

手法は必要ないのか？

ピーターシュバイツァー

MethoSys 社, チューリヒ, スイス国

ETRIA 主催 TRIZ 国際会議 2007 発表論文、フランクフルト (ドイツ)、2007 年 11 月 6-8 日

[和訳: 森久 光雄 ((株) 創造開発イニシアチブ)、2008 年 7 月 17 日]

概要

はじめに、手法やツールがなぜ訴求力がないかを例に、その心理的メカニズムを説明する。(これは特にR&Dの場合である。) 真によいアイデアが受け入れも実現もされないことはしばしばある。次に、手法を提案するのに被虐的になる必要はないことを示す。手法やTRIZがより広く受け入れられる、あるいは少なくとも絶望的な状態を早期に認識して時間を浪費しないで済ませる方法を示す。そして最後に、抵抗があるにもかかわらず、TRIZやその他の手法をサポートし続ける価値が、なぜ、どこにあるかを示す。

キーワード

問題解決の心理学, 心理的防衛反応, 問題解決手法, TRIZ, 手法の受容

1 なぜ手法なのか？

「人生とは問題解決そのものだ」

カール R.ポッパー卿

手法は私たちのより良い思考を助け、私たちはより良い決定をするために思考する。より良い決定をするということはより良い解を見出すことを意味する。結局のところ手法は、より良く生きることを助ける。いったいなぜ人々はより良く生きようとししないのか、と私は自問する。もしこのことを理解したければ、問題がどのように発生し、私たちはどのように考え、決断しているのかを分析しなければならない。

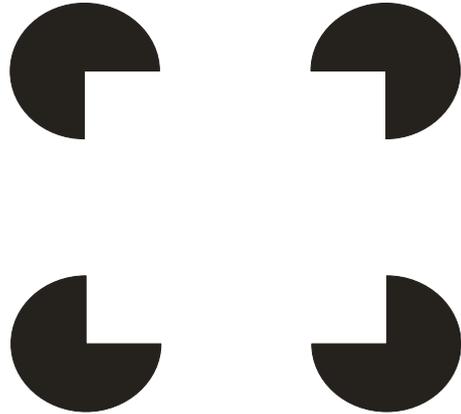


図2：何を認識するだろうか？ ほとんどの人には、脳の中にしか存在しない白い四角形が見える

もし脳の中のモデルが予想と合致せず、「どうあるか」が「どうあるべきか」と等しくないならば、脳はネガティブな感情：懐疑、恐れ、攻撃、パニックなどを引き起こす。これらの感情は私たちのフィルターに影響をあたえ、悩みを生み出し、論理的な思考を妨げる(参照文献[1])。図3を参照のこと。

結論：

- ・状況そのものは関係ない。私たちがそれを価値観や経験や予想と比較することによってはじめて意味が発現する。
- ・より強い価値観はより大きい問題を引き起こす。
- ・私たちの価値観は、教育、経験及び文化の結果である。従って、問題は文化に依存する。

2 問題の構築

私たちが環境を観察するとき、私たちの脳は状況のモデルを構築する。環境からの信号は、センサーによって小さい範囲に制限されたいくつかの物理効果(光、音、温度等)として受信される。次にこれらの信号には経験や感情によってフィルターがかかる。最後に脳は、私たちが期待するものに多かれ少なかれ合致したモデルを構築する。構成主義者は“私たちの脳が現実を構築する”という。

