

公開シンポジウム

「日本の教育と世界をつなぐ ～これからの理数科教育協力～」 報告書

平成 19 年 1 月
(2007 年)

独立行政法人 国際協力機構
人間開発部/教育課題タスクフォース

略 語 表

略語	正式名	日本語
EFA	Education For All	万人のための教育
ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人 国際協力機構
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
MDG s	Millennium Development Goals	ミレニアム開発目標
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization	国連教育科学文化機関
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金

目 次

略語表

1. シンポジウムの概要.....	1
2. 開会挨拶	2
2-1 主催者挨拶 独立行政法人国際協力機構理事 上田善久.....	2
2-2 外務省挨拶・サミット結果報告 外務省国際協力局参事官 高橋礼一郎氏.....	4
3. 講演「理数科分野の教育協力の意義と課題」	6
大阪大学大学院人間科学研究科教授 内海成治氏	
4. 事例紹介「ケニア国中等理数科教育強化計画（SMASSE）」	13
前 SMASSE 派遣専門家 広島大学名誉教授 武村重和氏	
5. パネルディスカッション	15
「日本の教室と世界をつなぐ～これからの理数科教育協力～」	
付属資料.....	35
資料1. 当日のプログラム.....	36
資料2. 発表者略歴.....	37
資料3. 講演プレゼンテーション資料.....	38
資料4. 事例紹介資料.....	45

1. シンポジウムの概要

(1) 背景

2006年7月に開催された主要国（G8）首脳会議（サンクトペテルブルク・サミット）においては、「21世紀におけるイノベーション（革新）を生み出す社会のための教育」に関する声明が採択され、特に高水準の理数科教育が重要であると盛り込まれました。

JICAは、教育分野における国際協力を推進しており、なかでも理数科分野の協力は主要な位置を占め、2005年時点で22件の技術協力プロジェクトを実施しています。

JICAの行う理数科教育協力の多くは、実際の教育現場＝授業をよりよいものにするを目的に、途上国の教師の研修や教材開発など多様な活動を行っています。そこでは、日本の教育現場で実践されている様々な取り組みの経験が活用されています。

今回のシンポジウム「日本の教育と世界をつなぐ～これからの理数科教育協力～」では、JICAのこれまでの理数科教育協力の意義と成果、途上国の現場に活かす日本の教育経験、さらには、このような協力を通じ日本の教育に還元できる知見、といった点につき、国際協力や日本の教育現場で活躍される方々からの講演やパネルディスカッションを行いました。

(2) 主 催：独立行政法人国際協力機構（JICA）

(3) 後 援：外務省、文部科学省、NHK

(4) 日時・場所

日時：8月19日（土） 12:30開場、13:00開演～16:50終了

場所：JICA国際協力総合研修所 国際会議場

東京都新宿区市谷本村町10-5 TEL：03-3269-2911

JR中央線・総武線、地下鉄有楽町・南北線、都営新宿線「市ヶ谷駅」より徒歩10分。

(5) 内容

主催者挨拶：独立行政法人国際協力機構（JICA）理事 上田善久

外務省挨拶・サミット結果報告：外務省国際協力局参事官 高橋礼一郎 氏

基調講演「理数科分野の教育協力の意義と課題」:

大阪大学大学院人間科学研究科教授 内海成治 氏

事例紹介「JICAケニア国中等理数科教育強化計画プロジェクト」:

前JICA派遣専門家 広島大学名誉教授 武村重和 氏

パネルディスカッション 「日本の教室と世界をつなぐ～これからの理数科教育協力～」:

司 会 早川信夫 氏 NHK解説主幹

パネリスト アグネス・チャン 氏 歌手・エッセイスト・教育学博士

武村重和 氏 広島大学名誉教授（前JICA派遣専門家）

坪田耕三 氏 筑波大付属小学校副校長

西尾直美 氏 守谷市立愛宕中学校教諭（元青年海外協力隊員）

2. 挨拶

2 - 1 主催者挨拶

独立行政法人国際協力機構(JICA) 理事

上田 善久

本日はお集まり頂きどうもありがとうございます。開会にあたりまして、主催者の国際協力機構より一言ご挨拶を申し上げます。

海外援助・協力には様々な切り口がありますが、JICAは中でも、技術協力で、「人づくりを通じた国づくり」に取り組んでおります。本日の主題である基礎教育支援分野は、まさにその根幹に関わる大変重要なものです。これは、途上国の経済発展のみならず、そこに住んでいる一人一人の能力を高めて、生活の質を上げていくための非常に重要な支援であると考えております。このような考え方は、私たちが重視している「人間の安全保障」の信念にも合致するものです。

今回のシンポジウムでは、近年、JICAの教育支援の中でも比重が大きくなっている理数科教育支援を取り上げています。7月のサンクトペテルブルク・サミットでも、イノベーションを生み出す社会のための教育として、特に理数科教育が取り上げられました。この点につきましては、この後、外務省の高橋参事官からご報告をいただきます。

本日のシンポジウムのタイトルは、「日本の教室と世界をつなぐ」となっています。ここでは、日本の教育経験を踏まえて、どのような国際協力が可能なのか、なぜ日本がこの分野で国際協力に取り組むのか、といった点を議論したいと思います。幸いなことに、日本の理数科教育というものは、様々な国際的な学力調査によりまして、世界のトップレベルであるということが知られており、日本の優れた先端テクノロジー技術を支える日本の理数科教育というものが、途上国からも注目を浴びています。では、なぜ日本の理数科教育が優れているのか。

そこには、「学び続ける教師」という言葉があるように、日本の先生方の日々の努力が1つ挙げられるのではないのでしょうか。現場で先生方が互いに切磋琢磨し合いながら授業研究を重ね、いかに授業を効果的で面白いものにするのか、いかに子どもの学びの機会をよくしていくのか、ということに相当な努力が払われており、それが日本の高い理数科教育の水準を可能にしているのではないかと考えます。

今、JICAでは世界中で理数科教育支援のプロジェクトを実施していますが、これと並行して、この分野で青年海外協力隊の派遣、さらに途上国の研修生の受け入れといった活動もあわせて、トータルな形で理数科教育支援を進めております。

具体的な数字で申し上げますと、理数科教育支援の技術協力プロジェクトは、現在、世界中で27案件が実施されています。本日の事例紹介では、その中でも代表的なプロジェクトである「ケニア中等理数科教育強化計画プロジェクト(SMASSE)」を取り上げます。そして、7年間現地でご活躍いただいた武村先生からのご報告も頂きます。

また、パネリストの坪田先生も、ホンジュラスの算数指導力向上計画プロジェクトに関わっておられます。現地での指導以外にも、現在ご勤務中の筑波大附属小学校において、中米からの研修員を受け入れ、校内の研究授業など、日本の学校現場での取り組みを中米の教育関係者に教えておられます。JICAの現場における地道な諸活動を、より学問的に体系化し、その質の向上を図ることを目的として、有識者を交えまして研究会を今進めております。この点につきましては、後ほど大阪大学の内海教授から、

お話を伺えると思います。

先ほど申し上げました青年海外協力隊は、1966年に発足し、今年40周年を迎え、既に3万人近くが参加しました。その中で、この理数科教師隊員の派遣は、その66年以来、57カ国で累積2,146人、全体の10分の1弱の方が参加しており、現在も200人の方々が途上国で活躍しています。また、平成14年度からは教育委員会等のご協力をいただき、現職教員特別参加制度を設けました。そして、先生方に現職の身分のまま青年海外協力隊に参加いただいております。本日のパネリストの1人である西尾先生も、この制度を利用し、今年3月までドミニカ共和国でご活躍され、4月から日本の学校に復帰しております。パネルディスカッションでは、現地の様子、あるいは、帰国して改めて、日本の教育についてどのように考えておられるのか、率直なお話を聞けるのではないかと楽しみにしております。また、今後の教育分野の海外ボランティアに関しましては、長い教師生活の経験を経て退職された教員の方々にも、シニア海外ボランティアとしてご活躍いただける機会が広がっていくのではないかと期待しております。

さて、協力の現場では、日本の理数科教育の経験を踏まえ、様々なアイデア、アプローチが実際に活用されています。多くの途上国では、チョーク・アンド・トークと言われるような、教師からの一方的な伝達による講義型の授業が多くなってしまっているようです。これに対して、日本の協力では、生徒が学習の中心、主役であると位置づけ、参加型授業によって子どもたちが楽しみながら積極的に学習過程に参加し、自ら学ぶということを重視しています。詳しくは、本日お手元に配付しております「日本の理数科教育協力」というパンフレットをご覧ください。

本日のシンポジウムの後半は、パネルディスカッションとなっております。様々な形で理数科教育支援に関わられた方々から現場のお話

を伺い、さらに大所高所から理数科教育の意義、世界の平和、公正のために果たす役割について、自由闊達に議論を展開していただきたいと考えています。ご案内のとおり、皆様よくご存じのアグネス・チャン様にもご参加いただきます。

最後になりましたが、今回のシンポジウムの開催にあたり、ご後援いただきました外務省、文部科学省、NHK、パネルディスカッションの司会をしてくださるNHK解説主幹の早川様、また、この「土曜フォーラム」の制作にあたっていただくNHKエデュケーショナルの皆様方に、この場をかりて深く御礼を申し上げます。以上をご挨拶にさせていただきます。本日はよろしくお願いたします。

2 - 2 外務省挨拶・サミット結果報告

外務省国際協力局 参事官

高橋 礼一郎氏

お暑い中にもかかわらず、この度の公開シンポジウムに、このように多くの方々にご参集いただくこと自体が、国際協力あるいは経済協力に関する皆様の関心の高さを証明する一事例だと思います。本当にありがとうございます。

まさにこの瞬間にも、世界には1億人以上の子供たちが様々な理由から学校に通うことができません。そのうちの6割は女の子です。あるいは、大人の方で字が読めない、非識字者と呼ばれる方々が今でも8億人います。しかも、その3分の2は女性という現実が国際社会にはあります。グローバル化の中で、貧富の格差、あるいは絶対的な貧困の問題が引き続き国際社会の大きな課題とされていますが、その中でも特に、初等教育へのアクセスが十分ではないという問題は、若い世代の未来の可能性を奪うことになりかねないという意味で、最も重要なテーマの一つであろうと思います。

1990年以降、国際社会全体の中で、すべての人に基礎教育の機会を提供することを目指す「万人のための教育 (Education For All : EFA)」という一つのスローガンが掲げられ、その実現に向けて、国連やドナー国が努力してきました。また、2000年に策定されたミレニアム開発目標 (Millennium Development Goals: MDGs) の中でも、達成すべき最重要課題の一つとして、「普遍的な初等教育の達成」ということが掲げられています。日本も、教育をODAの重点分野と位置づけ、協力を行ってきました。教育分野では、2000年から2004年の5年間で約47億ドルの支援を日本は行い、教育分野での二国間援助のドナーとしては、フランスに次ぎ世界で第2位の実績があります。

教育の支援には、職業教育、高等教育、成人教育といろいろありますが、最も重要な課題は、

初等教育に対するアクセスの改善ではないかと思えます。教育の分野で協力するためには、まず、教育自体へのアクセスを増やすという量の問題、教育の質を高めるという中身の問題、それから機会の平等の問題、これは先ほど女性の話をあげましたが、ジェンダーの問題も含め、教育へのアクセスが平等かどうかということですが、このように様々な角度から協力をする必要があります。上田理事からもお話がありましたように、国際協力機構はこの分野で大変重要な実績を積み重ねています。

既にお話があったとおり、もともと日本は、経済開発について教育がいかに重要かということを変えて早くから気づいて、それを明治以来実施してきた国だと思います。昔から、日本には「読み書きソロバン」という言葉がありまして、まさに経済開発の基礎の部分で初等の理数科教育がいかに大事かということ、我々のご先祖様はご存知で、それを実践してこられた。それが、日本が近代史の中で大変ユニークな開発の成功例をおさめることができた大きな原因であると言えます。

従って、日本はそうした経験を途上国に有効な形で伝える可能性を秘めている。欧米とは違うまた別の角度で、日本独自の経験や教育システム、あるいは教師の方々の具体的な教育の実践法などを、様々な国で実際に活かしていける可能性がある。理数科教育への支援は、他の分野にも増して、日本独自の援助ということを既に実践してきた分野だと思います。理数科教育の分野で日本がそのような教育を行ってきたということは、現場ではよく知られていますし、援助関係者の間では、日本が理数科教育では大変立派な実績を上げている、ということは既に相当知られています。

しかし、残念ながら日本の中ではそれが十分行き渡っていない、皆様の間では知られていないところがある、ということも実態ではなからうかと思えます。そういう意味で、本日のセミナーは、実績のある、経験豊かなパネリストの方々を擁しまして、今まで日本はどの様な協力をしてきたのか、これからどの方向に進むのか、実のあるディスカッションがなされるかと思えます。皆様にとっても、普段知られていない日本のODAの現場を知っていただく貴重な機会ではないかと思えます。

さて、今年の7月15日～17日まで、ロシアのサンクトペテルブルクで開催されたG8サミットについてお話しします。

主要議題は、例えばエネルギー安全保障の問題、感染症の問題等々あったわけですが、これらのテーマと並びまして、「21世紀におけるイノベーションを生み出す社会のための教育」というテーマが取り上げられ、非常に活発な議論が行われました。具体的には、経済のグローバル化とICT、情報技術の急速な発展と普及の中で、経済社会の発展を健全に遂げていくためには、やはり教育で創造性豊かな人材を育てる。そして、すべての人々がICTやグローバリゼーションにより急速に変化する社会に対応できるように備えることが重要であると確認されました。またこの関連で、サミット参加国の間では、教育関連のミレニアム開発目標の達成、あるいは万人のための教育(EFA)の実現に向けて、引き続き協力をしていくことが必要である、ということも再確認されました。

この関連で、特に、EFAの達成について、教育のアクセスのみならず、児童、生徒の学習内容や学習成果の質、これが同様に重要であるということが議論の中で強調されたこと。それから、まさにイノベーションを生み出す社会のためには、発展途上国を含め、初等、中等教育で教える科学技術、あるいは数学教育の向上が重要であることも、議論の中で確認されました。いわば、日本がこれまで実践してきたことの正

