

## 問題意識と見通しをもった学校図書館の活用

文部省初等中等教育局小学校課教科調査官

角屋 重樹

### はじめに

理科の立場から学校図書館の活用について論じるため、次の順序で考察しよう。まず、ビデオ、図書資料、コンピュータなどを利用した学習指導の事例をとりあげよう。次に、この事例を、ビデオ、図書資料、コンピュータなどの利用という視点から分析しよう。そして、この分析から、学校図書館を活用する場合の留意点を導きだそう。このようにして、理科の立場からの教育課程の改善と学校図書館というテーマに応えることにしよう。

### I ビデオ、図書資料、コンピュータなどを利用した学習指導の事例

学校図書館の活用について考えるため、埼玉大学教育学部附属小学校の引間和彦先生が行った第6学年 A 生物とその環境(2)「人と動物のからだ」という実践を例に考えてみよう。この単元の目標は、以下のようになっている。

・子どもが魚の学習をもとにして観察したり、他の動物と比較したりして調べることから、人の体は肺で酸素を取り入れ、体外に二酸化炭素を出していることや、食べた物は口、胃、腸などを通る間に消化、吸収され、吸収されなかった物は排出されること、また、血液は心臓の働きで体内をめぐり、養分や酸素、二酸化炭素などを運んでいることなどをとらえる。

また、人と動物では、呼吸、消化、循環などのはたらきや骨格のつくりなどに共通点・差異点があることをとらえる。

そして、このような活動を通して、人や動物の生きるという見方や考え方を養うとともに、体の内部のつくりや働きに興味・関心をもち、意欲的に追究する態度や生命を尊重する態度を育てる。

この単元の目標のもとに、4次から単元を構成している。それらは、

- 第一次 人や魚が生きるために必要なこと
- 第二次 魚の内部の観察（魚の呼吸、魚の解剖）
- 第三次 人の呼吸、消化、循環
- 第四次 人や動物の体のしくみの違い（人や動物の骨格と筋肉、人と動物の共通点・差異点）

である。

第一次～第四次のそれぞれを、主に、以下に述べるような活動で構成している。

第一次では、人や動物が生きていくためには、呼吸したり食べたりしていることや心臓が動いているということを子どもが調べる。

第二次では、子どもが魚を対象にして、そのつくりや働きを調べる。ここでは解剖を行い、体の内部を観察する。

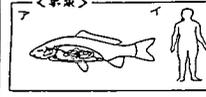
第三次では、人の体のつくりと働きについて呼吸、消化、循環の中から子どもが調べたい器官の一つ取り上げ、それらをグループで

調べる。また、自分が調べた器官をもとに情報交換を行い、自分が調べた器官と他のグループが調べた器官の働きとの関係を明らかにする。ここでは、実験だけで調べることができないので、子どもがビデオや図書、コンピュータなどを利用する。

第四次では、第三次の活動をもとに子どもが人や動物の体のつくりや働きなどを互いに比べ、共通点や差異点を明らかにしていく。

上述の第一次～第四次のそれぞれの活動において、子どもがビデオや図書資料、コンピュータなどを利用する場面は、第三次にある。このため、第三次の学習過程の詳細を図に示す。

