

200702001A

厚生労働科学研究費補助金
統計情報高度利用総合研究事業

電子医療情報の有効利用による
傷病および医療機能に関する統計情報の収集・分析・利活用の
効率化と充実のための方策に関する研究

平成19年度 総括研究報告書

主任研究者 伏見 清秀

平成20(2008)年 3月

目 次

I. 総括研究報告

電子医療情報の有効利用による傷病および医療機能に関する 統計情報の収集・分析・利活用の効率化と充実のための 方策に関する研究 -----	1
伏見清秀	

II. 補足資料

1. アンケート調査用紙 -----	29
2. アンケート記入回答一覧 -----	35
3. 平成 19 年度統計情報高度利用総合研究事業報告会発表資料 --	57

電子医療情報の有効利用による傷病および医療機能に関する統計情報の
収集・分析・利活用の効率化と充実のための方策に関する研究

主任研究者 伏見清秀 東京医科歯科大学大学院医療政策学講座
医療情報・システム学分野 准教授

研究要旨

人口構造の高齢化に伴う疾病構造の変化に対して医療の効率化が求められる一方、国民の医療の質と安全に関する関心は非常に高まっており、質と効率性が比較・評価できる医療の透明性が求められている。従来から地域医療の評価には患者調査、医療施設調査等が重要な役割を果たしてきたが、今後はさらに詳細かつタイムリーな地域医療に関する統計情報が必要とされると考えられる。一方、医療の IT 化が進められ、電子カルテ、レセプト電算システムの導入や、急性期病院等での DPC 包括評価のための電子的データ収集体制の拡充など、医療機関における電子的情報交換体制が整いつつある。電子データ活用による統計調査のデータ提出作業負担の軽減は、調査項目の充実化を可能にする。

そこで、本研究では、電子データを統計調査データとして収集する仕組みを示すために、医療機関内の電子化データと、統計調査データの関連性を明らかとすること、および、電子的な医療データを活用することにより統計調査を充実させる方向性を示すこと、特に DPC 調査との比較により電子的調査の方法、意義、分析方法を明らかとすることの2つを目的とした。

医療の IT 化に則して、調査対象医療機関の負担を軽減しつつより高質な統計データを収集するための方策を明らかとするために、DPC 対象急性期病院、一般中小病院を含む 302 の医療機関を対象とした調査を実施し、医療機関における統計調査に関連する医療データの電子化の状況および複数の傷病名の登録・管理方法とそれらの統計調査への対応について調べた。

電子的データの利活用の促進の観点からは、患者調査と DPC 調査の仮想的な一体化を想定し、調査の実施スキームとデータ取得方法のあり方、データ利活用の拡大のための分析手法のあり方、医療施策の立案、評価への応用の可能性等を検討した。

その結果、患者調査の情報担当者、情報源は多様であり、電子化・標準化が進んでいるレセプト情報だけではなく、診療録情報から標準的に調査関連デー

データを抽出する方策の検討の必要性が示された。この観点から DPC 調査データの方式が参考になると考えられた。医療機関での患者調査データ入力については、医事課、診療情報管理部門、看護部門等多くのマンパワーが必要とされていることが示された。急性期の DPC 病院と一般中小病院の比較では、特に中小病院で医事課の業務負担が大きくなっていることが示された。

また、DPC 調査データと患者調査データを融合させた分析からは、調査の電子化によるデータの密度と質の向上、特に急性期医療の実態掌握とそれに伴う地域医療資源必要度の把握など、患者調査の電子化による充実化は、医療政策上非常に重要な情報を提供する可能性を潜在的に持つことが示された。

本研究により、患者調査の電子化に向けてその意義と課題が明らかとなり、また、複数傷病名を含む患者調査データ分析のあらたな視点が示されたと考えられる。今後は、これらの結果を具体化して、患者調査等統計調査体制を再編、一新するための行政的検討を進める必要があると考えられた。

分担研究者

阿南 誠 独立行政法人国立病院機構
九州医療センター 企画課専門職、診療
情報管理室長

A. 研究目的

急速な人口構造の高齢化に対応するため、厚生行政においては医療提供体制の構造改革、診療報酬体系の見直し等が懸案となっており、救急医療、小児医療、癌などに対する専門医療、医療職の需給、医療安全の確保など多くの課題を的確に把握して政策を立案・遂行・評価することが求められている。特に医療施策には透明性が求められ、根拠に基づく医療施策の立案・遂行のために、その裏付けとなる統計調査データの重要性は増大している。

一方、医療の IT 化の進展に伴うオーダーエントリーシステム、電子カルテ、レセコン等の普及で、医療機関内部では膨大な医療関連情報が電子的に蓄積さ

れるようになってきている。これに対して、患者調査、医療施設調査等の医療関連統計調査のデータ収集および調査結果の利活用に関する IT 化は遅れており、調査に関する医療機関の負担の増大、データの精度向上の必要性、調査結果報告の迅速化などが課題となっていると考えられる。

電子データ活用による統計調査のデータ提出作業負担の軽減は、調査項目の充実化を可能にする。具体例としては、患者調査における傷病名の複数把握が挙げられる。患者調査は医療機関にて殆ど手書きで調査票に記入されている事例が多く、近年の調査では負担を軽減するため1患者あたり1病名しか把握していないが、1病名のみでは併存症や合併症の把握漏れが生じる。総務省統計審議会においても複数病名の把握を検討すべきという指摘がなされており、具体的なデータ収集と分析方法、その意義について早急に検証する必要がある

る。

そこで、本研究では、医療のIT化の進展と共に医療機関内に蓄積されるようになっている電子化データと、統計調査として必要とされるデータの関連性を明らかとすること、それらの電子データを統計調査データとして収集する仕組みを示すこと、このような環境の変化を背景に、より統計調査を充実させる方向性を示すこと、特に DPC 調査との比較により電子的調査の方法、意義、分析方法を明らかとすることを目的とした。

B. 研究方法

医療関連電子データの現況とそれらの統計調査データとの関連性を検討するために、200 の急性期 DPC 病院と 101 の一般中小病院における患者調査、医療施設調査の各項目に関連する医療データの電子化の状況を調査すると共に、平成17年度の医療施設調査・患者調査への対応方法の実態として、データ作成方法、医療機関内電子データの活用状況等を調査した。

統計調査データの発生源の観点からは、その電子化の多様性のあり方、たとえばマニュアル・データ入力、電子データからのマニュアル抽出、電子データからの自動抽出等それぞれにおける電子化の手法等を含めて、オンライン・データ・エントリーのあり方、データ入力ソフトの利活用の可能性、医療機関情報システムからの統計データ・ダウンロードのあり方等、調査対象医療機関の負担の軽減とデータの質の確保を両立させるための方策を検討した。

一方、特に傷病名データに関しては、医療機関でのデータ抽出の実態、精度の確保、複数病名からの選択手法、複数病名を収集する場合のその意義、手法、信頼性の確保、解析手法等を含めて検討した。

さらに電子的なデータの活用の観点から、患者調査と DPC 調査を仮想的に一体化した場合を想定し、調査の実施スキームとデータ取得方法のあり方、データ利活用の拡大のための分析手法のあり方、医療施策の立案評価への応用の可能性の検討等を実施した。

