

2015 年度第 7 回物学研究会レポート

「あたりまえの未来をつくるものづくりと暮らしのか・た・ち」

石田秀輝氏

(合同会社 地球村研究室 代表、東北大学 名誉教授)

2015 年 10 月 28 日

今、限られたエネルギーや資源の中で、私たちが心豊かに暮らすためにどのようにすればいいのでしょうか。そのことを真剣に考え、行政や教育、企業活動の中に活かしていかなければなりません。地球村研究室の代表である石田秀輝さんは、この解を出すには従来の思考回路（フォアキャスト思考）ではなく、足場そのものを変えて考えること（バックキャスト思考）を提唱されています。

このバックキャスト思考をもとに、石田さんはさまざまな物を生み出してこられました。無電源エアコン、油污れも水で落ちる表面のタイル、高効率の風力発電機など。今回は、石田さんに新しい価値づくりについてご講演いただきます。

以下、サマリーです。

「あたりまえの未来をつくるものづくりと暮らしのか・た・ち」

石田秀輝氏

(合同会社 地球村研究室 代表、東北大学 名誉教授)



01：石田秀輝氏

■イントロダクション

植松 本日は地球村研究室の代表、東北大学名誉教授の石田秀輝先生にご登壇いただきます。石田先生は東京大学で地球物理学を、山口大学とカナダのトロント大学では応用鉱物学を研究され、マサチューセッツ工科大学（MIT）では材料科学を学ばれました。その後、伊奈製陶（現 LIXIL）の技術研究所の責任者（CTO）を務められ、東北大学ではネイチャーテクノロジーの研究をされました。私が教授を務めていた、東北芸術工科大学にもお越しいただいたこともあります。

石田先生は、東北大学を61歳で退官されました。ちょうどその頃、空港でばったりお会いしたのですが、今は沖永良部島に暮らされていて、地球村研究所の代表として研究を行っていらっしゃる伺い、ひじょうに興味深く思っておりました。

今日はぜひ、今年度の物学研究会のテーマであります「原点回帰」について、あるいは次の新しい価値づくりについてのお考えをお聞きできればと思っております。それでは、どうぞよろしくお願いいたします。

■笑顔あふれる国をつくりたい

石田 どうぞよろしくお願いいたします。今年度のテーマである原点回帰というところまで、どこまで近づけるかわかりませんが、今日は私が日頃思っていることをみなさんと一緒にお話できればと思っております。私が心から願う、真の想いはたったひとつです。自分の子どもや孫が大人になったときに、笑顔あふれる国をつくりたいということです。

私は伊奈製陶（現 LIXIL）では、技術戦略会議と環境戦略会議の両方の議長を担っていました。私の仕事は、環境と経済の両立を考えることでした。環境と経済は両立するのか。私の結論は、両立などしないということでした。自分でその答えを出しながら、ぞっとしました。背中に冷たい汗が流れたのを今でも覚えています。

つまり、エネルギーも資源もない日本は、これから工業立国として存在できないということです。この国は崩壊するしかない。それについてもう一度、真剣に考えたいと思い、伊奈製陶を辞めることにしました。

東北大学では、新しいテクノロジーの形や心豊かに生きるとはどういうことなんだろうということを、私なりに一生懸命考えてきました。しかし、環境と経済はやはり両立しないという結論に至りました。

今、私は沖永良部島に暮らしていて、地球村研究室で研究を行っています。子どもや孫が大人になったときに、笑顔あふれる国にする。そのために必要なテクノロジーやサービスを考えるための入り口のドアがどこにあるのか、今はそれが何となく見えてきました。ですので、今日はそこまでのお話をさせていただきたいと思えます。

■人々が求めている未来の世界とは

これはあちこちで言われていることですが、2045年になったときの世界を予想して書かれたものです。人工知能が進化して、技術的特異点（シンギュラリティ）が起こる。再生医療が進んで、寿命が100歳になる。新しい仮想通貨が普及して、金融の概念が大きく変わる。クルマなど、あらゆるものが自動化されて安全・安心の究極の世界ができる。

