

厚生労働科学研究 研究費補助金  
医療技術総合評価研究事業

医療情報システムを基盤とした業務フローモデルによる  
医療の質と安全性の評価に関する研究

平成17年度  
総括・分担研究報告書

主任研究者 飯田 修平

平成18(2006)年3月

## 目 次

I. 総括研究報告	
医療情報システムを基盤とした業務フローモデルによる 医療の質と安全性の評価に関する研究	----- 1
飯田 修平 (資料)	
II. 分担研究報告	
1. 医療機関における診療技術部門の業務フローモデルの開発	---- 5
成松 亮、長谷川友紀、小谷野圭子 (資料1) 薬剤部門の業務フローモデル (資料2) 手術部門の業務フローモデル	
2. 業務フローモデルを使った医療の質と安全性の分析に関する研究	---- 14
永井 庸次、西澤 寛俊、小谷野圭子 (資料1) 胃下垂全摘術の業務フロー (資料2) 開腹胆摘術の業務フロー	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	----- 18
IV. 研究成果の刊行物・別刷	----- 18
V. 研究班名簿	----- 19

厚生労働科学研究費補助金(医療技術評価総合研究事業)

総括研究報告書

医療情報システムを基盤とした業務フローモデルによる医療の質と安全性の評価に関する研究

主任研究者 飯田 修平

社団法人 全日本病院協会 常任理事

研究要旨

医療の安全確保と質向上は社会の強い要請であり、情報システムはそのための有効な道具である。本研究ではその有効性を確実なものとするため、業務フローモデルに基づいて情報システムが備えるべき機能を研究する。研究方法は、以下の通りである。

- ①過去の研究成果である業務フローモデルに加え、患者への直接的影響を与える要素の大きい薬剤部門ならびに手術部門の2つの診療支援部門内の業務プロセスを開発する。
- ②これらの業務フローをもとに、診療の業務プロセスに潜む危険性を分析し、安全性の視点から情報システムが搭載すべき機能を検討する。

本研究は、平成17年度～平成18年度の2年間の予定で行う研究であり、今年度は分析の手法および分析するための業務フローモデルの整備を行った。

これをもとに次年度に機能の抽出を行う予定である。

分担研究者

西澤 寛俊 全日本病院協会 副会長  
長谷川友紀 東邦大学医学部社会医学  
講座 医療政策・経営科学分  
野教授

永井 庸次 (株)日立製作所  
水戸総合病院院長

成松 亮 保健医療福祉情報システム工  
業会 診療支援システム委員長

小谷野圭子 練馬総合病院 質保証室

通じて蓄積され、分析されてきた。しかし、これらの多くは遭遇したインシデント、アクシデントを場面や重大性に従って分類したものである。したがって、それらの事象が発生する背景としての業務手順や体制などの業務プロセスを含めた分析ができていない。

そこで、本研究では業務フローモデルを活用し、業務プロセスの視点から医療現場に潜む危険性を分析的かつ体系的に洗い出し、業務プロセスそのもののあるべき姿を検討する。その上で、当該業務プロセスのもとで装備すべき情報システムの機能を研究する。

A. 研究目的

これまで、医療の安全性については、臨床現場で診療に従事する医師、看護師、その他の医療従事者の経験やインシデント、アクシデントレポートの収集活動を

## B. 研究方法

本研究では、業務フローモデルを活用して業務プロセスを分析し、質保証の観点からあるべき業務プロセスとそれを支援する情報システムの機能を洗い出す。そのために、以下の手順に従って研究を行う。

### 1. 業務フローモデルの開発

昨年度の厚生労働科学研究の成果である「電子カルテ導入における標準的な業務フローモデルに関する研究」で開発した業務フローモデルを医療の質向上と安全確保、すなわち、質保証の視点から補完・拡充を行う。上記研究では外来と病棟における診療の業務フローモデルの検討を行ったが、診療支援部門内の検討は対象外であった。本研究では、重大な医療事故が最も多い薬剤業務と、情報システム化が遅れている手術部門の業務を主な対象とする。薬剤部門および手術部門の現状の業務プロセスを調査分析し業務フローモデルを開発するとともに、それに基づく電子カルテシステム導入時の業務フローモデルを導出する。

今年度は、薬剤部門の業務フローモデルに関しては、現状ならびに情報システム導入時の両者を開発した。手術部門の業務フローモデルに関しては、現状の業務フローモデルを開発するとともに、社会的な実績の少ない情報システム導入時のモデルについては来年度に向けて検討

中である。

### 2. 質と安全から見た検討範囲の特定

業務プロセスに対する「医療の質と安全」の既存研究等の調査を含む分析と医療情報システムで扱う対象範囲を検討し、定義を行った。

### 3. 質および安全確保の内容の導出

業務フローモデル上の各アクティビティで訴求される質向上および安全確保の内容に関する洗い出し、およびモデルへのマッピングを行う。すなわち、業務プロセスに対応した品質保証体系図を作成し、業務フローモデルと関連づけて、医療事故防止、未然防止、安全確保、さらには質向上に寄与するプロセスを同定する。これにより、質保証のための重点作業プロセスが明確になり、医療事故防止対策、安全確保推進に資することが出来る。

