

# エジプトと日本における理科教育の共通点と差異点

前カイロ日本人学校 教諭

茨城県神栖市立波崎第一中学校 教諭 佃 孝 至

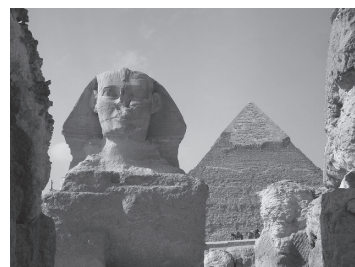
キーワード：理科教育，学校教育制度，エジプト，現地校

## 1. はじめに

2008年（平成20年）4月から2011年（平成23年）3月までの3年間、エジプト・アラブ共和国のカイロ日本人学校に勤務させていただく機会を与えていただいた。

エジプトは、古代ギリシャの歴史家ヘロドトスの言葉「エジプトはナイルの賜物」にもある通り、世界最長のナイル川からもたらされる豊かな恵みを受けた土壌、ナイルデルタを中心として、世界四大文明のひとつであるエジプト文明の発祥の地として有名である。国土の90%以上が砂漠を占め、夏は日中の気温が40℃を越すこともしばしばで、大変乾燥の激しく降雨の少ない土地である。

またギザの3大ピラミッド、ツタンカーメン王の黄金のマスク、スフィンクス、アブシンベル神殿やハトシェプスト女王葬祭殿、保存状態良く残されている彩色壁画などの世界遺産や歴史的建造物、そして4000年とも5000年とも言われている古代エジプト史に登場する神々に関する神話をもつ当国は、歴史に興味のある方や社会科教師のみならず、誰もが一度は訪れてみたい国なのではないだろうか。



ギザのピラミッドとスフィンクス

ここでは、主にカイロ日本人学校赴任期間中に交流校として学習させていただく機会があったアルスン校（EL Alsson School）、エルウィ校（ELWY Language School）、サッカラ校（Sakkara Language School）の児童・生徒・教師との交流から、そしてカイロ大学文学部日本語・日本文学科、アインシャムス大学外国語学部日本語学科、及び国際交流基金カイロ日本文化センター「ことばと文化」講座で日本語や日本文化を学ばれている学生から得た情報をもとに、現在のエジプトにおける学校教育、特に、理科教育について日本と比較検討しながら述べていくこととする。

## 2. 活動の実際

### (1) エジプトの学校教育制度

エジプトの学校教育制度は、現在、初等教育6年、前期中等教育3年、後期中等教育3年の「6・3・3制」であり、このうちの初等・前期中等教育の9年間は義務教育にされている点も含めて日本と同様の教育制度を採用している。

エジプトでは義務教育制度が1981年に生まれて以降、公立学校での授業料はすべて無償となっている。1981年の教育法によると、「国立学校における無償での大学前の教育は、すべての国民の権利である。」「与えられる教育への対価として、授業料を生徒に求めることは許されない。」としている。これは、伝統的なイスラム教育制度において、日本における寺子屋にあたるクッターブ（コーラン学校）は別にして、主なメリトクラシー（業績を基準にして、社会的地位が決定する考え方）獲得の場であった中・高等教育制度であるマドラサ（宗教教育専門機関）には、教育の対価として授業料を徴収するという発想はなかったことによると考えられている。

公立学校では、2学期制を採用しており、前期は9月から、後期は2月からの開始となっている。どの学年でも毎月末には試験が実施され、小学校段階からワークテストではない、いわゆる「試験」に向けて学習を進めていく

姿勢を身に付けなければならない。さらに学年末には政府主催の全国共通テストが実施され、成績や進路を大きく左右する一大試験も実施されている。

公用語はアラビア語で、イスラム教の授業については当然、アラビア語で学習している。また英語教育に力を入れ、小学校段階から英語の授業が行われ、中学校では第二外国語として、フランス語やドイツ語などの中から選択して履修する学校もある。国の産業の大半が観光収入である当国にとっては、世界に通ずる人材の育成や外国語教育に力を入れていることを売りにしている学校も多く存在する。

## (2) 教科書の特徴

### ① 各単元・各章ごとにおける到達目標の提示

日本では、単元終了時に子ども達に身に付けさせたい力や単元の到達目標については、教師側が単元全体を見通し、学習活動のそれぞれの場面で設定をしておくものであり、子ども達に目に見えるかたちで表記されていることはない。

