

## 助産師充足状況

分娩取り扱い施設： 病院1,247施設、診療所1,658施設

助産師充足率： 71.1%(病院84.7%、診療所40.6%)

助産師数0～30%未満： 病院8.0%、診療所63.5%

表4

## 助産師の不足数

病院における助産師不足数	2,515名
診療所 "	4,203名
合計	6,718名

日産婦医学会のアンケートを日医総研が分析，平成18年

## 産科診療所で働く正看護師のための 定時制助産師養成コース

- 既成の民間看護師養成施設に併設するのが実際的である
  - 15～20名定員で、教員3～4名が適当な規模と思われる
  - 本制度の成功のためには、下記の項目が必要である
- 1) 診療所の医師が分娩介助実習に積極的に協力すること
  - 2) 助産師会、学会、協議会が教員の確保に協力すること
  - 3) 国からの十分な補助金、民間からの寄付

## 安全で快適な妊娠・出産の 支援のために必要なこと

1. 産科医が周産期医療のチームリーダーとして役割を果たすこと
2. 産科医と助産師の相互理解と協働  
(院内助産システムガイドラインの作成)
3. 助産に関する知識・技術の向上  
(卒後研修・認定制度の確立)
4. 助産師の増員

## 院内助産システムに必要な助産師数

- 施設分娩数：約100万件/年
- 1人の助産師が介助可能な分娩数：約25件/年
- ⇒ 助産師の必要数       : 40,000人
  
- 現在の助産師数               : 25,000人
- ⇒ 助産師の不足数           : 15,000人

## 助産師増加対策

- 養成数の増加
- 現行1400人/年を2000人/年規模にする
- 魅力ある働き方の創設
- 助産(師)外来、院内助産の推進

# 助産師学生の分娩介助実習の問題点

## ■ 医学的要因

正常経膈分娩の減少

ハイリスク分娩増加

帝王切開率上昇

## ■ 社会的要因

妊婦の同意困難

医療訴訟の増加(助産師免許との関係)

実習指導者不足

# 助産師学生の分娩介助実習の対策

1. 母児の安全確保の観点から  
従来とおりの実習内容は困難なことの共通認識
2. 実習の主たる目的  
アセスメント能力の向上(異常分娩への移行例も大切)  
対人関係の能力向上  
チーム医療の習得
3. 助産師学生の過重負担の軽減  
責任の重大性(母児の生命を守る)  
インシデント・アクシデントの体験(談)  
精神的・身体的なハードさ
4. 助産師免許取得後の新人臨床研修の推進
5. 臨床実習指導施設および実習指導者への財政的支援



平成 20 年度厚生労働科学研究  
「分娩拠点病院の創設と産科 2 次医療圏の設定による産科医師の集中化モデル事業」  
(主任研究者：岡村州博 東北大学医学部産婦人科教授)

「産婦人科医療提供体制のグランドデザインの構築とそれに基づく緊急課題への対策の検討」  
分担研究者報告書

産科医療のシステム化（集約化・重点化）および人的資源（医師・助産師）生産性の検討

分担研究者：海野信也 北里大学医学部産婦人科学 教授  
共同研究者：中村利仁 北海道大学大学院医学研究科医療システム学分野 助教  
共同研究者：寺下貴美 北海道大学大学院保健科学研究院医学生理理工学分野 助教  
共同研究者：鈴木 真 鉄蕉会亀田総合病院周産期母子医療センター センター長

研究要旨

産科医療システム化の今後について、特に人的資源の生産性の視点から現状の評価と将来像の検討を行った。

わが国の病院間、診療所、助産所等との間の機能分担のバランスは、主としてその生産性によって決定されているように見受けられ、今後の集約化・重点化の制約条件になりうると思う。

本研究においては、その機序を分析すると共に、特に必要産科医師数を提案することを主眼として、いくつかの条件及び仮定の下に、現状の分析を行った。

本年度は医師について、日常診療の中で多くの負担となっている外来診療時間と、異常分娩への対応時間を代表して夜間呼び出しでの連続勤務時間からそれらへの必要人員数を推計した。広義の異常分娩の管理を交替制勤務の分娩医療機関に集約化した場合、必要産科医師数は約 6,300 人となる。なお、婦人科の待機手術や病棟管理および外来治療等に必要人員は検討の対象としていない。平成 18 年 12 月 31 日付医師調査において、産科あるいは産婦人科の病院従事医師数は 5,683 人で、約 600 人の不足であった。

【研究目的】

今後の安全と質の向上を主目的とした分娩医療施設の集約化・重点化政策の進展の中で、現実の人的資源配置に資するための生産性の視点からの最適化を検討する。

【研究方法】

1) 外来診療時間：K 総合病院の本年某月 2 日間の電子カルテデータより、追跡不可能匿名化した産婦人科の外来患者の外来受付日のカルテを開いた都度のタイムスタンプの最初と最後の時刻とその主治医情報を抽出した。

2) 夜間呼び出しでの連続勤務時間：別稿で詳報された全国産婦人科医師の在院時間調査の中間集計データより、オンコールあるいはオンコール外で休日あるいは夜間に出勤して退勤するまでの時間を算出した。通常勤務時間と重複した例は除外した。

【研究結果】

1) 外来診療時間

平均 35 分、最小 1 分、最大 414 分（約 7 時間）、中央値 15.5 分、最頻値 12 分となった。比較的長時間の患者については、途中で他患者への対応時間を含むものと考え、平均値は代表値としては棄却した。最頻値と中央値より、便宜的に 15 分を外来診療時間