この作業は主に来年度に行われるが、本年度は質向上および安全確保の内容に関して洗い出すための分析シート等を検討した。

### 4. 医療情報システムが備えるべき機能

上記で各アクティビティにマッピングされた質向上の内容および安全確保に関して、医療情報システムが備えるべき機能及び評価手法の検討を行う。

### 5. その他

諸外国における、品質管理手法を導入し、質向上、安全確保を図った医療情報システムの事例を調査研究する。

項目4および5については、来年度の作業である。

### C. 研究結果

#### 1. 業務フローモデルの開発

今年度、前項B. 研究方法の第1項で述べた業務フローモデルの開発では下記の業務プロセスが開発された。

##### (1)薬剤部門

- ・現状の業務フローモデル  
… 13 プロセス
- ・情報システム導入時の業務フローモデル  
… 12 プロセス

##### (2)手術部門

- ・現状の業務フローモデル  
… 16 プロセス

なお、情報システム導入時の業務プロセスは次年度に開発する予定である。

#### 2. その他

今年度は、来年度に行う予定の分析作業に関する準備を行った。

### D. 考察

今年度は、主に薬剤部門および手術部門の業務フローモデルの開発を行った。薬剤部門については、剤形等の形態や麻薬・向精神薬等のいくつかの薬剤のパターンで分類することにより、一般的な業務フローモデルを開発することができた。一方、手術部門の場合には、大きく2つの段階に分かれる。1つは、手術の前後の準備や予後のケアに関わる部分と、術者や麻酔医による手術中の業務プロセス

である。前者は薬剤部門同様、いくつかのおおまかなパターンに従って、ある程度の一般的な業務フローモデルを作成することができるが、後者の場合、施術中の患者や手術対象部位の状態に関するイベント（発生事象）に従って複雑に分岐するプロセスとなることから分析のための方法については、視点を変えた検討が必要である。

### E. 結論

手術部門に関する情報システム導入時の業務フローモデルについては作業を継続しているところであるが、それ以外の業務フローモデルの内容では、前述の施術中のプロセスを除いては質の検討に供することが可能である。

手術実施プロセスについては、執刀医、麻酔医や看護師の施術中の行動に関してさらに詳細な検討が必要である。業務フローモデルによる分析とともに、多面的に検討する。

### F. 研究発表

#### 1. 論文発表

飯田修平 病院における情報システム導入・開発の問題点と対策 病院経営 2005.12.20号 6-13頁

#### 2. 学会発表

(1) 成松亮、藤咲喜丈、深尾卓司、長瀬嘉秀、橋本大輔(2002). 電子カルテシステムのエンタプライズモデル. 第22

回医療情報学連合大会 *22th JCFI*  
(*Nov.,2002*) / 医療情報学 *22(suppl.)*,  
*2002/pp.382-383*.

(2) 成松亮、藤咲喜丈、飯田修平、西  
澤寛俊、長谷川友紀、橋本大輔(2003).  
エンタプライズモデルを使った電子カ  
ルテシステム導入時ワークフローの検  
討. 第23回医療情報学連合大会  
*23th JCFI(Nov.,2003)* / 医療情報学  
*23(suppl.)*, *2003/O-3-3*.

(3) 成松亮、藤咲喜丈、飯田修平、西  
澤寛俊、長谷川友紀、橋本大輔(2004).  
業務フローモデルの成果と課題. 第24  
回医療情報学会連合大会 *24th JCFI*  
(*Nov.,2004*) / 医療情報学 *24(suppl.)*,  
*2004/W16-6*

(4) 成松亮(2005). 業務フローモデル  
の開発と展開. 第25回医療情報学会連  
合大会 *25th JCFI(Nov.,2005)* / 医療  
情報学 *25(suppl.)*, *2004/W13-2*

(5) 成松亮、柳川達生、滝沢礼子、飯  
田修平(2005). 標準的電子カルテの構  
築と病院の組織的対応の実際～業務プ  
ロセスの改善における業務フローモデ  
ルの活用～. 第47回全日本病院学会  
 / 全日本病院協会雑誌 *Vol.17,2006/*  
*pp.189-213*

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

厚生労働科学研究費補助金(医療技術評価総合研究事業)

分担研究報告書

医療機関における診療技術部門の業務フローモデルの開発

分担研究者 成松 亮 保健医療福祉情報システム工業会 診療支援システム委員会 委員長

長谷川友紀 東邦大学医学部社会医学講座 医療政策・経営科学分野教授

小谷野圭子 練馬総合病院 質保証室

研究要旨

医療機関における医療の質や安全性の向上に寄与する情報システム機能を検討するため、これまでの成果である、診療部門および病棟の業務フローモデルに加えて診療支援部門の業務フローモデルを開発することとした。具体的な部門として薬剤部門と手術部門を選定し、それぞれの部門の職員にインタビューを行い、アクティビティ図で記述した。手術部門については一般的な現状のモデルを、薬剤部門については、一般的な現状および情報システム導入時の業務フローモデルを開発し、今後、これらのモデルを分析し、安全の視点から情報システムで持つべき機能を検討する。

