八・九月の觀察

堀　七　藏

一、水遊び

一、夏は幼兒に水遊びをさせるには好適である。幼兒は水遊びと砂遊びとを終日やつてゐてもあきない位である。水でも砂でも幼兒の思ふ儘に形を變ずるから面白いのである。殊に水はいろ〳〵な遊びを行ふことが出來る。茶碗の如き器物に入れたり流したり、噴水をさせたり、積木を洗つたり、如露で水を庭にまいたり、舟を浮べたり、人形や鳥を浮かしたり、葉つぱの舟を沈めたり。幼兒に水遊びをさせると、實に餘念がない。强いて實驗であるとか、何とか理窟を述べ立てる必要がない。幼兒が水遊びをなす間にいろ〳〵の經驗をなしてゐるものである。その間に研究的な實驗などを行はせるなどと稱していろ〳〵の束縛をする必要がない。思切つて幼兒に自由に水遊びをさせるだけの雅量が大人にあればよい。特別な水遊びの玩具などを與へる必要もない位である。

二、幼兒は裸になつて何等の危險なく入ることの出來る淺い池とか小川があれば尙更申分がない。水の中に脚を入れてザブ〳〵と水を渡るだけでも、兒童には夏でなくては出來ない經驗である。手を突込むことの出來ない金魚鉢をながめさせることは、幼兒にとつて不向である。幼兒には手を突込んでかきまはしたり、つかまへたり、いろ〳〵にすることが出來ると申分なく面白い。それで小川で雜魚とりをさせることが出來る幼稚園では、思切つて幼兒を小川に自由に入れて遊ばさせるだけの寬大なる處置が望ましい。幼兒はその間にいろ〳〵面白い經驗をなすことが出來る。小川に橋をかけたり、堤防をこしらへたり、ふなやどぜうをつかまへたり、めたかをすくつたり、いろ〳〵させること

が夏の幼稚園に缺くべからざる觀察作業である。

三、また砂濱で砂遊びと水遊びとをさせることもこの上のないよい觀察實驗である。保姆も大人も幼兒の水遊びや砂遊びを自由にさせ、共に遊ぶがよい。その間にいろ〳〵な理窟をぬきにして實驗的な作業をさせるがよい。勿論幼兒は遊びのための遊びで、別に實驗するための作業でない。唯幼兒の欲するが儘に、いろ〳〵の遊びをさせ、水と砂とによつてのいろ〳〵な經驗を豐富にさせればない。海岸の砂濱に山をつくり、寄せてはかへす波と共に戯れる幼兒は、その間にいろ〳〵の體驗をしてゐることを認めねばならぬ。

二、砂遊び

一、砂遊びをなす間に、砂についていろ〳〵の經驗をなすことは驚くべきものである、砂は水と異なり、自由に立體的な物を表現することが出來るから、砂遊び位、幼兒にとつて樂しいものはない。殊に夏は海濱の砂中に裸體を沒して思切つた砂遊びが出來る。砂と水とを自由に使つた砂遊びは夏に於て思ふ存分行ふことが出來る。幼兒が海濱で、二十日でも三十日でもあくことなく暮すことが出來るのは、專ら砂遊びと水遊びとが自由に出來るからである。毎日毎日あきないで、よくも砂遊びが出來るものと感嘆せざるを得ない位である。

二、それで小川に幼兒を伴つた場合には、いろ〳〵の奇麗な小石を集めさせる遊びも面白い。青い石、赤い石、丸い石、筋の入つた石、白い石、黑い石、光る石、すき通つた石、燧石、子持石などと、いろ〳〵小石を捨つてそれをくらべさせてもよく、また分類させてもよい。玆でいふ分類は大人の如く、水成岩だとか、火成岩だとか、また石英とか長石とかいふやうな學術的な分類ではない。白い石、赤い石、細長い石、圓い石、硬い石、軟い石、すぢのある石、ない石、字の書ける石、書けない石といふやうに、いろいろ幼兒がくらべて幼兒が出來る分類をいふのである。

三、はす

一、里芋の葉でもはすの葉でも、その上に水をこぼすと

玉となつて面白いものである。

はすは水生植物である。池、沼などに生ずる。莖は水の底の泥の中に横はり、甚だ長くして所々に節がある。蓮根と稱して食用にするものは、この莖の太く肥えた部分である。泥の中にあるから根と思ふのは誤である。この莖の內部には縱に通れる多くの孔がある。そしてこの孔の中は空である。根は莖の節から泥の中に出て、細くして數が多いのである。

