

被災地における緊急時産科医療とその後 手術中止の方針のなか 帝王切開は県内でも行っていた



河村 真

手術室で働く麻酔科医には、個々の患者に麻酔（周術期全身管理）を提供する役割と、手術部の運営を担うコーディネーターとしての役割とがある。

帝王切開は「最も延期しにくい手術」である。災害時、一麻酔科医としてどう帝王切開に向き合うか。麻酔法という面では、帝王切開は脊髄くも膜下麻酔で行われることが多いが、全身麻酔も選択できるし、状況によっては、局所麻酔＋鎮静でも可能である。ただし、癒着胎盤など、大量出血が予想される症例では、輸血準備や子宮動脈塞栓術などの止血バックアップが必要になることもあり、そのようなハイリスク症例は、広域搬送を考慮することになるだろう。

今回のような広域災害においては、1件1件の帝王切開準備をどうするかということ以上に、その地域全体で（限られた医療資源のなかで）、必要な分娩（帝王切開も含めて）をどのように行うか、搬送体制も含めたコーディネートが決定的に重要であり、その意味では、「手術部の運営を担う」麻酔科医としての役割が大切になる。

被災3県の状況

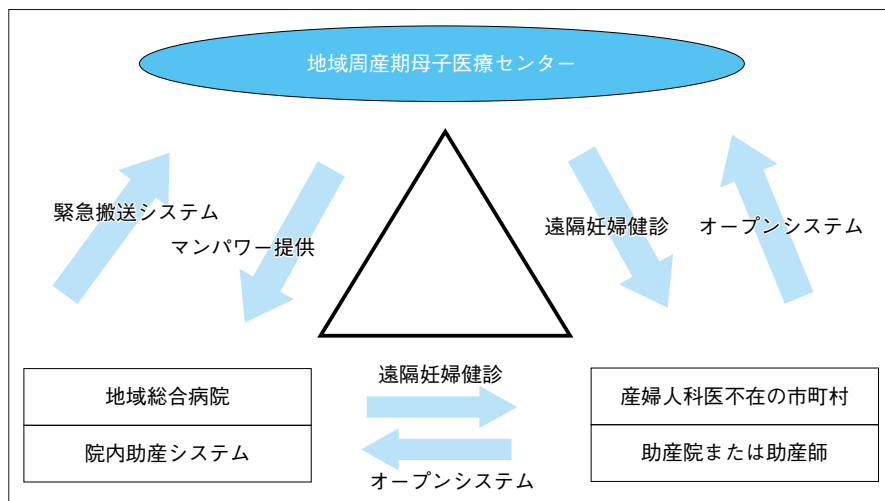
東日本大震災で主に被災した3県では、震災前は分娩の過半数を診療所が担っていた。そして交通アクセスが悪いなか、少ない産婦人科医が広範囲をカバーする状況にあり、ITネットワークを用いた情報の共有や、緊急時患者搬送システムの構築が図られていた^{1,2)}。地域における協力体制を築きつつあったことが、未曾有の広域災害に対する準備の役割も果たしたのではないかと考える（図1）。

震災直後には、沿岸部の診療所が津波で破壊されたり、内陸もライフラインの寸断などにより診療が困難になっ

たりした。日本産婦人科医会が調べた3県の状況からは、沿岸部拠点の壊滅的被害と内陸部の拠点減少が如実に現れている（図2～4）。結果として、多くの分娩が、全壊を免れた総合周産期母子医療センターや地域周産期母子医療センターに集まる状況になった。

