

図3 「ヒヤリ・ハット事例収集・解析・提供事業はなぜ進展しないか」に関してKJ法により第3班で抽出された問題点

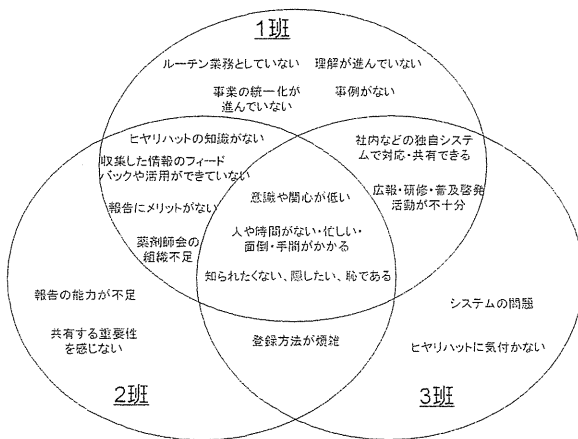


図4 各班で抽出された問題点の重複状況

消する) ((ヒヤリ・ハットの) 定義 (を明確にする)) など6項目の解決策が提案され、別途「認定指導薬剤師等の資格取得に関連付ける/基準薬局, 基準調剤加算算定要件に含める」という対策が提案された。

5. 各グループ代表による発表と総合討論

総合討論においては、個々の問題点の具体的な内

容についての質疑応答がなされたほか、ヒヤリ・ハット報告に代表される医療安全の推進のための経済的インセンティブを求める意見がだされ、討議が行われた。この意見に対しては、実施されて当然しかるべき業務内容に対してまで新たな経済的インセンティブを求めるのは不適切であるとの意見もだされた。

6. ワークショップの効果の評価ならびに各参加者による問題点の評価

参加者30名のうち、25名よりアンケートの回答を得た(回収率83%)。所属は薬事情報センターが48%、保険薬局が44%であり、病院、県薬事務局がそれぞれ4%(1名)であった。また、性別は男性が56%、女性が44%であった。アンケート回答者の年齢及び医療安全関連業務の経験年数分布を図6に示す。年齢層は40~50代が大半であり、一部に医療安全関連業務の経験を有しない参加者が含まれていた。参加者の意識の変化に関するアンケート結果を図7に、提示された問題点に関する参加者のワークショップ後における評価を図8に示す。提示された問題点に対して、重要度と緊急度の評価ポイントの間には統計学的に有意な相関($r^2=0.8205$)が認められた。

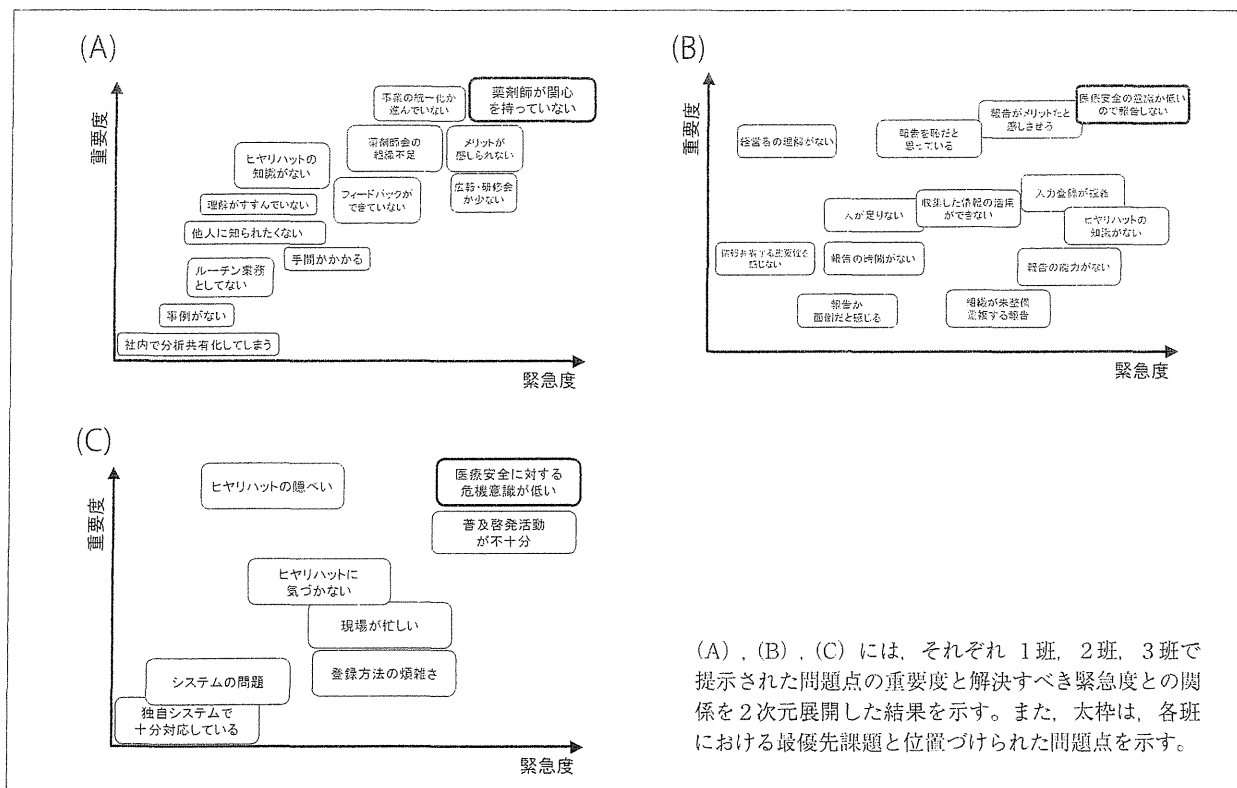


図5 「ヒヤリ・ハット事例収集・解析・提供事業はなぜ進展しないか」に関する問題点に対する最優先課題の抽出

表2 各班における重要度と緊急度から最優先課題として抽出された問題点とその解決法

グループ	最優先課題	解決策
1班	薬剤師が関心を持っていない	1. 意識改革 小さいものでも報告 2. 事故防止につなげれば良い 研修会をしたり、メリットを感じることができるような事業をする 3. 点数評価
2班	医療安全の意識が低い	1. 頻繁に広報する (DVD などを作成) ・医療安全とは？周知 ・ヒヤリハット事例収集について「医療安全推進薬局」 ・HP や研修会の前にPR ・アクシデントの結果はどうなるか？ 2. JPALS の認定の要件とする 医療安全研修会、報告を行う 3. 支部ごとに登録件数を公表する 4. 登録薬局に金看板？を配付 「適」マーク 5. 日薬雑誌に「ヒヤリハット報告薬局」を掲載 (ランクアップ) 6. 県薬レベルでWSを開催する 7. スマホ、iPad など報告できるデバイスを増やす簡便に 8. 多く報告した薬局を表彰し記念品を贈呈
3班	医療安全に対する危機意識が低い	1. 事例検討会の実施 (弁護士、患者等) 2. 経営者の意識 3. ヒヤリハットの認識の差 (定義) 4. 具体的に何をどこまで報告するか決める →ガイドライン ポジティブな情報も 5. 法的責任を周知する 6. 行政と協力 対策：認定指導薬剤師等の資格取得に関連付ける 基準薬局、基準調剤加算算定要件に含める

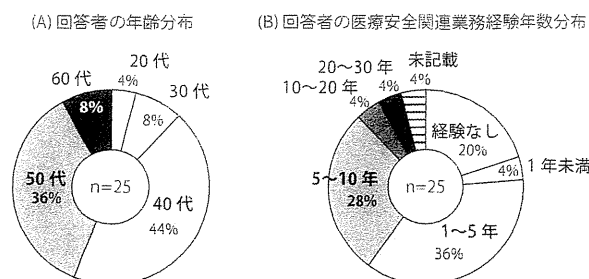


図6 ポストアンケート回答者の(A)年齢及び(B)経験別分布 (n=25)

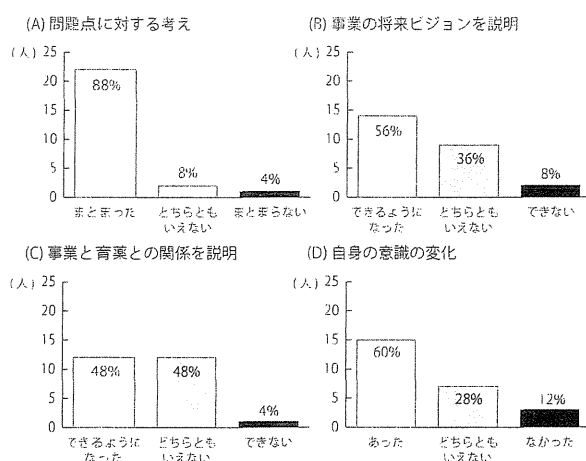


図7 ワークショップ実施後の参加者の意識の変化に関するアンケート結果

(A) 薬剤師会におけるヒヤリ・ハット事例収集・解析・提供事業の問題点について、自分なりの考えがまともになったか。(B) 参加前と比較して、ヒヤリ・ハット事例収集・解析・提供事業の将来ビジョンを自分なりに説明できるようになったか。(C) 参加前と比較して、ヒヤリ・ハット事例収集・提供業務と育薬との関係を自分なりに説明できるようになったか。(D) 今回のワークショップに参加して、自分の意識に変化はあったか。(n=25)