はすの葉は大きくして固く、その下面の中央に長い柄が連なり、柄の下端は泥の中で莖の節に着いてゐる。多くの葉は柄の上部と共に高く水の上に出る。しかし中には柄が水の上に出でずして葉の面が水面に浮んでゐるものがある。葉の柄には多くの針がある。この柄の內部には中の空である多くの孔が縱に通つてゐる。葉の面には多くの脈が中央から出で、多少分れて周圍に向つてゐる。はすは水生植物であるから、葉が水にぬれないやうになつてゐる。水蓮などを比較して觀察させるもよい。蓮でも里芋でもまたは熱帶產の植物であり、强い雨に打たれても、水が球となつて流れ落つるやうになつてゐる。

二、はすの葉は秋枯れる。莖の先の二三の節の間は養分を貯へて太く肥え、冬を越し、春になるとこれから新しい莖が伸び、枝を分ちて泥の中に蔓り、上方に多くの葉を出すものである。それではすの莖は多年枯れることがない。

三、はすは八月頃大きな花を開く。花は水の上に高く出でた長い柄の上端に一つづゝ着き、紅色又は白色である。花の柄の下端は泥の中で、莖の節に着いてゐる。柄には矢張多くの針がある。また內部に、中の空である多くの孔が縱に通つてゐることも葉の柄と同樣である。この莖をちぎると細い絲が出るので面白い。

はすの花には多くの花瓣があつて幾重にも並び、外側のものは次第に小さい。花の最も外側にある幾枚かの小さい花瓣の如きものが萼である。それで花瓣と萼とが明白に區別出來ない。

花の內部には多くの雄蕊がある。花の中心には一つの大きく突出たものがある。その上面は平で廣く圓く、この所に多くの凹ある孔がある。この孔の中には一つづゝ雌蕊が

ある。この突出たものは、花の柄の先が花の中に伸びて太くなつたものである。そして雄蕋、花瓣、蕚はこのものゝ周圍に着いてゐる。

はすの花は夜つぼんでゐるが、朝早く開く。香があるので蟲が飛んで來る。花が散つた後、その中心の突出たものは雌蕋と共に成長して著しく傾く。雌蕋は橢圓形の果實となり、後離れて水中に落ちる。果實には一つの種子があり、この種子が所謂はすのみと稱して食用にせられる。

はすでも水蓮でも、またくわゐでもかうほねでも、また金魚藻、浮草の如きものでも、或は里芋などでも觀察させるがよい。

四、あさがほ

一、あさがほでも、ひるがほでも、また夕顔でも夏の觀察材料として申分がない。單に觀察させるだけでなく、寫生させてもよく、また花や葉を畫用紙で切拔かせるもよい。

二、あさがほの莖は細くして甚だ長く、物に卷附いて昇る。その卷き方は一定してゐる。若し吾人の周圍を卷昇るものとすれば、莖は吾人の前面を右側より左側に向いて進むものである。この卷方を左卷といふ。故にあさがほの莖は左卷である。藤の莖の卷方と比べて見るがよい。またひるがほや夕顔などの莖の卷方を檢するがよい。

あさがほの葉は柄で互違ひに莖に着き、多くは中央と左右との三つまたに分れて尖つてゐる。葉の本には深き切込がある。莖及び葉には多くの毛が生じてゐる。

三、あさがほの花は葉の莖に着ける所の內側から出た柄の先に着いてゐる。

蕚は綠色で五枚に分れ、その先が細く尖り、本の方の外面に多くの毛がある。花瓣は大きく美しくしてじやうごの形をなす。これは五枚の花瓣の全く相合して成れるものである。花の直徑を測つて見るがよい。また花瓣の色を一つ〳〵兒童に言はせるがよい。色の辨別練習になる。

花瓣を裂き開いて見ると、その筒形の所の中に五本の雄蕋と一本の雌蕋とがあり、雄蕋の本は花瓣を相合し、雌蕋の本は丸く膨れて花の底に著いてゐる。雌蕋の著ける所を

環の如く圍める黄色のものは蜜を出すものである。

あさがほの花は朝開いて間もなく凋む。蕾のとき、花瓣の上部は五方より壁まれて、ねぢの如く卷いてゐる。そしてその卷方は莖の卷方と異なつて右卷である。ひるがほや夕顔の花とあさがほの花とくらべて觀察するがよい。

