

# 作業方法の比較による与薬事故低減方法に関する研究

品質マネジメント研究

5210F013-0

中馬悠

指導教員

棟近雅彦

## A Study on the Method for Decreasing Medication Incidents by Comparing Working Methods

CHUMAN Yu

### 1. 研究の背景と目的

病院では、安全な医療を提供するために、医療事故への対策を講じている。しかし、患者に薬剤を投与する与薬業務で事故は多く発生しており、その低減が重要な課題となっている。また、与薬業務では同様の事故が異なる作業で繰り返し発生しており、作業者の能力不足よりも作業方法に問題があることが多い。そのため、与薬事故の低減には、エラーの発生しにくい作業方法に改善することで、繰り返し発生する事故を防止することが有効である。

従来の事故分析手法[1]は、与薬事故において発生する作業エラー(以下、エラーモード)や、エラーを誘発した要因(以下、エラー要因)を用いて事故の発生傾向を把握する。しかし、従来手法では、エラー要因を誘発している作業方法を特定する方法が明確になっておらず、適切な分析がおこなえるかどうかは、分析者の力量に依存している。

分析者によらず問題となる作業方法を把握するためには、各作業方法でエラーが発生しやすいか判断する方法が必要である。その際、病院間の作業方法の比較をおこない、その違いを把握することが有効である。しかし、現状では、比較により問題となる作業方法を特定する方法は定まっておらず、病院・病棟間の作業方法を効果的に比較できていない。

そこで本研究では、与薬業務の作業方法の改善に有効な比較の観点を定める。そして、作業方法を改善するための与薬業務の比較方法を提案することを目的とする。

### 2. 従来研究と本研究のアプローチ

#### 2.1. 従来研究

佐野ら[2]は、「作業者が作業の対象を決め、その状態を変える、あるいは認識する」単位である作業要素を用いて、与薬業務を記述している。そして、作業要素単位で、病院間の作業方法を比較することを提案している。各作業要素では、6項目の構成因子で作業方法を表す。以下に、「薬剤や機器を用意する」の作業方法の例を示す。

表 1. 作業要素における A, B 病院の違い

| 作業要素       | 構成因子    | A病院                      | B病院                        |
|------------|---------|--------------------------|----------------------------|
| 薬剤や機器を用意する | 担当者     | 与薬実施Ns                   | 与薬実施Ns                     |
|            | 情報      | 処方箋                      | ワークシート                     |
|            | 作業対象    | 薬剤                       | 薬剤                         |
|            | 作業補助ツール | トレイ                      | ボックス、トレイ                   |
|            | 変換手順    | 患者別に分けられている中から、1患者分を取り出す | 病棟一括のボックスから、与薬する患者全員分を取り出す |
|            | タイミング   | 与薬実施直前                   | 与薬実施直前                     |

表 1 のように、作業要素は「情報」などの 6 項目で表現されるが、これらのみでは与薬事故に影響している作業方

法を把握することは難しい。たとえば、「情報」において、表 1 からは「処方箋」と「ワークシート」という名称の違いしか把握できない。そのため、問題となる作業方法が情報の内容であるのか、配置であるのかまでは特定できない。また、作業の人による操作などを表す「変換手順」では、作業方法の違いはわかるが、事故に影響する違いかどうかは判断できない。そのため、この方法での病院間比較は、問題となる作業方法を容易に把握することはできない。したがって、作業方法の記述方法を工夫し、適切な比較方法を定める必要がある。

また、作業方法の改善をどのようにおこなうかは、明示されていない。それが明確になれば、与薬事故の低減を効果的、効率的に図ることができる。

#### 2.2. 本研究のアプローチ

効果的に病院間比較をおこなうために、比較する作業方法を特定する必要がある。そこで、エラー要因を誘発すると考えられる作業方法に関わる要素(以下、要素)を抽出して、体系化することで、比較の観点を導出する。ここで、抽出される要素は、具体的には、「薬剤」や「処方箋の情報配置」など、様々な粒度のものである。そして、導出された比較の観点を絞り込むため、作業要素、エラーモード、エラー要因と対応付ける。さらに、作業方法の比較をおこない、エラーの発生しやすさに差があるかを判断することで、エラー要因を誘発している作業方法を特定する。そして、特定された作業方法に対して、対策の立案方法を検討する。以上より、効果的な作業方法の比較方法を提案する。

