

文部科学省 情報ひろば 『サイエンスカフェ』

主 催 : 日本学術会議、文部科学省
日 時 : 平成25年7月26日(金) 19:00~20:30
場 所 : 文部科学省情報ひろばラウンジ(旧庁舎1階)
講 師 : 石田秀輝さん(東北大学大学院環境科学研究科教授)
ファシリテーター : 岡田益男さん(日本学術会議会員、八戸工業高等専門学校校長)
参加人数 : 25名

あたらしい『ものづくり』と『暮らし方』の潮流を創る

ーバイオミメティクスの世界ー

エコジレンマ

近年、地球温暖化、資源枯渇、生物多様性の劣化、有害物質汚染といった問題は、地球環境問題としてその深刻さが認識されるようになった。企業は省エネルギー商品の開発に取り組み、例えばエアコンのエネルギー消費は15年前の6割、冷蔵庫は2割になっている。生活者の9割が地球環境に関心があり、うち7割は何らかの行動を起こしている。しかし現在、家庭におけるCO₂排出量は、1990年比で140%を超えている。

なぜ、このような現象が起こるのか。石田先生は言う。「エアコンは複数台に、テレビは大型に、車の走行距離は増え、省エネ商品であることが免罪符になっている。人間の生活価値は不可逆性なのだ」と。省エネ技術が向上し生活者の環境意識が高いにも関わらず、環境劣化が加速する現象を、先生は「エコジレンマ」と名付けた。



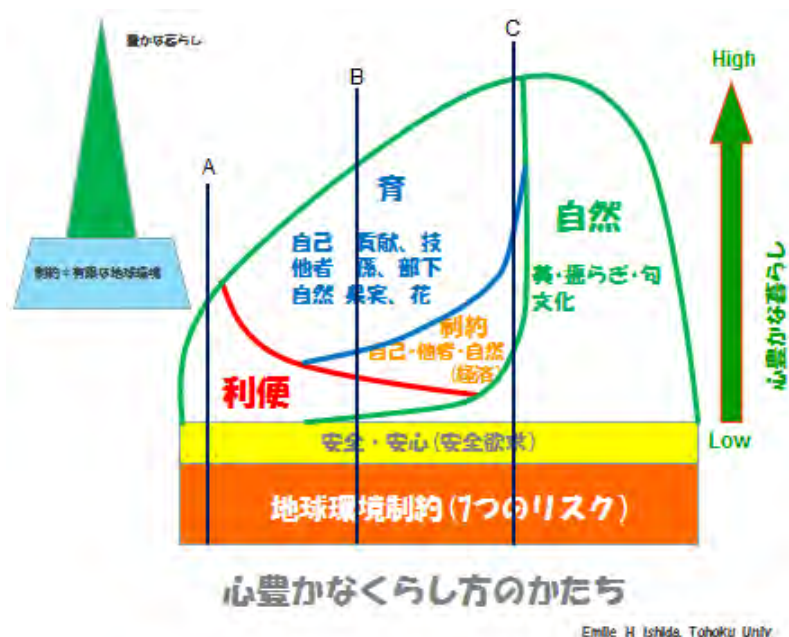
バックキャストの思考

テクノロジーはライフスタイルに責任を持たなければならない。先生のこの考え方は、企業勤務時代から今に至るまで一貫している。この理念を実現するために、先生が取り入れた手法が、バックキャストである。

現在の技術に基づき将来を見る「フォアキャスト」では、人間の生活価値の不可逆性が前提にあり、エコジレンマを回避できない。しかし、地球環境の制約を前提にして将来のライフスタイルを考え、そのライフスタイルに必要な技術を導く「バックキャスト」に思考を切り換えると、制約への耐性、制約からの成長、という人間が本来備える能力が発揮できる。

下の図は、地球環境問題という制約に直面している私たちが、潜在的意識として何

を求め、何を重視すれば心豊かに暮らせるのか、を表現している。先生は、バックキャストで描いた 2030 年のライフスタイルの受容性の分析や、90 歳付近の方々に向けた価値観のヒアリングを行い、キーワードを重ね合わせることにより、この図を作成した。



私たちは「利便性」や「(文化的価値・審美的価値を有する) 自然」を求めている。また、制約を克服する過程での創造の経験は、達成感や充実感に繋がる。我々が自己や他者を「育てる」ことによる成長を求めていることも、この図は表している。

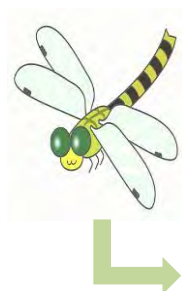
省エネルギーという条件を満たし利便性だけを追求する A のラインは、エコジレンマを誘発する可能性が高い。B や C のラインにライフスタイルを移し、バックキャスト思考で制約を受け入れ、制約を創造に繋げ、成長を促す、そういった暮らし方を先生は提案されている。

ネイチャーテクノロジー

バックキャストで考え出されたライフスタイルにおいて、どのようなテクノロジーが必要なのか。先生は、完璧な循環を最も小さなエネルギーで駆動する自然の中にヒントを探し、新たなライフスタイルに適したテクノロジーのリ・デザインを試みている。

例えばトンボ。トンボは体重 1~2 グラムと軽いが、少々風が強くても自由に滑空できる。それを可能にするのは翅の凹凸構造であることを付きとめ、風を逃がす特性を利用し、微風でも発電可能な風力発電機を開発した。

こういった自然に学ぶテクノロジーを先生は「ネイチャーテクノロジー」と呼ぶ。水のいらぬ風呂、無電源エアコン、小型風力発電機など、新しいライフスタイルのためのネイチャーテクノロジーが生み出され、多くのものが実用化され始めている。



ネイチャー・テク/ロジー創出システムから生まれてきたテク/ロジー



Emile H. Ishida, Tohoku Univ.

会場より

講演後の対話では、中学校教員のかたから、「今の学生は利便性が整った中で育っているので、‘制約がある’とはどういうことなのか、なかなか想像できないことが、



最初の関門である」との発言があった。ファシリテーターの岡田先生から石田先生へは、「バックキャストの思考を取り入れた新しいライフスタイルの構築は重要なので、学校教育の現場などで教える機会を、ぜひ沢山作ってほしい」というリクエストが伝えられた。

最後に発言したのは、大学一年生の女性だった。「私は先生の本を読んで環境について学びたいと思い、今、大学生になってそれを実現しています。」

数年前に背骨を折り、2 か月近く寝たきりになったことがある。トイレも入浴も自分では出来ない。生活の基本的な営みが自分で出来ないのは大きな制約だ。しかし、時々誰かが話し相手になってくれる、看護師さんが髪を洗ってくれた時の気持ちよさ、視界が変わるのでコップに注がれる水の泡さえ美しく見える。その時に思った。人間はある枠が与えられ、その中で生きることを受け入れると、その制約の中で幸せを探す能力を持っている、と。

石田先生はきっと、誰よりもそのことに確信を持っておられる。先生の研究には、制約の中で発揮する人間の力に未来の希望がある、という考えが常に流れているのではないか。その希望が若者を引き付けるのであろう。

石田研究室ホームページ：<http://ehp.kankyo.tohoku.ac.jp/ishida/index.html#>

(報告：日本学術会議事務局 三石)