の代表値とした。正常な経過であれば、推奨されている外来診療回数は 15 回である。70%を正常経過の 15 回受診、30%を嚴重管理の 20 回受診として、医師一人当たりの理想とする勤務時間を 8 時間、年間出勤回数 200 日として、年間 109 万分娩への必要数を求めると、下記ようになる。

Lt：年間総分娩数

Dob(amb):必要産科医師数（外来分）

Ty(Dob):産科医師年間就業時間

T(amb):分娩一人当たり総外来受診時間

$$Dob(amb) = Lt \times T(amb) / Ty(Dob)$$

$$\begin{aligned} T(amb) &= 0.7 \times (15 \times 15) + 0.3 \times (15 \times 20) (\text{分}) \\ &= 0.7 \times 225 + 0.3 \times 300 (\text{分}) \\ &= 157.5 + 90 (\text{分}) \\ &= 4.125 (\text{時間}) \end{aligned}$$

$$Ty(Dob) = 8 \times 200 = 1,600 (\text{時間})$$

$$\begin{aligned} Lt &= 109 \text{ 万 (人)} \\ &(\text{2007 年人口動態統計}) \end{aligned}$$

従って、以下のように算出される。

$$\begin{aligned} \text{Dob(amb)} &= \text{Lt} \times \text{T(amb)} / \text{Ty(Dob)} \\ &= 109 \text{ 万(人)} \times 4.125 \text{ (時間)} / 1600 \text{ (時間)} \\ &= 2,810 \text{ (人)} \end{aligned}$$

ただし、外来受診時間のうち、その三分の一を診療所医師や助産師等が担当した場合で必要医師数は1,870人、さらにこれが半分となると必要医師数は1,405人、三分の二となると必要医師数は936人となる。

## 2) 夜間呼び出し等での連続勤務時間

追跡不可能匿名化データとして入手した入院時間データより平均187分(標準偏差176分)、中央値120分となった。なお、標準的な夜間オンコールはほとんどの施設で連続16時間前後である。

まず代表値として中間値120分=2時間を採用することはできない。これは長時間の対応が必要な場合を無視した結果となっているため、待ち行列問題での稼働率本来の意味合いから大きく外れているからである。

代表値として187分=3時間を採用した場合、稼働率を0.6とするためには、1勤務帯8時間としたときの各勤務帯当たり分娩数上限は1.54となる。

ただし、ここでの問題として、オンコール等での連続入院時間に、そもそも複数分娩での連続した対応が含まれている可能性があることが上げられる。複数分娩への対応が含まれる場合、医師は仮定よりも多くの分娩数を取り扱っていることとなり、必要医師数は過少推計となる。また、広義の異常分娩ですらなく、全くの正常分娩であっても主治医が分娩に立ち会う場合も少なくないのが実状であり、当然にこの部分の業務は比較的短時間と考えられるため、必要産科医師数は過少推計となる。他方、帝王切開の手術中など、1分娩について当直医等の複数の産科医師が対応している場合も当然に考えられ、この場合の必要医師数は過少推計となる。逆に言えば、以下の推計では広義の異常分娩へは医師一人で対応しているという前提に立っている。医師2名の対応が必要な場合については後述する。また、広義の異常分娩以外での患者対応も含まれており、特に救急外来受診や婦人科患者の対応などは比較的短時間であることが考えられる。この場合、逆の理由で必要医師数は過大推計となる。

以上の条件付ながら、一定の合理性を持つものと考えて、以下の推計を行う。

1勤務時間帯当たり分娩数上限が1.54となると看護師のみ3交代制勤務となった場合、その特性として、日勤帯には夜勤帯の3倍の勤務者があるため、一人当たり分娩数は予定帝切(その割合は不詳)等を除けば夜間の3分の1となる。年間出勤回数は日

勤約100日、夜勤約100日であるから、産科医師一人当たり年間分娩数上限 $L(u)$ は、

$$\begin{aligned} \text{WD(n)} &: \text{年間夜勤出勤回数} \\ \text{WD(d)} &: \text{年間日勤出勤回数} \\ L\_limit &: \text{勤務時間帯当たり分娩数上限} \\ L(u) &= L\_limit \times (\text{WD(n)} + \text{WD(d)} / 3) \\ &= 1.54 \times (100 + 100/3) \\ &\approx 205 \text{ (分娩 / 産科医師)} \end{aligned}$$

となる。

このとき、必要医師数は実際の年間(広義の)異常分娩数を分娩数上限で割って求めることができる。全分娩数に占める広義の異常分娩数の割合は未知であるが、ここでは約50%(現在の病院での分娩割合に相当)として、

$\text{Dob (hr50\%)} : \text{国内の広義異常分娩の50\%を担当する病院産科医師数}$

$$\begin{aligned} \text{Dob (hr50\%)} &= 0.5 \times \text{Lt} \div L(u) \\ &= 0.5 \times 109 \text{ 万(分娩 / 年)} \div 205 \text{ (分娩 / 産科医師)} \\ &= 2658.5 \text{ (産科医師)} \end{aligned}$$

