

『原発事故被災農村から未来のシナリオを考える』

講師：糸長 浩司 氏（日本大学 教授）

日時：2011年7月5日（火）18：30～20：30

会場：ノルドスペース セミナールーム（東京都中央区京橋 1-9-10 フォレストタワー8F）

1. 日本大学生物環境科学研究センター（CNES）におけるキャンパス・エコビレッジの創造

今回の 3.11 でこのような事態となり、しっかりとした未来のシナリオが想定できるかどうかは分かりませんが、皆さんと一緒に考えていきたいと思えます。

私の所属は日本大学生物資源科学部で、生物環境工学科の教授をしています。建築系の教育・研究をしています。元々この学科は農業土木で、農業環境の近代化に対し、せつせと技術者を養成してきた学科です。近年のテーマは地球温暖化やヒートアイランド、環境汚染の防止を含めて、いかにそこに住む人たち自身でエコロジカルな地域をつくりだしていくかという総合的な創造科学に取り組んでいます。大学にも実践的な場をと思い、造園の先生や植物系、環境系の先生と一緒に「生物環境科学研究センター」を学内に作りました。キャンパスの中に、総合的な暮らしを学び、体感できるエコビレッジをつくりたいと、パーマカルチャーガーデンや、植物による汚水処理、ストローベイルで作った建物など、建築以外の要素も入れながら、環境教育と実験、研究の場にしていこうと進めてきました。私も、学生と一緒に珪藻土の壁塗りをしたりしました。空気を取り入れて地中で冷やしたり温めたりするアース・チューブというパッシブ型のシステムを導入したほか、壁面緑化実験では「エディブルランドスケープ（食べられる緑）」を活用しようとサルナシやキュウイ、マメ科のフジを植え、自然と日陰ができました。

「セルフ・ビルドで環境を作ろう」と、建物も学生たちと手がけています。プロの建築家や左官屋さんと組んだ仕事ではありましたが、ストローベイル建築を学校教育や建築研究で取り入れたのは、日本の大学ではおそらく初めてだと思います。ブロック状にした藁を断熱材として積んでいき、竹で編んで固定する。それを左官で塗って最後に漆喰で仕上げるんですね。



樹木をあつらえたり水路を作ったりして、水系ビオトープもできつつあります。微気候の形成を行い、生き物のカムバックやミティゲーションを試みているわけです。大学は川の谷あいの上流部にあたるので、水系を1つ作ると近辺の生き物もやってきて、豊かな環境となります。

また、植物による環境浄化性能を評価しようと、一種の沼地の状態を温室内に人工的に作り、汚水中の窒素やリン分を植物体に移行させる「リビング・マシン」を開発しました。ここ2年ほどは、メタンガス発酵をした後の消化液で食用カンナを育成し、牛の餌にしようというプロジェクトを進めています。

パーマカルチャーガーデンでは、緑肥になる緑化植物で土を作り、畜舎から出た堆肥も入れています。また、チキン・トラクターといって、鶏に「仕事」をさせています。常時、周囲を柵で区切りながら鶏がつついて耕す場所を回していく方法です。他にも、土地が傾斜しているので、水路を切って水の流れを誘導し果樹園帯を作ったり、ピザ窯を作り、訪れた人が焼いて食べられる体験ができるようにしたりしました。学生は建築や農村計画を学びに来るのですが、生き物が好きな学生にはこうしたテーマで研究に取り組んでもらっています。環境教育の場としても活用してもらおうと、近辺や都内の小学校との交流・参加といった試みも行っています。



【大学のCNE Sのパーマカルチャーガーデンの全景 出典：糸長氏資料】

2. 未来のシナリオを考える

20世紀型あるいは産業革命以降の経済中心主義、功利主義がこれまで世界の主流を占めてきましたが、経済にも多様な形態があり、歴史的にも文化人類学、経済人類学的なものが存在しています。振り返れば、市場経済を第1軸にしてやってきた人類社会の仕組みが、どうもおかしくなっている。大切なのは経済ではなく「人間の命」であると、最近、言われ始めています。人の命や人間の社会をいかに維持するか、そのときに経済を道具としてどのように活用するか。その視点にもう一度しっかり戻るべきだというのが、サブプライム問題から始まった経済的破綻から突きつけられている課題だと思います。

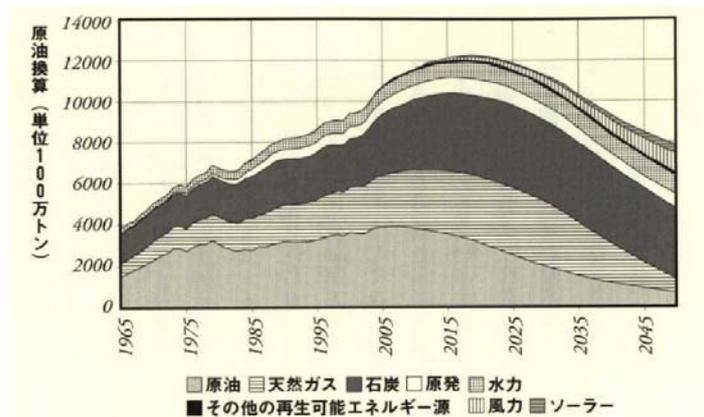
人間が生き続けるために不可欠な地球の環境自体がもうもたないのではないか。水やエネルギー、食料の問題、原発事故による長期的汚染の問題があります。自然と正面から向き合い、自然をどう持続的に使い維持していくかということですね。人類は様々な発展を遂げてきましたが、70億の人間がすべて幸せな状況には至っていません。あまりにも富が偏在しており、それゆえに戦争や飢餓、貧困が起き、コミュニティが崩壊しています。少し我慢すればいいですし、少し経済の規模が落ちたって幸せに暮らすことはできると思う

