方指定文化財目錄 서울 文化財管理局 1975年

물이 25件 地方民俗資料가 2件으로 合計 36件인데 地方記念物 中 10種이 植物이다.

表 4-1 濟州道 地方記念物 中 植物一覽

No.	指番	名	稱	所 在 地
1	5	外都 팽나무		濟州市 外都洞
2	6	무환자나무 및 팽나무 임종		北濟州郡 涯月面 今德里
3	8	곰 술		北濟州郡 涯月面 水山里
4	14	천제연 담팔수		南濟州郡 中文面 穉達里
5	15	개벗나무		南濟州郡 西歸邑 西歸一里
6	16	녹 나무		南濟州郡 表善面 城邑里
7	18	백서향 및 변산일엽 群落		北濟州郡 朝天面 善屹里
8	19	明月 팽나무 임종		北濟州郡 翰林邑 明月里
9	20	귤 나무		濟州市 道連一洞
10	21	조록나무		濟州市 寧坪洞

表 4-2 濟州道 地方記念物 中 植物目錄

No.	植 物 名	科 名	學 名
1	팽나무	느릅나무과	<i>Celtis willdenowiana</i> Romer
2	무환자나무	무환자과	<i>Sapindus mukorossi</i> Gaertner
3	곰술	소나무과	<i>Pinus thunbergiana</i> Franco
4	담팔수	담팔수과	<i>Elaeocarpus zollingeri</i> Koch
5	개벗나무	장미과	<i>Prunus leveilleana</i>
6	녹나무	녹나무과	<i>Cinnamomum camphora</i> Sied
7	백서향	팔꽃나무과	<i>Daphne kiusiana</i> Miquel
8	변산일엽	꼬리고사리과	<i>Phyllitis japonica</i> Komarov
9	귤나무	운향과	<i>Citrus nobilis</i> Makino
10	조록나무	금루매과	<i>Ditylium racemosum</i> Sieb

IV. 結果 및 考察

生物概念體系의 概念水準에 따른 大單元別 生物學習資料는 一學年 二學期 여러 가지 生物(2) 單元에서 全体 生物資料 115種(重複種 包含)에 對한 23%가 採擇되고 있으며 一學年 一學期 여러 가지 生物(1) 單元에 22%가 나오고 第一 적게 나오는 單元이 二學年 一學期

植物의 生長單元과 三學年一學期 生物의 한살이 單元에서 3.4%씩 나오고 있다. 一學年 一學期를 합치면 全體의 45%가 되는데 生物과 無生物 動物과 植物 강아지풀과 비류 물고기와 새 및 염소等 生物의 分類概念이 物質概念體系의 概念水準에 屬하는 第一學年一學期 여러가지 生物(1)單元과 二學期 여러가지 生物單元(2)에 觀察單元으로 編成되어있고 사자와 얼룩말等 實物觀察이 不可能한 動物과 고래와 같은 非正形的인 動物資料가 學習內容으로 採擇되고 있어서 深究學習이 事實上 어려운 實情이다. 二學年一學期 植物의 자란, 二學期 魚缸의 生物 三學年一學期 生物의 한살이 四學年 生物과 環境 五學年一學期 生物의 群集 六學年一學期 生態系 二學期 人體 以上の 七個單元에서는 生物概念體系의 概念形成을爲한 實驗過程에 하나의 學習資料서만 12%以下의 生物資料가 採擇되고 있어서 科學的 分類知識과 無生物的 學習資料에對한 生物資料觀이 缺如되고 있음으로 生活周邊의 生物들과 接近할수 있는 機會를 意圖的으로 자주 兒童들에게 마련해줄 必要性이 있겠다.