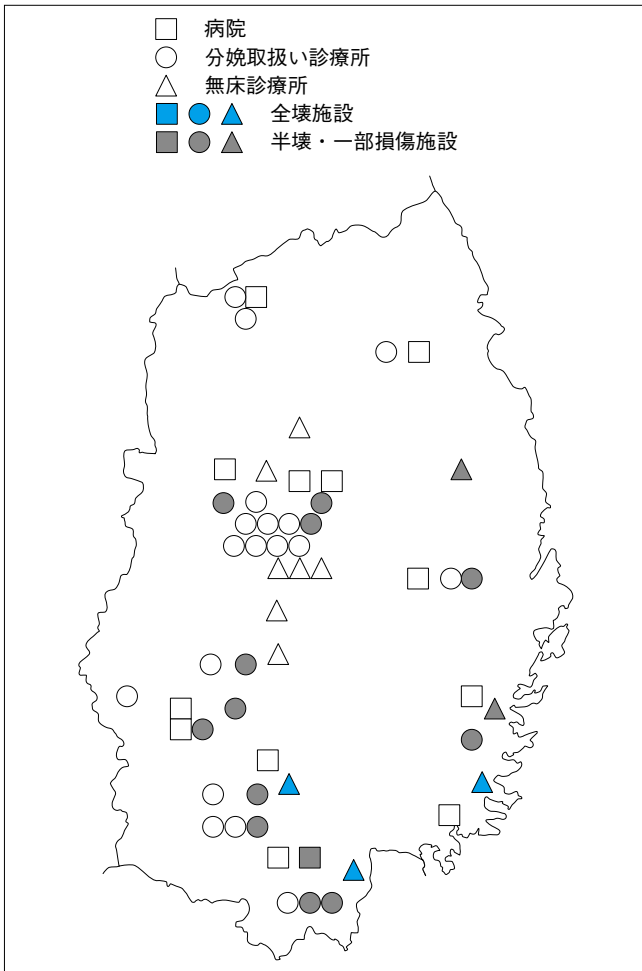
受け入れ側となったこれらの医療センターも、診療材料の供給不足、ライフライン（電気・水道）の制限、スタッフ自身も被災者であるなどの厳しい状況下で、診療や手術が行われた。そして、輸送手段に事欠く（交通網の被災と、ガソリン不足）なかでも、全国から物資の支援、人的支援が行われたことは記憶に新しい。

▼図1 地域周産期機能分担モデル

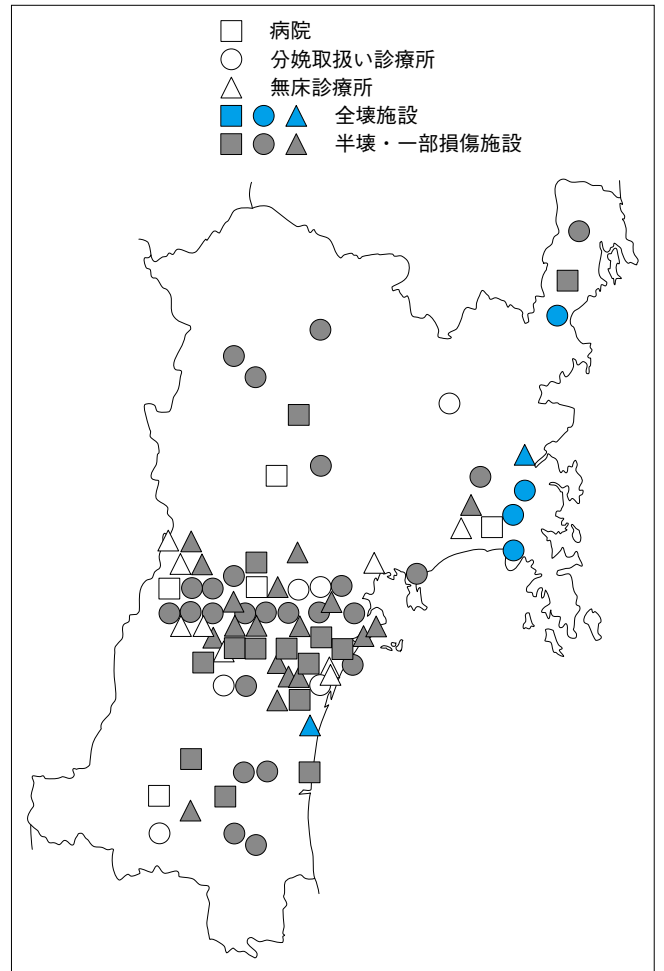


KAWAMURA, Makoto
埼玉医科大学総合医療センター 産婦人科
(前 埼玉県立小児医療センター 麻酔科)