のですが、その切り返しができないまま現在に至っています。

環境負荷に関する計算や指標の中で、1995年に「エコロジカル・フットプリント」という考え方が出されました。経済活動等の人間活動の負荷を土地や海洋の表面積に換算し、そのエリアの人一人がどれほど自然環境に依存しているか、という発想です。世界の平均では、一人当たり 1.9ha と言われていますが、1980年代後半に世界合計で地球1個分の面積を超えてしまいました。エネルギーの破綻、原発の破綻、生物多様性の破綻、様々な破綻が今、突きつけられています。

もう1つ、ピークオイルという考え方があります。発掘可能な埋蔵物の限界量が一定であるとすれば、それを半分以上汲み出してしまうと許容値としてのピークが来るだろう、ということです。石油に頼らない暮らしを生活者ベースでどう作れるかという試みを始めた、ロブ・ホクスン氏という英国のパーマカルチャーの先生がいます。彼は、持続可能な暮らしをイギリスの各地域で、コミュニティで行っていく「トランジション(乗り換える)」という運動を始めました。日本でも「トランジション・ジャパン」が立ちあがり、地産地消的な暮らしの運動が広がりを見せています。今回の原発事故の後も、エネルギー問題にどう立ち向かうかという視点でライフスタイルの転換をアピールし、注目を浴びてきています。

パーマカルチャーの創始者であるオーストラリアのデビット・ホルムグレンが最近出した本『future scenario (未来のシナリオ)』から、いくつかお話ししましょう。入手可能なエネルギーの量を比較したときに、原油はあるピークに達しており、その次にはガスのピークが来るとしています。石炭はいくらか余裕があるが、二酸化炭素排出の問題もある。それから原発と再生可能エネルギーの比率は今後、相当変わってくるでしょうけれども、エネルギー資源全体がそろそろピークを迎えようとしているのです。2050年の暮らしは、1990年ごろの暮らしと同じくらいのところに落ち着くのではないかと思います。二酸化炭素の問題でも排出量を 1990年にいかに近づけるかという話が出ていますが、右図はエネルギー消費のダウン、少ないエネルギーでいかに全人類がより幸せに暮らせるかという視点が求められていることを示しています。



(図14) 入手可能なエネルギーの量がグロスで示されている。EROEIが減るエネルギー源ばかりなので、社会が実際に使用できるエネルギーはもっと劇的に減少する。

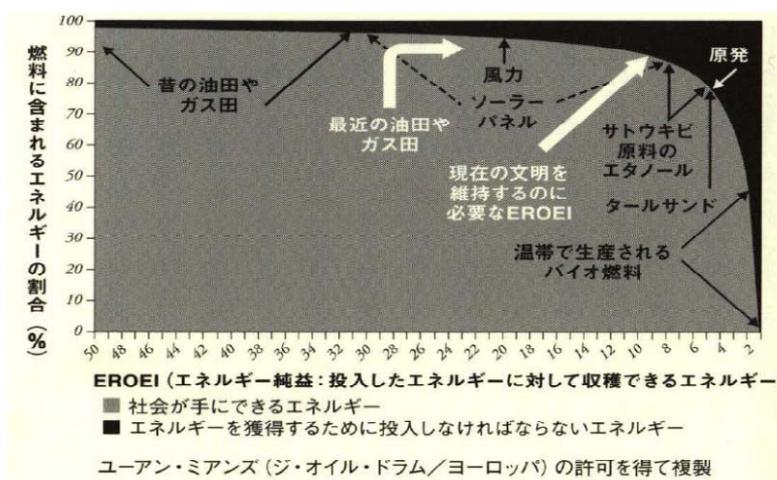
【出典：デビット・ホルムグレン『future scenario (未来のシナリオ)』】

産業重視で、エネルギーを際限なく使っていくシナリオを作るのか、そもそもこれまでの「異常経済」とおさらばして次なるシナリオを考えるのか。

原発の問題がここまで深刻だと思っていなかった人たちは「原発でどんどん行けばいい」と言っていました。事故が一度

起きたら後始末ができないこの状況を見る限り、そんな危険なエネルギーを使うメリットは何もない、デメリットのほうが大きいということが明確になってきています。

もう1つ、「エネルギー純益 (EROEI)」という指標があります。投入したエネルギーに対して収穫できるエネルギーの割合を示す数値です。ヨーロッパの「ジ・オイル・ドラム」という機構が計算し、グラフにしてインターネット上で公開しています。



100 のエネルギーを投入して得られるエネルギーが 100 であれば、この値は 1。これではエネルギーの生産以外に何もできないわけです。2 の投入に対して 100 であれば、EROEI は 50 ですね。この状態では、100 のエネルギーを獲得するために 2 を投入するので、社会が手にできるエネルギーは 98 ということになります。沸いているような油田やガス田は掘削でエネルギーを使うこともなく、精製の必要もないので非常に効率が高いんですね。風力やソーラーパネルは、作るときにエネルギーを使うので、換算の仕方によって幅がありますが、10~30 くらいの値になります。EROEI がおよそ 10 を下回るとガクッと下がりますが、これは「エネルギー生産の崖」と呼ばれています。

温帯で生産されるバイオ燃料を見てみましょう。食料もそうですが、植物体を生産するには、トラクターなどの機械を回して生産する必要があります。そのために使うエネルギーや、加工してエタノールにするまでのエネルギーを考えれば、バイオ燃料はガソリンの代わりにはなっても、それだけで持続することはできません。最近出てきたタールサンドにしても、石油を取り出す過程で相当のエネルギーを使うので EROEI は高くないんですね。原発は、事故後の処理にかかるエネルギーを入れれば、グラフよりもっと値が下がるでしょう。

