

第6報 理科における図書資料利用の指導 (第1報)

—事典の利用を中心として—

加 藤 貞 夫

I. 教師・生徒の相互作用と資料の利用

生徒は教室において、教師の一方的な説明を聞き、テストの前にそれを暗記する。だから、生徒は暗記することばかり多くて、うんざりする。質問にしても、自分で調べれば簡単に分かるものが多い。それだからなかなか本質的な問題に集中できる時間もない。その結果、理科学習の興味も、なんのことかわからないままに減退していってしまう。

この場合、テストの成績が悪ければ、この傾向に一層拍車をかけることになる。この受身的な学習から抜け出して、自主的な学習に導くためにいろいろな対策があると思うが、一つには予習・授業・復習の各段階において、資料の利用が、余りにも教科書と教師の説明だけに終ってはいないかと反省する。勿論、教科書と教師の重要性はいうまでもないが、生徒らのとりまくいろいろな社会的環境の及ぼす影響なども無視できない。さらに又、もっと違った面から見た資料とを対比させることによって、印象も興味も深くなることであろう。以上のような多角的な資料を基にして、教師・生徒の相互作用がより効果を来すであろう。

II. 事典の利用指導の意義

a. 「ホーム・ライブラリー」をキャッチフレーズに出版界では、最近百科事典ブームが続いており、テレビジョンや電気洗濯機の普及率までとはゆかなくとも、根強い伸展を示しているようだ。本校生徒の家庭での百科事典所有率(表1)も意外の高率を示している。しかし、

(表1) 本校生徒の家庭での百科事典所有率

学 年	中1	中2	中3	高1	高2	高3	平 均
所有率 (%)	28.7	32.1	24.4	38.5	1.3	1.5	中28.4% 高13.8%

これら事典の積極的な利用態度は次の調査から、余り芳しいものでないことがわかった。それで今回は図書資料のうち、とくに事典の利用指導は基本的な図書資料でもあるから、事典の利用指導を中心に考察を進め

てみたい。

b. 理科学習において事典など利用度不振の原因調査

(表2) 事典利用度不振の理由

	中学1年			高校1年			合計
	男	女	計	男	女	計	
1. 身近かでない	18	12	30	35	21	56	86
2. 事典をひくのが面倒	19	5	24	25	11	36	60
3. 余分なことが書いてあるので混乱する	14	18	32	13	5	18	50
4. 学習参考書の方が便利	12	6	18	16	14	30	48
5. ノートに写しとる要領がわからない	8	14	22	4	10	14	36
6. 理科にいろいろな事典のあることを知らない	11	2	13	7	8	15	28
7. 理科の事典は難解	5	4	9	4	10	14	23
8. 事典の使い方を知らない	1	1	2	2	0	2	4
9. 索引のひき方がわからない	1	0	1	1	0	1	2
10. その他	4	2	6	2	4	6	12

以上の原因調査から考察するに、身近かに事典のないことが最高で、次には事典をひくのが面倒であること。3, 4, 5, 6, 7と結局は事典の使い方、利用の方法が知っている心算でも、知らないことに起因していると考えられる。だから、学習参考書が唯一の参考書に墮してしまっている。もっと伸び伸びと高く、あるいは深く触れて見ることはむしろ禁句とさえ思われる。これでは知識の押し売りで、何の興味も勇気も出ていないように思われる。

III. 「事典利用の手びき」の作成

a. 理科(第1分野)に関する事典の比較調査

事典利用の既成概念を改めさせ、これを学習の場に正常化するためには、まず、理科学習でどんな事典がどのような場合利用できるかを調べなければならない。それで理科に関する事典の精選のために比較調査を実施してみた。

始め、筆者が本校図書館にある事典類から必要と思われる事典類23種を選び、これをプリントして用意し

た。生徒を学校図書館に集め、実際に自らの手で事典のページを開けて比較検討させた。生徒個人の評価の方法として、字の大きさ、漢字の読み、図版ならびに写真、説明の仕方、内容の程度、引きやすさなどについて、「よい」は○印、「普通」は△印、そして「わるい」は×印として、評点は前から+1, 0, -1点として合計させた点数を参考にして、自分が使ってみたい事典には総合判定として○印、更にその中でも特に気に入って今後大いに利用したい事典には◎印をそれぞれ別個に記入させた。集計としては後者の総合判定(冊数は制限しない)のマルの延べ数で次の調査結果を示す。

