

原 著

医療現場における不安全行動の予測と回避 …自己診断システムの開発と実地応用の試み

加地 浩*, 佐野 嘉彦**, 堀江 正知***

谷 慶子*, 乾 博子*, 木村 清延*

*岩見沢労災病院, **北海道労働科学研究所, ***産業医科大学産業生態科学研究所産業保健管理学

(平成18年1月5日受付)

要約: 医療事故を未然に防ぐためには事故未遂 (いわゆるヒヤリハット HH) を如何に少なくしていくかが課題となる。HHの発生には不安全行動の要因が潜在していると思われ、これを予測し回避する方法の一つとしてコンピューターによる自己診断システムを開発し、システムの有用性について実証研究を行ってきた。「目的」本システムを医療安全のためにも応用しうるか否かをフィールドで調査し検討することである。「対象および方法」当院を含む中規模地方都市の3病院の看護職の協力を得てコンピューター自己診断と同一項目について累計11回のアンケート調査を実施し、延べ1,234件について我々の自己診断システムを用いて検討した。「結果」個人別の出力結果は個別に示される。集団としての出力から次の結果が得られた：(1) 全年齢層の平均HH発生率は31.4%，(2) 経験年数別のHH発生率は、最高が20年以上の28.2%，最低で2～5年の22.0%であった，(3) HH件数は疲労の残存群で有意に多く、自己診断システムでの要注意群でも有意に多かった，(4) HHの上位1, 2位は注射と与薬で42.2%を占めた，(5) 職場の不平不満、うれしい知らせ、痛み (歯、腹、傷) の各々が疲労と重なったときにHH発生が有意に多かった，(6) 不安全行動の具体的要因23項目を大きく4群に分類し、個々について対策を示した。「結語」われわれが試作した不安全行動の自己診断による予知・回避・予防のシステムは医療安全にも活用が期待できると考える。

(日職災医誌, 54: 57—65, 2006)

—キーワード—

医療安全, 不安全行動, 自己診断システム

はじめに

医療現場は多種、多数の専門職が、個性や感情を持つ病人を対象として高度で密なる医療や療養を昼夜にわたり実践している最も複雑な労働集約型職場の代表の一つであり、その活動の前提として医療安全が確保されるよう院内の医療安全対策委員会の設置、インシデント報告、事例検討、各種マニュアルの整備、幾重にも敷かれた対策の確認等、目的を達成するべく組織を挙げて努力が続けられている。対策は既に盛り沢山で莫大なエネルギーが費やされており、一見万全のようである。にもかかわらず事故や事故未遂 (所謂ヒヤリハット以下HH) の根絶にはなお道が遠いと感じるのが現状であり、何として

も成果を挙げたいとの思いは強い。厚生労働省や日本医師会でも事例を集めて解析し、経験と情報を共有することによってリスクアセスメント、リスクコミュニケーション、リスクマネジメントといった角度から医療における無事故、事故の予防・回避につなげることを期待している。

医療に限らず労働全般を見た場合、事故の未然防止のためには事故未遂・HHを如何に減らすかが課題となっており、上記のようなシステムに加えて働くヒト個人の側からのアプローチ、即ち本人に内在する要因の分析と対策が課題として残されているように思われる。働くヒト個人のレベルには病気、疲労、心配事など様々な背景要因が存在しており、一つ一つは些細であっても或る条件化で幾つかが重なった場合には、行動に際して充分危険要因となり得るものが種々存在していると考えられる。現在我々は、このような個人に内在する危険性を排除する目的で、その時々で起こり得る不安全行動をその

都度、自己診断によって予測し、潜在する危険性に対して個人別に注意事項を提示することによってその回避につなげるシステムの開発に着手し、労働災害多発の3業種について実証研究を行い¹⁾、引き続きシステムを改良中である。今回の研究目的は、このような著者らのシステムを医療安全にも応用し得るか否かを検討することである。

装置および方法

1. システムの概要

汎用型コンピューターを用いるシステムの概要を図1〔システムのフローチャート〕に示す。

2. 入力項目

入力項目を表1に一括して示す。問診内容は被験者を特定するものではなく、かつ、正直に回答できるように配慮されており、生年月日、性別、勤務年数、職種、既往歴、日常のイベント、自覚症状と程度までを医療を含む全業種共通とし、最近の事故及び事故未遂（ヒヤリハットHH）の体験とその原因の部分のみは業種による特徴が生かされるように業種別の項目を設定した。また、HH体験が予め設定した内容項目に該当しない場合には自由に変更できるように配慮し、デルファイ法を用いて後日活用できるように修正した。同一人が1日、1週間、

1月に複数回以上このシステムを使う場合も想定されるので、2回目以後はパスワードを入力すれば、以後は前回の問診項目が予め表示されるので最近の出来事（イベント）や自覚症状の程度など若干の変更のみで極めて容易に操作できるように構成されている。