これはエネルギーの質の問題、純益の問題です。経済の捉え方は、また違いますよね。EROEI が小さくても商売になるのであれば、石油を使って大豆を作り、食料の代わりにエネルギーとして売りましょう、となります。これも石油がある間は続くでしょうが、あとは石油価格とのバランスの問題となるでしょう。

非常に便利だった油田やガス田がどんどん枯渇する状況は、単に資源が消えるという問題ではなく、この 100 年、200 年と支えられてきた産業文明が維持できるのかどうかという局面が来ていることを意味しています。産業革命以降の成長文化 (モダニズム)、本日のテーマで言えば「経済成長文化」では、エネルギーを大量に使いながらモノをたくさん作

ることで、人口が増えても対応できました。富める者は富み、貧しい者は貧しくても、とりあえず大量に作っておけば回る、エネルギーをベースとしてどんどん伸びていく、それが経済としての成長だと。しかし、エネルギーや環境負荷の問題から見て、ポストモダン的な文化的混沌に至っているのではないか。これを分水嶺と認めるか、テクノロジーの無限成長を信じ人類が住むための宇宙開発まで進んでいくか。あるいは、今回の原発事故に見られるように、カタストロフィーが起きてガクンと崩壊し、ゼロからスタートするのか。もしくはグリーンテクノロジーで、消費を多少抑えながら安定系をめざすのか。さらに、これまでの異常な上り型から転じて、ゆっくりとエネルギー下降時代を迎え、それをどう切り盛りするかという創造的な対応をするか。どのシナリオがベストかということよりも、それぞれのシナリオに対するきちんとした仕組みと構えを持つておくことが重要です。

これまで日本では、危険な事態、極端な崩壊も含めたシナリオ作りをやってきませんでした。ここ 10 年ほどのヨーロッパの政策論議では、シナリオを作って考え、それに沿った政策展開をしてきています。しかし日本では、描かれるのは常に右肩上がりの社会で、国民もそれを期待している。しかし、本当にそんな社会は続くのかということを真剣に考えなくてはなりません。ただ環境系、エコロジー系でやってきた人たちも、ダウンしていく状況やカタストロフィーにどう対処していくのかというサバイバル・デザインを、なかなか描き切れていないんですね。

「循環型社会構築」ということで、「循環型」というのは、もう一度そこに戻ることができるといいますから、石油に依存している限りは「循環型」とは言えません。循環型社会の中では、太陽のエネルギーを使って生態系を回していく、生態系のシステムに従った社会構築しかあり得ないんですね。砂漠、モンスーン気候、牧草地域と、場所によって異なりますが、それぞれに自然から与えられた仕組みとしてのエコシステムに準拠するしかない。そこから外れた、地球の下から掘削した資源を長い距離を輸送して使うような仕組みは「循環」でも何でもありません。巨大都市を作りすぎたことに問題の根本があります。東京という巨大な都市を作ってしまう、そこで賄えないものは全部、外から持ってくる。もっと小規模な循環型で回していけば、様々な危機にも対応の仕方が出てきます。ドイツなどでは小さな都市がネットワーク型で動いていますが、太平洋ベルトを中心に訳の分からないメガロポリスがつながっているのが日本です。極論を言うと、東京が解体すれば日本は幸せになるんじゃないかと思います。

経済成長信仰の中では「モノを持つことに価値がある」とされています。売るというのは所有権を移転させることです。もう 1 つの別の経済では「持つ」代わりに貸し借りをしますが、これには信用が重要です。所有の経済では、貸してくれるはずだった人が貸してくれないかもしれないという心配があるから、モノを持つ。貸す側も、きちんと使ってくれないかもしれないという心配があるから、モノを持つ。いい住宅を作り、世代が代わってもみんなで順番に使っていけば、所有する必要はありません。市場経済は圧倒的に、モノを持たせようとしています。宣伝で、元々はなかった所有欲を子どものうちから目覚めさせ

るんですね。余計な欲に振り回されるわけです。そうではない社会をもう一度考えませんか、ということです。

3. 適正な技術で「食べられる農園」を

「パーマカルチャー」でいう農業は、自然を加工して人間に有用な食を手に入れる営みのことです。農を取り入れた持続性のある暮らし、社会を作っていこうということです。それも「誰かが作る」のではなく、DIY、自分たちで、仲間で作っていこうという取り組みです。作る人と食べる人が同じですから、モノが見え、責任もはっきりします。そこでは大きな技術は必要なく、小さな技術をうまくつないでいくわけです。シューマッハーの著書『スモール・イズ・ビューティフル』の中でも「適正技術」という言葉が使われていました。電気は必要ですが、電気を起こすのは原発か小さな水力発電か、風車を回すのか、ソーラーパネルを使うのか。大規模集中化をして、送電ロスも含んで大量に供給する方法をとるのか、一元化していくのか。発電電分離を行い、分散型エネルギーの地産地消でいくのか。

システムを変えていくためには小規模で適正管理のできる技術の開発と応用が必要となるでしょう。1つ1つの地域が大事にされるので、そこで伝わる過去の知恵を活用するといった要素も出てきます。基本になるのは、生態学が明らかにしてきている循環系のシステムです。地球が何億年もかかってできてきた中で、貴重な生命が育ち高度に発展してきたのは、太陽のエネルギーをうまく活用しながら、バリアを作り放射線や紫外線を防いできたからです。生産者としての植物、それを消費する動物がいて、そして分解者としての微生物が、複雑化してしまった分子構造を単純化してくれます。しかし、作物には単に窒素、リン酸、カリといった栄養素を供給すればいいという発想で、あとは雑草を駆除しようと農薬を使い、微生物が一瞬にして消えてしまう、土壌も死んでしまうという状況を作ってきたのが近代農法でした。