と算出される。

看護師並3交代制の導入には、最低7人1単位の医師数が必要となる。1単位辺りの夜勤(週末日勤も同然)医師数は1人であり、曜日の日勤医師数は3人となる。

2,659人の産科医師で379単位が編成できる。

undertriageに留意しつつ、広義の異常分娩の割合を下げることでできれば、必要医師数をさらに低下させることができる。

1)で算出された外来業務の必要医師数は日勤帯には夜勤帯の3倍の勤務者があるため、日勤者は分娩担当の1名を除いて、758名の医師となるので、常勤換算で約2,052名の不足に留まる。

ここで病棟回診等は分娩の手空き時間に行うことと考えている。

以上より、分娩対応に2,659人、外来不足分に常日勤者を含めて2,052人の合わせて4,711人が必要となる。

ただし、以上は帝王切開手術を含めて単独での意思決定と対応が可能な技術水準の医師数であり、ここにはhands on trainingが必要な後期研修医などは含んでいない。概ね25歳から65歳までの40年間を勤務するとして、最初と最後の5年間は各々後期研修と管理職としての業務に従事する必要があると考え、さらに加えて33%程度の人数が必要となる。それでもなお、緊急帝切や予定帝切等の助手として必要な医師数も勘案していない。

379単位を運用するために、かつ、持続性を確保

するためには 6,266 人以上の病院勤務産科医師が必要となる。

#### 【考察】

平成 18 年 12 月 31 日付医師調査において、主たる診療科として産科あるいは産婦人科として回答した病院従事医師数は前者 322 人、後者 5,361 人で計 5,683 人であった。不足は当時の時点で既に 600 人近く、これは辛うじて 379 単位の 1 割減として 330 単位ほどが組織可能であるに過ぎないということの意味する。

330 単位を各 1 単位ずつ配置して最大 330 施設である。先端的な医療を行う分娩施設においては 2 単位あるいは 3 単位の配置が必要となる場合も当然に考えられる。

1 単位の産科医師が比較的 safely に取り扱うことのできる分娩数の上限は、前述のように 205 分娩となり、1 単位の産科医師の年間取扱広義異常分娩数の上限は 1,435 分娩で、これは現在の出生率から人口およそ 30 万人につき 1 施設ということになる。(正常分娩は診療所等で分娩となる。) それ以下の人口規模の地域に対して、広義の異常分娩に対応する分娩医療施設を確保することは諦めねばならない。2 単位の産科医師が配置される施設は人口約 60 万人をカバーし、3 単位では約 90 万人をカバーする。330 単位が最大管理可能な広義の異常分娩数は約 47 万分娩であって、現状で既に、出生 109 万に対して十分な数がない。病院での広義の異常分娩数の絞り込みが必要であり、厳重なクライテリアを設けた上で分娩 5 万程度の診療所への移動が必要である。

それでもなお、さらに 2 単位あるいは 3 単位の施設がこれより少ない分娩数を管理することによって先進的医療に従事するとすると、残余の 1 単位当たりの取扱分娩数は速やかに上限を突破していくこと

#### 【参考文献】

- 1) 沼田久、マネジメント・サイエンス 例解オペレーションズ・リサーチ (増訂 2 版)、P205・217、富士書院、1991 年
- 2) 平成 18 年 医師・歯科医師・薬剤師調査、厚生労働省大臣官房統計情報部

#### 【研究成果の発表】

なし

が予想される。

また、このとき、産科医師 1 単位につき病棟勤務の看護師あるいは助産師は合わせて 38 名以上、実際の運用上は 42 名プラス数名が必要である。

#### 【研究の限界】

本研究は全国統計を下にした数値シミュレーションに過ぎず、地域での人口分布の粗密は検討の対象としていない。1 単位の産科医師のチームですら、人口 30 万人に対して 1 箇所しか配置できないが、妊婦やその家族にとって、分娩は生活の一部であって全部ではなく、現実には 1 単位の配置が困難な地域であっても、母体搬送時間等の問題から、ドクターヘリの配備等によってもなお、広義の異常分娩に対応する能力を持つ分娩施設を確保する必要がある場合も当然あると考える。また、今回の検討においては、母体救命のための救命救急センター等との連携については検討していない。これらについては、本研究の結果を下敷きにしつつも、別途検討が必要と考える。広義の異常分娩については昨年度に引き続いて曖昧な定義で実数も不明のままに検討を行っている。現場での実数に基づいて議論を行う必要がある段階に来ていると考える。

#### 【結論】

広義の異常分娩を集約化し、従事する医師を交替制勤務にすることによって必要となる分娩従事医師数は約 6,300 人であり、平成 18 年末医師調査に於ける産科あるいは産婦人科を主たる診療科とした病院従事医師数 5,683 人に対して 600 人の不足となっている。短期的には広義の異常分娩のクライテリアの明確化によって比較的 safety と考えられる年間約 5 万分娩程度を診療所に移動し、なおかつ、交替制勤務導入によって中長期的な分娩従事医師数の増加を図る必要がある。