しかし、エジプト政府公認の指定教科書においては、図1に示すように、各単元ごと、更には、各章ごとに到達目標がしっかりと提示され、子ども達が見通しをもって学習に取り組むことができるようになっている。そして各章、各単元の終末には、学習内容の定着を確認する章末問題、まとめ問題が細かに設定されている。これらは、日本における基礎的・基本的な知識の習得をねらいとする部分と共通する点であり、日本以上に繰り返しの学習が充実している構成となっていることが分かる（ここで、基礎的・基本的な知識・「技能」と表現しなかった理由については、(3) 理科教育についてで後述するものとする）。

### ② 高度な学習内容

エジプト政府公認の指定教科書で扱っている学習内容に目を向けてみると、日本とほぼ同じような学習内容が指導されている。しかしそれらの質に関しては、日本に比べて遥かに高いことが伺える。具体的に、中学校で指導される「光」についての学習内容について、日本との違いについてふれてみることにする。

日本では、一般に「光」についての学習単元では、光の進み方、反射、屈折、凸レンズによってできる像の種類、物体の位置と像の位置及び像の大きさの関係について学習する。そしてこれらの事物・現象について理解を深め、日常生活の具体的な場面で、どのように活用されているかについて科学的にみたり、考えたりする態度を養うものとされている。

一方、エジプトでは「光」の学習単元は「鏡」と「レンズ」に区分されている。どちらの章においても、スモールステップによって、学習内容と日常生活で利用されている場面とを結びつけるという構成が組まれている。

「鏡」の章では、光の進み方、反射、屈折はもちろん、日本ではふれることのない凹面鏡や凸面鏡による像のでき方についても、細かくふれられている。自動車のサイドミラーや見通しの悪い場所やT字路で見られる道路反射鏡等、具体的な例示が生かされている。

また、「レンズ」の章においても、凸レンズによってできる像の種類、物体の位置と像の位置及び像の大きさの関係についての他に、図2のように、凹レンズによる像のでき方まで踏まえた上で、近視や遠視を矯正するためのレ

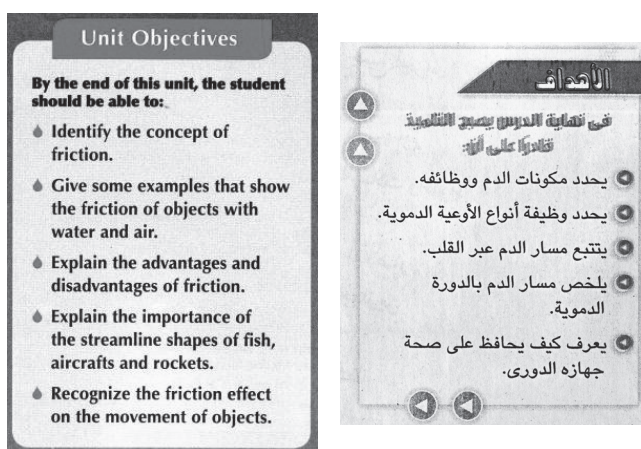


図1 左) 小学5年, 単元「摩擦」における単元到達目標  
右) 小学5年, 単元「循環系と排泄」第1章「循環系」における到達目標

レンズの違いやコンタクトレンズの仕組みについてもふれられている。いずれの学習内容についても、具体例が効果的に例示されており、理解しやすい構成となっていることが分かる。

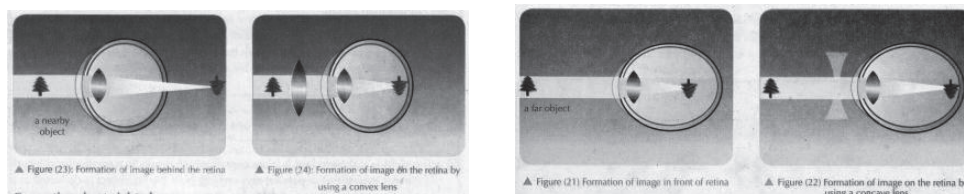


図2 凹凸レンズのしくみと近視・遠視の矯正について

### (3) 理科教育について

(1) エジプトの学校教育制度でも述べたように、将来の職業選択まで大きく左右する進学については、小学校段階から試験に合格する必要がある。普段の学校の授業でも、試験で良い結果を残すために、いかに効率よく学習するか、つまり「暗記」するかという「試験のための学習」という考え方が現在でも根強く残っている。

