

【行事名】 「テクノ未来塾」京都フォーラム（第175回）
【日 程】 2019年6月22日（土）★13：15-17：00（12：30開場）
【会 場】 京都商工会議所 7-E 会議室（京都経済センター7階）
【講 師】 開沼 博氏 立命館大学 衣笠総合研究機構 准教授
【演 題】 「科学技術の社会受容性向上のために、
技術者が行うべきことを考える」
—新技術の「脱魔術化」を事例に—

【内容】

「脱魔術化」という聞きなれない言葉でしたが、開沼先生が講演前の移動中の新幹線の中で作成された説明資料の追加部分が我々の理解にとって非常によい助けとなりました。キーワードは3つあり、いずれも技術者としての真摯な態度だけでは必ずしも十分ではない、見識が問われるものでした。

一つ目は、リスクです。我々技術者が考えなければならないのは「科学技術が作り出すリスク」です。我々技術者はともすれば専門分野しか見ない・見えていないのですが、社会学者から見ると全然違って見えていると感じました。二つ目は、「ホモデウス」神になろうとする人間。科学技術の進展により、不老不死を手に入れつつある人間の事です。これらの技術を進展させるための生命倫理（倫理観）も含め、これからの科学技術の進展においては、無視できないキーワードです。

最後は、ナッジ。近世以前の（殺す）権力から、社会規範や規律訓練型権力による支配（例えば、学校教育）の段階を経て、アーキテクチャーとしてのナッジによる支配。ナッジによる権力支配は、「無意識や非合理を何者かが支配する社会」を招来させてしまいます。

技術者は、自分が世に送り出した技術が、何者かによって「無自覚的に」利用され、自由意思による選択を認めない社会にならないように気を付けないといけないと思いました。（例えば、脳死判定に基づく臓器移植によって、救われる命があるときに、脳死による臓器提供を強いる社会になってはいけない・・・など）

そしてHPに掲載された福島に関する15の質問は、答えを見る前にちょっと時間を取って考えてみることをお勧めします。自分自身が如何にイメージで判断しているかの気付きになると思います。

【感想1】

講師の開沼先生は福島の生まれで、震災の前から福島の社会状況を研究されており、震災の前後の変化も踏まえてデータに基づいて丁寧に研究されています。その内容をベースにした今回のフォーラムでの講演は「科学者」としてどうあるべき、どうするべきなのかを、重要な視点から教示頂いたのだと思います。今回、講演の中で 福島に関する15の質問を元に如何に人は真実を知らないのか、イメージで判断しているのかを具体的にを見せてくださったことは、その一例だと思いました。

今回の講演のタイトルである「科学技術の社会受容性向上のために技術者が行うべきことを考える」—新技術の「脱魔術化」を事例に— に対して、最初は？という感じを受けました。しかし、内容を振り返ると常に考えている「科学に対するリテラシー向上」のための重要な手段といてもいいのではないかと思いました。

人間の科学に対する価値観や捉え方は、自然リスクとの関係性が「宗教で捉えていた時代」から、「科学技術の発達により自然リスクに対峙できるようになったと思える時代」、さらには「科学技術によってその科学技術が新たなリスクを生む時代」へと変化する中で、科学に対する信頼感の変化（減少）や呪術的な科学への傾倒も起こり得る状況になってきているのかもしれませんが。その背景には、いろいろなリスクや社会的な問題が複雑に発生し、人間が捉えられる部分、捉えられない部分があり、また科学がその時点では制御できないことや想像できなかったことが起こっていることもあります。ただ、そういうことも許容し、適切に対応していくことが重要であり、そのためには正しい情報に基づいた正しい理解をする努力と理解してもらうようにする努力が重要です。

科学者としては、まさに実際のデータ、情報に基づいて、かつ、そのデータも時間変化も考慮して捉えて出来る限り正しく、かつ真摯に理解し、それを分かりやすく社会に広めることで社会に科学的な価値を還元しより良い未来社会を創る。そうしておくことが大切と感じました。

