日本集団災害医学会

平成19年新潟県中越沖地震調査特別委員会　報告書

新潟県中越沖地震で行われた医療活動について

2008年6月

日本集団災害医学会

平成19年新潟県中越沖地震調査特別委員会

【委員名簿】

委員長	広瀬　保夫	新潟市民病院　救命救急・循環器病・脳卒中センター
委　員	明石　真言	放射線医学総合研究所　緊急被ばく医療センター
（五十音順）	石原　　哲	医療法人社団誠和会　白鬚橋病院
	金子　　仁	柏崎市消防署　警防第一救急
	熊谷　　謙	新潟市民病院　救命救急・循環器病・脳卒中センター
	近藤　久禎	日本医科大学医学部付属病院　高度救命救急センター
	鈴木　幸雄	新潟県福祉保健部
	高橋　　昌	新潟大学大学院医歯学総合研究科呼吸循環外科学分野
	内藤　万砂文	長岡赤十字病院　救命救急センター
	中瀬　克己	岡山市保健所　保健課
	林　　達彦	村上総合病院　外科
	堀井　淳一	柏崎地域振興局　健康福祉部
	本間　正人	国立病院機構災害医療センター　救命救急センター
	松本　　尚	日本医科大学千葉北総病院　救急救命センター

平成19年新潟県中越沖地震調査特別委員会報告書

目　　次

Ⅰ. 緒言　～中越沖地震の検証作業からの提言～ ……広瀬保夫　64

Ⅱ. 災害急性期の医療
1　災害急性期の現地でのDMATの活動 ……熊谷謙　66
2. 中越沖地震に参集したDMATに行ったアンケート調査結果集計 ……熊谷謙　69
3. 独立行政法人国立病院機構災害医療センター日本DMAT本部における活動 ……本間正人　75
4. 広域搬送 ……松本尚　78
5. 医療と消防との連携 ……近藤久禎　80
6. 死亡症例の検討 ……広瀬保夫　88
7. 急性期医療の評価と課題 ……本間正人　89

Ⅲ. 医療救護班活動・避難所支援
1. 医療救護本部の立ち上げの経緯とDMATの果たした役割 ……林達彦　91
2. 急性期の救護本部の立ち上げ　～医師会救護班の果たした役割～ ……石原哲　94
3. 現地本部における救護班のマネジメント ……堀井淳一　95
4. 行政における救護班のマネジメント ……鈴木幸雄　98
5. 現地本部への支援～地元の大学病院の立場から～ ……高橋昌　101
6. 医療救護班へのアンケート集計 ……広瀬保夫　104
7. 医療救護班活動・避難所支援 ～評価と今後の課題～ ……内藤万砂文　111

Ⅳ. 公衆衛生対応
1. 避難所の診療データから ……堀井淳一　112
2. 関連死, 二次的健康被害の予防 ……堀井淳一　113
3. 保健師などの活動 ……鈴木幸雄　堀井淳一　114
4. 公衆衛生対応の評価と課題 ……中瀬克己　117

Ⅴ. 放射線災害対応
1. DMATと救護班のアンケート結果, 主に医療従事者の情報提供について ……明石真言　近藤久禎　120

Ⅰ．緒言　～中越沖地震の検証作業からの提言～

日本集団災害医学会平成19年新潟県中越沖地震調査特別委員会　委員長　広瀬保夫
（新潟市民病院　救命救急・循環器病・脳卒中センター）

新潟県中越沖地震は，2007年7月16日10時13分23秒に，新潟県上中越沖を震源として発生した。地震の規模を示すマグニチュードは6.8で，新潟県柏崎市，刈羽村，長岡市小国地域では最大震度6強を記録した。被災の中心となった柏崎市・刈羽村には1ヶ所の原子力発電所としては世界最大の出力を誇る東京電力柏崎刈羽原子力発電所がある。原子力発電所を大規模な地震が直撃した点は，国内外からも大きな注目を浴びた。

日本集団災害医学会では，平成19年新潟県中越沖地震調査特別委員会を設置し，この災害を災害医学的な見地から検討・検証することとなった。委員は，災害医療，被爆医療，の日本の第一人者の先生，今回の災害の最前線で活動された先生にお願いした。

中越沖地震にはいくつかの注目すべきポイントがある。急性期災害対応の医療チーム，日本DMAT（Japan Disaster Medical Assistance Team）が初めて組織的な活動を行った点は最も大きな特徴である。また，新潟県にとっては2004年の中越地震からわずか3年足らずのうちに再び大地震に見舞われたわけであるが，3年前の経験を活かして被災市町村，新潟県庁，地元医師会，新潟大学等が全力で対応した。まだまだ問題点は多いが，医療救護班のマネジメントや避難所の医療支援などについても多くの点で改善がみられた。また国内外に大きな不安を与えた原子力発電所の被災については，放射線被ばくそのものによる患者は発生しなかったものの，その情報提供体制などについてはいくつかの問題点が指摘された。

本委員会では，今回の中越沖地震を下記の4つの観点から検証を行うこととした。

1）災害急性期医療
2）医療救護班・避難所支援医療活動
3）公衆衛生的な対応
4）放射線災害への対応

それぞれの観点から，各委員が調査検討し，会議あるいはメールを利用して議論し，本報告書をまとめた。詳細は各委員からの報告書を参照していただきたい。まさに，中越沖地震の災害現場から得られた，極めて貴重なデータ，提言が満載である。今後の災害医療に大きく寄与しうる報告書となったことを確信する。

以下に本委員会での検討の過程から得られた提言をまとめる。

平成19年新潟県中越沖地震調査特別委員会からの提言

1）関係機関，一般市民にDMAT体制のより一層の周知をはかるべきである。

DMATのことを知らない関係者，一般市民がまだまだ多くみられた。DMATがより円滑に活動するためには，日本の災害医療体制でのDMATの位置づけや本来業務についてより一層の周知をはかる必要がある。

2）DMATの出動要請を都道府県がより迅速に行える仕組みが必要である。

都道府県がDMATを要請する場合，県内・近県・全国など，どこまで範囲を広げて要請すれば良いのか，発災直後に判断するのは非常に難しい。かといって被害の大勢が判明してからの要請では，急性期に効果的な医療活動を行うことは出来ない。

本災害では，追認されることを見越して自己判断で出動したDMATも多いが，費用弁済や人的物的被害が生じた場合の補償などについて若干の不安を抱えていたのも事実である。DMATの出動体制，費用弁済，補償体制など，一層の体制整備が必要である。

3）医療と消防との一層の連携強化が必要である。

災害時の病院選定については平時のように受け入れの是非を確認することは困難となる。救急車運用についても全応需が困難となり，病院間搬送や救助現場での活動を優先せざるを得ない状況となることも多い。限られた資源を効果的に利用するために，医療と消防の緊密な連携が必要になる。消防緊急援助隊，特に救急車との連携についても，早急に検討する必要がある。

4）広域災害救急医療情報システム（EMIS）なども利用し，能動的な後方搬送を行うべきである。

被災地内の病院は，平時のキャパシティを超えたとしても来院した患者を全てについて初期診療を行わなければならない。

そのためには，EMIS等の情報共有システムも活用し，能動的，戦略的な後方搬送体制を確立する必要がある。

5）ヘリコプター搬送は，集中的に管理する体制をとることが望ましい。

災害でのヘリコプター搬送は，消防防災，警察，海上保安庁，自衛隊など，所属の異なるヘリコプターが共同で行う。今回は，県災害対策本部に情報を集めて管理する体制をとり，現地統括DMATの負担の軽減に有効であった。現場統括者と災害対策本部との緊密な連携のもとヘリコプターを集中的に管理する体制を早期に構築することは非常に重要と考えられる。

6）ドクターヘリを広域搬送に積極的に活用するべきである。

消防防災，海上保安庁，自衛隊などのヘリは，本来の業務の傍らで傷病者搬送に協力しており，必ずしも医療専用に活用できるわけではない。ドクターヘリは，医療ニーズ対応への迅速性，装備などの面で優れており，災害においても積極的に活用するべきである。

7）臨時ヘリポートには，Staging Care Unit（SCU）の設置を考慮するべきである。

今回，ヘリポートにてヘリコプターの到着を待っている間に心肺停止となった例があった。DMATによる後方搬送体制の確立よりも早期に，極めて重篤なショック状態の患者の救命の可能性を追求した結果であり，止むを得ない例であったと考えられる。今回も医師・看護師はヘリポートには配置されたが，ヘリポートでの患者管理の対応強化の必要性が示唆される。臨時ヘリポートには，SCUを設置しDMATを配置することを考慮するべきである。

8）医療救護本部の迅速な立ち上げに，災害医療の専門家の早期の連携は有効である。

避難所支援・医療救護班の管理は，基本的に被災地市町村の責任のもとに行われる。しかし災害早期の混乱の中で，医療救護体制を確立するのはそれほど簡単ではない。小規模市町村には災害医療の専門家が少ないかいないのが現状である。今回，DMATが医療救護本部の立ち上げに関与し医療救護班管理・避難所支援の体制が早期に確立し，48時間以降には地元の災害医療コーディネーター（新潟県では保健所長）が引き継ぐ形をとった。この業務をDMATが行うべきかどうかは検討の余地があるが，災害医療本部の立ち上げに災害医療に長けた人材が連携するのは有効と考えられる。

9）日本医師会は都道府県医師会と連携し被災地域医師会支援を早期から行うべきである

今回の地震では，日本医師会の救急災害医療対策委員会が日本医師会医療救護班として活動に参加し医療救護本部の立ち上げに参画した。またDMAT後の医療救護体制は，被災地域医師会長・保健所長が指揮官となったわけであるが，その確立にも貢献した。災害時に日本医師会と各都道府県医師会が連携し，早期から被災医師会支援を組織的に行うことは，被災地の救護体制を確立するために非常に大きな力を発揮しうる。

10）医療ボランティアの活用の方策を検討すべきである。

今回の災害でも，様々な医療従事者から個人単位でボランティアの申し出があった。個人レベルでのボランティアは，チーム編成，資機材，継続性などの観点から，現状ではなかなか難しい点が多く基本的にお断りせざるを得なかった。しかしこうした意思を活かす仕組みを作ることは，社会の災害への対応能力を高めるために非常に重要なことと考えられる。一般のボランティアについては，登録や研修などの制度が整備されつつある。医療職においても，個人の意思を組織化して活かしていく方策を考えるべきである。

11）NBC災害における情報提供のあり方を再考すべきである。

被ばく患者は幸いに発生しなかったが，原子力発電所の被災，放射性物質の環境への放出は大きな衝撃であった。「大丈夫なのだろう」とは思いながら，多くの医療従事者が不安の中で活動していた現状があった。NBC災害は目にみえづらいために，漠然たる不安も大きい。一般市民の不安の軽減のためにも，医療の観点からの情報提供を，原子力発電所の被災状況，放射性物質の環境への放出の有無，健康への影響の有無「被ばくの心配はない」ということも含めて，早期から正確な情報の広報を積極的に行うべきである。

Ⅱ．災害急性期の医療

1．災害急性期の現地でのDMATの活動

新潟市民病院　救命救急・循環器病・脳卒中センター　　熊谷謙

1）出動要請の問題

中越沖地震は多数のDMATが組織的に活動した初めての事例となった。DMAT活動要領によればDMATは被災都道府県の要請により出動することになっているが，今回新潟県から厚労省を通じ近隣県に対しDMAT派遣要請があったのは発災から3時間以上経過後の13時32分であり，最も早いDMATが参集拠点である刈羽郡総合病院に到着し既に活動を開始した頃であった。新潟県の災害時医療救護活動マニュアルには災害拠点病院等の医療救護班自主派遣の規定があるため，新潟県内のDMATや災害拠点病院等の救護班は県の要請を待たず出動し急性期（概ね7月16日17時30分頃まで）の医療支援を行ったが，他県のDMATに関しては急性期活動に参加できたのは新潟県の要請を待たず自主参集したチームであった。

中越沖地震においてDMATによる災害拠点病院支援は一定の成果をあげDMATの機動力と有用性を実証するものとなったが，都道府県のDMAT派遣要請については課題が残った。新潟県が事後検証の一環として県外から参集したDMATを対象に行ったアンケート調査でもDMAT派遣要請の遅れを指摘する声が多かった。本委員会が新潟県DMATも含め別に行ったアンケート調査でも約4割のDMATが出動決心に新潟県の派遣要請が影響したと回答しており，それらチームは影響しなかったと回答したチームに比べ発災から出動まで2倍近い時間を要しているとの結果が得られており，初動の律速段階となりうる被災都道府県のDMAT派遣要請のありかたについては早急に検討が必要である。

2）急性期医療の経過

① 急性期医療の概略

中越沖地震で甚大な被害を受けた柏崎市は人口約10万人で救急告示病院は3ヶ所存在する。災害拠点病院でもある刈羽郡総合病院は平時の救急医療においても中心的存在であり今回の震災でも傷病者が集中した。刈羽郡総合病院では10時13分の発災後1時間以内に休日非番の病院職員の半数以上が自主登院するとともに周辺開業医も応援に駆けつけ柏崎市消防も職員を派遣し救急外来前にテントを設営するなど地域総出で災害対応に当たった。傷病者数は11時から12時頃にかけてピークに達し病院内は「まるで戦場のように混乱した状況」（小林　勲院長）となった。重傷患者の後方搬送も行われたが診療した医師が一件ずつ搬送先と救急車を手配するという平時の転院搬送に準じた手順をとっていたため道路状況の悪さも重なり搬送待ちの患者が溜まる一方であった。連絡調整なしにヘリポートへ運びたまたま居合わせたヘリコプターに搬送を依頼するという場当たり的なヘリ搬送も試みられ，自衛隊機が緊急避難的に搬送に応じた事例があったがヘリポートで心肺停止となり病院へ戻らざるを得ない事例も生じた。13時30分すぎに新潟市民病院DMATとドクターヘリで参集した日本医大千葉北総病院DMATがほぼ同着したのを皮切りにDMATが続々到着し，新潟大学の支援班も14時45分の第一陣以後3チームが，その他にも直近の3県立病院からの支援班も加わり急性期の病院支援を行った。外部支援の到着は来院患者数がピークを超えた後ではあったが，院内は依然として混乱しており，専門知識を有するDMATが中心となり他の支援チームや院内スタッフと共にトリアージ，傷病者や搬送車両の動線整理，外来治療，域内後方搬送などを行った。後方搬送は統括DMATと地元消防責任者および県災害対策本部の協議によりヘリコプターを含む搬送手段を一元管理する搬送システムが構築され，DMATが搬送トリアージを開始してからは効率的に行われた。

多数傷病者対応や後方搬送など本来の意味での災害急性期医療は16日17時30分頃までにほぼ終息したが，それまでに多数の外来患者対応および3回の現場出動，24名の周辺地区への後方搬送（仮設ヘリポート経由空路8名，陸路16名）を行った。その後もDMATは続々到着し，病院側の要請を受け交代制で外来診療（16日362名，17日324名）支援を行うとともに，別項に述べるように柏崎市元気館に設置された医療本部の要請に応じDMATの本来業務ではない避難所巡回と救護所診療にも加わった。中越沖地震におけるDMAT活動には16都道府県の40施設から42チームが参加し，18日午前10時に活動を終了した。

② 時系列DMAT活動記録

7月16日（月）

10:13　発災
10:33　広域災害救急医療情報システムによりDMAT待機要請
13:32　新潟県より近隣県にDMAT派遣要請
13:35　DMATが刈羽郡総合病院で活動開始