これらがすべて正しいということで、今、さまざまな物が開発されています。けれども、このような世界を本当に人々は求めているのでしょうか？このような世界が本当にくるのか、その議論もほとんど行われていません。

それでは、どうやってこの先の未来を考えればいいのかというと、その手段はほとんどありません。今日、もし最後にみなさんがこういうことが考えられる視点、足場というものがちよつとでも見えてきたとしたら、私の想いがみなさんに伝わったというふうに思います。

まず地球環境という視点からお話したいと思います。

■温暖化は、気候が崩壊すること

温暖化によって、今まで作物が採れなかったところでも採れるようになるとおっしゃる方がいますが、間違えないでください。温暖化というのは、気候が崩壊するということです。あるところは暑くなり、あるところは寒くなる。あるところは豪雨になり、あるところは干ばつになる。そういう状態が起こるということなのです。

近年、その温暖化によって、国内外で大きな災害をもたらすような台風や集中豪雨などが頻繁に起こり、地球の気候が変わりつつあるのを、みなさんも暮らしの中で実感されているのではないのでしょうか。

温暖化によって、作物の収量も減少します。日本は水が豊かな国であると言われてきました。日本の降水量は多いのですが、河川の勾配は世界の平均の10倍。つまり、降った雨がすべて河川に流れてしまうのです。その結果、使用できる水の量は、降った余力の量とほぼ同じです。

日本の食料受給率は4割で、6割を輸入に頼っています。現在、日本には耕作放棄地が39万ヘクタールあります。そこでいろいろな作物をつくれればいいと思うのですが、概算してみたところ、この水の量では無理かもしれません。

■日本のエコ・ジレンマ

地球温暖化を回避するために、エコテクノロジーが市場に投入されています。日本のエコテクノロジーは世界最高です。さらに、すごいことは日本の生活者の9割が地球環境に関心を持っているということです。

問題はここからです。日本は世界最高のエコテクノロジーを有し、生活者の環境意識も高い。とすると、自ずと環境劣化は止まるはずですね。環境省は、エコポイント制度によって270万トンのCO₂が削減できると試算しました。しかし、実際にはその10分の1以下の21万トンでした。

これを分析してみると、驚くような事実がありました。エコだからということで家庭に入れるエアコンの数を増やしたり、テレビは大型にするなど、エコ商材が消費の免罪符となって消費活動が拡大しているのです。これではエコテクノロジーの効果を完全にそいでしまっています。私はそれを「エコ・ジレンマ」と呼んでいます。

もうひとつ、みなさんに知っておいていただきたいのは、生物多様性の劣化です。生物多様性がなければ、私たちは生きていけません。今から1億5千万年前は、一千年の間に1種類の生物が絶滅していました。現在は1年間で4万種類です。これはビッグバンが起きていると言っているいいかもしれません。

■ 日本が抱える問題

もうひとつ問題を挙げましょう。日本の問題としては、地球環境と少子高齢化、人口減少があります。ほとんど同じ国土の面積のドイツの人口は8千万人です。ドイツに比べて日本の人口はその約1.5倍ですから、少々減ったとしてもそれほど大きな問題ではないだろうと私は思っています。

問題なのは、人口の数ではなく、都市に人口が集中することです。東京の食料自給率は、0.6%を切りました。地方が豊かでないと、東京で生きていくことができません。それなのに東京にはますます人が集まって、地方は劣化していく。これを本質的に入れ替えなければいけません。

世界に目をやると、日本の人口が減少していても世界の人口は増え続けています。人口が増えているところは、主にアジアとアフリカです。ということは、私たちはビジネスの世界でもそれらの国の方にシフトしなければいけないのは確かです。けれども、彼らは先進国と同じような行動を取るわけですから、次のステップとして私たちは少子高齢化に対するアプローチを考えることが大事だと思います。

現在の日本のおかれている状況が大変だということ、これからの成長を考える上でも、今までとは少し違う視点で見なければいけないということがおわかりいただけたのではないかと思います。