「産婦人科医療提供体制のグランドデザインの構築とそれに基づく緊急課題への対策の検討」

分担研究者報告書

「都市部における分娩施設ならびに産科医師集約化の試み」

分担研究者：海野信也 北里大学医学部産婦人科学教室主任教授

共同研究者：内野直樹 社会保険相模野病院病院長

研究要旨

- 1) 都市部において分娩施設ならびに産科医師の集約化、および、集約化の継続的な実施が可能か否か、またそれによりどのような結果が生じるか検討することを目的とした。
- 2) 神奈川県相模原市において、分娩施設ならびに産科医師の集約化モデル事業を、社会保険相模野病院（以下相模野）で開始し、平成 20 年における人員の集約化と患者集約化状況、産婦人科医師の待遇改善状況、医業収益に及ぼす影響の 3 点を比較検討した。
- 3) 産婦人科医師数は、常勤 9 名、非常勤 6 名となった。育児期間中の女性医師によるフレックス勤務も可能となった。助産師数は、常勤 27 名、非常勤 3 名、の体制となった。小児科医師は、常勤 5 名、非常勤 5 名とし、麻酔科医師は、常勤 4 名、非常勤 5 名を確保した。
- 4) 産婦人科診療業績：①1 日平均の外来患者数は、180.0 名。(前年比+6.5% 婦人科含む) ②1 日平均入院患者数は、38.0 名。(前年比+2.7%) ③取り扱い分娩数は、1146 例。(前年比+8.2%) ④帝王切開は、269 例。(前年比+2.5%) ⑤母体搬送受け入れ数は、43 例。(前年比+138%) ⑥早期産取り扱いは、102 例。(前年比+34%) ⑦NICU入院児数は、193 例。(前年比+3%) だった。婦人科手術数も 410 例と増加した。( +25%)
- 5) 産婦人科医師の待遇改善：勤務時間は、当直平日 2~3 回、週末 (24 時間勤務で帰宅) 1 回、平日当直明けの帰宅も可能となった。年俸ベースの給与は 850~2050 万円で、待遇改善策としての新たな加算 (医師手当て) も設定した。
- 6) 医業収益は産婦人科 17 億、病院全体で 40 億に増加した。
- 7) 本事業において検討した産婦人科医師・助産師の集約化事業は、都市部における安定的産科医療確保の方策として、極めて有効な対処法となる可能性が強く示唆された。

【研究目的】

都市部において分娩施設ならびに産科医師の集約化、および、集約化の継続的な実施が可能か否か、またそれによりどのような結果が生じるか検討することを目的とした。

【研究方法】

神奈川県相模原市において、分娩施設ならびに産科医師の集約化モデル事業を、社会保険相模野病院（以下相模野）で開始し、平成 20 年における、

- 1) 人員の集約化と患者集約化状況
- 2) 産婦人科医師の待遇改善状況
- 3) 医業収益に及ぼす影響

以上の 3 点を比較検討した。

【研究結果】

1) 人員の集約化

産婦人科医師数は、常勤 9 名、非常勤 6 名となった。育児期間中の女性医師によるフレックス勤務も可能となった。助産師数は、常勤 27 名、非常勤 3 名、の体制となった。小児科医師は、常勤 5 名、非常勤 5 名とし、麻酔科医師は、常勤 4 名、非常勤 5 名を確保した。

2) 産婦人科診療業績

①1 日平均の外来患者数は、180.0 名。(前年比+6.5% 婦人科含む) ②1 日平均入院患者数は、38.0 名。(前年比+2.7%) ③取り扱い分娩数は、1146 例。(前年比+8.2%) ④帝王切開は、269 例。(前年比+2.5%) ⑤母体搬送受け入れ数は、43 例。(前年比+138%) ⑥早期産取り扱いは、102 例。(前年比+34%) ⑦NICU入院児数は、193 例。(前年比+3%) だった。婦人科手術数も 410 例と増加した。( +25%)

3) 産婦人科医師の待遇改善

勤務時間は、当直平日 2~3 回、週末 (24 時間勤務

務で帰宅) 1回、平日当直明けの帰宅も可能となった。年俸ベースの給与は850~2050万円で、待遇改善策としての新たな加算(医師手当て)も設定した。

(表1)

#### 4) 医業収益

産婦人科17億、病院全体で40億に増加した。(図1)

## 当直関連の手当

- 1 当直明け手当  
当直翌日の勤務は時間外手当を支給
- 2 実働手当  
当直の実働時間は時間外手当を加算
- 3 分娩手当  
当直帯の分娩1件当たり2万円支給
- 4 入院手当  
当直帯の入院1件当たり1万円支給
- 4 手術手当  
当直帯の手術1件当たり2万円支給

表1

#### 【考察】

- 1) 診療現場 診療は順調に行われ、患者からの苦情もなく、患者の集中は順調に行われた。過去3年間の間で集約化事業が周知され、通院の利便性も多少は考慮するが、安全性を最優先するという患者の判断にあるものと考えられた。
- 2) 医師の待遇改善 勤務条件が定着した。当直回数等の拘束時間は以前の1/2以下に減少した。当直翌日は状況により、帰宅可能となった。精神的、肉体的な余裕の確保は、医療安全に大きく貢献し、集約化以後ニアミスを含む重篤な医療事故に遭遇していない。フレックス勤務が可能となり、女性医師の現場復帰が促進された。産婦人科医の高齢化が危惧される現状で、この方法は、定年後の医師にも適用可能であり、産科医師確保、潜在する医師の現場復帰促進に関する効果的な対策であると思われた。

