

助産師数
回帰式 $y=19.826+0.001x$

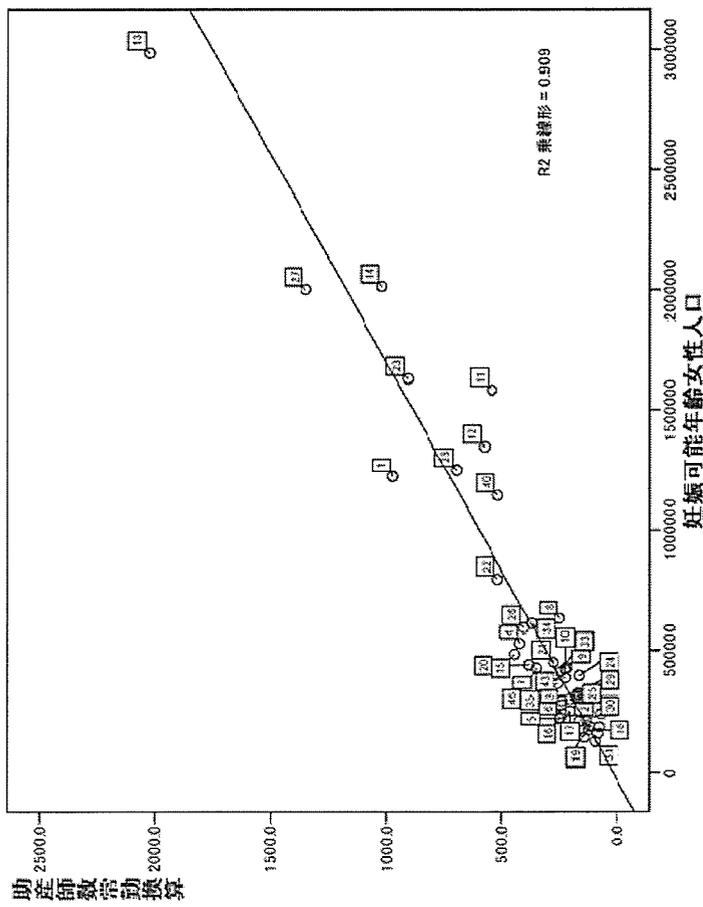


図51

産科関連科患者当たり助産師数
回帰式 $y=25.342+0.227x$

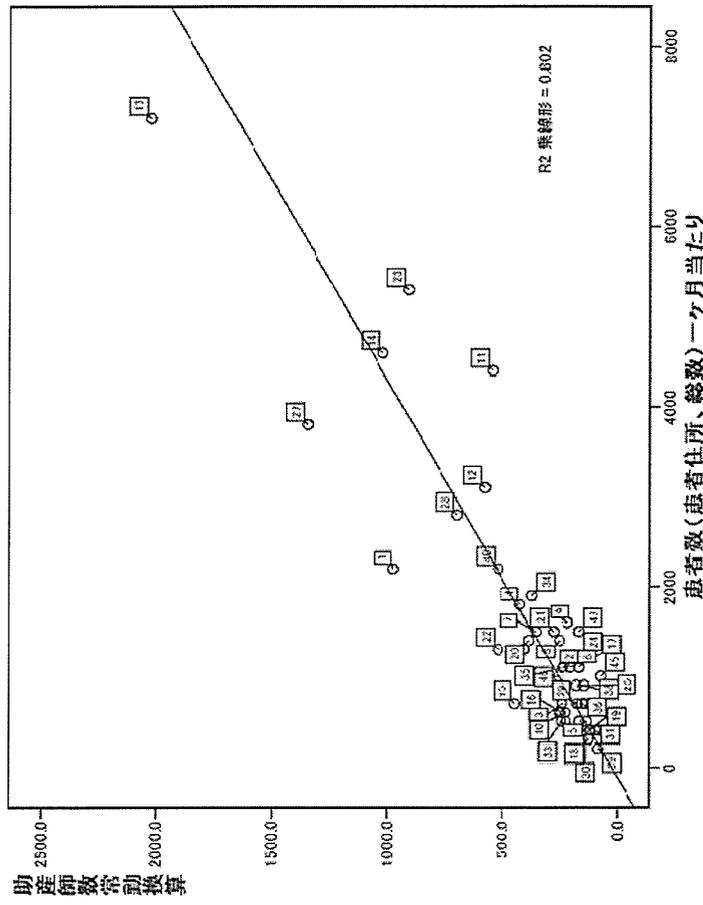


図52

産科関連標榜病院
 回帰式 $Y=11.299+0.0000389X$

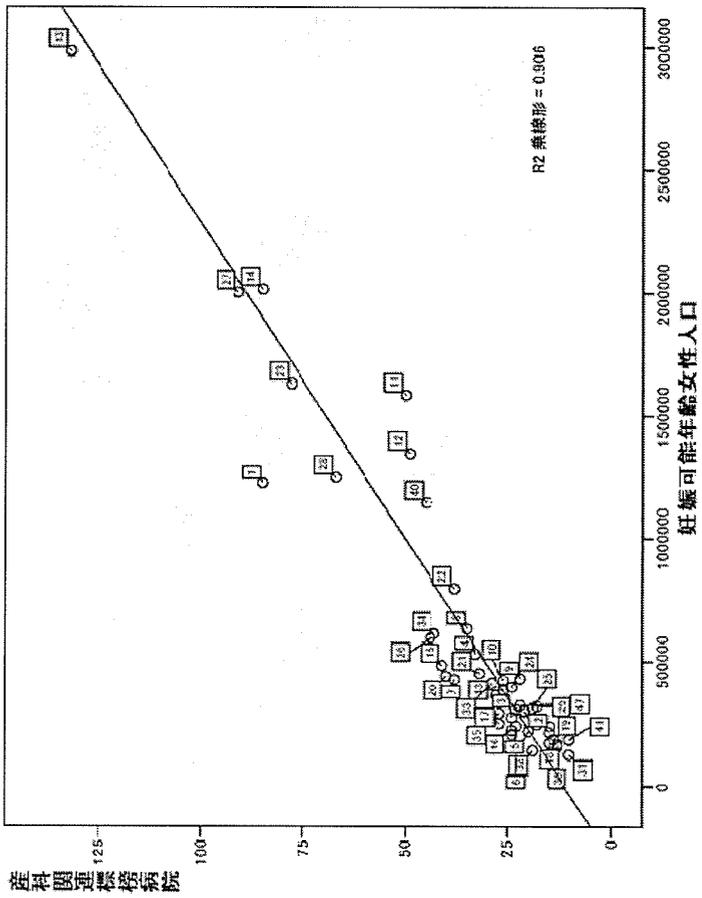


図53

産科関連標榜診療所(複)
 回帰式 $Y=-1.047+0.000X$

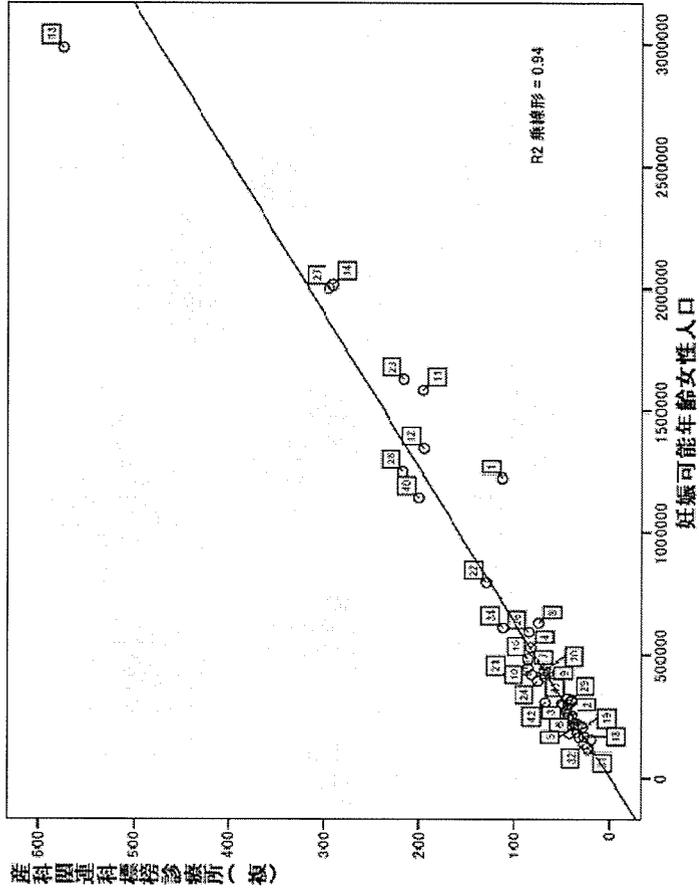


図54

NICU数(出生数あたり)
 回帰式 $y=4.846+0.002x$

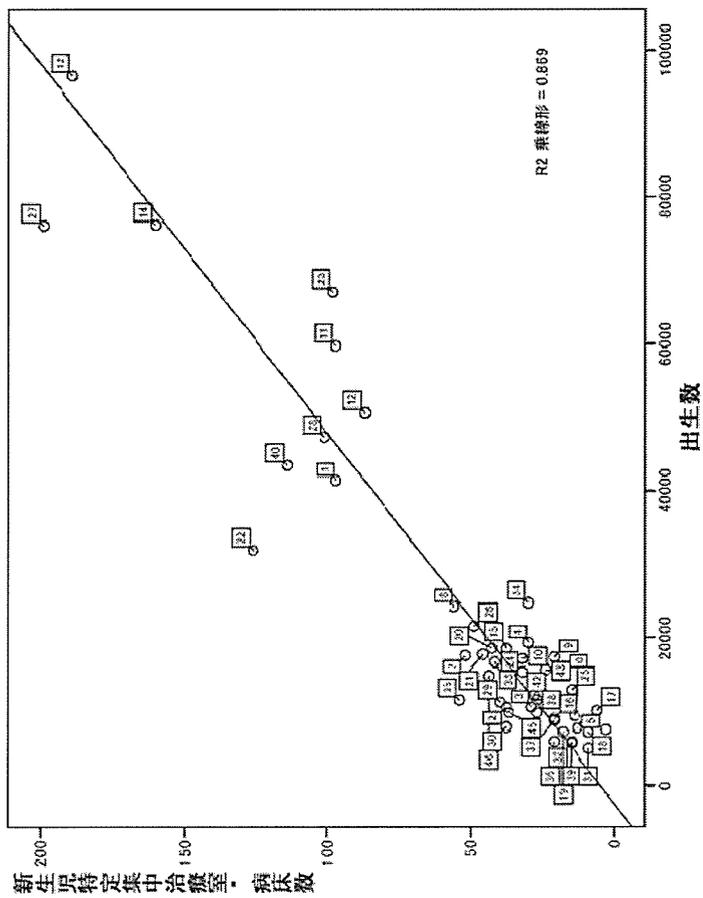


図55

MFICU数(分娩数あたり)
 回帰式 $y=1.123+0.000x$

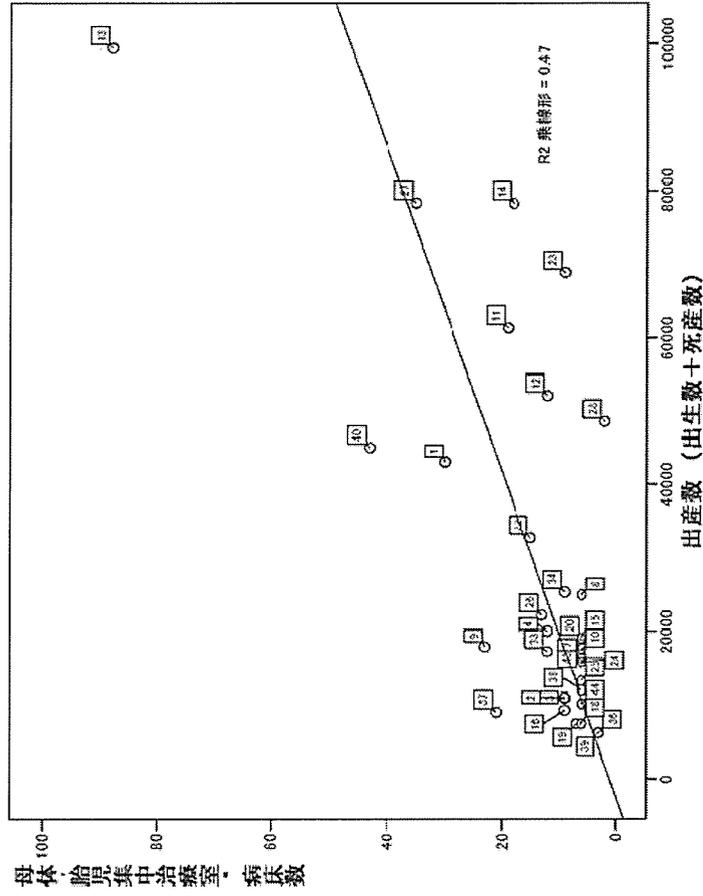


図56

産科関連患者数(患者住所)
 回帰式 $y=130.273+0.002x$

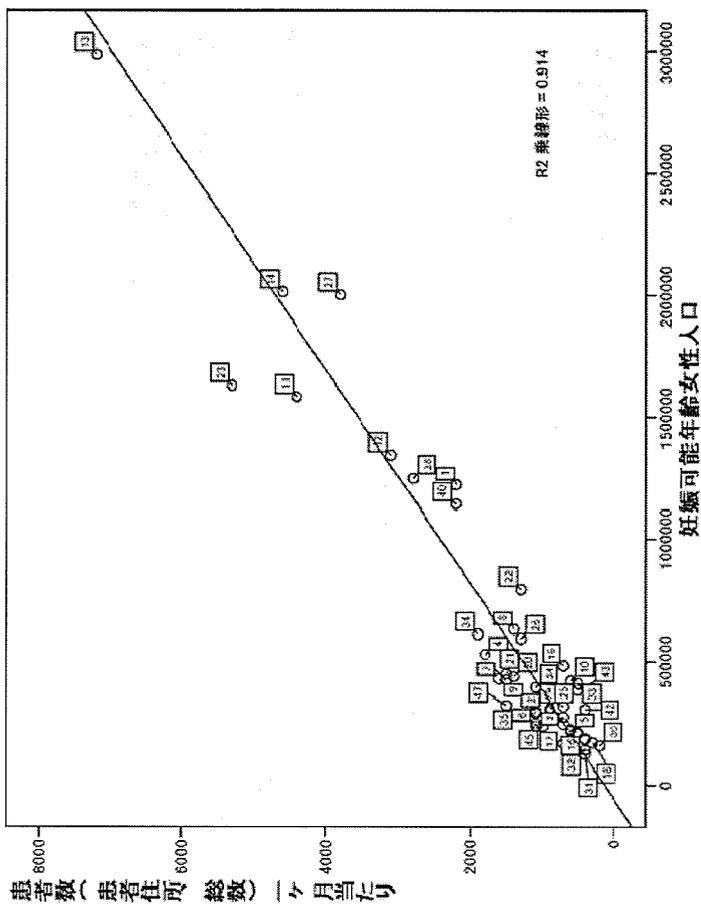


図57

産科関連患者数(施設住所)
 回帰式 $y=150.850+0.002x$

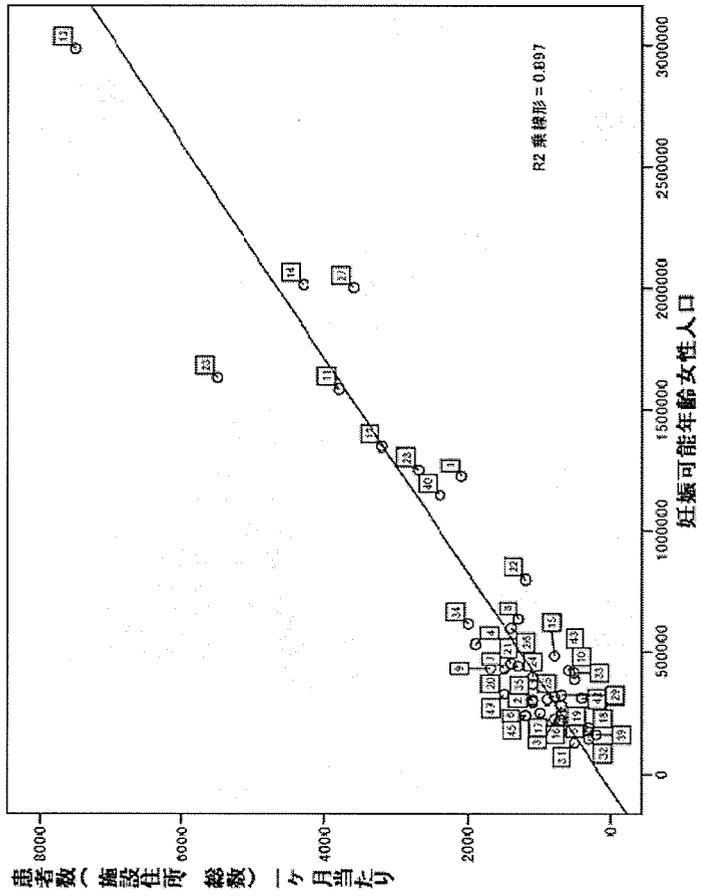


図58

