

# 病院情報システムにおける医療安全上の問題点について

—療養型病院における薬剤管理の観点から—

## Medical Safety Problems of Hospital Information Systems

- Pharmaceutical Management in Long-term Care Facilities -

星雅丈・日月裕<sup>(注1)</sup>・胡内誠<sup>(注2)</sup>

### 要旨

筆者らは数年来の研究において、療養型病院における病院情報システムが、医療安全や質向上に寄与しているとは言い難い状況であることが示唆された。特に処方薬剤の管理面では、システムが逆に病棟の業務増や残薬発生を助長しており、患者の安全な服薬や診療情報の正確性の面で問題がある可能性を指摘した。ただし、以上の研究は全て1医療法人内の病院におけるものであり、筆者らの研究成果の一般性を検証するため、さらに2007～2008年にかけて、全国の療養型病院1003施設に対し、病院情報システムの運用と薬剤管理の実態についてアンケート調査を行なった（回収率10%）。その結果を薬剤管理に関連する項目を中心に再度分析した結果、処方薬の変更や中止による投薬スキップの頻度については、従前の研究で得られた結果（病棟1日当たり約7回）とは大きく異なり、1週間に1回程度という回答が最も多かった。また、残薬処理業務は病棟看護師よりも薬剤師への負荷が大きいことが示唆された。療養型病院では、残薬処理業務など医療職者の処方薬関連業務による負荷が特徴的な問題である。医療安全と質向上、さらに診療情報の正確性を担保するには、医師の処方薬指示と発注（オーダー）を分離した新たな概念のオーダーリングシステムや、看護師が簡便に実施入力を行える機能、処方薬継続・変更などが簡便に分かる参照機能の構築が必要であることが示唆された。

キーワード：医療安全、療養型病院、薬剤管理、オーダーリングシステム、病院情報システム

Keywords: Medical Safety, Long-term care facility, Medication therapy management, Medical order entry system, Hospital Information System

### 1. はじめに

現在、病院情報システムを中心とした医療分野におけるITの利用は、業務上の効率化だけではな

く医療における安全性や質の向上を担うものとされており、政府もその導入を推進する方針を継続してきた<sup>(1)~(4)</sup>。しかしながら、現在療養型病院に導入されている病院情報システムの現状は、安全性や質を高める有効なツールとして利用できているとは考え難く、逆に現場の業務を圧迫するほど非常に利用し難いものであると筆者らは医療現場において実感した。そこには、病院情報システムの発達過程において、大学病院に代表される急性期型の病院から病院情報システムが構築されてきたという経緯がある。それ以外の病院の多くは概ね既存のシステムにカスタマイズを組み込みつつ、ある程度自院の運用にシステムを合わせる、あるいは運用をシステムに合わせる形で導入してきた。しかし、それらのシステムは急性期型病院のコンセプトで最適化され構築されたものである。

療養型病院においては、治療よりも長期的に患者をケアする方に主たる使命がある。一般的に療養型病院の患者は、症状の進行も改善も緩やかであり、特に診療行為を必要とする頻度は急性期型病院とは全く異なっている。例えば投薬行為における注射や点滴は、内科的症状を迅速に改善に導くのに有効な手段のひとつであるが、療養型病院と急性期型病院とではその発生頻度が全く異なるものであることは、筆者らの研究<sup>(5)</sup>により示されている。処方薬においても、長期間に渡る継続的な服薬管理が必要であるという点は、急性期型病院にはない特質である。

療養型病院において病院情報システムを有益に利用するためには、まずその現状を検証し、療養型病院に相応しい機能を有する病院情報システムとはどのようなものかを明確にする必要がある。しかし、現状では、療養型病院の特徴すら明らかにされておらず、研究もなされていない。以上の点から、今後は日本の医療にとって重要な役割を果たさなければならない療養型病院、そこにおいて有益な病院情報システムとは如何なるものかを、現状認識と特徴抽出により明らかにすることを目的として、筆者らは2005年より研究を行ってきた。その研究過程では、特に投薬指示や服用管理の面において、療養型病院に急性期型病院とは異なる特質が見られることが分った。ただ、筆者らの従前の研究対象は、単独の医療法人内の病院であった。

そこで筆者らは、病院情報システム導入の現状と薬剤管理上のシステム運用状況に関して、2007年から2008年にかけて全国の療養型病院を対象としたアンケート調査を試みた。対象とした療養型病院は、「部分的にでも長期療養型の病床を有する病院」であり、医療保険制度で言うところの医療保険療養型病床・介護保険療養型病床、及び精神科病床を有する病院である。

本稿では、その集計結果について、薬剤管理の実態と情報システム利用の現状に焦点を絞って述べ、さらに医療安全、及びシステム構築の実現性の観点から考察した。

## 2. 本研究の経緯と目的

2007年度、筆者らは療養型病院の入院病棟において発生する「残薬」管理の実態について、ペーパー運用の投薬実施情報と病院情報システムにおける処方オーダーデータを組み合わせた分析を行ない、医療情報学連合大会にて報告を行なった<sup>(6)</sup>。本研究は、その際に得られた研究成果が出発点となっているため、先行研究の概要を紹介する。

