

『あたらしいものつくりと暮らし方のか・た・ち』 対談

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）×
真崎英嗣（株式会社日本設計 建築設計群チーフ・アーキテクト）

プロローグ: Problem Presentation — 2045年問題

真崎 最初に、AIと人間との関係についてお話し頂きました。これから台頭すると言われている人工知能そのものについての、本質的な考え方についての問いかけでした。この画面の漫画は、手塚治虫のブラックジャックに出てくるワンシーンなのですが、設定は1970年代です。そこでは、すでにアメリカの大きな病院で1台のコンピュータがすべてを管理しているのですが、そのコンピュータが自分は病気だと言い始めて、それを直すのにブラックジャックという先生を連れてきて修理じゃなくて手術をしてくれ、と言う場面です。そうしないと、預かっている病院の患者を全員殺すぞ、と言い始めるという話です。少し飛躍しますが、AIと人間との関係の問題点というのは、こういうことに象徴される内容になるのでしょうか？

石田 そうですね。でもこういうことが、ヒントになるかどうかの判断を多くの人がしている。AIという万能で、なんでもできるものだと考えられることが多いのですが、僕からすると今のAIというのは、単なる機械学習に過ぎない。機械学習というのは確かにディープラーニングという方法論を適用すると、コンピュータならではの成果が上げられる部分なんですけど、機械学習を通して全く新しい価値が生まれたわけではない。それは、電卓ができたおかげで私たちの計算能力より、電卓の計算能力の方が高くなったことと同じことで、だからといって電卓が僕たちを超えて社会を変えていくかという、そうではない。今のAIといってもレベルはまだそのレベルであって、AIが人間と同じようなことを考えるようになるための知識学については、まだ少しも進んでいなくてドアも開いていない。

2045年にAIはどうなるのか、という議論はもちろんありますが、僕はそれよりもディープラーニングがどんどん進んでいった時に、今のAIをどう使いこなすのかという議論があまりにも希薄なので、その方が大問題と思っています。

真崎 この漫画も、これを作った生みの親の先生が苦しめられる展開になるのですが、結末は最後にお話するとして、とりあえず次に行きたいと思えます。



1. なぜ今、バックキャスト思考が求められるのか？

真崎 ご講演の前半では、2030年の山ということ、大きく2つの課題、地球環境の劣化とそれによって生じる制約や経済の限界、そして物質的消費欲求の劣化、という非常に重たい話を頂きました。そして、それに対して既に予兆が始まっている、というお話がありました。私も、義務とか懐古主義ということではなく、すでに選択肢としてそういうものが一般の方々に芽生えているということを感じています。もしかしらば必ずしもバックキャスト的思考しているわけではないかもしれませんが、気付かないうちに世の中にそういう考え方が少しずつできてきているのではないのでしょうか。

画面の左下の写真について説明します。例えば、普通の戸建住宅を考えると自動車の車庫スペースが大体15㎡~20㎡あります。しかし自動車というのは稼働時間が短く、所有している時間の4%くらいしか使用していないので、その車をシェアすることになると、そのことにより生まれてくるその15㎡の空間で、何か新しいことができるようになります。

あるいは、もう少し大きな視点の話に置き換えると、画面の右下の図は赤坂インターシティ Air という超高層再開発のプロジェクトの配置図なのですが、この絵が示すように敷地の一部に超高層ビルを集約して建てることで、敷地の半分以上を緑で埋め尽くすようなことができようになるのです。さっきのAIに対する台頭していく大きな流れとして何となく気づきつつあるというんですかね、そういう流れとして出てきているというのが覆す力になりうるのか。その辺の力関係をお聞かせください。

石田 すでに予兆がはっきり出てきているので、この違う価値観を社会が求めているということは間違いないですね。ところが、その家庭菜園を作り、DIYを好むような人達が、意識をして今の社会はおかしいんだ、という考えを思っているかという、おそらくそうではない。その流れを作るのは企業の責任、あるいは政治の責任です。企業がその流れに乗ってその関連商材を先行して発売してあげる、という事でもないと難しいと思います。その部分が非常に遅れていて、マグマはもう爆発寸前まで下から上がってきているんだけど、そのキャップを開けてあげるビジネスというのなかなか追いついてこない。だから、自然発生的な予兆を受けて、DIYなんて年率20%くらい伸びている。早くそのキャップロックを外してほしい。それが企業の役割だと思っています。僕が企業の人の話を聞いて、バックキャスト、ライフスタイルという話をすると、精神的なものでしょ、みたいに受け取られることがすごく多くて、それがどうテクノロジーの役に立つの、と言われる。新しい見方ができていなくて、多くの場合は、従来通りの快適性・利便性といった視点しかない。それが否定されているんだからもっと新しい価値観が生まれるはずでしょ、と言っても分かってもらえない。そのギャップが出てきているのではないかと思います。

