

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年5月27日現在

機関番号：32689

研究種目：基盤研究(A)

研究期間：2010～2012

課題番号：22241039

研究課題名（和文） 医療の質向上を実現する質マネジメントシステムモデルの開発と検証

研究課題名（英文） Development and Demonstration of Quality Management System Model for the Quality Improvement of Healthcare.

研究代表者

棟近 雅彦 (MUNECHIKA MASAHIKO)

早稲田大学・理工学術院・教授

研究者番号：10200247

研究成果の概要（和文）：

本研究では、医療の質保証を実現するための質マネジメントシステムモデルを構築し、その導入・推進方法も明確にして実際の病院に導入・推進することによってモデルの検証を行い、実用性の高い医療の質マネジメントシステムモデルを確立することを目的とした。本研究では、ISO9001を超える医療のQMSモデル、その導入・推進方法、組織的改善の方法、医療の質・安全教育体系を提案し、10病院に適用して実証した。

研究成果の概要（英文）：

This study proposes a Quality Management System (QMS) model for the quality assurance of healthcare. The effectiveness of the practical QMS (ISO 9001) model is demonstrated and a method of introducing and promoting QMS in hospitals is established. The study also suggests a method of improving the system at the organizational level and establishing an educational system for healthcare quality and safety. Furthermore, the effectiveness of the system is demonstrated by application to 10 hospitals.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	14,300,000	4,290,000	18,590,000
2011年度	11,300,000	3,390,000	14,690,000
2012年度	11,300,000	3,390,000	14,690,000
年度			
年度			
総計	36,900,000	11,070,000	47,970,000

研究分野：品質マネジメント

科研費の分科・細目：社会・安全システム科学，社会システム工学・安全システム

キーワード：品質管理システム，医療・福祉，QMS導入・推進，組織的改善，医療の質

### 1. 研究開始当初の背景

医療分野では、2000年以降、医療安全に対する取り組みが積極的に行われるようになり、一定の効果が見られるようになったが、依然として医療事故は多数発生している。また、医療費抑制を目的として診療報酬の引き下げやDPCによる包括支払制度が導入される中で、より一層質の高い医療の提供が要求

されるという厳しい環境下に医療界は置かれている。一方、医療技術に関してはますます高度化、複雑化し、医師、看護師、薬剤師やその他の専門職が協力してチーム医療の形で診療を進めなければ、質の高い医療の提供は困難になっている。このように、これからの医療機関は個々の技量に頼る方法ではなく、組織として質保証する体制を構築し、

安全で質の高い医療を提供していくことが必要である。

質の高い製品やサービスを組織的に提供するためには、工業界においては質マネジメントシステム(Quality Management System, 以下 QMS)を構築して質保証を行っていくのが一般的である。QMS とは、製品サービスの質を達成するための業務のやり方、仕組み(業務手順、方法、組織、人、設備、技術、知識など)である。ところが、医療機関においては QMS に対する取り組みが不十分で、組織として質保証できる体制ができていないのが現状である。また、医療機関における QMS はどのような形態がふさわしいのかについて、これまで十分な研究がされていない。

これに対し研究代表者らは、医療機関における ISO9001 をベースにした QMS モデルの開発を行った。しかし、ISO9001 で要求されているのは最低限の質保証であり、医療の質保証に関しては最低レベルをクリアしたに過ぎない。医療における質保証の方法論を確立し、さらに医療の質向上を達成するには、病院のすべての経営活動をカバーする総合的な QMS モデルが必要である。

## 2. 研究の目的

従来研究から、これまでの研究成果を発展させて医療の QMS を確立するには、以下の二つの課題に取り組みなければならないことが明らかになっている。

### 課題(1) QMS モデルの確立

これまでに開発した QMS 基礎モデルは、質保証に関するすべての要素をカバーしたものではなく、日常管理、文書管理、内部監査など、必要最低限の要素に限定している。医療の質をより向上させるには、質保証に関わるより広範な活動をカバーするように、拡充していく必要がある。特に、TQM における方針管理のような組織的改善活動については、病院では実施されていない場合が多いので、QMS と組織のレベルを上げて質向上を図るには、このような活動が不可欠である。しかし、企業などとの組織構造、業務形態の違いなどにより、どのような形で実施していけばよいか明確になっていないので、その方法論を明らかにする必要がある。

