

医療安全とヒューマンエラー

2010/2/12

北九州市立大学文学部 松尾太加志

1. なぜ事故は起こるのか

事故は、モノ、人、情報、システムの不具合によって生じる。その不具合は、それぞれが本来の機能や役割を果たせなかった場合と元々そのような機能や役割を持ったものが存在しなかった場合に分けられる(図1)。

医療は患者という「人間」を相手にし、発生する事象に規則性がない。機械化や自動化が困難で、労働集約的・家内工業的であるため、ヒューマンエラー生じやすく、事故につながってしまう。しかし、ヒューマンエラーは人間の本来の特性に内在しているものであり、その特性を知らなければ医療安全は確立しない。

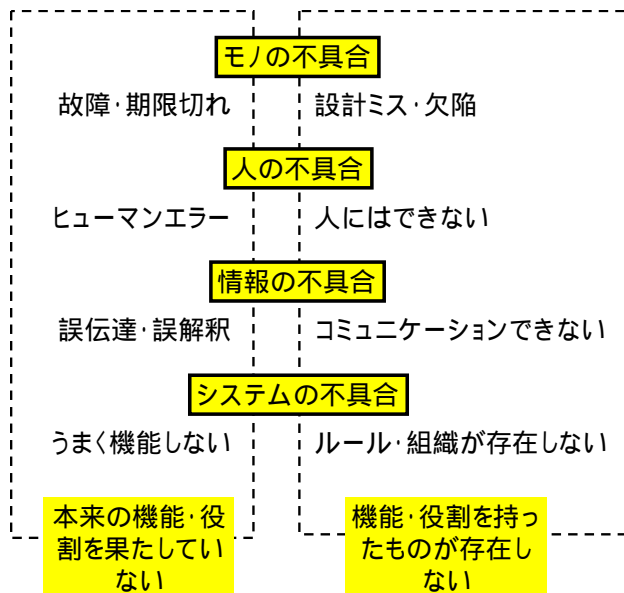


図1 なぜ事故が起こるのか

2. ヒューマンエラー

ヒューマンエラーは、「意図した結果にならなかった人間の行為」とか「システムによって定義された許容限界を越える一連の人間行動」といった定義がなされる。いずれも、期待された範囲を逸脱したものとしてとらえられている。しかし、人間に本来の能力以上のことが期待されてしまい、「人の不具合」の問題として人間に責任を帰しても事故防止の解決にはならない。人間はエラーをする存在であるという基本特性を理解した上で、ヒューマンエラーの防止策を考えなければならない。

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、効率のほうを優先させ、正確さは二の次である(図2)。効率とエラーは両刃の剣であり、エラーをもたらず特性は、効率をもたらず。

- 注意の分散 同時に多くの仕事を効率よくこなせる。
- 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。
- 無意識的な行動 熟達した行動が可能。資源を使わない。

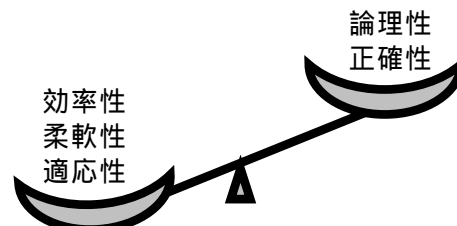


図2 人間は効率を優先

2.1 人間の基本特性

「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。

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。

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。

自動処理：意識せずに行為を効率的に実行できる。

2.2 エラーを起こすのは人間の基本特性

間違っただ認識 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。エラーをしないように人の設計を変えることはできない。

2.3 事故はモノ・情報やシステムの問題

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。

モノや情報、システムに問題があるとき、そこに人が関わると表面的にヒューマンエラーによって事故が生じたと考えられるが、事故の原因はヒューマンエラーではなく、そのヒューマンエラーを誘発したモノ、情報、システムの問題である(図3)。

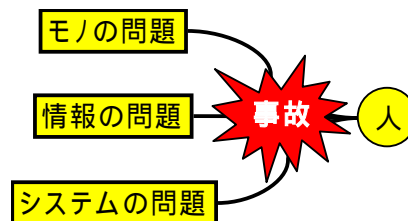


図3 事故はモノ・情報、システムの問題

3 ヒューマンエラー対策

3.1 ヒューマンエラー対策に対する誤解

人は、間違っただことをしたり失敗をしたりすると、その原因を当事者の問題だと考え、状況要因のほうに目を向けようとしない(対応バイアス)。期待通りの結果にならなかったときに、後知恵バイアスによって人間の問題だと捉えてしまうことがある。