#### 【研究成果の発表】

なし

## 医業収益の推移

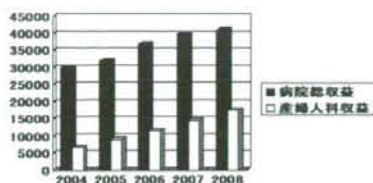


図1

- 3) 産科医師の待遇改善に国が行った加算処置は、医療現場において普及が遅れている。当院では主として当直勤務帯の加算を手厚く行った。これにより当直免除医師との間に給与格差をつけることが可能となり、フルタイム勤務医師からの不満が緩和されるものと思われた。他診療科医師への気兼ねから加算措置が実行できない施設は多いが、当院は病院長が産科専門医なので何の気兼ねも無く実行した。他施設で進行しない理由は、他診療科の病院長が現状認識しないためであろうと思われ、そのような考えの下では、産科医師の勤務状況は改善されないものと思われる。
- 4) 経営面の検討 病院経営の根幹を周産期部門が担うという構図に変化は無く、初期投資などは順調に償却している。人件費の増加は諸手当分2000~3000万円程度と考えている。

#### 【結論】

産科施設、医師の集約化に関して、受診する妊婦からの苦情、批判はほとんど無く、この間に重篤な医療事故も発生しなかったことから、本事業は都市部における極めて有効な対処法であると言える。抜本的な対策の効果が発現するまでは、住民の健康、安全を確保するために、都市部において集約化事業を推進することが必要であることを強調したい。

【20年度用】

厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）  
分担研究報告書

## 北海道第2次医療圏における産婦人科・小児科医師数と周産期アウトカム —産科施設の集約化が周産期指標に及ぼす影響—

分担研究者：千石一雄 旭川医科大学産婦人科 教授  
研究協力者：吉田貴彦 旭川医科大学健康科学講座 教授  
西條泰明 旭川医科大学健康科学講座 准教授  
中木良彦 旭川医科大学健康科学講座 助教  
石川睦男 弘和会森産婦人科病院 顧問

### 研究要旨

2004年より北海道各地域で産科施設の集約が進められている。しかし、集約化が周産期医療に負の影響を及ぼす可能性が指摘されており、集約化後の医療圏別周産期医療の水準を検証することは極めて重要である。

本研究の目的は集約化前後の北海道第2次医療圏の産婦人科、小児科医師の地域偏在状況と周産期指標を解析することにより、産科施設の集約化が母子保健管理に影響を及ぼしているか否かを検証することである。

北海道の第2次医療圏においては、全国と同様に小児科医師数は微増、産婦人科医師数は漸減しており、さらに、最大地域間格差は小児科4.97倍、産婦人科9.98倍で医師の地域偏在が益々進んでいることが明らかとなった。

2001-2003年とその後の2004-2006年に着目し解析したところ、両期間で小児科医師数および産婦人科医師数の地域間格差は著明に拡大していることが明らかになった。産科施設の集約化が開始されて短期間のため乳児、新生児、周産期死亡率のいずれにおいても両期間で差は認められず、産科施設が集約化した医療圏においても一定の傾向は認められなかった。

しかし、2002年と2006年の産婦人科医師数の増減比と乳児、新生児、周産期死亡率の増減比との間には負の相関が認められた。この結果は、今後、更なる産科施設の集約化を余儀なくされる状況において、産婦人科医師数が減少する医療圏における周産期アウトカムの悪化の防止に向けた対策が喫緊の課題であることを示唆するものである。

### A. 研究目的

近年の産婦人科、小児科医師の不足、地域偏在は北海道においても顕著である。現状において周

産期管理の充実とハイリスク新生児への対応のため、苦肉の策として2004年より北海道各地域で産科施設の集約が進められている。しかし、こ

の結果、広大な面積を有する北海道においては分娩施設まで2時間を要するところもあり、冬期の天候状況によってはさらに時間を要し、集約化が周産期医療に負の影響を及ぼす可能性が指摘されている。したがって、集約化後の産婦人科、小児科医師の地域偏在状況さらに地域毎の周産期指標を分析することにより、集約化後の周産期医療の水準を検証することは極めて重要となる。我々は集約化が始まる以前の1992-2001年時の北海道第2次医療圏における産婦人科・小児科医師数と周産期指標との関連を検討し、早期新生児死亡率と産婦人科医師数が逆相関すること、新生児死亡率、乳児死亡率と産婦人科、小児科医師数が逆相関することを明らかにしてきた。本研究の目的は集約化前後の北海道第2次医療圏の産婦人科、小児科の地域偏在状況と周産期指標との関連を解析することにより、北海道における産科施設の集約化が母子保健管理に影響を及ぼしているか否かを検証し、その結果から今後の周産期施設のあり方を再検討するものである。

## B. 研究方法

地域の産婦人科医師や小児科医師の不足が周産期医療のアウトカムに与える影響を計量的に評価するため、地域センター病院を中心として比較的専門性の高い医療の完結を目指す包括的地域単位である第2次医療圏単位として、1981年から2006年まで5年毎の各医療圏における総医師数の変遷、また、1996年より2006年の産科医師数および小児科医師数の増減を2年毎に調査した。また、1981年から2006年までの新生児、周産期、乳児に関する各種保健指標の動態を5年毎に解析し、さらに、周産期指標と産科医師数および小児科医師数との関連を統計学的に検討した。

特に、2004年より初期臨床研修の必須化が開始され、産科、小児科医師の減少が顕在化し、産科施設の集約化が進められたことより、集約化の周産期アウトカム指標に及ぼす影響を明らかにするため、集約化前の2001年-2003年と集約化が進められている2004-2006年の両期間の周産期指標を比較検討した。

