

2013年度 SUS+五月祭企画 講演会『水×環境教育 ～水の未来、自分の未来～』

質問および解答

このページでは講演会にて答えきれなかった質問に対する解答を掲載しています。ただし、ご講演者及びページの都合上、一部の質問は割愛させていただきましたのでご了承ください。

※これらの解答は全て所属機関とは関係のない講演者の方々の個人的な見解です。

解答者：岸田様、山崎様、田中様

<1. 環境教育全般>

Q1.1: 環境教育の成果はどのようなものさしで測るのでしょうか？

A(解答者 山崎様):

授業後に教員を対象として実施するアンケートにおいて、学習による子供たちへの影響度を教員の主観で4段階の評価をしてもらう方法をとっています。

※本来は子どもたちの将来的な環境に関する行動に対しどのような影響を与えたのか測ることが望ましいと思われませんが、現時点でそのような評価は行っていません。

Q1.2: 岸田先生の話にあった環境教育を進める上で、主体となって進めていくべきなのはこういった組織だとお考えですか？

A(解答者 岸田様):

私の考えでは、環境教育をビジネスとする民間企業が必要であると感じます。

なぜならば、民間企業、自治体などは、実務ノウハウの宝庫ですが、環境教育が主要な事業ではないからです。

また、秘密保持などの利害関係を含め、お互いの思いがありますので、シナジー効果を狙うには、まとめ役として第三者の存在が不可欠でしょう。

また、大学で行う学術教育も一般人にとっては敷居の高いものになってしまいます。(もちろん大学の役割は重要です。)そこで、産学官とパートナーを築き、環境教育を主要な事業とする第三者機関の存在が必要であると感じています。

Q1.3: 学部生向けの講義はどのような内容でしたか？水分野は広いと思いますが、どの分野から紹介したのでしょうか？日本と海外の一般人の水に関する知識を比較したとき違いなどはありますでしょうか？

A(解答者 田中様):

学部向け講義では、水分野の根幹を成す水文学、環境工学、農学を中心に、水ビジネス、森林、地下水、生態系、途上国開発、市民参加、景観・歴史などのトピックを毎年少しずつ変えながら盛り込んでいました。お陰様で受講生からはなかなか好評で、この講義を受講して、その後水関連の専門課程を選んだという学生にも何名かお会いしています。(なお、講義のシラバスと講義スライドはTodai OpenCourseWareというサイトで閲覧可能です。「<http://ocw.u-tokyo.ac.jp>」にアクセスし、「水の知」で検索してみてください。

日本と海外での水に関する知識の差というのは、そのような調査を行ったことがないので、国全体の傾向というのはわからないというのが正直なところです。ただ、国によっては歴史的に国策における水分野のプレゼンスの高い国というのがいくつかあり(スウェーデン、オランダ、イスラエル、シンガポールなど)、これらの国では水に関する教育が積極的に行われ、国民のリテラシーも高いということがあるかもしれません(あくまで憶測の域を出ません)。一方、直接水分野ではないのですが、気候変動問題については、日本よりも途上国において国や国民の意識が高いのではないかと感ぜられたことが何度か(東南アジアや中東地域)ありました。これは、途上国の方が気候変動に対する脆弱性が大きいこと、そして途上国が多く分布する低中緯度地方において、気候変動影響が大きいと予測されていることと何かしら関係があるかもしれません(これもあくまで個人的な憶測です)。

<2. 日本の水事情について>

Q2.1: 日本は人口が減少していて、海外では増加しています。日本において今後水が足りなくなることはありますか？

A(解答者 田中様):

ご指摘のとおり日本の人口は減少傾向にあり、生活・工業・農業用水ともに取水量は近年高止まりないしは減少傾向にあります。そういった意味で水の絶対量が不足する可能性は低いと思います(ただし異常気象により短期的な水不足が発生する可能性は大いにあり得ます)。

しかし、ご留意いただきたいのは、今日我々が快適に水を利用できるのは(日本の水が豊富であるというだけでなく)水を利用するための水道、水路、ダムなどのインフラに依るところが大きいという点です。これらインフラは定期的なメンテナンスを行わないと老朽化し、本来の機能を発現しなくなります。そして、今日日本では戦後に整備されたインフラが更新の時期を迎えつつあり、もし財政不足などを理由にこれらのインフラ更新・整備が進まなかった場合、我々は今よりも不便な水利用を強いられるという可能性は大いにあります。

Q2.2: 「日本は水資源は豊かではないが、決して不足しているわけではない」とおっしゃっていましたが、バーチャルウォーターを含めた視点で考えてみると日本の水資源はどんな状態なのでしょう。

A(解答者 岸田様):

