

トルコの教育事情を踏まえた理科実験・観察教材の開発

前イスタンブール日本人学校 教諭

兵庫県丹波市立新井小学校 教諭 細見 隆 昭

キーワード：在外教育施設、トルコ、理科教育、現地理解、教材開発

1. はじめに

イスタンブールは、2000年の歴史を刻む文明の十字路といわれるトルコ共和国最大の都市である。東西文化の混交するエキゾチックな魅力をいたるところで感じることができる。人口は1,502万人（2017年末時点）で東京都より多い。アジアとヨーロッパを結ぶ第2ボスポラス大橋は、1988年に日本の協力により建設された。ローマ帝国、オスマン帝国などが競って建てた美しい建造物も人々を魅了する。平均年齢は31.7歳で活気があり、古くから経済の要衝として繁栄を続けている。

しかし、赴任当初は、ISIL（イスラム過激派組織）の邦人殺害テロ事件やシリアとの国境地帯の紛争、PKK（クルド労働者党）のトルコ当局への攻撃が多発しており、ショッピングセンターや公共交通機関の利用が制限されていた。また、2016年7月のトルコ軍の一部によるクーデター未遂事件後に発令された非常事態宣言が2年間継続され、通貨の暴落などの不安定な状態が続いている。外務省の海外安全情報の危険情報もレベル1のまま、観光地で日本人を見ることは皆無であった。

ところで、トルコは親日国として知られている。トルコの人々は日本人だと聞くと、「トルコ人と日本人は兄弟だ」「日本は大好きだ」と好意を持って接してくれる。両国間には、和歌山県串本町沖で69名のトルコ人乗員を救助した「エルトゥールル号海難事件」（1890年）や、イラン・イラク戦争でテヘランに取り残された日本人が救出された「イラン・テヘラン邦人救出劇」（1985年）などの印象的な出来事がある。このことは、日本の小中学校の社会や道徳の教科書、日本・トルコ合作映画『海難1890』（2016年）でも紹介されている。

サッカーは、特に人気のあるスポーツである。2018年2月にガラタサライに移籍した長友佑都は、チームのリーグ優勝に貢献し、サポーターの絶大なる信頼を得た。そのため、現在、トルコ人は日本人を見かけると親しみを込めて「ナガトモ！」と話しかけることがある。

本指導実践記録では、トルコにおいて、イスタンブール日本人学校の理科教育を充実させるために、現地教育事情を調査したことを報告する。海外では入手できる教材も限界がある。そこで、子どもたちに学力を身につかせる理科の実験・観察を行うために、トルコの人と協力しながら教材開発を試みた。本実践の目的は、トルコ教育制度、教育事情の実態を把握し、日本との比較を通じて、イスタンブール日本人学校における理科教育の充実を図ることである。

2. イスタンブール日本人学校の特色ある教育実践

(1) 総務省「先導的教育システム実証事業」

日本の教材が入手困難なことや安全上の問題など、様々な制約を乗り越えるため、「教育クラウドプラットフォーム」を積極的に活用した。学習者用デジタル教科書やドリル型学習教材などの最新教材を活用して学習を進めることができた。

派遣期間中の治安は悪く、銃撃戦やクーデター未遂事件などの安全上の問題で休校を余儀なくされることもあった。その際は家庭の端末からクラウド上の教材にアクセスしたり、教員がクラウド上の掲示板に課題を出して児童生徒が回答したりするといった方法で、学習に遅れが生じないように配慮した。この成果は「教育ICTガイドブック Ver.1」（http://www.soumu.go.jp/main_content/000419796.pdf）として広く公開されている。

(2) クラウド型校務支援システムの導入

2年目、3年目は、教務主任として、教育課程の編成及び進行管理を円滑に行い、イスタンブル日本人学校の教育活動のさらなる充実に貢献した。具体的には、これまで表計算ソフトやワープロソフトを組み合わせ、別々に処理されていた出席表、通信表、懇談会資料、指導要録を、オンライン上で一括処理できるようにした。このクラウド型校務支援システムは、日本人学校としては世界初の導入となった。サーバーを自校で構築しているシンガポール日本人学校の教務主任とも情報交換し、新学習指導要領の実施に向けての仕様も検討した。校務支援システムの導入に伴い、教員の校務処理に関する業務時間を大幅に削減することができた。

3. トルコの教育事情と理科教材の開発

(1) 日本人学校の理科室の変遷と苦勞

器具や薬品の不足という課題には、トルコでの代用品を探すことで対応した。現地スタッフと連携を深め、理科教材や薬品を整備した。これまでの派遣教員がどのように理科室を整備したのかを、校内に残された記録から分析した。