### 課題(2) より多くの病院に医療 QMS を広めるための導入・推進方法、教育体系の確立

我が国の医療の質を向上するには、本研究の共同研究病院だけでなく、多くの病院に QMS が導入される必要がある。病院は約 9000 あるので、それぞれの病院が、自律的に導入・推進を進められなければならない。これまでの研究成果を活用して、病院が自律的に導入・推進を進められる方法論を確立すること、そのために必要な教育体系を提示することが不可欠である。

本研究では、これらの二つの課題を解決し、実用性の高い医療の質マネジメントシステムモデルを確立することを目的とした。

## 3. 研究の方法

本研究では、下記に示す研究体制で研究を進めた。研究者の研究班は、主に QMS モデルを検討する QMS モデル班(班長：飯塚)と、主に導入・推進方法と教育体系を検討する QMS 教育班(班長：棟近)の 2 班で構成した。両班は、週 1 回の研究会議で、研究の進捗状況、今後の課題等を確認した。研究フィールドである 10 病院の院長、副院長、QMS 推進責任者、推進コアメンバーと研究者とで研究会を構成した。この研究会は、QMS-H 研究会(QMS-H は QMS for Healthcare の略)と呼び、2 ヶ月に 1 回の頻度で、QMS 導入・推進上の課題の検討、進捗状況の報告、必要な教育等を行った。この研究会での議論を受けて、各病院は議論の結果を持ち帰って QMS の導入・推進を継続した。研究者は、必要に応じて病院を訪問し、活動状況の調査、必要なデータの採取、病院研究協力者との議論、現場で必要な教育等を行った。基本的には、病院での導入・推進、研究会での議論、研究者の所属する大学での研究という 3 種類の方法で研究を進めた。

QMS モデルを検討する QMS モデル班では、2010 年度にモデル検証病院での活動状況、管理指標の推移、導入・推進上の問題点の把握を行った。また、従来研究で開発した QMS に必要な要素機能のうち、日常管理、文書管理、プロセスの可視化・標準化を中心に、実施上の問題点を把握した。その結果をもとに、QMS 基礎モデルの問題点を把握するとともに、QMS 基礎モデルを超えて実施しなければならない要素機能を特定し、開発すべき医療 QMS モデルの原案を作成した。2011 年度は、前年度に作成した QMS 基礎モデルを 5 病院に適用し検証を行った。また、組織的改善の方法論である方針管理を導入・推進し、推進上の問題点、課題・目標の適切さ、達成度の調査を行い、医療における方針管理の方法論がいかにあるべきかを検討した。2012 年度は、昨年度までに開発した QMS モデルを 7 病院に導入することができたので、それぞれの活動における問題点を抽出し、QMS 要素の精緻化を図った。

導入・推進方法と教育体系を検討する QMS 教育班では、2010 年度に開発済みの導入・推進方法を久喜総合病院に適用し、適用上の問題点を把握した。また、既に導入・推進を行ってきた 3 病院での問題点も把握した。それをもとに、導入・推進方法の改善案を作成した。2011 年度は、昨年度実施した久喜総合病院への適用結果を分析した。また、導入・推進方法の改良原案を作成したので、新規に参

加する2病院に適用し、その有効性を評価した。さらに、その適用結果を分析し、導入・推進方法の精緻化を図った。2012年度は、昨年度新規に導入した2病院での活用実績を分析し、若干の修正を図った。

教育に関しては、2010年度に教育内容と問題点の内容を明らかにし、教育内容、方法の問題点を明らかにした。同時に、教育プログラムの原案を2病院に適用した。また、城東中央病院においては、QMSモデル班から提案された新規QMS要素である方針管理の教育を実施し、方針管理を実施しはじめた。2011年度は、前年度に教育プログラムの原案を試行したので、そこでの問題点を整理するとともに改良案を作成し、3つの検証病院に適用した。また、昨年度の研究結果から、教育効果の測定方法、病院ごとの教育プログラム立案方法等が不可欠であることが明確となったので、その方法論についても検討し、やはり3つの検証病院に適用した。2012年度は、前年度までに開発済みの教育項目の一覧、および教育効果の測定方法、病院ごとの教育プログラム立案方法を3病院に適用し、検証を行った。

#### 4. 研究成果

本研究では、研究目的に示した課題(1)、(2)に対応して、下記の(1)、(2)の成果を得た。

##### (1)ISO9001を超えた医療QMSモデル

###### ①医療QMS基礎モデルの拡充

QMSのベースとなる日常管理、文書管理、プロセスの可視化・標準化の方法論の精緻化を図ることができた。その結果、質保証のための病院業務における要因配置モデル、病院業務プロセス記述モデル、医療リソース配分を決定するための適切性判断モデルなどを提案した。

