

平成26年度厚生労働科学研究費補助金（地球規模保健課題推進研究事業）

「日本の保健医療体制における震災対応及び復興スキームの技術移転に関する研究」

研究代表者 国立病院機構災害医療センター 小井土雄一

「途上国における災害医療教育のニーズに関する調査」

研究分担者 久野将宗

日本医科大学多摩永山病院救命救急センター 医局長・病院講師

研究要旨

近年、経済的には目覚ましい発展をみせるラオス民主人民共和国であるが、医療の実情は不十分な点が指摘されている。経済活動の活発化はモータリゼーションにつながり、インフラが追いついていないことも重なり交通事故件数の増加につながっている。ラオスでの医療に置ける優先事項はプライマリーヘルスケアの拡充にあり、増加傾向にある交通事故による外傷診療能力の向上に対する医療の優先順位は相対的に下がってしまう。近年はそこに加え、この国の醸し出す独特の雰囲気やいくつかの世界遺産、あるいは安い物価などに惹かれた観光客が増加し、近隣のアジア諸国のみならず欧米からも多数の観光客が訪れている。その結果、大型バスの往来ももはや珍しい光景ではなくなった。これらのバスの横転あるいはバス同士の衝突などで多数の傷病者が一時に発生する事案について非常に懸念されることである。また記憶に新しいところではこの数年の間に航空機の墜落事故が2件報告されている。経済的に最も発展しているのは首都ビエンチャンだろうが、懸念されるような事案は何も首都だけでおこるものではないだろう。地方都市においても可能性はあるだろうし、あるいは移動手段の限られた同国では道路整備も不十分な地域も多く、その路上において生じることも考えられる。

現在の医療としての優先事項はプライマリーヘルスケアのさらなる充実であることはもちろんである。しかし上記の理由から外傷初期診療を含めた多数傷病者への対応も必要となってきたと考える。このような医療のリソースが少ない状況下において、多数傷病者発生事案への対応を学ぶことは、リソースが少ないが故にむしろ必要なことである。つまり医療リソースが限られる分だけより重症度の選別や搬送は重要なこととなると考えられる。

しかし我々はこのような点へはどのような状況であろうとも必要な項目であると考えている。首都ビエンチャンにおいては別の研究により多くの医療関係者が多数傷病者発生事案への対応能力の向上は必要なことであると考えていることが分かっている。地方都市でも必要なことだが地方都市の医療関係者においても同様のニーズを感じているか、あるいは実際に多数傷病者発生事案への対応のための教育セミナーが効果的に行えるのか調査が必要と考える。

研究協力者氏名・所属機関名及び所

属機関における職名

久野将宗

日本医科大学多摩永山病院

救命救急センター

役職名医局長・病院講師

A. 研究目的

北部ラオスの中心都市であるルアンプラパーンでの災害医療セミナー開催の可能性について調査を行うことを目的とし同都市を訪問することとする。

B. 研究方法

国際医療研究開発事業研究における開発途上国における外傷患者登録の普及と予防・診療の教育活動に関する研究（主任研究者 木村昭夫）開発途上国における多数傷病者発生時の対策に関する研究（分担研究者小井土）での経験を踏まえて内容をプログラム化させた。これに基づいて実際に教育セミナーを開催するにあたり、ラオス保健省での担当部署訪問しラオスの災害医療対応の現状調査をインタビュー形式で行う。

またルアンプラパーンにある provincial health office を訪問し同地域での災害医療および災害医療セミナー開催の必要性のニーズについての調査を同様にインタビュー形式で行う。

個人情報扱うものではないので倫理的な問題が生じる可能性は低いと考える。

C. 研究結果

教育材料については今年の報告通り。本年は開催準備のため現地訪問し状況を調査した。内容は以下の通りである。

訪問メンバー

小井土雄一：国立病院機構災害医療センター臨床研究部部長

久野将宗：日本医科大学多摩永山病院救命救急センター

河寫譚：国立病院機構災害医療センター精神科、DMAT 事務局

五十嵐豊：日本医科大学附属病院高度救命救急センター

訪問期間

2014年11月30日-12月4日

調査項目

都市概要および医療状況調査

現地で想定あるいは懸念される災害および多数傷病者発生事案

災害医療対応システムの有無

セミナー開催への要望の有無

開催候補場所の見学

現地でのコーディネーターの発掘

ラオス保健省調査

面談者

Dr. Phisith Phoutsavath: Ministry of Health of the Lao PDR, Department of Health Care, Deputy Director General

