ヒヤリハットに関する研究の動向
－看護師を対象とした研究を中心に－
A Review of Research about Nurses' Medical Incidents

岡山大学文化科学研究科　迫田　裕子（SAKODA, Yuko）
岡山大学保健学研究科　兵藤　好美（HYODO, Yoshimi）
岡山大学社会文化科学研究科　田中　共子（TANAKA, Tomoko）

Ⅰ．目的

近年、医療事故に関する報道が多くなされるようになり、医療事故の防止のための取り組みに関心が寄せられている。医療現場においては、インシデントレポートなどの報告をもとに、医療事故を防止するためさまざまな取り組みが行われている。「インシデント」とは、事故になりかけてヒヤリとしたり、ハッとした事例を指し、メディアや医療現場では「ヒヤリハット」と呼ばれることも多い。また、インシデントは、実際に事故として起こってしまった「アクシデント」とは、区別されている（図１）。本稿では、多くの人がイメージしやすいこと、メディア等で比較的多く使われていることから、事故になりかけた事例については正式な呼称であるインシデントではなく、ヒヤリハットを用いることとする。状況財団法人・日本医療機能評価機構のまとめによると、調査対象となった全国の国立病院や大学病院など約250医療施設で、ヒヤリハット事例が、昨年１年間に約18万2000件あったという（日経新聞2006年８月10日報道）。ハインリッヒの法則[1]によれば、「一つの重大な事故の背景には、軽い事故が29件あり、その背後には300件のヒヤリハットがある」といわれている。つまり、重大な事故へとつながる前に、多くのヒヤリハットの内容を検討し対処していくことが、事故を未然に防ぐことへとつながるのである。

医療事故の防止には、医師や他の病院スタッフ、病院システムを含めた組織全体で取り組むべきものであるが、その中でも看護師を対象とした研究が比較的多い。その理由として、嶋森（2000）が述べている以下の２点が考えられる。一つには、看護師は患者との接触が長い、また接触の程度が深いという点が考えられる。また、２つめには、最終的な医療提供を行う立場であるため、医療事故の当事者となりやすいという看護師特有の業務特性により、看護師のヒヤリハットが注目されやすいことが考えられる[2]。看護師のみに医療事故の責任や防止に対する過剰な期待をかけてはならないが、医療事故を食い止めるためのストッパーの一つとして重要な立場にあることは言えるだろう。また、最終的に患者と接する立場であるため、看護師の活動の背景にあるさまざまな要因をさかのぼることで、事故の背景とその結果という一連の流れを把握することが可能であるかもしれない。そこで、本稿では、主に看護師を対象としたヒヤリハットについての研究をレビューし、その傾向について把握する

ものとする。

Ⅱ. ヒヤリハットとヒューマンエラーの定義と分類

ヒヤリハットについて考える際、しばしば取り上げられる重要な概念としてヒューマンエラーがある。医療事故やその他の事故だけでなく、ヒヤリハットを取り上げた研究においても、ヒューマンエラーについて言及がなされているものは多い。しかしながら、ヒヤリハットやヒューマンエラーという言葉が広く知られるようになっているにもかかわらず、その定義を明確に示していない研究もいくらか見られる。そのため、まずはヒヤリハットやヒューマンエラーがどのように定義されているか示していくこととする。まず、ヒヤリハットは、先に述べたように、事故になりかけてヒヤリとしたり、ハッとしたことであり、事故とは区別される。また、ヒヤリハット事例といった失敗事象そのものとしての捉えられ方をされることが多い。それに対し、ヒューマンエラーは認知や行動面で人間が無意図的に起こしてしまう失敗と考えられる。日本ヒューマンファクター研究所によれば、「ヒューマンエラーとは、達成しようとした目標から意図せずに逸脱することとなった期待に反した人間行動」と定義されている[3)]。また、芳賀（2000）は、「ヒューマンエラーとは、人間の決定または行動のうち、本人の意図に反して人、動物、物、システム、環境、機能、安全、効率、快適性、利益、意図、感情を傷つけたり壊したり妨げたもの」としている[4)]。表現に違いはあるものの、ヒューマンエラーとは、「本人の意図に反して達成すべき目標から逸脱したり、損失を導いたりする行動」を指すと言えるだろう。日本原燃株式会社では、影響の軽微なものをヒヤリハット事象、施設の運転に影響を及ぼすほどのものをヒューマンエラー事象とする影響の強さによる定義分けを行っている[5)]が、これは先のヒューマンエラーの定義とは異なる定義として考えるべきであろう。あくまでも、ヒューマンエラーを行動として定義するならば、ヒヤリハットは、ヒューマンエラーによって起こった結果が大きな損害にならなかった事象を示すと考えられる。また、ヒヤリハットは、エラーそのものだけでなく、業務の多忙さや他の業務の割り込みなど、エラーの背景にあった状況やエラーの原因なども含めた事例として、広い意味でも扱われることが多い。具体的な例を示すと、ヒューマンエラーは、例えば「電話番号を間違えた」といった結果として起こったエラー行動そのものを指す概念である。これに対し、ヒヤリハットは、「次にやらなければいけないことが多くあって、ほかの事を考えながら電話をかけたので、電話番号を間違えた。しかし、それによって大きな損害を被ることはなかった」といった、行動にいたるまでの背景を含めた出来事すべてを指すと考えてよいだろう。本稿では、このようにヒヤリハットをヒューマンエラーが発生し、大きな損害が生じなかった現象として捉えることとし、ヒューマンエラーはあくまでも人が起こした行動として考えることとする（図１）。