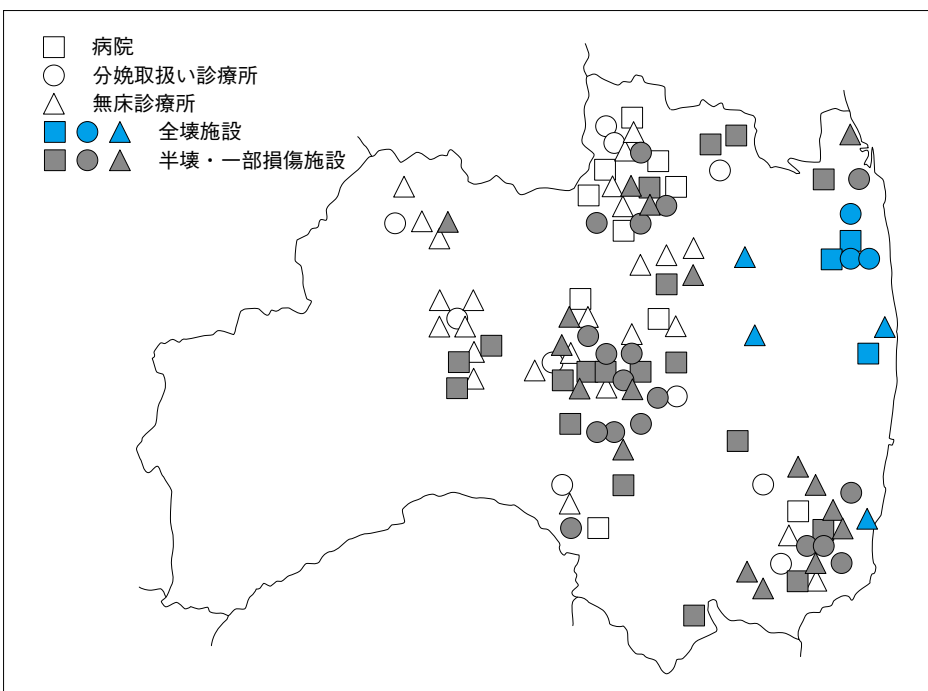
▼図2 岩手県の分娩施設被害状況



▼図3 宮城県の出産施設被害状況



◀図4 福島県の分娩施設被害状況



コラム

帝王切開増加の理由

骨盤位分娩³⁾や双胎分娩などにおいて、帝王切開術のほうが児にとって「より安全」であるとの調査結果から帝王切開を選択する機会が増えていること、および帝王切開後の試験分娩 trial of labor after cesarean section (TOLAC) の適応も（子宮破裂などを防ぐ安全性の観点から）限定されるようになってきていること、などによる。また、出産年齢の上昇に伴う妊娠合併症の増加（妊娠高血圧症候群や妊娠糖尿病など）や、不妊治療に伴う多胎妊娠の増加も帝王切開率上昇にかかわっている。

帝王切開の特徴

帝王切開は手術であると同時に分娩である。現在、日本では年間約108万件の分娩があるが、そのうち約20万件は帝王切開による。分娩件数は減少傾向にあるが、帝王切開の件数・割合は年々増加している（コラム）。2008年9月の厚生労働省医療施設調査によれば、全分娩に対する帝王切開の割合は、病院で23.3%、診療所で13.0%、全体で18.4%となっている。

帝王切開の適応は、大きく母体適応 and/or 胎児適応に分類され、また切迫度に応じて予定（選択的）帝王切開と緊急帝王切開に分けられる。緊急帝王切開は、まさに緊急で対応する必要があるが、予定帝王切開（選択的帝王切開）も延期できる余地は、数日から数週しかない。

東日本大震災のように、病院機能や居住環境が大きく悪化した場合、安全かつ確実に妊婦を遠隔地へ移動（母体搬送）できるとはかぎらない。分娩には不確定要素が多く、「お産は待ってくれない」のである。そのため、個々の状況において、どこで分娩するのがより安全なのか、考慮する必要がある。