産婦人科医師数および小児科医師数は厚生労働省の医師・歯科医師・薬剤師調査のデータを用い各地域の人口で除算し、人口10万人あたりの医師数を計算した。新生児・乳児・周産期死亡率は北海道保健統計年報のデータを使用し、第2次医療圏毎の新生児・乳児・周産期死亡率と産婦人科医師数および小児科医師数との関連に関し解析した。

## C. 研究結果

(1) 北海道第2次医療圏の総医師数、小児科医師数、産婦人科医師数の動向

1981年から2006年までの5年毎の北海道における人口10万人あたりの総医師数は年々増加し、地域別では全期間を通じ旭川を中心とする上川中部、札幌で多く、根室、宗谷、日高で低値を示している。医師の増加率に関しては最近鈍化を示す地域が多く、特に、宗谷、南空知、上川北部、北空知、日高、釧路では増加率の低下が著しい。1996年から2年毎の人口10万人あたりの小児科平均医師数は全国では1996年の11.5から2006年では12.2と漸増している。北海道は全国平均と比較すると低値で推移しているが1996年の10.86から2006年では11.01と微増している。2006年の医療圏別小児科医師数は上川中部が最も多く18.84と全国平均を上回っているが、日高、留萌、根室、宗谷、南松山では少なく、最も少ない日高では3.77と地域間格差は4.97倍に及んで

いる。

2年毎の産婦人科医師数は人口10万人当たり全国平均で1996年の10.0から2006年の9.3まで減少を示した。北海道は全国平均より少なく推移し、1996年の8.33から2006年は7.50と漸減し、特に過疎地域では全期間を通じ減少、都市部でも2000-2002年をピークに減少に転じている。特に2004年以降では南空知、南桧山、日高、根室、宗谷、留萌の6地域での減少が著しい。2006年の医療圏別産婦人科医師数は上川中部が最も多く12.48で、最も少ない日高は1.26であり、地域間格差は9.9倍に達した。

## (2) 周産期指標と産婦人科医師数および小児科医師数との関連

1981年から5年毎の乳児死亡率に関しては、全国平均は6.3から2.9と年々低下を示し、北海道でも改善傾向を認めるが、2001-2006年では根室圏の乳児死亡率が逆に高率になっている。

同じく、5年毎の新生児死亡率は、全国平均4.0から1.5と改善しており、北海道においても全体的に改善傾向を認めたが、小児科、産婦人科医師数が少ない日高地域では高値であった。

周産期死亡率は全国平均1981-1985年の17.3から2001年-2006年の5.1と改善しており、北海道では80年代に死亡率の高かった道北圏で著明な改善が認められている。しかし、日高地域ではここ20年間横ばい状態で改善は認められない。

小児科・産婦人科医師数と乳児死亡率の関連に関して小児科医師数および産婦人科医師数が多い地域と少ない地域の2つのカテゴリに分け、死亡率との関連を検討した。いずれの年度においても小児科医師数の多い地域(中空知、遠紋、西胆振、上川北部、南渡島、東胆振、北渡島桧山、後志、札幌、北空知、上川中部)と少ない地域(日高、

留萌、根室、宗谷、南桧山、南空知、十勝、釧路、北網、富良野)で有意な差は認められなかったが、少ない地域で2001-2006年の統計で乳児死亡率が増加に転じていた。小児科医師数と新生児死亡率との関係では1991-1995年は小児科医師数が少ない地域で有意に死亡率が高値を示した。その後は有意な差ではないものの、小児科医が少ない地域では死亡率が高い傾向が認められた。周産期死亡率に関して小児科医師数との関連は認められなかった。

産婦人科医師数と乳児死亡率はいずれの時期においても関連は認められないが、最近、産婦人科医師数が少ない地域(日高、留萌、宗谷、南空知、南桧山、根室、富良野、西胆振、後志、中空知)で死亡率が増加傾向を示している。新生児死亡率との関連では有意な差は認められないものの、いずれの年度においても産婦人科医師数が少ない地域で多い地域(北空知、十勝、釧路、北網、遠紋、上川北部、北渡島桧山、東胆振、南渡島、札幌、上川中部)と比較し死亡率が高値を示した。周産期死亡率に関しては1981-1990年で産婦人科医師数が少ない地域で死亡率が有意に高く、その後も有意な差ではないが産婦人科医師数が多い地域と比較し少ない地域での死亡率は高値を示した。

(3) 2001-2003年と2004-2006年の小児科医師数、産婦人科医師数と周産期指標との関連  
新臨床研修制度および集約化が始まる前の2001-2003年とその後の2004-2006年の医療圏別の小児科、産婦人科医師数の動向および乳児、新生児、周産期死亡率との関係を解析した。小児科医師数は上川中部、南桧山、胆振、北網で微増、宗谷、留萌、日高で減少したが、最も少ない留萌と最も多い上川中部の地域間格差は3.87から4.59に拡大している。両期間内の産婦人科医師数の変



動は上川北部を除くほとんどの地域で減少し留萌、日高、北空知、富良野での減少が著しく、最大地域間格差も 5.53 から 7.94 に拡大している。2001-2003 年と 2004-2006 年の乳児、新生児、周産期死亡率は各々  $3.10 \pm 1.7$  vs  $3.0 \pm 1.7$ ,  $1.74 \pm 1.05$  vs  $1.47 \pm 1.28$ ,  $5.97 \pm 1.68$  vs  $5.27 \pm 2.28$  といずれの指標も両期間の間で差は認められず、集約化した空知、道北、釧路根室地域でも一定の傾向は認められなかった。

