

# A病院の周産母子センターにおける災害看護の役割を考える

—地震災害を想定したシミュレーションを実施して—

2階西病棟 周産母子センター

○ 門脇 理絵 小松 延江 竹内 若夏子  
大島 美智子 森本 雅子

キーワード：災害看護 看護師の役割 シミュレーション

## I. はじめに

今日、天災、人災等による緊急時の医療機関における迅速で的確な対応の必要性は、今迄以上に求められている。特に、規模が最大級である南海地震は、50年以内に80%の確立で発生するといわれており、「第2次高知県地震対策基礎調査<sup>1)</sup>」によれば、A病院の所在地では震度6弱の揺れが約100秒間続くと予測されている。

A病院は、災害時における高知県下の支援病院としての役割を持ち、災害時の対応マニュアルに従い防災訓練を実施している。しかし、病棟単位の具体的な災害時対応マニュアルは作成されていない。このため、周産母子センターとして災害時の対応マニュアルを作成し、地震を想定したシミュレーションを実施し、看護師の役割を検討した。

## II. 研究目的

未熟児医療の原点を基盤とした災害時対応マニュアルを作成し、勤務中の持ち場での取るべき行動を確認し、対応能力を向上させるためにシミュレーションを行い、その前後のアンケート調査から、看護師の役割を明らかにする事を目的とした。

## III. 研究デザイン

### 1. 研究方法

評価研究

### 2. 研究対象

周産母子センターに勤務する看護師8名

### 3. 期間

平成17年4月～11月18日

### 4. データ収集方法

第1段階 平成17年10月3日～10日：シミュレーション前のアンケート

アンケート内容：防災に関する認識・震度6弱の地震発生を想定し、リーダーとメンバーの立場で看護師がとる行動を時系列に質問・周産母子センター内の被害状況

第2段階 平成17年10月～12月：「周産母子センター 災害時対応マニュアル」を作成

11月8日・11日：震度6弱の地震発生を想定したシミュレーションを実施

マニュアル：阪神淡路大震災を体験した施設のマニュアルや研究論文をもとに、A院の実状に合わせて作成した（資料1）

シミュレーション実施：シミュレーション計画書（資料2）

第3段階 平成17年11月18日：シミュレーション後のアンケート

アンケート内容：防災に関する認識・震度6弱の地震発生を想定し、リーダーとメンバーの立場で看護師がとる行動を時系列に質問・周産母子センター内の被害状況

5. データ収集方法：シミュレーション前後のアンケート調査の自由記載内容をKJ法で分析する

シミュレーションをビデオテープに撮り看護師の行動を分析する

6. 倫理的配慮：アンケート用紙は無記名とし、調査結果は本研究以外には使用しないことを提示し、同意を得た対象に限り調査を行う。対象に対しアンケート回答の有無に関わらず、診療や看護に不利益になる

ことはないことを説明した。また、ビデオ撮影においても、本研究以外には使用しないことを提示し同意を得た。

表1 シミュレーション前のアンケート結果

大カテゴリー (時系列)	中カテゴリー		
	地震発生から3分後	地震発生から30分後	地震発生から3時間後
安否の確認	自分自身の安全確保 スタッフの安全確認		
児の安全確保・保持	児の安全確認・確保	児の安全確認・確保	児の安全確認・確保
	状況に応じた処置・看護	状況に応じた処置・看護	状況に応じた処置・看護
被害状況の把握	被害状況の確認	被害状況の確認	被害状況の確認
		医療機器の管理	
情報収集・ 連絡体制	情報の共通理解 スタッフ間の連携	情報の共通理解 スタッフ間の連携	駆けつけたスタッフへの申し送り
	上司に報告、指示を受ける	上司に報告、指示を受ける	上司に報告、指示を受ける
	医師に報告	病院全体の情報収集	
避難	避難準備・避難経路の確保	避難準備・避難経路の確保	避難準備・避難経路の確保
家族への働きかけ			家族への連絡
受け入れ体制の準備		他施設からの搬入準備	他施設からの搬入準備

#### IV. 結果

アンケートの対象者は平均看護師歴17年、周産母子センター勤務歴7年であり、回収率は100%であった

##### 1. 第1段階：シミュレーション前のアンケート結果（表1）

地震発生から3分後の行動は、まず自分自身とスタッフの安否の確認で、ついで児の安全確保・保持、被害状況の把握、情報収集・連絡体制、避難であった。更に30分後は、受け入れ体制の準備、3時間後は、家族への働きかけが加わった。これらの行動は、7つのカテゴリーに分類でき、カテゴリー別にまとめたものが表1である。

##### 2. 第2段階：地震を想定したシミュレーションの分析結果（表2）

表2は、地震を想定し看護師2名1組でリーダーとメンバーの役でシミュレーションを行い、研究者が撮影したビデオテープを分析した結果である。この表は、時系列に上段から並べている。