### 3. 作業方法の比較方法の提案

#### 3.1. 比較の観点の導出

作業方法の比較には、エラー要因を誘発し得る要素を整理し、比較の観点として導出することが有効である。まず、エラー要因を誘発し得る要素を抽出するために、事故の要因に関する論文[3]や看護師へのインタビューなどで、調査をおこなった。

陳[3]は、事故分析によりエラー要因を誘発し得る作業方法を調査し、「処方箋」や「情報配置」など、情報やモノに関する作業方法を記述するための要素を抽出している。

それに加え本研究では、インタビュー調査から、「薬剤の搬送方法」や「看護方式」など、作業環境や事故の背景となる要素を抽出できた。そして、これらを KJ 法により体系化することで、比較の観点を導出した。また、比較の観点を、様々な背景要因を抽出できる SHEL モデルに対応付けることで、作業方法の問題に関する観点が網羅されているのか確認した。導出した比較の観点を表 2 に示す。

表 2. 比較の観点(一部)

| SHFLモデル   | 1次項目   | 2次項目             |
|-----------|--------|------------------|
| S(ソフトウェア) | 情報表記方法 | 情報配置             |
|           |        | 情報表現             |
|           |        | 情報コード            |
|           |        | 情報表示             |
|           |        | 文字の明瞭性           |
|           |        | 略語の使用            |
|           |        | 特殊な薬剤の指示         |
|           |        | 情報源の構成(枚数等)      |
|           |        | 処方箋の記載日数         |
|           |        | 同一薬剤の複数回投与時の表記方法 |

表 2 では、比較の観点として、19 項目の 1 次項目と、102 項目の 2 次項目を明らかにできた。そして、これらを用いることで、エラー要因を誘発し得る作業方法の違いを表せるようになる。

### 3.2. 事故の種類と比較の観点の対応付け

本研究では、作業要素、エラーモード、エラー要因で事故を分類し、集計する。そして、病院間の事故発生数に差がある箇所で作業方法の比較をおこなう。3.1 節で導出された比較の観点の 2 次項目は 102 項目と多いため、比較の観点を作業要素、エラーモード、エラー要因に対応付ける。その結果、問題となる作業方法を絞り込めるため、効率的に比較がおこなえるようになる。

まず、比較の観点をエラーモード、エラー要因と対応付ける。エラーモード、エラー要因はエラーとそれを誘発した要因であり、具体的な作業方法を特定するものではない。そのため、エラーモード、エラー要因は、具体的な要素を表した比較の観点の2次項目ではなく、1次項目と対応付けた。結果を表3に示す。

表 3. エラーモード, エラー要因と 1 次項目の対応付け(一部)

[illegible]

表3により，エラーモード，エラー要因によって比較の観点の1次項目を絞り込むことができるようになる。

さらに、比較の観点を作業要素と対応付ける。各作業要素の作業方法は各病院で決まっているため、具体的な要素を示す2次項目に対応付けられる。病院の手順書から、各作業要素の作業方法を調査することで、対応付けをおこなった。結果を表4に示す。

表 4. 作業要素と 2 次項目の対応付け(一部)

| SHELモデル                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | S(ソフトウェア) |          |             |     |     |     |     |          |         |                |        |        |      |      |       |      |        |       |          |         |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |   |   |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|----------|-------------|-----|-----|-----|-----|----------|---------|----------------|--------|--------|------|------|-------|------|--------|-------|----------|---------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|---|---|--|---|---|---|---|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1次項目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | 情報媒体      |          |             |     |     |     |     | 複数情報     | 情報表記方法  |                |        |        |      |      |       |      |        |       |          |         |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |   |   |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2次項目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 作業要素 | 処方箋       | ワーキングシート | オーダーリングシステム | SS表 | 指示簿 | 温度板 | カルテ | 患者リストバンド | 情報伝達カード | 複数の情報源<br>内在記憶 | 処方箋の枚数 | 複数の情報源 | 情報配置 | 情報表現 | 情報コード | 情報表示 | 文字の明瞭性 | 略語の使用 | 特殊な薬剤の指示 |         |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |   |   |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |           |          |             |     |     |     |     |          |         |                |        |        |      |      |       |      |        |       |          |         |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |   |   |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <table><tr><td>薬剤を整理する</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>実施の指示を認識する</td><td>●</td><td>●</td><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>実施を思い立つ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> |      |           |          |             |     |     |     |     |          |         |                |        |        |      |      |       |      |        |       |          | 薬剤を整理する | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 実施の指示を認識する | ● | ● |  | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 実施を思い立つ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 薬剤を整理する                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ●    |           |          |             |     |     |     |     |          |         | ●              |        |        |      |      |       |      |        |       |          |         |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |   |   |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 実施の指示を認識する                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ●    | ●         |          | ●           | ●   | ●   | ●   |     |          |         |                | ●      | ●      | ●    | ●    | ●     | ●    | ●      | ●     | ●        |         |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |   |   |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 実施を思い立つ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |           |          |             |     |     |     |     |          |         |                | ●      |        |      |      |       |      |        |       |          |         |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |   |   |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |

