

## 『あなたのところをうごかす、おしえてください』—#08 前野 隆司



前野 隆司 (まえの たかし)  
慶應義塾大学大学院  
システムデザイン・マネジメント研究科  
研究科委員長・教授

1962年山口生まれ。広島育ち。84年東工大卒。86年東工大修士課程修了。キヤノン株式会社、カリフォルニア大学バークレー校客員研究員、慶應義塾大学工学部教授、ハーバード大学客員教授等を経て、2008年より慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント(SDM)研究科教授。2011年より同研究科委員長兼任。研究領域は、ヒューマンロボットインタラクション、ハプティックインタフェース、認知心理学・脳科学、心の哲学・倫理学から、地域活性化、イノベーション教育学、創造学、幸福学まで。主宰するヒューマンラボ(ヒューマンシステムデザイン研究室)では、人間にかかわる研究なら何でもする、というスタンスで、様々な研究・教育活動を行っている。また、所属する文理融合の大学院SDM研究科では、環境共生・安全などの社会的価値を考慮した様々なシステムのデザインに関する研究・教育を行っている。著書に、『脳はなぜ「心」を作ったのか』(筑摩書房)、『錯覚する脳』(筑摩書房)、『思考脳力の作り方』(角川書店)など。近著に『幸せのメカニズム—実践・幸福学入門』『「死ぬのが怖い」とはということか』(いずれも講談社)がある。共著も多数。

### 進化するロボットをつくるために、「心」の研究が必要だった

——— **現在のお仕事・研究を始められたきっかけと、具体的にどんなことをされているのか教えてください。**

最初に就職した会社員時代はカメラの開発をしていました。もともと動くものに興味があったので、その後ロボットの研究をすることになり、大学へ移りました。そして、せっかく研究するんなら固い機械じゃなくて、もっと人間に近い生き物みたいなものを作りたいと思ったんです。それで、まず人間のような動きをする機械づくりをやって、次に人間のような心を持ったロボットにテーマが変わってきました。

人間に近づけようと思うと、人間についてもっと知らないといけません。それで調べて行くと、実はまだ全然わかっていないんですよ。ですから、最初はロボットを作るために人間について明らかにしようとしていたんですね。人間はなぜ笑うのか、どういうときに心が動くのかななどの、認知について関わるようになりました。

—— **最初にロボットに興味をもたれた理由は、何ですか？**

数学と物理が得意だったので工学部に入りました。機械工学に向いていそうだったんです。今にしてみれば、もともと人間が好きだったんだと思いますが、その頃は気づいてなかったんですね。単純に機械が好きだったんです。昔から、プラモデルを作ったり絵を描いたり、こまごましたものを作るのが得意で、好きでした。だから最初はともオタクっぽくロボットの研究をやっていました。

—— **何年間くらいロボットに関わっていらっしゃるんでしょうか？**

大学に移った1995年からですから、もう20年位になります。

—— **ロボットに長く関わっていて、どういうところが難しいですか？**

ロボットをやっていて僕がハマったのは、「進化と学習」なんです。作ったとおりにしか動かないのが機械ですが、生物に学んで形や動きがだんだん成長する、進化するロボットをやりたかった。ロボットにも動きを学ばせることはできるんです。進化と成長というのは、生命の神秘の最たるものですよね。だから、そこが難しくて面白い。そういう思いで進化と成長を機械で作ろうとしたんですけど、だんだん人間はどうして進化して、チンパンジーと違って感動する生物になったのかに興味が移ってきました。成長にしても、色んなことを感じ取って成長していく人間の方が複雑でロボットより何倍も面白い。だから、ロボットには今も関わっていますが、主軸は人間の方に変わってきたんです。

## 人間もシステムと捉えるSDMに共感して参加

—— **先生がいらっしゃる慶応義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科(SDM)は大変幅広い分野を研究対象にされていますが、SDMの魅力や面白さを教えてください。**

慶応SDMは2008年に慶応義塾大学150周年の記念にできました。もともとシステムズエンジニアリングという理系の学問を中心とした大学院を作ろうという構想があったんです。システムズエンジニアリングとは、軍事や宇宙技術など部品点数がものすごく多い物をどう作るかという学問です。その時点では、私はこれにあまり興味がありませんでした。

