

原環センター トピックス

RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT FUNDING AND RESEARCH CENTER TOPICS

2022.3.NO.141

目次

センターの活動状況	①
進化思考で考える地層処分事業の未来	③

センターの活動状況

I 運営状況

第 36 回理事会の開催

2022年3月2日（水）に対面及びWeb会議システムの併用により開催した第36回理事会において、2022年度事業計画及び収支予算等について付議し、それぞれ原案のとおり承認可決されました。

第 26 回評議員会の開催

2022年3月9日（水）に対面及びWeb会議システムの併用により開催した第26回評議員会において、2022年度事業計画及び収支予算等について付議し、それぞれ原案のとおり承認可決されました。

II 成果等普及活動の実施

2021 年度 原環センター研究発表会の開催

2021年度原環センター研究発表会を開催しました。今般の新型コロナウイルス感染症対策を考慮して、対面とオンラインでの開催とし、各界から約170名の方々にご参加いただきました。高橋理事長の開催挨拶に引き続き、当センターから研究発表と気鋭のデザインストラテジストである太刀川英輔氏による特別講演「進化思考で考える地層処分事業の未来」を行いました。

開催日時：2022年1月14日（金）13：30～16：30

開催形式：対面及びオンライン方式

開催場所：星陵会館

プログラム：

開会挨拶 理事長 高橋 彰

- (1) 緩衝材の流出現象の理解と施工技術オプションとしての基盤技術の整備
地層処分工学技術研究開発部 林 大介
- (2) TRU 廃棄物処分場での発生ガスの影響に関する研究
地層処分バリアシステム研究開発部 藤井 直樹、八木 翼
- (3) 特別講演 進化思考で考える地層処分事業の未来
NOSIGNER 代表／慶應義塾大学特別招聘准教授 太刀川 英輔 氏



高橋理事長の開会挨拶



研究発表



太刀川英輔氏の特別講演

2021 年度 第 3 回原環センター講演会の開催

2021 年度第 3 回原環センター講演会をオンラインで開催し、65 名の方に参加いただきました。

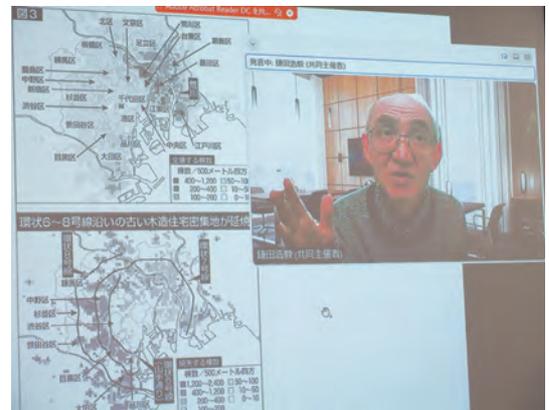
「京大人気 No.1 教授」を 24 年間続けた「科学の伝道師」から、「大地変動の時代」にある現在の日本列島において、最先端の地球科学が示す災害予測と減災対策、そしてしなやかに生き延びる知恵を話していただきました。

開催日時：2022 年 3 月 18 日（金）14：30～16：00

開催形式：オンライン開催

演 題：「大地変動の時代」に役立つ地球科学としなやかな生き方

講 演 者：京都大学レジリエンス実践ユニット特任教授
京都大学名誉教授 鎌田 浩毅 氏



日本原子力学会 2021 年秋の大会（バックエンド分野）の優秀講演賞の受賞

日本原子力学会 2021 年秋の大会で桜木智史（FE・BE イノベーション研究部）が発表した「使用済 MOX 燃料由来のガラス固化体の MA 分離による発熱低減と高含有化による処分場面積の合理化検討」が、バックエンド部会にて対象講演全 104 編の中から優秀講演者賞に選出されました。

進化思考で考える地層処分事業の未来

NOSIGNER 代表／慶應義塾大学特別招聘准教授
太刀川 英輔

はじめに

僕は「進化思考」という、生物の進化という自然現象から創造性の本質を学ぶ思考法を提唱しています。このたびは「進化思考」について話をしてほしいというリクエストをいただきました。

何で僕みたいな門外漢が、皆さんの専門的な領域である放射性廃棄物最終処分という問題についてお話しすることになったかという、実は一昨年前に、まさに皆さんが取り組まれている放射性廃棄物最終処分について、さまざまなデザイン及び戦略立案をお手伝いしました。一つは、図-1 のような海外の事例を紹介しているブックレットをデザインしました。これは、純然たるグラフィックデザイナーとしての仕事です。



図-1 海外事例のブックレット

もう一つのほうが懸案でしたが、放射性廃棄物最終処分のデザイン戦略を打ち立てるといってすごく難しい課題です。皆さんが取り組まれているのも、皆さんだけの課題ではなく、人類の共通課題といえるのです。この課題について一体どういうふうアプローチができるのか。皆さんがいま考えておられる方法以外にも、それを解決するかもしれないアイデアがありうるわけです。では、そのアイデアとは何か。この問いに応える提言書を、2カ月間で作成しました。2カ月間というごく短い期間だったので、完成形の提言をしたというよりは、多様な考え方がある中で、このような視点から考えることもできるのではないか、それには一定の説得力があるんじゃないか、ということをもとめました。「進化思考」という考え方に期待を寄せてもらい、この提言書をまとめたという経緯があるので、「進化思考」を紹介しながら、後でこの提言書の内容も皆さんに共有していきたいと思っています。

まず自己紹介なのですが、NOSIGNER（ノサインナー）というデザインコンサルティングの会社を営んでいます。お声がけをいただく仕事には、社会課題の解決に繋がるものが多いんです。エネルギー関係の仕事もありますし、伝統産業と関わることもあれば、災害対策や防災にまつわる仕事もあります。もともと建築のデザインがバックグラウンドにありますが、今はもうグラフィックデザイナーでもあり、プロダクトデザイナーでもあります。

すこしだけ自慢をすると、NOSIGNER の仕事は世界中のデザイン賞を200個ぐらい取っています。去年だけでも、ドイツ政府が主催する German Design Award のグランプリ、同じくドイツ政府が主催する ICONIC Innovative Architecture Award のグランプリ、イタリア最大のデザイン賞 A' Design Award & Competition のグランプリと、台湾デザインセンターが主催する Golden Pin Design Award のグランプリを受賞しました。

デザインとは何か

デザインとは何か

そうした話はさておき、僕の仕事はデザインだし、デザインというのは、皆さんから縁遠い存在に思えるかもしれないのですが、実は皆さんがやっていることも、極めてデザイン的なことだと思っているんです。でも、デザインとは何かという問いはけっこう難しい問いで、デザインとは形の話であり、見た目をかっこ良くするのがデザイナーの仕事かという、実は全然そんなことでもありません。例えば、皆さんはいま椅子に座られていますけれども、腰が楽じゃないと椅子はあまりいいものじゃないですよ。あるいは使い勝手が良くないといけないなど、椅子の場合で言えば、椅子と、ひとのこころや身体との関係性によってふさわしい形が導かれるように、デザインは、いろいろな関係性に対してふさわしい形を見つけていく仕事なわけです（図-2）。