産科関連患者数(患者住所、医師あたり)
 回帰式 $y=161.594+5.881x$

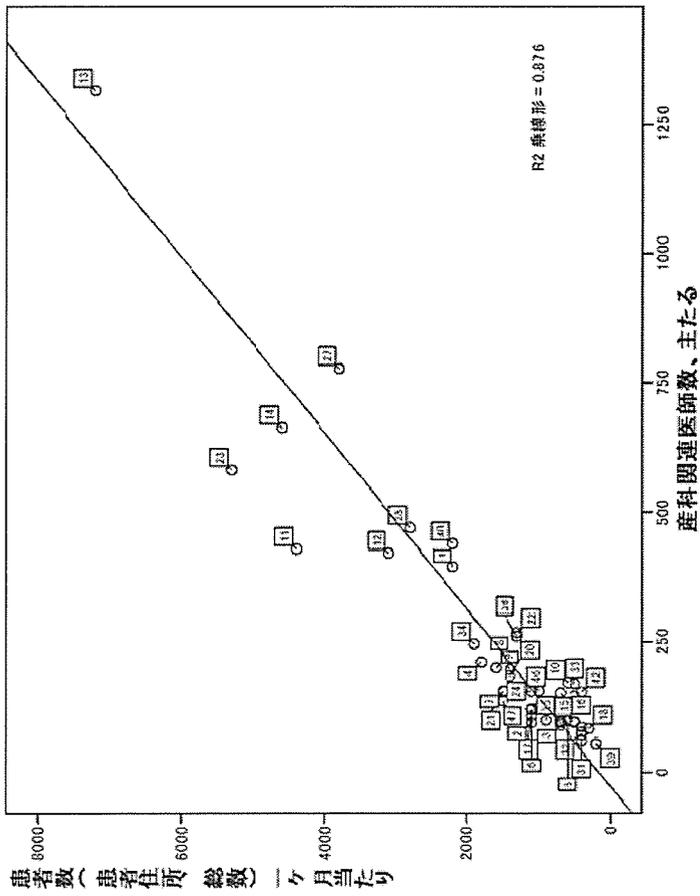


図59

産科関連患者数(施設住所、医師あたり)
 回帰式 $y=163.209+5.883x$

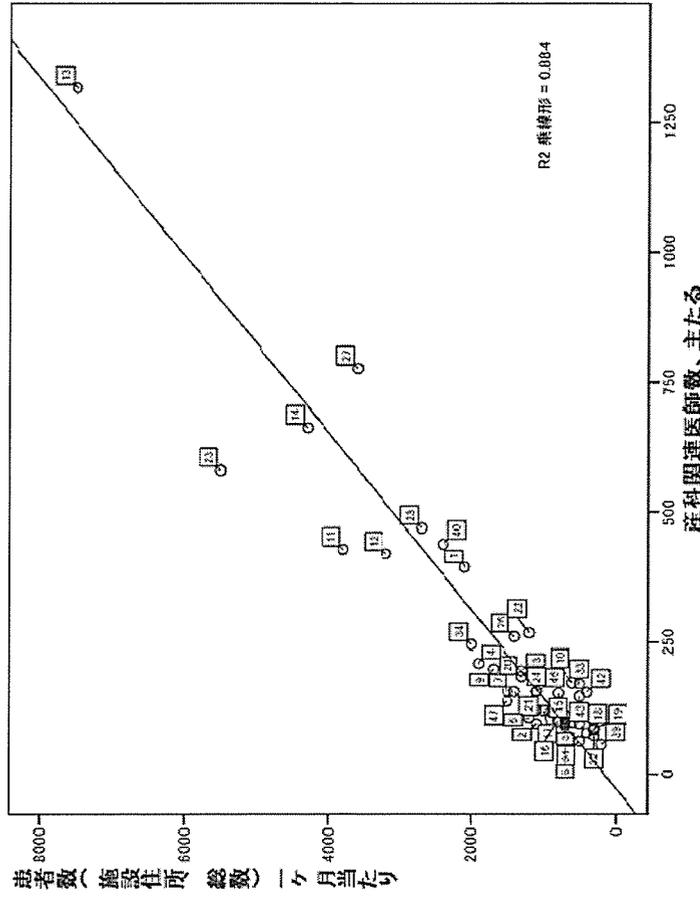


図60

異常妊娠患者割合と医師数、患者住所から
 回帰式 $y=44.144-0.073x$

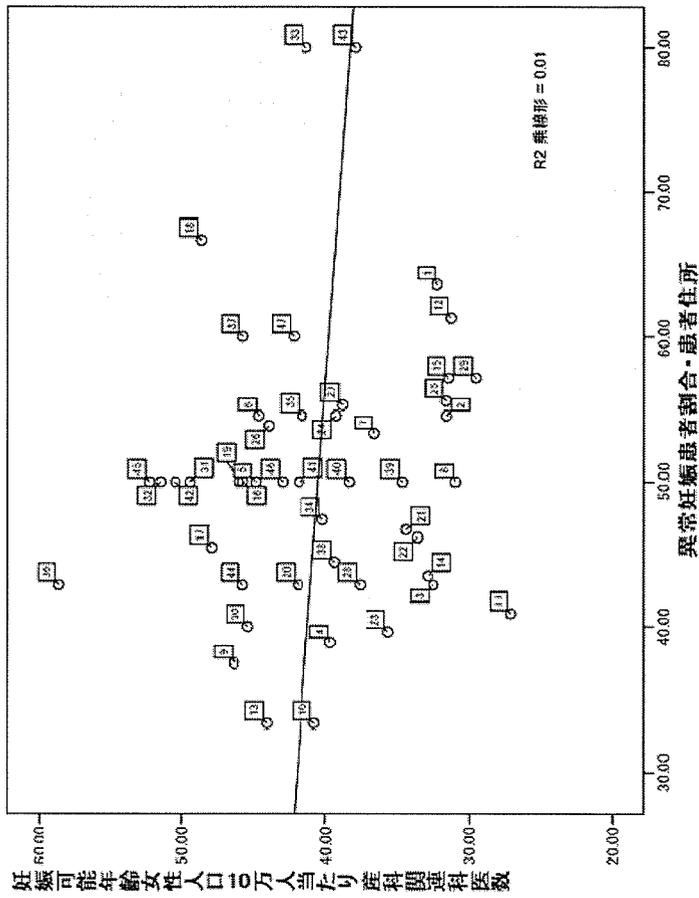


図61

異常妊娠患者割合と医師数、施設住所から
 回帰式 $y=42.332-0.037x$

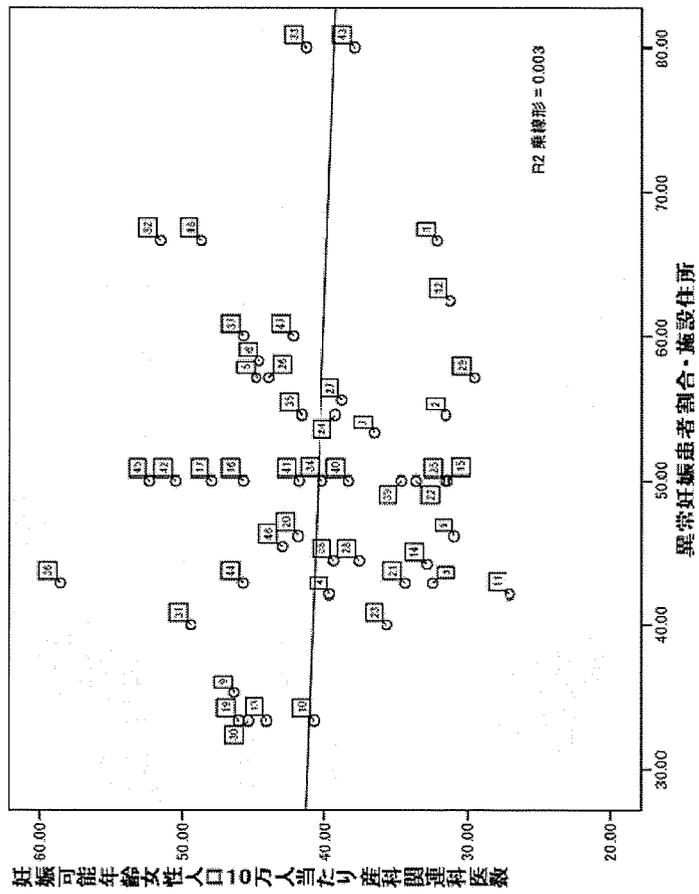


図62

出生数
回帰式

$$y = 1670.232 + 0.036x$$

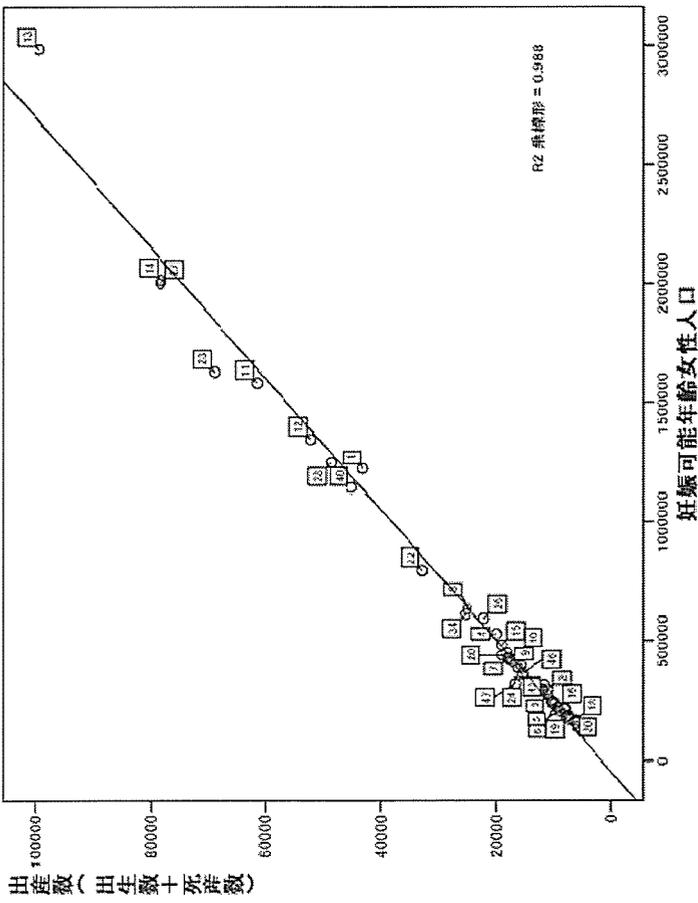


図63

出生数
回帰式

$$y = 1594.919 + 0.035x$$

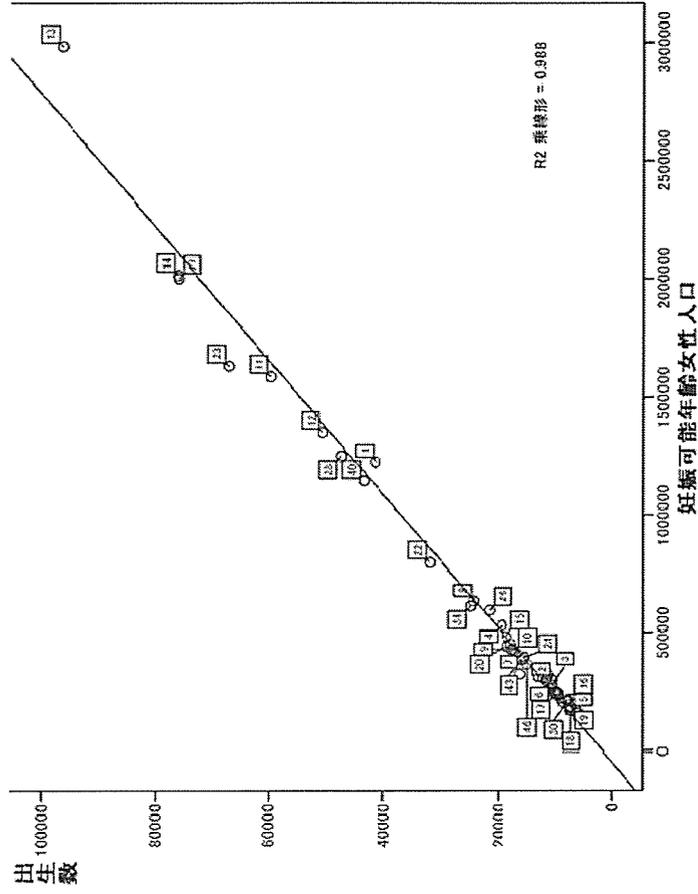


図64

死産数
回帰式 $y = 75.313 + 0.001x$

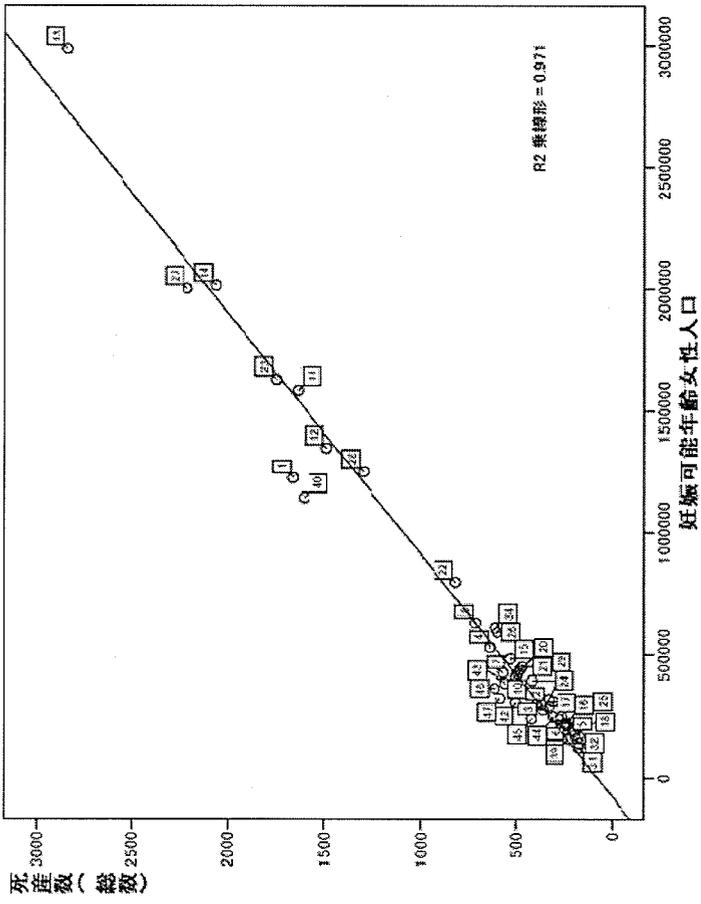


図65

出産数、医師当たり
回帰式 $y = 2446.942 + 92.425x$

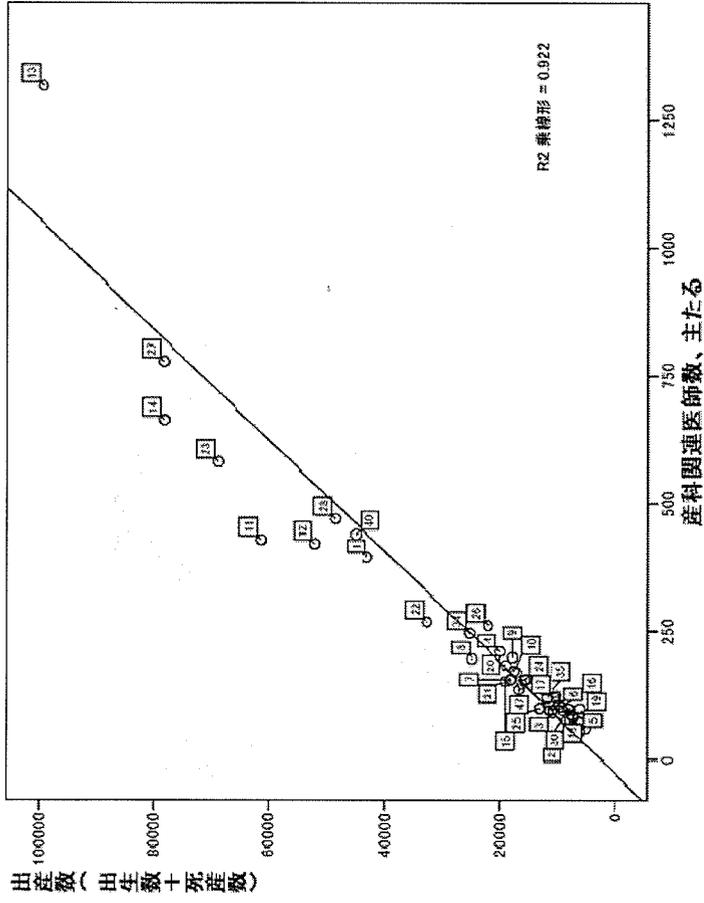