2. バックキャスト思考の基本

真崎 バックキャスト思考の基本というお話の中で、基本的な考えをお伝えいただきました。今回の講演を主催している日本設計は、建築の設計をしている会社です。日本設計が設計するような大きな建物の建設は、基本的には莫大な量の資材とエネルギーを消費して、しかも一品生産を行うことなのですが、できた建築は100年残っていくこととなります。これは、非常にフォアキャスト的な行為なのではないかとも思えます。一方で、コンピュータにより、人間の作業の多くの部分が自動化されつつあります。効率を高めていきたい部分と、創造性はどこにあるのか、という部分の境界が怪しくなっているのかもしれない。この省エネの対局にあるような建設業というものを、バックキャスト的な思考で考えた時に、どのような考え方ができるでしょうか。

石田 本質的には、建物は人を豊かにするものなので、新しい時代にどうやったら人が豊かだと感じるかということが、とても大事だと思います。東日本大震災のあと仙台にいた時に、土地があって火が熾せる、あるいは自分の庭の草でも野菜でも食べられるものがあるということ、お隣り同士のコミュニティや集落のコミュニティがあること、それこそが「豊か」ということだと改めて感じました。自然、人、コミュニティ、分け合うという関係、そういうものが大切です。そういうものが例えば高層ビルの中で展開できないか？という事はとてもおもしろいテーマだと思います。

東日本大震災の時に、僕は9階に住んでいました。家がなくなったわけではないけれど、水もガスも1か月以上止まりました。資材をあつめて水とガソリンを持って、南三陸のほうに支援に行きました。支援にいったら、その皆さんはキャッキヤいながら笑いながら飯を食っている。その時思ったのは、平屋の家で庭があり、廃材がいっぱいあれば、火が熾せる。火が熾せたら山から何かを取ってきたりして、生活できる。しかし、アパート暮らししている僕は水も電気もガスも来なければ何にもできない。どっちが豊かならう、という事を考えました。それが一つ。

もう一つびっくりしたのは、TVを観ていたら東京からモノがなくなったと報道されました。僕は仙台にいて、仙台も物がなくなって5時間も6時間も雪の中並ぶんだけれども、でも誰もか沢山自分で取ろうとしない。分け合うという事が当たり前にある。TVで東京の様子を見てみんで大笑いしました。東京ってなんでもあるのに、あるものを全て買い集めて人にあげないから全部なくなってしまふ。その時、「豊か」って結局何かということ深く考えました。

土地があって火が熾せる、ということで住むことに関しては豊かになる。あるいは自分の庭の草でも野菜でも食べられるものがあるということは、絶対「豊か」なんだ、お隣り同士のコミュニティや集落のコミュニティがある、分け合うことができる、ということは、絶対「豊か」なんだな、という事を改めて感じた。そういうものを平面じゃなくて垂直に移行することはできないのか、というふうに価値観に変えていくべき。今までと同じように、隔離をしてお隣との関係がないような住宅を作るのではなく、新しい価値観が必要なのではないか、それが非常時だけでなく、平常時も同じように暮らせるような住み方を求めていくべきではないのかと僕は思います。

真崎 規模の大小は関係なく、小さなものから大きなものまで全部同じということですね。

石田 高層ビルでは停電になったらどうするんですか？高層ビルでガスも電気も止まってしまったら？夏でも高層ビルは窓が開かないんですか？

真崎 窓が開くようになっているものもありますが、少ししか開かないものが多いです。

石田 それがこれからの住まいの中で正義なのでしょうか？我々が震災の時

に学んだことは、自然、人、コミュニティ、分け合うという関係、そういうものがとても大事だということです。そういうものが例えば高層ビルの中で展開できないだろうか？という事はとてもおもしろいテーマだと思います。