Dr. Lavanh Vongsavanthong: Ministry of Health of the Lao PDR, Department of Health Care, Deputy Director of the Division:

現在の災害医療に対する体制

災害対応の組織構造は図1のようになっている。内閣府が主に自然災害を担当しており、保健省は人為災害を担当している。

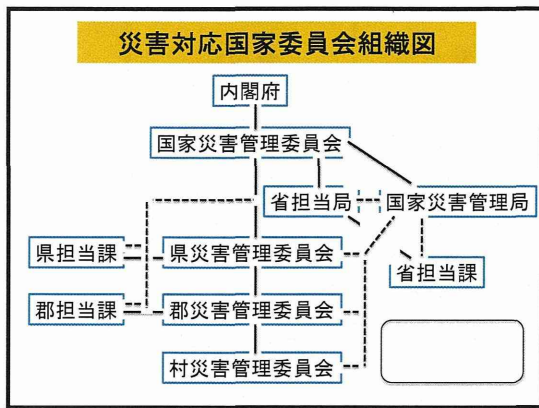


図1 委員会の組織構造

一概に災害医療体制といってもこの辺りに省庁間の壁があり総合的な対策を考える際に問題となっている。保健省の下の6つの一つに Division of Central Hospital があり、2013 年にその下に災害対策委員会が改定され承認された。2010 年に WHO のコンサルタントにより災害医療計画の原案が作成されたが、未だ承認されていない。エマージェンシーオペレーションプランは保健省内にあり、県および市レベルの病院災害医療訓練は保健省の指揮で行われることになっている。現時点では DMAT は存在せず、ボ

ランティアのレスキューチームが出動しているのが現状である。軍隊が出動することもあるが、その詳細は不明である。Hospital preparedness for Emergencies (HOPE) というプログラムによる研修を行った実績がある。HOPE プログラムは ADPC (Asia Disaster Preparedness Centre) による支援を受けている。2011 年 8 月時点でこのプログラムにより、計 95 人の修了者、9 人のインストラクター、基幹病院が一カ所定められた。地域毎には首都ビエンチャンを含む中部では病院および大学から 49 人がプログラムを修了し Mithaphab 病院が基幹病院となった。この病院が同国におけるいわゆる基幹災害拠点病院ということになるのであろう。北部のルアンプラバン県および郡病院から 23 人が、南部ではセコンおよびアッタプー県および郡の病院から 23 人がプログラムを修了させた。この修了者および修了者が所属する地域での中核病院がそれぞれの地域での災害拠点病院的な役割を果たすことが期待される。また、タイのコーンケンで災害医療について研修を行った実績がある。今

災害	内容	件数	死者数	被災者数	被害額 (米ドル)
旱魃	旱魃	5	-	4,250,000	1,000
旱魃	特定出来ず	3	44	9,685	-
エピデミック	細菌感染	2	534	8,244	-
エピデミック	ウイルス性疾患	3	208	2,000	-
洪水	特定出来ず	10	76	1,878,600	2,480
洪水	食料	8	358	1,569,740	37,128
暴風雨	特定出来ず	2	8	38,435	302,301
暴風雨	サイクロン 熱帯性低気圧	3	64	1,397,764	103,650

表1 ラオスにおける自然災害の被害概況

年	災害種類	被害額（米ドル）	被災地
1999	洪水	7,450,000	中部
2000	洪水	12,500,000	中部、南部
2001	鉄砲水	8,000,000	中部、南部
2002	大洪水、鉄砲水、地滑り	24,454,546	北部、中部、南部
2003	干ばつ	16,500,000	北部、中部
2004	洪水	20,750,000	南部
2005	鉄砲水、地滑り	218,304,000	中部、南部
2006	洪水、暴風	3,207,968	北部、中部、南部
2007	洪水、干ばつ	997,960	中部
2008	大洪水	485,902,186	北部、中部

表2 1998年から2008年までの主な自然災害

後はDMATを組織したいと考えている。

ラオスにおける自然災害

ラオスにおける自然災害は洪水が最も多く（表1）、被害の差はあるがほぼ毎年生じている（表2）。早魃や暴風などがある。洪水時には、下痢や肺炎などの感染症が多く発生した。このような場合に派遣される特