A. 研究目的

1. 研究の背景

いまや、医療機関への電子カルテシステム等の病院統合情報システムは、医療機関における診療の質および安全性の向上や、経営の効率化に欠かすことのできない道具である。しかし、多くの病院統合情報システムの構築においては、経験に基づいてチェック機能を盛り込んだり、安全性向上のための情報を提供するなど、医療の安全性を向上させるための取り組みを行っているものの、必ずしも業務プロセスの視点から体系的な検討が行われているわけではない。

一方、本研究班では平成 15 年度から 16 年度にかけて、厚生労働科学研究「電子カ

ルテ導入における標準的な業務フローモデルに関する研究」において中規模医療機関における業務フローモデルを開発し、さらに、それを前提としてこれらの医療機関における業務プロセスを把握し、改善する手法を提案した。

医療の質および安全性については、個々の医療スタッフの治療に関する知識や技術によるものもあるが、医療機関における業務プロセスに依存するものが少なくない。例えば、チーム医療における患者の診療情報の伝達の欠如あるいは不正確さに起因する誤り、スタッフの役割および実行責任の不明確さによる欠落などが、医療の実施体制あるいは業務プロセスの不明確さによっ

て発生することがある。

## 2. 研究の目的

業務プロセスの不適切さを原因とする医療現場の危険性を体系的に把握し、改善するためには、まず、各医療機関におけるそれぞれの業務プロセスを洗い出し、それを分析した上で適切な業務プロセスとそれを支援する情報システム機能を検討する必要がある。

本研究班では、過去の研究「電子カルテ導入における標準的な業務フローモデルに関する研究」の成果である、中規模医療機関における業務フローモデルを活用し、これを分析することにより医療の質および安全性の向上に資する病院統合情報システムの機能を検討するための方法を研究し、提供することとした。

## B. 研究方法

### 1. 対象の業務プロセス

昨年度までに行った中規模医療機関の業務フローモデルの開発では、期間的な制約から薬剤部門や手術部門等の診療支援部門内部の業務プロセスを研究の対象とはしていなかった。当分担研究では本研究の実施にあたり、診療支援部門内の業務プロセスの把握を目的とした診療支援部門の業務フローモデルの開発を行った。

当分担研究で対象とした業務プロセスは、薬剤部門における鑑査を含む調剤の作業や病棟等への引き渡しに伴う業務プロセス、手術部門における手術のための準備作業および実施に関する業務プロセスである。これらは、それぞれの部門の中の業務プロセ

スを中心であるが、昨年度行った診療部門からのオーダや病棟における与薬実施などのプロセスを活用することで、医師による診療の指示から患者に対する与薬や手術の実施までの連続したプロセスを扱うことができる。

### 2. 業務フローモデルの開発

薬剤部門、手術部門における業務フローモデルの開発においては、過去の研究「電子カルテ導入における標準的な業務フローモデルに関する研究」と同様、

- ①医療機関における実務担当者からの聞き取りによる現状の業務フローモデルに関する素案の開発
- ②複数の医療機関による素案の妥当性の評価と見直し
- ③見直した業務フローモデルに対応する情報システム導入時の業務フローモデルの開発

という手順で業務フローモデルの開発を行った。これらの作業を進めるにあたり、医療機関からの聞き取り調査①に関しては、

(財)東京都医療保健協会 練馬総合病院の薬剤部門ならびに手術部門の協力を、現状の業務フローモデルの素案の評価と見直し②に関しては、全日病会員病院の有志(6病院)にご協力いただいた。

今年度は、薬剤部門に関しては上記①～③を、手術部門に関しては①と②の段階を実施した。次年度は、引き続き手術部門の③の段階を進めた上で各業務フローモデルを分析し、医療安全に関する評価を行い医療の質向上と安全の確保のための医療情報システムに対する要求仕様を研究する。



なお、③の情報システム導入時の業務フローモデルについては分析・評価した結果に基づき再構築し、安全性を高めた業務プロセスに基づく業務フローモデルとなる。

### C. 研究結果

これまでに述べた方法により薬剤部門および手術部門における業務フローモデルを開発した結果、次のような業務プロセスが得られた。

表1. 現状の業務フローモデル (薬剤部門)

ID	プロセス名
AP-001	処方せん・注射せん受付プロセス
AP-002	処方鑑査プロセス
AP-003	調剤プロセス
AP-004	調剤鑑査プロセス
AP-005	薬剤返却受付プロセス
AP-006	薬剤購入プロセス
AP-007	薬剤補充プロセス
AP-008	院外薬局疑義確認対応プロセス
AP-009	薬歴調査プロセス
AP-010	薬剤管理指導プロセス
AP-011	新規薬剤院内紹介許可プロセス
AP-012	薬剤採用・中止プロセス
AP-013	緊急限定使用願い申請プロセス

表2. 情報システム導入時の業務フローモデル (薬剤部門)