パーマカルチャーでは、卵1個を生産するのにもデザインとして考えます。デザインの本質的な意味は、モノを的確に配置することです。それによって、システムが回ります。余分なエネルギーがなくて済みます。卵1個を作るのに、これまでは狭いケージの中に鶏を突っ込み、海外から輸入した飼料を与えて、卵だけを工業製品のように大量生産してきました。しかし今のヨーロッパでは”animal welfare” といって、家畜の生きる権利や幸せを重視し、それ破壊するような畜産は行うべきではないという協定が締結されています。パーマカルチャーでは、まず鶏にとって幸せな環境を作り、その中で肉や卵を人間がいただくわけです。鶏は自由に小屋から出て、遊ぶことができます。マメ科の植物を育て、落ちた実は鶏が食べ、その後の土を畑に切り替える。出てきたフンは、堆肥にする。かつての日本の農村もそうでしたし、今の東南アジアでも、家の周りでこうした循環農業をやっている地域があります。ほとんどエネルギーを使わず、その仕組みの中から人間が収穫物を手に入れる。仕組みに見合った作物を植え、見合った生き物を飼うんですね。合鴨水稲

同時作では、稲が育つと同じ速さで合鴨が育っていくので、循環系が成り立つわけです。インドネシアの「ミナパディ」という方式では、水田の中でフナやコイを飼います。生物を組み合わせ、そこに置くだけで、ある生産が獲得できるんですね。

一方、エネルギーさえあればいくらでも作れるというのが近代農法で、トラクターによる大量生産を行っている日本の米づくりもこれに近いです。単一に生産するモノカルチャー農業は、連作障害など問題を生じるので、農薬や化学肥料が必要となります。加工し、大量に輸送して都市で大量に消費し、大量に廃棄をする。近代的な国際分業に基づく、農業経済の仕組みですね。今、TPP 問題を含め復興の話の中で打ち出されている構想では、津波で洗われた名取などの地域を巨大な再編の場所としていく、大型の補助を行い、海外に勝てるような農業生産を目指すといった展開が描かれています。しかし、もっと地域の自然、文化や暮らしに寄り添うような農地の利活用の仕方があります。発想が全然違うんです。

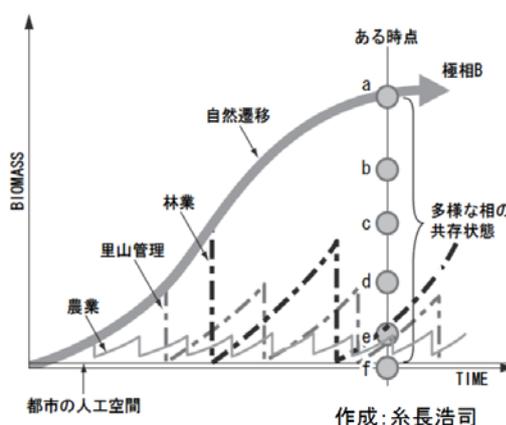
都市でも田園でもそれぞれ、分散型で自給できるような暮らしへの転換が可能です。田園では「マルチプロダクト」を行い、地域の中で食料やエネルギーの供給をし合っていく。余ったものは、都市へ行く。また都市でも同じように雨や風があり、太陽が照るわけですから、そこにエディブル（食べられる）ランドスケープを形成し、生産の場を作っていけないかという発想です。

パーマカルチャーが持つデザイン・コンセプトの1つとして、「自然が遷移成長することに沿っていく」というのがあります。例えば山火事後、山はだんだん復元していきますが、その山の持つ気象条件や土壌の条件、水分条件によって木々の成長の度合いが違います。照葉樹林帯では遷移が進むと暗い森になってしまうので、人間は農業や林業を行い、里山管理をしてきました。自然に寄り添ってきただけではなく、一部は自然と戦い、自然を破壊し、加工しながら生きてきたのです。

グラフの縦軸はバイオマス、横軸は時間です。もともと山を切り開いて作った棚田は、放っておけばどんどん樹木の種が落ちて森に還っていくでしょう。自然のサイクルがあった場所を牧野にしていたのが農業です。水田では毎年、水を持ってきて洪水を起こさせて、そこに稲を植える。湿地帯にあった稲を人間が選んできて、株分けをして植えたのが田植えの最初だと言われています。ですから、

1株1株植えていくような、手間のかかる手作業をするんですね。自然の中に攪乱した湿地状態をつまんで、植え直す。畑地でも、3か月くらいで野菜が育ったら、また攪乱して元に戻す。自然に伸びていく状態を一部使いながら、あるときにはカットして収穫を得る。

ギャップダイナミクスと多層なランドスケープデザイン



自然からすれば、農業は計画的な破壊と言えるでしょう。出来上がってくるのは「二次自然」、管理型の「半自然」です。里山などもそうですね。25～30年に一度切って、またひこばえが出てくる。毎年毎年、管理しながら山を作っているわけです。

林業では、スギ・ヒノキなどは70年か80年で切られ、また植えられていきます。しかし人間が暮らしていくためには、自然遷移にも沿う必要があります。適度な人工空間、適度な農的空間や里山空間、林業空間も必要ですが、それに自然の空間が加わって、多層状態で身近な場所に共存しているのが一番豊かなのです。かつてのソ連のコルホーズ、ソフホーズや日本の水田は、作物のない時期は砂漠のような場所になります。水田で収穫後の半年をどう過ごすか、生き物にとってその半年間に水があるかどうかが重要なのです。私はコウノトリと共生した地域づくりの研究も行っていましたが、水田に生息してもらうためにはやはり通年通水が必要です。経済だけで考えれば余計な行為かもしれませんが、生き物にとってはなくてはならないんですね。

