

図3 災害後に妊婦に多い症状

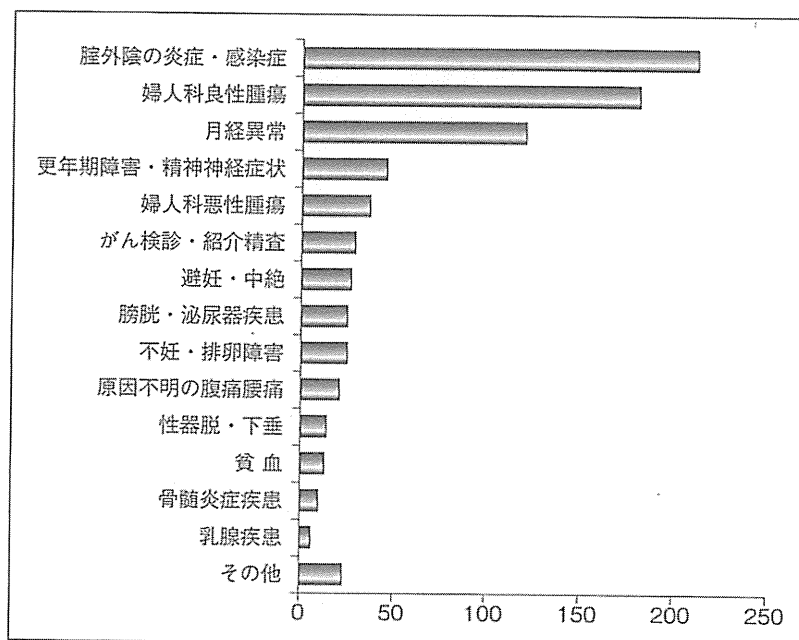


図4 東日本大震災後の婦人科新患患者（妊婦以外）
2011年3月12日～10月11日に当院を初診した妊婦。

5. 災害直後に多い婦人科疾患

当院での東日本大震災後7カ月間（2011年3月12日～10月11日）の婦人科新患患者（妊婦以外）は792例で、膣外陰の炎症・感染症が213

例（26.9%）で最も多く、避難生活で入浴もできず衛生状態が保てないのが一因と思われる。次いで良性腫瘍182例（23%）、月経異常121例（15.8%）であった。月経異常は避難生活のストレス、QOLの著しい低下に起因していると思

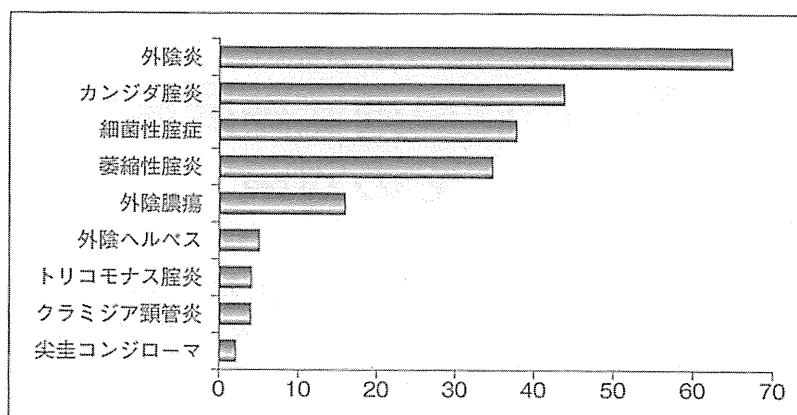


図5 膣外陰の炎症・感染症

われる (図4)。最も多かった膣外陰の炎症・感染症は、外陰炎、カンジダ膣炎、細菌性膣症、萎縮性膣炎の順に多い。外陰膿瘍・外陰ヘルペス・トリコモナス膣炎などの発症も衛生状態の悪化のため発症すると思われる (図5)。

当院でのこれらの検討から、大災害後に増加すると考えられる婦人科疾患を表5にまとめた。大災害後は、避難所生活などでの衛生管理の悪化のため、膣炎・外陰炎、骨盤内感染症 (子宮付属器炎・骨盤腹膜炎) が発症しやすく、特に、カンジダ膣炎や外陰ヘルペスの発症の増加にも留意しなければならない。大災害によるストレス、避難生活のストレス、生活様式の変化、QOLの悪化のため月経異常 (月経不順・続発無月経)、不眠症・不安神経症が発症する。また、避難所生活などでトイレが自由に利用できないため、膀胱炎、便秘症などのトラブルが発症しやすい。

さらに留意しなければならないのは、治安の悪化や夜間照明の減少により、強姦 (レイプ) も増加することが予想されるが、幸い、当院を強姦 (レイプ) で受診したのは1例で、緊急避妊は7例、人工妊娠中絶10例であった。震災直後は、今後の見通しが立たないために人工妊娠中絶や避妊に関する受診が増加する。

表5 避難生活で増加する産婦人科関連疾患

- 膣炎・外陰炎
- 骨盤内感染症 (子宮付属器炎・骨盤腹膜炎)
- 月経異常 (月経不順・続発無月経)
- 不眠症・不安神経症
- 膀胱炎
- 便秘症
- 人工妊娠中絶・緊急避妊

おわりに

激甚災害直後は、町の被災状況により病院を受診する患者にも地域差が生じる。当院は、高台にあり、幸い震災直後も産婦人科診療を継続できたので震災直後から診断治療が可能であった。しかし、災害により交通手段も失われると受診時期が遅れ、避難所生活が長引くと産婦人科感染症疾患の発症頻度も増加すると予測される。それに加えて、他の医療施設の被災状況に医療施設が減少することにより受診患者数が増加する。現在、第2段階である応急仮設住宅での生活にシフトしているので、防音状況も悪く、狭い空間でのQOLの悪化などに伴い、月経異常 (月経不順・続発無月経)、不眠症・不安神経症発症の増加に留意しなければならない。それと同時に震災直後からきめ細やかなセルフケア指導や心のケアが必要となる。

緊急有事における周産期医療システムと その対策

菅原準一*¹ 千坂 泰*² 宇賀神智久*³ 星合哲郎*¹
佐藤多代*¹ 重田昌吾*³ 長谷川良実*² 八重樫伸生*¹

東日本大震災により、多くの分娩取り扱い施設が被災し、従来の周産期医療システムは大きな打撃を受け、機能不全に陥った。最前線への後方支援基地となった東北大学病院周産母子センターでは、超急性期の情報途絶のなか、人員派遣による情報収集に注力した。その後、試行錯誤を繰り返しながら災害時周産期医療体制を策定し、緊迫した状況に相対した。しかしながら、過去に類を見ない大津波災害により貴重な医療情報が流失し、妊婦の正確な動向・状況把握は困難を極め、震災後半年においても多くの解決すべき課題が残されている。

はじめに

平成 23 (2011) 年 3 月 11 日、未曾有の大惨禍をもたらした東北地方太平洋沖地震、それに引き続いた大津波は、東北地方、特に太平洋沿岸部を徹底的に破壊し尽くした。震災後約半年たった今、一条の光が津波被災地に差し込んではいるが、途方もなく長い復興への道程に、呆然と立ち尽くす日々を送っている方々も多いのであろう。震災時、東北大学病院周産母子センター（以下、当センター）は最前線への後方支援基地として機能したことは事実であるが、余震に怯える病棟で「分娩は待ってくれない救急疾患である」ことを改めて肌で実感させられた。周産期領域の業務は、他疾患領域と異なり、たとえ緊急有事であっても本来のパフォーマンスを発揮することが期待される。

本稿は、東日本大震災という緊急有事に行われた、当センターでの業務内容の実際をご紹介します。

し、問題点や課題、今後の対策を提言することを目的とした。

1. 分娩取り扱い施設の被災状況

2010 年日本産婦人科医会施設情報調査によると、宮城県の年間分娩件数は、18,536 件 (2009 年)、診療所分娩率は 51.4% である。図 1 に示したとおり、主な津波被災地（仙台市除く）における総分娩件数は 4,553 件であり、この地域の妊産褥婦が大きな影響を受けたことが予想される。

衆知のごとく、津波の浸水範囲は三陸沿岸から仙台平野に及ぶ広大な地域にわたった。表 1 に示した分娩取り扱い施設の被害状況によると、石巻地域では 2 診療所が全壊し廃院、2 診療所が 1 階部分損壊、また気仙沼市、多賀城市においても、辛うじて全壊を免れた診療所が各 1 施設認められた。地域基幹病院である石巻赤十字病院、気仙沼市立病院が浸水を免れたこと