- 1) 地震発生直後は、全員が最初に自分自身・看護師・医師の安否を声に出して確認しながら、同時に児の安否の確認を行っていた。また、被害状況を落ち着いて判断できていた
- 2) 懐中電灯の光で児の状態を観察し、生命維持に一番重要な呼吸器が作動していないことを確認していた。抜管している状態を発見し、マスク&バグgingや酸素投与、再挿管の準備を行っていた
- 3) 点滴を行っている児には、リーダーが指示を出して、輸液ポンプの作動確認と児のルートの確認を行い、点滴が抜けた刺入部への止血処置が行われた。また経管栄養を行っていた児に対しては、誤嚥の確認を行っていた
- 4) 空調停止に伴う室温の低下を予測し、バスタオルを掛け児への保温を行った
- 5) 地震発生直後から感染予防のために、速乾性手指消毒薬の使用と手袋を着用していたのは1組であり、他の看護師はシミュレーション中に気づき実施していた
- 6) 被害状況について、2階西病棟の看護師と情報交換し、応援についての連携を行っていた。また、病棟看護師に夜勤師長や災害対策本部への報告依頼も行っていた
- 7) 地震発生後25分頃から、余震に備えて児を部屋の中央に集め、倒れた器材やガラスの破片を部屋の隅によせていた

##### 3. 第3段階：シミュレーション後のアンケート結果（表3）

地震発生から3分後の行動は、まず自分自身とスタッフの安否の確認で、ついで児の安全確保・保持、被害状況の把握、情報収集・連絡体制であった。30分後は、それに加え避難、家族への働きかけをあげており、3時間後に受け入れ体制の準備が加わり、7つのカテゴリーに分類できた

##### 4. 周産母子センター内の予測される被害状況のシミュレーション前後での比較（図1）

- 1) シミュレーション前後で差がなかったのは、医療機器以外の転倒・破損、医療機器の破損の被害予測であった

表2 地震発生を想定したシミュレーション場面 R:リーダー看護師 M:メンバー看護師 O:できている ×:できていない

		看護師 A 看護師 B	看護師 C 看護師 D	看護師 E 看護師 F	看護師 H 看護師 G	
安否の確認	自分の生存の第一声とスタッフ間の安否の確認	O	O	O	O	
	医師の安否確認	O	O	O	O	
児の安全確保保持	患者の安否確認、優先度を判断し振り分けが出来る	O 児の状態を確認後、RがMに指示する	O 児の状態を確認後、RがMに指示する	O 児の状態を確認後、RがMに指示する	O 児の状態を確認後RがMに指示する	
	コットベッド収容児の状態確認	O Mが確認	O Mが確認	O Mが確認	O Mが確認	
	コットベッドに散らばったガラス片の除去	O	O	O	O	
	呼吸の確立	O Rがジャクソンリースを使用し人工呼吸器から酸素を投与する。Rが挿管の準備をした	O Rが対応する。児の状態を判断して、自家発電が作動後器内酸素で対応する	O Rが、アンビューバッグを使用する。Rが児の状態を判断し酸素ポンペで対応する	O Rが酸素ポンペを使用しバックギングする。自家発電作動後、人工呼吸器から酸素を使用する	
	止血	O	O	O	O	
	保温	O 保育器・コットベッド収容児の身体をバスタオルで包む O 保育器のコンセントを入れる事が出来ている	O 保育器・コットベッド収容児の身体をバスタオルで包む O 保育器のコンセントを入れる事が出来ている	O 保育器・コットベッド収容児の身体をバスタオルで包む O 保育器のコンセントを入れる事が出来ている	O 保育器・コットベッド収容児の身体をバスタオルで包む O 保育器のコンセントを入れる事が出来ている	
	栄養	O	O	O	O	
	感染予防	× シミュレーション中に気づく	× シミュレーション中に気づく	O ウェルヒスで手指消毒、手袋を使用できている	× シミュレーション中に気づく	
	被害状況の把握	R・M間の協力、落ち着いた対応	O	O	O	O
		事故抜管の確認	× 気がつかなかった	O Rが確認する	O Rが確認する	O Rが確認する
点滴抜去の確認		O Mが確認 動脈ラインをクランプする	O Rが確認 動脈ラインをクランプする	O Rが確認 動脈ラインをクランプする	O Rが確認 動脈ラインをクランプする	
情報収集・連絡体制	病棟に被害状況、患者の状態、患者数を報告	O 病棟への応援要請、被害状況や患者の状態報告が行っている。病棟の被害状況確認が行っている。夜勤部長への報告依頼できている	O 病棟への応援要請、被害状況や患者の状態報告が行っている。病棟の被害状況確認ができていない。夜勤部長への報告依頼できている。Noコールで病棟に連絡する	O 病棟への応援要請、被害状況や患者の状態報告が行っている。病棟の被害状況確認ができていない。夜勤部長への報告依頼できている。本部への連絡を依頼する	O 病棟への応援要請、被害状況や患者の状態報告が行っている。病棟の被害状況確認が行っている。夜勤部長への報告依頼できている	
	医師への報告	O	O	O	O	
余震に備えた対応	O 環境整備を行う	O 環境整備を行う	O 環境整備を行う	O 環境整備を行う		

表3 シミュレーション後のアンケート結果

大カテゴリー	中カテゴリー		
	地震発生から3分後	地震発生から30分後	地震発生から3時間後
安否の確認	自分自身の安全確保 スタッフの安全確認	スタッフの安全確認	
児の安全確保・保持	児の安全確認・確保 状況に応じた処置・看護	児の安全確認・確保 状況に応じた処置・看護	児の安全確認・確保 状況に応じた処置・看護
		保温・栄養・感染予防	保温・栄養・感染予防
被害状況の把握	被害状況の確認 医療機器の管理	被害状況の確認	
	情報の共通理解 スタッフ間の連携 医師に報告	情報の共通理解 スタッフ間の連携 上司に報告・指示を受ける	情報の共通理解 スタッフ間の連携 上司に報告・指示を受ける
避難		避難準備 避難経路の確保	
家族への働きかけ			家族への連絡
受け入れ体制の準備		他施設からの搬入準備	他施設からの搬入準備