別な医療チームはないが、大学から学生を様々な県に派遣することがあった。写真はラオスの自然災害時およびその対応の様子である（図2、3）。災害時には内閣が関連する省をマネジメントし、エマージェンシーオペレーションセンターを立ち上げる。必要に応じてビエンチャンから地方へチームを派遣する。サーベイランスを強化し、



図2 ラオスにおける自然災害時の様子



図3 ラオスにおける災害対応の様子

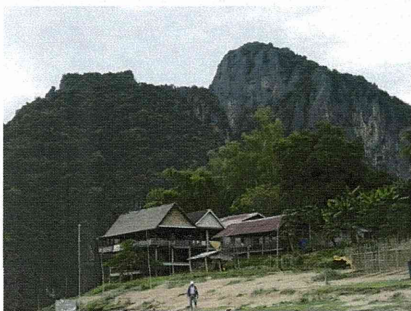


図4 河川敷にある建物



図5 同じ建物が洪水に遭っている様子

医療および保健教育を行うチームを派遣する。水および水の容器、石鹼などを供給する。

また、表2に記録のある2008年以降にも2008年のビエンチャンでの洪水、2009年の台風16号(Ketsana)、2011年の台風4号(Haima)、2012年ルアンパバーンでの旱魃、2013年ウドムサイでの洪水などが被害をもたらしたとのことである。

2008年のルアンパバーン近郊でのメコン川流域における洪水では川の流れが少ない様子(図4)と洪水時の記録で(図5)その違いがよく分かる資料を得ることが出来た。過去の災害に対して行なわれた活動は、①内閣による各省庁の調整、②災害に対応する緊急対策拠点施設の設置、③必要に応じて中央から地方への医療チームの派遣、④監視を強化し有事に備える、⑤医療チームと保健教育を行うモバイルチームの組織、

⑥安全な水、水のタンク、石鹼の供給などである。(図3)ミャンマーのサイクロン被害に対して医療チームの派遣実績があるが、詳細は不明である(図6)。

人為災害

ビエンチャンにおける交通事情は年々悪化の一途をたどっており、交通事故は大きな問題である。いわゆる一次から三次までの医療機関が整備されていない。バスの事故など多数傷病者が発生する事案に対する病院前救急医療はなおさら不十分である。また祭りで行われたボートレースで転覆事故が起き、10名程度の死者が発生した。2013年には、ラオス国営航空の墜落事故により49名の犠牲者が発生した。このような多数傷病者事案に対して医療の対応が不十分であり、保健省は現場で対応する医療チームの創設を強く推し進めている。救急医療シ



図6 ミャンマーのサイクロン被害に対するラオスの医療チーム

システムを確立していく上で技術的に以下の点が早急に求められている。ラオスでの救急医療システムとして以下の PEM: Primary Emergency Medicine、SEM: Secondary Emergency Medicine、TEM: Tertiary Emergency Medicine といった名称の一次から三次までの構造。また DMAT や EMIS の構想も持っており、ラオス DMAT に対しては BLS, ACLS, ICLS などの習得を求めている。これらの構想実現に向けては ASEAN において MSF, JICA など国際協力機関と経験を共有が

大事であるとしている。

これらを実現させるための課題として、災害時のリスクマネジメントができる専門家が限られていること、病院前救急に関連した活動を充実させるための予算が制限されていること、草稿されている計画と現存の指針とを調整し実現可能なものへと移行していくこと、省庁および関係諸機関の連携調整などである。



ラオス保健省にて

Health provincial office in Luangprabang 訪問調査

面談者

Dr. Bounsavath Phandavong: Deputy chief of cabinet office

ルアンパバーンでの状況

ルアンパバーンにおける災害・救急事案についての一番の懸念事項は交通事故件数の

増大である。これに応じて基本的に、我々の災害セミナーの趣旨について強く賛同があり具体的な開催会場や日程などについても議題として挙げられた。

その結果、開催場所は病院、大学（看護、薬学、プライマリーヘルス等の学部）あるいは面談を行ったオフィスなどが候補地として挙げられた。いずれも80名までは入れる会場があり十分と考えられた。内容としては2日間かけて行うことを勧められた。