表4では、表3で絞り込まれた1次項目を対象にする。そして、作業要素によって比較の観点の2次項目を絞り込むことができるようになる。

また、事故発生数の多い作業要素、エラーモード、エラー要因において、表 3、4 の両方に対応付く比較の観点を選定することで、比較すべき作業方法が明らかになる。そして、選定した比較の観点について、病院間の違いを調査することで、効率的な比較が可能になる。

### 3.3. EP 化による作業方法の違いの把握

3.2 節では、病院を特定せずに、作業要素、エラーモード、エラー要因に、エラー要因を誘発すると考えられる要素をすべて対応付けた。そのため、問題となる作業方法の候補を挙げることができる。その中から、実際にエラー要因を誘発している作業方法を特定するため、それぞれの作業方法が選定された比較の観点において、エラーを引き起こすか判断する。その基準として、エラーの発生しやすさを挙げ、病院間で比較をおこなう。

そこで、作業方法の問題を解決する際に用いるエラーブ  
ルーフ化(以下、EP 化)の適用の有無を判断基準とし、調  
査した作業方法がエラー要因を誘発している作業方法か  
判断する。ここで EP 化とは、人間のエラーの発生率を下  
げるための作業方法に関する工夫である。本研究では、エ  
ラー要因との対応付けがおこなわれているため、尾崎[1]  
が導出した EP 化の実現方法を活用することにした。以下  
の表 5 に EP 化の実現方法を示す。

表 5. エラー要因と EP 化の実現方法(一部)

| エー              | エー要因                                                          | エー要因                |                            |                                      |                            |                           |
|-----------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
|                 |                                                               | 完全代替化<br>人間が作業を行わない | 一部代替化<br>作業の機能を<br>一部を補助する | 集中化、共通化<br>変化、共通化<br>減少、相違を<br>少なくする | 個別化、特別化<br>変化、相違を<br>鮮明にする | 適合化<br>人間の能力に<br>あったものにする |
| 作業の内容を<br>考える内容 | 複数の選択肢<br>出現頻度の<br>低い情報<br>知識、記憶の<br>バイアス<br>情報の表示方法<br>外見の煩瑣 | 機械化                 | 見本とゲー                      | 選択肢の限定<br>整合化<br>統合と対称化<br>分業化、専業化   | 識別化<br>注意の明示<br><br>識別化    | 情報量の増加<br>表示方法適正化         |
|                 | 選択肢の限定<br>整合化                                                 |                     |                            | 識別化<br>注意の明示                         |                            |                           |
|                 |                                                               |                     |                            |                                      |                            |                           |
|                 |                                                               |                     |                            |                                      |                            |                           |

表 5 では、エラー要因と EP 化の実現方法が対応付いている。そのため、各エラー要因に有効な対策を選定できる。

本研究では、3.2 節で特定される比較の観点で作業方法を比較し、事故の少ない病院で EP 化の実現方法が適用されている作業方法を特定する。そして、その作業方法と他病院の作業方法の異なる点が、エラーの発生率に関わると考え、エラー要因を誘発している作業方法とした。

たとえば、作業要素「実施の指示を認識する」、エラーモード「認識間違い」、エラー要因「情報の表示方法」で事故が多く発生している場合を考える。まず、表 3、4 より「情報配置」などの比較の観点が特定される。これらの比較の観点で病院の作業方法を比較して、たとえば、表 5 の「統合と対称化」が事故の少ない病院の作業方法に適用されているか判断する。ここで、「統合と対称化」は、記載方法や書式を統一する EP 化の実現方法である。その結果、事故の少ない病院の「情報配置」で、「統合と対称化」が適用されていることがわかるようになる。そして、この例では、事故の多い病院の「情報配置」がエラー要因を誘発している作業方法となる。