■ 持続可能な社会の提議とは？

1992年にリオで行われた地球サミットで採択された、21世紀に向けた行動計画「アジェンダ21」での持続可能な社会の提議は、環境と経済の両立でした。その20年後の2012年に再びリオで「リオ+21（国連持続可能な開発会議）」が行われました。

その結論は、私たち先進国は持続可能な社会をつくろうと一生懸命努力したけれど、残念ながら理想からはかけ離れてしまったというのが現実です。環境と経済の両立という提議は、実は間違っていたのかもしれないかもしれません。私たちは持続可能な社会とは何かということをも今、再定義しなければいけないと思っています。

私は 21 世紀型の持続可能な社会というのは、地球環境と命の成長の両立だと考えています。私たちは自然の循環の中で生かされています。この循環を成長させることこそが持続可能な社会をつくることができると思うのです。

人が厳しい地球環境の制約の中で心豊かに生きること。私たちはこれに必要なテクノロジーやサービス、行政のシステムというのは何かということを考え直さなければいけないのです。

■人々が求めているのは、心の豊かさ

何もこれは私が突然言い出した、突拍子もない話ではありません。すでに世の中はそういう予兆に満ちあふれています。すでに 1980 年代の半ばから、多くの人が物よりも心の豊かさを求めるようになりました。

今の若者たちはクルマよりも自転車、ビンテージの物が格好いいと思い、週末は DIY をしたり、自然を身近に感じる暮らしがブームになり、ガーデニングや家庭菜園を始める人も現われ始めました。

これだけさまざまな予兆がありながら、私たちの生活は変わっていません。それはおそらく企業がその予兆を上手く理解してテクノロジーやサービスに落とし切っていないからではないでしょうか。その証拠に、今、商材を一生懸命つくっても発売してから 2 年以内に市場から 52%が消えて、利益が出るのは 1.5 年しかありません。これでは仕事にやりがいも見出せないのではないのでしょうか。

経済学者のヨーゼフ・シュンペーターが言った、2つの言葉があります。「イノベーションは、テクノロジーだけでは起こらない」「イノベーションは、企業が生活者に教えないと起こらない」。

■若者たちが本能的に感じ取っているもの

現在、日本人の仕事の満足度は 39%です。つくり手だけがこうした閉塞感の中にいるわけではありません。こんな物ばかり市場に出されたら、生活者の方も欲しい物がないと思うようになります。

これは将来に対する不安についてのアンケートをまとめた表です。日本人の生活者の 86%が将来に対して不安だと思っているという結果が出ました。先進国は大体、高い数字を示すのですが、米国は 56%、英国は 55%で、それに比べても日本は圧倒的に高い数字です。

日本は世界の中でも豊かな国のひとつです。けれども、この豊かさというのは物質的な豊かさです。みなこの先も同じように豊かでいられるとは思っていません。どっちへ向かっていかわからない、見えないという深い霧の中にいます。

また、物が売れない、欲しい物がないと叫ばれています。おそらくその次に見えてくるのは新しい文化的価値で、それがビジネスやサービスの世界で見えてくるのではないかと考えています。それは非貨幣であり、労働集約であり、都市集中ではなくローカル。

こういうものが主役になっていく世界です。そして、今、若い人たちが本能的に感じ取っているものこそが新しい文化的価値であって、私たちに具体的な形で予兆として映し出してくれているのではないかと思うのです。

■7つのリスク

少しくどいですがけれども、もう一度だけ、地球環境と成長ということに関してまとめておきたいと思います。これは私たちの新しい足場になる大事なことです。

地球環境の問題に関して、私たちは7つのリスクについて考えなければいけません。社会的な問題をのぞいて、資源とエネルギーの枯渇、生物多様性の劣化、水と食料の分配のリスク、急激に増える人口、地球温暖化に代表されるような気候変動です。

その中のエネルギーの枯渇や地球温暖化は、地球環境の問題でしょうか？ いいえ、違います。こういうふうにご考えてみてください。

私たちが一日、生きるために必要なエネルギーは2,400キロカロリー、この日本で使っているエネルギーはひとり当たり、12万7千キロカロリーです。つまり、1日生きていくのに必要なカロリーよりも、50倍ものエネルギーを使って生活しているのです。