そうすると「関係」に対する洞察が深くないと、「形態」をちゃんと作れないんです。「関係」の洞察を深



図-2 デザイン—関係と形態

くしていくと、これはある種の研究じゃないですか。腰の位置はどうだとか、製造プロセスはどうだとか。だから実は、「エンジニアリングとデザイン」や「研究とデザイン」は、かつては分かれていなかったわけです。だけど、いつの間にかそれが分かれてしまったんです。サイエンスが分断されていく中で、いつの間にかデザインとサイエンスはあまり関係のないものになっているのが、僕にとってはすごく歯がゆくて、だからたくさんの研究者と一緒に、いろんなプロジェクトをやっています。そういうふうにも再統合したいという思いが結実したのが今回の「進化思考」でもあるのですが、僕にとってデザインというのは形の話じゃなくて、形で関係を美しくすることだという前提で、仕事に取り組んでいるんだということです。

昔の人はそういうふうにも形の話だけじゃないぞと、目に見えるもののお話だけじゃなくて、関係性のお話だぞと言っているわけです。目に見えるものは関係のお話になるし、関係のお話は目に見えるもののお話になってしまう。これは達磨（だるま）大師が言ったことです。僕は弘法大師空海が大好きなのですが、その彼も同じことを言っています。

だから、関係が分断されたと感じたら、それを繋ぎ直す形を作ってきました。例えば、震災が起これば Wiki (ウィキ) を作って、200 人位のボランティアの人に集まってもらって、数千万人にその情報を届けるとか。それがいつの間にか防災キットになりました。図-3 は、皆さんもご存知かもしれないですが、「東京防災」という、東京都民全員に配った防災本です。これはおそらく、行政史上最大級の出版物じゃないでしょうか。330 ページ、800 万部。黒柳徹子さんの「トットちゃん」より世に出ているという、そういう本ができました。こういうプロジェクトをやったり、そのオマージュでデザインをした、これも世界中でコピー商品が出ていますけれども、そういうものができたり、今回も新型コロナウイルス感染症がありました。



図-3 東京都の防災本

僕は横浜の中華街に住んでいるんですが、新型コロナウイルスの影響で、中華街にあった行きつけの中華料理屋がばたばたつぶれたんです。ダイヤモンドプリンセスがあったじゃないですか。僕は横浜愛があって、横浜市のイノベーション政策も作っているので、もう「どげんかせんといかん」と思いました。そこで、またボランティアのひとを募って、「PANDAID」という、市民の力で新型コロナウイルス感染症対策のコミュニケーションができないかという実験的なウェブサイトを立ち上げました。これが去年の台湾政府のデザインアワードのグランプリを受賞したわけですが、そういうプロジェクトをやっています。

図-4 は「PANDAID FACESHIELD」といって、クリアファイルを3カ所切るとフェイスシールドになるというアイデアをインターネット上で公開したのですが、これには大きな反響がありました。図-5 「SOCIAL HARMONY」のように、フィジカルディスタンスを保てるサインを楽譜にして音を鳴らしてみるとどうだとか、新型コロナウイルス感染症による新しい生活様式を少しでも快適に、楽しめるものにしようと、いろんなものをつくっていました。SOCIAL HARMONY がドイツ政府のイノベティブアーキテクチャの賞を去年取りました。

うちの事務所もちょっと特殊な事務所で、廃棄物をアップサイクルして作りました。軽量鉄骨の廃



図-4 PANDAID のクリアファイル



図-5 フィジカルディスタンスの楽譜

棄物、内装解体現場を内覧したときにあった残骸が、今やうちの事務所の天井になっているわけです(図-6)。そういうふうにして、関係性が分断されているところをどうやってつなぐことができるか、そのつながりの新しい形は何かを見つけ出すことが、やっぱりデザイン的に見ても、一番面白いテーマだと僕は思うんです。それでいくと皆さんが今関わっているこの課題というのは、もう分断だらけです。この分断をつなぐことは人類の悲願でもあるわけですが、そういったものをどう扱っていくことができるのかを考えるヒントになればいいなと思っています。



図-6 軽量鉄骨廃棄物の天井

創造とはいったいなんだ？

でもこういうふうに、誰も正しい答えを知らない、やり方が分からない、新しい問い掛けに対して挑んでいくというのは、まさに創造性のお話です。答えが

決まっていれば、そのとおりにやれば結果が出る分かるわけですが、誰も放射性廃棄物の最終処分をしたことがない状況においては、いろんなやり方があり得てしまうわけです。いろんなやり方を発想して検討していく、という意味では、われわれ全員が創造的でなければいけないわけで、つまりは、新しい課題に挑む人はみんな創造的でなければ課題を解決できるわけがないということになります。

創造性にはパターンが存在する？

「創造性」という言葉を聞くと、皆さんはどう感じますか。自信はありますか。日本人で、創造性に自信があるとはっきり答えられる人は、8%しかいないらしいです。これはかなり残念な数字です。なぜかという、世界平均が44%だからです。世界の5分の1ぐらいにしか、僕らは自分のことを創造的だと思っていないらしい。それではちょっと困っちゃうんです。こんな課題だらけで、どうやっていいの分からない状況の中で、創造性を諦めている人ばかりだと困ってしまうので、創造性教育をしっかりとやりたいと思っています。

なぜかという、「創造」にはやり方があるような気がするからです。僕はデザイナーなのですが、創造性は明らかに才能の問題じゃないと思っています。これはどう考えても練習できる。いいアイデアは絶対に練習できる。人類の歴史は、皆さんもご存じかもしれませんが、およそ20万年です。その大半がホモサピエンスの歴史です。だから、今回の放射性廃棄物の最終処分が扱っているタイムスケールは、人類史と同じなんです。なんですけれども、石器時代をいつ超えたかという、大体5千年くらい前に超えています。

もし創造性が才能の話だったら、20万年にわたって人類は石器しか作れていないけれども、この人たちには才能がなかったことになるんでしょうか。そんなわけではないと思うんです。要するに、ものをつくるだとか、新しい技術を生み出すことが、あるタイミングで、できるようになっているんです。それは何だったんだろうということを探求していたら、そこにパターンがあることに出会いました。これについては後ほど説明します。歴史を変えた発明家たちにも共通のパターンがあったり、あるいは歴史的なデザインです。

未来は持続可能なのか

そのパターンが分かったことと、それをどうやったら発露できるか分かったことで「進化思考」という本を書いたのですが、なぜみんなにそういうことを伝えたいのかという、未来が持続可能ではない時代に僕らは生きているからです。これは皆さんの

ほうがご専門かもしれませんが、**図-7**は生物の絶滅と、人類の人口を比較したグラフです。因果関係の図とっていいでしょう。地球史上5回ぐらい大量絶滅があったんですけども、絶滅の理由が人類にあるので。今は6回目の大量絶滅の時代を迎えていて、プラネタリーバウンダリーという考え方を聞いたことがある人もいると思うんですけども、特に窒素循環や、生物多様性の喪失においては、われわれはもう惑星の限界を迎えているというふうに、ヨハン・ロックストロームという人が言っています。

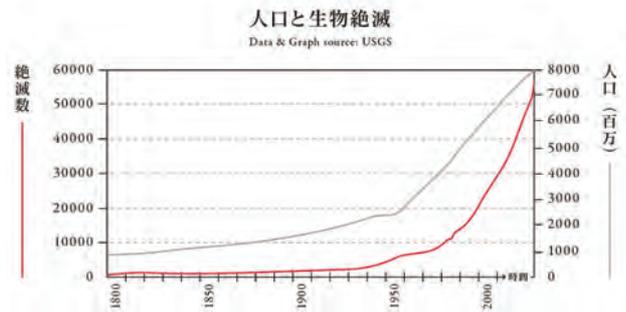


図-7 人口と生物絶滅

さて、そういう状況で大気中のCO₂濃度がバーンと上がると、必然的に気候が変動するので、災害が増える(**図-8**)。これを予測したのが、今回のノーベル物理学賞を受賞した真鍋淑郎先生です。そういうことが成長の限界だと、50年前からずっといわれていたんだけど、今ようやく重い腰を上げて動き始めたのは、実際に災害が増えてしまって、一回災害があると何兆円もの経済損失が発生するからです。僕らは世界で一番豊かな時代を過ごしていて、その背景で起こっている悲喜こもごもの出来事の一つが、皆さんが挑んでいる課題でもあるんだと思います。