図66

出生数、医師当たり
 回帰式 $Y=2352.312+89.843X$

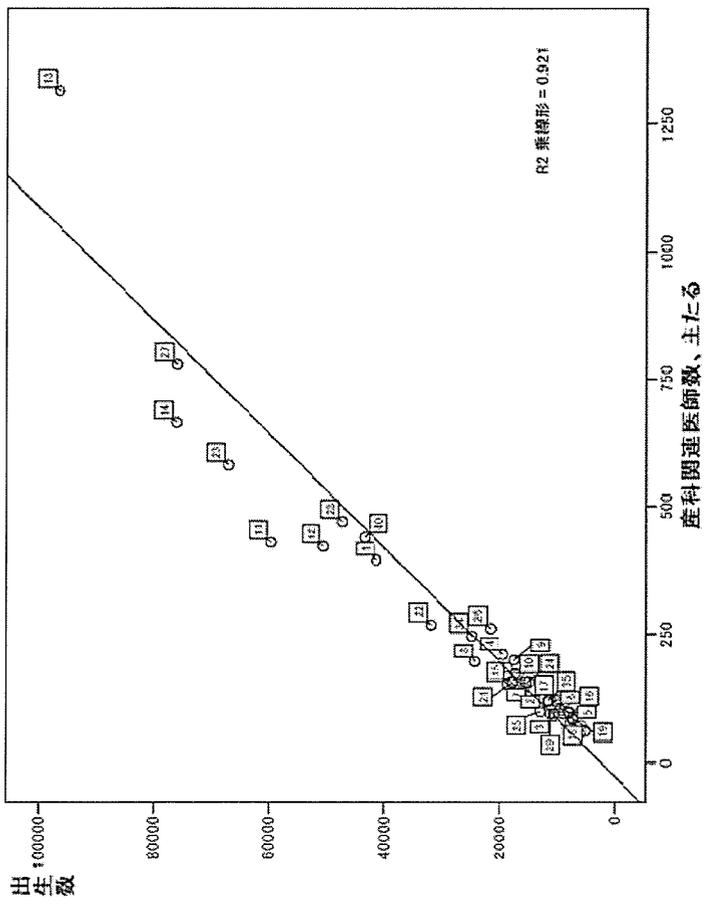


図67

死産数、医師当たり
 回帰式 $Y=94.630+2.582X$

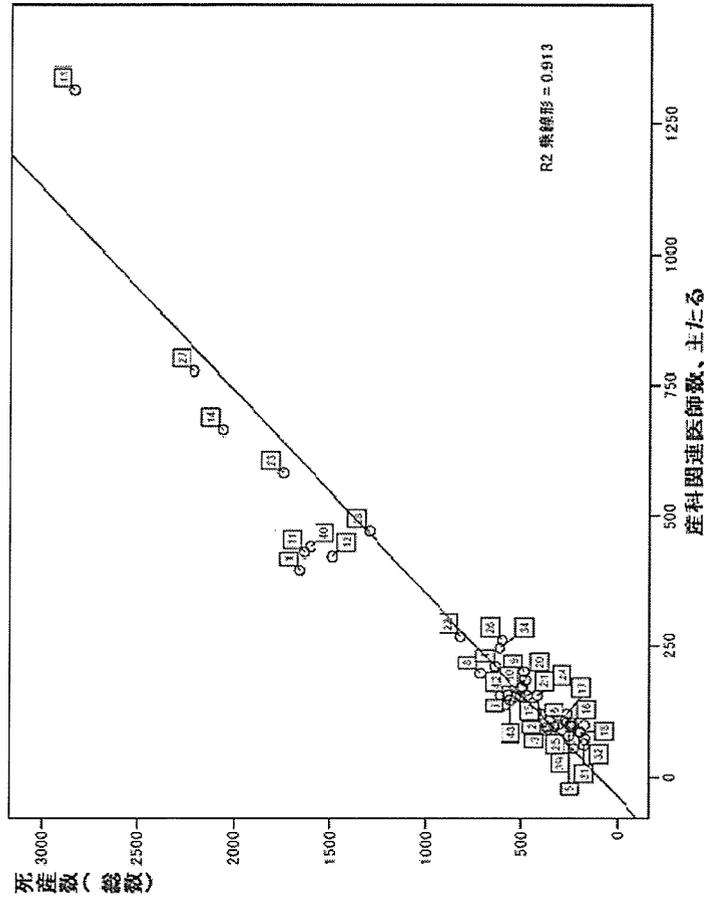


図68

低出生体重児
回帰式 $Y = -37.023 + 0.097X$

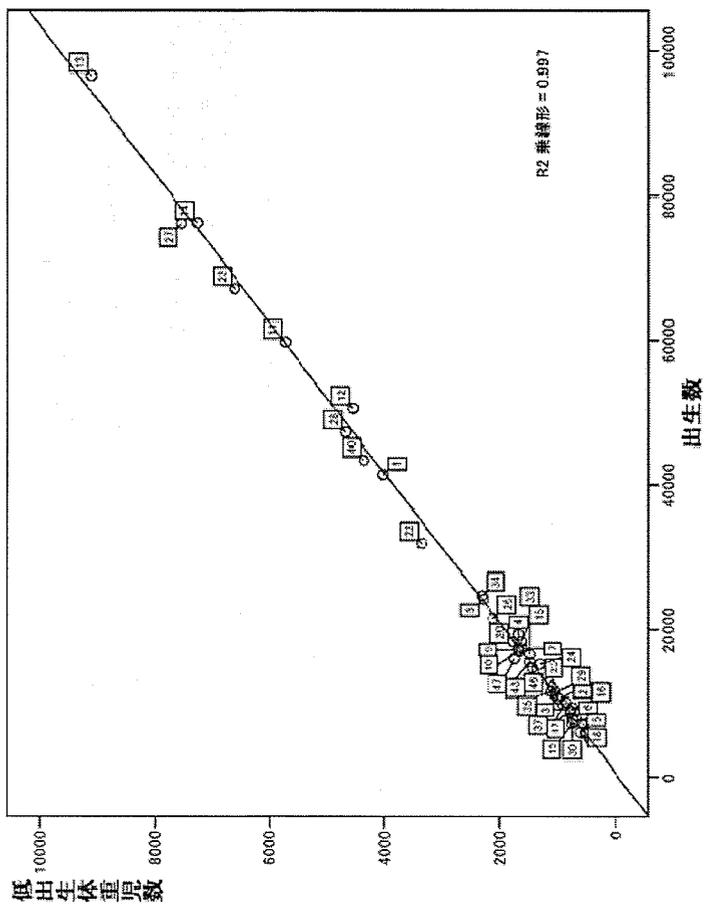


図69

低出生体重児数当たり産科関連科医師数
回帰式 $y = -1.152 + 0.105x$

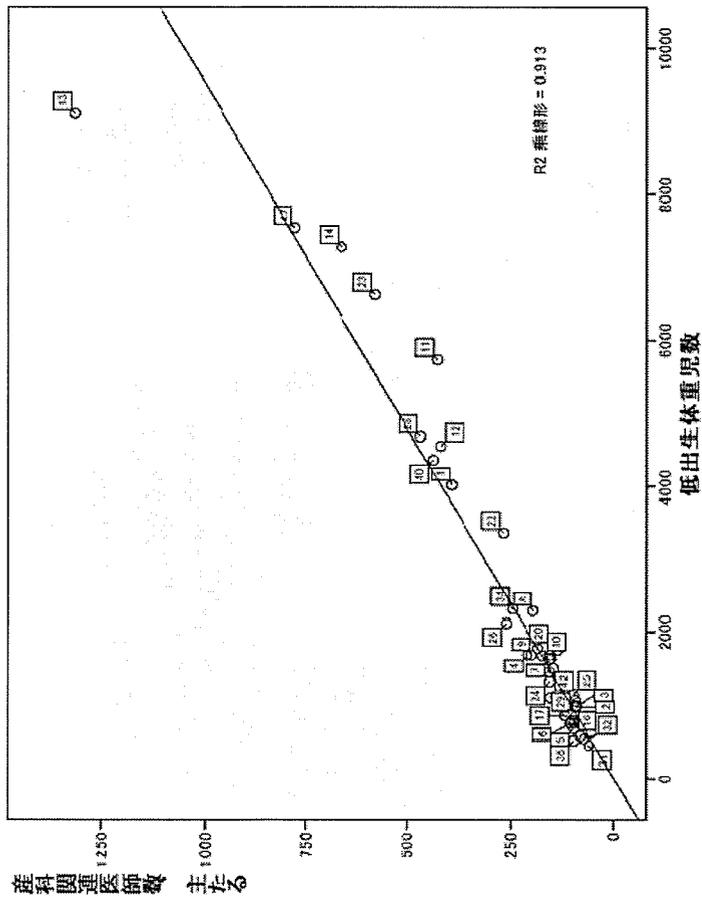


図70

周産期死亡数
 回帰式 $y = -40.2335 + 0.094x$

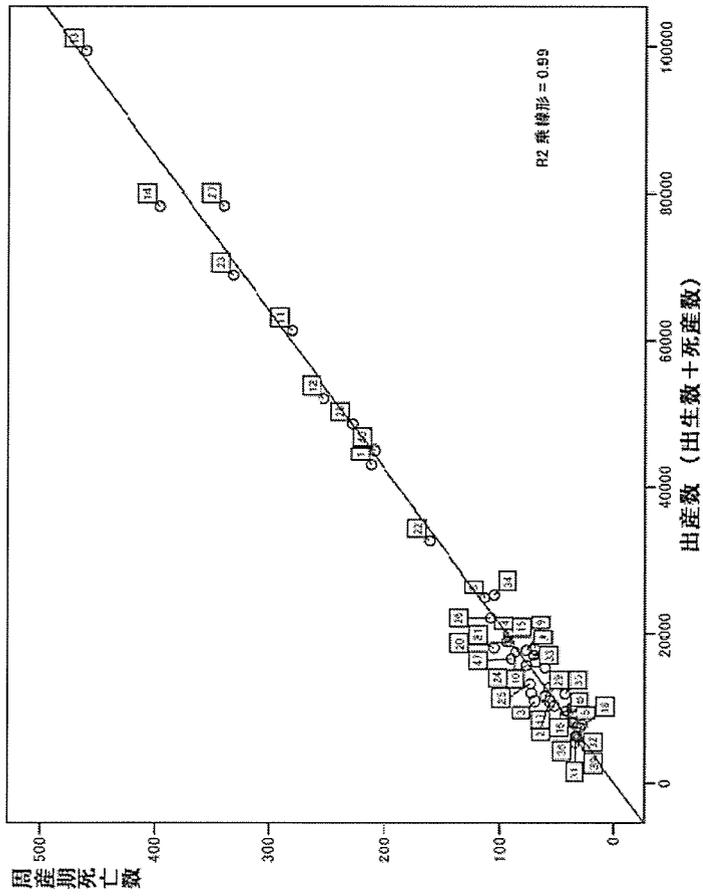


図71

周産期死亡数当たり産科関連科医師数
 回帰式 $y = -2.5550 + 2.082x$

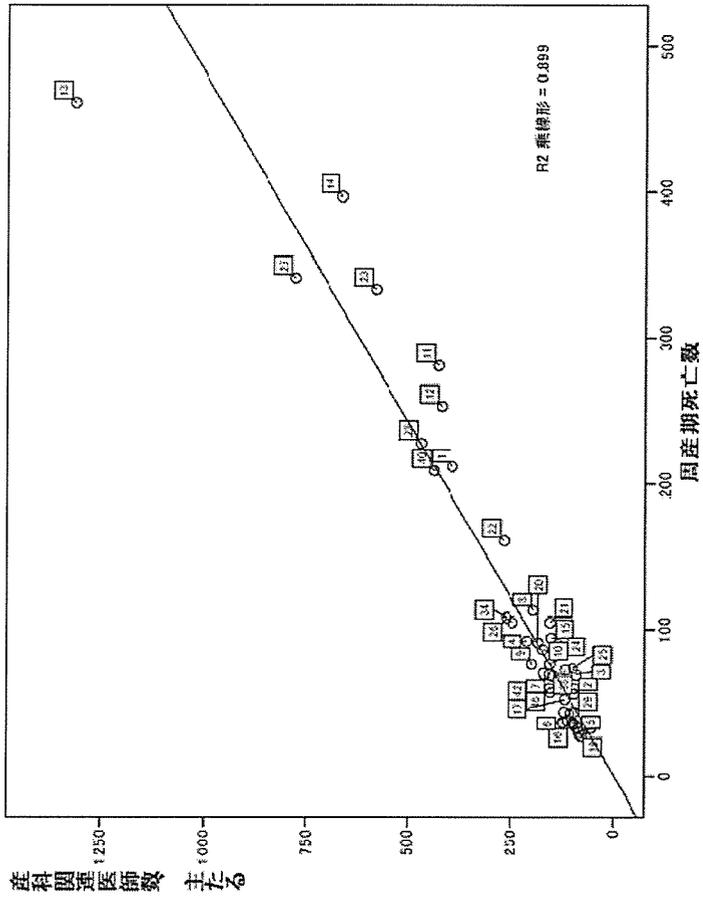


図72

周産期死亡率当たり産科関連科医数(妊娠可能年齢女性当たり)
 回歸式 $y=49.446-1.858x$

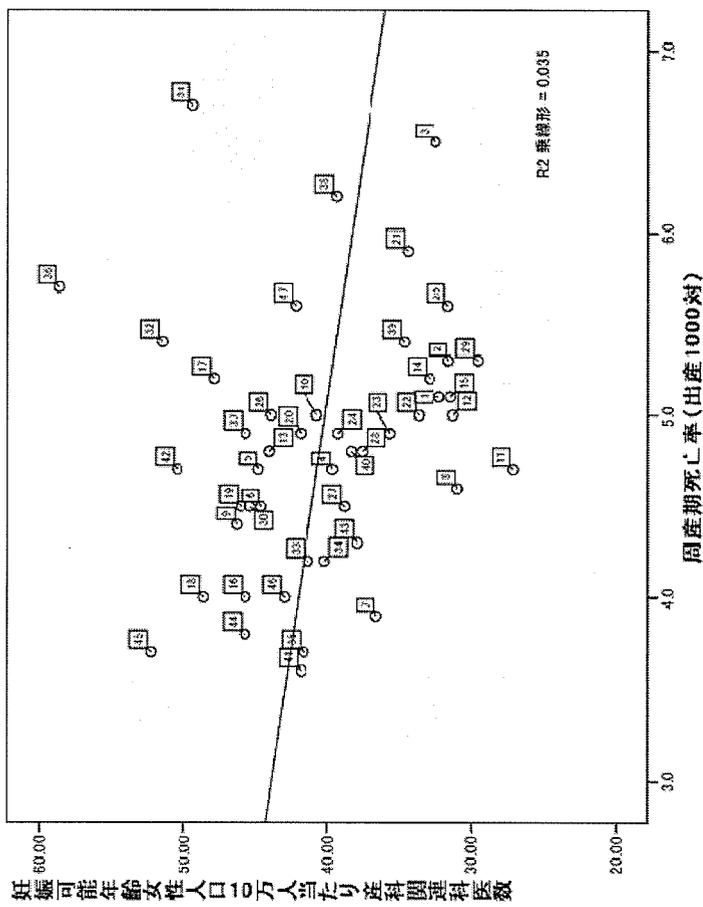


図73

周産期死亡率当たり産科関連科医数
 回歸式 $y=287.538-12.842x$