エネルギー消費を考えてみましょう。10キロ移動するときに、徒歩では308キロカロリー、自転車では118キロカロリーです。ところが、ガソリンを使うと、8,670キロカロリーにもなります。1時間手洗いで衣服を洗濯すると、176キロカロリーですが、全自動洗濯機を使うと2,700キロカロリーにもなります。私たちはちょっとした快適性や利便性を得るために、幾何級数的なエネルギーを使うということです。

■人間活動の肥大化を停止、縮小するために

ただし、誤解しないでください。だからクルマが悪い、全自動洗濯機が悪いということではありません。ここで私が言いたいのは、エネルギーの枯渇は地球環境問題ではなく、そのリスクをつくり出してしまったのは私たちだということです。温暖化も、生物多様性の劣化もみんなそうです。つまり、地球環境問題というのは、人間活動の肥大化なのです。

私たちがやらなければいけないソリューションとは、人間活動の肥大化を停止、縮小することです。ただし、停止、縮小することだけが目的であれば、みなさんがここに集まる必要はありません。

なぜこうやって私たちは一緒に勉強しなければならないのか。なぜ企業が存在するのか。それは人間の生きる本質である、わくわくドキドキ心豊かに暮らすことを担保しながら、人間活動の肥大化を停止、縮小するためです。

それは大変難しいことですが、これこそがイノベーションではないかと思うのです。けれども、私はイノベーションを起こそうと思って仕事をしているわけではありません。冒頭でも申しましたように、私は子どもや孫が大人になったときに、笑顔あふれる社会をつくりたい。その社会に必要なテクノロジーやサービスを生み出したいのです。

■フォアキャストとバックキャストの思考回路

人間活動の肥大化を停止、縮小する。従来の延長の思考回路では、この解を出すことはできません。その従来の思考回路というのは、現状の足場に立って発想するフォアキャストという思考方法です。

よく地球環境と豊かな暮らしというのは、クルマの両輪のようだとされます。そのようなことを考えていたら、答えは出てきません。地球環境と豊かな暮らしを天秤にかけているからです。従って、地球環境のことを考えると、豊かな暮らしを我慢しなければいけないということになります。

節水、節電、省エネ。すべてフォアキャストの思考回路で考えたことです。私たちの時代は、まだそれでいいかもしれません。けれども、自分の子どもや孫が大人になったときにも、まだ我慢を強いるのでしょうか？ それでは大人の責任を果たしていないと思います。

私たちは子どもたちのわくわくドキドキする笑顔をつくらなければいけないのです。そのためにはフォアキャストではなく、バックキャストという思考回路で考えることが大事だと考えています。このバックキャスト思考というのは今、あちこちで語られていますけれども、有識者の中にも誤解をしている人たちがたくさんいるようです。

多くの本の中にバックキャスト思考というのは、あるべき未来から今を考えると書かれています。しかし、「あるべき」と設定した瞬間に、それはフォアキャストの思考回路です。バックキャストというのは、制約を足場に物を考える思考方法です。

■バックキャストでお風呂を思考する

こういう質問に対して、どうお答えになりますか？ 2030年になると、日本の世帯数は今よりも1千万世帯少ない、4千9百万世帯になります。お風呂を一回入れると、300リットルの水が必要です。それを20度から40度に温めます。

4千9百万世帯の人が一日一回、お風呂に水を入れようと思うと、25メートルのプールの3万7千5百杯分の量になります。それだけの水も、その水を温めるエネルギーも、2030年には供給できなくなります。では、どうやってお風呂に入りますか？

こんな答えが多かったのではないのでしょうか。入浴の回数を減らす。シャワーにする。体を拭くだけにする。銭湯に行く。近くの川で水浴びをする。これらは楽しいですか？ わくわくドキドキしますか？ 心が豊かになりますか？