職能・職種の入力ではHochshieldによる肉体労働、頭脳労働、感情労働の区分²⁾を採用した。

既往歴・治療中の病気は、特に気になる日常の自覚症状の程度との関係から、感情の病（米国のDSM-IV）、過労・突然死の危険サイン、燃え尽き症候群、睡眠障害・睡眠時無呼吸症候群等の疑いの有無の判定のために採用した。

暮らしの中の出来事は、感情適応力と不安全行動との関係はHatcher³⁾、ストレス評価はHolmes & Rahe⁴⁾および夏目⁵⁾、そして意識レベルのフェーズ分類は橋本⁶⁾等を参考にして独自の項目を設定した。

自覚症状に関しては、心身の疲労・異常の程度は上記に加えて日本産業衛生学会疲労研究会新自覚症状調べ⁷⁾を採用した。なお、我々が準備した問診項目のなかには最近公表された厚生労働省による“労働者の疲労蓄積度自己診断チェックリスト（2004. 6. 30）”⁸⁾の項目のうち必要と考えられるものは全てが網羅されていた。

医療におけるHH項目は日本医師会や日本看護協会などから多数の報告があるが、今回の調査に先立ち中災防の事例集^{9) 10)}から11項目をサンプルとして選び、事前調査でデルファイ法を用いて逐次置き換え、ソリューション・フォーカス・アプローチの手法によって最終的に今回の11項目に絞り込んだ。

HHの原因項目は、中災防の不安全要因のコード化研究の中からHH体験55,340例の分析に基づき上位23例とその他で約80%を網羅するものを考慮し、今回の医療の場合にも採用した^{9) 10)}。

3. 出力項目

出力については個人用（表2）と職場用（表3）に大別される。個人用では正常、要注意、充分注意、病気の四段階に分けて出力され、本人以外には見ることができないようにプログラミングされている。その内容は、一例として「今のあなたは注意が必要です。知らずにミスを起こす確率は百回当たりx回でその危険度はy%です。しかし、原因を知って行動すれば事故やHHの回避につながります。不快症状の軽減・改善のためのおすすめワンポイントは・・・です。一人で悩まず、家族や親友に話してみましょう。あなたの職種におけるHHの上位5つは・・・です」といった表現で注意を喚起し、疲労やストレス軽減のための分かり易くて具体的な指示も示される。

職場用の出力については実際の調査結果と合わせて逐次、結果の部で改めて解説する。各個人に出力・指示される「注意レベル」、「危険度」はHolmes & Raheの評

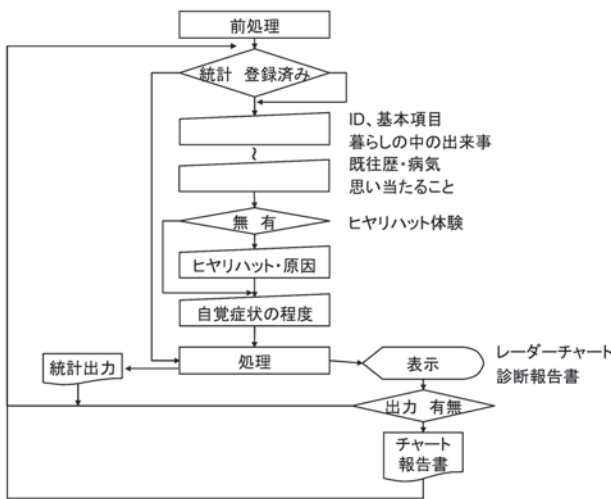


図1 ゼネラルフローチャート

表1 入力項目

就業前の作業者の個人的要素（倫理委・守秘・無記名） <input type="checkbox"/> パスワード <input type="checkbox"/> 年齢、性別、職務経験（年） <input type="checkbox"/> 既往歴、現症、自覚症状の程度 <input type="checkbox"/> 日ごろ感じること <input type="checkbox"/> 心身の負荷、疲労の状態 <input type="checkbox"/> 暮らしの中の出来事（職場・家庭） <input type="checkbox"/> 直近1カ月以内のヒヤリ・ハット、事故体験 <input type="checkbox"/> 事故体験当時の心身・意識・判断等
--

表2 出力-1 個人用

1. 不安全行動自己診断報告書
<input type="checkbox"/> ミス発生確率
<input type="checkbox"/> 判定現症のポイント
<input type="checkbox"/> 気になる症状からの疑われる疾患
<input type="checkbox"/> 不快症状改善対策
<input type="checkbox"/> ヒヤリハット事例ベスト5の件数
2. 作業負荷による自覚症変動図
5項目からなるレーダーチャート
<input type="checkbox"/> 1群：眠気感
<input type="checkbox"/> 2群：不安定感
<input type="checkbox"/> 3群：不快感
<input type="checkbox"/> 4群：だるさ感
<input type="checkbox"/> 5群：ぼやけ感