パーマカルチャーでは、自然も破壊しない、かつ人間の必要な環境を、多層な状態で身近なところに作り続けていこうという視点です。「食べられる森を居住地の周りに作ろう」ということですから、日本の里山文化は非常に重要になります。中国では、本来里山のあった場所が破壊されており、耕地を潰して山に戻そうという「退耕還林」といった運動が起こっています。日本はこれからも、非常に豊かな里山を維持していかなくてはなりません。

福島・飯舘などは、6～7割が里山でした。残念ながら、そこに放射性物質が降ってしまったんです。国やマスコミ、色々なメディアからは一切、「山が病んでいる」という話が出てきませんでした。3ヶ月間いろいろな新聞を見ているのですが、山について一面で報じていたのは毎日新聞で1回だけ。それも、山の仕事ができなくなった林業者の失業を報じる話でした。表土を入れ替えようという計画がありますが、水田や畑でできたとしても、山のできるのでしょうか？かつてのように山が財産であれば、これだけ放射能汚染されれば山の主は文句を言ったはずなんです。しかし一切出てこない、経済補償の話も出てきません。こんな経済思想で歪んだ国はないでしょう。経済的な話でしか物事が動かないんですね。山が汚染されれば当然、水脈や川が汚染され、海が汚染されるわけです。山を本当に健全にするのは至難の技で、手の打ちようがないかもしれません。

チェルノブイリの経験で言うと、セシウムは吸収されて、落ち葉として落ち、また吸収されて、30年40年、50年は山の中で循環していくとされています。豊かで貴重な、活用のできた山がなくなるというのは本当に悔しい思いです。

イギリスの都市民が、農的な暮らしをいかに実現しようとしているかという取り組みをご紹介します。ロンドンにはシティファームと呼ばれる牧場がいくつかあって、NPOが維持しています。そこから出た糞尿は堆肥化して、アロットメント（市民農園）で活用してもらいます。シティファームには乗馬クラブもあり、子どもたちが家畜と触れ合って遊び、環境教育や農的な教育が実践されています。羊の毛を刈ったり、ミルクでチーズを

作ったりといった体験が、ロンドン市内でできるんですね。郊外の田園に遊びに行くのもなかなかできないロンドン市民に、身近なところで農的な体験をしてもらおうという農場で、現在も6~7つの組織があります。

また、シェフィールドにあるシティファームでは、農場の一角にコミュニティ・コンポスト運動の基地があります。周辺の家のごみを持ってきて、ミミズを使って堆肥にし、袋詰めして販売しているんですね。地域通貨も取り入れられています。管理をしているのはディスアビリティの人たちで、知恵遅れの人たちの働く場としても提供しており、福祉予算も入れて運営されています。東京でも、「上野動物公園」とは違う、コミュニティで維持するシティファームを住宅地の周りに作りたい、という話をずっとしていますが、なかなか実現できていません。

4. 「循環」と「共同」の村

持続可能なコミュニティをいかに作るかというのが、エコビレッジのテーマです。エコロジー (ecology) は、エコノミー (economy) と共に、オイコス oikos (共同体の家政) を語源としています。エコノミーは共同体の総合的な管理、一方エコロジーはやはり1つの共同体である「自然界」の総合的な管理を指します。ですから、本来は「自然の仕組み」という意味です。近年は、これにもう少し社会経済的な意味や精神的な意味を見出して、循環していく「仕組み」として考えようとなっています。社会経済の循環、精神の循環、自然界の循環ですね。この3つのエコロジーを唱えたのは、フランスの哲学者ガタリです。この概念を大切に育てようと共に暮らす人たちが自給性、自立性、自律性を保ちながらそれを実現していこう、人間が生きていくための基本的な要求はできるだけ身近で満たそうとする暮らし方です。また、市場経済で金を稼ぐという労働ではなく、助け合いの労働のような新しい労働の形態も、エコビレッジの精神に含まれています。

デンマークのエコビレッジ運動が出てきたのは1990年代ですが、1980年代前半からすでに「コハウジング運動」がありました。ともに暮らせる家を作ろう、という発想です。日本ではコーポラティブ住宅と言っています。ロスキルでは工場を買い取って改築した事例があり、ここでは30世帯ほどが一緒に暮らしています。月に一度の当番制で夕食を作り、共同のダイニングでみな一緒に食べます。外に勤めるお母さんたちも子どもの心配をせずに働くことができますし、お年寄りも子どもたちを孫のようにかわいがります。大家族的な暮らしが展開できるんですね。デンマークでは老人たちも自立を志向しますし、一方で離婚率が日本より高くシングルマザーも多いです。子育てをしながら働く女性とお年寄りとのカップリングがうまくいって、共同での暮らしが実現しています。

そうした運動の中で、農地を獲得し、エネルギーも自給性を高めようとする共同体が、「村」に変わっていき、「エコビレッジ」となります。顔見知りの範囲で、住居や仕事、余暇、社会生活などの基本的ニーズを満たす。人間の行動が自然の中に組み込まれ、子どもたちの健全な発達を支えるわけです。自然との多層なシステムを確保するために野生の保

護地域があってもいいし、食料生産やリサイクルの仕組みも自ずと必要になってきます。建築も環境に負荷の少ない自然建築で、再生可能エネルギーを使う。経済でも、地域通貨やローカルマネーを回していくようなシステムを取り入れる。民主的な意思決定を行い、共通のビジョンを持ってそれを維持していく。またソーシャル・テクノロジーも重要視しています。そうした動きが、世界的に結びついて「グローバルエコビレッジ・ネットワーク (GEN)」が生まれ、先進国のレベルでは現在、1,500 ほどのプロジェクトがあると言われています。