地球環境のことを考えたら、心が豊かになることをちょっと我慢しよう。これがフォアキャストの思考回路です。2つのことを天秤にかけてひとつを選んだということです。今は訓練して、フォアキャストとバックキャストの思考回路が自由に使えるようになりましたが、私もフォアキャストの思考回路の人間です。

基本的に、人間はみなフォアキャストです。それは脳が報酬を求めるからです。脳は、早く報酬が欲しい。目の前にある問題だけを解いて、すぐに答えを出したいのです。この報酬脳に我慢をさせることをしないと、バックキャストの思考回路にはなりません。

■ 自然の中にヒントを探しに行く

それではバックキャストの思考回路で考えると、どのような答えが出るでしょう。これにはいろいろあっていいのです。そもそも、お風呂になぜ入るのでしょうか。一日の疲れや汚れを落としてリフレッシュできたり、体を温めて血行を促したり、何より心も体もリラックスできて気持ちがいいですよ。

ですから、私の答えはこうです。「毎日、お風呂に入る」です。その代わりに水の要らないお風呂にしようと考えました。この瞬間に、みなさんはどうやるんだろうと思いましたよね。これもフォアキャストの報酬脳といえます。

私の場合は、自然の中に探しに行くことにしました。生命が誕生したのは38億年前のこと。自然はその中でいろいろな淘汰を繰り返して、最も小さなエネルギーで完璧な循環を駆動して、持続可能な社会をつくってきました。

自然の中で動物や昆虫がどうやってお風呂に入っているか、そこから考えました。数ある中から、私はアワフキムシがつくる泡の巣に着目しました。そして、そういう泡を使ったバスタブを開発しました。ミクロンオーダーの泡は、はじけるとときに超音波が出るので、体の汚れを取ってくれます。

水量はゼロにはなりませんでしたが、3リッターほどです。軽いので、ベッドの横やベランダなど、どこでも移動できるようなものもつくれるかもしれません。このバスタブは、来年の3月に静岡にオープンする「ふじのくに地球環境史ミュージアム」で展示を行いますので、もしよろしければご覧いただければと思います。

■ 定量的に物を見る

地球環境を考えたときに、今までは我慢を強いることだけでした。けれども、バックキャストの思考回路で考えれば、制約があることで今まで発想できなかった、もっと別のライフスタイルやテクノロジーやサービスが見えてきます。

これは経済省が 2007 年に描いた、未来の都市のインフラと交通技術を予想したイラストです。建物はどれも曲線を描き、高さは 3 千メートルくらいあります。移動媒体は時速千キロで走り、みなウェアラブルコンピュータを身に付けています。未来の都市というと、どの企業の方も同じような絵を描きます。それでは戦略になりません。

そして、これは典型的なフォアキャストの思考です。テクノロジーがこれから先も同じ価値を持つという条件でしか、思考が働いていないのです。たとえば、世界のデータセンターが使っている電力量は、2012 年の時点で 3 千万キロワットです。原子力発電所 30 基分です。このままデータが増え続けていくと、2020 年には今の 14 倍になり、新たに原子力発電所が 420 基必要になります。

ですから、コンピュータがウェアラブルになることよりも、情報はどう変わるのだろうというところを考えることが大事だと思います。それが制約で、それがバックキャストの思考です。今日、私がお話していることは、いい悪いではありません。定量的に物を見ることが重要だということをお伝えしたいのです。

■ 人の潜在意識を探る

スティーブ・ジョブズは、バックキャストの思考回路を持っていたと思います。情報の価値を変えました。そういうふうに見ることができたら、今とはまったく違った世界が見えてくると思います。

今まではこういうシーズがあるから、それを何とかライフスタイルに持ってこようとしていたと思います。バックキャストの思考回路はその真逆で、最初にデータ分析などから定量的に将来起こり得る問題を予測して、それをもとにわくわくドキドキする心豊かなライフスタイルを思い描きます。そして、それを実現するのに必要なシーズを導入するという発想方法です。

私たちの研究室では、バックキャストの思考方法から導き出したライフスタイルを、20 歳から 60 歳くらいまでの約千人の方々に見ていただいて、それぞれがいいと思うものを評価していただきました。