考察

今回のKJ法を用いたグループワークによって、ヒヤリ・ハット事例収集・解析・提供事業の推進を阻んでいる要因を、医薬品情報活動の現場から網羅的に収集することが出来た。また併せてアンケートを行うことで、ワークショップが参加者の意識にもたらす影響についても評価を行うことができた。

中核的問題

ワークショップにおいては、全てのグループから、本事業に関する薬剤師の意識や関心の低さ、人手や時間が足りないというマンパワーに起因する問題、さらにはヒヤリ・ハット事例の報告に対する心理的抵抗、という3つの要因が挙げられたことから、これらは特に中核的な問題であると考えられた(図

4)。事実、「医療安全の意識の低さ」と「報告を恥だと思っている」の2要因については、参加者個々へのアンケートにおいても、緊急度、重要度ともに高かった(図8)。また、各班において重要度と緊急度を考慮して抽出した最優先課題が、上述3要因のうちの一つである「意識や関心の低さ」であったことも特筆すべきであろう。一方で、マンパワーに起因する問題については、3グループ共通で挙げられてはいたものの、班ごと、参加者ごとの評価において、重要度や緊急度はそれほど高いものではなかった(図5, 8)。これは、意識や関心の低さが問題の根底にあり、それが高まればマンパワーの不足そのものは解決されるか、またはそれほど重大な阻害要因ではないと認識されていることを示すものと考えられる。しかし、「入力登録が煩雑」などといった問題も複数の参加者から提示されていた。今回は、二次元展開において対応の容易度は考慮に入れなかったが、入力システムの改善などは比較的容易に取り組み改善することが可能な問題点であり、軽視できないと思われる。

薬剤師会としての問題

続いて、薬剤師会組織として取り組む問題点についても考察した。1班と2班から「薬剤師会の組織不足」が、また1班と3班から「広報、研修、普及、啓発活動が不十分」との意見が挙げられており、参加者個人による評価においても重要度、緊急度が比較的高かった(図4, 8)。したがって、これらは、薬剤師会として積極的に取り組むことが必要な問題点であると考えられる。さらには、上述の「意識や関心の低さ」を改善する対策を講じることも、薬剤師会としては重要であると思われる。

このように、今回抽出された問題点は、緊急度や重要度だけでなく、対策主体という観点からも内容を精査し、個々の薬剤師、各医療機関、薬剤師会、行政、学術界など、それぞれがそれぞれのレベルで医療安全において果たすべき役割を再認識するためにも、重要な問題提起となると思われる。

報告のインセンティブ

1班と2班からは報告のメリットが感じられないという問題点があげられており、しかも、重要度、緊急度も高位に位置していた(図4, 5)。同様に、各参加者からの評価においても、重要度、緊急度ともに高い位置を占めていた(図8)。さらに、質疑応答においては、医療安全を推進するにあたっての経済的インセンティブが話題となった。しかし、今回は医療政策に関する専門家の参加は少なく、DI業務や医療安全を推進する側の立場からの意見交換が中心となってしまった感は拭えない。特に今回は、参加者の88%が40代以上の年代であり、薬局経営な

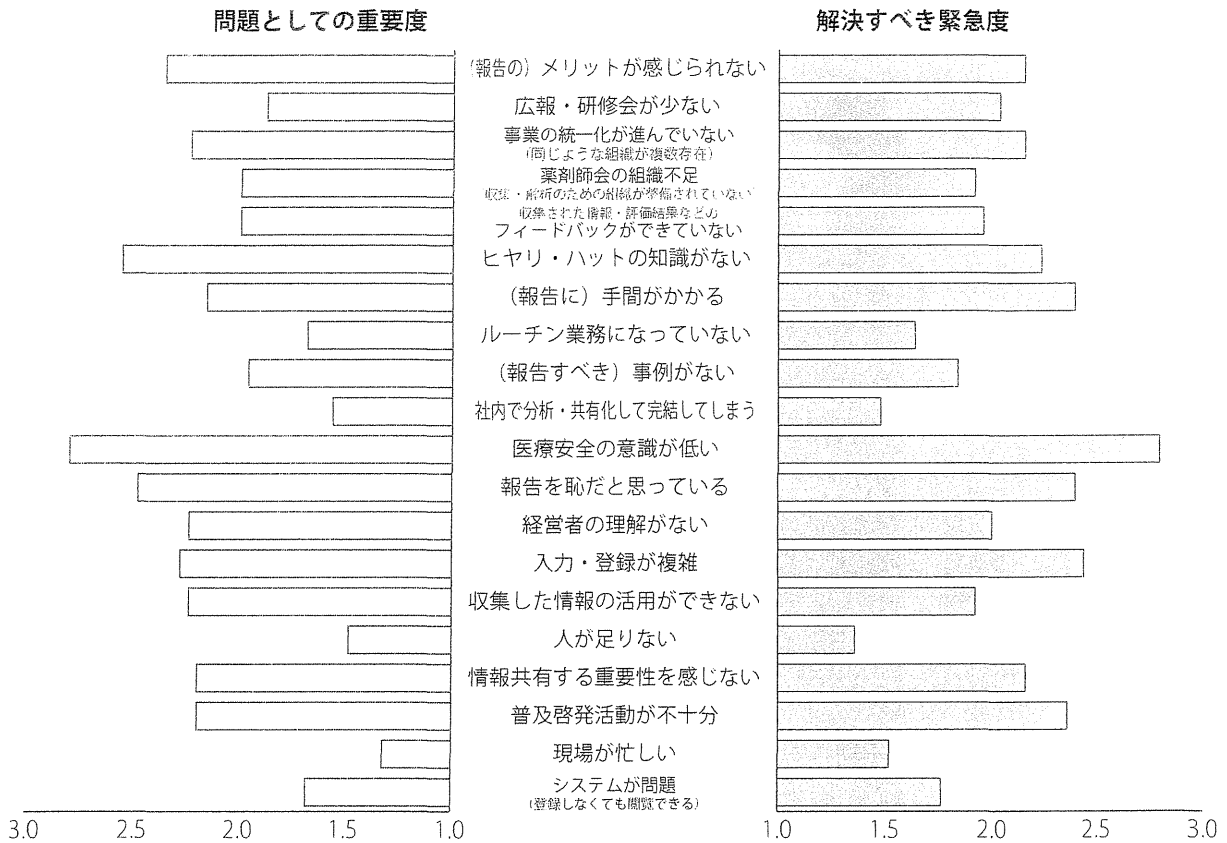


図8 提示された問題点に関する参加者のワークショップ後における評価 (左側:問題としての重要度, 右側:解決すべき緊急度) それぞれの問題点ごとに、重要度については大きい (3点), 中程度 (2点), 小さい (1点), 緊急度については高い (3点), 中程度 (2点), 低い (1点), のいずれも3段階評価とし、回答者の平均値を示した。なお、無回答は母数からも除外した。(n=24~25)

どのマネジメントに携わる立場の参加者も多かったと予想される。したがって今後は、医療政策の決定側、すなわち厚生労働省などの医療行政関係者や若手の薬剤師にも、このような議論に加わってもらうことで、より多角的な討論が可能となるかもしれない。

ワークショップが参加者の意識に与える影響 (図7)

本研究では、ワークショップによる問題点の抽出と解決法の提案に加えて、ワークショップが参加者の意識に与える影響についても検討した。その結果、大多数の参加者が、「ワークショップにより、薬剤師会におけるヒヤリ・ハット事例収集・解析・提供事業の問題点に対する自分なりの考えがまとまった」と回答した。したがって、ワークショップは、職域団体の抱える問題点に対して、会員が自ら考えをまとめる良い機会を与えるものと考えられた。また、多くの参加者が、「参加前と比較して、ヒヤリ・ハット事例収集・解析・提供事業の将来ビジョンを自分なりに説明できるようになった」と回答しており、職域団体の活動の方向性を共有化する過程においても、ワークショップが有用な手法であることが示唆されたといえよう。さらには、「参加前と比較

して、ヒヤリ・ハット収集・提供業務と育薬との関係を自分なりに説明できるようになった」と考える参加者も半数ほどいたが、これは、ワークショップに先立って行われた基調講演の影響が大きいかもしれない。最終的に、60%の参加者が、「今回のワークショップに参加して、自分の意識に変化はあった」と回答していることから、ワークショップ自体が会員の意識改革に有効な方法であると考えられた。これらのことから、本ワークショップの目的の一つである「会員による問題点の理解と意識改革」は達成されたと考えられた。

今後は、ワークショップ以外の講演会などにおいても同様の調査を行うことで、会員に問題点の認識や意識改革を促すにあたって、ワークショップが他の方法と比較してすぐれているか否かについても考察を加えていく必要があるかもしれない。

結 論

以上、今回のワークショップの開催により、ヒヤリ・ハット事例収集・解析・提供事業の推進を阻んでいる要因として、「意識や関心の低さ」と「事例報告に対する心理的抵抗感」が明らかになったと

