

Title	意思決定会計と問題解決過程(5)
Sub Title	Decision Accounting and Problem Solving Process (5)
Author	小林, 啓孝(Kobayashi, Yoshitaka)
Publisher	
Publication year	1989
Jtitle	三田商学研究 (Mita business review). Vol.31, No.6 (1989. 2) ,p.49- 61
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-19890225-04054335

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

意思決定会計と問題解決過程 (5)

小林 啓 孝

本論文の目的は、従来の文献に見られる意思決定会計論の問題点に対処する一方向として問題解決過程を取り上げて考察し、そこからどのような示唆が得られるかを検討することである。この目的に沿って、意思決定会計論の問題点の指摘を行なうとともに、問題解決過程考察の準備として個人の認知を取り上げ、認知に関し検討を加えてきた。本稿では、個人の問題解決過程について考察する。

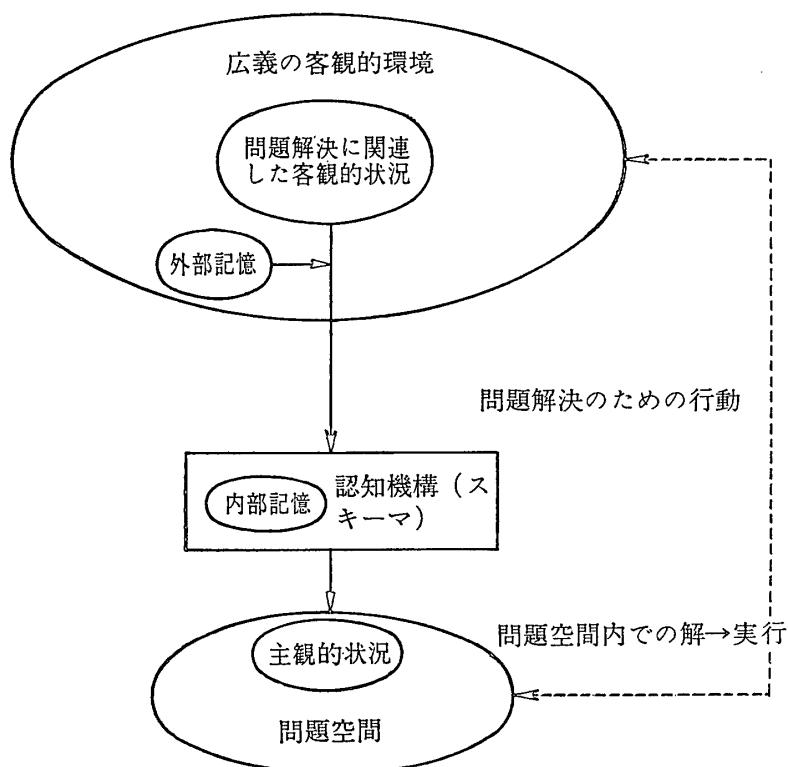
9 問題解決過程考察のための基本モデル

企業経営の原点は企業活動が人間によって担われていることである。この点に着目して意思決定会計に関わる議論をしていく場合、認知と問題解決過程における意思決定が重要なファクターとして浮かび上がってくる。このような視点から議論を展開していくに当たり、明らかにすべき課題として、1) いかに関知がなされるか、2) 問題解決過程とはどのようなものであるか、3) 問題解決過程において意思決定がいかになされるか、の3つがあると思われる。これらの課題に取り組んでいく場合、少なくとも、1) 個人のレベル、2) 組織体のレベル、の2つのレベルを分別して考察していく必要があると思われる。企業は個人を主要な構成要素とする組織体であるが、組織体の中では個人間に相互作用があり、そこで見られる現象は個人レベルで見られる現象とは異なると考えられるからである。

第4節において、私は前記のような考えを表明した後、5、6、7、8節で個人レベルの認知について検討してきた。本節以降で、しばらく個人レベルの問題解決過程を考察していくこととするが、個人レベルでは、問題解決過程における意思決定を分別して論じることは困難と思われるので、問題解決過程を考察していく際に必要に応じて意思決定についても言及することとする。

第5節で環境認知の基本モデルを提示した際、当該モデルは若干の修正を加えることにより、問

図9-1



題解決過程を考察するに当たっても適用出来よう、と述べた。そこで、本節では、まず問題解決過程考察のための修正モデルを提示することにする(図9-1参照)。

図9-1と環境認知の基本モデルを図示した図5-1、図5-2と比べてみると、環境からの刺激が認知機構(スキーマ)によって変換されるという基本設定が図9-1においても踏襲されているのが分かる。