世界水ビジョン(世界水会議)資料によると、日本における水の危険度は「低」(上から2番目)となっています。

そして、食料自給率が約40%と言われる日本においては、1日に1人あたり約1460リットルもの他国の水を使用しているとする報告もあります。

バーチャルウォーターを含めてしまうと「日本の水資源」という言葉に違和感が生じてしまいますが、日本人が口にしている食料の約6割を他国から輸入しているということは、食料を生産するのに必要な水を自国ではあまり使用していないということです。そのため、現状日本ではそこまで水不足が深刻になることもないですが、食料生産に他国の水を使用している以上、世界の水不足は対岸の火事という訳にはいかないと感じます。

A(解答者 田中様):

たしかに、今日の日本はそこまで極端な水不足に悩まされてはいませんが、それはあくまで食料自給率が現状程度であることを前提とした議論です。現在輸入に依存している食料を全て国内で生産しようとしたら水資源・土地資源ともに圧倒的に不足します。ただ、そのような事態が発生した場合は水以上にエネルギーの方が深刻な問題となると思います。水は、食生活を明治以前の米食中心のものにすればぎりぎり賄えるのではないかと思います。

<3. 世界の水事情について>

Q3: 現在のお仕事では途上国で活動されていると思いますが、現地の人は水問題を「問題」と思わず「当たり前の日常」と思っているケースが多いのではないかと思います。現地の人の理解を得る上で行ったこと、苦労したことなどをお教えいただければと思います。

A(解答者 田中様):

今の仕事ではありませんが、大学で研究をしていた時に、トルコのユーフラテス川上流の農民が明らかに非持続的な水利用を続けていて、しかしそれを止めさせるためのインセンティブ付けをできないという状況に直面したことがあります。今のJICAの仕事では、例えばフィリピンのマニラで洪水常襲地帯に住み続けるスラム住民に頭を悩ませられています。

いずれのケースにおいても、住民は「今」を生きるための合理的な適応として、水問題解決に反する行動を取っています(彼らにとっては「今」が全てであり、将来の水問題解決を心配する余裕などありません)。そういった人々に対して大上段に「将来の水問題解決に協力せよ」と言うのはある意味暴力的でさえあり、効果的なアプローチではありません。インフラ開発や社会開発を通じて問題の根本にある貧困を取り除くことが解決のアプローチであると考えています。衣食足りて礼節を知るです。

<4. 水ビジネスについて>

Q4.1: 海外で日本が想定しているものとニーズが異なるという話がありましたが、海外に対して日本の技術の何をどのようにして売り込んでいるのでしょうか？

A(解答者 岸田様):

私は実際の海外売り込み経験がございませんので一般論、私的な意見でしかお答えできませんが、ざっくりお答えすると「技術を売るのではなく、ストーリーを売る」ということだと思います。

講演でもお話をさせて頂いた通り、水に対するニーズは地域によって様々です。(原水状況、水質ニーズ、文化など)よって、水ビジネスを一般化することは出来ません。どの地域に対しても同じような高い技術を売るだけでは水ビジネスは成り立たないということです。そこで、現地のニーズを把握し、技術ではなく「これくらいのお金があれば、このようなプロセスで、これくらいの水が作れる。」という「ストーリー」を売り込むのが、ここ最近の考え方だと思います。仮に技術を売るのであれば、日本には多種多様な技術がありますので、「ストーリー」に合わせて日本の技術の多様性・柔軟性を売るということが重要なのではないのでしょうか。

Q4.2: (イギリスでの水道事業について)法律面での壁がある中、海外に出て日本企業が水事業を行うことに魅力があると思いますか。

A(解答者 岸田様):

もちろん民間企業ですので、リターンがない地域は魅力的ではないかもしれません。

イギリスでは水業界において発送電分離(水に対して使用するのをおかしいかもしれませんが・・・)がなされていないとのことです。つまり、現地で水を送水するための管を有していない企業は管を新しく敷設しなければ、水ビジネスに参入できません。これは大変骨の折れることで、参入は現実的ではないでしょう。しかし、先の質問でもお答えした通り、水ビジネスというのは一般化できるものではなく、ストーリーは沢山作れるものです。海外において日本の技術が必要な場面では、ストーリーに合った技術を持つ日本の企業にも勝算があると考えています。例えば、日本の技術でより高効率な運転が出来るのであれば、その部分だけ委託を受けるといったような展開もあり得ると思います。日本の水市場は減少傾向にあり、海外にその市場を求めなければならぬ以上、海外への進出は必須であるため、多少の壁は超えて行かなければならないというのが、現実だと思います。

Q4.3: 日本の水資源、水ビジネス、水技術のこれから向かうところについて教えてください(もし目指す国が先にあれば、どこで、どうゆうところか。)

A(解答者 岸田様):

水ビジネス、水技術について言えば、ノウハウの蓄積と海外パートナーシップの構築だと思います。ご存知の通り、日本においては上下水道事業は完全民営化されておらず、料金徴収、水道経営ノウハウが圧倒的に不足している状況です。製品売り切りの「物売り」ではなく、維持管理運営・経営までを総合的に管理できるノウハウを官民連携事業を通して蓄積させる動きは今後も継続されると思います。