データ取得方法については、特に類似性の高い患者調査退院表と DPC 調査票を比較し、それぞれの長所、短所を分析、退院票の電子化の在るべき姿を検討した。

新たな分析手法の一例としては、患者調査退院票と DPC 調査票から得られる情報を一体化して、退院票から地域の疾病構造を求め、DPC 調査票から詳細な診療内容や急性期医療の医療資源必要度を推計し、地域の病床数、医師数、医療設備、医療費等医療資源の必要度を推計した。さらにこれらの分析結果を平成 20 年度から実施に移される第 5 次地域保健医療計画の改訂、評価に活用することなど医療施策の立案と評価に利用する手法を検討した。

(倫理面への配慮)

本研究は個人に関する情報は取り扱わないため、倫理面での問題はない。

C. 研究結果

1. 患者調査対応実態調査の分析

患者調査への対応方法の実態を把握するために、平成 17 年度までの患者調査への対応に関するアンケートをデザインし、調査を実施した。対象としては、典型的な急性期医療機関の代表として、DPC 包括評価の対象となっている、あるいは今後対象となる見込みの 600 病院にアンケートを配布し、有効回答の得られた 201 病院を分析対象とした。また、医療機関名簿より無作為に抽出した 200 床未満の 498 中小病院にアンケートを送付し、有効回答の得られた 101 病院を分析対象とした。

調査項目は「患者調査」調査票の項目毎の記入担当者と情報源、調査対応時間、副傷病の記入状況、患者調査の電子化に関する意見、病院規模とした。

図表1に調査票項目別の入力担当者の集計結果を示す。患者票入力担当者は、外来票では医事課職員が主であるところが多いのに対して、退院票では診療情報管理担当者が実施している医療機関がやや多かった。入院票については、医事課職員が主であるものの、診療情報管理担当者が実施しているところも多く、また、看護師の担当である医療機関が他の調査票に比較して目立った。中小病院では医事課の役割がより大きいことが特徴であった。

図表2に調査票項目別のデータの情報源の集計結果を示す。患者調査の調査内容の情報源については、調査項目間の差異が顕著であった。患者属性、日付情報はレセコンへの依存度が比較的高いことが示された。病名を含む受療の状況に関しては、外来票、入院票ではレ

セコン情報と診療録情報とによるところがまちまちであったが、退院票では、診療録情報への依存が大きくなっていた。入院の状況、心身の状況、転帰、入院前後に関する情報は、ほぼ診療録に基づいていた。DPC 病院で電子カルテの活用がやや多かった。

図表3に平成 11 年までの患者調査での副傷病の記入状況に関する集計結果を示す。副傷病の記入に関しては、ほぼ全て記入したとする医療機関は少なく、情報源は診療録が多かった。副傷病の記入は難しいとの意見が多かった。

副傷病調査の改善策としては、DPC 調査データの活用が多く、それ以外の病名マスタの整備、電子媒体の使用、データ入力ソフトの活用等患者調査電子化への期待が大きいことが示された(図表4)。

2. 電子的データの利活用に関する検討結果

(1) 患者調査退院票と DPC データ調査票の比較

患者調査退院票と DPC 調査データの調査スキームと調査内容、調査手法の比較対象結果を図表5に示す。DPC 調査票は平成 19 年度から約 1400 病院に拡大され、我が国の急性期病院の多くをカバーしていると考えられる。

調査対象患者数は DPC 調査票が圧倒的に多く、特に入院患者の約 50% をカバーしていることが特徴である。これは、調査機関である 7 月から 12 月の全退院患者を対象としているためである。さらに調査期間を通年化するための検討も進

められている。

これに対して、患者調査は3年に1度の実施で、退院票は1ヶ月間の全退院患者が対象であるため、調査の対象となる患者の割合は3%にも満たない。

年齢、性別等の基本調査項目はほぼ共通である。

傷病名の収集方法は、DPC 調査票が「主病名」、「入院の契機となった病名」、「医療資源を最も必要とした病名」、「医療資源を2番目に必要とした病名」がそれぞれ1つ、「入院時併存症」と「入院後続発症」がそれぞれ4つと非常に充実している。さらに、それぞれの傷病名をICD10 コードで記述することが求められている。このために、DPC 調査票専用の入力ソフトが無料で配布され、その中には、日本語病名をICD10 コードへ転換するツールも含まれている。

一方、退院票では平成14年からは傷病名は1つに限られていて、ICD10 コードの付与は求められていない。

手術に関しては、DPC 調査票では最大5つまで記載可能で、診療報酬請求コードを使って詳細な手術内容を記載することができる。一方、退院票は手術は1つのみでその分類も非常に簡便な物である。

DPC 調査票に欠落している重要な情報としては、患者居住地、入院前後の場所があり、これらは退院票には記載欄がある。これらの情報は診療圏の把握、医療連携の実態把握などのために貴重な情報であると考えられる。

調査方法は DPC 調査票が完全に電子化されていて、調査データは電子的

に記述され、MO などの電子メディアで提出する体制となっている。また、上述したように、全ての入力項目を入力するための入力ソフトが無料で配布されていて、このソフトは ICD10 コードの変換などの入力支援機能も有していることが特記すべきことである。

これに対して、退院票では一部エクセルなどでの提出が認められているが、調査票は基本的には紙ベースの古典的な手法を用いている。

(2) 患者調査の電子化のあり方に関する検討

次いで、患者調査の電子化に向けた取り組みにおいて、調査の基本的なあり方を探るために、既に先行して電子化されている類似調査である DPC 調査を参考に、患者調査の電子化によるデータ収集方法、より意義の高いデータ分析方法、これら統計調査結果の医療施策への反映方法等を検討した。

患者調査と DPC 調査の比較分析より、それぞれの調査の長所、短所が明らかとなったので、これらを補完するために両調査を仮想的に一体的に取り扱うことによって新たな統計調査のあり方を検討した。このような検討により、電子化される患者調査の、より具体的なあり方と活用方法が明らかにされると考えられる。

患者調査退院票は悉皆性が高く、地域の傷病別患者数を二次医療圏別にかなり正確に推計することが可能である。一方、DPC 調査は急性期病院に限定されているため、悉皆性は期待できない反面、急性期医療の実態を診療内容の詳細を含めて把握することが可能であり、こ

これらの情報から、傷病別の標準的な在院日数、医療費、医療設備利用頻度等が傷病別の標準医療資源必要度として明らかとされる。

従ってこれらを組み合わせて補完的に用いることにより、地域医療資源の必要量を推計するモデルを構築することができると考えられる。具体的には、図表6に示すように患者調査と DPC 調査を補完的に活用した分析スキームとして、地域医療資源必要量推計モデルを構築することができた。

患者調査からは二次医療圏毎の傷病別患者数、在院日数の情報を得、DPC 調査からは傷病別の在院日数、医療費、医師数、ICU 利用日数、MRI 回数、薬剤費、材料費等の医療資源必要度を得ることができた。

これらから図表中に示すように、地域の医療資源必要量を簡単な数式で求めることができる。この分析では傷病分類としては、医療資源必要度に基づいて構築されている DPC 分類を利用している。但し、地域レベルの推計では、上位分類である MDC 分類を用いても同様の集計が可能である。MDC 分類はほぼ臓器別診療科に相当しているため、臨床的にも充分理解しやすいことが期待される。急性期医療資源を求める場合は、急性期患者数の代理変数として在院日数 30 日以下の患者数を使用した。

地域医療資源分析の結果の一例として山形県の二次医療圏毎の推計結果の例を示す。

図表7に、二次医療圏別急性期必要病床数の推計結果を示す。標準稼働率

は急性期病床の稼働率を目安に 0.8 を用いた。その結果、いずれの地域でも必要とされる急性期病床は既存一般病床の約3分の1であることが示された。実動する看護師数は推計された急性期病床必要数よりはやや多かった。これは、先進国における急性期医療の看護の基準値とされる1床あたり1人の看護配置を、数字上は満たしうることを示していると考えられた。