もに、意識や関心の低さを解決するためのアプローチを提案することができた。そして、問題点や解決策のなかには、日本薬剤師会DI委員会として取り組み、あるいは提案していくべき内容も多く、本委員会の今後の活動方向性に有益な示唆を与えるものと思われた。また、ワークショップは問題点に対する参加者の意識付けにも有効な手法であると考えられた。したがって、今回実施したような担当者によるワークショップは、薬剤師会などの職能組織団体の会員に問題点を認識してもらい意識改革を促す際にも、当該団体が果たすべき役割を明確化する際にも、有用な方法論たり得るだろう。今後DI委員会は、本ワークショップの成果をもとに、ヒヤリ・ハット事例収集・解析・提供事業をより一層推進していくことができるであろう。

謝辞

本ワークショップにご出席され、活発な討論とその後のアンケートにも回答をいただきました参加者の皆様に深く感謝をいたします。

平成24・25年度 DI委員会

委員長	澤田 康文	委員	若林 進
副委員長	出石 啓治	委員	大津 史子
委員	大江 利治	委員	新田 朋弘
委員	武田 直子	委員	河上 英治
委員	鈴木 光之	委員	上島 泰二
委員	大谷 壽一	委員	恵谷 誠司

文 献

- 1) 澤田康文：薬学と社会，じほう，東京，2001，pp.190-201.
- 2) 山田安彦，澤田康文ほか，医薬品情報学研究のあり方—ワークショップにおけるKJ法に基づく問題抽出と解析—，医薬品情報学 2009；11：76-87.
- 3) 川喜田二郎：発想法—創造性開発のために，中央公論社，東京，1967

医薬品ヒヤリ・ハット事例報告システムの改善に関する研究

研究分担者 木村 昌臣（芝浦工業大学教授）

研究要旨

日本医療機能評価機構により運用されている薬局ヒヤリ・ハット収集・分析事業により収集・公開されているヒヤリ・ハット事例の分析をもとに、薬局等における調剤に関するヒヤリ・ハット事例を収集する仕組みの改善案の検討を行った。本研究では、今後、薬局等で普及が予想されるタブレット端末での利用も考慮し、Web ベースでなるべく画面遷移の少ない方法による入力システムを提案し、そのプロトタイプを構築した。

A. 研究目的

日本医療機能評価機構による薬局ヒヤリ・ハット収集・分析事業において収集・公開されたヒヤリ・ハット事例を分析したところ[1, 2, 3, 4]、以下の事柄が分かった。

- ヒヤリ・ハットの発生要因として「確認不足」を挙げた事例は全体の約 9 割、「確認不足」のみを挙げた事例はおよそ 5 割であった。確認不足でヒヤリ・ハットが発生したということは、確認する前にすでにヒヤリ・ハット事例が発生しており、確認により防止ができなかったということであるから、「確認不足」は本質的な要因には成り得ない。そのため、報告者に対してより本質的な要因の報告を促す仕組みが必要である。
- ヒヤリ・ハット事例の内容および要因について、報告者が選択肢として選んだ内容・要因と、自由記述として報告した内容・要因の対応関係を自然言語処理を利用して調査（形態素解析で得

られた単語の出現と選択肢の Naive Bayes 法による対応関係の調査）を行ったところ、低い精度しか得られなかったことから、特定の文言と選択肢の選択のされかたとの間に明確な関係が見られないことがわかった。このことは、報告者が書いた自由記述とその内容を表すべき選択肢の間に明確な対応関係がないことを示唆していると考えられる。報告者が意図した事例内容・要因と合った選択肢を用意する必要がある。

以上のことから、既存のヒヤリ・ハット収集システムにおいては、報告者が充分適切に事例内容を報告できていないことが示唆される。

これに加え、今までのパソコン端末により報告するということに加え、タブレット端末の普及から、タブレット端末による報告が増加することが期待される。現在、市場に存在するタブレットは、iOS、Android、Windowsなどを搭載しており、いずれでも

利用できるためには、Web 技術を利用したものである必要がある。また、無線 LAN 回線による報告だけでなく、公衆回線を用いた報告も想定すると、アプリケーションを構成する Web ページの遷移数なるべく少ないほうが望ましい。

そのため、本研究では本質的な要因を報告することが可能なシステムの仕様の策定を行い、そのプロトタイプを構築することを狙いとする。なお、本研究ではヒヤリ・ハット報告の中で最も件数が多い調剤に関するヒヤリ・ハット事例の収集を対象とした。

B. 研究方法

日本医療機能評価機構にて収集・公開されている薬局ヒヤリ・ハット事例の事例内容と要因に関する自由記述を、テキストマイニング手法を用いて分類した[4]。具体的には、各事例の事例内容を記述している文章に対して形態素解析を適用し、各成分が対応する単語の有無を 1,0 として表すベクトルを構成する。さらにこれにクラスタリング解析を行い、類似した記述をグループ化してどのような事例内容があるのかを求めた。

要因についても同様の分析を行ったが、既存の薬局ヒヤリ・ハット事例収集システムが要因として挙げている選択項目には、ヒューマンエラーであるものと、さらにその要因となるものが混在しているため、さらに、得られた項目間の関係をもとに要因の整理を行い、ヒューマンエラーではない要因の分類を行った[4]。ヒューマンエラーは、人間がとった認識や行動などの誤りであり、本質的な要因はさらにその背後にあ

ると考えられるため、このような分け方を行った。ヒューマンエラーについての項目の選択は、Situation Awareness に関する Mica Endsley のモデルに基づく。

これを踏まえ、提案システムでは、各ヒヤリ・ハット事例に対して、分析の結果得られた事例の内容に関する選択肢を選び、自由記述で詳細を報告者に記載してもらうことに加え、発生要因に関しては、まず発生したヒューマンエラーを先に選択し（ヒューマンエラーに関係ない場合は「その他」を選択）、その後に対応する背景要因を入力することができるユーザーインターフェイスとした。さらに、個々の背景要因について自由記述により詳細を記載できるようにした。

また、医薬品の取り違えに関する事例が多いことから、処方された医薬品を入力する欄と誤って調剤した医薬品を入力する欄をそれぞれ設けた。誤って調剤した医薬品に関しては、対応する処方された医薬品とヒモ付けを行うことができるようなユーザーインターフェイスとした。医薬品についてのコードは、外観類似が要因であるケースについての分析を後々行うことを想定すると、HOT 番号でいうところの、HOT9 が最低レベルであるが、数量違いの事例に関しては包装レベルでの違いも考慮する必要があり、本研究で検討するシステムでは HOT11 レベルでの粒度で医薬品コードおよび関係する情報を扱う必要がある。そのため、HOT11 レベルで医薬品が選択できるデータベースを用意し、ユーザーが検索のうえ、該当する医薬品を選択できるようにした。なお、このコードを含む医薬品データベースとして、医療情報システム開発セ

ンターにて公開されている医薬品 HOT コードマスターを使用した。ユーザーインターフェイスにて、医薬品の名称を中間一致にて検索できるようにしたことに加え、内用薬・外用薬・注射薬・歯科の分類および先発医薬品・後発医薬品の分類で医薬品を絞ることを可能とした。先発・後発医薬品の分類については厚生労働省のホームページにて公開されている診療報酬において加算等の算定対象となる後発医薬品のリストに収録されているものを後発医薬品とし、それ以外のものを先発医薬品とした。

また、報告者が入力する項目は本質的に必要であると考えられるものに絞り、極力少なくするよう取捨選択を行った。

検討した報告システムのシステム構成は、以下のとおりである。

- ハードウェア：CPU として Intel Celeron G530、メモリ 2GB の小規模 PC サーバー
- ソフトウェア：OS として Vine Linux 6.1 64bit 版、Web サーバーとして Apache2.4.4、サブレットコンテナとして Tomcat7.0.37

なお、サブレットはデータベースへのアクセス等に用い、その他の制御は JavaScript を中心に実装を行った。その際、イベント処理や画面表示の制御に jQuery を、HTML 上のユーザーインターフェイスとしては jQuery-ui を利用した。Web ページの遷移を極力少なくするという制約から、医薬品を検索するためのデータベースへのアクセスには Ajax 技術を用い、Web ページとサブレット間の通信で処理を完結するようにした。

C. 研究結果

事例内容についての自由記述の分析により、多く現れる事例内容を分類すると以下のように分類されることがわかった。これに「その他」を加えて、

- 処方薬以外の調剤
- 薬袋への入れ間違い
- 数量間違い（ピッキング）
- 規格・剤形間違い（ピッキング）
- 薬剤取違い
- 分包間違い
- 入力忘れ
- 渡し忘れ
- 調剤忘れ
- お薬手帳の確認忘れ
- 薬剤情報提供料の算定忘れ
- ジェネリック医薬品の変更ミス
- 引用した際の変更ミス
- 書き間違い
- 入力間違い
- 充填間違い
- 期限切れ
- 薬剤破損
- 説明文書の取違い
- 患者間違い
- 説明間違い

を事例の内容として選択する項目を設定した。

ヒューマンエラーとしては、Endsley のモデルを参考に以下を項目として用意した。

- 見落とした
- 見間違った
- 確認不足だった
- 思い違いをした
- 考えが至らなかった
- 判断を誤った

- やり間違った
- やり忘れた
- その他

発生要因の自由記述を分類したところ、これらのヒューマンエラーに相当するものを除くと、主なものとして

- 作業手順の不履行
- 単純なミス
- 処方箋見誤り
- 新システムの不慣れ
- 思い込み
- 前回処方内容の引用
- 門前薬局以外の処方箋応需
- 処方医薬品の多さ
- 混雑
- 焦り
- 注意散漫
- ウィークリーシートの使用
- ジェネリック医薬品の使用
- 手書きの処方箋
- 医薬品名称類似
- 医薬品外観類似

