

令和CAST「社会にインパクトある研究」
第2回討論会「社会課題の解決シナリオ作成を目指して」
日 時：令和4年2月22日(火)13:00～15:30
開催方法：WEB形式

この討論会の重要なポイント

「人間が大切にしてきたものは何かということと現状との隔たりを埋めるという観点から「未来のあるべき姿」を選択すること」に関して議論を深める。

- (1) 「人間が大切にしてきた『とり戻したいよき伝統』」は、まず自然共生していた太古から身体内部にある「内なる自然」の声である。その後、人間は共同生活が始まって他人の幸せを喜びとする利他の精神が備わった。さらに「持続性ある自給自足」が本来は基本となる。ただ日本は資源が少ないため、現在の状況では国内の資源だけでは賄い切れない。一方、人は「新しいことへの挑戦・刺激」を喜びの一つとしている。資本主義では、その挑戦に社会が支援するという資本の健全な投資が行われてきたが、金融資本主義の台頭によりその点が怪しくなっている（金井）。
 - (2) 「未来のあるべき姿」には複数候補があり得るが、その「選択の鍵」には、「超長期ビジョン」と「人間の尊厳の尊重」が価値判断として最も大切。さらに「心の豊かさ」の尊重、「持続可能性が備わっているか」、「リスクに対する耐性」が問われる。また、若者の「挑戦を歓迎する」社会であるべき。日本の反省では、明治維新・終戦後、外国へのキャッチアップをひたすら目指してきたが、実は何のためにどういう社会をつくるかへの「内発的な議論と設定」「日本流の活用」が大切だったと言える（金井）。
 - (3) インフラの多くは高度経済成長期に造られ、現在老朽化し、安全や豊かな暮らしを脅かし社会問題化している。この問題の所在は「長期ビジョン」が曖昧のまま、足りないから造ってきた点にある。老朽化したインフラの維持管理は大事であるが、今あるインフラをそのまま存続させるのではなく、「次世代に引き継ぐに値する社会関係資本」を構築してから未来に引き渡すシナリオを熟考する必要がある。それを「創未来型インフラ」と定義づけた。そのための「解決シナリオ案」では、未来の姿とは何か、日本の未来／諸外国が目指す未来は何か、の理解を深め、今あるインフラで足りないもの／残すべきもの／捨て去るものを精査する。この「未来の姿」を具体化し、技術的に解決すべき課題を整理して解決を図る。従来、残すべきものと新陳代謝よくという2点を区分けする方法論は極めて脆弱だった。また、開発・実装時に出てくる制度や担い手、アウトリーチなどの課題も解決し、実現へのシナリオを具体化させる。インフラの再編成については、その動機付けが「どんな未来になりたいか」を拠り所にすれば、未来に向け「新たな繋ぎ方」という答えは出る。（久田）。
- ・ 未来を考えメンテナンスも考えてインフラを造るということは「非常に息の長い投資」と言える。これについて、従来きちんと考えてこなかった（秋田）。