【感想2】

講演の冒頭で「科学技術の社会受容性向上のために、技術者が行うべきことを考える」ための社会科学分野のキーワードを詳しく解説していただきました。聞きなれない言葉が多く最初は戸惑いましたが、「ナッジ」という考え方が印象に残りました。福島の事例でもそうですが、人間は頭では理解していても感情的には受け入れられない部分があったりして、科学技術が社会に受け入れられるかの壁になったりします。そういう壁を乗り越えるために「ナッジ」をうまく使って感覚に直接訴えることは有効だと思いました。

<おまけ>

京都フォーラムのことを SNS で発信したところ、福島の知人から福島産のお米 1000 万袋に全数付いている「放射性物質検査済のラベル」の写真を送ってくれました。「ふくしまプライド」と書かれた可愛らしいラベルです。

2015 年以降、欧米基準の 1/10 以下という検査には全数が合格しており、年間 50 億円の費用がかかっているそうです。地元の農家を助けたいという気持ちと、安全だと言われても何だか気持ち悪いという感情があり、改めて難しい問題だと感じました。

【アンケートのまとめ】

1-1. 講義を聴講して得た気づきや学び

- 1) 社会学の見地から、"科学(技術)"へアプローチする点は、視点や価値観、また目に触れないデータが多々あった。拠点人数のスレッシュホールドは長年知りたかった数字の一つだ。
- 2) 冒頭の開沼先生のスライド4枚が、世界を見る新しい視点を、自分にもたらししてくれたと思いました。
 - ・リスク社会論（科学技術と人間の関係性を3段階に分けた歴史観）は学問として確立されており、社会学をきちんと学ぶことにより、（頭でっかちになるリスクはあるが）社会に対する捉え方（世界観）に対して、有意義な考え方を得られるという気づきがあった。
 - ・人類は、貧・病・争から不死・幸福・神性へ移行し、『ホモデウス』神になろうとする人類について、これは、科学技術万能へつながる可能性を示唆していること。
 - ・ナッジ（行動経済学）について、気づかぬうちに誘導されている社会について、小便器の『はねマーク』の事例がありました。今の今の政争を考えると、政治の世界の印象操作、マスコミ、世論操作はナッジ的なものを感じるという気づきがありました。
- 3) 人々が新しい技術への理解を放棄し始めると、伝えて理解してもらいよりも信じてもらうことが最優先となりうる。ここに、再魔術化というのも手段として判断の候補にすべきだと気づきました。
- 4) 福島の現状をデータベースに基づき理解することの重要性。一方で頭では理解できても、感情的に受け入れられないものもあるという人間の特性。この矛盾を解決し、社会受容性を高めるために、ナッジという手法が有効であること。
- 5) 「科学技術によって自然リスク回避する時代から、科学技術によって新たに人工リスクが生まれ、科学技術では打倒しきれないという社会科学分野の考え方」と、「行動経済学の“気がつかない間に誘導されて回る社会”という考え方」は、今まで気づいていなかった視点でした。
- 6) 脱マジック化、リスク社会論はわかるが身近な感じがしない。注目点は「貧、病、争」と再魔術の関係について。科学技術の発展で格差が広がり、逆に将来不安が増大するとフェイク・ヘイト・差別意識が高まる。これも再魔術化に繋がるものではないかと思う。マスコミイメージと実体のギャップが驚くほど大きい。イメージで解釈すると修復不能となるリスクがある。脱魔術化には、イメージの払拭と実状の見える化が必要。
- 7) データの認知を深めることの大切さ。コメの放射性物質検出が0(ゼロ)であることが一般に知られていない。
- 8) 社会的な見地からさまざまな理論や意見を聞くことができ有意義でした。

9) 魔術という視点、ナッジという視点。普段意識していなかったが、そういう事象が社会に意図してか、偶々かあふれている。

10) 福島の問題より明日の日本の社会問題を今顕在化しているのだと気づかされました。”正しいから納得できる”ものではないことがある。気持ちの問題の解決をするのはどうするのだろうか？