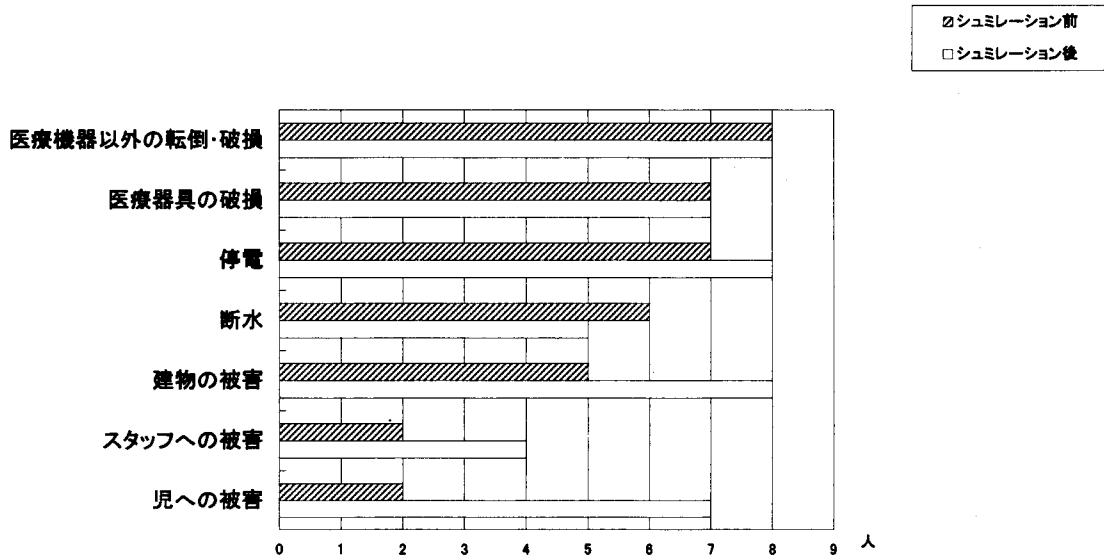


図1 周産母子センター内の予測される被害状況のシミュレーション前後での比較

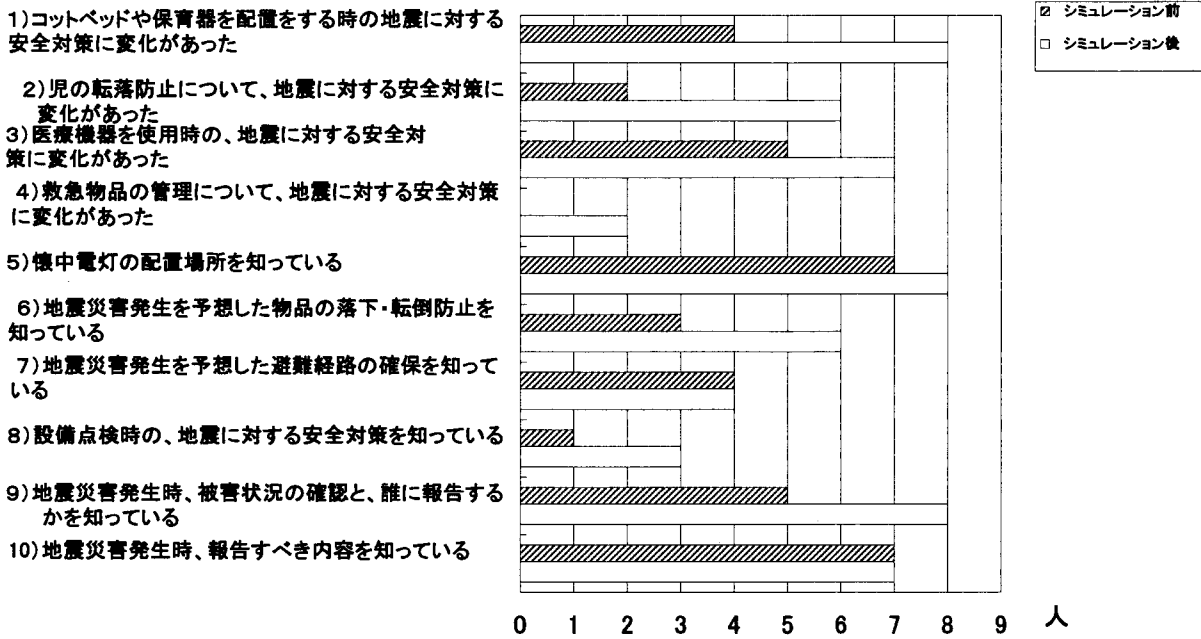


図2 防災に関する認識の変化

2) シミュレーション後に増加していたのは、建物の被害、スタッフへの被害、児への被害予測であった。

#### 5. 防災に関する認識の変化 (図2)

シミュレーション後に全員が、10項目中8項目で認識が高まった。特に、コットベッド・保育器の配置、児の転落防止に対する認識が高くなった

## V. 考察

アンケート結果から、看護師のとする行動は7つのカテゴリーに分類でき、リーダーとメンバー看護師には大きな差はなかった。シミュレーション前後のアンケート結果の比較で、看護師の行動予測を時系列に分析すると、カテゴリーの内容に変化があった。