しさが実証されるという意味での、一つの大切な成果ではなかったかと思っています。私ども外務省、あるいは政府としましても、今後、こうしたサミットの議論を踏まえ、一層、教育の分野でのODAの充実に努めていきたいと思っています。

一方で、日本の開発援助、ODAの予算は、近年急速にむしろ削減されているということも事実です。具体的には、過去9年間で日本のODA予算は35%も減ってしまいました。それにはもちろん様々な理由があります。日本の経済自体がバブル経済以降の長い不況からの立ち直りに大変長い時間を要したこと、その中で、日本政府の財政赤字がG8諸国の中でも最も悪いところまで来てしまったこと。これらの理由から、財政再建、歳出削減、小さな政府の実現、ということが大きな課題として持ち上がり、そのためには、残念ながらODA予算も歳出削減の例外ではない、ということだと思います。

しかし、ODA予算をこれから先、5年、10年の間にどの様にしていくのか、このままでよいのか、ということ、我々は、国民の皆さんの理解を得ながら考えていかなければいけません。日本は国際社会から何を期待されているのか、果たしてこのままODA予算を減らしていいのか、それとも、ODAの立て直しに向かって新たな議論をしていく必要があるのか、課題は多いのです。

教育という大事な分野の国際協力のあり方について、皆さんと一緒にこの問題を考えることができることは大変大事なことだと思っています。ぜひ活発な議論を期待するとともに、皆様の今後のご支援をお願いしたいと思います。どうもありがとうございました。

3 . 講演「理数科分野の教育協力の意義と課題

大阪大学大学院人間科学研究科教授

内海 成治氏

最初に、途上国の基礎教育の現状を私の調査内容からお話し、その後に概念の整理と考えを述べさせていただきたいと思います。

(PPA-3)これは先週まで調査に行っていたアフガニスタンのパーミヤンです。ここには破壊された大仏の遺跡があり、高度は約2,800メートルの大変涼しくてしのぎやすいところです。(PPA-4)この遺跡から3時間程行ったところにバンデミール湖というとても素敵な湖があります。(PPA-5)この湖は何段にもなっているのですけれども、その1段目と2段目の間に小さな小学校があります。そこで昨年から、私は調査を行っています。

(PPA-6)これが学校です。小学校から始まった学校が中学校までとなり、来年からは高等学校レベルまで行われるようになります。アフガニスタンは6・3・3制ですので、12年制の学校になるということです。このパーミヤンの地区にはすべてハザラの人たちが住んでおり、タリバンの時代に迫害され、ほとんどの村民が、国外、国内を問わず難民となった場所です。多くの人が殺され、家も小学校もその間に焼かれるということがありましたが、ここはケア・インターナショナルの支援で学校が再建されて、家の再建プログラムが多く入り、まさに今、復興途上にある学校です。

(PPA-7)これは学校の中ですが、よく見ると窓にガラスがないのです。このバンデミールの周辺は雪深く、秋口からは大変寒いので、この学校は夏休みがなく、冬休みしかありません。窓を早く作りたいのですが、お金がないのでまだということでした。また、女生徒の数が非常に少ないのですが、両親の調査などを行いますと、4年生を過ぎたら、女性の先生のいない学校には子供は通わせられないという声が

多く、4年生には少しいますけれども、5年生以上は今のところ皆無です。

(PPA-8)この写真は1年生ですが、1年生、2年生の頃は非常に元気です。アフガニスタンは主食にナンを焼くのですが、4年生以上になると、食事づくりから妹、弟の世話などで、特に女の子は大変な重労働が続きます。親も学校に行かせたくないのです。

(PPA-9)これは2002年に行ったカブールにあるガジ学校という12年制の名門学校ですが、ここは完全に破壊されており、2階部分では、授業中眠っていたら転げ落ちそうなところでみんな一生懸命授業を聞いていました。このガジ学校にはほぼ毎年訪問していますが、再建がなかなかできていなくて、いつまでもテントやこのような壊れた建物を使って授業を行っている状況です。

(PPA-10)カブールの南にロガールという場所があって、そこに女子小学校があります。ここは文部省が主催したキッズアフガン、アフガンキッズというプロジェクトで、セーブ・ザ・チルドレンが中心になって学校を建てることになっているのですが、非常に保守的な土地柄で、建築業者に対する脅迫や、他の学校が放火されるという事件があり、なかなか学校を建てることはできません。いまだにテントで授業を行っているという学校です。

(PPA-11)これはもう一つ、カブールから北の方にあるパラワンという場所の学校の一つですが、ここも女子学校です。地域に10学校があると、1つが女子学校という程度に数は少なく、女性の教育機会は限られているのが現状です。先ほどの学校も同じですが、このようなテントで机、椅子もなしで勉強しているという状況が大変多くあります。

(PP A-12) これは机と椅子をこの学校に贈呈した際の贈呈式の様子です。JICAのプロジェクトで幾つかの学校にこのような机と椅子を配付いたしました。

(PP A-13) アフガニスタンは詩の国であり、国語の時間に自分たちで詩を作成し、それを朗読したり歌を歌ったりということが大変盛んです。これは感謝の詩を朗読し、歌を歌ってくれたところです。

(PP A-14) テントの中で、女の子が、机、椅子への感謝の言葉を述べてくれたところです。私は、最初これを聞いているときに、机と椅子が手に入ってよかったねと、これから冷たい床に座って勉強しなくてもよくなるのだと思って喜んでいましたが、ふと、日本の子供で机、椅子がないという子供はないだろうと思い、そのような当たり前前に感謝していることを大変不憫に思いまして、国際協力というのはきっとこのように、我々が当たり前前にしていることができなくなっている子供たちに対して、手を差し伸べることではないだろうかと思った次第です。

(PP A-15) 次は、ケニアの学校の様子を紹介したいと思います。これはケニアでも海岸地方のラムの町の様子です。ケニアは全体的にキリスト教の国ですけれども、このあたりはイスラム教の地域です。

(PP A-16) これはラムという島の町から一番遠いところにあるキブンガニという村の小学校の写真で、大きなバオバブの木があり、広い敷地に立派な校舎が建っていました。

(PP A-17) これがキブンガニ小学校です。白い壁にきれいに学校の紋章が書かれていました。

(PP A-18) これは学校の様子です。ケニアは8年制ですが、この学校は教員の配置が足りないため、3年ほど前に行ったときには、5~6年生がないというような学校でしたが、今年行ったときには少し先生が増えたようで、今は5年生のクラスがないだけで、他は行っているという

話でした。

(PP A-19) ラムに限らず、このようなイスラムの国では、基本的には生徒はダブルスクールをします。これはラムの町にあるマドラサといわれるイスラムの学校ですが、ここには幼稚園、小学校のクラスから中学、高校まで全てクラスがあります。そして、土日はこの学校で勉強するというシステムです。

(PP A-20) これはマドラサの内部です。このように子供たちが集まり、コーランを中心とした勉強をするのですが、この子供たちは月曜日から金曜の午前中までは普通の学校で勉強し、週末はこのマドラサで勉強します。場合によっては、夕方、マドラサで勉強するという子供たちもいます。ケニアはそれぞれ母語があると同時に、スワヒリ語と英語というのが学校で教わる公用語、それからマドラサでアラビア語を教わるため、非常に多くの勉強をしなくてはなりません。しかし、マドラサには熱心に子供たちが通っています。また、マドラサの先生は基本的には無給です。いわゆるボランティア教師という形で、イスラムの指導者という誇りを持ち一生懸命教えておりました。

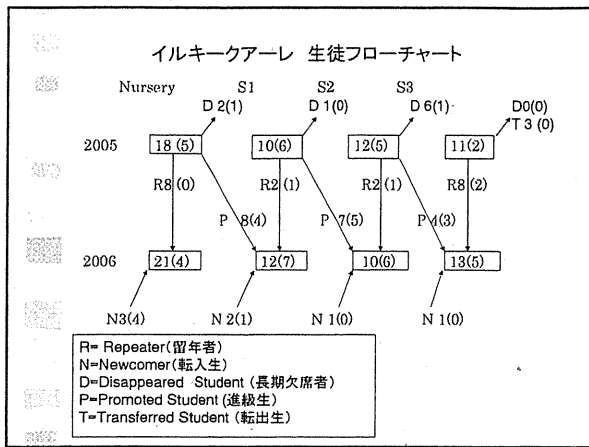
(PP A-21) 次はマサイの学校です。これはマサイランドというタンザニアの国境沿いの方で、草原に行くとこのような2本の大きなアカシアの木があり、その根元に学校があります。

(PP A-22) これがイルキーク・アーレ、マサイの言葉で「二本の木」という意味の学校です。これは3年生までしかない小学校です。

(PP A-23) この学校では、3年生を終えると近くの学校に転校します。キリンやシマウマが多く生息する平原にポツンとある学校で、マサイの人々は基本的には遊牧を主としていますので、とても離れたところに家があります。集落はありませんので、そういう離れたところから子供たちは1~2キロ歩いて通う訳です。完全学校というのは非常に遠いところにありますので、低学年のうちは近くの小さい学校に通うのです。

(PP A-24) 調査対象の小学校に通う生徒の家庭を訪問した際の写真です。家は主に牛糞で作られており、そこに子供たち、お母さん、マサイは一夫多妻で夫人がたくさんいますので、第一夫人、第二夫人、第三夫人の家がそれぞれ集まって一つの集落になります。そのような世帯を訪問して、子供たちへの教育の期待とか進学状況などを調べています。

(PP A-25)



これは、3年生までしか行われない学校の子供たちが、2005年から2006年にどのように移って行ったかを分析したものです。例えば、2005年の一番右端のところに、11 (2) とありますが、これは2005年に3年生が11人、そのうち2人が女の子という意味です。2006年にその子供たちがどの様になったのかということフローチャートで表しています。ケニアは毎年1月が学年初めで、1月はトランジットの期間、2月に大体登録が確定するので、2月以降に調査をします。11人のうち3人が別の学校に行っており、それは予定どおりですけれども、11人のうち女の子2人を含めて8人が落第しているのです。そして2年生から上がってきた子、それから外から来た子も入れて13人で今年の3年生が形成されています。

落第の理由は様々ですが、多くは学業不振です。毎年度終わりと学年末に試験をします。これはこの地区の先生たちが作った試験問題ですが、余りにひどい点数の場合には落第させるということです。様々な落第のシステムがあり

ますが、この学校ではかなり恣意的に落第させるケースが多いです。

そして、学業不振だけが落第の理由ではなくて、進学して遠いところの学校に行くと家庭が困るとか、今たくさんの子供が学校に行っていてお金がかかるので、もうしばらくこの小さい学校に通わせておきたいという親がいて、なかなか進学が実現しません。

それともう一つは、女の子の場合には落第を何度も何度も繰り返している子が非常に多くて、結局子供たちは別の学校に行くことなく、ここでの3年間の学校を終えて家庭に戻り結婚していくという、または男の子でも牛飼いになっていくというケースが多いようです。

このように、落第が多くて進学も少ない学校は、教育経済学的に非常に効率が悪いのですが、このような学校であっても、ここに行った子供たちの人生にとっては、大変貴重な経験になっているはずで

実際に中途退学した子供たちも私は訪ねていくのですが、その子供たちは、教育を受けなかった親の世代とは全く違うものの考え方、世界との向き合い方をしています。私は、たとえ短期間であっても学校に行くということは、その子の人生にとって決定的な影響を与えたいと思います。それを私は「世界の知が結晶化する」という言い方をしているのですが、学びの機会があったこと、卒業はしなかったかもしれないけれども、その子にとっては大変重要な機会であったということです。そういう意味で、私はこのような小さい学校の存在も認めたいし、たとえ不完全なノンフォーマル教育とか、遠隔教育とか、資格の出ないような教育であっても大変重要だという認識に今至っております。

1、開発途上国の教育課題

- 初等教育就学率の停滞
- 中等・高等教育の停滞
- 多文化・多言語社会
- 地域格差・男女格差
- 学歴インフレへの対応
- 紛争と災害への対応

一つは、初等教育の就学率の停滞です。国際教育協力は、保健とともに国際協力の中で最も成功したと言われており、就学率の上昇は大変目覚ましいものがあります。近年になり、最貧層とか女性とか、遠隔地とかいう理由で学校に来るのが難しい子供たちに焦点が移ってきており、就学率100%を達成するにはこれまで以上の努力が必要です。

しかし、90年以降、初等教育に援助が集中したために、ポストプライマリーといわれる中等、高等教育への支援停滞があります。例えばルワンダは、虐殺の後、非常に多くの支援が入りました。初等教育のレベルは既に回復しているのですが、支援が集まらないということもあって、中等教育は元に回復しません。ケニアと並んで、小学校を卒業した子供の行き場がないという現象が起きて、逆に非常に激しい受験競争になっているという現状があります。

それから、先ほどケニアの話でも触れましたが、多くの国は多文化・多言語社会であり、それに対しどのように対応していくのかということです。これは、私がアフガニスタンで教育アドバイザーしているときのことです。アフガニスタンは現在、ダリ語とパシュトゥ語の2つを公用語にしているのですが、もう一つ、北の方にトルコ系の言葉を話すウズベクの人たちがいて、ウズベク語を憲法上教育言語にするかどうかということを中心にディスカッションしたのですが、現実的に対応できないという悲

しい理由で、ダリ語、パシュトゥ語の2言語化を継続するということが新しい憲法に入りました。ただし、少数言語に対しても配慮するということが文言に入りましたが、そういう多文化・多言語に対してどのように対応していくか、というのは常に大きな課題だと思います。

それから、地域格差、男女格差です。アフガニスタンのカブールやケニアのナイロビのように非常に教育水準が高い地域と、非常に遅れた地方が地域間格差を拡大しています。それに連動し、教育の遅れている地域ほど女性の教育が遅れてしまっているという現状があると思います。

そして、学歴インフレへの対応ですが、これは、教育の近代化が遅ければ遅いほど、学歴インフレが激化するという現象があります。これはある意味で資格をとるために上の学校に進みたいというようなことです。それはどの国でもあるものですが、ここで問題になっているのは、学歴インフレの後発効果です。ヨーロッパ諸国より日本の方が受験競争は激しい。日本より韓国、韓国よりアフリカ諸国というような流れがあります。研究上は学歴インフレに対する明確な対応策はないと言われていますが、それでも、入学資格の問題とか、奨学金をどうするかということで、幾つかの対応の方法はあるのではないかと思います。