14:20　ヘリ搬送①出発（北総ドクヘリ1507離陸，長岡日赤病院へ）
14:30　連絡調整役としてDMATをヘリポートへ派遣
14:55　ヘリ搬送②出発
（2名同乗，空自ヘリ，県庁から新潟大学病院と新潟市民病院へ）
15:29　ヘリ搬送③出発
（2名同乗，北総ドクヘリ15:45離陸，県庁から新潟市民病院へ）
15:44　ヘリ搬送④出発（新潟防災ヘリ，長岡日赤Hpへ）
15:50　DMAT現場出動①（下大新田434）⇒CPA
16:10　DMAT現場出動②（茨目1301?2）⇒そのまま長岡日赤Hpへ搬送
16時台　（時間不明）　ヘリ搬送⑤出発
（救急車不足しDMAT車両でヘリポートへ。海保ヘリ16:55離陸，県庁から新潟大学病院へ）
17:14　DMAT現場出動③（下大新田406）⇒CPA1名，軽症1名
17時台　（時間不明）　ヘリ搬送⑥出発
（救急車不足しDMAT車両でヘリポートへ，横浜ヘリ17:45離陸，県庁から新潟大学病院へ）
17:30頃　後方搬送ほぼ終了。DMATが関与したのは24名（ヘリ8名，陸路16名）
この頃，刈羽郡病院の放射線診断装置が復旧。
統括DMATが刈羽郡病院管理部ミーティング出席，待機場所として2階会議室の提供を受ける
18:40　2階会議室にてDMATミーティング①
日中の活動を報告し，刈羽郡病院支援の方針を伝達
病院支援のため一部を残し，それ以外は域外に宿泊待機，翌朝EMISで連絡することとした
19:00　柏崎市災害対策本部へ出向き情報収集
柏崎市元気館に医療本部が設置されミーティングを行う予定⇒参加することとした
20:00　統括DMATが病院支援計画立案し各隊に連絡
20:15　元気館ミーティング①
避難所巡回支援の依頼あり，後着チームに担当してもらう方針とした
村上総合病院DMATを避難所担当統括として元気館に配置
信州大学DMATにより元気館内に救護所開設
21:40　後着チーム用にDMATミーティング②
病院支援と元気館派遣に役割分担
22:00　DMATによる外来支援開始
22:35　重症者1名を転院搬送（陸路，新潟労災病院へ）
23:10　DMAT現場出動④（東本町2丁目，呉服店）⇒CPA

7月17日（火）
07:00　元気館ミーティング②
日赤，医師会と協力して避難所巡回，救護所診療を継続となる
EMISにより待機DMAT招集
07:30　統括DMATが刈羽郡病院の外来部門ミーティングに参加し情報収集
08:30　統括DMATが病院管理部ミーティングに参加⇒外来診療支援継続となる
09:00　域外待機チームが集合しDMATミーティング③
病院支援は3交代のローテーション制とし，元気館付巡回診療班含め役割分担
10:00　DMAT間で引き継ぎ後2日目診療支援開始
12:00　元気館ミーティング③
DMATは48時間で撤収予定のため活動を引き継ぐ医療班の手配を保健所長通じ新潟県に依頼
12:30　DMAT現場出動⑤⇒15:15まで待機するも傷病者発見されず帰院
15時頃　統括DMATと新潟大学支援班責任者が刈羽郡病院長と面談
DMAT撤収後も病院支援が必要であれば手配してもらうように依頼⇒新潟大学中心に医師が派遣される方針となる
17:00　刈羽郡病院管理部ミーティングに参加

DMATは18日朝をもって撤収の方針を伝える
18:00　元気館ミーティング④
DMATの避難所巡回診療および救護所支援は終了（避難所統括業務は柏崎保健所長，救護所は済生会第二病院の救護班へそれぞれ引き継ぎ）

7月18日（水）
08:50　病院管理部ミーティングに参加
DMATは活動終了し撤収する旨挨拶
09:30　非DMATの支援チームに業務引き継ぎ
10:00　活動終了

③ 中越沖地震において活動したDMATに対するアンケート調査

中越沖地震において活動したDMATに対し，新潟県医薬国保課および本委員会でアンケート調査を行った。新潟県医薬国保課より結果を提供していただいたので，合わせてその結果を本章末にあげる。

A 新潟県医薬国保課　中越沖地震におけるDMAT活動に関するアンケート

フリーコメント形式でDMAT活動について『うまく機能した』と思われる点，『改善すべき』と思われる点をたずねたもの。35施設に配布し，32施設より回答が得られた。

B 日本集団災害医学会中越沖地震調査特別委員会

電子メールによって，40施設にアンケートを行い，21施設より回答が得られた。初動に要した時間的問題，ロジスティクスの問題（移動手段，自己完結，他），原子力発電所事故に関する問題ななどについて調査を行った。

3）考　察

中越沖地震ではDMAT，医師会，日本赤十字をはじめ延べ400もの医療支援班が活動したが，急性期に関してはDMATの機動力と専門知識を生かした組織的活動は他を圧倒するものであった。災害拠点病院支援を中心に一定の成果をあげDMATの有用性を実証したが，重傷者が少数であったこと，支援先が一ヶ所のみで組織図が単純であったこと，統括DMATと病院医師が地元の既知の間柄であり連携がスムースであったこと，日本DMATのインストラクターが早期に参集し統括に加わったことなど数々の幸運の上での成功であることには留意せねばならない。以下にDMAT活動の各論について考察する。

① 病院支援について

◇統括DMAT：早期に多数が参集した DMATの組織力を背景に必然的に統括DMATが病院支援全体を指揮する立場となったが，統括業務は先着DMAT一隊には過負荷であり，後に参集した日本DMATの中枢メンバーによるサポートが不可欠であった。

◇他機関との連携：DMAT内部では研修通りの指揮命令系統が構築され現地消防との連携も有効に機能したが，他の救護班（日本赤十字，新潟大学，県立病院など）との協調については地元の仲間関係に依存した個人レベルのものとなり，それはそれで有効ではあったが本来的には各組織の統括者間の連絡調整に基づく連携システム構築がなされるべきであった。

◇DMATの知名度：刈羽郡総合病院職員や他の支援班にDMATの活動内容について予備知識がなかったため，役割分担や急性期医療終了後の他支援組織への引継ぎ体制構築などに支障が出じた部分もみられた。

以上より今後病院支援の標準化に向けたマニュアル作成や研修ならびにDMATに関する積極的な広報活動が必要と思われる。

② 域内搬送について

◇搬送トリアージ：DMAT介入前の後方搬送は外傷初期診療ガイドライン（JATEC™）に準じた診療手法に基づく搬送トリアージやトラウマバイパス的発想はなしに順番に送り出すだけの状態であり，DMATによる搬送トリアージの導入が有効に作用した。

◇搬送手配の一元化：病院において統括DMATと消防責任者が協働できたこと，県災害対策本部が搬送用ヘリ手配を行い衛星携帯を通じて統括DMATと直接連携できたことにより搬送手配が統括DMAT中心に一元化されスムースに行われた。

◇ドクターヘリ：日本医大千葉北総病院のドクターヘリが域内搬送において大きな役割を担ったが，県災対本部の管制外であったため指揮命令系統に若干の混乱が生じた。資機材搬送やヘリテレなど医療外業務の合間に搬送を行う他のヘリに比べ医療搬送に専従でき機動力に優れたドクターヘリは有力なツールであり，今後その活用法を検討する必要がある。

◇二次的分散搬送体制の構築：通信の不十分な被災地内病院が独自に分散搬送を試みるのは困難であり，広域搬送におけるSCUのように，一時的にすべての後方搬送を受け入れて二次的に分散搬送する拠点を置くことで被災地内病院の負担軽減ができる。今回長岡地域で長岡赤十字病院がこの役割を担い有効に機能した反面，新潟地域に関しては県庁ヘリポート到着後に情報錯綜により行き先に迷う事例があり，二次的分散搬送拠点の設置は有効であると考えられる。

③ ロジスティクスについて

◇移動手段：本委員会のアンケート調査では4割の施設は公安委員会届出の緊急車両（赤色灯付き車両）を保有していたがそれ以外は一般車両でありレンタカーを使用したチームもあった。一般車両で参集したチームは通行規制にかかり到着が遅れるなどの問題が指摘され，反面消防車両で参集した地元チームは情報収集その他の面でも利点があり，今後消防との連携を模索する必要があると考えられる。

◇医療資器材：すべてのDMATが医療資器材を準備していたが，発災当日に刈羽郡総合病院を受診した傷病者は360名あまりで重傷者も30名ほどと病院規模に比して極端に大きな負荷にはならず，病院在庫あるいは新潟大学が持ち込んだ県の災害用備蓄医療材料により資器材が大幅に不足することはなかった。特定の薬品類など一部不足したものに関しては翌日以降に参集した県内DMATや新潟大学チームに依頼して調達した。

◇自己完結性：アンケートによると3割のDMATは衣食住について自己完結の準備をしていなかったと回答したが，活動中のDMATには被支援病院から待機場所やテレビ，食料が提供されるなど恵まれた活動環境であった。また3交代制の導入により県内など近隣DMATは宿泊なしに通い，遠方からのチームも非番時は新潟市など近郊に宿泊しての活動ができたため，車中泊せざるを得なかったチームは少なかった。

今回は病院内での活動となり移動手段以外のロジスティクス面では大きな問題は生じなかったが，現場救護所やSCUを設営するなどより厳しく負担の大きな活動であったら対応しきれなかった可能性も否定できない。自己完結性の追求は機動性維持と両立困難な事項であり，地域ごとの公的資機材備蓄や自衛隊など強力なロジスティクスを有する組織からの供給体制構築など，参集するDMATの負担を軽減するシステムの構築が必要と思われる。

2. 中越沖地震に参集したDMATに行ったアンケート調査結果集計

新潟市民病院　救命救急・循環器病・脳卒中センター　　熊谷謙

A 新潟県医薬国保課；中越沖地震におけるDMAT活動に関するアンケート（2007年9月実施）

Q1 今回のDMAT活動（派遣体制の確保，現地での活動，行政の対応等）について，『うまく機能した』と思われる点を，3つ程度挙げてください。

○ 現地での活動

・到着は翌日の朝であったが，災害拠点病院内での活動はあまり問題なく行えた。
・DMATが多数参集したため，結構余裕を持って活動できた。
・救出現場へDMATを派遣できた。
・災害拠点病院での医療支援ができた。
・DMAT養成研修において想定しているDMATの活動を実施できたことは評価できる。
・参集チームの持ち寄り資機材が十分であったこと。
・当DMAT到着時には実際的には急性期医療については目途が立っていたようで実動がなかった。
・体制の確保に関し，チーム数として充分であったと思われる。

○ 傷病者搬送

・被災地内において傷病者の域内搬送が行えた。
・ヘリコプターにより重症患者を搬送したこと。
・参集場所到着直後に長岡救急隊と共に，転倒現場に向かい傷病者を長岡日赤病院へ搬送する活動を行ったが，一緒に活動していただいた救急隊員は良く訓練されており，DMATに対する評価も高く，高く評価させていただく。
・転院搬送がうまくいっていた。

○ 現地DMAT本部（統括DMAT）

・新潟市民病院の熊谷医師が総括となり，早期より指揮・命令体制が確立していた。
・統括DMATによる各DMATの配置。
・DMATの配置についても臨機応変な対応がとられていた。（CSMが必要になった際の配置換えや救護所へのDMATの役割派遣など）
・活動拠点である病院の選定が適当であった。（設備の破損が少なかった）
・現地には各県からたくさんのDMATが参集していたが，リーダー間では顔見知りも多く，情報交換ができた。

・DMATの招集先を刈羽郡総合病院としたこと。
・現地DMAT本部が設置されていたので，迷わず活動ができた。
・参集場所が比較的早期に明示された。
・現地での指揮系統が明らかで，業務内容の指示が明確に受けられた。
・統括DMATがきちんと機能していたこと。
・現場の指揮下で現場のニーズに合わせて活動ができた。（統括DMAT本部と各チームとの調整が上手くいっていた）
・統括DMATが設置され，指揮命令系統が確保された。
・参集チームの意思疎通に問題がなかったこと。
・地震直後の陸路の情報収集は困難であったが，派遣元病院のDMAT本部が機能したことによりもっとも速やかに参集病院に到着できた。
・災害発生後5時間で刈羽郡総合病院に到着したことで，統括DMATの指示のもとにヘリによる域外搬送の援助や病院外来診療など有意義な活動が行えた。
・現地に日本DMATのコアメンバーが最初に入り，統括できたこと。
・最初に入ったチームはお互いに顔見知りのチームであり，意志の確認が容易だったこと。
・地元のDMATチームに統括してもらい，統一が図られた。
・刈羽郡総合病院にスムーズに取り入れてもらった。（発災後7～8時間後の到着であったが）
・現地では，統括DMATの活躍で統制のとれた活動ができたと思う。
・現地の指揮命令がはっきりしていた。（活動しやすい）
・統括DMATの支持体制がしっかりしていたと思われるので現地の活動についても活動しやすかった。
・活動に関し，DMAT本部の分担業務がすばやくなされており，本部としての機能がうまく働いていた。
・現場では統括がいて三交代制を取り48時間うまく機能していた。
・DMATを統括する医師が情報を集約して対応できていたように感じました。
・DMATを統括する連絡体制がうまく整っていたように感じました。

○ 関係機関等との連携

・医師会との連携がうまくできた。
・DMATから厚労省に適切な情報を送ることができた。
・救急隊との連携（コミュニケーション）が図れたこと。
・参集病院での活動において，消防，参集病院スタッフとの連携は問題なく行えた。
・自衛隊との連絡に行き違いがなかったこと。
・交通情報の取得に対し，警察が協力的であったこと。

○ DMAT数

・自主派遣ながら多数のDMATが集まった。
・刈羽郡総合病院と避難所での活動が主であったが，派遣チームとしては十分足りていた。

○ 院内体制

・ドクターヘリによって発災後急性期にDMATを被災地に投入できた。
・出動要請がなかったが，地震の経験を活かし，院内関係者の協力のもと，比較的スムーズに準備，出動が行えた。
・これまでのDMAT派遣体制をとるための院内訓練，地震での出動経験があり，派遣までの体制確保は比較的容易であった。
・チーム内のメンバー間での連携がある程度うまくいった。
・休日であったため，院長の判断を仰ぐタイミングと並行して，隊長が出動準備の指示を出したことにより，隊員の準備がスムーズに行えた。
・隊員と病院事務局との連絡を密にすることで，道路状況等，後発隊に対する連絡ができた。
・テレビの地震情報で隊員との連絡を行い，11時前には多くの隊員が待機していた。また，病院長への連絡もした。
・各DMATが自主的に派遣体制を早期に整えたことで，迅速に活動が開始できた。
・地震発生30分以内に各DMATメンバーにメールが届き，横の連絡と出動体制準備に取り掛かれたこと

○ 現地への移動

・災害発生後早い時期から，緊急車両の高速道路通行が可能となっていた。（復旧作業も始まっており，危険なところが判るようになっていた）
・給油が無料であった。（給油代は消防に請求するとのことだった）

○ 連絡・情報収集体制

・災害優先携帯電話を準備してあったため，各所への連絡が容易であった。
・PHS型インターネットカード付コンピュータを持参したことが，情報収集やDMATホームページへのアクセスに役立った。
・現地での情報，現地までの道路状況などが随時受信できた。
・県との連絡調整により，厚労省，新潟県についての情報の共有ができた。
・広域災害救急医療情報システムにより，迅速に派遣活動が行われた。
・他のDMATチームと被災状況等の情報交換が行えた。
・災害医療センターDMAT事務局との情報交換や災害情報による迅速な派遣を決定できた。
・EMIS待機命令は早かった。
・各自の携帯電話に刻々と状況が送られてきたので現状把握に役立ったと思う。

