

諏訪赤十字病院 臨床工学技術課<sup>1)</sup> 透析センター<sup>2)</sup> 腎臓内科<sup>3)</sup>、 栗原広兼<sup>1)</sup>、  
伊藤江美<sup>1)</sup>、丸山朋康<sup>1)</sup>、宮川宜之<sup>1)</sup>、奥山隆之<sup>1)</sup>、今井美雪<sup>2)</sup>、笠原寛<sup>3)</sup>

【はじめに】

ヒューマンエラーが発生する背景には、次に示す特徴がある。

- ① 大きな事故は小さな事象の連鎖からなる
- ② 事象の連鎖を切断すれば事故が回避できる
- ③ 事象にはそれぞれの背後要因がある
- ④ 各事象や背後要因は類似した事象として過去に発生している

ヒューマンエラーの未然防止、再発防止をするためには、これらの特徴を踏まえて、何がどのようにしてなぜ起こったのかを正確に把握することが重要になる。

そこで、我々は第48回日本透析医学会において、透析センターにおける過去一年間分のヒヤリハット・アクシデントレポートを集計し報告した。結果はヒューマンエラーが全事象の98.9%を占めていた。又、ヒューマンエラー全事象において類似事象が二回以上発生した割合が88.2%を占めていた。リスクマネジメントでは類似した事象が二回以上発生していることを類似現象という言葉を用い総称している。

当院透析センターでは事象が発生すると、事象報告会が行われる。しかし、事象報告会のみでは問題点や背後要因の抽出・分析が不十分である為、対策が意識改善・反省的であった。そこで今回の研究では、分析モデルを用い背後要因の抽出・分析を行うことでの確な対策を立案したいと考えた。

【目的】

一般的なリスクマネジメントの分析モデル(m-SHELモデル)を用い、背後要因を多面的に検討・分析する。

【方法】

平成15年1月1日から平成15年6月30日までの6ヶ月間に発生した全事象を対象とし、各

栗原広兼 諏訪赤十字病院 臨床工学技術課

〒392-8510諏訪市湖岸通り5-11-50

☎0266-52-6111(内線 2253)

事象をm-SHELモデルに従い、背後要因の分類を行った。

対象とした事象内容を下に記す。

対象とした事象内容	
事象報告総数	88件
ヒューマンエラー	82件
ヒューマンエラー以外	6件
類似現象数	60件 (68.2%)

【m-SHELモデル概要】

中心に作業者本人(L)を置き、その周りに作業時の要素である、ソフトウェア(S)、ハードウェア(H)、環境(E)、自分以外の人(L)、当院において類似現象が多く発生する原因には、各要素を統合している組織・体制(m)を配置したモデルである(図1)。

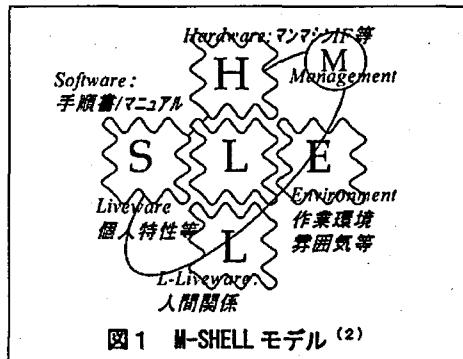


図1 M-SHELL モデル (2)

それぞれの要素を取り囲んでいる線は、直線ではなく波線になっている。これは中心の作業者本人とそれを取り囲む要素の波形が合っていないと、そこでヒューマンエラー事象が起こることを表している。発生した事象をこのモデルに沿って考える事によって、いろいろな観点から考える事ができる。

各要素についての説明は【背後要因分類結果】で説明する。

### 【背後要因分類結果】

報告された全事象をm-SHELモデルに従い、背後要因別に分類し、集計した結果である(表1)。

L1因子(作業員本人)	30件
L2因子(本人以外の人)	6件
S因子(ソフトウェア)	12件
H因子(ハードウェア)	10件
E因子(環境)	17件
m因子(組織 体制)	42件

表1

L1因子とは、作業員本人の健康状態や精神状態が事象に関与したと考えられた要素である。事例としては、エスポーとエポジンを間違え投与してしまったということがあった。これはマニュアル通りに行えば防げた事故であり、作業員本人の点検不履行及び、注意不足ということからL1因子に当てはめた。該当した事象数は30件あった。

L2因子とは、細かい打ち合わせをしていない、指示内容の不明確等の一緒に作業していた人との間が事象に関与したと考えられた要素である。事例としては、一週間という長い期間透析装置が薬液洗浄不足に至ったことがあった。発端は、薬液原液ボトルを直接希釈してしまい、そのことが申し送られずにそのまま原液扱いとして洗浄液に用いられたということがあった。該当した事象数は6件あった。

S因子とは、手順書、チェックリストなどのソフトウェアが事象に関与したと考えられた要素である。ヒヤリハット・アクシデントが起きてから手順がないことに気付いたこともあった。該当した事象数は12件あった。

H因子とは、使っている設備、道具などのハードウェアが事象に関与したと考えられた要素である。事例として、透析装置の誤作動で透析が停止状態になっていたことがあった。メーカーを通じ原因追跡をした結果、制御基盤上のプログラムミス、すなわちバグであったことが分かった。該当した事象数は10件あった。

E因子とは、作業環境が事象に関与したと考えられた要素です。患者に話し掛けられ、集中力が消え注入薬を入れ忘れるといったケースもこのE因子に

含めている。該当した事象数は17件あった。

m因子とは、組織・体制管理上の問題が事象に関与したと考えられた要素である。S因子のところで述べた、ヒヤリハット・アクシデントが起きてから手順がないことに気付いた件もこのm因子に重複する。それは、作業ルールを組織・体制として備えていない事になるからである。手順やチェックリストがなく、口伝いや見よう見真似で伝えられる業務が多ければ、このm因子も比例し多く関与してくる。該当した事象数は42件あった。

### 【考察】

今回、分析モデル(m-SHELモデル)を用い、背後要因を多面的に検討・分析した結果、組織・体制管理上の問題(m因子)が対象事象の約50%を占めており、事象発生に深く関与していることが示唆された。これらを改善していくためには、作業員に行う教育、業務手順の作成と見なおしを行うことが重要であり、ヒヤリハット・アクシデント事象を少なくする手段であると考えられた。

### 【結語】

今回の研究において、事象をm-SHELモデルで分析したところ、現在の当院透析センターで行われている事象報告会のみでは探ることができない背後要因を抽出できた。人の心や行動を注意喚起だけでコントロールするのは大変難しいため、今後はリスクマネジメントに、これらの分析方法を活用していきたいと考えている。

### 【引用参考文献】

- 1) (株) テブコシステムズ: ヒューマンエラー事例分析ガイド～事例検討思考手順H<sup>2</sup>-SAFERの考え方とヒント～