四、あさがほの果實は球形をなし、萼にて圍まれてゐる。果實を切開いて見ると、皮は薄く、内部は中心より三方に向へる膜によつて三室に分たれ、各の室に一つ二つの種子があつて中心に著いてゐる。果實が熟すれば、皮は乾いて白茶色となり、後三つに裂け開き、種子は散落ちるものである。熟した種子は普通黑色である。

五、あさがほの種子を春蒔かしめて置けばまことによい作業である。あさがほの良種は幼兒が栽培するに適しないが、普通のものは幼兒にもよく栽培出來るからである。

五、貝殼と海藻

一、海岸に幼兒を引率することが出來るといろ〳〵のものを觀察させることが出來る。いそぎんちやくでもかいめんでも、またやごかりでもかにでも、いろ〳〵の貝殼も澤山ある。またいろ〳〵の海藻がある。

二、貝殼はいろ〳〵の種類を拾はしめてそれを分類させるがよい。また海藻は多く採集したならばこれを標本となすがよい。これは幼兒には六ケしくて出來ないが、幼兒に手傳はせて大人がやるとよい。先づ採集した海藻を淡水を入れた盥とか金盥で洗ふ。そして水中で形よく廣げて、その下に畫用紙を入れて海藻をすくひ上げるのである。すると海藻は畫用紙に廣げられた儘附著してゐるから、それを新聞紙に挾む。尤も海藻の上には寒冷紗の如き布片を置いて新聞紙に附著することを防がねばならぬ。かゝる海藻を重ねて上より押石を載せて押すのである。新聞紙は一日二回も取替へて水分を除かねばならぬ。

三、海岸にゐる蟹は多くはべんけいかにである。蟹はゑびに似た動物で、多くは水中に棲むが、陸上に棲むものもある、かにの腹は甚だ小さくして前方に折返り、頭と胸とより成れる部分の下側に隱れてゐる。脚は十本あつて頭と胸とより成れる部分の下側に著いてゐる。十本の脚の中で最

も前の二本は先が強い鋏となり、食物を捕へ又は敵を防ぐ用をする。他の八本は長くして歩む用をなし、又は扁たくして泳ぐ用をなすものである。蟹の横匐と稱し、かに横に匐ふものである。蟹の眼は柄の先にあつて、柄で自由に動く。

四、かにの一種にやごかりがある。やごかりはかにの一種であるが、卷貝を殺してその貝殼の中にひそむ。貝殼が小さくなると、大きな卷貝を殺してその貝殼の中に入る。やごかりを捕へてその匐ふときの有樣を觀察するがよい。

六、水中の小動物

一、小川に棲むふなでもめだかでも、またゑびでも觀察の材料となる。またゐもりでもげんごらうでもあめんぼうでもみづすましでも觀察の材料となる。またぼうふりでも蚊でも蠅でも夏觀察せしむべき小動物である。更にかなぶんぶんの如きものでも、またてんとうむしでも、更にかまきりでもあぶなごでもよい觀察の材料である。

二、げんごらうは稍〻大いなる黑き蟲である。頭・胸・腹は幅が廣い。類には二本の細長い觸角が出てゐる。頭の左右には一つづゝ大きな眼がある。口には左右より向ひ合へる強い顎がある。

胸の上側には四枚の翅が著き、前翅は厚くして堅く、後翅は薄くして廣い。常に後翅を疊み、前翅でこれを覆ひ、前翅は上側の中央で左右互に相接してゐる。そのときげんごらうは卵形にして、扁たき堅き滑な、恰も翅のない蟲のやうに見える。胸の下側には六本の脚が著き、最も後の二本は前の四本よりも遙かに長大にして扁たく、これに多くの長い毛が生じてゐる。

げんごらうは池、沼なごに棲むものである。最も後の二本の脚で、水中を泳ぎ、小さき魚又はかへるの子なごを捕へて食とする。夜は往々水より出で、前翅を開き、後翅を動かして空中を飛ぶものである。

三、みづすましはげんごらうに似た蟲で、これよりも小さい。黑色で翅を疊んだときは卵形で稍〻扁たい。最も前の二本の脚は長く、後の四本の脚は短かくして扁たい。その名稱のやうに池、沼なごの水面を速かに泳ぎ廻るものであ

る。

四、ぼうふりは水中に棲み、黑茶色で翅なく腰なく、體の屈伸によつて水中を泳ぎ、時々水面に浮びて空氣を呼吸する。棒を振るやうに見えるのでぼうふりともぼうふらともいふ。