*1 Junichi Sugawara, Tetsuro Hoshiai, Kazuyo Sato, Nobuo Yaegashi 東北大学産婦人科

*2 Hiroshi Chisaka, Yoshimi Hasegawa 石巻赤十字病院産婦人科

*3 Tomohisa Ugajin, Shogo Shigeta 気仙沼市立病院産婦人科

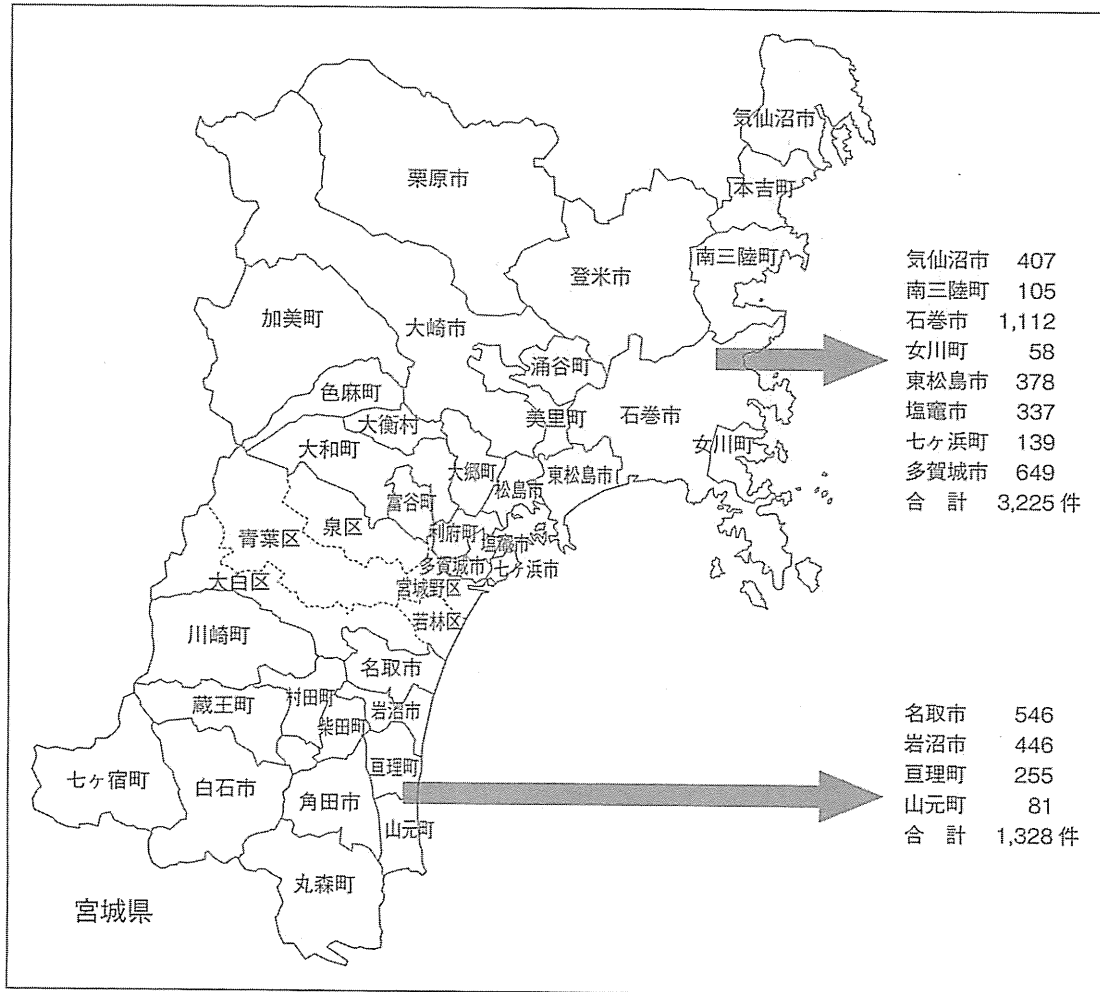


図1 主な津波被災地における震災前の分娩数

(2010年日本産婦人科医会施設情報調査より)

表1 宮城県における分娩取り扱い施設の被災状況

津波により全壊（開業施設）	2（石巻市）
津波により一階部分が大きく損壊（開業施設）	2（石巻市） 1（気仙沼市） 1（多賀城市）
ライフライン途絶により一時分娩受け入れ不能（開業施設）	3（仙台市）
損壊により分娩制限した基幹病院	4（仙台市）

は、その後の周産期災害医療に非常に大きな意味を持つことになった。仙台市周辺では、津波による全壊施設はなかったが、3診療所はライ

フライン途絶により一時分娩取り扱いを休止した。また、仙台市内基幹病院も老朽化による損壊や非常電源の不調などにより、一時分娩制限に追い込まれた病院が4施設に上り、平常時からかけ離れた緊迫した周産期医療体制を強いられることとなった。

2. 当センターの震災時業務

当センターの業務に関しては、通信が途絶した真っ暗闇の震災直後は、唐突な救急車両からの搬送依頼に数度緊張感が走ったものの、意外なほど搬送件数は少なかった。この要因として、津波被害があまりに甚大で救急車両が現場

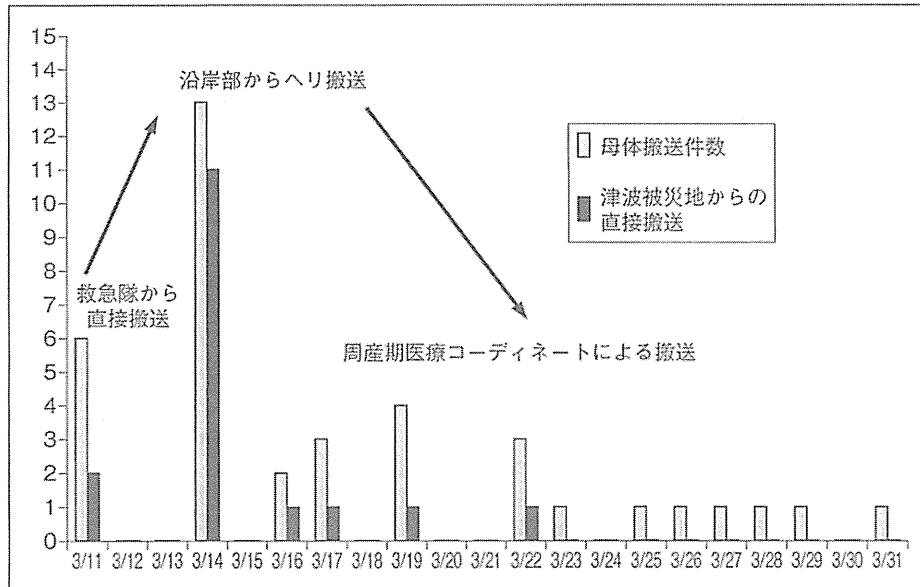


図2 母体搬送件数の推移

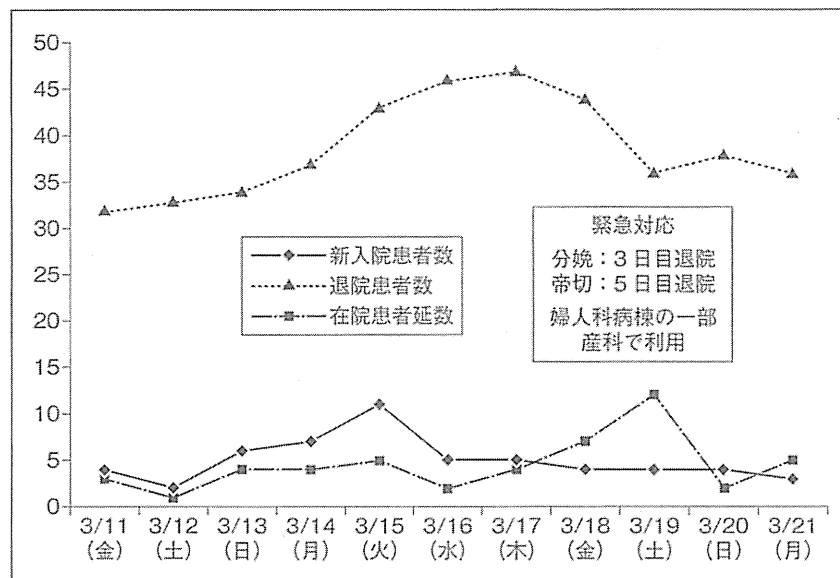


図3 産科入院患者の推移

にアクセスできなかったことや、阪神・淡路大震災などと比較し家屋倒壊による負傷者は少なかったことが考えられた。図2に示したとおり、当センターでは、情報網が回復しつつあった震災後3日目から、気仙沼市立病院、石巻赤十字病院の切迫早産、PIHの妊婦を大量ヘリ搬送し、受け入れた。産科病棟の入院患者数の推

移を図3に示すが、震災直後に産科病棟(定床：39床)がオーバーベッドとなることを予想し、婦人科病棟の一部を褥婦部屋とした。また分娩症例は3日目、帝切症例は5日目に退院として、ベッドを回転させた。市内各施設もライフラインの厳しいなか、フル稼働して津波被災地からの受け入れをしていただき、ALL SENDAIで

