

Ⅳ 高校生物の内容の重点の

おき方についての一つの試み

三橋 一夫

生物教育の現代化については、いろいろな面から考察し手が打たれなければならないが、生物学の内容についての検討もその最も重要なものの一つであろう。

現行の教科書をもても生物学全般にわたり総花的に網羅しているが、これは汎用性を考える意味で止むを得ない面があるとしても、実際に授業を行なう場合には、それぞれの学校に最も適した形で重点をおき、筋道の立った系統性のあるものとして与えなければならないと思う。高校生物を学び終えた者へのアンケートでも、その印象を羅列的暗記的と記すものが非常に多く生命（現象）についての総合的見方を確立できずに終わっていくものが大部分である。この事実を考えても重点のおき方・時間配当・内容の順次性など十分配慮することが必要と思われる。しかし実際にはこれは現場の教師の腕にまかされているわけでややもするとその主観が表面に出てきて客観性が薄められてくるきらいがある。

そこでこうしたことをもう少し客観的に、しかも画一的にならず、各学校の独自性を生かした形で考える手だてをさがしてみたいと考え、次のような試みをしてみた。

(1) Matrix 法による、目標から見た内容の重要度

P140, 1の表の縦に高校生物の目標を、横に内容を示し、各目標を達成するのに適した内容から順に14~1点を与える（数字の1段目）。次に各内容がこの五つの目標を達成するのに適した順に5~1点を与え（2段目）、この二つの数の積（Aとする）をとる（3段目）。更に五つの目標にどんな重点をおくかを数字であらわしAに乗ずる（4段目と5段目）。この表では目標への重点の置き方として、比較的一般性のあるものとして3, 3, 6, 2, 2とした場合と、生態学的面に比重をおいた3, 2, 4, 1, 6とした

場合を考え、それぞれ4段目と5段目に記した。この値を最終的に合計したものとその順位が計の欄に記してあり、これを参考にして各内容の重点のおき方を考えていきたいと思う。

表にあげたものはその一例であるが、理科教育法を受講している名古屋大学の学生にこの方法を試みてもらったものを学部別の平均として順位のみを図示すると表の下欄に示すようになり、各学部によって重点のおき方にいくらかの傾向があるように思われる。従って表に数字を入れる場合、そのおかれた場に立って充分討論する事が大切であるのは無論であるが、それぞれの立場によって変った重点のおき方が出るのも当然であると思われる。

(2) Relevance Tree 法による、基礎的学習項目の必要度

Matrix 法によって考えた重要度は各学習目的に照らして出したものであるが、ある内容を理解するためにはその基礎・手段となっている学習事項がある。Matrix 法のみではこうした手段となるものはあまり数字にあらわれてこない。そこでより細分化した内容にどう重点をおくかを他の学習内容との関連で考えていくために Relevance Tree 法を使ってみた。

P139の表はその一部を例示したものであるが、目標を大→小へと細分し、それに対応する内容、さらにそれを構成する項目をあげ、終りに各項目の理解に必要な基礎知識を列挙する。そしてそれぞれの重要度を数字で示し、その積を○印で囲んで示してある。いくつかの項目に共通してでてくるものについてはその和を求めて集計したものが下に記してあるが、例えば生殖・遺伝については減数分裂についての理解が非常に重要であることがわかり、前の Matrix 法とは別な意味でこの知識を充分生徒の身につけさせる配慮が必要と考えられる。

高校生物の内容の重点のおき方についての一つの試み

内 容		生物体の構 成	物質交代とエ ネルギー交代	植物の栄養	動物の栄養	呼 吸	排 出
目 標							
生物（現象）について の関心と探究する態度 3	1	13	8	9	12	2	
	1	1	2	3	2	1	
	1	13	16	27	24	2	
3	3	39	48	81	72	6	
3	3	39	48	81	72	6	
生物（現象）を実験・ 観察を通して考察・処 理する能力・態度 3	8	14	11	13	12	2	
	5	3	4	4	4	3	
	40	42	44	52	48	6	
3	120	126	132	156	144	18	
2	80	84	88	104	96	12	
生物（現象）に関する 基本的事実・原理の理 解，その活用の能力 6	1	13	7	6	11	3	
	4	5	5	2	5	4	
	4	65	35	12	55	12	
6	24	390	210	72	330	72	
4	16	260	140	48	220	48	
人体の構造・機能の理 解，健康につき科学的 に考察する能力 2	8	9	3	14	12	10	
	3	2	1	5	3	5	
	24	18	3	70	36	50	
2	48	36	6	140	72	100	
1	24	18	3	70	36	50	
自然界の調和の認識， 科学的自然観の育成， 生物学の応用と人類の 福祉との関係の認識 2	2	13	11	10	12	1	
	2	4	3	1	1	2	
	4	52	33	10	12	2	
2	8	104	66	20	24	4	
6	24	312	198	60	72	12	
計	203	695	462	469	642	200	
	⑫	①	⑥	⑤	③	⑬	
	147	713	477	363	496	128	
	⑬	①	⑤	⑦	④	⑭	
理 学 部	生 物 学 科	⑪	⑥	⑦	⑨	⑪	⑭
	地 球 学 科	⑦	③	⑪	⑩	⑫	⑭
	化 学 科	⑧	④	⑩	⑭	⑨	⑫
	物 理 学 科	⑦	⑧	⑨	⑬	⑪	⑭
工 学 部	⑪	①	④	⑦	⑩	⑦	
農 学 部	⑦	⑧	⑪	⑭	⑫	⑬	
教 育 学 部	⑨	⑬	⑨	⑫	⑤	⑥	

血液とその循環	反応と調節	生 態	生 殖	発 生	遺伝と変異	生物の進化	生物の系統と分類
6 2 12 36 36	7 3 21 63 63	10 4 40 120 120	4 3 12 36 36	11 5 55 165 165	14 4 56 168 168	3 5 15 45 45	5 5 25 75 75
9 3 27 81 54	10 2 20 60 40	5 2 10 30 20	3 4 12 36 24	6 2 12 36 24	4 3 12 36 24	1 2 2 6 4	7 3 21 63 42
8 4 32 192 128	4 5 20 120 80	5 3 15 90 60	10 5 50 300 200	12 4 48 288 192	14 5 70 420 280	9 4 36 216 144	2 2 4 24 16
13 5 65 130 65	11 4 44 88 44	2 1 2 4 2	5 2 10 20 10	7 3 21 42 21	6 2 12 24 12	4 1 4 8 4	1 1 1 2 1
7 1 7 14 42	6 1 6 12 36	14 5 70 140 420	5 1 5 10 30	4 1 4 8 24	8 1 8 16 48	9 3 27 54 162	3 4 12 24 72
453 ⑦ 325 ⑨	343 ⑩ 263 ⑪	384 ⑨ 622 ②	402 ⑧ 300 ⑩	539 ④ 426 ⑥	664 ② 532 ③	329 ⑪ 359 ⑧	188 ⑭ 206 ⑫
⑬	⑧	⑤	②	④	①	③	⑦
⑫	⑨	⑥	⑤	④	②	①	⑧
⑪	②	①	③	⑥	⑤	⑦	⑫
⑫	⑤	②	⑥	①	④	②	⑩
⑬	⑨	⑬	⑫	③	①	⑤	⑥
⑨	⑥	①	③	④	⑤	②	⑩
②	⑦	①	④	③	⑦	⑨	⑭