Health Provincial Office にて

同地域として災害時の対応として9カ所の組織が連携を取るようマニュアルがあるとのこと。

保健省、教育部門、警察、福祉部門、農業部門、赤十字、woman in union、Jude in union、通信部門の9分野であり各部署の代表者をセミナー開催時には参加させるとのこと。

人為的以外に地域で懸念される災害は洪水、森林火災などである。

昨年の2013年にフィリピンを襲った超大型台風ヨランダは同地域にまで到達し大雨を降らせ、かなりの家が破壊されたとのこと。この際の、人的被害として死亡者は1名のみであったが、幸いこのときは日中だったようで、みんな避難したため人的被害が少なかったとのこと。夜中に起こるようだと話が変わるだろう。

実際の災害対応状況

家を破壊された人々は親類縁者宅に身を寄せることが多いがその他には学校などが避難所になる。

その際には、食料や衣類などの供給がなされる。また家が壊された人々に対しては政府から資金援助があるとのこと。

D. 考察

(1)保健省訪問より

今回面談した Dr. Phisith は保健省の non communicable disease の責任者である。non communicable disease は heart, cancer, accident, maternal health の4つにわけられ、自然災害以外の災害は accident に含まれる。現在、保健医療体制の改革中でありもともと6つのプログラムであったものが8つに増えるとのこと。Dr. Phisith の懸案事項はやはり交通量増大に伴う事故件数の増加にある。同国において救急医療のシステムはまだ不十分であるということを確認しており他の ASEAN 諸国の対応などを見つめている状況にある。救急医療部門には同時に病院前診療の重要性についても十分認識しておられた。かねてより我々のセミナーに協力を頂いているミッターバーク病院の

Dr. Phouthoneがこの分野の責任者でもある。近年、毎年のように ASEAN 諸国を含めた大きな会議やイベントが開催され、その医療対応が事前に訓練などされるが、いずれも一時的なものであり継続性に欠ける。参加者も毎回異なるとのこと。リサーチ、トレーニング、という動きはあるがポリシーへなかなか反映されず、もどかしい思いをしているようだ。

Dr. Phisithの病院前診療へのイメージは中核病院に DMAT を配備し、病院から出動するもの。日常の救急現場への出動全てに DMAT を出すつもりなのかあるいはそれらについて消防署に救急車を配備するのか、病院に救急車配備するのかなど具体的にどのようなイメージしているのかは確認が出来なかった。過去の事例で自然災害（洪水）での環境悪化に伴う下痢、肺炎、感染性角結膜炎の増加に対して、学生を含めた災害対応を行った経験がある。この国では学生が重要なパートを占めているようである。

災害対応としての構想として、災害対応病院（拠点病院）に DMAT を設立し、現場派遣を行う。そしてこれを保健省が組織するというものである。災害医療におけるトリアージ、特に START 法はもともと理学所見を観察して重症度を振り分けるものである。このトレーニングは日常診療へも応用が利くものであり、適切な観察で重症度の判別を行うことは、医療のリソースが少ない地域において、むしろ必要な教育であるとわれわれは考えている。

地方都市での開催することを含めて、そのような考えについても大変意義があるものと評価を頂いた。

(2)Health provincial office in Luangprabang 訪問より

地方都市の代表としてルアンパバーンを選んだが、どこにおいても交通事故の増加が大きな問題であり、特にどこも交通インフラが不十分であるので搬送という要素も課題となることがより明らかとなった。適切なトリアージと治療内容にも言及しセミナーをすることで、弱い医療インフラを少しでもカバー出来れば良いと考えられた。

E. 結論

外傷に関する救急医療領域への必要性は高まっており、そのことは地方都市においても例外ではない。多数傷病者発生事案への懸念は強く感じられた。また、自然災害についても、人的被害は大きなものはあまりなかったが、潜在的に発生するリスクがあることは認識しており対策が必要である。昨年までに準備したプログラムをもとに行うセミナーは意義があるものと考えられた。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

1. 論文発表

特になし。

2. 学会発表

特になし。

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

2. 実用新案登録

3. その他

分担研究報告

「災害後の公衆衛生活動との連携と研修に関する研究」

研究分担者 仲佐 保

国立国際医療研究センター 国際派遣センター長

平成26年度厚生労働科学研究費補助金（地球規模保健課題推進研究事業）
「日本の保健医療体制における震災対応及び復興スキームの技術移転に関する研究」
研究代表者 国立病院機構災害医療センター 小井土雄一