エコビレッジには3つの種類があります。1つは、みなで意図的・計画的に土地を取得して作る”Intentional Communities”。それから、伝統的な村をエコロジカルに変えていく、より持続循環性を高めていく”Traditional Villages”があります。飯舘村でのエコロジカルな村づくりプロジェクトでは、私たちはこうした方向で支援をしてきました。もしくは大学のように、持続的な暮らしを学び体験できる場所としての「持続可能な教育センター」 ”Sustainability Education Centers“ があります。

COP15のあった2009年、デンマークのエコビレッジの人たちが、自分たちの排出する二酸化炭素を測定したことがありました。デンマークの平均的な暮らしをすると年間6.2t。それに対して3つのエコビレッジの平均値は2.5t。60%以上を削減できるんです。集まって暮らすことで、移動にかかるエネルギーが減っていきます。カーシェアリングも大きな効果があります。それから、重油の代わりにペレットなど木質系の燃料を使うので、二酸化炭素の収支は計算上、ゼロになります。また、共用で物品を買うので、その分のデリバリーが少なくなります。二酸化炭素を削減する面でも、共同で暮らすメリットがあるわけです。

日本でも2006年頃からエコビレッジ国際会議を開催してきました。エコビレッジの動きを追求しようとしています。近年では、エコビレッジデザイン教育 (EDE) のプログラムも開発されています。世界観、社会、経済、生態学、それぞれ5つで合計20のカリキュラムを開き、現場実習なども活発に行われています。

デンマークのツーラップでは鉄道の沿線にエコビレッジがあり、公共交通を使えるので、少ないエネルギーで行き来することができます。ここではコハウジング的なグループを作って徐々に開発を行い、全体をエコビレッジの組合として運用しています。風車や廃棄物処理も、自前で行っています。

オーストラリアのクリスタル・ウォーターズはパーマカルチャーでデザインされた最初のエコビレッジですが、その8割くらいが森になっており、水源も抱えています。1軒1軒が4,000 m²と大きく、家の周りに食べられる植物を植えていて、外に行くに従ってだんだん森になっていきます。元々は牧草地でしたが、人が住むことで生態系をより豊かにし、持続的な暮らしを可能にしています。

また、スコットランドのフィンダーホーンは、スピリチュアル系のエコビレッジの先駆けです。植物を使った下水処理場、瞑想のための小屋などもあります。自然と自分がどう

向き合うか、静かな時間をいかに獲得するかを求め、その中でリフレッシュする。精神的な安らぎを含めた鍛練の時間と空間を作れるわけです。日本で言えば、シーンとした神社の裏山を散歩すると何となく気持ちがいいですね。農家の住まいでも、静かな場所に行くと、怖いけれども自分にとっては元気をもらえるような空間だったりします。都市化してしまうと、そうした場所を全部外してしまう。団地の計画に、そんな空間は一切ないですね。「痴漢や犯罪が起きるから、木はみんな切れ」というのは、本来の人間と自然、環境の状況から言えば良くありません。画一的ではない、もっと多様な空間作りが求められます。

ロンドンには **BedZED** という、省エネで木質系のエネルギーを使って暮らす職住近接のエコビレッジがあります。世界中の人間がみな、典型的なイギリスの暮らしをすると地球3つ分のエネルギーがかかりますが、理想的な **BedZED** の暮らしをすると1つ分で済むそうです。

環境共生型の住宅地を開発することで、不動産的な価値も高めている事例も出てきています。アメリカのイサカ郊外にあるエコビレッジは、不動産開発業者が持っていた場所を、エコビレッジを作りたいという人たちが購入して作られました。森や池、有機菜園のあるグリーンスペースが90%を占めます。集住型で住み、空いた場所は自然を戻す、あるいは農園にすることで、よりコミュニティ力を持ち、自然にも触れ合えて農業もできる空間が生まれます。日本の田園開発はみな一戸建てで、誰の邪魔も受けたくない、しかし年を取ってくると寂しくなってくる。最近は別荘地に一人で暮らすお年寄りの孤独死や「買い物難民」が問題となっています。

5. 東京電力福島第一原発による放射能汚染被害の飯舘村の経緯と復興再生

今回の災害後直ぐに飯舘村後方支援チームをつくり支援をしています。私が4月30日に飯舘村に入ったとき、一斉に桜が咲いていました。放射能は見えないので、地震や津波の直接的な被害を受けなかった地域の風景は何も変わっていません。年寄にとって「ここから出ていけ」というのは、納得できないことでしょう。ガイガーカウンターを見せても「これ、何の意味があるの？」となります。飯舘村には震災以来4度ほど足を運んでいますが、農地はだんだん手つかずになってきて、草が生え、荒れてきています。このままいけば、種が落ちてきて雑木林に戻ってくる可能性も高くなっています。

放射能は、村の7割以上を占める山と牧草地に落ちてきたんですね。今の補償問題は水田と居住地、人間が対象ですが、山に関しては問題となっていない。山の半分は国有林ですが林野庁も何も言わず、調査すらきちんとやっていない状況です。

我々は20年ほど前からこの飯舘村に入り、行政の総合計画作りやエコロジカルな村づくりの支援を行ってきました。ここには20の行政集落があり、一つの集落に30~200世帯が住んでいるのですが、その集落ごとに計画作りをしてもらったのです。自分たちの資源は何か、それをどう活用しようかという計画書を村の総合計画に載せ、10年間の計画に

