

原著 (Article)

# 水と生活についての ESD プロジェクト活動と地域調査

——日本・オーストラリア・ブルキナファソの交流プロジェクトをめざして——

**The project activity of ESD and the area survey about the water problem  
—Aiming at exchange project between Japan, Australia, Burkina Faso—**

宇土 泰寛  
Yasuhiro Uto

## 摘 要

相山女学園大学附属小学校は、ユネスコスクールに認定され、正式に世界のネットワークにつながるようになった。国連を中心に日本政府も大いに推進している ESD (持続発展教育) はユネスコスクールが核になって進めている取り組みである。そこで、アジアの日本、オセアニアのオーストラリア、アフリカのブルキナファソ、ヨーロッパのフランスと国境を越え大陸を越えた子どもたちが、共に地球的課題である「水と生活」を最新の IT 技術を使いながら交流して学び合い、問題解決へ向けて連携していくプロジェクト活動を開始した。本論文においては、共通テーマと学ぶべき基礎的な内容として「水リテラシー」の解明とその宇宙船地球号カリキュラムの中の各国の部分の事前調査報告を取り上げている。オーストラリアでは、西オーストラリアの塩害と歴史的人物、ブルキナファソでは、首都ワガドゥグーの水道と地方の水問題である。

キーワード：持続発展教育、プロジェクト活動、水問題、オーストラリア、ブルキナファソ

**Key Words** : ESD (Education for Sustainable Development), project activity, water problem, Australia, Burkina Faso

## はじめに

地球上に住む人類にとって、「水」は、生命と存続に関わるもので、その重要性はたとえようもないものである。もし水がなくなったら人類は生き延びることはできない。畑や家畜に水が届かなかつたら、人間の食糧はなくなる。それ故に、古代の歴史以来、水は様々な文明の盛衰にも関わってきているのである。しかし、人類の人口増加は、10 億人に達するまでに数万年以上と言う極めて長い年月がかかったのに対して、わずか 100 年後の 2000 年に 20 億人、そして、1960 年に 30 億人、さらに、1974 年に 40 億人、1987 年に 50 億人、1999 年に 60 億人、そして、2011 年には 70 億人と、短い期間に 10 億人ずつ増加しているのである。この人口増加に対する食糧需要に対

応するために、灌漑農地も急増し、水の使用量も急激な増加を示しているのである。そして、現在、世界の食糧を供給してきた灌漑農地の水が危機を迎えているのである。

地球の有限性に遭遇した最初の世代である私たちは、持続可能な地球、持続可能な地域社会を創出する任務を背負い、大量生産、大量消費型の社会から資源循環型の持続可能な社会づくりへ参画できる市民の育成を図らなければならない。

これらの人類の課題に対して、国連及び文部科学省がたいへん重視しているのが、ESD（持続発展教育：Education for Sustainable Development）の具現化といえる。

そして、この ESD の教育実践の核になっているユネスコスクールとして登録され、世界的なネットワークと結びついてきた椋山女学園大学附属小学校は、日本とオーストラリアとブルキナファソの大陸を越えた交流を基盤に、「水と生活」という研究テーマで、ESD プロジェクトを実施している。

特に、ブルキナファソやオーストラリアでは、水資源を得ること自体が難しかったり、水資源の塩分濃度が高くなり、様々な被害をもたらす塩害などが起こったりしている。そして、日本においても、水問題は、洪水も含めて、様々な面があり、テーマとして取り上げること自体は極めて重要である。しかし、日本においては、「水の豊かな国」という意識も強く、水に対する意識やリテラシーがないがしろにされることも多いのである。

そのために、まずオーストラリアとブルキナファソの水問題を調査し、水に関わる教育のカリキュラム開発を目指すことも重要である。

まず、子どもたち自身が飲む水はどのような経路を経て、来ているのか。その水の状態はどのようなものか、その地方の水資源の実態はどうか、そして、その地域の農業や工業への水の配給はどのようになされているのか、その気候はどうかなど、これからの3カ国の子どもたちが学ぶ水と生活についての実態を調べてみたい。