イスタンブル日本人学校が設立して2年目に派遣された教員(1992年)は、理科教材の入手の困難さを次のように記録していた。「理科の薬品もどうにか手に入れたいと思い、現地の職員に薬品のあるお店を聞き、自分で買いに行きました。片言のトルコ語ではうまく通じませんでしたが、国際表示の化学式は共通でありました。化学式を書き、必要な薬品を手にしたときの喜びも忘れません。屋根裏の天井の低い理科室で失敗しながらやった実験もなつかしく感じられます。湿っぽい地下室は真っ暗で、それを利用してプラネタリウムを設置しました」。異国に派遣されて、教材を探す苦勞は、今も昔も変わらないことが分かった。

設立8年目には、近隣のマフィアがビルの建設工事を行い、学校の一部の地盤が沈下し、建物にひびが入ることがあった。「理科室のひどさに驚いた。隣の工事で埃はひどく、いくら掃除をしても、床も棚も真っ黒。理科室を片付けるのに1年がかりであった」という記録(1998年)から、工事の影響で大変な苦勞があった様子がうかがえた。

2016年9月には、近隣家屋に住むマフィアが銃撃戦を行ったため、校舎が被弾し、安全のために校舎移転を行った。新しくなった理科室でも、できるかぎり実験を充実させ、「理科が楽しい」と思える授業の実現を目指した。修学旅行で訪れたトルコ最大の観光地「カッパドキア」では、児童生徒と火山灰を採取し、学校に持ち帰り、顕微鏡で分析した。独特の景観であるキノコ岩は、雨や風が長い年月をかけて造り上げたことを明らかにした。トルコの自然を生かした教材開発を行うことができた。

(2) トルコの標準授業時数

現地校や補習校の教員からの情報を得て、トルコの教科書とカリキュラムを入手し、現地で可能な理科教育を模索した。毎年新学期が始まる9月には、トルコの文房具店や書店には、教科書や問題集がたくさん並ぶ。その中から理科の教科書を購入した。現地校の教員からは、「トルコの教科書は、インターネットからすべて入手できる。(http://www.eba.gov.tr/ekitap)」と教えてもらった。トルコの教員は、電子黒板にデジタル教科書を表示して、課題を提示し、問題の答え合わせを日常的に行っていることが分かった。



修学旅行先のカッパドキア

教科書とともに年間指導計画も公開されている。表1は、日本とトルコの週あたりの標準時数を学年毎に整理したものである。

2012年、トルコはこれまで8年であった義務教育期間を延長し、時間数も増加させた。2017年現在、4-4-4の義務教育制をとっている。日本とトルコを比較すると、日本の小1から小4までがトルコの小学生、小5から中2までがトルコの中学生、中3から高3までがトルコの高校生ということになる。

表1の作成にあたり、日本にはないトルコ独自の教科を次のように読み替えた。トルコ小4の「宗教文化と道徳」(2時間)と「交通安全」(1時間)は道徳。「人権、市民権と民主主義」(2時間)は特活。トルコ小1から小3の自由活動(日本のクラブ活動が該当)は特活。トルコ5年から8年までの「宗教文化と道徳」は道徳。トルコ8年の「共和国革命史とアタチュルクの原則」(2時間)と「生徒指導とキャリアプラン」(1時間)は総合でカウントした。

日本と同様、トルコでも外国語教育は力が入っている。トルコでは週2時間の英語があるが、その内1時間はトルコ人教員が、もう1時間はネイティブの外国人教員が指導する体制になっている。

総授業時数は、いずれも日本よりもトルコのほうが上回っている。実際に現地校の時間割を見せてもらうと、1日8時間授業があり驚いた。しかし、トルコは1コマ40分授業である。さらに、トルコは6月から3ヶ月間の長い夏休みに入り、年間授業日数は185日と日本の200日より少ない。そのため、トルコの総授業時数は987時間となり、日本の中学校の総授業時数1015時間と比べると少なくなる。

PISA(学習到達度調査)2015調査の国際比較によると、日本とトルコの順位は次の通りである。科学リテラシー(日本2位、トルコ52位)、読解力(日本8位、トルコ50位)、数学的リテラシー(日本6位、トルコ49位)。そのため、トルコでは、毎年教育改革が行われ、学力向上に向けて様々な取り組みが行われている。

表1 日本とトルコの1週間あたりの標準授業時数比較(2017年)

