

生態系インフラと地域の持続可能性・回復性

東京情報大学総合情報学部

教授 原 慶太郎

只今ご紹介に預かりました、東京情報大学の原と申します。本日は『生態系インフラと地域の持続可能性・回復性』ということで、国際交流基金の開催する大学のテーマとしてふさわしいか否かを考えましたが、なるべく国際性をとり込みながら題材を用意したつもりです。

早速話を進めます。一カ月ほど前にスロバキアのスマールニツェで『景観の多様性と生物多様性』をテーマとした学会がありました。中世のお城を改修して国際会議場と宿泊施設に利用しており、素晴らしい環境で『景観の多様性と生物の多様性』を論ずるに相応しい会場でした。

「プラネタリーバウンダリー」という言葉を聞いたことがある方もいらっしゃるのではないかと思います。地球もそろそろ限界に達しているのではないかと。特に生物多様性の部分で地球の許容量を超えて、負荷が掛かっています。一時オゾン層の問題が取りざたされましたが、これはフロンガスの使用削減などで落ち着きましたが、他の部分で地球の状況が危なくなっています。一方、昨年北海道で大きな地震があり、2011年3月に東日本大震災がありました。また、アメリカではカトリーナという大型ハリケーンで大変な被害を被っています。

気象庁は、2013年に「特別警報」を作りました。これは50年に一度の大雨を想定している訳ですが、皮肉にも「特別警報」を作ってから毎年、50年に一度の規模の大雨が降っています。これはひとえに地球温暖化がなせる業です。

一方で人口減少が大きな問題となっています。2005、6年を境に日本では人口減少のスピードが増しています。千葉県でも佐倉市はまだ良い方ですが、館山市や南房総市では人口が急激に減少しています。それと共に高齢化率が高まっています。日本の長期債務が1000兆円を超し益々借金が膨らんでおり、2035年には社会インフラに回すお金が無くなると政府の報告で明らかになっています。

今まで災害に対しては「グレーインフラ」いわゆるコンクリートで堤防を造って対応してきました。岩手県の田老町では度々津波に襲われたので10mの高さの防潮堤を造りましたが、今回はその防潮堤を超えて津波が襲ってきたので大変な被害を受けました。そこで今回は12.5mの高さの防潮堤で街を囲むように造りました。一方、江戸時代に和歌山県広川町では松林を利用して防潮堤を造り、現在では一部コンクリートで補強していますが、その後の津波を防いだと言われていました。

そこで今日は以下の内容で話を進めたいと思います。

1. 持続可能性
2. 生物多様性
3. レジリエンス(回復性)
4. グリーンインフラ
5. 生態系インフラ
6. 佐倉

1. 持続可能性

1996-1997年にイギリスのロンドン大学のワイカレッジに留学して田園景観がどのように保全さ

れているかを研究してきました。イギリスでは牧畜や農業を守り、景観を守ることに注力していることが判りました。

1968年にアポロ8号が人類史上初めて地球の外から地球を眺めた写真を撮りました。当時この写真を見た人々は地球が本当に美しい惑星であると実感しました。1972年に「国連人間環境会議」がノルウェーのストックホルムで開かれ、『Only One Earth』という本が全世界で出版されました。邦訳は『かけがえのない地球』で、私も高校生の時にこの本を読んで地球の危機に関心を持ち、この世界に入るきっかけの一つとなりました。

1987年にノルウェーで「環境と開発に関する世界委員会」が開かれ『Our Common Future』という報告書を出しました。この中で初めて「Sustainable Development (持続可能な開発・発展)」の言葉が出てきました。1992年リオサミットが開かれ、地球環境問題が大きく話題になりました。これは“将来の世代の欲求を満たしつつ、現在の世代の欲求も満足させるような開発であり発展である”ということを謳っています。今日の講義では「持続可能な開発・発展」はこの意味で用います。もう少し説明すると、“現代の技術や社会のシステムが、現在および将来のニーズを満たす可能性に制約を課すことが有りうることを明確に認識すること”です。それから“将来の世代のニーズの充足を現世代の満足と同様に重視する”これが持続可能性ということになるかと思います。持続可能性を実現するためにどのようなことをすればよいのか、“経済的な持続可能性は社会的な持続可能性に支えられ、社会的な持続可能性は生態系の持続可能性、すなわち自然環境と人間の良好な関係があって、初めて確保することができる。持続可能な世の中を実現するためには、健全な生態系が担保されないと持続可能性は実現されない”ということになります。