ヒヤリハットという現象を見ていく際に、ヒューマンエラーは非常に重要な概念である。ヒューマンエラーについては、様々な側面からの分類がなされている。例えば、Swain（1983）は行動心理的側面から分類を行っており、脱落によるエラー（omission error）と遂行によるエラー（commission

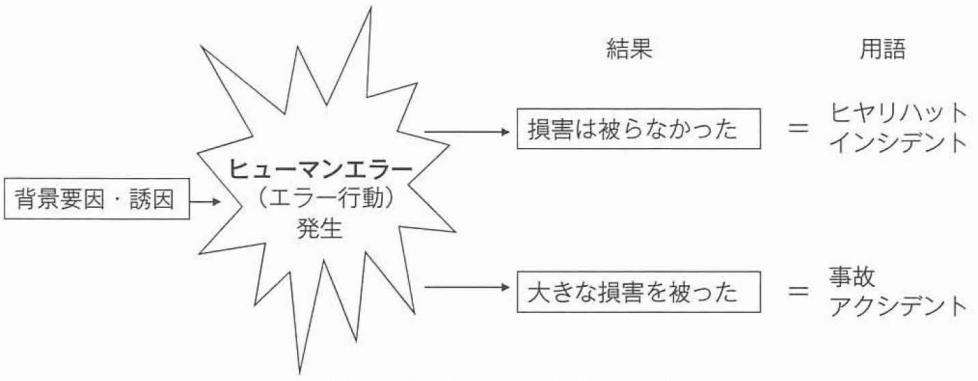

図１　ヒヤリハットとエラーの違い

error）の２つに分類している。脱落によるエラーはなすべき行為の一部、または全部が行われない場合のエラーであり、遂行によるエラーは、行為は実施されたが、間違った行為や間違ったタイミングで実施するエラーである[6)]。また、Reason（1990）は、認知心理学的側面からエラーを３つに分類している。まず、意図したものと異なる行動をとってしまうといったスリップ（slips）、手順の一部を忘れてしまうなどのラプス（lapses）に分類される。そして、間違った解決案の適用や知識不足による行動の誤りなどをミステイク（mistakes）としている。スリップとラプスは意図と反した行動をとってしまうものであり、ミステイクは、変更があったにもかかわらず慣れている行動のまま行ってしまったり、危険物であることを知らずに扱うなど問題解決のための行動自体が間違っている場合を指すという点で、区別される[7)]。Swainの分類では、エラーを行為、行動として分類しているが、Reasonは、エラーを行動そのものだけでなく、行動の背景にある認知的側面も含めて分類している。例えば、ミステイクに関しては、思い込みや慣れ、知識不足といったエラー行動の原因となる要因と切り離して考えることはできない。そのため、Reasonの示す分類は、本稿の定義に完全には当てはまらない。しかしながら、Reasonの分類においても、行動として示された結果だけを見れば、動作間違えと動作の脱落という、２つがSwainの分類と共通したものが示されていると考えられる。