## 第1章 ESD プロジェクト活動と展開

### 第1節 国境を越える ESD プロジェクト交流活動

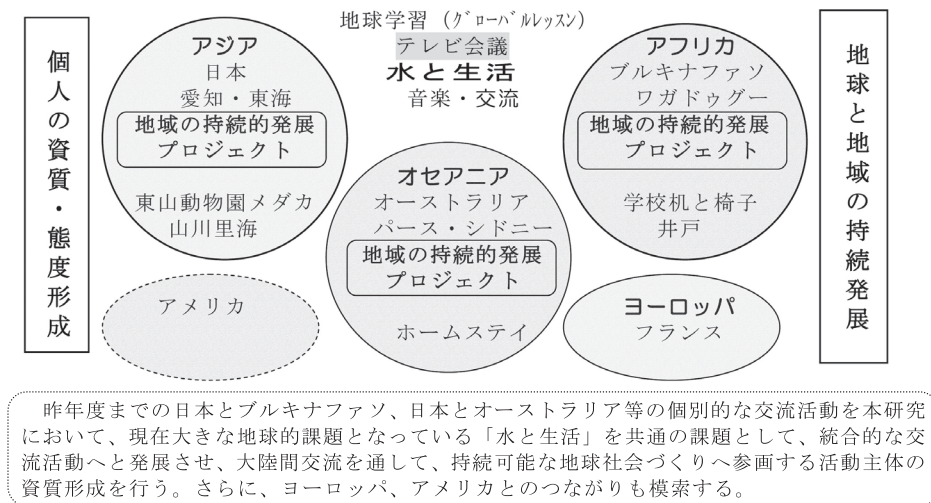
2002年の南アフリカで行われたヨハネスブルク・サミットにおいて、地球社会の未来を見据えて、ESDが提示され、国連を中心に2005年から10年間にわたって世界中で実施されることになった。このESDにおいては、開発と環境のつながり、世代間のつながり、先進国と開発途上国のつながりがキーワードになる。このつながりを生み出すには、教育のパラダイム転換、つまり「伝達志向型（transmissive）」から「変容志向型（transformative）」へという教育の文化変容が必要である。

しかし、学校教育の現状では、この新しい教育には、教員の意識改革や学校組織運営の改革、カリキュラムや教育方法の変革も必要であり、ホールスクールアプローチとしての教育実践が必要とも言える。

そこで、地球社会の持続可能な未来を求めて、日本と世界の子どもたちが共に、共

通の地球的課題を学び合ったり、地域活動をしったりすることを通して具現化し、地球社会の持続的発展と地域の日常活動を担う複眼的な視点をもった子どもたちの育成と教育開発の基礎的研究を行うことを目指すことにした。

図ー1 ESD を基盤とした子どもたちの大陸間交流活動



具体的には、日本の椋山女学園大学附属小学校と西アフリカ・ブルキナファソ国のル・クルーゼ学園、オーストラリアの子どもたちと交流を行い、小学校における国境を越えるESD交流活動モデル（図1）を創出したい。

そこで、多彩な世代間のつながりや異文化間のつながりを実現した活動を創出することを目指し、そのために、活動に取り組む子どもの価値観や態度形成、生活様式、大人世代とのつながり感、異文化への態度など、公共性や市民性も踏まえて、ESDを通じた資質形成とカリキュラム開発を行う。

## 第2節 プロジェクトテーマと活動の展開

各国の地域と地球の持続可能な社会づくりの担い手としての市民の育成には、各々の国の学校がローカルな視点とグローバルな視点を複眼的に持ち、教育課程づくりがなされなければならない。

そのために、共通のテーマの設定、カリキュラムの再構成、学習方法の検討、学習教材の開発、交流手段の設定とスキルの習得など、今までの既存の教育課程の変革が必要である。

### (1) テーマ設定

テーマやトピックは、学習内容や子どもたちの関心、意欲と深くつながるものである。国境を越えた交流活動においては、その決定においても、条件が出てくると

思われる。

まず、小学校の教育段階においては、学校のまわりから地球社会へとつながるテーマがよいと思われる。特に、ESD の視点から見たローカルなテーマとナショナル、そしてグローバルなテーマへのつながりが大切である。グローバルなテーマ決定の根拠として、1992 年 6 月に、ブラジルのリオデジャネイロで開かれた「地球サミット（環境と開発に関する国連会議）」において、具体的な行動計画として採択された「アジェンダ 21」や 2002 年に南アフリカ共和国で開かれたヨハネスブルグ・サミットでの ESD の提案を参考にしていくことも重要である。

## (2) カリキュラムの再構成と授業づくり

次に、ESD のねらいから子どもたちの能力、態度形成へとつながるテーマの設定とカリキュラムの再構成である。ここでは、各国の基準を元にしながらも、インターナショナル・バカロレアや OECD から出されているキー・コンピテンシー、つまり①自律的に活動する力、②道具を相互作用的に用いる力、③異質な集団と交流する力と ESD のねらいに向けた態度形成能力が重要な基準になる。

各学校からのアプローチとグローバルな課題への収斂、人類の共通課題からの選択、各学校からの課題の提起と共通課題に向けた討議などを経て、カリキュラムの再構成がなされるとよいと考える。また、大陸を越えた活動となるために、その交流のためのツールとしての IT や直接交流の方法もカリキュラムや教育課程の中に位置づけていくことが必要である。

本校では、オーストラリアとのスカイプ交流、ホームステイの実施など、試行的な交流を実施してきており、本格的な交流へと進める段階になってきた。そのためのオーストラリアやブルキナファソの学校と協議を行うために、今年度、実際に学校を訪問し、討議を重ねてきた。そこで、これらから、児童の態度形成を図れるようなカリキュラム開発が必要であり、これらのカリキュラムの中に、どのような水の学習内容を入れていくかが次の課題となる。