2015年にニューヨークで「国連持続可能なサミット」が開かれました。ここで『Transforming Our World』のタイトルで持続可能な開発のための2030年の目標つまり『2030 Agenda for Sustainable Development』が提出されました。ここで打ち出されたのが、「SDGs (エス・ディー・ジーズ)」です。これは17のゴール(目標)、その下に169のターゲット(達成基準)があり、2030年までに実現しなければならない目標を掲げています。

最近では大企業のほとんどはSDGsを会社内部の色々な取組に取り入れています。

この目標を掲げて、到達するために何を行うか、企業や自治体、国が取り組んでいます。これを実行している企業と実行していない企業とではこれから大きな差がでるようになります。

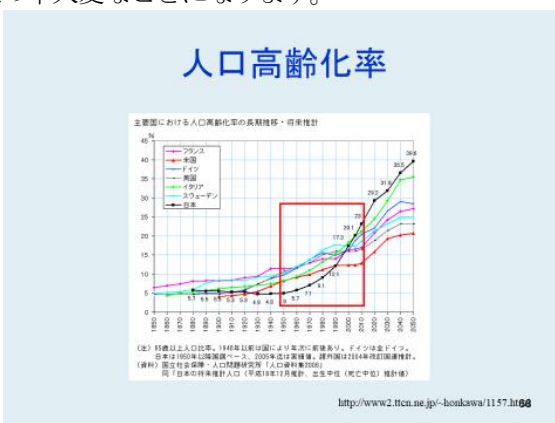
その一つの理由は、今は「ESG投資」が世の中を動かしているということです。“環境と独立した個人が作るコミュニティとコーポレートガバナンス”これが明確に唱っていない企業には投資できません。

CSR (Corporate Social Responsibility)、CSV (Creating Shared Value) からSDGsに変わってきています。これが「ESG投資」に結び付いており、世の中の大きな流れになっています。年金機構の運用を担当する年金積立金管理運用独立行政法人(GPIF)も2017年に「ESG投資」を始め、関心を呼んでいます。

話は変わり人口減少に移ります。日本での人口の推移ですが、明治から急激に増加して、2005,6年をピークにその後下がり始めました。ただし、これからの施策次第で減少のカーブが変わる可能性は充分ありますが、我々の次の年代は相当厳しくなると思われま。したがって今まで通りの施

策では駄目で、次にどう対応するか考えないと世の中大変なことになります。

次は「人口高齢化率」の問題です。人口が減少するのは仕方ないと思いますが、日本では65歳以上の人口構成比が1985年代では先進諸国では世界で最低だったのですが、1990年から急激に高齢化率が高まりました。これは長生きが増えたというよりも若年層の出産が減少しているのが原因だと思います。そこでドイツは日本に「人口問題研究所」を設けて日本の人口問題を研究し将来のドイツの参考にしようと始めました。ただし人口が減るのは環境問題を考えた場合悪いことだけではありません。世界中の環境問題は人口問題に起因します。佐倉市においても、施策によって良くも悪くもなるので、成熟社会に入る今こそ我々も関心を持って対応しなければなりません。