生物概念體系의 單元別 學習內容中 一個單元에 單獨으로 出現하는 生物學習資料가 58%, 二個單元以上에 重複出現하는 生物學習資料가 42%가 採擇되고 있는데 이것으로 보아도 概念中心의 深究過程에 依한 學習으로 特定實驗過程中에 部分的인 하나의 實驗資料로서만 生物資料가 活用되고있어서 重複資料보다 單獨資料가 많이 採擇된것으로 分析된다. 여기에서 하나의 좋은事例를 提示하면 四學年一學期 生物과 環境單元에서 生物學習資料인 쥐미느리를 가지고 環境과 動物과의 關係를 調査하는 實驗을 四次時에 行되서 하도록 되어있는데 四次時까지 學習活動을 마친 兒童들에게 形成評價를 通하여 調査된 結果에 依하면 쥐미느리가 좋아 하는 溫度 밝기 混氣는 90%의 正答率을 보였고 同時에 本學習活動을 通하여 다른動物들도 알맞는 環境이 必要하다는 發展的인 概念까지 形成되어 있는데 比하여 實驗動物인 쥐미느리에 對해서는 100%의 誤答率을 보였고 教師들을 對象으로한 設文調査에서도 비슷한 結果가 나왔다.

表 5 單元別 生物學習資料 (種)

單元 區分	1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	4-1	5-1	6-1	6-2	計	%
單獨	19	24	2	5	0	7	4	3	3	67	58
重複	6	2	2	5	4	7	9	10	3	48	42
計	25	26	4	10	4	14	13	13	6	115	
%	22	23	3.4	9	3.4	12	11	11	5.2	100	

다음으로 植物學習資料를 檢討하여보면 一學年 一學期 여러가지 生物 (1) 單元에서 全單元에 나오는 植物資料 45種中 40%에 該當하는 18種이 採擇되고 다른 8個單元에서는 모두

13%未滿이 採擇되고 있는데 一學年二學期 여러가지 生物 (2) 單元에서는 植物資料가 1種도 나오지 않고있다. 그리고 全學年 全單元에 나오는 植物資料는 39.1%로서 動物資料 (60.9%) 보다 22%나 적은데 兒童들의 生活周邊에서 生物을 對할수있는 機會는 動物보다 植物이 많고 집에서나 學校에서도 動物飼育의 境遇보다 植物栽培의 境遇가 많고 飼育技術보다 栽培技術이 쉬운 點으로 미루어 하나의 問題點으로 提起되는데 앞으로 學校內에 生物學習資料로서의 動物飼育이 바라진다.

表6 單元別 植物學習資料 (種)

單 元	1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	4-1	5-1	6-1	6-2	計	%
物植	18	0	4	4	2	4	6	5	2	45	39.14
%	40	0	9	9	4.4	9	13	11	4.4	99.8	

動物學習資料는 一學年二學期 여러가지生物 (2) 單元에서 全体動物資料의 37%가 採擇되어 第一 많이 나오고있으며 二學年一學期 植物의 자람單元에서는 1種도 나오지 않고있다. 植物學習資料에 있어서도 한學期동안에 一種도 나오지 않는 경우가 있었는데 學校에서 動植物의 飼育栽培와 自由學習의 場等을 利用하여 生物學習資料에 對한 認識을 새롭게하고 生活周邊에있는 動植物의 分類知識을 넓혀야 할 必要性이 있다.

表7 單元別 動物學習資料 (種)

單 元	1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	4-1	5-1	6-1	6-2	計	%
動物	7	26	0	6	2	10	7	8	4	70	60.9
%	10	37	0	9	3	14	10	11	6	100	

生物學習資料를 學期別로 考察하여 보면 一學期 六個單元에 植物資料가 34% 動物資料가 30% 動植物資料를 합치면 63%가 採擇되고 있으며 二學期에는 三個單元에 植物資料가 5.2% 動物資料가 31.3%이고 動植物資料는 37%가 採擇되고 있다.

여기에서도 問題되는것이 三, 四, 五學年 二學期는 生物概念單元이 없어서 三個學年의 兒童들은 한學期동안 生物概念에 對한 學習을 全然 못하고 있음으로 學校와 地域社會의 動植物들을 利用하여 生物의 分類概念指導가 바래진다.