さらに、紛争や災害後の対応です。教育支援が紛争や災害後への対応に必要なだということは国際的にもかなり認識されまして、学校が単に教えるためだけではなく、様々な支援ができる場であることも最近をよく言われています。

国際教育協力とは何か (PP A-27)

2、国際教育協力とは何か

- 教育とは: 人間社会が形成されるための不可決で普遍的な要因
- 個人にとっての教育: 自己の能力を開花させ社会に参加する活動
- 教育の普遍性:
 - 学校教育から生涯教育
 - 公教育とノンフォーマル教育の並存

教育の不可欠性、個人にとって教育とは何なのか、ということです。教育の普遍性ということで、サミットでも言われているように、結局、学校教育から生涯教育、それから公教育とノンフォーマル教育を併存して、教育の機会を広げていこうということが、教育協力の中でも大きく認識されています。

(PP A-28) その中でも、私は公教育というのが近代の教育制度にとって中心的な課題であるということを考えておきまして、教育支援も公教育を中心に考えていくべきだと思っています。

(PP A-29) 教育分野の国際協力というのは非常に早い段階から行われており、70年代から本格化した分野です。当時は開発のための教育と言われましたが、現在はEFAの流れを受け、基本的にはすべての子供が教育を受けられることこそが開発なのだと、開発の考え方自体も変わってきました。

(PP A-30,31,32) ジョムティエンの会議のことは先ほども触れましたが、国際協力の中で、このEFAの流れというのは非常に強く出まして、教育分野への支援が強化されました。単に掛け声として「すべての者に教育を」ということではなく、それを具体的な政策に落とししていくようなプロセスがこのEFAの背後にあったということが大変大きな意味を持ったと思います。また、二国間援助と多国間援助を実施し、一つの国の教育支援をするという今後の大きな流

れが生まれました。

(PP A-33) そして、今回のサミットを読みますと、これまでのMDGsの確認と同時に、科学技術教育の促進という側面が大きく入ってきています。これは、教育の質的側面の重視がこれまで以上に強くなっていくということだろうと思います。要するに、これまでEFAというのは基本的には量的拡大ということを目指していたわけですが、それが質的な拡大へと大きく変わってきたのだと思います。これはEFAが一定の成果を上げたとみることもできますし、量的拡大だけを追求してもだめなのだ、という認識が広がっているともいえます。

途上国の理数科教育の課題 (PP A-34)

9、途上国の理数科教育の課題

- カリキュラムの整合性
- 教科内容の不適切さ
- 教員の質: 教員養成と研修
- 教科書: 海外の出版社のものが多く
- 学習環境: 建物、設備
実験器具のimprovisation
- 試験制度: 厳格な試験システム

例えばアフガニスタンの理科の教科書を見ると、教科内容の不適切さ、順番の不適切さが目に付きます。例えば、目の構造というのが小、中、高のそれぞれの教科に出てきていることなどです。

それから、教員養成と研修のシステムが不十分です。教員が教科内容についてよく分かっていないということが起きています。また、教科書は海外の出版社のものが多くて、きれいですけれども高い、そのような状況があると思います。

学習環境の建物、設備が不十分だということもよく知られていることです。私が二十数年前に、東南アジアの理数科教育センターで働いていたときも、実験器具について、当時からイギ

リスなどは、ローコスト、ノーコスト、improvisation（即興）という考え方が多かったのですが、一方でドイツなどには、しっかりとした実験器具があることが大切だという流れがありました。

もう一つの問題は試験制度です。非常に厳格な試験制度によって、実験のように、考える学習に対するインセンティブがとても少ないのです。ともかく暗記しなくてはいけないという方向に流れていると思います。

日本の協力の可能性（PPA-35）

10、日本の協力の可能性

- 日本の教員の特性
教員の教科内容の理解が高い
教授法への高い関心:活発な授業研究
- 教員研修制度
制度(設備とシステム)
校内研修
- 教材の研究と開発への志向性

日本の教育の特性というものを活かしていく必要があります。それは何かというと、教員の質が非常に高いことです。それから教員自身が教授法への高い関心をもって、活発な授業研究を行っていること。そのような教員の自発性を活かしていくプロジェクトが、日本にとっては大変有意義なのではないかと私は思います。

ボリビアの校内研修を中心にした教員の小さなプロジェクト育成に、私は少し関わっていますが、校内研修とか公開授業を行うと、先生たちは、今まで自分が教室の王様だと思っていたが、実は生徒が王様なのだということがよく分かったとか、このJICAのプロジェクトでは、教員の力というものを初めて信じてくれたとか、私自身もそのような発言を聞いてとても嬉しかったことを覚えています。このように、教員の意識を高め、強めていけるよう、環境や

意識を作ることもプロジェクトの対象になり得るのではないかと考えております。

日本の教育協力の課題と対策（PPA-36）

11、日本の教育協力の課題と対策

- プロジェクトの多様性の確保:複雑で多様な社会の中の多様な教育と言う視点の必要性
- 人材の養成と確保:国際的に発言できる人材の養成
- 経験の体系化:日本の経験の相対化
- 日本の教育への還元:途上国経験の相対化

今、たくさんのプロジェクトが実施されていますが、個々のプロジェクトというのは、それぞれの国の状況、または課題によって多様ですので、複雑で多様な社会における教育への支援には、その多様性や特殊性というものを丁寧に認識する必要があると思います。教育プロジェクトは、A国で実施したものをB国で実施するというような形で、一つのパターンを押しつけるものであってはいけないと思います。

もう一つは、人材の確保・養成です。私は、諸外国とか国際機関と比べて、今の日本のプロジェクトはある意味で非常に優れ、丁寧な質の良いプロジェクトだと思います。ならば、それを国際的に発言できる場とか人材をしっかり養成していく必要があるのではないかと考えています。

それから、日本の教育経験の体系化ということがよく言われますが、私は、体系化も必要ですが、日本の教育経験の相対化ということもあわせて必要だと思います。要するに、日本は世界の教育開発の中で非常に特殊な開発をした国であることや、近代教育が入る前の大変優れた日本の教育実践というものがあるので、その状況をしっかり捉える必要があると思います。

それから、日本の教育への還元ということについて必要な視点というのは、途上国での経験

を更に相対化していくようなこと、日本と途上国、それからそれ以外の国々と教育のあり方を相対化していく必要があるのではないかとということです。私は常に、教育というのは教師と先生、そして一番大事なことは、やはり学習する者の目線だと思えます。そのような立場に立ち、物事を考えプロジェクトを形成していくこと、それこそが日本の教育関係者の得意とするところではないかと思えます。

ご清聴ありがとうございました。

質問者： 池田と申します。都内の公立中学校の教員をしております。20年前ですが、ネパールの協力隊OBです。アフガニスタンが戦争で被害を受けて教員の方が随分亡くなられたと思いますが、教員養成のシステムがどうなっているのか、現在、先生方は全体で何人程いるのか教えてください。

内海： どうもありがとうございます。アフガニスタンは、復興直後、教員数は7万人といわれており、生徒の数から考えると11万から12万人位必要だろうといわれています。差し引き約5万人が不足していたのですが、それをどうするかということについてかなり議論いたしました。

一つの方法は、高校を出た人に代用教員としての資格を与えて、夏休み、冬休みの間の短期トレーニングを2年3年と続けることによって正規の教員にしていく方法。

また、アフガニスタンの場合、小学校の教員は短期大学まで(12年制+2年)というのが資格付与の条件で、高等学校の教員は大学卒(12年制+4年)となっているのですが、かつて小学校の教員は、高等学校の段階に教員養成課程を作り、12年卒で正規の教員にしていた時代がありますので、それを取り入れたらどうか、というのが2番目の説でした。私は、高卒者を正規の教員にする制度は、今は必要かもしれないけれどもやめた方がいいと思いました。そこで正規の教員になると、その教員は20年、30年学

校に勤めて校長になるわけですから、そういう中で教員の質がかなり下がってしまうだろうと思うからです。ですから、今は1番目の案の、代用教員を導入し、その人たちに研修を積むことによって正規の教員資格を与えていく方法がいいのではないか、という方向で教育省の政策は進んでいます。特に難民で帰ってきた人たちで、イラクやパキスタンで高校卒の資格を持つ人が村には大勢いるので、その人たちを教員として採用し、研修を継続して受けて正規の教員資格を与えているということです。

質問者： 外務省の中垣と申します。プロジェクト形式で教育支援を行うことに限界があると、最近の議論で言われていると思います。プロジェクトか財政支援か、二者択一ということはないと思うのですが、そのバランスをどうとるべきかについてお聞きしたい。

内海： 以前は、幾つかの国がお金を集めて、それをその国の計画に従って使ってもらう財政支援をするべきではないかと思いました。しかし結局、その国の公務員である教員の給料まで財政支援で賄うと、それがストップしてしまった時、その国の教育そのものが成り立たなくなってしまいます。そのような構造は作るべきではないと今は考えています。一方で、10年計画で財政支援を段階的に減らしていくという条件をしっかりとつけて、それが守られるのであれば、財政支援も効果があると思います。その国のオーナーシップを尊重することにもなるでしょうが、現実的には、財政支援の泥沼化ということが起きがちです。かなり限定的な意味で財政支援を行い、逆にプロジェクトタイプの協力を国際的な協調の中でうまく実施していくことが必要なのではないかと思っています。

4 . 事例紹介 「ケニア国中等理数科教育強化計画 (SMASSE)」

前 SMASSE派遣専門家 広島大学名誉教授

武村 重和氏

独立行政法人国際協力機構理事の上田さん、外務省国際協力局参事官の高橋さん、大阪大学大学院教授の内海さん、NHK解説主幹の早川さん、それから、ご多忙のところこの会においていただいた皆様方、こんにちは。武村でございます。これがケニアの挨拶の仕方です(笑声)。

皆さん、ここに何を期待していらっしゃいましたか。私はこの7年間で、手の厚さが厚くなりました。なぜか。握手、握手、握手です。毎朝握手をします。アフリカ理数科技術教育センターまで毎朝一緒にバスに乗っていきますので、お互いに握手をします。

私どもの地方の研修センターは、8年前はゼロでしたが、今はもう100を超えます。このセンターに地方の研修講師が毎日来ます。2週間で1組、90~110名程は来ますから、毎年、1,000名は超えます。それから、校長先生方、指導主事の先生方、教育委員会の先生方の理数科教育に対する支援のためのワークショップを行いました。我々スタッフは55人、事務官も含めて60~70人いますけれども、朝はこうやって、まず片手で握手をし、両手で握手して、それからスタートします。その後、「プロフェッサー、今日このような研修を行うのだけど、見に来ない?」と、よく誘ってくれます。そして、その部屋に入ると拍手してくれるのです。嬉しいですね。でも、その前にあっと驚くような提言をしていないと拍手はありません。学級ですぐ役立つ実験や指導法の発言をしておかなければならないので、毎回苦労します。

今までのケニアの授業というのは講義中心です。「電流には磁気作用があります。電流には熱作用があります。電流には化学作用があります。電流のエネルギーは熱のエネルギーに変わったり、磁気エネルギーに変わったりします。

熱エネルギーは電流が多いと熱エネルギーに変わります。時間が多ければ多いほどエネルギーは多く出ます」と講義式の講義です。

教師がこれまで参考にしたのは外国の教科書です。電流の熱エネルギー、240ボルトで各家庭の台所にある、あのニクロム線の強烈な図が書いてあります。アイロンがあります。これが、熱エネルギーが生活で使われている図です。ケニアでそんなことが可能ですか。よっぽどお金持ちでないとだめですね。田舎に行けば送電はありません。だから講義式になってしまうわけです。

そこで僕は、田舎に電池式のラジオがあり、乾電池があるので、乾電池で実験ができないかなと考えました。僕も、小さいときに日本の教室で実験した経験がある。日本の教室と世界をつなぐもの、ハートとハートですけれども、手と手の実験で世界をつなぐのです。僕は町のスーパーに行って、台所のスチールウール、きれいに汚れを落とすタワシですが、それを買ってきました。一個の乾電池に線をつないで、スチールウールのところにちょっと触れるとプオッと真っ赤になって発火します。ワーツとみんなびっくりします。日本の子どもも、豆電を点灯するとき、失敗してアチチといえますね。あれです。ショートですね。スチールウールが発火してダーッと燃えていきますから、生徒は赤い火にびっくりします。

使い捨ての鉛筆の芯のところへ乾電池を接続してごらん。プアーツと煙が出て、使い捨ての鉛筆が煙を出して割れてしまいます。ソーセージをとっておいで。ソーセージの両端にアルミホイルを巻いて、乾電池を5~6個直列につないでごらん。しばらくすると温かくなってきますね。僕は昔のイメージがある。昔、水にふく

らし粉とパン粉を溶いて、そして電気の通る金属の板でパンを作ったではありませんか。電流の熱作用でパンまで作ったという思い出です。そういうものが全部つながって、私はちょっとしたヒントがパッと盛り上がってくるのです。彼らの中にも幾人か経験している者がいる。ケニア人との共通体験を引き出すのです。生活の中から電流の熱作用を理解するのです。そのように体験から理解し、理解して応用して、日常生活にも役立つものができる、これを授業革命と呼んでいます。講義方式から、子ども自身が体験によって考え、自分で発見して新しい応用をしていく、自分の力で創造的に物事を考えていく。人間が昆虫や動物と違うところは創造性があることなのです。

さあ、それではビデオを観てください。私は結果主義ですからね。学者はペーパーだけで勝負しますが、僕はペーパーで勝負しなかった。すべて結果で勝負したのです。子どもがよくならなければ、先生が夢中になって、先生と握手しながらよかったと、この感動を得ることが僕の人生だった。それではテレビを観てください。
(VTR上映)

どうもありがとうございました。これで私の発表を終わります。もっとお話したいのですが、ケニア人は、いや、アフリカ人は、ティータイムをととても大切にします(笑声)。皆さんと一緒にティーをいただきたいですね。ありがとうございました。(拍手)

5 . パネルディスカッション

司会 早川 信夫氏 NHK解説主幹

パネリスト(五十音順)

アグネス・チャン氏 歌手・エッセイスト・教育学博士

武村 重和氏 SMASSE前専門家

坪田 耕三氏 筑波大付属小学校副校長

西尾 直美氏 守谷市立愛宕中学校教諭

(元ドミニカ共和国派遣 青年海外協力隊 小学校教諭)