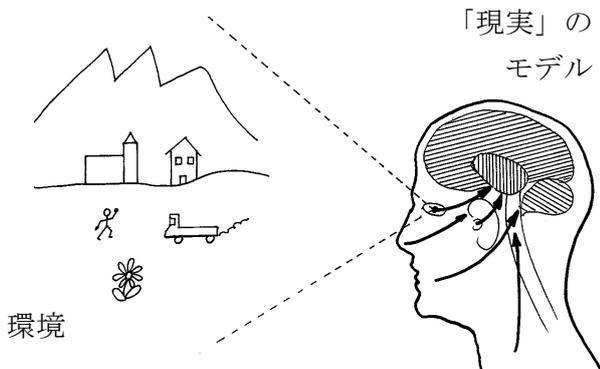


図1：私たちはどのように環境を知覚するか？

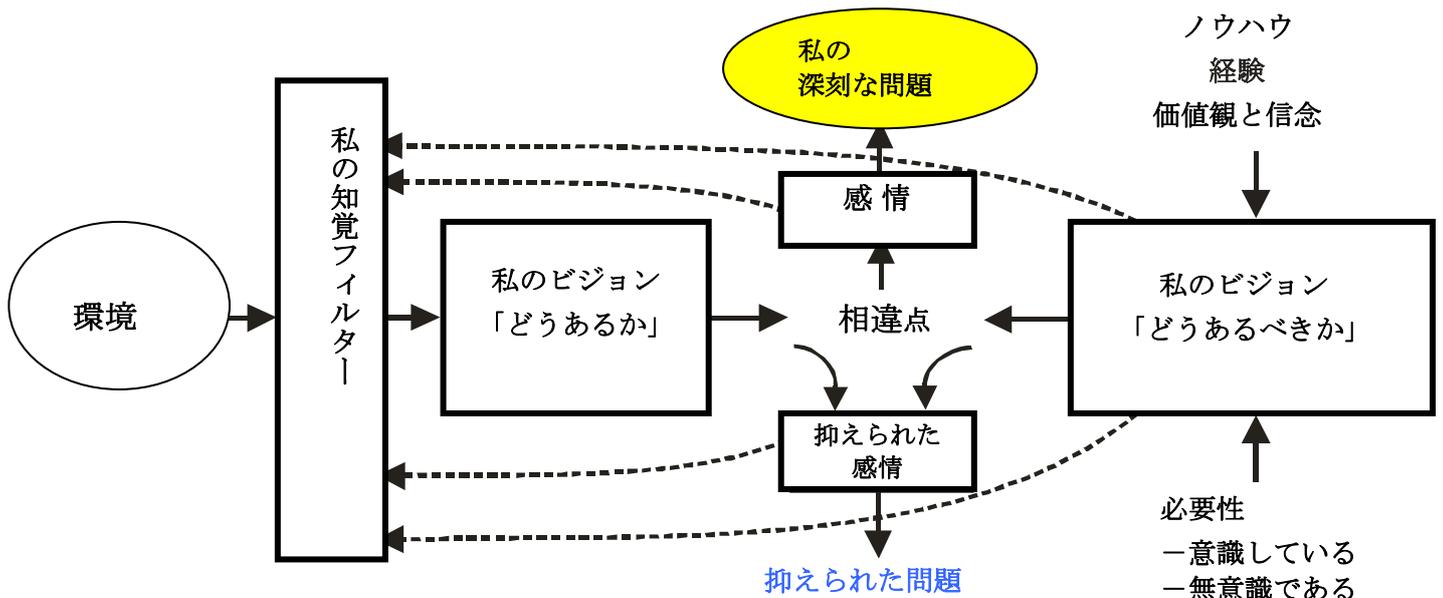


図3：私たちはどのように問題を作り出すか

3 どのようにして問題を解決できるか

「どうあるか」と「どうあるべきか」の違いを受け入れることができれば、問題は深刻ではない。これは、私の問題を解決できるのは私自身であることを意味している。

違いを減らす方法については、専門家によって好みが異なる：

- ・エンジニアは世界を変えようとする。彼らは周囲のシステムを再設計し、再編成する。
- ・心理学者や販売営業関係者は、知覚（感じ方）に専念する：私の提案の良い面を見なさい；世界のより明るい側を見なさい；前向きに考えなさい！
- ・政治家、聖職者および倫理委員会は、道徳的に何が正しく、間違っているかを示す。彼らのように考えなければ、しばしば地獄においやられる。