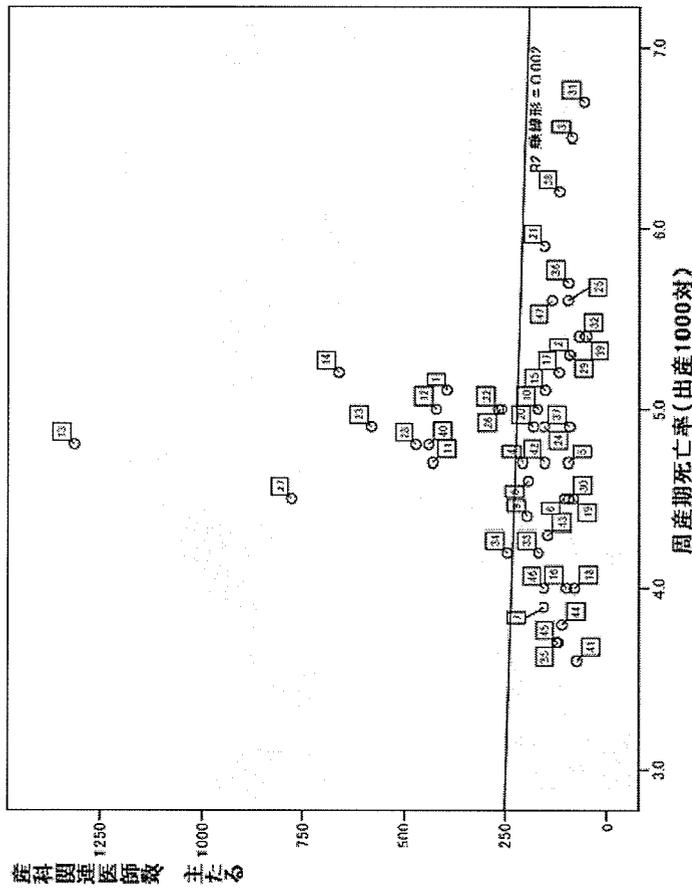


図74

周産期死亡率当たり産科関連科医数(出産1000当たり)
 回帰式 $y=11.634-0.331x$

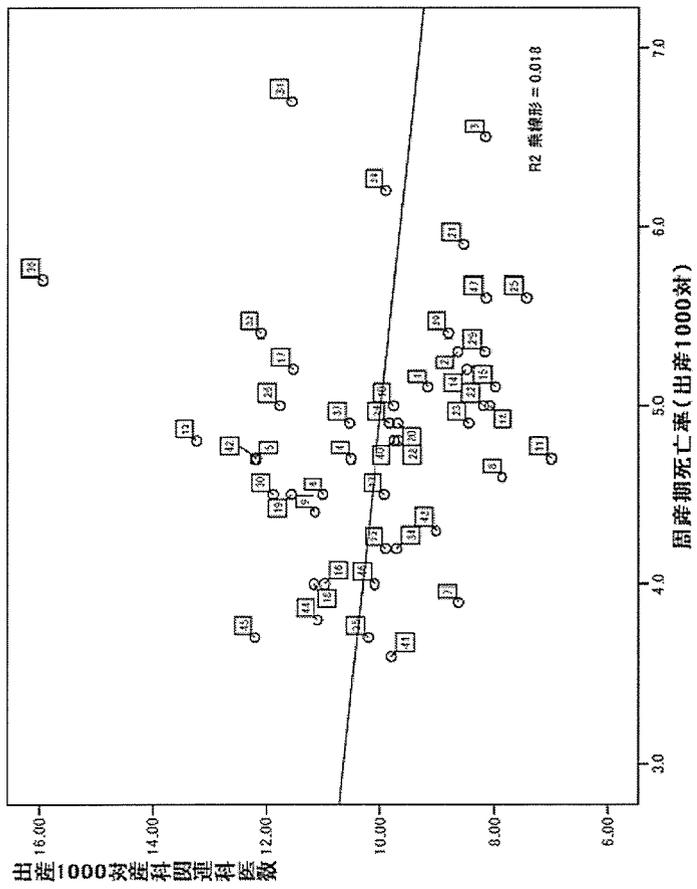


図75

周産期死亡率当たり小児科医数(出産1000当たり)
 回帰式 $y=11.164+0.562x$

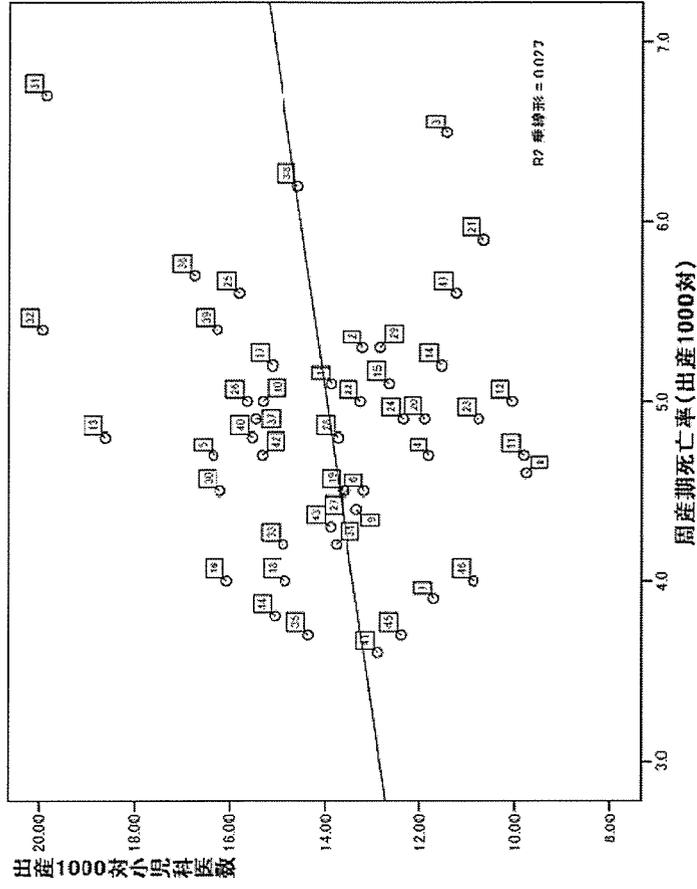


図76

周産期死亡率当たりNICU数
 回歸式 $y=58.744-1.847x$

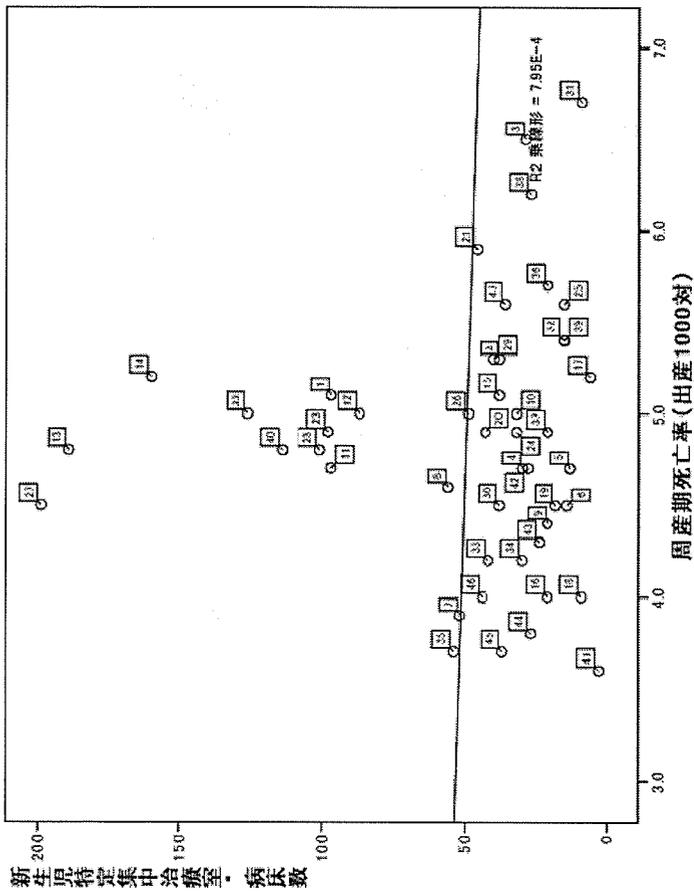


図77

周産期死亡率当たりMFICU数
 回歸式 $y=23.100-1.888x$

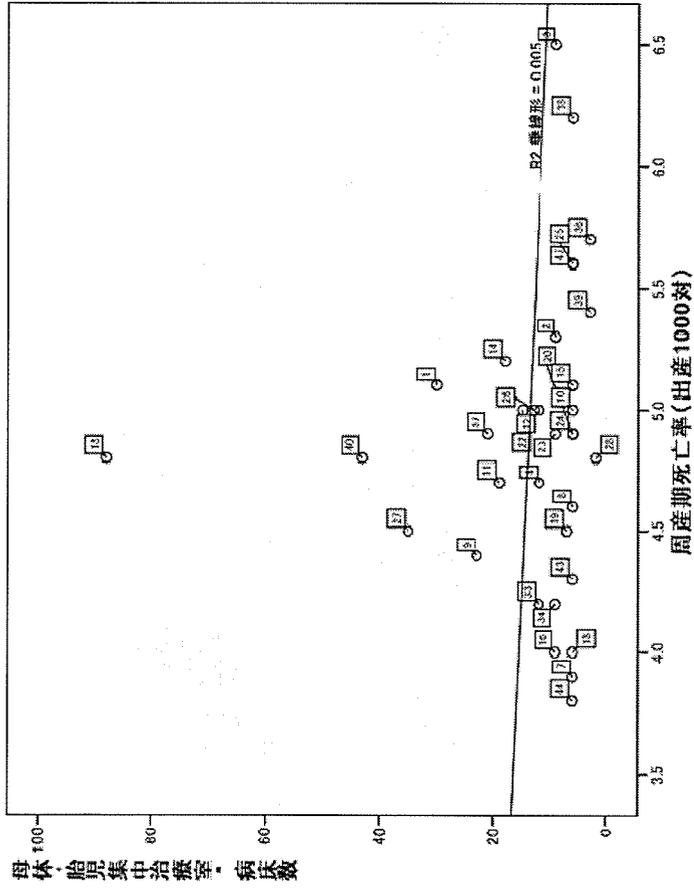


図78

厚生労働科学研究費補助金特別研究事業
地域及び病院における医療関係者の有効活用に資する研究
分担研究報告書

勤務医の合理的な支援システム構築のための勤務内容分析

分担研究者 種田憲一郎 国立保健医療科学院・政策科学部 安全科学室長

研究要旨：勤務医が継続して勤務ができるような合理的な支援システムを構築するため、医師の勤務内容について詳細に分析を行い、支援のあり方を検討する必要がある。本研究では過去のタイムスタディについて情報収集し、パイロット研究として勤務内容分析の方法を確立し、次年度にむけて本調査の実施可能性について検討した。