つづく

- (4) 戦後、都市と農山村で経済的な格差が大きくなり、1961年農業基本法によって、農業を他産業並みの収入が得られる産業にすることを旨とし、大規模化、機械化、化学化で、農業技術を発展させて農業政策を進めた。1999年の食料・農業・農村基本法による政府の方針転換に伴って様々な公害、環境問題、食料自給率低下といった問題が次々に社会問題として顕在化してきた。その後、土・水・空気を汚す公害問題は改善されてきたが、二酸化炭素を出すこと自体が環境破壊という時代になった。農学は「世界の人口が増え続けている中で、いかに農業技術を発展させて食料を提供するか」が大きな使命である。一方で、里山維持では、地域性・多様性・共存が望まれ、これらが両立できるのかが大問題である。「未来の里山の姿」はどうあるべきかに関しては、人間が忘れてしまったもので取り戻したいもの、守るべきものは何かに立ち返るべきである。持続可能で心豊かな社会に必要な里山の役割としては、人が生きるためには必要な食物の供給と、清潔で安全な生活環境がある。また自分が手をかけることで得られた恵みを受ける喜び・環境や生き物と関わる実感がある。土地を持って農林業に従事している方々は、先祖代々受け継がれてきた土地に対する強い愛着があり、次世代に受け継ぐという長い時間軸で捉えている。「大局観のない短期的目標」は、大量生産・大量消費社会の都市部にいる消費者側の感覚であろう。都市部の生活をしている人には、里山で暮らす人の時間軸が感じられない。そこから、里山と都市部で暮らしている人の感覚の違いが出てくる。「地域」は、人が生きていく上で生活が成り立つ範囲(生活圏)と捉えられる。そう考えると、里山は、その地の気候風土に馴染んで長い歴史が代々その土地に根づいて生きてきたという地域と捉えられる(小倉)。
- ・ 都市と農村間の行き来の生活、両立がするような生き方は今後考えられないのか(細谷)。
 - ・ 里山というプロトタイプは、私達が数千年以上培ってきたものではないか、私達は、里山というプロトタイプにノスタルジーを持って生きている。中国などの近年の急速な変化によって農村地帯で起きた様々な「ひずみ」に私達が学ぶべきことがある(永富)。
 - ・ このプロトタイプは、「生活の在り方の原型」、「アーキタイプ」(人間の心の深層にあって遺伝的に伝わり、集合的無意識を作り上げている心像の基本的な型)とも言える。そういう変わらない形のものさえ更新するような大変化、つまり人類の歴史をいろいろ諦めるような大変化なのか、それとも、ノスタルジーと切り捨てることはできないもっと「根源的なところ」があって、それを踏まえないと未来のビジョンは作れないのか(本江)。
 - ・ 多くの企業で多様性と包括性を重視しているが、理由の一つには、それらによって創造性を想起しイノベーションに結びつけるという下心がある。これが里山でも無関係ではない。地域性や多様性を温存して包括的なコミュニティを作ることは、失われていくものの維持もあるが、本当の意味で「里山維持は、皆さんが心豊かになる環境を作る役割を果たす」と考えられる(秋田)。
 - ・ 「里山の何が大事か」に関して、「里山を心の豊かさと思うのは、都市の暮らしに疲れている都市の人間ではないか」。里山だけで暮らす人は収入的には厳しい。自然に恵まれるという価値判断によって、都会の人が農村に押し付けることではない(小倉)。
 - ・ 里山は、農業との関係というよりは、里山を「人類の財産」と認識しないと、里山を維持・活かしていけないのではないかと(後藤)。
 - ・ 動物行動学の側面から、人間、牛、羊は、多様な刺激があるほど、行動が多様になる。生まれながらにして、様々な刺激に対し反応したいという欲求があるので、単純な環境で刺激が限定されていると慣れてきて飽き、ストレスはなくても幸せにはなれず、行動が多様なほど、快適で幸福に繋がる。都市に住んでいた人は里山から様々な刺激を受けることができ、それはまさに我々が多様な環境で暮らせることに繋がり、豊かな暮らしになる(小倉)。

- ・ 里山は、人類の長い歴史の中で、人手をかけ自然共生を維持する世界を実現したもので、そこには人間の知恵が凝集している。現在科学の目指す点は、その知恵を解析し一般化・普遍化することにあるのではないか（小倉）。
- (5) いまだに「持続可能社会とは何かが見えない」理由は、持続可能な地球環境を理想とする社会と、従来の価値観に基づく豊かな人間社会の理想像に分断があること。持続可能社会実現に関連する人達がどこを向いているかという点で、ステークホルダー間の価値観・認識が食い違っている部分があり、協働するのが難しい。ステークホルダー間の協働のため「新たな環境価値は何か」を見極めながら、進む方向を常々議論する必要があるが、この「新たな環境価値」は何かという根幹も実は議論の対象になる（吉岡）。
- (6) プラスチックは年間3億5000万トン生産され、一方、廃棄されるプラスチックは年間3億トンあり、そのうちの相当量が海洋投棄され社会問題になっている。このペースで海洋投棄が増えれば2050年までに海洋中のプラスチック量が魚の量を超える。従来のプラスチック循環利用は、政策的にも、最終的なユーザー産業と消費者の間で回っているのが現状であるが、炭素循環のためには、上流産業を問う必要がある。「新しいプラスチック資源循環」では、例えば、上流の石油精製での化石資源ではなくバイオマス資源とする技術転換、社会の中で廃棄しなくなる人間行動学的な解析や、インセンティブ化のための経済学的な検討、海洋流出抑制のためのインフラ整備が必要となる。一方、大学の化学の基礎研究として、石油からプラスチックを製造する最上流のプロセスの見直しを検討している。原油を原料とするだけでなく、社会からプラスチックを回収し、再度原料化する、あるいはバイオマス原料化するという研究開発を進めている。また、プラスチック製造には嫌われる元素（例えば、塩素）が含まれるが、総合的観点から循環を考えることによって、持続可能性を含めた物質循環を回すための研究も進めている（吉岡）。
- (7) 人間の幸福と経済活動はリンクしてきた。さらに経済活動には、資源利用量や環境負荷がリンクしてしまう。本来「人間の幸福や経済活動は、資源利用量や環境負荷に対してデカップリングすべき」。しかし、すべてお金やものに依存し、結果的に「環境に対してお金の話」となるため、経済活動と資源のデカップリング、経済活動と環境負荷のデカップリングを考える必要がある。この概念が重要である（吉岡）。
- ・ 価値観の変革が起きて新しい価値が生まれ、やがてそれが続いていくと理想的な未来社会に移るが、その新しい価値観を生む原動力は、「自分がどう生きたいか、周りの人と一緒にどう生きたいか」という点である。都会で生活していると、たまにはスローライフ的なことを求めたくなる。逆にスローライフ的に生活していると、何か刺激的な暮らしを求める。「それを誰と共有していくのか」という点で新しい価値が生まれ、「価値観の変革」が起こるのではないか（吉岡）。
- ・ 一般に大学の先生は自分の技術・手法が一番と思っており「他の技術は受け入れない」ため、「研究者側は何を研究すれば社会課題解決に繋がるのかがわからない。社会からも研究者側に要請がない」。研究者が社会からの期待に応えるには、「研究者は、社会が必要とするメニュー（広い選択肢）（例えば技術者であれば技術メニュー）を用意しておくことが大事」である。一方、社会の方は、誰先生がつくった技術を我々に与えてくれるというような、甘え・待ちの姿勢になっている。やはり両者が歩み寄らないといけない部分があり、「多様性（広い選択肢）をどれだけ受け入れるのか」は、インフラ・農学・環境だけでなくとも必要となる（吉岡）。
- ・ 日本の博士課程では、往々にして指導教員の研究の周辺で博士の学生を育てる方向が強い。社会課題の解決のためには、教員も広い選択肢と広い視野をもつように変わる必要がある（金井）。