○ その他

・国からの要請が比較的早期に出たこと。
・現地医療対策本部（元気館内）がきちんと機能したこと。
・近県陸路隊としては2番目に到着し，撤収は翌日朝と，短期間の活動であったため，行政サイドとの関わりを実感できることはなかった。
・当県も被災地であったため，県外への派遣に関しては，自県内の医療ニーズの確認を要する行政側の指導もあり，県北部の被災地にDMATチームが直接立ち寄り，県内ではDMAT活動は不要であることを確認後，新潟の被災地に向かうことができた。
・近県からの派遣は効果的であったと思う。
・厚生労働省からの連絡で全国から多数のDMATが参集できましたが，これには現地自治体が道路修復工事を早期から対応してこられたことが多少なりとも関与していると思いました。

Q2 今回のDMAT活動について，『改善すべき』と思われる点を，3つ程度挙げてください。

○ 派遣要請

・DMAT派遣要請は，もっと早い段階で要請すべきと考える。
・DMATの派遣要請をもっと迅速に出して欲しい。
・DMAT出動までに時間を要した部分がある。（正式要請の出発が遅延していた。）
・派遣そのものの指示あるいは許可（要請）に時間がかかっており，せっかくのいいシステムが活かせきれていないと思われる。
・新潟県によるDMAT要請の遅れ。
・より早いタイミングで出動要請を新潟県は出すべきだった。
・派遣要請決定までに時間がかかりすぎている。（待機要請10時39分，派遣要請14時18分）
・要請が遅い。もっと早期の要請をしないと現地の急性期医療の助けにならない。
・出動まで時間がかかった。（派遣要請を待っていては対応が遅くなる可能性がある。）
・貴県（新潟県）からのDMAT派遣要請について，もっと早く出していただけると良かったと思う。
・県の対応指示を早く
・各々，県との関係に関しては不十分。ほとんどのチームが自主参集であったこと。
・要請も待機になったり，出動になったりしていた。また，連絡が入る時間にいつまでも入らなかった。
・EMISの出動要請に関し，第一報は近隣として順次要請してほしい。待機要請なのに遠方の県はすでに出動していたのは如何なものか。
・一定震度以上の地震については，行政からの待機と同時に近県DMATの出動命令でも良いと思う。それ以外の県への要請は，被害状況に応じてでよいと思う。当DMATでは，早期出動可能とするために手続き，準備の簡略化が必要と感じている。
・都道府県からの派遣要請が各県に入ったとしても反応が遅い（あるいは，反応がない）ように感じる。特に当県では，災害時の対応にDMATを含めたマニュアル改訂作業に入るが，その完成までは病院としての自主的な活動になるのかもしれない。

○ 現地での活動

・避難所の巡回診療の際に，必要な医薬品を持参していなかった。
・本県の他のDMATは深夜でも被災地を病院車両で廻ったとのことで，危険であると感じた。
・災害発生翌日からの活動は，DMATの装備を要する内容でなく，速やかに日赤や医師会救護班の活動に移行できる体制が必要である。各種外傷に対応する装備を持ったDMATが避難所の健康管理に巡回しても持参した薬剤の量からも得策でなかった。

・共通のカルテフォーマットや傷病者記録票があれば良い。

○ 傷病者搬送

・航空搬送（ヘリ）に関する情報処理に手間取った。（県災対とDMAT現地本部間）

・長岡赤十字病院への患者搬送時に高速道路使用が可能であることの情報を救急隊が知らなかった。（救急隊への情報が伝わっていれば，もう少し早く搬送ができたかもしれません。）

・域外広域搬送地点に参集チームでの責任チームの決定について決まりがないこと。

・広域搬送訓練をもう少し多く行えると良い。

○ 現地DMAT本部・災害対策本部等

・体制の終息により，DMAT活動が必要ないと判断した時（された時）には，遠慮なくそう告げることができる体制づくりが必要。

・今回，活動範囲が広くなかったように思われるが，もし広い範囲で活動が必要であった場合には，災害対策本部にもDMAT隊のコントローラーがはいって，連携をとっていく必要がある。

・DMAT指揮系統の乱れ（刈羽郡総合病院VS. 救護所・医師会）

・現地対策本部（自治体）にDMAT担当を置き，DMATを上手に活用できる体制を整えるべき。

・現地DMAT本部の運用について，今回は2チームだったが，交代要員も考えて，6チームぐらいは必要と思った。2日目，チームリーダーの医師にかなりの疲労が見てとれた。

・県とDMATとの指示命令系統や保障等の問題が整備されていない。

・災害発生数時間で多数のDMATチームが参集したが，刈羽郡総合病院での活動ニーズがなく，待機したまま帰るチームもあった。早期に医療ニーズの把握，参集したチームへの情報提供が必要である。

○ 現地での連絡・連携体制

・周辺病院からの支援要請依頼などの情報が不十分だったと考える。

・医療本部とDMAT本部の距離が離れすぎていて，移動に時間がかかったため，同一施設でなくとも，近隣の施設に本部を設置したほうがよいと思う。

・現地での連絡手段が得にくい。（携帯が通じないなど）

・周囲の情報が得にくい。（伝聞が多く，共通情報として得られなかった。）

・現場状況（被災者数・被災状況等）を把握し，総括DMAT本部に報告を密にすべきであった。

・地域医療や日赤医療班とDMAT組織との連携は少なく，同じ目的のために活動するチームとして効率的な組織化が必要である。

・行政，病院，現場隊員の基準が合っていないので合わせてほしい。

・現地へのアクセス（道路状況等）の方法を集約化して情報を共有できる体制を強化するとより早く参集できると思う。

○ 現地への移動

・被災地へ向かう途中の高速IC等では，DMAT隊も救急（車両）隊と認識してもらえるよう周知が必要。（発災直後は情報も混乱しており，通行の可否が人（場所）によって対応がまちまち）

・救急車両でないDMAT隊の通行許可制度の整備が必要。

・緊急車両認定がなかったため，早期に現場に到着できたはずなのに，高速を警察によりおろされた。（後続の日赤救急車はOK）→DMAT証で通行許可を

・パトランプのついていない車両でも，通行規制対象外にして欲しい。（早く現場に着かなければ意味がない。）

・当県のDMATの現場へ行く車両が常時確保されていないため，車両の確保が必要であった。

・災害地までどのような交通手段で行くか（自動車がだめな場合等）

・DMATとして現場に入る際にどのようなルートがいいのかについて情報を教えて欲しい。このことは現地の消防組織から県を介して，EMISなどに情報を報告できればと思う。

○ 費用負担・補償

・自主派遣となったDMATへの費用支弁をどうするのかを明らかにして欲しい。（DMAT自体が自主派遣で成り立っているので，最終的に要請を受けていないところに費用を払わないとなれば，病院側として要請を受けてからでなければ派遣しないということになり，DMATの意味がなくなってしまう。）

・DMAT活動そのものに対する補助制度の確立が必要。

・DMATの所属・身分の保証・費用の負担について，未だ不明確である点。（派遣の立場，かかる経費は何処でもってくれるのか。自己負担もあるとのこと）

・派遣に要する費用を保証するなど，派遣しやすい環境整備を行うべき。

・県との契約（補償等）
・補償や身の安全など行政でできる事があれば対応してほしい。

○ 院内体制

・派遣要請に対する判断の迅速化と連絡体制（海の日ということもあり，遠方に出かけている幹部職員が多く，事務局内の体制を整えるには至らず，電話連絡での指示になってしまった。）
・出動までの時間短縮（隊員の準備に比較して, 医薬品の確認（日直体制のため）をするスタッフが少なく, 時間がかかった。）
・隊員の処遇（出動した隊員に対して，危険手当や派遣手当というような手当がないため，どうあるべきか検討すべきと考える。）
・当病院の後方支援体制
・派遣元病院の派遣要請に対する出動決定の迅速性。

○ その他

・DMATの医療品や必要な物資は国で準備できないか。国負担が無理ならば，せめてDMATの標準的な物品や医療機器リストを作成し，提示すべきではないか。
・現地での活動は，宿泊が各隊員対応となり，新潟市内2泊の活動になり，少々疑問が残った。
・安全に対する認識と意識付けが全くもって不十分であったこと。
・放射能漏れ等の重要な被災情報を迅速に伝達すべき。
・DMATチームの複数養成（1病院内で）
・DMATの知名度の拡大
・DMATの活動の共通理解の必要性
・EMISのDMAT管理画面掲示板にUPされた内容が携帯からではみることができない。（先着隊がUPした被害状況や道路状況など）

B 日本集団災害医学会中越沖地震調査特別委員会によるアンケート（2007年12月実施）

方法：電子メールに添付したファイルに回答後返送してもらう方式により，DMATを派遣した40施設にアンケート調査を行った。
結果：21施設（新潟県内4，隣県10，その他7）より回答が得られた（回答率52.5％）。

問1．DMAT派遣を決定した時刻
問2．DMATが病院を出発した時刻
問3．参集拠点（刈羽郡総合病院）到着時刻
問1－3の回答より下記の所要時間を集計した。

	平　均	（最短，　最長）
発災から出動決心まで	2時間26分	（02分，　5時間07分）
出動決心から出発まで	1時間18分	（10分，　3時間47分）
出発から到着まで※	3時間04分	（1時間30分，　5時間45分）
発災から到着まで※	6時間46分	（3時間22分，　11時間17分）

※新潟県内および隣県のDMATに限定し集計

問4．出動決心に新潟県の派遣要請が影響したか

影響した	8
影響しない	13

※両群間で出動決心，出発までの所要時間を比較

	発災～出動決心	出動決心～出発
影響した	3時間23分	1時間32分
影響しない	1時間50分	1時間09分

問5. 参集拠点までの移動手段（重複回答あり）

施設所有緊急車両（赤灯付き）	10
施設所有一般車両	8
隊員マイカー	2
レンタカー	3

問6. 緊急通行車両届出済証を携帯していたか

携帯していた	5
携帯していなかった	11
存在自体知らなかった	5

問7. 現場救護所での活動に対応できる医療資器材を準備していたか

準備していた	21
準備していなかった	0

問8. 活動中の宿泊場所は（重複回答あり）

車内	2
刈羽郡病院内	5
近郊宿泊施設	8
宿泊せず	8

問9. 活動中の衣食住につき自己完結の備えをしていたか

準備していた	15
なんとかなると考え準備せず	6
準備できず	0

問10. 出発時に柏崎刈羽郡原子力発電所の事故を知っていたか

知っていた	10
知らなかった	11

問11. 原発の事故を知っていても出動したか

出動した	7
出動しなかった	5
（未回答）	8

問12. 原発事故による放射線被ばくの不安はなかったか

非常に不安だった	2
少し不安だった	15
不安はなかった	3

問13. 原発事故について医療チームへの情報提供は十分であったか

十分であった	0
やや不十分であった	2
不十分であった	19

問14. その他（フリーコメント）

・中越地震のときよりは混乱少なかった。ドクターヘリ投入も検討していた。
・初出動であり手探りの中での準備，活動となった。今後経験を生かしたい。

・新潟県に問い合わせ出動不要と返答され，自主派遣の判断も難しかった。協定もない中で補償や交通手段について行政のサポートが必要と感じた。
・これを機に県との協定を結びたい。
・移動，通信に関し地元消防と連携し活動したのが有効であった。2日目の食料調達に苦労した。
・多くのDMATが参集したので遠方からのチームに病院に泊ってもらい，自分たちは要請に応じて再出動を前提に一旦帰宅した。現在のDMAT運用は日赤などに比べボランティアに近く情報不足などの問題を感じた。県のDMAT運用に対する準備不足を感じる。
・指揮命令系統が機能しており活動しやすかった。

3. 独立行政法人国立病院機構災害医療センター日本DMAT本部における活動

国立病院機構災害医療センター救命救急センター部長・日本DMAT事務局長　本間正人

はじめに

日本DMAT活動要領には，独立行政法人国立病院機構災害医療センター（以下災害医療センター）は厚生労働省医政局災害医療対策室（以下厚労省対策室）に対してDMATの全般について協力するものと規定されている。災害医療センターでは日本DMAT隊員養成研修会・日本DMAT統括DMAT登録者養成研修会の開催，日本DMAT隊員登録業務に加え災害発生時には対策室と連携しつつ日本DMAT活動支援を行っている。

災害医療センターの初動体制

平成19年7月16日10時13分，当院に配備されている緊急地震速報のサイレンとともに「30秒後に地震が来ます」の館内放送が流れた。30秒後に震度4の地震を自覚しテレビにより中越地方で震度6強の地震が発生していることを覚知した。

直ちに，対策本部を設置し，DIS（Disaster Information　System）によると被害推定死者100名未満を確認し，日本DMAT事務局による日本DMAT活動支援活動，院内DMAT（2隊）の派遣準備活動を開始した。また，ヘリコプターによる早期現地入りを目指して，陸上自衛隊東部方面隊と厚労省対策室などと調整を開始した。

中越沖地震に際しての災害医療センターの活動

中越沖地震に際して，災害医療センターの活動は以下の3項目にまとめられる。

1. 日本DMAT活動支援

1）広域災害医療情報システム（EMIS）

新潟県が広域災害救急医療情報システム（EMIS）を災害運用に切替たことを契機に，厚労省と連携しEMISにより全国のDMATに待機要請メールを発出援助し，新潟県内DMAT指定病院に対して，DMAT待機要請があったことを連絡した。

2）DMAT出動要請の打診および新潟県内DMATに対する調査目的の自発的なDMAT出動の依頼

日本DMAT事務局が新潟市民病院広瀬救命救急センター副センター長およびに，長岡日赤病院内藤救命救急センター長に新潟県保健福祉担当部局と調整のうえ，DMAT出動要請の早期発出の調整を依頼するよう依頼した。さらに，日本DMAT事務局が新潟県日本DMATインストラクターである新潟市民病院熊谷医師および長岡日赤病院内藤医師に調査目的のDMAT出動を打診した。（新潟市民病院，長岡日赤病院は出動準備を行っていた）

3）新潟県内における災害拠点病院，国立機構関連病院に対する被害状況の確認

新潟県内の災害拠点病院，国立病院機構関連病院に連絡をとり，周辺の被害情報を調査し，新潟県内の被害状況概要に関する情報を収集し，DMAT参集ポイント等に関して厚労省対策室に助言した。

4）DMATに対する情報提供

被害状況，道路状況，DMAT出動状況，参集ポイント等，日本DMAT事務局において収集した情報を広域災害医療情報システム（EMIS）DMAT管理メニュー掲示板に掲載・改訂し最新の情報提供をおこなったとともに，派遣DMATや派遣元医療機関からの個別の問い合わせに対して対応した。

