



# Humanity & Nature Newsletter

No.45

November 2013

地球研ニュース



サウジアラビアのメッカ巡礼(ハッジ)には毎年約400万人が訪れる。ホテルに泊まれない巡礼者はテントを張ったり、道端で野宿する。モスクには鞆を持ちこめないで欄干にぶら下げているのだが、残念ながら、持ち主たちの礼拝中にアスカル(モスクのガードマン)によって鞆は捨てられてしまった(2011年11月、撮影:ムティア・アミアミナ)

## 今号の 内容

P2

特集1●所長と語る

地球研アーカイブスはいかにあるべきか

安成哲三×遠藤愛子×安富奈津子

P5

特集2●プロジェクトリーダーに迫る!  
水とエネルギーと食料の連環を測り、  
政策につなげる

谷口真人+遠藤愛子

菊地直樹+中川千草

P8

■百聞一見—フィールドからの体験レポート

アフリカの街を地べたから見上げる

清水貴夫

P9

特集3●成果統合のあり方と出版活動  
新規学術書の発行にあたって

長田俊樹×草野栄一×鈴木哲也

×阿部健一

P12

■前略 地球研殿—いま、こんなことをしています

次世代における環境問題とエネルギー問題  
との同時解決の実現に向けて

松永光平

P13

■所員紹介—私の考える地球環境問題と未来

異分野融合研究の手法で熱帯地域の  
人と自然との相互作用を明らかにする

渡辺一生

P14

■お知らせ

イベントの報告、研究活動の動向、  
研究プロジェクト等主催の研究会(実施報告)、  
イベント情報

プロジェクトリーダーに迫る!

## 水とエネルギーと食料の連環を測り、政策につなげる

研究プロジェクト「アジア環太平洋地域の人間環境安全保障——水・エネルギー・食料連環」

話し手●谷口真人(地球研教授)+遠藤愛子(地球研准教授)

聞き手●菊地直樹(地球研准教授)+中川千草(地球研プロジェクト研究員)

私たちが暮らす環太平洋造山帯は、地震や津波などのリスクをかかえるいっぽうで、それを補ってあまりある恩恵も享受している。谷口真人教授が率いるこのプロジェクトでは、リスクとベネフィットのトレードオフ関係にある(水、エネルギー、食料)を連環としてとらえ、統合指標のもとにバランスをとることで人間環境安全保障を高めようとしている。プロジェクト発足の経緯、実現のための手法、政策提言まで視野にいたれた成果還元のある方について、リーダーの谷口真人教授と共同リーダーの遠藤愛子准教授にうかがった

谷口●「循環型社会」や「低炭素型社会」、「共生型社会」などが提唱されていますが、基幹研究プロジェクトとして、「セキュリティ型社会」という未来のあり方をめざすにはどうすればよいかを探っています。その際、Human SecurityやEnvironmental Securityなどを統合して、Human-Environmental Securityというかたちで出したいと思っています。

## 人間環境安全保障とはなにか

菊地●セキュリティに「安全保障」というこの言葉をあえて充てて「人間環境安全保障」とした意義、そこに込めた思いを教えてください。

谷口●セキュリティという英語と「安全保障」という日本語のニュアンスとはたしかに違いますが、地球環境問題の最終的なゴールは、持続可能性や人間の豊かさ・幸福であると考え、そこに到達する道の一つとして、私たちはセキュリティを設定しています。水、食料、エネルギーの自給率を安全保障の項目に入れていきます。

いっぽうで、私たちの住んでいる場所の特性を活かしたプロジェクトにしたいので、環太平洋造山帯(Ring of Fire)のエリアでセキュリティを捉えたいと考えています。この造山帯には地震や津波などたくさんのリスクがありますね。それでも、それを補って余りあるベネフィットや恩恵があるから、この社会が成りたっているの

ではないかと思います。

私たちは、リスクがあつて、そのインパクトがあつても、レジリエンス(回復力)を強めることで、こうして生きている。このプロジェクトでは、このような視点を大事にしたいと考えています。

## 水とエネルギーと食料の連環を明らかにする

中川●「人間環境安全保障」をとらえる枠組みを教えてください。

谷口●私たちが焦点を当てているのは、水とエネルギーと食料との連環、ネクサスです。この三つは個別で扱われがちですが、じっさいは相互作用やトレードオフ(二律背反)の関係にあります。このことを考え、水とエネルギーと食料を「連環として捉えることで統合しよう」としています。