表8 學年學期別 生物學習資料 (種)

學年	一 學 期				二 學 期			
	植物	動物	計	%	植物	動物	計	%
1	18	7	25	22	0	26	26	23
2	4	0	4	3	4	6	10	9
3	2	2	4	3				
4	4	10	14	12				
5	6	7	13	11				
6	5	8	13	11	2	4	6	5
計	39	34	73		6	36	42	
%	34	30	(63)		5.2	31.3	(37)	

다음으로 舊 敎育課程에 採擇되고 있었던 植物 學習資料와 現行 敎育課程에 採擇된 生物 資料中에 植物 學習資料와 比較 檢討하여 보면 現行 敎育課程에는 14%로서 舊 敎育課程에 採擇된 生物 學習資料 86%에 比하여 62%나 減少되고 있다 生物概念體系의 全學年單元에 33種의 植物 밖에 나오지 않고 있으니 種數로 보아도 生物概念體系의 敎授學習에 있어서 國民學校의 生物 分類指導를 어떻게 할 것인가 하는 問題가 提起된다.

表9. 單元別 生物學習資料 比較表

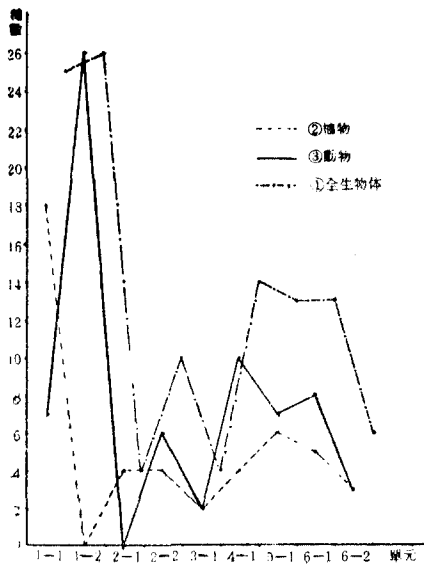


表10. 單元別 單獨重複 生物資料 比較表

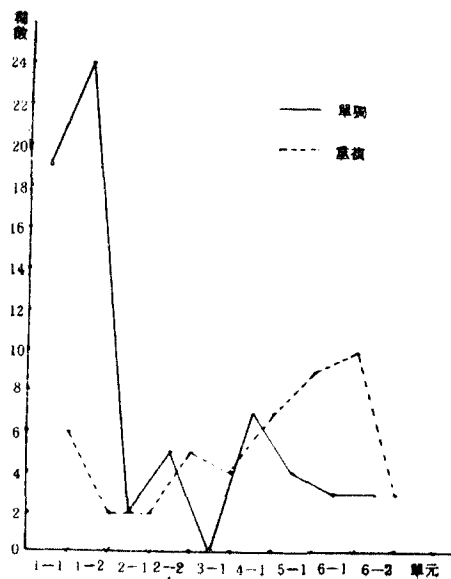


表13 新舊教育課程의 學年別 植物學習資料 比較表 表11 學年學期別 動植物 學習資料比較表

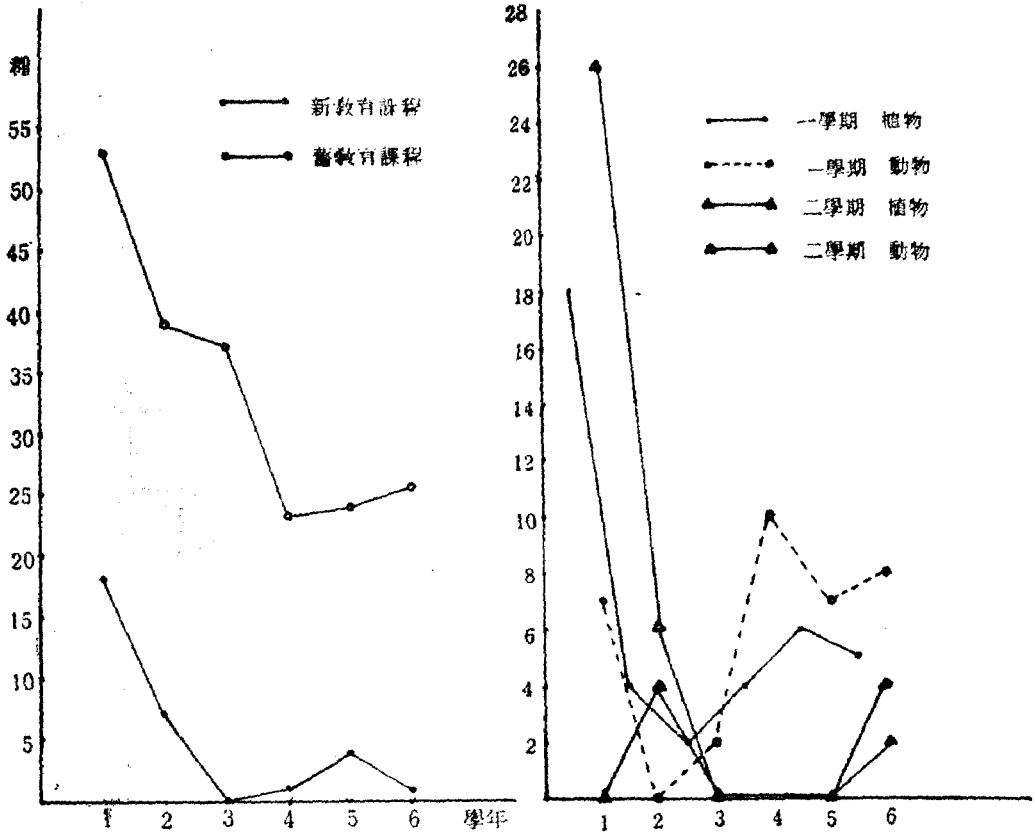


表12 新舊 教育課程의 學年學期別 植物學習資料 (種)

區分 學期 學年	新教育課程				舊教育課程			
	1	2	計	%	1	2	計	%
1	18	0	18	55	28	25	53	26
2	3	4	7	21	30	9	39	19
3	0	0	0	0	15	22	37	18
4	1	0	1	3	5	18	23	11
5	4	0	4	12	22	2	24	12
6	1	2	3	9	24	2	26	13