人がなんらかの問題に関心を持っているとした場合、(人によって識別可能かどうかは別にして)その問題を解いていくに当たり関連を持つ客観的状況が存在すると想定することが可能であろう。例えば、CDプレーヤーを購入しようかと考えている人がいたとすると、問題解決に関連した客観的状況として、現時点で購入可能なCDプレーヤー、利用可能な資金量、競合的な代替商品、本人や家族の希望等々が存在すると想定することが出来よう。

人を取り巻く客観的環境(ここで言う客観的環境には、自己の内的環境も含まれるものとする)の中には、彼(彼女)が関心を持つ特定問題に関係しないものも存在すると考えられる。そこで、本文では、問題解決に関連した客観的環境を(広義の)客観的環境から分別して考え、それを問題解決に関連した客観的状況と名付けるとともに問題解決に関連した客観的状況は(広義の)客観的環境に含まれるものとする。¹⁾

1) ここでは環境と状況という語を互換性のある語として使用している。本文において問題解決に関連した客観的状況と記述し、問題解決に関連した客観的環境としなかったのは、問題解決に関連したといっ

人がある問題を解こうと意図した場合、人は(広義の)客観的環境を観察し、認知機構(スキーマ)を通じてその中から当面する問題に関連すると思われる部分を切り取り、自己の内部にそれに対応した主観的状况を形成するであろう。自己の内部に形成される主観的状况は問題解決に関連した客観的状况に対応したものであるが、環境に対する期待(仮説)ないし構えの存在および認知機構(スキーマ)の能力の限界ということから言って、多くの場合、主観的状况は客観的状况と1対1に対応したものとはならないと考えられる。

人が問題解決を図るに当たり、まず手がかりとするのはこのようにして形成される主観的状况であると推定できよう。人が認知を行なっていくに当たり参照していくのは、客観的意味での外的環境や内的環境そのものではなく、感覚器官を通して感知し、情報処理を施した内的構成物としての外的環境や内的環境であり、また、状況認知(認識)は問題解決過程の第一歩と考えられるからである。

人は問題解決に関連した主観的状况を手がかりとしつつ、既に蓄積された自己の知識(図9-1では、内部記憶として示してある。なお、蓄積された自己の知識は認知機構(スキーマ)の構成要素である)や外部からの情報(図9-1では、外部記憶として示してある)を利用することにより、問題を解決するに有用と思われる内的構成物(例えば、問題を解くにはどのような手段が利用可能であり、どのような順序で手段を適用するかといった一連のまとまりある考え)を自己の内部に構築するであろう。ここでは、このような内的構成物を〔Newell, Simon・1972〕の用語を借用し、問題空間(Problem space)と名付けることにする。²⁾内外環境との相互作用を経ながら、人が問題解決を図っていくのは、本論文で今まで述べてきたところから、主としてこの問題空間内であると想定できよう。

図9-1に示された基本モデルの理解を深めるために、簡単な例をあげることとしたい。

数学の講義においてある問題が与えられ、それを解くように求められている人がいるとしよう。提示したモデルに従うならば、今述べたような客観的状况が認知され、彼(彼女)の内部に客観的状况に対応する主観的状况が構成されよう。与えられた問題に取り組む姿勢はこのようにして形成される主観的状况や自己の動機の認知などによって影響を受けると思われる。

仮に、問題を真剣に解こうという決定がなされたとしてみよう。人は問題文(=問題解決に関連し

1) た場合、環境より状況の方がしっくりするという語感上の配慮を単に働かせたにすぎない。

2) 〔Newell, Simon・1972〕の提示しているモデルと本文で提示したモデルとの間には若干の違いが存在する。〔Newell, Simon・1972〕では、目的(goal)、問題ないし課題(task)に関連した環境を課題環境(task environment)と名付け(〔Newell, Simon・1972〕, p.55)、問題解決活動の行なわれる(内的)空間を問題空間(problem space)と名付けている(〔Newell, Simon・1972〕, p.59)。課題環境から問題空間への変換、問題の解決は、受容器、プロセサー、メモリー、効果器から構成される情報処理システム(IPS; Information Processing System)によって行なわれると想定している(〔Newell, Simon・1972〕, pp.19-21, p.56, pp.78-79)。Newellらの言う課題環境が本文での問題解決に関連した客観的状况に、IPSが認知機構(スキーマ)にそれぞれほぼ相当する。本文で提示したモデルとNewellらのモデルとの違いは、問題解決に関連した客観的状况から問題空間形成に至る情報処理プロセス間に本文でのモデルが問題解決に関連した主観的状况というワン・ステップを置いているところにある。