この7つのカテゴリーに加え、シミュレーションでは「余震に備えた対応」という8つ目のカテゴリーが明らかになった。このカテゴリーと、予測される被害状況、防災に関する認識の変化について以下に考察する。

### 1. 安否の確認

安否の確認では、自分自身の安全確保とスタッフの安全確認があった。災害時の救助力を高めるためには、まず自らが被災せず生存する事であり、自分自身の安全確保が最も重要となる。シミュレーションやアンケート結果でも最優先に上がり、地震発生時には、自助という行動が最も大切ということが認識されていた。

### 2. 児の安全確保・保持

このカテゴリーでは、シミュレーション前後に差はなく、児の安全確認・確保、状況に応じた処置・看護、保温・栄養・感染予防があげられた。

アンケートでは、児の安全確認・確保、状況に応じた処置・看護は、看護師の役割行動として回答され、シミュレーションでも、児の安否・状態の確認を互いに声に出して、気管内チューブが抜けた児へのマスク&バッキングや酸素投与が行えていた。このようにスタッフ間で連携を取り合い、処置・ケアを行う事ができたのは、日常から緊急時に対応し実践していたためと考える。

保温・栄養・感染予防は、全員が未熟児医療の原点を重要な役割と認識しカテゴリーに上がり、シミュレーションでもできていた。しかし、シミュレーションで速乾性手指消毒薬の使用と手袋着用ができたのは1組だけであった。常石<sup>2)</sup>は「ライフラインの破綻で問題となったことは、未熟児医療の原点であったように思われます。すなわち、保温、栄養、感染対策の3つです。」と述べている。森田<sup>3)</sup>は「どのような状況下でも、看護師は患児に対し、まず安全を確保した上で、看護原則を推進する事が重大な責任・役割である」と述べている。緊急時において、焦らず看護原則を守るためには、シミュレーションを含めたトレーニングで修得していく必要があると考える。

### 3. 被害状況の把握

被害状況の把握では、被害状況の確認、医療機器の管理があった。被害状況の確認は、シミュレーション前のアンケートでは3分後、30分後、3時間後に上がっていたが、シミュレーション後の結果では、3時間後には回答されなかった。これは、被害状況の確認には30分程しか要しないことを経験できたためと思われる。

医療機器の管理は、シミュレーション前のアンケートでは30分後に上がっていたが、シミュレーション後は3分後の項目に上がった。これは、シミュレーションにより、医療機器が通常どおり使用できない困難さや、停電・医療機器の停止・転倒のイメージと、起こりうる事態を予測することがより具体的にできたためと思われる。

### 4. 情報収集・連絡体制

情報収集・連絡体制には、情報の共通理解、スタッフ間の連携、医師への報告、病棟との連携、上司への報告・指示を受ける等があげられた。この中で、特に病棟との連携がシミュレーション後に増えていた。また、リーダー看護師は、シミュレーション前後とも情報収集・連絡体制の項目が多かった。このことは、日頃よりリーダー看護師としての職責を認識している結果であり、災害時においても情報の共有と連携の大切さが表れた結果である。被災直後は互いに声を掛け合うことで、心理的に落ち着くと言われている。特に災害時の医療現場では、その行動が個人やチームの力を発揮するために重要であると考えられる。

### 5. 避難

シミュレーション前は3分後・30分後・3時間後に避難経路の確保を上げていたが、シミュレーション後は30分後に避難経路の確保が上げられた。これは、A病院の耐震性が震度7までであり、津波発生時でも、重大な被害が及ばないことをスタッフに勉強会で周知したことで、耐震性に対する認識に変化がみられた結果であると思われる。また、シミュレーションすることで児の安全確保・保持が最優先であり、3分後の避難は無理であると認識されたこと、被害状況や自分たちの役割・行動を、時間を追ってより具体的に考えられるようになり、正確な情報のもと正しい判断において避難が必要と認識した結果とも思われる。避難

については、具体的で綿密な計画を立てることが災害看護には重要である。特に周産母子センターの患者は、災害時要援護者であることから、避難するか否かの判断、避難先の確保・搬送方法を十分に検討する必要がある。

#### 6. 家族への働きかけ

家族への働きかけには、家族への連絡があった。家族への連絡は、病棟に入院している母親を対象に回答していた。周産母子センターに入院している児の母親が2階西病棟に入院している場合は、母親に直ちに安否を報告するようになっており、この事が周知されていた結果と思われる。それ以外の児の家族については、患者の安否情報の伝達手段を今後検討する必要がある。

#### 7. 受け入れ体制の準備

受け入れ体制の準備には、他施設からの新生児の受け入れ準備があった。災害時支援病院として、病院の被害が少なく受け入れ可能な場合、受け入れ体制の準備が必要であるという認識があったためと考える。

時系列でみると、シミュレーション前は30分後に受け入れ体制の準備をあげていたが、シミュレーション後では、3時間後に上げられていた。これは、シミュレーションにより30分後には受け入れ体制の準備は不可能と感じた結果であると考えられる。