図表8には急性期必要医師数の検討結果を示す。急性期医師数の稼働標準値は DPC 調査対象病院の医師数の平均である1床あたり 0.21 人を用いた。その結果、大学病院のある村山地区以外では、急性期必要医師数は病院医師総数をやや下回る程度であることが示された。

図表9には必要 ICU 病床数の推計結果を示す。ICU 稼働数は、DPC 調査より得られた MDC 分類あたりの平均 ICU 利用日数より計算した。その結果、いずれの地域でも既存 ICU 病床数は必要数を大幅に下回ることが示された。超急性期部分への医療資源が不足していて、標準的な急性期病院では ICU で治療を受けている患者と同等の重症度の患者が、これらの地域では一般病棟で治療を受けていることを示していると考えられる。

図表10には、推計された CT・MRI 機器の必要台数とこれらの地域での既存機器数の比較を示す。大学病院のある地域では、やや過剰であるが、それ以外の地域では、比較的不足していることが示された。

図表11には、回復期リハビリテーション

病棟の病床数に関する推計結果を示す。全ての地域で、既存の回復期リハビリテーション病床数は、本来この地域で必要と推計される参照病床数に比べて非常に少ないことが示された。これらの地域では急性期以降の医療連携に支障を来している可能性、あるいは、充分なリハビリテーション治療が受けられない患者がいる可能性を示している。

D. 考察

○患者調査の電子化に関する考察

患者調査対応実態調査結果に基づいて、患者調査の電子化に関する課題について検討を加えた(図表12)。

調査担当者に関しては、調査票によって担当者を分けている医療機関が多く、調査負担の分散を図っていることが予想された。調査の精度向上の観点からは、調査票毎に担当者が異なることを念頭に、調査項目の設定と調査内容の定義を図る必要があると考えられた。たとえば、外来票については医事情報が重視される可能性があり、退院票については、カルテや退院サマリに基づく情報が重要であることが考えられた。一方、入院票については、予想に反して看護師の関与が大きく、調査内容の設定時に考慮する必要性を認めた。

調査項目毎の情報源の分析は、従来ない新たな知見が得られたと考えられる。調査前の予想では、レセコン情報への依存が非常に大きいと考えていたが、中小病院においても、かなりの部分で診療録情報に依存していることが示された。予想に反していたのは、オーダーエント

リーの情報がほとんど活用されていないことであった。

患者調査の電子化を検討する上では、単にレセコンにある情報をダウンロードするだけでは、必要な情報を得ることができないが示されたといえる。レセプトの情報に比べて診療録および電子カルテの情報の標準化は遅れているため、患者調査電子化の新たな課題が示されたともいえる。この課題の解決のためには、診療録、電子カルテある情報を標準的なフォーマットで抽出するための様式を定めることが重要であると考えられる。

この観点からは、DPC 包括評価のための電子的な情報収集体制を参考にすることの重要性が認められる。DPC 調査では、傷病名情報を含む診療情報を「様式1」という定められた様式で電子的に収集しており、この方式を参考に電子的調査様式を検討することが、早期の患者調査電子化導入に有効であると考えられる。

本研究は、DPC 対象の急性期医療機関とともにより一般的なランダムに抽出された中小病院も対象にしているため、本研究結果は我が国の医療の実態をほぼ反映していると捉えて良いと考えられる。調査結果では診療録情報への依拠の割合がかなり高いことが示され、中小病院含めて多くの医療機関で診療記録に基づく患者調査データ作成が行われていると考えられる。但し、本調査のアンケート回答率があまり高くなかったことから、比較的意識の高い医療機関がアンケートに回答しているバイアスが混入している可能性は否定できない。いずれにせよ、

患者調査の大部分のデータが診療録に基づくものであるとの解釈には誤りはないと考えられる。

副傷病の記入状況に関して、ほぼ全て記入したとする回答はあまり多くなかった。患者調査全体の集計では、副傷病の記入率は非常に低かったので、今回のアンケート調査の結果とほぼ合致するといえる。この結果からは、副傷病調査の対象医療機関を限定することの意義を示す結果であるとも考えられる。高度な診療情報管理を実施している急性期医療機関に限定することにより、副傷病調査の記入率が向上することが期待される。

○電子的データの利活用に関する考察

本研究では、患者調査データと DPC 調査データとの複合的活用により医療行政上非常に意義の高い情報が得られることが示された。これらの手法は、平成 20 年度より実施に移される第 5 次医療計画の具体的な達成目標設定、医療施策の実効性の評価、今後の計画の改訂等に直接的に役立つと考えられる。

また、この研究結果は、患者調査の情報を DPC 調査の情報で補完することにより、従来得られなかった非常に価値の高い情報が生み出されることを明らかにしたもの捉えることができ、患者調査の電子化の方向性を指し示していると捉えることができよう。

すなわち、従来の患者調査で得られる情報に不足していた急性期医療に関する詳細な情報を付加して電子化を図ることで、患者調査情報の活用範囲が飛躍

的に拡大し、より医療行政に役立つ情報を生み出す統計調査となることが期待される。

○患者調査の将来のあり方に関する検討

以上の研究結果をもとに、将来の患者調査のあり方について考察する。

第一に退院票の重点化の必要性があると考えられる。従来の退院票に基づく集計は退院日数に関する諸集計が主で、併せて医療連携に関連する患者の移動に関する集計等が示されていた。しかし、我が国の医療行政上現在最も大きな課題の一つである急性期医療に関する分析がほとんど得られなかったと考えられる。

これは、制度上急性期病床が明確に規定されていない我が国の歪んだ医療制度にも起因するものであるが、急性期病床として DPC 対象病床が設定されてきているのであるから、これらを対象に急性期医療に関する情報を積極的に取得すべきであろう。

その際には、急性期医療の特有の状況に対応して、患者の病態の複雑性を把握するために副傷病の情報を正確に取得すること、多彩な診療内容を可能な限り適切に把握すること等が重要な課題となる。これらの課題は、既に DPC データ調査で解決されているので、その手法を取り入れることが適切であろう。

また、急性期医療に関する情報の取得密度を上げるためには、調査対象医療機関の差別化が重要な課題となると考えられる。DPC 対象病院を独立した 1 群と

して取り扱えるような調査設計が必要となる。

第二に急性期病院以外の医療機関からの情報収集の効率化のために、レセプト情報の活用と電子入力ツールの利用を検討する必要があると考えられる。患者調査の最大の功績である悉皆性の高い調査データの継続的な取得は、是非、今後も維持するべきであると考えられる。これらの情報は、地域の疾病構造の把握等で医療政策上の非常に重要であることは今後も変わらないと考えられる。一方、医療機関での電子情報活用の拡大や調査対象者の負担軽減のためには、近年大きく進んでいる電子技術を十分に活用する必要がある。

E. 結論

医療機関での患者調査への対応の実態調査から、患者調査の精度向上と効率化に資する調査電子化のあり方を示した。また、DPC 調査等との比較と調査データの一体的活用を示し、患者調査の今後のあり方を提言した。医療行政に必要な情報を適切に提供するためには、患者調査関連統計の改編と電子化が急務であると考えられた。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

1. 論文発表

1. 伏見清秀. 病院・病床の再編－医療資源の必要度と配分の視点から. 医療白書 2007 年度版 医療崩壊から再生へ

の“新しき潮流”－日本の医療を救う国民の選択(日本医療政策機構編).