また、兵藤・田中（2005）は、日常生活で直面しやすいエラーについて検討するために、大学生を対象とした調査を行っている。その結果、ボタンのかけ間違いをするといった、動作の実行に関わる「操作エラー」、電気の消し忘れのような、動作の途中の作業手順が抜けてしまう「脱落エラー」、サイズの違う物を購入するなど、本来の目的とは違う行動を無意識に取る「取り違えエラー」、傘を置き忘れるといった、記憶に関わる「忘却エラー」の４つの因子を見いだしている[8)]。操作エラーと取り違えエラーは、動作間違えの下位因子、脱落エラーと忘却エラーは動作の脱落の下位因子と考えられるかもしれない。大学生の日常行動を対象とした研究であるという点で、医療事故への適用に関しては限界があると思われるが、国内で得られたデータによるヒューマンエラーの分類を示した点で、興味深い尺度であるといえるだろう。

ヒヤリハットにかかわる研究は、危険回避に関わるものだけでも、航空関係や交通事故、原子力発

電所における事故予防のための研究などさまざまな対象での研究があり、工学的見地や心理学的見地などをとりまぜながら研究がなされている。

こうした研究にならい、医療現場を対象とした研究でも様々な学術的視点から研究がすすめられるようになってきた。以下では、看護場面におけるヒヤリハットの実態とその誘因、それに対応するマネジメントについての研究についてみていく。

Ⅲ. 看護場面でのヒヤリハットに関する研究

1．看護場面で見られるヒヤリハット事例

医療現場では、医療事故防止のための取り組みの一つとして、インシデントレポートを分析した研究が、比較的多く見られる。インシデントレポートは、医療サービスを行っている際のヒヤリハット事例を報告し、それを分析、共有することで再発防止や類似事例の予防を目標として行われている。こうした報告は主に、看護師が主体となって行っている。そのため、看護場面でのヒヤリハット事例の収集が多い。

看護の領域におけるヒヤリハット事例には、さまざまな内容が見られる。高橋・川村（2000）は、看護のヒヤリハット事例を11000件収集し、分類している。その中でも比較的多く報告されているのは、「注射・点滴・IVHなど」、「与薬（経口薬）」、「転倒・転落」、「チューブのはずれ・閉塞に関すること」、「誤嚥・誤飲」、などに関わる事例であった[9]。また、川村（2000）は、ヒヤリハット事例を同様に分類し、特に多かった与薬エラーについて、注射業務のプロセスとエラー内容で分類・整理を行い、与薬エラー発生要因マップを作成している[10]。川村は、重大な事故につながる可能性があるエラーを看護師が予測できるような能力を養うため、看護師の研修において与薬エラー発生要因マップを活用することを提案している。

このようにして実態を把握し、これらの知識を現場で働く医療従事者が共有し、危険予知能力の向上を図ることにより、類似事例の回避へとつなげようとする試みが行われている。それとともに、エラーにつながりやすい原因を探るための研究や、エラーを回避するためのシステム作りの提言などがなされてきた。しかしながら、それらの研究は個々の現場における事例の収集が主であり、エラーがどのような要因から影響を受け、どのようなメカニズムで生じるのかについて詳細に検討した研究は数少ない。数多くの事例の中から見いだされた知見を統合し、包括的な考察を行うことが今後の課題であると言える。

2．看護場面におけるヒューマンエラーの誘因の検討

看護場面において、インシデントレポートや現場観察などにより報告された事例を元に、エラーを引き起こす誘因についての分析も行われている。看護場面におけるヒヤリハットの研究を見ると、実に様々なエラーの誘因が指摘されている。それは、個々の現場での事例をもとに、それぞれ独自