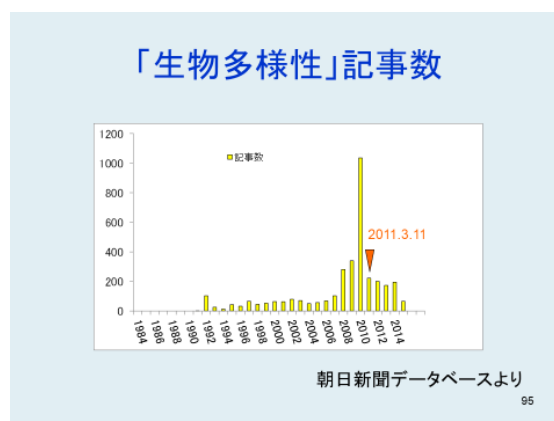
2. 生物多様性

次は生物多様性の話に移りますが、生物多様性は比較的新しい概念です。1980年代に「Biodiversity」という言葉が使われ始めました。この普及のきっかけとなったのが、1992年に開催されたリオサミットで2つの重要な条約ができたことです。① 気候変動枠組条約と、② 生物多様性条約です。これは双子の条約で、地球温暖化を防止するには生物多様性が必要で、生物多様性を守るには地球温暖化防止が必要となります。つまり持続可能な発展を実現するためには、地球温暖化防止と生物多様性保全の両方を実施しないといけないというのがこの時の重要なテーマでした。

生物多様性の定義は「全ての生物の間の変異性」を言い、① 遺伝子の多様性、② 種間の多様性、③ 生態系の多様性の3つがあります。

生物が誕生してから約40億年経っていますが、40億年かけて地球上の5億平方キロメートルに居る生物がそれぞれ関係しており、この時間軸と空間軸のつながりこそが「生物多様性」の重要な点です。ですから我々人間がポテンシャルを持っているほかの生物を滅ぼしてはいけません。なぜ「生物多様性」が大事かという、この条約の目的は「生物多様性の保全と構成要素の持続可能な利用」です。生物多様性が豊かだと生物が生み出す恵みを受けることができます。つまり我々すべての人類が生態系サービスを楽しむことが「持続可能な発展」につながります。

2010年にCOP10（生物多様性条約第10回締約国会議）が名古屋で開かれ、「生物多様性」の新聞の記事数も急激に増えて、日本中が生物多様性の世の中になると期待しました。しかし、2011年に東日本大震災が起これ、生物を守ることも人間の生活が重要だとのことで、日本における「生物多様性」にとっては不幸なことでしたが、人々の関心が失われました。



3. レジリエンス

2013年から数十年に一度の規模の災害が、毎年日本のどこかで起こっています。これは温暖化で地球上のエネルギーが高まり、集中豪雨が起きやすくなったことが原因といわれています。また、1600年代に大規模な地震があったとされており、一時収まりましたが、地殻変動の活動期に入ったといわれています。これからこのような大規模災害が起こるだろうとの前提で準備が必要である時代に入ってきました。

気象変動に関する政府間パネル(IPCC)の報告では、世界中で強風や竜巻等の「極端気象(Extreme weather)」が頻繁に起こるようになり、イギリスの Royal Society (王立協会) は『Resilience City』と銘打ってどのようにして災害に強い都市を造ることができるか研究を始めました。

レジリエンスという言葉は以前からありましたが、2011年の東日本大震災以降からよく聞くようになりました。「国土強靱化」と訳されていますが、強靱化することだけで災害を防ぐことができる訳ではないのですし、言葉の意味からは「しなやかさ」の方が合っていると思います。それに関連する用語として Eco-DRR (生態系を活用した防災・減災)は世界中で用いられています。また、レジリエンスは「復活力」と訳す場合もあり“システム、企業、個人が極度の状況変化に直面した時、基本的な目的と健全性を維持する能力”と言われています。生態学の分野での「レジリエンス」は“生態系の状態が同じ機能や構造を維持して、ある安定領域に留まるために攪乱を許容できる量または程度”を意味します。例えば佐倉市が「レジリエンス」が高いと言えれば、“災害にあった場合全体として対応が準備されている”と言うことを意味します。

「Eco-DRR」は“生態系を活用した防災・減災という意味で、持続的でレジリエントな発展を目指して、生態系の管理、保全と復元を行うこと”と定義されています。

「グレーインフラ」と「生態系インフラ」はどのように違うのかを説明すると、「グレーインフラ」のコンクリートの防潮堤は津波を防ぐという1つの目的で造られますが、土盛りして木を植えて造った堤防は津波もある程度までは防ぎますし、散歩道や子供の遊び場にもなります。つまり生態系インフラは「多機能性 (Multifunction)」を持っています。