た客観的状況の一部)を読み、その意味するところを自己の知識に照らして解釈しつつ、それに対応した内的構成物(=問題解決に関連した主観的状況)を形成するであろう。その上で、自己の経験に照らして、あるいはテキストから類似した問題を探し出すなどして、問題が求めているのは何か、どのような手法を適用したら良さそうか、変数とすべきものはどれで、変数間の関係はどう表現できるのか、といった事柄を構想する(=問題空間を形成する)であろう。

有望と思われた手法を適用した結果、正確と思われる解が得られ、その解をなんらかの手段で表明(例えば、黒板に書いて解答)したとしよう(=図9-1における「問題空間内での解→実行」に相当)。その解は正解であることもあれば、そうでない場合もあろう。解が不正解である場合、問題解決に関連した客観的状況に付加的情報が追加されることになる。その結果、新たなる問題空間が形成されることになろう。また、解が正解であった場合には、一連の状況、プロセスなどが学習され、将来の類似問題解決の際に役立てられることになろう。図9-1における「問題空間内での解→実行」から出ている破線の矢印はそのような影響関係を表わしている。

上記のことから推定されるように、ある問題の解決は常に問題空間内の一回の試行で解決するとは限らず、環境とのやりとりを通じながら、解決が図られていく場合があり得る。また、問題解決を通じた学習ということもあるのである。

ところで、先にあげた状況の下で、人は何故数学の問題を解くのであろうか。それは数学の単位を取るためであるかも知れない。あるいは、Aを取りたいからかも知れない。また、知的好奇心からかも知れない。それでは、何故数学の単位を取りたいのだろうか。それは卒業するためであるかも知れない。

上記の仮設的な問いかけから明らかのように、ある問題を解くということは、多くの場合、全く孤立して存在しているのではなく、ある上位の問題を解くために解かれることが多いと言えよう。また、問題解決の過程においても、問題解決に取り組む姿勢がまず決定されるといった例示に見られるように、問題解決過程はいくつかのステップを踏んで行なわれていくであろうことが推察できよう。つまり、問題解決過程は、多くの場合、多重構造を持っていると考えてよいであろう。

10 問題空間の構成要素

前節において、問題解決を図るに当たって人は客観的環境を観察し、認知機構(スキーマ)を通じて自己の内部に問題解決に関連した客観的状況に対応した主観的状況を形成するとともに、この主観的状況に依拠しつつ、内外の知識を動員して、問題解決のための内的構成物である問題空間を自己の内部に構築するであろう、と述べた。そして、人が問題解決を図っていくのは、主としてこの問題空間内であると想定できよう、とした。

それでは、この問題空間の構成要素としてはどのようなものが想定できるであろうか。本節では、この点について簡単に述べてみたい。

問題空間の構成要素としては次のようなものが考えられよう。

(1) 要請(望) = 目的(標)

これは、ある問題を解決するに当たって、要請ないし求められているものであって、例えば、A地点からB地点にできるだけ速く行きたいとか、いくつかの機能要請を満たしかつその中で最も安価な機械を購入したいとか、といったものである。

一般的に言えば、要請(望) = 目的(標) (以下では、要請とのみ記述) がはっきりしている方がそうでない場合に比べて、問題の解決が図り易いといえよう。要請は、問題解決に関連した客観的状況の分析から容易に導かれることもあれば、そうでない場合もある。また、客観的な判断が可能であるとして、問題解決に関連した客観的状況の分析から要請が容易に導かれる場合であっても、自己の選好体系や先入観などによって問題解決に関連した主観的状況が、言わば歪んでしまって客観的に言えばおかしいと思われる要請が設定されることもあり得る。

(2) 要請を満たすために採れると予想される行動 = 手段 = オペレーター

これは、(1) であげた要請に答えるために採ることが可能と思われる行動や手段であり、A地点からB地点への移動に車を使うといった事柄がこれに相当する。内的構成物たる問題空間内の話であるから、これら行動、手段は当事者が頭の中で思い描いている行動、手段である。