ID	プロセス名
TP-002	処方鑑査プロセス
TP-003	調剤プロセス
TP-004	調剤鑑査プロセス
TP-005	薬剤返却受付プロセス
TP-006	薬剤購入プロセス
TP-007	薬剤補充プロセス
TP-008	院外薬局疑義確認対応プロセス
TP-009	薬歴調査プロセス
TP-010	薬剤管理指導プロセス
TP-011	新規薬剤院内紹介許可プロセス
TP-012	薬剤採用・中止プロセス
TP-013	緊急限定使用願い申請プロセス

#### (1) 薬剤部門

- ・ 現状の業務フローモデル  
… 13 プロセス
- ・ 情報システム導入時の業務フローモデル  
… 12 プロセス

#### (2) 手術部門

- ・ 現状の業務フローモデル  
… 16 プロセス
- ・ 情報システム導入時の業務プロセス  
… 次年度開発予定

これらの開発により得られた業務プロセスの一覧を表1～3に示す。また、プロセス概要図を図1と図2に、業務フローモデルの例を図3および図4に示す。

表3. 現状の業務フローモデル (手術部門)

ID	プロセス名
AS-001	手術オーダ受付プロセス
AS-002	手術週間予定表作成プロセス
AS-003	手術当日予定表作成プロセス
AS-004	手術計画プロセス
AS-005	術前訪問 (看護師) プロセス
AS-006	手術室準備プロセス
AS-007	手術室入室プロセス
AS-008	術前処置プロセス
AS-009	手術実施プロセス
AS-010	手術実施 (異状対応) プロセス
AS-011	手術実施 (検査対応) プロセス
AS-012	手術室退室プロセス
AS-013	術後訪問 (看護師) プロセス
AS-014	術後訪問 (麻酔医) プロセス
AS-015	薬剤請求プロセス
AS-016	物品請求プロセス

## D. 考察

### 1. 全般

本研究での業務フローモデルの開発は、各部門における各職員の役割および行動を主体に全体像を把握することを主眼において記述した。しかし、安全性の視点から評価・分析するためには、各行動の裏に隠れている危険性を記述し分析する必要があり、分析作業の中で逐次詳細化していくことが必要である。

### 2. 薬剤部門

薬剤部門の業務プロセスにおける安全性確保の視点に関して、処方鑑査における情報システムの関与については、処方チェック等の観点で既に研究が行われている。また、医薬品の取り違い防止の視点では統一コードや薬剤自体の識別に関する課題が明らかになっている。

これらについては、厚生労働省その他の検討グループで検討が進められているが、これらの動向を把握し、その成果を踏まえた上で今後の医療機関としてのあるべき姿を検討する必要がある。

### 3. 手術部門

手術部門の業務プロセスのうち、手術実施プロセスに関しては、執刀医、麻酔医をはじめとする手術スタッフ間の連携ならびにコミュニケーションの業務プロセスについて記述している。手術中の安全確保の視点からは、これに加えて、執刀医等の術中の施術プロセスの分析が必要である。しかし、このプロセスは性質上、患者や手術対象部位の状態による分岐が多く、表現方法が難しいため、別に取り上げて検討を進め

ることとした。

## E. 結論

以下に関して、一般の業務フローモデルに対して一段細かいレベルの記述方法の開発が必要であり、引き続きその検討を行う。

①安全性検討のため、より粒度の細かいアクティビティに関する記述手法

②手術中の執刀医の施術プロセスに関する記述手法

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

飯田修平 病院における情報システム導入・開発の問題点と対策 病院経営 2005. 12. 20号 6-13頁

### 2. 学会発表

(1) 成松亮、藤咲喜丈、深尾卓司、長瀬嘉秀、橋本大輔(2002). 電子カルテシステムのエンタプライズモデル. 第22回医療情報学連合大会 *22th JCFMI (Nov.,2002)* / 医療情報学 *22(suppl.), 2002/pp.382-383*.

(2) 成松亮、藤咲喜丈、飯田修平、西澤寛俊、長谷川友紀、橋本大輔(2003). エンタプライズモデルを使った電子カルテシステム導入時ワークフローの検討. 第23回医療情報学連合大会 *23th JCFMI(Nov.,2003)* / 医療情報学 *23(suppl.),2003/O-3-3*.

(3) 成松亮、藤咲喜丈、飯田修平、西澤寛俊、長谷川友紀、橋本大輔(2004). 業務フローモデルの成果と課題. 第24回医療情報学会連合大会 *24th JCFMI*

(Nov,2004) / 医療情報学 24(suppl.),  
2004/W16-6

(4) 成松亮(2005). 業務フローモデルの  
開発と展開. 第 25 回医療情報学会連合  
大会 25th JCFMI(Nov,2005) / 医療情報  
学 25(suppl.), 2004/W13-2

(5) 成松亮、柳川達生、滝沢礼子、飯田  
修平(2005). 標準的電子カルテの構築と  
病院の組織的対応の実際～業務プロセス  
の改善における業務フローモデルの活用  
～. 第 47 回全日本病院学会 / 全日本病  
院協会雑誌 Vol.17,2006/ pp.189-213