## 第 2 章 テーマ「水と生活」と地球時代の水の学習

### 第 1 節 日本とオーストラリアの本からみた水リテラシー

水問題の重大性から見たとき、従来の学校教育の扱いで、果たしてよいのかという問いを持ちつつ、小学生にとっての水のリテラシーを育成し、そのための基礎知識等の形成を図るためにはどのような内容で構成していくのがよいのか、検討していただくことが大切である。そこで、日本とオーストラリアの水問題についての子ども用の本を用いながら、内容を検討していきたい。

日本の本としては、大人用の本も含めて、この水問題について多くの情報発信をしている橋本淳司の『水と人びとの暮らし』（文研出版）を取り上げてみたい。また、

オーストラリアの本としては、Glenn Murphy “Global Issues WATER What can you do?” The Five Mile Press を取り上げる。

(1) 日本のテキスト『水と人びとの暮らし』

「水と人びとの暮らし」を「資源としての水」「人間の水利用」「水の取引」と3つのテーマに分けて記述してある。

表-1 日本のテキスト『水と人びとの暮らし』の内容

テーマ	トピック
資源としての水	水の惑星、水の性質、水の循環、地球上の水の97.5%は海水、地球上の水のかたより
人間の水利用	水はあらゆることに必要、体にふくまれる水分の量、小麦1kgをつくるのに必要な水の量、食肉をつくるにも水が必要、工業に使われる水、中近東・西アフリカの水利用、モンスーン地帯の水利用、世界の大都市の水利用
水の取引	外国から水を買う、ペットボトル水を買う、世界の水を使う日本

地球的視点から人間の身体、生活レベルまでたいへんうまく取り上げられている。国際間の現代的なトピックもあり、日本の子どもたちが知るべき内容が豊かな絵と共に提起されている。

(2) オーストラリアのテキスト『WATER』

4つのテーマに分けられており、「Water world」「Water in peril」「What are we doing?」「What can you do?」からなる。そして、この4つのテーマがさらに小さなトピックに分けられている。

表-2 オーストラリアのテキスト『WATER』の内容

テーマ	トピック
Water world	Water cycle, Water movers, Freshwater, Living with water, Water in farming, Water at work
Water in peril	Water inequality, Too many taps, Water stress, Freshwater pollution, All sold out, Dangerous diversions, Climate change
What are we doing?	Working together, Better users, Technology, Water smart, Protecting nature
What can you do?	Stop pollution, Save water, Measure water use, Catch and recycle, Shop smart, The future

オーストラリアの本においても、地球的視点も取り入れ、水循環などの中に生活レベルまで取り上げている。そして、水問題を明確にして、その問題への関わり方、共に行動できる方法など、市民性教育につながるようなトピックを多く取り上げている

のが特徴である。

## 第2節 地球時代の水リテラシーと水のプロジェクト学習

日本とオーストラリアの水についての市販されている本が取り上げている項目の共通項目から、地球時代を生きる子どもたちが理解し、自ら考え、行動するためのリテラシーとなる項目を挙げ、ESDの視点から地球時代の水の学習を構想してみたい。

表-3 地球時代の水リテラシー

テーマ	トピック
I. 水の世界	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地球は水の惑星</li> <li>2. 水の様々な形 液体・固体・気体</li> <li>3. 水の循環</li> <li>4. 海水と淡水</li> <li>5. 地球上の水のかたより 雨の多い国, 少ない国</li> <li>6. 水の流れと地形</li> </ol>
II. 水と生活 生きるための水 生産のための水	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 暮らしの中での水の使用</li> <li>2. 安全安心な水と人間の健康</li> <li>3. 農業に必要な水</li> <li>4. 工業に使われる水</li> <li>5. 水の利用とエネルギー</li> <li>6. 輸送とレジャー</li> </ol>
III. 世界の水危機	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人口増加と水の大量使用</li> <li>2. 気候変動と水</li> <li>3. 地下水</li> <li>4. 水汚染</li> <li>5. 洪水</li> <li>6. 干ばつ, 砂漠化</li> </ol>
IV. 国境を越える水	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 国際河川と紛争</li> <li>2. 水の取引・水ビジネス</li> <li>3. 水テクノロジー</li> <li>4. 仮想水貿易 (ヴァーチャルウォーター)</li> <li>5. 世界中の水を使う日本 水不足と食糧不足</li> <li>6. 国際協力・支援</li> </ol>
V. 水と人々	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 古代都市と水</li> <li>2. 江戸時代と水</li> <li>3. 日本の人々と水 木曾三川, 愛知用水</li> <li>4. パースの人々と水 送水管の悲劇と塩害</li> <li>5. ブルキナファソの人々と水 首都の水道と地方の井戸</li> <li>6. 現代の都市と水道施設 公衆衛生革命: イギリスのテムズ川</li> </ol>
VI. 私たちにできること	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水とつながろう</li> <li>2. ビオトープを生かして</li> <li>3. 地域とつながろう (里・森・山・川・海・水と生活)</li> <li>4. 節水のよびかけ</li> <li>5. 水についての表現 音楽・文芸・アート</li> <li>6. 世界とつながろう 水と持続可能な社会へ</li> </ol>
☆大陸を越えた 地球体験学習	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日本の水問題の探究とプレゼンテーション</li> <li>2. パースホームステイの事前学習とオーストラリアの水問題</li> <li>3. ブルキナファソとの交流学習と水問題</li> <li>4. フランスとの交流学習と水問題</li> </ol>