エラーが発生してしまうのは、注意不足だと考えてしまい、注意を集中すれば、エラーは無くなると思込んでしまう。

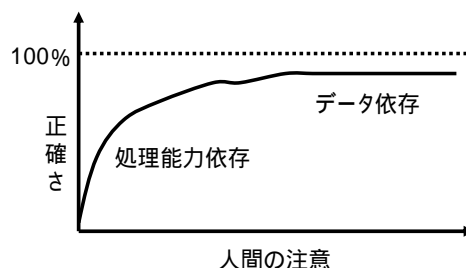


図4 人間の注意と正確さの関係

注意力の増加はエラー低減にある程度までは有効で、注意力の高低にエラー増減は依存するが、図4に示すようにある程度注意力が増すと、もはや注意力では対処できなくなる。エラー低減の効果はもはや注意力に依存しなくなる。古典的精神主義に頼ってしまうと、逆に負荷が増す。

また、エラーを起こした当事者を注意したり叱ったりするとエラーが低減すると思込んでしまう。実際には、叱るかどうかにかかわらず、エラーはある平均的な間隔で発生しており、エラーが一度生じると、しばらくエラーは起きない。叱った人は、エラーが起きなかったのは叱ったからだ勝手に帰属させてしまうが、現実には、エラーの発生が平均に回帰しているにすぎない。このような回帰現象を叱るという別の要因によるものだと誤解(回帰の誤謬)しているに過ぎない。

人の問題だと考えてしまっているのは、実際には人以外の状況要因であったり、モノ、情報、システムの問題のほうが重要である。

3.2 モノ、情報、システムにおける対策

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
- 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

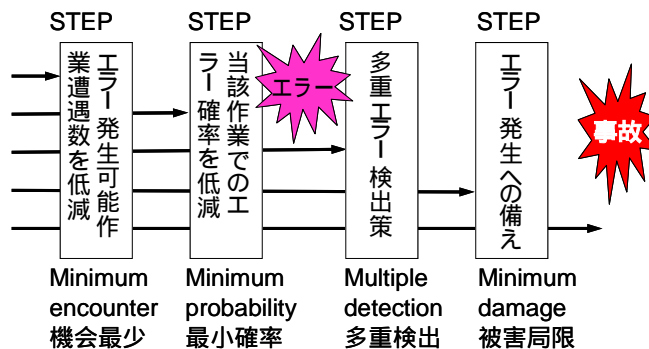


図5 戦術的エラー対策(4STEP/M; Strategic approach To Error Prevention and Mitigation by 4Ms) 河野(2004)を一部改変

- 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を考える。
- 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。
- ステップ エラーを検出する
- 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。

外的手がかりによる防止

当事者はエラーが発生してもエラーであることに気づいていない。そのため、エラーであることに気づかせることが必要で、外的手がかりのしくみを構築することが必要である(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	対象が直接持っている情報(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.

参考文献・図書(50音順)

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

河野龍太郎(編著)東京電力(株)技術開発研究所ヒューマンファクターグループ(著) 2006 ヒューマン
エラーを防ぐ技術 日本能率協会マネジメントセンター

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

芳賀繁 2009 絵で見る失敗のしくみ 日本能率協会マネジメントセンター

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

事例資料

事例1

術後インスリンを基本量+スライディングで皮下注していた。もともと基本量は4単位だったため、4単位+スライディングスケールのインスリン量を施注したが、申し送りの際に指示の変更を指摘され気付く。基本4単位から6単位に増量になっていた。2単位が不足したことになる。

事例2

経口用バンコマイシンを使用するところ誤って注射用バンコマイシンを溶解し内服させた。医師の指示により新しく開始になったバンコマイシンの指示をリーダーナースより受けた。受け持ち看護師は誤って注射用の棚からバンコマイシンを取りリーダーナースと他薬剤名確認後、溶解し容量を更に確認したが、バイアルのふたに書いてあった用法を見落とし準備・内服させてしまった。

事例3

医師が「アマリール」(血糖降下薬)を処方すべきところを、間違えて「アルマール」を処方してしまった。前の処方が「グリミクロン」(血糖降下薬)であったので、看護師が間違いに気づいた。