でも、SDMで扱うのは、人間を含んだシステムになるべきだという方向で、システムズエンジニアリングよりも対象領域が広がりつつあったんです。結局、オペレーションしたり、ユーザーや顧客となるのは人ですから、機械だけを考えてもダメなんですね。それで、ロボティクスも必要だし、認知科学や人間の心も含めて理解できる領域を加えないといけないということになったので、それならばと、私も移ってきたわけです。

—— システムズエンジニアリングを研究している大学は多いんですか？

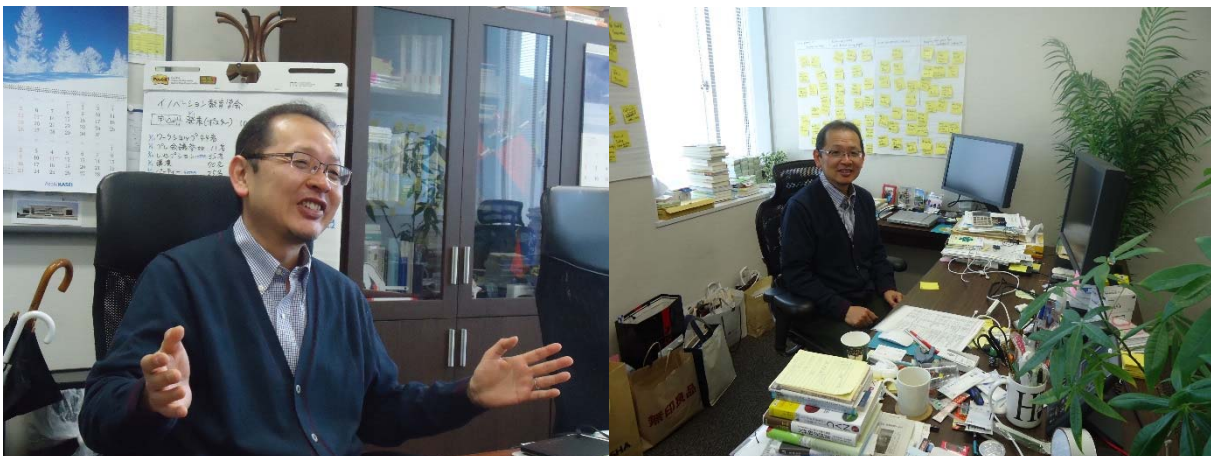
世界的にシステムズエンジニアリングを扱っている大学は結構あるんですが、ほとんどがエンジニアに対する教育という範囲に留まっています。それに対して、私達はモノやサービスをシステムとして捉えるだけじゃなくて、人間もシステムとみなして深く追求しようとしています。

感動や幸福感など心の動きも含めてシステムとして見ることを学問に取り入れたことによって、かなり広がりが出たんですね。もう理系文系、アートとか体育とか、色んな分野の人が集まっています。それぞれが人間をシステムとして見て、社会や技術なども全部システムとして捉え、よりよい世界を創るにはどうすればいいかを研究しています。あらゆる分野の学問をシステムとして捉えなおして大きく造り上げていく学問ができ始めています。



—— そうなると、何がいいのか悪いのかは一概にいえませんし、指導は非常に難しいと思います。研究活動はどうやって方向付けされるのでしょうか？

アイデアの化学反応をうまく起こすと、期待とは違う結果や、期待を上回るものが生まれるんです。面白いですよ。私は教員というより、いつも色んな人から教えてもらっているようなもので、給料を貰いながらこんなに学ぶことができるなんて、本当に幸せです（笑）。





## 理系のアプローチを活かして、人間を見つめる

### —— 現在のお仕事の魅力、ひきつけられる点はどこですか？

最初の頃は、未だ解明されていない「心」というものに興味を持ちました。解明されていないことを解明するという、学術的な興味から始めたんです。それなりに心の哲学の基本的なところについては理解できましたが、ここでの研究は、単人称の「自分の心とは何か」という研究なんですよね。ところがこの大学院に来てから、システムとして心を見る、人と人とのつながりの研究に中心が移ってきました。自分の進む方向をここだと決めずに拡げて行くと、人とのつながりがすごく面白くなってきて、今研究の中心はまさに、共働や共創。共創研究というのが、学生の研究の主力になっています。