#### 8. 余震に備えた対応

シミュレーション前後のアンケートでは、余震に備えた対応は上がらなかった。しかし、シミュレーション時に、次の余震に備え、児を部屋の中央に集め、倒れた器材やガラスの破片を部屋の隅によせる行動がとれていた。これは、シミュレーションが狭い部屋で少ない患者数で行ったため、救命処置が終了した後に時間的にゆとりがあったとも考えられるが、次の危険を予測してとった行動であったと思われる。

#### 9. 周産母子センター内の予測される被害状況のシミュレーション前後での比較 (図1参照)

医療機器以外の転倒・破損、医療機器の破損、停電、断水の被害予測はシミュレーション前後でほとんど差がなかった。これは、日常からの意識が高いためではないかと考えられた。

特にシミュレーション後に予測される被害が高くなったのは「児」に対してであった。阪神淡路大震災でも気管内挿管チューブや点滴の抜去が報告されておりシミュレーションを通して、それら治療中の児の被害がイメージできるようになったと思われる。

#### 10. 防災に関する認識の変化 (図2参照)

シミュレーション後に全員が、10項目中8項目で認識が高まった。特に、コットベッド・保育器の配置、児の転落防止に対する認識が高くなった。これは、シミュレーションを通して日常の業務に防災の意識が高まり、日頃から備えることが必要であると認識できるようになった結果ではないかと考える。

### VI. 結論

災害時の看護の行動は、8つのカテゴリー、すなわち「安否の確認」・「児の安全確保・保持」・「被害状況の把握」・「情報収集・連絡体制」・「避難」・「家族への働きかけ」・「受け入れ体制の準備」・「余震に備えた対応」であった。この行動が周産母子センターにおける災害看護時の基本的な役割である。そして、これらを基にマニュアルを作成し周知することで日常の業務で防災に備えた姿勢を持ち、更にトレーニングを重ねることで臨機応変な看護力を作り上げていく事が災害看護の役割である。

### VII. おわりに

予測のつかない自然災害発生時、私たち看護師は適切な判断と看護を継続していくための行動を要求される。今回の研究は、災害看護について考える機会となりマニュアルを作成できた。今後はこの研究を基に、さらに防災対策を検討していきたい。

### VIII. 予測される研究限界

アンケートの対象数が少なく、妥当性が不十分である。

#### 引用文献

- 1) 第2次高知県地震対策基礎調査から：南海地震による高知県の想定される被害，2004.
- 2) 常石秀一：非常時の病棟運営とケアの確保，Neonatal Care, 8(9), 1995.
- 3) 森田美鈴他：震災と新生児医療 限られた物資・ライフラインのなかでの新生児看護，Neonatal Care, 8(9), 1995.

#### 参考文献

- 4) 日本災害看護学会：日本看護学会設立趣意書，1999.
- 5) 山崎達枝監修、国際看護交流協会災害看護研修運営委員会・編：国際災害看護マニュアル，86-92，2002.
- 6) 神戸大学医学部小児科：NICU 防災対策マニュアルー阪神淡路大震災の経験からー，1996.
- 7) 西上あゆみ：病院看護師への質問紙調査からみた災害看護に関する課題，日本災害看護学会誌, 2(1), 35-41, 2000.
- 8) 岩永さおり：手術部防災マニュアル作成の試み，聖マリア医学, 27(1), 86-87, 2002.

# 周産母子センター 災害時対応マニュアル

平成 17 年 10 月作成

高知大学医学部附属病院

周産母子センター（研究チーム作成）



## はじめに

今回策定した災害時対応マニュアルは、地震（自然災害）に被災した場合において、周産母子センターが対応すべき行動計画（案）として取りまとめたものである。当院の建物は、震度7規模の地震にも耐えるように設定、建築されている。従って、震災対策の原則は、地震発生時には院内にとどまり、病棟内での児の安全確保、火災などの2次災害を防ぐことである。

自然災害はそれぞれ特徴があり、個別のものである。しかし、災害医療において、災害発生からの流れは一定の形式を示している。

### 災害サイクルに合わせた災害医療

- ・急性期：災害発生直後～48時間
  - 救出救護期：1. 自分自身の安全確認
  - 2. 家族の安否確認
  - 3. 隣人・被災者同士の助け合いが重要となる
- 救急医療期：トリアージ・治療の開始
  
- ・亜急性期：(2～3週)  
重症患者に対する集中医療（災害特有の外傷に対して処置を行った患者に対する看護）が大切になる
- ・感染症期：  
衛生状態の悪化、被災者間の救護活動、集団での避難生活、将来への不安等が原因になる
- ・慢性期：(2ヶ月～3年)  
災害がもたらす精神・心理的影響があり、多少に関わらずすべての被災者に精神的ケアが必要になる
- ・静穏期：  
災害への備えをしておくことが最も重要な時期

災害時の医療ニーズは、災害サイクルに合わせ時間と共に変化し、大きく3つに分類される

- ・急性期：急性期は、犠牲者の生命維持や緊急治療等の救急作業に連動する医療である
- ・亜急性期：通常72時間を過ぎると、ニーズの主体は避難者の健康維持に移動する
- ・慢性期：災害がもたらす精神・心理的影響があり、多少に関わらずすべての被災者に精神的ケアが必要とされる（精神的支援とリハビリ）