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし

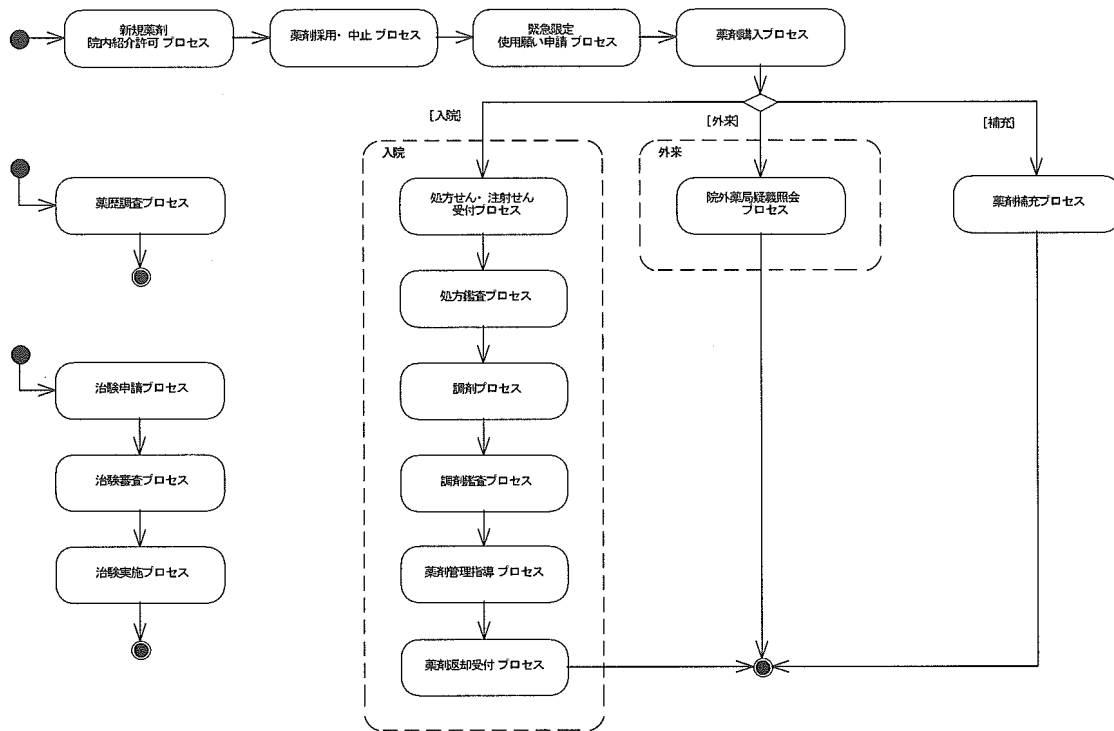


図1. プロセス概要図 (薬剤部門)

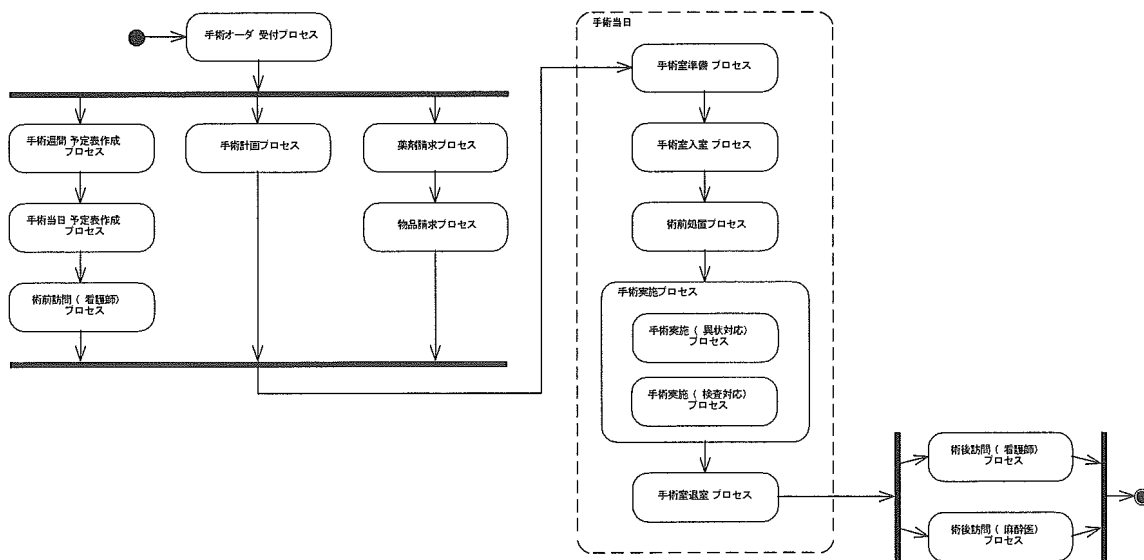


図2. プロセス概要図 (手術部門)