### —— 幸福など目に見えないテーマを扱われていることの困難は、 どういったものがありますか？

多様さをどう扱うかというのが難しいんだと思います。私が良かったのは、やっぱりロボットから来たことです。ロボットは動作も思考も、ものすごくシンプルにモデル化して明らかにしようとしています。それが理系のアプローチなんですよね。これに対して、人間という複雑なものを、そのまま捉えようとするのが人文科学や脳科学です。複雑なものを複雑なまま捉えようと、もうごちゃごちゃで、どう扱っていいかわからなくなりますが、私はもともと単純化の方から来ています。だから、幸福だってそんなに複雑なはずはない、と考える。感動だって、世界人類全員に分けると70億通りあって複雑なんですけど、でも実はもっと大きくいくつかに分けられるんじゃないかという思いがいつもあります。そんな態度でやっていけるというのが、ひとつ強みですね。

## —— ロボットから入った強みは他にもありますか？

もともと人間とロボットのインタラクションという研究をしていたので、アンケートを使って人間を理解することに慣れています。モノを介して、例えば触ってみてもらって人間がどんなものを心地よく感じるかを明らかにするような研究から入っているので、人間をモデル化するのにも慣れています。だから同じ幸福や感動の研究も、単純な方から来ているぶん、不安がないし何とかなるはずだと思えるんですよ。人文科学の文学や哲学から来ると、絶対難しいはずだから。人文系の先生には「前野さんは単純化しすぎだよ。世の中そんなに簡単じゃないんだよ」と言われてしまいますが（笑）。

## —— 去年、先生の授業で見させていただいた、受動意識仮説。

人間は見たものなどを瞬時に認知した気になっているけれど、実は少し後でわかったことを後づけしているということでした。

あの話はとても面白かったので、もう一度聞かせてください。

今おっしゃったように、人間はパッと見た瞬間には物事を認知できないんです。これもロボットをやっていたから気づいたんですが、要するに人間もプログラムと一緒に、見たものは丸だ→丸は顔のはずだ、という処理をするのに時間がかかるはずなんです。ところが人間はパッと見た瞬間に「あっ、〇〇さん」とわかる。そんなの、おかしいじゃないですか。ロボットを作っていると、例えば受付ロボットなんて「社長の部屋はどこですか？」「……、はい、3階の～」って時間がかかりますよね。ロボットの頭脳であるコンピュータは人間より格段に速いはずなのに、反応が遅い。

ところが人間はなぜか一瞬で計算できる。これは不思議だなと思ったんです。実は、これは発想の転換です。一瞬で計算できるんじゃなかったんですよ。自分の中で曖昧なうちからわかっているような気になって、コンマ何秒か後につじつまを合わせるようになっている。だから普通に会話がなりたっているんです。我々は脳にだまされ続けていて、瞬時に話を理解した気になっているだけ。会話しながら、うんうんと頷くじゃないですか、でもその時点ではわかっていなくて、うんうんと言いながら脳が後づけにしているんですよ。



——先生のお話で、とても興味深かったものを、もうひとつお願いします。

**脳が行なう動作の指令は、頭の中にたくさんの小人がいて、それぞれ  
バラバラに自分の仕事をすることで、結果としてひとつのアクションになる  
という話も、すごいなと思いました。この発想はどうやって生まれたんですか？**

小人の話は私の発想じゃないんですよ。もともと心の哲学をやっている人達が意識というのは何なんだろうと考えた時に、私達が赤いとか感動とか感じるの、実は役割分担した小人が中にあるようなものだと言い出したんです。赤を感じる小人や丸を感じる小人などがいっぱいいて、それが処理してるんだろう、と。これをホムンクルス仮説といいます。ホムンクルスは小人という意味です。これはわりと昔から脳科学や心の哲学で言われていたことなんです。私はそれを引用しただけです。

