

地域や学校の特性を生かした理科教育活動の実践

前ジッダ日本人学校 教諭

北海道帯広市立啓北小学校 教諭 森 田 泰 成

キーワード：理科，授業実践

1. はじめに

サウジアラビア国ジッダ日本人学校は、小中併設校である。平成25年度は児童生徒数11名でスタートを切ることができたが、赴任当時（平成23年度）は8名でのスタートだった。非常に小さな学校である。しかし、児童生徒数の割合に対して学年数が多いという極めて稀な学校でもある。

この3年間、私は小学校3年生から中学校3年生までの理科を主に担当した。理数系の大学を卒業したこともあり、理科に対して特に苦手意識はなかった。どちらかと言えば、理科は好きな教科の一つである。また、初任時に理科専科をしていた経験もあり、学習指導には自信をもっていた。

しかし、ここはサウジアラビア。赴任当初は、文化及び習慣、気候等が大きく異なるここサウジアラビアで、日本と同様な学習指導ができるのだろうかと不安を抱いていた。特に、「B 生命・地球」の指導にあたっては、非常に難しいのではと思っていた。案の定、「生命」の学習指導はかなり厳しく、計画通りに進まないことが多々あった。しかし、工夫して取り組んできたことも多々ある。

その実践を紹介し、今後ここサウジアラビアで、または他国で指導にあたる先生方の参考になればと考える。

2. 身近な教材・教具を活用した授業実践例

(1) 小学校第3学年

①単元名「3 こん虫をそだてよう」

身近な昆虫について興味・関心をもって追究する活動を通して、昆虫の成長過程と体のつくりを比較する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、生物を愛護する態度を育て、昆虫の成長のきまりや体のつくりについての見方や考え方もつことができるようにする。

ア. チョウのそだち方

教科書では、モンシロチョウを教材として取り上げている。ここサウジアラビアでも、不思議なことに蝶が飛んでいる様子をよく見かける。サウジアラビアと言うと、「砂漠」というイメージをもつ人が大半かもしれないが、驚くことに街中には街路樹や庭木など緑が溢れている。蝶の幼虫は全くと言ってよいほど見かけないが、蝶が育つ環境は整っているように思う。

さて、学校の敷地内にどんな植物が生えているのか調べていた時のことである。植物はほとんど生えていないのだが、ある植物を観察していた時に、何やら動くものを発見した。蝶の幼虫であった。早速その幼虫を採集し、育ち方を観察することにした。

見た目は見るからに蛾の幼虫のようである。図書室にある図鑑やインターネットで調べてみるが、種類は分からない。また、蝶が卵を産み付けるのは、その幼虫が食べる葉だそうで、案の定、違う葉を餌として与えても食べなかった。

どんどん成長していく幼虫。ある朝、登校した児童が職員室へ駆け込んできた。なんと幼虫がさなぎになっていたのである。そして、次の日、羽化したのであった。



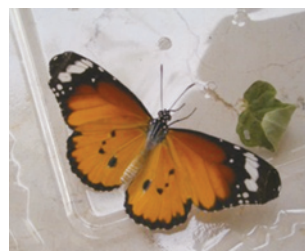
蝶の幼虫

それにしても羽化するまであつという間だった。これもサウジアラビアの気候と関係するのかもしれない。

イ. トンボやバッタの体のつくり

鉢植えに、何やら小さいものが動いていた。何とカマキリを発見。まさかサウジアラビアにカマキリがいるとは思わなかったので、本当に驚いた。児童に紹介すると、児童もまた驚きを隠せない様子だった。早速そのカマキリを採集して飼育することにした。意識付けは十分であり、観察にはとても適した教材となった。

2度脱皮をしたカマキリだが、大きくはならない。カマキリを見たことがある児童に大きさを聞くと、もっと大きかったという声。このカマキリは、きっと小さい種類のカマキリだったのであろう。その後も何度かカマキリを採集したが、卵は発見できなかった。それらしきものが窓についていたのだが…。



羽化した蝶



鉢植えにいたカマキリ

(2) 小学校第4学年

①単元名「1 季節と生き物（春）（夏）（夏の終わり）（秋）（冬）（春の訪れ）」

季節ごとの動物の活動や植物の成長について興味・関心をもって追究する活動を通して、動物の活動や植物の成長を季節と関係づける能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、生物を愛護する態度を育て、動物の活動や植物の成長と環境とのかかわりについての見方や考え方もつことができるようにする。

ア. 1年間の観察

教科書では、春に芽生えて冬には枯れる夏咲きの一年生植物（夏生一年草）の季節の変化を調べていく。また、それと比較して違いが分かりやすいサクランボも取り上げている。

紅海に面しているここジェッダは、一年中温暖な気候である。季節ごとに植物に変化は見られるのだろうか。児童はとても疑問に思っていた。

さて、一年生植物としてヘチマを育ててみることにした。また、敷地内にもう既に生えている植物から一つ選び、それを観察することにした。児童が選んだ植物は、ジャックフルーツの木、デーツの木などである。

ヘチマは、発芽した後、特に問題はなくぐんぐん育っていった。茎の1日の伸びについても調べることができた。

しかし、なぜか花が咲くことはなく、つぼみも見つけることができなかった。そのうち、暑さに負けて枯れてしまうものもあった。しかし、児童が熱心に世話を続けた結果、気温が比較的落ち着く2月半ばに、今年度初めて花が咲いた。児童の喜びは言うまでもなかった。