「レジリエンス」の纏めとしては、イギリスの Royal Society (2014)によると、“個人・地域社会・人間社会と生態系を含む社会生態系が、たとえ自然災害にあったとしても、存続・適応・発展して、更に必要な時には新しい状態に大きく転換すること”と定義されています。

4. グリーンインフラ (GI)

ヨーロッパでは、2013年に欧州委員会 (EU Commission) が『Building Green Infrastructure for Europe』という報告書を提出しました。これは「欧州グリーンインフラ戦略」と訳されますが、“グリーンインフラとは自然が人間に便益を提供する空間的構造”と定義しています。“清浄な空気や水といった多面的機能を持つ生態系利益及びサービスをもたらす自然の能力を強化することを目的とする”ということで、ヨーロッパでは「グリーンインフラ」に相当力を入れています。

2000年に入ってからアメリカでも「グリーンインフラ」に力を入れ始めました。当時、巨大ハリケーンがアメリカを襲ったので雨水の管理・対策を主として取り組みました。

年月日	災害	府県	被害状況
2013. 9	台風18号	福井, 滋賀, 京都	日本初の特別警報, 死者・行方不明者7人
2014. 7	台風8号	沖縄	短期間で2度の警報, 負傷者39人
	8 台風11号	三重	約132万人に避難勧告, 負傷者7人
	9 北海道の大雨	北海道	約100万人に避難勧告, 負傷者7人
2015. 9	関東・東北豪雨	栃木	死者・行方不明者200人超
2016. 10	台風18号	沖縄	住宅被害118件(沖縄), 負傷者2人(福岡)
2017. 7	九州豪雨	島根, 福岡, 大分	九州での死者・行方不明者42人, 建物被害4519件
2018. 7	西日本豪雨	福岡, 広島, 愛媛, 岡山, ほか7府県	死者・行方不明者200人超

数十年に一度の災害が毎年起こる

西日本新聞 2018/7/10

「グリーンインフラ」の説明の第一として「Multi-functionality(多機能性)」が挙げられます。人工の構造物としての「グレーインフラ」は単機能ですが「グリーンインフラ」は多機能性を持っているのが特徴です。その例として「Green Wall (緑の壁：壁面緑化)」、「Green Roof (緑の屋根：屋上緑化)」などが挙げられます。またグリーンインフラの効能として以下の項目が挙げられます。

- ・人々が自然と触れ合える野生生物の生活空間とハビタット
- ・屋外のリクレーション空間
- ・洪水調節や都市機構の緩和など気候変動への適応
- ・環境教育
- ・地域での食糧生産
- ・ストレスレベルを下げ運動の機会を与える事による健康と福利の改善

纏めになりますが、「グリーンインフラ」とは、

- 1) 多様な自然の機能 (生態系サービス)または模倣された自然の機能の活用
- 2) ネットワーク性という要素が確保された社会資本

この様な考え方が欧米中心に広がってきましたが、日本にも入って来つつあるのが現状です。

5. 生態系インフラ (EI)

日本学術会議が 2014 年に公表した『復興・国土強靱化における生態系インフラの活用の勧め』の中で、「生態系インフラ (Ecosystem-based infrastructure, Ecosystem infrastructure)」という言葉が初めて出てきました。“広義のグリーンインフラから人工的な緑地/水域などによるインフラを除き、生態系(自然・反自然環境)を活かすもののみを指す”と定義され、そこには ①持続可能性 ②生物多様性 ③レジリエンスの 3 つが重要なキーワードが含まれます。

生態系という言葉は中学の教科書に出てきますし、現在では小学生でも知っている言葉だと思いますが、生き物と周りの無機的環境要因を含むシステムで、食物連鎖に沿って物質が循環します。構成要素としては、生産者がいてそれを食べる消費者がいてそれを分解する分解者がいます。機能としては物質が循環し、太陽からのエネルギーの流れがあるのが生態系で、これを上手く考えながらインフラにしようとするのが「生態系インフラ」となります。

畑や針葉樹林や田んぼや農家の庭などの夫々の生態系がモザイク状に集まった物を「景観」と言います。我々は見た目の「景観」を考えがちですが、ここでは実体としてそこにあるものを「景観」と言います。