司会(早川): 今年の7月、ロシアのサンクトペテルブルクで開かれたサミットでは、先進国も途上国も、ともに高い水準の理数科教育を進めるべきだという提言がなされました。とりわけ、様々な理由から教育を受ける機会が十分に保障されていない途上国への支援、これに力を入れる必要があるということが認識されたわけです。

2000年にセネガルのダカールで開かれた世界教育フォーラムで採択された「Education For All (EFA)」、「万人のための教育」と訳されていますけれども、誰もが差別なく教育を受けられるように支援していこうという行動計画が、世界の合意事項です。その後、カナダのカナダキス・サミットで、アフリカ各国を支援しようという宣言がなされ、今回のサミットにその考え方が引き継がれたということです。教育の力で人を育て、育った人が社会に参加し、そこで貧困からの脱出を目指す。ひいては紛争の火種をなくすという考え方がこの底流に流れています。そうした中で、日本に期待されているものは何なのか。どういった国際貢献が可能なのか。そうしたことが日本の教育に何をもたらすのか。今日は、「日本の教室と世界をつなぐ」と題しまして、4人の方々と議論を進めてまいります。まずパネリストの方々に、途上国への教育支援に関心をもつきっかけの話を伺います。まず、ケニアで大きな成果を上げている教員養成プロジェクト、SMASSEに、設立から7

年に渡り関わってこられた広島大学名誉教授

の武村重和さんです。武村さんは任期を終えて帰国したばかりですが、このプロジェクトに関わるきっかけは何だったのでしょうか。

武村: 私は、40年以上日本で理科教育を研究実践してきて、第一に、この経験が活かせると思いました。第二は、UNESCOの活動で開発途上国に行った際に、途上国の教育をみて、また、ODAの仕事でアフリカに行って、私の第二の人生はアフリカだと思いました。

司会: 第二の人生はアフリカ、これはなぜなのでしょう。

武村: 私は、子どもが好きです。子どもの目をみていると、生き生きしています。学習が深まったときに、子どもは歓声を上げ、拍手をします。これが教師の生きがいではないですか。私がアフリカにとどまろうと思ったのは、これがあつたからです。人を感動させるものが教育なのです。教育は人を変えます。その変化を見るのが楽しいのです。教育者としてやってきた生きがいはこれです。

司会: 続いて、茨城県守谷市立愛宕中学校教諭の西尾直美さんです。西尾さんは英語の先生で、今年3月までカリブのドミニカ共和国で

現地の算数の教員研修に携わっていらっしやいました。西尾さんのきっかけはどのようなことでしょうか。

西尾： 私は英語の教員であるということもあり、日本以外の国で生活する子どもたちにもともと高い興味があったというのがまず一点です。日本の教員を約10年近く続けてきたときに、日本の公立学校の教員の多忙感とかストレスというのは、実際は相当なもので、その中で、一体私は子どもたちに何を教えようと、何を伝えようと思って教員を続けているのだらうと、教師としてのアイデンティティーが自分でも分からなくなってきたので、もう一度見直したいという思いがありました。それが二点目です。そんなとき、現職参加制度を目にし応募したところ、ドミニカ共和国に派遣になりました。

司会： それにしても、英語の先生が算数というのはどうしてですか。

西尾： 英語の教員として英語で国際貢献をするのは、英語をネイティブとされる方がやることなので、私が応募するときにその資格はなかったのです。私が行ける方法といたら小学校教諭というものしかなくて、そこで参加したということです。

司会： やれるという確信があって行ったのですか。

西尾： いいえ、とにかく少し日本を離れて、日本の教育から離れたかったというのが正直なところかもしれません（笑声）。

司会： 続いて筑波大学附属小学校副校長の坪田耕三さんです。坪田さんは算数にご専門で、中米のホンジュラスで、学習内容（日本の学習指導要領にあたるもの）の作成に協力なさっています。また、毎年ご自分の学校で中南米から

の先生を受け入れ、研修を行っておられます。そもそものきっかけはどのようなことでしょうか。

坪田： 中米のホンジュラスで、JICAが中心になって算数教育に特化して支援するというお話から、現地に行って協力する方々に国内から支援をする国内の委員になって欲しいと言われました。日本にいて支援ができるなら大いに協力しようと思ったのですが、いざ始めると、現地を見ないと何も支援できないだらうということで、2週間ほど現地に行く機会を得ました。

そのときに、そのような発展途上の国で日本の若い先生方が必死になり生き生きと活躍している姿をみて、渋谷や池袋にふらふらしている若者とは大いに違うということを感じて、これからの日本は捨てたものではないなあという思いを非常に強くしました。その後も、我が校の算数部の教師が現地に行っているのですが、日本の算数教育と違うところを目の当たりにして、帰ってくると皆生き生きし、これからの日本の教育で支援できることはこうだ、と強く話して聞かせてくれます。私はそのようなことをきっかけに、外国に対する様々な支援の方法もさることながら、日本国内の算数教育も変えていかなければいけないということを強く思っております。

司会： 日本は今、学力低下と騒がれていますね。

坪田： 日本の子どもたちが世界共通のテストを受けると、トップレベルの若干下の方に位置するようになり、学力低下と勘違いして計算ばかりやっているという姿がまみられますけれども、やはり日本は、戦後一貫して考えることを大事にしてきていて、世界ではその面ではトップレベルにいます。ただし、好きではないけれどできる、というところが大き

な問題だと思っています。

司会： その辺りのことも、後ほど大いに議論したいと思います。さて、アグネス・チャンさんです。歌手、エッセイストなどとしてお馴染みですが、アグネスさんは3人のお子さんのお母さんでもあります。それと同時に、日本ユニセフ協会の大使として、世界中の子どもたちを訪ね歩いて、その現状を伝えています。アグネスさんの大使としての活動は8年になります。

アグネス： 1998年に日本ユニセフ協会大使として任命されて以来、日々勉強です。世界の子どもたちの現状、その悲惨さに驚いています。そして、様々な新しい問題が起きています。人身売買やエイズ、あるいは戦争、性的な搾取といった問題がまだまだあるのです。また、食べられない国もまだ多くありますから、災難が起きる度に難民がたくさん出ます。難民キャンプの中でいつも一番多いのは子ども、死んでいくのも子どもで、本当に多くのやるべきことがあるのだと実感しています。しかし、こんなに多くの問題があるのに教育とは贅沢ではないか、その後の問題ではないのかと言われがちですが、そうではないのです。やはり教育は未来への窓なのです。人間は何を思って生きるのかと考えると、やはり希望です。希望があって夢があれば、どんなにひどい状況の中でも頑張れるのです。ですから、親に子どもを学校に行かすよと言うと、本当に頑張ってくれるのです。

例えば、東ティモールの戦争が終わった後すぐに、私は学校を再開しようと訪問したのですが、親は恐くてなかなか村に帰らないのです。そして日常に戻れない。戦争のトラウマを抱えた子どもたちが大勢いるのに、どこにいるかも分からないので、援助をするのも大変難しいのです。でも、学校を再開すると、親は「おっ、学校が始まる。行かせなきゃ。」と思って村に戻るのです。子どもたちも学校に集まってくれば、誰がトラウマを抱えているのか、誰が病気

で誰が死んだのか、親を亡くした子は誰なのか、ということを確認できるし、そこで援助を行い易くなります。要するに、学校とか教育現場というのは、実は一番大事な社会のコアなのです。長い経験の中でUNICEFが学んだことというのは、これだと思っています。

その後、アフガニスタンもイラクも、今はどんな難民キャンプでもそうですが、水の提供、食料の提供と同時に、今は学校を作っています。とにかく先生を探し出して、子どもたちを集める。それが子どもたちを守り育てる一番いい方法なのです。だから、結果として私たちも今生懸命に教育支援を行っています。生まれてから死ぬまで一度も本読んだことない子どもが本当に大勢います。足し算、引き算を一度もしたことがない子どももいます。学校というものがあることを知らない子どもや、知っていても学校へ行けない子どもが大勢います。その様な子どもたちを一人でも多く学校へ行かせたい。特に女の子を学校に行かせたいと思います。

司会： ありがとうございます。学校を知らない子どもたちが大勢いる。日本にいるとなかなか気がつかないことですが、大変ショックなお話だったという気がします。それぞれが途上国への支援に関わってきた中で見えてきた問題、この話をこれから深めていこうと思います。

この10年の理数科教育協力の実績を見ると、10年でいかに日本のODAが教育支援に力を入れるようになってきたかということが分かります。実は、日本の小中学校、高校にあたる初中等教育の支援については、日本はまだ10年程度の実績しかありません。というのも、大勢の子どもたちを対象にした途上国支援というのは、砂漠に水をまくようなものだとして敬遠されてきた嫌いがありました。教育分野での支援ですと、大学間の交流とか箱モノ支援ということに限られてきたのです。

ところが、近年は、その社会のリーダーを養

成するだけでは足りない、基盤となる人材の育成こそが大事なのだと認識されるようになって、初中等教育の支援にも力が入られるようになりました。特に、理数科教育については世界の27カ国で支援が行われていまして、2003年度から3年間だけで14万人以上の先生を対象に研修が行われたという実績もあります。今や、重点的に支援が行われる分野になってきたということなのです。

さて、ここから途上国の問題について話を進めていきたいと思います。まず西尾さんから、ドミニカ共和国での教員研修から帰国されてまだ半年ほどということですので、現場のホットな状況を報告していただけますか。

西尾： はい。私が行ってきたドミニカ共和国の活動をご紹介します。

私が主に行った活動は、先生への指導でした。私が授業を行っても、私が帰国してしまったら意味がないためです。センスのいい先生を選び出して、毎日その先生の算数の授業に行きました。私は公立小学校の低学年、1年生から4年生の算数の授業に毎日通い、教師の授業をみて、様々な教材を作成し、それから教師と話し合いをしていく中で、先生方に子どもが算数の授業を楽しめるようにするテクニックを身につけてもらいます。最終的に私のような援助する人間がいなくなっても、自分たちの力で勉強会を開いたり、授業の構成を考えたり、授業を見せ合ったりという、そのような勉強し合える環境を整えたいという夢を抱きながら、2年弱の活動に取り組んできました。

しかし、赴任当初は、算数教育に取り組める状況はまるでありませんでした。学校が箱だけで存在し、窓もなく、教室というものも機能していなかったのです。一番初めに驚いたのは、ドミニカ共和国の国が制定しているカリキュラムです。日本であればきちんとしたカリキュラムがあり、日本全国の先生方がそれを真剣に守って一年の授業を進めますが、この国ではま

ず、カリキュラムがあっても先生たちはそれを読んでいません。カリキュラムの内容もまた壮絶で、例えば、1年生の段階で100までの整数を勉強した後、足し算、引き算、その後に小数、分数が入ってきます。それから小学校3～4年生ぐらいになると最小公倍数、最大公約数が登場します。掛け算の九九も覚えることになっています。私は、延べ30人位の教師と一緒に活動してきたのですが、30人中10人弱の先生は掛け算九九を満足にインプットしていませんでした。どういう状況が起こるかという、その単元を飛ばします（笑声）。私ができないものは生徒に教えられないと。もっともな話ですが、単元を飛ばすので、子どもたちは能力がつかないのです。

では、算数の授業というものが一体どのようになっているかという、私が驚いたのは、日本の算数の授業は、子どもたちがとにかく練習を繰り返すことで身につけていきますが、ドミニカの算数は暗記の教科でした。授業時間の3分の2は教師がただしゃべっています。下手をすれば、黒板に書くこともしません。子どもたちは分からないので、ずっとしゃべっています。ドミニカの学校はすべてが学級崩壊です。私が学級崩壊ひどいよねと言っても、先生たちにはわかりません。学級崩壊が普通なので、何がひどいのか分からないのです。先生が一通りしゃべって、黒板に3つほど問題を書いて、先生が全部解説した後に、生徒がノートに写します。写したら、先生のところに見せに行き、色がついていたらほめられます。文字がきれいだったらほめられます。それが算数の授業です。なので、子どもたちが計算を練習する機会も授業にはないですし、それをチェックする人もいない、というのが算数の授業でした。

「絵の個数を数えてそれに相当する数字を書きなさい」という問題を出しました。この問題を解いたのは小学校2年生の児童で、整数を100まで勉強していますが、まず数字が正確に書けず、数えられていないことがわかりました。

さらに驚くのは、数字の隣にアルファベットまで入っているのです。つまり、数字は算数の概念ではなくて、記号として頭の中で混在している状況がとてもよくわかります。

それから、ドミニカ共和国は、3年生の段階で留年制度があります。私の学校の場合は、3年生の段階で先生がテストを作成してテストを受けるのですが、4割の生徒が落第して留年してしまいます。その一番の原因は、算数のテストでパスすることができないからです。算数がどれだけ子どもたちにとって困難か。練習していないから当然ですけれども、その様な現状があります。

さらに、3年生に進級できない児童がそこで溜まっているので、3年生の教室には通常の学齢ですと7歳から入れるのですが、私の学校では7歳から14歳の子たちが一つの教室で一緒に同じ授業を受けているという状態でした。

学校はこれだけひどい状況で、ではその子どもたちが生活の中でどういう目に遭うかというと、家の人にお買い物をしてきなさいといわれ、お金をもたされてお店に行って、おつりをだまされて帰ってきて、気づかない。親に怒られても、自分が盗んだのではないかと言われても、自分はなぜ怒られているのかもわからない、その様な状況を目の当たりにしました。

子どもたちの学力のデータをとってみました。今年の茨城県の小学校4年生の学力診断テストの平均正答率と、私がドミニカ共和国で勤めていた小学校の同じ学齢、同じ8歳児を対象にしたときの、同じような問題に対する正答率を比較してみると、2桁の繰上がりのある足し算あたりは教師もできるのである程度のパーセンテージがありますが、日本ではほとんどの生徒ができていないのに対し、ドミニカではやはりできていません。一方、引き算は、特に繰り下がりのある引き算だと、101と真ん中にゼロが入っていることで、日本でも少し難しいのです。10繰り下げて、またさらに10から1をとらなくてはいけないという複雑な過程が入るの