学年	日本		トルコ		日本		トルコ		日本		トルコ		日本		トルコ		日本		トルコ	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
国語	9	10	9	10	7	8	7	8	5	6	5	6	4	5	4	5	3			
社会					2		2.5	3	2.9	3	3	3	3	3	3					4
算数・数学	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	4			
理科					2.5	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4			
生活	3	4	3	4		3														
音楽	2	1	2	1	1.7	1	1.7	1	1.4	1	1.4	1	1.3	1	1	1	1			1
図工・美術	2	1	2	1	1.7	1	1.7	1	1.4	1	1.4	1	1.3	1	1	1	1			1
技術・家庭									1.7	2	1.5	2	2	2	2	2	2			1
体育	3	5	3	5	3	5	3	2	2.5	2	2.5	2	3	2	3	2	3			3
道徳	1		1		1		1	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1			1
外国語	0	0	0	2	0	2	0	2	1	3	1	3	4	4	4	4	4			4
総合					2		2		2		2		1.4		2	3	2			2
特活	1	4	1	2	1	2	1	2	1	6	1	6	1	6	1	6	1			1
総授業時数	25	30	26	30	27	30	28	30	28	35	28	35	29	35	29	35	29			0

(3) トルコの理科授業の様子

2016年11月30日にイスタンブールにある私立テラッキ校と日本人学校で、小学5年生の理科の合同授業を行った。テラッキ校の理科室は、電子黒板、天吊プロジェクター、パソコンが常設しており、それらのICT(Information and Communication Technology: 情報通信技術)機器を上手に活用して授業がされた。

単元は、摩擦のある斜面での運動である。金属、スチロール、木材などの様々な素材の斜面に、模型自動車を走らせ、移動距離を測定した。

教員が電子黒板を使って、課題提示を行うところから授業が始まった。予想が話し合わせ、教卓に準備された実験装置で、代表児童が実験を行った。その後、結果を考察して、演習問題を行う流れであった。答えは電子黒板に直接書き込まれた。



摩擦のある斜面を下る運動を調べる理科実験

トルコの理科室に置かれている備品は人体模型などの生物関係の数は多かったが、物理や化学などの実験を行う器具が少なく、児童生徒が自分たちで実験を行うことは難しい状況であることを察した。日本の理科授業は、児童がそれぞれのグループで実験し、実感を持って確かめられることに強みがあると感じた。

トルコの理科室に置かれている備品は人体模型などの生物関係の数は多かったが、物理や化学などの実験を行う器具が少なく、児童生徒が自分たちで実験を行うことは難しい状況であることを察した。日本の理科授業は、児童がそれぞれのグループで実験し、実感を持って確かめられることに強みがあると感じた。

4. おわりに

これまで、トルコの教育制度や教育事情の実態を把握し、日本との比較を通じて、イスタンブール日本人学校における理科教育の充実を図る取り組みを報告してきた。過去のイスタンブール日本人学校の「現地教育事情等に関する調査・研究」最終報告書を読むと、海外における理科教育の課題は、共通している部分が多いことが分かった。日本と違う自然環境において、日本の学習指導要領に基づいた授業を展開するには、数々の困難があり、多くの工夫や代替材料の開発が必要となる。

日本の学習指導要領に準じて授業を展開する上では、教科書に記載されているのと同じ条件で実験を行うことが望ましい。しかしながら、海外ではその土地の風土や気候に左右される要素が大きく、日本と同じ条件や材料で実験観察が行えないことも多い。これらの課題を解消するため、トルコの教育事情を調査し、入手困難な実験観察材料の調査とその代替材料の開発・活用に取り組むことができた。特に、カッパドキアの修学旅行をきっかけに、独特の景観が出来た理由を児童に考えさせ、資料をもとに発表資料を作成し、学年発表を行う実践ができた。トルコの教材をうまく活用した授業が構成できた。

派遣教員としては、海外では現地に溶け込み、楽しみながら成功することを目標にした。日本人学校には、派遣教員よりも長く勤務している現地スタッフや現地採用教員がいる。現地のやり方や考え方を尊重し、敬意をもって接し、スタッフと良好な信頼関係を築くことを心がけた。

派遣期間の3年間は、決して楽しいことばかりではなかったが、テロやクーデターが多発するトルコの厳しい生活環境や、制限された教育条件からくる困難な状況においても、全国から派遣された教員と忍耐強く協調して、職務を遂行することができた。

今後は、学校における銃撃戦やそれに伴う校舎移転の経験を踏まえた危機管理能力を日本の教育で生かしていきたい。