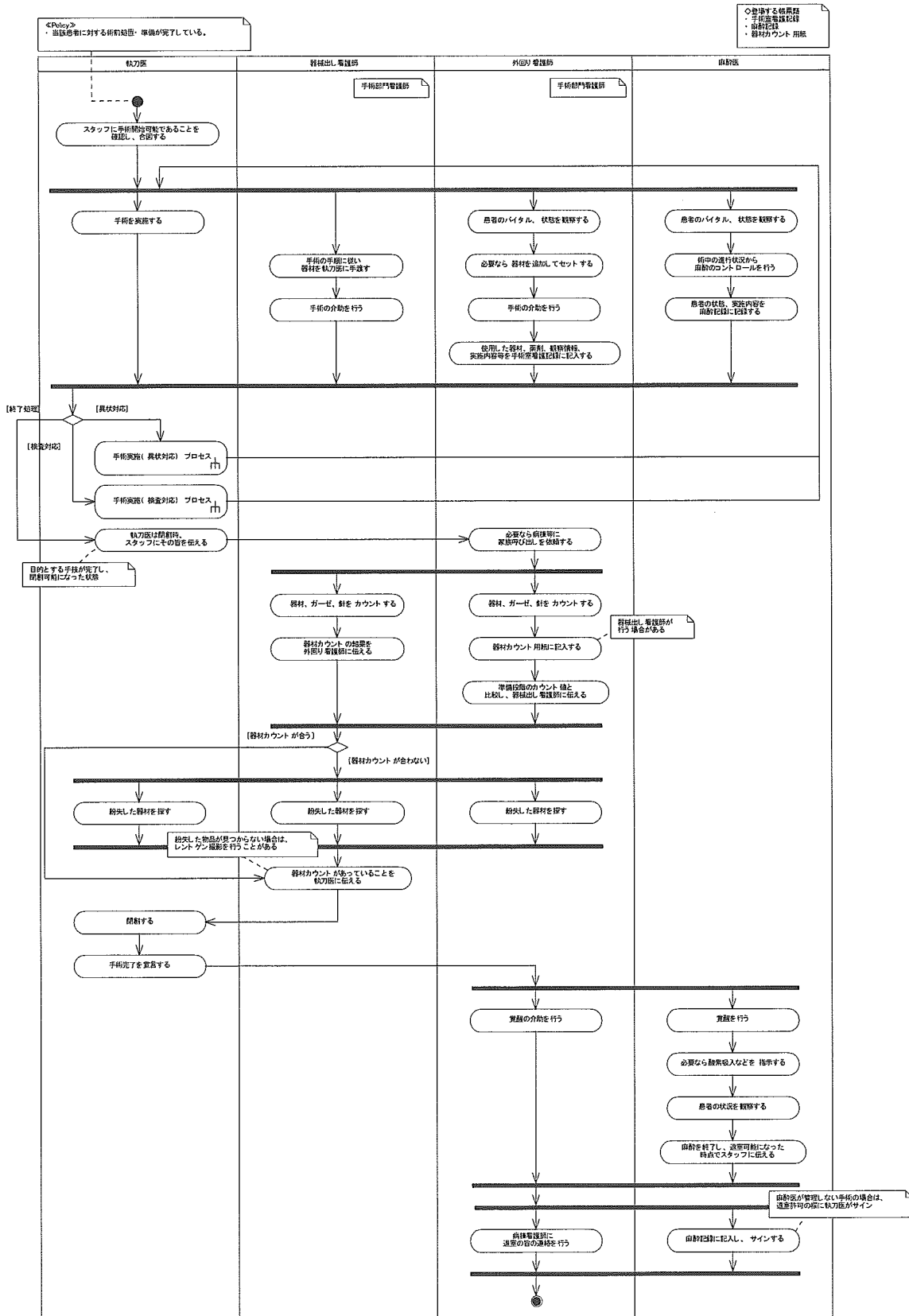


図 4. 業務フローモデル (手術部門：手術実施プロセス)

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）

分担研究報告書

業務フローモデルを使った医療の質と安全性の分析に関する研究

分担研究者 永井 庸次 (株)日立製作所 水戸総合病院院長

西澤 寛俊 全日本病院協会 副会長

小谷野圭子 練馬総合病院 質保証室

研究要旨

これまで医療従事者の経験に基づくインシデント、アクシデントレポートの収集を通じて行われてきた質および安全性の確保に関して、業務プロセスの視点から医療現場に潜む危険性を分析的かつ体系的に洗い出し、業務プロセスそのもののあるべき姿を検討した。検討に際しては品質管理手法を活用して体系的に業務プロセスを分析するとともに、検討結果を業務フローモデルに対して適用できるよう配慮した。

A. 研究目的

本研究班では業務フローモデルをもとに医療機関における医療の質や安全性の向上に寄与する情報システム機能を検討する。そこで、本分担研究では、医療機関における業務プロセスに潜む危険性を洗い出すために、品質管理手法を医療のプロセスに適用する方法を検討する。

B. 研究方法

質・安全管理を目指した手術関連業務フロー（術前、術後の他、術式の業務フローを含めて）の標準化とそれをを用いた故障モード影響解析（FMEA）等の質・安全管理予防策の導入の可能性を検証する。

1. 代表的な術式の手術業務フローを作成  
胃下垂全摘術と開腹胆摘術の2つの手術業務フローを作成する。

2. 手術関連業務フローの活用法の検討

①手術そのものの業務フローの活用

②手術関連業務フローによる事故防止対策の検討

C. 研究結果

1. 代表的な術式の手術業務フローを作成  
胃下垂全摘術と開腹胆摘術の2つの手術業務フロー（図5・6）を練馬総合病院と水戸総合病院のそれぞれの外科医の業務フローを基に作成した。