2006年度、筆者らは、前述のように治療行為の中心としてより重要な位置づけにある処方行為に、療養型病院の特質のひとつが表れているのではないかと考え、処方オーダーデータの分析を行なった。その結果、療養型病院における処方オーダー中止や変更の頻度が、入院している患者の状態を鑑みると非常に多いことが分かった<sup>6)</sup>。

その要因として、患者の状態変化、患者の都合（「薬を飲みたくない」、「今夜は薬がなくても眠れる」など）、そして病院の都合の以上3点があると筆者らは考えた。さらに病院の都合で発生するオーダー中止・変更に関しては以下のような問題もある。療養型病院における病棟では、何らかの理由により余った薬を、残薬として破棄することなく継続して服用させている可能性がある。その際、当該患者に対する処方オーダーの終了日と実際に当該患者の処方薬が病棟から無くなる日との間には必ずギャップが発生する。結果として、そのギャップを調整するためのオーダー入力（中止や変更）が別途発生している可能性がある。

さらにその場合、特に実施結果入力を行なわないオーダーリングシステムでは、オーダー履歴の情報が処方薬服用の実態とは程遠いものとなる。

上記のような残薬を流用する運用を行なうと、オーダー変更や残薬破棄の業務は最小となるが、逆に残薬を管理する病棟看護師の業務は確実に増える。人員配置上、療養型病院では急性期型病院よりも病棟看護師1人当たりに担当する患者数は多い。その状況下で、残薬管理業務が別途増加することは非常に問題がある。医療安全の観点から見ても、業務負荷の増加に伴ってリスクは増加する傾向にある<sup>7)</sup>。

以上より筆者らは、療養型病院の病棟における残薬発生に焦点を絞り、その発生頻度等の実態把握を目的として、まず投薬の中止・変更による実施の回避（以下、スキップとする）の回数や頻度について投薬実施処方箋を用いた調査を行なった。次にその結果と処方オーダーのデータと組み合わせることにより、残薬発生の実態の推定を行なった。

調査対象はケアミックス型のA病院（一般病棟・医療保険療養型病棟・介護保険療養型病棟・緩和ケア病棟、969床20病棟）における療養型14病棟（691床）であり、調査期間は2007年8月1日～8月25日であった。取得した処方実施箋2263枚（内、スキップ発生633枚）をデータ登録用フォームに手入力し投薬実績データを作成した。また、A病院の病院情報システムのデータを処方実施のデータと患者IDやオーダー開始・終了日を元に結合して分析を行なった。

以上のデータの分析結果は以下の通りであった。

- ・ 患者に対する投薬機会の7.2%でスキップが発生していた。これは14回の投薬機会につき1回の頻度であった。
- ・ 病棟1日あたり平均で7.6回のスキップが発生していた。
- ・ 入院患者の57.3%に対して、1入院期間中に1回以上のスキップが発生していた。
- ・ 調査期間（約1ヶ月）中の残薬発生数を錠剤とカプセルに関して推計したところ、13907（錠・カプセル）であった。これを調査期間中の入院患者数100人当たりで換算すると2085であっ

た。これら进行处理する作業について、仮に1錠・1カプセルあたり5秒の作業量が必要とするならば、患者100人あたり約3時間・人/月となり、無視できない業務量が残薬により発生しているものと推測された。

- ・スキップ発生により、情報システム上での情報と服用実態の間にギャップが発生する。療養型病院における内服薬服用情報の重要性を鑑みると医療安全上危険な状態となっている可能性がある。

以上より筆者らは、療養型病院における残薬の発生は、病棟看護師・薬剤師らの業務に直接的な負荷を与えている可能性があることと、それは病院情報システムにおける投薬履歴情報の精度を低くし、医療安全上の問題に繋がる可能性があると考えた。またそのことは急性期型病院にはない療養型病院に見られる特徴的な性質であると考えた。

しかし、以上は特定の法人のA病院において行なった調査結果を元に導いた知見であり、A病院特有の結果である可能性は捨てきれない。そこで筆者らの研究成果の一般性を検証するためにアンケート調査を実施した。そして今回集計結果を改めて見直すこととした。

### 3. 方法

筆者らが実施した全国アンケート調査について簡単に述べる。

#### 調査対象病院

今回は療養型病床を1床でも有する病院を「療養型病院」と見なし、全国4243病院（厚生労働省平成18年医療施設（動態）調査の概況より）から、病床数170床以上の療養型病院1006施設を対象とした。

#### 調査方法

調査対象1006病院に対して、アンケート用紙を2007年12月15日にメール便にて送付、期限を1ヶ月半として郵送にて回収する形式により実施した。

#### 調査内容

調査においては、病院情報システム導入の状況を知ること、及び病棟における内服薬管理と残薬管理の状況を知ることが主眼としてアンケート調査項目を組み立てた。

結果として、調査項目数110、A4用紙で11ページのアンケート用紙となった。

#### データ概要

アンケートの回収率は10.5%（105病院）であった。その内、アンケート回収時点で既に療養型病床を廃止していた8病院をサンプルから除き、計97病院を分析対象とした。