表3 出力-2 部門単位・事業所単位・業種別の統計

<input type="checkbox"/> 年齢（性）別・経験年数別対象者数
<input type="checkbox"/> 不安全行動誘因レベル別件数
<input type="checkbox"/> 不安全行動自己診断判定結果別
1. 件数
2. ヒヤリハット項目件数
3. 日常的出来事件数
4. 気になる症状からの疑い疾患件数
<input type="checkbox"/> 不安全行動の具体的要因対策
<input type="checkbox"/> 同日複数回入力により作業負荷による自覚症状の変動（部門別）
<input type="checkbox"/> 同日複数回入力により不安全行動誘因の日内変動（部門別）

価⁴⁾、我々各メンバーの職場巡視経験及びその記録、中央労働災害防止協会のHHに関する調査研究報告書^{9) 10)}等から引用し種々の確率を重み付けして我々が設定したものである。また、当初は汎用化を目指してバージョンアップすることを考えたが、実際のHH項目は業種によって異なるので、前出のHH調査報告書の項目^{9) 10)}をベースとして随時デルファイ法によってより適切なものを採用するように検討を続けており、業種別に主なHH項目を予め画面に列挙しておき、その中から選ぶように配慮した。

4. 調査方法及び対象

少人数が対象の場合には直接本人がパソコンに入力し、回答は本人しか見ることができないようなかたちで出力するが、今回のように短時間・短期間に多人数を対象とする場合には同一内容の質問紙を配布し、本人の自由意志で無記名又は封筒封印による提出とし、職場外の第三者がまとめて入出力を行った。回答を希望する個人には個人用出力票を封筒封印で返却し、一方、職場に対しては集団としての集計結果のみを出力して以後の参考として活用出来るようにした。

