

# 災害時の妊産婦・新生児出生を考慮した広域危機管理対応に関する研究 －南海トラフ巨大地震想定域・四国を事例として－

坪井塑太郎・高田洋介

## **Wide Area Risk Management considered Pregnant Woman in Disaster**

**Sotaro TSUBOI and Yosuke TAKADA**

**Abstract:** The purpose of this research is to estimate the number of pregnant women and the birth in The Great Nankai Trough Earthquake Disaster. The number of birth per one day is 85.58 in SHIKOKU area. However, It is assumed that much Obstetrics facilities suffer from the disaster. Therefore it'll be important to consider wide area conveyance by a helicopter. And it is important in the shelter for pregnant woman.

**Keywords:** 妊婦 (Pregnant woman), 広域危機管理対応 (Wide Area Risk management), 出産 (Birth), 南海トラフ巨大地震 (The Great Nankai Trough Earthquake)

### 1. はじめに

2013年5月に中央防災会議より公表された「南海トラフ地震対策に関する被害想定報告」を受け、沿岸自治体の多くでは、従前までの被害想定の見直しや、対策立案が行われている。この中では、季節・発災時間別での傷病者数推計やその搬送計画のほか、高齢者や障害者など、介護を要する被災者への避難所対応の検討も行われている。しかし、災害時に配慮を要する被災者のうち、経時的に身体・体調が変化する妊婦への事前対策については、東日本大震災を契機に、日本看護協会により「分娩施設における災害発生時の対応マニュアル作成ガイド」が刊行（2013）され、妊婦対応に特化した対応方策が初めて示されたほかは、既往研究においても充分な議論が蓄積されてきていがないのが現状である。

---

坪井塑太郎 人と防災未来センター

（公益財団法人ひょうご震災21世紀研究機構）

〒651-0073 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通1-5-2

Phone : 078-262-5070

E-mail : tsubois@dri.ne.jp

### 2. 研究目的と方法

本研究では、南海トラフ巨大地震において甚大な被害が予想される四国（徳島県・香川県・愛媛県・高知県）を対象とし、妊婦（Pregnant woman）に焦点を当てて、域内の支援対象者量の推計を行うとともに、分娩取扱施設の現状と課題を踏まえた災害時の対応策を明らかにすることである。

分析に当たっては、人口動態調査（2010・厚生労働省）と人口メッシュ統計（2010・総務省）を用い、表1に示す演算式において妊婦および出生数の推計を行った。また、日本産婦人科学会および、各県の福祉・衛生局等より分娩取扱施設に関する情報を収集し、併せて、広域搬送等を想定し、救急ヘリを統括する消防部局へのヒアリング調査を実施した。

表1 妊産婦に関する推計演算式

年妊婦数	人口×粗出生率（‰）÷1000
日分娩数	年間出生総数÷365
帝王切開数	分娩数×0.15

注) 粗出生率は人口1,000人に対する出生数割合

### 3. 四国における妊産婦・出生動態

#### 3-1 人口動態

人口動態調査（2010）より年出生数・日出生数を算出した結果、愛媛県では1日あたり31.30人の出生と4県の中で最も多く、次いで香川県の23.00人であった。また、四国全体では、1日あたり85.58人の出生があることが明らかになった（表2）。妊産婦の分布については、自治体面積による影響を避ける観点から、自治体別ではなく、3次メッシュ統計を用い、メッシュ単位で年単位の人数推計を行ったのち作図を行った。

結果を図1に示す。本図より、各県の県庁所在地に於いて集中的な分布が見られたほか、瀬戸内海側に位置する愛媛県と香川県の沿岸域に沿って、やや高い分布が見られた。これは、四国における人口は地形の制約を強く受けるなかで限定的な分布形態を持つことが背景となっており、妊産婦も同様の分布を示す。

表2 四国における総人口・出生数（2010年）

	総人口	年出生数	日出生数
徳島県	785,491	5,904	16.17
香川県	995,842	8,397	23.00
愛媛県	1,431,493	11,427	31.30
高知県	764,456	5,518	15.11

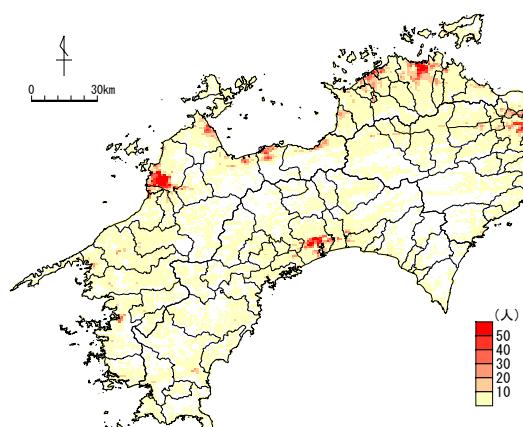


図1 年妊産婦数の分布

#### 3-2 分娩可能施設の立地と分娩推計

四国における全医療機関数3,383機関のうち、分娩取扱施設は92機関（全医療機関に占める割合：2.72%）であった（表3）。わが国では出生率の低下に伴い、分娩取扱施設数は、1999年の2,072施設から、2005年（1,612施設）、2011年（1,357施設）と一貫して減少している。2014年には、日本産婦人科学会から、人口動向と産婦人科勤務医の勤務環境改善を鑑み、全国の分娩取扱施設を600機関に大規模化・集約化する提言が行われるなど、周産期医療の現状は大きく変化してきている。本研究対象地域の四国では、南海トラフ巨大地震により広範囲で強振動が発生することが想定されている。域内の分娩取扱施設をみると、太平洋側に位置する徳島県、高知県では、全ての分娩取扱施設が震度6弱以上の地域に含まれ（図2），このうち、高知市に位置する施設では11機関中、6機関が津波による浸水被害が発生することが想定される。