要請に答えるための行動や手段が自己の知識のみでは思い浮かばない場合もあるかも知れない。そのような場合には、外部に情報を求めるということもありえよう。

要請に答えることが可能と考えられる行動、手段は1つだけとは限らないし、ある要請を満たすには、同時にいくつかの行動、手段が必要であるかも知れない。また、いくつかの行動、手段を逐次的に適用していくことが必要であるかも知れない。

(3) 要請を満たす手段適用に関連した状況

これは、上記(2)で考えられた行動、手段を適用する際に関連すると思われる状況であって、次の2つのものを識別することが出来よう。

1. 手段適用の対象となる状況 (= 状態)
2. 手段適用の際に制約ないし影響を与える状況 (= 状態)

制約ないし影響を与える状況の中には、ルール、人の好み、その他当事者が制約ないし影響力あるものと認知する諸事項が含まれる。

(4) (3)の状況の下で(2)の手段を適用した時に得られると予想される結果 (= 状態)

これは、手段適用の際に制約ないし影響を与えると考えられる状況の下で、手段適用の対象となる状況 (= 状態) に対し、要請を満たすために採れると思われる手段を適用した際に生じるであろう

結果 (=状態) のことを言っている。

(5) 実際に採られた手段→結果 (=状態)

この項目 (=構成要素) は前掲の(4)までの諸項とはやや異質である。前節で私は、問題は、問題空間内の一回の試行で解決するとは限らず、環境とのやりとりを通じながら、その解決が図られていく場合もありうる、と述べたが、そのようなケースの場合、どのような手段が現実に採られ、手段実行の結果がどうであったかが認知され、それが事前の予想と比較されて新たな問題空間が形成されていくと考えられる。今までに述べてきたところから、「実際に採られた手段→結果 (=状態)」の認知結果と事前予想との比較、事前予想の修正というプロセスは問題空間内で行なわれると想定しうる。このようなことから、「実際に採られた手段→結果 (=状態)」の認知結果は問題空間の構成要素の一つであると想定できる。

(6) 解=要請を満たす要素の集合

問題が解決するためには、その問題に対する解がなければならないが、解とは、要請を満たす(問題空間の構成)要素の集合と言ってよいであろう。何が求められているのかによって、要請を満たす要素の集合は変わってくると考えられる。例えば、要請を満たす要素の集合として、

1. 最終的な状態
2. 手段の系列
3. 状態の系列

を識別することが可能であろう³⁾。

11 問題空間における問題解決過程

本稿では、問題解決のための内的構成物である問題空間が自己の内部に構築されると、人は主としてこの問題空間内で問題解決を図っていくと想定した。

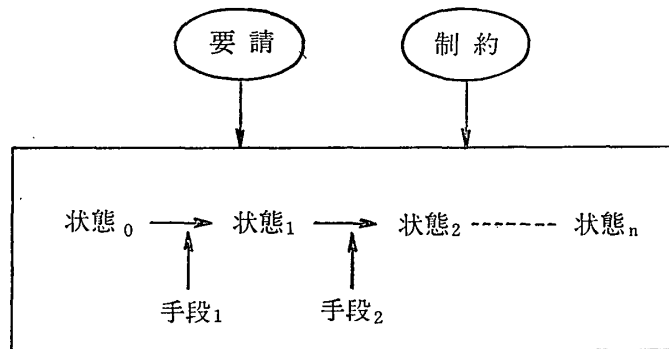
本節では、問題空間内での一般的と思われる問題解決過程を提示することにする。

内外環境を調査、分析、再構築などして、問題空間内に当該問題が求めている要請(望) = 目的(標)その他の構成要素が構築されると、問題空間内での問題解決過程は図11-1に示されるように行なわれていくことになるだろう。

要請、手段適用の対象となる当初の状況 (=初期状態、図11-1では、状態₀として示してある)、要請を満たすために初期状態に対して適用可能と思われる手段 (=行動=オペレーター、図11-1では、手段₁として示してある)、手段適用の際に制約ないし影響を与える状況が明らかになると、それら、

3) 本文であげた3つの解は、それぞれ [Newell, Simon・1972] p.76 の solution-object, solution-action-sequence, solution-path に相当する。

図11-1



要請、制約の下で、問題空間内において、初期状態に対して、手段₁（前節で指摘したように、手段は単一（の要素）であるとは限らず、いくつかの要素の集合であるかも知れない）が適用され、その結果として状態₁が導かれる。ここまでの段階で要請が満たされないならば、状態₁に対して、手段₂が適用され、状態₂が導かれる。そして、以下、要請が満たされるまで、同様の操作が繰り返されて、問題が解かれていくと考えられる。