が得られた。

以下、作成したプロトタイプシステムの概略を示す。図1は、ログイン画面であり、ユーザーが持つユーザー名およびパスワードを入力し、認証を行う。

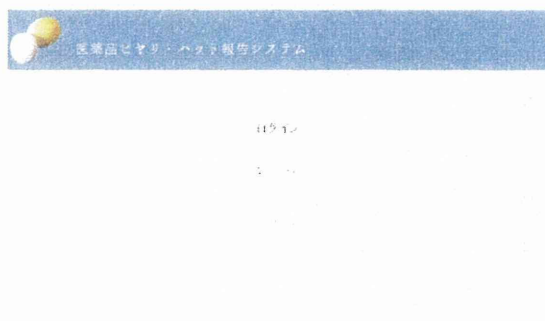


図1 ログイン画面

正しく認証された後、施設選択画面でユーザーは報告すべき事例が発生した施設（薬局）の選択を行う(図2)。これにより、報告者と施設、ヒヤリ・ハット事例報告が紐づく。入力されたデータを対象としたヒヤリ・ハット事例の発生傾向を調べるための解析を実施する際には、当然ながら報告者・施設の情報とヒヤリ・ハット事例情報は分離して扱うべきであるが、入力されたデータに不備があるなどに問合せが必要となる場合にはこのような紐付けが必要になると考えられる。

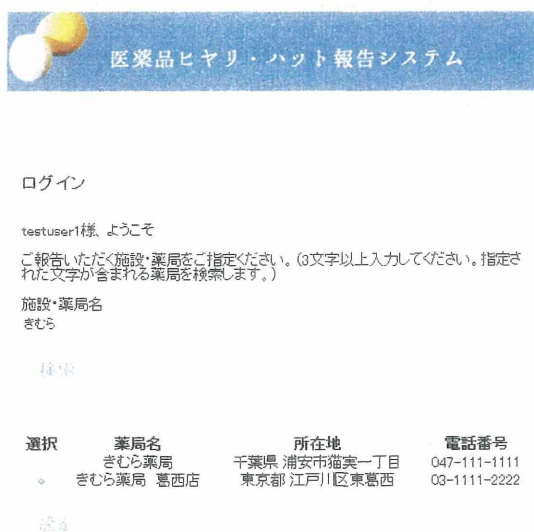


図2 施設選択画面

施設（薬局）を選択後、事例情報の入力を行う。入力項目を下記に示す。

- 発生年月日
- 発見者
- 当事者
- 発生場面
- 事例の内容・自由記述
- 発生要因
 - ヒューマンエラーのカテゴリー

- 背景要因・自由記述
- 処方された医薬品
 - HOT11
 - 販売名
 - 製造会社
 - 販売会社
- 間違えた医薬品
 - HOT11
 - 販売名
 - 製造会社
 - 販売会社

発生年月日は入力忘れ・入力ミスを防ぐため、入力フィールドもしくはボタンを押下するとカレンダーが表示され、これを選択することにより入力する方法をとった(図 3)。

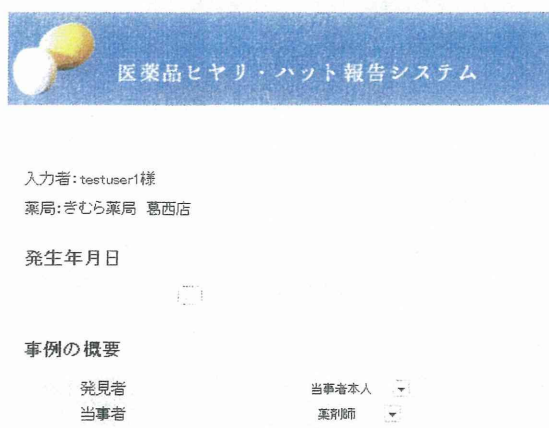


図 3 事例情報入力画面(1)

事例内容の登録に関しては、事例と 1 対 1 の関係にある発生場面、事例の内容(および自由記述である「具体的な内容」)、事例と 1 対多の関係にあるヒューマンエラーの категория、ヒューマンエラーと 1 対多の関係にある要因(および「具体的な内容」)を、表の入れ子構造として表現した(図 4)。

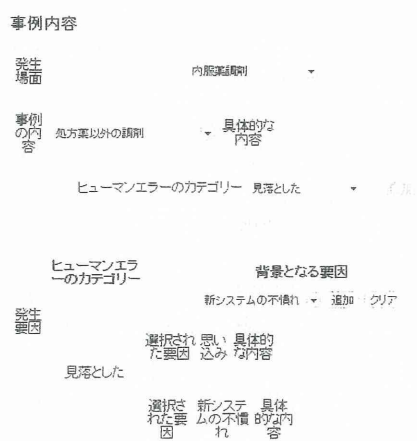


図 4 事例情報入力画面(2)

医薬品の取り違いについては、処方された医薬品と間違えた医薬品の入力を行う。処方された医薬品の入力については、内用薬・外用薬等の区分、先発・後発医薬品種別、医薬品名をもとにデータベースから検索し(図 5)、該当するもののなかから選択を行う(図 6)。

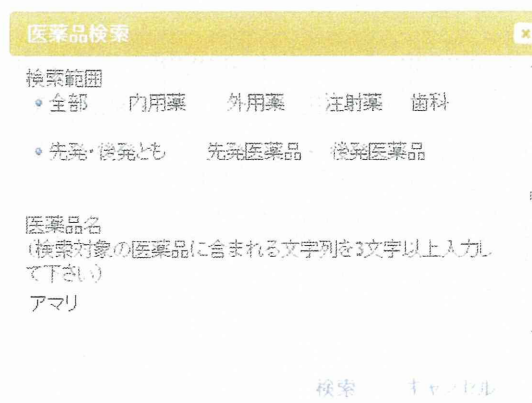


図 5 医薬品検索画面

医薬品検索(結果)			
選択	HOT11	販売名	製造会社名
<input type="checkbox"/>	11324720101	アマリール1mg錠(PTP 10錠)	サノフィ
<input type="checkbox"/>	11324720102	アマリール1mg錠(バラ 300錠)	サノフィ
<input type="checkbox"/>	11324720103	アマリール1mg錠(PTP 14錠)	サノフィ
<input type="checkbox"/>	11324890101	アマリール3mg錠(PTP 10錠)	サノフィ
<input type="checkbox"/>	11324890102	アマリール3mg錠(バラ 300錠)	サノフィ
<input type="checkbox"/>	11324890103	アマリール3mg錠(PTP 14錠)	サノフィ

図 6 医薬品検索結果画面

間違えた医薬品については、処方された医薬品情報の入力とほぼ同様であるが、何と何を間違えたのかを情報として持つ必要があるため、処方された医薬品と間違えた医薬品の間を紐付けを行う。そのため、に医薬品検索の画面は、図 5 での入力項目に加えて、本来選ぶべき医薬品を指定する画面とした(図 7)。

間違えた医薬品検索	
本研登録	処方された医薬品
No. 1 / 11324720101	アマリール1mg錠(PTP 10錠) / サノフィ / サノフィ
検索範囲	
・全部	内服薬 外用薬 注射薬 歯科
・完全・検索なし	希少な医薬品 後発医薬品
医薬品名	(検索対象の医薬品に含まれる文字の長さ3文字以上を入力して下さい)
アマリ	

図 7 医薬品検索画面
(間違えた医薬品登録用)

このように入力された医薬品情報は事例情報入力画面の該当部分に表示される(図 8)。事例情報入力画面の送信ボタンを押下したのち、確認画面で確認後、入力された事例情報データがデータベースに格納される。

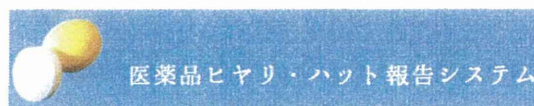
格納後、登録完了画面が表示される(図 9)。

処方された医薬品			
No	HOT11	販売名	製造会社名
1	11324720101	アマリール1mg錠(PTP 10錠)	サノフィ

間違えた医薬品			
No	HOT11	販売名	製造会社名
1	11324890101	アマリール3mg錠(PTP 10錠)	サノフィ

※[本宗の医薬品No.]は処方された医薬品の「No.」から該当するものを選択して下さい。

図 8 事例情報入力画面(3)



ヒヤリハット事例登録完了

入力いただきありがとうございました。
ヒヤリハット事例の登録が完了しました。登録番号は13です。

[入力画面に戻る](#)

図 9 登録完了画面

D. 考察

本システムは、処方された医薬品と間違えた医薬品の間に対応を入力する仕組みを備えているが、疑義照会などの結果により処方の変更になる場合があることを考慮すると、処方された医薬品、調剤する医薬品、間違えた医薬品の組み合わせを入力する必要があると考えられる。このため、これらの間の関係を保持することが可能な仕組みとして本システムの仕組みを拡張する必要がある。