以下、各県からの報告⁴⁻⁶⁾をもとに、被災地がどのように対応したかを紹介する。

岩手県の場合 （岩手医科大学附属病院）

岩手県はこの10年間、産婦人科医の不足に対応するため、総合周産期母子医療センターである岩手医科大学附属病院（岩手医大病院）を中心に、二次

医療まで完結できる五つの医療圏の整備（拠点病院への集約化）が行われてきた。2009年に利用開始となったクラウド型情報共有システムである周産期医療情報ネットワーク「いーはとーぶ」は、震災時まで沿岸部医療施設との連携強化に役立ってきた。

震災直後は、停電で「いーはとーぶ」が途絶し、移動中継局が設置されるまでの2日間は機能しなかった。その間は、全国から派遣されたDMATが、妊婦を含めた患者搬送の役割を担った。

岩手医大病院は、建物の倒壊や人的被害は免れたが、停電や重油確保困難のため、自家発電や暖房、通信手段の確保に支障をきたした。手術制限を余儀なくされたが、緊急帝王切開に対応することは手術部からの了承が得られた。岩手医大病院 母体胎児集中治療室（MFICU）のコーディネートにより受け入れた母体搬送は、3月14日～18日で県立宮古病院から11件、3月18日に県立釜石病院から1件の、計12件だった。宮古病院との間では早期に通信手段が回復したが、ほかの病院とは復旧に時間を要したため、このような差が生まれた。

制限された医療資源のなかで、平時なら試験分娩適応となった症例も、震災時適応として、搬送後すみやかに帝王切開となった。一つの診療停滞の発生も許されない状況にあったからである。この対応については、患者、家族や、小児科、中央手術部から全面的に理解が得られた。

宮城県の場合 （東北大学病院、石巻赤十字病院）

- *1 震災前は、開業医が100件/月程度の分娩を扱っており、震災後に全体として減った50件/月は、避難や行方不明などのためと考えられる。
- *2 最初の応援は、3月19日からの昭和大学チームで、以後、京都大学、東京大学、神戸大学、藤田保健衛生大学、岡山大学、九州大学と続き、2011年末まで人的支援が行われた。

宮城県の分娩取り扱い施設は、沿岸部を中心に大きな被害を受けたが、基幹病院の石巻赤十字病院（石巻日赤）と気仙沼市立病院は浸水を免れた。また、総合周産期母子医療センターである東北大学病院は機能を維持していた。震災当時から翌日にかけては、東北大学病院への移送手段や通信手段が確保できず、搬送は多くなかったが、3月14日になって、石巻および気仙沼から切迫早産、妊娠高血圧症候群（PIH）の妊婦24人という、大勢のヘリ搬送を受け入れた。

産科39床ではベッドが足りず、対策として、経膈分娩は3日目、帝王切開は5日目の退院を原則に、婦人科病棟を褥婦に開放することなどで対応した。当初の通信情報網の途絶に対しては、医局員を直接派遣して情報を収集した。道路網が途絶した状態での妊婦搬送には、ヘリ搬送が有効だった⁵⁾。

千坂 泰氏が第47回日本周産期・新生児医学会の緊急企画「東日本大震災において我々はどう行動し何を学んだのか？」で行った発表によると、宮城県地域周産期母子医療センターの一つである石巻日赤では、震災前の月ごと分娩件数は、50件程度であったものが、震災後は開業医が分娩を取り扱えず、100件と倍増した*1。この分娩数の増加に対しては、常勤医に加え、日本産婦人科学会を經由して全国から1週間交代で派遣された医師（二人組）が対応した*2。また、当初は増加した分娩数に対応するため、経膈分娩後3日目の退院、予定帝王切開の当日入院、帝王切開術後4日目の退院（埋没縫合）とした。