### 3.4. 対策の立案方法

3.3節で特定したエラー要因を誘発している作業方法に  
対策を立案する. 事故の少ない病院の作業方法をそのまま

適用することも考えられるが、資源や環境の異なる他病院に適用できるとは限らない。そこで、3.3 節で特定した EP 化の実現方法を適用することで、対策を立案する。

たとえば、事故の少ない病院で、電子カルテが導入されている場合を考える。電子カルテによって「情報配置」における薬剤指示の記載方法が統一されていることで、事故の発生率が低くなっている。それは EP 化の「統合と対称化」という実現方法を具現化したものと捉えられる。事故の多い病院に電子カルテを導入することも考えられるが、費用の問題で導入できない場合がある。そこで、この「統合と対称化」を電子カルテではなく、別の方法で具現化することを考える。たとえば、「統合と対称化」は、指示に必要な項目の記載欄を設け、記載内容を統一することが考えられる。このように、EP 化の実現方法を適用することで、対象の病院に合った対策を立案できる。

### 3.5. 比較方法の提案

3.4 節までの内容を踏まえ、表 3～5 を活用し、比較方法を整理した。以下に手順を示す。なお、Step2 までは、佐野の手法を適用する。

#### Step1. 与薬業務の可視化

作業要素を用いて可視化し、比較対象の病院の与薬業務を明らかにする。

#### Step2. 事故発生傾向の分析

##### 2-1) 事故事例の分析

作業要素、エラーモード、エラー要因を用いて対象病院の事故を分類する。

##### 2-2) 事故発生傾向の把握

事故分析の結果を集計する。そして、母欠点数の差の検定をおこない、病院間で事故発生数に差がある箇所を選定する。

#### Step3. 比較の観点の特定

##### 3-1) 1 次項目の特定

Step2 の選定箇所において、比較の観点を決定する。表 3 から、選定箇所のエラーモード、エラー要因に対応付く比較の観点の 1 次項目を特定する。

##### 3-2) 2 次項目の特定

3-1) で特定した 1 次項目を対象に、2 次項目を特定する。表 4 から、Step2 の選定箇所の作業要素に対応付く比較の観点の 2 次項目を特定する。

#### Step4. 比較の観点をういた作業方法の違いの把握

Step3 で特定した比較の観点を調査し、病院間の作業方法の違いを記述する。そして、作業方法がエラー要因を誘発している作業方法かどうかを表 5 で判断し、EP 化の実現方法を特定する。

#### Step5. 対策の立案

Step4 で特定した EP 化の実現方法を適用することで、対策を立案する。

## 4. 事例への適用

提案方法を A、B 病院の与薬業務に適用し、作業方法の改善を試みた。以下に適用事例を示す。

#### Step1. 与薬業務の可視化

A、B 病院の与薬業務を作業要素で表す。以下の表 6 に、A 病院の与薬業務を作業要素で可視化した。

表 6. A 病院の作業要素(一部)

| 作業要素       | 人的要素       |     | 物的要素 |         | 変換                          |
|------------|------------|-----|------|---------|-----------------------------|
|            | 担当者        | 情報  | 作業対象 | 作業補助ツール | 変換手順                        |
| 実施の指示を認識する | 与薬実施<br>Ns | 処方箋 | 処方箋  | メモ      | 処方箋フォルダに入っている処方箋を確認し、記憶する   |
| 実施を思い立つ    | 与薬実施<br>Ns | メモ  | 指示   | メモ      | メモなどを照合し、実施時間になったら処方箋を取りに行く |

表 6 のように、各作業要素に対応する作業方法を明確にする。B 病院でも表 6 と同様に作業方法を可視化した。

#### Step2. 事故発生傾向の分析

##### 2-1) 事故事例の分析

2010 年 1 月から 12 月までの作業方法の問題により発生した A 病院 325 件、B 病院 458 件の事故を分析した。以下に分析例を挙げる。

【事例】注射の指示が 3 本あり、1 本目のみ「ヴィーン F500mL+アトニン 5 単位」を投与するはずだったが、2 本目にも投与してしまった。2、3 本目の指示が「ソルゲム 3A500mL+アトニン 5 単位」であり、どちらもアトニンの指示があったことから、間違えてしまった。

この事例は、1 から 3 本目のすべてにアトニン 5 単位があるため、2 本目の際も、間違えて 1 本目の指示を読んでしまった。看護師が指示を認識する段階で発生しているため、表 6 の「実施の指示を認識する」となる。また、指示は見たが、正確な情報を得られていないため、エラーモードは「認識間違い」となる。そして、処方箋に複数の情報が並んでいたことから、エラー要因は「複数の選択肢」となる。