真崎 非常に大事なヒントをいただいた気がします。

3. バックキャスト思考によるテクノロジー創出

ネイチャー・テクノロジー

真崎 ネイチャー・テクノロジーという言葉があつて、それは自然に学ぶ、自然のドアをノックするということだ、というお話がありました。画面の下にあるイラストは先生が監修された、「ヤモリの指から不思議なテープ」という本からとったイラストです。実は私の子供が先生のファンで、作文のネタによく使わせて頂いているということだったので、先生と対談するという話をしたら、図書館で借りてきてくれたんです。冒頭、「ヤモリはなぜ壁や天井を落ちないで歩き回れるか」から始まるんですが、自然から学ぶスタンスで、子供向けにやさしくかつ非常に示唆に富んだ内容が書かれていて、とても興味深い本でした。いろいろな動植物がそれぞれすごいメカニズムを持っているというお話で、それだけで興味深いんですけども、先生が最初にこういうところに着眼されたきっかけは、どのようなことだったのでしょうか？

石田 あのお風呂の話で述べたように、こういう技術を作らなきゃいけないという課題が分かった時に、僕たちが習った学校での知識だけでは答えが出ないんですよ。だから専門は地球物理なのですが、自然の仕組みを調べてみて、ヒントを得ようとしたんです。

真崎 自然の中にヒントというか、発想のきっかけがあるということなんですね？

石田 例えばあのお風呂だって、半年間悩んだのですが答え出なかったんです。ウチのスタッフと一生懸命、真剣に悩んでも答えが出なかった。そこで、どこかほかの所に答えのないのだからと考えて、もしかして自然の中に答えがあるのではないかと、思い至ったのです。そこで研究所の中に自然探検隊というグループを作って、1週間に1回、自然のネタ集めてくることにしました。そんな中から上がってきたのが、あのアイデアです。ただ、こういう自然のすごさを集めたようなデータベースは世の中にない。自然の研究者、生物の研究者は分類ばかりなんです、こういうものに注目しようという発想は全然ない。それをこれからやっていかないといけないと思っています。生命と工学が一緒になって生命科学ができたけれども、これからは生物とテクノロジーが一緒になった生物工学という、新たな世界を創らないといけない。でもこれはAIにお願いしてもできない。データがないのでできないんですよ。生き物の数だけ不思議がある、そういう研究者がいっぱい集まってくれるといいですね。

真崎 なるほど。



4. バックキャスト視点で見えて来る

あたらしいテクノロジーやサービスの領域

5. フォーキャスト思考でバックキャストの世界を垣間見る？

真崎 ここでキーセンテンス、「心豊かとはなんぞや」、「豊かであるってどういうこと？」という問いかけがあり、ちょっとした不自由さや不便は自分の知恵や技を使って乗り越えたい！！という言葉が出てきました。私はこれがヒントではないか、と思いました。この「乗り越えたい！！」というのが要求、もつという生存欲求だと捉えられるとすると、そこに我々が今のこの社会の問題を乗り越えていくためのヒントがあるのではないかと感じました。

石田 例えば、電化製品を買って取扱説明書を見ると、禁止のマークが全体の 1/3 くらいあって、ここ開けたらだめですよ、さわったらだめですよ、とやってはダメなことがたくさん書いてある。それは言い換えると、人間がやりたいことなのです。人間はねじがあつたら緩めたい、路地があつたら入りたいたいですよ。僕は子供の頃、片っ端から時計をバラして組み立てられなくてどれだけ叱られたことか。ねじがあつたら緩めたいし、蓋があつたら開けたいんですよ。ところがそれを全部禁止にしてしまう。そうすると僕たちはモノに対する愛着をどんどん失っていく。それを今、もう一回復活しないといけない。このねじをあなたが上手に調整すると機械が最大の効率で動きますよ、要するにあなたに頼りますよ、っていうのがない。機械は道具なんです。その道具というのを我々は使いこなすから、その道具に命が通った気になって愛着がわき、達成感、充実感が生まれる。道具が単なるブラックボックスで、このスイッチを押したらこうなりますよ、というだけでは、この道具は決して僕達の道具ではない。そんなことは昔から分かりきっているのに、我々は快適性利便性ということだけでモノを考えるようになってしまっている。