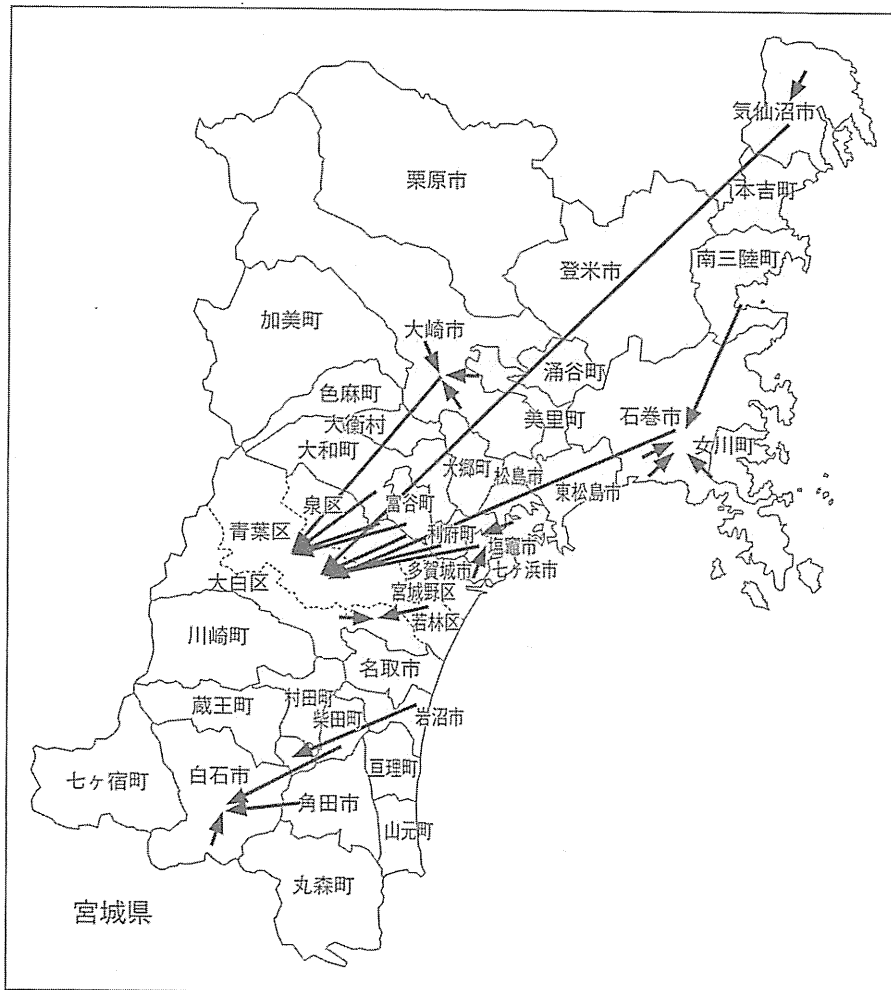


図4 震災後5日目における搬送オペレーション

対応にあたった。3月15日頃からは、市内基幹病院の損壊状況が明るみとなり、分娩制限せざるをえない市内基幹病院からの搬送症例の差配を行う必要性が生じた。この頃、情報通信網の能力低下、燃料不足による妊婦移動困難の状況が深刻となり、急遽、各地域診療所から基幹病院への移動距離を考慮した分娩症例受け入れルールを策定した（図4）。

3. 震災後分娩受け入れ状況の調査

宮城県内分娩取り扱い施設の11病院、37診療所を対象とし、避難や搬送などにより分娩予約施設と異なる施設で分娩を余儀なくされた症例の、震災後2カ月の動向を調査した。315件

が分娩施設を変更したことが明らかとなった。図5に示すとおり、津波被災地では、石巻赤十字病院が90件以上の受け入れを行い、また、気仙沼市立病院も津波に引き続く大火災という厳しい状況のなか、最前線で大きな役割を果たした。図6に示したが、仙台市内では、比較的健全であった東北大学病院、仙台赤十字病院、東北公済病院が20件以上の症例を受け入れたが、人員不足のなか、各地域の基幹病院においても、津波被災地からの患者のみならず、移動手段を失った妊婦も受け入れていただいた事実が明らかとなった。

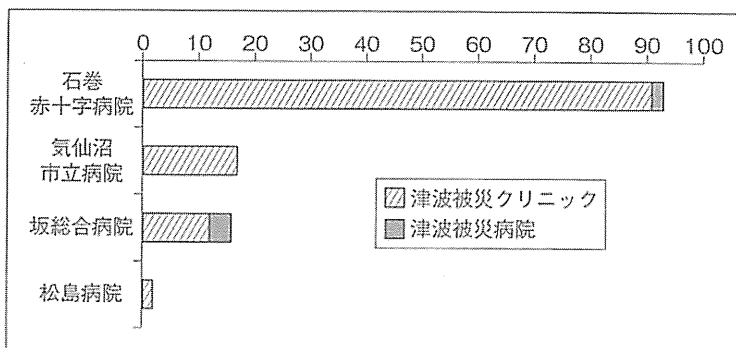


図5 津波被災地における分娩受け入れ状況

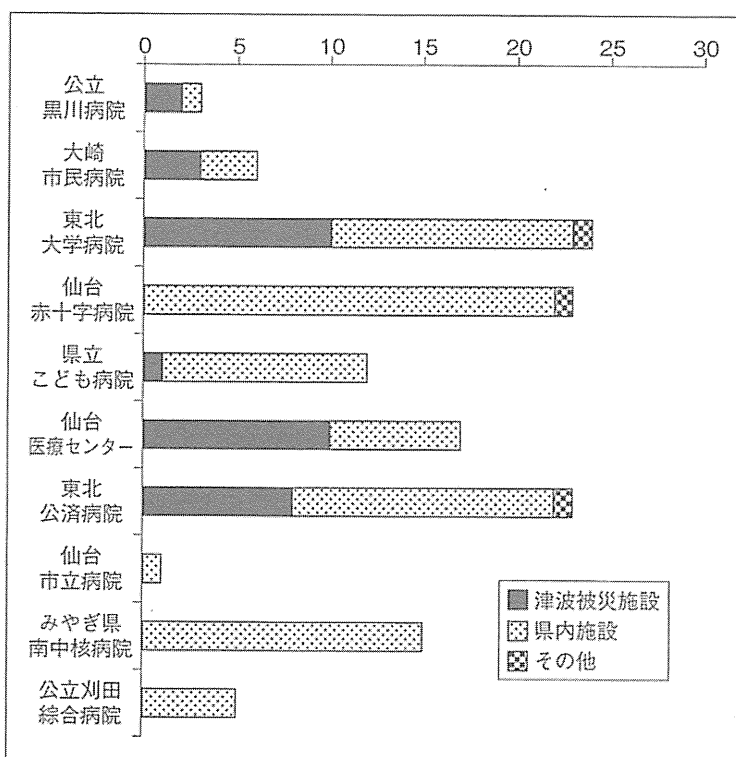


図6 仙台市内基幹病院における分娩受け入れ状況

4. 分娩予約キャンセル状況

図7に示したとおり、宮城県内の12基幹病院を対象に震災後3カ月間の分娩予約キャンセル状況を調査した。全体の分娩予約キャンセル数は、196件に上った。うち70件は、里帰りをキャンセルした症例であり、関東地方の東京都、神奈川県、千葉県からのキャンセル症例が多数を占めていた。また、避難症例では、東北

地方近隣の縁者を頼っての避難例、留学生などが母国へ帰国する例が多数であった。本人から連絡がなく、確認もできず結果的にキャンセルとなった不明症例は20件に上った。

5. 周産母子センター業務の問題点、課題

当センターの震災時業務は多岐にわたり、以下の問題点が明らかになった。すなわち、①震災直後、情報網が寸断され周産期コーディネー

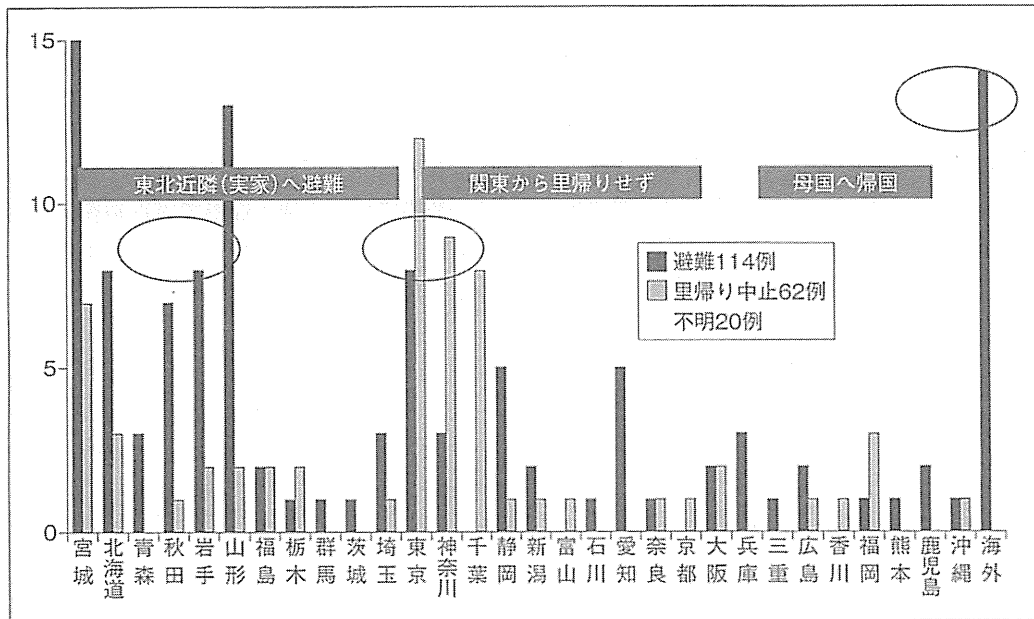


図7 震災後分娩予約キャンセル妊婦の行き先

表2 周産期システム運用の実際

1. 通信情報網の途絶 →医局員を直接派遣して情報収集
2. 広大な浸水領域、道路網の断絶 →ヘリによる大量搬送
3. 周産期コーディネートシステムのダウン →各施設ごとに地域の分娩症例、救急受け入れを要請(緊急有事オペレーション)