の分類を行っている研究が多いためである。しかしながら、多くの研究で見いだされているエラーの誘因は、河野（2004）が提唱している「P-mSHELL」モデルに見られる要因と合致するものが多い。「P-mSHELL」モデルは、エドワーズによって提案され、その後ホーキンズにより各要素間の関係をわかりやすく書き換えられた、「SHEL（またはSHELL）」モデルという事故分析のため示されたモデルを基盤としている[11]。SHELLモデルは、活動を行う当事者が最適な状態を保つために影響する要因について示したモデルである。その要因としては、マニュアルなどに代表されるS（ソフトウェア）、器具や機器、施設構造などのH（ハードウェア）、照明や騒音、また仕事や行動に影響を与える物理的要因としてのE（環境）、当事者以外の人々としてL（他人）が示されている。これに、エラーの当事者であるL（当事者）を含めた５つの要因がSHELLモデルでの分類である。この５要因に加えて、組織の雰囲気づくりや組織自体の管理体制などのm（マネジメント）を含める「m-SHEL」モデルが河野により提案された（東京電力ヒューマンファクター研究室, 1994）[12]。これに、医療現場特有の存在である患者に関わる要因をP（患者）として加えたのが「P-mSHELL」モデルである。医療現場特有の患者を含めたモデルである「P-mSHELL」モデルは、医療現場で見いだされた数多くのエラーの誘因を整理する助けとなると考えられる。そこで、本研究では「P-mSHELL」モデルに従い、さまざまな事例研究の中から見いだされた医療現場におけるエラーの誘因を整理していくこととする（表１）。

まず、ソフトウェア（S）について扱った研究には、以下のものがある。庄司・三浦・朝見・廣池・豊田・後藤・太田（2002）は、一年の中で、下期にはマニュアルや報告書に目を通す看護師が減少していることから、マニュアルの複雑さの問題点を指摘している[13]。看護事故の事例分析を行った大塚・下山・古賀・小手川（2001）は、業務に関わるルールの不明確を問題視している[14]。ハードウェア（H）に関わる内容を取り上げた研究には、以下がある。大塚ら（2001）[14]や川村（2001）[15]は、薬剤や機器の表示やデザインの問題などを示しており、高橋・河村（2000）は、ナースコールが患者の手の届かない位置にあったというような事例[9]を示している。環境（E）に関わる内容としては、多忙や、業務の割り込みの多さなどの業務特性に関わるものと、準備空間の狭さやレイアウトの問題などの作業環境に関わるものが指摘されていた[2][14][15]。また、嶋森の研究では、夜間勤務の影響が指摘されている[2]。看護師の業務特性のひとつとして、夜間勤務を考慮する必要を認識すべきだろう。当事者以外の人物（L）に関わる内容としては、兵藤・田中（2004）の研究において、医師から看護師、また看護師から他の看護師へ情報が正確に伝えられないといった要因が示されている[16]。当事者自身（L）についての内容としては、知識や技術の不足を示す研究がある[2][15]。慣れや集中力の不足、慎重さに欠けるなどの経験や個人特性の問題を指摘する研究[17]、あせりや怒り、退屈などの情緒的側面をあげる研究[18]、疲労などの身体的側面を上げる研究[19]も見られる。マネジメント（m）に関わる内容としては、川村[15]や上見・宮川（2002）[20]で、情報を隠蔽しようとする組織の風土や組織内の情報伝達の混乱が示されている。患者（P）に関わるものとして、高橋・

表1　エラー誘因とリスクマネジメントに関わる研究

	エラー誘因	リスクマネジメント
S：Software（ソフトウェア）	マニュアルに関わる問題（庄司ら、2002） 業務に関わるルールの不明確（大塚ら、2001）	マニュアルの明確化や簡略化（三宅、1999；庄司、2002；押田、2002など）
H：Hardware（ハードウェア）	薬剤や機器の表示やデザインの問題（大塚ら、2001；川村、2001） ナースコールの位置の問題（高橋・河村、2000）	機器の色や表示方法の改善（山内、1999など） 人の特性を考慮した機器のデザイン基準（芳賀、2001;内藤、2001;原田、2001など）
E：Environment（環境）	多忙（大塚ら、2001）、時間切迫（川村、2001）、夜間勤務（嶋森、2000） 業務の割り込み（嶋森、2000；川村、2001） 準備空間の狭さやレイアウトの問題（川村、2001）	看護業務基準を遵守できる看護現場の整備（嶋森、2000） 一度に複数の業務を行うことへの制限（嶋森、2000）
L：Liveware（周りの人）	医師や看護師からの情報伝達の不備（兵藤・田中、2004）	
L：Liveware（当事者）	知識不足・技術不足（川村、2001；嶋森、2000） 慣れ（藤田ら、2002） 集中力や慎重さ不足（藤田ら、2002） あせりや怒り、退屈（黒田、1999） 疲労（岸田、2001）	行動モニター（嶋森、2000） クリティカルシンキング、メタ認知（松尾、2001） 自己効力感（松尾、2001）
m：Managment（管理）	情報を隠蔽しようとする組織の風土（上見・宮川、2002） 情報伝達の混乱（川村、2001）	失敗を責めない雰囲気づくり（安川・和賀、2002） リスクに対するアウェアネスや専門知識の重要性の意識を高める研修（安川・和賀、2002） 医療従事者すべての水平関係に基づくコミュニケーション（三宅、2002）
P：Patient（患者）	看護師への遠慮、障害の受け入れ拒否（高橋・川村、2000） 病状に起因する行動（高橋・川村、2000）	