2. 災害医療センターからのDMAT派遣

DMAT2隊（医師2，看護師2，事務等4，計10名）をドクターカー及び官用車（ワゴン）で派遣し刈羽郡総合病院において活動した。

3. 調査ヘリ活動

ヘリによる早期現地入りを図るため，陸上自衛隊東部方面航空隊，厚生労働省と調整し15：05立川駐屯地をUH1ヘリコプタ

ーにて離陸したが，悪天候のため妙高高原上空にて引き返した。

国・県・その他のDMAT対応と災害医療センターの対応を**表1**に時系列に示す。

表1　国・県・その他のDMAT対応と災害医療センターの対応（時系列）

時刻	国・県・その他のDMAT対応	災害医療センターの対応
		緊急地震速報により30秒後の地震発生をアナウンス
10:13		地震発生
10:15		救命救急センター部長・企画課長が災害対策本部設置し被災地の病院，役所等へ電話による情報収集開始
		病院幹部，事務部職員，DMATおよび医療班隊員自主参集
10:20		院長本部入り DISにて被害推定死者100名未満と表示 DMAT2隊（医師2，看護師4，事務等4名）派遣準備の指示
10:30	広域災害救急医療情報システム（EMIS）を災害運用に切替	
10:33	EMISにより全国のDMATに待機要請	
		○道路状況等の情報収集 ○日本DMAT事務局より新潟県内DMAT指定病院に対して，DMAT待機要請があったことを連絡 ○日本DMAT事務局が新潟県日本DMATインストラクターである新潟市民病院熊谷医師および長岡日赤病院内藤医師に調査目的のDMAT出動を打診（新潟市民病院，長岡日赤病院は出動準備を行っていた） ○日本DMAT事務局が新潟市民病院広瀬救命救急センター副センター長およびに、長岡日赤病院内藤救命救急センター長に新潟県保健福祉担当部局と調整のうえ，DMAT出動要請の早期発出の調整を依頼
11:05	新潟県のDMATが出動（新潟市民病院・村上総合病院）	DMAT（第1班・第2班）の出発時間を13:00に予定
11:55	日本医科大学千葉北総病院DMATにドクターヘリでの派遣要請	
12:00		○ヘリによる早期現地入りを図るため，陸上自衛隊東部方面航空隊、厚生労働省と調整 ○ヘリでの派遣が可能な場合を想定し、現地での指揮・統制担当のDMATの人選および準備開始
13:12	日本医大千葉北総病院DMATがドクヘリで長岡赤十字病院着	
13:27		DMAT2班，ドクターカーおよび官用車（ワゴン）で出発（医師2，看護師2，事務等4，計10名）
13:32	新潟県から近隣県へのDMAT派遣要請	
13:35	最初のDMAT（新潟市民病院）が刈羽郡総合病院へ到着	
	病院支援、トリアージを開始	
13:50	刈羽郡総合病院から長岡赤十字病院へ自衛隊ヘリ（CH-47）で2名搬送	
14:02	厚生連村上総合病院が刈羽郡総合病院へ到着	
14:19	刈羽郡総合病院に患者が殺到していることを受け，新潟県からの要請により，EMISを通じ，隣接県のDMATは刈羽郡総合病院に参集するよう要請　（指導課）	

時刻	国・県・その他のDMAT対応	災害医療センターの対応
14:20		陸上自衛隊東部方面航空隊よりヘリ搬送の了解を得る。
15:05		DMATヘリ班（第3班），立川駐屯地離陸（医師1，看護師2，事務1，計4名）目的地，刈羽郡総合病院
15:37	余震（震度6弱）発生	
15:45	左大腿骨開放骨折患者を刈羽郡総合病院から北総病院のドクヘリで新潟県庁臨時ヘリポートへ搬送	
17:20		新潟県上空悪天候のため，DMATヘリ班（第3班），立川駐屯地へ戻る
18:07		第1班・第2班，刈羽郡総合病院に到着
19:14	北総病院ドクヘリのミッションの終了決定	
7月17日		
4:50		第3班のヘリ搬送について，悪天候のため，飛行不可能
5:20		第3班のDMAT派遣が新幹線及びレンタカーで出発。メンバーに院長が参加する。（院長，医師1，看護師3，事務1，計6名）
9:50	DMAT救急診療継続（17：00まで）	第3班，刈羽郡総合病院に到着
10:00		邉見院長が刈羽郡総合病院小林院長に面談
12:00		邉見院長ほか柏崎市元気館での医療調整会議に参加
14:15		第1班・第2班DMAT活動を終了し，刈羽郡総合病院を撤収
20:20		第1班・第2班DMAT帰院
20:30		第3班DMAT活動を終了し，刈羽郡総合病院を撤収
7月18日		
10:00	災害急性期におけるDMATとしての活動は終了	
13:00		第３班DMAT帰院，災害対策本部解散

4. 広域搬送

日本医科大学千葉北総病院　救命救急センター　松本尚

本章では, 新潟県中越沖地震における傷病者の「域内搬送」の概要と問題点について報告する。ここでの「域内搬送」とは, 主たる被災地（柏崎市内）およびその周辺地域内での傷病者搬送のことをいい，今回の地震においては概ね新潟県内を示すこととする。

⑴域内搬送システム

搬送手段について，ヘリコプター搬送（以下，ヘリ搬送）は新潟県災害対策本部内の統括調整部・広域応援救助班（以下，県災対本部）が，救急車搬送は柏崎市消防本部（以下，柏崎消防）の現地指揮官が，それぞれヘリコプター/救急車の確保を実施した（ドクターヘリは別動)。一方，刈羽郡総合病院のDMAT現地本部（統括DMAT）は，搬送トリアージの実施をすすめながらヘリ搬送を県災対本部に衛星電話回線を通じて依頼し，救急車搬送は傍らにいる柏崎消防現地指揮官に直接依頼する形で，最終的な域内搬送のシステムが確立された。

ヘリ搬送では，柏崎市内の佐藤池球場駐車場が臨時ヘリポートとして開設され，ここを基点として新潟市内の新潟県庁臨時ヘリポートおよび長岡赤十字病院ヘリポート, 長岡中央病院近隣の臨時ヘリポートに傷病者を搬送した。また救急車搬送では, 救急車は柏崎市消防本部をはじめ近隣消防本部の車両を確保し，長岡市および十日町へ傷病者を搬送した。

新潟市内へヘリ搬送した症例が，その先どの医療機関（新潟大学病院/新潟市民病院）へ搬送するのかわからずに，同乗したDMATが臨時ヘリポートで困惑した例などから，急性期の混乱した状態での搬送先の選定は極めて繁雑な作業であったことが伺えた。このため，すべての域内搬送対象傷病者を長岡赤十字病院に一旦集約し，同院で必要な転送先を調整することとして，救急車搬送の大半を実施した。このように長岡赤十字病院をSCU的に活用したこの方法は，域内搬送における最前線での搬送先選定の負担を軽減化でき，有効なアイディアであったと考えられた。

今回の域内搬送システムは，発災直後から計画的に構築されていたものではない。後述するように，千葉県DMATのドクターヘリ到着時には既に自衛隊ヘリが傷病者を機内に搬入していたことから，おそらく，刈羽郡総合病院ではDMAT到着以前の早い時期からヘリ搬送のための調整を模索していたものと推察される。その後，同病院での搬送トリアージ開始から以後は, 統括DMATと柏崎消防の現地指揮官が協議しつつ域内搬送が組織化されたと判断できる。幸いなことに，被災地域が比較的限局していたこと，トリアージ区分の「赤」の傷病者数が少なかったことなどから，傷病者搬送の「需要」よりも搬送ツールの「供給」が上回っていたために混乱は少なかったと思われるが，発災後早期に域内搬送のシステムを確立することは，現場での混乱を回避できるばかりでなく，広域搬送計画の実行にも大きな影響を与えるものであり，統括DMATの重要な任務として位置づけられるべきである。

⑵DMATの関与した域内傷病者

域内搬送の対象となったのは刈羽郡総合病院においてトリアージ区分が「赤」と判断された症例，同院内で発症した急性期病態の症例，さらに同病院でのX線写真撮影が不可能になっていたために画像による診断が必要とされた症例である。域内搬送は主として発災当日の7月16日に空路もしくは陸路により行われ，搬送およびその順位の決定，搬送手段の手配，搬送時の医師・看護師同乗などDMATの関与した事例は28例であった（**表1**　域内搬送傷病者一覧参照)。

このうちヘリコプターによる空路搬送は10例で，ドクターヘリ2件3例，自衛隊ヘリ3件4例，その他新潟県防災ヘリ，海上保安庁ヘリ，横浜市消防ヘリが各1件1例であった。空路搬送はすべてDMATではないが全例で医師が同乗していた。一方，18例の陸路搬送はすべて消防機関に所属する救急車で行われ，傷病者の緊急度・重症度は高くなかったために，下記に示す症例28以外は医師の同乗は行っていない。

表1　中越沖地震　域内搬送傷病者一覧（DMAT関与分）

症例	年齢	性別	診断，症状	搬送先	搬送方法	出発時間
1	30代	F	出血性ショック，肝損傷	長岡中央	自衛隊ヘリ	13:38
2	40代	M	出血性ショック，浅側頭動脈損傷	長岡中央	自衛隊ヘリ	13:38
3	63	M	急性心筋梗塞	新潟市民	自衛隊ヘリ	14:00
4	48	M	骨盤骨折	長岡日赤	ドクターヘリ	14:20
5	56	F	頭部外傷	新潟大学	自衛隊ヘリ	14:55
6	36	M	左下肢靭帯損傷	新潟市民	ドクターヘリ	15:29
7	6	F	頭部・両足打撲	新潟市民	ドクターヘリ	15:29
8	79	F	右胸部打撲	長岡日赤	新潟防災ヘリ	15:44
9	58	M	腸閉塞（院内急変）	新潟大学	海保ヘリ	16:55
10	87	M	頸椎骨折，中心性頸髄損傷，下肢捻挫	新潟大学	横浜消防ヘリ	17:45
11	88	F	左大腿骨頸部骨折	十日町	救急車	15:30
12	9	F	右頭部切創，左下肢骨折	長岡日赤	救急車	15:38
13	7	M	右大腿骨骨折	長岡日赤	救急車	15:38
14	48	M	右前腕開放骨折	十日町	救急車	16:00
15	53	F	左下腿骨折	十日町	救急車	16:00
16	78	F	左足デグロービング損傷	長岡日赤	救急車	16:00
17	74	F	左大腿骨骨折	十日町	救急車	16:29
18	17	F	脳振盪	十日町	救急車	16:29
19	39	F	左下腿骨折	長岡日赤	救急車	16:42
20	71	M	左手小指挫創	長岡日赤	救急車	16:42
21	51	F	左足関節骨折	長岡日赤	救急車	16:42
22	81	F	右大腿骨頸部骨折	長岡中央	救急車	16:58
23	86	M	急性膵炎	長岡日赤	救急車	16:59
24	58	F	恥坐骨骨折	長岡日赤	救急車	17:05
25	22	M	腰椎骨折	十日町	救急車	17:33
26	69	M	慢性呼吸不全，発熱	十日町	救急車	17:44
27	79	M	左大腿骨頸部骨折	長岡中央	救急車	18:53
28	74	F	脳出血	新潟労災	救急車	22:35

症例1～5は緊急性が高く，DMATの関与は不可欠であったと考えられる。とりわけ症例1,2は，佐藤池球場駐車場臨時ヘリポートで自衛隊ヘリ（CH-47）内に搬入直後に千葉県DMATのドクターヘリが着陸，医師の同乗を依頼され千葉県DMAT医師1名がCH-47に同乗したものである。患者は腹腔内出血疑いのショック状態（症例1）と，ショックを伴う頭部外傷（症例2）であり，CH-47機内にて急速輸液を実施し循環を維持，搬送先医療機関到着時にはいずれもショック状態を離脱できていた。搬送途上のDMATの処置が奏功した貴重な症例であり，とくに症例1は入院後に開腹手術を要するまでの病態であったことを鑑みると，PTDを未然に防ぐことができたと強く推察されるものである。

⑶域内搬送についての考察

今回の域内搬送では，発災当日に8件10例のヘリ搬送が実施された。5つもの異なる機関によるヘリ搬送が行われたのは，わが国の災害史上，またDMAT体制の確立後も初めてのことであり（JR福知山線列車脱線事故では，消防防災ヘリ3機による10件10例の搬送），災害時のヘリ搬送に関しては一定の成果を収めたものといえる。また，陸路による搬送については，傷病者数に比して搬送車両が確保できていたために大きな混乱はみられなかった。その一方で，域内搬送に関わる幾つかの課題も明らかとなった。

① ヘリ搬送

県災対本部と刈羽郡総合病院の統括DMATとの間で情報の交換を行いつつ，自衛隊ヘリ，海上保安庁ヘリ，新潟県防災ヘリ，横浜市消防ヘリによる搬送が調整された。複数の機関のヘリコプターを一元管理できた点は，現場DMATの作業を大幅に軽減したといえる。一方で，ヘリを管制している県災対本部と現場（刈羽郡総合病院）が離れていたために情報交換の円滑性に欠け，必要時に迅速に対応できなかったなど機動力に乏しい面もみられた。

他方，ドクターヘリは新潟県ではドクターヘリが未導入であることからDMATが独自に管制を行い，域内搬送を実施した。刈羽郡総合病院の現場から直接ドクターヘリに情報を与えることができたためにリアルタイムに搬送を行うことが可能であったが，後述する燃料補給体制の不備で迅速性が損なわれていた。今後，被災地域の災害対策本部がドクターヘリの特性を理解できていれば，現場が災害医療専用に利用できる理想的なツールとなることが期待できる。

以上より，現場としては傷病者を搬出したいときにすぐにヘリコプターが利用可能であることが理想であり，できうる限りこの体制を具現化するべくDMATとヘリ管制部所との情報経路のあり方を検討しなければならないと考える。

② DMAT配置

症例3は刈羽郡総合病院でのDMAT活動が機能する前に，搬送先および搭乗機が明確でないままに臨時ヘリポートに出発していたため，結果的にヘリポートに長時間残されていたという事例であった。また，DMAT到着前であったが，ヘリ搬送を期待して臨時ヘリポートで待機中に心停止となり刈羽郡総合病院へ引き返した症例（骨盤骨折，左上腕骨骨折）のあることも判明した。傷病者の搬送に際しては，傷病者情報と搬送ツール，搬送先の確保状況を調整する必要があり，不用意な搬出はこのような事態を招くことになる。現場における情報処理能力を高めた上でこのような事態に対応するため，臨時ヘリポートにSCUを設置し，DMATを配置しておくべきである。

また，症例5では自衛隊ヘリによる搬送を行ったDMAT隊員が帰路の搭乗ができずに新潟県庁臨時ヘリポートに置き去りにされるなど，自衛隊ヘリや消防防災ヘリを必ずしもDMAT専用に活用できたわけではなかった。これらの機関の所属するヘリは，各機関の任務の傍ら傷病者搬送に協力している側面も大きく，DMATがそれらに自らの活動のすべてを委ねることは困難である。上記のような場合には，DMATは‘使い捨て’となることもやむを得ないことを認識しなければならず，さらには，このことを見越したDMATの投入も考慮しなければならない。

③ ロジスティクス

ドクターヘリの給油については，ロジスティクスの問題が浮き彫りとなった。今回の出動では比較的近隣に新潟空港が位置していたために給油が容易に行えたが，被災地の場所によってはこれが困難になることも十分に予想される。さらに，新潟空港では押し寄せる報道ヘリ等への給油とドクターヘリのそれとが同じレベルで行われていたために，1回目の給油では19分，2回目に至っては30分を要し，域内搬送への復帰に多くの時間を費やした。医療用ヘリの給油に対するpriorityの必要性を社会全体の共通認識とすることが重要である。

域内/域外の搬送にかかわらずDMATが傷病者に同乗することにより，同時に医療資器材（心電図モニターや人工呼吸器，酸素ボンベなど）も現場から流出することになる。あるいはDMATが同乗しない場合にも同様である。これらの医療資器材のロジスティクスの問題は深刻であるが，解決の糸口はつかめてはいない。

