

循環する水と人々の暮らし  
ーアメリカと日本の地球にやさしい水との関わり方は？ー

広島大学附属東雲小学校 上之園 強  
江津市立有福温泉小学校 平田 潤  
広島大学学校教育学部 深沢 清治

## 1 研究テーマ

「循環する水と人々の暮らし」  
ーアメリカと日本の地球にやさしい水との関わり方ー

## 2 研究メンバー

### (1)日本側の研究員

広島大学附属東雲小学校教諭  
上之園 強  
江津市立有福温泉小学校教諭  
平田 潤  
広島大学学校教育学部助教授  
深沢 清治



### (2)アメリカ合衆国側のパートナー

イーストカロライナ大学国際プログラム副所長 ドン・スペンス  
イーストカロライナ大学教育学部教授 ヘレン・パークス  
ミネソタ州レッドウッドバリー高校教諭 デール・エリクソン

## 3 調査の目的

このプロジェクトの目的としては、次の2点が挙げられる。1つは、人々と水とのかかわり方を調べ、豊かな自然の価値についての理解を深めていくことである。もう1つは、生活に必要な水を、どのように手に入れ、利用し、再び自然に返しているかを調べ、その具体的な営みの理解を深めていくことである。そして、この2つを通して、地球にやさしい水との関わり方について、日米間の共通点や相違点を明らかにし、その解決方法をさぐっていくことである。

地球上に生存するすべての生き物にとって、水は命を生み出し育む源であり、最も重要な資源であると言える。人々にとっても、水は、生活していくためにはなくてはならないものである。また、生命の維持や健康増進とも深いかかわりを持っている。

しかし、その水は、限りのある資源でもある。水とのつきあい方次第で、くらしがより豊かにもなり、危機感にさらされることにもなる。つまり、いくらきれいな水であっても、利用の仕方次第で人々に脅威を与える対象となりうるのである。現に、近年、地球上のいたるところで、水の汚染や渇水等、環境悪化の問題が大きく取り上げられるようになってきた。

こうした現状に接し、われわれは、自分たちの地域や国だけの問題とし対応していくのではなく、よりグローバルな問題として受け止め、解決の糸口をたぐっていかねばならないと考える。なぜなら、水は、地球上でいろいろと形を変え循環している世界共有の資源だからである。

だからこそ、21世紀において環境問題がより深刻化しないよう、将来を担う子ども達に、水質保全や浄化に対する意識の高揚と実践的態度を育てていくことは重要である。環境に配慮した生活や責任ある行動がとれるといったよりよい水との利用者を育てることをめざし、教材化を図りたい。

#### 4 調査の視点

水にかかわる環境問題への取り組みを調べていく場面として、人々が水に親しみ、くらしを豊かにしている場面と、生活に必要な水を使用し処理している場面の大きく二場面を設定した。そして、それぞれの場面において、「水の循環を意識した、地球にやさしい水との関わり方はどのようになされているか」の視点で調査をおこなった。

##### 調査場面

- (1) 人々が水と親しみ暮らしを豊かにしている場面、
- (2) 人々が生活に必要な水を使用し処理している場面、
  - ・水源として確保する場面
  - ・生活に必要な水（飲料水や工業用水）として使用する場面
  - ・使用した水の処理の場面




#### 5 調査の方法

目的達成に向けて、次のような現地調査を実施することにした。

- (1) 水にかかわる施設を訪問し、責任者にインタビューすることにより、施設の設立理由、過去および現在かかえている問題とその解決への取り組みについて調査する。
- (2) グリーンビルやミネアポリスにおいて、そこに住む人々は、水を使う上でそれぞれどのようなことに配慮しているか、家庭等でインタビューにより調査する。
- (3) 学校では、「水の循環と地球にやさしい水との関わりかた」について、学級の子どもたちに、いつ、どのように教えているか、教師へのインタビューにより調査する。
- (4) 人々の水に対する意識を高揚させ、理解を深めるための資料や冊子等を収集する。
- (5) 水質汚濁問題に関する最近の事例を新聞記事等で収集する。
- (6) 川辺や湖岸の親水施設を訪問し、人々がどのように水とかかわりの深い暮らしをおこなっているかを観察する。