両期間内の産婦人科医師数、小児科医師数の多い医療圏と少ない医療圏の比較においては、小児科医の少ない地域は多い地域と比較し乳児死亡率が有意に高い結果が得られた以外、周産期アウトカム指標との関連は認められなかった。しかし、2002年と2006年の各地域の産婦人科医師数の増減と乳児、新生児、周産期死亡率の関係をみると、いずれの指数においても負の相関が認められ、新生児死亡率では相関係数  $r=0.509$  と中程度の相関を示した。一方、小児科医師の増減比と乳児、新生児、周産期死亡率との間にはいずれにおいても相関は認められなかった。

#### D. 考察

北海道の第2次医療圏における産婦人科医師数、小児科医師数および周産期指標との関連を検討した結果、北海道においても全国と同様に小児科医師数は微増、産婦人科医師数は漸減していること、さらに、地域間格差が小児科は 4.97 倍、産婦人科は 9.98 倍に達していることが示された。我々の 1998-2002 年のデータでの地域間格差は小児科 2.94 倍、産婦人科 5.77 倍であることから医師の地域偏在が最近益々進んでいることが明らかとなった。

乳児、新生児、周産期死亡率は北海道においても改善傾向が認められるが、小児科、産婦人科医師数の最も少ない日高圏で近年乳児死亡率が増加傾向を示し、新生児死亡率も高値、周産期死亡率

も 20 年間横ばい状態であることが示された。小児科医師数、産婦人科医師数が多い地域と少ない地域に分けた検討では、小児科医師数が少ない地域で近年乳児死亡率が増加に転じていること、有意差は認められないが新生児死亡率は小児科医師が多い地域と比較し少ない地域で高値を維持している。産婦人科医師数との関連では乳児死亡率は産婦人科医師数が少ない地域で近年増加傾向を認め、新生児死亡率、周産期死亡率も産婦人科医が少ない地域では多い地域と比較し高値を示した。前回の 1992-2001 年の 10 年間の検討では乳児死亡率、新生児死亡率と産婦人科医師数、小児科医師数に有意な負の相関が認められたのに対し、今回の検討では周産期アウトカムと小児科、産婦人科医師数に有意な相関が検出されなかった理由として、今回の検討は最近の 10 年間を対象としたため医師数の変化や死亡率の変化の幅が少なかったことが大きく影響したものと考えられる。しかし、小児科医、産婦人科医の少ない医療圏ではいずれの死亡率も高値を示すことより、近年産婦人科医師数が激減している留萌地域での今後の周産期アウトカムの悪化が懸念される。

新臨床研修制度および集約化が始まる前の 2001-2003 年とその後の 2004-2006 年に着目し、両期間での医療圏別の小児科、産婦人科医師数の動向および乳児、新生児、周産期死亡率の関連を解析した。両期間の間で小児科医師数および産婦人科医師数の地域間格差は拡大していることが明らかとなったが、乳児、新生児、周産期死亡率のいずれにおいても両期間で差は認められず、産科施設が集約化した医療圏においても一定の傾向は認められなかった。また、小児科医の少ない地域では多い地域と比較し乳児死亡率が有意に高い結果が得られたが、この結果はいずれも 3 年間

という短期間の集計であり、人口の少ない医療圏では乳児、新生児死亡が「0」となり結果に大きく影響すること、また、標準偏差が大きいことなどより、実際の状況を十分に反映していない可能性も考慮しなければならない。さらに、北海道における産科施設の集約化は2004年から段階的に進んでいることを考慮すれば、2007年以降の分析を継続することが重要であろう。しかし、2002年と2006年の小児科医師数および産婦人科医師数の増減と周産期指標との関連において、産婦人科医師数の減少率と乳児、新生児、周産期死亡率にいずれも負の相関が認められた結果は、今後、更なる産科施設の集約化を余儀なくされる状況において、産婦人科医師数が減少する医療圏における周産期アウトカムの悪化の防止に向けた対策が急務の課題であることを示唆するものである。

#### E. 結論

2004年より北海道で産科施設の集約化が進められ、産婦人科医師、小児科医師の地域偏在が加速し、地域間格差が著明に拡大しつつあることが明らかとなったが、産科施設の集約化が開始されてから短期間のため産婦人科、小児科医師数と周産期アウトカムの指標において顕著な差は認められない結果であった。しかし、産婦人科医師の減少率と乳児、新生児、周産期死亡率のすべての

指標において負の相関が認められたことより、集約化に伴い医師が減少する地域の母子保健管理を如何に充実させるか再検討する必要性が示唆される。

#### F. 健康危険情報 特に無し。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

N. Sakugawa, T.Miyamoto, H.Sato, M. Ishikawa, M.Horikawa, H. Hayashi, M. Ishikawa, K. Sengoku. Isolation of the human ePAB and ePABP2 cDNAs and analysis of the expression patterns J Assist Reprod Genet 25:215-221, 2008

Toshinobu Miyamoto, Eitetsu Koh, Naoko Sakugawa, Hisashi Sato, Hiroaki Hayashi, Mikio Namiki and Kazuo Sengoku. Two single nucleotide polymorphisms in *PRDM9* (*MEISETZ*) gene may be a genetic risk factor for Japanese patients with azoospermia by meiotic arrest. J Assist Reprod Genet 25:553-557, 2008