対象は北海道内の中規模三病院（当院を含む）の看護師であり、2～3カ月間隔で3～5回反復実施し、延べ11

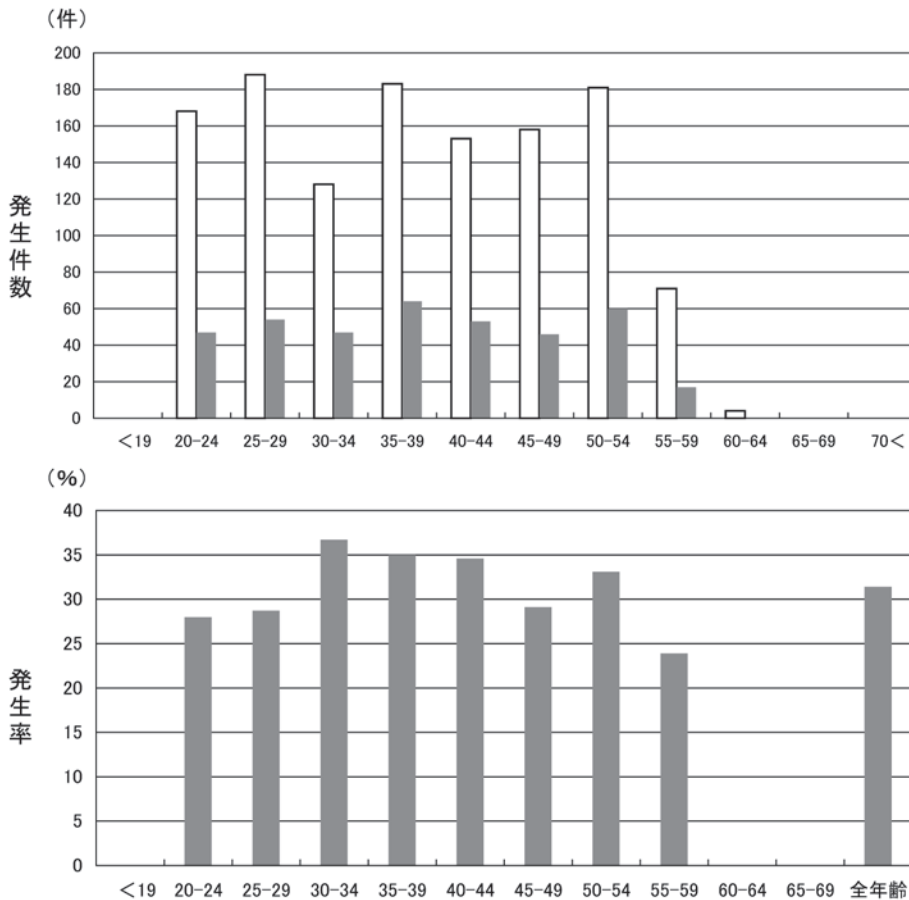


図2 年齢別人数（白）分布とヒヤリハット体験数および発生率（黒）

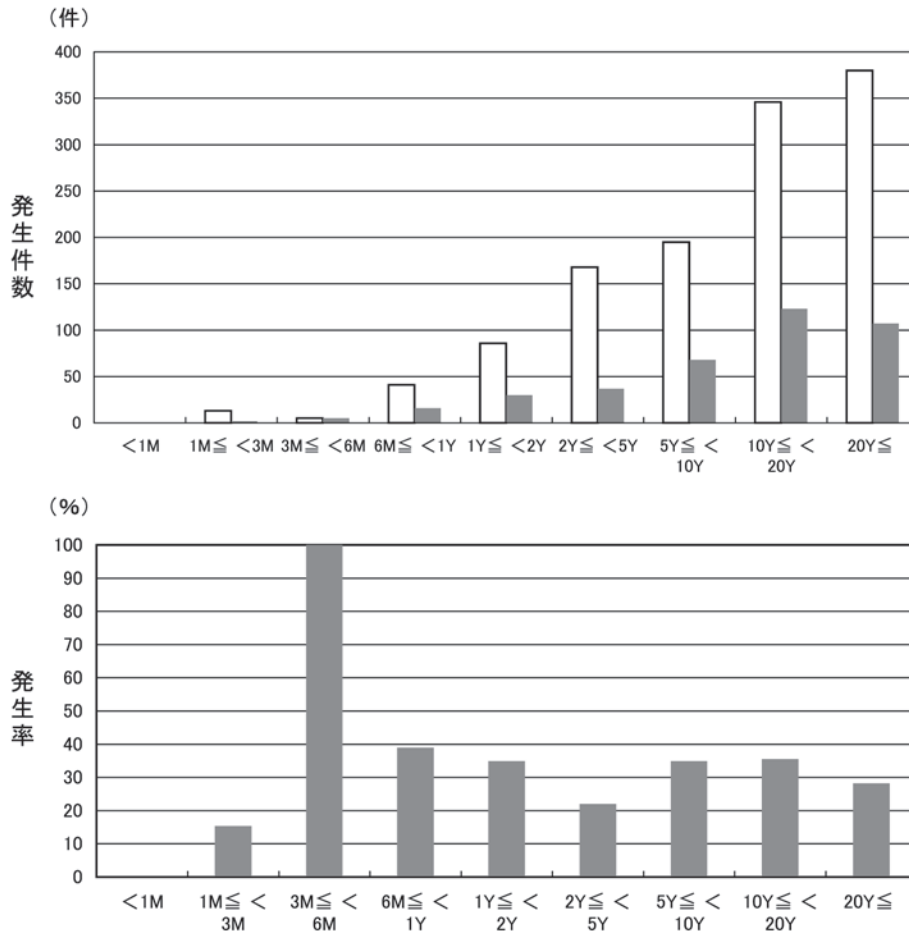


図3 経験年数別人数（白）とヒヤリハット体験数および発生率（黒）

回分の累計1,234件につき集計した。なお、男性の看護師は今回の回答者全体の1%程度であったため、本報告では男女を区分せずに集計することとした。

結 果

I 集団としての出力

1-1 年齢別HH発生率

職種の性格から、回答した看護師の年齢分布は主に20～54歳の方に分布しており、30～34歳がやや少ない傾向であった（図2）。年齢別HH発生率は55～59歳の23.9%から30～34歳の36.7%の間にあり、全年齢平均では31.4%であった。

1-2 経験年数別HH発生率

回答者を経験年数別に見ると、10年以上の経験者数が圧倒的に多かった（図3）。HH発生率は経験20年以上ならば少ないというものではなくて28.2%あり、2～5年群が22.0%と最も低率であった。経験3～6カ月群は100%（回答者は5名）、1～3カ月群は15.4%（13名中2名）であったが、これは就職間もない時期も対象期間に含まれていたためと考えられ、言うまでもなくこの期間では特に注意が必要であることも改めて示された。

1-3 疲労および注意・指導レベル別にみたHH件数

主たるHH項目との具体的検討に入る前に、自己診断による疲労度別、注意・指導レベル別にHHの有無を検討した（表4）。病気治療中のまま調査に参加したものはなかった。HH体験の有無と疲労との関係について正常・可逆性疲労群（正常群）と残存疲労・慢性疲労・過労をまとめた群（疲労群）との間で検討したところ、疲労群でHH体験が有意に多く（ $P < 0.01$ ）、またHH体験の有無と本システムによる注意・指導レベルとの関係では要注意・充分注意・病気の疑いをまとめた群（注意群）にHH体験が有意に多い（ $P < 0.01$ ）との結果が得られた（共に χ^2 -test）。ここで可逆性疲労とは一晩で回復する程度の疲労を指し、また慢性疲労とは文字通りの“慢性の疲労”であっていわゆる慢性疲労症候群 chronic fatigue syndrome CFSを指すものではない。

HH体験の内容項目で圧倒的に多いのは注射・点滴・IVH（29.8%）と誤与薬が1、2位を占め、両者で42.2%に至り、“その他”を除いた場合、上位4項目で全体の63.4%を占めた（表5、以下同じ）。ただし、転倒・転落は対象側が動くという点で本来は別のカテゴリーに入れるべきとの考えもあり、これを除いた場合には上位4項目で60.4%を占めた。また、個人毎に出力された回答は