## 6 現地調査の日程と主な内容

日	日程・場所	主な内容	協力者
8月8日 (火曜日)	18:00 新ナックスフォード・スイート 着 20:00 チームミーティング	○ 明日の調査内容，パートナーとの打ち合せ内容について確認。	
8月9日 (水曜日)	9:30 ミーティング 10:30 ミネアポリス， ダウントウン調査    12:30 移動 13:30 ミシシッピー川，川 辺の調査。セント・ ポールより出発    15:30 ウィンスコン州 ハドソン市の川辺	○ 2日間の調査日程を決める。1日目，市内中心部での親水性，2日目，浄水，下水の処理の様子について。 ○ 人口は，ミネアポリス市ダウントウンで約30万人，セントポール市約40万人。 ○ 市内での水に親しむ人々の様子をバスを利用して調査する。岸辺が自然の形で残されており，人々と川が一体となる町づくりがなされている。バスの乗降にエレベーターがつけられ，身障者への細やかな配慮が見られる ○ 町の湿原は，州の環境資源局が買いあげて動植物の保護を行っている。 ○ 自然のままの岸辺。レジャー用のボートハウスが見られる。小麦，ガラスの原料であるシリコン，砂などを運ぶ運搬船が行き来する鉄橋は，船の運行をさまたげないように，橋の一部が開くようになっている。 ○ 川に「NO WAKE SLOW」の文字が見える。ボートの波から岸辺を守るためのものである ○ ミネソタ州の上流地域は，B A W A (BOUNDARY WATERS CANOE AREA) であり，動力による船の使用の禁止を行っている。 ○ ミシシッピー川には，水源確保のダムはなく運搬船の運行をスムーズにするためのダムがあるのみである。 ○ ミシシッピー川は，冬，アイススケートや氷上での釣りを楽しんでいる。 ○ セントポールから東へ30キロ，ハドソン市。川辺の親水施設を見学。川幅が広く小さな湖の感じをかもしだしている。ボートハウス，釣りを楽しむ人々が見られる。	デー・エリックソン氏

8月10日 (木曜日)	8:40 出発	○ デールさんと、市北東のミネソタウオータワークス（浄水場）で説明を受ける。	デールさん 氏
	9:05 浄水場	○ 浄水場の経緯 ・1867年に始まる。川から水をポンプで取水し、配水するだけのものであった。病気の発生があり、水処理の必要性が生まれる。 ・1909年、山の上に貯水し、不純物を沈殿させて配水する。 ・1910年、バクテリア処理+沈殿施設。 ・1913年、浄水し、配水を行う。コロンビアハイツ ・1927年人口増加で浄水場の拡張。フィルタープラント。（フライドレイ） ・1940年、ソフトプラントが加わる。硬水を中性に変える施設が整う。	リーコー氏
		○ 現在の浄水のしくみ ・化学物質を加えて、カルシウム、マグネシウムを沈殿させ、硬水を中性にする。取り出したカルシウム等は肥料として農園へ送る。 ・CO <sub>2</sub> を加えてpHを下げる。水道管が腐らないように中性でなく、弱アルカリにする。 ・炭素を入れてにおいや有機物を取り、味をよくする。 硬水処理を行うこと以外は、浄水のしくみは日本とほとんど同じである。浄水場の水で飲水をまかなうが、井戸水でもまかなう部分もある。	
		○ ミネソタ州には、ダムが8~10こほどつくられているが、目的は水源確保ではなく、船の運航や洪水防止のための水量調整である	
		○ ミネアポリス市で使われた水は、セントポール市の下水処理場で処理されて、川に流されている。 ○ 節水については、水の中に空気をいれて水量を減らす工夫なども行われているが、特に気をつけてはいない。	

12:30 スーパー  
14:40 レベッカ湖



16:30 ミネトンカ湖



AL PROTECTION AGENCY) 全米基準として決められている。

- スーパーでリンなどにについての規制の書かれた洗剤を実際に見学する。
- ミネアポリスから西に車で約1時間のレベッカ湖を調査する。水質や自然を守る次のような看板を目にする。
  - ・モーター付きのボート使用の禁止
  - ・鳥の餌のやりすぎによる水の汚れを防ぐための看板(カモの餌をやりすぎないように)
- ミネアポリス市の隣の郡にある湖。湖畔でソフトバレーや野球を楽しむ人々、また、泳ぎを楽しむ人々を見る。そこには、アルミ缶専用とそのほかのゴミ箱が岸辺のすぐ近く用意されてる。ゴミは持ち帰るというモラルができており、あたりにゴミは、見られない。湖は州に数百あり、湖畔を公園として活用している湖の管理は、州のカウンティが行っている。