ここで示した問題空間内での問題解決過程については、留意すべき点が4点ある。

その第1は、これら一連の操作は内的構成物たる問題空間内で行なわれるのであって、心的（メンタル）な操作が行なわれているということである。

その第2は、これら一連の内的操作が最初から逐次的に行なわれることはむしろ少なく、早い段階で全体の見通し、ないしプランが立てられ、その見通し（プラン＝要請達成に至る状態、手段のおおよその系列）に従って、逐次、手段（オペレーター）が適用されていくといった場合が多いと考えられる⁴⁾ということである。

その第3は、すでに指摘してあるように、問題空間が形成された後も、問題空間内のみで解が求められるとは限らず、内外環境とのやりとりを通じながら解が求められていく場合もあるということである。例えば、問題空間内で状態₁まで求めた後、現実⁴⁾にその手段を適用してみて、現実⁴⁾に得られた結果によって、その後の問題空間における展開を考えていくということもあり得るのである。

その第4は、ここで示した問題空間内での問題解決過程は一般的ないし標準的と思われるものであって、これ以外の展開も十分にあり得るということである。例えば、全く問題空間内でのみの操作によって、あるいは環境とのやりとりを通じながら、ある段階まで操作を進めてきたが、そのルートないしパスは見込みが無さそうなので、状態₀、ないし途中の段階まで戻って、別のルート（パス）を探してみるという場合もあり得るのである。また、場合によっては、問題の解決を放棄し

4) 実際に問題を解く前におおよその見通し⁴⁾ないしプランを立てるということがあるのは、例えば、数学の問題を解く時のことを思い浮かべれば明らかであろう。実際に問題を解く以前にプランが立てられることは、例えば、[安西・1982]でも指摘されている。

てしまうということもあり得る。

12 問題解決過程

今まで述べてきたことに基づいて問題解決過程を改めて記述すれば、次のようになる。

内外環境からの刺激のインプットによって、なんらかの問題があると認知（認識）し、問題解決に向かって動機付けられた人は、客観的環境を観察し、認知機構（スキーマ）を通じて自己の内部に問題解決に関連した客観的状况に対応した主観的状况を形成する。そして、この主観的状况に依拠しつつ、内外の知識を動員して、問題解決のための内的構成物である問題空間を自己の内部に構築する。その際、手段（オペレーター）の操作に入る以前のかかなり早い段階で、おおよその状態、手段の組合せ系列であるプランの設定されることが多い。ついで、手段（オペレーター）の操作に入ることになるが、問題空間内のみで解が求められるとは限らず、内外環境とのやりとりを通じながら解が求められていく場合もある。解に至るルート（パス）は一様でなく、また、場合によっては、問題の解決を放棄してしまうということもあり得る。

上述の問題解決過程は、やや視点を変え、大きく分けて次にあげる2つの段階から構成されていると考えることも可能である。

最初の段階は、問題の内的表現を構成するまでの段階である。ここまでの段階で、問題が求めているもの（=要請ないし目的(標)）は何か、手段適用の対象となる状況（=状態）が何であり、手段適用の際に制約ないし影響を与える状況（=状態）は何であるかが明らかにされる。

第2の段階は、第1段階で明らかにされた問題を解くために、状態を変換するための手段（オペレーター）の選択、組合せについてのプランを立て、（プランに従い）手段（オペレーター）を状態に対して適用するという操作を繰り返して解に至るといった段階である。ただし、プラン設定のプロセスが省略されることもある。

本稿で述べたようなプロセスを経て、問題を解決していくためには、実に多くの知識、能力が必要とされる。

客観的環境を観察し、問題の内的表現を構成するためには、客観的環境の中から当面する問題に関連すると思われる部分を切り取り、基本的に自己の知識をもとにして、必要に応じ外部に情報を求めながら、問題を解くのに適切と考えられる内的表現を構成していかなければならない。

客観的な意味で正しく問題を解くためには、その問題に適合した適切な水準の一般的な知識および解決しようとする問題に関連した特定分野の知識が必要である。一般的に言えば、それら知識には、形式的知識と呼ばれる原理に基づく知識と経験的知識の両者が含まれていなければならない。