ただ、私が言っているのは、意識は幻想だということ。赤とはすぐ感じないのに今感じたかのように勘違いする。あるいは意思決定ですね。自分は次に何をしゃべるぞとか、指を曲げるぞとか決めますが、決めた瞬間に決めてるんじゃないで、本当は事前に決まってるんですよ。事前に決まったのを後で自分が決めたように勘違いしているだけなんです。私達は生きるために色んな意思決定をし続けていますが、これは全部幻想で、本当はプログラムの小人、無意識の小人達が全部やっているんだということです。それをどうして気づいたかと言えば、プログラムの発想なんですよ。そうでないと成り立たないはずだ。ロボットがこうなっているんだしたら、人間も同じのはずだという単純化の発想ですね。

## 幸せになる方法が見つかった

### 幸せの因子

- |      |             |                     |
|------|-------------|---------------------|
| 第1因子 | 「やってみよう！」因子 | (自己実現と成長の因子)        |
| 第2因子 | 「ありがとう！」因子  | (つながりと感謝の因子)        |
| 第3因子 | 「なんとかなる！」因子 | (楽観性の因子)            |
| 第4因子 | 「あなたらしく！」因子 | (人の目を気にしないマイペースの因子) |

前野教授のグループの研究から生まれた、幸せになるためのコツ。

4つの因子(非地位財)を目指す方法を身につければ、きっと幸せになれる。

(前野隆司教授の著書[幸せのメカニズム(講談社新書)]より)

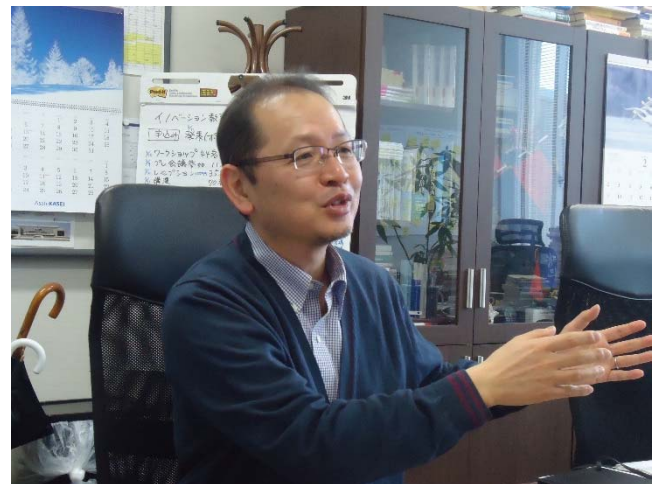
——— **この幸せの因子がすごくわかりやすいですね！この4つの数はどのようにして  
生まれてきたんですか？**

これには、私の意志はまったく反映していません。因子分析というのは、コンピュータがこの現象を何個の軸で表すかを決めてくれるんです。幸福という問題を捉えるのに一番捉えやすい因子の数は3つなのか4つなのかと比べて見るんですが、4つの時が一番アンケート結果を表しやすかったわけです。私がやったのは、各因子の名前を決めることだけです。コンピュータは4つの軸を見つけてくるんですが、中身はわかりません。この軸は何となく成長と関係しているとか、自己実現と関係しているってことだけはコンピュータが教えてくれるので、そこから名前をつける作業だけを私と学生がやりました。

4つの軸が出てきて、ああこういう意味かとわかった瞬間は、まさに感動しましたよ。いい質問にはいい答えが出るように、複雑なものでもうまい切り口で切ると、わりときれいに分類できるんですね。これができないとごちゃごちゃになっちゃう。そこがうまくやれたということです。だから研究方針と一緒に、場だけうまく作っておいてやると、あとはコンピュータが勝手にいい答えを出してくれるということが、うまく行った例だと思っています。

——— **しかし、最初に仮説とか目標値があって、それから時間をかけてそれにどう  
近づくかという目論見があったと思うのですが…**

それはそうですね。でも、明確に4つと思っていたわけじゃないです。いくつかにまとまるだろうなという確信はありましたけど。第1因子と第2因子は予測していましたね。面白かったのは第4因子の、あまり幸福の要因だといわれてないようなもの。「人の目を気にしないこと」が幸せにつながるなんて、あまりいわれていませんよね。それが軸として出たところに面白さがあります。