トシステムがダウンした、②基幹病院自体が被災し、周産期体制が機能低下に陥った、③妊婦の移動状況がまったく予想できず、また、津波により医療情報が流失した、④支援物資の差配、運送業務を行わざるをえなかった、⑤燃料不足が極めて深刻となり、医療体制の維持に対して重い足かせになった。これらの問題点に対して、行った対策を表2に簡潔に示した。すなわち、①通信網の途絶に対しては、飛脚・斥候の任を担った医局員が被災地に入り情報収集した。通信回復後は、連日2回全分娩取り扱い施設に電話連絡をして、ライフラインの状況、物資の不足状況、搬送相談を行った、②今回の震災では、地上の道路網、鉄道網が破壊されたた

め、ヘリコプターによる搬送が大きな役割を果たした、③従来の周産期医療情報共有システムを運用し、患者搬送先を決定する時間的な余裕はまったくなく、全県にわたる地域ごとの分娩受け入れ態勢を急遽策定して運用した(図4)。

6. 災害時周産期医療システム運用

今回の大震災を教訓に、今後の災害時周産期医療システム運用上の必要事項を以下に記した。すなわち、①情報途絶時の通信手段の確保(衛星電話など)、②斥候(早飛脚)要員の選定、②自家発電機器の充実(少なくとも3日間は維持)、③燃料、食糧の備蓄が必要であろう。さらには検討事項として、①緊急有事の各病院の産科受け入れ対応方法、②近隣病院とのオープンシステム、③県境を越えた緊急時搬送体制、④県境を越えた地域ごとの相互支援体制の確立、⑤全国規模の産婦人科災害医療チームなどが考えられよう。

おわりに

千年に一度といわれる未曾有の大震災により、東北地方の周産期医療は大打撃を受け、い

まだ復興の途上にある。苛烈な状況のなかで、津波被災地の基幹病院が重責を果たし、最前線の周産期医療が何とか維持された。一方、病院退院後の避難所や自宅居住者への個別の母子医療支援に関しては、十分な体制を確立できず、今後の検討課題となっている。さらに、後方支援基地となった当センターでは、通常の臨床業務に加え、大量の搬送対応、情報の整理・集約、

人的・物的支援の差配に追われ、今後に大きな課題を残した。被災地の周産期予後、妊産褥婦の現状を把握し、長期にわたったサポート体制を確立することがわれわれの責務であり、現在さらなる調査・研究・支援を行っている。最後に、長期にわたり様々な形で被災地復興に対しご支援ご尽力いただいた皆様方に心より深謝申し上げます。

福島原発事故後に日本産科婦人科学会が行った情報発信

水上尚典*

2011年3月11日に東京電力福島第一原子力発電所事故が起こり、放射性物質による環境汚染が現実のものとなった。母親と胎児の健康に責任を持つ職能団体として日本産科婦人科学会は2011年3月15日～同年7月21日間に妊娠婦人と授乳婦人を対象に計6回の情報発信を行った。これらは妊娠・授乳婦人が自らの健康を保つために何を考え、どのような行動をとったらいいかについて、基本となる考え方を提供するものであった。これらの情報発信は妊娠・授乳婦人の過大な心配・不安を払拭するのに寄与した可能性がある。

はじめに

2011年3月11日、マグニチュード9.0の巨大地震が日本を襲った(東日本大震災)。まもなく巨大津波が押し寄せ、各地(主に北海道、東北、関東沿岸)に甚大な被害をもたらした。その1つに東京電力福島第一原子力発電所(以下、福島原発)事故がある。地震により炉心の活動は停止したが炉心溶融(melt down)を避けるために持続的冷却の必要があった。しかし、そのための予備電源すべてが失われ、地震数時間後に炉心溶融が起こったとされる。放射性物質による環境汚染が現実のものとなり、日本産科婦人科学会(当時、吉村理事長)は放射線被曝から妊娠婦人・授乳婦人・乳児を守る必要性から、大至急の課題として「学会員ならびに一般向けお知らせ作成」を決断した。第一報(2011年3月15日公開)は主に安定ヨウ素剤予防服用に関してであったが、まさにその当日(2011年3月15日)から翌日にかけて安定ヨウ素剤予防服用

が必要であった市民が出現した可能性がある。日本産科婦人科学会は3月15日一般向けお知らせ文書末尾に以下「」内の記述を残している。

「Q6:その他、注意することはありますか?

A6:妊娠中もしくは授乳中の女性ではヨウ化カリウム服用が児の甲状腺機能低下につながる可能性があります。したがって、妊娠中ならびに授乳中の女性にあっては、ヨウ化カリウムを服用しないで済むよう、特に被曝量を少なくする工夫が重要です。線源(ここでは福島原発)から離れること(遠隔地への移動)が可能な状況であれば、それをお勧めします」。

以降、日本産科婦人科学会はホームページを通じて、2011年7月21日までに計6回(3月15日、3月16日、3月24日、4月18日、5月2日、7月21日)の見解を発表し、妊娠婦人や授乳婦人に情報提供を行った。

* Hisanori Minakami 北海道大学大学院医学研究科産科・生殖医学分野

1. 原子力災害時における安定ヨウ素剤予防服用の考え方

2002年4月原子力安全委員会原子力施設等防災専門部会は「原子力災害時における安定ヨウ素剤予防服用の考え方について³⁾」をまとめた。そのなかに以下「」内の記述がある。

「安定ヨウ素剤の予防服用は、放射性ヨウ素の内部被曝に対してのみ有効である。」。

「広島、長崎の原爆被災者の長期にわたる疫学調査によると、甲状腺外部被曝後、長期間にわたり甲状腺がんの発生確率の増加が認められている。すなわち、被曝者の生涯にわたる甲状腺がんの発生確率（生涯リスク）については、

- ・甲状腺がんの発生確率は、被ばく時の年齢が20歳までは、線量に依存して有意な増加が認められる

- ・被ばく時年齢が、40歳以上では、甲状腺がんの生涯リスクは消失し放射線による影響とは考えられなくなる

という結果が得られており、被曝時の年齢により甲状腺がんの発生確率が異なることが判明している。」。

「広島、長崎の原爆被災者のデータに加え、放射線治療後の患者のデータをまとめ甲状腺外部被曝による甲状腺がんの発生確率を解析した結果では、以下の知見が得られている。

- ・5歳未満での被曝に比較して、10～14歳での被曝では、その発生確率は5分の1に低下する。また、20歳以上では、1 Gy以下の甲状腺被曝後の甲状腺がんの発生確率は極めて低い

- ・若年時に被曝した者の甲状腺がんの発生確率は、100 mGyの甲状腺被曝でもその増加が観察される

- ・若年時に被曝した者の甲状腺がんの発生確率は、被曝後5～9年で増加し、15～19年で最大となり、40年後でも発生確率は残存する」。

「また、チェルノブイリ原発事故当時の乳幼児

に関する調査では、事故直後の短半減期の放射性降下物による甲状腺内部被曝による甲状腺がんの増加が示唆されている。」。

「一定量以上の放射線に被曝した後、数カ月の期間をおいて、甲状腺の細胞死の結果として甲状腺ホルモンの分泌が減少することにより、甲状腺機能低下症が発症する可能性がある。甲状腺機能低下症の発症は、放射線の確定的影響であって、しきい線量が存在する。そのしきい線量を超えた場合には、被曝線量が増加するに従って発生率が増加し、重篤度も高くなる。現在、国際原子力機関（以下「IAEA」という。）並びに世界保健機関（以下「WHO」という。）では、内部被曝による甲状腺機能低下症が発症すると予測されるしきい線量として甲状腺等価線量で、5 Gyが提案されている。このしきい線量については、下方に、見直しが行われているところである。」。

「安定ヨウ素剤予防服用による、放射性ヨウ素の甲状腺濾胞細胞への取込みを低減させる効果は、高濃度の安定ヨウ素との共存により、血中の放射性ヨウ素の甲状腺濾胞細胞への取込みと競合することや細胞内へのヨウ素の取込み抑制効果により、放射性ヨウ素の甲状腺濾胞細胞への選択的な集積を減少させる。成人では、安定ヨウ素剤として広く用いられるヨウ化カリウムの製剤は、少なくとも30 mgの服用量で、放射性ヨウ素の甲状腺への集積の95%を抑制することができる。放射性ヨウ素が吸入あるいは体内摂取される前24時間以内又は直後に、安定ヨウ素剤を服用することにより、放射性ヨウ素の甲状腺への集積の90%以上を抑制することができる。また、すでに放射性ヨウ素が摂取された後であっても、8時間以内の服用であれば、約40%の抑制効果が期待できる。しかし、24時間以降であればその効果は約7%となることが報告されている。また、この効果は、安定ヨウ素剤服用後、少なくとも1日は持続することが認められている。」。

「我が国では、従来より、甲状腺機能亢進症治療の手術前に、ヨウ素を含む製剤が使用されてきたが、生命に危険を及ぼす重篤な副作用の報告は殆どない。また、チェルノブイリ事故時に安定ヨウ素剤の服用を実施したポーランドでは、成人での生命に危険を及ぼす重篤な副作用は極めて低頻度であり、若年者での重篤な副作用は報告されていない。」。

「原子力災害時に放射性ヨウ素が放出され、その放射性ヨウ素の吸入により甲状腺への影響が著しいと予測される場合、放射性ヨウ素の甲状腺への集積を効果的に抑制するため、安定ヨウ素剤を予防的に服用することとする。その際、安定ヨウ素剤予防服用に係る防護対策は、その効果を最大とするために迅速に対応する必要がある。このため、安定ヨウ素剤予防服用に係る防護対策を開始するための線量のめやすを指標として定め、屋内退避や避難等の他の防護対策とともに、より実効性のあるものとしておく必要がある。」。