また、QMSの運用を効果的、効率的に行うためには、上記のQMS要素を電子化システムに実装することが不可欠となる。特に、文書管理システムは、QMSの基盤となるものである。高額のものであれば、このような文書管理システムは市販されているが、財政基盤の弱い病院向けに適したものはなかった。本研究では、医療QMSに適した非常に安価な文書管理システムの開発を行った。本システムは、文書運用管理機能に加えて文書体系管理機能を有している点が一般の文書管理システムとは異なり、これにより文書体系の質の向上と文書管理の効率化を可能にした。

これらの成果により、医療の質保証のために必要な要素を網羅した医療QMSの基盤を構築することができた。

###### ②経営方針に基づく組織的改善の基本モデル

本研究では、TQMで行われてきた組織的

改善の方法論である方針管理をベースに、病院における組織的改善の方法論の開発を行った。また、改善活動をより効果的、効率的に進めるために新たな事故分析手法、対策立案手法も提案した。

組織的改善の方法論には、課題を設定するための管理指標の展開表、方針展開の方法論と帳票、方針管理における管理を実践するための管理帳票などが含まれる。

組織的改善に関しては、従来から目標管理と称して同様の活動を行おうとした病院はあったが、目標の設定が不適切であり、年度ごとの評価も実施されないことが多かった。方針管理については、1病院での試行からはじめて3病院に導入・推進することができた。これらの病院では、病院方針に基づく課題解決を8割程度達成できるようになり、年度末には改善事例の報告会を開催できるようになった。また、改善テーマについては企業などとは大きく異なる点があるが、方針管理の実施方法についてはほぼ同様の形で進められることが検証できた。ただし、組織的改善活動は、医療界ではなじみのない活動であるので、その導入・推進には工夫が必要である。これに関しては、(2)-①で検討を行った。

これらの成果により、さらなる医療の質向上に向けた基礎的な方法論を開発することができた。ただし、どの病院においても部門ごとの課題設定が中心であり、部門間連携による課題解決をいかに行うかは、今後の課題である。

###### (2)医療QMSの導入・推進方法および教育体系

###### ①導入・推進方法

本研究では、従来研究で11ステップで整理していた導入・推進方法を整理し、新たに6つのステップからなる導入・推進方法を提案した。また、これまでに開発したQMS要素としての種々のツールを含めて、導入・推進パッケージを開発した。これを新規に研究会に参加した2病院に適用し、1病院は1年でISO9001認証を取得した。もう1病院は、ISO9001の認証取得を意図していなかったが、QMSの仕組みは認証を受けた病院と同程度完成したことを確認できた。これにより、今後新規にQMSを導入・推進をめざす病院は、効率的に導入・推進することが可能になったといえる。

本研究では、組織的改善活動の導入・推進方法も検討し、3病院で方針管理を導入することができた。この導入・推進方法において、方針管理に用いるツール類は汎用性の高いものが開発できた。しかし、方針管理においては改善を進めるにあたっての院内インストラクタの育成が必要であるが、育成に關す

る一般的な方法論は今後の課題である。

## ②教育体系

医療の質・安全教育に関しては、教育項目一覧表、病院ごとの教育プログラム立案方法、教育効果の測定方法の3つの成果を得た。

教育項目一覧表を導出するために、まず産業界における QMS を参考に、教育項目を検討する際の基盤となる医療安全マネジメントシステムを明確にし、それを運用するために医療従事者が身につけるべき能力を明らかにした。また、教育項目の全体像を設計し、詳細な教育項目を導出した。そして、導出した教育項目を医療安全マネジメントシステムの構成要素と対応付けて整理し、教育項目一覧表を提案した。

提案した教育プログラム立案方法では、まず医療安全マネジメントの実践における機能図を用いて、医療安全マネジメントの推進体制を記述することで、医療安全マネジメントの役割に応じて対象者を層別する。また、スキルマップを作成し、各対象者が身につけるべき能力を特定して、必要な教育項目を一覧表より選定する。