## 人を育てることは、楽しく幸福な仕事

—— 私達は感動について考えていますが、幸福とは感動の上位概念なんですね。

**幸福こそが最終目標で、幸福になるために感動があると考えれば、ずいぶん**

**しっくりきます。その意味で、幸福の4因子はとても勉強になりました。**

**さて、仕事の中で一番大事にされているものは何ですか？**

大学教育というのは、人を育てる仕事です。人を育てるのは、とても楽しいことですね。学生が育って、「お前立派になったな〜」っていうのは、すごくうれしい。それから大学というのは研究成果を出すところなので、それを学生と一緒に造り上げたんだという喜びがあります。人と共に育つというのも、楽しくてしょうがないですね。



—— 前から人を育てることには興味があったんでしょうか？

大学に移ったのは30歳過ぎですが、その頃は学生や子供は実は好きじゃなかったですね。でも、大学に移った直後に、子供ができたんです。子供ができると父性本能というのが出てきて、とても子供がかわいくなりました。それまでは、学生をあまりかわいいと思わなかったんですよ。お恥ずかしい話ですが、研究が一番で、教育は面倒くさいけど仕事だからやるんだという感じでした。ところが子供ができた頃から、人を育てることが楽しいからそのために研究してるんだと思うようになって、そうすると学生がかわいくてしょうがなくなりました。我が子と同じです。

—— 仕事の上では、ご苦労も多いと思います。

学生が病気になるのはつらいですね。それから大変だなと思うのは、幸福とか平和な世界を創ることなど、やりたいことがものすごく大きなことになっていることです。なのに、世界中に不幸はあるし、なかなか平和にもならないですよ。この無力感。一生がんばろうと思うけれど、がんばってもがんばってもたぶん世の中ちょっとしか変えられないじゃないですか。本質的にはそこが悩みです。大学というのは中立で営利団体じゃないので、しがらみなく思いきり発言できるので、我々がもっと訴えていかないといけないですよ。



——SDMの活動として、世の中にどんなメッセージを発信して行きたいですか。

幸福の4つの因子と一緒になんですけど、みんなでがんばろうってことですね。みんなで楽観的になって、みんなと一緒に考えて、小さくてもいいからみんなそれぞれが夢を持って、人の目を気にせずやっていく。そうすると本当に世の中は変わると思います。

## 学生の成長と、素晴らしい人との出会いに感動

——今までの活動の中で、感動されたエピソードを聞かせてください。

たくさんありますね。さっき申しあげた、学生が成長して、卒業式のときに挨拶に来て学生が泣きそうになると、こっちも泣きそうになるんですよ。手間のかかった学生ほど、わざわざ泣きに来るんですよ（笑）。お互いに泣いちゃってね。心が通じ合うというか、そういう学生とは、今でも心がつながっている感じがします。

——先生が心を動かされたことは何でしょう。過去形で質問します。

過去形ですか（笑）。ここ3年位は、すごい人と出会う機会が増えたんですよ。地域活性化など、利他的に世の中をよくしようとがんばっている人達と、ぐっとつながれるようになってきた。自分が発信したらそういう人たちが共鳴してくれて、毎日のようにそういう人と出会えるから、毎日感動できる。感動が加速していますね。一週間に一人位は、惚れ惚れするような人に出会えています。

——会われる人の数も相当多いのでしょうね。

多いですねえ。NPO関係の人が多くですけど、その他には企業内でその企業を変えた人とか、官僚。お医者さんや音楽家とか。困難を乗り越えていい世界を創ろうとしている人が各分野にいますね。私自身は50歳代になりましたが、若い方から50～60歳代方まで、いい人と出会う機会が急激に増えてきましたね。