##### 2-2) 事故発生傾向の把握

A、B 病院はそれぞれ 611、1116 床と病床数が異なるため、1 日 1 床あたりの事故発生数の差を検定した。検定では、病床利用率を加味した。結果を表 7 に示す。

表 7. 事故発生数の比較(一部)

| 作業要素       | エラーモード | エラー要因      | A   | B   | >  | < | u0    |
|------------|--------|------------|-----|-----|----|---|-------|
| 実施の指示を認識する | 抜け     | 情報の散在      | 13  | 9   | *  |   | 1.98  |
|            |        | 逸脱の日常化     | 31  | 58  |    |   | -0.74 |
|            |        | 付随的作業      |     | 1   |    |   | -0.46 |
|            |        | 記憶への依存     | 3   | 1   |    |   | 1.51  |
|            | 認識間違い  | 類似作業の繰り返し  | 5   | 10  |    |   | -0.37 |
|            |        | 複数の選択肢     | 22  | 14  | ** |   | 2.77  |
|            |        | 出現頻度の低い情報  | 1   |     |    |   | 1.21  |
|            |        | 知識・記憶のバイアス | 15  | 42  | *  |   | -1.90 |
|            |        | 情報の表示方法    | 12  | 31  |    |   | -1.42 |
|            |        | 名前の類似      | 1   | 7   |    |   | -1.40 |
| 実施を思い立つ    | 抜け     | 情報の散在      |     | 1   |    |   | -0.46 |
| 計          |        |            | 325 | 458 |    |   | 1.56  |

注) \* p < 0.05  
\*\* p < 0.01

表 7 より、A 病院で多く事故が発生している作業要素「実施の指示を認識する」、エラーモード「認識間違い」、エラー要因「複数の選択肢」を選定した。これは、2-1) の事例が代表的な例である。

#### Step3. 比較の観点の特定

##### 3-1) 1 次項目の特定

表 3 から、エラーモード「認識間違い」、エラー要因「複数の選択肢」の 1 次項目を特定する。その結果、「情報表記方法」などが挙げられた。

##### 3-2) 2 次項目の特定

3-1) で特定された 1 次項目の中から、作業要素「実施の指示を認識する」での 2 次項目を特定する。「情報表記方法」では「情報配置」などが 2 次項目として挙げられた。

#### Step4. 比較の観点をういた作業方法の違いの把握

Step3 で挙げられた比較の観点における病院間の違い

を記述した。結果を以下の表 8 に示す。

表 8. A, B 病院の作業方法の違い(一部)

| 1次項目   | 2次項目     | A病院            | B病院                           |
|--------|----------|----------------|-------------------------------|
| 情報表記方法 | 日付の表記方法  | 日付欄にて指示ありを表記する | 当日分のみを使用する                    |
|        | 時刻の表記方法  | 指示欄に時刻を記入する    | 時間帯の表にプロットや矢印が表記され、投与時間が表記される |
|        | 処方箋の記載日数 | 1週間分の指示を記入できる  | 1日分の指示が印字されている                |

表 8 から、複数の比較の観点で作業方法の違いがあることがわかる。その中でも「情報表記方法」の「処方箋の記載日数」において、B 病院の方が薬剤指示を処方箋に記載できる期間が短いことがわかる。これは、EP 化の「選択肢の限定」という実現方法を具現化したものである。なお、「選択肢の限定」とは、選べる情報やモノを限定する EP 化の実現方法である。

#### Step5. 対策の立案

A 病院の「処方箋の記載日数」に「選択肢の限定」を適用する。対策として、処方箋の記載日数の削減が挙げられる。

A 病院では、電子カルテが導入され、表示される日数を 1 日分にした。そこで、事故が低減したか調査し、対策の有効性を検討する。2011 年 11, 12 月の作業方法の問題により発生した 52 件を分析した。表 9 に結果を示す。

表 9. 対策導入後の事故発生件数(一部)

| 作業要素       | エラーモード | エラー要因      | 件数 |
|------------|--------|------------|----|
| 実施の指示を認識する | 抜け     | 情報の散在      | 6  |
|            |        | 逸脱の日常化     | 6  |
|            |        | 作業の中断      | 1  |
|            | 認識間違い  | 複数の選択肢     | 0  |
|            |        | 知識・記憶のバイアス | 1  |
|            |        | 情報の表示方法    | 4  |
| 見逃し        | 情報     | 情報の表示方法    | 4  |
|            |        | 逸脱の日常化     | 1  |
|            |        | 記憶への依存     | 3  |
| 実施を思い立つ    | 抜け     |            |    |
| 計          |        |            | 52 |

