

医療安全とヒューマンエラー

～行為の間違いとコミュニケーションエラー～

2010/6/26

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)。行為の間違いや誤伝達・誤解釈はヒューマンエラーによるものと考えられる。

医療は患者という「人間」を相手にする上に、発生する事象に規則性がないため、機械化や自動化が困難で、労働集約的・家内工業的になってしまう。そのため、ヒューマンエラーが生じやすい。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。

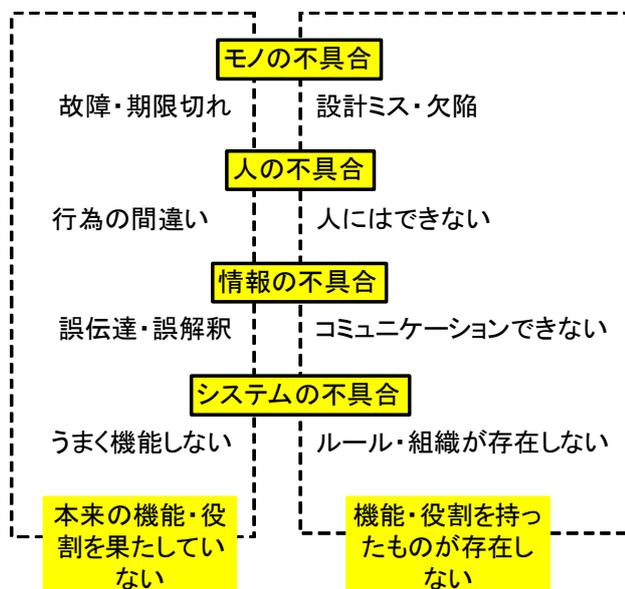


図1 なぜ事故が起こるのか

2. ヒューマンエラー

ヒューマンエラーは、人間の行為の結果が期待された範囲を逸脱したものと捉えられる。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、人間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、エラーをもたらす特性は、以下のように効率をももたらす。

- 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。

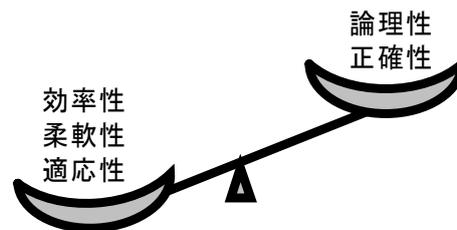


図2 人間は効率を優先

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射していた。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。

2.1 人間の基本特性

人間の基本的な営みである「知覚→記憶・判断→行動」という過程のいずれの側面でも以下のように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：知覚は不良設定問題であり、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、①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、②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、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)。

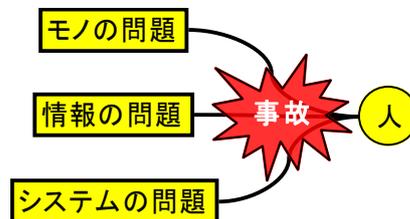


図3 事故はモノ・情報、システムの問題

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

人が、間違っただけ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)。そして、期待通りの結果にならなかったときには、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。

また、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い込んでしまう。注意力の増加はエラー低減にある程度までは有効で、注意力の高低がエラー増減に影響するが、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。注意を喚起するだけの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ってしまう。実際には、叱るかどうにかかわらず、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。

このように人の問題だと考えてしまっているのは、何の解決にもならない。

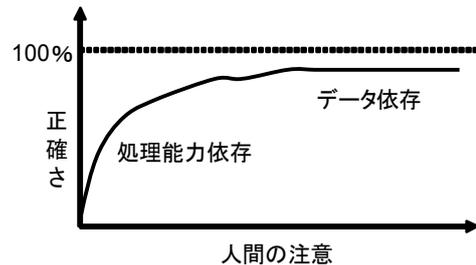


図4 人間の注意と正確さの関係

3.2 モノ、情報、システムにおける対策

河野(2004)は、4STEP/Mによる戦術的エラー対策を提案し、以下の11の発想手順でエラーの対策を検討している。11の発想手順は4つのステップに対応している。