各学年の学習内容や授業展開をみても、日常生活の具体的な場面と結びついたスモールステップによるアクティビティが教科書の中に盛り込まれていても、実際には、子ども達が主体となって実験室で観察・実験に取り組むという活動は殆ど行われず、子ども達は教師による演示実験を観察する、または、資料に示された活動を読み取り、自分のもった考えを全体場で発表することで、学級全体の共通理解を図っていくという授業展開が多くみられた。日本の学校のように、事象から問題を見出し、仮説を立て、見通しをもって実験方法を考え、実行し、得られた結果から考察を導き、学習を振り返るといった観察・実験を伴った問題解決的な学習過程が少ない分、観察・実験に対する技能の習得は乏しいように感じられた。本校にて授業交流活動に参加したエルウィ校 (ELWY Language School) の児童に聞くと、「観察や実験にはとても興味がある。」との声が多く、本校で行われた物質の温度変化を利用したおもしろ理科実験に取り組む交流校児童の様子 (図3) をみると、楽しそうに取り組んでいることがよく分かった。しかし日頃から、実験機器や体験的な活動にふれる機会が少ない分、見通しをもって活動に取り組もうとする態度や手先の器用さについては、やはり経験不足を痛感した。(1) エジプトの学校教育制度において、基礎的・基本的な知識と表現したのは、このためである。



図3 本校にて、おもしろ理科実験に取り組む交流校児童

質の高い学習内容が記載されている教科書を使用している分、知識・理解やそれぞれの事象に対する理論に要する時間も必然的に多くなることは理解できるが、観察・実験を好むエジプトの子ども達の実態を踏まえると、子ども達自身が主体的に取り組む観察・実験を取り入れた体験型の授業実践が必要ではないかと感じた。

### 3. おわりに

3年間のエジプト・カイロ赴任期間中に交流させていただいた方々からの情報をもとに現在のエジプトの教育制度や理科教育について述べてきたが、いかに試験で良い結果を残すかという現在の教育スタイルの改善に今後、大きく寄与するであろう日本の国際協力についてふれておきたいと思う。

2010年6月、エジプト日本科学技術大学 (Egypt-Japan University of Science and Technology 以下、E-JUST) がアレキサンドリア近郊の産業地帯ボルグ・エル・アラブ (Borg El Arab) に開校した。

E-JUSTは、我が国が協力し、エジプト・日本両政府が共同で新設する、エジプトで初めての他国の名前を冠した国立大学である。コンピューター・情報工学、メカトロ・ロボット工学、環境エネルギー工学など、7専攻を有す

る日本型工学教育・研究を土台とする理工系大学であり、中東及びアラブ世界・アフリカにおける中核的拠点となりうる事が期待されている。

日本は、国際協力機構（JICA）が設立に向けて中心となり、産業界や12の協力大学（北海道、東北、東京、東京工業、慶応、早稲田、名古屋、京都、立命館、京都工繊、大阪、九州）の協力を得て、教員派遣などを通じた人材育成（能力開発）を実施している。日本の大学、企業、政府が一体となり、オールジャパン体制でサポートしている大学であるといえる。

当大学では、少数精鋭による授業が展開され、「研究室中心教育」「講義・演習・実験一体型の教育」といった応用力・創造力の育成と実践的な教育・研究を重視する高度経済成長を支えた「日本の工学教育」を土台としている。今後は、外国人教師・留学生の受け入れも見込んでおり、更なる科学技術の強化を図っていききたいエジプトにおいては、日本の経験や技術力をベースとした支援を受けることのできる教育機関が整ったことになるであろう。

E-JUSTを中心として、国内の大学や教育施設で、より体験型の授業が展開され、それらが支持されていけば、今後、義務教育レベルでも実践的な理科授業の展開が見込まれていくはずである。今後もE-JUSTの果たす役割と成果、そして、エジプトの学校教育事情の変化に興味がある。

今回の報告では、限られた関係機関との交流を通して、個人が重要と感じた項目に絞ってまとめた内容となっている。したがって、これらがすべてエジプトの教育事情と一致するものとは限らないが、在外教育施設に携わった、また今後、携わることになる教育関係者の一助となればと考える。

3年間のエジプト・カイロでの教育活動に携わった全ての皆様に感謝の意を表すとともに、この経験を日本に持ち帰り、今後、世界に羽ばたく多くの子ども達に還元していきたい気持ちでいっぱいである。

## 参考文献

- ・田中哲也「エジプト現代教育研究序説 無償教育制度とブラック・マーケット」福岡県立大学人間社会学部 紀要 2006, Vol.15, No.1, 59-71
- ・小学校学習指導要領解説 理科編 平成20年8月
- ・中学校学習指導要領解説 理科編 平成20年8月
- ・E-JUSTに関するウェブサイト <http://www.jica.go.jp/project/egypt/0604392>  
<http://ejust.edu.eg>