

Systems Thinking

システム思考

つながりで全体を捉え 問題解決を図る

何か問題が起こったとき、私たちは問題の特定の要素に着目して解決しようとしがちである。しかし、その解決策がさらに悪い結果につながったり、何度も同じ問題が発生したりする場合には、どうすればよいのだろうか。さまざまな要素のつながりに着目して全体を捉え問題解決を図る「システム思考」を日本に普及させてきた、枝廣淳子氏と小田理一郎氏にお話を伺った。

取材・執筆/脇坂敦史 撮影/名取和久

1950年頃から米国のマサチューセッツ工科大学などが自然科学分野にあった一般システム論をビジネスの複雑な課題に応用し、効果的に解決策を導き出す思考法として生み出し、デュ

ボン、インテルなど多くの企業で問題解決に用いられている。そんなふうで紹介されたら、多くの人が自分とは縁のない小難しいような手法だとして敬遠するかもしれない。しかし、それは、

ビジネスのみならず、個人の抱える小さな悩みから地球規模の環境問題にまで適用可能だという。なぜそのようなことができるのだろうか。

システム思考は「つながり思考」

「『つながり思考』と呼んだ方が、わかりやすいかもしれません。さまざまな物事をつながりをつなぐ、できるだけ全体を広く捉えるというのがシステム思考です」

環境ジャーナリストとして活動しながら、この考え方を日本で広めてきた

枝廣淳子氏がシステム思考と出会ったのは2002年。世界中のシステム思考や持続可能性の研究者、実践家のネットワークであるバラトン・グループがハンガリーで開いた合宿に招待されたときのことだ。

「環境問題では、この問題を解決しようと思っただけでは解決しきれない問題が起きることが珍しくありません。たとえば、温暖化対策のためCO2吸収率の高い樹種だけを選んで植林したら、こんどは生物多様性の問題が出てきた、というようなケースです。環境と社会と経済は全部つながっている。環境問題だけの解決はありえな



枝廣淳子氏(上)と小田理一郎氏(下)



い。目の前の問題についてよく考え、個別最適化を図っても、全体の最適化は図れない。では、どうしたらよいのか。そんな疑問を抱えていたときにシステム思考と出会ったのです。システム思考があれば、複雑なつながりをもつ問題について考えることができるだけでなく、それを他者に伝えて共有することも容易にできます」

枝廣氏にシステム思考の手ほどきをした、『成長の限界』で有名な研究者のデニス・メドウスが言ったように、システム思考は英語のように世界の「共通言語」になるかもしれない。現代の私たちが直面する課題のほとんどが複雑に絡み合い、つながっているからだ。

ごろと動き出すこともあれば、押し返されたりすることもありますよね。だから、システムはとも複雑な振る舞いをするようになるんです」

そう説明してくれたのは、企業やNGOなどでシステム思考の研修やファシリテーション(プロセスのコンサルティング)を行っている小田理一郎氏だ。システムの複雑さとは、さまざまなフィードバックや波及効果が絡み合っていることを意味するという。

「たとえば、価格を上げると売上は増えますか、それとも減りますか。システム思考では、どちらかではなく、両方のフィードバックがあると考えます」

研修では、参加者が手をつないで輪をつくり、腕を上げたり下げたりすることでフィードバックのあり方を体感してもらったこともあるという。そうやってつながりを見つめ、図に描いていくことで、人や組織の何が変わるのだろうか。