例えば、茨城県に小貝川があります。この川は度々洪水になるので、敢えて河川の近くに団地などを造らないで葦原のままにしておきます。そのようにすれば多少の洪水があっても葦原が水に浸るだけで誰も困りません。このようなことをこれからは実施していこうという考えが「生態系インフラ」に込められています。

しかし「生態系インフラ」は 2013 年に打ち出されましたが、分かりにくいことや意味が限定しすぎるなどの理由で、なかなか市民権を得ていません。むしろ「グリーンインフラ」といった方が分かりやすいかもしれません。したがってここでは「生態系インフラ」と「グリーンインフラ」をほぼ同じような意味で用いて話したいと思います。

仙台に貞山運河があります。この地域は 400 年前に津波を経験しましたが、もう記憶にもなく誰も津波が来るとは考えていませんでした。今回海岸近くは、ことごとく津波にさらわれましたが、貞山運河の土手の上にある松並木は津波の被害には遭いませんでした。したがって林野庁は貞山運河に一律 3m の土盛りをしてそこに松を植えるという大変な事業をほぼ終了しつつあります。

6. 佐倉



印西にケビン・ショートという人がいます。私の大学の同僚でニューヨークのマンハッタン育ちで生粋の都会っ子です。彼は里山、里海を研究しており、里山を英語で「Countryside」と訳しました。彼は里山を次のように説明しています。たとえばアメリカのロッキーの山奥の原生自然 (Wilderness) ではほとんど人は住んでいません。都市は自然対人間の比率は 9:1 の割合で少し公園とか緑の部分がありますがほとんど人間です。自然対人間の比率が 5:5 位のところが「里山自然」です。だ

また彼は、“居住環境と田園景観が隣接している千葉の里山は、世界的に見ても貴重な場所”と書いており以下の説明もしています。

- ① 日常生活の中で自然と付合う機会のない現代人は心に空洞がある。身近な里山で自然に触れ合うことは、計り知れない意義がある。
- ② 里山の多い佐倉は超高質住宅地である。一般的には都市から距離が離れるほど自然環境が良くなるのだが、北総では距離がさほど離れずに自然環境が急によくある地域がある。佐倉、印西などがこれにあたる。

佐倉は、印旛沼やそこに流れ込む鹿島川や手繰川があり、江原台付近に斜面林が残っています。佐倉にとって斜面林は非常に大事で、これが無くなると緑の部分が大幅減ってしまいます。

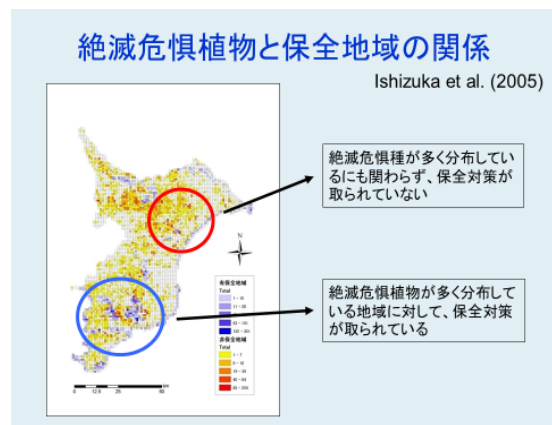
佐倉西高校や東邦大学病院の裏に「畔田谷津」があります。私が最初にここを見た時に、まるで日光に来ている様な素晴らしい環境が残っていると感じました。細長い田んぼがあり周りが森林で覆われています。佐倉の自然はこの様な「谷津」で守られており、非常に大事なものだと考えています。この「畔田谷津」の先は四街道まで続いていて畑や斜面林に囲まれ、ここは佐倉の中で一番生き物に良い環境になっています。

実は「文化的景観 (Cultural Landscape)」という言い方をしますが、ヨーロッパではこの「文化的景観」を守ろうという意識が大変強く感じられます。我々がヨーロッパへ行くと、お城や畑を見ても大変景色が良く感じられます。長い間自然に人間が手を加えてできた「景観」は正に文化まで高めたものと言えます。