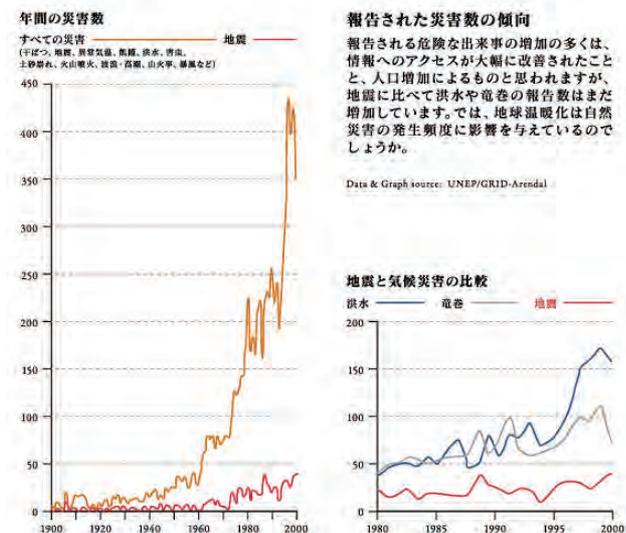


図-8 災害数の変化

そんな中でコンピューターがとて速くなっていて、もう予測不能、訳が分からない時代にわれわれは生きているわけです。これはムーアの法則です。

自然のほうが創造上手?

さて、そんな中で、創造性はちゃんと学べると思っているんです。創造性にはエンジニアリングはあるけれども、サイエンスがないと思っているんです。どういうことかという、創造的な人がこうやってアイデアが出たということは、いろんな本にまともまっているのです。なぜ人間が創造できるのかというところに立ち返ると、創造性の学び方が見えてくる。その学び方が、ちゃんと教えられていないなと思っています。僕は、創造性も自然現象であるはずだと思っています。だって、人間は生物だから。何から学ぶかといったときに、僕はやっぱり自然から学ぶべきだと思っています、そうやって自然を見ると、明らかに自然のほうが、ものづくりが上手に見えるわけです。**図-9**は生物の系統樹、**図-10**は乗り物の系統樹を書いたものです。

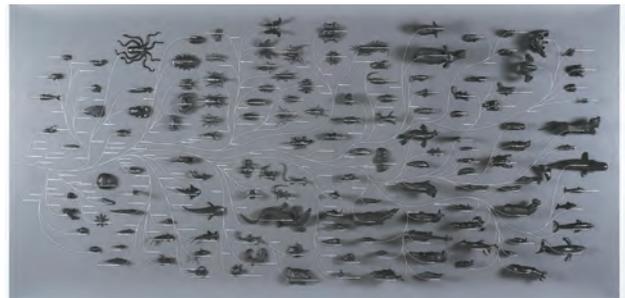


図-9 生物の系統樹

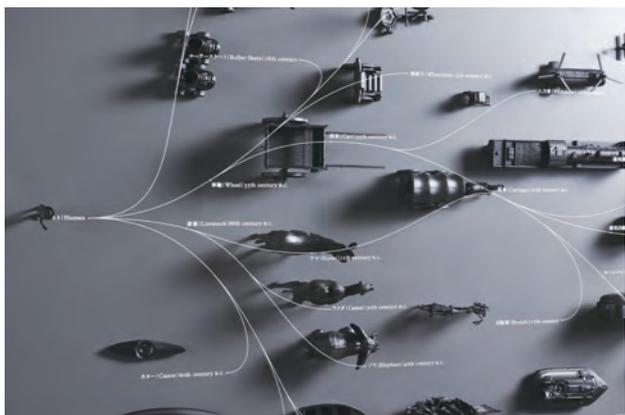


図-10 乗り物の系統樹

極論なのですが、ひょっとしたら人の創造性は生物の進化の模倣なんじゃないかという仮説が出てきました。だとしたら生物進化から学ばないともったいない。そこから新しい創造性教育をつくったら、みんなが創造的になれるんじゃないか、という突拍子もないことを考えてみたのが「進化思考」です¹⁾

(図-11)。昨年、養老孟司先生や長谷川真理子先生が、山本七平賞という賞をこの本に授けて下さいました。だから、この本は学術的な根拠のない議論を連ねたとんでもない本ではなくて、生物学的に見ても、経済学的に見ても、ある程度読める本になっているんじゃないかなと思います。



図-11 「進化思考」

進化思考による提言

さて、今日は「進化思考」の話なんですけれども、この「進化思考」を使ってどんなことを考えたのかという、先程の提言書の話をしようかなと思います。2カ月という短期間で集中して作り上げたものですが、なかなか表に出ることがないので、皆さんにぜひご紹介したいなと思っています。皆さんのお役に立つような気がしますし、そのつもりで作りましたが、あくまで一つの考え方として受け入れていただけたら僕は嬉しいです。

さて、皆さんがまさに取り組まれている放射性廃棄物最終処分という課題、これはまさに日本だけでなく、世界中の課題だし、僕は NUMO さんの対話の場にも、この提言をまとめるときに伺ったんですけれども、なかなか大変というか、溝が埋まらない感じがしていました。やっぱり反対する人と、つくらせてくれという人との間に、なかなか埋まらない溝があるんだなというふうに感じたのですが、それはなぜ埋まらないんでしょう。その溝を埋めることがまさにこのプロジェクトの念願でもあるわけです。なぜ埋まらないのか。そして、それを埋めることはこの国の安全にも大きく寄与するであろうという場合に、どうやったら反対する人と作らせてほしい人との間の溝が埋まるのかということ、真剣に考えてみたものです。僕はブランディングのプロであり、公益社団法人日本インダストリアルデザイン協会の理事長なので、ものづくりのプロでもあります。隈研吾さんの弟子なので、設計のプロとも言えると思います。というわけで、デザイナーとしては

こういうふうに見えているよという話だと思ってください。いろんな意味でということですけども。

中立化

まず皆さんの、NUMO もそうだし、原環センターもそうなのですが、いわゆる「コミュニケーション戦略」といわれるブランディングを見たときに、すごくもったいないなと思うことがひとつあるんです。これで誤解が生まれていますということが。それは一体何かというと、名前です。原子力発電環境整備機構という名前。ちなみに英語名だと、NUMO は「Nuclear Waste Management Organization of Japan」の略なので、放射性廃棄物をマネジメントする組織であることを示した英語名なんです。でも日本語名はそうじゃないですよ。原子力を推進する機構ですというふうに書いています。ある意味では、発電環境を整備するわけですから、そうとも言えるのかも知れません。ただ、まず問い掛けたいのは、これはそういうコミュニケーションである意味がありますか、ということ。放射性廃棄物安全管理機構とか、英語名のままの訳であれば、これは原子力の話というよりも、既に出てしまったごみをどうするかのお話なんですと、切り分けられると思いませんか。なんてもったいないんでしょう、と。「原子力反対、だから NUMO にも反対。」という図式になっている。でも原子力の話というよりは、原子力は既に存在していて、ごみもたくさん存在していて、これから例えば原発がゼロになったとしても、ごみは存在し続ける。この問題を解決しなきゃいけないということが皆さんのやっていることだとしたら、これはもうコミュニケーションエラーが、誤解が、この時点で起こっているわけです。これは原環センターも同じです。原子力環境整備促進・資金管理センター。これも放射線廃棄物安全管理センターとかだった場合には、全然意味が違うだろうと思うんです。