「大抵の問題には見落とししているつながりがあるって、『ああ、それが見えてなかったからうまくいかなかったんだ』ということに気づくことができるんです」

自分も問題の一部であることに気づく

ループ図などのツールを使いながら、

つながりを描き出すループ図

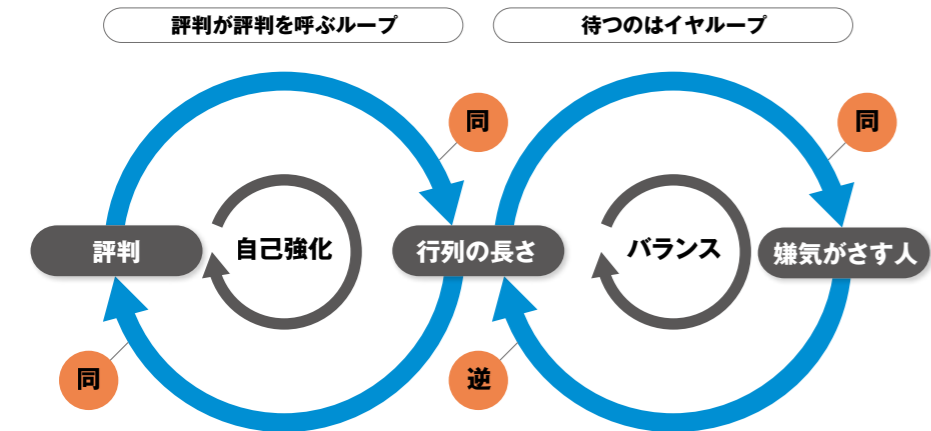
システム思考でよく利用されるツールのひとつに「ループ図」がある。いくつかの要素を線でつないで、どのような関係をもっているのかをループ(輪)で図示するのだが、すべての関係が2種類のフィードバック・ループの組み合わせとして捉えられる(Chart 1)。複雑な事象になればなるほどループの数は増えることになる。

「2つ以上の要素が相互に作用し合う集まりがシステムです。要素が関係し合うとき、軽く押しただけで急にごろ

Chart 1

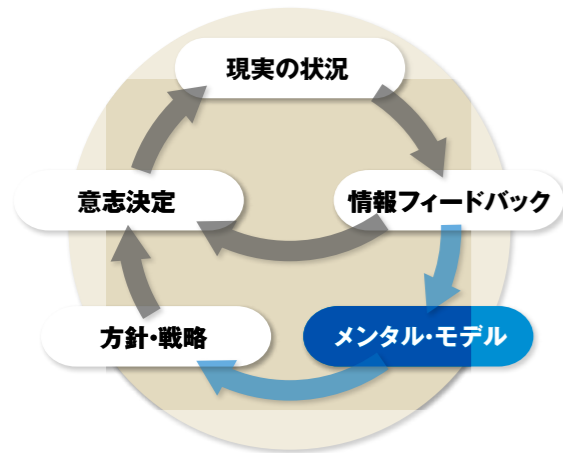
「自己強化型」と「バランス型」のループ

システム思考では、つながりの構造を、変化を強める「自己強化型」と変化を打ち消すまたは安定させる「バランス型」の2つのループで捉える。たとえば、あるレストランが評判になったとする。評判が評判を呼び、行列がさらに長くなる場合は自己強化型、行列がそう長くならない場合は待つのはイヤループとなる。同じ対象でも、時間の経過に応じて、自己強化型、バランス型のいずれにもなりうる。



つながりを構成する要素を書き出し矢印で結ぶ。因果関係を「同」「逆」で示し、原因が増加すると結果も増加するつながりには「同」、原因が増加すると結果が減少するつながりには「逆」を記す。

ダブルループ学習のプロセス



既存の思考の枠組みで立てた方針・戦略に則り現実の状況に応じて意志決定をしていくシングルループ学習に対し、ダブルループ学習は思考の枠組み「メンタル・モデル」そのものを見直すため思考の広がりが生まれ、新しい方針や戦略、行動を導き出す。

(クリス・アージリスの理論をもとに作成)

ら原因へぐるっと戻ってくる。西洋人にはとても新しく見えるようですが、日本には『因果』という言葉もあるし、『風が吹けば桶屋が儲かる』ということわざもある。明示的に図で表したりして、意識して考えることをあまりしてこなかっただけです。もうひとつ強調したいのは、システム思考は自分を責めない、人を責めない思考法だということです。日本では何か問題があると、自分のせいにしてたり、他人のせいにしてたりすることが多い。会社で不祥事があると、誰かが責任をとって辞める。でも人が代わっても、組織の構造が変わらなければ、必ず同じ問題が起きます。シ