#### データ解析

作成したデータシートにおける変数の数は254であった。その内、本稿の主題に関連する病院の属性と薬剤管理関連の変数のみを抽出し、分析を行なった。

## 4. 結果

### 4.1 分析対象病院の属性

#### 4.1.1 設立母体

公立病院 8%、各種団体病院 10%、民間病院 82%であった。ここでいう公立病院とは国立・県立・市立・町立病院である。各種団体病院とは設立母体が日本赤十字社・厚生連・労働者健康福祉機構・恩賜財団済生会・厚生年金基金など、準公的な性格を持つ病院である。これら以外の病院（主に医療法人・企業立）を全て民間病院として集計を行なった結果である。

#### 4.1.2 療養型病床の割合

平均 58.74%、最大 100%、最小 7.81%であった（標準偏差 32.55）。これは各病院の総病床数に占める療養型病床（医療保険・介護保険・精神）の割合である。広範に渡るサンプルであったと言える。

#### 4.1.3 病院情報システム導入状況

- A) オーダリングシステム・電子カルテ共に導入していない（導入予定なし） 36.84%
- B) オーダリングシステム・電子カルテ共に導入していない（導入予定あり） 26.32%
- C) オーダリングシステム導入済み・電子カルテ導入なし 24.21%
- D) オーダリングシステム・電子カルテ共に導入済み 12.63%

63%の病院が、オーダリングもしくは電子カルテの機能を有する病院情報システムが未導入であるという状況であった。ただし、調査から3年経過した現在では、導入率は多少増加しているものと考えられる。

### 4.2 薬剤管理の状況

次に薬剤管理の状況について、集計の結果を以下に示す。

#### 4.2.1 内服処方管理の方法（複数回答可）：

- A) 入院患者で管理（投与期間内分を入院患者で管理） 35.2%
- B) 病棟で管理し、1日単位で入院患者へ渡す（朝・昼・夕まとめて） 87.6%
- C) 病棟で管理し、1回単位で入院患者へ渡す（朝・昼・夕ごとに） 4.8%
- D) 薬局で管理し、1日単位で病棟もしくは入院患者へ渡す（朝・昼・夕まとめて） 3.8%
- E) 薬局で管理し、1回単位で病棟もしくは入院患者へ渡す（朝・昼・夕ごとに） 1.9%
- F) その他 51.4%

内服処方の管理については、患者の状態や病院規模などにも依存するため複数回答とした。結果として、9割近くの病院で病棟管理が行なわれており、かつ1日単位で患者に配薬しているという現状が分かった。

#### 4.2.2 内服薬を管理している患者の割合

- A) 全入院患者の10%以下（ほとんどいない） 4.8%

- B) 全入院患者の 11～25% (少しいる) 2.9%
- C) 全入院患者の 26～50% (ある程度いる) 6.7%
- D) 全入院患者の 51～75% (多くいる) 22.1%
- E) 全入院患者の 76%以上 (非常に多くいる) 63.5%

療養型病床における患者の特性を鑑みると、「非常に多くいる」とした病院の割合が最も多いという結果は当然であるが、筆者らの想定よりは少ないという結果であった。

#### 4.2.3 内服薬のスキップ (変更・中止による服用中断・停止) の発生頻度

- A) 各病棟で 1 日数回以上発生する 9.6%
- B) 各病棟で 1 日 1 回程度発生する 12.5%
- C) 各病棟で 2・3 日に 1 回程度の頻度で発生する 26.8%
- D) 各病棟で 1 週間に 1 回程度の頻度で発生する 20.2%
- E) 各病棟で 1 ヶ月に 1、2 回以下の頻度で発生する 30.8%

筆者らが 2007 年度に A 病院において実施した調査の結果と比較して、頻度が遥かに少なかった。

#### 4.2.4 スキップ発生時のシステムへの入力 (オーダーリングシステム以上導入済病院)

- A) 入力しない 71.8%
- B) 入力する 28.2%

多くの病院において服用のスキップをシステムに入力していないことが分かった。入力を行っていない病院においては、確実にオーダー歴と投薬歴にギャップが発生しているものと考えられる。

尚、電子カルテを導入している病院の内、オーダーの実施入力を行っていない病院は 58.3%であった。そのうち、上記で「入力しない」と回答した病院は 75%あった。

#### 4.2.5 スキップ発生時の医師への伝達方法 (複数回答可)

- A) 紙カルテに記載される 24.2%
- B) カーデックスに記載される 15.2%
- C) 看護師により口頭で伝えられる 78.8%
- D) コンピュータに入力した内容で医師に伝わる 12.1%
- E) 特に伝えない 9.1%
- F) その他 21.2%

(いずれもオーダーリングシステム以上導入済の病院の回答)

これは、医師の指示以外で処方薬のスキップ (例えば患者の拒否など) が発生した場合に、その情報がどのように医師に伝えられるかを尋ねた質問項目である。質問は病院情報システムが導入されている病院に対してのものであったが、看護師による口頭伝達を 80%近くの病院が行っていた。