④ まとめ

今回の域内搬送を一つの「ユニット」と考えれば，想定される東海地震などではこの「ユニット」がいくつも存在することが予測される。その場合には，「需要」と「供給」のバランスが崩れ大きな混乱を生じる可能性が大きく，上記に示した課題を早急に解決しておく必要がある。とりわけ，空路/陸路を問わず，搬送のための医療資源を有効に利用するための情報収集と処理の能力を高めておくことは，何よりも喫緊の課題である。

陸路搬送について今回は大きな問題は生じなかったが，天候不良時や夜間などヘリ搬送が制約を受ける環境を含めて陸路搬送が域内搬送の主体となることは間違いない。この場合，救急車の確保がもっとも重要な課題となる。DMATの移動車両や他地域の消防機関の応援にも期待できるが，域内搬送の場合には地理的な知識の有無が搬送の迅速性に与える影響は大きく，地元消防機関に大きな期待と負担がかかることが予想される。

今回は初めてドクターヘリが域内搬送に関わった地震災害であった。自衛隊ヘリや消防防災ヘリとは異なり，ドクターヘリは救急医療専用に利用されているため，災害時にドクターヘリが出動することによって現場のDMATはドクターヘリを自由な裁量下に利用できる体制を保有できる。今回の経験を通して，ドクターヘリの活用は傷病者搬送のニーズに即応できることが明確となった。すなわちドクターヘリは，災害現場において自らの航空搬送ツールを保持しないDMATにとってその活動に絶対的機動力を与える強力な武器となる。「救急医療用ヘリコプターを用いた救急医療の確保に関する特別措置法」によってドクターヘリの全国的な配備が進めば，被災地内で活動するドクターヘリ「群」が登場することが予想されるが，このとき，自衛隊ヘリや消防防災ヘリなどとともに被災地空域の運航上の管制は一元化するとしても，傷病者搬送という医療の側面からはDMAT自身の裁量でドクターヘリをコントロールする体制の確立を目指すべきである。また，ヘリ搬送に関わる管制部所は統括DMATと同じ場所に設置すること，将来的なドクターヘリ「群」の管制は日常的なドクターヘリの運用体制の延長線上に行うこと，などが必要であると思われる。

5. 医療と消防との連携

日本医科大学医学部付属病院　高度救命救急センター　　近藤久禎

【背　景】

日本の災害医療体制は阪神淡路以降，災害拠点病院，広域災害救急医療情報システム（EMIS）などが整備されてきた。中越沖地震においては，迅速な医療支援の必要性が認識され，その教訓より，DMATが整備された。さらに尼崎列車事故に於いて消防と医療の連携の重要性が再認識され，総務省消防庁において「災害時における消防と医療の連携に関する検討会」が設

置され平成18年度には中間とりまとめが行われ，消防と医療の連携のあり方が提示された。

今回，平成19年7月16日に発生した中越沖地震においては，広域災害においてDMATが初めて本格的に活動した。その急性期の活動においては消防との様々な連携があった。そこで今回，中越沖地震における消防の活動，医療との連携についてその実態を調査し，今後の課題について検討したので報告する。

【方　法】

対応した消防機関，DMATの記録の分析，聞き取り調査を行った。この調査に関しては，柏崎市消防本部の全面的な協力の下行った。

【結　果】

○　傷病者発生の状況

救急出場の状況を**図1**，**図2**に示す。救急出場は被災後2-3日は多い状況が続いていたが，図2により，救急要請は初日夜には落ち着いていたことがわかる。**図3**に生命に危険のある患者（重篤患者）の推移を示した。災害に起因する外傷患者は被災当日で落ち着いている。

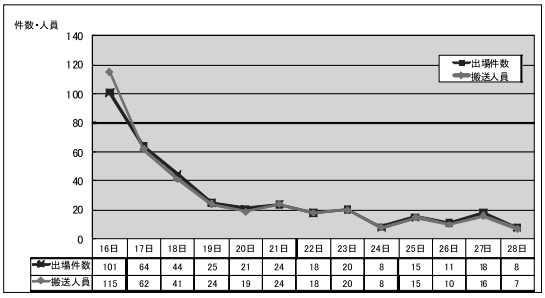


図１　救急出場の推移

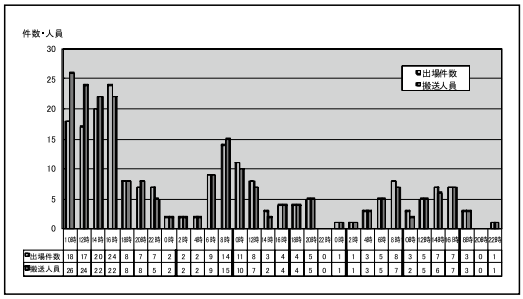


図２　急性期における救急出場状況

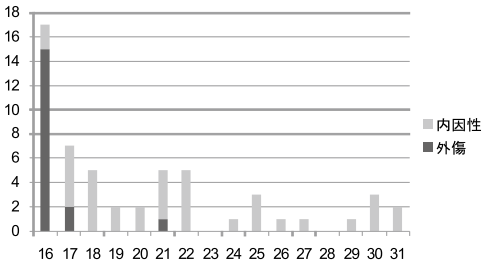


図３　重篤患者の推移

○　被災当日の患者の概要

そこで，被災当日に注目し患者の状況を分析した。被災当日の患者は，682名である。これは，当日病院を受診した患者数と救護所受診患者を合計したものである。入院患者は，刈羽郡総合病院入院患者が24名，転院搬送した患者が62名であり，他の病院には入院を要する患者はあまり受診していないものと考えられるため90名程度と推計した。生命に危険のある患者（重篤患者）は，消防等の搬送データによる傷病名，重症度からを判断した。当日は17名であった。患者の搬送は，124件有り，現場から病院までの搬送が74件，転院搬送が50件あった。

この流れを**図4**に示す。

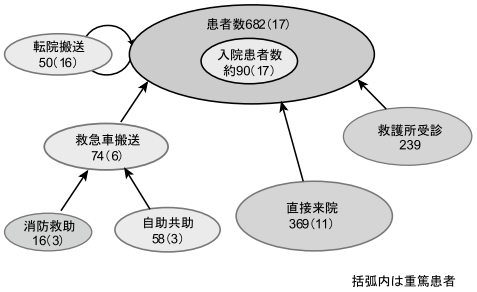


図４　患者搬送経路

○　患者の概要

重症別の患者の内訳は，死亡9名，重篤患者17名，中等症46名，軽症33名であった。（**図5**）

搬送先病院について**表1**に示す。柏崎市内の医療機関へは現場からの搬送が主体で60名搬送している。市外については転院搬送が主であるが，市外の中越地区に28名，上越地区に14名，新潟市内に6名搬送している。

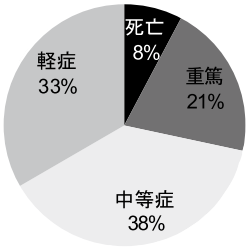


図５　患者の重症度別内訳

表１　搬送先医療機関

	合計	現場出場	転院搬送
刈羽郡総合病院	52	52	0
柏崎中央病院	9	7	2
柏崎病院	1	1	0
長岡赤十字病院	13	1	12
立川綜合病院	7	1	6
長岡中央綜合病院	3	0	3
県立十日町病院	7	0	7
県立中央病院	7	0	7
上越総合病院	4	3	1
新潟労災病院	6	0	6
新潟市民病院	3	0	3
新潟大学病院	3	0	3
その他	2	2	0
柏崎市内	62	60	2
その他中越地区	30	2	28
上越地区	17	3	14
新潟市内	6	0	6

○　重篤患者の搬送経路

重篤患者は全体で17名であった。搬送経路については，消防により救助された患者3名，救急車で搬送された患者は6名，直接来院した患者は11名であった。また転院については16名であり，うち6名はヘリコプターで搬送された。重症患者の搬送は概ね16時台には終了している。（**図6**）

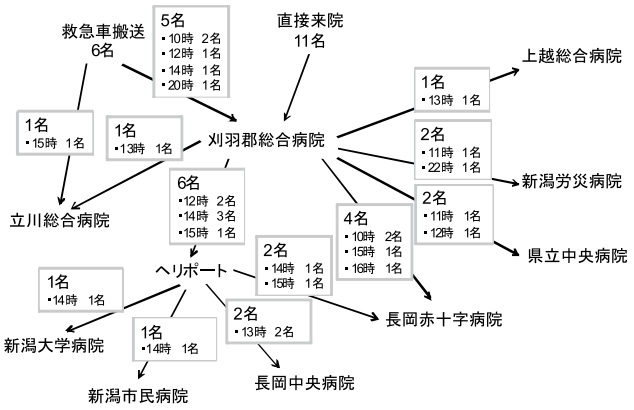


図６　重篤患者の搬送

○　救急要請，応需状況

被災当日の119番通報は，12時までは電話回線の輻輳などで十分につながらない状態であった。時系列の119番通報数を**図7**に示す。12時までではこれ以上の通報があったものと考えられる。

救急出場件数，応援救急隊を含めた救急隊数との比較を**図8**に示す。応援救急隊が集まり始めた14時以降応需状態は改善していることがわかる。これは現地での聞き取り調査においても確認できた。

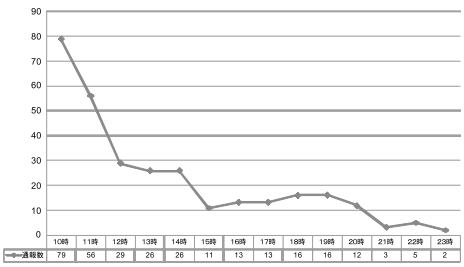


図７　119 番通報数の推移

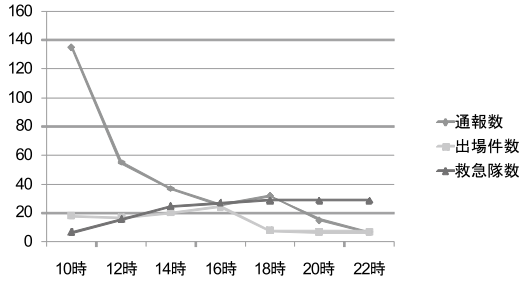


図８　応需状況

○　救急車の運用と活動

救急車に関しては，発災直後は現場よりの要請に出場していたが，救急要請が輻輳し，救急車も圧倒的に足りない事態が明らかになったため，2回目の出場以降は刈羽郡総合病院を集結場所・拠点として，現場出場や転院搬送を行った。そして応援救急車が充足してきた16時以降は柏崎消防署を集結所・拠点に変更した。全救急車の活動状況を**図9**に示す。

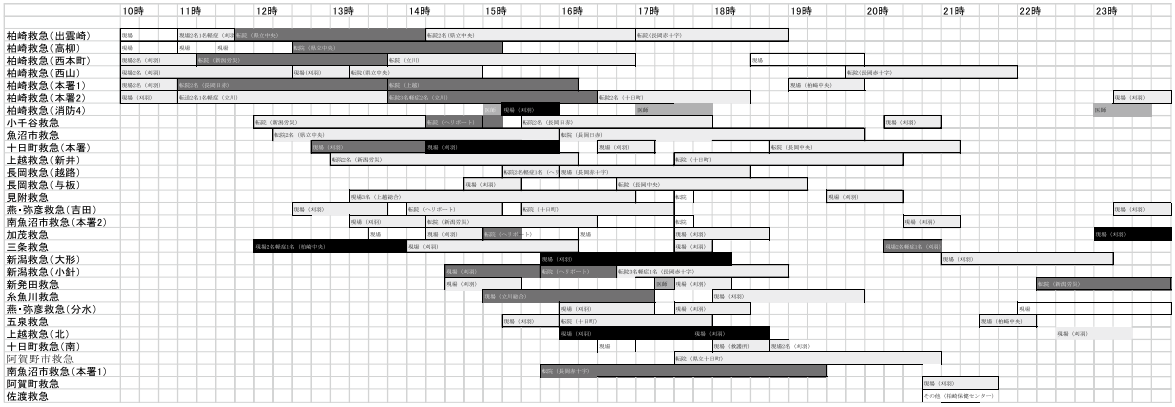


図9　全救急車の活動状況

災害時は,圧倒的に対応する救急車の台数が不足する。限られた資源を有効に活用するためには集中的な運用が必要である。そこで本災害における救急現場への出場，転院搬送の活動状況について分析した。

救急現場への出場，転院搬送の重症度の違いについて**図10**に示す。転院搬送の方が死亡，軽症の搬送が少なく，効率的な搬送となっているのがわかる。

両者の件数を時系列の比較について**図11**に示す。被災直後は救急現場への出場が中心であり，12時から17時頃は転院搬送の比率が高く，18時以降は再び救急現場の搬送が中心となっている。

救急現場への出場と転院搬送の重症度別件数を時系列に比較したものを**図12**に示す。転院搬送の13-17時に重篤患者の転院搬送が多く行われているが，転院搬送は救急現場への出場に優先されて行われているとはいえないことがわかる。

次に，出場件数でなく，それぞれの時刻における活動隊数により比較した（**図13，14**）。12時以降20時までは転院搬送に従事している救急隊の方が多い。しかし，これにおいても重症度のより高い転院搬送が優先されていないことがわかる。

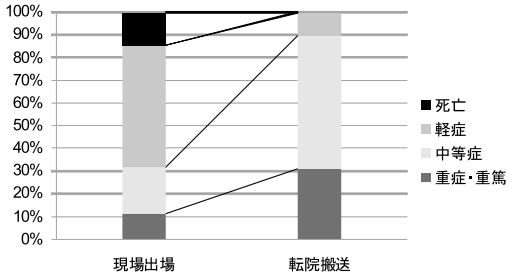


図10　現場出場と転院搬送の重症度の比較

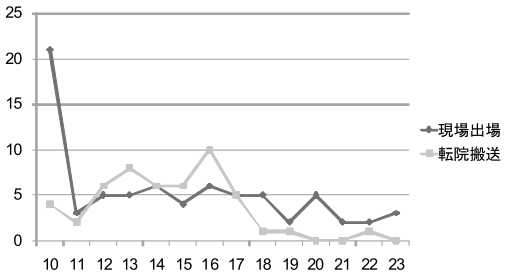


図11　現場出場と転院搬送の件数（時系列）

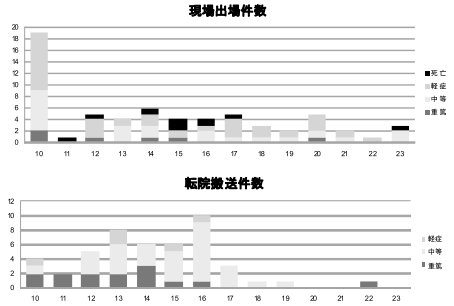


図12　現場出場と転院搬送の重症度別件数，時系列の比較

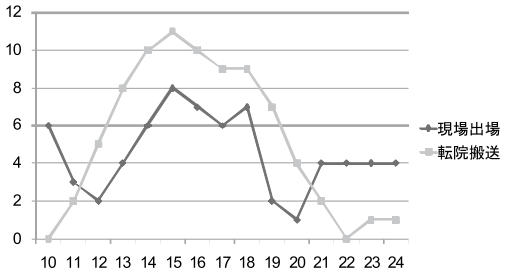


図13　現場出場と転院搬送に従事する救急隊数の推移

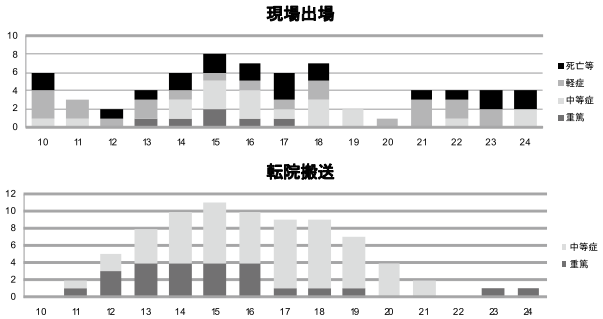


図14　現場出場と転院搬送に従事する救急隊数の推移，重症度別

○　**救助事案（表３）**

救助活動は，出場回数42件，救助活動件数28件，消防による救助22名，住民による救助10名であった。被災当日に限ると出場回数28件，救助活動件数19件，救助人員は，消防による救助20名，住民による救助10名であった。救出患者の搬送に関しては，救急隊による搬送が12件，消防隊または救助隊による搬送は8件であった。