「災害後の公衆衛生活動との連携と研修に関する研究」
研究分担者 仲佐保
国立国際医療研究センター 国際医療協力局運営企画部長

研究要旨

本研究の目的である災害時の保健医療活動における国際標準のモデルを提示するためには、東日本大震災時に示されたようにDMATを中心とする医療活動だけでなく、公衆衛生活動との連携が必須である。仲佐の担当分野では、昨年、日本の徳島で実施した、東日本大震災の経験に基づいて考案した災害後の保健行政に関連した対応に関するシミュレーション方式の研修を英語版として改訂し、平成27年3月28日に、ラオス国において、ラオス健康科学大学医学部学生約30名、公衆衛生修士学生約10名に対して実施した。研修の内容としては、災害の公衆衛生分野に関する一般常識に関する10問のクイズ、災害発生直後から、経時的に、災害直後、1日目、1ヶ月後、3ヵ月後における保健センターレベルにおける疾患対策、公衆衛生対策を、8名ほどの5つのグループに分かれて机上演習をするものである。本シミュレーション研修は、英語からのラオス語の通訳を通じて時間も限られた中で実施したものである。研修終了後も80%の学生が、本研修に興味を持ち、災害時の研修方法としては事象への理解度や対応能力を高めると考えられる。

研究分担者氏名・仲佐保

所属機関名：国立国際医療研究センター

A. 研究目的

災害時の保健医療活動における国際標準のモデルを提示するためには、東日本大震災時に示されたようにDMATを中心とする医療活動だけでなく、公衆衛生活動との連携が必須である。本研究では、東日本大震災等における公衆衛生対応から、海外に発信すべき情報を抽出し、海外においても活用可能なものとするための、標準的な講義資料、マニュアル等を策定する。

B. 研究方法

平成25年には、東日本大震災の経験に基づいて考案した災害後の保健行政に関連した対応に関するシミュレーション方式の研修を、徳島県において、保健師、災害コーディネーター、保健衛生コーディネーター、薬剤コーディネーター対象のシミュレーション机上研修を実施し、実際の現状に即し、かつ、臨場感がある研修という評価が得られた。内容としては、南海沖に発生する巨大地震と想定し、地域の保健福祉センターレベルで、災害発生直後から、経時的な状況の変化に対し、公衆衛生対応、調整業務を保健行政の立場でどのようにしていくかというものをチームで机上演習をするもの

である。

平成 26 年度は、本研修で使用したものに、導入のためのクイズ（資料 1）を加え、英語版（資料 2）として作成し、ラオスにおいて、研修を実施し、これを評価した。

C. 研究結果

1) ラオス国における医学生、公衆衛生修士学生に対する災害公衆衛生研修

対象者：健康科学大学医学部学生約 30 名、公衆衛生修士学生約 10 名

時間：1 時間半

内容：東日本の地震津波災害を題材として、保健センターにおける災害後直後から 3 か月ほどの復興時の対応についてのシミュレーション研修として、6-8 人の 5 グループに分かれての机上演習

導入としての災害公衆衛生に関するクイズを実施。

設問としては、①災害に脆弱な人々とは。

②24 時間以内の保健センターの対応とは。

③5 日目の疾患、④1 か月後の医療及び公衆衛生ニーズ

結果：ラオスにおける自然災害としては、雨季における洪水が主なものであり、地震や津波などの災害はこれまでほとんど報告されていない。そのため、医学生及び公衆衛生修士学生の災害、特に公衆衛生対応に関する知識は十分とはいえない。研修中にも、それぞれの質問に関する適切な回答例が少ない印象を受けた。

研修後のアンケート調査では、本研修に興味を持ったものが大半を占めた。

D. 考察

1) シミュレーション研修の教材は、今回は、十分知識のないラオスの学生に対して実施したものであるが、現状の状況に合わ

せて設定で行えば、効果が期待できる。また、導入としてクイズ形式のディスカッションを設けたことにより、参加者の参加度が増加したと考えられる。2) 50 人を超える対象に対する研修の場合は、グループの人数は 6 名—10 名とすることにより実施が可能である。

3) 各設問は具体的であることが望ましく、回答の時間は、緊張感および臨場感があり、長くても 10 分ほどが良い。

E. 結論

本シミュレーション研修は、時間も限られた中で実施するものであるが、海外の十分知識のない医学生等にも実施可能であり、災害時の研修方法としては事象への理解度や対応能力を高めると考えられる。