実際千葉の「谷津田」は、わが国の水田景観の重要地域として選ばれていますが、佐倉にも千葉に負けない「谷津田」があると思います。また谷津の景観は生態系がモザイク状の集まりになっています。これは生き物にとって非常に良い環境になっています。

右の図は情報大学の大学院生が纏めたもので「絶滅危惧植物と保全地域の関係」を示した図です。房総半島には絶滅危惧種は多く、青い丸の部分は守られています。北総地域の赤い丸の部分は保全対策が取られていないエリアです。

房総には色々な貴重な植物が生えています。「畔田谷津」で見られる植物ですが、イカリソウ、ヒトリシズカ、クサボケ等です。動物も、トノサマガ



エル(トウキョウダルマガエル)、ニホンアマガエル、シュレーゲルアオガエル、ニホンアカガエル、などです。「谷津田」は生物多様性のホットスポットになっています。また「谷津田」は田んぼがあり斜面林があり、自然に人間の手が加わって、人間の営為によって文化まで高めたものです。そこに長い年月をかけて適応した生き物がいるわけで、このような限られた場所を、これからは守りながら維持してゆくことが必要になってくると思います。

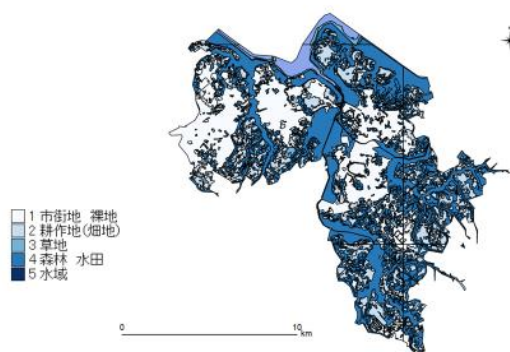
佐倉の「グリーンインフラ」について情報大学の大学院生が研究しているのでそれを紹介しながらまとめてしたいと思います。彼は、グリーンインフラマップを作っています。これは

- ① 土地利用を明らかにする → ②グリーンインフラ機能を土地利用別に分類する →
- ③ グリーンインフラ機能を7種類に分けてそれぞれグリーンインフラマップを作成する。という流れです。

緑や水辺があるとヒートアイランドなどの気象を和らげる効果があるので、この「局所気候緩和」のマップがようやくできました。まず、佐倉を廻ってどのような土地利用をしているか調べました。森林、草地、耕作地、水田、水域、市街地があり、グリーンインフラの機能に位置付けることができます。これを「回復性」、「持続可能性」、「文化・健康」の3グループに分けて分析しました。

たとえば森林は土砂崩れを防止する機能があります。田んぼは大雨が降った時の一時的な水の避難場所になります。たとえば「局所気候緩和」は森が一番で、田んぼ、水田と続きます。森の中に行くと涼しく感じますが、これは日射を防ぐだけではなく、森の木々は水分をたくさん蒸発させているので、いわば水タオルを置いているような状態なので、森の中に入るとは涼しく感じます。そしてランドサット衛星のデータから佐倉市の地表面温度図を作りました。それによると、やはり市街地は温度が高く、森や水辺の地域は温度が低くなっています。このようなデータを佐倉の街作りに利用すればもっと良くなるのではないかと思います。

局所気候緩和GIマップ



209

Transforming Our World :

そろそろ纏めですが、「SDGs」はこれから結構色々な所に出てくると思いますが、我々の世界を大きく転換する必要があります。特に日本は2005, 6年を境に人口が減少に転じ、人口構造も急激に変わっています。真に変わらないといけない時期です。

たとえば「SDGs」の目標17項目の中で

- 目標 3 : 全ての人に健康と福祉
- 目標 11 : 住み続けられる街づくり
- 目標 13 : 気候変動に具体的な対策
- 目標 15 : 緑の豊かさ、生物多様性を守る

上記のような項目を守りながら、佐倉も街づくりを行ってゆく必要があると思います。

このようなことを考えるのに良い本を紹介します。京大の教授で 諸富 徹先生の執筆した『人口減少時代の都市 成熟型のまちづくりへ』という本です。私は現在、佐倉市の都市計画の委員会のメンバーになっていますが、非常に参考になる本です。“20 世紀は都市の財政は社会資本に投資して成長促進させて、