救助活動時の救急隊活動時間は，1時間未満が5件，1時間以上は7件であった。また，救助隊の覚知と救急隊の覚知の差は30分未満が5件，30分以上が7件であった。地震発生直後から17時頃までは，救助事案にすぐに対応できる救急車が不足していたため，途中からの参加となっているものと考えられる。救急隊への要請が落ち着いた17時以降，救助活動に当初から出場している。しかし，救急車の数が足らない時間帯においても，1時間以上救急隊が拘束されている事案が4件見られた。

表３　救助事案における救急隊の活動

救助覚知	覚知	帰署	出場救急隊	搬送先	備考（事故概要）	傷病名	傷病程度	救助との覚知	活動時間
10:21	10:21	10:55	柏崎救急（出雲崎）	不搬送	寺の山門が崩れて下敷きになったもの			0:00	0:34
11:46	12:56	14:20	十日町救急（本署）	刈羽郡総合病院	倒壊家屋の下敷き	クラッシュ症候群	重篤	1:10	1:24
12:46	14:10	16:30	三条救急	刈羽郡総合病院	倒壊家屋の下敷き	右下腿デグロービング	中等症	1:24	2:20
13:45	14:23	15:50	十日町救急（本署）	刈羽郡総合病院	倒壊家屋の下敷き	窒息死（圧死）	死亡	0:38	1:27
13:45	15:10	15:40	柏崎救急（消防４）	刈羽郡総合病院	救出した傷病者を医師同乗で搬送したもの	圧死	死亡	1:25	0:30
13:20	15:27	16:00	五泉救急	刈羽郡総合病院	倒壊家屋閉じ込め	右頭部挫傷	軽症	2:07	0:33
12:46	15:50	18:03	新潟救急（大形）	刈羽郡総合病院	倒壊家屋の下敷き	圧死	死亡	3:04	2:13
12:46	17:35	18:13	新発田救急	刈羽郡総合病院	ガラス片で切創	左母趾挫創	軽症	4:49	0:38
17:39	17:54	18:40	上越救急（北）	刈羽郡総合病院	倒壊家屋の下敷きになりＣＰＡ状態	脳、心、肺挫傷	死亡	0:15	0:46
18:33	18:38	20:00	柏崎救急（西本町）	不搬送	倒れたセメントサイロがローリーを押しつぶした			0:05	1:22
23:05	23:05	4:20	燕・弥彦救急（分水）	不搬送	倒壊家屋の下敷き			0:00	5:15
23:05	23:05	4:32	加茂救急	刈羽郡総合病院	倒壊家屋の下敷き	圧死	死亡	0:00	5:27

次に救助事案の重症度について分析した。救助事案の重症度を救急現場への出場全体，転院搬送と比較したものを**図15**に示す。救助事案には死亡患者も多く，重篤患者の割合は，救急現場への出場，転院搬送と比して高くない。但し，17名の重症患者のうち3名は救助活動を行われていることも考える必要はある。

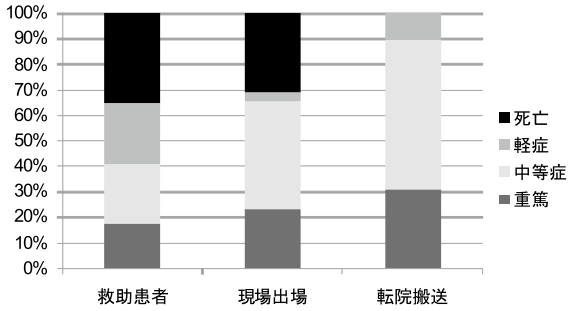


図15　救助患者の重症度

○　**応援隊の状況**

柏崎市消防本部は6隊の救急隊で活動したが，応援の救急隊については図8にも示したように，12時以降到着し，14時には9隊到着，16時までには19隊到着，20時までには23隊，全救急隊29隊となっている。救急隊も含めた消防機関の応援状況を**表4**に示す。救急隊が救助，消防隊等と共に派遣された消防本部は長岡市，新潟市などの9消防本部であった。このような消防本部は，一度現地対策本部に参集してからコンボイを組んで移動したものと推察される。一方，救急隊と救助隊，消防隊が独立して派遣されたのは小千谷地区，魚沼市，十日町地区，南魚沼市の4消防本部であった。救急隊のみ派遣したのは，6消防本部，救急隊以外の部隊のみを派遣したのが1消防本部であった。

表４　新潟県中越沖地震県内応援隊時系列（7月16日）

	時間	消防本部名	救急隊		指揮隊		救助隊		消火部隊		支援隊	
			隊数	人員	隊数	人員	隊数	人員	隊数	人員	隊数	人員
1	11:44	小千谷消防	1	3								
2	12:10	魚沼消防	1	3								
3	12:33	小千谷消防							1	5		
4	12:40	十日町消防	1	3								
5	12:41	十日町消防					1	5				
6	12:42	十日町消防									1	2
7	12:44	上越消防	1	3			1	5	1	5	1	2
8	12:45	十日町消防							1	5		
9	12:58	新潟消防			先遣隊	3						
10	12:58	長岡消防	2	6	1	3	1	5	1	5	1	2
11	12:58	見附消防	1	3			1	4				
12	13:01	南魚沼消防					1	5			1	2
13	13:10	魚沼消防							1	5	1	3
14	13:13	燕・弥彦消防	1	3			1	5			1	1
15	13:15	南魚沼消防	1	3								
16	13:30	加茂消防	1	3								
17	13:42	十日町消防									1	2
18	14:00	三条消防	1	3			1	5				
19	14:32	新潟消防	2	6	1	3	1	4	1	4	1	4
20	14:38	新発田消防	1	3			1	5				
21	14:55	糸魚川消防	1	3							1	2
22	15:00	燕・弥彦消防	1	3								
23	15:00	五泉消防	1	3								
24	15:00	上越消防	1	3								
25	15:37	十日町消防	1	3								
26	16:15	阿賀野消防	1	3								
27	16:36	南魚沼消防	1	3								
28	18:00	岩船消防					1	5			1	2
29	18:00	阿賀消防	1	3								
30	18:07	佐渡消防	1	3			1	5	1	5	1	2
			23	69	2	9	11	53	7	34	11	24

○　**医療と消防の情報共有手段，受入れ連絡**

EMISは，DMATの活動状況，病院の被災状況を把握し，情報共有のツールとして有効なものである。今回の災害においては，地域内に救急車を受入れる病院は刈羽郡総合病院に限られており，また，病院前には消防のテントが早期に立てられ，また急性期にはこの病院を救急車の集結拠点として活動した。これらの条件があったため，患者の受入れの連絡や情報共有については，EMISにはよらなかったが，比較的スムースに行われた。

今回の災害においては，DMATの活動状況については実際にEMISで情報を得ることが出来た。しかし消防機関がEMISを活用し，その状況把握に活用していなかった。

○　**消防機関とDMATの連携活動事案**

今回の災害における消防機関とDMATの連携については，現場活動，病院支援活動，後方搬送，DMATの投入についての連携が考えられる。

現場活動については，DMATの連携活動事案を**表5**に示す。地震発生当日に4件，2日目に1件，3日目に1件の計6件であった。

当日の4件のうち3件は救助事案であり，救助者はいずれも死亡していた。またもう1件は救急隊と同時出動であり，傷病者は中等症であり，長岡赤十字病院に搬送されている。今回は広域災害において初めて組織的な現場活動が行われた。地震のような広域災害においてもキャパシティがあれば現場活動にDMATが参画できることが示唆された。

病院活動においては，刈羽郡総合病院で行われた。前述したように消防のテントが病院前に立てられたのでここを拠点として連携活動がはかられた。主な協力は，病院における混乱回避のための患者動線の整理や後方搬送調整であった。この活動に関しての詳細は別項の新潟市民病院熊谷医師の報告を参照されたい。

表５　DMATとの連携救助事案

月日	覚知	年齢	性別	事故概要・活動概要	搬送先	出場DMAT	現状処置内容	DMAT要請機関
7/16	14:23	76 72	M F	倒壊家屋の下敷き	刈羽郡総合病院	新潟市民	処置なし	現場救急隊
7/16	15:50	83	M	倒壊家屋の下敷き 救助隊により救出完了 救出時CPA	刈羽郡総合病院	下越	処置なし	不明
7/16	16:10	53	M	はしごから転落 通報時意識なし	長岡赤十字病院	群馬大	輸液処置	通報より救急隊、DMAT同行出場
7/16	23:05	71	F	倒壊家屋の下敷き	刈羽郡総合病院	金沢医大	処置なし	現場医師
7/17	12:00			倒壊家屋の捜索 家人安否を確認し不搬送	不搬送	山梨県中		現場救急隊
7/18	18:40	76	M	倒壊現場の下敷き 救助隊により救助完了 救出時死亡	刈羽郡総合病院	日本医大	処置なし	現場救急隊

後方搬送については，刈羽郡総合病院を中心として行われた。病院における搬送調整，救急車による陸路の搬送，ヘリコプターを使った患者，医師の搬送が行われた。ヘリコプター搬送について**表6**に示す。この活動に関しての詳細は別項の日本医科大学千葉北総病院松本医師の報告を参照されたい。

表６　ヘリコプターによる救急活動状況

●消防機関がヘリポートまで傷病者を搬送

No.	月日	入電時刻	出場場所	年齢	性別	出場救急隊	搬送先	搬送ヘリ	収容医療機関	備考
1	7/16	12:03	刈羽郡総合病院	36	女	柏崎救急（消４）	佐藤池球場ヘリポート	自衛隊	長岡中央綜合病院	
2			刈羽郡総合病院	42	男	柏崎救急（消４）	佐藤池球場ヘリポート	自衛隊	長岡中央綜合病院	
3			刈羽郡総合病院	78	女	柏崎救急（消４）	佐藤池球場ヘリポート		刈羽郡総合病院	容態変化により刈羽郡総合病院へ引き返す
4	7/16	14:00	刈羽郡総合病院	63	男	燕・弥彦救急（吉田）	佐藤池球場ヘリポート	自衛隊	新潟市民病院	
5	7/16	14:20	刈羽郡総合病院	48	男	小千谷救急	佐藤池球場ヘリポート	日本医科大学千葉北総病院	長岡赤十字病院	
6	7/16	14:55	刈羽郡総合病院	56	女	加茂救急	佐藤池球場ヘリポート	自衛隊	新潟大学医歯学総合病院	
7	7/16	15:26	刈羽郡総合病院	37	男	長岡救急（越路）	佐藤池球場ヘリポート	日本医科大学千葉北総病院	新潟市民病院	
8			刈羽郡総合病院	6	女	長岡救急（越路）	佐藤池球場ヘリポート	日本医科大学千葉北総病院	新潟市民病院	
9	7/16	15:44	刈羽郡総合病院	79	女	新潟救急（小針）	佐藤池球場ヘリポート	新潟県消防防災	長岡赤十字病院	
#	7/18	12:27	刈羽郡総合病院	31	女	新潟救急（大形）	佐藤池球場ヘリポート	栃木県消防防災	新潟市民病院	

●消防機関以外がヘリポートまで傷病者を搬送

No.	月日	入電時刻	出場場所	年齢	性別	搬送隊	搬送先	搬送ヘリ	収容医療機関	備考
1	7/16			58	男	長野県松本市相澤病院ドクターカー	佐藤池球場ヘリポート	自衛隊	新潟大学医歯学総合病院	
2	7/16			87	男	不明	佐藤池球場ヘリポート	横浜市安全管理局	新潟大学医歯学総合病院	

●医師搬送

No.	月日	入電時刻	出場場所	年齢	性別	搬送隊	搬送先	搬送ヘリ	活動内容
1	7/16						佐藤池球場ヘリポート	仙台市消防局	新潟県庁ヘリポートから佐藤池球場ヘリポートまで医師５名を搬送

DMATの投入に関して，新潟市民病院や厚生連村上総合病院のDMATは，事前の協定に基づき，消防機関の救急車で現地まで派遣された。これらのDMATは，それぞれ発災後3時間22分，3時間39分で，到着順位も1位，3位と非常に早く現地に入っており，このような協力は有効であることが示唆された。また，DMATの現場への派遣に関しては消防機関のの救急車により4件の医師搬送が行われた。いずれも救助事案であり，今回の活動においては残念ながら死亡患者であったが，今後の活動を考える上での大きな第一歩であったものと考えられる。

考　察

○　救命救急のニーズはいつまで続いたか

救命救急医療のニーズがあり，傷病者に対し搬送，医療の資源が圧倒的に足りない時期は，被災当日17時頃まででであったと考えられる。救命救急医療のニーズに関しては，被災当日で落ち着いていて，17時頃にはそれ以前に発生した重篤患者が域外に搬送されている。また，この時間には，救急要請と対応する救急車のバランスが回復している。従って，本災害においては急性期，救命救急のニーズは被災当日17時頃に収束していたものと考えられる。

○　重症者はどこにいたか

本災害において，被災当日に発生した生命の危険がある重篤患者は17名であった。避難所救護所から重篤の外傷患者は発生していない。

従来，救助事案に多くの重篤患者が発生するという考えもあった。しかし，今回の規模においても救助を経ない重篤患者は14名であり，救助を経ない重篤患者の方が多数であった。また，救急車による医療機関への重篤患者搬送が多数を占めるかと考えられたが，実際は，救急車を経ない重篤患者11名と多数であった。しかし，救助された重篤患者3名，救急車による搬送重篤患者6名であり，数は多くはないもののニーズは確実に存在することも事実であった。

いずれにしても，生命に危険のある重篤患者は病院に集まっている。そして病院間の転院は，現場への出場に比して重症度が高いことが明らかとなった。

このように今回の中越沖地震においては，重症者の多くは自力で病院に行っていることがわかる。更に大規模な地震災害時には，公助のカバーできない傷病者が更に多くなることも考えられ，そのような場合には病院に公助を経ないで送られる患者がより多くなると考えられる。

○　どのような救急車，救急隊の運用が効率的か

今回の災害急性期では搬送のニーズに対し，救急車，救急隊の圧倒的な不足があり，限られた資源を最大限有効に使う必要があった。

今回の調査により，救急現場への出場より転院搬送の方が重症度の高いことが明らかとなった。従って，特に急性期においては転院搬送に多くの資源を投入した方が効率的である。今回の対応においては，刈羽郡総合病院に救急車の拠点を設け活動していたため，救急救命のニーズが多い時期に於いて，転院搬送に半数以上の資源を投入することができた点は大いに評価できる。しかし，現場にも多くの資源が投入され，必ずしも効果的に活動しているとはいえない活動もあった。また，救助現場においては，確かに重篤患者が発生するものの，傷病者の重症度は必ずしも高くないこともわかった。従って，搬送の資源が不足している時期においては，患者発見後等に，救助現場へ出場するなどの効率的な運用が必要である。しかし，実際は，救助現場で長期滞在したケースもあった。