## 第3章 オーストラリアの水と生活

### 第1節 オーストラリアの国と水問題

オーストラリア連邦 (Commonwealth of Australia) は、日本の約 20 倍の面積 (769 万 km<sup>2</sup>) を持ち、人口は 2260 万人 (2012 年)、人口密度 2.83 人 (2011 年) の国で、ニューサウスウェールズ州 (シドニー)、ビクトリア州 (メルボルン)、クイーンズランド州 (ブリスベン)、南オーストラリア州 (アデレード)、西オーストラリア州 (パース)、タスマニア州 (ホバート)、北部準州 (ダーウィン)、首都特別地域 (キャンベラ) の行政区からなっている。

オーストラリアは、一つの大륙で、南北に約 3700 km、東西に約 4000 km の広さで、東に南太平洋、北にアラフラ海、西にインド洋、南に南極海に囲まれた大陸は、全長 3 万 6,735 キロの海岸線を持っている。平均標高は、海拔 330 m で、諸大陸の中でも最も低く、一番高いコジアスコ山でも 2228 m で、その近辺の山々をオーストラリアン・アルプスと呼んでいる。オーストラリア最大の川は、オーストラリアン・アルプスに源がある長さ 2,600 キロのマレー川である。オーストラリア大陸は、西部台地、中央低地、東部高地の 3 つの地形区に分けられる。

広大な大陸のオーストラリアの気候は、北は熱帯から南は温帯まで、様々な気候が見られる。ダーウィンやケアンズは、乾季と雨季を持つ熱帯性気候で、アリススプリングなど大陸内部は、乾燥した砂漠気候、ブリスベンやゴールドコースト、シドニーは、温暖湿潤気候で、1 年間を通して過ごしやすい。メルボルンは、西岸海洋性気候、西オーストラリアは、ほとんどが乾燥した不毛の平地であるが、南西部のアデレードやパースは、地中海性気候で、沿岸は比較的雨量が多くなる。

しかし、オーストラリアの年平均降水量は 472 mm と少なく、しかも、偏在していて、中央部はほとんど乾燥地域である。また、雨の降り方が一定ではなく、年ごとの変化が激しく、干ばつに見舞われることが多い。しかも、オーストラリアの農用地は、国土面積の約 6 割、4 億 4510 万ヘクタールであるが、灌漑が行われているのは、南東部のマーレー・ダーリング川流域に集中しており、240 万ヘクタールに過ぎない。オーストラリアでは、主要作物の小麦、大麦も天水に頼っているのである。そのため、オーストラリアの農業にとって、水問題はたいへん深刻なものとなるのである。

もちろんオーストラリア政府は、水対策に力を入れており、干ばつの年は、農業だけではなく、都市部の生活にも水不足が起こるので、厳しい水使用制限がなされるのである。

### 第2節 西オーストラリア州パースの水問題

岡山女学園大学附属小学校は、パースへのホームステイプログラムを実施している。その中で、小学校として、ESD の視点から「水と生活」をテーマとして持つことによって、このパースホームステイのプログラムも変わってきている。中でも、パー

ス市内を流れるスワンリバーの上流にあたる牧場でのファームステイは、家畜の世話だけではなく、ブッシュウォークも行い、牧場の近くを流れる川の様子、家畜の水飲み場のため池、雨水タンク、小麦畑、牧場での植林、しかも、ユーカリの木など昔からオーストラリアにあった木を植え直していることなど、たくさんのことを学ぶことができた。しかし、この植林などがなぜ必要なのか、どうしてこのような事態が起きているのかなど、子どもたちへも十分な説明が教師側でもできず、地域研究の必要性を痛感することになった。

そこで、パースの近郊のダムや農場の様子を調査することにした。すると、ファームステイの牧場に来る間に、それまで緑色の綺麗な農場の一部が黒く染まっているところが見られ、牧場主の話によると、もっと奥に入るとさらに広くやられているとのことだったので、パースから350 km離れた奥地まで入り、調べることにした。

### 調査1. 農場と塩害

綺麗な緑色の牧場や農場が行けども、行けども広がるなかで、地下水が染み出たり、湧きだしたりしているところが、完全に緑が無くなり、荒れ地になっていた。緑色に包まれた中では、極めて対比的な風景であった。