客観的環境の中から当面する問題に関連すると思われる部分を切り取るためには、自己の知識な

どをもとにして客観的環境の中から関連すると思われる文脈を読みとる能力がなければならない。また、適切と考えられる内的表現を構成していくには、内的表現を構成できる能力が必要であるが、当該能力は、客観的環境の中から読み取った文脈に含まれる情報と自己の知識とのマッチング能力、個々の要素を意味あるまとまりとしてまとめあげていく構成能力などに依存する。

問題を解くためのプランを設定し、(プランに従い) 手段(オペレーター)を状態に対して適用するという操作を行なっていくには、方略(Strategy; =要請(目的), 手段(オペレーター), 状態の組合せ, 組合せの順序などに関する知識), 手段(オペレーター)自体, 特定の要請・制約の下での方略, 手段(オペレーター)の選択, 適用, についての知識が必要である。

また、ある問題についての期待や先行知識は当該問題に対する構えを形成し(第8節参照), それらファクターは、問題解決過程全般に対して影響を与えると思われる。

第8節で、私は、認知には長期にわたる認知過程と名付けられるべきものがあり、その過程においては、一時点の認知過程のアウトプットである不完全で、部分的な認知結果の一部ががつなぎ合わされていき、認知機構(スキーマ)が変容していく、と述べた。また、第9節では、問題解決を通じた学習が存在すると指摘した。認知機構(スキーマ)は階層的ネットワーク構造を持つとともに自己組織化能力を持つ(第6節参照)ということを考え合わせると、一般的に言えば、ある人が特定分野の問題を解くという経験を積んでいくことにより、その分野につき精通していくのと並行して、経験を通じて得られた知識がつなぎ合わされる一方、無駄でマージナルな部分が排除され、高度で効率的な問題解決能力を身に付けていくことが可能であると言えよう。

ある特定分野につき、高度で効率的な問題解決能力を身に付けた人は認知心理学の分野で熟達者(Expert)と呼ばれているが、熟達者については、多くの形式的、経験的知識がチャンク化され、構造化されていること、効率的作業のための方略、手続き知識を豊富に持つとともにそれらがチャンク化、構造化されて、効率的な問題解決のためのプラン設定能力を有することが指摘されている([安西・1982] p. 67, p. 76; [冷水・1982] pp. 149-150)。

13 適切な問題空間形成の失敗

客観的な意味で正しく問題を解くためには、多くの場合、問題に適合した適切な問題空間を形成し、問題空間の構成要素を適正に操作していくことが必要であるが(適切な問題空間の形成、構成要素の適正な操作ができなくても、正解の得られることはあり得る)、そのためには、前節で指摘したように、その問題に適合した適切な水準の一般的な知識、解決しようとする問題に関連した特定分野の知識、問題解決のための方略、その他の知識が必要である。したがって、上記諸知識に欠ける場合には、問題に適合した適切な問題空間の形成および問題空間内での構成要素の適正な操作ができない

ということになる。

ここでは、記述の簡便化のため、問題に適合した適切な問題空間の形成および問題空間内での構成要素の適正な操作ができないことを問題空間形成の失敗と名付けることにする。適切な問題空間形成の失敗としては、(1)ある構成要素の欠落、(2)ある構成要素の概念構成が不適切、(3)構成要素間の関係の把握が不適切、(4)手段(オペレーター)の適用が不適切、などの諸場合が考えられよう。

私は、第8節において、認知は決して認知機構(スキーマ)単独でなし得るものではなく、内外環境との相互作用を通じてなされる、と指摘した。認知活動の一環である問題解決活動についてもこのことは妥当する。問題は認知機構(スキーマ)と内外環境との相互作用を通じてその解決が図られていくのである(図9-1, 第10節(5)参照)。

認知が認知機構(スキーマ)と内外環境との相互作用を通じてなされるということは、認知過程が多くの要因によって影響を受けるということの意味するが、先に私は第8節において、認知過程に影響を与える要因として、(1)外的環境、(2)内的環境、(3)認知機構(スキーマ)、(4)内的構成物としての内外環境、の4つをあげておいた。

ここで、要因の一つとして、認知機構(スキーマ)をあげているのは認知機構(スキーマ)のありようの如何によって、認知過程、認知結果が変わってくる(第7節, 仮定6)①参照)からであり、内的構成物としての内外環境をあげているのは認知主体が認知を行なっていくに当たり参照していくのは、客観的意味での外的環境や内的環境そのものではなく、感覚器官を通して感知し、情報処理を施した内的構成物としての外的環境や内的環境である(第5節参照)からである。