(表3) 理科(第1分野)に関する事典の比較調査
(昭和39.10.14)

i) 百科事典	中学1年			高校1年		
	男	女	計	男	女	計
1. 世界大百科事典 (平凡社)	21	15	36	48	35	83
2. 国民百科事典 (平凡社)	25	22	47	68	48	116
3. 日本百科大事典 (小学館)	21	9	30	47	20	67
4. 玉川百科大辞典 (玉川大)	35	24	59	61	46	107
5. 学生百科新事典 (文英堂)	30	24	54	23	11	34
6. 中学生百科事典 (平凡社)	22	25	47	7	14	21
7. 私たちの生活百科事典 (生活百科)	24	20	44	10	2	12
8. 児童百科事典 (平凡社)	41	25	66	23	17	40
ii) 理科特殊事典						
9. 理科事典(平凡社)	22	8	30	20	13	33
10. KAGAKU NO ZITEN (岩波)	16	10	26	33	48	81
11. 学生の理科辞典 (中教)	3	2	5	10	7	17
12. 理科文庫(三省堂)	20	8	28	13	16	29
13. 岩波理化学辞典 (岩波)	3	1	4	13	0	13
14. 化学事典 (平凡社)	11	1	12	10	3	13
15. 化学大辞典(共立)	2	10	12	24	13	37
16. 理工学事典(森北)	3	0	3	4	10	14
17. 工業大事典 (平凡社)	11	2	13	24	15	39
18. 世界科学の事典 (理論社)	42	17	59	27	20	47
19. KAGAKU NO GAKKO (岩波)	29	28	57	19	21	40
20. 図説科学大系 (平凡社)	17	14	31	56	24	80
iii) 年表						
21. 解説科学文化史年表 (丸善)	4	0	4	1	0	1
22. 理科年表(丸善)	0	6	6	18	6	24

以上の比較調査の結果を考察し、事典利用の手びき(以下「手びき」という)の作成の要点を記すと次のようである。

1. 中学1年生と、高校1年生との間に事典利用での差は、資料面ではない。このことは、事典利用を中1くらいから慣れさせておくことは大切なこととなる。
 2. 「児童」とか「中学生」向きが案外親切で平易であること。よって、時々やさしい表現のを読むのも高校生にとって大切であると思った。それで、次の「手びき」には、敢えて中学生向き、高校生向きとしないで、※印は平易な表現形式のもの、○印は一般的なものを示すだけにとどめておいた。
 3. 事典の性格・特徴がいろいろあって、それらを知って利用させなければならない。即ち大・中・小項目式があること、解説の取り上げ方が違うなどあるので、簡単な要約を付けた。
 4. 索引の利用。大項目式や分冊になった事典にとっては、とくに索引の利用が大切になってくる。それで要約に必ず索引のありかを示した。その他付録などの中に科学史など参考になるものが多いにも拘らず、忘れられ勝ちであるので、「手びき」にも付け加えておいた。
 5. 年表・年鑑・図鑑については一応書名だけをあげるに止め、後日その利用指導を考えてみることにする。
- 以上のことをまとめて、よい利用法として「手びき」の文頭に掲げた。

(表4) 理科における事典利用の手びき

- よい利用法は
1. 事典の性格をつかむ。→一般・特殊・図鑑
 2. 索引を活用する。→<索引>
 3. 早くひくようにする。→習慣化
- (※印は比較的平易な表現形式のもの、○印は一般的のもの)

i) 一般百科事典

- 1 世界大百科事典(平凡社)全33巻
必要なところは相当大幅に紙面をさいて詳細に説明がしてある。内容的にも最も大部な事典である。
<索引> 第22巻が総索引、欧文人名、欧文略字図版索引および難訓画引もある。
- 2 国民百科事典(平凡社)全7巻
家庭用の事典であるので、日常用品などの生活へのつながりなど参考になるものがある。
<索引> 別冊の小冊子(新しいものは第7巻末)
- 3 日本百科大事典(小学館)全13巻
たて書き小項目式の新しい事典で、理科の項目に

は相当詳しくのっている。写真など原色版がよい。

<索引>未刊(第13巻の予定)