P-mSHELLモデルの分類に基づき整理を行った

川村は、自分の障害を受容できない、看護師をわずらわせたくないと遠慮するといった心理的な側面や、認知症の状態の患者がベッド柵をはずしてしまうなど、病状に関わる要因を整理している[9]。

こうした様々な事例報告から見いだされてきたエラーの誘因は、以上の7つの大きな分類に、およそ当てはめていくことができるように思われる。エラーの当事者だけでなく、さまざまな要因がエラーの背景に存在することを想定することは、様々な事例研究を説明して、整理してゆくのに、現実的で有用な分類枠組みであるといえるだろう。

3．医療現場で提案、実践されているエラー予防のための対策

さまざまなエラーの誘因が明らかにされるにつれ、エラーを予防するための具体的方法の提案や実践例なども多く示されている。ここでも、「P-mSHELL」モデルに従い、整理をしていくこととする。

まず、ソフトウェア（S）に関する改善策として、マニュアルの明確化や簡略化などが提案、実践されている[13) 21) 22)]。ハードウェア（H）に関する改善策としては、工学的立場からの提案がある。操作性のよさやポピュレーション・ステレオタイプ注[2)]などの人の特性を考慮したデザイン基準を用いた機器が提案されている[23) 24) 25)]。また、機器の色や表示方法の改善についても提案がある[28)]。環境（E）に関する改善策では、業務特性に関わる提案が見られる研究では、看護業務量の多い時間と引き継ぎ前後の時間帯にエラーが多いことを見いだし、看護業務基準を遵守できる看護現場の整備や、一度に複数の業務を行うことへの制限の重要性を指摘している。当事者である看護師（L）に関して嶋森は、行動をモニターすることにより、思い込みによるエラーの防止につながると指摘している[2)]。松尾は、看護師の知識を利用したチェックやクリティカルシンキングとメタ認知など、自分自身の知識や思考を適切に働かせることによりエラーを減少させる可能性を指摘している。また、松尾（2001）は、業務に対する動機づけと深く関わる自己効力感の重要性についても言及している[27)]。マネジメント（m）については、三宅が、インシデントレポートシステムの導入や医療評価委員会の設置について報告している[21)]。当事者以外の人（L）に限定した対策に言及した論文を見つけることはできなかったが、関連する指摘としてはマネジメントの中に含まれるコミュニケーションや組織風土の重要性に関わる指摘を挙げることができよう。例えば、安川・和賀（2002）は、事故報告書の意義や適切な確認行動の理解、リスクに対するアウェアネスを高めること、専門知識の重要性を確認することなどを目的とした研修を行っている。研修後には、セルフモニターやチームモニターの増加があったという。ただし、コミュニケーションの重要性の認識と実際のコミュニケーションとの間にズレがあり、実際にコミュニケーションを増加させるために、失敗を責めない雰囲気づくりなどが重要であると指摘している[28)]。三宅（2002）は、個人に対するマネジメントだけでなく、組織全体に対するマネジメントが重要だと述べている。看護師のみでなく、医師や他の医療従事者も含めたマネジメントのためのシステム作りが必要であり、医師と看護師、看護師と技術者、医師と技術者それぞれの間において、従来の垂直方向の関係ではなく、水平な関係でのコミュニケーションをはかることが重要だとしている[29)]。

こうした対策のいくつかは実践され、ヒヤリハットや医療事故の防止に一定の成果をもたらしている。しかしながら、その対策の効果を阻害する要因について示す研究もある。例えば、インシデントレポートは、リスク情報の共有という点で多くの現場で実践されている対策である。ただし、これらを有効に活用するための注意点としては、インシデントレポートを人事管理に使用しないことを明確に示す必要があるという指摘がある[22)]。また、インシデントレポートは看護師以外の医療サービス従事者も含め、病院全体で活用することを目指す病院もある。しかし、インシデントレポートの報告の大半は看護師によるものであり、医師からの報告がそれにくらべて少ないという指摘もある[30)] この調査を行った病院の医師の中には、一般に病院内で用いられるインシデントレポートの形式は、医師による専門の医療行為についてのインシデントの報告をするには適切でないと考え