(2007)96-100. 日本医療企画. 東京

2. 伏見清秀. DPC における P4P の可能性. P4P のすべて～医療の質に基づく支払い方式とは(P4P 研究会編). (2007) 134-150. 医療タイムス社. 東京

3. 伏見清秀. DPC と可視化. 病院, 67 (1):78-81, 2008

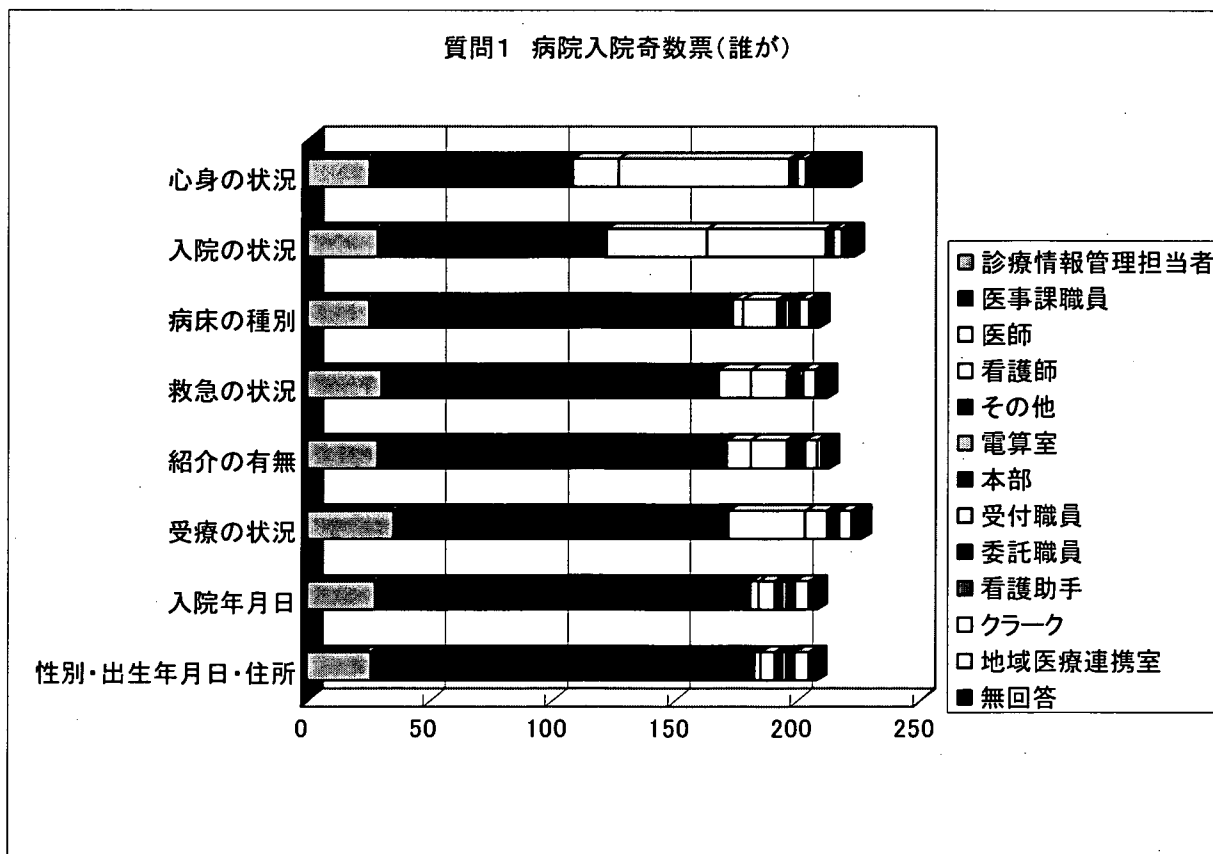
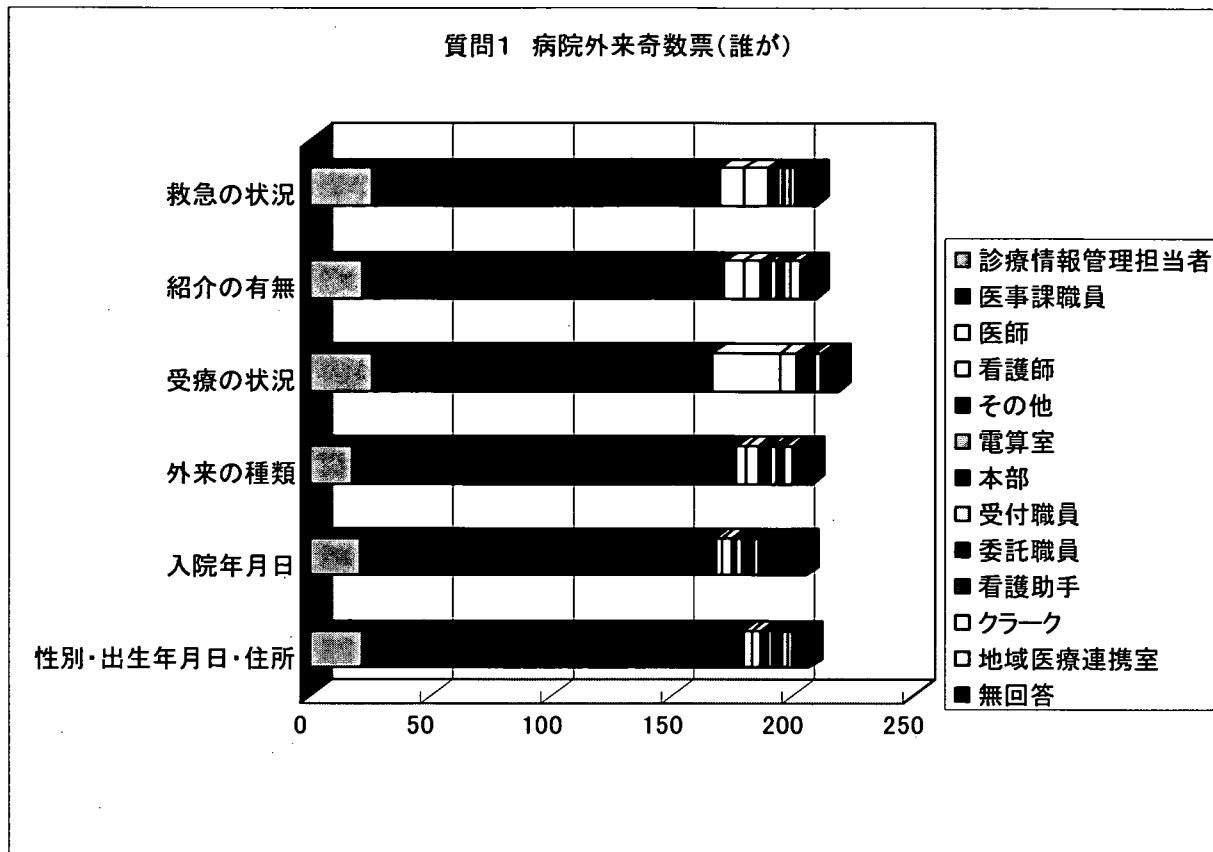
2. 学会発表

1. 松田晋哉, 伏見清秀, 林田賢史, 石川光一, 藤森研司, 橋本英樹. 「DPC で何が見えるのか」 DPC を利用した地域医療の評価～地域疾病構造と医療機能の可視化～. 第11回日本医療情報学会, 大阪, 2007 年 6 月