対して、村が各地区へ1,000万円の活動費を助成しました。ソフト経費として、文化の復活やコミュニティ・アクションを行うことが内容です。I ターンしてきた有機農家、建築家など、様々な住民が参加してワークショップが行われ、地区別に発表会が開かれました。ここ5年くらいの総合計画のテーマが「真手（までい）」（「までえ」という発音に近い、東北の方言でじっくり、ゆっくりなという意味）、じっくり、ゆっくりなむらづくりです。スローライフでいこうという話をしながら、行政と住民とのコラボレーションが行われました。

近年は新エネルギープランを作り、村の資源である森林資源を活用したチップボイラーを導入したりしています。また、コミュニティビジネスとして炭焼きをしたり、山菜を採って売ったりしています。さらに、分散型再生可能エネルギーの地産地消にも取り組んでおり、デンマーク製のチップボイラーを日本で初めて導入しました。これによって削減した二酸化炭素の排出権取引によって30万円ほどを獲得したようです。ところが、今回の事故が起こり、もう自分の山の木を使うことはできなくなり、外から買って来なくてはならない状況となりました。

私たちがプロデュースして去年完成した「までいな暮らし普及センター」（エコライフ学習センター「親の家」と体験宿泊施設「子の家」、作業場や菜園が一体となった施設）は、環境省の全国エコハウスモデル事業に選ばれた20カ所のうちの1つです。NPOとして5年後には自立させようとしていました。近くには、村の運営する本屋さん「ほんのいえ」や老人ホーム、中学校など拠点施設が集中しています。子の家は、基礎外断熱の土間があるので冬でも暖かい暮らしができます。薪ボイラーを燃やしてできる温水で床下を温め、建物自体が蓄熱して冬でも省エネで暮らせるという実証をしようとしたプロジェクトです。またストローベイルで作ったアトリエ棟や、パーマカルチャーガーデンもあります。



【までいな暮らし普及センターの外観 2010/5】

3月下旬、京都大学原子炉実験所の今中先生と私たちのチームで飯舘村全域の放射能調査に入りました。飯舘村は地盤がしっかりしており、海からも遠いので大した被害はなかったんです。地震後は、一生懸命被災者を受け入れていたんですね。12日以降、南相馬市や原町からどっと人が来て、15日には最大1,300人が来ました。ところが、放射能汚染が危ぶまれる状況になって、逃げてきた人たちが今度は西へ行ってしまい、20日には避難所が閉鎖されました。15日には雨が降って汚染されましたが、SPEEDIのデータが出るのが遅かったため、村人たちは外にいて一生懸命、避難誘導をしていたんです。当然、外部被曝、内部被曝している。これは、まさに政府による犯罪行為だと思います。

4月末に子どもたちの甲状腺のヨウ素を調べたら、45%が何らかの被曝をしており、そ

の数字を7月になってから出したのです。年間で言えば数人が50mSVを超える値になるが、それ以外は20 mSV以下だ、と。そのデータの詳細は、未だに地元の住民たちには伝わっていません。政府は本当に、国民の命を大切にするための情報をほとんど出していません。環境基本法第13条には、「放射性物質による汚染防止は原子力基本法などで定める」とあり、環境省は放射能汚染の取扱いができないんですね。扱うのは経済産業省と文部科学省。こんな矛盾があるのでしょうか？大気と水と土が汚染されているのに、廃棄物の問題を除けば環境省は何も言えない。文科省では一生懸命、校庭の砂がどうかとっていますが、ではそれ以外の表土をどうするかというと、それは彼らの「管轄外」になる。農地になると、今度は農水省。しかし本来、公害問題であれば環境というトータルな視点で扱わなくてはならないのです。環境省の局長に会って話をしたのですが、彼らもそれは当然分かっていました。しかし、法律の中でどうしようもない、予算もない、となるんです。

我々は地震の後すぐに体制を取り、スタッフの1人に現場へ行ってもらいました。飯舘村に関しては、当初ほとんど知られておらず、私たちが「これだけ被曝量があるのだから、きちんと扱ってください」と、毎日マスコミに報告書を出したことで、やっと注目され始めました。3月末に調査に入ると、15日に降った雨と雪が大きな影響を及ぼしていることが分かりました。我々は当初から、圏域で避難させること自体がおかしいと言っていました。風向きも大きく関係し、ホットスポットも生まれています。村役場に県が設置した線量計では、15日に45μSV/hが計測され、非常に危険な状況でした。村当局にも住民を避難させるように呼びかけたところ、なかなか動かなかったのですが、長瀬など一部の人は集団で栃木県の鹿沼に移住しました。

放射能汚染の状況

◆ 役場周辺の空間線量の推移



【出典：系長氏配布資料】

20日、採取された水道水から965Bq/Lが検出されましたが、それまで村人は水道水を飲んでいたので、この値の意味も分かっていなかった、SPEEDIの発表が遅かったの

です。今、文科省が年間の累積被曝量を出していますが、3月23日以降の累計です。事故直後から23日までの甚大な被曝は入れていない、明らかにデータ操作です。

20日採取の土壌からは（セシウム137が）16.3万Bq/kg検出されましたが、これは換算すると300万Bq/m²以上になります。今中先生らは「チェルノブイリの強制移住区域以上の値だ」としました。計測を重ね、分布図を作って村長にも見せたのですが、文科省等の測っているデータがまだ出て来ないし、村民を心配させたくないと言って村民に開示しなかったんですね。しかし、私たちはこれを京大のホームページや私たちのNPOのホームページに載せたので、ネットを使っている村の人たちは見ていました。京大や広大の先生らが半減期を入れて計算した累積放射線量では、村役場あたりで100日後に30mSVが予測され、100mSVを超えていた場所もありました。4月4日にこの値が出て、政府も見えていたはずですが。しかし「計画的避難区域」という言葉が出たのは4月11日、実際に避難が始まったのは23日でした。いかに対応が遅いか、ということです。その間、福島県の放射能アドバイザーとなった長崎大学の山下教授や、東大の中川教授らが被曝被害問題について、村での講演等で発言しています。「100mSVでも全く問題ない」、「子どもを遊ばせても大丈夫、土がついたら洗えばいい」と。地元の人たちも村長も、専門の大学の先生たちがそう言っているのだから安心だということで、危険を報じる情報には耳を塞いでしまったんですね。行政側でも、避難させるよりそこに留まって仕事をさせたいという判断があった。現在では95%の村人が避難しましたが、年間20mSV以上にならないよう管理しながら工場などで働いている人もまだいます。