※○4 児童百科事典(平凡社)全24巻

表現が平易で、色刷りであるので親しみやすい。内容は中高校生に参考になる。ただ「児童」という名称にとらわれないようにしたい。

<索引> 第24巻

※○5 中学百科事典(平凡社)全11巻

中学生向きに書かれてある事典であるが、高校生が利用するときは気安く利用できる点が良い。色刷りで親しみがもてる。

<索引> 第11巻 理科部門別項目表があり、系統的に利用するとき便利。

※6 学生百科新事典(文英堂)全1巻

小項目式の百科であるので、記述は簡単すぎるが内容のはあくには便利である。

<索引> 巻末

ii) 理科特殊事典

○7 理科事典(平凡社)全18巻

高校生向きには相当くわしい事典である。図表も豊富で大いに活用してほしいものである。

<索引> 第18巻 人名索引もある。

※○8 KAGAKU NO ZITEN(岩波)全1巻

「科学の学校」が見る本に対してこの事典は読む本といえよう。大項目式に高度の内容を平易にまとめてあるので、読んでいて楽しい。付録のかがくのれきは印象的にまとめられており、読んで親しみがわいてくる。

<索引> 巻末

※9 学生の理科辞典(中教出版)全1巻

中高校生向きに書かれてあるので、内容のアウトラインを簡便に知るのにはよい。けれども記述が簡単に深くしらべるにはさらに他のを参考にする必要がある。付録に電子配置表、元素の崩壊系列表、科学史年表などがついている。

<索引> 巻末

※10 世界科学の事典(理論社)全6巻

大項目によって体系的につくられているソビエトの児童百科事典(全10巻)の科学篇の翻訳書。科学史が多くとり入れられ、図解、説明が面白く読み物風の事典。

<索引> 大項目別で各巻末

11 玉川百科大辞典(理科篇)(玉川大学)全10巻

教科書風に詳しく写真版も豊富に解説してあり、高校では参考になる。付録の参考書の紹介が親切である。

<索引> 各巻末

※12 理科文庫(三省堂)全5巻

合成物質、化粧とせんたくなど、実用面と理論面とをよく考えた本で使いやすい。科学史の項は相当頁がさかれてある。

<索引> 各巻末

※13 私たちの生活百科事典(生活百科)全17巻

分冊式になっており、大項目式になっておる。説明が科学的にされてあって、読んでおもしろい。

<索引> 第17巻事項、人名、単元索引がある。

14 岩波理化学辞典(岩波)全1巻

短い文の中になんかなり専門的な内容を要領よく小項目で収められている。程度は高いが現在学習事項の奥行を知るにはよい。付録に無機および有機化合物の命名法、基名表、ノーベル賞受賞一覧表がのっている。

<索引> 欧文索引

15 化学事典(平凡社)全1巻

「理科事典」を編集しなおしたもので、高校生向きとしては適書といえよう。物理化学がとくに詳しく便利である。付録としては、安定同位元素、化学分析操作法、化学史年表などがある。

<索引> 巻末

16 化学大辞典(共立出版)全10巻

化学の辞典としては詳細なもので、特別深く研究する他は程度は高すぎる。けれども他のと比較して参考にするのはよい。

<索引> 第10巻 欧文索引、化学式(無機化合物)索引

17 工業大事典(平凡社)全18巻

工業全般に関する詳細な事典である。製造工程などの図表が多く、実際生活との関係もかなりくわしいので、少々程度は高くても参考にするによい。

<索引> 第18巻

※18 KAGAKU NO GAKKO(岩波)全5巻

色刷、写真版などすばらしく説明も面白い。大項目式で、中学生向きに書かれてあるが、内容としては十分高校生の参考になるところも多い。

<索引> 各巻末

19 図説科学大系(平凡社)全12巻(既刊10冊)

大項目式に書かれた、物語り風の本である。印刷、色彩内容共に新しい。また模型による点もすぐれている。

iii) 年表・年鑑・図鑑

20. 解説科学文化史年表(湯浅光朝)(中央公論社)

21. 理科年表(丸善)

22. 天文年鑑1964年版(誠文堂新光社)

23. 原色岩石図鑑(益富寿之助)(保育社)

24. 原色鉱石図鑑 (木下亀城) (保育社)
25. 原色動物大図鑑 (北隆館) 全4冊
26. 原色日本昆虫図鑑 (保育社) 全2冊
27. 原色植物検索図鑑 (矢野・石戸) (北隆館)