また、本研究はプロトタイプ的设计・実装にとどまったが、特にタブレット端末等における既存システムのユーザーインターフェイスとの使いやすさ・入力効率等の観点からの比較を行う必要がある。さらに、

実際に本システムを運用した上で、入力項目等の精査も今後行う予定である。

E. 結論

本研究では、日本医療機能評価機構により収集・公開されている薬局ヒヤリ・ハット事例を分析し、事例内容、発生要因（ヒューマンエラー、背景要因）について決定した後、報告システムのプロトタイプを作成した。

評価の実施、疑義照会等を対象としたシステムの拡張、入力データの分析システムの構築が今後の課題である。

F. 論文発表

[1] 佐藤隆亮, 鍋田啓太, 木村昌臣, 大倉典子, 土屋文人: “薬局ヒヤリ・ハット事例の解析”, 電子情報通信学会 2011 年ソサエティ大会講演論文集

[2] 佐藤隆亮, 鍋田啓太, 木村昌臣, 大倉典子, 土屋文人: “薬局ヒヤリ・ハット事例の解析(第二報)”, 電子情報通信学会 2012 年総合大会講演論文集

[3] 佐藤隆亮, 鍋田啓太, 木村昌臣, 大倉典子, 土屋文人: “薬局ヒヤリ・ハット事例の解析(第三報)”, 電子情報通信学会 2012 年ソサエティ大会講演論文集

[4] T. Sato, R. Okuya, M. Kimura, M. Ohkura, and F. Tsuchiya, "Analysis on Incident Data in Pharmacies," *International Journal of Computer and Electrical Engineering* vol. 5, no. 2, pp. 246-250, 2013.

(参考資料)

Analysis on Incident Data in Pharmacies

International Journal of Computer and Electrical Engineering, Vol. 5, No. 2, April 2013

医薬品情報データ抜粋装形態データベースと組み合わせて検索・画面表示に用いる)

Analysis on Incident Data in Pharmacies

T. Sato, R. Okuya, M. Kimura, M. Ohkura, and F. Tsuchiya

Abstract—Japan Council for Quality Health Care collects and discloses incident data in Japanese pharmacies, and do medical safety measures such as providing information. In this study, we analyzed the incident data, and found that the collected data are inadequate to be analyzed to find meaningful information. We also proposed the model which shows the correspondences between underlying factors and human errors.

Index Terms—Human error, incident, pharmacy, text mining.

I. INTRODUCTION

For years, even though we have conducted various measures, medical accidents occur in medical field and we need further measures to prevent them. Since various events occur in medical field, it is difficult to precisely predict accidents and take measures to prevent them in advance. The powerful method to improve this situation is to analyze medical accidents / incidents actually occurred in order to highlight the potential accident factors, to consider preventive measures. Medical incidents are the cases that have the origin of accidents but did not become accidents as a result. Because of this and Heinrich’s law, we expect to obtain a lot of information by analyzing a large number of incidents occur. From this viewpoint, the Ministry of Health, Labour and Welfare and Japan Council for Quality Health Care [1] have collected the incident data in Japanese pharmacies since 2009 and analyzed them to discuss medical safety measures.

The two organizations have analyzed the incident data by utilizing the statistical method based on descriptive statistics, such as aggregation of values of some attributes. Statistical methods can, however, obtain only superficial information. We need the essential information to take measures to prevent incidents by identifying the risk factor which medical accidents should involve. As such information, we can get the condition of incidents by investigating the relationship between the types of incidents and their background. The data of incident cases include free description items, “the case descriptions” and “the backgrounds and the factors”. Since free description items include a lot of information, we expect to obtain detailed information of the cases from the items.

Manuscript received October 20, 2012; revised November 25, 2012.

T. Sato and R. Okuya are with the Graduate School of Engineering and Science, Shibaura Institute of Technology, Tokyo, Japan (e-mail: ma12045@sic.shibaura-it.ac.jp; ma11044@sic.shibaura-it.ac.jp).

M. Kimura, M. Ohkura, and F. Tutiya are with the Department of Information Science and Engineering, Shibaura Institute of Technology, Tokyo, Japan (e-mail: masaomi@sic.shibaura-it.ac.jp; ohkura@sic.shibaura-it.ac.jp; masaomi@sic.shibaura-it.ac.jp)

In this study, we focus on one of the description items, “the backgrounds and the factors”. This is because we firstly need to understand what backgrounds and factors exist behind the cases. In fact, the description in “the backgrounds and the factors” for each case is categorized into a pre-defined category in the item, “underlying factor”, by a reporter. If the category assignment is adequate, we can use the category instead of the descriptions, which makes the analysis easy.

In order to confirm the adequacy of the category assignment, we aggregated the frequency of categories in order to know what underlying factor mainly affects the occurrence of the incidents.

Table I shows the result of the aggregate. We can see that they categorized about 90% cases into “failure to check” as the underlying factor. It shows that they are likely to blame for the person who caused the incident. In addition, in spite of being possible to multiply choose items, 8298 cases were categorized into only “failure to check”. It corresponds to about half of the total. However, we should notice that “failure to check” cannot be an essential factor that results in the occurrence of the incidents but a factor related to discovery of an error.

This suggests us the category assignment is problematic from viewpoint that the category should fairly represent the content in the descriptions of the item, “the backgrounds and the factors”.

In this study, we investigated the correspondence between the categories in “underlying factor” and the descriptions in “the backgrounds and the factors” in more detail. We tried to reassign each case to a proper category based on Naïve Bayes classifier, which is usually used to categorize sentences based on word appearance.

TABLE I: THE FREQUENCY OF CATEGORIES IN "UNDERLYING FACTOR"

underlying factor	%	cases
failure to check	91.68	14103
busy work situations	21.0	3231
judgment errors	7.03	1081
immature technologies and manipulation	5.17	796
medicines	4.67	719
lack of knowledge	4.56	702
abnormal mental states	4.54	698
education and training	2.41	370
computer systems	2.28	351
abnormal physical states	1.75	269
deficiencies in the rules	1.4	216
fabric	0.91	140
insufficient cooperation	0.81	125
facilities and equipment	0.75	116
defect in records	0.62	96
insufficient explanation to a patient	0.4	61
various goods	0.14	21
patients	0.1	16
delayed reports	0.07	11

II. TARGET DATA

An incident fits one of the following three definitions defined by Japan Council for Quality Health Care.

- 1) The case was found before being carried out, although there was an error in medical care to the patient.
- 2) Although the error was not resolved before it affects the patient, the patient received no impact, or need only a minor treatment. The definition of minor treatments includes disinfection, fomentation and administration of analgesic drug and so on.
- 3) The case whose impact to the patient is unknown, although an error was not resolved before it affects the patient.

Our target data were medical incident data in Japanese pharmacies collected and disclosed by Japan Council for Quality Health Care from April in 2009 to March in 2011.

The data have the categorical items which include "occurrence time", "overview of the case", "underlying factor" and so on, and free description items which include "contents of the case", "background and factors" and so on. One should note that the sentences in free description items are written in Japanese.

III. METHOD

A. Classification to the Underlying Factors Based on Naive Bayes Classifier

Naive Bayes classifier [2] is a supervised learning classifier based on Bayes' theorem under the assumption of conditional independence. Naive Bayes classifier performs document classification based on the frequency of words in a document. A document is classified into the class whose label \hat{C} is obtained as follows:

$$\hat{C} = \arg \max_c P(C) \prod_{i=1}^n P(W_i | C), \quad (1)$$

where C is the label of classes, W is the word in the document and n is the number of words in the document. $P(C)$ is the probability that the document belongs to the class C and $P(W|C)$ is the appearance probability of the word W if the document belongs to Class C . Naive Bayes classifier can achieve relatively high precision in spite of its simple structure.

In this study, the classes correspond to the categories in the item "underlying factor", and the document is the descriptions in the item "background and factors" for each incident case.

If the reporters chose "failure to check" as an underlying factor, the factors except for "failure to check" should be essential factors that make the case occur. We estimated underlying factors except for "failure to check" from tendency of term frequencies in the description of the cases in which the factors except for "failure to check" were chosen. Assuming that there are correspondences between categories in "underlying factor" and the words in the descriptions in "background and factors", we tried to estimate a category that the case should belong to by Naive Bayes classifier.

We should note that there were about 27% of the cases, whose underlying factors were plurally chosen. We used the cases for which reporters chose a single underlying factor as

the training data, and the cases for which plural factors were chosen as test data. Under this selection, precision should be high, because the model only needs to estimate one of the factors of the case in each of test data.

B. Resubstitution Estimate

Resubstitution estimate [3] is a method to evaluate precision. It evaluates the reclassification precision of training data used to train the classification model. It generally gives us high precision. However, there is no guarantee to achieve the same precision for the other data than the training data.

In this study, we evaluated the validity of the model given as Eq.(1) based on the resubstitution estimate. Though we generally expect that the model achieve high precision, if not, we should conclude that the training data are inadequate, namely, they do not have sufficient information to correlate the categories in "underlying factor" with the descriptions in "background and factors".

