

ヒューマンエラーと安全文化

2008/2/7

北九州市立大学文学部 松尾太加志

1. なぜ、ヒューマンエラーを起こすのか？

人間は、現実世界に適応的に生活をしなければならない。そのため、効率を優先させ、正確さを優先させていない。

- 思い込みによる判断や行動 大局的判断が可能
- 限られた情報での判断 効率的な判断が可能
- 注意の分散 同時に多くの仕事を効率よくこなせる
- 無意識的な行動 熟達した行動が可能。資源を使わない。

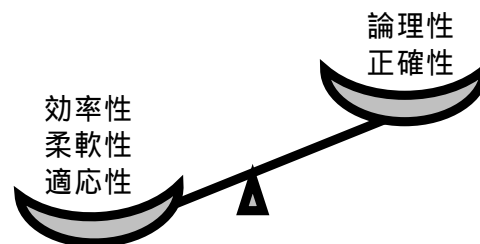


図1 人間は効率を優先

1.1 人間の営み

- 「知覚 記憶・判断 行動」のいずれの側面でも効率的な処理を行っている。
- トップダウン的処理：先に結論を決め、その結論に合うような処理を行う。
- ヒューリスティックな判断：経験的な勘を頼りに限られた情報だけで判断を行う。
- 資源の分配：複数の課題でも適切に資源を配分して実行を行う。
- 自動処理：意識せずに行為を効率的に実行できる。

1.2 エラーを起こすのは人間の基本特性

間違った認識 人間の正しい判断や行為が何かの原因で歪められる

正しい認識 もともと、人間は正しい決定や行為ができていないわけではない

進化の歴史を考えると、細かな正確さが要求されるような環境で生活してこなかった地球上の生物にとって、正確で論理的な行為や決定ができるはずはない。

1.3 事故につながるのは道具・機械やシステムの問題

ヒューマンエラーが問題になるのは、人間がエネルギーの大きな道具や機械を操作するようになった、分業がなされ、情報伝達がうまくいかなかったためである。つまり、人間個人の問題ではなく、情報を伝達するしくみやモノの問題である。

2. ヒューマンエラーの防止対策

2.1 4STEP/Mによる戦術的エラー対策

以下の11の発想手順でエラーの対策を検討する。

- 1. やめる(なくす) ⇒ STEP
- 2. できないようにする
- 3. 分かりやすくする
- 4. やりやすくする ⇒ STEP
- 5. 知覚能力を持たせる
- 6. 認知・予測させる
- 7. 安全を優先させる
- 8. できる能力を持たせる
- 9. 自分で気づかせる ⇒ STEP
- 10. 検出する ⇒ STEP
- 11. 備える ⇒ STEP

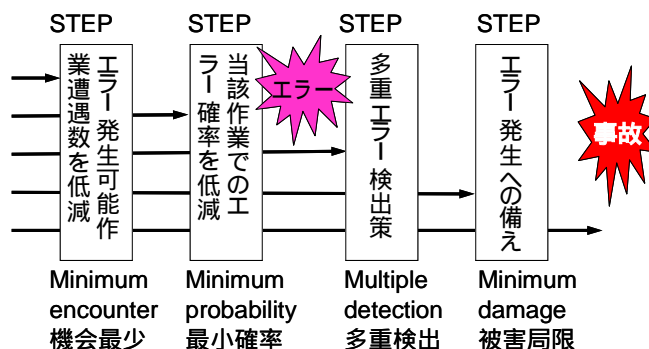


図2 戦術的エラー対策(4STEP/M; Strategic approach To Error Prevention and Mitigation by 4Ms) 河野(2004)を一部改変

ステップ 当該の作業をしないで済ますことができないか

ステップ 人間に対する学習・訓練・研修は必要であるが、人間の改善には限界があり、古典的精神主義に陥ってはならない。わかりやすく、やりやすくすると同時に、できないようする(フルプルーフな設計)。

フルプルーフな設計

インターロック(inter lock)

操作が適切な順序で行なわれるようにする仕組み。ある行為をしないと次の動作に移れないようにする制約。

ロックイン(lock in)

ある動作中にそれを止めたり割り込んだりできないようする。

ロックアウト(lock out)

危険なことができないようになっているしくみ。

ステップ エラーを検出する 外的手がかり

ステップ エラーが生じても被害が大きくなるようにする。

エラーの発見・指摘・修正

2.2 外的手がかりによるエラーの検出

当事者はエラーであることに気づいていないため、エラーを外から気づかせる外的手がかりのしくみが必要である(表1)。

表1 外的手がかりの種類とその特徴

外的手がかり	内容	特徴
対象	対象が直接もっている情報(薬の色や形状)。アフォーダンスや制約を持つ。	もっとも有効だが、手がかりになるものがない場合が多い。
表示	対象を示す情報で対象に貼付されている情報(薬の名称など)。	比較的容易に工夫できるが、見落としもある。表示の意味の解釈が必要な場合もある。
文脈	場所・時間や大きさなどによる手がかり(置き場所を分けるなど)	直接的ではないが、背景的な手がかりとして利用できる。
ドキュメント	マニュアル、チェックシート、伝票など	わざわざ見なければならぬが、情報のチェックには欠かせない。
電子アシスタント	バーコードやICタグなどによるチェック	機械によってチェックするしくみ
人間	当人以外の人間による指摘。	知識を利用した高度なチェックは可能だが、機械的チェックは苦手。どの場面でも利用できるわけではない。

