

# 一人では何もできない医療事故防止 ～人間の行動特性に合った防止策を～

2003/7/8

北九州市立大学文学部 松尾太加志

## 1. ヒューマンエラーとは何か？

ヒューマンエラーは、「意図とは異なった結果をもたらした人間の行為や決定」と定義される。ここでは、ヒューマンエラーを、人間の行動プロセスのどこで生じるかによって3つに分類する。

### 1.1 3つの行動プロセス～目標、計画、実行～

人間の行動のプロセスを簡単に表すと、目標、計画、実行の3つのプロセスが存在する。医療の場合、患者の傷病が診断され、その傷病を治療することが「目標」として設定される。そして、ある薬を投与することが「計画」されるが、この「計画」には治療という「目標」を達成することが意図されている。そして、実際に投薬が「実行」される。「実行」には薬を与えるという「計画」を達成することが意図されている(図1)。

目標と計画はいずれも内的な過程であるが、目標では具体的行動までは想定していないのに対して、計画では直接どのような行動を行なうのか、行動の選択レベルの計画である。

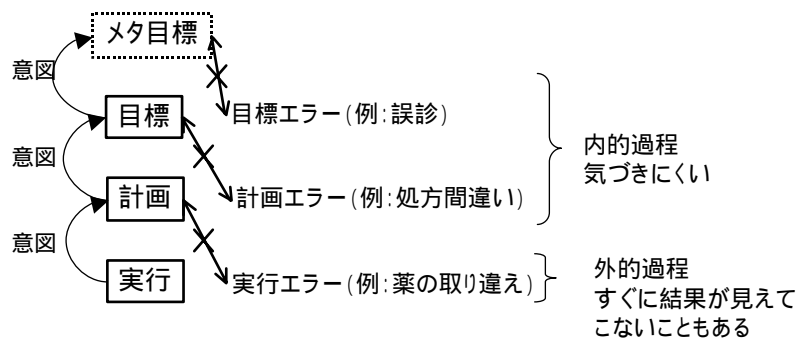


図1 3つの行動プロセスと3つのエラー

### 1.2 3つのエラー～目標エラー、計画エラー、実行エラー～

ヒューマンエラーは、この3つのプロセスの各段階で生じ、その上位のプロセスの意図と反した結果がエラーである。たとえば、アマリールという薬を投薬することを計画していたのに、アルマールを投薬してしまったというのは、「実行エラー」である(一般には「スリップ」といわれるエラー)。実行した結果が、アマリールを投薬するという意図(計画)に反している。また、糖尿病患者で糖尿病を治癒する目標があったのに、医師が間違っってアルマールを処方してしまったのは、「計画エラー」である(一般には「ミステイク」と言われる)。計画が、糖尿病を治すという意図(目標)に反している。実際には糖尿病患者であったのに糖尿病と誤診して、糖尿病を治すことを目標にしてしまったのは、「目標エラー」である。これは、目標の上位の目標(「メタ目標」ということにする)の意図に反するエラーである(図1)。

## 2. エラーはどうやって生じるのか

エラーの発生は、人間の決定や行為がどのようなプロセスで行なわれているのかを知らなければ、明らかにならない。

## 2.1 内的資源と外的資源

人間の行動では、すでに持っている知識や情報といった内的資源と外からの情報の外的資源を利用している(図2)。

外からの情報には、対象、表示(可視化情報)、ドキュメント、人が考えられる。これらを外的手がかりという。たとえば、患者を直接見ることによって、ある程度どのような症状であるのかわかる。これは「対象」という外的手がかりを利用している。しかし、それだけではわからないことが多い。そこで、体温を測る、レントゲンをとるなどの機器を利用して、直接見えない部分を可視化して、より詳しい情報を得る。

また、医療機器のスイッチ類、棚の表示なども中身を可視化している。これらを総称して「表示」という。さらに、「ドキュメント」は、文字通り文書であり、カルテ、処方箋、指示書、医学書やマニュアルなどであり、電子化されているものも含まれる。「人」は、患者自身の指摘や報告、他の医療スタッフからのアドバイスなどである。

人間は、これらの内的資源と外的資源を利用して意思決定や行為を行なっている。

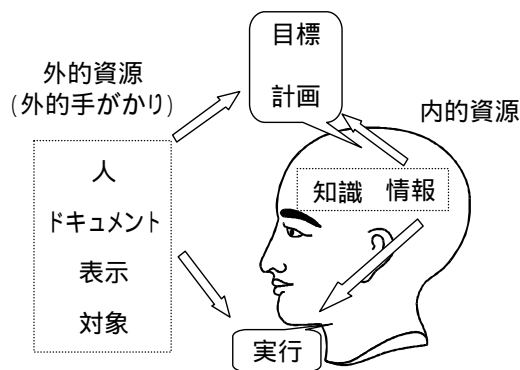


図2 人間の行動プロセスで利用される内的資源と外的資源

## 2.2 あいまいだが柔軟な情報処理プロセス

これらの資源を利用して情報を処理しているのが人間の行動であるが、その処理プロセスが論理的でないところに問題がある。人間の行動は、効率性を優先させるために、以下に示すように、特定の情報だけで判断をしたり、計画性のない思考や行為を行ってしまう。一見、あいまいでいい加減に見えるが、臨機応変に柔軟性をもった決定や行為が可能となる。