なお、21.2%となったその他の内容に関しては、「看護記録に入力する」・「実施記録として入力する」というデータ入力を伴う運用、及び「ケースによって異なる」という運用であった。

#### 4.2.6 コンピュータ上での投薬内容、及び投薬実施状況の把握

この場合の投薬内容とは、情報参照時点で患者がどのような内服薬を服用しているかである。また

投薬実施状況とは、実際に指示した薬剤が投薬されたか否かである。

<投薬内容の把握>

- A) 簡単に分かる 59.0%
- B) 詳しく見れば分かる 33.3%
- C) 投薬内容とズレてしまい分からない 7.7%

<投薬実施状況の把握>

- A) 簡単に分かる 7.7%
- B) 詳しく見れば分かる 33.3%
- C) 服薬実施の内容は分からない 59.0%

投薬実施状況は、投薬実施のコンピュータ入力を行なうことで確実に把握が可能である。つまり、「簡単に分かる」とした病院は実施入力を行なっている病院である。投薬実施状況の把握については「簡単に分かる」と「詳しく見れば分かる」を足すと41%がコンピュータ上で実施状況がわかると述べている。しかし、前項でスキップ入力を行っている病院が28.2%であり、少しギャップが見られる。この原因としては、設問の内容を違えて解釈し回答した、診療現場ではなく実態を把握できていない事務員が回答した、などと推測される。

#### 4.3 残薬管理の現状

残薬管理の現状について、集計結果を以下に示す。

##### 4.3.1 残薬と処方箋の照合

- A) 行なっている 67.6%
- B) 行なっていない 32.4%

残薬と処方箋の照合は、主に残薬を薬剤部に返却する場合に行なうものであり、そのまま破棄、あるいは別途使用する場合には処方箋との照合は行なわない。この結果から推測すると、残薬の返却は32.4%の病院で行なっていない、つまり病棟において残薬を破棄するか、何らかの方法で別途流用している可能性が示唆された。

##### 4.3.2 主な残薬管理場所と残薬の処理方法

主な残薬管理場所とは、残薬管理のための業務がより多く発生する場所のことである。

アンケートの結果では、残薬の管理業務は、7割近くの病院で薬局において行なわれていた。これは前項の処方箋と残薬との照合を行なう病院の割合にほぼ一致している。

##### 4.3.3 残薬処理業務の負荷

- A) 全く負荷となる問題ではない 18.2%
- B) 多少負荷となる問題である 64.5%
- C) 非常に負荷となる問題である 17.3%

上記B)とC)を合わせて81.8%であり、多くの病院が残薬管理を業務上の負荷であると感じてい

ることがわかる。

#### 4.3.4 入院患者に対する薬品管理・残薬管理上の問題点 (3つ以内の複数回答可)

- A) 残薬廃棄作業 26.5%
- B) 残薬再利用作業 53.9%
- C) 残薬管理スペース 27.5%
- D) システムにおける薬品マスタの管理 11.8%
- E) コスト管理 38.2%
- F) 薬品採用 17.6%
- G) 特になし 12.7%
- H) その他 7.8%

残薬再利用作業が、非常に煩雑であると想定される「薬品のコスト管理業務」以上に問題であるとされた点が重要である。

#### 4.4 病院属性及び薬剤管理の現状に関する複合的分析

療養型病院の薬剤管理における特徴と病院情報システムとの関連性を探るため、以上の集計に使用した変数、及び4.1～4.3の集計結果を用いてクロス集計を行なった。その結果を以下に示す。

##### 4.4.1 残薬管理の実態

残薬管理場所と残薬処理方法のクロス集計の結果を表1に示す。

表1 残薬管理場所と残薬処理方法<sup>(注3)</sup>

残薬処理方法	病棟	薬局	その他	行合計
必ず破棄	5.4% N=5	9.8% N=9	0.0% N=0	15.2% N=14
必ず再利用	2.2% N=2	5.4% N=5	0.0% N=0	7.6% N=7
処方種別で破棄と再利用を分類	9.8% N=9	34.8% N=32	0.0% N=0	44.6% N=41
処方種別以外で破棄と再利用を分類	6.5% N=6	22.8% N=21	0.0% N=0	29.3% N=27
その他	2.2% N=2	0.0% N=0	1.1% N=1	3.3% N=3
列合計	26.1% N=24	72.8% N=67	1.1% N=1	100% N=92

病棟・薬局いずれの管理の場合も、残薬の再利用を必ず行なっているという病院は2.2%・5.4%と少なかった。ただ、薬局で管理を行なっている病院(N=67)にのみ着目すると、79.1%の病院において破棄する薬剤と再利用する薬剤とを分別するという運用を行なっていた。