2.3 エラーの発見・指摘・修正

エラーを発見しても、それを指摘し、修正し、エラーを回復できるシステムや文化を作らなければ、チームエラーとして残ってしまい(図3)、事故防止にはつながらない。

2.4 個人は何をすればよいのか

作業スキルを上げる エラー確率の低減
 リスク認知を高める 安全行動へ
 専門的知識を高める エラーに気づく
 安全文化のために何をすべきかの理解を共有する 組織として取り組む

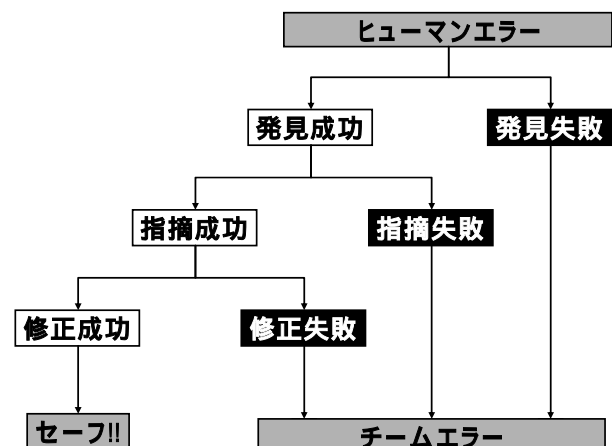


図3 エラーの回復過程とチームエラーの発生(佐相, 2002)

3. 安全文化

3.1 組織レベルでの取り組み

個人の行動原理は、コストの有無の利益の有無に依存する。めったに起こらない事故を防止するために安全行動を行うことは利益を享受できず、安全行動は個人にとってはコストになってしまう。

ルールや手順を命令的規範として定めても、例外が存在していたり、それらを遵守することにコストがかかたりしてしまったり、守られなくなってしまう、守らないという事実が記述的規範となって、ほとんど遵守されなくなってしまう。ルールや手順を遵守されないことによって事故が発生した場合、個人の責任に転嫁させてしまうのは、安全管理者のアリバイになっているだけで、本当の事故要因を隠蔽させてしまうことになりかねない。人に負荷をかけないルール作りを行うことが必要。

3.2 「学習文化」の確立

安全文化とはヒューマンエラーや事故が起きないことではない。「安全である」ことが安全文化ではない。ヒューマンエラーや事故は起こるものだという文化である。事故のために何をすべきかを考えることができる風土が育っていることが重要である。

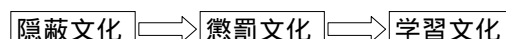


図4 安全文化の発展過程

「事故はあってはならない」だけの文化では、ヒューマンエラーの生起をタブー視し、事故を隠蔽してしまう（隠蔽文化）。ヒューマンエラーや事故をオープンにし、事故をどう防ぐかを考えなければならない。ヒューマンエラーや事故を起こした人や組織に罰を与えればそれらは無くなる（懲罰文化）という「アメとムチ」の論理では、罰回避のためにヒューマンエラーを起こさないようになるかもしれないが、これでは安全文化が確立したとは言えない。モノや手順・ルールに問題があるにもかかわらず、システムが抱えた本質的な問題を見逃してしまい、システムは改善されないままになってしまう。

航空機事故などでは、公共の利益（パブリック・インタレスト）を優先し、事故当事者を免責にしている。事故当事者の責任を追及すると、自分に不利な証言を避けるため、事故の原因の隠蔽につながってしまう。それよりも、免責を与え、事故原因を究明し、今後の事故防止に役立てる。結果的には、将来発生するかもしれない数百名の犠牲者を出す事故を防げ、公共の利益につながる。

安全文化が確立されたと考えられる段階は事故が生じたときにそれを教訓にできる段階である（学習文化）。ヒューマンエラーや事故は、モノや手順・ルールの問題を見つけ出す手がかりになり、事故防止の学習の材料になる。懲罰文化のままでは、安全はもたらされない。マスコミや一般社会はゼロリスクを求め、それを達成できないと懲罰を要求する。しかし、ゼロリスクを求める文化は「安全文化」ではない。リスクを正しく評価し、学習していくことが「安全文化」には求められる。

参考図書等（順不同）

- 飯野謙次 2006 「失敗をゼロにする」のウソ ソフトバンク新書
- 大山正・丸山康則（編） 2004 ヒューマンエラーの科学 麗澤大学出版会
- 河野龍太郎 2004 医療におけるヒューマンエラー - なぜ間違える どう防ぐ - 医学書院
- 佐相邦英 2002 チームエラー防止に向けて 看護管理, Vol.12, No.11, 826-829.
- 杉江弘 2006 機長が語るヒューマン・エラーの真実 ソフトバンク新書
- 澤田康文 2003 その薬を出す前に『処方せんチェック』虎の巻 日経BP社
- 中島和江・児玉安司 2000 ヘルスケアリスクマネジメント - 医療事故防止から診療記録開示まで - 医学書院
- 松尾太加志 2007 ヒューマンエラーと安全文化 原子力 eye, Vol.53, No.6, 14-17.
- 三浦利章・原田悦子（編著） 2007 事故と安全の心理学 - リスクとヒューマンエラー 東京大学出版会
- 山内桂子・山内隆久 2005 医療事故 - なぜ起るのか, どうすれば防げるのか - 朝日文庫
- 山本善明 2001 日本航空事故処理担当 講談社 + 新書