そして、この西オーストラリア州の小麦は、日本のうどんに最も適しており、日本に輸出されるとのことだった。実際に、長い貨物列車にも出会い、ここからうどんの旅が始まり、パースのフリーマントル港に泊まっていた船に積まれて、日本に行くのだと、うどんの旅の始まりを見ることができた。

しかし、日本の子どもたちが、当たり前のようにうどんをおいしいと食べ、日本には水問題がないと思っている現状を考えた時、日本と世界はつながり合い、パースの農民の苦労の中で、うどんを食べることができるのだと学ぶことが必要と痛切に感じた。まさに、この実態が、仮想水貿易(ヴァーチャルウォーター)に値するのである。

この実態の原因になっているのが、オーストラリア全体でも大きな問題になっている塩害であることが分かった。

中でも、乾燥地域が広い西オーストラリア州は、原生林を伐採し畑や牧場を広げていったのだが、そこに大きな問題があり、塩害の被害が出ているのである。この原因について、根本正之は「自然林があったころは、その20 mを超える長い根が土壌中の水分を吸いあげ、葉から蒸散させていた。このような機能をそなえた樹木のかわりに、根の浅いコムギを栽培したため」「葉からの蒸散量が減少し、以前より地下水位が上昇し、毛細管現象によって土壌表層に塩類が集積するようになった。」と述べている。<sup>1</sup>

オーストラリアがヨーロッパからの移民が中心となって、ヨーロッパの原風景のように変えていった歴史が、原生林を切り拓き、緑に染まった農場や牧場をつくっていったのだと思う。しかし、この乾燥地帯のオーストラリアでは、今、塩害として現れてきているのである。これが西オーストラリアでみた風景であり、だからこそ、農場で、



ユーカリの木など原生林の植林をしていたのである。

## 調査 2. 水問題と人々－送水管の悲劇

パースの山間部にあるダムを訪れ、オーストラリア内部の乾燥地帯に水を送る努力をした人々の歴史がわかった。ダムのふちにある小さなお店で、店員のおばあさんと話す中で、オコナーという人の存在が分かり、本校が交流しているグーレラル小学校の Greg Clarke 校長先生の協力も得て、その業績を知ることができた。

オーストラリアの内陸部は、たいへん乾燥しており、水がなく、オコナー (C. Y. O'Connor) は、パースの丘陵地帯のダムから、送水管を引き、水を供給しようとしたのである。この送水管は、530 km に及ぶたいへん長いパイプラインであり、"The goldfields pipeline" と呼ばれ、西オーストラリア州の発展にはたいへん寄与した事業である。しかし、オコナーは、たいへんな苦労を重ねてきたが、水が来る前に、亡くなってしまったのである。<sup>2</sup>

この話は、日本の愛知用水や明治用水の話と通じるもので、ぜひ、日本の子どもとオーストラリアの子どもたちが共有できる内容だと思った。今後、教材化を図りたい。

## 第 4 章 ブルキナファソの水と生活

### 第 1 節 ブルキナファソの国と水問題

ブルキナファソは、西アフリカにあり、周囲をマリ、ニジェール、ベナン、トーゴ、ガーナ、コートジボワールの 6 カ国に囲まれた内陸国である。面積は 27 万 km<sup>2</sup> で、人口は 1700 万人である。ブルキナファソには、モシ族、ボボ族、グルマンチェ族、ロビ族など約 60 の民族がいて、これらの中では、モシ族が一番多く、国民の 50% を占めている。ブルキナファソは、「誇り高い人々の国」と言う意味で、1960 年フランスから独立した時は、オートボルタと呼ばれていた。

首都は、ワガドゥグーで、アフリカ映画祭「FESPACO」やアフリカ民芸祭「SIAO」が開催されるなど、西アフリカでは重要な役割をしている。

ブルキナファソは、北部と東部は乾燥気候で、マリとの国境付近は砂漠気候であるが、南西部はサバナ気候で、地域によって、降雨量は異なる。

ブルキナファソには、3つの大きな川があり、ムフン川と乾季には水は流れないナカンベ川、ナジノ川である。今は使われることはないが、それぞれ、黒ボルタ、赤ボルタ、白ボルタとも呼ばれていた。

保健・教育・生活水準の 3つの側面において貧困の度合いを見る多次元貧困指数 (MPI) において、ブルキナファソは世界第 4 位であり、ニジェール (第 1 位)、マリ (第 3 位) と並んで、世界最貧国と言える。また、国連ミレニアム開発目標では、安全な飲料水と衛生施設を利用できない人口の割合を 2015 年までに 1990 年比で半減させると目標を掲げているが、サハラ砂漠以南の国々では、世界で最下位の普及率であ

り、ブルキナファソはワースト3位になっている。<sup>3</sup>

今回、ブルキナファソを実際に訪問し、首都ワガドゥグーと地方の格差はきわめて大きく、水問題は地方で、より困難な課題になっているのは事実である。都市部の発展は、交通手段としてバイクが急増しており、顕著に見られた。また、60の民族の人が共に過ごしているのも、多文化共生が課題になっている先進国においても、大いに参考になると思われる。この多文化共生は首都に住んでおられるモーロ・ナーバと呼ばれる王様にも謁見できたが、これらの共同体的な関わりも関係していると思われる。