- 1. やめる (なくす) ⇒ STEP I
- 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 III
- 10. 検出する
- 11. 備える ⇒ STEP IV

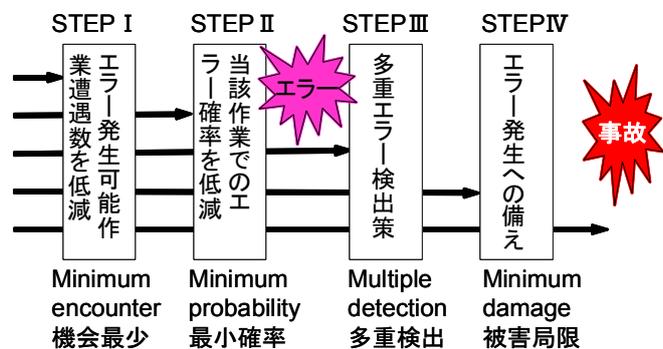


図5 戦術的エラー対策(4STEP/M: Strategic approach To Error Prevention and Mitigation by 4Ms) 河野(2004)を一部改変

ステップI 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Ⅱ 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Ⅲ エラーを検出する

ステップⅣ エラーが生じても被害が大きくなるようにする。

人間に対して、学習・訓練・研修を行うことも必要であるが、それよりも、エラーに人を導くような作業を排除していくことがエラー対策としては重要である。そのために、まず、エラーが発生する可能性の高い作業そのものを排除したり、機械などに代替化を行う。また、間違った作業そのものがないようにしくみを作ることも必要である。さらに、作業が容易にできるような工夫をし、作業をわかりやすくやりやすくする。そのためには、うまく行動を導く外的手がかりや制御バリアを設ける工夫が必要となる。

それでもエラーは発生してしまう。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)。バリアを設け、エラーをしても事故にならないようにするとともに(防護バリア)、たとえ事故になったとしても被害が大きくなるようなバリア(被害拡大防止化バリア)を設けることが望まれる。

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.
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.