結論：私たちは問題を解決したいわけではない。自分が正しいと証明したいだけである。

4 だが、私たちが正しくなかったらどうなる？

4.1 心理的な防衛反応

もし私たちが正しくないことが判明すると、まずはじめにイライラし、次に下記のいずれかで新しい状況に対処する。（参照文献 [1] も参照のこと）：

- ・私たち自身および私たちの世界を更に学ぶチャンスと捉える。
- ・心理的な防衛反応によって反応する。

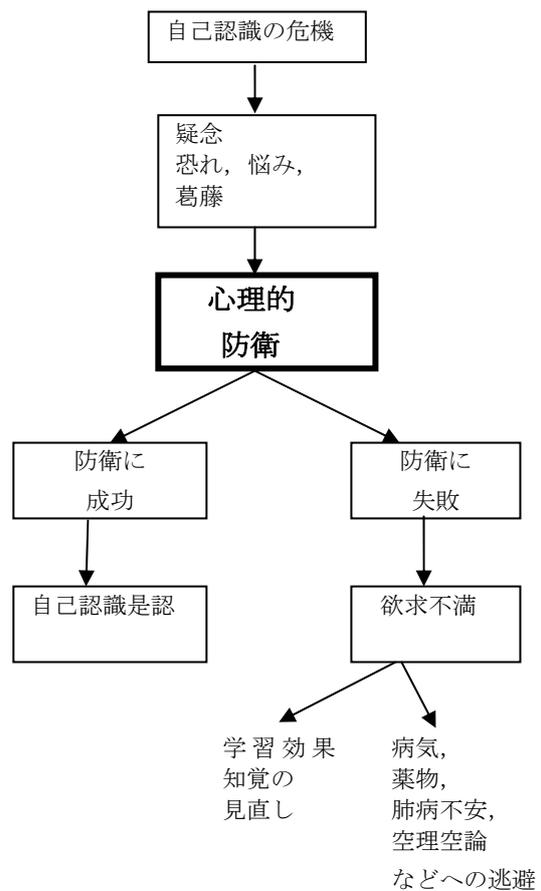
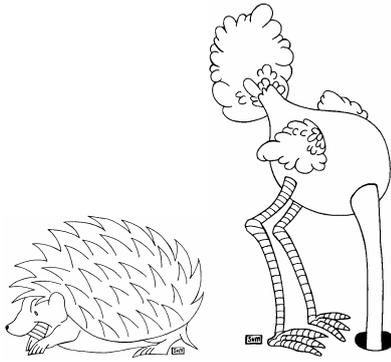


図4：自己認識が危機にさらされた場合の反応



フロイトの娘は、種々の防衛反応を分類した。それらのほとんどはTRIZを敬遠する時に使える：

- 弁解／正当化（例：私たちにはTRIZに取り組む時間が全然ない！）
- 撤退／逃避（例：私たちの会社では、すべては完全に違う。）
- 一時的意識喪失／被害者ぶる（例：私はいまの仕事で完全に手一杯だ。このうえさらにTRIZも学べると思うか？）
- 軋轢の転移（TRIZ専門家がTRIZを導入させながら、他事にことよせて攻撃をかける。）
- 識別
- 抑圧
- 投射（例：TRIZは、自分のアイデアを持たない創造的でない人々には良いかもしれない）
- 攻撃
- 補償
- 退行
- 昇華

4.2 防衛は非常に自然な反応である

自然界で生きながらえてきたシステムは、自身の完全性を防衛しようとする。もし変更されたら、それはもうオリジナルのシステムではなくなり、そのオリジナルの存在は危機に瀕する。従って、存在の危機を見るとすぐに自動的な防衛反応が起きる。これは、私たちにもあてはまる。

私の個性〈私の”I”〉は、私の脳に存在するモデルである。それは、自分がこの世界にいると考えるものから構成される。もし新しい情報や特に新しいアイデアが私の「世界モデル」に疑問を呈すると、私の脳はただ理屈抜きで悩みと防衛によって反応する。