2. 手術関連業務フローの活用法の検討

①俯瞰図を示しているが、各ステップの移行条件、分岐条件、その際の対応、さらに各職種の役割とコミュニケーション等がまだ不明確である。

②手術関連業務フロー予防対策の実施

今回当班で実際に活用したものを、JCHAO から出ている JCHAO の「The Physician's Promise: Protecting Patients from Harm (2003年)」および認定病院患



者安全推進協議会による「誤認手術防止について」と対比したが、上記の資料の粒度が一定ではないのでそのまま対比はできなかった。

#### D. 考察

1. 代表的な術式の手術業務フローを作成胃亜全摘術と開腹胆摘術の2つの手術業務フローの一般化は今後の作業であるが、故障モード影響分析の観点から手術過誤防止対策を考える1つの素材となる。

2. 手術関連業務フローの活用法の検討

①分岐条件、ある種の職種の役割は明確化されているものの、完成した業務フロー、マトリックス図ではなく、QFD手法で更なる機能展開が可能かどうか、FMEA手法で過誤予防対策が実行できるかどうか、更なる検証が必要である。

②手術関連業務フロー予防対策の実施

JCHAO および認定病院患者安全推進協議会の前述の資料の粒度と視点を整理し直した上で、当班で作成した手術関連業務フローにおける誤認手術チェック項目を比較検討する必要がある。

誤認手術チェックに関しては改めて別のフローを作成する必要があると考えられた。

#### E. 結論

本年度も多職種、すなわち、手術医、麻酔医、看護師等を含めた多職種協働による検討を行ったが、さらに、手術プロセス概要図にこれらの検討事項を加味して、手術の質保証体系図を作成する必要がある。次