災害時対応マニュアルを検討するにあたり、災害時の医療体制は、災害サイクルに合わせたものであり、  
周産

母子センター内の被害程度を想定することが重要となる。

そこで今回、災害サイクルの中でも静穏期（準備期）と急性期における、地震発生を想定した周産母子  
セン

ター災害時対応マニュアルを作成することとした。

## 静穏期：日頃からの備えと防災対策

\*は今後検討を要する内容を示す

項目	確認・点検事項	
<b>防災への心構え</b>	災害は、いつでも起きる可能性があるのだという心構えを常に持つ	
<b>児の 安全確保・ 保持</b>	<b>設備・環境</b>	壁にかけてある温度計、時計、カレンダーなどは、児の近くに配置しない 窓ガラスの近くや蛍光灯など、落下や転倒が予測される物の下に児を配置しない 保育器は、平常時からストッパーを対角線にかける 水道管の破裂による被害を防ぐために、コットベッドは水周りから離す コットベッドは水平に保つ。斜めにしていると地震の時に落下する可能性があるため、必要時は短時間にする コットベッドの周囲に不要な物品や倒れやすそうな器具類は置かないようにする * 棚やロッカーなどの機器の転倒防止器具の工夫 * 必要な案内や物品位置などの表示に蛍光塗料を使用 * ガラスに飛散防止用フィルムを貼る
	<b>救急物品</b>	週に1回土曜日に準夜勤務のリーダー看護師が救急カート(救急薬品・気管内挿管セット・蘇生器具・採血グッズ・輸液セット)を点検する * 非常持ち出し袋の点検
	<b>常備品</b>	防災用のアルミ箔製品のシート(ネオシルバー)、着衣、バスタオルを確保する 懐中電灯、ヘッドライト、電池、医療用ガス、救急カート点検・整備、医療機器の整備・点検を行う ビニール袋やディスポーザブルの滅菌物品を確保する
	<b>備蓄品</b>	* 保温用のホットバック(使い捨てカイロ)や毛布の常備 * 調乳について 授乳用のミルク作成に備えた水の確保 滅菌蒸留水やミネラル水を簡易電気ポットで沸かし調乳 哺乳瓶はミルトン消毒する 日頃から母乳を推進する 冷凍母乳の使用を考慮する * 速乾性手指消毒薬やウエットティッシュの準備と確保 * 水を貯めたり、運搬に必要な物品の準備(ビニール袋、バケツ) * 最低限必要な職員用の飲料水・非常食・衣服の着替えの確保 水と食料:3日分を確保する 例)ミネラルウォーター:□リットル/人/日 栄養補助食品(400カロリー/箱):3箱×△人×3日 食器:ディスポーザブルを準備 * 湯を沸かしたり、食物を温められるような準備(カセットコンロ、カセットボンベ、やかん、鍋) * 水洗トイレの使用ができない場合を想定し、仮設トイレが借りられるよう、地方自治体等と連携 * ペットボトルや古新聞紙、ビニール袋の常備
<b>児の 安全確保・ 保持</b>	<b>医療機器</b>	保育器や点滴の電源は非常事態に備え、常時無停電回路に接続する。充電可能な機器(輸液ポンプ・SaO <sub>2</sub> モニター)は使用後、必ず充電する 輸液ポンプは重心が高くないよう、なるべく低い位置に固定にする * 輸液ポンプと保育器との設置一体化 機械及び設備の使用方法を十分に理解し、緊急時にすぐ使用できるように慣れておく必要がある。また、日頃からそれらの整備・点検を行う 震災の揺れや余震によって医療機器や器具が転倒しないよう、児に生命の危険がないように制御装置の点検と転倒防止を図る工夫をする * 揺れによる機器の誤差を認識し、余震時の使用に際して、どこまで使用可能か機器の許容限度を再確認しておく 必要な酸素ボンベ数を準備する * 緊急時の備えとして、アンビューバック(使用している人工呼吸器同数)、充電式、ポータブル式の器材(呼吸器・吸引器)購入
<b>情報収集・ 連絡体制</b>	緊急連絡網をスタッフ各自がすぐに活用できる場所に配置する。また、連絡順序を理解しておく * 非常時に駆けつけられるスタッフの確保 * 母親が入院している場合の病棟との連絡体制 * 人員確保(即座に対応できる連絡網と明確な役割分担)災害時の指揮系統を単純・明確化し、効率よくコントロールできるように役割分担を決定、即座に対応できる体制の整備	
<b>避難</b>	<b>避難準備</b>	避難の方法は、高知大学災害対応マニュアルに従う 防災規定及び避難経路を熟知する 個々の患者の避難誘導法を理解しておく 避難経路、防災扉、消火器、担架、非常持ち出し袋、その他の避難用具の確認と使用方法を熟知しておく。また、避難用具の保守点検を行う

	<b>避難経路の確保</b>	<p>機材などで通路をふさがないように、常に物品の整理整頓をする</p> <p>* 輸送手段の明確化</p>
<b>家族への働きかけ</b>		<p>* 安否情報を患者家族に正確に知らせる手段</p>
<b>受け入れ体制の準備</b>		<p>搬送受け入れや緊急時を考慮して、搬送用保育器は常時充電する</p> <p>* 緊急時の新生児搬送受け入れの方法と連絡網の作成</p>
<b>災害教育</b>		<p>防災訓練への参加。災害時の適切な行動を身体で覚え確認し、さらに防災訓練が被害軽減につながるよう人々の自覚を促していく</p> <p>災害研修への参加</p> <p>勉強会の開催</p> <p>病院内の消火訓練は積極的に参加する</p> <p>* 防災訓練の実施</p>

