

タイトル	ヒューマンエラーはなぜ起きる：組織と個人の心理学入門(<特集論文>経営学部2005年度市民公開講座 ヒューマンエラーの心理学-ヒトはなぜ誤るのか)
著者	増地，あゆみ
引用	北海学園大学経営論集，3(3/4)：121-125
発行日	2006-03-31

# ヒューマンエラーはなぜ起きる

― 組織と個人の心理学入門 ―

増 地 あゆみ

## 1. ヒューマンエラーとは

『洗顔フォームで歯をみがいてしまった』、『ATMでお金を引き出したとき、カードと明細だけとって、お金を忘れた』、『先生をお母さんと呼んでしまった』、『レポートの提出締め切り日を間違えて提出できなかった』などの失敗は全てヒューマンエラーの事例である。ヒューマンエラーは「人間がおかす失敗」のことで、さらに、その発生メカニズムや性質の違いにより、スリップ、ミステイク、そしてルール違反の3つに分類される(図1)。スリップとは、『お金を取り忘れた』例のように、ある一連の動作の実行段階での失敗のことで、意図したことは正しいが、きちんと最後まで実行できなかった場合である。ミステイクとは、『レポートの提出締め切り日を間違えた』例のように、動作の計画段階

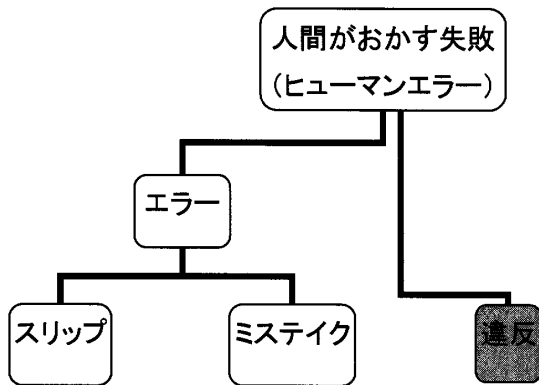


図1 ヒューマンエラーの分類  
(岡本, 2003 をもとに改変)

やそれ以前の認識、判断の段階での失敗のことで、意図したこと自体が間違っている場合である。ミステイクは勘違い、思い込みと言い換えることもできる。スリップもミステイクも記憶や注意の問題、あるいは人間の認知メカニズムの副産物として「うっかり」生じるもので、意図的ではないことが多い。

これに対してルール違反は、ルールがあるのに守らない、あるいは無視するもので、多くの場合は意図的に行われる。たとえば、1999年に起きたJCOの臨界事故の原因のひとつに、決められた作業手順への違反があったことが明らかになっている。一言でヒューマンエラーと言っても、その発生メカニズムが異なれば、予防対策も異なるので、適切な対策を考えるためには、そのしくみを知る必要がある。

## 2. ヒューマンエラーはなぜ起きるのか

### 2-1. スリップのしくみ

スリップの発生メカニズムには、私たちが日常的に行っている動作や行為の「スキーマ」が関係していると考えられている。スキーマとは、「体系化された知識のまとまり」のことである。たとえば『歯をみがく』、『自動車に乗る』などの慣れた行為を私たちがあまり考えなくてもできるのは、これら一連の動作がまとまった形で記憶され、そのつなが

りが「自動化」されているためである。このようなスキーマは最初のきっかけさえあれば、次々に動作が実行されるしくみになっていると考えられる（この考え方は「アクション・トリガー・スキーマモデル」と呼ばれる）。スリップは、このスキーマの実行に失敗することで生じると考えられている。イギリスの心理学者リーズンは、発生メカニズムの違いによってスリップをさらに6パターンに分類している（芳賀，2001）。たとえば、『傘を取りに部屋に戻ったが、財布も忘れたことに気づいて財布を持ったが傘を忘れた（途中で妨害されてスキーマが混乱する）』、『冷蔵庫のドアを開けたが何を取るのか忘れた（途中で最初の目的を忘れる）』、『風呂場で考え事をしていてシャンプーを2回した（注意によるモニターが不十分）』などである。

いずれのパターンにおいても、スリップの発生には「注意」と「記憶」が関わっている。何か動作をしようとするときには、その動作を記憶したうえで、自分の動作が適切に実行されているかどうかチェックすることが必要となる。このプロセスで注意がうまく働かないと「やろうとしていること」が「やっていること」とずれてしまうことになる。これは「注意」の問題である。一方、やろうとしていることが「うまくいかない」とか「思い出せない」のは「記憶」の問題である。これらの違いは初心者のエラーとベテランのエラーを比較すると明らかである。たとえば、オートマチック車のシフトレバーの移動について考えてみる。たいていの車では「バック（後進）」は「R」,「ドライブ（前進）」は「D」という記号で表されている。運転初心者が起こしやすいのは、前進したいときに、どちらかにシフトを動かすべきかわからずに間違った方へ入れてしまうようなエラーである。このようなエラーは記憶の問題である。一方、運転のベテランが起こしやすいのは、前進しようとしているときに、ついうっかり「R」