- ・注意が分散する           同時に多くの仕事を効率よくこなせる
- ・思い込みによって判断や行動をする           大局的判断が可能
- ・限られた情報で判断をする           効率的な判断が可能
- ・行き当たりばったりの行動           状況に応じ、柔軟に対応できる

## 2.3 エラーの発生～人は誰でも間違える～

エラーの発生は、内的資源や外的資源が不足している場合、あるいは、内的資源や外的資源を上手に利用できていない場合に生じる。

問題になるのは、「上手に利用できていない」場合である。これは、先に述べたように、人間は、もともと正しく論理的に資源を活用できる存在ではない。人間が、効率的で柔軟な対応ができるということは、正しく論理的ではないからできるのであって、「正しく論理的に」を要求すると効率的で柔軟な対応はできない。というよりも「正しく論理的に」を要求されても、人間

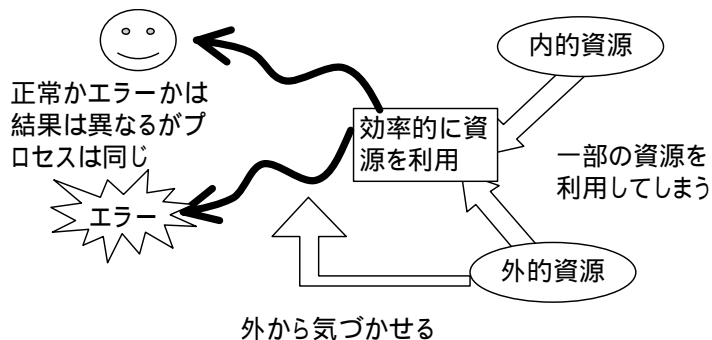


図3 人間の行動プロセスでは、誤りのない決定や行為をした場合とエラーの場合で、違いはない。

は基本的にはできない。人間が正しい決定や行為を行なっているときだけ、正しく論理的であるわけではない。もともと論理的でも正しくもないプロセスが働いているが、結果的に正しかったから、一見、正しく論理的に見えているだけである。一方、エラーが生じたときも、正常なプロセスと何ら変わらない。結果的にエラーになってしまったにすぎない(図3)。したがって、「To err is human(人は誰でも間違える)」。

### 3. エラーはどうやって防止するか

ヒューマンエラーは、意図に反したことを行った結果である。ヒューマンエラーが生じている時点では、人間はエラーであることに気づいていない。気づいていれば、修正できるはずである。気づいていないからエラーが生じる。問題は どうやって気づかせるかである。

#### 3.1 内的に気づかせることは難しい

「注意しなさい」、「慎重にしなさい」と喚起しただけでは、エラーは防げない。注意深く行ったり、慎重にできないのが人間の基本特性であり、それを変えることはできない。つまり、内的に気づかせることは非常に難しい。とくに、目標エラーや計画エラーは内的過程で生じるため、エラーに気づきにくい。実行エラーはすぐに気づくこともあるが、エラーによる不具合がすぐに結果として出てこない場合は、エラーとして気づくことは難しい(図1)。

内的に気づくには、次の3つの要因が考えられる。まず、主観的確信である。自分の決定や行為の主観的確信度が低いと気づきやすい。次は、リスクに対する認知である。ある行為が間違いやすい行為であるとか、この間違いによって重大な結果をもたらすという認知が高ければ気づきやすい。これらは内的資源の情報や知識に依存することになる。最後はストレス因の低さである。肉体的精神的疲労が高いと気づきにくい。一方、ストレスが低ければ、気づく可能性は高くなる。

ただし、これらはあくまでも気づきやすいというだけである。その気づきで大事なことは、意図に反しているという気づきが必要である。「何か間違っていそう」だけでは、見過ごされてしまう。意図に反していないと思っていれば、その行動はそのまま実行されてしまう。その気づきを確実にするには、内的に気づかせることは難しく、外から気づかせる工夫が必要となる。

#### 3.2 外から気づかせる

外的資源の外的手がかりは、意図に反していることに気づかせることができる。しかし、外的手がかりが、実際に利用可能でなくてはならず、一方で人間もその外的手がかりを使おうとする動因が高くないといけない。動機づけの枠組みで考えると、外的手がかりを利用しようとする動因と外的手がかりのもつ誘因が高いことが求められる(図4)。