表4 自己診断による疲労度、注意・指導レベルとヒヤリハット体験数

	ヒヤリハット体験数	ヒヤリハット未体験者数		ヒヤリハット体験数	ヒヤリハット未体験者数
1. 正常・可逆性疲労	274	687	1. 正常	213	542
2. 残存疲労	95	149	2. 要注意	147	276
4. 慢性疲労	4	1	4. 充分注意	9	13
5. 過労(病気の疑い)	15	9	5. 充分注意(病気の疑い)	19	15
6. 病気治療中	0	0	6. 病気治療中	0	0
合計	388	846	合計	388	846

表5 疲労の自己診断結果とヒヤリハット体験項目

ヒヤリハット体験項目	可逆性疲労	残存疲労	慢性疲労	過労(病気の疑い)	病気治療中	残存疲労 2～5小計	全合計 (1～5)
	1	2	3	4	5		
注射・点滴・IVH関係	88	30	1	9	0	40	128
誤与薬(経口薬・嚥薬)	36	15	0	2	0	17	53
転倒・転落など	32	13	0	1	0	14	46
患者把握に関すること	32	9	2	2	0	13	45
検査に関すること	27	4	0	2	0	6	33
医療器具の操作	15	8	1	1	0	10	25
チューブ類(はずれ・閉塞)	18	5	0	0	0	5	23
手術に関すること	9	3	0	1	0	4	13
患者の誤えん・誤飲	4	3	0	0	0	3	7
無断外出・外泊・離院・抑制	1	0	0	0	0	0	1
その他	40	15	0	0	0	15	55
合計	302	105	4	18	0	127	429

表6 日常的出来事と残存疲労からみたヒヤリハット体験の有無

日常的出来事	総件数	ヒヤリハット体験有り			ヒヤリハット体験無し			備考
		可逆性疲労	残存疲労小計	合計	可逆性疲労	残存疲労小計	合計	
職場の不平不満	465	93	61	154	231	80	311	P < 0.01
家族の病気や心配事	376	86	47	133	176	67	243	n.s.
いやな思い	334	81	47	128	135	71	206	n.s.
仕事のあせりいらいら	277	61	51	112	105	60	165	n.s.
知らない・思い出せない	200	51	33	84	79	37	116	n.s.
生理・更年期障害	159	29	19	48	72	39	111	n.s.
うれしい知らせ	144	36	17	53	78	13	91	P < 0.01
目がかすみ気力がない	143	28	33	61	44	38	82	n.s.
歯痛・腹痛・傷の痛み	63	9	12	21	31	11	42	P < 0.05
いやがらせ・いじめ	30	5	7	12	14	4	18	n.s.
その他	22	7	2	9	11	2	13	n.s.
合計	2,213	486	329	815	976	422	1,398	

別として、疲労度とHH件数のみを見ると、疲労残存の群が正常群よりもHH件数が高い項目はなく、全体的には疲労の蓄積を避けることは望ましいが、それに加えて、疲労を訴えていない正常群(ないしは可逆性疲労の群)がよりいっそう注意することによってHHを回避し減少させる努力が必要であるとの結果であった(表5)。

1-4 日常的出来事と残存疲労からみたHH体験の有無

日常的出来事と疲労が背景にあった場合にHH体験が多発するか否かについて検討したところ、職場の不平不

満、うれしい知らせ、歯痛・腹痛・傷の痛みの3項目が疲労残存との重なりに於いてHH体験に有意に繋がるとの結果であった(必要に応じてYates補正をおこない、それぞれP < 0.01, P < 0.01, P < 0.05)(χ^2 -test)(表6)。なお、家族の病気や心配事、仕事のあせりいらいら、生理・更年期障害、いやがらせ・いじめ等の項目は今回は有意差は認められなかったが、計算値から見て今後とも注意深く観察してゆく必要がある。

II 不安全行動の要因と対策

今回のアンケートでは全て重複回答を認めている。

表7 不安全行動の具体的要因対策

認知機能 (296)	対策：注意力強化, KYT 訓練, 記憶力再養成教育 (写真・ビデオなど)	
認知 (205) :	気づかなかった	(107)
	よく見えなかった	(13)
	見落とした	(79)
	聞き取れなかった	(6)
記憶 (91) :	全然忘れていた	(34)
	勘違いした	(45)
	思い出せなかった	(12)
判断機能 (247)	対策：能力開発, 価値意識, 教育, コーチング・活用 (解決策の構築)	
思考 (126) :	安易に考えていた	(42)
	あまり深く考えなかった	(44)
	他のことを瞬間考えていた	(24)
	全く知らなかった	(16)
価値 (121) :	大丈夫と思った	(59)
	危ないと思っていなかった	(22)
	事実のとらえ方が悪かった	(40)
感情情動 (64)	対策：職場の明朗化, コミュニケーション指導	
情動 (64) :	連続作業で疲れていた	(47)
	頭がイライラしていた	(8)
	心配事に気をとられていた	(9)
運動機能 (71)	対策：体力づくり, 技能訓練	