すると、多くの人が利便性と同じくらいに楽しみや自然を求めている、自分も成長したいし、社会とも一体になりたいと思っているという結果が出ました。この中にコンピュータのことはいっさい出てきませんでした。

そうした潜在意識を私たちがピックアップすることができたら、今の人たちが暮らしの中で何を望んでいるのか、それを明確にすることができます。このデータは私の拙書にも掲載しているので、ご興味がある方はご覧いただければと思います。

■ 確かな未来は懐かしい過去にある

私たちはもうひとつ、「90歳ヒアリング」という活動を行っています。海外では2カ所、日本では47都道府県の90歳の方々、460人に昔の暮らし方についてヒアリングを行いました。すると、44の生活原理が出てきました。それはまさに先ほどの調査で出たキーワードと同じものでした。

大きく分けると自然との関わり、暮らしの形、人との関わり、仕事の形、生と死の関わりというふうにかテゴライズできます。その根底には自然に活かされていることを知り、自然を活かすことを楽しみ、自然を往なすという考え方があります。

その上に、この44の生活原理が成り立っているということがわかりました。それは過去の日本の文化をつくってきた生活原理を集約したものであり、今、多くの人々が望んでいる潜在意識でもあるということです。

私は確かな未来は懐かしい過去にあると信じています。そういう過去から来たものと未来から来たものは、マージ（統合）できるはずです。もしそれができたら、心豊かな暮らしが描けると思います。

■ 「間抜けの研究」

心豊かな暮らしというのは、人によって違うとおっしゃる方もいますが、幸福とは違います。幸福の半分、50%は遺伝です。10%が地位や名声、財産です。残り40%が他者からの刺激です。自分の意志によって行動が変えられるということです。

この40%を豊かにするためには、こういう構造を理解すればいいと考えます。土台には、先ほどの7つのリスクがあります。その上に利便、自然、育てるという3つの柱があります。そして、AからB、BからCにいくほど心豊かになります。

Aの領域は利便性を求める依存型のライフスタイルで、B、Cの領域は自立型のライフスタイルです。今、多くの方々が自立型のライフスタイルを求めています。ところが、今のテクノロジーやサービスはすべて依存型です。ブレーキを踏まなくても止まるクルマや全自動の生活家電など、それが極端なものを私は完全介護のライフスタイルと呼んでいます。

自立型というのは、自給自足です。けれども、突然、私のような都会育ちの人間が自分で野菜をつくらうと思ってもできるわけがありません。つまり、この依存と自立の間には「間」があるのです。この間が抜けているのです。私が今行っている研究は、まさにその「間抜け

の研究」です。この間を埋めるビジネスというのを、まだ誰も何も行っていません。ここを埋めれば、まさにイノベーションになるでしょう。

■物を欲しがらない若者

この新聞の見出しには、「物を欲しがらない若者」とあります。けれども、本当に物を欲しがらない若者なんているのでしょうか。そうではなくて、若者が欲しいと思っているのは「間」なのです。けれども、現実世界には依存型の物しかありません。

若者たちの予兆を見ても明解です。クルマよりも自転車、家庭菜園、DIY。これらのものを喉から手が出るほど欲しがっているのに、行政も、企業も、何も動いてくれない。この間を埋めるビジネスを、みなさんにバックキャストの思考回路でぜひ考えていただきたいと思っています。

私もこの間というものに気づき、東京でその間を埋める研究をするよりも、先ほど申し上げたような44の生活原理が色濃く生きているところで研究をしようと思い、沖永良部島に移住することにしました。

そして、自然の中に種を探しに行き考えてみるわけですが、なぜ自然かというと、自然だけが持続可能な社会を持っていて、そこにメカニズムやシステム、淘汰などの社会性があるからです。

■誰もが生み出せるシステムを

もうひとつ私が気になっているのが、18世紀の英国で起こった産業革命は、自然と決別して成功したということです。けれども、この島でこういう研究を行っている、私たち人間は自然と決別することなどできないということがわかってきます。自然というのは、自然の数だけワンダーがあります。とてつもない世界です。