11) 福島の例を上げて、社会にもともとあった問題が魔術的な「風評」として悪影響を与えている点が理解できた。一般論として、社会の発展段階で生じてきた問題であること、ナッジ（誘導）的なことの重要性も理解できた。

12) 人間だから宗教的、魔術的見方や価値観を含むものが根幹とならざるを得ないのではないか？いくら科学的（と説明者が思っている）説明をしても、納得が得られないものはいくらでもある。

例： エネルギー（原発 VS 自然エネルギー）、脳死、遺伝子組み換え

13) 事実・真実は間違っって伝わるものである（正しく伝わらない）こと、また、事実を正しく伝えることの重要性を知った。

14) ①科学技術の生み出した「人工リスク」が増大し、現状では、科学技術が制御しきれない状況にあること

②外から見た視点と現場の実態は大きく異なること

1-2. ディスカッションでの気づきや学び

1) 福島の現状を知らない=知りたいことしか見えない、情報に溢れ強烈な異常なニュースだけが共有される

2) 解の無い議題を技術者集団で議論することの、難しさを改めて痛感した。

3) 技術の多様化、複雑化、高度化、自動化（AI）など、様々な理由より理解困難となると、伝えることに限界が生じる。この時、信じる拠り所としてのコミュニティが存在する。ここが技術普及（ビジネス）の要になるかもしれない。

4) 技術によって新たに生まれた、又は顕在化した 人工リスクに対して、事前にアセスメントし、対応するのは難しいとあらためて感じました。

5) ポストイットを眺めていて、人によっていろいろ受け止め方の違いを感じた。

6) 異なる考えを受けつつ、自分を持つ。

7) 魔術を上手に扱えるようになりたい。

8) 聞いた話をうのみにしてはならない。

9) 死の谷の厳しさについて再確認できました

10) ナッジのメリットとデメリット（リスク）に注意して上手く活用しないとイケない。我々は答えの出ない問題に取り組んでいかなければならない。

11) 気付きとしては、暫定的に決めて進めることや、数学の説明だけでなく相手の感情を含めた説明も必要であると。

12) 技術のデメリットは中期、長期的によって分かることもある。

13) 商品化においては、事実（メリットとデメリットなど）を伝えることが重要だが、ナッジすることも重要。

2. 今回のフォーラムを受けて取り組もうと思ったことと、その理由

1) ナッジと魔術化…上手く正しく使う、人文科学・社会科学を学びそれを踏まえて科学技術を伝える

2) 社会学、及び社会人類学の学識をもっと深めようと思った。

3) 社会政策を進めるときの社会的な合意形成の仕方について、もっと学ぼうと思いました。

4) 技術の機能（提供価値）、論理と2つの理解・伝達において、企画立場の自分は論理理解よりもユーザに信じてもらうための表現（伝達）に留意して行動したいと考えています。※世の中に「使ってもらって」こそ技術の価値があるとの考えに基づきます。

5) 科学技術が生み出すリスクに対する認識が薄かったため、そのリスクについて考える。

6) データに基づいた議論だけで終わらせるのではなく、相手の立場に立って感情的にも受け入れられるようにするにはどうしたらいいかを考えること。

7) 翌週から職場で話す。

8) 子どもとディスカッションしたい。

9) 「放射能がなくなっても福島のもの食べない」20%の人々にどうアプローチするべきなのかを考える。話してもわからない層が、我々にとって最強の敵であり、かつ暴走しがちである。

10) 宗教、哲学をもう少し理解したほうが良い。

11) データの可視化。重要なデータでも一般に知られていないことが多い。

12) 科学技術を社会人とのつながりをより理解していきたい。

13) 長期的な影響を考慮して技術を開発しなければならない

14) 何気なく自分が取っている行動に魔術やナッジが無いか考えたい。リスクは考えないとイケないが、リスクばかりを考えていると、何も進まないのでバランスよくやっていきたい。

15) 社会に対しては”論理的に正しい”だけで説明するのではなく、うまい見立てで”いいもの”としての共感が作れば良い。すべての技術は良い面、悪い面がある。それらをオープンにして考えていくことが必要である。