## 第2節 地方の水と首都ワガドゥグーの水道

ブルキナファソを2012年2月と11月に訪問し、水問題を中心にいろいろな角度から調べることができた。

2月には、首都ワガドゥグーの中心部と首都から110km離れた北部のコングッシ市とビルー村など、地方の農村部を回り、農業、農民の生活、学校教育と子どもたち、保健衛生、伝統的芸能、スポーツ、行政機関など幅広い分野についてみることができた。また、南部にも行き、ガーナの国境に近付くにつれて、木も多くなり、サバンナの風景になってきた。ナジング動物保護区では、ゾウなど野生動物も見ることができた。ワガドゥグーに戻ると、ハルマッタンと呼ばれる砂嵐にも遭遇した。また、杉浦勉在ブルキナファソ日本大使の仲介も得て、ル・クルーゼ学園を訪問し、ザカネ理事長や校長先生とお会いし、交流について話し合うことができた。

11月の訪問では、水問題に絞って、ワガドゥグーの水道システムの調査で、ダムや浄水施設、ポンプステーション、送水管、配水システム、給水塔などを、実際にダムから始まって順番に見ることができた。

も一つは、農業用水用のダムを回り、そのダムに関わる人々のグループにも直接お会いすることができた。その村では、ダムを中心に、農民のグループ、漁民のグループ、ダムを維持するグループなどと組織され、大人と同時に、子どもたちも参加して、地域の持続的発展に向けて努力している姿を見ることができた。そして、ダムの下流に、日本と同じような水田が広がっていた。日本の小学校の稲作りに役立てるために、ここの稲穂をとってもらい、日本での稲の学習に役立てることができた。

さらに、農村部に入り、旧来の井戸を使った生活の様子を見ることができた。井戸にも、浅井戸と深井戸があり、先進国が協力して井戸掘りを実施しているのが深井戸で、綺麗な水が出て、子どもたちの喜ぶ姿が見られた。それに対して、さらに奥地に入った村にある浅井戸は、実際に水を汲んでもらったが、濁りもひどく、飲料水とは言えないのが実態であった。

### (1) ワガドゥグーの水道調査

ブルキナファソには、3つの大きなダムがあり、今回訪問したのは、ナカンベ川

(Fleuve Nakambe) にあるジガダムである。このジガダムは、1998 年に完成し、2004 年からワガドゥゲーに水を送っている。大きさでは 3 番目のダムで、飲料水用のダムとしては 1 番大きい。他には、コンティンガダム (ジガの 5 倍)、バグレダム (ジガの 4 倍) がある。ジガダムは、石を積んで作ったダムで、フランスの会社が作った。

このダムは、深さは 18 m で、平地をせき止めているので、水深は浅い。思った以上に水量があったが、水の色が全部茶色で、その色には驚かされた。これは、訪問したのが、雨季が終わったばかりで、水量が一番多い時期であるとのことだった。また、この茶色に染まった水の濁りは、12 月から 1、2 月になったら、この色は変わり、青になるとのことだった。ダムの下流は、川になっており、漁民が船を出して漁をしていた。ダムの中では禁止とのことである。他の国でも一般的に、飲料水用のダムには入れないとのことである。

それでは、このダムから始まるワガドゥゲーの水道のシステムの流れを見てみたい。ポンプ室もたいへん近代的であり、フランスの影響も強いと思われた。

## (2) 首都ワガドゥゲーの水道の流れ

水をやっている会社が ONEA (オネア) Office National de l'Eau et de l'Assainissement であり、子どもたちにも浸透している名前であった。

ジガダム          ダムの下にポンプ室 <SP 1>

(Barrage de Ziga)    200 万立方メートル

↓ 2.4 km    離れた所

### 浄水場

浄水場のしくみ：3 つのパートに分かれて    水をきれいにしている

- ①水の取り入れ    赤茶けた水
- ②沈殿          →    水の色が変わり、緑っぽい青
- ③消毒
- ④水を調べる
- ⑤水のチリ、砂などをとる    →    いい水

↓ 17.3 km

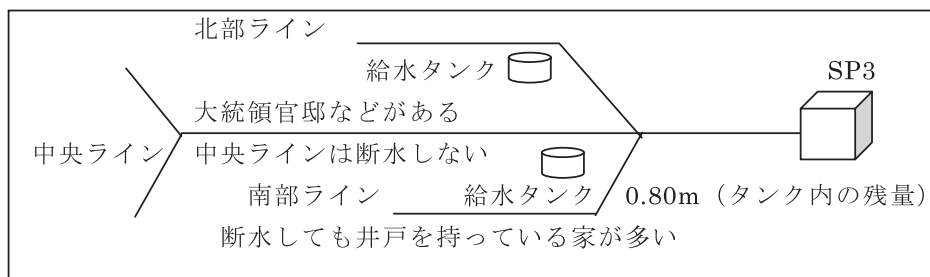
タンク (高台) Reservoir Boudtenga <SP 2> 5400 立方メートル