以 上

Ⅲ. 事典利用の指導

a. 比較調査後の生徒の感想 (高1)

1. 意外にすばらしい事典が多いので、もっと大いに利用したい。
2. 教科書だけの学習より、もっとつっこんで学べるからよい。
3. 調べたいこと以外にも自分の知らなかったことを次々に知ることができるので、大いに利用するとよい。
4. 家にもあって、ふだんから利用するとよい。
5. こんな多くの事典があるとは知らなかった。
6. 大変意義があることであるから、これからできる限り理科の事典をひきたい。今まで利用しなかったことを残念に思う。
7. 理科事典と聞くと難かしく感じ、ひくのがおっくうだったが、この調査で少しそういう気持がなくなった。
8. 今日のような調査がなかったら、このような事典があったことを知らずにいたかも知れない。
9. 図書館にある事典の配置が覚えられてよかった。
10. できるだけ利用したいが、調べてもどうにもならないので、つい足が重くなる。

上と同じような感想が沢山寄せられたが、これらの感想を読んでみて、何か事典など図書資料の利用指導上参考になるものが多く含まれているように感じた。これをまとめると次のようである。

1. 理科に関する事典を学校図書館で見せる。
2. 同一主題を二、三種の事典で比較対照させる。
3. 事典利用指導を入学時に集中的に行い、その後は随時織り込んで行くこと。

などが指導上必要のように思って、2、3の指導は中学1年生で行なってみた。

b. 「事典利用票」の作成

授業の導入・まとめ、あるいは発展として、できるだけ事典を利用させる方針と、事典の利用の状況、とくにまとめ方、抜き書きの仕方などを容易に検閲できるようにワラ半紙半分「事典利用票」を作成した。課題を指定して1件1枚ずつ書かせた。それは利用した事典名、箇条書きによるまとめ、所要時間、おわりに事典利用後の感想である。

はじめ、同一課題を出したが、事典数の不足で、クラスを2分又は3分して課題を出して、授業のとき発表させた。感想などは即刻こちらの指導の反映が現わ

れてよい参考になった。次は中1に利用票を使って3カ月指導した結果である。

c. 指導の結果と考察

(表5) 事典を使っただの感想 (中1) 実数

非常によかった	26
よかった	37
普通	22
よくなかった	3
とても困った	0

(表6) 今後の事典の使い方 実数

大変よく使おうと思う	4
よく使おうと思う	46
ときどき使ってみる	31
あまり使わない	0
全く使わないと思う	0

実数から見れば、大体事典利用に興味を持ったように思われる。今後事典を自分から使うかを聞いたものが表6である。とにかく事典利用に関心を持ってこれからも利用しようという意向はあるようだ。

次に事典を引くのにかかる時間の変化である。

(表7) 事典を引く時間 (中1)

時間(分)	<最初>		計	<3カ月後>		計
	男	女		男	女	
10以内	1	0	1	2	0	2
11~20	11	4	15	20	9	29
21~30	23	19	42	24	28	52
31~40	10	14	24	2	1	3
41~50	2	1	3	2	0	2
51~60	0	0	0	0	0	0
61以上	1	0	1	0	0	0

最初は20分間から40分間事典をひくのにかったのが、3カ月後には10分間から30分間の方に移っている。量的な変化はそれだけであるが、「利用票」などに見られる変化は質的な充実を見せ始めているので、これらを併せ考えなければならない。

次に一番よく使った事典名をあげさせた。多い方から順にならべると次のようになる。

(表8) 一番よく使った事典 (中1)

	男	女	計
1. 世界大百科事典(平凡社)	10	10	20
2. 日本百科大事典(小学館)	10	7	17
3. 中学生百科事典(平凡社)	9	4	13
4. 国民百科事典(平凡社)	4	5	9
5. 学生百科新事典(文英堂)	4	5	9

6. 玉川百科大辞典(玉川大)	3	3	6
7. 児童百科事典(平凡社)	2	3	5
8. 化学大辞典(平凡社)	5	0	5
9. KAGAKU NO ZITEN (岩波)	2	0	2
10. その他	1	1	2