計	27	6	33	100	124	78	202	99
%	82	18	(14)		61	39	(86)	

現行 教育課程의 生物概念體系에 나오는 生物資料 86種中에 濟州道 地域社會에 分布되고 있지않아서 實物觀察이 不可能하고 標本製作을 할수없는 生物學習資料는 백조 다람쥐 낙타 우렁이 피라미 고래 까치 코끼리 기린 사자 사슴얼룩말 송사리 청동오리 여우 늑대 等 17種인데 全部가 動物學習資料이다,

V. 要 約

生物概念體系의 教授學習에 있어서 가장 問題視되는 것이 生物學習資料인데 概念水準에 따라 學年別로 調査된 生物學習資料를 整理하면 다음과 같다.

表14 學年別 生物學習資料 (種)

學年 分類	1	2	3	4	5	6	計	%
植物	18	8	2	4	6	7	45	39
動物	33	6	2	10	7	12	70	61
計	51	14	4	14	13	19	115	100
%	44	12	3	12	11	17	99	

全學年 全單元에 採擇된 115種의 生物 學習資料中에서 一個單元에만 나오는 單獨資料가 58% 二個單元以上에 걸쳐나오는 重複種이 42%가 되며 植物資料가 39.1% 動物資料가 60.9% 이고 學期別로는 一學期에 63% 二學期에 37%가 採擇되고 있다.

生物 概念體系의 全 概念水準 (全單元)에 採擇된 生物學習資料는 總86種으로 植物이 38% 動物이 62%로 나타나고 있다.

表15 全學年 生物學習資料 (種)

學年 分類	1	2	3	4	5	6	計	%
動物	18	7	0	1	4	3	33	38
植物	33	4	1	8	4	3	53	62
計	51	11	1	9	8	6	86	100
%	59.3	13	1	10.4	9.3	7	100	

다음으로 新舊 教育課程內容에 採擇된 植物學習資料를 比較하여 보면 現行 教育課程에는

14% 舊 教育課程에는⁹⁾ 86%가 採擇되고 있어서 現行 教育課程이 72%나 減少되고 있다.