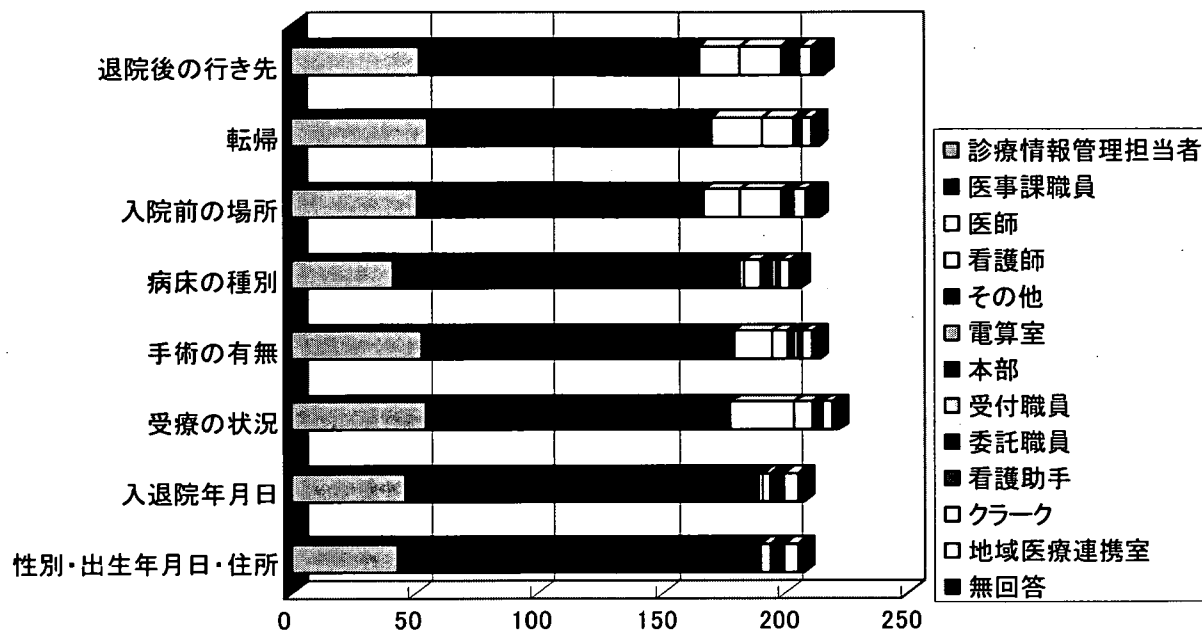
H. 知的所有権の取得状況

該当なし。

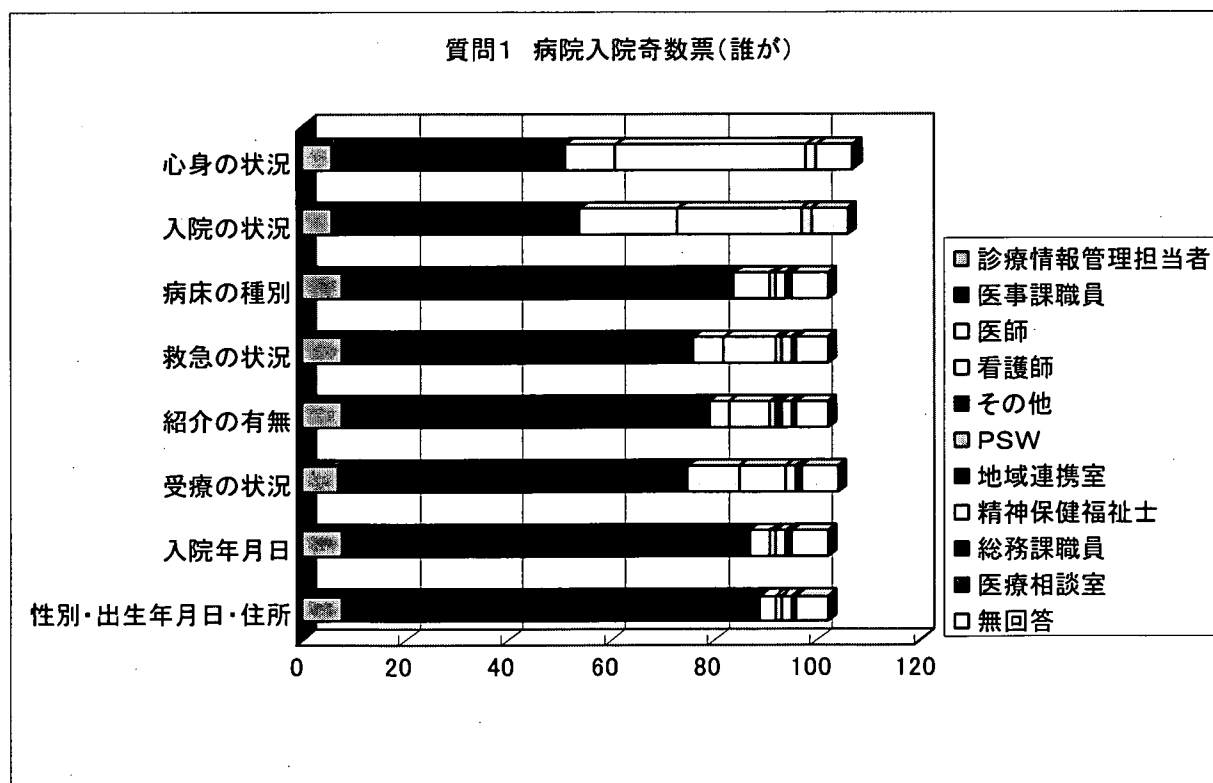
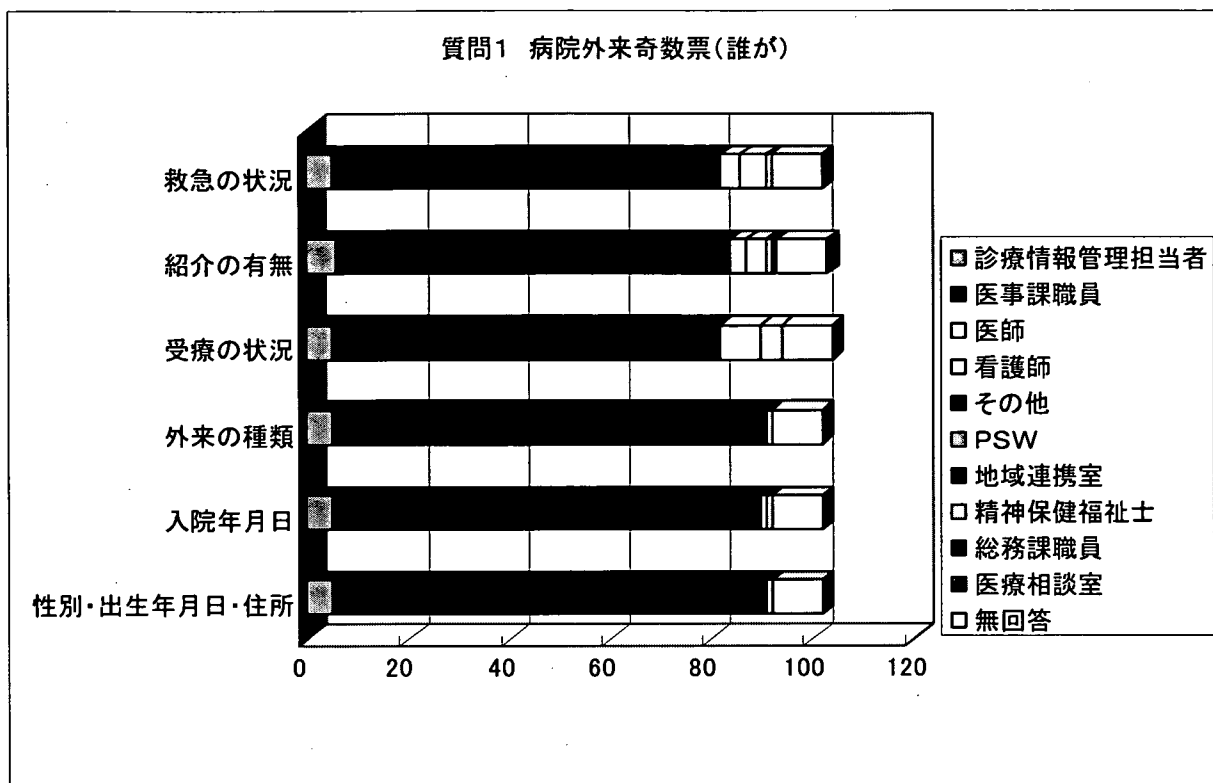
図表1. 調査票項目別の入力担当者(DPC 病院)