8月11日  
(金曜日)

9:00 ロビーに集合  
11:25 ミネアポリス  
セントポールインター  
ナショナル空港発  
  
12:30 ミシガン湖上空  
13:00 アパラチア山脈  
  
14:00 (ミリアリス時刻)  
15:00 (ワシントン時刻)  
ワシントン着  
16:00 ホテル  
17:30 ジョウジタウン街

- 日本と変わらない空、しかしながら広大な土地が広がる。分けられた土地、川が見える。このような土地の違いが水に対する感覚の違いをつくっているとも言える。
- 平原から山脈へむかうと川沿いに日本に似た集落郡が見える。川の合流地点での平地に集落が点在する。しかし、スケール大きい
- ジョウジタウン散策。ジョウジタウン大学校内。歴史を感じさせる石造りの建物。日本でいうと江戸時代に創立されている建物を使用していることになる。木の文化と石の文化との違いを見る。
- メインストリートの商店街は、日本と異なり、華やかな看板、ネオンサインはなく、必要な範囲でそれぞれの個性を出している。また、商店街から一つ道を離れると静かな住宅街が広がる。

8月12日  
(土曜日)

9:00 ワシントン、DC  
中心部

- モールと呼ばれる中心部周辺で記念館、博物館等を見学する。



12:00

18:00

・スミソミアン博物館

エノラゲイ展が行われていた。新聞紙上で日本とアメリカ両国で話題となった展示である規模は小さく、原爆による戦争終結の意味が基本に流れていた。また火傷等については触れてあったが、その事が次の世代まで影響を及ぼすことまでは、触られていなかった。

・国立歴史博物館

アメリカの暮らし、農業、移民の歴史等が具体的に実物を展示しながら紹介してある。江戸時代、明治時代の日本とアメリカを比較する社会科の教材をいくつか取材できた。

・リンカーン記念館

独立宣言、憲法等の資料を収集。リンカーンの大きな像が印象的である。

・国会議事堂

日本と異なり、入館がきわめて自由である1階にはかつての裁判所、2階には歴代大統領の像がある。

・アーリントン墓地

ケネディ大統領、ジャクリン、静かに弟のロバートの墓がつくられている。無名戦士の墓など一つの丘が墓地である。軍人専用の墓地。軍隊をもつ国であることを再確認する。

8月13日  
(日曜日)

10:30 出発  
12:30 ワシントン、DC出発  
13:30 ロリーナーラム空港着  
15:50 グリーンビル着

○ 機中よりペンタゴンが見える。東に大西洋西にアパラチャ山脈を見ながら南下する。ローリーよりバスでグリーンビルに移動する。  
○ 夕刻、チームミーティングを行う。

8月14日  
(月曜日)

10:30 乗馬クラブ  
13:00 ECU教育学部図書館

○ 10時にヒルトンホテルを出発、乗馬クラブで歓迎の式典、及び、ECU教育学部スタッフとのミーティングを行う。  
○ 図書館で、5時まで、ミネソタ州、ノースカロライナ州について、次の統計資料を収集する。  
・面積、人口、主な産業、年間気温、降水量  
・森林面積、農地面積、農場の面積  
・EPAによる洗剤等の基準  
・水汚染関係の書籍

氏  
ハンター・ジョンソン(グリーンビル市長)  
ECU教育学部スタッフ

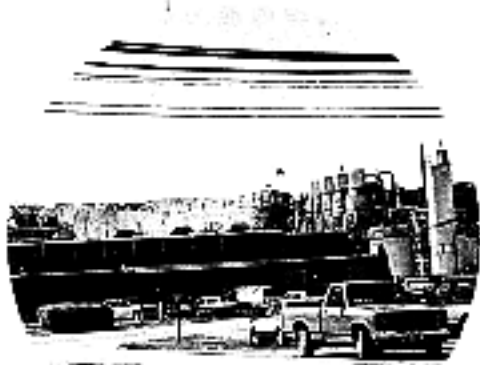


8月15日  
(火曜日)