菊地●トレードオフと連環という発想に至った経緯を教えてください。

谷口●一つは、2011年の3.11です。陸と海とは人やモノをとおしてつながっているにもかかわらず、陸は陸、海は海だけで管理されている。地震と津波で分断されて、あらためてどうすべきか、どう回復するべきかという問いが突きつけられた。たとえば、陸の栄養塩とか物質は海に流れて、海の生態系を維持し、水産資源を養っています。しかし、14mを超える高さの防潮堤をつくれれば、陸と海とが遮断されることは目にみえている。堤防はリスクを抑えるが、陸と海の連環を断ち切る面もある。

そうではなくて、分断によるリスク回避と連環によるベネフィットの獲得をどのようにバランスさせるか、その問題意識がきっかけの一つでした。この先にレジリエンスという視点があります。

もう一つは、福島原発とエネルギーの問題です。われわれはどういう再生可能エネルギーを優先的、あるいは選択的に使うべきかという問いが環太平洋造山帯というエリアを設定した理由です。

環太平洋造山帯には地震や火山噴火のリスクはあるが、地熱エネルギーというベネフィットもあります。日本の利用可能な地熱エネルギー量は世界で3位くらいですが、開発量では8位くらい。その理由の一つは水資源としての温泉産業と、エネルギー資源としての地熱開発との競合です。菊地●コモンズとしての地熱を考えると、これまでと違う視点が必要になりますか。谷口●水資源、エネルギー資源、食料資源のそれぞれがコモンズと考えたいのですが、それらを管理する方法が確立していません。地熱エネルギーにしても、だれが管理し、だれが責任をもつのかという、コモンズの問題が同じようにある。

温泉は、温泉組合のような小さな規模で管理されています。そこに地熱開発企業が外から大資本を持ち込むことは、占有権を犯す巨大なステークホルダーが入ってくることを意味します。

遠藤●温泉は温泉法という法律で管理されていますが、地熱開発との競合を想定していませんでした。環境省が温泉資源保護に関する地熱発電ガイドラインをつくっています。

(次ページに続く)

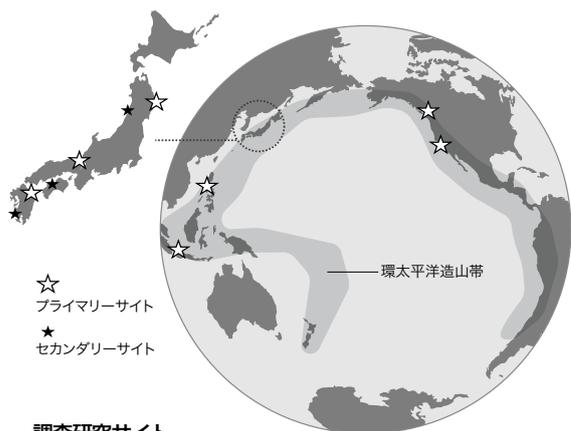


Kickoff meeting集合写真(2013年7月)

## 水とエネルギーと食料の連環を測り、政策につなげる

研究プロジェクト「アジア環太平洋地域の人間環境安全保障——水・エネルギー・食料連環」

編集●菊地直樹



調査研究サイト

### ステークホルダーとともに指標をつくる

遠藤●セキュリティをどのようにはかるかという指標を決めています。

中川●その指標をつくるデータ収集の手法をどのようにお考えですか。

谷口●自然科学的なデータと、社会的なデータとでは収集の手法はかなり違います。自然科学的なものには、水、エネルギー、食料のそれぞれに異なる手法があります。とくにこのプロジェクトでは、沿岸を強いターゲットにしている、陸から海に流れる水が運ぶ栄養塩が沿岸の水産資源を養っていると考えています。ですから、陸と海のつながりを、川の水だけでなく地下水でも評価します。

陸と海のつながりを示す生物的な指標には、アマモもあります。水質も陸と海をつなぐものです。じつは、貝殻のストロンチウム同位体を測ると、その貝が地下水の影響を受けた環境で生きたのか、川の水の影響を受けたのかもわかるのです。

また、社会的な指標の一つに、経済的な評価があります。たとえば、トレードオフがあると、「このオプションをとると、経済的にこう評価できる」ということがある。コスト・ベネフィット分析だけでなく、トレードオフの経済評価を入れようとしています。