「WHOによるガイドラインは、チェルノブイリ原子力発電所事故による若年者の健康影響調査の結果を踏まえて、若年者に対する服用決定に関してIAEAの介入レベル100 mGyの10分の1である10 mGyを、19歳以上40歳未満の者については、100 mGyを推奨している」。

「我が国における安定ヨウ素剤予防服用に係る防護対策の指標として、性別・年齢に関係なく全ての対象者に対し一律に、放射性ヨウ素による小児甲状腺等価線量の予測線量100 mSvを提案する。」。

「18歳未満では、放射線被曝により誘発される甲状腺がんの発生確率は成人に比べて有意な増加が認められていること、40歳以上では、放射線被曝により誘発される甲状腺がんのリスクがないことから、安定ヨウ素剤の服用は、40歳未満の者を対象とする。特に乳幼児は、甲状腺濾胞細胞の分裂が成人に比べて活発であり、放射線によるDNA損傷の影響が危惧され、安定ヨウ素剤予防服用の効果もよ

り大きいことを十分に認識する必要がある。」。
「WHOや多くの諸外国における推奨服用量は、ヨウ素量として新生児12.5 mg、生後1カ月以上3歳未満25 mg、3歳以上13歳未満50 mg、13歳以上40歳未満100 mgと定められている。我が国の対象者に対する服用量については、下記のように定める。

新生児についてはヨウ素量12.5 mg、生後1カ月以上3歳未満についてはヨウ素量25 mgを服用量とする。3歳以上13歳未満についてはヨウ素量38 mgを服用量とする。13歳以上40歳未満についてはヨウ素量76 mgを服用量とする。」。

以上のような記述があるが、今回の福島原発事故（特に、3月15日朝より、大量の放射性物質の放出があった）にあてはめた場合、安定ヨウ素剤予防服用が必要であった市民はいなかったのだろうか？ 安定ヨウ素剤予防服用基準を50 mSvとしている国々（ドイツの0～12歳、オーストリアの0～16歳ならびに妊婦・授乳婦人、米国の0～18歳ならびに妊婦・授乳婦人）や、10 mSvとしている国（ベルギーの0～19歳ならびに妊婦・授乳婦人）もある。また、この原子力安全委員会の文書には、いつどのような時期に誰が安定ヨウ素剤を配付するのかなどについては記述されていない。誰が、「その地域では、小児甲状腺等価線量の予測線量が100 mSvに達する可能性がある」と判断するのだろうか？

この重要な判断には空間放射線量率などが参考になると思うが、環境汚染が起こった地域においては放射性ヨウ素による飲料水汚染・野菜汚染が同時進行している。すなわち内部被曝と外部被曝が同時進行することになる。米国FDA文書¹⁾によれば、チェルノブイリ原発事故後の若年者甲状腺がんは内部被曝によるものであり、50 mSv以上の被曝で明らかな甲状腺がんリスク上昇が起こったと結論している。すなわち、大量の放射性物質が大気中に放出された場合、直ちに空間放射線量率などから今後数日～数週間にその地域住民が大気、飲料水、食

表1 経口摂取による実効線量及び甲状腺等価線量への換算係数

核種	線量係数				
	乳児	幼児	少年	青年	成人
Sr-89	3.6×10^{-5}	8.9×10^{-6}	5.8×10^{-6}	4.0×10^{-6}	2.6×10^{-6}
Sr-90	2.3×10^{-4}	4.7×10^{-5}	6.0×10^{-5}	8.0×10^{-5}	2.8×10^{-5}
I-131	1.4×10^{-4}	7.5×10^{-5}	(3.8×10^{-5})	(2.5×10^{-5})	1.6×10^{-5}
I-133	3.8×10^{-5}	1.7×10^{-5}	(7.2×10^{-6})	(4.9×10^{-6})	3.1×10^{-6}
Cs-134	2.6×10^{-5}	1.3×10^{-5}	1.4×10^{-5}	1.9×10^{-5}	1.9×10^{-5}
Cs-137	2.1×10^{-5}	9.7×10^{-6}	1.0×10^{-5}	1.3×10^{-5}	1.3×10^{-4}
U-234	3.7×10^{-4}	8.8×10^{-5}	7.4×10^{-5}	7.4×10^{-5}	4.9×10^{-5}
U-235	3.5×10^{-4}	8.5×10^{-5}	7.1×10^{-5}	7.0×10^{-5}	4.7×10^{-5}
U-238	3.4×10^{-4}	8.0×10^{-5}	6.8×10^{-5}	6.7×10^{-5}	4.5×10^{-5}
Pu-238	4.0×10^{-3}	3.1×10^{-4}	2.4×10^{-4}	2.2×10^{-4}	2.3×10^{-4}
Pu-239	4.2×10^{-3}	3.3×10^{-4}	2.7×10^{-4}	2.4×10^{-4}	2.5×10^{-4}
Pu-240	4.2×10^{-3}	3.3×10^{-4}	2.7×10^{-4}	2.4×10^{-4}	2.5×10^{-4}
Pu-241	5.6×10^{-5}	5.5×10^{-6}	5.1×10^{-6}	4.8×10^{-6}	4.8×10^{-6}
Pu-242	4.0×10^{-3}	3.2×10^{-4}	2.6×10^{-4}	2.3×10^{-4}	2.4×10^{-4}
等価線量(甲状腺)					
核種	乳児	幼児	少年	青年	成人
I-131	2.8×10^{-3}	1.5×10^{-3}	(7.6×10^{-4})	(5.0×10^{-4})	3.2×10^{-4}
I-133	2.8×10^{-4}	3.3×10^{-4}	(1.4×10^{-4})	(9.3×10^{-5})	5.9×10^{-5}

(線量係数) (mSv/Bq).

ICRP-56(1989), -67(1993), -69(1995), -72(1996), より引用。() 内の数値は ICRP-72(1996)及び「環境放射線モニタリングに関する指針」(平成 12 年 8 月一部改訂 2000)を基に年齢補正を行った試算値。

(文献 3 より)

物から受ける可能性のある被曝量(小児甲状腺等価線量)を推定する必要がある。平成 14 年 4 月原子力安全委員会原子力施設等防災専門部会「原子力災害時における安定ヨウ素剤予防服用の考え方について」文書²⁾中に小児甲状腺等価線量が 100 mSv を超えると推定される場合には、直ちに安定ヨウ素剤予防服用が必要である旨については記述されているが、どのようにして推定するかについてはまったく触れていない。実際、これらがシステマティックに福島原発事故時(2011 年 3 月 11 日)行われたか否かは不明である。

例えば、2011 年 3 月 18 日、北茨城市ほうれん草から 24,000 Bq/kg の I-131 が検出されている。このほうれん草を 200 g 食しただけで、小児甲状腺等価線量は $24,000 \times 200 / 1000 \times 2.8 \times 10^{-3} = 13.44$ mSv となる(表 1)³⁾。表 1 からわかるように I-131 内部被曝の場合、甲状腺等価線量は実効線量の 20 倍に相当する。

2. 安全域について

ICRP103 では放射線による発癌などのリスクについて、閾値を設けない linear dose-response relationship with no threshold (LNT model) を採用している。すなわち、被曝量が増えれば増えるほど、発癌などの危険上昇が起こることを推定しており、あるレベル(閾値)以下なら安全であるという立場はとっていない。「ある線量被曝と実際の危険」については疫学調査により決定されるが、放射線医学上、最も重要な研究課題である。100 mSv 以上ではこの dose-response relationship に疑いをはさむ研究者は少ないが、問題は 50~100 mSv の範囲でも、実際にこの関係があるか否かはよくわかっていない。これまでの研究では閾値の存在を否定できていないが、閾値があるとしたなら 60 mSv 程度であろうと推定されている。