#### H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む） なし

【20年度用】

厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）  
分担研究報告書

「分娩拠点病院の創設と産科2次医療圏の設定による産科医師集中化モデル事業」  
助産師活用システム—助産師外来推進のための諸課題に関する研究—

分担研究者 遠藤俊子 山梨大学大学院医学工学総合研究部

研究要旨 平成20年度は、助産師が周産期における安心・安全な妊娠から産後のケアを行うために、専門性の発揮と効率的な医療の提供の観点から以下の3つの課題に取り組んだ。

- 1 助産師外来ガイドラインの作成
- 2 助産師の資質向上のための助産実践力強化研修の企画、実施、評価を行い、助産実践力強化のための標準研修プログラム（案）を作成
- 3 助産師外来の質確保ならびに安定的運営を図るために平成19年度に作成（案）の実施、評価を行い、修正（案）を作成した。

これらの結果を、普及しつつある院内助産システム導入に活用し、周産期医療提供体制におけるチーム医療が進むことを望む。

またその際、助産師業務に従事する助産師の数を増やすとともに、エキスパート助産師としての一定の認定基準を作成し、認定の仕組みを設けるとともに、勤務処遇上の改善が期待される。

A 研究目的

分娩拠点化に対応した助産師外来を進めるために、1 助産師外来のガイドライン作成 2 助産師外来、院内助産システムにむけた助産実践力強化標準研修プログラム案の作成のためのモデル研修の実施と評価、3 助産師外来機能評価（案）の実証を行う。

B 研究方法

1 助産師外来のガイドラインの作成

研究協力者11名（産科医師3名、助産学研究 者4名、助産臨床専門家4名）の4回にわたるフォーカスミーティング、ならびに助産師長3名を加えた5回のワーキングミーティングにより作成し、産科医師、助産師団体のリーダー

による討議を、2回実施し作成。

2 助産師外来、院内助産システムにむけた助産実践力強化標準研修プログラム案の作成のためのモデル研修の実施と評価

研究協力者11名による討議を経て、プログラムの実施。募集により39名の研修参加者による実施、事前事後評価の実施。

3 助産師外来機能評価（案）の実証

平成19年度作成の助産師 外来機能評価（案）を助産師外来実施施設6ヵ所のヒアリングの実施により、有用性の検討ならびに修正箇所を提案。

## C 研究結果

### I 助産師外来のガイドラインの作成 資料 1

#### 1 院内助産システムの用語の定義

病院や診療所において、保健師助産師看護師法で定められている業務範囲に則って、妊婦健康診査、分娩介助並びに保健指導（健康相談・教育）を助産師が主体的に行う看護・助産提供体制としての「助産外来」や「院内助産」を持ち、助産師を活用する仕組みをいう。

助産師は、医師との役割分担・連携のもと、全ての妊産褥婦やその家族の意向を尊重し、またガイドラインに基づいたチーム医療を行うことで、個々のニーズに応じた助産ケアを提供する。特に、ローリスク妊産褥婦に対しては、妊婦健康診査、分娩介助並びに保健指導（健康相談・教育）を助産師が行う。

##### 1-1 助産外来

妊婦・褥婦の健康診査並びに保健指導が助産師により行われる外来をいう。

※外来における実践内容を示す標記が望ましいため、「師」はあえてつけない。

##### 1-2 院内助産

分娩を目的に入院する産婦及び産後の母子に対して、助産師が主体的なケア提供を行う方法・体制をいう。殊に、ローリスクの分娩は助産師により行われる。

※厚生労働省の使用した「院内助産所」も「院内助産」と同義である。この場合の「院内助産所」は、医療法でいう「助産所」ではない。

#### 2 助産外来健診回数と対象者

##### 2-1 妊婦健診回数

特に異常のない一般的な妊婦の健診回数は、母性、乳幼児に対する健康診査及び保健指導同の実施について（平成8年厚生省児童家庭局長発通知）に定められた、妊娠23週までは4週間に1回、24週から35週までは2週間に1回、36週以降は1週間に1回と考え、かつ40週0日に生まれたとすると健診回数は約14回前後になる。

産婦人科診療ガイド：産科編2008には「特にリスクのない妊婦にも勧められる検査種類とその実施時期」が示されている。助産外来の対象となる妊婦は、これに準じた検査を受けることを推奨する。

##### 2-2 助産外来対象基準の考え方

施設の状況や対象者のリスクレベルに応じて、対象者基準や助産外来受診回数を設定する。産婦人科医師が助産外来での診察可能と判断する妊婦、褥婦とする。

##### 2-3 医師への報告の目安

###### 2-3-1 妊娠期

- ①血圧 収縮期 140mmHg, 拡張期 90mmHg 以上
- ②浮腫 (2+) 以上, 体重増加 500g/週以上
- ③尿蛋白 (2+) 以上, または 2 回以上連続 (+)
- ④尿糖 (+) 以上
- ⑤子宮底長が正常範囲を逸脱している
- ⑥子宮収縮が生理的範囲を逸脱している
- ⑦性器出血がある
- ⑧破水や感染を疑う帯下の異常
- ⑨胎児心拍数異常
- ⑩医師による検査や処方が必要と考えられる所見を有する場合
- ⑪その他、医師の診察が必要と判断した場合