中立化といっているのは、そういうことです。つまり原子力発電環境整備の団体なのか、それとも、もうすでに出てしまったごみを何とかする団体なのか。ここは後者のほうが分かり合えると思います。原子力に賛成か反対かの問題ではなく、ごみをどうするかという問題なのだから。まず1つ目に、ここでコミュニケーションの掛け違いが起こっている。これはブランディング上の大きなロスで、このまま分かり合うことは結構難しいと思っています。

福島を乗り越えて

2つ目に考えなければならないことは、福島原発で事故が起こった起という事実です。「原発は安全です」というコミュニケーションはもうできない。それならば、もう二度と事故を起こしたくないんです

という思いをちゃんと伝えるコミュニケーションをどう設計し、どう届けていくか。これは勇気が要ることかもしれない。今までの自分たちの政策をある意味では真摯（しんし）に受け止め反省するという姿勢が必要かもしれない。でもそういう立場を表明すると、反省しているんだっいたらいいじゃんという感じで受け止められるかも知れない、ということですから。だから、これもコミュニケーション戦略の問題です。もう起こってしまったことを言うだけなので、別にそんなに難しいことではないと思います。

3つ目は、福島原発で起きたような事故が起こる可能性は、他の場所にもあるんだという話です。そうだとすると、これも不思議なことで、現在のリスクを可視化したくないからだと思うんですけども、現在のリスクと、最終処分した後のリスクを比較したグラフはありませんよね。海拔がゼロに置かれているのと、地中300メートルに入っているのとで、リスクは何万分の1になるんでしょう。もうすでにリスクがあって、そのリスクを下げたいから、この手段があるんです、というコミュニケーションを、何でできないんだろう。もったいないなと思うんです。僕も結構無邪気に言っていると思います。でも、そういうことです。

希望の丘

それで、ここまでやったら何ができるかという、原子力政策と最終処分政策をある種、切り分けられることになります。切り分けられると、反対する理由がなくなってくるんです。なぜならもうごみはあるから。だとしたら、これから絶対に伸びるといわれている、再生可能エネルギー政策の核に、最終処分場を据えられませんか、という話があります。例えば、これは僕が結構気に入っているんですけども、最終処分場の隣に掘削などのずりが1キロメートル×1キロメートル積み上がるのを皆さんご存じですよ。あそこをメガソーラーにして、世界最大のガイガーカウンターにしたらどうですかというのが図-12です。メガソーラーにLEDを取り付けて、風の流れが可視化されているのと、それがどれぐらい安全かということが書かれているという図です。これをハイパーガイガーと呼んでいます。

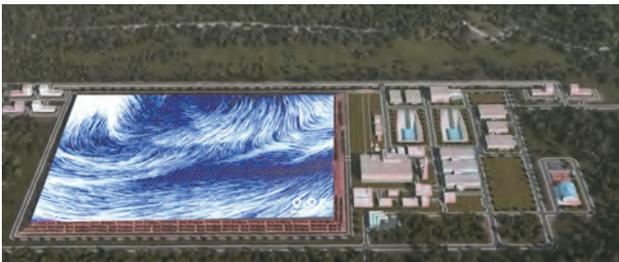


図-12 世界最大のガイガーカウンター

こういう世界中に話題になるものをつくってしまっ、絶対に安全というふうに発信し続けつつ、ここで再生可能エネルギーをつくるんですという話になると、説得力があるんじゃないかと思うんです。大体、土地が余っているし。この1キロメートル×1キロメートルのずりの上で野球をするわけにもいかないし、何をしますか、あそこで、ということです。何かに使えます。僕はメガソーラーでもいいと思うんです。

真実性の表現

さて、コミュニケーション戦略が結構難しいなと思うのは、分かりやすくしたいという思いから、子ども向け図鑑のような表現になっていると思うんです。けれども、例えばスイスNAGRAの表現では、大人向けの洗練された表現で、しかもわかりやすくなっています。皆さんが扱っている話は少しシリアスじゃないですか。だから、小学生向けのコミュニケーションじゃなくて、絶対に中学生向けのコミュニケーションをしたほうがいいと思うんです。小学生だと難しいし分からないから。そういう場合に、やっぱりリアリティーがあるコミュニケーションをうまくしたほうがいいと思うんです。これをパワーポイントで作るのは、本当に真面目に考えているみたいな感じになる可能性があるんで、スイスの表現のように、コミュニケーション精度を上げられるということです。しかも皆さんは、廃棄物をガラス固化体にするという意味で、各国の政策よりも非常に安全性に配慮した計画をされているとか、そういったことも伝えられるかも知れない。そういうことが言えます。

時間への畏怖と敬意

さて、最後に一番思うことは、この最終処分は10万年とかそういうスケールですよ。数万年スケール。逆に言ったら数万年スケールだからこそ、全然違う課題だと言っていると思うんです。われわれが原子力にいつまでも頼るかということ、これは正直分からなくないですか。100年とか200年という単位になったときに、100年後も核分裂式の原子炉を使っているかは、分からなくないですか。1,000年後はさらに分からないですよ。そうしたら、最終処分の話とはもう全然違う課題です。なぜかということ、最終処分は数万年の話で、原子力政策は100年の話だからです。全然タイムスケールが違う。でも、この数万年というタイムスケールはすごく厄介で。なぜなら、先ほども申し上げましたが、人類が石器時代を脱したのが5,000年前だからです。なので、現在の私たちのコミュニケーションと同じようには、意思疎通ができないと思います。まず数万年後の人類

とどうコミュニケーションをするかということ、必死に模索することも必要です。

例えば、**図-13**にボイジャーのゴールデンレコードがあります。これは地球外生命体に対して、自分たちの存在を知らせるためのレコードです。こういうものに似たコミュニケーションが必要になると思います。全くしゃべることができない未知の知的生命体と、どのようにその人たちの安全を願って、これを建てたのかを伝えるコミュニケーションが要る。ほとんど神話ですよ。皆さんが扱っているのは、ほとんどというか、確実に神話です。というのは、キリスト教ですら、誕生して2000年ですから。完全に神話です。神話だとして、数万年後に僕らの地球環境がどうなっているかは、正直よく分かりません。暑いのか寒いのかすら分かりません。それほど予測不可能な未来に向けて、あらゆる状況を想定したコミュニケーションを残すことが必要です。あらゆる状況で大丈夫であるように、少なくとも真剣にそれを模索していたという姿勢を見せなければならぬのです。



図-13 ボイジャーのゴールデンレコード

さて、未来のことは分からないので、ロイヤル・ダッチ・シェルは昔からシナリオプランニングの学者を雇って、あり得る未来のシナリオを幾つも出すということをやっているんですけども、皆さんにもそういう面は必要だと思うんです。フランスのジャック・アタリという方をご存じの方もいらっしゃるかもしれませんが、サルコジ政権でアドバイザーをしていました。未来学者がそういうふうにはアドバイザーをすることは、すごく重要だと言われています。