ジャックフルーツは、不思議なことに暑い夏場に一度葉が全部枯れてしまったが、その後、気温が落ち着く冬に、また葉を付け始めたのだった。

デーツについては、夏前に小さな実がなっていた。その実が夏には大きくなり、その後早々と枯れてしまった。

サウジアラビアの夏場はとても暑い。植物にとっては過酷な時季と言えよう。この時季は、植物は育たないのではないだろうか。その後、気温が落ち着く冬場に息を吹き返す。このようなサイクルになっていることが分かった。

ただし、暑さに強い植物については、サクランボのような1年を過ごす。教材園にゴムの木が生えている。夏は青々と茂っていた葉が、冬場はすっかりと枯れてしまった。

ここサウジアラビアでも、わずかではあるが季節感を味わうことができることが分かった。



ジャックフルーツを観察する児童

(3) 小学校第5学年

①単元名「3 植物の成長」

植物の成長の様子について興味・関心をもって追究する活動を通して、植物の成長について条件を制御して調べる能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、生命を尊重する態度を育て、植物の成長とその条件についての見方や考え方をもちことができるようにする。

ア. 植物の成長と条件

教科書では、前単元で発芽の様子を観察したインゲンマメを取り扱っている。発芽し、子葉がしぼんで枯れてしまうところまでは、教科書と同様に観察することができた。ただし、その後思うように育たず、この単元では使用することができなかった。暑さに耐えられなかったようだ。

そこで、敷地内に生えている植物を用いて植物の成長と日光及び肥料との関係について調べてみることにした。

パラメントの代わりに砂を用い、肥料は教科書同様に液体肥料を用いた。その結果、しっかりと実験結果がでることが分かった。

②単元名「4 メダカのたんじょう」

動物の発生や成長について興味・関心をもって追究する活動を通して、動物の発生や成長について推論しながら追究する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、生命を尊重する態度を育て、動物の発生や成長についての見方や考え方をもちことができるようにする。

ア. 水の中の小さな生物

ここジェッダで、自然にある池や川を見つけることは困難である。最近になって、洪水対策用の人工の河が造られているが、生物が生息している可能性は低い。ただし、紅海に面していることもあり、海の生物については調べることができる。教科書には資料として、「海の中の小さな生物」について紹介されている。

海の遠足の際に、海水を採取して持ち帰った。それを後日調べてみると、たくさんの小さな生物を発見することができた。残念なことは、教科書に紹介されている生物を見つけることができなかったことである。また、顕微鏡の使い方も併せて学習することができた。

海の中にも小さな生物がいて、数多くの魚などの食べ物になっている。このことを川や池の生物とつなげて考えることができた。



毎年、海の遠足で訪れるビーチ(紅海)

③単元名「6 植物の花のつくりと実や種子」

植物の結実の様子について興味・関心をもって追究する活動を通して、植物の受粉と結実が関係していることについて条件を制御して調べる能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、生命を尊重する態度を育て、植物の結実とその条件についての見方や考え方をもちことができるようにする。

ア. 花のつくり

教科書では、アサガオの花のつくりと、おしべとめしべを観察している。アサガオを育てることに挑戦したが、残念ながら思うように育たなかった。そこで、敷地内で花が咲いている植物を探し、その花のつくりと、おしべとめしべを観察した。その後、アサガオの花のつくりと



敷地内に生息している綿花やゴムの木の花

比べる活動に取り組んだ。花のつくりだけではなく、花が開く前後でのおしべとめしべの違いや、花粉の様子を調べるにも十分だった。

(4) 小学校第6学年

①単元名「3 植物の成長と日光や水とのかかわり」

植物が葉で養分をつくるはたらきや植物の体内の水などの行方について興味・関心をもって追究する活動を通して、植物の体内のつくりやはたらきについて推論する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、生命を尊重する態度を育て、植物の体のつくりとはたらきについての見方や考え方をもつことができるようにする。

ア. 成長と日光のかかわり

教科書では、植物の葉に日光があたると葉にでんぷんができるかどうか調べるために、インゲンマメの葉で実験をしている。また別の植物として、ジャガイモの葉でも同様な実験ができることを紹介している。

植物であればどの植物も光合成をしているはずである。

そこで、敷地内に生息している何種類かの植物の葉を集めて実験に取り組んだ。

結果がはっきりと得られない植物があったが、教科書で紹介されているインゲンマメと同様な結果も得ることができた。



教材園の綿花とバジル

3. おわりに

初めて理科室を見た時のことは決して忘れない。本当に衝撃的だった。後片付けもされず机上に置かれたままの状態の教材・教具。煩雑に整理されている棚。お世辞でもきれいとは言えない状態だった。また、教材・教具を一つ一つ手に取ってみると、さらなる驚きが。私が小・中学生の頃に扱っていたようなものがほとんどであった。ここでの学習指導に不安を覚えたが、今となればよい思い出である。

この3年間、小学校3年生から中学校3年生までの理科を担当することができて、改めてよかったと思う。日本にいた際によく耳にした「学年間の系統を意識した学習指導」をすることができたからである。なぜ大切にしなければならないのか、身をもって知ることができた。

また、限られた環境の中で、いかに学習指導を工夫していくのかいつも考えていたように思う。日本では、実験などに必要なものは何でもそろえることができる。しかし、ここサウジアラビアではそうはいかない。教材・教具を開発することは日常茶飯事であった。ものの有難さを感じたと同時に、ものを大切にしなければならないことを改めて実感した。

ここサウジアラビアで経験・体験したこと全てが、私自身の大きな財産となった。ここで培ったことを、今後の生活へ生かしていきたいと思う。