そうした自然や昆虫たちからヒントを得てつくったのが、先ほどお話した泡のお風呂や、世界で最も効率のいい風力発電機、電気の要らないエアコン、油污れも水で落ちる表面のタイルなどです。

今、私が取り組んでいる最大のプロジェクトは、こういうことを誰でも生み出せるようにしたいということです。それと平行しながら、上位概念の自立と依存の間を埋める概念を定量的に測れるようにしてつなぎたいと考えています。

そうなれば、イノベーションを起こすための新しいテクノロジーやサービスがもっと見えやすくなってくると思います。この辺りのことは、まだ研究の途中で言えないこともたくさんあるのですが、そういう世界が見え始めているということをご理解いただければと思います。

今年の小学生の教科書に、今日、私がお話をさせていただいたことが掲載されました。それから、もしご興味があれば、Youtube「Dr. Emile Ishida 石田秀輝 Movie」の動画にも、今日の話がコンパクトにまとめられているのでご覧いただければと思います。

長時間、ありがとうございました。

参考：

地球村研究室の動画

<https://www.youtube.com/watch?v=QsjYt5g51t4>

Q&A

Q1： 関：沖永良部島で生活されながら、今も自然に学ぶネイチャーテクノロジーを開発されていらっしゃると思うのですが、それを企業に提案するときには、先生が自ら営業マンとなるのでしょうか？

A： 最近、石田さんはいろいろなものをつくらなくなったとおっしゃる方もいらっしゃるんですけども、私は今、方向を変え始めています。今の私の最大の仕事は、誰もが生み出せるようなシステムをつくることです。

Q2： ジョブズはどういう制約条件で物を考えて、ああいったイノベーションを起こしたのか、石田先生のご見解をお聞かせいただければと思います。

A： 今までのコンピュータの制約というのは、プログラムをいくつ入れて、そのために何メガという容量にして、さらにいかに薄く軽くして小さくするかということでした。ジョブズの考え方は違いました。ひとつの箱の中にすべてのものを収めなくても、情報はいろいろなところにあるのだから必要なときに取ってくればいい、だから小さな箱でいいんだという考えでした。そういう世界を、制約の中でつくり込んだということです。その後はみなジョブズがつくったものをいかに軽く、速くするかということばかりに必死になっています。また、フォアキャストの思考に戻ってしまっています。結局、コスト競争になり、やがて共倒れしてしまうでしょう。ぜひ次の新しいものをつくってください。

Q3: 人間の物欲についてどういうふうを考えていったらいいのか、時々、矛盾を感じてしまうこともあります。心の動きと制約との関係はどのような形で整理していけばいいのか、何かヒントも含めてお伺いできればと思います。

A: 本来、日本人には、今の若い人たちにも自然観というものがあります。ところが、それを上から押さえつけるような形で物欲が乗っかってきました。しかし、いろいろな環境や制約の中で自分たちがこのままではいけないという思いがあると思うのです。

たとえば、自然に身近に触れる暮らしをしたいと思う。それがブームではなく、いろいろなものがはがれた後に、本能や本質的なものが見えてくるのではないかと考えています。人は制約を超えることで豊かになります。そう思うと、いろいろなことが解けるはずで、その制約とは、他者からの制約、自然からの制約ではなくて、自己の制約です。商材にもそういう制約をかけてあげると、必ずいい物になると思います。

Q4: 私は32歳なのですが、物質的な豊かさにはあまり興味がないけれども、他者や環境に対して何かをすることに価値を感じ、環境負荷の少ないものを積極的に購入したいという気持ちもあります。この後の世代もそういう感覚が続いていくような気がしています。そうなったときに社会全体で環境と経済の両立を目指す、それが社会全体の価値観として成り立つような世界がくるのではないかと思ったのですが、どのように思われますか？

A: おっしゃる通りだと思います。ただ私が言葉足らずだったということが今、わかりました。環境と経済の両立ではなく、環境と成長の両立が持続可能な社会であって、その結果として経済価値を生み出すということなのです。