さて、そんなわけで、2年前にそのような提言書を、皆さんの役に立つといいなという思いで作りました。できることはこれだけじゃないです。これは、ただ

の仮説でしかないです。僕も結構分からないで言っているところがあります。これがいいのか悪いのか、できるのかできないのか、分からないで言っている。だけど、割と効果はありそうだと思っています。他にもアイデアがある。だって2カ月しか考えないで、これだけ出るんだから、あと100個ぐらい出せるという話なんです。

「進化思考」を説明しながら、この提言書の続きになるようなことを、頑張ってお話ししていこうかと思っています。

進化はどう起こるのか

「進化思考」、進化の話です。先程のアイデアも、進化的に考えてみたらいろいろ出てきたという立て付けになっているわけなのですが、では、生物進化はどう起こるのか。皆さんのなかには科学者もいらっしゃるから、釈迦（しゃか）に説法だったらごめんなさい。進化は「変異」と「適応」の繰り返しで起こる現象です（**図-14**）。ダーウィンたちによる自然選択説は、そのことをまとめています。どういうことかということ、「変異」というのは、卵から予定とは違うものがポコポコと生まれてきてしまうエラーの仕組みです。DNAのコピーエラーで起こるやつです。「適応」というのは、変異によって生み出されたものが、自然界の状況に叶うのかどうかを問われること。エラーによって生まれたものが社会に放出されると、何らか生き残る傾向があるという。その生き残る傾向が、1匹生き残るのは偶然だけれども、100匹も1,000匹も、あるいは何世代にもわたってずっと続いている場合、これは必然じゃないですか。首が長いやつのほうが有利なのは必然だという首が長くなっていく。これが「適応」です。ざっくり言うと、この2つが「進化の構造 = 変異と適応の構造」です。

進化ループ



図-14 進化のループ—変異と適応

これは言い換えると、偶然と必然の繰り返しです（**図-15**）。偶然は絶対に起こるべきで、だけどそれが必然的に選ばれるべきである。これを繰り返すと、誰も何も考えていなくても、生物の進化のような僕

らの知を超越したすごいデザインが出てきてしまうというのが、ダーウィンが言ったことです。この逆説は、デザイン論です。神が全てをデザインしたという意味で、ペイリーとかが言っていた意味でのデザイン論です。1800年代初頭のことです。



図-15 進化のループ—偶然と必然

さて、ここから「進化思考」の話なのですが、僕が言いたいのは、皆さんも脳内でこれをやっていますよね、ということです。つまり、皆さんは妄想していますよね。その妄想を観察していませんかということです（図-16）。変なことを考えていませんか。それはやっぱりやめておこうと思っていませんかということです。あるいは、挑戦して検証していますよね。うまくいか分からないけれどもやってみて、エラーはどうだったかなというふうに検証しています。ばかなことを考えては、秀才的にいやいやと否定していませんかということです。



図-16 脳内の妄想と観察

でも PDCA（図-17）とかも、右側は「ちょっと試してみる？」というような話で、その結果はどうだったかねと考えるのが左です。つまり右で新しいことを試してみて、左でちゃんと選択するということです。言われれば当たり前のことのような気がしませんか。この2つで考えていると言われたら。

だけど僕らの教育はどうなっているかということ、まず右排除なんです。エラーは禁止です。だから一切のエラーを禁じられて、大学まで行くわけです。大学のゼミぐらい、ゼミで自分の研究をするぐらいまでは、もうずっと一切禁止ですよ。だからもう僕らは20歳そこそこまでエラー禁止で育つんです。



図-17 脳内の PDCA

知能が下がりそうです。

じゃあ、左はちゃんとやっていますかということです。皆さんは観察の方法をちゃんと学んだことはありますか。僕はないです、ということです。大学で研究したりすると、解剖的に見るようなことはやるかもしれないけれども。このやり方で全て観察がOKという、観察の構造を考えたことはないんじゃないですか。僕もこの「進化思考」を考えるときに、観察には構造があるんじゃないかと思ったんです。

後ほどお話ししますが、僕らが観察について習っていないということは、当然観察力が高いか低いかというのは、偶然、観察の方法に出会った人は観察力が高いけれども、そうじゃないと低いということになるから、教育的な大きな格差になっていると思いませんか。ひょっとしたら、あるタイミングで観察の方法が分かった人と、分からなかった人で、まるで頭がいい人と、頭が悪い人みたいになっている可能性があるわけじゃないですか。その方法に偶然出会っただけなのに。

なので、観察をちゃんと教えればいいんだなというふうに思ったわけです。こういうふうに知能が2つあるということを言ったのは、僕だけじゃないんです。レイモンド・キャッテルという心理学者（図-18）が、かつて人間の知能は流動性知能と結晶性知能の二つがあると言いました。流動性知能は、ばか系の知能

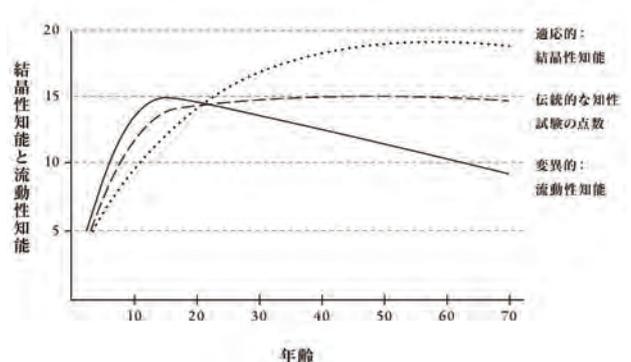


図-18 結晶性知能・流動性知能と年齢

です。変なことをやる知能です。やってみたらいいじゃないと、やってみちゃう知能です。いやいや、それはやめておけよという知能が結晶性知能です。「うまくいかない理由ならいくらでも出せるよ」という知能が縦軸の上です。「やってみないと分からないじゃない」という知能が縦軸の下です。横軸は年齢です。そうすると何が起こるかという、やってみないと分からないという知能が、年齢とともに下がっているんです。うまくいかない理由はいっぱい出せるよ、という知能は、年齢とともに上がっていきんです。そうすると、意思決定者がご高齢であればあるほど「分からないことはやらない」ということになっちゃいます。図-19のとおりであると。これはまずい感じがしませんか。だって何事もやってみないとできないわけですから。

ちなみに言うと、ノーベル賞科学者が、ノーベル賞を取った研究を開始した年齢は、平均的には35歳ぐらいだといわれています。日本の上場企業とアメリカの上場企業で、CEOの年齢は大体1回りぐらいアメリカのほうが若いのですが、やってみないということは、頭がいいか、悪いかじゃないと思います。やってみないことで失われるものは、結構大きい気がしています。僕は世代論がしたいんじゃない。こういう構造が平均ではあるものの、僕が興味を持つのは、まずシニアでもばかなことをいっぱいトライできる人を増やしませんかということです。

もう一つ、若いのにもう超説得力があるという人を増やしませんかということです。そうすると、日本の全世代の知能が上がるからです。これはそうしたいなと思う図です。結構面白いのが、ばか系の知能が犯罪発生と相関関係があることです。20歳ぐらいをピークに下がっていく曲線。そうなんだなと思って。でも、そうかもしれないですね。Uberのようなユニコーン企業をつくらせたら、Uberなんて日本でやったら犯罪ですから。そうだとすると、ぎりぎりのところを攻められるかどうか。しかもその攻めに犯罪性があると捕まっちゃうので、ぎりぎりグレーというところを攻められるかというところが問われるかもしれません。

さて、図にしてみるとこんな感じです(図-19)。つまり、変異でたくさんの可能性を出す。それを適切な圧力でセレクトする。それを何周もすると、誰も行きつけなかった高みに上って行ってしまおうという。あらゆる創造性がこの構図を動かしていると思っています。それによってデザインが完成されていくという意味です。生物の進化と発明でも同じことだと。