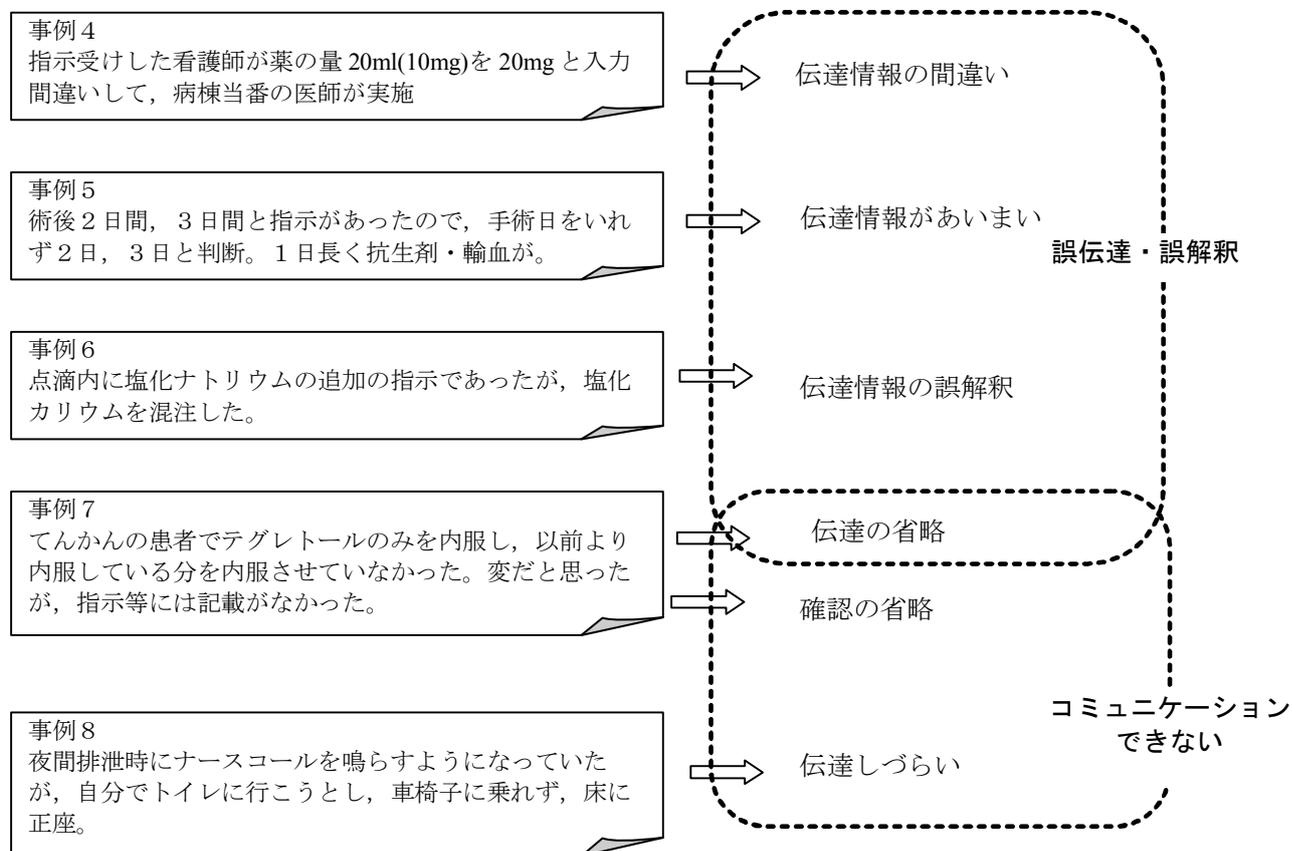
事例3

医師が「アマリール」(血糖降下薬)を処方すべきところを、間違っ「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。

澤田(2003)より引用

4. コミュニケーションエラーとは？

コミュニケーションエラーには、伝達情報が正しく伝達されないという誤伝達・誤解釈のケースと、情報伝達そのものがなされず、コミュニケーションできない場合がある。



5. 人間のコミュニケーションの特性

コミュニケーションにおいては伝達される情報だけでは、伝達意図をひとつに定めることができない（不良設定問題）。そのため、伝達情報以外の文脈、状況、知識、情報などを頼りにコミュニケーションの受け手は「こうではないか」と頭の中に枠組み作り、その枠組み（メンタルモデル）が正しいかどうか検証していくことによって、送り手の伝達意図を知ろうとする。作られたメンタルモデルによって、理解される内容も異なる。メンタルモデルを構築する際に、ヒューリスティックな判断やトップダウン処理によって効率的な情報処理を行っているが（図6）、それが誤伝達やあいまいな伝達を生じさせてしまっている。



図6 人間のコミュニケーションの特性

6. 医療現場の特殊性

医療の持つ特殊性が、コミュニケーションエラーを引き起こしている。患者という人間を対象にしているため、その対象は見えにくく、個人によっても異なる。そして、常に変化する存在であるため、**情報が多様**であると同時に得ることができる情報が限られている。情報の多様性は薬品や医療器具の面でも見られる。

このように、医療の現場の情報の多様性・不確実性がコミュニケーションエラーを生じやすくしている。

一方、人間は、ヒューリスティックな判断やトップダウン的判断によって事故を回避している(事例3, 9)。

事例9

医師が「フェロミア」を処方すべきところを、間違っ
て「フェロミック」を処方してしまった。

しかし、同時にビタミン製剤「シナール」が処方されて
おり、ビタミン製剤が同時に処方されることのある鉄
剤の「フェロミア」の間違いではないかということに気
づいた。
澤田(2003)より引用