## 急性期：地震発生から 48 時間以内

\*は今後検討を要する内容を示す

項目	具体的行動
安否の確認	<p>大声で周囲に自分の安否を知らせる あわてず冷静に行動する。 災害時に平静さを失うことなく行動し、パニック状態を回避する テーブル・机・カウンターの下へもぐる 動かない物につかまる。姿勢を低くし、頭部を保護する</p>
児の 安全確認・確保	<p>医師と看護師で直ちに被害状況を確認する。受傷者の数とその状態を把握する コットベッドは水平に保つ。バスタオルで頭部・身体を保護する 児に緊急な処置が必要であれば実施する。優先順位は患者の状態に応じて決定する</p> <p><b>酸素吸入</b> 人工呼吸器が停止した場合： 用手蘇生器(アンビューバック)で対応する。酸素が必要な場合は、酸素ポンプを使用する 酸素供給がある場合：ジャクソン・リースで加圧して対応する 気管内挿管チューブが抜去している場合： 完全に挿管チューブを抜去し、酸素を投与する。または、医師の指示に従い、再挿管の準備をする 再挿管後は、自家発電回路作動開始と呼吸器・回路の異常がないかを確認後、呼吸器に接続する 器内酸素の供給が停止した場合：酸素が必要であれば酸素ポンプを使用する</p> <p><b>保育器</b> 保育器の破損状況と作動を確認する</p> <p><b>輸液</b> 刺入部から抜去していた場合：直ちに止血する 輸液ルートが接続部から外れていた場合： ・中心静脈：体幹に一番近い三方活栓をへパロックし、保護栓で三方活栓を保護する ・静脈注射：体幹に一番近い三方活栓をへパロックし、保護栓で三方活栓を保護する もしくは、医師の指示に従い抜去する ・動脈：中心静脈と同様にする 留置されている場合： 輸液ポンプの作動・破損状況を確認後、正しく作動しているかを確認する</p> <p><b>ドレーン類の対処</b> ・胸腔内ドレーン：コッヘル2本でドレーンをクランプし、低圧持続吸引から外す ・腹腔ドレーン：胸腔ドレーンと同じ扱いとする</p>
児の 安全確保 保持	<p><b>保温</b> 防災用のアルミ箔製品のシート(ネオシルバー)、ディスポのシートで代用する コットベッド収容児には掛け物をする 保育器収容児は、掛け物や保温用ホットパックで代用する</p> <p><b>栄養</b> * 調乳について：授乳用のミルク作成に備えた水の確保 滅菌蒸留水やミネラル水を簡易電気ポットで沸かし調乳 哺乳瓶はミルトン消毒する</p> <p><b>感染予防</b> 断水すれば、手洗いは、給水配備までの間ウエットティッシュで拭き、ウエルパスで消毒する ディスポーザブル手袋を着用する</p>
被害状況の 把握	<p>被害状況を確認する</p> <p><b>電気</b> 医療機器が正しく作動しているか、破損状況を確認する 揺れによりコンセントが外れていないかを確認し、生命に関わる機器類を優先的に無停電回路に接続する</p> <p><b>水道</b> 配管に異常がなければ、2 時間は供給があるため、その間に貯水する 給水があれば大きなバケツなどに確保し、少量の水で手を洗う 手を洗い流した水は貯めておいて、トイレの水洗用に使用する 水は貴重となるため、浴槽等に貯め水をし、決して流さない</p> <p><b>空調</b> 空調設備が停止した場合は、児の体温保持に努める</p> <p><b>出火防止の措置、消化活動</b> 火の元を絶つ(二次災害としての火災を防ぐため、電気に常時接続している機器の状態を確認、湯沸し器、オートクレーブ・パソコンなど不要なものはコンセントから抜く)</p>