4.3 隠れた利益

頻繁に、未解決の状況（参照文献 [2]）から利益を得る人々がいる。時には彼ら自身もそれに気づいてさえいない。隠れた利益は、経済的なものか多くは感情的なものである。もしそのような状況でよい解決策を提示すると、パニック反応を引き起こす。（私たちはこの問題に慣れっこになった。そして、ちょうど慣れ始めた頃に、誰かがやってくる、それを取り去ろうとする。）

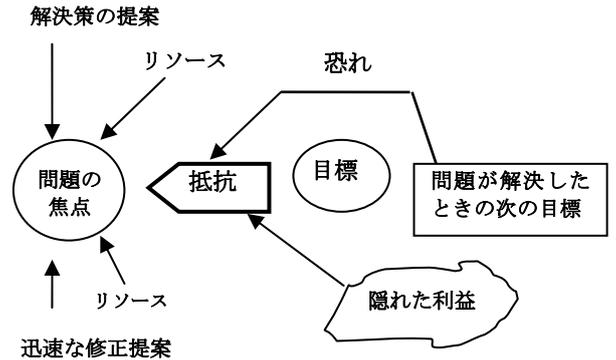


図5：隠れた利益と次の問題への恐れが反対を引き起こす根源

よい結果が出なかったコンサルタントの方が成功：

ディートマールツォーバル博士から、2日間のワークショップで結果はがっかりだったのに皆に喜んでもらった、という話を聞いた。参加者たちは全員笑顔で彼に感謝し、すぐに次の依頼をした。ところが、満足な結果が得られて大成功したワークショップの後で、誰も彼に感謝しなかったこともある。成功したのに誰も本当にはうれしくなかった。私に言わせれば、二つ目の事例では、ツォーバル博士が結局は彼らは無能だと証明したような印象を、顧客は与えられてしまったのである。一つ目の事例では、問題は解決できなかったものの顧客は自分等が正しいことを確信した。これで解が無いことが証明された。最も優秀な専門家でさえ解決することができなかったのだから！

両方の事例で、顧客はソリューションにはさして興味はなかった。彼らは、専門家の口から彼らは正しいと欲しただけであった。

結論：新しいアイデアを広めようとするときにもし敵対されることがなかったら、そのアイデアに新しい真実があるのかを本当に疑う必要がある！

4.4 反対を受ける可能性のある原因

最も強い反対はいつも感情（通常は恐れ）に基づき、その源はさまざまである：

個人的な原因

- 習慣
- 専門能力不足
- 感情（恐れ）
- 妬みと嫉妬
- 安楽思考
- 調和への欲望（変化は当惑の原因となる）

構造上の理由

- 経済競争
- 組織的な理由
- 報償制度（間違った方向への）
- イデオロギーおよび宗教

5 手法は新しいアイデアどころかそれ以上の防衛を生み出すのはなぜか

5.1 手法一般について

手法は、上記の原因に全てあてはまるだけでなく、私たちの考え方も変えようとする。それらは、私たちのいつもの思考方法に疑問を投げかける！これは恐ろしいことではないだろうか？

すでに1652年に、バルタザルグラシアンは [3] の中で下記のように書いていた：

「知性は最高の特性である。従って、それへのすべての攻撃は王冠に対する犯罪である。」

新しい手法を広めることは、すべての成功した知識人の王冠に対する犯罪である！それは、自然な知能によっていつも成功してきた人々に対する攻撃である。そして今あなたがやって来て、考え方を教えたいとか、思考をサポートするソフトウェアを売りたいとさえ言う！私の脳に人工器官は不要だ！私はバカではない。私は、自身を「人工知能」のようなものに置き換えたくない。

5.2 なぜTRIZは特に受け入れられにくいのか？

TRIZが急進しない理由仮説を、典型的なNIH (Not Invented Here: 自社開発主義) 症候群のほかに、私は3つ持っている：

1. TRIZは単なる新しいアイデアではなく、手法であり且つ私たちの伝統的な考え方に反する。
2. TRIZは学ぶのに時間がかかり、しかも継続的なトレーニングが必要である。
3. 平均的なR&D従業員にとってTRIZエキスパートになるに十分な使用機会がない。