図 第三次の学習過程

次	児童の活動と教師の支援	評価の具体的観点
	<p>(以上 時)</p> <p>【一斉学習】① 人のからだのつくりとはたらきについて考えよう。            対象 アイ、魚の体の絵            事象 人の体の絵を調べたとき、えら・消化管・心臓などの各器官があつたか、人にもあるのかわかると、魚の体のなかのつくりは、同じなのだろうか。            ○人が生きていくということは、魚のように呼吸したり、食べたりするし、心臓も動かしている。人のからだの秘密を探ろう。</p> 	<p>&lt;知識・理解&gt; 人のからだのつくりとはたらきについて、魚のからだのつくりとを比較し、呼吸・消化・心臓の働きを調べる。</p>
	<p>①～③ 人の呼吸・消化・心臓のはたらきについて、自分たちが調べていく問題をつくり、【グループ学習】自分たちのグループが取り組む問題を1つ決め、発表できるようにまとめながら調べる。</p> <p>呼吸のしくみと働き      心臓のしくみと働き      消化のしくみと働き</p> <p>呼吸は、どこの部分で行われるのだろうか。            呼吸は、どこの部分で行われるのだろうか。            呼吸は、どこの部分で行われるのだろうか。</p> <p>心臓は、どのようにして血液を運ぶのだろうか。            心臓は、どのようにして血液を運ぶのだろうか。            心臓は、どのようにして血液を運ぶのだろうか。</p> <p>血液は、どのようにして運ばれているのだろうか。            血液は、どのようにして運ばれているのだろうか。            血液は、どのようにして運ばれているのだろうか。</p> <p>食べ物は、どのようにして消化されるのだろうか。            食べ物は、どのようにして消化されるのだろうか。            食べ物は、どのようにして消化されるのだろうか。</p> <p>栄養は、どのようにして吸収されるのだろうか。            栄養は、どのようにして吸収されるのだろうか。            栄養は、どのようにして吸収されるのだろうか。</p> <p>○ 気体検知管を使うと、酸素や二酸化炭素の濃度を調べることができる。            ○ 呼吸のしくみを調べるために、肺のモデルやビデオ、図書資料、コンピュータなどを利用する。</p> <p>○ 血液の流れを調べると、メダカで調べることができる。            ○ 心臓の鼓動は、心音マイクを使って調べられる。            ○ 消化・吸収のしくみを調べるために、ビデオ、図書資料、コンピュータなどを利用する。</p> <p>○ デンプンの消化実験で消化の働きを調べられる。            ○ 腸の吸収の仕組みをモデルで調べ、考えられるようにする。</p>	<p>&lt;知識・理解&gt; 呼吸・消化・心臓のはたらきについて、自分たちが調べていく問題をつくり、自分たちのグループが取り組む問題を1つ決め、発表できるようにまとめながら調べる。</p> <p>&lt;知識・理解&gt; 呼吸のしくみと働き、心臓のしくみと働き、消化のしくみと働きを調べる。</p>
	<p>④ &lt;本時&gt; 人の呼吸・消化・心臓のはたらきについて、お互いに調べたことをもとに、情報交換をし、考えよう。            【一斉学習】人の呼吸・消化・心臓のはたらきについての情報交換の観点について考える。            【個別・グループ学習】それぞれのはたらきのつながりについて、各グループへ取材し、調べたことを発表しよう。</p> <p>呼吸のしくみと働き      心臓のしくみと働き      消化のしくみと働き</p> <p>血液      心臓のしくみと働き      血液</p> <p>生きていくための関係</p> <p>【一斉学習】友達との情報交換からさらに調べていく問題を決めよう。</p> <p>⑤ ⑥ 自分たちの問題について調べていこう。            【個別学習】血液の流れを通しての人のからだの働きについての各自の問題</p> <p>呼吸のしくみと働き      心臓のしくみと働き      消化のしくみと働き</p> <p>○ 自分たちのたてた問題を調べるには、どんな方法があるかを考えようとする。            ○ ビデオ、図書資料等の活用をする。            ○ 自分たちの問題について、調べたことを発表しようとする。</p> <p>○ 「人の体の秘密」発表会をしよう。            ○ さらに自分たちが調べてまとめたことをもとに、「人の体の秘密」といって発表会をしよう。            ○ 発表会を聞いた後、質問もしながら、話し合おうとする。            ○ 小グループでの発表会になるようにする。</p> <p>⑦ 「人の体の秘密」発表会をしよう。            ○ さらに自分たちが調べてまとめたことをもとに、「人の体の秘密」といって発表会をしよう。            ○ 発表会を聞いた後、質問もしながら、話し合おうとする。            ○ 小グループでの発表会になるようにする。</p> <p>(以下 時)</p>	<p>&lt;知識・理解&gt; 呼吸・消化・心臓のはたらきについて、自分たちが調べていく問題をつくり、自分たちのグループが取り組む問題を1つ決め、発表できるようにまとめながら調べる。</p> <p>&lt;知識・理解&gt; 呼吸のしくみと働き、心臓のしくみと働き、消化のしくみと働きを調べる。</p>