研究協力者 井上まり子

所属 国立保健医療科学院・政策科学部
研究協力員、東京大学公衆衛生学
教室 博士課程

A. 研究目的

医師の偏在（地域性、診療科）が指摘され、とくに急性期医療を担う病院において勤務が過重労働のためにやめていく状況がみられている。とくに小児科医と産婦人科医についてはその不足感が強いと思われる。このため急性期を担う地域の中核病院にて現在勤務している医師が疲労困憊することなく、継続して勤務ができるような合理的な支援システムを構築する必要がある。しかしながら、過去に医師の勤務内容について詳細に分析を行った研究はみられない。

そこで本研究では勤務医師の支援のあり方を検討するための勤務内容分析の方法を確立することを目的とした。とくに過去のタイムスタディについて情報を収集し、調査の方法や結果をレビューすると同時に、パイロット研究を行い、次年度にむけての本調査の実施可能性について検討した。

B. 研究方法

B-1. 文献検索

文献検索は、英文文献と和文文献に分けて行った。英文文献は米国国立医学図書館の Medline、看護医学技術関連のデータベース CINAHL Plus を用い、和文文献は医学中央雑誌刊行会の医中誌 Web から検索した。英文論文は 1950 年～2007 年 3 月まで、日本語論文は 1983 年～2007 年 3 月までに出版された文献で、かつヒトを対象としたものを取り上げた。