表3 四国における分娩取扱施設数・拠点病院数

	分娩取扱施設	災害拠点病院
徳島県	18	11
香川県	23	9
愛媛県	36	8
高知県	15	9

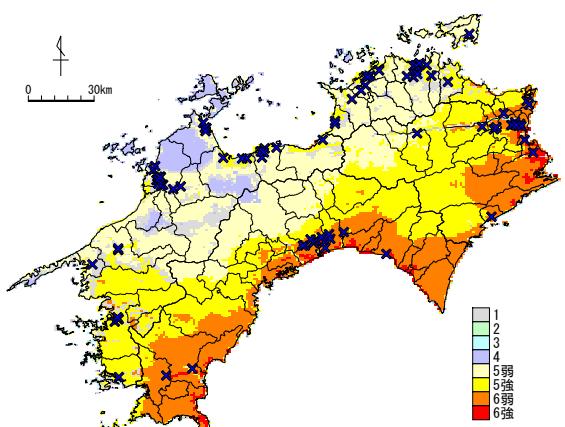


図2 四国における震度分布と分娩可能施設位置

### 3-3 分娩可能施設の立地と分娩推計

分娩に際しては、通常の医療施設と異なる設備が必要であり施設が限定されることから、分析に当たっては対象地域内 92 箇所の分娩取扱施設別に、出生数を算出し作図を行った。作図に際しては、出生に関する量的な状況を把握する観点から、一旦、地震・津波による分娩取扱施設への被害影響を無視し、施設ごとに地域の孤立や避難期間等を考慮して 15 日間における分娩状況の推計を行った。図 3 に、分娩取扱施設別の総出生数を、図 4 に同・帝王切開出生数を示す。近年の分娩において帝王切開による出生割合は、総出生数の 15 ~18%を占めるが（表 4），帝王切開による出産の場合、母体への影響や産後処置等、通常分娩に比べて高い産科医療技術を要する。

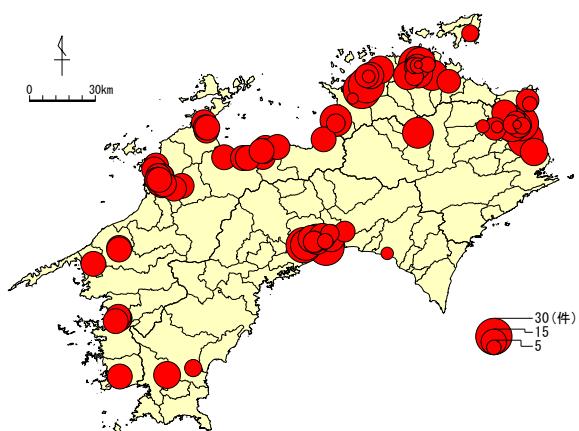


図 3 分娩取扱施設別・総出生数（15 日間）

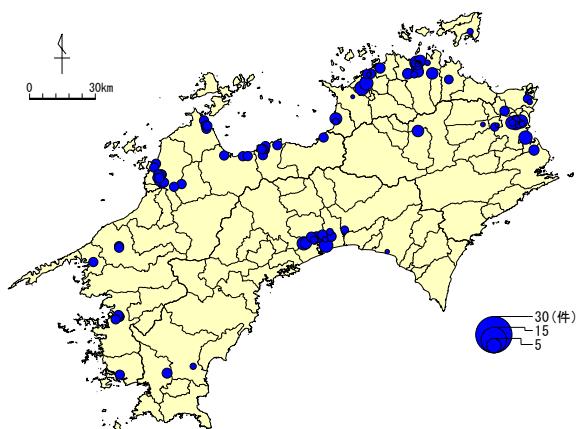


図 4 分娩取扱施設別・帝王切開出生数（15 日間）

表 4 四国における 15 日間分娩推計（単位：人）

	15 日間総分娩数	15 日間帝王切開
徳島県	242.55	36.38
香川県	345.00	51.75
愛媛県	469.95	70.49
高知県	226.65	33.99