エジソンは言った：「革新は2%のひらめきと98%の汗」。TRIZは2%のためのものである。残りは、寸法記入、詳細設計、デザイン最適化、コスト最適化、生産設計、試作品の検査等である。R&D活動のほとんどは退屈なものであって、心が高まるようなものではない。従って、平均的なR&D従業員には、TRIZで問題を解決する機会ほとんどない。もしTRIZを学んでも、次に使える機会が生じるまでに忘れてしまう。

6 産業界のTRIZ

6.1 いくつかの典型的な物語

ケース1：建築業のための設備を開発、生産する会社の例である。R&D管理者はボランティアのチームのためにCAIソフトウェアと集中的なトレーニングコースを購入する。すべてのR&Dメンバーは、簡単なTRIZ入門と何が有益かのプレゼンテーションを受ける。ボランティアの中から最終的に、他のプロジェクトをも恒常的にうまくサポートするほどの2人のチャンピオンが残る。3年の後にR&D管理者が変わる。チャンピオンのうちの一方は早期退職し、もう一人は大学院を修了して別の会社に転職する。新しいR&D管理者は手法に関心がなく、新しく雇用された従業員もそれらに興味がない。TRIZを3年間は首尾よく使った後、もはやこの会社にはTRIZ経験およびTRIZへの興味は残っていない。

ケース2：マシンと処理のための3つの製造ラインを持つ世界的に活発なある会社では、中央R&Dサポート部門でTRIZとCAIソフトウェアが使われている。当初は恒常的にTRIZを使うチャンピオンは1人であった。TRIZコース実施によりこの手法とTRIZソフトウェアを使う能力が様々なR&D部門に広まった（R&Dの約100人の従業員に）。今日、R&DプロジェクトをサポートしているTRIZ専門家は3人いる。彼らはいまだに1つのソフトウェアライセンスを使うだけですべての部門に対して自発的に活動している。従って彼らはプロジェクトリーダー達に受けがよい。CEOはこのグループの価値を確信しており、資金も確保されている。

ケース3：5つの製造ラインを持つ大きい会社の場合である。R&D管理者の一人がTRIZについて確信を持っており、TRIZソフトウェアライセンスをいくつか共同購入することを他のR&D管理者に納得させたいと考えているが、管理者たちは興味を全く示さない。彼は最終的に1ライセンスを購入し、入門トレーニングを開催する。彼はこのトレーニングに他の製造ラインのR&D従業員も招待する。CEOは彼の行動について彼を叱責する。他の事業部のメンバーを混ぜるべきではないというのである。しかし他の製造ラインからも何人かの従業員がトレーニングに出席する。今日、TRIZとソフトウェアライセンスの使用は、第一製造ラインのR&Dのわずかな専門家に限られている。

ケース4：食品加工機械を造っている会社の場合である。そこでは2年以上もの間、品質問題を抱えていた。彼らはTRIZコンサルタントを呼んだ。コンサルタントはR&Dチームに問題を分析する気にさせ、1日後に問題は解決した。R&D管理者はそのサポートに感謝した。問題が年間800'000スイスフランのコストを生んでいたからである。R&D部門の外で、この管理者は他の人々にTRIZワークショップが興味深かったと言っているけれども、彼らは新しいものは何も見つけ出せなかった。彼も従業員にTRIZを教育したいと思っはてはいない。

6.2 TRIZはどうしたら産業界に受け容れられるか

CAIソフトウェアの販売を8年間経験した後に、私は、会社文化にTRIZが首尾よく導入されるには3つの前提条件があるにちがいないという結論に至った：

- チャンピオン1名（複数チャンピオンがいるチームがより望ましい）
- 管理者のサポート
- 教育（と、多分ソフトウェアも）への投資予算確保

TRIZや他の手法（QFD、FMEAなど）を使った問題解決によってR&Dプロジェクトチームをサポートするコンサルタントチームを持つ会社が最も成功する。手法への習熟だけでなく、コンサルタントには人間性が重要である。つまり誰もが協働したくなるような人々であること。またこれらコンサルタントが無料で働くことも、重要である。プロジェクトリーダーたちは、どんな種類のアイデ