もう一つは人間行動解析です。ただ、これをどう指標に落としこむか、まだ悩んでいます。従来のインタビューやグループインタビューで実態がわかるのか。たとえば、オプションを知らない状況で選択する

場合と、「この場合はこうなりますよ」とオプションを提示したときとでは、選択行動はおそらく違うでしょうからね。まず調査サイトの一つである福井県小浜市で先行的にステークホルダーの会議をしていて、どのような変化を起こすかなどを観察しているところです。

菊地●具体的に社会にはいりこんで、プロジェクトの活動そのものも評価する実践的な方法ですね。

谷口●ええ。たとえば小浜市は雪がたくさん積もり、雪掻きたいへんなので、地下水で雪を融かすシステムを取り入れています。そのシステムを設置してほしいという要望がどんどん大きくなって、現状の地下水で足りるかどうかが心配になりました。そこで調査をはじめ、地下水が足りなければダムをつくらうという話まで生まれました。しかし、そうすると小浜市の水道料金は2.5倍になる。

では、どちらを選択するのか。そのような枠組みで最初からステークホルダーの人たちに加わってもらったのです。地下水の使用は水産資源にも影響するので、水産加工の人たちにも参加してもらいました。

### 国やリージョナル・レベルでの政策提言まで見据える

谷口●政策提言を出す前には、統合指標や統合モデルをつかって、将来予測をしようとしています。

遠藤●統合マップもつくりようとしています。

菊地●統合マップというのは？

遠藤●日本では七つの省庁が水を管理しています。また、沿岸域は、海岸法に基づいて、四つの省庁が管理している。陸と海とはつながっているのに、複数の省庁がエリアも対象も違って管理している。それを、「一つの地図にのせて見やすくしよう」というのが出発点です。

河川や海岸保全区域は国交省水管理国

土保全局、漁港は水産庁、港湾は国交省港湾局で、諫早湾などの農地海岸は農林水産省。法律を根拠にエリアが決まっている。だから、地下水が漁港区域に出ていれば、管理主体は水産庁になります。やはり、共同で管理するシステムが必要で、そういうものも提供できれば……。

谷口●いま、水循環基本法が議論されています。これは理念法で、現在さまざまな省庁により管理されている水管理を統合して管理しようというものです。具体的にはこれからなのですが、このプロジェクトの成果をそれに反映させたいと思っています。

遠藤●2007年に制定された海洋基本法と、翌年の海洋基本計画では、陸域と海域を総合的に管理しようと「沿岸域の総合管理」という新しい取り組みが規定されています。とはいえ、縦割りからは脱しきれていない。

それに、湧水や海底ゴミのように管理主体が存在しないものをどう管理するかという問題もある。やはり一つの省庁だけでは解決できないし、市民も参加しないといけないだろうから、そういうことにも貢献するプロジェクトになればと思いますね。

菊地●海洋となると広域的なステークホルダーになると思いますが、政策提言を考えるときは省庁の人などもこのプロジェクトに関わっているのでしょうか。

遠藤●アドバイザーメンバーというものをつくっていて、水産庁や国交省関係の方にも関わっていただいています。

谷口●水産は、水産資源としてだけでなく、環境や交通、観光などの面もあります。水も水資源としてだけでなく、水環境や文化的なファンクションもあります。それを統合する方法を見いださないといけない。水産やエネルギーに関してもそうです。

それには、国レベルにアドバイザーとして加わってもらうことも必要です。また、東南アジア等のリージョナル・レベルでも、最初の段階からアドバイザーとして加わってもらおうとしている。

菊地●ローカルからスタートして手法をつ



**右から**  
**まきちちなお**  
 専門は環境社会学。研究プロジェクト「地域環境形成による新たな commons の創生と持続可能な管理」共同リーダー。二〇一三年から地球研に在籍。  
**えんどう あいこ**  
 専門は水産経済学、海洋政策学。研究プロジェクト「アジア環太平洋地域の人間環境安全保障」水・エネルギー・食料連携共同リーダー。二〇一三年から地球研に在籍。  
**たにくち まこと**  
 専門は水文学。研究推進戦略センター連携推進部長。二〇〇三年から地球研に在籍。  
**なかがわ ちゅうな**  
 専門は環境社会学、地域社会学、民俗学。研究プロジェクト「地域環境形成による新たな commons の創生と持続可能な管理」プロジェクト研究員。二〇一二年から地球研に在籍。