7. 誤伝達や誤解釈の防止

誤伝達やあいまいな伝達の発生は、人間のコミュニケーションの基本特性に起因するため、人間に改善を求めても無理である。情報を伝達する場面で、誤伝達やあいまいな伝達となされないようなくみを作ることが大切である。

情報負荷を低減させ、伝達の様式を定め、情報伝達のやり方に制約をもたせたり、情報に冗長性を持たせたりしてあいまい性を排除する。また、伝達情報以外の状況・文脈、知識・情報を送り手と受け手で共有できるように、必要な情報にすぐにアクセスできるようなくみを作る。それによって適切なメンタルモデルが構築できるようになる。さらに、コミュニケーションそのものの機会を減らし、エラーの発生可能性を少なくすることも必要である(表2)。

緊急時や口頭による伝達の場合、様式が定めにくいいため、話すべき枠組み(たとえば、SBAR;図8)を意識するように努める必要がある。

Situation	状況(患者の状態)
Background	背景(臨床的経過)
Assessment	評価・判断(何が問題か)
Recommendation	提言(どうしたいのか)

図8 SBARを意識してコミュニケーションを

表2 誤伝達・誤解釈の防止策

エラー対策	具体的方策	効果
負荷を少なくする	情報の多様性をなくす。 識別性を高くする。	注意集中や記憶探索などの負荷を 少なくすることができる。
伝達の様式を定める	書式を定めた文書での伝達を行なう。機械化・電子化 を実現する。	情報不足や不統一な形式による誤 伝達を排除できる。
冗長性をもたせる	伝達すべき情報以外の付加的な情報も同時に伝達でき るようなくみにする。	誤情報のチェックが可能。伝達意 図の多義的な解釈をなくす(不良 設定問題の解決)ことができる。
情報を共有させる	の必要な情報にすぐにアクセスできるようにし、情報共 有のしくみを作る。	状況・文脈、知識・情報などが共 有でき、適切なメンタルモデルを 構築できる。
コミュニケーションの機会を減らす	人間同士のコミュニケーションの機会を減らす。業務 改善によって減らす。機械化・電子化を実現する。	コミュニケーションエラー発生 の可能性そのものを減らすことが できる。

8. コミュニケーションができない原因

一般にコミュニケーションができていない場合、伝えるべきことを伝えなかった場合と確認・指摘ができなかった場合がある。できないのは、コミュニケーションに対する動機づけが低いからである。人間が行動を行うかどうかは、自分からその行動をしたいという内的に動かす力（**動因**）と、その行動の目標である対象から引き寄せられる**誘因**によって決まる。コミュニケーション行動は、以下のように、動因と誘因の積で決まる。