また、維持管理運営・経営を含め、1社で上下水道事業全体を網羅できる会社が日本にはまだありません。そのため、互いの長所を生かし合うパートナーシップを構築し、海外に進出することも重要です(自治体の運営ノウハウ+プラントメーカーノウハウ+管路敷設ノウハウなど)。

また、これからはオールジャパンでの構想だけでなく、パートナーシップを海外に求めることも考えられるのではないのでしょうか。

Q4.4: 日本の水企業が世界の水メジャー、水ベンチャーと戦っていく、勝ち切っていく上で取り組まなければならない事は何ですか？また国内で、水企業として存在感を示していくために必要だと思う事を教えてください。

A(解答者 岸田様):

まずは水道事業、下水道事業を総合的に管理できるような会社になることが挙げられると思います。日本の水企業が海外に展開する場合、ヨーロッパのように完全民営化のもと、ノウハウを蓄積してきた企業を相手にしなければなりません。プラントの設計、管路の設計、送水計画、維持管理、料金徴収などなど、さまざまな分野にわたって事業を管理できるノウハウが必要不可欠です。

ただ、ご存知の通り日本においては上下水道事業は完全民営化されていません。ですので、官民連携の案件でノウハウを蓄積することや、自治体と連携しての海外展開を通して、様々なノウハウを蓄積させることが必要であると思います。

<5. その他(水に関する今後の展開、それぞれの事業に関する質問など)>

Q5.1: 今後産官学でどのように連携していくのがベストでしょうか？

A(解答者 田中様):

なかなか「ベスト」と言い切れるものはいつきませんが、官の一部であるJICAとしてはこれまでの途上国開発メインのやり方から、民間企業の途上国進出支援にも業務を広げていく必要(というか時代の流れ)を感じます。一方、JICAで仕事をしている途上国への技術導入のための科学的裏付けが必要となることが多々あります。こういった時、こちらのニーズに合わせて研究してくれる人がいたらなあといつも思います。産や官は現場のニーズを吸い上げ、学はそういったニーズをもとに研究を行い、それをまた社会(産や官)に還元する、特に目新しさはありませんが、こういった基本的な連鎖がより頻繁に発生するようにする必要があります。

Q5.2: JICAで関わったお仕事の中で印象的なお話を聞かせてください。

A(解答者 田中様):

JICAで働くようになってからまだ1年少しと日が浅く、経験も限られているのですが、上の1でも触れたマニラの洪水問題は衝撃的でした。マニラというと今や摩天楼のひしめく東南アジア随一のメガシティの一つですが、その中心部を流れるパシグ川・マリキナ川は洪水対策が十分になされておらず、今も毎年のように洪水が発生し(これは20世紀中頃までの東京もそうでしたが)、2009年に死者・行方不明者は500名以上にも達しています。今も、ひとたび洪水が起きれば簡単に流されてしまいそうな河川敷に多数の貧しい人々が住んでいます。これは何とかせねばと心に火がつかしました。

後はやはりアフガニスタンです。連日のように無差別テロで死者が出ている同国ですが、実際に現地へ赴き、一生懸命生きる人々を目にして以来、テロの訃報がより重く胸に突き刺さるようになりました。

極めて微力ではありますが、これらの国々の現状改善のために日々皆さんの税金を使ってお仕事をさせていただいております。

Q5.3: 環境問題とエネルギー問題は表裏一体の関係だと思えますが、両方の視点を合わせ持った議論が十分にできていると思いません。環境・エネルギーの両面からの議論はどう進めるべきでしょうか。またこの問題・課題について、専門性が細分化した研究者が大学や研究所から社会へ、どのような形で発信することができるでしょうか。

A(解答者 田中様):

水分野では「水・エネルギー・食料の連環(Water-Energy-Food Nexus)」という概念が近年注目を浴びています。人口増加が続き、地球環境への負荷が高まっていく中、相互に関連する水・エネルギー・食料という要素をそれぞれ別に扱うのではなく、統合的に考えていこうというものです。しかし、この動きもまだコンセプトベースで、十分な議論や研究がなされていないように思います。民間セクターでこういった俯瞰的な分析をするのは難しいので、やはり官がイニシアティブを取り、学がその土台を築くというアプローチが必要なのかなと思います。

Q5.4: 利根川水系の水源林管理について、シカの食害対策はどうしますか。

A(解答者 山崎様):

現在当局が取り組んでいるシカによる食害対策の対象は、多摩川上流域に当局が所有し管理している水道水源林のみです。利根川水系の水源林は土地所有者も様々であり、当局が直接的に関わることはできません。間接的ではありますが、利根川水系の上流に位置する群馬県等を含む他県とともに、より効果的な対策に向けての意見交換を行っています。