さて、例え話をしたいのですが、例えば暗い部屋で電気をつけたいというときに、懐中電灯でスイッチを探すのは適応系の探し方。部屋中を手でバンバンと叩いて探すのは変異系の探し方。ある程度は懐中

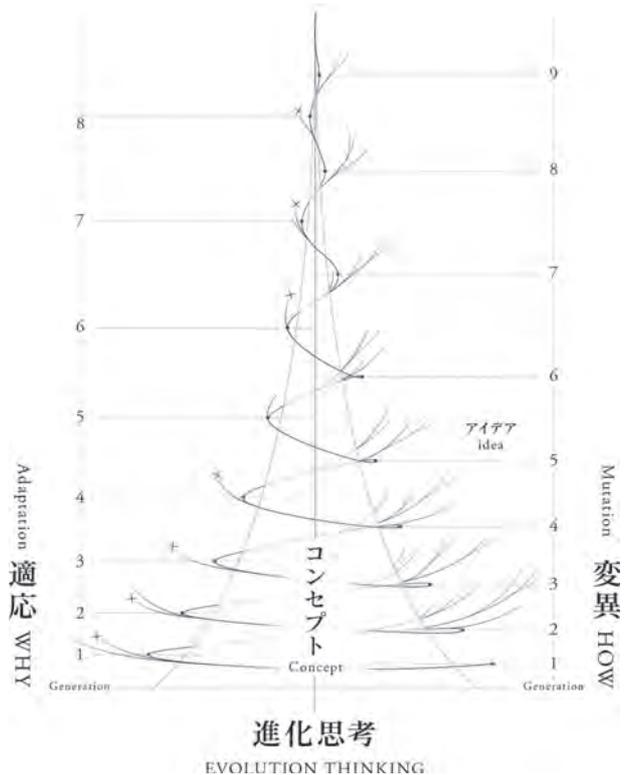


図-19 変異と適応の進化の螺旋

電灯で探せたとしても、いつかは手でバンバンしないと電気はつかないです。それと一緒に、この最終処分の問題もさまざまなトライアルが必要なのですが、そのやり方が良いのかダメなのかは、まだ誰も答えが分からない。ひとつのトライアルをどれぐらい徹底して繰り返せるかということに加えて、トライアルの種類も1種類じゃない。地中に埋めるだけじゃないかもしれない。いろんな種類があるかもしれない。目的は一緒だけれども手段はいろいろあるかもしれないという前提に立ったときに、じゃあ、どんな手段が答えなのかということ、いろいろ模索してみる。暗い部屋の中では、手探りで電気をつけようとする必要だし、それについてしっかり研究して、ちゃんと懐中電灯側を明らかにしていくということも、両方大事だということです。このやり方はいいんじゃないと決まる頃には、何らかがセレクトされていて。それに名前が付いていて。理想的にはこうできたら良いけれども、現実と理想のはざまではここまでできるね、というデザインになっている。そういう感覚を持っています。

変異のパターン

では、概念的には僕の言いたいことが伝わったとして、「変異」と「適応」は何をすることなのかということを説明していきたいと思います。

まず「変異」のほうですけれども、僕はアイデアのパターンを見つけたんです。どうやら、あらゆる

るアイデアにはパターンがあります。そしてそのパターンが生物進化とも一致すると主張しているところが、「進化思考」はけっこう乱暴な本なんです。そんなことを言っちゃって大丈夫かと。でも、僕なりに根拠があります。例えばどういうパターンがあるか。

変量

まず、量がめちゃくちゃ変わるというパターンがあります。くちばしのサイズが変わったり、首の長さが変わったり。あらゆるものが変形・変量しています。量を変えるのは、進化にとってそんなに難しいことではないです。iPhoneをiPadにするような変化は、一瞬でできた感じがしませんか。伸ばしただけみたいな。ああいうものです。

例えば、超小さい地層処分は何でしょうとか。ものすごい期間が長いけれども、ものすごく埋める期間が短いのは何でしょうとか。今とは全然違うスケールやフレームにした場合に、成立しないわけじゃないかもしれないということです。ものすごく予算が少ない。あるいは予算が多い。いろいろなものの量を変えられます。いろいろな量を変えてみたときにどうかということですよ。

擬態

あるいは何かに似るといことがあります。カマキリが葉っぱに似ている。犬型ロボットのような「何とか型何とか」は全部これです。例えば逆転。逆転というのも後で出てくるのですが、反対派のふりをしてみるとか。反対派と混ぜてみることもそうかもしれません。あるいは相談センターみたいなところを硬い場所にしないで、カフェにしてみる。いろいろな「何とか型」がありそうじゃないですか。先ほどのハイパーガイガーは、「再生可能エネルギー発電所型の最終処分場」ということになりますけれども、要するに「何とか型」があるということです。

欠失

さて、何かがなくなるというケースがあります。手のないトカゲや、羽のない扇風機のような感じですよ。さっきの「原子力を推進していないNUMO」もあるということです。さっきのはそういう話じゃないですか。NUMOの取り組みたい課題を考えたときに、「原子力推進」の部分は要らなくなるとかという話です。何がなければいいんでしょうということですよ。とにかく何かをなくすことができます。選択肢として、何をなくすことができるかと考える。

増殖

いっぱい増やすことができます。先程のめちゃくちゃでかいガイガーカウンターは、変量のアイディ

アでした。大きさの変化に加えて、数を増やすという変化もあります。いっぱいあると別のものになるんです。1個だと駄目でも、めちゃくちゃいっぱいあるとどうですかという。賛成してくれる人の声も、1人、2人だけではなくて、いっぱい増やすとどうですかという話や、それをいっぱい可視化するとどうですかという発想もあるかもしれないし、とにかく増やすということができる。

転移

別の場所に移す、これは地中に移そうとしているのも一つの戦略ですよ。宇宙に移そうとするアイデアも、以前に検討されていた研究者がいたと思うんです。ちょっと危ないなということで駄目だったと思うんですけども。それはそうですね。ロケットの爆発リスクがありますから。ひょっとしたら、宇宙エレベーターみたいなものがあつたら、どんどん宇宙のデブリにしていきたいと思いますアイデアもあるのかもしれませんが。ちょっとそれも危ない気がします。たまに隕石（いんせき）で落ちてきそうですし。

さて、別の場所に移すだけじゃなくて、別の産業に移るとい変化もあるわけですよ。書道筆が化粧筆になるみたいな話です。つまりこの産業で使われているこの技術は、除染とか最終処分に使えるじゃない、ということはいくらでもあるかもしれないということです。まさかこの分野のジャンルの研究が役に立つなんてびっくり、みたいなことはありうるし、大体の革新的な研究は、そういうふうに移移的な領域でしかほとんど起こらないと考えられています。実際ダーウィニズムも地質学に影響を受けているので、そういう研究が多いです。

交換

さて、入れ替わってしまうといことがあります。これじゃなくてこれでもいいんじゃないというやつです。つまり、ガラス固化体といっているけれども、シリコン固化体は駄目なんですかという話です。ゆがんで割れて粉々になって霧散してしまう可能性があるから駄目だという場合に、じゃあ、ある程度の靱性（じんせい）があつて、ぶによんとしていれば大丈夫なんじゃないですかという話とかは、検討できるかもしれないじゃないですか。ひょっとしたら。僕は分からないで言っています。いや、そんなのは駄目だよという人もいらっしゃると思います。でも、シリコンにも耐熱のものがあるので、ないとはいえない。