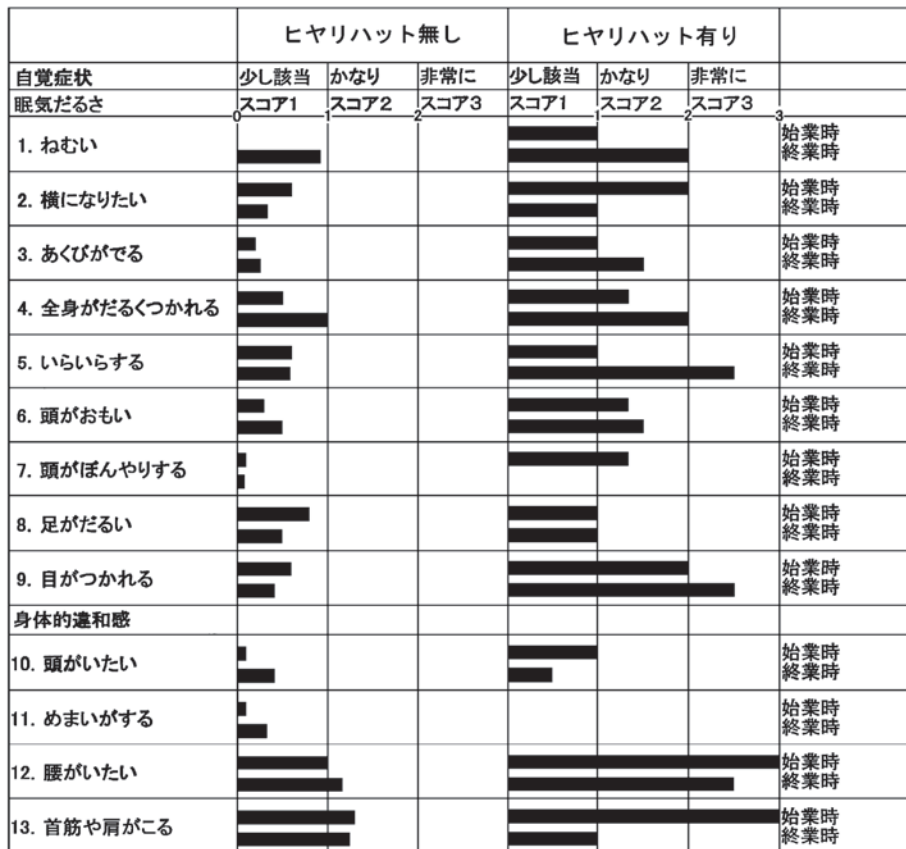


図4 不安全行動誘因の日内変動 (例)

HHの要因項目としては中災防の不安全行動要因コード化試案¹⁰⁾を参考に設問した。不安全行動は人間の情報処理過程である知覚, 確認, 認知, 判断, 行動の過程で誤りが生じるといわれており, これら不安全行動要因として列挙された項目を再整理したのちこれに沿って各々

に対する具体的対策を立てることが出来る (表7)。これによって要因の約70%が網羅される。

III 作業負荷による自覚症状のヒストグラムとレーダーチャート

最後に, 日本産業衛生学会疲労研究会による自覚症状

調査表⁷⁾の項目から13項目を選んで代表させ、自覚症状の比較を容易にし、分かりやすく表示するように工夫した。HHの有無でグループ分けした場合に両群間でヒストグラムに著しい差を認めた某施設での成績を例示する(図4)。始業時点から既に存在している・・・すなわち前日の影響が尾を引いている問題や、始業時と終業時を比較し、さらに勤務時間中の問題の所在とその解決策に繋げるように配慮したものである。これにより個人別の作業の開始時と終了時、出勤時と退社時などの比較ができ、また集団での同様の比較も可能であり、比較結果を視覚に訴えようとするものである。なお、同様の比較をレーダーチャートで示すことも試みたがここでは省略する。これらを目的により使い分け、最も効果的に活用したいと考えている。

考 察

労働安全衛生の分野では事故・災害発生要因のモデルはm-SHELLといわれており¹¹⁾、自分の持ち場においてハード、ソフト、環境、本人と仲間(作業チーム)があり、それらを動かし管理するマネジメントと合わせて6要素からなるといわれている。通常は労働安全衛生法を遵守すること、監督行政、マニュアル整備、危険予知トレーニングKYT、ツールボックスミーティングTBM、就業前点呼などで幾重にも厳重にシステムづくりされ管理されているので、予防対策の上では万全のはずであり、それでもなお事故が発生した場合には、本人の不注意として処理されてしまう場合が多い。1件の大事故の背景には29件の中規模の事故があり、更にその背景には300件の些細な事故の芽HHがあるというハインリッヒの法則はあまりにも有名である¹²⁾。また1件の重度災害に対し軽度災害が10件、物損事故が30件、事故未遂HH等が600件発生しているとするバードの法則や同様のモデルがある^{13) 14)}。何れも重大なアクシデント1件を起こさないためにはより軽度のアクシデントやHHを分析し対策を立てるべきということである。