また、スキップの発生頻度と残薬管理業務の負荷について、クロス集計を行なったところ、



表2のようになった。残薬処理業務を負荷に感じる割合について、1日数回スキップが発生する場合と1月に1・2回程度の発生する場合とで有意差が認められた。

表2 残薬管理業務の負荷とスキップの発生頻度<sup>(註4・5・6)</sup>

スキップ発生頻度	非常に負荷	多少負荷	全く負荷なし	行合計
1日数回以上発生*)	2.2% N=2	8.6% N=8	0.0% N=0	10.8% N=10
1日1回程度発生	1.1% N=1	11.8% N=11	0.0% N=0	12.9% N=12
2、3日に1回程度発生	5.4% N=5	19.4% N=18	3.2% N=3	28.0% N=26
1週間に1回程度発生	3.2% N=3	14.0% N=13	3.2% N=3	20.4% N=19
月に1、2回程度発生*)	5.4% N=5	10.8% N=10	11.8% N=11	28.0% N=26
列合計	17.3% N=16	64.5% N=60	18.2% N=17	100% N=93

(\* : P<0.05  $\chi^2$  検定)

さらに、残薬管理業務の負荷と病院情報システム導入の割合についてクロス集計を行なったところ、表3のようになった。

表3 病院情報システム導入状況と残薬管理業務の負荷<sup>(註7・8)</sup>

残薬管理業務の負荷	情報システム未導入		情報システム導入済	
	導入予定なし	導入予定あり	オーダリング導入済 電子カルテ未導入	オーダリング導入済 電子カルテ導入済
非常に負荷である	11.8% N=4	21.7% N=5	26.1% N=6	9.1% N=1
多少負荷となる	55.9% N=19	69.6% N=16	56.5% N=13	90.9% N=10
全く負荷にならない	32.4% N=11	8.7% N=2	17.4% N=4	0.0% N=0
列合計	100% N=34	100% N=23	100% N=23	100% N=11

(P=0.0916 :  $\chi^2$  検定)

結果として、残薬管理業務は非常に負荷、もしくは多少負荷であると感じている病院が最も多かった。しかし、残薬処理業務の負荷について、病院情報システムの導入度合いによる有意差は認められなかった。

#### 4.4.2 スキップ発生時の運用と病院情報システム導入状況

病院情報システムの導入状況とスキップが発生した際のシステムへの入力状況についてクロス集

計を行なったところ、表4のようになった。電子カルテが導入されているか否かでスキップ発生時にシステムへ入力する割合に有意差は認められなかった。電子カルテを導入している場合の方が入力率は高いが、それでも大半の病院では入力していなかった。

表4 病院情報システムの導入状況とスキップ発生時の運用<sup>(註9・10)</sup>

病院情報システム 導入状況	システムに 入力しない	システムに 入力する	行合計
オーダーリング導入済 電子カルテ未導入	85.7% N=18	14.3% N=3	100.0% N=21
オーダーリング導入済 電子カルテ導入済	63.6% N=7	36.4% N=4	100.0% N=11

(P=0.1513 :  $\chi^2$ 検定)

また、病院情報システム導入状況と医師への伝達方法のクロス集計の結果を表5に示す。項目間の有意差は認められなかった。

表5 病院情報システム導入状況とスキップ発生時の医師への伝達方法<sup>(註11・12)</sup>

スキップ発生時の 医師への伝達方法	オーダー導入済 電子カルテ未導入	オーダー導入済 電子カルテ導入済
紙カルテに記載	26.1% N=6	18.2% N=2
カーデックスに記載	17.4% N=4	9.1% N=1
看護師より口頭で	73.9% N=17	81.8% N=9
PCに入力する	4.3% N=1	27.3% N=3
伝えない	13.0% N=3	0.0% N=0
その他	17.4% N=4	27.3% N=3

また、医師への伝達方法については複数選択の設問であったため、選択の状況についても別途調べたところ、システム導入の度合に関わらず、最も多かったのが「看護師による口頭伝達のみ」(39.4%)、次いで「看護師による口頭伝達+その他」(12.1%)、「看護師による口頭伝達+紙カルテへの記載」(9.1%)・「看護師による口頭伝達+PCへの入力」(6.1%)であった。

## 5. 考察

### 5.1 療養型病院における薬剤管理上の特徴と問題点

先に述べた 2007 年度の調査においては、概ね以下の 2 点の結論を得ていた。

- 1) スキップなどによって残薬が発生し、その管理が現場の大きな業務負担になっている。
- 2) スキップの発生により、情報システムにおける情報と服用実態の間にギャップ生まれている可能性がある。

アンケート調査の主たる目的は、以上の状況が他の病院でも見られるかを調べることであったが、結果として、処方薬の変更や中止によるスキップの頻度に関しては、筆者らが想定していたほど高くない（多くとも 1 週間に 1 回程度）という結果が得られた。筆者らの先行研究においては、病棟で 1 日あたり約 7 回という頻度でスキップが発生しているという結果が得られており、それには遠く及ばないものであった。

まずこの点について原因を検討すると、第一に、一般病棟まで含めたスキップの発生頻度が回答されている可能性があることが挙げられる。今回の投薬スキップに関する設問では「療養型」に限定した聞き方をしなかった。そのため、療養型の病棟だけではなく病院全体での印象を回答しているケースが多かったものと推測される。第二に、内服薬は 9 割の病院で病棟管理が行なわれており、しかも 1 日単位での配薬が行なわれているという調査結果から、患者の毎回の服用状況は正確に把握されていない可能性がある。特に患者の都合によるスキップは認知できないものと推測され、恐らく実態はさらに多くのスキップが発生しているものと考えられる。