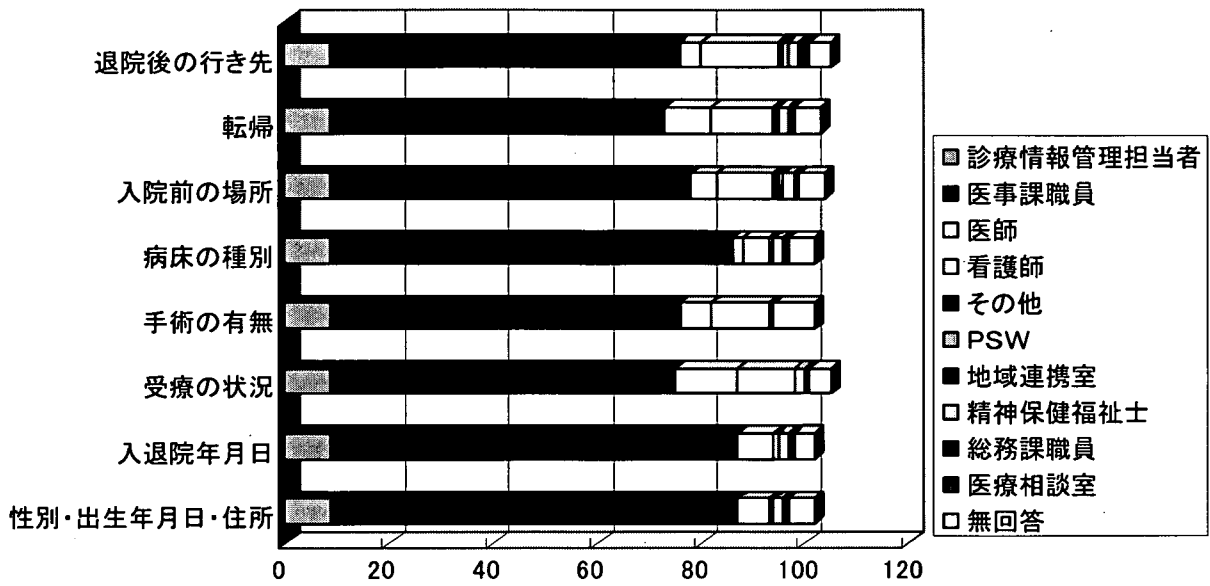
質問1 病院退院票(誰が)



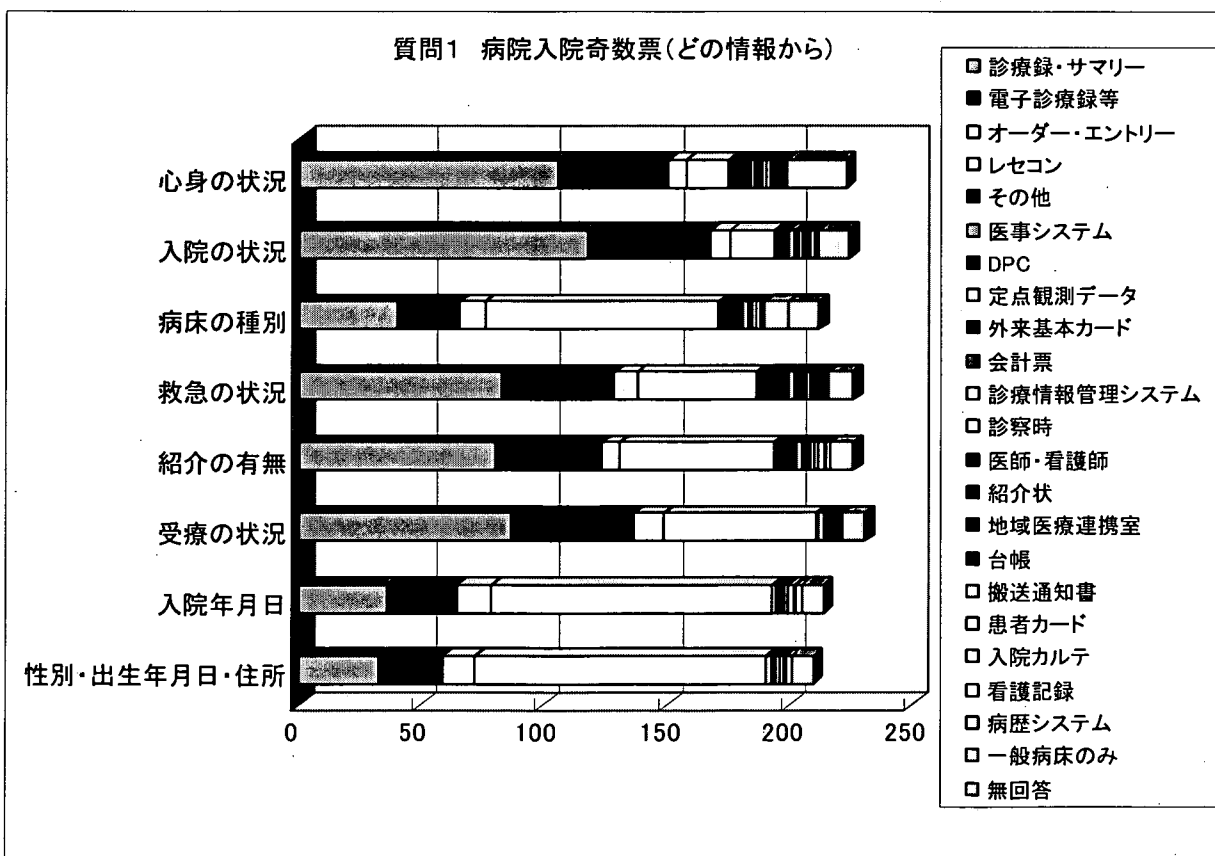
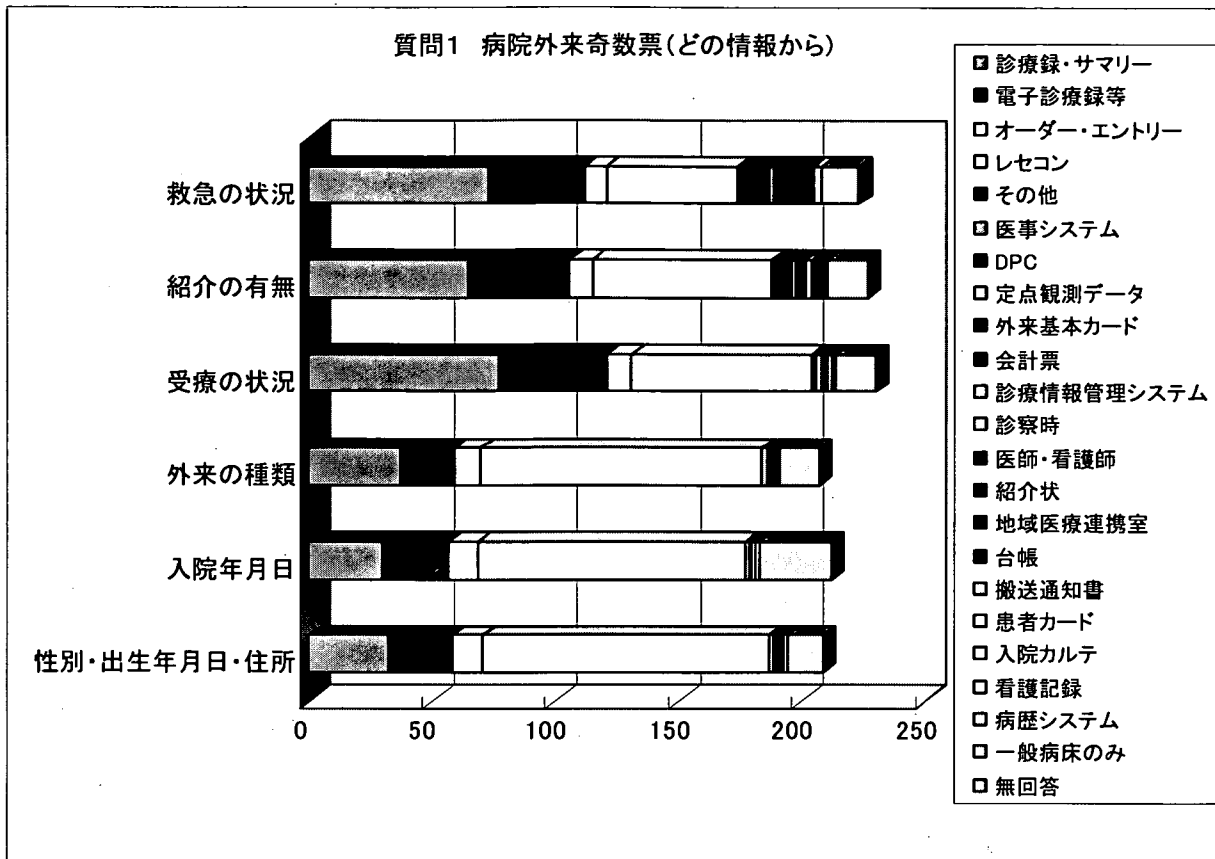
図表1. 調査票項目別の入力担当者(中小病院)