8:55 出発  
9:10 浄水場



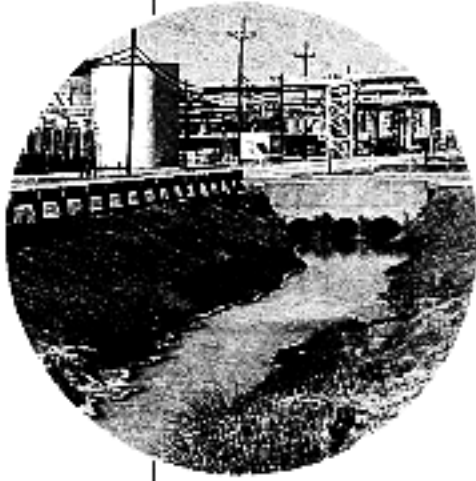
12:15 ホテル出発  
13:40 テキサスガルフ  
(肥料工場)



- 市、北西部にある浄水場を見学。浄水は、沈殿（貯水、薬品による不純物の沈殿、ゆるやかな流れ）、薬品によるバクテリアの殺菌、ろ過といったしくみで行われており、日本とほとんど同じである。ミネアポリスのような硬水をやわらげる必要はない。
- 川の水を取水し、浄水しているが、地下水も活用し、全体の8~10%をまかなっている。地下水は、水質がよく、浄水場の拡張の際には、補助的な役割を果たす。
- 水質を安全に保つために、2時間に一回はチェックを行い、24時間体制で管理する。問題があるときは、薬品の量を調節したり、すべての施設をストップしたりする。
- のみ水は、タール川の水量で十分まかなうことができ、上流にダムなどを作り、貯水する必要はない。ダムは、テネシー州などの山岳地帯にはみられることもある。
- タール川の上流には、都市があり、使った水も川にながれこんでいるが、浄水上での問題はない。
- グリービル市の水道料金は、1ドル/74ガロン。
- 東へ、車で約1時間半、タール川下流に位置する肥料工場。従業員は1200~1400人。水は石灰石を採掘する時と採掘した石を粉状にする時に大量に使用する
- 1965年の創業。使用した水は、川に流していたが、川が汚れているという声が住民から起こった。また、このころ、川のなどの環境を守る基準が連邦政府によってきびしくなった。そこで、1988年から5年かけて使用した水の再利用を行うシステムを作った
- 水の再利用の施設は、3千万ドルの費用がかかるが、税法上の援助があるため、数百万ドルで行える。
- 採石と、肥料製造過程で使用した水は、次のように再利用を行う。  
・最初の水は、地下水と雨水（工場内の至る

リック・グラナリ  
-氏  
ドゥンスペンス氏

ヘルマン・ク氏  
マイケル・ウイツ氏



15:50  
17:30 ホームステイ

所で雨水が集水できるようになっている)  
 ・製造過程ででてきた水は池で冷やし、酸性の強い水をそのまま肥料に使用する場合ときれいにして再利用する場合がある。  
 ・浄化の際の沈殿物(泥)は、採掘場へ埋める。  
 ○ 製造過程の副産物(ジブソン)は、水をかけて固め、しばらく山のようにおいた後に、も穴に埋める。そのままでは、酸性が強く、草木が生えないからである  
 ○ 工場で使用した水は、すべて再利用し、工場外へ出すことはない。安全性を確かめ、地域への安心感を得るために、川に隣接した場所にテストガーデンをつくり、野菜、果物を栽培している。  
 平田、上之園は、ドンスペンス博士宅でホームステイ。

8月16日  
(水曜日)