3. 食材汚染などによる内部被曝について

放射性物質による被曝には経口摂取した場合

表2 日本産科婦人科学会の見解 1

<p>大気や飲食物の軽度放射性物質汚染について心配しておられる妊娠・授乳中女性へのご案内（続報）</p> <p style="text-align: right;">平成 23 年 4 月 18 日 日本産科婦人科学会</p> <p>放射性物質による軽度汚染の長期化が懸念されています。この場合には特に軽度汚染飲料水や食物を長期間摂取することによる体内での被曝（内部被曝）が心配されます。この点について比較的良好に研究されているヨウ素（I-131）について学会の見解を示します。ただし現在のところ、ヨウ素（I-131）による大気汚染は減少し続けており、ほんの一部の地域を除いてヨウ素（I-131）による水道水汚染はありません。ヨウ素（I-131）を一気に噴出するような新たな爆発が起こらないかぎり、ヨウ素（I-131）を含んだ水道水や野菜による健康被害を心配する必要はなさそうです。ただし、ヨウ素（I-131）による海洋汚染は現在も持続しています。今後の海水汚染の動向には注意が必要です。</p> <p>以下に示す例は、最大危険時等を想定した、連日、比較的高いベクレルを含んだ飲食物を摂取するとした場合であり、現実的には3月15日にあったような爆発（放射性ヨウ素を一度に大量噴出した）が繰り返されなければ、起こらない場面を想定しています。（最大危険時を想定した食事内容とその時の被曝量を末尾に表示しています）</p> <p>1. 内部被曝について</p> <p>飲食物として摂取されたヨウ素（I-131）は甲状腺に集まりやすいという性質があります。そのため、甲状腺は摂取されたヨウ素（I-131）量に応じて他の臓器より実質的に高い放射能にさらされることになります。甲状腺の被曝量（mSv、ミリシーベルト）と摂取したベクレルとの関係は以下のように計算されます。</p> <p>甲状腺への集まり易さを加味した計算式です。</p> <p>大人の場合：ベクレル量×0.00032</p> <p>乳児の場合：ベクレル量×0.0028</p> <p>胎児の場合：ベクレル量×0.00047（ここのベクレルは母親の摂取量）</p> <p>例えば、成人が1リットルあたり100ベクレルの水を毎日1.0リットル、100日間飲み続けた場合、摂取総ベクレルは$100 \times 1.0 \times 100 = 10,000$ベクレルとなり、その間の甲状腺被曝量は$10,000 \times 0.00032 = 3.2$ mSv（ミリシーベルト）となります。</p> <p>乳児の場合に、1リットルあたり100ベクレルの水で溶かした粉ミルクを連日0.8リットル（800ミリリットル、あるいは800cc）、100日間飲み続けた場合、摂取総ベクレルは$100 \times 0.8 \times 100 = 8,000$ベクレルとなり、その間の乳児甲状腺被曝量は$8,000 \times 0.0028 = 22.4$ mSv（ミリシーベルト）となります。</p> <p>胎児の場合、母親が1リットルあたり100ベクレルの水を毎日1.0リットル、100日間飲み続けた場合、胎児甲状腺被曝量は$10,000 \times 0.00047 = 4.7$ mSv（ミリシーベルト）となります。</p> <p>2. 安全な甲状腺被曝量について</p> <p>安全を見込んで、許容される年間あたりのヨウ素（I-131）による総甲状腺被曝量は成人、乳児、ならびに胎児を含め50 mSvとされています。ここでは、50 mSvのうち、水から11.1 mSv、野菜から11.1 mSv、乳製品から11.1 mSv、その他の食品から11.7 mSv、大気から5 mSv摂取すると仮定します。</p> <p>3. 成人が安全に飲むことのできる水の量について</p> <p>年間に許容される飲料水からの総ベクレルは$11.1 \text{ (mSv)} \div 0.00032 = 34,688$ベクレルです。1日、1リットルあたり100ベクレルの水を1.0リットル連日のみ続けた場合、347日で安全を見込んだ11.1 mSvに達することになります。</p> <p>4. 妊娠婦人が安全に飲むことのできる水の量について（胎児の安全を加味して）</p> <p>妊娠婦人がヨウ素（I-131）を摂取した場合、ヨウ素（I-131）は母親甲状腺より胎児甲状腺に、より集まりやすくなります。したがって、胎児の安全を加味した場合、妊娠婦人が安心して飲める水の量は他の成人に比べて、約30%ほど少ない量となります。1日、1リットルあたり100ベクレルの水を1.0リットル連日のみ続けた場合、約236日で母親の飲水による胎児甲状腺被曝量は11.1 mSvに達することになります（$100 \text{ ベクレル} \times 0.00047 \times 236 = 11.1 \text{ mSv}$）。</p> <p>5. 粉ミルク栄養の乳児の場合</p> <p>仮に栄養のすべてを粉ミルク（汚染されていないと仮定）から摂取している乳児の場合、野菜などからの摂取はありませんので、粉ミルク（軽度汚染飲料水で溶かした）からの甲状腺被曝量は45 mSv程度まで許容されます。その場合、年間に許容される粉ミルクからの総ベクレルは$45 \div 0.0028 = 16,071$となります。1リットルあたり100ベクレル含む水で溶かしたミルクを0.8リットル連日のみ続けた場合、200日で安全を見込んだ乳児甲状腺被曝量45 mSvに達することになります。</p> <p>6. 野菜からのヨウ素（I-131）摂取について</p> <p>年間に許容される野菜類からのヨウ素（I-131）による甲状腺被曝量は11.1 mSvとされています。これは野菜に含まれる総ベクレル34,688ベクレルに相当します。仮に1.0 kgあたり2,000ベクレル含んだ野菜を連日、300 g</p>
--

(1,000 g=1.0 kg) 食べ続けた場合、58 日間でこの量に達します。ただし、野菜が含んでいるベクレル値は出荷当時の数値ですので、1 日あたり 1 日前の値（ベクレル）に比してベクレルは約 9% 減少し、また水洗いによりかなり減少するので、実際には、もっと長期間安心して食べることができます。ただし、土壌汚染により野菜内に取り込まれたヨウ素（I-131）については洗い流すことはできません。

7. 魚介類などからのヨウ素（I-131）摂取について

年間に許容される肉、魚介類、穀類（水、野菜、乳製品以外から）からのヨウ素（I-131）による甲状腺被曝量は 11.7 mSv 程度とされます。これは、36,563 ベクレルに相当します。仮に 1.0 kg あたり 1,000 ベクレル含んだ魚介類 100 g と 1.0 kg あたり 200 ベクレル含んだ穀類を連日 300 g 食べ続けた場合、毎日 160 ベクレル摂取することになり、229 日間でこの量に達します。ただし、これらが含んでいるベクレル値は出荷当時の数値ですので、1 日あたり 1 日前の値（ベクレル）に比してベクレルは約 9% 減少します（8 日間で半分になります）。また魚介類は水洗いにより表面に付着したヨウ素（I-131）は減少します。

8. バランスを考えた食物摂取について

以上の計算は、水、野菜、乳製品、魚介類を含むその他の食品や大気の水すべてが一定以上汚染されたものしか入手できない場合を想定しての計算です。現在のように大気汚染も軽度で水道水汚染もない環境下では、飲料水と空気からの被曝がわずかなので、汚染の可能性を心配し魚介類や乳製品を遠ざけるといった食行動はかえって健康維持のうえで問題となる可能性があります。日本では野菜、乳製品、魚介類の出荷に関して厳しい基準値が設定されています。バランスのいい食事をお勧めします。参考として、最大危険時を想定した場合の食事内容について末尾に表示します。

9. ヨウ素（I-131）の半減期について

放射能活性を持ったヨウ素（I-131）の半減期は 8 日間です。例えば、1 リットルあたり 100 ベクレルの活性を持ったヨウ素を含んでいる飲料水の場合、8 日間放置すると、放射能活性が半分の 50 ベクレルになります。腐らないよう冷蔵所（暗くて寒い所、例えば冷蔵庫の中に）に 24 時間保存すると前日のベクレル量から 9% ほど低いベクレル量となります。しかし、水道水中の消毒剤の効果も時間とともに切れてきますので、長期間の保存はお勧めできません。長期間保存した水道水は一旦沸騰してから飲むことをお勧めします（殺菌するためです）。

【参考】最大危険時を想定した 1 日の食事内容（* /kg）と摂取ベクレル

水道水	100 ベクレル*	1.6 リットル	160 :
野菜	2000 ベクレル*	300 グラム	600 :
牛乳	200 ベクレル*	200 ミリリットル	40 :
チーズ	200 ベクレル*	50 グラム	10 :
魚介類	2000 ベクレル*	100 グラム	200 :
肉・卵・その他	200 ベクレル*	500 グラム	100 :
穀類	200 ベクレル*	300 グラム	60 :

この場合の 1 日あたりの飲食による総ベクレル 1170 :

摂取したベクレルの総量に 0.00047 をかけると胎児甲状腺被曝量（mSv）になる。

摂取したベクレルの総量に 0.00032 をかけると母体甲状腺被曝量（mSv）になる。

仮に 1 日に 1170 ベクレル摂取すると、胎児甲状腺被曝は 1 日あたり 0.55 mSv となり、82 日間で 45 mSv になる（残り 5 mSv の被曝は母親の大気から暴露を想定している）。

このお知らせを作成するにあたり、参考にした書物等は以下のとおりです。ここで示した数値が他の情報からの数値と少し異なる場合がありますが、その違いはあまり大きいものではなく、根拠となる研究報告やどの程度安全性を見込むかによって起こる数値の違いですのでご安心下さい。

- 1) Guidance : Potassium iodide as a thyroid blocking agent in radiation emergencies. US Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, Center for Drug Evaluation and Research (CDER), December 2001 Procedural
- 2) Phipps AW et al : Part 1 : Doses received in utero and from activity present at birth in Doses to the embryo/fetus and neonate from intakes of radionuclides by the mother. Contract Research Report 397/2001
- 3) 原子力災害時における安定ヨウ素剤予防服用の考え方について。平成 14 年 4 月、原子力安全委員会、原子力施設等防災専門部会
- 4) 「放射性物質に関する緊急とりまとめ」2011 年 3 月、食品安全委員会
- 5) 緊急時における食品の放射能測定マニュアル。平成 14 年 3 月、厚生労働省 医薬局食品保健部監視安全課