今回の中越沖地震の実態より，資源が不足している急性期の救急車運用に関しては，転院搬送を中心として多くの搬送資源を投入した方が効率的であり，また，救助現場への出場は患者発見以降等，救急隊の活動が必要になる時期に出場するべきと考えられた。

更にこのような救急隊の活動について，DMATとの連携が奏功した事例の報告もあった。搬送トリアージと調整，現場への医師搬送，医師による搬送の介助など活動である。DMATと救急隊が連携することにより質の高い災害対応活動を行えることも明らかとなった。

このような運用を効率的かつ効果的に実施するためには，救急車運用を一元的に管理する指揮本部又はコントロール機能が必須であり，またDMAT等の医療との連携をはかることが必要である。今回の災害においては，急性期に救急車の調整を刈羽郡病院において行われたため，このような課題に対応できたものと考えられる。

今後も，被災地内に救急車の運用を図る指揮本部等を設置すると共に，その指揮本部がDMAT現地本部と隣接して設置されるか，統括DMATをリエゾンとして派遣して連携をはかる体制を確立することが必要であると考えられる。

○　どのような応援救急隊の運用が効果的か（緊急消防援助隊救急隊の運用方法を見据えて）

今回の災害の急性期においては，救急隊が不足していた。そして，救助事案16件に比して，その他の救急搬送は108件と圧倒的に多く，また，救助以外の救急のニーズが多く存在することも明らかとなった。

一方，長距離を移動した場合，救急車は消防車より機動性が高い。従って救急隊が先行して到着することは可能である。今

回の災害においては，このように救急隊が先行して派遣された消防本部がある一方，救急隊と救助隊・消防隊が一群で派遣される消防本部もあった。

被災地のニーズを見ると一刻も早い救急隊の応援が必要であったことも考慮すると，災害規模，道路状況等にもよるが，救急車だけの先行，独立した派遣が有用だったのではないかと考察される。今後は，このような体制の整備が必要であると考えられる。

一方，救急車によるDMAT投入が有用であったことも今回の事例の教訓である。新潟県内の2病院は救急車によって現場に移動し，先着DMATとして活躍した。

救急隊の先行，独立した派遣が実現されるとこのようなDMAT投入時の協力の可能性が広がるものと考えられる。

○　有効な情報共有の方法はなにか

消防機関と医療機関の情報共有のツールとして広域災害救急医療情報システム（EMIS）が全国的に整備されている。このシステムには病院の被災状況・活動状況，DMATの活動状況が把握できるようになっている。今回の災害においては救急病院が限られていたため，その病院前に立てた消防のテントなどで情報共有が行われ，EMISは活用されなかった。しかしDMATの活動状況はEMISで把握できた。今後は消防機関においてもEMISを活用していけるように周知していくことが必要であると考えられる。

結　論

○　災害急性期には，救急要請への全応需が困難となる。このような場合には，重篤患者にターゲットを当てた効率的な活動が必要である。転院搬送は重症度が高く，救急車が不足している急性期においては優先的に転院に資源を投入することを考慮する必要がある。

○　救助現場には重症患者のニーズがある一方，必ずしも重症とは限らず，救助現場に救急車が長期滞在するのは非効率的な場合もある。救助過程において救急隊の必要度に応じて救急要請するのが効率的である。

○　消火・救助と救急はニーズ，車の機動力が大きく異なる。消防隊等の応援隊（消防緊急援助隊含む）運用については，救急隊の先行，独立した運用について検討する必要がある。

○　EMISは，医療機関・DMATの情報を共有するためのツールである。消防機関への周知が必要である。

○　災害のニーズは時事変化する。このような災害に適切に対応するためには救急隊などの消防各隊，消防機関とDMAT，医療機関の緊密な情報交換，連携が必要である。

謝　辞

今回の調査においては，柏崎市消防本部の全面的な協力があった。本稿の結びとして改めて感謝の意を表したい。

6. 死亡症例の検討

新潟市民病院　救命救急・循環器病・脳卒中センター　広瀬保夫

災害医療を評価する上で，防ぎえた可能性のある死亡（Preventable trauma death，以下PTD）について検討することは，極めて重要である。 中越沖地震の死亡者は，新潟県災害対策本部の平成20年4月1日現在の発表によれば15名である。うち4名は「関連死」として後日に認定された内因性疾患による死亡である。

災害急性期に死亡した11例を**表1**に挙げる。症例1～4,6,7,9,10はいずれも救出時にすでに心肺停止状態，症例8も重症頭部外傷による死亡であり，救命の可能性は無い症例である。症例5は倒壊家屋の中から付近住民により救出され刈羽郡総合病院に搬送された症例である。骨盤骨折による重篤な出血性ショックであり輸液を行いながらのヘリ搬送を試みられたが，臨時ヘリポートで心肺停止となってしまった。しかし，そのまま被災地内に居ても救命は不可能な状態で，救命する可能性を精一杯追求した結果であり，PTDとは言えないと考える。本例はDMATがヘリ搬送の体制を確立する前にヘリ搬送が試みられた症例であった。ヘリ搬送前の安定化や，臨時ヘリポートにおけるStaging Care Unitの設置など，いくつかの教訓を残したのは事実である。症例11は重篤な気道熱傷を伴った広範囲熱傷例で，約1週間後に死亡された。輸液，気管挿管を行った上で後方搬送をされた症例であり，災害医療のPTDにはあたらないと考えられる。以上，急性期の死亡例の中でPTDと考えられる症例は無いと考えられる。

表1　中越沖地震の死亡症例（関連死を除く）

No.	年齢	性別	状況・診断
1	80代	女性	倒壊家屋の下敷き。救出時心肺停止。
2	70代	女性	倒壊家屋の下敷き。救出時心肺停止。
3	70代	男性	倒壊家屋の下敷き。救出時心肺停止。
4	70代	女性	倒壊家屋の下敷き。救出時心肺停止。
5	70代	女性	倒壊家屋の下敷き。骨盤骨折による出血性ショック。
6	80代	男性	倒壊家屋の下敷き。救出時心肺停止。
7	80代	男性	倒壊家屋の下敷き。救出時心肺停止。
8	70代	女性	急性硬膜下血腫。
9	70代	女性	倒壊家屋の下敷き。救出時心肺停止。
10	70代	男性	倒壊家屋の下敷き。救出時心肺停止。
11	40代	男性	火災による広範囲熱傷。

災害に伴う「関連死」は，災害や避難生活などのストレスや環境の変化などで体調を崩し死亡した例をさす。3年前の中越地震では車中泊に伴う肺塞栓症や，ストレスによるタコつぼ型心筋症など，震災に続発した内科的疾患が大きな問題となった。今回の中越沖地震では，車中泊の危険性の啓蒙や熱中症の予防など，避難者の健康管理にも大きな努力がはらわれた。中越地震は10月，中越沖地震は7月の発災であり，季節の違いも影響したと考えられるが，中越沖地震では中越地震に比して関連死は少なかったと考えてよいようである。しかし，関連死として表に出てくるのは，遺族の申請に基づいて各市町村の調査により認定された例である。どこまでを関連死とするのか，政治的な背景もあり，なかなか判断が難しい現実も指摘されている。医学的な面から関連死の全貌を把握し検討するのは容易ではないのが現状である。

7. 急性期医療の評価と課題

国立病院機構災害医療センター救命救急センター部長・日本DMAT事務局長　　本間正人

はじめに

中越沖地震は，DMATの真価が問われる災害となった。災害急性期に30を越えるDMATが参集したこと，それに加え超急性期よりドクターヘリも導入され極めて効果的であった考えられる症例を経験したこと，消防と連携し現場活動のみならずDMAT現地本部と消防のホットライン開設による災害時のメディカルコントロール体制が構築できたこと，医療チーム同乗のもと後方搬送がおこなわれたことが特記すべき成果として評価される。一方で様々な課題も明らかになった。本章では平成19年度厚生労働科学研究・健康危機管理・テロリズム対策システム研究「健康危機・大規模災害に対する初動医療のあり方に関する研究」（主任研究者　辺見　弘）で検討された課題について述べる。なお検討課題の具体的な解決策については同研究班にて検討中であることを付記したい。

中越沖地震で明らかとなった課題

今回の中越沖地震の活動では，DMATの本来の業務と考えられる急性期救命医療（被災地内病院支援，航空搬送，現場活動，情報収集）のみならず，避難所支援や地域医療支援，夜間救急医療の支援など，従来はDMATの本来業務とは考えられなかった業務，急性期の災害システムについての課題が指摘された。これらについて課題を提示したい。なお「従来はDMATの本来業務とは考えられなかった業務」について便宜的に「DMAT付加業務」と呼ぶことにする。

1. DMATの本来の業務の課題

○要請に係わる諸問題

被災県からの正式なDMAT出動要請が遅く，要請を促す方策・要請が無いときの対応について検討すべきである。

○統括DMATの役割と本部機能の強化

被災地内での指揮命令系統が不明確であり，統括の役割が明確でない。統括DMATの定義，役割，研修を実施し，統括活動

マニュアル作成等を通して災害時の本部機能を充実強化すべきである。

○対策本部（統括）資器材

統括活動に必要な資器材が統一されていない。統括するための資器材の統一と調達方法について検討する必要がある。

○緊急車両の問題

被災地内を走行するためには緊急車両が必要であることが判明した。公安委員会での登録・許可証・DMAT車両明示方法について確立すべきである。

○災害拠点病院支援マニュアル作成

災害拠点病院支援の具体的な方法が確立・統一していない。災害拠点病院支援マニュアル作成，アクションカード等の作成が必要である。

○医療記録（カルテ等）の統一

医療記録法が統一されていない。医療支援カルテの統一化，運用方法について検討が必要である。

○情報収集の具体的な方法と集計・報告

調整員による被災地における情報収集内容や方法，組織，報告形式について統一されていない。具体的な活動計画・報告方法について検討すべきである。

○被災地内での情報通信手段の確保

被災地内においてDMATと本部が情報通信する方法が確立していない。DMAT共通波の導入，具体的運用方法の検討，日本赤十字社等すでに無線システムを有している組織との連携が不可欠である。

○広域災害医療情報システム（EMIS）DMAT管理メニューの諸問題

DMAT管理メニューの使い勝手が悪い。DMAT管理メニューの改変が望まれる。

○DMATや本部の活動記録・書式

登録・活動記録・報告方法や書式が統一されていない。登録・活動記録・報告方法（調整員が記録すべきもの）の統一やIT化が望まれる。

○マスコミ対応

マスコミ対応が統一されていない。マスコミ対応のルール作りが必要である。

2. DMAT付加業務の課題

○DMATの地域（避難所など）支援マニュアル作成

DMATも避難所支援の業務の要請がかかることがあるが，準備ができていない。日本赤十字社や医師会との連携を深め，DMATがおこなうべき地域支援（避難所支援など）方法の検討が必要である

○地域医療支援・地域（避難所など）支援マニュアル作成

災害急性期（48時間以内）の地域医療支援のあり方が不明確である。支援のあり方も統一されていない。DMAT以外の外部からの援助者（医師会，日本赤十字社，医療救護班，保健所）のための地域支援（避難所支援など）マニュアルの作成が必要である

○黒タッグ対応・検視検案

多数傷病者が発生した場合の支援のあり方が不明確である。検視や家族対応，精神ケアのための支援のあり方についてマニュアルの作成が必要である

○限りなきDMATへの要求対応

DMATがすべきこと，余裕があればできること，できないことが不明確であり，整理が必要である

3. 急性期災害システムの整備課題

○ヘリ運用の諸問題（域内搬送）・域外搬送

消防防災ヘリとドクターヘリの役割分担，要請方法について不明確である。消防防災ヘリとドクターヘリの役割分担，要請方法についての提言を行うべきである。。

○災害時の消防との連携のあり方

災害現場における消防との連携のあり方が未整理である。遠隔地派遣の場合の消防との連携のあり方について整理する必要がある。

○災害医療コーディネーター

災害医療コーディネーターの役割が不明確，他の都道府県での運用について不明確。災害コーディネーターのあり方について提言を行うべきである。

○地域支援マテリアル・コマンド方法の開発

災害時の地域支援ツールが原始的である。新しい技術に基づいた災害時の地域支援ツールの開発が不可欠である。

○医師会の支援活動

医師会の急性期医療支援のあり方が不明確であり，医師会の急性期医療支援のあり方，DMATとの連携について検討すべきである。

○EMISの諸問題

被害情報が迅速に入力されない。本部による代行入力，DMATによる代行入力，病院自らが入力する方策の検討が必要である。

○ドクターヘリの広域災害運用

ドクターヘリの広域災害時の運用について不明確である。ドクターヘリの広域災害時の運用について，問題点を整理しあり方について検討すべきである。

Ⅲ．医療救護班活動・避難所支援

1．医療救護本部の立ち上げの経緯とDMATの果たした役割

村上総合病院　外科部長　林達彦

A　救護本部立ち上げの経緯と活動の概要

7月16日（月）　　13：30-17：30ころ

全国各地よりDMAT隊が災害拠点病院，DMAT参集拠点病院である刈羽郡総合病院に到着し，中重症者の治療・搬出を担当したが，比較的傷病者数が少ないために数チームのみで対応可能であった。災害現場への派遣要請は少なく，また周辺医療機関への応援も要さなかったため，多くのDMAT隊が待機状態になった。さらに新潟大学や県立病院からの応援が到着し，院内の軽症者を中心に医療を行った。17：30頃にはほぼ中・重傷者の搬出も終了し，超急性期医療のピークは一段落した。またほぼ同時刻に，刈羽郡総合病院のMRIを除くＣＴなどのＸ線撮影が可能となり，域外搬送を予定していた患者のうち，3名が刈羽郡総合病院入院となった。

18：00

DMAT隊リーダーミーティング。現在までの状況報告とDMATとしての今後の方針を協議。

20：15

柏崎市医療班本部が避難所の1つである柏崎市元気館に立ち上げられたため，村上総合病院DMATは統括DMAT；新潟市民病院・熊谷医師と元気館に移動。柏崎市刈羽郡医師会，日本DMAT，日本医師会チーム，新潟県内派遣チームのコーディネーターを県内DMATである村上総合病院隊が担当することとなった。高桑医師会長，本間副会長，長岡日赤・内藤医師，白髭橋病院・石原病院長，国立災害医療センター・井上医師，新潟市民病院・熊谷医師，地域保健師とともに医療班本部会議を行い，今後の方針，救護所医療について協議。日本DMATも地元の医療ニーズに応えるため，救護所医療を行うことが決定した。

同日夜より，元気館に信州大学DMATらにより救護所を開設。同チームは種類，量ともに比較的豊富で亜急性期医療に対応可能な医療用薬品を持ち込んでおり有用であった。避難所・救護所の情報をもとに避難所巡回の原案を作成し，活動記録の作成開始。夜間，救護所患者（約30数名）の診察，治療を行った。また夜間の救急要請を中心に，各避難所からの問い合わせに対応した。