ぼうふらや蚊になるまでの浮き沈み

若きぼうふらは頭が小さく、胸の幅が稍〻廣く、腹は細長くして幾つかの節より成り、その後端に二本の管がある。その一本で空氣を呼吸し、他の一本より糞を出す。倒になつて水面に浮び呼吸する。水中の微細なる生物などを食し、十分成長すれば、胸の著しく大きなおにぼうふりとなる。このぼうふりは胸の上側に二本の管があり、これで空氣を呼吸するものである。おにぼうふらはかの蛹である。後に中からかが出る。

五、蚊は晝は暗き所に隱れ、夕方より盛に飛廻り、室内に入つて來て人の血を吸ふ。やぶかは黑白の縞のある蚊で、草木の繁れる所に棲み、晝人の血を吸ふ。又蚊には人の血を吸ふときマラリヤと稱する熱病を傳へるアノフエレスと稱する一種がある。この蚊は普通の蚊に似てゐるが、翅に斑點がある。又この蚊は物に止まるとき頭の方を物に近づけ、腹端を遠ざけて體を斜にする。けれども普通の蚊は體を物と平行にするからよく區別が出來る。

血を吸ふ蚊は凡て雌で、雄は血を吸はない。雄の蚊の頭には口の左右に觸角に似た二本の小顎鬚があり、觸角にある多くの細かい毛は、雌では短いが、雄では長いので、よく識別が出來る。

蚊の頭は小さく、胸は太く、腹は細長い。そして頭には左右に一つづゝ大きな眼がある。頭の下側には細長い管の如き口がある。胸の上側には二枚の薄い翅が著いてゐる。これは前翅で、その後方には後翅の代りに二つの小さい杓子形のものがある。胸の下側には六本の甚だ細長い脚が著いてゐる。

ぼうふりを廣口瓶に溜水と共に入れて置くと、次第におにぼうふりとなり、蚊となることがよく觀察出來る。

七、せみ

せみにいろ〳〵の種類がゐる。あぶらぜみは翅の茶色な最も普通のせみである。みんみんぜみ、つくつくぼふし、ひぐらし等いろ〳〵ある。並べて比較すると面白い。

せみは雄だけが鳴く。雄の腹の内部にある空の室は一對の氣門によつて外に通じ、中に空氣を充してゐる。その上側の薄き皮の内面には一つづゝ大なる筋肉の端が附著し、この筋肉の下端は左右共に下側の中央の厚い皮に附著してゐる。この筋肉は甚だ速に伸縮し、その伸縮の數に隨ひて上側の薄き皮が振動する。このとき空の室の空氣及び下側の薄き皮は共に振動して音を強くするものである。

せみはあんなに大きな聲で鳴くものであるがそれを聽く耳があるか否か問題になつてゐる。

腹の第二節に突起があり、その附近に凹んだところがあつてそこに聽神經が來てゐるといふ。

せみの頭の左右には一つづゝ大きな眼がある。又この二つの眼の間には三つの小さな眼がある。頭の前方には二本の細く短き觸角が出てゐる。頭の下側には横皺のある三角形の所があつて、これから一本の細長き管が出てゐる。これがせみの口である。せみの脚は六本あつて胸の下側に著いてゐるが、よく太い樹に止まることが出來る。

八、鳴く蟲

一、すゞむし、まつむし、くつわむし、うまおひ、こほろぎ等、秋の夜鳴く蟲が多い。きりぐ〳〵すの如く夏の日中鳴く蟲もゐるが、多くは夜鳴く。けらは土中で鳴くから、みゝずが鳴くといはれる。

最も普通のこほろぎはコロコロジーと鳴き、體の長さ二糎餘ある。その他リーリーと鳴くもの、スエッスエッと鳴くもの等がある。何れも遙に小さい。すゞむしはリン〳〵と鳴き、まつむしはチンチロリンと鳴き、くつわむしはガチャ〳〵と鳴き、うまおひはスエッチョンと鳴く。是等の蟲を捕へて硝子鉢の中に土を入れたものに飼つて置くがよい。枯草なごを入れて置くことび出ることがない。暗いところに置くこほろぎなごは前翅を斜に立てゝこすり合せて鳴くのがよく分る。土を掘つて穴の中に隱れるところも見える。茄子とかきうりの切つたものを餌として入れて置くとよいのである。