C. Extraction of Characteristic Words Based on TF-IDF

TF-IDF [4] is a weight which measures characteristic appearance of a word in documents and which is often used in information retrieval and text mining. It is calculated as the product of the term frequency and the inverse document frequency. The term frequency measures how often a term appears in a document. To prevent a bias that the frequency of words tend to be high in a long sentence, we usually employ normalization which divide the term frequency of the given word by the maximum term frequency of any word in the document. The inverse document frequency is a measure to distinguish whether the word commonly or rarely appears in documents. It is obtained by the logarithm of the quotient of the total number of documents divided by the number of documents containing the word. It tends to filter out commonly appearing words.

In this study, we used TF-IDF to extract characteristic words in the descriptions in "background and factors", in order to investigate whether the existing categories in "underlying factor" is sufficient to express the content of descriptions in "Background and Factors" by comparison the characteristic words with the categories.

IV. RESULTS

A. Classification to the Underlying Factors Based on Naive Bayes Classifier

Table II shows the result of the classification. The column "classified cases" shows the number of the cases whose description in "background and factors" is classified to each category in "underlying factor". The column "relevant cases" shows the number of cases which are classified to any of the categories that reporters assigned. Precision is the ratio of the number of relevant cases to the number of classified cases. The precision of a classification is as low as about 38%.

B. Resubstitution Estimate

It is obvious that the low precision originates in a problem of data or classifier. Since Naive Bayes classifier generally achieves high precision, we assumed that the problem comes from the training data. We confirmed this by performing resubstitution estimate. Since a small number of a case data

was not suitable for classification, the cases belonging to the categories whose cases are 10 or less were excluded from new training data. Table III shows result of the classification. Recall is the ratio of the number of relevantly classified cases to the number of cases which originally belong to the category.

The result shows that precision of some categories was less than 70%. Though, in general, precision should be high if we re-classify training data, the resultant precision was low. This suggests that the same words are associated to plural factor categories and that there are few characteristic words to be used to estimate a specific category. We can suppose that this occurs because the content of descriptions for the cases are similar to the meaning of plural factors other than the ones chosen by pharmacist. This can occur because the names and the definitions of the factors in the "underlying factor" are ambiguous and because there are missing factor categories that should be listed to describe the factors of the cases.

TABLE II: CLASSIFICATION TO THE OCCURRENCE OF MULTIPLE FACTORS

underlying factors (categories)	classified cases	relevant cases	precision
judgment errors	245	81	0.33
busy work situations	211	131	0.62
immature technologies and manipulation	175	39	0.22
abnormal mental states	154	50	0.32
lack of knowledge	140	68	0.49
medicines	107	51	0.48
abnormal physical states	56	14	0.25
insufficient cooperation	46	7	0.15
computer systems	39	11	0.28
deficiencies in the rules	17	5	0.29
defect in records	14	3	0.21
fabric	11	1	0.09
facilities and equipment	8	2	0.25
insufficient explanation to a patient	8	1	0.13
education and training	1	1	1.00
delayed reports	0	0	0.00
various goods	0	0	0.00
patients	0	0	0.00

TABLE III: TEST THE VALIDITY OF THE TRAINING DATA

underlying factor	precision	recall
busy work situations	0.60	0.62
others	0.63	0.62
judgment errors	0.26	0.52
immature technologies and manipulation	0.61	0.36
abnormal mental states	0.76	0.50
lack of knowledge	0.73	0.52
medicines	0.64	0.60
abnormal physical states	0.84	0.56
insufficient cooperation	1.00	0.42
computer systems	1.00	0.29
deficiencies in the rules	1.00	0.30
defect in records	1.00	0.18
facilities and equipment	1.00	0.26

C. Extraction of Characteristic Words Based on TF-IDF

Table IV shows the top 20 TF-IDF values generated from the descriptions in "background and factors". This table shows that there are Japanese words about missing underlying factors such as "思い込み" (prejudice), "処方箋" (prescription) and "忘れる" (forget).

The descriptions in the "background and factors" contain the words that express human errors in Japanese such as "ミス" (mistake) and "見落とす" (overlook). However, a human error is defined as an error of human behavior with unintended consequences [5]. This suggests that some of the people who caused the incident might not have realized the underlying factors, and considered that the underlying factor is the behavior itself which is wrongly taken in the case.

Since human errors are not underlying factors but taken behavior, they should not be described in "background and factors". In addition, the categories in "underlying factor" include the ones whose names express human errors such as "failure to check" and "judgment error". These findings show us that we need to improve the categories to make underlying factors distinct from human errors.

TABLE IV: EXTRACTION OF CHARACTERISTIC WORDS

word	TF-IDF	word	TF-IDF
確認不足(insufficient confirmation)	700.39	分(minutes)	168.85
間違える(mistake)	320.72	誤る(error)	164.46
思い込み(prejudice)	296.94	焦る(impatient)	156.21
不十分(insufficient)	281.71	忙しい(busy)	148.51
見落とす(overlook)	269.59	多い(many)	146.78
思い込む(prejudice)	256.45	取る(take up)	143.25
作業(work)	244.77	規格(standard)	142.69
見る(look)	239.40	忘れる(forget)	139.21
処方箋(prescription)	235.44	混雑(congestion)	136.72
日(day)	202.59	際(when)	131.25
ミス(mistake)	189.30	焦り(impatience)	130.18
勘違い(misunderstanding)	186.13	包(package)	129.81
鑑査(audit)	184.11	当該(such)	121.13
シート(sheet)	171.27	間違い(error)	116.71
処方内容(prescription content)	169.04	不足(insufficiency)	116.43

V. PROPOSAL

We propose the systematic model of errors that clearly distinguishes underlying factors from human errors. Let us define three stages: human behaviors, human errors and underlying factors. These stages are defined in reference to Endsley's situation awareness model [6] and classification of twelve types of human errors [7]. Human behaviors are categorized into the following five stages in this model: (a) perception of current situation, (b) comprehension of the current situation, (c) projection of future status, (d) making decision of actions, and (e) performance of actions. Situational awareness is carried out in the first three stages. Human behaviors are represented by the repeat of these five stages. Human errors are based on the characteristic words in "background and factors" and underlying factors are based on existing "underlying factor" with additional factors such as "prejudice", "defects in documentation (such as

prescription)", and "forgattery". We grouped underlying factors into the following four groups: factors from the human conditions, factors affecting thinking, factors from objects other than human beings and potential factors.

Fig. 1 shows the proposed model. It clearly shows the correspondence between underlying factors and human

errors. By applying this model to each incident case, we expect that the person who caused and/or reports an incident can be aware of the underlying factor. For example, in the case of the incident that Toradol is mixed-up as Tramadol, our model suggests "drug name similarity" and "placement of drug" as the underlying factors.