ですが、これだけプロセスが複雑になってくると、ドミニカでは4.8%、ほとんどの生徒ができないという状況にあります。算数をしっかりと身につけることのできない子どもたちは、実生活でもだまされ、ひいては職にありつけないという、貧困から抜け出せない状況を私は目の当たりにしました。

司会： ありがとうございます。算数教育の難しさというものを痛切に感じさせられました。わからないから先に進めないという難しさというのがあるように感じますね。

さて、武村さん、アフリカでも状況は同じようなものなのでしょうか。

武村： ええ、それはよく似ています。しかし私としては、アフリカが日本に比べて低い低いと簡単に片づける問題ではないと思います。

例えば、私が最初にケニアを訪れたときのことです。卒業資格試験に実験観察が入っているのですが、生徒はほとんどできません。学習指導要領の目標に、子どもの思考力を高めるとか、問題解決能力を高めると書いてあっても教育の現実はそうではない。大きなギャップがありました。良い教育目標をもっているが、それを実現するためにどうするのかということを教師に聞きましたところ、教員研修制度ではないか、自分で実験観察の教材を作成してみてもどうか、お互いに教師が学ぶ場を作り授業革命をしたい、とこのような意見が出始めまして、この時私は、教育は変わっていくと思いました。日本もそうだったと思うのです。それを自覚して、未来に向けて新しい展望をもつこと。そのときに、教育の変革のエネルギーが出てくると思います。

初めに行ったときは、教室の設備がよくないとか、教師の能力がよくないとか、保護者の態度がよくないとか、ないないづくめでしたけれど、今はその様なことは一つもありません。教師で解決できるものは何か。不満ではなく、自

分の解決できることからスタートしたということがケニアの良いところではなかったかと私は思います。

司会：なるほど。難しい現場だからこそ教師魂に火がついてしまった、そんな感じがしますね。

アグネスさん、教育は社会のコアだと先ほどおっしゃっていましたが、今のお話を伺ってどのように思われましたか。

アグネス：学校に子どもたちがいて教師がいるというのは、第一歩は踏み出していると思いました。私の場合は、もっとひどい状況にある多くの学校をみてきました。例えば、南スーダンやイラクなどは、日本では想像できない状況でした。イラクの場合は、私が行ったときは2003年の6月で、戦争は実際終わっていませんでしたが、アメリカが終戦したと言っていた頃です。子どもたちはいきなり戦争が起きて学校に行けなくなりました。ちょうど6月は学期末の試験があるのですが、それでも恐いのです。まだ銃声が響き、軍が多く巡回していましたが、期末試験はやるということなので、バック・トゥ・スクール・キャンペーンというのを実施し、子どもたちが学校へ戻ったのです。私もついに見に行きました。

期末試験なのに講堂で行うのです。先生が一人一人を呼んで、口頭で質問し、答えを聞いていました。私はそれを聞いていて、最後の子は絶対得をしようと思ったのです（笑声）。だって答えは全部出たではないですか。絶対合格です。私はテストが終わって、教師に聞きました。「先生、こんなやり方では最後の子は得をしますね。」と言ったら、大変怒られました。「紙と鉛筆がないのです。どうしろというのですか。私はこの試験だけで点数はつけません。ずっと子どもたち見ているのだから」と。状況を知らずに適当なことを言うなど、そのときはとても反省しました。

南スーダンは更にひどい状況でした。私たちが行った理由は、児童兵士を学校に戻すためです。学校は建てません。学校で唯一必要とするものは教師です。教師がいれば子どもは集まるのです。だから、いつも私たちは村に入ってまず教師を探します。少し訓練をして、そして口コミで「学校が始まりますよ」と村中に伝えます。あっという間に、子どもは集まったのです。その青空学校には、子どもが何百人もいて、私が訪ねたときは低学年の算数の授業をしていました。児童が、ワンプラスワンイズツー、 $1 + 1 = 2$ 、 $2 + 3 = 5$ 、 $2 + 3 = 5$ 、と30分位ずっと続けているのです。私は、児童は絶対覚えてないと思ったので「先生ちょっと待って、私にやらせて。」と言って、私が「 $1 + 1 = 2$ 」と言ったら、「 $1 + 1 = 2$ 」とみんな言うのです。「 $2 + 2 = 4$ 、 $2 + 2 = 4$ 、 $2 + 3 = 6$ 」と言うと、「えーっ！間違っている、5だ、5だ。」と言われたのです。きちんと覚えていました。

極めつけはスーダンのダルフル。そこに200万人もの難民が出ていて、一つの難民キャンプを訪ねました。学校を見たいと言ったら、学校は建てたのですが、今休みだ、と言うのです。子どもがいなくてもいいからと言ったら、「すみません。学校はロバに食べられました」と言われました。というのは、ワラで学校を作っているからなのです。ロバもお腹がすいていて、人がいるときはロバも寄らないのですが、夜中、難民キャンプに誰もいないときに学校へ行ったら全部きれいに食べてしまったというのです（笑声）。ですから、建物があって、子どもたちが集まってきて、質が悪いというのもとても残念なことです。まだまだ、本当に学校が作れない、教師がいらないという地域が多くあることを、様々な国を歩いて思いました。

その中で痛感したのは、学校は一人の教師でもできるということです。学校で何が一番大事かと言ったら、教師です。教師がいて、生徒がいて、そして何を教えるか、です。学校を作るのは最後なのです。その順番を間違えると、き

っと教育も子どもたちに伝わらない。そのような学校のない地域に行ったからこそ、様々な学校の重要さを教えられたような気がします。

武村： 教師というのは、世の中を変える、子どもを変えていく核になる人です。私は、アジアのノンフォーマル教育の現場をあちこちで見てきましたが、学校は、木の下、村長さんの家の中や軒下です。先生になる人がいるから学校となるのです。少し年配の人が来て地域の音楽や踊りを一生懸命に教えています。素晴らしい運動のゲームをしています。その中で学習はできるのです。教科書はありません。何が読み書きですか。モノでいいのです。このペットボトルとこの紙、どちらが重い。ペットボトルが重いではないですか。感覚から学習、思考が始まるのです。

この紙でもそうです。子どもの研究であります。紙を広げると子どもは軽いと言います。このようにもみくちやにすると、当たると痛いから重くなると言います。子どもの中で、丸めると重くなる、広げると軽くなるのではないかと議論が分かれます。そのときに問題が発生するのです。どちらが重いか、天秤を作り、吊るせばいいのです。すると、釣り合って重さは変わらないと問題解決が簡単にできます。教師の知恵一つで子どもが変わるのです。認識の新しい大発見です。

このように、地域の人とはどのような人も教師になれるのです。子どもを大切にしていけば親も教師になれるのです。そして社会が変わってくるのです。その様な社会こそ本当に生き生きとした社会になっていくのです。教師だけが教師ではないと私は思います。

坪田： それはまさに、今の日本に必要なことだとも思います。日本の教育でも、やはり一番大事なものは教師です。

司会： 坪田さんの学校では途上国の先生た

ちを受け入れていますが、そこから見えてくる途上国の課題というのはどのようなことでしょうか。

坪田： 私の学校には開発途上国の教師が多くいらっしゃいますが、その多くは、現場の教師よりも、現職教員を再訓練するための教員です。そのような方々が私の学校へ来て一番変わるののは、教師の役割についての認識です。

多くの方は、教師というのは様々な知識を知っている存在で、白紙の存在である子どもに知識を伝える、これが教師だ、という意識が大変強いのです。しかし、私の学校の授業スタイルは、児童がおやっと思ふような場を教師が一生懸命作ります。今、武村さんが紙を丸めましたけれども、そのたった一つの行為で児童はおやっと思ふわけです。算数も同じで、そのようにおやっと思ふ場をまず作り、そしてそれはなぜだろうと、子どもが発見していく過程を応援するという、その様な授業を展開していることに、彼らはまず驚きます。教師の役割について、今まで自分たちが思っていたことと違うと気付く方が多いようです。

特に算数の場合は、現行の学習指導要領に大変良いことが4つ書かれていると思います。その1つは、算数的に考える活動を大いに促すこと。言葉だけではなく、活動を主体にする授業を展開せよということです。次は、そのような活動の楽しさを味わうようにすること。その次は、数とか量とか形についての感覚。例えば、8という数を見て、おまんじゅうが8個というただのイメージだけではなくて、5と3がくっついたものだとか、10より2少ないものだとか、あるいはもう少し高度に、2を3回掛けた数だとか、様々な見方ができる数感覚を大事にしよう、という事です。

それから最後に、これは古い方は余り感じないかもしれませんが、子どもに計算の仕方を考えさせよう、ということが目標に書かれています。皆さん、どうですか。計算の仕方なんてい

うのは、先生が教えて、あとは訓練あるのみという方が多いと思うのですが、計算の仕方そのものも子どもが考えるようにさせようではないかというのが、今の日本の指導要領の中身なのです。こういう授業をみると、現地の教員の方々はみんな驚きます。

司会： どうも今日本では、学力低下だから詰め込みをしなくてはいけないというような議論が起きていますけれども、世界に通用する教育の方法とは少し違うという感じがしてきます。

さて、次に、なぜ理数科教育なのか。そして、その理数科教育に日本はどのような貢献ができるだろうか、というところに話を進めたいと思いますが、まずこちらのVTRをご覧くださいと思います。

(VTR上映)

日本の支援による成果というものが今のVTRの中で出てきたわけですが、このように成果を見せられますと、そんなにうまくいくのかと思われる方もいらっしゃるかと思います。

武村さん、日本が支援をしてケニアで教師の力を向上させた。これはそんなに最初からうまくいったものなのですか。

武村： 日本が中心になって、教科書のカリキュラムや教員研修のカリキュラム実践を行うことに私は反対です。そのような移植方法では人間は動きません。ケニアの人、あるいはアフリカの先生が、自分たちで専門的職能を高めよう、授業を変えよう、子どもを変えようという火がついて、初めて教師が変わっていくのです。アフリカ人によるアフリカ人のためのアフリカの教育を彼らがつくるのです。日本は、後ろから支えてプッシュするだけなのです。そこにアフリカの人たちの自助努力が生まれ、自立発展性が出てくるのです。文化や歴史が違います。伝統が違うのです。我々はその実態を捉え、これならできそうだというところを一番大切

にして、彼らの自主性や持続可能性を後押しする、これが原則です。

司会： とはいえ、アフリカ人がアフリカ人の手で育てた教育を後押しするために、具体的に日本はどの様に支援をするのですか。

武村： 理数科科目は共通領域が多くあり、いくらでも共有できるのです。

例えば、このペットボトルを取り上げます。先生に少しヒントを与えると、多くのアイデアが出てくるのです。このペットボトルに水につけたコインで蓋をして、この様にペットボトルを手で押さえればコインは上がります。ペットボトルは押せば引っ込むので、空気が上がって蓋が上がると考える。しかし、コカコーラの瓶の場合には、幾ら押さえてもへこまない。しかし、じっと手で押さえてしばらくすると不思議なことに、コインがポコポコと上がってくる。子どもが、なぜコインが上がるのだと疑問に思った時に、空気が上昇するという説と空気が膨張するという説がまた対立します。そして、これを熱いお湯の中に入れて実験したらどうだろうと言う子どももいます。先生も考えます。栓をして熱いお湯に入れれば、栓はポーンと飛ぶのではないかとか、ここへ石鹼水をつけておけばプーッと石鹼膜が膨らみ、大きなシャボン玉ができるのでは、と考えます。検証の方法を提案するのです。子どもがゴム栓を瓶につめ、瓶を熱いお湯に入れれば栓はポーンと飛びます。また、ビニール袋に空気を入れ、口をくくってお湯の中に入れると袋は膨張します。膨らんだことで、上に行くだけではないではないかと考えます。他の子どもも、実際やってみると、やはり膨らんだというのが正しいと、自分たちで結論を出すわけです。初めの疑問が、証拠によって全員が納得できる答えがでるのです。

科学というのは客観性と証拠に基づいています。問題解決探求の結果は、子ども自身が知識を発見し、応用して、また証拠に基づいて、

あらゆる知識を一つの考え方で統一するということです。そのような考え方を子どもも教師も知ると、皆喜びではないですか。子どもは学びが嬉しくて飛び跳ねて教室を回るのは。子どもってそのようなものではないですか。そのような授業こそ本当に、先生が「やったー！」と言うのです。その「やったー！」という先生の喜び。ケニアではそれだけではないのです。良い授業をすると子どもが拍手をするのです。一生、教師の職はやめられなくなりますよ。

司会： 先生をやる気にさせる、この極意というのは何なのでしょう。

武村： 子どもがこの現象について何を知っているか、どのような疑問をもっているか、子どもの理解を深めるということが一番です。

圧力の授業で、ボールペンのペン先は、手に当てると先がとがっているから痛い。逆の面の大きい先はとがっていないから何も痛くない。同じ重さなのに、先のとがったほうは痛い、他方は痛くない。日本の国では、 $圧力 = 力 \div 面積$ と計算させます。計算力だけで圧力の学習ができたと思っている。そうではなく、生活の中の圧力の現象を教室で皆が言ってみるのです。子どもの経験の中に圧力の経験があるはずですよ。

私が一番感動したのは、重いものを頭に載せて歩くケニアのお母さん方です。よく見ると、重いものは頭の表面にリングを置き、その上に荷物を載せて歩いていきます。頭に当たる面積を多くすれば痛くないからです。また、包丁がそうです。包丁はよく磨いて先を細くすればよく切れます。はさみもそうです。このように、生活経験から概念を一つにしていく。子どもたちが自分たちの力で概念を共有していくのが良いと思います。概念は一つですが、それを説明する子どもの経験は一つではないのです。

フラミンゴという水鳥は、水かきが大きいので泥水に沈みません。象の足はとても太く底面積も広い、だから地面にめり込まない、と子

もが説明します。

都会の子どもは違う例で説明します。僕のお父ちゃんはトラックの運転手をしている。トラックの輪は6つも8つもある。重いから、面積を広くしてめり込まないようにしていると説明します。木の上のベッドは痛いけれども、やわらかいベッドは絶対痛くない。木の椅子は痛いけれども、本当にいいソファは痛くない。これも面積の多い少ないで全部説明できる。幾らでも子どもは言います。そのことによって、圧力を理解する。圧力の学習において、多くの経験に裏打ちされた概念で理解した子どもと、そうでない子どもと、どちらが生きて働く知識や能力をもった知恵の強い子に育ちますか。その様な教育が教師を変え、子どもを変えるのだと私は確信をもっています。(拍手)