先にも述べたように、問題解決活動は認知活動の一環であるので、問題解決過程も上記諸要因によって影響を受けることになる。ここで述べてきたことを考慮に入れると、適切な問題空間形成失敗の主要な源として、(1)問題解決に関連した客観的状況、(2)認知機構(スキーマ)、(3)問題解決に関連した主観的状況、(4)認知機構(スキーマ)の特定のサブシステム群の起動や活動水準に影響を与える内外環境、の4つが考えられよう。これら4つの要因は、多くの場合、複合して適切な問題空間形成の失敗に関与することになると思われる。

問題解決に関連した客観的状況が適切な問題空間形成失敗の原因となるのは、あるスタンダードな認知機構(スキーマ)とその起動並びに活動水準を想定したとして、それらで取り組むには問題解決に関連した客観的状況が複雑すぎる場合である。

問題について、悪構造の問題、良構造の問題という分類が行なわれることがあるが、このような分類は問題解決に関連した客観的状況の複雑さの程度と関係がある。一般的に言えば、(不確か・あいまいさも含めて考えた)問題解決に関連した客観的状況が複雑な程、自己の内部に構成された問題は悪構造の問題と受け取られる可能性が高くなるが、自己の内部に構成された問題が悪構造の問題と受け取られるか否かは、問題解決に関連した客観的状況のみによって決まるものではない。それ

は先にあげた4要因の相互関係によって決ってくる。客観的に言えば問題解決に関連した客観的状況がそれほど複雑でなくとも、その状況を解釈して良構造の問題を構成していく能力が問題に取り組む人間の認知機構(スキーマ)に欠けるならば、構成された問題は悪構造の問題となってしまうのである。

能力ある人間であったならば、適切な問題空間を形成できるような一定水準以下の複雑さを有す問題解決に関連した客観的状況を所与とした場合、認知機構(スキーマ)が適切な問題空間形成失敗の原因となるのは、(1)そのような状況に比して認知機構(スキーマ)の(知識を含めて考えた)情報処理能力が劣る場合(上記の悪構造、良構造の問題の例参照)、(2)関連状況と認知機構(スキーマ)の内包する価値体系、選好体系の間に不整合がある場合(期待、仮説、構えが認知過程、問題解決過程に影響を与えること(第8節、第12節)参照)、(3)適切な情報処理に必要とされるサブシステム群の起動や活動水準が得られなかった場合(第8節参照)、などである。

問題に取り組む人間は、問題解決に関連した客観的状況に対応した主観的状況を自己の内部に形成し、これを参照しながら、内外の知識を動員して、問題空間を構築していく。したがって、問題解決に関連した客観的状況に対応した適切な主観的状況を形成しえないと、適切な問題空間形成に失敗することになる。主観的状況の形成は認知機構(スキーマ)によってなされるので、直前のパラグラフであげた諸場合に、適切な主観的状況形成の失敗→適切な問題空間形成の失敗、が生じるであろう。

先に私は、適切な情報処理に必要とされるサブシステム群の起動や活動水準が得られなかった場合に適切な問題空間形成の失敗が生じることを指摘したが、適切な問題空間形成失敗の主要な源として4番目にあげた、認知機構(スキーマ)の特定のサブシステム群の起動や活動水準に影響を与える内外環境、という要因は、認知機構(スキーマ)に影響を与えることによって間接的に適切な問題空間形成の失敗に関与してくる。この意味で上記4つの要因は同列ではない。

適切な問題空間形成の失敗に関連して留意すべき点が2点ある。

1つは、問題解決に関連した客観的状況とはあくまで仮想上のものであって、現実には、たとえ通常の水準をはるかに越える認知機構(スキーマ)を有す人々の間でも、何が問題解決に関連した客観的状況なのかについて合意のできない場合が多々あるということである。

その2は、能力ある人間であったならば、適切な問題空間を形成できるような一定水準以下の複雑さを有す問題解決に関連した客観的状況を所与とした時に、適切な問題空間形成に失敗した場合、本人が適切な問題空間の形成に失敗したかどうか自覚できない場合があるという点である。自覚の得られない原因としては、メタ認知機構を含めた認知機構(スキーマ)の能力不足、モニターに必要なサブシステム群の起動や活動水準が得られなかったことなどが考えられる(第7節、仮定13)、14)、第8節参照)。