Q5: ソリューションという意味では、自然から学ぶなど、いろいろなことを教えていただきましたが、それが経済として成り立ってさらに循環していくような持続可能な社会を保っていけるようなヒントのようなものがあれば教えていただければと思います。

A: 自然というのは、小さな循環がゆるくつながってトータルとして大きな循環を持っているのです。ですから、東京を中心とした日本全体を持続可能な社会にしようというような世界は、自然の中には存在しません。

今の日本で言うと、地方が小さな循環を持っています。たとえば、それがゆるく結び合って、日本全体として大きな循環になるように考えてみる。それはテクノロジーやお金でつながる世界ではありません。これからの文化的な価値は、資本集約ではなく労働集約、ローカル、非貨幣です。その中でテクノロジーというのが、どういう価値を持つのか。そこがとても大事です。そうやって考えていくと、テクノロジーというのは従来とはまったく違った概念が生まれてくると思います。

関 最後に今回、石田さんをご紹介いただいた、植松さんにひと言お願いしたいと思います。

植松 本日はありがとうございました。アブハム・マズローが提唱した「ヒエラルキー・オブ・デマンド」の自我から最終的な自己実現ということが、あらゆるライフスタイルの中に入ってくる。この理論の入り口と、今日の石田先生のお話は極めてシンクロナイズしているように感じました。

先ほどシュンペーターのお話がありましたけれども、どのように生活者に気づかせて大きな流れにして、さらに新しい価値づくりにするのかというのは、企業の大きなミッションだと思います。最後にその辺りを少し述べていただければと思います。

石田 植松先生がおっしゃった通りで、自己実現という概念は従来型の会社でいうと努力すれば実るということだと思います。上司の言うことを一生懸命聞いていれば実るとか、必死で働けば実ると信じてきました。

今は自己実現をすると言っても、今までの思考回路の土台が変わってきています。本当は変わっていないのかもしれないのですが、今、変わっているという足場を自らつくらないと、自己実現というのもできないと思います。

ただし、自己実現や利他、断捨離など、そういう概念をみな当たり前のように言うようになった今の時代がひとつの大きな転換期だと思っています。そういう意味では、今、改めて自己実現とは何かということを考えるべきだと思っています。

私はいつも思うのですが、昆虫も人間も利己的です。同じ利己的な生物なのに、なぜ昆虫は持続可能な社会をつくれて、人間は文明崩壊に進むのか。これはまさに自己実現の原理なのです。なぜだと思いますか？ 答えは簡単です。

虫には制約がかかるからです。過剰な利己を主張すると淘汰されてしまい、循環そのものが崩れてしまうからです。人間はその淘汰をテクノロジーなどの装置を使って避けてしまいました。その結果、最初に起こる淘汰が文明崩壊であり、それが最後の淘汰になるかもしれません。そういうところに今、きています。私たちはそこを理解しなければいけません。そういうところも自然から学べることです。

最後のご質問のお答えになりますけれども、私たちは社会に対して実装していくことが必要です。みなさんであれば商材、あるいはサービスです。実装することをやらないと、イノベーションは起こりません。これだけ明確な予兆がありながら、私たちは何もできないのでしょうか。

私はぜひやりたいと思っています。もう一步先のことを生み出し、新しい価値観というものを論理的につくりあげていきたいと考えています。それをみなさんに一生懸命、供給しますから、新しい社会実装ができる商材を市場に提供してください。ぜひお願いします。

以上

2015 年度第 7 回物学研究会レポート

「あたりまえの未来をつくるものづくりと暮らしのか・た・ち」

石田秀輝氏

(合同会社 地球村研究室 代表、東北大学 名誉教授)

写真・図版提供

01 ; 物学研究会

編集=物学研究会事務局

文責=関 康子

- [物学研究会レポート] に記載の全てのブランド名および商品名、会社名は、各社・各所有者の登録商標または商標です。
- [物学研究会レポート] に収録されている全てのコンテンツの無断転載を禁じます。

(C)Copyright 1998~2015 BUTSUGAKU Research Institute.