る者もいたという。そのため、病院内での共通に用いられるインシデントレポートに対しては、医師の動機づけは低く、医師は各部署で独自の様式によってインシデントレポートを作り、所属部署の内部だけで情報を共有するという方法を支持していた。これは、海外で行われた研究ではあるが、これらのことから、さまざまなエラー対策が行われる中で、医療現場で実際にそれらの対策に関わる医療従事者やスタッフがどのようにそれらを受け止め、活用する必要があると考えることはできるだろう。また、それを考えた上でより有効な対策へと改善していく必要があると言える。

さまざまなエラーの誘因があげられており、それに対する対策も工夫されてきているが、多くの研究では要因の分類と個々の要因への対策を限定的に提案したものが多い。総じて、相互の関連やエラー発生への流れを分析した研究は、非常に少ない。しかしながら、個々の誘因はそれぞれの組織や状況において、相互に影響し合いながらエラーへつながっていると考えられる。例えば、失敗を責めない風土と円滑なコミュニケーションとの間には関連が見いだされている研究[29]もある。つまり、単純にコミュニケーションを高めようとしても、組織の中に失敗を責める風土が根強く存在すれば、有効な成果は望めないということになる。他にも、ソフトウェアの不備が多忙の原因となっていたり、業務環境の悪さが看護師の心身に悪影響を及ぼしていたりといった関係が推測できる。まずは、エラーに結びつくさまざまな誘因同士がどのように関連するのかを知ることが必要であろう。また、エラーをどの段階でどのように食い止めることができるのかについて検討することにより、効果的なエラー防止の対策を見いだすことが可能となると思われる。

Ⅳ. 今後の課題

近年、医療現場におけるエラー防止の具体策として、医療事故の背後にみられる様々な要因についての分析が注目されてきた。従来のヒヤリハットに関係する研究のほとんどは、それぞれの医療現場における事例を取り上げ、個々に対策を講じたものである。現状ではエラーを誘発するメカニズムの詳細や、背後にある要因間の相互関係などを扱った包括的なモデルに関する報告はごく僅かである。「P-mSHELL」モデルは、エラーの誘因を分類・整理する上で非常に有用なモデルである。しかしながら、誘因同士の相互の関連について示すことはできない。相互の関連を考慮せず、単一の誘因それぞれに対処しても、有効な結果が示されない場合が推測される。そのため、誘因相互の関係を明確にし、エラーを誘発する過程を知ることが必要であろう。組織事故は、階層的な構造を持った防護上の穴が偶然に重なり合うことで引き起こされるとするスイスチーズモデル[31]によれば、事故を防止するための防護にいくつもの欠陥が存在し、その欠陥を次々とすり抜けることによりエラーが発生する。そのため、潜在的に存在する防護の欠陥がいかなるものであり、それらがどのようなメカニズムで重なり合い、エラーが発生するのかについてより詳細な研究が必要であるといえよう。また、そのような防護の欠陥があった場合でも、エラー発生前にそれを押しとどめるストッパーのような役割を持つ人物やシステムが存在することがある。例えば、新人の看護師が器具の操作手順を誤りそうになった

場合に、ベテランの看護師が指摘することによりエラー発生が食い止められるといったケースである。このようなストッパーとしての機能を持つ人物やシステムも含めた検討を行うことにより、エラーの減少につなげることが可能となるかもしれない。また、本稿で「P-mSHELL」モデルを用いたのは、あくまでも様々な現場から個々に見いだされた誘因を整理し、把握しやすくするためである。現場の状況によっては、「P-mSHELL」モデルのどこにも当てはまらない要因もあるかもしれない。その場合には、取り上げる要因カテゴリを修正して、モデルを変えていくことが必要だろう。実際の現場の状況を把握するためには、個々の現場から事例をすくい上げることが有効であり、時には、その現場固有の要因の影響が見られるかもしれない。一般的なヒヤリハットの誘発メカニズムとまだ把握されきっていない個々の現場特有の要因を含め、包括的なモデルを作っていくことにより、有効なエラー予防へとつなげることができるだろう。

〈引用文献〉

1）Heinrich, H. W., Peterson, D., Roos, N. ：総合安全工学研究所訳，ハインリッヒ産業災害防止論，海文堂，1982.