教育効果の測定方法は、受講者の知識・スキルの習得度を測定するものである。

教育項目一覧表と立案方法を適用して、実際に病院で医療安全教育カリキュラムを立案、実施し、教育効果の測定方法も適用してこれらの有効性を確認した。

本研究で提案する教育項目一覧表と教育カリキュラム立案方法の特徴は、病院で運用すべき医療安全マネジメントシステムを基盤として、教育項目や医療従事者が身につけるべき能力を導出した点である。基盤とは、教育項目や能力を導出するための基本的考え方や根拠のことを指す。医療安全マネジメントシステムを基盤として教育項目を導出することで、教育により達成すべきことが明確になるため、評価の実施が可能となる。また、医療安全マネジメントシステムの構造に基づき教育項目を整理することで、教育項目一覧表の構造化を図ることができる。その結果、医療安全マネジメントの実践に必要な教育項目が含まれているかという観点で、項目の網羅性を確認することが可能となる。さらに、教育カリキュラム立案方法では、医療安全マネジメントシステムを明確にしたことにより、医療安全マネジメントの役割に応じて対象者を層別することが可能となり、より効果的な教育の実施を可能にする。

これまでに述べた(1),(2)の成果により、実用性の高い医療 QMS モデルと導入・推進方法を構築することができた。本研究の成果により、より多くの病院に QMS を効果的、効率的に導入することが可能になり、その結果、

医療の質向上に大きく貢献できると考えられる。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 11 件)

[1]梶原千里, 棟近雅彦, 金子雅明, 佐野雅隆: ”医療安全教育項目一覧表の提案”, 「品質」, 42[3],106-117,2012(査読あり).

[2]金海哲, 棟近雅彦, 佐野雅隆, 金子雅明, ”標準作業方法の不遵守に起因する与薬事故の分析・対策立案方法に関する研究”, 「品質」,43,[1],133-142,2012(査読あり)

[3]加藤省吾, 水流聡子, 飯塚悦功: “リハビリテーションにおける訓練計画設計モデル—回復期における ADL 向上を目的としたリハビリテーション—”, 「品質」, 42[4], 121-134,2012(査読あり)

[4]飯塚悦功: “社会技術としての医療の質・安全”, 「品質」,42[3],305-313,2012(査読あり)

[5]梶原千里,棟近雅彦,金子雅明,佐野雅隆: ”与薬事故における危険予知トレーニングシートの作成方法の提案”, 「品質」, 41[3], 77-86,2011(査読あり)

[6]下野僚子,水流聡子,飯塚悦功: “質保証のための病院業務における要員配置モデル”, 「品質」, 41[3],371-381,2011(査読あり)

[7]下野僚子, 水流聡子, 飯塚悦功: ”病院業務プロセス記述モデルの開発”, 「品質」, 41[2], 213-224,2011(査読あり)

[8]飯塚悦功: “医療安全と質を保証する PCAPS～臨床に必要な知識を体系的に可視化するツール～”, Astellas Square,[39] (7[4]), 18-19,2011.

[9]新田純平, 水流聡子, 飯塚悦功: 入院診療の質・安全保証に必要な医療リソース配分を決定するための「患者—病床関係」適切性判断モデルの構築, 「品質」, 41[1], 107-120,2011(査読あり)

[10]野々山未希子, 成田伸, 工藤里香, 鈴木幸子, 岡元美香子, 水流聡子, 遠藤俊子: ”避妊・性感染症予防カウンセラー育成プログラムの評価(その1)—プログラム受講者と自己学習者における知識の獲得状況の比較—”, 「日本母性看護学会誌」,11[1],27-33,2011(査読あり)

[11]佐野雅隆, 棟近雅彦, 金子雅明: “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],201-210,2010(査読あり).

[学会発表] (計 59 件)

[1]Shin POH, Satoko TSURU, Kunio MORISHIGE: “A Method for Improving Clinical Processes by Developing Hospital Customized

Clinical Guidelines based on Analysis of Clinical Data using Patient Condition Adaptive Path System (PCAPS)", Proc. of APAMI2012, scientific paper CD-ROM PPI-12, 2012(査読あり)

[2]香西瑞穂, 梶原千里, 壺岐翼, 棟近雅彦, 佐野雅隆, "医療安全教育の有効性を評価して", 第7回医療の質・安全学会各術集会, 23/11/2012, 埼玉, 日本

[3]川井ひでこ, 阿部毅彦, 加藤清司, 前田洋子, 角田貢一, 梶原千里, 棟近雅彦, 佐野雅隆, "医療安全教育の体系化と実施", 第7回医療の質・安全学会各術集会, 23/11/2012, 埼玉, 日本