F. 健康危険情報 特になし。

G. 研究発表 特になし。

1. 論文発表 特になし。

2. 学会発表 特になし。

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

Quiz on disaster in Lao PDR 2015.3.27

1. The infectious disease (epidemic) often occurs from dead bodies caused by the disaster of the earthquake and tsunami.
2. The snake bite is the first cause of death after flood disaster in Bangladesh.
3. In the Great Hanshin Earthquake, more than 80% of the deceased person died within 24 hours.
4. The most important technique for disaster medicine is a lifesaving procedure.
5. Frequency of disaster in the southeast asia is higher than other areas
6. Many children died by measles in the refugee camps after the drought.
7. The diarrhea disease increases dramatically after the disaster in a tropical region.
8. Malaria increased explosively in Indonesia after the disaster of the Sumatra coast earthquake tsunami and it became a problem.
9. The medicines of high blood pressure and the diabetes are not important after the disaster.
10. It is safe drinking water and food that needs first after the disaster.

Simulation training for Public health issue and response for Tsunami disaster

Tamotsu Nakasa
NCGM
National Center for Global Health
and Medicine

Quiz on disasters

1. The infectious disease (epidemic) often occurs from dead bodies caused by the disaster of the earthquake and tsunami.
2. The snake bite is the first cause of death after flood disaster in Bangladesh.
3. In the Great Hanshin Earthquake, more than 80% of the deceased person died within 24 hours.
4. The most important technique for disaster medicine is a lifesaving procedure.
5. Frequency of disaster in the southeast asia is higher than other areas

6. Many children died by measles in the refugee camps after the drought.
7. The diarrhea disease increases dramatically after the disaster in a tropical region.
8. Malaria increased explosively in Indonesia after the disaster of the Sumatra coast earthquake tsunami and it became a problem.
9. The medicines of high blood pressure and the diabetes are not important after the disaster.
10. It is safe drinking water and food that needs first after the disaster.

Definition of Disaster

A disaster is a serious event that causes an ecological breakdown in the relation between humans and their environment on a scale that requires **extraordinary efforts to allow the stricken community to cope, often with outside help or international aid**

Occurrence and overlap of natural disasters, complex emergencies and epidemics during the past decade (1995–2004) : Conflict and Health 2007, 1:2

Disaster types

Natural Disasters

- Earthquakes
- Tsunami
- Volcanic eruption
- Typhoon, Cyclone, Hurricane)
- Tornado
- Flood
- Drought
- Infectious diseases