次に、スキップによって発生した残薬管理業務に関しては、薬剤師に最も多くの負荷がかかっているものと考えられた。約 7 割の病院が残薬の管理を薬局に集中させており、しかも再利用する薬剤と破棄する薬剤の分別まで薬局で行なっている病院が多かった。薬局業務においても、薬品コスト管理や薬品マスタの管理など、煩雑な作業を押しつけて残薬の再利用作業が問題点として挙げられていた。

急性期型病院については、この点に関するデータがなく明確な比較はできない。しかし、実施する診療行為の性格上、恐らく病棟において残薬が発生することはほとんどないと推測される。よって、以上述べた点は療養型病院における薬剤管理上の一特徴と見なすことが可能であると考えられる。

### 5.2 療養型病院における情報システムの現状と問題点

まず、表 4 より、スキップ発生時の運用について見ると、オーダーリングシステム稼働済み・電子カルテ未導入の病院では 85.7%の病院が入力しておらず、また電子カルテ・オーダーリングシステム共に導入済の病院においても、63.6%の病院で入力を行っていないという結果であった。日本病院会が会員病院に対して 2008 年に行なったアンケート調査（調査対象：療養型病院も含む 143 の電子カルテ導入済み病院）の結果によると、電子カルテシステムを導入している病院の 56.5%は処方の実施入力を行なっていた<sup>(8)</sup>。今回対象とした療養型病院では、前章の結果（本稿 4.4）によると、58.3%と

この点はほぼ同様の割合であった。ただし、実施入力を行なっている病院においても、スキップの発生をシステムに入力しない病院が75%であった。また「スキップが発生した際に医師にはどのように伝わるか?」という質問については、システムの導入如何に関わらず、最も多いのは看護師の口頭による伝達であった。

上記の日本病院会の調査結果にも記載されているが、注射オーダーの実施入力はその安全面の対策を含める形で運用がなされている状況がある。しかし、処方オーダーの実施入力は注射オーダーのそれと比較して行なわれていない病院の割合が高い。さらに本研究では実施入力を行なっているにもかかわらず処方のスキップを入力していない病院も多い(75%)ことが分った。ケースによって入力するか否かを判断するという運用では診療情報の正確性は担保できない。また処方薬服用状況の正確な把握という点で医療安全上の問題がある。

しかし、今回のアンケートでは「投薬内容を簡単に把握出来る」と6割近くの病院が回答した。少なくとも、スキップの情報を含めた内服管理の情報が適切にシステムに投入されない限り、システム上では正確に把握することはできない。このような回答の要因としては、回答者が設問の意図を取り違えたか、あるいは投薬内容を把握するということの意味が理解できていなかったことが考えられる。

前述のように、現在各病院で導入されている病院情報システムでは、実施入力を徹底しない限り情報の正確性を保つことは不可能である。しかし急性期型病院の入院処方に関しては、基本的に患者管理であるため、正確な実施状況を把握することは現実として不可能である。実施入力を行なうことが情報の正確性を担保することには繋がらない。それに対して療養型病院では、入院処方の状況を把握すること自体が日々の入院診療上重要な要素であり、故に情報の正確性が担保されなければならない。

以上の点から、療養型病院と急性期型病院とでは病院情報システムに求める機能が大きく異なる。療養型病院では、日々3度の食事が摂れたか否かを管理する必要があるのと同レベルで、処方薬の内服管理は重要な診療の要素である。ただし、単純にシステムを導入して実施入力を始めればよいというものではない。現場の実情や運用を想定せずに情報システムを導入することは単純に病院業務に支障を来すだけである。それは医療安全の面からも悪影響でしかない。

療養型病院で処方オーダーの実施入力を行なうことは、現在ある病院情報システムの機能やデータ構成、あるいは病院の状況では非常に苦しい。療養型病院ではシステムの入力主体となる医師や看護師が決定的に少ない。緊急性のある患者が少ない分、急性期型病院と比較して人員は少なく済むとされているが、一方で長期に渡る管理が必要とされる。前項で述べたように、特に医師1人当たりが診る患者の数は、急性期病院と比較して非常に多いのが現実である。その患者達に対して全て日々指示を出し管理するというのは、物理的に限界である。

以上より、療養型病院に必要な病院情報システムの機能としては、特に医療安全と質の向上に寄与し得るシステムとして必要な機能は、大きく以下の3点であると筆者らは考えている。

#### 1) 処方薬投与指示と処方薬オーダーとの分離

現在のオーダーリングシステムは、医師の指示＝オーダーとしてシステムを動かしているが、その点

を分離したシステムを考える。医師は常に患者に投与する処方薬の全てを指示（入力）する。一方、処方薬のオーダー（薬局への発注）は、医師の指示情報を元にシステム、もしくは実施主体である看護師が判断し、必要な時に自動もしくは看護師によって行なわれる。そのようなシステムであれば、診療面での指示変更がない限り、自動的に処方薬投与が継続される。処方薬の継続発注のためのオーダー入力を医師が意識的に行なわなくても済むようになる。