コミュニケーション行動＝コミュニケーションの動因×コミュニケーションの誘因

動因（押す力）

誘因（引く力）

コミュニケーションができないのは、送り手側の動因が低かったり、受け手側の誘因が低くなったりしたときである。

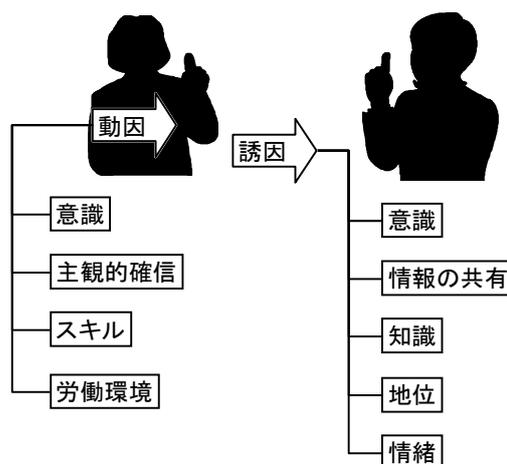


図9 コミュニケーションの動機づけ

8.1 伝える側の問題（動因）

伝える側がコミュニケーションをしようという動機づけが高くなければコミュニケーションはなされない。その動因には、表3のようなものが考えられる。

表3 伝える側の問題（動因）とその改善

動因	動因の低下	改善
意識	伝える必要がないと思ったり、確認・指摘は、相手を疑うようなことになってしまうのではないほうがよいだろうと思ってしまう。	リスク認知を高め、情報伝達や確認・指摘の重要性を認識させ、個人の責任追及ではなく、組織として安全文化・風土を確立して意識向上に努める。
主観的確信	相手はわかっているだろうと思い、伝達しない。相手は間違っていないと思い、確認・指摘をしない。	「人は誰でも間違える」という意識を持つことによって、主観的確信を過度に高くしないようにする。
スキル	どのように伝えてよいかわからない。手間がかかることを面倒くさいと感じ、コミュニケーションをしない。	コミュニケーションスキルを高める。伝達のための手間を省力化する工夫を行う。電子化・機械化を推進する。
労働環境	身体的疲労や時間の余裕がないなどの理由による。	勤務体制の改善など、組織として取り組む。

8.2 受け手側の問題（誘因）

コミュニケーションは、受け手がコミュニケーションを受け止めてくれる状況でないと、伝える側はコミュニケーションしにくくなる。そのため、コミュニケーションにおいては、受け手の要因が誘因として働くこととなり、受け手の誘因が高くないとコミュニケーションできなくなる（表4）。

表4 受け手側の問題(誘因)とその改善

誘因	誘因の低下	改善
意識	確認やエラーを指摘することに対する考え方のずれがあると、コミュニケーションしづらくなる。	エラーの指摘をタブー視しないという意識をもたせるよう組織的に取り組む。
情報の共有	情報を知らない相手には、コミュニケーションできない。	明示的なコミュニケーションをしなくても情報を共有できる基盤を作る。
知識	職種などの違いによる知識の差が確認・指摘を躊躇させてしまう。	お互いに他職種の知識を得る努力は必要だが、限界がある。
地位	年齢や職位の違いによる権威勾配が生じ、確認・指摘を躊躇させてしまう。	行なう必要はない。
情緒	受け手に対して、感情的に好きではないといった感覚があると、コミュニケーションを躊躇してしまう。	無理に取り組む必要はない。

8.3 確認・指摘を躊躇させる要因

確認や指摘はエラーを修正する重要な役割がある。しかし、医療においてはそれらを躊躇させてしまう要因が多く内在している。情報不足、情報の多様性は、疑問に思っても間違っていないという確証を生んでしまう。相手と地位の違いや知識の違いがあれば、その確証は、さらに促進される。また、エラーに対するタブー視があると、エラーの指摘が相手を傷つけるという不安が生じる。あるいは、うまく指摘できないのではないかとすることも確認や指摘ができない要因となる。

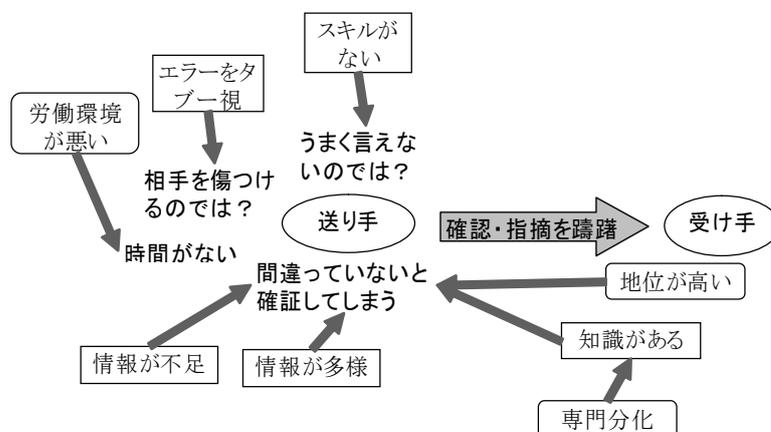


図10 確認や指摘を躊躇させてしまう諸要因

そして、医療の現場は非常に忙しいため、その余裕がないのも現状である(図10)。

さらに、複数のスタッフがかかわる医療では、誰かが気づいてくれるはずだ(社会的手抜き)と考えたり、チェック済みだから間違っていないと判断(同調)してしまったりする。また、エラーに気づいても、何か理由があったはずだと解釈(こじつけ解釈)してしまう。