——時代感もあると思います。

それはありますね。震災後というか、ここ数年で感動や幸福という表現をしやすくなりました。昔は幸福の研究というと、宗教なのかと言われたこともありましたけど。

—— さて、心を豊かにするためには何が必要でしょうか？

難しい問いですね。今、感性を研ぎ澄ますワークショップというのをアーティストと一緒にやろうとしているんですよ。日本人には、禅とか茶道とか何もないところに美しさを感じるチカラがあると思います。だから日本の感性を研ぎ澄ますというか、思い出す。本当は日本人が得意なのに、まだまだ十分にできていないことがたくさんあると思いますね。

## 夢を決めずに、幸福な世界を目指す

—— 「幸せ」について考える時、男女で捉え方など違いはありますか？



世界中で行われている幸せ研究の中には、女性の方が幸せだという結果が多くあります。物を所有することに捉われる人は幸せじゃない。所有するイベントよりも関係するイベントの方が幸せだから女性の方が幸せな傾向があります。僕は、現代は女性の時代だとも思ってるんですよ。「倭」の国って本来「女っぽく弱々しいこと」という意味なんです。中国は、周りの敵国にはもっと強そうな名前を付けたのに、日本には弱そうな名前をつけた。でもそれは悪いことじゃない。日本は「和」に変えましたけどね。日本的な共感とか他人とのつながりとか、私が主張している日本の良さって、実は、女性的な良さなんですよ。そういうことが世界に広まるべきで、日本人もそれは弱いことじゃなくていいことなんだと気づいて欲しいですね。

—— これからの夢とか抱負を教えてください

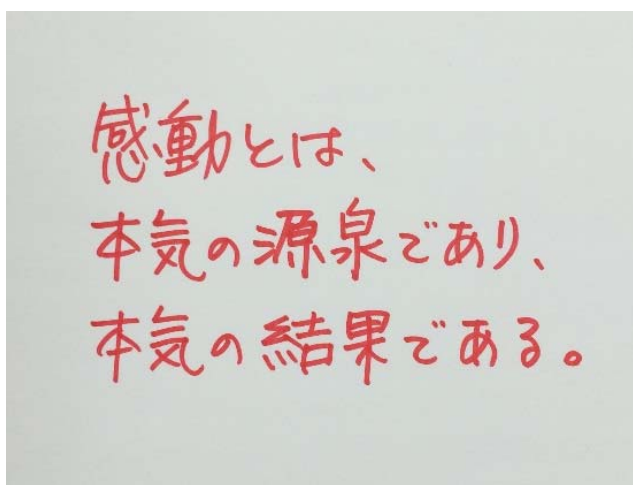
実は、夢というのを持たないことにしたんですよ（笑）。目標を持って進むと、それに捉われちゃうことが多かった。夢がないと言うと全部を受け入れることになるので。一番大きい目標は、もちろん世界人類の平和と幸福なんですけど、これは私の仕事であって夢ではない。逆に夢を持たないで、いつも本気で人とつながっていくことが、無力ながらできる最大のことなんじゃないかと思うんです。夢を持たず、大きなことに向かっていかに進むかということを目指しています。

—— 同感です。さて、先生にとって感動とは、一言でいうとどうなりますか？

感動は、感動ですよ（笑）。幸福かな。幸せ研究と感動研究、それから共感研究というのもやっていますが、結局同じところに至ると思うんです。感動の先が幸福と言えるけれども、幸福のベースが感動とも言える。僕の感動のイメージは対人が多いんですよ。もちろん対物の感動もあるんですけど、利他的な活動を本気でやっている幸福さのオーラのすごい人と会うときに感動するので、そういう意味で「感動とは本気」ですね。自分が幸福かというより、本気で世界の幸福のために生きている人に僕は感動しますね。



感動とは・・・



## インタビュー後記

インタビュー中の前野教授は好奇心に満ち溢れた少年の様な笑顔で「幸福になるために感動がある」「学生の成長と素晴らしい人との出会いにより毎日感動できる」と穏やかに話されました。教授の研究グループから生まれた「幸せの因子」を意識し目指すことにより、今日とは違う明日、明日とは違う明後日となり、より多くの幸福や感動と出会える機会が与えられると思います。今後もアイディアの化学反応から幸福を追求し、よりよい世界が創出されることを期待しています。