いで、手術業務概要図をそれぞれの病院の運用にあわせて改変し、PDCAサイクルが回るようにすることが重要である。

故障モードまたは留意事項を術前、術中、術後の各手術関連業務フローに落とし込んだ詳細な分析を次年度に実施し、質・安全重視の手術業務フローを完成する予定である。

#### F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

図5 胃亜全摘術の業務フロー

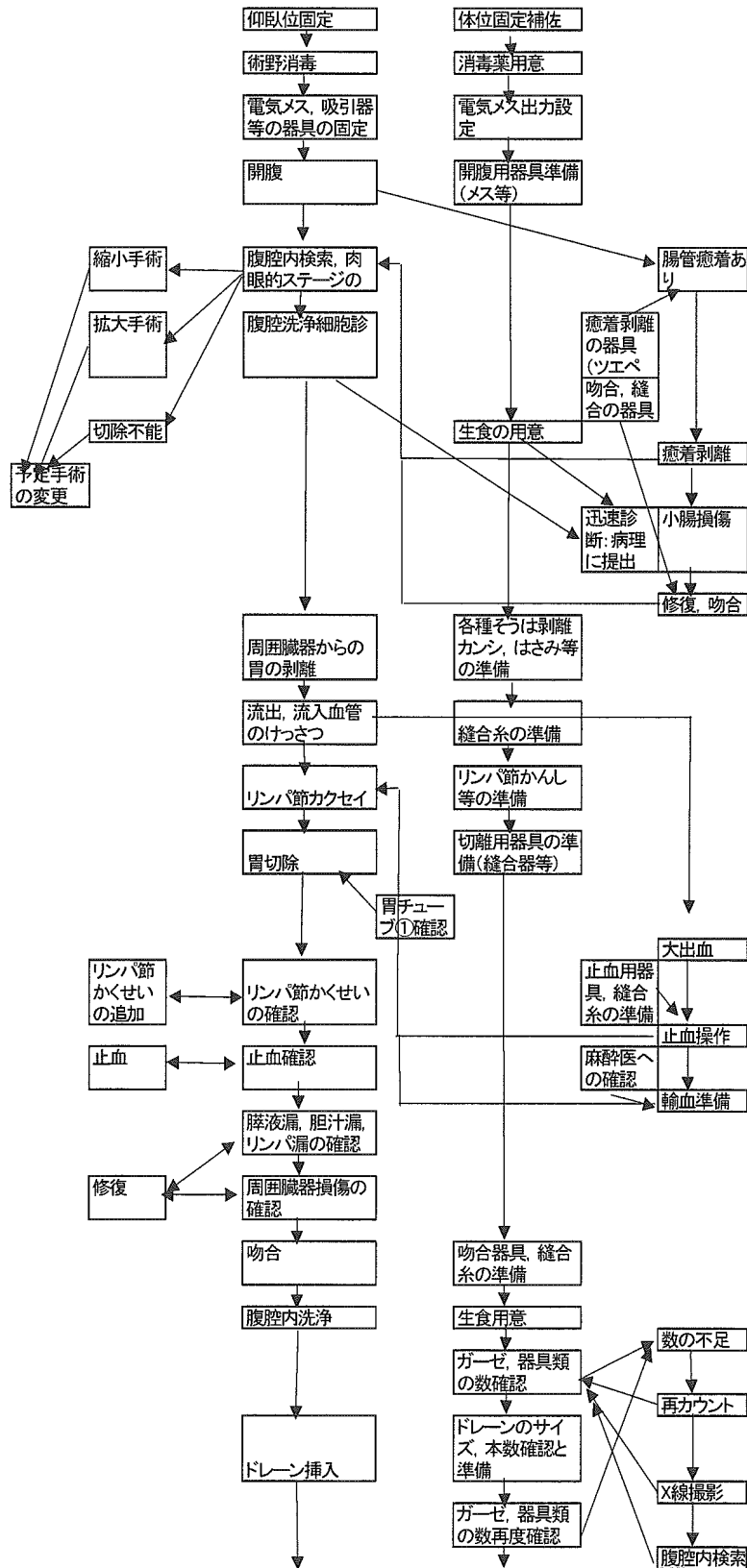
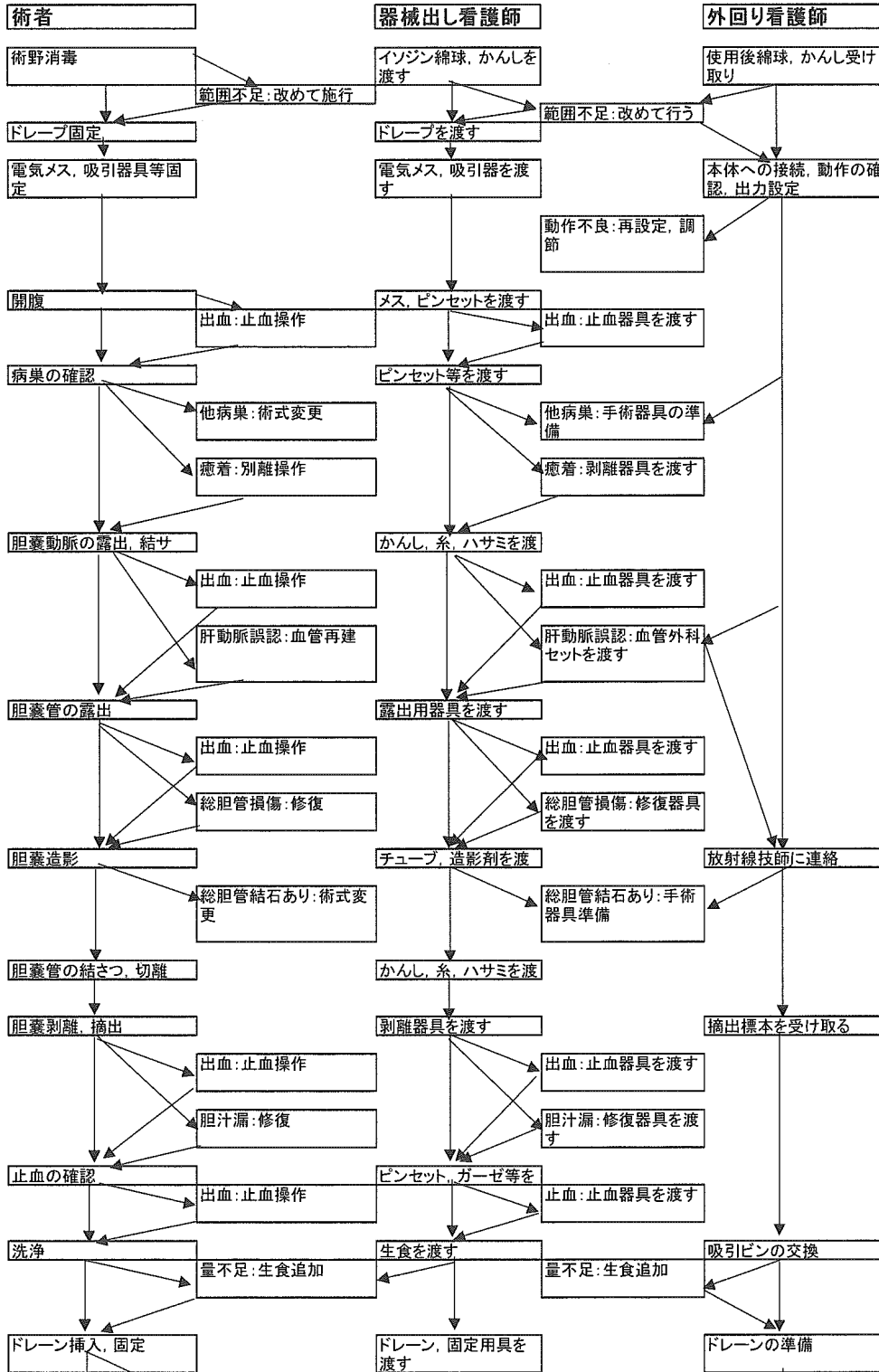


図6 開腹胆摘術の業務フロー



### III. 研究成果の刊行に関する一覧表

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の 編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
飯田修平 成松 亮			電子カルテと 業務革新	篠原出版 新社	東京	2005	211頁＋ CD-ROM

#### 雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
飯田修平	病院における情報シ ステム導入・開発の問 題点と対策	病院経営	12月20日 号	6-13	2005

### IV. 研究成果の刊行物・別刷