[4]福村文雄, 林真由美, 佐野美和子, 梶原千里, 棟近雅彦, 佐野雅隆, "大規模施設における医療安全基礎教育のあり方について", 第7回医療の質・安全学会各術集会, 23/11/2012, 埼玉, 日本

[5]泉澤聡志, 棟近雅彦, 佐野雅隆, "看護業務のプロセス管理に関する研究", 日本品質管理学会第42回年次大会" 27/10/2012, 金沢, 日本

[6]渡邊亮介, 棟近雅彦, 佐野雅隆, "病院の内部監査における監査項目の導出に関する研究", 日本品質管理学会第42回年次大会, 27/10/2012, 金沢, 日本

[7]余川達郎, 棟近雅彦, 佐野雅隆, "病院の問題解決における目標設定方法に関する研究", 日本品質管理学会第42回年次大会, 27/10/2012, 金沢, 日本

[8]梶原千里, 棟近雅彦, 佐野雅隆, 金海哲, "医療安全教育体系の立案方法に関する研究", 日本品質管理学会第42回年次大会, 27/10/2012, 金沢, 日本

[9]M. Munechika : "Structure Model for Quality Management System for Healthcare and its Implementation", 15th

QMOD Conference, 05/09/2012, Poznan, Poland

[10]M. Sano, M. Munechika, H. Jin & C. Kajihara : "Analysis of Medication Incident for Improvement of Medication Processes", 15th QMOD Conference, 05/09/2012, Poznan, Poland

[11]H. Jin, M. Munechika, M. Sano & C. Kajihara : "Four Steps to Reduce Medical Incidents" 15th QMOD Conference, 05/09/2012, Poznan, Poland

[12]C. Kajihara, M. Munechika, M. Sano & H. Jin : "Proposal of Method for planning Education and Training in Healthcare Safety", 15th QMOD Conference, 05/09/2012, Poznan, Poland

[13]T. Yokawa, M. Munechika, M. Sano : "A study on goal-setting methods for problem-solving in healthcare", ANQ Congress, 01/08/2012, Hong Kong, China

[14]S. Izumisawa, M. Munechika, M. Sano : "The methods for management of nursing

process", ANQ Congress, 01/08/2012, Hong Kong, China

[15]H. Jin, M. Munechika, M. Sano, C. Kajihara : "A study on a methods of improving working methods in healthcare", 01/08/2012, Hong Kong, China

[16]C. Kajihara, M. Munechika, M. Sano, H. Jin : "Proposal of the methods to plan education and training for healthcare safety" ANQ Congress, 01/08/2012, Hong Kong, China

[17]K. Fujiwara, M. Munechika, M. Sano : "A methods for the derivation of Standard Elements of a Medical Process Flow Chart", ANQ Congress, 01/08/2012, Hong Kong, China

[18]Y. Wakasaki, M. Munechika, M. Sano : "A methods for Visualizing Medical Incidents Related to Patient Identifiers", ANQ Congress, 01/08/2012, Hong Kong, China

[19]M. Sano, M. Munechika : "Clarification of the relationship between work units in analysis methods for medication incidents", ANQ Congress, 01/08/2012, Hong Kong, China

[20]M. Kaneko, M. Munechika : "Structured process model for providing rehabilitation services in a hospital", ANQ Congress, 01/08/2012, Hong Kong, China

[21]R. Watanabe, M. Munechika, M. Sano : "A study on internal audit items and subjects in hospitals", ANQ Congress, 01/08/2012, Hong Kong, China

[22]Satoko Tsuru, Shinichi Yoshi, Shogo Kato, Ryoko Shimono, Yoshinori Iizuka, Masahiko Munechika: "Designing Structured Regional Alliance Path Model for Healthcare Coordination Based on PCAPS", the 11th International Congress on Nursing Informatics, 25/06/2012, Montreal, Canada

[23]Shogo Kato, Akira Shindo, Satoko Tsuru, Yoshinori Iizuka : "Framework for Designing a Rehabilitation Pathway -Rehabilitation to Improve ADL Ability-" the 11th International Congress on Nursing Informatics, 25/06/2012, Montreal, Canada

[24]梶原千里, 壺岐翼, 棟近雅彦, 佐野雅隆 "医療安全教育の評価に関する研究", 日本品質管理学会第98回年次大会, 26/05/2012, 東京, 日本

[25]H. Jin, M. Munechika, M. Kaneko, M. Sano : "A study on the methodology to analyze and prevent medical errors due to non-observance", ANQ Congress 2011, 28/09/2011, Ho Chi Minh City, Viet Nam