文献検索の検索式は以下のとおりである。英文文献には、time study、time and motion study、work time、work hour、work load という語を検索し、それぞれに physician、medical doctor、nurse、health personnel、health professional の語を題目や抄録に含む文献を検索した。日本語の文献では、タイムスタディ、勤務時間、労働時間、勤務・時間、労働・時間、業務・時間、勤務・負担、労働・負担、業務・負担という語を検索し、それぞれ、医師、看護師の語を題目と抄録に含む文献を検索した。

B-2. 日本国内の既存の調査

日本国内では、看護師のためのタイムスタディが行われており、その標準的方法やデータ入力分析の際に用いる、看護師の業務分類は確立されつつある。看護師を対象にしているとはいえ、今後、医師のタイムスタディを行う上で参考になると考えるため、今回は既存の研究の中から、筒井孝子「「看護必要度」の研究と応用 新しい看護管理システムのために」医療文化社2003年、2004年8月の看護研究37巻4号の特集「看護・医療の研究におけるタイムスタディ」を用い、その中の業務分類について両者を比較し、共通する分類を取り上げることを試みた。

B-3. パイロット研究(1)

【対象病院の選定】

本研究において医師の勤務状況について検討している学会、とくに小児科学会および産科婦人科学会からも協力を得ることが重要と考え、協力を依頼した。

そして小児科学会を通じて推薦を頂き、本研究の目的に賛同し協力の得られた東京都内で大学関連の地域中核病院(約1000床)の小児科においてパイロット調査研究を行った。