司会： アグネスさん、今の話を聞いてどのように思われましたか。

アグネス： まさしくその通りだと思います。今まで様々な国に行きましたが、子どもたちの能力は高いのです。ただ、学校に行っていないだけなのです。頭もいいのです。ある意味では、私たちより生きる力を持っています。例えば、私が人と待ち合わせをして、まだ来ないと思ったら、その子は耳を土につけて「ああ、今だれか来る。でもあの人じゃない」と言うのです。「ええっ、分かるのですか。」と聞くと、また耳をつけ「ええ、わかります。今来た今来た。あともうちょっとで来ます。」と言うのです。

林に入ったら私に教えてくれます。この草は食べられる、これは食べられない、この実は食べられたのですが、全部私が食べましたとか、生活力というものがあります。また、牛の糞で火を起こすので一緒に糞を拾いにいくのですが、子どもに笑われたことがあります。私が拾う度に、これはだめだ。同じように割ってみたのですが、彼らは乾き方が分かっているのです。知識はすでに多く持っているのです。ですから、

武村先生がおっしゃるように、それが科学と結びついたときには強いだらうなと思うのです。

確かに、彼らの生活はちょっとしたきっかけで随分良くなるはずですが。例えば、干ばつが起きても水が畑に来るようにする方法とか、もう少し天気が推測できるようになるとか、あるいは太陽熱を使ってコンピュータやテレビ使えるようにするとかです。あとは、例えばこの前大津波があって大被害になりましたが、もう少しみんなが理科系の勉強をしていたら、もしかしたらそこまでの大惨事にはならなかったかもしれないのです。ですから、もっと理科や数学を勉強すれば、こんなに頭が良いのですから、あっという間に世の中は変わるはずだと、私も先生と同じく確信しております。もっと生活が改善してきたら、少し余裕と自信が出来て、様々な話が出来て、ある意味では安定した生活につながるのです。それがやはり理想だと思いますね。

司会： 西尾さんも、先ほど武村さんの話を聞いて大きくうなずいていましたけれども、同じように苦労されてきたわけですから、何か共感するものがあつたのではないのでしょうか。

西尾： ドミニカ共和国に行って私が一番驚かされたことは、子どもってこんなに遊びの天才だったのだ、ということです。日本の子どもも本来そうであるのに、ドミニカ共和国に行って初めて、子どもはこんなに遊びが得意だったのだと気がつきました。

遊びを通して教科教育を教えようというのが日本の教育だと思いますが、ここで私が困つたのは、ドミニカ共和国の先生というのは、遊びと学問を結びつけていないので、これだけ学問が遊びを通して学べるということを、まず先生たちに体験してもらうことが必要だったのです。なので、先生たちが遊びを通して、あるいは具体的なものを使って算数を学ぶとこんなに学びやすい、あるいは楽しい、ということ

に先生が感動してくれたら、次はそれを授業で実践しようと思います。そこまでいくと、子どもが喜び、先生はまたその子どもの笑顔を見たいので、更に私に質問してくることで、私の活動もぐっと楽になります。まず先生に楽しんでもらおうというのがとても大事だというのが一つ感じたことです。

あとは、先生が子どもに遊ばせながら学んでもらうために道具が必要だということに気づくのです。では、その道具はどこで調達しようか。ドミニカ共和国にはもちろん算数セットなんていうものはないですから、マッチ棒を使ったりします。ある先生は、つま楊枝を使ったのですが、子どもが授業中にパキパキ折り出してしまうのです。そうすると別の活動になってしまうので、これは困つたと思っていた頃、ドミニカ共和国は学校に子どもたちがお菓子を持ってきていますから、あめ玉の棒があるのです。その棒を休み時間に先生が子どもたちに拾わせ、それを使って数え棒を作り出しました。援助することでその様なものを買ってもらうことも必要ですが、不便さの中でも、知恵を働かせることで子どもが楽しく学べるチャンスというものを先生たちが作り出せるのだと思いました。

司会： 先ほど西尾さんの話の中で、子どもたちが数を書けない状況で算数を教えていかなくてもいけない、ということがありました。これには、例えばどんな工夫が必要になってくるのですか。

西尾： 数という概念を身につけるために具体的なものを使います。数字という記号を覚えるときには、やはり書く練習が必要になりますが、おしりを使って書かせてみるなど、体を使って形も覚えていくような活動や、歌にしてみるなどの活動を先生たちが考えてくるのです。

坪田： 算数は、本当は一番論理的、抽象的

な勉強ですけれども、具体的なものを使って考えるというのは非常に大事なことだと思います。先ほど武村さんがお話した、具体的なものを使って様々な実験をするのもハンズオンですよ。ですから、ハンズオン・サイエンスだけれども、算数もハンズオン・マスマティクスでなければいけないのではないかなと思います。

例えば、これは日本の若い先生が私に質問してきたことですが、1年生を受け持ったばかりで、1学期に5 - 2という計算を教えたのだけれども、余り面白くならなかった。どうやって授業をすると面白くなりますか、という質問でした。どのように授業をしたのかと聞くと、教科書どおりにしたというのです。おはじきを5個出して、これをリンゴか何かに見立ててもいいのですが、「リンゴが5個あって、3個食べました、幾つ残っているでしょう」とこういう授業です。教科書にもそう書いてあります。幾つ残っているか、と子どもに聞いたとして、黒板に2個のりんごが見えていますよね。見えているりんごを幾つ残っているかと聞いても、子どもは考えようとしなないと思います。

私が一つの例として説明したのは、例えば、この様におはじきを置いて、子どもたちに「よく見なさい」とだけ言い、画用紙をぼっとかぶせて、画用紙の横から手を突っ込んで3つ取り出します。「ここに幾つあるかなあ」と言うと、見えないわけですから、ちょっと指を出して、指を3つ折って、「2個だ、2個だ」と答えます。でも、私は知らん顔して「本当に2個かなあ」と言うと、子どもたちは机の中から出せともいわないのにおはじきを出して、5個のおはじきから3つとって「ほら2個だ」と説明するわけです。「そうかな」と言ってあけてみると2個です。

これだけでは面白くありません。次は、例えばこれだけ置いて「よく見ろよ」と言うと、さっきはよく見ろと言われて、色が何色とか、変なことを見ている子もいるのですが、今度は数を数えます。また画用紙を置きまして、私がや

ったら面白くないので「先生のかわりに誰かやる人いるか」と聞くと、わんぱく坊主が出てきて「僕がやる」という訳です。

アグネス：　じゃ、私がやる（笑声）

坪田：　いいですねえ。アグネスさん、わんぱく坊主になってくれました。これを見せなきゃだめ。ここへちょっと置いてください。この様に取りまして「幾つあるかな」と聞くと、さっきと同じで、子どもは必死に、7個のおはじきから2個を取って幾つ残るかを考えます。ところが、私が授業をした際、この女の子がおはじきを取ったとき1個下に落としてしまいました。教卓があるから、子どもからはよく見えません。面白い状況が生まれたと思ったので、私は知らん顔して「幾つあるかな」と言うと、7個から2個とって「5個だ、5個だ」と言うわけです。「本当か」と言うと、開けてみたら4個しかなくて、変だというわけです。7個から2個取ると5個なのだから、黒板のおはじきの数はおかしいと子どもは考えます。そのうちに4~5人が前に出てきて、もしかしたら落ちているかもしれないと探し始めました。先生の机の下から見つけ出し、僕たちの方が正しいということを説明します。

ちょっとした工夫ですけれども、見えているものでは考えようとしませんね。それをふさぐだけ。これだけで子どもは必死に考えて、訳を説明します。自分から訳を説明して、そのことが正しいということがどれほど大事なことを子どもが感じるわけです。こういうことを繰り返すことによって、自分で説明し、正しいことを自分で他の人に伝える、こういうことが大切だということがわかってくると思うのです。教科書にあるものをちょっとアレンジして、先生が身の回りにあるものでやるということは大切なことです。普段この様な授業をホンジュラスやチリの方が来て見ると、ただ読むように教えるのではない、ということに気がついてく

ださいます。

アグネス： 私も今とても驚きました。ある意味では私が香港で受けた教育とは全然違います。このような授業だと楽しいです(笑声)。

司会： 来てみてさわって体験するというその感覚について、日本にいて考えますと、途上国の子どもたちは当たり前に行っているのではないかという気がしてしまうのですが、当たり前ではないのですか。西尾さん、どうですか。

西尾： 当たり前ではありません。すべて覚える科目です。1+1=2ということ覚えなさいということなので、そこには「なぜ」という部分がないのです。「なぜなのか」をどう生徒に証明するかは、子どもが大好きな遊びを通して先生が教えるしかない。従って、先生にもまず遊びを体験してもらうことが大切だと思います。

坪田： 算数の一番面白いところは、その「なぜ」を自分で説明するところにありますね。それからもう一つだけ、簡単な例で、私が附属小学校に勤め始めた頃に、先輩の先生から、5+2という計算の答えを8と書いた子をどのように指導するか、と聞かれたことがあります。私は、おはじきを5個と2個持ってきて覚えなさいと言いました。すると、その様な指導はよくないと言われました。5+2は8という子がいたら、それはそのまま置いておいて、5+3は何かと聞けというのです。そしてもし5+3=8と答えたら、その瞬間に、さっき答えた5+2が8というのはおかしいと自分で気がつきます。この自分で気づくことが最も大切で、君の5+2=8は間違いだよ、だからもう一回やっごらんと先生に言われて行く教育とは違うと。自分で気づくことで自分の間違いを正していくことが大切なのだと、指導法の極意みたいなことを諭されました。しかし内心、5+3が9になるとどうす

るのかなと思いましたが(笑声)。

司会： この教材ですが、ただホワイトボードがあって、マグネットは買ってきたものですよ。途上国で同じことを行うというのは、日本の支援としてこのキットを作って送りましょう、ということになりかねないと思うのですが、そこはどうすればいいのでしょうか。

坪田： 身近にあるものを使えばいいと思いますね。例えば、黒板などがあるわけですから、チョークでマルを書いたっていいと思うのです。ハンカチか何かでふさいで、先生が手を突っ込んで消すとかね。

アグネス： 黒板もないところはどうするのですか。

西尾： アグネスさん、石ころならありますから。

アグネス： 石ころとか、オリーブの実だとか、それこそ牛の糞だとか、何でもあります。数を数えなければいけないものは多くあります。子どもも大勢ですし。

坪田： 具体的に数えるという体験は大切なことです。

司会： さて、途上国の教育がどの様になっていくかということについて、具体的に、武村さんにお話を伺いたいのですが。

武村： 先ほど、ハンズオンとおっしゃいました。手でさわって、手で解決していく。アフリカでは3つのことをよく言うのです。「ハンズオン(手を使って学習する)」、「マインズオン(頭を使って考える)」、「ハーツオン(心、意欲、感動のある学習)」。ある人は、「3Hオン(Hand, Head, Heart)」と言います。この3つの調和が、

すべての学習の中にあります。

我々が実践していく中で何が新しい教育なのかと、皆が考えるのです。創造的な活動です。新しいアイデアを出す、新しい推理をする、新しい予想をする。そのように物事の説明と実証の可能性をいろいろ推理してみると、創造的発想がたくさんあります。ここでは、結果からは間違っている予想でも大切にします。

例えば、乾電池を使い豆電球を灯します。日本の小学校の子どもとよく似ていますが、プラス電気とマイナス電気が増えて、ここで衝突して明るくなるというのです。これは子どもの説、「衝突説」。もう一つは、プラスの電気が銅線を伝わってきて、豆電球のところで消費して、そしてこちらへほとんど電気が帰らないというのです。電気がプラスから出て光になって消費してしまう「消費説」です。もう一つは、ポンプのように電気がくるくる回って流れていくという「循環説」。3つの説、どれが正しいかわからないでしょう。しかし、科学的にはその様なアイデアというものを我々は大事にしているのです。どれが正しいのだろうと。それが科学なのです。どれが正しいのだろう、と子どもは調べたくなります。そのときに科学する心が芽生えるのです。子どもたちは皆考えるでしょう。検証しようとグループで考えることも大事なのです。ブレイン・ストーミングです。

先生のヒントもあります。方位磁針を持ってくるとか。あるいは、最近、都会ではモーターがありますから、モーターの回り方の右回り左回りで違うだろうとか、あるいは一番簡単なのは、コイルを巻いて針を糸でぶら下げておくのです。非常に簡単な検流計です。コイルを巻いて針を糸で吊るし、少し電流が流れると同じ方向に振れます。違う方向だったら反対に振れますから、そうした簡単な検流計を使うこともできます。普通の学校では電流計も検流計もありますから、それで予想・仮想をテストするのです。そうすると、プラスの方とマイナスの方から電気がきて衝突するという説は崩れるので

す。このように、豆電球の両端の導線に方位磁針をおき、電流を流します。方位磁針は同じ方向に振れるから、同じ方向に電流が流れているとしか考えられないわけです。それから消耗説も否定されます。この豆電球の右側と左側に方位磁針を置いても、同じ振れの大きさですから、消耗していないとわかります。それで、電流が回っているのではないかという説に近づくわけですが、これは実験結果から証拠に基づいて判断していくので、2つの説は否定されるということになるのです。

客観性、論理性、事実から結論を導いていく過程は問題解決になり、探求の楽しさとなります。子どもの学力というのは、創造的、批判的な思考と、客観的、論理的な科学性、そして応用して日常生活に活かしていくことです。これが科学の力であり、理科教育の力だと私は思っています。科学的論述力が育ちます。

司会： さて、なぜ理数科教育が途上国にとって必要なのかという点について、端的に、アグネスさんはどのように捉えていらっしゃいますか。

アグネス： 正直、私も理数が苦手なのです。得意とか、得意でない子は必ずいると思います。でも、開発途上国では、将来経済的に発展していくために、やはり人材を育てていかななくてはならないと思います。理数ができなければ、例えば外国がそこで投資をしたくても、優れた人材がいなければ出来ません。ですから、政治的に安定することも大切だし、その文化を守ることも大切ですけれども、世界的に通用する働き手が必要だと思うのです。そのために、理数を勉強するということは、このグローバルイゼーション、世界経済の一員になっていくための切符なのです。その切符を、あなたはこの国に生まれたから渡さないというのはかわいそうです。彼らもその切符をもらうチャンス、権利があるので、とても大切な教育だと思うのです。