ここでの動因は上記で述べた主観的確信、リスク認知、ストレスである。これらの要因によって、何か間違っていそうだから確認したいという動因が高まる。そうすれば外的手がかりに頼ろうとする。ただし、動因が高くても、十分に利用できる外的手がかりがなければ、エラーに気づかない。動因と誘因は相補的な関係にあるため、一方が十分に高ければ、外的手が

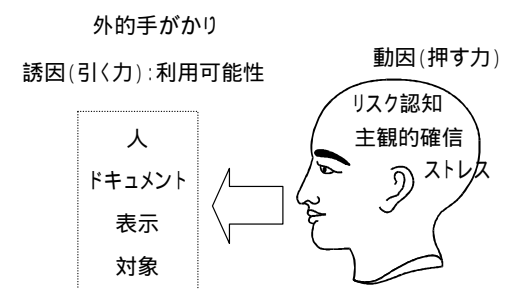


図4 外的手がかりの利用行動を動機づける動因と誘因

かりは利用される。むしろ、動因は低くても、外的手がかり(誘因)の持つ利用可能性が十分に高ければエラーに気づく。大事なものは外的手がかりである。

外的手がかりは、対象、表示、ドキュメント、人の4つに分類されるが、一般にこの順番で利用可能性は低くなる。たとえば、あるチューブを接続する場合、接続するチューブの種類ごとに口径を変えてあれば誤接続はない。つまり対象という外的手がかりで気づく。口径が同じでも、表示によって気づくが、わかりにくい表示であれば気づかない。マニュアルで確認すればよいが、わざわざマニュアルを見るという手間がかかる。他者に頼ることもできるが、すぐにそのような援助を頼める人がいるとは限らないし、人に頼るということは、その人がまたエラーを起こす可能性がある。

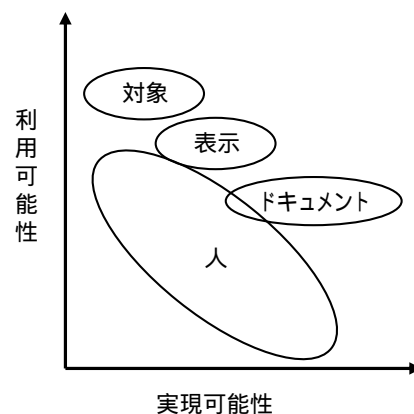


図5 外的手がかりの利用可能性と実現可能性の関係図

### 3.3 組織としての対応を

事故防止には、内的資源と外的資源の不足を補うことと上手に利用する外的手がかりのしくみを作ることが必要である。内的資源の知識は最終的には個人の問題になるが、それ以外は組織として取り組むべき課題である。情報の不足を補うには、情報伝達の仕組みが必要である。

とくに、外的資源に関しては、文字通り個人の問題ではない。誤接続が起きにくいようにチューブの口径を変えるのは「対象」の外的手がかりに関わる改善である。わかりにくい表示や間違いやすい薬名は「表示」の改善対象となる。カルテや処方箋がすぐにアクセスできるように電子化を行ったり、書き間違いのないフォーマットにするなどの工夫は「ドキュメント」の改善である。「人」は、不明な場合に尋ねられる他のスタッフであったり、患者であったりする。

外的手がかりでは、対象の利用可能性がもっとも高く、事故防止には効果的である。しかし、実際にそれを改善することは大変で、その実現可能性は非常に低くなる。一般に、誘因としての利用可能性が高いほど、実現可能性は低くなる(図5)。ただし、人間の場合、幅がある。たとえば、確認作業の人間を増やすことは、手続き上簡単かもしれないが、複数で人間で確認作業を行っても、それほど外的手がかりとしての利用可能性は高くはならない。また、いつも複数の看護師で患者に対応できるような人員は簡単に増やせないが、事故防止には効果的である。ただし、患者は有効な「人」としての外的手がかりになる。

いずれにしても、これらの改善はスタッフ一人ではできない。組織としてどのように外的資源を準備できるかにかかっている。

#### 参考図書(順不同)

芳賀繁 2001 ミスをしない人間はいない - ヒューマン・エラーの研究 - 飛鳥新社

芳賀繁 2000 失敗のメカニズム - 忘れ物から巨事故まで - 日本出版サービス

山内桂子・山内隆久 2000 医療事故 - なぜ起るのか、どうすれば防げるのか - 朝日新聞社

海保博之 1999 人はなぜ誤るのか 福村出版

海保博之・松尾太加志 2003 キャリアアップのための発想支援の心理学 培風館(近刊)