〈文献〉

1. Anderson, B.F., *Cognitive Psychology*, Academic Press, 1975
2. 安西祐一郎「問題解決の過程」, [波多野・1982] 所収, pp.61-94
3. 新井康允『男と女の脳をさぐる』東京図書 1986
4. Bartlett, F.C., *Remembering*, Cambridge University Press, 1932
5. Bertalanffy, L.v., *Robots, Men and Minds*, George Braziller, 1967 (ベルタランフィ著, 長野敬 訳『人間とロボット』, みすず書房, 1971)
6. Bourne, L.E.Jr., R.L.Dominowski, E.F.Loftus, *Cognitive Process*, Prentice-Hall, 1979
7. Cole, M.and S.Scribner, *Culture & Thought*, John Wiley & Sons, 1974 (コール, スクリプナー著 若井邦夫 訳『文化と思考』サイエンス社 1982)
8. 波多野誼余夫編『認知心理学講座 4 学習と発達』東京大学出版会 1982
9. Hebb, D. O., *Essay on Mind*, Lawrence Erlbaum Associates, 1980 (ヘップ著, 白井常 鹿取廣人 平野俊二 鳥居修晃 金城辰夫 訳『心について』紀伊國屋書店 1987)
10. Hopwood, A., *Accounting and Human Behaviour*, Prentice-Hall, 1976
11. 久保田競 他『脳の手帖』講談社 1985
12. Lachman, R., J.L. Lachman, E.C. Butterfield, *Cognitive Psychology and Information Processing*, Lawrence Erlbaum Associates, 1979
13. Lorenz, K., *Er redete mit dem Vieh, den Vögeln und den Fischen*, Dr. G. Borotha-Schoeler Verlag, 1960 (ローレンツ著, 日高敏隆 訳『ソロモンの指輪』早川書房 1979)
14. Lorenz, K., *Das Sogenannte Böse*, Dr. G. Borotha-Schoeler Verlag, 1963 (ローレンツ著, 日高敏隆 久保和彦 訳『攻撃』みすず書房 1970)
15. March, J.G. and J.P. Olsen, *Ambiguity and Choice in Organizations 2nd ed.*, Universitetsforlaget, 1979 (マーチ, オールセン著 遠田雄志 アリソン・コング 訳『組織におけるあいまいさと決定』有斐閣 1986)
16. Mintzberg, H., *Impediments to the Use of Management Information*, National Association of Accountants and The Society of Industrial Accountants of Canada, 1975
17. Morris, D., *Naked Ape*, Jonathan Cape Ltd., 1967 (モリス著, 日高敏隆 訳『裸のサル』河出書房新社 1969)
18. Neisser, U., *Cognition and Reality*, W.H.Freeman and Company, 1976 (ナイサー著, 古崎敬村瀬旻 訳『認知の構図』サイエンス社 1978)
19. Newell, A. and H.A.Simon, *Human Problem Solving*, Prentice-Hall, 1972
20. 岡本 清『原価計算 (三訂版)』国元書房 1980
21. 大村彰道「知識の獲得としての学習」, [波多野・1982] 所収, pp.14-25
22. 大島 清『性と男脳, 女脳』朝日出版社 1985
23. 大山 正 東洋編『認知心理学講座 1 認知と心理学』東京大学出版会 1984
24. 大山 正「知覚と認知」, [大山他・1984] 所収, pp.73-102
25. Ruffié, J., *De la Biologie à la Culture*, Flammarion, 1976(リュフィエ著, 河辺俊雄 石田貴文 佐野敏行 訳『生物学から文化へ』みすず書房 1984)
26. 酒田英夫 安西祐一郎 甘利俊一『脳科学の現在』中央公論社 1987
27. 冷水啓子「熟達者一初心者との差異」, [波多野・1982] 所収, pp.135-153
28. Simon, H. A., *The New Science of Management Decision revised ed.* Prentice-Hall, 1977(サイモン著 稲葉元吉 倉井武夫 訳『意思決定の科学』産業能率大学出版部 1979)
29. Simon, H. A., *The Science of the Artificial 2nd ed.*, The MIT Press, 1981

30. 戸田正道「認知とは何か」, [大山他・1984] 所収, pp.7-31
31. 塚原仲晃『脳の可塑性と記憶』紀伊國屋書店 1987
32. 梅本堯夫「認知心理学の系譜」, [大山他・1984] 所収, pp.33-72
33. Winson, J., *Brain and Psyche*, Doubleday & Company, 1985 (ウィンソン著, 相馬寿明 訳『無意識の構造』どうぶつ社 1987)