[26]Y. Chuman, M. Munechika, M. Sano : "A study on reduction of medication incidents by comparing operating procedures" ANQ Congress 2011, 28/09/2011, Ho Chi Minh City, Viet Nam

[27]W. Yamamoto, M. Munechika, M. Sano : "A

study on the prevention of medical device failure”, ANQ Congress 2011, 28/09/2011, Ho Chi Minh City, Viet Nam

[28]K. Matsumori, M. Munechika, M. Sano : ”A study on method to visualize the nursing process”, ANQ Congress 2011, 28/09/2011, Ho Chi Minh City, Viet Nam

[29]Masaaki KANEKO, Satoko TSURU, Yoshinori IIZUKA : “Deployment of A Quality centered Management System Model in Healthcare”, ANQ Congress 2011, 28/09/2011, Ho Chi Minh City, Viet Nam

[30]Munechika M., Tsuru S., Iizuka Y. : ”Scheme for Health Care QMS and its Implementation as a Socio-technology-QMS-H Model”,55th EOQ Congress ,20/06/2011,Budapest,Hungary

[31]H. Jin, M. Munechika, M. Sano, C. Kajihara : ”A Study on a Method of Planning Countermeasures by Error-Proofing” ,55th EOQ Congress ,20/06/2011,Budapest,Hungary

[32]Munechika M., Tsuru S., Iizuka Y. : ”Structured Model for Healthcare Job Processes:QMS-H” ,54th EOQ Congress ,26/10/2010, Turkey

[33]Iizuka Y., Munechika M., Tsuru S. : “Framework for Healthcare Quality and Safety Management as a Social Technology”, 54th EOQ Congress ,26/10/2010, Turkey

[34]Tsuru S., Iizuka Y., Munechika M., : “Structured Model for Clinical Processes: PCAPS-CPC” , 54th EOQ Congress ,26/10/2010, Turkey

[35]H.kaneko, M.Munechika, M.sano:”A Study on Development of Quality Management System in Healthcare by Using ISO9001 and Guidelines for Hospital Accreditation Standards”, ANQ Congress , 20/10/2010, Delhi, India

[36]Y.Ohmuro, M.Munechika, M.Sano : ” A Study on the reduction of Medical Incidents related to Patients Identifying Information” , ANQ Congress , 20/10/2010, Delhi, India

[37]H.Jin, M.Munechika, M.Sano : ” A Study on the Communication Error in Healthcare” , ANQ Congress , 20/10/2010, Delhi, India

[38]S.Nakadai, M.Munechika, M. Sano : ” A Study on a method to analyze and prevent Medical errors due to nonobservance” , ANQ Congress , 20/10/2010, Delhi, India

[39]Yoshinori Iizuka: “Healthcare Quality and Safety as a Social Technology”, ANQ Congress , 20/10/2010, Delhi, India

他 20 件

[図書] (計 4 件)

[1]飯塚悦功, 水流聡子, 棟近雅彦監修, PCAPS 研究会編著: 「医療の質安全保証に向けた臨

床知識の構造化(3) 患者状態適応型パス [臨床知識の活用・分析]」, 日本規格協会, 2012.

[2]飯塚悦功, 水流聡子, 棟近雅彦: 「医療の質安全保証に向けた臨床知識の構造化(2) 患者状態適応型パス—臨床知識の精緻化・一般化・実装」, 日本規格協会, 2011

[3]飯塚悦功, 水流聡子, 棟近雅彦: 「医療の質安全保証に向けた臨床知識の構造化(1) 患者状態適応型パス 電子カルテおよび病院情報システム搭載版電子コンテンツ」, 日本規格協会, 2010

[4]飯塚悦功, 水流聡子: 「医療品質経営—患者中心医療の意義と方法論」, 日本医療企画, 2010.

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

棟近 雅彦 (MUNECHIKA MASAHIKO)

早稲田大学・理工学術院・教授

研究者番号: 10200247

### (2)研究分担者

飯塚 悦功 (IIZUKA YOSHINORI)

東京大学・工学系研究科・研究員

研究者番号: 50017448

水流 聡子 (TSURU SATOKO)

東京大学・工学系研究科・特任教授

研究者番号: 80177328

金子 雅明 (KANEKO MASAACKI)

青山学院大学・理工学部・助手

研究者番号: 30454036

加藤 省吾 (KATO SHOGO)

東京大学・工学系研究科・特任助教

研究者番号: 80516766