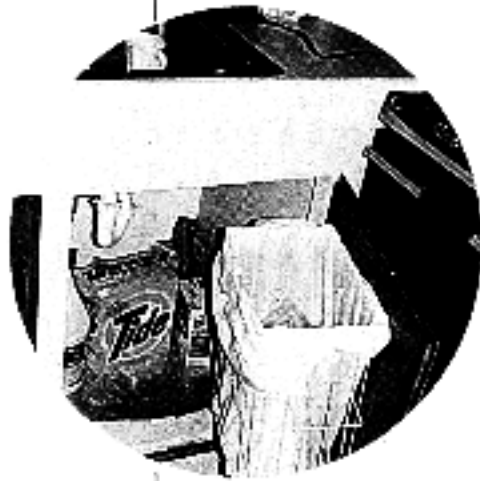
9:00 出発  
9:15 下水処理場



○ グリーンビルの下水処理は、一日に8, 9  
ミليونガロン。  
 ○ 下水処理のしくみ  
 ①鉄格子による大きなごみの除去。  
 ②沈殿による泥、不純物の除去。  
 ③バクテリア注入による処理  
 ④塩素注入による殺菌(バクテリア)処理  
 ⑤余ったバクテリアや塩素(発ガン物質)を処理して、川に流す。  
 ・川への影響を考えてポートなどで検査する  
 ○ 下水処理は、家庭(風呂、トイレなど)、企業のすべてをおこなう。下水処理の能力は17, 5ミリワットの容量があるため、十分に対応できる。そのため企業などの誘致も行っている。ちなみに人口増加率は、グリーンビルは10%, ノースカロライナは8%, USAは5%である。  
 ○ 余ったバクテリアは、次のように活用し、自然のサイクルを考えた処理をしている。  
 ・そのままバクテリア処理に使用する。  
 ・タンクに2週間ため、酸素を入れてCO2を出させ、栄養分をなくして川に流す。そ

ジョージアマン  
グ氏  
ドンスペンス氏





のままでは、ネズミなどがバクテリアを食べ、ネズミの害などを引きおこすからである。

・バクテリア水を農場へまき、肥料として活用する。今後は、カルシウムを入れて、バクテリアの固まりを肥料にしていく。

○ 下水処理の普及率は、100%。使用量は1日に4ドル。

○ 水を汚さない広報活動

・1週間に2回の頻度で、学校へ、家庭へ、企業へ、広報活動を行っている。

・啓発用のパンフレット

・連邦政府によるTV活動


工場へはきびしい基準がつくられている。家庭には、薬品など流してはいけないものとの区別をつける啓発を行っている。日本のほどの細やかさでは、ない。ディスプレイ使用も自由である。

○ 下水処理場をつく前には、魚が死ぬという問題が起きることもあった。1963年に下水処理場できる。当時は、泥、ごみを取り除くのみ。1975年バクテリア、化学薬品処理、1985年以降は、塩素のみの処理をおこなうが、その塩素も最終段階では、酸素を入れて気化させ、除去するシステムとなっている。

○ 下水処理を行う以前は、たくさんの魚が死んだり、水が臭いという住民からの声があった。10年間ほどの住民運動があり、その結果EPAの基準が設定された。下水処理の基準は、EPAに基づいて行われている。1985年以降は処理水に化学薬品や含まれてはいけない基準となっている

○ 現在の問題としては、基準を守らずに汚水をそのまま流す業者いることである。最近では、養豚業者の汚水が流れ込み魚が大量に死んだ例がある。

○ 下水処理の傾向として今後は、化学薬品をなるべく使わないようにする計画が立てられている。このことは、化学薬品による汚染を

	<p>13:00 エイディンの ミドルスクール</p>  <p>16:00</p>	<p>防ぎ再利用のできる水を確保するためである</p> <p>グリーンビルでは、科学薬品による殺菌処理でなく、紫外線による処理方法を考えている。また、最終段階でろ過装置を位置づけてよりきれいな水を川に返すように考えている</p> <p>1995年にはこのような施設が完成する。</p> <p>紫外線処理をすることにより、薬品の含まれない水となり、安全な水を川に返すことができる。グリーンビルでは、ゴルフ場へ400万リットルの水を送ることができるようになる。</p> <p>○ 学校では、水について次の点を大切にしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・限りのあるもの</li> <li>・自然なもの</li> </ul> <p>○ エイディでは、水が豊富であるが、歯磨きの時に水をとめるなどの節水も教えている。</p> <p>○ 町には、450フィートの井戸が4つあり地下水で飲料水をまかなっている。下水は自家浄化槽で行っている。</p> <p>○ USAには、いろいろな文化があり、水の問題に対する解決も地域によって、様々な方法で行っている。</p>	<p>シャリー・クリス 氏</p>
<p>8月17日 (木曜日)</p>	<p>9:30 ECU図書館</p> <p>17:00 終了</p>	<p>○ 図書館で現在の水質汚染の新聞記事を収集する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・養豚業者の川の汚染記事</li> <li>・ミシシッピー川の氾濫記事</li> <li>・南カルフォルニアの海岸閉鎖の記事</li> </ul>	<p>イト・ウインベ 氏</p>
<p>8月18日 (金曜日)</p>	<p>9:30 ECUコンピューター室</p> <p>17:00 終了</p>	<p>○ 調査のまとめ考察を行い文章化する。</p>	
<p>8月19日 (土曜日)</p>	<p>9:30 ECU会議室</p> <p>18:30 ホテル出発</p> <p>19:00 ハジンス氏宅</p>	<p>○ 各チームの調査報告を行う。</p> <p>○ ファイナルパーティ</p>	
<p>8月20日 (日曜日)</p>	<p>7:45 ホテル出発 (バス移動)</p> <p>10:00 デューク大学</p>	<p>○ グリーンビルを出発し、西へ向かう。約2時間後、デューク大学での教会でミサを見学</p> <p>○ ローリー市の教育委員会関係者を中心とす</p>	