16) 科学的なリテラシーをどう向上させるか？

17) 説明する側になった場合も考えて説明スキルを向上させる。

18) 説明責任を課す（説得する訳ではないし、誘導する訳ではない）、透明性の確保

19) 正しく伝える。科学的な視点だけでなく、社会学的な影響も考える。

20) 情報発信

21) 物事の本質を見抜く力がますます必要な時代になった。努力・工夫を続ける。

3. フォーラム全体、あるいはディスカッションの進め方などの意見や要望。

①全体について

- 1) 何をするのか？段取りが見えない。段取りがNPO 正規プログラムとしては稚拙。
- 2) 講師が伝えたかったこと、未来塾が講師に提案したテーマに若干ずれがあったような印象を受けました。
- 3) 講演タイトルは「福島の現実」の方が中身と一致している。期待と違った。

②グループディスカッション

- 1) グループディスカッションの共有：先生の意見を引き出すが希薄だった
- 2) ディスカッションはもう少し、フレームワークの枠を固めるべきかな、と感じた
- 3) 討論については、やっぱり時間が短かった。しかし、アンケートが秀逸だったので、ディスカッションは、アンケートに記入する前の思考訓練と他の人の意見を聞くことによる発散過程であるという位置づけを意図しており、その意味での役割は果たせたと思う
- 4) ディスカッションのテーマが漠然としていて、議論に参加できない人もいました。具体的な事例をモデルに考えた方が議論しやすかったように思います。
- 5) ディスカッションの時間が短く、盛りだくさんで慌ただしく感じました。
- 6) 難しい課題だが、ディスカッションを短時間に深めるにはもう少し事前にフォーカスを絞ってみてもいいのでは。ただ怖いのは、ファシリテーターのバイアスが議論に被さること。どっちがいいものか・・・。
- 7) いろんな場面で話をしたい
- 8) ディスカッションのテーマは面白かったのですが、時間が足りなさすぎでした。
- 9) ディスカッションの進め方が最初混乱していた。
- 10) 有効・有益な意見交換の場になっていたと感じました。
- 11) 気づき、行うこと、その理由という構造で話すのが、なかなか上手いいかないということ。自分自身、ポストイットに書くときに、結論的なものを書いてしまうということ、に気づきました。議論の中では、特に、各自の専門性が大きく影響する価値観が大事という話になりました。
- 12) ディスカッションのテーマと進め方の関連性が薄く、かつ時間が短かったので、中途半端になってしまったように感じました。
- 13) 感想とコメントする時間が少なく十分な議論ができなかった。
- 14) 解の無い問いに対して議論することはおもしろい。しかし、発散して短時間で収束させるのは難しい。
- 15) 時間がタイトで拡がりに欠けた感あり。

4. 今後、招聘してほしい講師やテーマ

- 1) 情報社会と SNS からみる、オーサライズされた世界の見抜き方や課題
- 2) 大川博志（麒麟の研究所の副所長）、黒川伊保子（A I プログラマー、感性マーケティング）
- 3) 価値創出に関わるテーマに関心があります。
- 4) 他の NPO の活動している人、特にエンジニアを語ろうのような活動をしている人
- 5) IT ベンチャーやソーシャルビジネスの経営者。sansan の寺田社長など。
- 6) 2030 年のエネルギー構成。関西からの蓄電システムの発信と、電力会社のこれから。
- 7) 技術伝承
- 8) 日本のコト（良さ）を語れる方。 例、まっとうな宗教学

5. その他（意見や要望）

- 1) 運営サイドの充実、NPO プロフェッショナルな仕事（本業の忙しさを言い訳にしない）…でないとい初参加、新加入の方々も離れてしまいそうです。
新ホームページ運営に期待、メーリングリストも含めてイベントとの立体的な活用が出来ると良いですネ。このアンケートもその一環と理解します。
- 2) 間口の広いテーマであり、認識の誤りを正してくれる有意義な時間となりました。