↓    53 km    かなり離れている

配水場    Bache <SP 3: ポンプステーション>

配水場のオフィスに案内され、パソコンや大きなモニターで、ワガドゥゲーの市内の水の配水の様子が一目でわかる。2007 年から開始され、西アフリカで一番優れたシステムで、他の国からも見学に来るとのことだった。

図-2 首都ワガドゥグー市の配水システム



このような近代的なシステムを取り入れていたが、浄水場でのろ過が十分でないこともあり、日本人はペットボトルの水を購入し、その水を使っているとのことだった。

現地の人によると、5年後は、水がもっと必要で、もっと大きなダムが必要になる。教育面では、小学校では水についての学習はなく、中学で行う。梶小での水の学習にもたいへん関心をもってもらうことができた。

### 第3節 ル・クルーゼ学園とフランスの協同プロジェクト

ワガドゥグー市内のル・クルーゼ学園を訪問し、フランスの学校と協同でやっているプロジェクトについて、インタビュー調査を行った。

フランス側のコーディネーター、エストナー・パトリック（ESTNER, Patrick）氏もいらして、図-3のような DOUNYATO プロジェクト（他の世界プロジェクト）の概要を知ることができた。

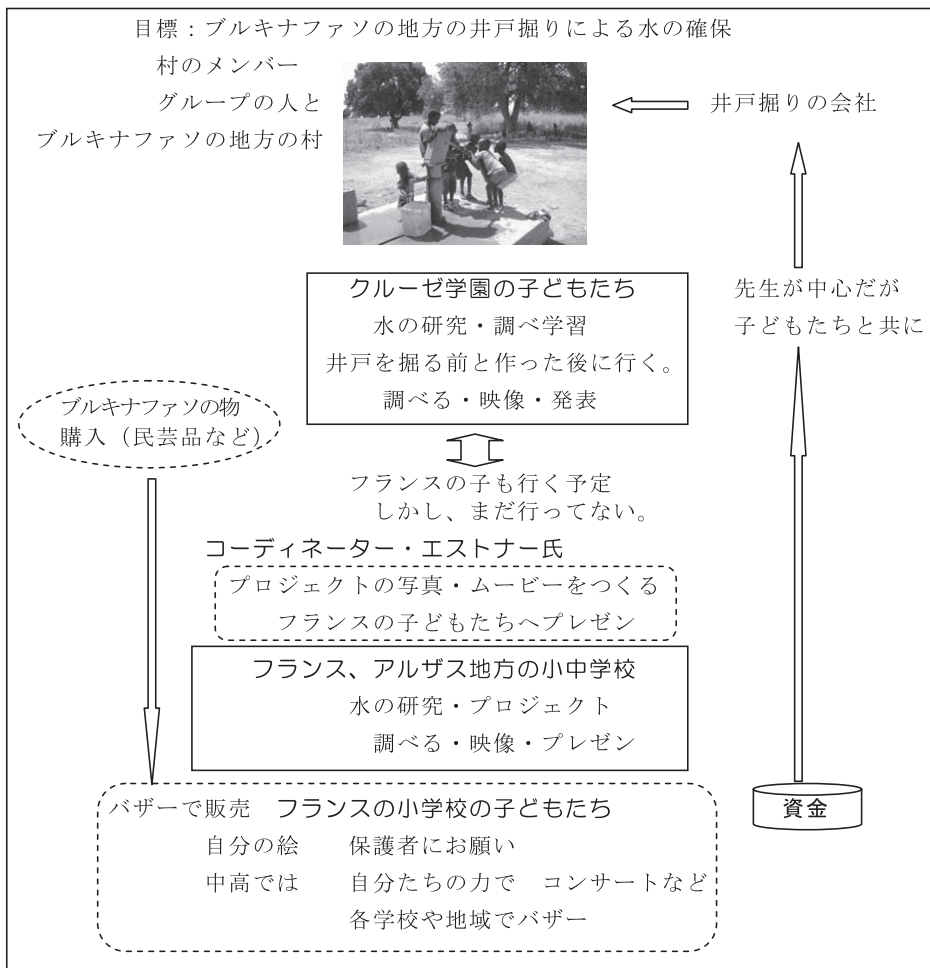
このプロジェクトに関わっているフランスの学校は、ECOLE ST JEAN STRASBOURG（ストラスブルグ）、ECOLE DE MARLENHEIM（マルレナウム）、ECOLE DE STUTZHEIM（シュツットサイム）などアルザス地方の小学校や中学校であった。