事故、災害の発生の後にはその原因についての調査、分析がなされ、その対策として膨大な項目が列挙され、それに基づく一般的な教育訓練がさらに厳しく反復実施されることになる。しかし、現代の医療現場では時間的制約があり、それらの研究結果や訓練のプログラムをそのまま受け入れることは非現実的といわざるをえず、焦点を絞ってより効率的にかつ期待される成果を得たいと考えるのは無理の無いところでもあろう。今日、産業医学・労働衛生分野の概念や用語が医療現場にいろいろ取り入れられているが、医療安全の場合には対象がヒトであり、そのヒトは病にかかっている患者である。患者は上記の労働現場のモデルとは異なり、自分の意思で動くことが出来、時には無意識のうちにも動いてしまう、理解したと思ったが実は理解していなかったことが後にな

ってわかるなどの事態が稀ではなく、通常のサービス業で対象となるヒトとは大きく異なった面をもつことを思い起こす必要があり、そのような対象に対して医療スタッフが単に注意深く管理するという発想・行為のみでは解決には至らない部分がある。転倒・転落などはこれにあたる部分が大いであろう。また、注射・与薬がHHの大きな部分を占めていることが知られており我々のデータでも再確認されたが、これらは薬剤師の病棟業務への参画によりその頻度は一変する可能性があるであろう。機器操作のミスについても、製造元によって構造は違うが目的・機能が同じ場合で、しかし操作の実際はそれぞれ違うというのであれば操作時の無用の混乱を避けるために許認可の段階や製造物責任法の面から支援していくことも考えられる。備品の配備位置が看護単位毎に違っている場合の頻繁な勤務交代なども無用な緊張を生むであろう。転記ミスならばオーダリングシステムの導入が有効であろう。医療安全のためにはいまや知恵を絞って集学的な対応が無ければ打開出来ないところにきているように思われる。さらに、医療従事者個人のレベルにも疲労、心配事、病気など様々な背景要因が存在しており、多くの場合、病気や疲労を抱えていても出勤してきて働いているのが現状である。そのような状況では一見些細なことのようにみえたとしても何かをきっかけとして幾つかの要因が相加的、相乗的に働き、表立った事故や事故未遂になりうることに留意しなければならない。

今回の実地調査結果に見るように、ヒューマンエラーの防止には様々な背景要因を考慮する必要がある。事故・災害、疲労、ストレス等については個別に幾多の研究はあるが、それらとヒューマンエラーとの関係について統合された研究は未だ不十分といわざるをえない。しかもHH対策からヒューマンエラー防止の効果判定までには時間を要する。本来ならば事故、疲労、ストレス等とヒューマンエラーに関する学際的研究の進展・体系化を待って事故防止や医療安全のために対策を講ずるべきであるが、今日の医療現場では問題の解決が急務であり、今我々に出来ることとして、まずは新しいシステムの試作に着手した次第である。今回の我々のシステムではそれぞれのHHに対してどのような対策を講ずるかその方向がより具体的に示されている。未だ開発の段階で不備があることは否定できないが、実例に基づいたHH予防の問題解決型アプローチの第一歩であり、医療面に限らず大きな事故の未然防止や事故未遂の減少に役立つことを期待している。

例年、厚生労働省の各都道府県労働局では、秋から年末に向けて労働災害全般の防止の取り組みを強化する目的で労働災害防止緊急対策実施要綱を定め、関係団体、事業所にその積極的な実施を要請している。対象業種は全産業であり、重点事項が示され、実施事項としては監

督行政機関が実施する項目、災害防止団体や事業者が実施する項目、労働者自身が実施する項目が列挙され、そのなかで労働者は不安全行動を排除することが挙げられている。しかし、不安全行動の排除とは概念的であって、実際に何をどのようにするのかは受け取る側の判断にまかされており、曖昧といわざるをえない。全国安全週間の行事の一環として医療安全の行事も行われているが、そのような観点からも今回のシステムの有効性を検討していきたい。

結 語

全職種共通の個人レベル問診項目と、職種毎に特徴的なヒヤリハット項目を設定することにより、幅広い職種における不安全行動の自己診断による予知・回避・予防するシステムを試作した。このシステムでは簡潔な質問によって個人並びに集団レベルでの不安全行動のリスク、背景要因、及び具体的対策が指示される。本システムは懸案の事故の防止、不安全行動の予知・回避のために有効と思われ、医療安全にも活用が期待できると考える。

謝辞：本研究の一部は平成14、15年度厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）〔H14-労働-06〕による。