『人口減少時代の都市 成熟型のまちづくりへ』



諸富徹(2018)

211

都市経済を潤してそこから出てくる税収で回すようにする。これが 20 世紀の循環になりますが、21 世紀になると、社会関係資本もしくは人的資本に投資して回す様な仕組みを考える必要がある”というのが諸富先生の意見です。特に成熟都市では「自然資本」と「社会関係資本」が重要だと言われています。都市の中に公園があるとすると、落ち葉が積って手間ばかり掛かると思われてきましたが、段々と人口が減ってくると空き地が出来て来るので、町の中に良い公園があれば、隣接しているマンションや戸建ての資産価値が上がります。このように考えると、「自然資本」は今までは金を生まないものと考えられてきましたが、金を生みだすものだと考えることができます。もう一つは人です。「社会関係資本」とか「関係人口」とか言われていますが、色々な人と関係・つながりを持つことに依って、新たな発展がみられます。これは資本です。今日お話したように、「持続可能性」は健全な生態系があって初めて実現することが判ります。

最後は「パートナーシップ」です。何事も実現するためには、一人だけでは力は限られています。色々な人が手を結ぶことで、新しいことが実現できます。「パートナーシップ」で目標を達成しようということは、SDGs の中で「目標 17：パートナーシップで目標を達成しよう」と最後に掲げられており重みがあると思います。つまり色々な所とつながって街を変えてゆこうとするのは、今後を考えた場合まさに「SDGs：持続可能な発展目標」と言えるのではないかと思います。

実は 2006 年に佐倉西部自然公園を購入するか決める時に、「人と自然をつなぐ仲間」というグループがこの様なことを言っています。

- ・ 人と土地・自然とのつながり
- ・ 人と人とのつながり
- ・ 都市と農村とのつながり
- ・ 計画地と近隣谷津とのつながり
- ・ 谷津田と周囲の森林とのつながり
- ・ 生きもの同士のつながり
- ・ 水と土と大気とのつながり
- ・ 20 世紀と 21 世紀・22 世紀のつながり

これをうまく実現することにより、佐倉西部自然公園は良い状態を保持することになります。

皆さんはこの佐倉文化大学の学生として、つながりを持って色々なことにチャレンジして次の段階に行くことで、我々の住んでいる佐倉市の未来も明るくなりますし、若い人にも歓迎されるのではないかと思います。里山を「グリーンインフラ」と考えて、30 年前の佐倉でしたら農林業がうまく回っていましたが、今は農林業がうまく回っていませんので、もう農家の方々だけには頼りません。すなわち都市の住民も何らかの形で自然に関わる必要があります。我々もできることから自然に関わることで地域の自然・環境が整うのではないかと思います。

千葉県は太平洋側では一番遅くまでトキ（朱鷺）が生息した場所だと言われています。1953 年に市原の五井で最後に見つかったようです。朱鷺にとって千葉県は良い環境だと言えます。今、コウノトリを放したりしていますが、放すことではなくて良い環境さえ作れば朱鷺が佐渡から飛んでくる時代が来ると思います。そう遠くない将来に、朱鷺が飛んでくるような自然環境を持つ素晴らしい佐倉にするように、私の本日の話が皆様の一步を踏み出すキッカケになれば幸いです。