表3 日本産科婦人科学会の見解 2

<p>放射性ヨウ素 (I-131) が検出された母乳に関し、乳児への影響を心配しておられる授乳中女性へのご案内</p> <p style="text-align: right;">平成 23 年 5 月 2 日 日本産科婦人科学会</p> <p>日本産科婦人科学会は福島原発事故後に観察された放射性ヨウ素 (I-131) を含んだ母乳の乳児の健康に与える影響について検討いたしましたので、現時点での学会の見解を示します。これは平成 23 年 4 月 21 日に市民団体「母乳調査・母子支援ネットワーク」(村上喜久子代表) (以下、市民団体) が公表したデータならびに同年 4 月 30 日に厚生労働省 (以下、厚労省) が発表したデータを基に検討した結果です。</p> <p>結論：今回調査された範囲の放射性ヨウ素を含んだ母乳を与えても赤ちゃんに健康被害は起こらないと考えられる。以下にその根拠を示します。</p> <p>理由：</p> <p>1) 前提となる事実</p> <p>2011 年 3 月 15 日から 16 日に大量の放射性ヨウ素の大気中への散布が起こり、それらにより、中程度～高度の水道水ならびに野菜の汚染が起こった。野菜汚染の報道は 3 月 18 日に、水道水汚染の報道は、3 月 22 日であった。いわき市の飲料水汚染は計測を始めた 3 月 16 日 64.6 Bq/kg を示し、その後漸増、3 月 24 日に最高値 215 Bq/kg 示した後、減少した。一方、千葉市柏井浄水場 (東側施設、印旛沼水系) では、3 月 21 日は検出されず、3 月 24 日に 97 Bq/kg、3 月 25 日に最高値 130 Bq/kg を検出し、その後減少している。このように水道水汚染時期については若干の地域差があり、その程度にも違いがあるが、現時点においても一部地域では軽度の汚染が持続している。</p> <p>2) 母乳中の放射性ヨウ素</p> <p>厚労省発表 (2011 年 4 月 30 日 16 時頃) によれば、調査された 23 名中 7 名の授乳婦人母乳から放射性ヨウ素 (I-131) が検出された (福島県 4 名、茨城県 9 名、埼玉県 1 名、千葉県 2 名、ならびに東京都 7 名の計 23 中、福島県 1 名、茨城県 5 名、ならびに千葉県 1 名、の計 7 名から検出された)。</p> <p>検出された婦人の居住地とベクレル値は以下のとおり。</p> <p>1. いわき市 3.5 Bq/kg (4 月/25 日) 2. 常陸大宮市 3.0 (4/25) 3. 水戸市 8.0 (4/25) 4. 下妻市 2.2 (4/25) 5. 笠間市 2.3 (4/24) 6. 笠間市 2.3 (4/25) 7. 千葉市 2.3 (4/25)</p> <p>一方、市民団体が公表した 4 名の居住地と母乳汚染状況は以下のとおりである (8 名測定されたが、4 名の母乳から検出された、2 名は間隔をあけて 2 回測定されている)。</p> <p>3 月 24 日：31.8 (守谷市)、8.7 (つくば市) 3 月 30 日：6.4 (つくば市)、8.5 (守谷市、前出守谷市と同一人)、36.3 (柏市) 4 月 4 日：14.8 ベクレル (柏市、前出柏市と同一人)</p> <p>3) 水道水中の放射性ヨウ素濃度</p> <p>各地域の水道水中の放射性ヨウ素濃度推移は以下のように発表されている。</p> <p>いわき市 (7 カ所以上の浄水場あり)：64.6 Bq/kg (3 月/16 日)、93.0 (3/18)、71.6 (3/19)、49.2 (3/20)、103 (3/21)、114 (3/22)、215 (3/24)、100 (3/25)、85.7 (3/26)、67.5 (3/27)、42.2 (3/28)、27.8 (3/29)、16.5 (3/30)、不検出† (3/31)、20 (4/1)、11.8 (4/2)、不検出† (4/3～)</p> <p>日立市：298 (3/23)、230 (3/24)、85 (3/25)、41 (3/26)、19 (3/27)、48 (3/28)、19 (3/29)、11 (3/30)、18 (3/31)、7 (4/1)、6 (4/2)、6 (4/3)、4 (4/4)、4 (4/6)、4 (4/8)、7 (4/10)、6 (4/12)、2 (4/14)、4 (4/20)、不検出 (4/22)、1.4 (4/26)、0.7 (4/28)</p> <p>常陸太田市水府地区：245 (3/22) 常陸太田市金砂郷地区：150 (3/23) 北茨城市：118 (3/23)、78 (3/24)、(3/25)、46 (3/26)、26 (3/27)、19 (3/28)、15 (3/29)、12 (3/30)、11 (3/31)、6 (4/1)、6 (4/2)、4 (4/3)、3 (4/4)、3 (4/5)、1 (4/7)、2 (4/9)、1 (4/11)、2 (4/13)、1 (4/15)、0.6 (4/19)、0.6 (4/21)、(4/3)、3 (4/4)、3 (4/5)、1 (4/7)、2 (4/9)；1 (4/11)、2 (4/13)、1 (4/15)、0.6 (4/19)、0.6 (4/21)、不検出 (4/25)、不検出 (4/27)。 水戸市：24.9 (3/26)、45 (3/27)、22 (3/28)、17 (3/29)、14 (3/30)、17 (3/31)、15 (4/1)、14 (4/2)、13 (4/3)、11 (4/4)、9 (4/6)、8 (4/8)、4 (4/10)、5 (4/12)、4 (4/14)、1 (4/18)、3 (4/18)、2.1 (4/20)、1.4 (4/22)、1.2 (4/26)、0.8 (4/28) 古河市：142 (3/23)、78 (3/24) 東海村：189 (3/23)、124 (3/24)、97 (3/25)、89 (3/26)、21 (3/27)、19 (3/28)、7 (3/29)、9 (3/30)、9 (3/31)、7 (4/1)、4 (4/2)、4 (4/3)、6 (4/4)、6 (4/5)、5 (4/7)、3 (4/9)、2 (4/11)、1 (4/13)、2 (4/15)、0.9 (4/19)、0.6 (4/21)、不検出 (4/25)、0.6 (4/27) 笠間市：170 (3/23)、33 (3/25)、20 (3/26)、9.2 (4/1)、3.8 (4/5)、2.6 (4/7)、2.8 (4/9)、4.8 (4/11)</p>
--

取手市：107 (3/24), 84 (3/25), 71 (3/26), 36 (3/27), 20 (3/28), 12 (3/29), 10 (3/30), 7 (3/31), 7 (4/1), 7 (4/2), 8 (4/3), 7 (4/4), 5 (4/5), 3 (4/6), 2 (4/7), 2 (4/8), 2 (4/9), 1 (4/10), 1 (4/11), 1 (4/13), 1 (4/15), 1.0 (4/20), 0.7 (4/22), 0.5 (4/25), 不検出 (4/27),
 守谷市：80 (3/23), 49 (3/25), 38 (3/26), 9 (3/29), 5.9 (3/31), 5.0 (4/2), 4.8 (4/4)
 土浦市 (つくば市も同じ水系)：16.7 (3/24), 14.9 (3/29), 13.4 (3/31), 11.2 (4/2), 10.1 (4/4), 7.1 (4/6), 6.0 (4/8), 6.2 (4/10), 3.7 (4/12), 4.8 (4/14), 3.4 (4/18), 2.0 (4/22), 2.1 (4/20), 1.6 (4/25), 1.5 (4/27), 1.2 (4/29)
 柏市 (流山浄水場)：110 (3/23), 33 (3/25), 14 (3/26), 不検出† (3/28~)
 千葉県柏井浄水場 (東側施設, 印旛沼水系)：不検出 (3/21), 97 (3/24), 130 (3/25), 63 (3/26), 49 (3/27), 29 (3/28), 37 (3/29), 21 (3/30), 24 (3/31), 20 (4/1), 28 (4/2), 40 (4/3), 27 (4/4), 21 (4/5), 13 (4/6), 9.2 (4/7), 10 (4/8), 8.8 (4/9), 9.9 (4/10), 不検出 (4/11~4/14), 5.8 (4/15), 不検出† (4/16~4/29)
 東京金町浄水場：210 (3/22), 190 (3/23), 79 (3/24), 51 (3/25), 34 (3/26), 不検出† (3/27~)

注：不検出†は、検出感度が低い可能性がある (測定限界値が高い)。

4) 水道水中放射性ヨウ素濃度と母乳中放射性ヨウ素濃度の関係

母乳中から放射性ヨウ素が検出された日時、授乳婦人の居住地域水道水中放射性ヨウ素濃度、と同時期測定母乳中濃度は以下の表 A のようであった。

表A 放射性ヨウ (I-131) の水道水中濃度と母乳中濃度の関係

日時	地域	水道水濃度 (Bq/kg)	母乳濃度 (Bq/kg)
3月24日頃	つくば市	16.7	8.7
	守谷市	80	31.8 [¶]
3月30日頃	つくば市	14.9	6.4
	守谷市	9	8.5 [¶]
	柏市	不検出†	36.3 [‡]
4月4日頃	柏市	不検出†	14.8 [‡]
4月25日頃	下妻市	不明	2.2
	笠間市	0.5	2.3
	笠間市	0.5	2.3
	千葉市	不検出†	2.3
	常陸大宮市	不明	3.0
	いわき市	不検出†	3.5
	水戸市	1.4	8.0

注：不検出†は、検出感度が低い可能性がある (測定限界値が高い)。

¶ は同一人, ‡ は同一人

放射性ヨウ素が大量に散布された初期 (3月24日頃) には水道水濃度が母乳濃度の約2倍高く, 3月30日から4月4日にかけて一部の授乳婦人で水道水濃度と母乳濃度がほぼ等しくなり, それ以降の低濃度域では母乳濃度のほうが水道水濃度を上回る婦人が多くなった (2回測定された柏市在住で, 36.3と14.8を示した婦人の母乳汚染は流山浄水場汚染からは説明しにくいので, 他の水系の水道を利用していたか, 野菜を多く摂取していたと考えられる。また, 流山浄水場で用いた測定法はおそらく検出限界値が高い)。