分離

さて、分けられるかもしれない。これは先程の、最終処分政策と原子力政策は切り分けられないです

かという話です。分けちゃいませんといわれますが、分けられるかもしれない。分けられないかもしれない。でも、分けられないと思っているのは間違いかもしれない。ニュートンだって光を7色に分けちゃいましたから。アトムは分けられないという意味だと思ったら、その後分けられちゃいましたから。分けられちゃうかもしれない。

逆転

逆転しちゃえるかもしれない。「原子力推進かなと思っていたら、再生可能エネルギー推進だったんだ」というふうに、逆転できることもあるかもしれない。逆かもしれない。階段を上らないで、床を上げればいいかもしれない、というような。

融合

足せばいいかもしれない。何かを足せばいいかもしれない。何を足せばいいんだ。うどんにカレーを足せばいいかみたいな話です。最終処分政策に何を足しましょう。まちづくりのプロフェッショナルは足されてもいいかもしれません。あるいは反対派の何人かを雇うみたいなことは、あってもいいと思います。だってそうじゃないと分からないですから。「反対派は反対派のまま、うちの組織に加わってください」みたいな。中から変えられるかもしれないし、といった感じで、反対派枠という人たちを、むしろ雇うという話があるかもしれません。そのほうが、実際にできるかもしれません。こんな具合に、変異にはパターンがあるんです。

こんなパターンは習ったことがない。僕が発見したのは9個（変量、擬態、欠失、増殖、転移、交換、分離、逆転、融合）ですけれども（図-20）、9個だ

けだと思っているわけじゃないです。ただ、逆にこの9個で説明できない発明やアートやデザインはほとんどないです。変異にはパターンがあるんです。なぜパターンができるかという、これは僕の仮説ですけれども、DNAが言語に似ているからです。5万年前に言語が発明されて、そこから人類は石器時代を超えているのです。何が言いたいかというと、DNAのコピーエラーは、言い間違いと同じなんです。僕らは誤解してあらゆるものをつくってきたんです。言い間違えたり、言い過ぎたり、言わなかったり。でもそれは頭の中で楽しんでいるからで、ポケとツツコミみたいになっているんだと思うんです。

僕らには、ちょっと想定外なことが起こることを楽しむ本能があるんです。これは要するに、エラーを楽しむ本能があって、だから、皆さんが新しいことをやろうとするときには、今やっていないことをやらなきゃいけないんです。ここから分かることは、誤解しないと新しいものが出てこないということですから。実際にノーベル賞科学者でも、例えば部屋が汚過ぎて、シャーレがかびちゃったペニシリンの発見とか。あるいは助手が1,000倍触媒を入れちゃって、アセチレン膜を発見とか。そんなの知能じゃないじゃないですか。偶然ですよ。ただその偶然が起こるんです。僕らは言語的環境にいるから、言語の性質で起こっちゃう。

とすると、この偶発性を最大に高めることはできないかと考えてみたいんです。例えば最終処分政策も、思いも付かないようなアイデアを、毎年100個ずつ出してみようというような取り組みはやっていますか。合っているか、合っていないかは分からないけれども、でもそういうものの中に、100に1つ本当に革新的なものがあるとしたら、どうでしょう。そういう取り組み方をしなければ、新しいやり方に出会うことはないし、何も変えずにいまの仕組みでやるという既定路線を進み続けると、もっと効率がいい方法があるかもしれないのに、それにたどり着けないかもしれません。

さて、なるほどと思ってくれるといいのですが。じゃあ、当てずっぽうで偶然に頼って、いろいろなアイデアを出してみようぜということですけども、そうやって出したアイデアは、ちゃんと選ばないといけないわけ。このことは、提言にそこそこの説得力を感じてくれたとしたら、素人が2カ月でできることだとも言えるんです。でもなぜそれができたかという、観察をしたからです。皆さんのことを観察させていただいたからなのです。そして、実は観察の仕方にも構造があったんです。

進化において適応という現象は壮大な結果論です。生き残ったか、生き残らないかは結果論です。でも、僕らはもう何百万年も待つわけにいかないじゃない



図-20 偶発的変異のパターン

ですか。だから自然科学はどうしたかという、キリンの首が長い理由を一生懸命観察して、キリンは首が長いから、枝の上の葉っぱを食べるようになったんだと、理解したわけです。つまり、何百万年もかかった結果論も、観察することで、何時間、何年というタイムスケールに圧縮して理解することができるんです。これを過去でなく未来に働かせれば、観察によって未来はこういう状況だろうなと想像することができる。それができるのは、観察力を磨いてきた結果なんです。

適応のパターン

特に動物行動学を大成した、ニコ・ティンバーゲンという生物学者がいらっしゃいますけれども、彼は動物の行動を見る、ないし動物の適応を判断するには、4つのことを確認すればいいと言ったんです。まず、解剖すればいい。次に、発生を見ればいい。それから、進化図的な系譜、系統を見ればいい。最後に、行動とつながり、生態を見ればいいという。この4つを言ったんですけれども、僕はこれだけじゃないなと思ったんです。もう一つあるなと思った。ついでに言うと、観察の方法が一緒だから、発生と解剖は合体できるなと思ったんです (図-21)。



図-21 時空間分析の観点

解剖

なので、結局どういう4つにしたかという、1つが解剖です。これは、最終処分の施設はどのような構造で、なぜそうなっているんですかということをやちゃんと確認する。今のNUMO、原環センターが、いまの仕組みはなぜそうなっているのかを、分解して確認する。理由を確かめるということです。昔の人がつくったからだというのは理由になりません。ちゃんと理由は何かを考えるということです。

系統

さて、分解し、確認をする。これはできます。これは一番やりやすいです。目に見えるからなのですが、これだけで分かったかという、分かっているんです。ロジカルシンキングが得意な人は結構これで分かったとなるわけです。iPadを分解して、「こういう構造になっているから、こう動くのね。分かった。」となるんです。これが何でもそうなのですが、マウスでも、そのものの一部しか分かっていないかもしれません。

なぜかという、歴史的な経緯を見ないと分からないことがあるからです。なぜそうなったんだみたいな。皆さんの組織の仕組みも、最終処分も、いまはこういう路線でやることになっているけれども、何でそうなったんだっけ。そもそもいつごろそうだったのかという話を説明できる方はいらっしゃると思うのですが、意外と問われなくないですか。僕はデザイナーだから、デザインの系統とかも意外と問われなくないです。いつごろ始まってどうなったのかは。でも、歴史をしっかりと振り返ってみれば、何らかの進化図が描けるはずなんです。だから、最終処分計画の進化図を書いてみるといいと思うんです。いつごろか潰(つい)えた計画もあるかもしれないけれども、今の技術だったら、できることもあるかもしれない。

生態

もう1つ、生態。これがめちゃくちゃ大事です。皆さんはまさにこのために取り組んでいるところもあると思いますが、世の中はすごく複雑なつながりになっていますよね。食物連鎖図のように。こういう場所ができると、関係者としてはこういう人たちがいて、その周囲の人たちがいて、反対する方もいて、みたいなことも含めて、ある種の生態系ができています。この生態系はどのような構造なんだろうかと読み解こうとすると、難しいけれども、読み解けなくはないです。さきほどの話で、マウスの構造が分かっただけでは分かったことにならなくて、マウスを発明した人が分からないと駄目だし、その経緯が分からないといけない。けれども、それだけじゃ駄目で、誰が使っていて、なぜ使っていて、それによってどのようなソーシャルインパクトがあり、どのようなつながりができているのかということが分からないと、マウスが分かったことにならないということです。