### 3-4 災害時母子保健・産科医療対応状況

東日本大震災を契機に、都道府県を対象に災害時産科医療に関する取組み状況に関する調査が実施され、1) 災害時の産科医療体制についての検討の場の有無、2) 災害時の産科医療対応についての事前取り決めの有無、3) 母子・新生児搬送を含む災害時対応の検討の有無に関する各県の状況が公表された（表 5）。1) については、全国でも「有」が 25 都県にとどまっており、現状では必ずしも災害時の産科医療体制協議体が組織されている状況でない。また、2) では、「有」の自治体（12）においては地域防災計画などの中に策定されているものが見られた。3) の災害時対応の取組みでは、7 自治体においてのみ母子搬送・新生児搬送に関する発災時対応が検討されていることが明らかになったが、妊産婦に対する対応に特化した検討が実施されているわけではない。四国 4 県においては、1 日あたり 85.58 人の新生児が誕生するなかで、92 か所の分娩取扱施設において出産対応が行われている。しかし、発災時には施設自体が被災し機能停止することを想定した、事前対策の取組みが急務である。

表 5 災害時産科医療における取組状況

	1) 周産期 医療協議	2) 災害時 取り決め	3) 災害時 対応検討
徳島県	有	—	有
香川県	有	無	無
愛媛県	無	無	無
高知県	有	無	有

#### 4. 災害対応方策の検討

発災時の混乱の中での課題には、妊婦に必要な情報が届かないことによる「情報」の途絶・錯綜等が挙げられる。また、東日本大震災での避難所調査等からは、妊婦が災害弱者として認識されず、精神的・肉体的にも負担を強いられるなど「支援」の在り方や、方法論を検討していくことも求められる。また、現状では、自治体を超えた周産期医療に関する地域間連携が構築されておらず、「広域連携」を見据えた取組みが課題として挙げられる。特に、四国域内においては、中山間地においては3,869の農業集落が立地し、このうち56.6%にあたる2,192集落において孤立が発生することが想定されている（図5・表6）ことから、航空機・ヘリによる広域搬送（図6）も併せて検討していくことが重要であると考えられる。

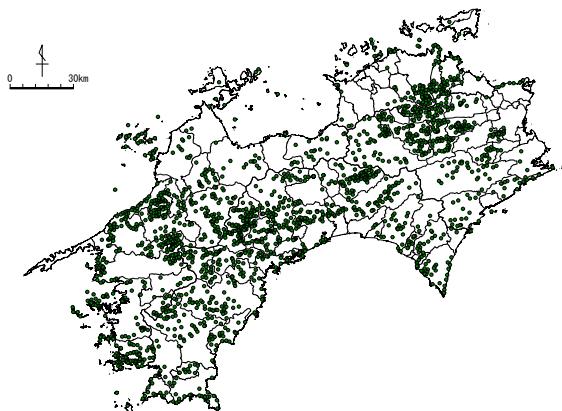


図5 四国における孤立可能性集落（農業）

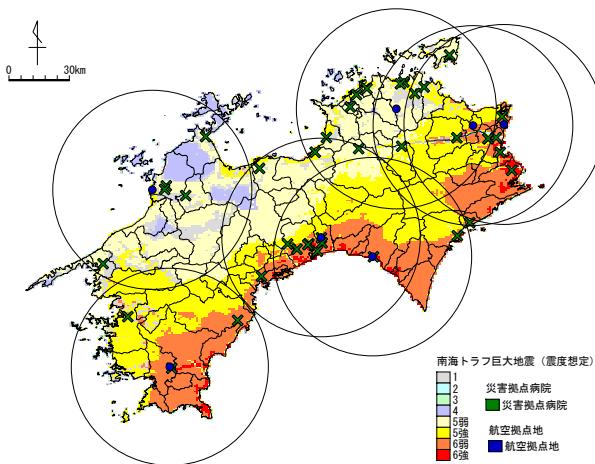


図6 災害拠点病院と航空拠点基地 50 km 圏域

表6 孤立可能性農業集落数・孤立割合

	集落総数	孤立	割合
徳島県	1,065	449	42.2%
香川県	798	174	21.8%
愛媛県	1,741	621	35.7%
高知県	1,265	948	74.9%

四国域内の災害拠点病院では、現在の被害想定において津波・地震動により使用不能となる病院数が推計されており、これによると、残存率は、太平洋側に位置する高知県(22%)、徳島県(27%)と低い反面、瀬戸内海側に位置する香川県(56%)、愛媛県(75%)となっている。四国はその地勢上、陸路での外部応援に制約があることから、域内のカウンターパート方式での救護・分娩支援が求められる。

#### 5. 結論と課題

本研究では、南海トラフ巨大地震による甚大な被害の発生が想定されている四国を対象として、発災後の妊産婦対応を仮定し、出生数の動態を明らかにしたうえで、分取扱施設の立地と併せた災害対応課題の検討を行った。

現段階では、災害後に残存した分娩取扱施設が、域内の妊産婦の受入れと対応を行ったとしても、キャパシティを遥かに超える支援対象者が存在する。そのため、政策的な取り組みとして、災害医療コーディネータを中心とした、災害拠点病院と総合周産期母子医療センターおよび分娩取扱施設が連動する体制の構築のほか、避難所内における妊産婦の受入れ体制、救護所の検討を併せて行っていくことが課題である。

#### 参考文献

- 坪井塑太郎・石原凌河・照本清峰（2016）：孤立可能性を考慮した南海トラフ巨大地震想定域における漁業集落の災害対応の関する研究、日本沿岸域学会研究討論会論文集、CD-ROM.