これらがよく使われた理由を考えてみる。世界大百科は本校図書館に2部備え付けられてあり、内容的にも豊富で新しいからであろう。日本百科や国民百科は家庭で買いやすいものであるからであろうし、中学生百科は親しみやすい表現であるからであろう。学生百科分冊になっておらず、1冊にまとまっているところが使い易かったからであろう。KAGAKU NO ZITENは本校図書館に4～5冊もあり、1冊にまとまっているよい事典でありながら、余り利用者がいない理由として、KAGAKU NO ZITENが大項式であるため、索引を利用しなければ、今回のような課題解決の学習には適さなかったかも知れない。即ちどこからどこまでをとってよいのか範囲がはっきりしなかったであろう。因みに、索引の利用について調べてみると、下のようで、あまり利用はされていないようである。

(表9) 索引の利用度(中1)

	男	女	計
使う方	5	12	17
利用しない	8	15	23

次に事典を利用してみて困ったことを尋ねてみた。

(表10) 事典利用上の問題点(中1)

1. 学校図書館に事典の数が少ない 58
 2. 旧漢字があるので読めない 53
 3. 程度が高すぎる 41
 4. 内容が多すぎる 33
 5. 用語の読み方、とり方の違い 8
 6. 字が小さい 7
 7. 事典の性格がつかめない 5
 8. その他 8
- a. 学校図書館が学習の場として利用され始めれば、当然現在のような見本市的な事典数では、これらの要求に応ずることは困難であろう。複本の整備が望まれる。
- b. 旧漢字の問題も新漢字の事典が整備されれば解決されるであろうが、現在ではどうしようにもならない。
- c. 3, 4, 7の程度・内容・および性格など、いろいろ事典を比較しながら利用して行くときに、次第にわかってくることであるが、要点を抜きとることを特に強調して重点的に指導する必要があると思っ

た。いいかえれば、必要なことしか書いてない学習参考書に慣れている生徒にとっての戸惑いであろう。

IV. ま と め

教師と生徒の相互作用を高め、その効率を上げるために、生徒に図書資料を利用するときは、生徒たちに自主的に、かつ永続的に学習を個性に応じて深化することができよう。今回はとくに事典利用の指導を中心に考察を進めてみたが次の結論を得た。

1. 事典の性格、特徴など利用の仕方を指導する

事典にはいろいろあって、目的によって使い分けることが大切である。何よりも先ずいろいろな事典の実物を手にとって見せることがよい。この場合「事典利用の手びき」など精選したものが用意されるとよい。

2. 事典の利用指導を早めにして習慣化する

中学以上であれば利用できる事典に大差はない。それで入学当初において事典の基礎的な指導をしておくことが望ましい。そのために、できれば予習・復習の³⁾各段階において、事典利用の機会を設けることがのぞましい。その機会設置について他教科との関連が考えられよう。

3. 要点をはっきりつかませるようにする

事典には当然のことながら、必要以外のことがらが含まれていることから、事典を丸写しすることが多い。それで要点をつとめて簡条書きでまとめるようにするとよい。

4. 事典を早くひくことのできるようにする

事典は早くひくことができなければ価値は半減してしまう。このために事典の特徴をつかみ、気軽に利用できるようにする。この際、索引の活用が肝要である。

5. 学校図書館に事典の複本がほしい

事典が家庭に普及し始めているが、まだ十分とはいえない。まして幾種類もの事典を備えることは望めない。その意味でも学校図書館の複本が欲しい。

6. 多角的に資料を利用するようにする

事典を利用するときでも、あれこれの事典に当るなど、多角的に豊富な資料を参考にして学習を進められるようにしなければならない。この場合、事典に限らず新聞・雑誌・テレビジョン・ラジオ、そして科学読み物など⁴⁾有効な利用への組織化と総合化指導とが必要⁵⁾になってくるであろう。

(註)

1. 朝日新聞「今日の問題」
2. 高等学校学習指導要領1960総則第6款2(6)
3. 文部省「学校図書館の管理と運用」理科学習における学校図書館の利用 1964. P.219

4. 阪本一郎他「読書指導事典」(指導篇)(平凡社)
参考図書利用の指導 1961 P.203~207
加藤貞夫「科学読み物の問題点とその指導」(1・2
報)本紀要 7集(1961) 9集(1963)
 5. 阪本一郎「利用指導の意義と方法<もう一度考
てみよう>」(学校図書館) No.144 2962 10月号
P. 8~12
-