表 9 より、作業要素「実施の指示を認識する」、エラーモード「認識間違い」、エラー要因「複数の選択肢」における事故は発生していないことがわかった。したがって、「選択肢の限定」は効果があったといえる。

## 5. 考察

### 5.1. 本研究の意義

4 章と同じ事例に従来手法[1][2]を適用すると、構成因子の 6 項目からエラー要因を誘発している要素を選定しなければならない。そのため、「処方箋」が選定される可能性があり、問題となる要素が情報の内容であるのか、配置であるのかかわからない。一方、提案手法では、エラーを誘発し得る要素を比較の観点より選定できる。比較の観点は、事故の要因に関する論文[3]や看護師へのインタビューなどから抽出し、構成因子に比べて、具体的に記述されるようになった。また、比較の観点は、SHEL モデルに対応付けることで様々な要素を抽出できた。そのため、「処方箋の記載日数」のように、従来と比べて具体的な要素を漏れなく抽出でき、問題となる要素を明確にできるようになったと考えられる。

さらに、上記で選定された「処方箋」に「選択肢の限定」という EP 化の実現方法を適用すると、「処方箋の枚数を減らす」という対策が立案される可能性がある。その結果、

1 枚の処方箋に記載される情報量が増え、薬剤指示の間隔が狭まる。そのため、複数の薬剤指示を見間違えやすくなり、事故が低減するとは言い難い。このように従来手法では、効果の薄い対策が立案される可能性がある。一方、提案手法では、EP 化の実現方法を指標として問題となる作業方法を特定しているため、「処方箋の枚数」ではなく、「処方箋の記載日数」に問題があることがわかるようになる。4 章の結果からもわかるように、この対策は事故低減に効果がある。このように、指標により問題となる作業方法を特定することで、効果的な対策を立案できるようになった。

### 5.2. 比較による分析の有効性

本研究では、病院間で事故発生数に差のある作業要素、エラーモード、エラー要因を対象に比較した。そのため、表 8 で表される作業方法は、エラー要因を誘発している作業方法である可能性が高い。さらに、それらの作業方法の違いを比較することで、問題となる作業方法を特定しやすくなるため、事故の原因を抽出しやすくなったといえる。

また、一つの病院で比較せずに分析する場合は、エラー要因を誘発している作業方法を分析者が判断しなければならず、特定が困難であった。そのため、問題となる作業方法が複数考えられ、有効な対策案を選定できなかった。これに対し提案手法では、EP 化の実現方法を比較の判断基準にすることで、問題となる作業方法を特定できるようになった。そのため、一つの病院における分析に比べて、効果的な対策を立案できるようになった。

### 5.3. 提案手法の汎用性

病棟間で作業方法を比較する場合、資源や環境が類似しているため、病院間ほど違いは見受けられない。そのため、作業方法を細部まで表現しないと、違いを把握することは難しい。本研究では、比較の観点の 2 次項目を具体的に表したため、処方箋の指示内容のように細部まで作業方法を比較できるようになった。そのため、病院間比較だけではなく、病棟間比較の場合にも適用できると考えられる。

また、病棟間に適用する場合は、一つの病院で作業方法の調査や分析ができる。一般に、事故事例を他病院と共有することは抵抗があると考えられるが、病院内で分析するため、提案手法を活用しやすくなると考えられる。

## 6. 結論と今後の課題

本研究では、エラー要因を誘発している作業方法を特定するために、比較の観点を導出し、作業要素や事故の種類に対応付けた。そして、作業方法の比較方法を提案した。

今後の課題としては、A, B 病院以外にも提案方法を適用し、汎用性を確認することなどが挙げられる。

## 参考文献

- [1] 尾崎郁雄ら(2005)：“エラープルーフを活用した与薬事故低減に関する研究”，「病院管理」，42，[3]，121-133
- [2] 佐野雅隆ら(2010)：“作業要素を用いた業務の記述方法に基づく与薬事故の傾向分析手法の提案”，「品質」，40，[2]，45-54
- [3] 陳如ら(2009)：“与薬事故低減のためのエラープルーフ化対策立案方法に関する研究”，「日本品質管理学会研究発表要旨集」，39，191-194