9. コミュニケーションできるようにするには

動因や誘因を高めることが必要であるが、すべての動因や誘因において可能であるわけではない(表3, 4)。できないところは他の要因で補えばよい。さらに、動因が低ければ誘因を高める、あるいは誘因が低ければ動因を高めればよい。実行可能性のあるのは、意識を高めることと情報の共有を推進することである。意識を全員が共有するための全体研修の実施や情報を共有できるような仕組み作りを個人の問題としてではなく、組織として実施できるように、安全文化を醸成することに努める必要がある。

10. コミュニケーションの基盤作りを

コミュニケーションは、情報の伝達によって情報を共有することであるが、そのためには意思疎通ができるような基盤を作らなければならない。意思疎通ができる基盤を作るには、知識や情報の共有が必要になるが、そのために情報の伝達、つまりコミュニケーションをしなければならないということになると、トートロジーになってしまう。

あらためてコミュニケーションとは何かを考えてみる。コミュニケーションで行うことは情報の

伝達であるが、情報の伝達によって何をしているのかというと、疑似経験の共有だと考えられる。送り手が経験によって知りえたこと、思ったこと、感じたことなどをコミュニケーションによって受け手に伝える。そして、受け手にも同じように知ってもらいたい、思ってもらいたい、感じてもらいたい。それがコミュニケーションである。ただし、送り手とまったく同じ経験をできるわけではないため、疑似経験である。

送り手からの情報によって、疑似的にでも経験ができるためには、お互いの意思疎通の基盤がないといけない。その意思疎通の基盤も「経験」の共有である。同じことを経験することによって意思疎通の基盤ができあがる。つまり、コミュニケーションの基盤を作るには、同じことを経験すればよいことになる。意識的にしなければならないこともあるが、意識的にしなくても、同じ経験ができるような環境を整えることが必要である。この「経験」の中には、情報を知るとか知識を得ることも含まれる。経験ができなくても、同じ情報に接することができるような環境を整えることが必要である。これが情報の共有である。

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
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
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
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
中條武志 2006 ヒューマンエラーと医療の質・安全 品質, Vol. 37, No. 2, 183-188.
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
ホルナゲル, E. 2006 ヒューマンファクターと事故防止 海文堂出版
松尾太加志 1999 コミュニケーションの心理学 ナカニシヤ出版
松尾太加志 2003 コミュニケーションでエラーを防ぐ 看護管理, Vol. 13, No. 11, 902-907.
松尾太加志 2003 コミュニケーションエラーを防ぐ 看護管理, Vol. 13, No. 10, 798-803.
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

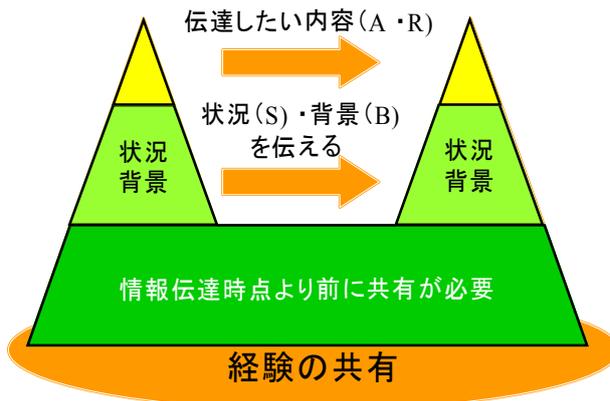


図11 経験の共有がコミュニケーションの基盤を作る