- ・ 細胞は世代交代はしますが持続可能であり、バイオミメティクス（生物模倣）として、細胞内での環境維持のプロセスを学ぶことは可能ではないか。細胞内でごみを多く捨てていると皆さん想像していましたが、実はごみで捨てている部分は非常に少なく、使い回しをしています（永富）。
- ・ 「ハーマン・デーリーの3原則」に関して、自然の生態系がまさにこうである。人手が全く入っていない環境で、人間以外の生き物同士の関係、環境との関係で食う／食われる関係の全ての反応の平衡状態がとれていないと生態系が長期間に維持されない。里山の生態系も、人が関わってはいるが、その中で大昔から長期的に維持されており、里山は、人間が自然と共に循環型生態系を作ってきた。一方、集約的な農業・大規模化の農業は、まさにプラスチックの問題同様、廃棄物が出たり薬を掛けたり肥料をやったり、外部から物質を系内に投入するため、その処理は系内で循環せず、廃棄物は系外で処理しなければいけない（小倉）。
- ・ 「ローカルハブとメガリージョン」という考え方がある。ドイツの例では、地方都市そのものが長い歴史の中で非常にきちっとした一つの地域を造り、またその地域が大学の工学系を呼び込み、その地域でものづくりができています。ローカルハブが、さらにメガリージョンという中心と繋がるという形をとって、それらが非常に活性化している。日本の場合、観光に一生懸命になって、ものづくりを含めたローカルハブ的な機能が少なく、これは地方と中央との格差を生んでいる原因になっている。私は、東北大学は、東北地方のローカルハブをつくるために非常に重要で、そういう立場にあると思っている（後藤）。
- ・ 明治政府は、日本地図を広げて、最初3か所（野蒜、福井三国港、熊本県三角港）に港を造りましょうというビジョンを持って港を造った。しかし、戦後、この国をどう復興するかというプロセスでは、急いで戦後復興を図り、日本全体の経済成長最優先だけの判断で、民間に任せて好きにやれとしか言われなかった。例えばヨーロッパの郊外に行くと、中世からの長い歴史の延長上の視点で、ローカルハブが残っている。目指した国づくりを発信するのはやはり大学の大きな役目である（久田）。
- ・ 社会の人々は専門家をあまり信用していない。コメンテーターという専門でない人の言うことが信用され、一方で、研究をしてきちんとやっている大学の方からは発信がほとんどない。これでは「大学の価値」を国民の一人一人があまり認めなくなったのではないか（後藤）。
- ・ この討論会の話は、私も勉強になった。だから教養教育が大事だと今になって思う。しかし、こういう討論に学生さんが参加していたらやはりいろいろ考える点はあると思う。社会の方々に難しい専門を伝えられる人材を、もっと大学で育てなくてはいけないし、我々自身がそうなるべきです（永富）。