最終処分場もそうです。これが誰のためで、どのような生態系のためで、どのようなつながりのためにあるものなのかということをはっきりさせると、それは皆さんの力になるはずなんです。この人たちのためにやっていますということが、はっきり言えるようになるからです。さっきの、未来の人のために

やっていますということが。想定外だったら、そんな人は登場人物として出てこないじゃないですか。

予測

さて、最後は予測です。これが、ニコ・ティンバーゲンの言ったことに、僕が足したものです。何でもかという、あらゆる創造は未来のためにつくるので、皆さんの今つくろうとしているもの、実現しようとしているものは、おそらく人類史においても、一番長いタイムスケールを目指してつくろうとしているものだと思うんです。これまでの人類には、数万年単位のためにものをつくったということが、ほとんどないんじゃないかと思うんです。でもそれはやっぱり、数万年後はどうなのかという予測とセットですよ。未来のことは誰にも分からないのですが、でもわれわれもほかではない。図-22は、世界初の線グラフです。ウィリアム・プレイフェアという人が1786年に書きました。こういうふうにグラフから傾向を読み取って確率を出してみることが、データサイエンスで、できるようになりました。

あるいはさっきのハイパーガイガーカウンターも、荒唐無稽な計画に思えるかもしれないのですが、やってみたらいいと思うんです。図-23はNASAが

書いた宇宙ステーションの未来です。こんなふうに、これは結構悪くないと思えるような最終処分場の未来像を描かれたことはあるかということです。これは希望があるというふうに。そういう感じではないですよ。失礼ながら、何となくの想像ですけども。希望とは関係なくファンクションがあって、そのファンクションによって町をどうしたいという意志とは全然関係ないものに見えるんです。そうするとやっぱり、それで説得するのは難しいんじゃないかなと思うわけです。希望がなさそうなものは、だって欲しくないですもん。

なので、どうにかそれを作れないかと思ったのです。「バックキャスト」という考え方ですけども、こういう未来は欲しくないですかというふうに、ピンを立てることはできるかもしれない。

さて、何でも未来と過去、内部と外部なのかというと、さっきの4つは解剖、生態、系統、予測です。何でもかという、われわれが観察できるのは時間か空間しかないからです。中の話だと解剖になってしまうし、外の話だと生態系の話になってしまうし、過去の話だと系統的に理解するしかなくて、未来の話は予測しないといけないということなので、これは全部「学」を付ければ学問ですよ。だからマーケティング戦略とか、経済学とか、デザインの思考法とか、いろんなもので因数分解せよとか。ニーチェがこう言っていたみたい。ニーチェは解剖が好きなんですから。

おわりに

いろいろと言いましたが、結局何千年にもわたってこの4つをやっていませんか、僕らは、ということが言いたいんです。こういうふうに観察すると、実はまだまだ僕らが観察できていないところは、最終処分場の計画においてもあると思うんです。その関係性の分断を発見できたら、そこに変異を打ち込むということです。ここで分断しているなら、別のやり方はどうですかと考える。そうすると、今までよりいいからそっちのほうがいいのかもかもしれないというふうに、動いていくものがあるかもしれない。何かを変えようとするときに、変えたいから変えるというだけでは難しくても、理由があれば変えられるはずじゃないですか。社会が十分に流動的であれば。だとして、その理由を確かめるには、観察する



図-22 時空間分析の観点

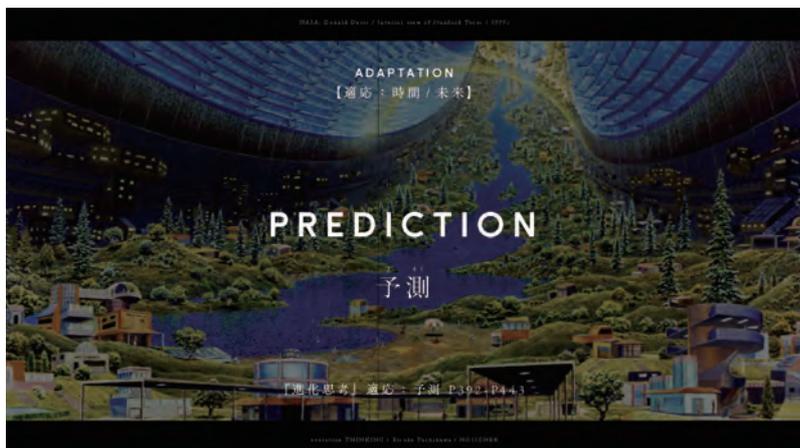


図-23 NASAの未来の宇宙ステーション

しかないんです。

例えば、さっきの原子力政策と切り離したらどうですかという問いかけは、かなり荒唐無稽なことを言っているように聞こえるかもしれないのですが、でも反対派の生態系を理解したら、明らかじゃないですか。うまくいきそうなのはそちらのほうじゃないですか、ということなんです。言いたかったことは。それは生態を観察したからです。このまま理解してもらうのは難しいんじゃないかということです。

でもそれは一つの仮説です。それだけがやり方じゃない。他のやり方もできるけれども、でもこういうやり方は、分断を見つけてくればいくらかでも、あと100個ぐらい出てくるんじゃないかと思うんです。全部ができなくても、その100個の中には皆さんが悲願している、いつたどり着けるか分からないけれども必要なものがあるだろうと、僕は思っているんです。放射性廃棄物の状況は、現在が一番危ない。それを早めに地中にしまうなら、しまったほうが良いと僕は思うんです。

だとして、それを分かってもらうすべも含めて、理由が立つところを観察しなきゃいけないんじゃないかなと改めて思います。その観察というのは、意外と問われません。問われなくないですか。「改めてどういう構造になっていて、なぜなのかを分析してみようと思うから、やってくれませんか？」と。誰かに頼まれることはあまりないです。改めて歴史を踏まえて考え直してみる。改めてどういう生態系

かを整理して、ネットワーク図を書いてみる。改めて未来のシナリオをプランニングして、その予想図、希望ある予想図を作ってみる。こういうことをやったほうがいいのですが、これは誰からも頼まれなないんです。皆さんはひょっとしたら、これを自分で自分に頼むことができるかもしれない。そうすると皆さんの観察力が増すはずですよ。既にやっていたらごめんなさい。やっていなかったら観察力が上がるはずですよ。

やってみて分断を見つけたら、変異を仕掛ける。繰り返しになりますけれども、皆さんがタックルされているのは、おそらく将来これが本当に実現できたら、世界遺産にもなるであろう、まさに人類の課題ですよ。それはもう今住んでいる人たちや、将来世代にとっても、ものすごく必要なことです。それを皆さんはやられているけれども、やり方は無数にあるかもしれないし、ひょっとしたら手を付けていない課題が、大きな課題の中にたくさん詰まっているかもしれない。そういったことを、変異と適応を往復しながら見つけていって、いつしか安全な社会を実現していただければと思います。

(本稿は、2022年1月14日に開催した2021年度原環センター研究発表会の特別講演「進化思考で考える地層処分事業の未来」に基づき作成しました。)

- 1) 太刀川英輔、進化思考、海人の風(株式会社風と土)、(2021)

編集発行

公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター
〒104-0044 東京都中央区明石町6番4号(ニチレイ明石町ビル12階)
TEL 03-6264-2111(代表) FAX 03-5550-9116
ホームページ <https://www.rwmc.or.jp/>