文 献

- 1) 加地 浩, 佐野嘉彦, 堀江正知: 不安全行動の自己診断による予測とその回避…システムの開発と労災事故多発の三業種における実地応用の試み. 北方産業衛生誌 45: 16—23, 2005.
- 2) Hochschild AR 著 (1983) /石川准・室伏亜希訳: 管理される心—感情が商品になるとき. 世界思想社, 東京, 2000.
- 3) Hatcher JJ: Emotional capacity and emotional material survey. CFNJ 聖書学院講演会. 2003年5月, 石狩市.
- 4) Holmes TH, Rahe RH: The social readjustment rating scale. J Psychosomat Res 11: 213—218, 1967.
- 5) 夏目 誠: ストレス評価表の充実強化に関する研究. 平成14 (2000) 年度厚生労働省労働災害科学委託研究報告書, 平成15 (2003) 年3月.
- 6) 橋本邦衛: 意識レベルのフェーズ分類. 安全人間工学, 中央労働災害防止協会, 東京, 1984.
- 7) 日本産業衛生学会産業疲労研究会撰: 新版「自覚症しらべ」. 労働の科学 57: 295—298, 2002.
- 8) 労働者の疲労蓄積度自己診断チェックリストの公開について. 厚生労働省, 2003, 6.
- 9) 不安全行動要因評価チェックリストの活用. 中央労働災害防止協会, 東京, 1980.
- 10) 不安全行動要因コードの試案とその使い方・中間報告. まとめ. 中央労働災害防止協会, 東京, 1983—1986.
- 11) Howkins FH 著 (1989) /石川好美訳: ヒューマン・ファクター. 成山堂書店, 東京, 1992.
- 12) Heinrich HW, Peterson D, Roos N: Industrial accident prevention: safety management approach. 5th ed. McGrawhill Book Co., New York, 1980 (ハインリッヒ産業災害防止論, 総合安全工学研究所訳. 海文堂, 東京, 1982).
- 13) Bird FE Jr, Germain GL: Damage control: a new horizon in accident prevention and cost improvement. Am Management Assoc 1966.
- 14) Stranks J: Safety management system. In Health and safety in practice: management systems for safety. Pitman Publishing, London, 1994, pp 82—115.
(原稿受付 平成18. 1. 5)

別刷請求先 〒068-0004 岩見沢市4条東16—5
岩見沢労災病院
加地 浩

Reprint request:

Hiroshi Kaji
Iwamizawa Rosai Hospital, 4-jo Higashi 16-5, Iwamizawa
City, Hokkaido 068-0004, Japan

PREDICTION AND AVOIDANCE OF UNSAFE BEHAVIORS IN MEDICAL FACILITIES.... DEVELOPMENT OF SELF-ASSESSING COMPUTER SYSTEM AND CORROBORATIVE STUDY IN NURSES

Hiroshi KAJI¹⁾, Yoshihiko SANO²⁾, Seichi HORIE³⁾, Keiko TANI¹⁾, Hiroko INUI¹⁾ and Kiyonobu KIMURA¹⁾¹⁾Iwamizawa Rosai Hospital²⁾Hokkaido Institute for Work Sciences³⁾Department of Health Policy and Management, Institute of Industrial Ecological Sciences, University of Occupational and Environmental Health

A prototype self-assessing computer system was newly developed to predict and to prevent incidents, near-misses, or unsafe behaviors, and its usefulness was studied in nurses working in the three middle-sized hospitals in Hokkaido. Each nurse answered the questionnaires which consisted of sex, age, work experiences, duties, recent events in life, symptoms, past health histories, recent experiences of behavioral errors or accidental episodes at work, and individual physical condition and emotional backgrounds. There are two types of output: one for individual worker and the other for a group such as each nursing team, co-medical section or department, each hospital, or in total. The individual worker receives personal recipe to inform the probability of unsafe behavior at work, to resolve physical and/or mental problems, and to prevent unsafe behaviors at work. Managing staffs can obtain levels of fatigue and attention, main causes and the measures for unsafe behaviors. Nursing staffs of each hospital were studied repeatedly for 3 or 5 times every 2 or 3 months and 1,234 answers in total were collected in the present investigation. Occurrence of incidents or unsafe behaviors amounted to 388 in total (31.4%) and it was more frequent in the group with residual fatigue ($P<0.01$), and also in the group with predicted unsafe behaviors ($P<0.01$) by our system (χ^2 -test). Top two unsafe behaviors in the highest proportion were the cases of injection (29.8%) and distribution of medicine (12.4%). The incidents occurred more frequently when residual fatigue was co-existed with unsatisfying matter at work ($P<0.01$), delightful information ($P<0.01$), and toothache, abdominal pain or pain at the wound ($P<0.05$) (χ^2 -test). The 678 self-assessed causes of unsafe behaviors were unnoticed 107 cases, overlooked 79, felt reassured 59, tired by consecutive work 47, and so on. Since each worker will be informed of the probability and the background factors of unsafe behaviors and their concrete measures, our system will be effective for prevention of unsafe behaviors in medical facilities.