ステム思考が問題にするのは、人ではなくてしくみなのです」
そう語る枝廣氏は、学生やセミナーの参加者に、まずは自分の身近な行動



Oda Riichiro

(有)チェンジ・エージェント代表取締役。共著に「なぜあの人の解決策はいつもうまくいくのか」、共訳書に「学習する組織」「システム思考」など。

つながりを考えるのに正解や終わりはない
ループ図は、売上や価格といった数

や気持ちのつながりを探ってみたら、とアドバイスしている。教えたときにはゲームのように楽しみながら、驚きや発見があると喜んでくれているそうだ。
「毎回、同じパターンで失恋してしまふ、と自分の恋愛ループ図を描いた学生もいます。そうすると、自分の行動パターンが見えてくるんですね。ループ図を描いて自分の問題がわかりました、今の恋愛はしばらく続いています、というメールが送られてきたので、実際に役に立っていると思いますよ」

既存の枠組みから脱して、新しい枠組み、考え方を取り入れる。そういう学びを、考え方は変えない「シングルループ学習」に対して、前提となる考え方をそのものを変えることから「ダブルループ学習」と呼ぶ(Chart 2)。ダブルループ学習では、複雑な状況下において自身や組織の前提を検証しながら判断することが可能になる。企業ならば、未来のシナリオを複数策定してグローバル環境での不確実な変化に対応する、現実に対応しつつよりよい解決策を図れるよう思考や会話の質を高める、といったことができるようになるのだ。つながりの捉え方に変化をもたらすシステム思考は、このダブルループ学習を引き起こす格好のツールといえる。
「見たくないものはないようにする。見えても例外だとして取り合わない。これは人間の自己防衛反応のひとつで



Edahiro Junko

(有)チェンジ・エージェント会長、(有)イズ代表。東京都市大学教授。共著に「入門！ システム思考」、翻訳書に「不都合な真実」など。

す。組織などでシステムを見直そうとすれば、さまざまな抵抗が出てきます。学習という意味では、ひとりよりも大勢でやる方が圧倒的に効果は高い。ひとりでは気づかないことにも、組織のなかの役割という視点から気づくことができる。企業は部門ごとに見える範囲で改善や見直しを進めてしまいがちなのですが、部門を越えて巻き込んでいくことで、つながりに気づいていく。こういう学習をひとつの組織にした組織は、イノベーションやブレイクスルーが起こりやすくなります」
そう語る小田氏は、企業向けに研修をするなかで、戦後数十年かけて成功体験を積み重ねながらつくられてきた日本のシステムが、今日さまざまな場面ではころび、うまく機能しなくなっていることが多いのに気づくという。



「システムができた後にそのなかで働くということしかしてこなかった人たち、新しいシステムをつくり出さなければならぬ。パソコンにたとえらば、自分のものの見方というOS(基本ソフト)そのものをいかにアップデート(更新)するかが問われているのです。システム思考を実践することで、数カ月から2年あればOSをランクアップできます」
つながりはひとつの組織のなかだけにはとどまらない。小田氏が関わっている事例のひとつに食品業界のサブライチエーションがある。巨大食品メーカーを頂点とするそのピラミッドの底辺には、非効率な生産活動に従事する農民がおり、

日本人に
なじみやすい
思考法

世界人口の2割を占めるともいわれる。まさに世界規模での複雑さを抱えるつながりをもったシステムだ。
「消費者だけでなく生産者のことも考えていかないと、持続可能なシステムとはいえない。多国籍企業のなかにもユニリーバやネスレをはじめ、最貧国への農業指導のような活動を積極的に行うところが出てきました。私も今、味の素やサントリーといった日本の大企業で同じような問題意識をもつ人たちとシステム思考を使いながら、協力し合えることはないか探っているところです」

米国やオランダなどでは、すでに義務教育でもシステム思考に基づいたカリキュラムが組まれはじめています。身近な生き物の振る舞いや成長が素材になることもあるし、シエイクスピア劇のような文学、あるいはローマ帝国の衰亡といった歴史的なテーマをシステムとして理解するような試みもあるそうです。
東京都市大学の環境学部で教える枝廣氏も、講義や演習のなかにシステム思考を取り入れている。
「日本人にはシステム思考がよくなじみます。原因から結果を生じ、結果が