

# 「国際協力イニシアティブ」派遣現職教員の活動の幅を広げるハンズオン素材とその活動展開モデルの開発

研修部（宮古 昌）

「国際協力イニシアティブ」教育協力拠点形成事業とは、文部科学省が、大学等の「知」を活用した国際開発協力活動を促進するために取り組んでいる事業である。本年度、当センターは鳴門教育大学のプロジェクトに協力する形で、青年海外協力隊「現職教員特別参加制度」で派遣されている全国の教員（以下、派遣教員）に対して、任国で使用可能な理科教材を作成・提供し、派遣中の活動への協力支援を行った。ここでは、このプロジェクトと当センターで行ったハンズオン素材評価を中心に紹介する。

〔キーワード〕 国際協力 理数科教育 ハンズオン素材

はじめに

文部科学省は、「ダカール行動枠組み」「国連ミレニアム宣言」を背景に、平成15年度から「国際協力イニシアティブ」教育協力拠点形成事業を始め、教育協力の国内体制を強化するため、大学等の教員などがもつ日本の知見の整理・蓄積を行っている。教育協力においては、途上国のニーズが高い理数科教育分野が重要な位置を占めていることから、この事業の中で、派遣教員等が教育協力の現場で役立つ活動モデルや参考教材も作成している。当センターでは平成8年度より、独立行政法人国際協力機構札幌国際センター（以下、JICA）と連携して、開発途上国の初等・中等教育に関わる教育研究所の職員や教員等を対象にした、理科の観察、実験講座を実施しており、実践的なハンズオン素材を豊富に保有している。鳴門教育大学のプロジェクトの目的は、派遣教員が任地でも入手可能で、様々な活動に役立つ素材（ハンズオン素材）を集約し、評価・改善を加え、他の派遣教員が利用する際の汎用性、信頼性を高めると同時に、その素材を使った学習指導モデルを開発することである。

## 1 ハンズオン素材ニーズ調査

鳴門教育大学では、このプロジェクトにおいて、派遣教員に対するハンズオン素材のニーズ調査を行っている。

調査結果によると、ほとんどの隊員が自作の教材に対してその利用効果を高く評価している反面、リソース不足に苦慮している様子もうかがえる。特に困難とする要素としては、隊員全体では専門的知識の不足が上位にあげられるが、派遣教員に限ってみると、周辺問題や情報不足などが問題点として浮上している。また、必要とされる教材は、準備が簡単で利用しやすく、理解を促すもの、すなわち単に体験的な活動で終わるのではなく、授業の目標達成に対して有効な教材が求められている。当センターの豊富な実践を紹介することは、派遣中の教員を支援することにつながる。

## 2 JICA研修員によるハンズオン素材評価

当センターでは、開発途上国の教員等を対象にした、理科の観察、実験講座を実施しているが、使用したハンズオン素材が途上国で実践可能なかどうかを実際に調査したことはこれまでなかった。そこで、今回提供したハンズオン素材に関して、アンケート調査を行った。

この「国際協力イニシアティブ」において、

鳴門教育大学へ提出したハンズオン素材は26の実験・実習である。このうち、15の実験・実習について、今年度のJICA青年研修事業（英語圏アフリカ）で来道しているウガンダ、タンザニア、マラウイの3カ国からの21名の研修員に対し、当センターでの観察、実験講座及び同研修員が参加した交流イベントでのポスターセッションによる実験紹介において、アンケート調査を行った。質問項目は、以下の3項目である。

質問1：「あなたの勤務している地域において、これらの実験・実習で使われている素材は調達可能ですか」

質問2：「これらの実験・実習の内容はあなたの国の学習指導要領の指導内容に当てはまりますか」

質問3：「これらの実験・実習を帰国後に実践しようと思いますか」

また、各質問では理由も聞いた。

アンケート調査の結果を下表に示す。

番号	実験・実習タイトル	質問1(人数)		質問2(人数)		質問3(人数)		
		可能	不可能	可能	不可能	はい	おそらくいいえ	
1	空き缶の凹面鏡	19		19		16	2	
2	何でもイヤホン	12	1	13		11	1	1
3	クリップモーターの製作	11	2	13		10	1	1
4	風船ホバークラフト	8	3	10	1	5	4	1
5	空き缶笛	18		18		16	2	
6	軽い！丈夫！安全！試験管立て	21		21		20	1	
7	ペットボトルを使った簡易気体発生装置の作製	18		17		16	1	
8	いろいろな水溶液の性質	19		19		19		
9	電気ペン(電気で字を書く)	12		12		9	3	
10	盲点における視覚の仕組み	20		20		18	1	
11	水滴顕微鏡(「水滴君」)の作製	18		17		13	3	
12	火山による土地の変化	20	1	21		16	4	1
13	携帯月高度測定器の作製	21		21		18	3	
14	大地色のクレヨンをつくる	18		15	3	14	1	1
15	夕日をつくってみよう	18		16		13	5	

表 アンケート調査結果

この調査結果から、15の実験・実習に使われている素材に関して、この3カ国では、ほとんどの実験・実習が実践可能であり、高い評価を得ていることがわかった。しかし、一部の地域において磁石、エナメル線、ピンポン球の調達が難しい地域があることもわかった。実験・実習内容に関しては、火山に関する学習は、理科

の分野ではなく地理の分野で扱っていること、太陽光度の測定は天体の運行の測定の他に、数学での活用を考えていることがわかった。

またコメントとして、

- ・ 授業との関連を深め、実感を持たせることができる。
- ・ 身近なもので試薬や教具の代用ができる。
- ・ 興味を持たせることができる。
- ・ ものづくりを生徒とともに行うことにより、ものをつくる知恵を与えることができる。

など、当センターの指導方針が伝わっていることもわかった。ただし、ホバークラフトの実験は他に比べてやや評価が下がっていた。これは、コメントの方から、教材が準備できないことから評価が下がったと思われる。

以上のことから、一部の実験・実習に調達できない素材は含まれていたが、これらは他のものでも代用可能なので、テキストなどに代用物や代用方法を載せる工夫で対応できるものと思われる。

おわりに

現在、このプロジェクトで集約したハンズオン素材の一部を用いた授業を、タンザニアとバングラデシュで活動している派遣教員により実践をしてもらったところである。今後、この実践に基づきハンズオン素材評価を行い、集約したハンズオン素材に改善を加えた後、来年度は、これらのハンズオン素材を用いたワークショップを数カ国で行う予定である。その結果を踏まえ、最終的に開発したハンズオン素材を、一部には、その授業展開モデルを付けて、派遣教員へ派遣前訓練時に配布をして活用をしてもらう予定である。

当センターの知見が全国の派遣教員を通して途上国の理科教育の現場で活用されるものになると考える。

( 研修部 )

研修部（宮古 昌）