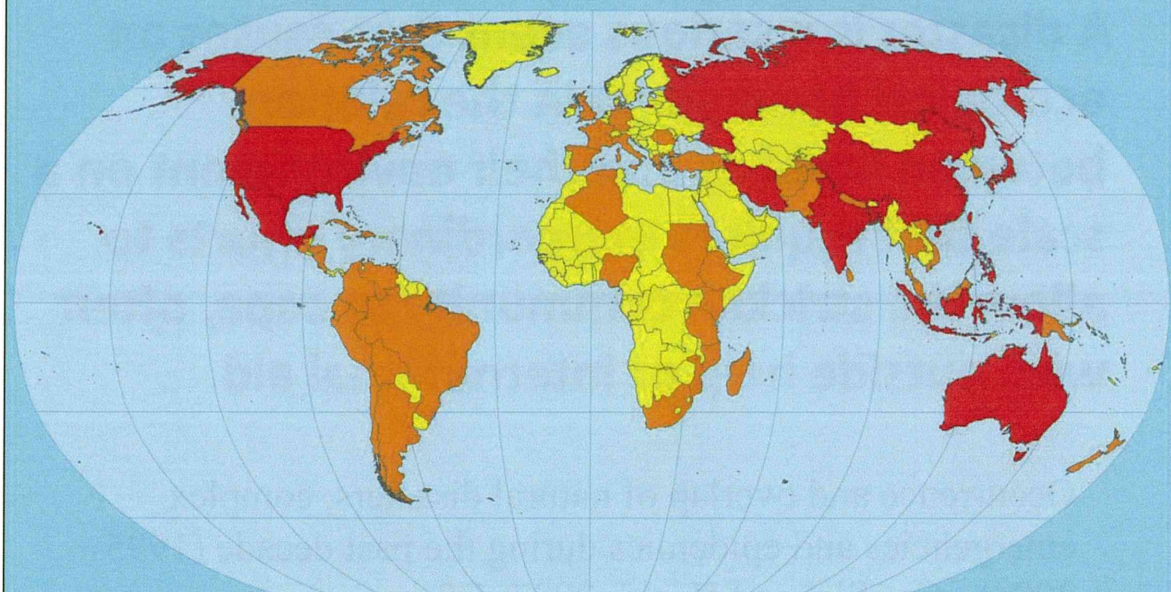
Man-made Disasters

- Large traffic accidents (Trains, airplanes, boats)
- Building fires
- Mine accidents

Complex Emergency

- Nuclear plant accidents
- Terrorism
- Wars
- Refugees

Number of natural disasters by country: 1976-2005



Centre for Research on the Epidemiology of Disasters



Question 1

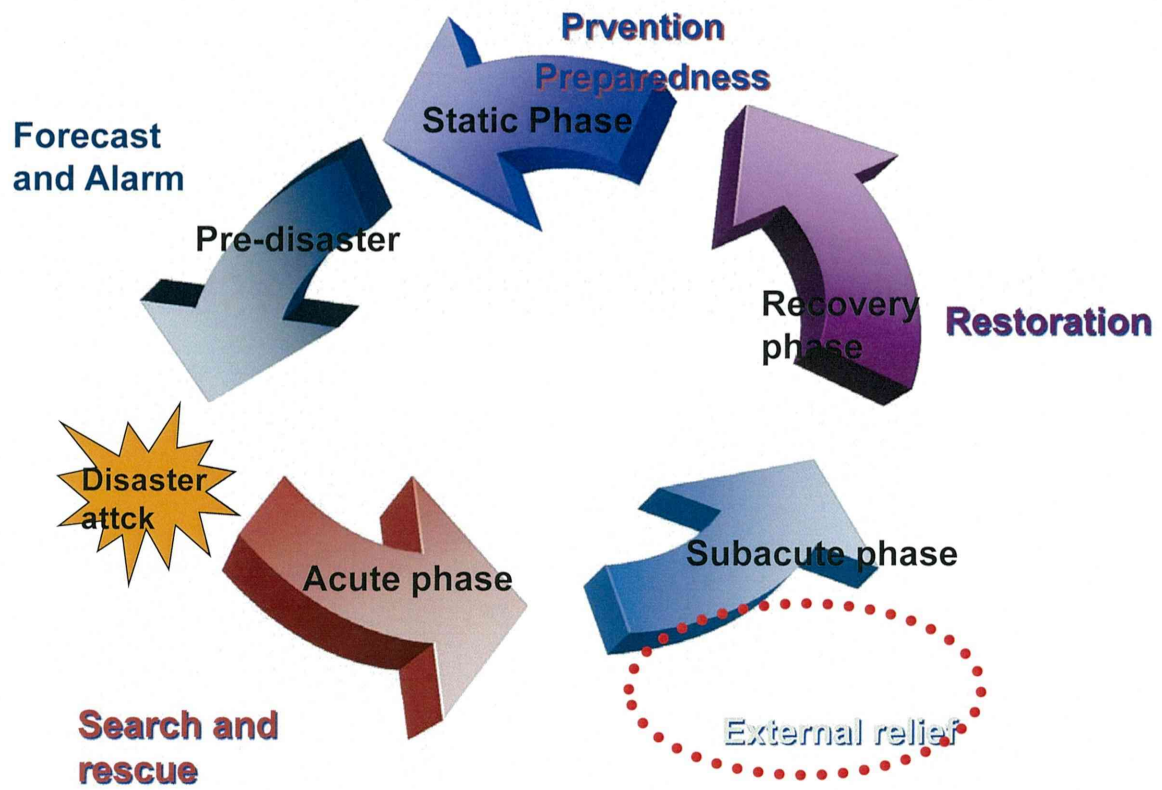
Who are vulnerable to disasters ?