例えば、私は工場で働きたくない、外国の企業では働きたくないとしても、どうしてポンプをこうやって押したら、昔の井戸よりは効率的に水が出てくるのかとか、この畑の面積で、この斜面ではどのように作ることで一番水がたまるのかとか、そのようなことがわかるためにも、やはり理数はとても大切だと思うのです。もちろん、生きていく頭の良さというのは今の子どもたちも持っています。でも、さらに良い生活をし、そして世の中の一員として認めてもらうために、やはり理数というのはとても大切だと思います。

司会： 坪田さんはどのように捉えていらっしゃるんですか。

坪田： 理数科というと、理科の方が表に出てしまって、算数が余り出てこないというイメージがありますが、算数は、例えば、式をみれば世界の共通語であると思うのです。これを供給することは大事だろうと思います。どこの国へ行っても、 $8+6=14$ 。けれども、私の少ない経験でいうと、この $8+6=14$ というのは、日本の子どもは、8の方に6から2を持ってきて10にして、残り4だと、このように若い先生が一生懸命教えようとするのですが、うまく通じないのです。その国の文化があって、日本語は十進位取り記数法にぴったりの言葉になっているのです。10を超えると10と1で11、10と2で12という世界です。しかし、英語でおわかりでしょうけれども、テンワン、テンツーといわない世界ですから、10を超えても10をつくる良さを余り感じてくれないわけです。あるいは、掛け算でも、 3×4 と書いたときに、我々は頭の中に、3個のものが4つあるというイメージを持ちます。しかし、多くの国の教科書を見ると、 3×4 と書いてあった下の絵は、4個のものが3つあるところが多いです。英語圏も中国語圏も。それは、言葉が、「3つありますよ、4つのもが」という世界だからです。一番端的に出てくるの

はオリンピックで、100メートルを4人で走るリレーのときに、 4×100 メートルリレーと書いてあることでしょうか。日本人はそのまま100メートルを4人で走ると理解するけれども、2年生の掛け算をやったばかりの子どもは、 4×100 メートルリレーとみたら、4メートルずつ100人で走ると、このように理解してしまうわけですね（笑声）。

それから算数の面白さというのは、1000年前も $3+4=7$ なのです。これから1000年たっても、 $3+4$ は7です。日本でも $3+4$ は7で、地球の裏側のチリでも $3+4$ は7。ただ、表現は違っていてもいいかもしれませんよ。その真実は変わらないわけですね。こういう変わらないものをやる面白さというのは、様々なところで共通に楽しめるものではないでしょうか。

司会： 西尾さん、いかがですか。

西尾： 今思い出したエピソードが一つあります。ドミニカ共和国には技術移転をしようとしている青年海外協力隊やシニア隊員の方々が多くいるのですが、ほとんどの方に言われたのは、算数の教育がどれだけ大事かわからない。技術移転したいドミニカ人と一緒に活動していても、算数の基礎がないから教えようがないと言うのです。ですから、学校教育を超えて、理科や数学の学問というのは、その人の人生を支えるためのとても大事な分野なのだと思います。

司会： 国づくりは人づくりから、ということが実感できるようなことですか。

西尾： そうです。

司会： 武村さんはいかがでしょう。

武村： 私は、一番大切なのは小学校の理科だと思います。これは、健康に直結するからで

す。我々の方ではマラリアが多いです。それから腸チフス、パラチフス、強烈な下痢です。それから、ある地方では農作物が乾燥してとれない。食料難です。このようなことのために、非常に多くの子どもが亡くなります。生物を学ぶ中で、手をいつも清潔にしておくとか、飲み物はきれいなものを飲みなさいとか、中等教育になると、具体的に病原菌をはっきりと写真で出します。そして、こういうものはどこに潜んでいて、これらを体に入れたら大変な病気になると。そうした様々な具体的な原因をはっきり教えます。そのことによって子どもの日常生活の行動が変わってきます。エイズもそうです。どの様なときにエイズになるかということも学校で教えています。従って、僕はこれを「サイエンス・リテラシー」と言っているのですが、人間の基本的教養を身につけることが大事だと思っています。

それからまた、生産についても、生物を学ぶことによって、どの様なときに生産が多くできるか、この地域にはどの様な野菜や果物ができるかということを試して、新しい物を作ることができます。そうすると、新しい農業が生まれます。衣食住も含めて、こうすればもっと合理的な簡単なバラックの家が建てられるという様な、生活環境を考えた住居の作り方も勉強します。このように、衣食住、健康も含めた改革が理科教育を通じてできると思うのです。これは、アフリカやアジアの人たちにとって、未来に向けての希望を与えたいと思います。私はその様なものが国際協力になっていると確信しています。人間の安全保障です。

司会： そうした教育を通じて、一つ一つ世の中の出来事、物事には理屈があるということも理解されるようになるということなのでしょうね。

武村： そうなのです。

司会： さて、日本の理数科教育支援のもつ意味についてここまでお話を進めてきたわけですが、どうもお話を伺っていると、日本の教育から少し消えかかっているかなという教育手法が途上国で行われている。ここで、少し日本の教育を見つめ直してみようと思います。

理数科分野で途上国へ派遣された教員の数は、年々増えています。これまでに、57カ国、2,146人の日本人が途上国の教壇に立っていることとなります。実際に、教育協力の現場に行ってきた人の声を紹介したいと思います。

ニジェルに派遣された小学校の先生です。かわいそうだからといった上から見る視点ではなく、同じ目線でものを見るようになったことを一番実感した。もう一人、マーシャル諸島に派遣された小学校の先生です。自分は先生という仕事が本当に好きなのだ実感した。帰ってきて、現地での経験を子どもたちにいろいろ伝えることが楽しい。こうした感想が寄せられていますが、西尾さんも現地体験されてきましたが、今の感想などを聞いてどの様に感じていらっしゃいますか。

西尾： 私が10年余り、日本で子どもと接して感じていた以上に、ドミニカの子どもたちが、楽しい授業をするととても喜んでくれる。先ほどお話があったように、教室中走り回って飛び回って、学ぶことの喜びをここまで表現してくれるのだということ、子どもは本来その様なものだったのだということ、私も大いに学ばせてもらいました。それはなぜなのかと思うのですが、私が一つ感じたのは、愛情が豊かだということです。言葉で言ってしまうとそっけないものですが、心から子どもを愛して、心から子どもに接することが国を通してできている国、ドミニカ共和国に出会えたことを私は大変感謝しています。

教師を10年余り続けていて、忙しい余り、そこまで心から子どもに接していたか、日本の教育現場の中で私はそれができていたか、という

ことを2年間で反省させられました。ドミニカは子どもの数が多いですし、先生たちは自分の時間も大事にするので、決して手をかけているわけではないのです。授業もそれほど工夫しているわけではないのですが、気持ちをかけている。日本の教師、私たちは、子どもに様々な手立てをしているかもしれないけれども、どこまで気持ちをかけてあげられているのか。もしかしたら、ドミニカの先生方のやり方が、今の私たち日本の教師に足りないところなのかな、ということをおもいました。

アグネスさんもおっしゃっていた通り、子どもは、どの国の子どもも賢いのです。どの国の子どもも賢くて、ドミニカ共和国の子が算数ができないのは、実は大人の責任なのだと思感したときに、私は日本の教師として、日本の子どもを教育することが今どれだけ大切なことかと考えるようになりました。

司会： 教師を10年やってきて、ちょっと行き詰まったかなとご自身が感じていて、ドミニカから帰ってきて、今はどうですか。

西尾： 恐らく同僚は、私が協力隊に行った段階で、西尾という教師はドミニカに逃亡したと想像していたと思うのです（笑声）。それで、貴重な時間を頂いて帰ってきたときに、子どもを見る姿勢が変わりました。子どもがミスをしたとき、それをニコニコ見つめている自分がいるのです。何かつまづいている。今までは、何をやっているのとか、何でそのタイミングでこういうことをやるの、という指導が入るわけです。それを、ニコニコしながら、この後どうするのかなというふうに見つめて、その反応を楽しめる自分がいて、その後子どもがクリアしたときに、一緒に笑って喜べるような教師になってきたかな、と今少し思っています。

坪田： 本当の先生になってきました（笑声）。

司会： 坪田さんは、同僚の先生たちが途上国に行って帰ってくると、皆変わるとおっしゃっていましたが、どこがどう変わるのでしょうか。

坪田： 一つは、とても生き生きして帰ってきますね。西尾さんの話にもありましたが、やる気満々になって、今までやったものを変えて、また自分で新たな挑戦をしようという意識に変わってきます。私は教師を36年やっていますが、やはり同じです。去年、チリに行く機会があって、向こうの学校の授業を拝見する機会がありました。そのときに、チリの文科省の方が一緒に行って、子どもたちにどこかの国の人がやってきたということの説明するわけです。その説明の言葉に私は感動したのですが、その先生は、「私たちはあなたたちを大変かわいく大切に思っている、この国の宝物だと思っている。そのあなたたちに良い授業をしたいと思うのだけれども、いろいろ未熟なところがある。それを、後ろにいる日本の先生たちに教わろうと思って、今日見に来たのだ」と、この様な説明をしていたのです。はたと考えたときに、日本の子どもたちに、我々教師が、あなたたちはこの国の宝物なのだよという話をしているかなと思いましたがね。その様な意欲を今の若い先生にも持ってもらいたいと強く思います。

司会： では現場の先生たちはどんどん途上国に…。

坪田： 余り行かれると困ります（笑声）。

司会： 武村さん、どうですか。

武村： 私は、ぜひ外国に行って働いてほしい。英語の言葉で外を観る、外に出て、外から日本を観るということは新しい日本が発見できるということなのです。「ルッキング・アウト・イズ・イン（looking out is in）」といいいます。外から日本を見直すと新しい日本が見える。

日本の良いところと悪いところが見えてくるのです。

今、開発途上国は理数科教育にとても力を入れていますが。日本は現在、小学校5年生、6年生、中1、中2、中3の理科で、2時間続きの子ども実験をいれた問題解決の授業、探求の授業をしていません。昭和30年、40年代はそれに大変な時間をかけて、2時間続きの探求とか、2時間続きの問題解決で、子ども自身が発見学習を行っていました。今はもうそれがありません。日本の教育はどうなっているのだと思うではないですか。外へ出て、日本の教育を見直してほしい。そうすると、これはいけない、日本もこうしようということが出てくるのではないかと、僕はそう思っています。

司会： 日本でも、理数科教育は大事だとよく言われますよね。

武村： 言われていても、理数科教育自体がしぼんできているのです。基礎・基本といいながら、基礎・基本であるべきものまでどこかに行ってしまった。小学校の理科は、国際水準の半分の内容しかありません。これは大変なことです。ですから、もう一度教育課程の基本を見直してほしい。そして、子どもに、教師に生きがい、喜びを取り戻してほしいと僕は思います。昔の教師は夢中だった。今では理数科教師はシュンとしているのではないですか（笑声）。活力を与えるように、保護者も、教育行政官も、関係者みんなが盛り返しましょうよ。私はそう思いますね。

司会： さて、アグネスさんは途上国にたくさん足を運ばれて、この途上国に日本が支援するにあたって、日本が途上国から学ぶことというのは何だと思われませんか。

アグネス： 数多くありますが、例えば3つ挙げるとしたら、最初は情熱です。私たちは、

学校に行けるのは当たり前で、義務教育だから、行かなければいけないからむしろ嫌だと、どうしても目の前にいろいろあるから、これも嫌、あれも嫌と思うのですが、学校に行けない地域の子供と親をみると、本当に胸が痛みます。飲まず食わずで3~4時間、片道を歩いてくるのです。着いたら、子どもはもう死にそうです。それでも来たいのです。先生が現れるとみんな大喜びです。必死で学んで、また3~4時間、飲まず食わずに家に戻っていく。

難民キャンプに行ったダルフルでは水がなく、今日の晩ごはんも作ることが出来ない状況でした。それで、「お母さん、今何が一番必要ですか。」と聞いたら、「うちの子を学校に行かせてください。」と言われました。今日の生活よりも、むしろ子どもの将来が本当に欲しいと。その教育を受けたいという情熱は、やはり忘れてはいけないと思いました。

2番目は、私は、夢をみるのかなと思います。様々な夢をみられるようにしてあげたいのです。何も無いところで子どもたちを教育するのだから、どうして子どもを教育しなければいけないのという目的を考えさせられたと思うのです。自己実現だと私たちは言いますよね。目の前のものしかなければ、それしか夢はみられない。でも、様々な本を読むことで様々なものがみえれば、様々な夢をみられるではないですか。子どもが大きくなったら何になりたいかと聞くと、医者とか、看護婦さんとか、会計士とか、何でもいいとか言います。それは、周りにその様な人たちがいないからです。宇宙飛行士になりたい、トヨタの社長になりたいとは言えないのです、知らないから。教育を受ければ夢がみられる。夢がみられるようになって、その夢を実現するための道具を多少与えてあげて、道案内をちょっとしてあげて、そして夢に出発する勇気を与えて、失敗しても立ち直る強さと夢が成功したときの謙虚さを教えることが教育ではないかと思うのです。私も一応大学で教えているので、自分の心を改めなければ

いけないと思いました。

3つ目は、そうするために何が必要かということ。その教育のために何が必要か。先生です。もう先生だけです。先生がその気持ちを持てば、その様な教育ができます。どんなに学校がよくても、教材がよくても、指導者がよくても、先生がその気にならなければその様な教育はできないのです。開発途上国で目にした学ぶ姿勢で、私はそれを強く思いました。

日本が今、JICAを通して、世界の子どもたちを教育しようと、理数を教えようしていることは、多くの子どもにとっての光となります。ぜひ多くの先生たちが参加して、すばらしい自己実現ができるようにして頂きたいと思います。

司会： 皆さんのお話を伺っていて、日本は途上国に支援していますが、何か途上国から様々なことを学ばせてもらっているのではないかと、そんな気がしてきました。最後に、理数科教育を通して世界に目を向けることの大切さについて伺って、今日のまとめにかえたいと思います。武村さんから、一言ずつお話をまとめていただけますでしょうか。