なお、避難生活における住環境や食

▼表1 3/11～3/25の期間で行った帝王切開症例
（福島医大・藤森敬也氏，安田 俊氏のご厚意による）

3/14：2件	・既往帝王切開～36週（胎児発育不全にてもともと入院中） ・既往帝王切開～38週（南相馬市で帝王切開予定→避難命令で福島市へ）
3/15：2件	・分娩停止～38週（南相馬市より搬送） ・PIH～38週（福島市内開業医より搬送）
3/18：3件 （水道復旧）	・胎児機能不全（福島市内開業医より搬送） ・胎児発育不全（福島市内総合病院より） ・分娩停止（南相馬市より避難していた妊婦）
3/21：1件	・全前置胎盤出血（以前より福島医大病院で管理中）
3/22：1件	・破水後分娩停止～41週（相馬市より）
3/23：1件	・胎児発育不全～36週（南相馬市より避難していた妊婦）
3/25：1件	・HELLP症候群～27週（南相馬市より避難していた妊婦）

*表示のない日は0件

生活の変化、ストレスなどが関連すると考えられる、弛緩出血の増加（3%→10%）、PIHの増加（3%→8%）などがみられたという。



福島県の場合 （福島県立医科大学附属病院）

福島県立医科大学附属病院（福島医大病院）の施設は大きな被害を受けなかった。ただし、水道管の損傷により、上水道が1週間の供給不能に陥った。病院はタンク貯水による水の供給システムだったので、自衛隊からの定期的な給水を受けることができたが、供給量には限界があった。すでに入院している患者の生活用水（食事を含めて）を最優先にする以上、器械の洗浄などに水を必要とする手術部の運営は制限せざるを得なかった。全科の予定手術は中止となったが、福島医大病院は福島県唯一の総合周産期母子医療センターであるため、原則、帝王切開だけは、予定・緊急にかかわらず行うという体制が組まれた。

一方、水の供給がない市中病院では

帝王切開が行えず、福島医大病院への母体搬送となった例もある。表1に、震災直後の状況を列挙した。震災後2週間で11件の帝王切開（うち6件は浜通り地方からの紹介）が行われた。例年の年間帝王切開数は150～180件程度であり、2倍以上になったということになる。震災がなければ搬送されなかったと思われる事例が多かった。

遠隔地搬送に関しては、福島県いわき市から埼玉医科大学総合医療センターにヘリ搬送された事例や、福島医大病院から栃木県や山形県に搬送された事例など、必要に応じて他県への搬送が行われた。

…

被災3県における状況をまとめると、交通・通信手段の途絶により、2日間程度は医療機関同士の連携が不可能に近い状況があった。この期間を支えたのは全国のDMATである。その後の産科医療の提供は、平時からの周産期医療ネットワークを最大限に利用しながら、全国からの医療支援も得て行われた。

帝王切開に必要な準備

帝王切開は分娩であると同時に手術である。最低限必要なのは、開腹、閉腹を行う準備で、これに必要な器械は、多くの施設で「帝王切開セット」として準備されているだろう*3。しかし極論すれば、このようなセットがなくても、1本のメス、1本の剪刀、2本の鑷子、2本の鉤、数本の止血鉗子、数種の針糸と1本の持針器があれば、手

術は何とか完遂できる。

表2は、通常の帝王切開に必要な準備である。災害時、これらすべてが準備できるに越したことはないが、不足するものを直ちに確かめ、それでも帝王切開を遂行できそうかどうか（特に輸血の体制）、別の施設に搬送するか判断することは、帝王切開のみならず緊急手術対応体制を確保するうえで大切である。

前置胎盤、癒着胎盤などのハイリスク症例においては、十分な輸血準備が

行えるか、緊急時の止血が可能か（場合によっては子宮動脈塞栓術など）も、分娩施設を決定するうえで重要になる。母体脳血管疾患に対応する場合や、常位胎盤早期剥離や前置胎盤出血などの超緊急症例であれば、搬送時間は限られる。そのなかで分娩先を決定しなければならない。これを可能にするには、一病院として災害時のシミュレーションを行うだけでなく、平時から地域全体で、災害時（通信・交通手段の途絶時にも）の情報共有や患者搬送について検討し、施設間のネットワークを確立しておくこと、そして、シミュレーションをしておくことが必要であろう。