5) 乳児甲状腺被曝

乳児甲状腺被曝量計算のために, 「水道水汚染減少速度」および「水道水中濃度と母乳中濃度の関係」を以下の表 B のように仮定した。

表B 仮定に基づく日時別水道水汚染と母乳汚染

日時	3/24	3/25	3/27	3/31	4/5	4/10	4/15以降
水道水濃度 (Bq/kg)	200	100	50	30	10	5	2
母乳中濃度 (Bq/kg)	100	50	30	25	10	7	3

この仮定の基では, この婦人の母乳を毎日800 mL飲んだ乳児は3月24日~4月25日間に放射性ヨウ素を約400ベクレル摂取することになり, この間の乳児甲状腺被曝量は $400 \times 0.0028 = 1.1$ mSv となる。

したがって, この母乳を連日飲んでた赤ちゃんの健康被害は現時点では起こらないと推定される。しかし, 今回の調査により環境汚染 (大気, 水道, 野菜等の食品, 土壌等) が軽度であっても母乳汚染を招来することが明らかとなったので, 今後も引き続き母乳汚染と児の健康については特に注意深い観察が必要である。

などで線源が体内にある内部被曝と線源が体外にあり、外部から受ける外部被曝がある。放射性物質による環境汚染時には食材からなどの内部被曝も避けがたい。水道水や野菜の汚染報道時にしばしば、耳にした「高濃度の放射線が検出されたが、直ちに健康被害を及ぼすレベルではない」は、市民に安心感を与えたのだろうか？ どの程度なら安心なのかについて、自身で計算できる道具を提供できればより安心感は増すと考えた。表2に2011年4月18日に日本産科婦人科学会ホームページ上に公開された日本産科婦人科学会の見解を引用する。

4. 母乳汚染について

チェルノブイリ原発事故4年後より、事故当時18歳以下であった青少年、児童、乳児で甲状腺がん多発が認められた。原因は放射性ヨウ素(I-131)の内部被曝によるとされている。乳児にあっては汚染ミルク(母乳あるいは牛乳)摂取がその原因であるが、チェルノブイリ原発事故時には母乳中の放射性ヨウ素(I-131)検出はなされなかった(おそらく、半減期が8日と短かったために、計測を試みたときにはすでに検出されなかった)。村上喜久子氏を代表とする

市民団体は2011年4月21日に関東在住4名(8名中)の母乳からI-131が検出されたと発表した。日本産科婦人科学会は直ちに厚労省に協力し、福島ならびに関東在住23名の授乳婦人の母乳中放射性物質について検討した。それらの結果に基づき、2011年5月2日、表3に引用する見解を発表した。

以上のように、日本産科婦人科学会は妊娠婦人や授乳婦人にとって有益となる可能性のある事柄について積極的かつタイムリーな情報発信を行った。

文 献

- 1) U. S. Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, Center for Drug Evaluation and Research (CDER), December 2001 Guidance : Potassium Iodide as a Thyroid Blocking Agent in Radiation Emergencies
- 2) 原子力災害時における安定ヨウ素剤予防服用の考え方について、平成14年4月原子力安全委員会原子力施設等防災専門部会
- 3) 緊急時における食品の放射能測定マニュアル、厚生労働省医薬局食品保健部監視安全課、平成14年3月

被災地の産婦人科医療に対する人的支援

海野信也*

今回の震災を経験して、災害時の産婦人科医療に関して改めて以下のようなことが明らかになった。今後の災害対策策定の際には、十分に検討する必要があると思われる。

- (1) 災害時にも産科の患者、妊産婦は減少しない。産婦人科医には通常の診療の継続が求められる。
- (2) 災害が起きても、医療機関で産婦人科医として求められる医療の量は変わらない。したがって、地域の産科医療提供体制を確保する必要がある。
- (3) ライフライン機能不全により超急性期・急性期には、診療所などの中小医療機関の機能喪失が起きる。その間、機能が保たれた災害拠点病院・基幹病院に妊産婦が集中する。
- (4) 情報の欠如・連絡方法の喪失により、事前の連絡のない受診、飛び込み分娩が多発する。
- (5) 避難所では新たな産婦人科医療需要が発生する可能性があるが、まだ十分なデータがあるとはいえない。

はじめに

2011年3月11日の東日本大震災とそれに続く福島第一原子力発電所事故は、われわれにとって、「未曾有の」まったく想定外の出来事だった。これに対して十分な準備がなされていた組織は極めて稀であったろう。日本産科婦人科学会（以下、学会）および日本産婦人科医会（以下、医会）でも事情は同様であり、すべての活動は震災後に考えられ、実行されたといっただいではないかと思われる。実際には両組織とも全国組織として日常的に活発に機能しており、そのネットワークを活用して、比較的迅速な対応が行われた。しかし、事前の想定・準備が不十分であったことが、活動の内容を制限したという側面もあると思われる。

学会は、2011年3月14日の時点で、以下の3つの声明を出した。

- (1) 東北地方太平洋沖地震に被災された国民の皆様へ（医会との連名）（表1）¹⁾

- (2) 会員宛：東北地方太平洋沖地震への対策について（医会との連名）（表2）²⁾

- (3) 東北地方ならびに関東地方の会員宛：東日本巨大地震に係る情報提供のお願いについて（表3）³⁾

まず、学会および医会が「組織として」被災地支援を行うことを明確にし、全国の会員に対し、（この時点ではまだ抽象的だが）被災地の妊産婦および婦人科患者の安全と健康の確保、被災地診療体制強化のための組織的支援、被災地診療負担軽減のための妊産婦、婦人科患者の他地域の積極的受け入れを求めた。そして被災地の会員に対しては、そのような組織的支援を行うために必要な情報提供を求めた。本稿では、そのように開始された学会・医会の組織的支援体制について、主として人的支援の経過を報告し、発生から8カ月の時点で、考えられる課題・問題点について検討を行いたい。

* Nobuya Unno 北里大学医学部産婦人科、日本産科婦人科学会医療改革委員会（委員長）

表1 学会の声明 1

<p>平成 23 年 3 月 14 日 日本産科婦人科学会・日本産婦人科医会 東北地方太平洋沖地震に被災された国民の皆様へ</p> <p>東北地方太平洋沖地震という未曾有の災害に遭遇して命を落とされた方々に対して深い哀悼の意を表しますとともに、被災され今もお苦しみのうちにある全ての皆様に心よりお見舞い申し上げます。</p> <p>また被災地に御親族、御友人がいらっしゃる皆様におかれましては、さぞかし心配と不安でいっぱいの日々を過ごされているかと存じます。</p> <p>さて我々は産科・婦人科医療を通して、母子の生命健康を保護するとともに女性の健康を保持・増進し、もって国民の保健の向上に寄与する専門団体ですが、<u>今回の災害に対してできる限りの支援を全国の会員の協力を得て実施いたしますことを宣言いたします。</u></p> <p>具体的施策に関しましては今策定・調整中ですので、今しばらく時間をいただきたいと思います。最後に一日も早い復興が遂げられることを祈念します。</p>

表2 学会の声明 2

<p>平成 23 年 3 月 14 日 日本産科婦人科学会・日本産婦人科医会 会員各位：東北地方太平洋沖地震への対策について</p> <p>今回の未曾有の大震災に被災された皆様に心よりお見舞い申し上げますとともに、亡くなられた方々に深甚な哀悼の意を表させていただきます。私ども日本産科婦人科学会及び日本産婦人科医会は、<u>平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震の被災地域が一刻も早く、安定した医療提供体制を確保できるようにするために、被災地域の会員からの積極的な情報提供を求め、それに基づく施策要望の実現に全力をつくします。</u>そして、本学会・医会会員に対し、今次震災の被災者に以下の姿勢で対応することを要望いたします。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 被災地域の妊産婦さん、婦人科疾患を有する患者さんの安全と健康のために全力をつくすこと。2. 被災地域での診療体制を強化するために全国の会員が相互に連携して組織的な支援を行うこと。3. 被災地域での診療負担を軽減するため、被災地域からの妊産婦、婦人科疾患患者さんを積極的に受け入れること。
--

表3 学会の声明 3

<p>平成 23 年 3 月 14 日 日本産科婦人科学会 東北地方ならびに関東地方の会員先生 各位 東日本巨大地震に係る情報提供のお願いについて</p> <p>平成 23 年 3 月 11 日午後には発生した未曾有の東日本巨大地震に被災された皆様に心よりお見舞い申し上げますとともに犠牲者の方々に深甚なる哀悼の意を表させていただきます。</p> <p>災害に遭われた地域、とりわけ東北地方の医療施設および医療従事者におかれては、負傷者の方々への懸命の治療が行われているとの情報に接し、妊婦・患者様への対応に尽力されている東北地方の会員先生の取り組みは大変なご苦労があるものと拝察申し上げます。</p> <p>ついでには、東北地方の産婦人科医療の現場において困難を極めている状況がございましたら、<u>本会への情報提供をお願い申し上げます。</u></p> <p>提供頂きました情報を本会 15,800 名の会員先生と共有し、被災者皆様への一助となるような本会なりの具体的措置を講ずる所存です。</p>