に入れてしまうようなエラーである。これは注意の問題である。きちんと記憶されていても、実際に入れるときは、目的の方に入っているかどうかチェックする必要がある。

動作の実行に不可欠な「注意」であるが、注意にはさまざまな特徴と限界があることが心理学の研究で明らかになっている。ひとつには、視線が向いていても、注意しているとは限らない。普段、100円玉をよく目にしてはいるはずだが、どんな模様か書こうとしても詳細は思い浮かばないだろう。目にはしているが、注意しなければ覚えていないのである。また、注意の総量は一定で、どこかに集中すると、他には不足する。さらには、起きているからといって、常に覚醒して集中できるとは限らない。スリップと注意に密接な関係があることから、エラー防止対策として「十分な注意」を喚起するのは妥当ではあるが、注意は不完全なものであることを考えると、「注意してエラーを100%防ぐ」のは難しいことがわかる。

## 2-2. ミステイクのしくみ

ミステイクは、動作に入る前の段階で起きるエラーである。ミステイクの発生には、人間の知覚、認知、推論、判断のプロセスが大きく関わっている。人間は「不十分な情報から、全体を推測し、効率よく知りたいことを知る」ことができるしくみを持っているが、この「予見」や「期待」が思い込みや勘違い、すなわちミステイクを生む。レポートを書いた本人が誤字・脱字に気づきにくいのは、「間違いはないだろう」と予見を働かせてレポートを読むからだと考えられる。また、俳優の「ニコラス・ケイジ」を「ニコラス刑事」と思い込んでしまう間違いは、この名前を耳にしたとき、その認知のプロセスで「刑事」という日本語の知識が働いたために生じると考えることができる。ミステイクは、私たちが知識を働かせて効率よく情報を処理す

るプロセスにおいて、副産物として発生するものといえる。

ミステイクは、生じる状況によっては重大な事態につながることもある。1996年、酒田市の公立病院で看護師が止血剤（飲み薬）を誤って静脈に注射し、患者が重体になるという事故が起きた。この看護師はカルテに書かれた指示を見間違い、医師からの「1瓶（1v）」の指示を「静脈注射（Iv）」と思い込んだ。さらに、「注射する」という思い込みのせいか、薬のビンに書かれた「禁注射」も見落としてしまったのである。この事故で起きたミステイクのしくみ自体はレポートの誤字・脱字の見落としと変わらないが、発生する場が医療現場に変わると、人命に関わる結果となってしまう。

また、ミステイクは個人だけではなく、組織や集団においても起こり得る。組織運営の際には、集団での意思決定という手続きが多く用いられるが、集団意思決定においては「集団思考（集団浅慮）」と呼ばれる現象がしばしば起きる。集団思考とは、集団が適切な判断力を失い誤った決定をすることである。1987年にチャレンジャー号の打ち上げが失敗したが、このとき打ち上げ決行を決めた組織で集団思考が起これ、誤った意思決定がなされたことが後の調査で明らかになっている。また、2005年に起きたJR西日本の鉄道事故がきっかけで明らかになったように、安全性より効率や利益を優先させ、安全をおろそかにする組織風土（企業体質）が意思決定の誤りを積み重ね、事故の遠因となることもある。

### 3. ヒューマンエラーの原因は何か

エラーの原因としては、人間の素質や精神状態（経験、覚醒レベル、不安や悩み事）などの内的要因に加え、機械や設備、人間関係、コミュニケーション、作業環境、作業時間、組織の管理、教育訓練、組織風土といった組

織や環境にある外的要因が挙げられる（正田，2001）。

ヒューマンエラーによって事故が発生したとき、その原因は最終的に事故やエラーに関わった個人に帰せられがちであるが、客観的にエラーの発生プロセスを追っていくと、そこには個人を取り巻く環境や組織の要因が関わっていることが明らかになる場合が多い（図2）。

外的要因のうち、機械や設備の要因としては「識別性」が挙げられる。たとえば、洗剤と漂白剤が全く同じ容器に入って並んでいたとしたら、たとえラベルが貼られていても、つい間違えて使ってしまうことがあるかもしれない。この場合は識別性の低さがエラーの頻度を高めると考えられる。

また、エラーの背景に組織内のコミュニケーションや人間関係の問題が関わっている事例もある。1994年に北九州市の病院で起きた医療事故では、看護師が患者に誤って通常の10倍量の薬を注射し、患者が植物状態になってしまった。事故後の調査で、主治医から看護師への投薬の指示は電話で行われていたことがエラーのきっかけになったことがわかっている。電話では十分なコミュニケーションがとれず、伝え手側が思うほど受け手側によく伝わっていないことが多い（山内と山内，2000）。また、先に紹介した手書きカルテの見間違いにも電話と同様のコミュニ