表16 新舊教育課程의 植物學習資料 (種)

學年 區分	1	2	3	4	5	6	計	%
新教課	18	7	0	1	4	3	33	14
舊教課	53	39	37	23	24	26	202	86

以上の 結果에서 分析되는 點을 要約하면 다음과 같다.

1. 一學年 單元에서 너무 많은 生物學習資料가 採擇되고 있어서 教授學習에 어려움이 많고
2. 一學期에 單元과 生物學習資料가 編重되고 있음을 生物의 繼續觀察을 위한 季節과의 關係때문이라고 生覺되나 二學期 三個學年에는 單元設定이 없으며 一學期 二個學年에는 單元設定은 되고있으나 一個學年에는 植物學習資料가 또 一個學年은 動物學習資料가 採擇되고 있지 않아서 該當學年의 兒童들은 한 學期동안 生物또는 植物과 動物에 接近할 機會가 없음으로 해서 生物에 對한 無關心과 學習過程에 空白期間이 생김으로써 先行概念과 後續概念이 連關性을 잃고 있다.
3. 單獨生物學習資料가 重複資料보다 많은 것은 現行 教育課程이 概念中心의 深究過程을 重要視하는 實驗單元으로 構成되어 있기 때문이고
4. 動物學習資料가 植物資料보다 많이 採擇되고 있는것은 兒童들의 生活周邊과는 反對되는 現象으로 學校와 家庭에서 動物飼育의 必要性이 要望되며
5. 現行 教育課程內容에 採擇된 生物學習資料가 舊教育課程에 比하여 상당히 減少되고있어서 生活周邊의 生物分類指導가 學習內容과는 別途로 施行함이 妥當하다고 思料된다.

9) 吳相哲 國民學校教育課程에 나타난 植物의 頻度分類에 關한 調查研究 濟州教育大 論文集 第1輯 濟州 韓一印刷社 1970 pp58~64

參 考 文 獻

- 姜永善 1962. 韓國動物圖鑑(鳥類) 서울, 삼화출판사.
- 江原生物學會 1966 生物採集과 標本製作法 冊子, 螢雪出版社.
- 教育課程研究會 1973 國民學校 教育課程解說 서울, 敎學圖書株式會社.
- 黑田外 1972 鳥類의 圖鑑 東京, 小學館
- 木森 1972 動物의 圖鑑 東京, 小學館.
- 김창환외 1971 韓國동식물도감 (곤충류Ⅳ)서울, 삼화출판사
- 中山, 1972. 昆蟲 圖鑑 東京, 小學館
- 牧野 1961. 新日本植物圖鑑 東京, 北隆館
- 1976. 日本植物圖鑑 東京, 北隆館
- 文教部 1973. 國民學校 教育課程 서울, 삼문출판사
- 1977. 自然科 全學年 全學期 敎科書 서울, 國定敎科書株式會社
- 文公部 1970. 우리나라 文化財 서울, 文化財管理局
- 1973. 文化財大觀 天然記念物篇 서울, 光明印刷公社
- 1975. 地方指定文化財目錄 서울, 文化財管理局
- 生物指導研究會 1961. 最新生物圖鑑 서울, 同光社
- 石宙明 1970. 濟州島 昆蟲相 서울, 寶澤齋
- 末廣 1972. 魚具의 圖鑑 東京, 小學館
- 岡田 1971. 新日本動物圖鑑 上, 中, 下. 東京, 北隆館
- 吳相哲 1970. 國民學校 教育課程에 나타난 植物의 頻度分類에 關한 調査研究 濟州教大 論文集 第1輯
- 1974. 濟州道 水生植物調査報告 濟州教大 論文集 第4輯
- 外 1976. 濟州道初等學校의 自然科敎育 實態調査 濟州教大 科學敎育研究所報 第1輯
- 外 1976. 環境汚染生態系等을 包含하는 單科의 學習資料 開發에 關한 研究 濟州教大 科學敎育研究所報 第1輯
- 元炳徵 1967. 韓國動植物圖鑑(哺乳類) 서울, 삼화출판사
- 원병오의 1971. 韓國의 조류 서울, 대원출판사
- 尹國炳外 1964. 學校園의 經營과 管理 서울, 受驗社
- 李德鳳 1974. 韓國동식물도감 제15권 식물군 (유용식물) 서울, 삼화지적주식회사
- 李徵載 1964. 韓國동식물도감 제4권 科해류Ⅰ 서울, 삼화출판사
- 1966 —— 제6권 科해류Ⅱ 서울, 삼화출판사
- 李永魯 1976. 韓國동식물도감 제18권 식물군(계경식물) 서울, 삼화지적주식회사
- 자연과학 敎育敎科연구진흥위원회 1977. 자연과학敎育敎과 연구, 興發출판사
- 鄭文基 1961. 韓國동식물도감 어류 서울, 중앙지적주식회사
- 鄭英昊 1968. 韓國동식물도감 식물군(담수조류) 서울, 삼화출판사
- 鄭台鉉外 1960. 學生生物圖鑑 서울, 文理社
- 1965. 韓國동식물도감 제5권 식물군 (특수분류) 서울, 삼화출판사