## 2) 簡便な処方実施入力機能

療養型病院における入院診療では、処方薬の投与状況は重要な情報である。その情報の正確性を担保するために、また1人当たりの担当患者数の多い療養型病院の看護師がストレスなく簡便に入力することが可能な、実施入力機能の開発が必要である。

## 3) 処方実施情報参照機能

前述のように、療養型病院においては医師1人当たりの担当患者数が、急性期型病院と比較して非常に多い。故に、医師が担当患者全員の情報を毎日参照しなくとも、必要なタイミングで簡便に患者の診療状況や診療行為に関する指示の経緯が把握できる参照機能の開発が必要である。現在のシステムでは、オーダーの履歴は把握できていても患者が現在何を服用しているか、あるいはどのような経緯で指示が継続されているかを把握するのは困難である。

これらの機能を既に実現した病院情報システムが現れ始めていると聞くが、わが国全体の医療機関を考慮すると、ごく一部である。少なくとも医事会計をベースに発展してきた現在の日本における病院情報システム、特に未だに材料発注システムの域を脱していないオーダーリングシステムの発想では実現は不可能であり、システム構築思想の大きな転換が必要であると筆者らは考えている。

2010年1月、厚生労働省は「内服薬処方せんの記載方法の在り方に関する検討会 報告書」を発表した。当該文書によると、処方箋の記載方法によっては、医師の指示と薬剤部の調剤に齟齬が生じ、患者に想定外の副作用を起こるレベルの投薬ミスが発生しているとのことである<sup>(40)</sup>。よって今後は、当該文書に書かれている通り、処方箋に1日量の記載に加えて1回量を記載することが義務付けられるであろう。伝票レベルでは医師の記載を徹底することで対応可能であるが、オーダーリングシステムを運用している病院では、ほぼ確実にシステムの改修が必要となる。このことは病院に費用負担を強いるが、入院投薬場面において1回毎の服用管理を行ない得る確実な基盤ができることとなり、処方の実施入力の必要性も高まる。そして看護師が簡便かつ確実に実施入力を行ない得る情報システムへの要求が高まることになる。システムベンダーと病院は、医療安全面かつ法的にも対応を迫られることになる。

## 5.3 医療安全に寄与する病院情報システムとは

現在、日本における医療情報分野の研究の中心である日本医療情報学会は、年に1度、関連学会と協同で医療情報学連合大会を開催している。そこでは毎年最先端の病院情報システム機能など医療情報に関連する取り組みが発表されている。そのテーマは時代の変遷と共に大きく変化している。近年

は病院情報システム導入に関する演題が激減し、医療安全・質向上への寄与を目的とした、システムに蓄積されたデータの利用手法をテーマとする演題やセッションが特に増えている。

しかし、その元となるデータが利用するに値する精度を担保されなければ、無用の長物である。本稿で指摘した通り、処方薬服用の情報は、現在の病院情報システムでは診療に必要な精度を担保できていない可能性が高い。そのことを認識していない病院も多い。服用管理が診療上重要である療養型医療においては、患者の状態に悪影響を及ぼす可能性がある。医療安全の面から言えば本末転倒である。また残薬発生など医療資源管理面での問題もある。

業務上の無駄の排除や専門職間の情報共有を促進する点を鑑みれば、病院情報システムは医療安全・質の向上に有効なツールのひとつである。と同時に、システムの導入が病院医療に及ぼす影響は大きく、運用次第で医療安全・質向上とは反対方向の力が働く可能性がある。筆者らは病院情報システムが、療養型医療に適合しない状態で病院に導入され、ともすれば危険な状況を認識されないまま運用され続けている点を危惧する。本稿で示したように、診療の情報が欠落することは、その大小に係らず医療安全面での問題がある。情報の精度を100%にするために多大な労力を費やすのは無駄であるが、100%に近づけるよう多方面で努力することを怠ってはならない。

病院情報システムに蓄積するデータから QI (Quality Indicator) を導出し、病院医療の質向上に利用する取り組みを聖路加国際病院が行っており、その内容は書籍として刊行されている<sup>9)</sup>。病院情報システムの観点から見ると、データの精度が高くない限り、不可能な取り組みである。恐らくは QI の導出を念頭にシステム構築が行なわれ運用されている。一方、現在病院に導入されているシステムは、概ね診療報酬請求を念頭とした医事システム、その上に構築されたオーダリングシステムに端を発している。聖路加国際病院のシステムの構造に関する詳しい情報は無いが、データ構造やシステム運用の理念が他の病院のシステムとは明らかに違うものと推測される。

病院情報システムを何のために導入し、利用するのか。点数の取り漏れをなくすためか、物品発注の効率化のためか、あるいは医療の安全や質の向上を目的とするのか。情報システムを病院医療にどのように位置づけ、運用するかは病院のビジョンに全てかかっている。