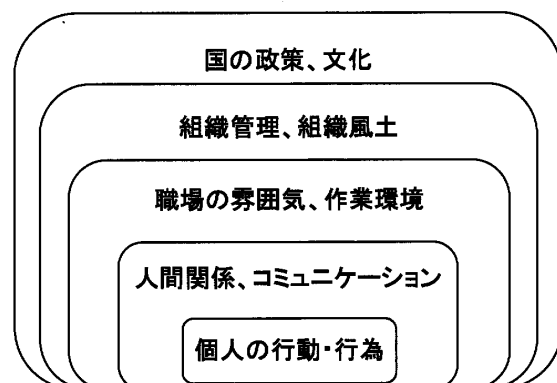


図2 エラーの原因の階層構造

ケーション手段の問題がある。さらに、医師と看護師、上司と部下、という人間関係がコミュニケーションをより難しくする場合もある。

作業環境や作業時間も、エラーの誘因となることがある。ひとつの作業にかけられる時間が短すぎ、一度に多くの作業を求められる状況では、人間の注意や記憶の限界を超えるため、必然的にエラーが増える。さらに、慢性的に忙しい状況が続くと、短時間で多くの作業をこなそうと、現場では作業時間短縮のための様々な「工夫」がなされ、効率優先の作業体制になりやすい。このことは、1999年に東京の病院で起きた医療事故によく現れている。この事故では、消毒薬が誤って患者に点滴注入され、患者が重体となった。このとき生じたエラーの誘因として、この病院では消毒薬を注射器で測り希釈して使用することが習慣化されていたこと、そして、患者の床頭台（ベッド脇にある物入れ付きの台）に後で使う注射器を置く習慣があったことが指摘されている（山内と山内，2000）。消毒薬を測った注射器が誤って床頭台に置かれていたため、これが点滴に使われてしまった。このような看護師の効率優先の習慣を組織が容認していたという組織管理のエラーも背景にある。このように、最終的には特定の個人が起こしたように見えるエラーでも、その背後には、様々な組織要因、環境要因が存在している。エラーを起こした個人だけの責任にして組織環境の要因を見落とせば、同様のエラーは再び起きると考えられる。

#### 4. ヒューマンエラーの予防策

ヒューマンエラーの予防と対策を考える際には、次の3つのレベルが考えられる（芳賀，2000）。まず、エラー発生に寄与する要因を先に述べたように個人と環境の両面から明らかにし、取り除くことである。次に、エラー

が事故や災害につながらないシステムをつくる。フェイルセーフやフールプルーフの仕組みはこれにあたる。そして最後に、事故や災害が起きてしまった場合に備え、被害を最小限に食い止め、人命を守る対策である。

フールプルーフ（fool proof）というのは、構造的にエラーが生じないようにしくみのことである。たとえば、フロッピーやMDでは縦と横の長さが違い、方向を間違えると入らないように作られている。家電製品では、手で触れると自動的に止まる機能がついた扇風機、運転中にふたを開けると、すぐに止まる洗濯機などがある。

フェイルセーフ（fail safe）は、エラーが生じても、その被害が小さくなるようになっていくしくみのことである。たとえば、信号機は故障すると、必ず赤になるように設計されている。電車の踏み切りも、故障すると必ず遮断されるようになっている。また、鉄道の「ATS」という、列車が速度超過、停止信号無視をするとブレーキがかかるシステムもある。ただ、このようなフールプルーフやフェイルセーフのしくみも、組織がそれを導入する意思決定をすることが不可欠である。

エラー対策を考える際には、以下の4点がポイントとなる。まず、エラーの性質としくみを理解する必要がある。問題となるエラーがスリップかミステイクか、あるいはルール違反なのかによって、その対策も変わってくるからである。次に、個人の「注意」や「記憶」に依存しないということである。完全な記憶や100%の注意を求めるのは不可能なので、それを補う方法を考えることが重要である。そして「冗長性」を大切にすること。時間や情報を惜しまず重要なことは二重、三重のチェックを心がける。最後に、エラーに対する態度として、ルール違反は罰せられるべきだが、エラーは罰するより、そのしくみを解明し、予防につなげるという考え方が重要である。

## 5. 参考文献

- 芳賀 繁 2001 ミスをしない人間はいない 飛鳥  
新社
- 芳賀 繁 2000 失敗のメカニズム 日本出版サー  
ビス
- 岡本浩一・今野裕之(編著) 2003 リスク・マネ  
ジメントの心理学」新曜社
- 正田 亘 2001 ヒューマンエラーの原因と予防  
大山正・丸山康則(編) ヒューマンエラーの  
心理学 麗澤大学出版会 pp.140-159.
- 山内隆久・山内桂子 2000 医療事故 朝日新聞社