【質疑応答】

- Q : 生物保全という意味で、ビオトープが色々な地域で造られていますが、本日の先生の話の中でどのような位置付けになりますか？
- A : ビオトープと言う言葉を聞いた方は多いと思いますが、元は生き物の住みかと言う意味です。それが都市の自然が無くなったところから、学校の中に池を造って葦を植えたりして生き物の住みかを造る運動が始まりました。また日本ビオトープ協会が出来て雑誌を発行しています。都心の中に新しくビオトープを造る場合もありますが、自然の中に手を加えて造る場合もあります。生き物の視点からの言葉なので大変良い取り組みだと思います。ただし、佐倉の学校の中でビオトープを造ることは悪くはありませんが、佐倉市の中にはすぐ近くに自然がある学校も多いので、ビオトープを造りながら自然の現場に行き行って体験させることも重要ではないかと思えます。
- Q : 本日の話を聴いてグリーンインフラの考え方はヨーロッパから来たような印象を受けました。ヨーロッパ的な考え方でグリーンインフラを日本で進める場合、日本人の感覚と合わないように思いますが、如何でしょうか。
- A : おっしゃるようにヨーロッパは自然と人間が相対峙してそれを変えていく様な見方があり、その様な考え方だと思います。順応的管理と言いますが、自然はなかなか予測が付きにくいので、少し実行してその結果を踏まえて見直して次に進むことを、自然に対する順応的管理と言います。欧米でもこの方法で自然と調和するようなやり方を行っています。元々日本では土木工学の中で「見直し」という工法があり、見て試しながら進める訳ですが、欧米からの情報をそのまま取り入れて実行しがちですが、日本では馴染むのか、よく考えてみる必要があります。未だこの質問に関する具体的な答えはありません。
- Q : 生物多様性は保全されるべきだと思いますが、グリーンインフラでも改変する場合多様性が変化するわけですが、それが良いことか悪いことかどのように判断すれば良いのでしょうか。
- A : 生物多様性にとって、どの様な状態が良いのか考える必要があります。一番良いのは原生的自然がある場所では、例えば尾瀬の湿原とか、日本アルプスの山頂はほとんど人が入っていない状態であれば、その状態を守るのが一番良いと思います。そこに敢えて手を加えるのではなく、加えないようにするのが保全だと思います。一方で、里山のようなところは、手をかけながら保全していかなければなりません。生物多様性の観点から言えば、ターゲットをどこに置くかで、どのように行うか決まります。一方を良くすれば片方が悪くなる様なトレードオフがあることも認識する必要があります。
- Q : 2100年には日本の人口は5000万人になると言われていますが、ドイツやフランスの現在の人口と変わらないので、そんなに悲観することも無いのではと思います。問題は現在の佐倉の状態が維持できれば良いのではと思います。本日の講演の生態系インフラなどは佐倉の土地利用などに生かされると思いますので、どしどし進めて頂きたいと思います。
- A : 佐倉は自分たちの住んでいる場所なので、自分たちがどのようにしたいかという目的が無いと良い街にはなりません。ヨーロッパはある分野、例えば人口減少は日本より先に進んでいるので、どのように対応するのかは、学びながら実行してゆく必要があります。土地利用だけではなく色々な仕組みにどのように反映するのかは、今すぐに実行しないといけないのに先延ばしされているのが、今の全体の風潮のように思い心配しています。
- Q : 本日の講演を聴いて私の視点が変わったのを感謝したいと思います。先程紹介して頂きました「人口減少」についての著書のタイトルと出版社を教えてください。
- A : 中公新書で諸富 徹先生の書いた『人口減少時代の都市』です。是非読んで頂きたいと思えます。

原 慶太郎 (はら けいたろう) 先生のプロフィール

東京情報大学総合情報学部 教授

山形県米沢市出身

東北大学大学院理学研究科生物学専攻 修了 理学博士 (東北大学)

1981年 東北大学大学院理学研究科生物学専攻修了。

1988年 東京情報大学経営情報学部専任講師、同助教授、同教授を経て、

2001年から総合情報学部教授 (改組, 現在に至る)。

1996-97年 ロンドン大学ワイカレッジ客員研究員。

専門は景観生態学, 環境情報論。自然環境や生物多様性の保全管理におけるリモートセンシングやGIS (地理情報システム) などの情報技術の応用手法に関して研究している。

日本景観生態学会 会長 (2012-2015年)、自然環境復元学会 理事

主な著書

『景相生態学』(朝倉書店),

『自然環境解析のためのリモートセンシング・GISハンドブック』(古今書院),

『社会基盤・環境のためのGIS』(朝倉書店),

『丹沢の自然再生』(林業調査会),

『生態学事典』(共立出版),

『田園景観の保全』(共訳, 食料・農業政策研究センター),

『景観生態学』(監訳, 文一総合出版),

“Ecological Impacts of Tsunamis on Coastal Ecosystems” (Springer) など。