武村： ケニアは、アフリカを含めてですが、2020年には科学技術立国になりたいと言っています。これは、国を挙げて、保護者も教師も政治家も一致しております。しかも、国づくりは人づくりだということで、まず理数科教育をやれば、今先進国がアジアに多くの会社や工場をもってきているように、近い将来、いずれケニアにも来るだろうと。そうすればケニアの経済はとてもよくなる。いや、他の国々もそうするよと、そのために人づくりをやるのですよと、そのような希望をもっています。これが1点。

第二点は、教員研修をする中で、もっと奥深い人間教育の基本が見えてきました。それは、「教育とは何か」ということを考えるようになってきているのです。子どもたちに希望を与えることだといいます。愛を与えること、真実を

与えることだと。英語だと、ラブとかフェイスとかホープとか、その様なものを一人一人の子どもが持つ。そうすると、ピースが来るということ。これは非常に大事な、大切な、世界の人々もつ倫理や道徳ではないでしょうか。その様なことを、私は感じるようになりました。

司会： ありがとうございました。続いて西尾さん、お願いします。

西尾： ドミニカ共和国に行って、子どもたちが算数の勉強をして、おつりをだまされていたということに気がついて、きちんとおつりをもらって喜んでいて子ども姿、そして、それを見て本当によかったと喜んでいて先生方の姿をみました。日本ではできて当たり前なので気づかないことが、ちょっとこの国を離れてみたら、理数科教育の大切さを本当に痛感することができました。

2年間を終えて帰ってきて、日本の教師として今私ができる、これからしていきたいことは、今の日本の子どもたちはこのように学問が生活に密着していないので、学ぶことの価値をなかなか見出せない子どもが多いと思うのです。ですから、その子どもたちに、自分が学ぶことが、できることだけではなくて、自分の学びを通して国際貢献ができることを今学んでいるのだよ、という姿勢でこれから日本の教師として頑張っていきたいと思います。

司会： ありがとうございました。続いて坪田さん、お願いいたします。

坪田： 算数の一番の面白さは、ばらばらに見えるものが、ある視点を与えることで同じものに見えるという、「同じ」というものを発見することであり、変わっていくものの中に変わらないものを見つける目を育てることだと思うのです。それを論理的に説明する。これは、人間同士がきちんとつながるということに役

立つと思います。ですから、算数の勉強は、人と人がうまくつながる一番大切な勉強ではないかと私は思っています。

二つ目は、私が勤めています筑波大学附属小学校が、今年から3年間、文科省の拠点システム構築事業・国際教育協カイニシアティブというのを引き受けました。これは、海外に出向いている協力隊の方がお困りのことに応じてお手伝いしましょう、学校を挙げてやりましょうというものです。インターネットで質問が受けられて、すぐ答えてあげられるようにするとか、いい授業をDVDにして差し上げよう、といったことを3年間やるようとしています。

最後に、日本も途上国も、子どもの素直さというのは変わらないのです。ですから、日本も途上国も一緒に向上していくということを強く願っています。

司会： ありがとうございます。最後にアグネスさん、お願いします。

アグネス： 皆が世界の子どもたちの幸せを願っていると思うのです。その幸せを実現するためには2つのことが必要だと思います。1つは平和、もう一つは安定した生活です。これは、教育なしでは絶対実現しないと思うのです。でも今、教育援助も役割分担時代に入ってきました。今まで、例えばUNICEFやUNESCO、様々な団体が一緒になって、何とか基礎教育をふやそう、質を高めようとか、できるだけ学校を建てようとしているのですけれども、これからは自分の一番得意なところを中心に援助していく方が、無駄が少ないのではないかとということに気づいてきました。

もし、日本が、理数科は日本に任せてくださいといった特徴を出すような援助を実現していったら、私は大変大きな貢献になると思います。理数科の援助によって世界が平和になり、より多くの子どもたちが自己実現できれば、これ以上に幸せなことはないと思います。ぜひよ

ろしくをお願いします。

司会： ありがとうございます。「日本の教室と世界をつなぐ」と題して進めてまいりましたが、4人の方々のお話を伺っていて、日本の教育、世界の教育の未来、子どもたちの未来は明るいという様な感じがいたしました。

最後にもう一言お話をさせていただきたいのですが、21世紀を迎えた今日でも、世界では戦火が絶えません。未来学者で哲学者のアービン・ラズロ博士はこんなことを言っています。「21世紀初頭の今、世界的に文化的不寛容が広がっている。対立が対話へとつながるのか、対決へとつながっていくのか、その分岐点に立たされている。対決へと向かわないためには、それぞれの文化の違いを理解し合うことこそが必要だ」というのです。

いたずらに自分たちの正当性を述べるだけでなく、お互いの違いを認め合う文化を育てる教育、その基礎を築くことが、迂遠かもしれないけれども、理数科教育ではないのかと私は思っています。論理的にものを考え、物事にはそうなるという理屈があることを理解し、生物としての人間、己を知ること、世界に広がる宗教的な対立を乗り越えられるのは科学の力ではないかと思うのです。日本の教育支援が、世界の平和を築くその第一歩となることを期待したいと思います。

今日は長時間にわたってお話をお聞きいただき、ありがとうございます。本日のシンポジウムはこれで閉会とさせていただきます。どうもありがとうございました。

総合司会： 以上をもちまして、パネルディスカッションを終了させていただきます。パネリストの皆様、コーディネーターの早川解説員、どうもありがとうございました。

付属資料

- 資料1 . 当日のプログラム
- 資料2 . 発表者略歴
- 資料3 . プレゼンテーション資料
- 資料4 . 事例紹介資料

JICA 公開シンポジウム
日本の教室と世界をつなぐ
～これからの理数科教育協力～

日時：2006年8月19日（土） 12:30 開場 13:00 開演～16:40

主催：独立行政法人国際協力機構（JICA）

後援：外務省、文部科学省、NHK

場所：JICA 国際協力総合研修所 国際会議場

13:00-13:05：主催者挨拶

独立行政法人国際協力機構理事 上田善久

13:05-13:15：外務省挨拶・サミット結果報告

外務省国際協力局参事官 高橋礼一郎氏

13:15-13:55：講演「理数科分野の教育協力の意義と課題」

大阪大学大学院人間科学研究科教授 内海成治氏

14:00-14:25：事例紹介「ケニア国中等理数科教育強化計画（SMASSE）」

前 SMASSE 派遣専門家 広島大学名誉教授 武村重和氏

14:25-14:45：休憩

14:45-16:35：パネルディスカッション

「日本の教室と世界をつなぐ～これからの理数科教育協力～」

司会	○ 早川信夫氏 NHK 解説主幹
パネリスト	○ アグネス・チャン氏 歌手・エッセイスト
(五十音順)	○ 武村重和氏 SMASSE 前専門家
	○ 坪田耕三氏 筑波大学附属小学校副校長
	○ 西尾直美氏 茨城県守谷市立愛宕中学校教諭
	(元ドミニカ共和国派遣 青年海外協力隊(小学校教諭))

16:40：閉会

16:45-17:30：懇親会

自由参加（無料）

講演者・パネリストの略歴 (敬称略)

講演

内海 成治 (うつみ せいじ)

現職：大阪大学大学院人間科学研究科教授

1981年東南アジア文部大臣機構地域理数教育センター（マレーシア）でのJICA派遣長期専門家を経て、JICA国際協力専門員、文部科学省学術国際局国際協力調査官を歴任。96年から現職。02年にはアフガニスタンへJICA長期専門家（教育協力アドバイザー）として派遣される。専門は国際教育協力論、紛争解決後の国への教育支援研究。

事例紹介

武村 重和 (たけむら しげかず)

現職：広島大学名誉教授

広島大学等での勤務を経て、1968年から文部省に転任され、教科調査官として、小学校理科の学習指導要領改訂作業に携わる。理科・初等教育に関してアジア諸国との技術交流にも取り組まれ、また1997年から3年間世界教育課程・教育方法協議会(WOCE)会長に就任。JICAケニア中等理数教科教育強化計画プロジェクトには、98年立上げ期から関与し、プロジェクトフェーズI及びIIを通じて合計7年間長期専門家としてケニア赴任。

パネルディスカッション(五十音順)

アグネス チャン

現職：歌手、エッセイスト

1972年来日し、歌手デビュー。第5回日本レコード大賞新人賞を受賞するなど芸能界での活躍の後、上智大学、トロント大学、スタンフォード大学で社会児童心理学、教育学を学び、1994年教育学博士号取得。1998年からは日本ユニセフ協会大使に就任し、カンボジア、東西ティモール、スーダン、イラクなどの現地視察を行い、途上国の現地事情や少年兵士、児童労働といった子供たちをめぐる現状について広く国内でアピールを行っている。05年ペスタロッチー教育賞受賞。

坪田 耕三 (つばた こうそう)

現職：筑波大学付属小学校副校長

小学校教諭として現場で活躍され、1986年より筑波大学付属小学校文部教官教諭として勤務。小学校算数の学習指導要領作成に協力。日本数学教育学会、全国算数授業研究会に所属し、後者では現在会長を務める。2003年からはJICAホンジュラス算数指導力向上プロジェクト国内支援委員会に加わり、短期専門家として現地での技術指導や中米諸国からの教育関係者向け研修の受入れを行う。

西尾 直美 (にしお なおみ)

現職：茨城県守谷市立愛宕中学校教諭

現職教員として教鞭をとっていたが、現職教員特別参加制度を使い、04年から青年海外協力隊員として、2年間、中米のドミニカ共和国のサンティアゴ市に小学校教諭の職種で派遣。算数指導力向上プロジェクトのモデル校で、現地教員とともに校内研究授業の導入に取り組んだ。06年4月に現勤務校に現職教員として復職。

司会：早川 信夫 (はやかわ のぶお)

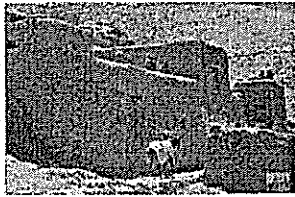
現職：NHK解説主幹

78年NHK入局。千葉、函館放送局を経て、社会部、科学・文化部で教育・文化の取材とデスク業務を担当。この間、文部省で学習指導要領改訂や大学入試改革などを取材。「週刊こどもニュース」の制作にも関わる。97年より現職。

A-1

8・19シンポジウム「日本の教育と世界をつなぐ」

理数科分野の教育協力の 意義と課題



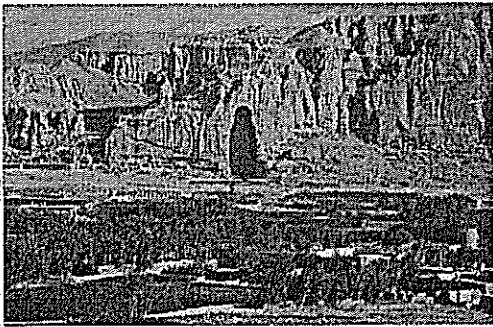
内海成治(大阪大学)

A-2

話の内容

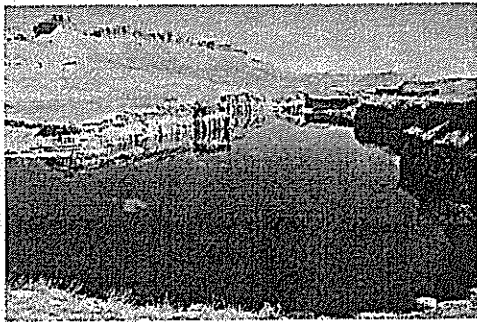
- ・自己紹介を兼ねて途上国の基礎教育の現状
アフガニスタンとケニアで調査から
- ・途上国の教育の開発課題と重要性
- ・国際教育協力とは何か
- ・サミットの提言と理数科教育
- ・理数科教育の意義と重要性
- ・途上国の理数科教育の問題
- ・日本の協力の可能性と課題

A-3




パーミヤン渓谷

A-4



バンデミール湖

A-5



バンデミール湖畔の学校

A-6



バンデミール湖畔の小・中学校

A-7



3年生の教室、女子生徒が少ない、窓は素通し

A-8



1年生の女子全員(2006年8月7日)

A-9



多くの学校が破壊された。カブールのガジ学校(2002年4月)

A-10



ロガール州の女子小学校、テントの学校

A-11



バラワン州バグラムの女子小学校

A-12



机と椅子の贈呈式

A-13



自作の詩の朗読と歌

A-14



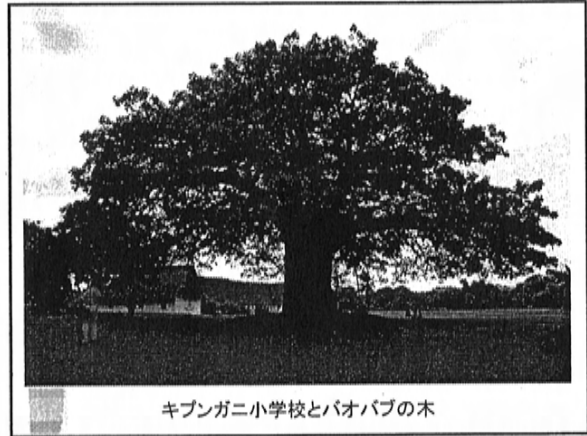
テントの中での感謝の言葉

A-15



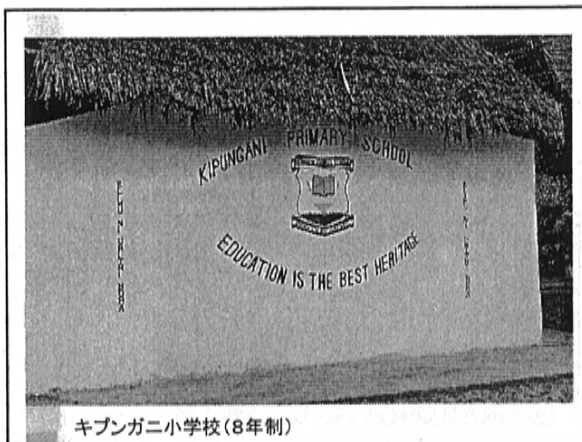
ケニアのラムの町

A-16



キブンガニ小学校とバオバブの木

A-17



キブンガニ小学校(8年制)

A-18



キブンガニ小学校の女子生徒(4年生)