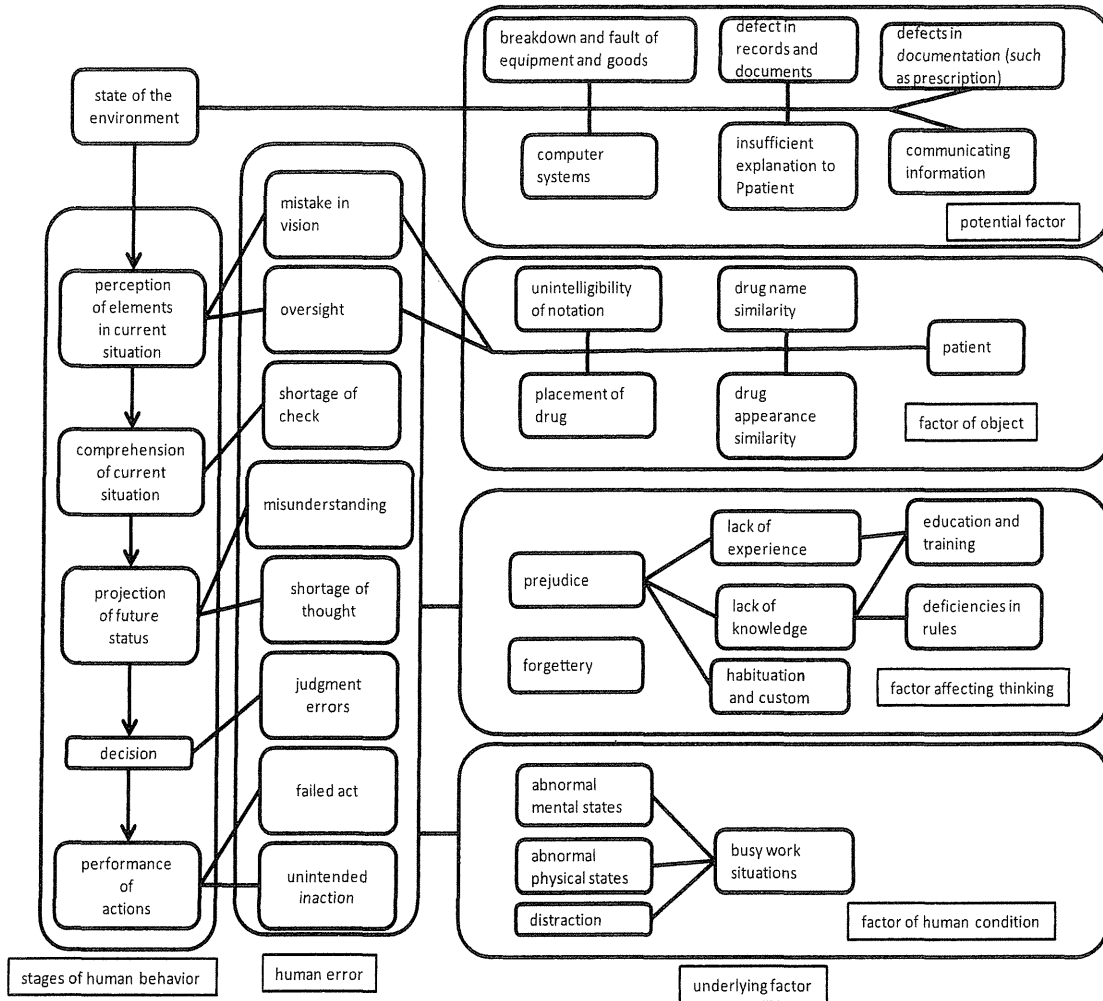


Fig. 1. The model of errors

VI. CONCLUSION

In this paper, we analyzed pharmacy incidents data disclosed by Japan Council for Quality Health Care. Reporters categorized the underlying factors of about 90% of the cases into "failure to check". However, we should notice that "failure to check" cannot be an essential factor that results in the occurrence of the incidents but a factor related to discovery of an error. We tried to estimate a category that the case should belong to by Naive Bayes classifier. However, this result shows that the model achieved only low precision. We discussed this originates in the problems that the names and the definitions of the factors in the "underlying factor" are ambiguous and that there are missing factor categories that should be listed to describe the factors of the cases. In addition, the categories in "underlying factor" include the ones whose names express human errors such as

"failure to check" and "judgment error". These findings suggest that we need to improve the definitions of the factor categories in the "underlying factor" which distinguish fundamental underlying factors from human errors.

We proposed a systematic model of errors which focuses on distinguishing and relating underlying factors and human errors. It shows the causal relationships between underlying factor and human error. We expect that, by applying this model to real incident cases, the person who caused the incident will be aware of true underlying factors.

REFERENCES

- [1] Japan Council for Quality Health Care, Project to Collect and Analyze Pharmaceutical Near-Miss Event Information. 2012. [Online]. Available: <http://www.yakkyoku-hiyari.jcqhc.or.jp/>
- [2] J. D. M. Rennie, L. Shih, J. Teevan, and D. R. Karger, "Tackling the Poor Assumptions of Naive Bayes Text Classifiers," in *Proc. of the Twentieth International Conference on Machine Learning (ICML-2003)*, 2003

- [3] T. Hill and P. Lewicki, *Statistics: Methods and Applications : a Comprehensive Reference for Science, Industry, and Data Mining*, StatSoft, Inc., pp. 92-94.
- [4] W. HC, L. RWP, W. KF, and K. KL, "Interpreting tf-idf term weights as making relevance decisions," *ACM Transactions on Information Systems*, vol. 26, no. 3, pp.1-37.
- [5] *Japanese Industrial Standards Committee, Glossary of terms used in dependability*, JIS Z8115:2000, Japanese Standards Association, 2000.
- [6] M. Endsley, "Toward a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems," *Human Factors*, vol.37, no.1, 1995, pp. 32-64.
- [7] K. Takagawa, T. Miyazaaki, A. Gofuku, and H. Iida, "New Method of Classifying Human Errors at Nuclear Power Plants and The Analysis Results of Applying this Method to Maintenance Errors at Domestic Plants," *INSS Journal*, no.14, 2007, pp. 293-309.



Masaomi Kimura received a B.E. (1994) degree in precision engineering, and M.S. (1996), and D.S. (1999) degrees in physics from University of Tokyo. He is an associated professor, Department of Information Science and Engineering, Shibaura Institute of Technology. His current interests include data engineering, complex systems and medical safety.



Michiko Ohkura received a M.E. (1978) and D.E. degrees in the School of Engineering from University of Tokyo. She is a professor, Department of Information Science and Engineering, Shibaura Institute of Technology.



Takaaki Sato received a B.E. (2012) degree in Institute of Technology. He is a master's degree student, Department of Engineering and Computer Science, Shibaura Institute of Technology.



Fumito Tsuchiya received a B.M. degree in department of pharmacy from University of Tokyo. He is a professor, Department of pharmacy, International University of Health and Welfare, and director of pharmacy, IUHW Hospital.



Ryo Okuya received a B.E. (2010), degree in information science and engineering from Shibaura Institute of Technology. He is a master's degree student, Department of Electrical Engineering and Computer Science, Shibaura Institute of Technology.

HOT11	医薬品名称	製造会社	販売会社	内用・外用等種別	先発・後発種別
10030620101	ラボナール注射用0.3g	田辺三菱製薬	田辺三菱製薬	injection	original
10030790102	ラボナール注射用0.5g	田辺三菱製薬	田辺三菱製薬	injection	original
10031090301	0.5gイソゾール	日医工	日医工	injection	original
10031160101	笑気ガス[ショウワ]	昭和電工	中外製薬	outer	original
10031160102	笑気ガス[ショウワ]	昭和電工	中外製薬	outer	original
10031160103	笑気ガス[ショウワ]	昭和電工	中外製薬	outer	original
10031160301	液化亜酸化窒素	日本エア・リキード	日本エア・リキード	outer	original
10031160302	液化亜酸化窒素	日本エア・リキード	日本エア・リキード	outer	original
10031160303	液化亜酸化窒素	日本エア・リキード	日本エア・リキード	outer	original
10031160401	笑気ガス(住友精化)	住友精化	住友精化	outer	original
10031160403	笑気ガス(住友精化)	住友精化	住友精化	outer	original
10031160404	笑気ガス(住友精化)	住友精化	住友精化	outer	original
10031160408	笑気ガス(住友精化)	住友精化	住友精化	outer	original
10031160410	笑気ガス(住友精化)	住友精化	住友精化	outer	original
10031160501	マルワ亜酸化窒素	和歌山酸素	和歌山酸素	outer	original
10031160502	マルワ亜酸化窒素	和歌山酸素	和歌山酸素	outer	original
10031160503	マルワ亜酸化窒素	和歌山酸素	和歌山酸素	outer	original
10031160504	マルワ亜酸化窒素	和歌山酸素	和歌山酸素	outer	original
10031160601	小池笑気	小池メディカル	小池メディカル	outer	original
10031160602	小池笑気	小池メディカル	小池メディカル	outer	original
10031160603	小池笑気	小池メディカル	小池メディカル	outer	original
10031160801	液化亜酸化窒素	日産化学工業	日産化学工業	outer	original
10031160802	液化亜酸化窒素	日産化学工業	日産化学工業	outer	original
10031160803	液化亜酸化窒素	日産化学工業	日産化学工業	outer	original
10031160804	液化亜酸化窒素	日産化学工業	日産化学工業	outer	original
10031160805	液化亜酸化窒素	日産化学工業	日産化学工業	outer	original
10031161201	液化亜酸化窒素(エア・ウォーター)	エア・ウォーター	エア・ウォーター	outer	original
10031161202	液化亜酸化窒素(エア・ウォーター)	エア・ウォーター	エア・ウォーター	outer	original
10031161203	液化亜酸化窒素(エア・ウォーター)	エア・ウォーター	エア・ウォーター	outer	original
10031230101	アネソキシシン-30	昭和電工	中外製薬	outer	original
10031230102	アネソキシシン-30	昭和電工	中外製薬	outer	original
10031300101	アネソキシシン-50	昭和電工	中外製薬	outer	generic
10031300102	アネソキシシン-50	昭和電工	中外製薬	outer	generic
10031470101	ケタラール静注用200mg	第一三共プロファーマ	第一三共	injection	original
10031470201	ケタラール静注用200mg	第一三共	塩野義	injection	original
10031470301	ケタラール静注用200mg	第一三共	大日本住友製薬	injection	original
10031470401	ケタラール静注用200mg	第一三共	武田薬品	injection	original
10031540101	ケタラール筋注用500mg	第一三共プロファーマ	第一三共	injection	original
10031540201	ケタラール筋注用500mg	第一三共	塩野義	injection	original
10031540301	ケタラール筋注用500mg	第一三共	大日本住友製薬	injection	original
10031540401	ケタラール筋注用500mg	第一三共	武田薬品	injection	original
10031610101	ドロレプタン注射液25mg	第一三共	第一三共	injection	original
10031780201	1%ディプリバン注	アストラゼネカ	アストラゼネカ	injection	original
10031850201	1%ディプリバン注	アストラゼネカ	アストラゼネカ	injection	original
10032080201	フォーレン吸入麻酔液	アポットジャパン	アポットジャパン	outer	original
10032220401	セボフレノ吸入麻酔液	丸石製薬	丸石製薬	outer	original
10032220501	セボフレノ吸入麻酔液	丸石製薬	アポットジャパン	outer	original
10032390201	プロバリン原末	日本新薬	日本新薬	inner	original
10032390202	プロバリン原末	日本新薬	日本新薬	inner	original
10032390203	プロバリン原末	日本新薬	日本新薬	inner	original
10032390301	ブロムワレリル尿素「ヒシヤマ」	ニプロファーマ	ニプロファーマ	inner	original
10032390401	ブロムワレリル尿素「ホエイ」	マイラン製薬	マイラン製薬	inner	original
10032390501	ブロムワレリル尿素原末「マルイシ」	丸石製薬	丸石製薬	inner	original
10032390801	ブロムワレリル尿素	東洋製薬	健栄製薬	inner	original
10032390901	ブロムワレリル尿素「ヨシダ」	吉田製薬	吉田製薬	inner	original
10032390902	ブロムワレリル尿素「ヨシダ」	吉田製薬	吉田製薬	inner	original
10032391201	ブロムワレリル尿素	山善製薬	山善製薬	inner	original
10032391401	ブロムワレリル尿素「メタル」	中北薬品	中北薬品	inner	original
10032391601	ブロムワレリル尿素「三恵」	三恵薬品	三恵薬品	inner	original
10032391701	「純生」ブロムワレリル尿素	純生薬工	純生薬工	inner	original
10032460101	抱水クロラール「ホエイ」	マイラン製薬	マイラン製薬	inner	original
10032530302	エスケル坐剤「250」	エスエス	エスエス	outer	original
10032530401	エスケル坐剤「250」	久光製薬	久光製薬	outer	original
10032600302	エスケル坐剤「500」	エスエス	エスエス	outer	original
10032600401	エスケル坐剤「500」	久光製薬	久光製薬	outer	original
10032770101	ユーロジン散1%	武田薬品	武田薬品	inner	original
10032840101	ユーロジン1mg錠	武田薬品	武田薬品	inner	original
10032840102	ユーロジン1mg錠	武田薬品	武田薬品	inner	original
10032840103	ユーロジン1mg錠	武田薬品	武田薬品	inner	original
10032910101	ユーロジン2mg錠	武田薬品	武田薬品	inner	original
10032910102	ユーロジン2mg錠	武田薬品	武田薬品	inner	original
10032910103	ユーロジン2mg錠	武田薬品	武田薬品	inner	original
10033140102	ベンゾールカプセル10	協和発酵キリン	協和発酵キリン	inner	original
10033210201	ダルメートカプセル15	共和薬工	共和薬工	inner	original
10033210202	ダルメートカプセル15	共和薬工	共和薬工	inner	original
10033450102	ベンゾールカプセル15	協和発酵キリン	協和発酵キリン	inner	original
10033520101	ネルボン散1%	第一三共	第一三共	inner	original
10033520102	ネルボン散1%	第一三共	第一三共	inner	original