アが出るかが事前には分からないのにお金を使いたくないものである。

正式なR&DプロセスへのTRIZの統合：もし個々の節目で、プロジェクトリーダーが、なぜ適正な手法を使わなかったかを管理者に弁明する必要があるならば、もっと多くの手法が使われるであろう。もし会社報に手法を使った成功事例が報告されるならば、それもまた役立つ。さもないとすれば次の言葉が聞こえてくる：「私達には手法と実験に取り組むための時間が全然ない。他の仕事が山ほどあるんだ。」

代わりのアプローチ：

聞くところによると、大量で高価なCAIソフトウェアのライセンスを革新のための新薬として最高経営者に売りこむとき、R&D専門家との接触を避けることも効果的だという。これでCEOは、より革新的で効率的になることをR&D部門に強制できる。大きい投資であるため、管理者が興味を持つことは保証されている。このアプローチはかなり階層的な社会では機能する。しかし、これまでに私がかかわったどんな会社の場合でも、このようなことがうまく機能するとは想像できない。

7 TRIZや他の手法を使い続けるべき理由と方法は？

7.1 まず、現実を受け入れよう

私たちは、TRIZが自分に役立つことを確信している。しかし、私たちは異なる理由によりTRIZが私たち以外にとっては魅力的ではないことを認めねばならない。あなた方は産業界に迅速に広く受け入れられた他の問題解決手法をご存知だろうか？

7.2 世界を変えようとするのはやめよう

もしあなたが手法を好む友人を見つけたら、幸せと思わなければならない。そうでなければ、自身のために手法を使い、あなたの人生のための革新的な解決策を見つけよう。世界を変更したがりが続ければ、自分に問題が生じるだけである。この時、あなたの問題の源は、「どうであるべきか」という思考にある（「誰もがTRIZを使うべきだ」という考えが問題を生む）。辛抱強く：新しいアイデアを受け容れるために、いつもそれには予想よりずっと時間がかかる。そして、もし会社のパイオニアであるならば、ゆっくり、慎重に前進するように。他人があなたについて行けるよう。いつもアメリカのことわざを忘れまい：「あまり前に出ると、行列（パレード）の中にあなたがいることが他の人には分からない。」

7.3 もし成功したいならば、彼らが欲しいと言うものではなく、本当に彼らに必要なものを売りこもう。

あなたのよいアイデアが受け入れられることもあろう。もし受け入れられないときは、多くの人々が解決策を見つけないわけではなく、彼らは自分が正しいことを証明したいだけであることを認めたほうがよい。彼らのニーズは、彼らが正しいことを証明することであって、彼らがあなたに提出した問題ではないことは明らかである。彼らは正しく、たぶんそれらの問題には解がない、と言うとよい。彼らが面目を失うようなことを公然とは言わないことが肝要。そのことは不成功に陥ったワークショップという違った形で示すべきである。あなた方専門家は、彼らのために失敗してみせなければならない。

7.4 少し理不尽であり続けよう！

最後に、ジョージ バーナード ショーは次のように主張している：

道理にかなった人は、彼を取り囲む状況に順応する。理不尽な人は周辺の状況を自身に適応させる。従って、進歩はすべて理不尽な人次第なのだ。

だから、TRIZ を使おう！

参考文献

- [1] Peter Schweizer: Systematisch Lösung werden, vdf Hochschulverlag an der ETH, Zürich 2007 (will soon be published)
- [2] Peter Schweizer: Systematisch zu Lösungen führen, vdf Hochschulverlag an der ETH, Zürich 2008 (planned)
- [3] Gracian Balthasar: Handorakel und Kunst der Weltklugheit, Reclam Verlag 1968 (Original erschien im 17. Jh.)

CONTACT

Peter Schweizer
MethoSys GmbH
Freiestrasse 131
CH-8032 Zürich, Switzerland
E-mail: peter.schweizer@methosys.ch
Phone: +41 44 38 38 777 - FAX: +41 44 383 03 22