II 本事例が含意すること

この事例において、ビデオ、図書資料、コンピュータなどを利用する場面は、次のものである。それは、人の呼吸、消化、心臓の働きについて、自分たちが問題をつくり、それを解決しよう、とする場面である。

そこで、子どもが人の呼吸、消化、心臓のそれぞれの働きについて追究している活動を分析してみよう。

(1) 人の呼吸

まず、人の呼吸については、次のように構成されている。①呼吸はどこでどのように行われているのだろうか、あるいは、②はく息と吸う空気では何が違うのだろうか、という

疑問から、「呼吸のしくみと働き」に関する問題を設定し、子どもが次のような追究方法を考案している。

- ・気体検知管を使うと酸素や二酸化炭素の変化を調べることができたという経験を子どもが想起し、この経験を活用して②の問題を調べる。
- ・①を調べるために、肺における呼吸器のモデルで呼吸のしくみを調べる。
- ・①、特に、肺のしくみを調べるため、ビデオ、掛図、図書資料、コンピュータな

どを利用する。

## (2) 人の心臓の働き

次に、人の心臓については、次のようになっている。①心臓はどのようにして血液を運んでいるのだろうか、あるいは、②血液はどこに運ばれているのだろうか、という疑問から、「心臓のしくみと働き」に関する問題を設定し、子どもが次のような追究方法を考案している。

- ・②を調べるため、血液の流れをメダカで調べる。
- ・①を調べるため、心臓の鼓動を心音マイクを使って調べる。
- ・①や②、つまり、心臓のしくみや血液の通り道を調べるため、ビデオ、掛図、図書資料、コンピュータなどを利用する。

## (3) 人の消化の働き

そして、人の消化については、次のように構成されている。①食べた物はどのように消化されるのだろうか、あるいは、②栄養はどのようにして吸収されるのだろうか、という疑問から、「消化のしくみと働き」に関する問題を設定し、子どもが次のような追究方法を考案している。

- ・①を調べるため、デンプンの消化実験で胆汁の働きを調べる。
- ・②を調べるため、腸の吸収の仕組みをモデルで調べる。
- ・①、②、つまり、消化、吸収を調べるため、ビデオ、掛図、図書資料、コンピュータなどを利用する。

上述のことから、以下のようにいえる。子どもは肺、心臓、消化、吸収のそれぞれのしくみを調べるため、ビデオ、掛図、図書資料、コンピュータなどを利用している。このような活動を行うため、まず、子どもは自分たちのグループが取り組む問題を決めている。次に、子どもは問題を解決するため、調べる方法を考案している。

これらの活動から、以下のことがいえる。子どもは、学校図書館にあるビデオ、掛図、図書資料、コンピュータを活用する場合、ただ、図書館に行っているのではない。子どもは、明確な問題意識や調べる方法を考案し、図書館に行っている。

したがって、学校図書館にあるビデオ、掛図、図書資料、コンピュータなどを活用する場合は、明確な、問題意識や予想、仮説、構想などの見通しを子どもがもつことが大切になろう。

なお、見通しをもつことに関しては、本年7月29日に、教育課程審議会が答申した「幼稚園、小学校、中学校、高等学校、盲学校、聾学校及び養護学校の教育課程の基準の改善について」においても明記されている。この答申の、「I教育課程の基準の改善の方針、各教科・科目等の内容(2)小学校、中学校及び高等学校、④理科」は、改善すべきことを、ア改善の基本方針とイ改善の具体的事項に分けて記載されている。特に、イ改善の具体的事項(小学校)において、「身近な自然について児童が自ら問題を見だし、見通しをもった観察、実験を通して、問題解決の能力を育てるとともに、……(略)……」というように、子どもが自ら問題を見だし、見通しをもった観察、実験などの活動の重要性が指摘されている。

## III まとめ

今まで述べてきたことから、次のようにいえよう。理科において学校図書館を活用する力を育てるためには、学校図書館に行く前に、①子どもが自ら問題を見だし、②それを解決する見通しをもつことが大切である。

つまり、子どもが問題意識と見通しをもって学校図書館を活用することが教師の留意点となろう。(かどや・しげき)