		出火している場合は、大声で周囲に知らせ、手近の消火器・消火栓をつかって消火にあたり、防災センターに通報する																																		
情報収集・連絡体制		<p>地震が落ち着き、揺れが収まった時点で、師長又はリーダーに安否を報告し、指示に従って行動する</p> <p>病棟責任者、師長またはリーダーは、防災センター、看護部または夜勤師長に連絡する</p> <p>地震発生後、日中は、病棟師長指示、休日・夜間は、リーダー指示に従う</p> <p>連絡手段(電話機能など)は使えるか確認する</p> <p>スタッフは、可能な限り速やかに施設へ参集する</p> <p>指揮系統図をもとに参集した者の中で責任者を速やかに選出し、その指示に従う</p> <p>参集可能な者のみで、緊急時の勤務割等を定める。参集不能な者は、自分の被災状況を責任者に連絡する</p> <p>休憩室・カンファレンス室にリネンを用意して簡易ホテルとする</p> <p>災害用伝言ダイヤル171</p> <p>* 公衆電話の活用</p> <p>* (役割分担)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th>深夜勤務</th> <th colspan="2">日勤勤務</th> <th>準夜勤務</th> </tr> <tr> <th></th> <th>平日</th> <th>日・祭日</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>防災センター通報</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>避難誘導指揮</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>患児への対応</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>防災用具持ち出し</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>非常持ち出し物品</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		深夜勤務	日勤勤務		準夜勤務		平日	日・祭日		防災センター通報					避難誘導指揮					患児への対応					防災用具持ち出し					非常持ち出し物品				
	深夜勤務	日勤勤務		準夜勤務																																
		平日	日・祭日																																	
防災センター通報																																				
避難誘導指揮																																				
患児への対応																																				
防災用具持ち出し																																				
非常持ち出し物品																																				
避難	避難準備・避難経路の確保	<p>入り口の確保、自動扉の開放、自動ドアについてはドアの上部のロックを解除する、避難扉を開放する原則として、状態の把握、安定が得られるまでは、児はスタッフの一括管理とし、母親と家族へは児の安全を伝えることのみで、児の引渡しはしない。児の安全を最優先とし、その都度考慮する</p> <p>防災センターからの連絡を待って移動する</p> <p>病棟責任者が避難を必要と認め、責任者より避難の指示がなされたら、歩行可能な母親には、児を迎えにきてもらい、児の状況を伝え、避難経路を指示する</p> <p>移動は非常用新生児避難帯を基本とする</p> <p>避難終了後、患児および職員的安全確保をし、災害対策本部へ報告する</p>																																		
受け入れ体制の準備		児の受け入れができるよう、準備を整える																																		
家族への働きかけ		<p>母親が2階西病棟に入院している場合は、直ちに母親に安否を知らせる</p> <p>* 安否情報を患者家族に正確に知らせる手段</p>																																		
余震に備えた対応		<p>児を部屋の中央に集める</p> <p>落下・転倒した器材等、危険なものを除去する。児から離す</p>																																		

#### 災害発生時チェック項目

患者・スタッフの安否	安否や被害状況	
医療機器類	正しく作動しているか	
	患者に接続しているチューブやラインに異常はないか	
ライフライン	ガスの確認、ガス漏れも有無	
	電気系統・自家発電が作動するかどうか	
患者や周囲の環境	水道管の状態—量と純度を確認、下水システムの機能確認	
	壁のひび等、建物への被害状況	
	火災発生の有無	
	電話機能の確認	
	周囲に固定が不安定なものはないか	
	避難経路の状態—障害物や危険物はないか、避難方法	

## 資料2

### シミュレーション計画書

#### 目的

地震を想定したシミュレーションを行うことで、各自が勤務中の持ち場での取るべき行動を確認し、対応能力を向上させる事を目的とするシミュレーションを通して、スタッフの災害看護に対する意識と防災に対する準備力に働きかける

**対象者** 周産母子センターの看護師8名

リーダー看護師役とメンバー看護師役が各々1名で1組となり実施する

**実施日** 11月8日、11日

#### 状況設定

**日時** : 平日の深夜勤務帯で、外気温 10°C、天候は晴れ

**地震想定** : 午前6時、マグニチュード 8.4、震度 6 弱の地震が発生し、揺れは 100 秒間持続

**患者** : 4名入院しており、1つのルームで管理

コットベッドの児 2名

Aベビー: 日齢 3、体重 3000g

Bベビー: 日齢 60、体重 1800g

保育器収容児 2名

Cベビー: 日齢 12、体重 1000g

呼吸器装着・シリンジポンプでAライン輸液・輸液ポンプでVライン輸液中  
(保育器と一体型のスタンドに固定)モニタリング中

Dベビー: 日齢 25、体重 1500g

器内酸素 30%投与・輸液ポンプでVライン輸液中  
(キャスター付の点滴スタンドに固定)モニタリング中

**勤務者** : 地震発生時、リーダー看護師はDベビーのミルク注入中、メンバー看護師はミルクを作成中  
医師は、当直室に閉じ込められており、出てくることができない状況

**病室設定**: 第2分娩室をルームとし、廊下を調乳室に設定

**被害状況**: 一般回路は停電(1分後に自家発電が作動)

空調停止・一時的な断水・医療ガス供給停止・電話機使用不能

窓ガラスやルーム内のガラスが割れ、破片が辺りに散乱し、Aベビーのコットベッド内にも飛散(おはじきを散乱させる)

冷蔵庫・棚が倒れる(実物大のダンボール箱を代用)

床にはミルクびんやミルク等が散乱(プラボトルを散乱させる)

コットベッドは移動して壁に重なり合っているが転倒はない。保育器は壁側に移動し転倒はしなかったが、コンセントが抜け電源が落ち、酸素供給が停止

人工呼吸器は移動し、回路がはずれ、気管内チューブは抜管している

抜管後のCベビーの呼吸状態は、自発呼吸を認めるが徐脈(HR80回、SPO280%)となっている

Dベビーの輸液ポンプは倒れて破損し、点滴ルートは刺入部から抜去している

(刺入部周辺に赤の折り紙で出血している状況を設定する)

**実際の方法** 対象者2名を設定の所に案内し、設定条件を説明する

(設定条件については、張り紙で表示した)

地震発生時刻から 100 秒間、対象者2名に目隠しをする

研究者は、その間に地震発生直後の被害の状況を作る

揺れが終わった時点から目隠しを外してもらい、シミュレーションを開始する

(所要時間 30分)

研究者は、シミュレーション中、児の状況を対象者に伝えるとともに、ビデオ撮影を行う

シミュレーション終了後は、意見交換を行う