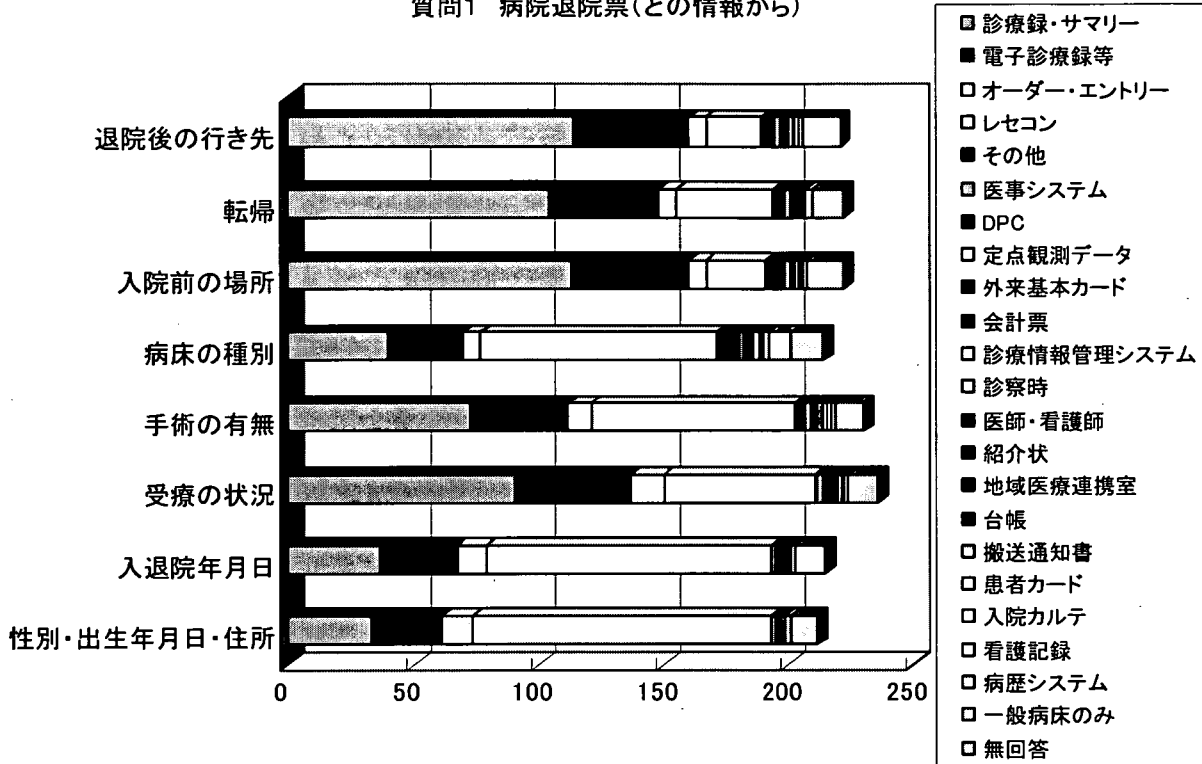
質問1 病院退院票(誰が)