## 終わりに

まず、今回の調査の旅で、ブルキナファソとフランスの協同プロジェクトの内容を聞き、映像で実際の活動場面を見て、梶小が単独でブルキナファソに関わるのではなく、ブルキナファソ＋フランス＋日本の3カ国協同のプロジェクトに参加して活動することに、3カ国の協議で合意できたことは、大きな前進となった。やはりアフリカの地で、単独で活動するには現地との結び付きももっと必要であり、時間もかかると思われる。この合議によって、3カ国に、長く交流しているオーストラリアのパースのグーレラル小学校やスカイプ交流を行っているシドニーの子どもたちとの連携も加えて、地球の4大陸の子どもたちが学び合いと支援活動を行う素地ができてきたのである。

このことは、従来日本の国際理解教育において、日本のローカルな課題に対する学

図-3 ブルキナファソとフランスの学校との協同プロジェクト



び合いと一気に地球と言う構図になっていた学習を IT 技術などを駆使しながら、地球の中の各国、各地方の子どもたちが自らの地域を調べ、他の国の学校や子どもたちにプレゼンテーションをし、お互いの問題を連携して解決していこうと言う大陸を越えた新たな学習ステージによる学び合い、地球学習（グローバルレッスン）とも言える。

これは、ユーリア・エンゲストロームのいう「ノットワーキング（Knotworking）」による新たな拡張的な学習につながるものである。ノットワーキングとは、「多くの行為者が活動の対象を部分的に共有しながら影響を与え合っている場において、互いにその活動を協調させる必要のあるとき、生産的な活動を組織し遂行するための一つのやり方」<sup>4</sup>であり、ネットワークが「相対的に安定した結合の網の目として理解」<sup>5</sup>されるのに対して、越境的な相互作用をする活動なのである。

この大陸を越えた越境的な学び合いは、本校が正式に登録され、ユネスコスクール

(世界的な正式名称は,「UNESCO Associated School Project network」, 国際呼称は, “ASP net”)として今後活動するときの基盤となる考え方である。

今回, 4つの国と地域を水と言う共通テーマで見えてきたが, 日本, オーストラリア, フランス, ブルキナファソの各国, 各地域は降水量も大きく違い, 国ごとの水問題を抱えている。しかし, 現在, この地球時代の私たちの生活は大陸を越えてつながり合っている。そして, 今, 自分の地域が良ければよいというのではなく, 地域と同時に地球的視点から行動する人々の育成が教育にも求められており, 今回の大陸を越えた旅は, ESD(持続発展教育)の実践的展開が本当に今求められていることを実感し, その実現に向けた一歩となった旅になったと言える。

---

#### ■参考文献

- 沖 大幹「水危機 はんとうの話」新潮社 2012 年  
嘉田由紀子編「水をめぐる人と自然」有斐閣 2003 年  
椎名 誠「水惑星の旅」新潮社 2011 年  
柴田明夫「日本は世界一の水資源・水技術大国」講談社 2011 年  
ジャン・ジグレル「世界の半分が飢えるのはなぜ?」勝俣誠監訳, たかおまゆみ訳, 合同出版 2003 年  
スタインベック「怒りの葡萄上下」大久保康雄訳 新潮社 1967 年  
スティーブン・ソロモン「水が世界を支配する」矢野真千子訳, 集英社 2011 年  
高橋 裕「地球の水が危ない」岩波書店 2003 年  
日本陸水学会東海支部会「身近な水の環境科学」朝倉書店 2010 年  
根本正之「砂漠化ってなんだろう」岩波書店 2007 年  
橋本淳司「67 億人の水」日本経済新聞出版社 2010 年  
橋本淳司「水と人びとのくらし」文研出版 2010 年  
マギー・ブラック, ジャネット・キング「水の世界地図」沖大幹監訳, 沖明訳, 丸善出版, 2010 年  
守田 優「地下水は語る」岩波書店 2012 年  
山住勝広・ユーリア・エンゲストローム編「ノットワーキング Knotworking 結び合う人間活動の創造へ」新曜社 2008 年  
レスター・R・ブラウン「地球に残された時間」枝廣淳子・中小路佳代子訳, ダイアモンド社 2012 年  
Glenn Murphy “GLOBAL ISSUES WATER” The Five Mile Press 2009  
Sandra McEwen “ecologic CREATING A SUSTAINABLE FUTURE” Powerhouse Publishing 2004

---

#### ■注

- <sup>1</sup> 根本正之「砂漠化ってなんだろう」岩波書店 2007 年 p. 122  
<sup>2</sup> Melanie Guile, “Stories from Australia’s History C.Y.O’Connor and the Goldfields Pipeline” Macmillan Library, p.5  
<sup>3</sup> 正井泰夫監修「今がわかる時代がわかる世界地図 2013」成美堂出版 2013 年 p. 56, p. 64  
<sup>4</sup> 山住勝広・ユーリア・エンゲストローム編「ノットワーキング Knotworking 結び合う人間活動の創造へ」新曜社 2008 年 p. I  
<sup>5</sup> 山住勝広・ユーリア・エンゲストローム編 前掲書 p. 48