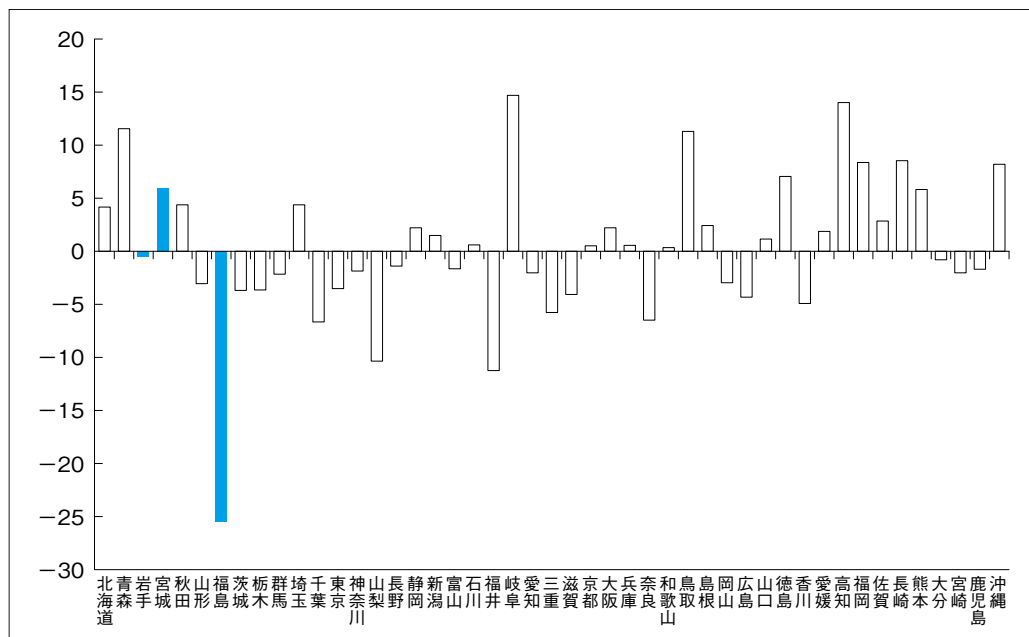
▼表2 平時に必要な帝王切開の準備

- ・ライフライン：水、電気は手術および入院に不可欠
- ・手術室：産婦人科医、麻酔科医、新生児科医、助産師を含めたチーム医療体制
- ・術前診断機器：分娩監視装置、経腹/経膈エコー装置を含む
- ・輸液の準備（晶質液、膠質液）、大量輸液可能な静脈ライン
- ・輸血の準備
- ・必要な手術器械（場合によってディスポーザブルセット）、針糸など
- ・区域麻酔や全身麻酔に必要な物品、器具
- ・新生児蘇生に必要な物品、器具、保育器など
- ・術中患者モニター機器
- ・薬物：抗菌薬、子宮収縮薬、区域麻酔や全身麻酔のための薬物