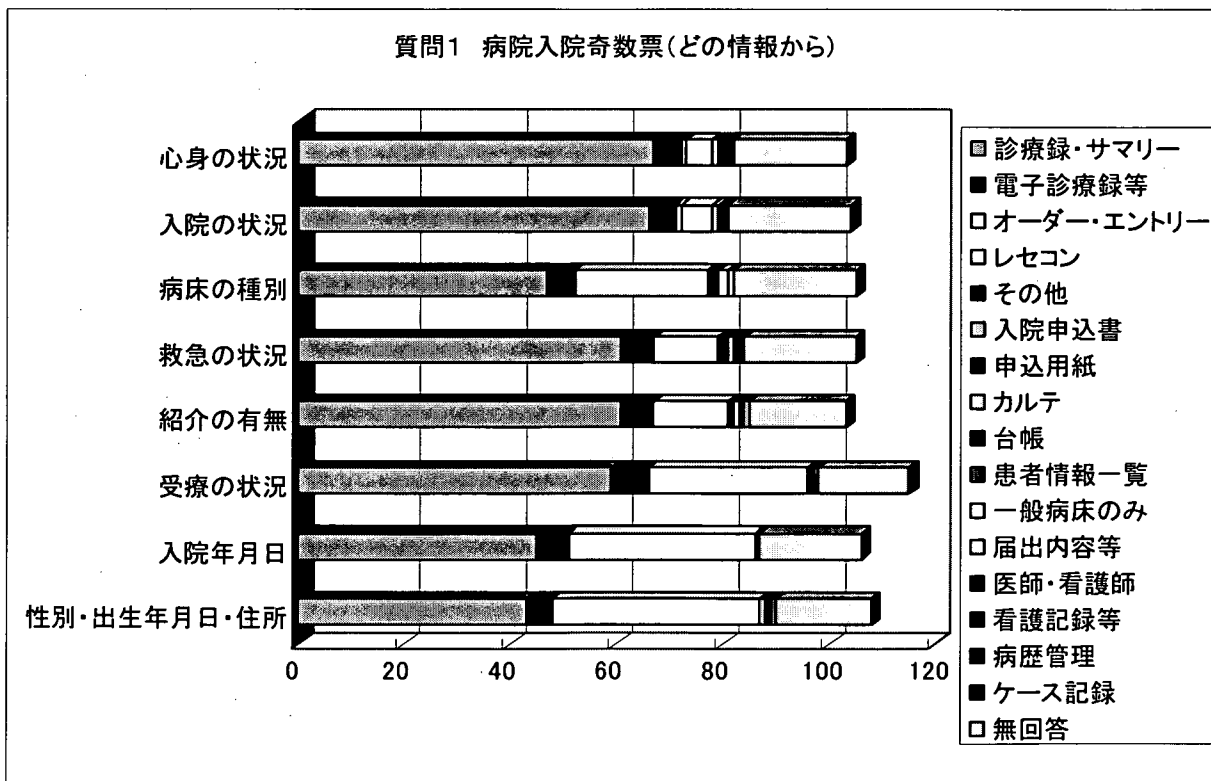
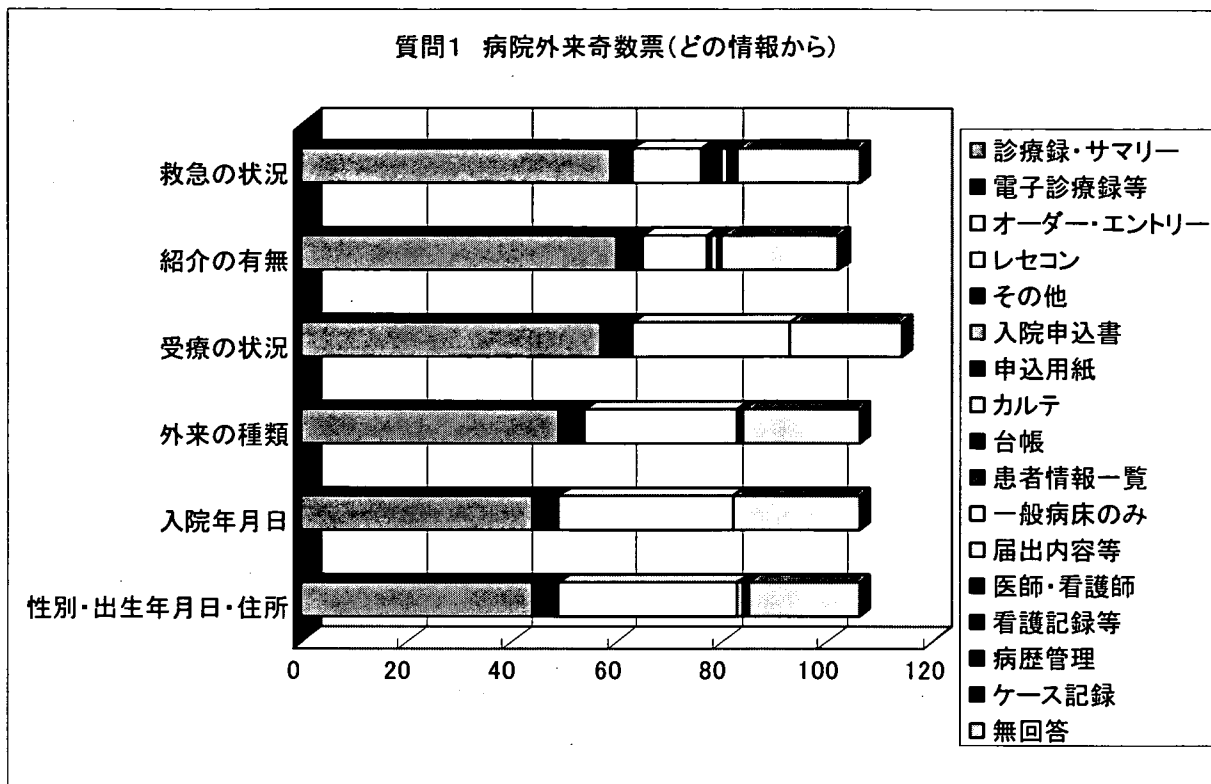
図表2. 調査票項目別のデータの情報源(DPC 病院)



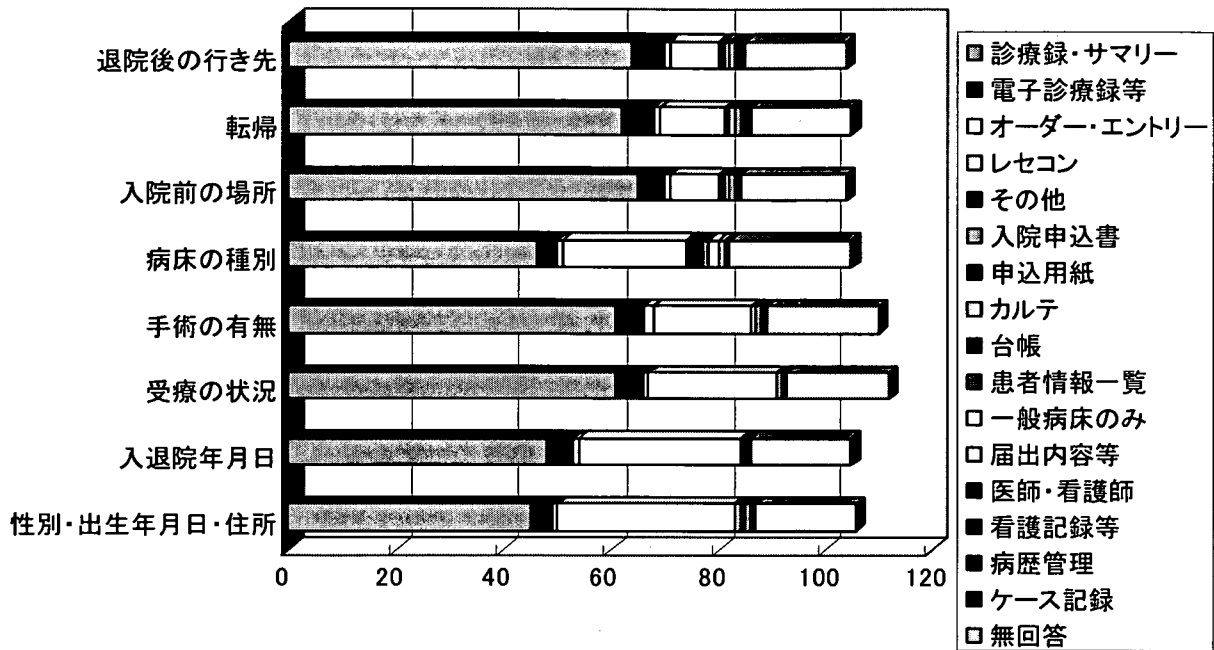
質問1 病院退院票(どの情報から)



図表2. 調査票項目別のデータの情報源(中小病院)



質問1 病院退院票(どの情報から)



図表3. 副傷病の記入状況(DPC 病院)