2）嶋森好子：看護業務から見た医療事故の防止対策．日本医学雑誌　124：878-882, 2000.

3）石橋明：ヒューマンファクターとエラー対策．保健医療科学　51：232-244, 2002.

4）芳賀繁：エラーと違反の心理学（1）ヒューマンエラーと交通事故．交通安全教育36：24-26, 2001.

5）日本原燃株式会社　「ヒヤリハットに対する取組みについて」
http：//www.meti.go.jp/committee/materials/downloadfiles/g60131b04j.pdf（2007/03/01確認）

6）Swain, A.D. & Guttmann, H.E.：Handbook of human reliability analysis with emphasis on nuclear power plant applications. Washington. Nuclar Regulatory Commission. 1983.

7）Reason, J.：Human Error. Cambridge Univ. Press. 1990.

8）兵藤好美・田中共子：「日常生活エラーパターン尺度」の開発．日本心理学会第69回大会発表論文集　190.2005.

9）高橋知子・川村治子：多様な背景要因から転倒・転落を予測する．Nursing Today 15：20-24, 2000.

10）川村治子：医療のリスクマネジメントシステム構築に関する研究　平成12年度厚生科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）報告書．2000.

11）河野龍太郎：医療におけるヒューマンエラー．医学書院　2004.

12）東京電力ヒューマンファクター研究室：Human Factors TOPICS. 1994.

13）庄司潮香・三浦美香・朝見美笑子・廣池とよ子・豊田和人・後藤龍・太田保之：医療事故防止に対する意識調査結果と防止対策に向けて．精神保健　47：128.2002.

14）大塚邦子・下山節子・古賀節子・小手川良江：看護事故防止のための看護管理講座．外来看護新時代　7：87-91,2001.

15）川村治子：リスクマネジメントからみた医療事故防止．周産期医学　31：1143-1146.2001.

16）兵藤好美・田中共子：新人Nsヒューマンエラー関連要因に関する分析（2）．日本心理学会第68回大会発表論文集　232.2004.

17）藤田みさお・井上佳代子・武ユカリ・長尾式子・吉永侃夫・小泉昭夫：病院内のインシデントに関与する医療従事者の個人要因．産業衛生学雑誌　44：741.2002.

18）黒田勲：ヒューマンエラーとは．月刊薬事　41：15-19.1999.

19）岸田孝弥：医療ミスの発生原因であるヒューマンエラーの理解　第3回　疲労と注意力．患者満足　5：107-109,2001.

20）上見幸司・宮川淳子：救急医療とヒューマン・エラー　－医療事故の構造を組織心理学から探る－．Emergency nursing 15：52-57,2002.

21）三宅祥三：メディカル・リスク・マネージメントの実践．治療　81：13-23,1999.

22）押田茂實：医療事故の現状とその分析．診断と治療　90：541-545,2002.

23）芳賀繁：医療事故防止へのヒューマンファクターズ・アプローチ．臨床検査　45：1690-1694,2001.

24）内藤正章：事故情報収集とヒューマンエラーに関する規格化．医器学　71：348-354,2001.

25）原田悦子：ヒューマンエラーと医療機器デザイン　－認知工学の視点から－．医器学　71：326-331,2001.

26）山内隆久：心理学的アプローチによる医療事故予防．月刊薬事　41：43-50,1999.

27）松尾太加志：ヒューマンエラーへの認知工学的アプローチ．BME　15：43-50,2001.

28）安川仁子・和賀徳子：看護・医療事故防止に取り組むための基盤づくり．看護管理　12：375-381,2002.

29）三宅祥三：オーバービュー　日本での医療事故が起こる背景因子．現代医療　34：26-32,2002.

30）Waring, J. J. ：A qualitative study of the intra-hospital variations in incident reporting. International Journal of Quality in Health Care 16：347-352,2004.

31）ジェームズ・リーズン著　塩見弘監訳：組織事故　起こるべくして起こる事故からの脱出．日科技連出版社　1999.