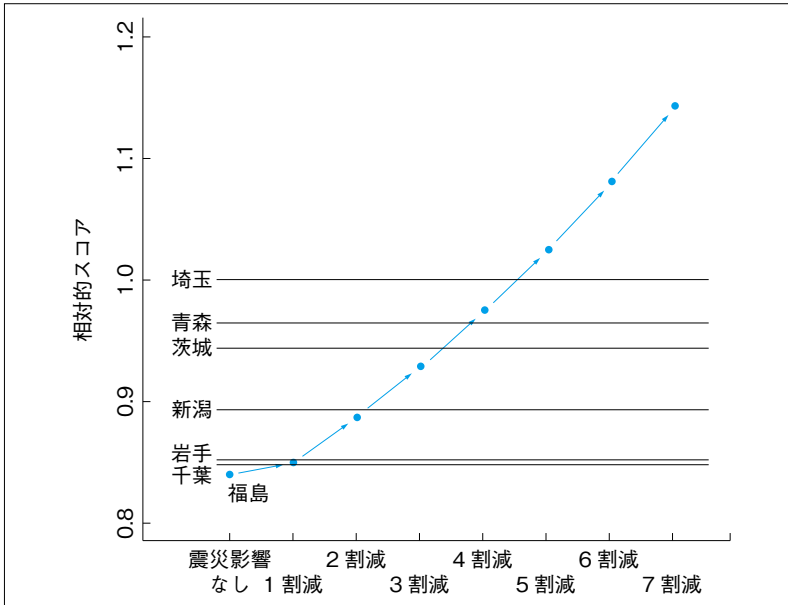
被災地における今後の産婦人科医療

分娩数（帝王切開を含め）は、被災地以外への里帰りや、被災地への里帰りキャンセルなどにより一時減少したが、現在は回復しつつある。日本産婦人科

▶図5 2011年4～6月の病院分娩数
(中井章人、東日本大震災後の周産期医療を検証する。日本産婦人科医学会第49回記者懇談会より)



*4 なお、この調査では、東北からの分娩を積極的に受け入れた埼玉県を除いて関東圏の分娩が減ったこともわかっており、原発事故に対する心理的影響が広範囲にわたったことが伺える。



◀図6

死亡数比(対医師数)の変化

〔上 昌広、現場からの医療改革・東日本大震災の影響。(財)医療関連サービス振興会・月例セミナーより〕

2035年の予測。福島よりも下位6県を表示。最下位の埼玉の指標値を1としたときの相対スコア。新人医師が4～5割減で福島県が最下位に。

医会の調査によれば、福島県のみ分娩数が大きく減少しているが、これは言うまでもなく、福島第一原子力発電所事故に伴う避難が影響している*4(図5)。

被災地における周産期医療体制の回復・整備には、震災前から医療供給体制が十分でなかった地域も多く、長期間の努力が必要となる。なかでも、震災・津波の被害のみならず、放射線被曝問題を抱える福島県の医療体制を確保するのは、困難が予想される(図6)。しかし、福島県内の産婦人科医たちは「復興ビジョン」⁶⁾を立て、前向きに歩んでいる。



筆者は、故・森田茂穂教授のもと帝京大学市原病院で麻酔科研修を始め、米国 Brigham & Women's 病院で麻酔全般と周産期麻酔を学び、2002年に帰国して以来、人口比医師数の最も少ない埼玉県で小児麻酔臨床に携わってきた。そして、この震災を契機に、福

島県の周産期医療にかかわる決心をし、埼玉医科大学総合医療センターでの産婦人科研修を経て、2012年4月から福島県立医科大学産婦人科で勤務することになった。

筆者は、東日本大震災に際しては、県外に避難してきた住民の医療支援に加わっただけなので、本稿執筆者として適任ではなかったかもしれない。しかし、この執筆機会を「被災地における産科医療のこれまでと今後を、客観的にまとめてから福島へ向かうように」という LiSA 編集部からの叱咤激励と受けとめた。個人の力でできることは少なく、福島移住の選択が正しいとする絶対的な根拠はない。しかし、現地で周産期医療ネットワークを維持・復旧・発展させることが、平時にも役立ち、災害時にも力を発揮すると信じている。

読者各位が、自らの地域の医療ネットワークを見直すきっかけになることを期待したい。また、少数でも被災地

の医療復興・社会復興に加わってもらえたら、心強いかぎりである。

文 献

- 岡村州博, 厚生労働科学研究費補助金(子ども家庭総合研究事業), 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(H18-子ども一般-007), 平成18-20年度総合研究報告書。
- 小笠原敏浩, 厚生労働科学研究費補助金(子ども家庭総合研究事業), 地域連携機能分担システムの構築-交通アクセスの悪い地域での新しい地域連携機能分担システムの構築-, 平成18-20年度総合研究報告書。
- Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, et al. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. Term Breech Trial Collaborative Group. Lancet 2000; 356: 1375-83.
- 福島明宗, 緊急有事における産婦人科救急への対応-岩手県で行なわれたこと-, 産婦の実際 2012; 61: 15-23.
- 菅原準一, 緊急有事における周産期医療システムとその対策, 産婦の実際 2012; 61: 7-13.
- 藤森敬也, 福島県の産婦人科医療の現状と復興ビジョン, 産婦の実際 2012; 61: 93-8.