私と村長の見解は全然違うので緊張関係にありながらも、提言は続けています。私たちとしてはできるだけ客観的データで、深刻な事実に関しては可能な限りリスクを少なくする策を取るべきだと言っています。GISを使って様々なデータ化を行っていますが、現場で車を走らせデータを採っていくとシビアな値が出てきます。

文科省とアメリカエネルギー省（DOE）が出した航空機モニタリングの結果によれば、セシウム134、137の地表面への蓄積量において、飯舘村は100万～300万Bq/m²の範囲に包み込まれていて、相当危険な状態です。今回はセシウム134と137がほぼ1:1で出たと言われますが、半分ずつとしても50万～150万Bq/m²です。チェルノブイリでは55万Bq/m²が強制移住区域だったことを考えると、飯舘村も明らかにその区分に入ります。25年たった今も、チェルノブイリでは人の戻れない地域がたくさんあります。郡山市や福島市が含まれる30万～60万Bq/m²も決して低い値ではありません。ここに何十万人も住んでいる状態ですから、いかにこのリスクを少なくするのか、一時的にしても、子どもだけでも疎開させるといった対応を本来は国策として取らなくてはなりません。復興の構想の中にその検討項目くらいあって然るべきなのですが、一切その話は出て来ません。県の中でしか動きたくないという住民もいます。県内移動に対しては6万円の家の借り上げ補助が出るからです。ですから今、3,000～4,000人の飯舘村の人たちは、福島市内や飯野という場所に移された役場の周辺に避難しています。

環境管理がリスクをできるだけ少なくするためにあるとすれば、的確な判断をしなくてはなりません。しかし、今回の事故ではその判断ができないような仕組みになっていました。統制による情報開示の遅れもありましたし、原子力災害対策特別措置法自体が、10km 圏から 30km 圏で起きることは想定していなかったんです。チェルノブイリのような事故は「日本では絶対起きない」としてきたのです。

我々は4月初旬、村長に対して道路や建物に対する早急な除染を提言しました。またコンクリート建造物の中は被曝量が小さいので、少なくとも子どもや女性をそこへ避難させるようにしてください、農作業も控えるようにと言いました。国に対しても様々な要望を出したり院内セミナーを開いたりしたのですが、なかなか動かない。このほどやっと、2ヵ月ほど前から言っていた住民の健康手帳発行や、20、30年継続して行う健康調査に県が取り組み始めましたが、まだ一部の人たちの調査しか入っていません。4月の時点から村民の有志達がホールボディーカウンターの導入を訴えていましたが、県立大学が持っているにも関わらず使わせてもらえませんでした。

現在は、避難生活の負荷を軽減するための「まδειな仮設村」を作ろうと、被曝量の少ない地域で共同の農場を開設する、共同工場や共同市場を作るといった話をしており、行政にも働きかけています。また「負けねど飯館」という飯館村の有志のグループができ、若い人が中心となって加藤登紀子さんを招いたコンサートを開いたりしています。

まだまだ被曝量は高いです。5月と6月を比べて $1\mu\text{SV/h}$ ほどは下がっていますが、高い場所では元から 15SV/n ほどありますから、なかなか下がりきりません。セシウム134は2年間、137は30年が半減期です。今回の事故で放出された量は1:1ですから、2年でセシウム134が半減して下がっても、それを過ぎると安定してしまうかもしれません。風や雨でどれだけ流れるか、環境半減期でどのくらい減るかです。

「二拠点村100年構想」は、補償金や助成金によって北海道や関東近辺など県外に飯館村の新村(分村)を作り、暮らしを再生していく提案です。エコロジカルな村を創造して、そこで安心して子育てもできるような計画も必要だと提案しています。浪江町や南相馬市、双葉町などもそうですね。そうしなければ、いつまでたっても人びとは原発難民の状況を抜け出せません。総務省はやっと、移転先でも行政サービスが受けられるようにする法律案を打ち出しましたが、こんな状況がずっと続くのでしょうか。菅野村長は2年ほどすれば一部は村に戻れると村民に言っていますが、本当に可能なのか。社会としては、複数のシナリオを用意しておかなくてははいけません。今回の原発事故で、もう30、40年と住めなくなってしまう地域は、まさに「崩壊」です。その状況に対して、まだその土地で「生き残るんだ」と頑張るか、違うシナリオを考えて別天地を開拓するか。30年~50年の間、住むことを「捨てる」という選択肢もないといけないわけです。

しかしそれについては、政治家もマスコミも怖くて言えない状況です。福島復興構想会議の委員長鈴木さんは、私の古い建築系の友人ですが、彼でもなかなかそこまでは出すことができずにいます。いかに持続的な福島にするかという視点で、「エネルギー特区でい

きましょう」と、風車や太陽光パネルをどんどん設置し、再生可能エネルギーの生産拠点とするような経済的な振興策は打ち出せても、「本当にそこに住むんですか」という問いに関しては、正面からは触れていません。しかしそこはある程度、けじめをつけなくてはならないと思います。

(尚、この記録は、真木彩子氏が作成し、糸長氏にご加筆・ご修正いただいたものです。)