真崎 それは、実際に体を動かしてモノに関わる、ということでしょうか。

石田 そうです、考えて実際に行動するということです。車にキャブレターがあつた時代、車が全然わからない人でも調子悪いとボンネットを開けて、うーんとかやっているわけですよ、今日はちょっと湿度が高いからジェット変えるかなとかね分かった風にやっていた、やっぱり触りたいんですよ。だから触れる場所、自分が制御できる場所を作ってあげる、そうするとトンカチで指を叩いても、しまったと思って、隠してじつと我慢して次回はこんなことしないぞと成長するんですよ。そういうことによって機械に対して愛着だとかがどんどん生まれてくる。そうしたらモノを大事に長く使うようになるし、そうするとモノにたいする目利きができるようになる。目利きが生まれるということは、要するに自慢するということなんです。今若者にアンティークがウケてるのは、自分の目利きを自慢したいことが根底にあって、LP が少しずつ復活するような、そういう文化が生まれてきている。そこにつなげられるといい。

真崎 色々なお話をして頂きありがとうございます。

石田 もっと、そうではないだろう、と言ってください。(笑)

真崎 非常に共感できた、聞いて嬉しかったという楽しい気持ちになりました、というのが正直なところです。ちなみに冒頭お話しした話の続きですが、病院のコンピュータが、ブラックジャックの手術を受けた後どうなったかという、手術を受けるときにブラックジャックに 100 の質問をして本人かどうか確かめてそれから手術になるんですけども、手術は無事成功して、このコンピュータは復活するんです。最後に何を言い出すかという、自分は医者としてやってきたんだけど、人間を治すのは人間しかできないという事を悟った、と言うのです。コンピュータが、自分は機械のように観察してただけで本当の医者にはなれない、という事を認めて引退してしまって、この話は終わるんです。最後にブラックジャックは、このコンピュータを作った先生に人間の意志

を入れるといいんじゃないか？という捨て台詞をはいて去っていくのです。先生がおっしゃられた、AI が行き着く先に何があるのか、という問いに対する答えは、こういうことなのかなという感じがしました。

最後に質問ですが、「ゆたか」であるということがどういうことか、といったことに気づく我々や社会が気付くスピードと、最近の技術革新のスピードの間には大きなギャップがあると思います。そのギャップを埋めるためには、それらのことにどう向き合っていけばよいのでしょうか？

石田 誤解を招きやすいのですが、バックキャスト思考は決して技術革新を否定しているわけではありません。重要なのは使い方の問題です。だから技術革新はどんどんすればいい。ところが技術革新があると、それを使うときに従来のものに置き換えてしまう、そういう置き換えだけは意味がない、というのが重要なところ。だから車ひとつとっても電気自動車を否定するわけではない、燃料電池を否定するわけではない。しかし、車でいうとカローラが出たのが 1966 年くらい、その時のカローラの重さは 720 キロでした。それが今 1.5 トンになっているので、燃費がその頃 15-6km/l だったの来比べて、今は実燃費で 12-13km/l。どこに技術革新があるんでしょう。その増えた分が何かというと安全装置です。1.5 トンのうち 400 キロが安全装置。それがいいとか悪いとかじゃなくて、車というのは 4 つタイヤがあつて 1 トン以上あつてエアコンがついてという概念から抜けきれていない。その技術革新を違うところから見たら何が見えるんでしょうか？車のいらぬ街を創りましょう、それに必要な移動手段は何ですか、っていうバックキャストの視点を入れこむだけで、結果は大きく変わってくる。今の先端的な技術を使えば 1 人乗りの車や 2 人乗りの車とか圧倒的に燃費の良い車ができるのではないかと、時速 40 キロ以下だったら安全装置なんていらぬのではないかと、あるいはこの車を安全装置付いていないですけどあなたの責任で安全な運転をしてください、っていう車があつてもいいんじゃないか、というようにものすごく多面的な切り口がある。それなのにみんな従来の延長の考え方でいくから、安全とはこうである、車とはこうである、という過去の定義、僕は妄想って言っていますが、それに縛られてしまって、真の技術革新に至らないのだと思います。今までの技術にとって代わるだけであれば、技術革新にはならない。使い方をライフスタイルという切り口からもう一度見直すことで、真に革新的な使い方ができるのだと思います。皆さんには、そういうことを考えて頂きたいと思っています。

真崎 本日は、長時間にわたり、いろいろ示唆に富んだお話をして頂きありがとうございました。