Vulnerable People to Disasters

- C(Child)
- W(Woman)
- A(Aged People)
- P(Poor or Patient)

Social Vlnerable People become also
Vulnerable People to Disasters

Cycle of Disaster

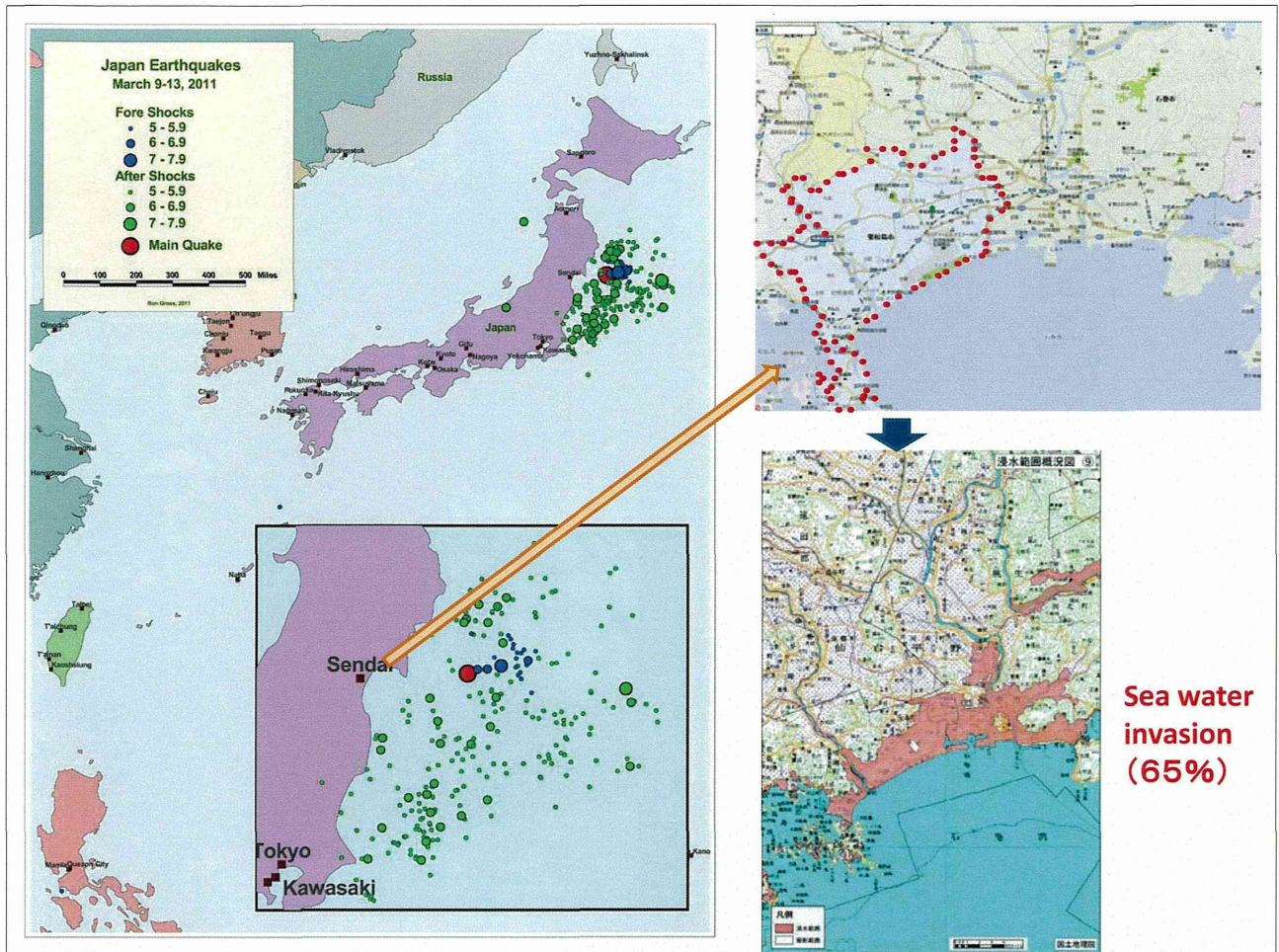


Lechat MF Disaster



Scean 1

2011 March 11, a great earthquake and tsumami hit the North-East Japan areas.





Question 3

1. What kind diseases were seen just after the tsunami disaster on March 11, 2011 in North-East Japan



Diseases just after the tsunami disaster

- Drown
- Fracture
- Low body temperature
- Consulting by people
- The elderly who lost their medicines for heart disease
- Severe leg injuries by crashed cars and houses during the tsunami flow

Question 2

It was night. What response were done within 24 hours at Health centers.