くって、しだいに大きなスケールへと手法をアレンジするのですか。

谷口●ローカルなステークホルダーとの関係は、国レベルやリージョナル・レベルとはかたちが違うと思っている。ただし、最後の出口を考えると、そのことは最初から視野にいらしてスタートしないといけな

## 科学と社会の共創を いかに実現するか

中川●そのあたりが「科学と社会の共創」に関わってくるように思うのですが、そのプラットフォーム、つまり、多様なステークホルダーが集まる場づくりは、プロジェクトを実施するうえで、どのようにイメージされているのですか。

谷口●水に関するプラットフォームは、あるていどできたものを使いつつ、連環としてのプラットフォームをプロジェクトでつくります。そして最後に Future Earth のような枠組みでグローバルとつなげたい。プラットフォームに関しては、一部はもちろんつくりますが、つくることが目的とは捉えていないんですよ。

遠藤●The Water, Energy & Food Security Nexus という国際会議があるんです。2011年にドイツ政府が主導してプラットフォームをつくっています。2014年3月にはその第2回の会議があるので、そのネクサスプラ

トフォームに加わりた

谷口●そういうグローバルな枠組みで連環のプラットフォームを捉えて、そこにプロジェクトとして関わる。さきほど遠藤さんがおっしゃった2011年に始まったネクサスプラットフォームは、食料の部分のほとんどが農業で、水産はほとんどない。ですから、その点で新しさをだしつつ、ほかのプラットフォームとつながる方向です。

中川●プロジェクト内のチーム編成などについて教えてください。

谷口●ステークホルダーでいうと、大学関係の科学者だけでなく、地方自治体から階層構造のある政府、それに水、水産、エネルギーに関係している産業界。そのように、研究者ではない人たちが最初から参加する構造にしています。

遠藤●このプロジェクトは5班編成で、2班は水とエネルギーの関係を、3班は水と食料の関係を自然科学的に調査するチームです。4班はステークホルダーの分析、5班はその調査結果を集めて指標をつくるチームです。そういう成果を1班が政策に反映させます。そのうえで自然科学的なベースをもとに、グローバルからローカルレベルまで政策提言に結びつけたいと思っています。

いっぽうでは、トレードオフの関係にある水と食料とエネルギーの三角形の指標をつくらうと思っています。日本はおそらく水のセキュリティは高い。でも、食料は自給率が40パーセントくらい、エネルギーも低い。そうするといびつな三角形になる。かといって、食料の自給率を上げようすると水をもっと使う。地下水を汲み上げるにはエネルギーを使う。

もちろん、地域によって要件は違う。ですから、正三角形をめざした政策提言といつても「この三つの資源をどのように効率よく連環させれば人間環境安全保障を最大化できるか」を各サイトで考えるというものです。

菊地●トランスディシプリナリティという視点から、プロジェクトとチームをどのように設計して、どのようにマネジメントしようとしているのですか。

谷口●特徴はプロジェクトメンバーを班構成にしていることです。大きく二つグループがあって、連環をみようとするグループと、それを統合しようとするグループとがあります。そういうかたちでトランスディシプリンも、インターディシプリンもは

いっています。もう一つは、もうすこし広い視点からプロジェクトの方向性をチェックできるよう、班に所属しないようなアドバイザーメンバーを設けていることと、地域コーディネータをおいていることです。こういう構造にしたうえで、トランスディシプリナリティを班構成に最初からとり入れています。

このプロジェクトは地球研の基幹プロジェクトでもあるので、人間社会の生存基盤である水-エネルギー-食料を対象に、地球環境変化に柔軟に対応する社会をめざすことで風水土イニシアティブ\*に、また環境負荷の少ない社会をめざすことで山野河海イニシアティブ\*に貢献したいと思っています。また、対象を「動く commons」として扱うことで、資源領域と循環領域の両プログラムにも密接に関連します。さらに、未来設計イニシアティブ\*において、人間保障、社会保障、環境保障の観点から議論し、従来の循環型社会、低炭素型社会、共生型社会の問題点と限界をこえて、それらを統合する形で「セキュリティ型社会」を提示することで、未来社会のかたちを提示できる可能性があると考えています。

2013年10月15日 地球研「はなれ」にて

\*詳しくは、こちらのホームページをご覧ください  
<http://www.chikyu.ac.jp/rihn/crd/index.html>