調査は他計式によるタイムスタディで、調査に協力して下さった小児科勤務医師を、観察者(同小児科看護師)が交代で、24時間観察し、1分単位で医師の勤務内容を記録した。

過去に行われた看護師における同様の調査から、本調査で特に重要なことは、

分析する際のコーディングした結果を、調査に協力した医師も納得して頂けることである。そのためには当該病院の医師の勤務内容について知識・理解のある者が観察者として望ましいと思われた。また、患者情報を含む個人情報の保護の点からも同病院の看護師が望ましいと思われ、本研究では観察者は同病院の看護師に交代で協力して頂いた。

【研究方法の手順】(資料1・2)

1. 調査協力病院において打ち合わせ
 - (ア) 参加者：調査に関わる医師、看護師、その他の関係者(研究者依頼者側から数名)
 - (イ) 調査協力医師からおおよその勤務内容紹介
 - (ウ) 勤務内容のコーディング(分類)案の紹介(資料3・4)
2. 調査日時の決定
 - (ア) 調査協力医師の決定・確認
 - (イ) 観察者(看護師)の決定・確認
 - (ウ) 調査日時の決定とオリエンテーション
3. 調査の実施
 - (ア) 24時間の1分間タイムスタディ
 - (イ) 実施後、簡便なストレス調査などを検討
4. 調査記録の確認(医師と観察者でまぜは行う)
 - (ア) 勤務内容の確認
5. 調査協力病院にて打ち合わせ
 - (ア) 調査の実施可能性について議論
 - (イ) 参加者：調査に関わる医師、看護師、その他の関係者(研究者依頼者側か