- 제주도교육위원회 1975. 耽羅風物 제1호 제주 경신인쇄주식회사
- 趙福成 1961. 最新動物圖鑑 서울, 文理社
- 韓國動物學會 1968. 韓國動物名集 서울, 鄉文社
- 學園社 1971. 原色科學大事典 5. 動物서울, 學園社
- ——— 6. 植物 서울, 學園社
- 1973. 農業大事典 서울, 學園社
- 本田外 1972. 植物의圖鑑 東京 小學館

ABSTRACT

A RESEARCH ON TEACHING-LEARNING MATERIALS USED IN TEACHING AND LEARNING THE KEY CONCEPTS OF BIOLOGY IN THE NATURAL SCIENCE CURRICULUM.

BY OH, SANG-CHUL

Teaching-learning materials in biology are discussed as important questions in teaching and learning biological concepts.

The study results of those materials used in current curriculum and comparison of new and old curriculum, to improve elementary school curriculum or to solve some problems which may exist in the Natural Science Education, are as follows :

Table 1. Biological teaching-learning materials adopted to each school year.

classify	Grade	1	2	3	4	5	6	Total	%
Plants		18	8	2	4	6	7	45	39
Animals		33	6	2	10	7	12	70	61
Total		51	14	4	14	13	19	115	100
%		44	12	3	12	11	17	99	

Table 2. Biological teaching-learning materials adopted to the whole 6 year.

classify	Grade	1	2	3	4	5	6	Total	%
Plants		18	7	0	1	4	3	33	38
Animals		33	4	1	8	4	3	53	62
Total		51	11	1	9	8	6	86	100
%		59.3	13	1	10.4	9.3	7	100	

Table 3. Botanical teaching-learning materials on the new and old curriculum.

classify	Grade						Total	%
	1	2	3	4	5	6		
New	18	7	0	1	4	3	33	14
Old	53	39	37	23	24	26	202	86

The brief of the above are :

1. Freshmen have excessive biological learning materials during the first year of study.
2. Textbooks present most all materials for the first semester while there are no materials for the second semester in three school grades. The lack of zoological materials in the first semester and the lack of botanical materials for another first semester cause children's indifference about living things and the vacuum in the present curriculum.
3. The reason the materials which are used in only one unit are more than the materials which are used in several units, is that the present curriculum is composed of experimental units which attach importance to the investigation process as the central figure.
4. Teaching-learning materials emphasize zoology rather than botany but few zoological specimens are evident in the environment around us, home and school. So if the emphasis on zoology is to be so important, students should raise zoological specimens at home and school.
5. As biological teaching-learning materials have been diminished in the present curriculum as compared to the past curriculum, classification and guidance of fauna and flora in the environment should be done in a different way with the present curriculum.