	<p>13:00 ホテル(ホテル・イン)着</p> <p>15:30 シェルトンホテルでの フォーラム</p> <p>18:00 フォーラム参加者 との懇親会</p> <p>21:00</p> <p>ホテル着</p>	<p>るグループとのフォーラムに出席、日本の教育に高い関心を寄せている。</p> <p>水に関しては、海水を飲料水にしているかという質問を受ける。日本の技術の高さに関心があるようである。</p> <p>○ ローリー市側の責任者の家で懇親会を行う湖に面した家で、湖岸は自然のままである。岸辺では、ジョギング湖では、カヌーを漕ぐ姿が見られる。暮しと湖との親水性の深さや無理のないかわりが見られる。</p> <p>食事も十分に取れない子ども達の生活を、学校でどのように守り育てていくかという問題について、両国の共通の問題として話し合う。</p>
<p>8月21日 (月曜日)</p>	<p>8:00 ホテル出発</p> <p>13:00 ホテル(ホテル・イン)着</p> <p>15:30 州都見学</p> <p>18:30 ホテル着</p>	<p>○ ローリー・ダーラム空港で、飛行機が飛ばず、さらに一泊することになる。</p> <p>○ 前年のプロジェクトのホテルに宿泊する。徒歩10分のところにあるモールを見学。</p> <p>○ 州都ローリーのキャピタルと歴史博物館を見学。独立13州の歴史を感じる。</p>
<p>8月22日 (火曜日)</p>	<p>4:00 起床</p> <p>5:00 ホテル(ホテル・イン)発</p> <p>6:30 ローリー・ダーラム 空港出発</p> <p>8:30 デトロイト着</p> <p>13:30 デトロイト発 (13時間半)</p>	<p>○ 真夜中の市街地をタクシーで出発。朝日を見ながら飛び立つ。</p> <p>○ デトリット上空からエリー湖と工場地帯をみることができる。水運を活用した町の発展が伺える</p> <p>○ ミシガン湖、スベリオリ湖をともに数分かけて飛ぶ。湖の大きさが違う。この地域からカナダへかけて湖を多く見ることができる。水源の豊かさを再認識する。</p>
<p>8月23日 (水曜日)</p>	<p>15:30 関西空港着</p>	<p>○ 関西空港への下降の際、香川と徳島県の県境付近(山間部)に多くのダムが見える。一本の川に、いくつものダムを建設し、水源を確保している様子が見える。瀬戸内海が湖に感じられる。日米の国土の違い、特に河川の長さや流域面積の違いを改めて感じさせられる。</p>

## 7 考察

人々の「地球にやさしい水との関わり方」について、アメリカ合衆国での調査結果をもとに日米の比較をおこなうと以下のようなになる。なおここでは、調査地のミネアポリス市とグリーンビルに限定したものであり、このことがアメリカ合衆国のすべてにあてはまるものではない。また、日本についても、広島市や江津市周辺の事例にもとづいてまとめたものである。

### 日本とアメリカの共通点

- 人々と水との関わり方で、日本とアメリカの共通点は、水質の安全性や水質汚染に高い関心を持ち、水資源の保全や水の汚染防止に気をつけた営みをしようとしていることである。これらの営みは、水と親しむ場面や水を利用したり、使用したりする場面、また使用した水を処理する場面などで具体的に見ることができた。日米両国とも水の循環を意識し、自然の自浄作用を重視するという基本的な考え方は同じである。違いは、その具体的な取り組み方や受け持つ分担の仕方などである。
- 両国ともに環境問題に関する国の機関があり、水質汚染防止の法律が設定されている。このような法律に基づく水質基準にそって、人々の使用する洗剤や肥料等が生産されている。また、家庭生活で使用した下水の処理や工業用水の処理もこの基準をクリアしなければならない。水資源の保全や水質汚染防止を一都市だけでおこなうのではなく、国中で共通に基準を設定して取り組んでいる。