## 5.4 今後に向けて

今回は全体で 97、情報システムの運用面では 35 という非常にサンプル数が少ない状況で分析を行なわざるを得なかった。特にアンケート集計結果の統計処理やそこから知見を得ようとする場合には、サンプル数の少なさは致命的な欠陥となる場合がある。今回、サンプル数が少なかった(回収率が低かった)原因として、筆者らはアンケートの作成上、特に以下の点が問題であったと考えている。

- ・ 1回の調査で多くのデータを得たいがために、多くの設問を設定し過ぎた。(設問数 110、A4 用紙 11 ページ)
- ・ 回答に非常に時間を要する設問数にもかかわらず、回答者の負荷を十分に検討しなかった。
- ・ 設問の内容が多岐に渡っており、回答に複数部署を経由する必要があった。

・ 情報システムの導入を前提とした設問が多く、少ないサンプルの中、さらに多くの欠値が出た。  
また、内服管理や残薬に関する具体的な設問については、質問文に回答者の職種や知識によって設問の捉え方に違いが出るような曖昧さがあった。それにより幾つかの回答が左右された可能性がある。さらに、病院情報システムにおける電子カルテやオーダーリングシステムについても、未だに病院によって知識や認識にバラつきが大きく、筆者らが意図した形で、意図した担当者から回答を得られているかは分からない。病院全般に言えることであるが、例えば質問項目への回答者を指定するなどの工夫が必要であると考えます。

以上の点を、今後のアンケート調査設計の反省材料として挙げておきたい。

#### 《参考文献》

- (1) 宇都由美子, 熊本一朗, 村永文学, 宇宿功市郎, リスクマネジメントと病院情報システム—医療や看護の質の向上に資するリスクマネジメント支援システムの構築—, 医療情報学, Vol. 21, No. 3, pp. 223-229 (2001)
- (2) 大森美紀, 山崎明美, 太田智子ら, IT を活用した褥瘡対策チームの取り組み, 全国自治体病院協議会雑誌, Vol. 45, No. 7, pp. 1012-1015 (2006)
- (3) 厚生労働省: 保健医療分野の情報化に向けてのグランドデザイン,  
<http://www.mhlw.go.jp/shingi/0112/s1226-1a.html> (2001)
- (4) IT新改革戦略 政策パッケージ, 高度情報ネットワーク社会推進戦略本部,  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/070405honbun.html> (2006)
- (5) 星雅丈, 日月裕, 胡内誠, 療養型病院の処方オーダーにおける特徴抽出の試み, 第 26 回医療情報学連合大会論文集, Vol. 26, pp. 1184-1187 (2006)
- (6) 星雅丈, 日月裕, 胡内誠, 療養型病院における残薬管理の実態について, 第 27 回医療情報学連合大会論文集, Vol. 27, pp. 959-962 (2007)
- (7) 堀之内秀仁, 徳田安春, 西村直樹, 寺井美峰子, 高橋理, 大出幸子他, 研修医の業務量、燃え尽き指数、QOL、医師業務満足度の医療安全に対する影響, 医療の質・安全学会誌(1881-3658), Vol. 2, pp. 147 (2007)
- (8) 電子カルテの問題点について: 調査報告書, 社団法人日本医師会 ITシステム委員会, pp. 21 (2006)
- (9) [医療の質]を測る 聖路加国際病院の先端的試み Vol. 1, 聖路加国際病院 QI 委員会, 株式会社インターメディアカ, 東京 (2007)
- (10) 内服薬処方せんの記載方法の在り方に関する検討会 報告書, 厚生労働省,  
<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2010/01/dl/s0129-4a.pdf> (2010)

#### 《注》

(注 1) 学校法人日本福祉大学 日本福祉大学 福祉経営学部

(注 2) 医療法人 錦秀会 情報監理局

(注 3) 表中に示した割合の母数は、全て N=92 である。

(注 4) 表中に示した割合の母数は、全て  $N=93$  である。

(注 5)  $\chi^2$  検定は、列項目を「非常に負荷」・「多少負荷」の 2 項目とし、行項目は上記 5 項目から 2 項目ずつ抜き出して、総当り方式で 2 元表 (自由度 1) を 10 表作成し、それらの表毎に行なった。

(注 6) 表中の割合について、小数点第 2 位で四捨五入を行なったため、縦・横の合計が合わない部分がある。

(注 7) 表中に示した割合の母数は、全て各列における合計の  $N$  である。

(注 8) 表中各列の割合について、小数点第 2 位で四捨五入を行なったため、列の合計が合わない部分がある。

(注 9) 表中に示した割合の母数は、全て各行合計の  $N$  である。

(注 10) 病院情報システム導入状況について、情報システム未導入の病院は上表から省いた。

(注 11) 表中に示した割合の母数は、列ごとに「オーダー導入済み・電子カルテ未導入」が  $N=23$ 、「オーダー導入済み・電子カルテ導入済み」が  $N=11$  である。

(注 12) 「スキップ発生時の医師への伝達方法」は、複数回答可の設問であった。