10030620101	ラボナール注射用0.3g	田辺三菱製薬	田辺三菱製薬	injection	original
10033830101	ネルロレン細粒1%	辰巳化学	辰巳化学	inner	generic
10033900101	ベンザリン細粒1%	塩野義	塩野義	inner	original
10033900102	ベンザリン細粒1%	塩野義	塩野義	inner	original
10034060101	ベンザリン錠2	塩野義	塩野義	inner	original
10034200101	チスポン錠5	鶴原製薬	鶴原製薬	inner	generic
10034200102	チスポン錠5	鶴原製薬	鶴原製薬	inner	generic
10034370101	ニトラゼパム錠5mg「トーフ」	東和薬品	東和薬品	inner	generic
10034370102	ニトラゼパム錠5mg「トーフ」	東和薬品	東和薬品	inner	generic
10034510101	ネルボン錠5mg	第一三共	第一三共	inner	original
10034510102	ネルボン錠5mg	第一三共	第一三共	inner	original
10034680101	ネルロレン錠「5」	辰巳化学	辰巳化学	inner	generic
10034680102	ネルロレン錠「5」	辰巳化学	辰巳化学	inner	generic
10034680201	ネルロレン錠「5」	辰巳化学	日本ジェネリック	inner	generic
10034750201	ノイクロニック錠5	テバ製薬	テバ製薬	inner	generic
10034750202	ノイクロニック錠5	テバ製薬	テバ製薬	inner	generic
10034990102	ヒルスガミン錠5mg	イセイ	イセイ	inner	generic
10034990103	ヒルスガミン錠5mg	イセイ	イセイ	inner	generic
10035050101	ベンザリン錠5	塩野義	塩野義	inner	original
10035050102	ベンザリン錠5	塩野義	塩野義	inner	original
10035290101	チスポン錠10	鶴原製薬	鶴原製薬	inner	generic
10035290102	チスポン錠10	鶴原製薬	鶴原製薬	inner	generic
10035430101	ネルボン錠10mg	第一三共	第一三共	inner	original
10035430102	ネルボン錠10mg	第一三共	第一三共	inner	original
10035500101	ネルロレン錠「10」	辰巳化学	辰巳化学	inner	generic
10035500102	ネルロレン錠「10」	辰巳化学	辰巳化学	inner	generic
10035500201	ネルロレン錠「10」	辰巳化学	日本ジェネリック	inner	generic
10035740101	ベンザリン錠10	塩野義	塩野義	inner	original
10035740102	ベンザリン錠10	塩野義	塩野義	inner	original
10036110201	エリミン錠3mg	大日本住友製薬	大日本住友製薬	inner	original
10036110202	エリミン錠3mg	大日本住友製薬	大日本住友製薬	inner	original
10036280201	エリミン錠5mg	大日本住友製薬	大日本住友製薬	inner	original
10036280202	エリミン錠5mg	大日本住友製薬	大日本住友製薬	inner	original
10036350101	ソマリン細粒1%	第一三共	第一三共	inner	original
10036420101	ソマリン錠5mg	第一三共	第一三共	inner	original
10036590101	ソマリン錠10mg	第一三共	第一三共	inner	original
10036590102	ソマリン錠10mg	第一三共	第一三共	inner	original
10036800301	ハルシオン0.125mg錠	ファイザー	ファイザー	inner	original
10036800302	ハルシオン0.125mg錠	ファイザー	ファイザー	inner	original
10037030101	トリアゾラム錠0.125mg「EMEC」	サンノーバ	エルメッドエーザイ	inner	generic
10037100301	ハルシオン0.25mg錠	ファイザー	ファイザー	inner	original
10037100302	ハルシオン0.25mg錠	ファイザー	ファイザー	inner	original
10037270101	アサシオン0.25mg錠	長生堂	日本ケミファ	inner	generic
10037270301	アサシオン0.25mg錠	長生堂	東和薬品	inner	generic
10037270401	アサシオン0.25mg錠	長生堂	田辺製薬販売	inner	generic
10037270402	アサシオン0.25mg錠	長生堂	田辺製薬販売	inner	generic
10037340101	アスコマーナ錠0.25	日新(山形)	日新(山形)	inner	generic
10037340201	アスコマーナ錠0.25	日新(山形)	富士フィルムファーマ	inner	generic
10037410101	カムリトン0.25mg錠	寿	寿	inner	generic
10037410102	カムリトン0.25mg錠	寿	寿	inner	generic
10037580101	トリアラム錠0.25mg	小林化工	小林化工	inner	generic
10037580102	トリアラム錠0.25mg	小林化工	小林化工	inner	generic
10037580103	トリアラム錠0.25mg	小林化工	小林化工	inner	generic
10037580104	トリアラム錠0.25mg	小林化工	小林化工	inner	generic
10037650101	ネスゲン錠「0.25」	辰巳化学	辰巳化学	inner	generic
10037650202	ネスゲン錠「0.25」	辰巳化学	マイラン製薬	inner	generic
10037890201	バルレオン錠0.25mg	テバ製薬	テバ製薬	inner	generic
10037890202	バルレオン錠0.25mg	テバ製薬	テバ製薬	inner	generic
10038020101	ミンザイン錠0.25mg	日医工	日医工	inner	generic
10038020102	ミンザイン錠0.25mg	日医工	日医工	inner	generic
10038260101	サイレース錠1mg	エーザイ	エーザイ	inner	original
10038260102	サイレース錠1mg	エーザイ	エーザイ	inner	original
10038330201	ロヒプノール錠1	中外製薬	中外製薬	inner	original
10038330202	ロヒプノール錠1	中外製薬	中外製薬	inner	original
10038400101	ビビットエース錠1mg	辰巳化学	辰巳化学	inner	generic
10038400102	ビビットエース錠1mg	辰巳化学	辰巳化学	inner	generic
10038400201	ビビットエース錠1mg	辰巳化学	日本ジェネリック	inner	generic
10038570101	サイレース錠2mg	エーザイ	エーザイ	inner	original
10038570102	サイレース錠2mg	エーザイ	エーザイ	inner	original
10038640201	ロヒプノール錠2	中外製薬	中外製薬	inner	original
10038640202	ロヒプノール錠2	中外製薬	中外製薬	inner	original
10038710401	レンドルミン錠0.25mg	日本ベーリンガー	日本ベーリンガー	inner	original
10038710402	レンドルミン錠0.25mg	日本ベーリンガー	日本ベーリンガー	inner	original
10038880101	グッドミン錠0.25mg	三菱ウェルファーマ	三菱ウェルファーマ	inner	generic
10038880102	グッドミン錠0.25mg	三菱ウェルファーマ	三菱ウェルファーマ	inner	generic
10038880201	グッドミン錠0.25mg	田辺三菱製薬	田辺三菱製薬	inner	generic
10038880202	グッドミン錠0.25mg	田辺三菱製薬	田辺三菱製薬	inner	generic
10038950101	プロチゾラム錠0.25mg「タイヨー」	テバ製薬	テバ製薬	inner	generic
10039010101	ゼストロミン錠0.25mg	東和薬品	東和薬品	inner	generic