### 日本とアメリカの相違点

#### <水と親しむ場面>

- アメリカにおいては、人々が水（川、湖など）と親しみ、憩い、そして楽しむことのできる場所が、至る所に作られている。そして、それらは都市部中心においても、また、郊外においても川辺や湖畔が自然のままに残されており、人々は無理なく水との関わりを持てるようになっている。

一方、日本では、河川が整備され、川岸にコンクリートなどで堤防が作られていることが多い。そのためか水と自然なかたちで関わることができにくい状況にあると言える。また、最近では親水性を重視した護岸工事がふえつつあるが、日本の場合の親水施設は自然そのままではなく、人工的なものが多く見られる。これらは、日本の河川がアメリカに比べて、急流で川幅が狭く、洪水による被害を受けてきたことと関連していると考えられる。

- 河川や湖と親しむ場面において、人々への水を汚さない呼びかけは日米ともに見られるが、アメリカでは、具体的な禁止事項（野生生物に餌を与えない、動力付きのボートの禁止等）や罰則が看板等で明確に示されている。一方日本では、具体的な内容の表示は少なく、水を大切にす意識の啓発（水をきれいにしよう等）を主とした呼びかけになっている。

#### <水を使用し処理する場面>

- アメリカでは、流域面積が広く川が長いいためか水量が豊富で、人々は節水にはさほどの注意を払っているようには見られない。また、日本のように一つの河川に幾つも

のダムを建設し、水源を確保するというも行われていない。アメリカにおけるダムの多くは、河川の水量調節を目的としたもの多く、特にミネアポリスでは、その傾向がみられた。

- 家庭で水を使用する場面において、アメリカでは、流してよいものとその流し方を大きな枠組みで設定し、基本的には危険なもの（薬品等）以外はすべて下水へ流し、下水処理場で処理するという考え方を取っている。

一方、日本では、家庭で水をできるだけ汚さないで流すという考え方を取っており、そのための細やかな啓発活動（油の付いた皿はよく拭いてから洗う等）が行われている。

両国ともに、水を汚れたままで川へは流さないという考え方は同じであるが、その処理をどこがどの程度受け持つかという分担の度合いが異なっている。

- 下水処理において、人体や動植物への安全性と自然のサイクルに基づいた河川の自浄作用を重視するという考え方は日本もアメリカも同じである。また、処理の際にでくる泥を肥料などに有効利用するという考え方も同じである。その処理の具体的な方法において、アメリカ（グリーンビル）では、より安全で自然に近い水にしていく方法として、科学薬品を使用しないで紫外線による下水処理を具体化している様子を見ることができた。また、工場においては、使用した工業用水水を工場内で処理して再利用し、さらには、使用した水を工場外へは出さない取り組みの様子を見ることができた。

## 8 謝辞

この調査は、多くの方々の温かい御支援と示唆に富んだ御助言なしには、成し遂げることとはできなかつた。ここに、お世話になった方々のお名前を記すことにより、チームC一同、心より感謝の気持ちを表したいと思う。

### [調査に協力してくださった方々]

エドウィン・ベル,	イーストカロライナ大学教育学部	
ラリー・D・コール	ミネアポリス市浄水場,	ミネソタ州
デール・エリクソン	レッドウッドバリー高校,	ミネソタ州
シャーレイ・グリムスリイ	エイディン中学校,	ノースカロライナ州
マイク・ジュウイン	テキサスガルフ肥料工場,	ノースカロライナ州
テリー・バーカー,	テキサスガルフ肥料工場,	ノースカロライナ州
リッキー・G・ラングレイ	グリーンビル浄水場,	ノースカロライナ州
ジョンソン・マンニング	グリーンビル下水処理場,	ノースカロライナ州
ヘレン・パーク	イーストカロライナ大学教育学部	
ドン・スペンス	イーストカロライナ大学国際プログラム研究所	

なお、ここに記すことのできなかつた多くの皆様方の御協力にも厚く御礼申し上げたい。