ら数名)

B-4. パイロット研究 (2)

タイムスタディ方法確立の一助とするべく、自記式タイムスタディ調査を計画・実施した。調査項目は、医師の背景に関する項目と勤務時間に関する項目に分けた。医師の背景に関する質問項目は、年齢、診療科、家族構成、常勤・非常勤の有無、職位であった。勤務時間に関しては、登院時間と退院時間を記入項目として設定した。これは、調査票回収後に分析者が計算し、総勤務時間を算出するようにしたためである。勤務時間の内訳として、「外来診療」「入院診療」「教育」「研究」「自己研修」「休憩」「その他」の時間を設けた。また、その日の診療患者数として、「外来患者数」「受持在院患者（うち診察した患者、うち退院した患者）数」質問し、その日の On-call の有無を問うた。実際に使用した質問票は、過去に厚生労働省・医師の需給に関する検討会にあわせて行われた、平成 17 年度・日本の医師需給の実証的調査研究のタイムスタディ調査票をもとにして作成した。

C. 研究結果

C-1 文献検索結果

和文論文は、検索式に用いた語を題目に含む論文は、医師の場合で 8 件、看護師の場合で 139 件であった。また同じ検索式の語を抄録に含む論文は医師の場合で 230 件、看護師の場合で 772 件であった。

これらの文献検索結果から、今回は調査の方法について情報を得た。全体として、タイムスタディの研究は、1) 医療を提供する医療従事者がどれだけ勤務しているか、2) 患者がどれだけ時間と量の医療を受けているのか、3) 新しい機材・薬剤・システム導入によって業務時間がどのように変化したのか、という論文に分類することができる。今回の分析対象となる論文は 1) 医療従事者の勤務時間である。

医療従事者の勤務時間に関する研究方法には、自計式と他計式があった。前者は、時間単位で本人がタイムスタディ調査票に記入する方法と、アンケート方式で、勤務時間の総合時間数や、特定の業務に費やした時間を記す方法があった。日本では医師に対するタイムスタディは、勤務時間をアンケートなどで尋ねる方法が採用されている。また、医師に関する調査では、勤務時間のみに特化した調査ではなく、疲労度やストレス、睡眠と関連付けて行われていたことや、医師の勤務状況の負担感などを調査する研究が見られた。

他計式とは主に観察法のことであり、観察者が調査対象者に調査期間中付き添い、勤務時間とその内容を観察するという方法である。日本国内では、この他計式のタイムスタディは医療従事者の中でも看護師を中心に行われており、医師を対象

にした調査は、文献では報告がなかった。今回は、日本語の文献で入手できたものの中から、次の基準を満たすタイムスタディを取り上げて詳細に検討した。基準は1) 原著論文であること、2) 調査方法や対象者が明記されていること、3) 勤務時間を測定していること、である。

医師を対象にした調査では、診療科が小児科、救急診療科、麻酔科に特定されていたことや、質問票を配布する形式である自記式を採用していたのが特徴であった。一方、看護師を対象にした研究ではタイムスタディとして他計式を採用した調査が1980年代後半から散見された。看護師のタイムスタディは看護業務量を測ることを目的とした調査が多いことから、患者の立場から看護師の業務量を時間として測る試みも見られた。1分間タイムスタディ、30秒スナップショット法、など細かい時間単位で業務を測定する方法が用いられているが、看護師対象の調査に特徴的であった。医師の場合も看護師の場合も、調査実施は主に病院で行われていた。この場合、1つの病院、もしくは5ヶ所以内の病院で行われていることが多かった。

C-2. 日本国内の既存の調査

看護師を対象としたタイムスタディでは、既に複数の調査者らが研究を進めてきた。代表的な研究を用いて、その業務分類の比較を試みた。両者ともに共通する業務分類は、看護業務で不可欠であると考え

られる。詳細を資料5として示す。

C-3. パイロット研究(1)

協力の得られた小児科医師一人を対象に他計式1分毎の24時間タイムスタディを行った。実際の調査は朝8時頃から開始し、とくに夜間緊急での呼び出し等もなく、夜10頃までに終了した。看護師4人が交代で観察者として観察・記録を行った。

調査実施後、対象病院にて責任者として担当した医師と被調査対象者となった医師とに調査における課題や今後の実施可能性についてインタビューを行った。観察者であった看護師は勤務の都合上、平成18年度中にはインタビューを実施できなかった。

医師からは次のようなコメントを頂いた：

- 普段一緒に仕事をしている看護師が観察者であったことで、調査そのものは問題なくスムーズに進行できた。
- 患者も顔見知りの看護師が調査者であることで、患者にも不安な様子はなく、日常の診療業務に支障をきたすことはなかった。
- 観察者（看護師）は、医師の視界に入らないように観察しており、診療業務に支障をきたすことはなかった。
- 医師が移動する際には、目的と場所を観察者に知らせることで、観察者が医師の行動によって「ふりまわされる」という感じがないように配慮した。

- 観察者として全く知らない者が行うことも不可能ではないと思う。
- 観察者として外来看護師でも可能であろうが、医師の病棟業務の多さや夜間の観察の必要性を考慮すると、病棟業務に熟知し、普段から夜も勤務している病棟看護師が望ましいかも知れない。
- 今回の調査では看護師長の配慮で経験のある看護師が観察者をつとめたことがよかったのではないか。看護師の経験年数が観察記録には影響すると思われる。
- 被観察対象となる医師に関しては、どの医師でも協力は得られると思われる。

C-4. パイロット研究 (2)

実施したタイムスタディ方法手順を、調査結果として報告する。

調査実施機関は全国的にも医師不足が問題となっている茨城県内の1カ所の民間病院であった。この病院は地域の中核病院として機能している500床以上の病院である。この病院の事務課が事務局となり、2007年3月に、2日のみの自記式タイムスタディ調査を実施した。今回は、資料6に示した調査票(Microsoft Wordにて作成)を医師にメールを通じて配布し、直接記入して返信していただいて回収する方法を採用した。調査内容については、紛らわしいと思われる用語に定義を加え、質問票と同時に発送した。対象者は同病院の全診療科の医師職員であり、

100通の調査票を配布し、うち98通が回収されて分析されている。

D. 考察

D-1. 文献検索

文献からは、医師のタイムスタディについては看護師に対する調査のような他計式タイムスタディが行われていないことが明らかになった。また、業務分類などを用いてタイムスタディの方法論が確立されている看護師の調査と比して、医師の場合は勤務時間の長さやその大まかな内訳のみの調査に留まっていた。そして、診療科も限定されており、今後複数の診療科で勤務時間を調査することが必要であると考えられた。

D-2. 日本国内の既存の調査

看護師に関するタイムスタディの業務分類を医師にも作成しようとする、医師に共通する業務内容や、各診療科共通の診療行為に加え、小分類では診療科特有の診療行為について振り分ける必要があると考えられる。

また、筒井による分類、「記録・連絡・報告・研修」そして大野による分類「業務外」に関しては、教育や研修、会議などの項目が含まれており、医師のタイムスタディにも応用できる項目であった。

D-3. パイロット研究 (1)

今回初めての医師を対象とした他計式1分毎24時間タイムスタディであったが、とくに問題なく実施できた。協力の得られた医師からのインタビューによると、同病院内で日常の診療業務を共に行うことの多い看護師が観察者であったことが重要であったと思われる。

D-4. パイロット研究(2)

タイムスタディの方法として、今回はメールによる調査票配布と回収を試みたが、回収率が良好であった。事務局と調査者との連携が円滑であれば、タイムスタディの実施方法として、電子媒体での配布回収も実現可能である。ただしこの場合、調査の匿名性が失われることから、調査目的や調査協力者の理解が必要である。

本パイロット研究(2)は地域の中核病院としての機能を担う病院において、ほぼ全診療科にわたって基礎データが得られた。医師不足が指摘されている県だけにとくに意義深いことと思われる。この調査結果はさらに分析を進め、今後、パイロット研究(1)と同様の他計式のタイムスタディを実施するにあたって、対象医師の選定や観察者としての看護師の必要人数、さらに医師の詳細な業務分類を行うために大変参考となるとと思われる。

E. 結論

日本では医師に関するタイムスタディについて、標準化された方法が確立してい

ない。医師のタイムスタディを行い、勤務時間を測定することは、労働の実情を知る上で重要である。また、タイムスタディ方法で、業務分類や実施方法を定めることで、病院内だけではなく、病院間の業務状況比較も可能になる。さらには、詳細な技術に関して調べることで、負担となる医師の業務を明らかにし、それを別の職種に分担すること、医療の安全確保、勤務医のストレス管理などにも応用できると考えられた。

今回のパイロット研究を通して、さらに対象医師と業務を共に行う機会の多い看護師の協力を得ることによって、医師の観察時間や人数を増やすことが可能であると思われる。勤務医師に対して合理的な支援システムを提供するためには、今回の研究結果で得られた知見を基に、データの分析をさらに行い、拡大した調査を行うことが必要である。

F. 知的所有権の取得状況

特になし。

参考文献

1. F.W.テラー著、上野陽一訳「科学的管理法」産業能率短期大学出版部 1957年
 2. 筒井孝子「「看護必要度」の研究と応用 新しい看護管理システムのために」医療文化社 2003年
- 「看護・医療の研究におけるタイムスタディ」看護研究 2004年;37(4)