7月17日（火）　　7：00

第1回元気館医療班会議

上記に加え，堀井柏崎保健所長，新潟大学医療班，県立病院医療班，新潟県薬剤師会も加わり会議を行う。午前中は，柏崎市（旧西山町を含む）82救護所+10救護所の巡回と救護所医療を，避難住民の多いところから日赤（6チーム），日本医師会チーム（5チーム），DMAT（7チーム）で分担することとした。各チームの分担は，避難住人数と地域性で割り振った。人数，重症度，避難所における常設救護所の必要性の有無，ライフラインの確認，不足物品，診察患者情報を報告してもらうこととした。巡回チームには，湿布薬，胃腸薬，総合感冒薬，消毒薬などとともに，避難所の情報，（地図，車両のナビゲーションシステム利用時に有効な避難所の電話番号など）を提供した。

12：00

第2回元気館医療班会議

午前の巡回の報告を受け，重傷者はなく，湿布，消毒処置や血圧や体温測定などの処置が多いことが判明した。また妊婦の

情報も数件あり。午後はすべての救護所と特老・養老（6施設）も巡回対象とすることとしたが，閉鎖した救護所や避難者0名の救護所もあり，正確な情報が不足した。

18：00

第3回元気館医療班会議

午後の巡回報告の結果から以下の事項が決定された。1）避難者のいるすべての救護所と特老・養老（6施設）を巡回対象とし，18日の担当チームを決定，基本的にDMAT以外のチームで行う。常設救護所は，日赤の設置場所と元気館に設置。2）翌18日は，常設以外の他の救護所は1日1回の巡回で対応。3）「心のケア」担当会議を18日に行い，その後，活動開始。4）巡回した看護師間の報告を引き継ぐ，看護師同士の会議を行うことを決定。5）18日から，コーディネーターを，17日から加わった柏崎保健所長・堀井先生，新潟県にシームレスに引継ぐこと。

B　総括・提案

1. 救護所支援・巡回・診療

DMATとしての救護所活動に参加するためには，活動の開始条件・タイミングが重要であると考える。最低必要条件として，DMATの本来業務である超急性期医療が，需要に対し供給が十分になされ，余力（チーム）が存在すること，さらに現地の災害医療コーディネーターを中心とした医療班本部会議などで，DMATに対し，救護所活動・保健活動を求められたときに，統括DMATの指示下に活動することが求められる。

救護所支援・巡回・診療は，DMATの本来業務から離れるため，現時点で救護所支援・巡回・診療の基本的な項目が決められていない。このため，今回は各隊の判断で，業務遂行，報告が行われ，統一性を欠いていた。また信州大学チームは種類，量ともに比較的豊富な，感冒薬，消炎鎮痛剤，降圧剤など慢性期にも対応可能な医療用薬品を持ち込んでおり有用であった。

今後，救護所支援・巡回・診療に参画するDMATに求められると考えられる事項を表1に挙げる。今回のように救護所が細かく分散すると，日赤のみでは対応が困難で，初期には今回のようにDMATの支援が必要な場合もあると思われた。とくに現場の保健師，行政官には，DMATの業務内容が理解できていないために，（待機している隊があるのなら）もっと多くの隊に，救護所支援をして欲しい，なぜできない？なぜしない？と思われているようであった。日本DMATの活動内容の啓蒙が必要であろう。

さらに新潟県マニュアルでは，救護所の支援は地域医師会を中心に行うことになっているが，これもとくに超急性期には現実的でなく，今回，地元医師会医師は自分の診療所の早期再開に務められた。平時の医療に早期に近づくためには有効な手段であると思われた。やはり地域ごとに事情は異なるであることを配慮した，各地域での事前の準備が重要と考える。

2. 災害医療コーディネーター

新潟県の災害医療マニュアルでは，コーディネーターは地域の保健所長を中心にチームを構築することになっているが，保健所長が地元に不在であることもあり，災害初期対応には迅速性に欠け，困難であると思われた。今回，被災県のDAMTの一員としてコーディネーター活動に参加させていただいたが，ある程度の土地勘，顔の見える関係の構築には，地元であることは役だったと考える。今後，コーディネーターチームの活動を円滑に行うためには，担当者は複数で合議制に，さらに少しずつ，シームレスに業務を委譲して穴を作らずに，さらに地域医師会，災害拠点病院，日赤，DMAT，他の医療機関や派遣チーム，消防，警察，行政などと連携し，多方面に対する知識をもとに調整する，各地域の実情にあわせた周到な準備が必要であると思われた。

表1　救護所支援，巡回診療に参画するDMATが留意すべき事項

□ 医療支援班や地域災害対策本部，地域医療機関などの代表者会議構築，運営に参加する。

□ 被災地の被災状況，派遣医療ニーズの把握，被災地情報収集（二次災害を含む）
- 災害対策本部（都道府県，市町村）の救護所・避難所の設置状況・収容状況
- 日本赤十字社，被災地あるいは被災地周辺医師会，被災地災害拠点病院，被災地域消防本部，地域保健師，医療先遣隊（急性期災害医療支援班）との情報共有。どのような組織が，すでにどこで活動しているか一括して知ることが重要。各組織の連絡先電話番号，情報交換担当者名などを把握する。
- テレビ・新聞・ホームページからの情報収集
- 周辺医療機関の場所の把握と被害と機能
- 救急患者の受け入れ病院の確保。慢性疾患増悪患者の受け入れ病院の確保。
- 地元医療機関の収容能力
- 地元医師との話しあい。役割分担の確認。

□ 情報伝達方法の確認
- 災害対策本部，所属組織あるいは機関との情報伝達方法確認
- 情報交換担当者や定期情報伝達時間の確認

□ 医療班活動方針確認
- 診療方針統一（記録・携行機材）
- 構成要員の役割分担（健康管理，記録，連絡）
- 患者搬送経路確認
- 活動地域決定

□ 活動目的地までの移動経路・手段を確認。活動予定地域の地域災害対策室担当者へ連絡。
- 自己完結的活動のための準備
  食料・水の確保。テント・寝袋などの必要性検討，宿舎の決定。
  被災地での交通手段確保（地図，カーナビの提供・確保）。
- マスコミ対応方法確認

□ 被災地（救護所・避難所）における医療活動
- 朝夕の医療班代表者定例会議参加・運営
  各班の活動計画作成
- 地域保健医療情報収集分析（ニーズ変化の把握）
  避難所内感染症流行監視，日報作成
- 所属機関への定例報告
  後発医療支援班の必要性判断
- スタッフ，地元災害対策本部のメンバーの健康管理

□ 医療班，薬剤などの需要と供給の管理
- 人材供給（医療等ボランティ，NPO活動の把握と対応の体制）
- 薬剤供給。薬剤以外の物資供給。
- 供給資源輸送・患者搬送ルートの確保
- 輸送手段の確保
- 需要と供給のマッチングシステム確立

□ 引継ぎ・撤退の決定
- 後発医療支援班到着確認
- 患者の引き継ぎ紹介
- 引継ぎ機材，薬剤リスト作成
- 撤退条件の確認（地域医療機関やライフラインの復旧などの確認）
- 活動報告書の作成
- 所属施設医療班撤退の場合，地域災害対策本部の了承取得

2. 急性期の救護本部の立ち上げ　～医師会救護班の果たした役割～

医療法人社団誠和会　白鬚橋病院　院長　石原哲

災害発生時，被災地の災害対策本部は，被害の把握や復興対策におわれる。医療救護に関しては，地域の保健センターや地域医師会に委ねられるのが通常である。過去3回の出動を経験し，支援医師会として，被災地域医師会の支援策を検討した。参集する医療救護班を統括する機能として，被災地域の医師会長と保健所長等が指揮命令の要となる。

防災基本計画では，被災地域外からの医療救護班の派遣について，まず「被災地方公共団体は，必要に応じて，速やかに医療関係機関又は非常本部等に対し，救護班の派遣について要請するものとする。」とすると同時にまた，「国〔厚生労働省，文部科学省〕，日本赤十字社及び被災地域外の地方公共団体は，医師を確保し救護班・災害派遣医療チーム（DMAT）を編成するとともに，必要に応じて，公的医療機関・民間医療機関からの救護班・災害派遣医療チーム（DMAT）の派遣を要請するものとする。」と被災地域と被災地域外との連携を記載されている。第5次医療法改正で，「災害時における医療」では連携体制の構築が，その目指すべき方向としている*。災害急性期（発災後48時間以内）において必要な医療が確保される体制として，被災地の医療確保，被災した地域への医療支援が実施できる体制や必要に応じてDMATを直ちに派遣できる体制を求めている。さらに，急性期を脱した後も住民の健康が確保される体制として，救護所，避難所等における健康管理が実施される体制が求められている。

医師会の活動体制

今回の地震では，日本医師会の救急災害医療対策委員会が日本医師会医療救護班として活動に参加した。災害発生当日の午後には急性期への対応が終了したが，その後の救護活動を検討する場に，日本医師会，県医師会，郡市区医師会の代表が参画したことにより，地域医師会を中心とした活動を確保することができた。

平成16年の新潟中越地震においては，被災医師会の支援を行ったものの，被災医師会の会長をはじめ災害担当理事は，我々をはじめ支援医療班の対応におわれていた。結果，自らの診療所の復興が後回しになっていた。この教訓を基に，能登半島沖地震・今回の地震においては，被災医師会支援を重視した体制とした。まず医師会会員の安否確認・診療所復興支援を行い，一早く通常診療体制の確保が必要である。朝夕のミーティング以外は，医師会長等理事の代行を行う。その規模に応じて，郡市区医師会や都道府県医師会，さらに日本医師会代表者が現地の医療救護対策本部に派遣され，指揮命令系統を担う仕組みが必要である。

DMATから医師会救護チームへの円滑な引継ぎ

DMATの本来業務と医師会救護チームとでは，求められる機能，役割が異なる。DMATは災害救出救助が行われる超急性期経過後（原則48時間）に撤収するが，急性期を脱した後も住民の健康が確保される体制として，救護所，避難所等における健康管理が実施される体制が求められている。医師会救護班は，急性期経過後の被災者の傷病治療，疾病予防，PTSD対策，リハビリテーション，介護等の実施等長期化を視野に入れておく必要がある。DMATの48時間後の引き継ぎは，身分保障の観点からも，円滑に行われることが不可欠である。DMATから医師会救護チームへの円滑な引継ぎが適切に行われるか否かは，全般的に災害時医療救護活動を統括する指揮命令系統の構築如何にかかっている。その点からも，医師会代表者が指揮命令系統を担うことが求められる。被災地に出動したDMAT撤収指令後も引き続き被災地での災害医療に従事することを希望する者を，日本医師会医療救護班として編成することが考えられる。この際，派遣医療救護班の統括責任者となる者は，日本医師会から派遣されている代表者や，被災地の都道府県医師会長の指名する災害医療により経験のある医師がその任に当たることが重要である。

今回，被災地域医師会長・柏崎保健所所長が現地災害対策本部の指揮官となり，日本医師会・DMAT・日赤医療班等の各統括が早期から連携体制を構築していたことは，今後の災害医療体制に大いに参考となるであろう。

医師会の課題

日本医師会医療救護班としての課題は，先に掲げたように装備品の確保，経費及び二次災害時の身分補償の責任が挙げられる。さらに，日本医師会と都道府県医師会との協定の締結や日本医師会医療救護班の運用計画の策定が必要となる。

現在，日本DMATが脚光を浴びている中で，日赤医療救護班や自衛隊衛生部門が培ってきた災害医療体制との整合性を図り，より組織力を発揮できる体制整備が今後の課題である。また，DMATに対する医師会等関係者の理解，協力が必要であり，各都道府県においても，研修会等を継続的に行う必要がある。日本医師会は生涯教育の観点からも，積極的な取り組みが望まれる。

3. 現地本部における救護班のマネジメント

柏崎地域振興局　健康福祉部長　　堀井淳一

①　災害医療コーディネーター

新潟県では，平成16年の中越大震災を受け，18年度に県災害時医療救護活動マニュアルの改訂を行い，被災地を所管する保健所長が災害医療コーディネーターとして医療班・資材の調整にあたることとされた。また，新しいマニュアルでは医師会，歯科医師会などの医療関係団体，災害拠点病院，市町村，保健所及び県医薬国保課等のあらかじめ決められている担当者がコーディネートチームとしてコーディネーターを支援することとされている（**図1～3**）。

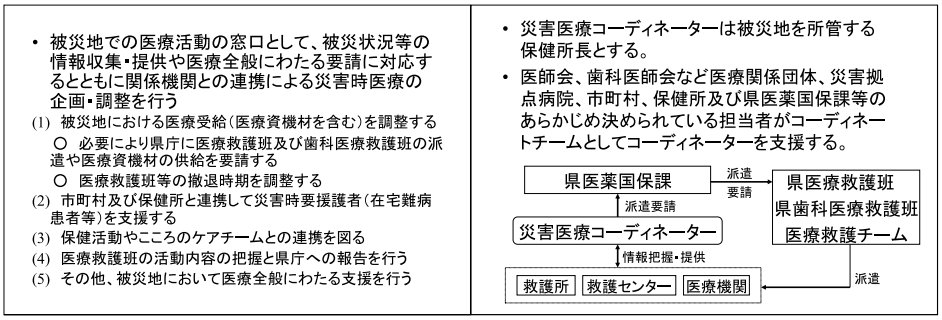
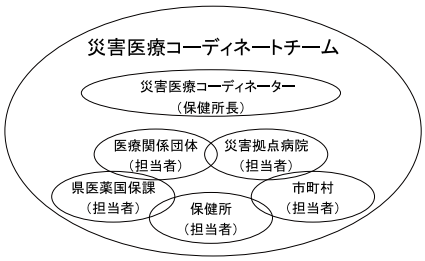


図1　新潟県災害医療コーディネーター
～「新潟県災害時医療教護活動マニュアル」より～

図2　災害医療コーディネーター



災害医療コーディネーターと各関係機関、関係機関同士の情報共有を図る

図3　災害医療コーディネーターとコーディネートチーム

柏崎保健所では18年度末に関係団体を集めて，マニュアルの周知のための連絡会議を開催し代表者の名簿を作成した。新年度になって具体的な体制づくりを進めようとしていたところに今回の地震が発生したため，マニュアルに沿った形でのコーディネートチームにはならなかった。

②　現地災害医療本部

現地の災害医療本部は，災害拠点病院である刈羽郡総合病院での超急性期の活動を終えたDMATが地元医師会と相談して，柏崎市元気館に立ち上げたものであり，地震2日目の夜まではDMATが，本部の運営及び医療チームの避難所巡回のコーディネートにあたってくれた。これらはDMATの本来の業務ではないが，この基盤を作る役割を果たしてもらったことは非常に大きかった。

災害コーディネーターである柏崎保健所長は，地震発生当日は保健所で指揮を執っていたが，夜になり県庁から医療本部が立ち上がった報告を受け，元気館へ赴き，地元医師会長と話し合い，翌朝のミーティングから参加することとなった。そして，その日はDMATや東京都医師会とともに本部の運営にあたり，地震発生48時間後の7月18日朝からコーディネート役を交代した。災害医療の専門ではない保健所長にとって，約一日一緒に活動できたことは，大変貴重な時間であった。そして，その後，8月16日まで約一ヶ月間コーディネーターとして対応することとなった。

当初は，行政からは保健所長と保健所職員1名だけで事務局的な役割を担っており，かなり大変であったが，3日目以降は県庁から3～4名のスタッフが派遣されたため，運営は徐々に落ち着いていった。

③　コーディネーター業務

ア）医療チームの調整

毎日，各避難所を翌日に巡回する医療チームの調整を行った。医療チームはDMAT，日赤をはじめ，県内外の様々な医療機関または医師会等の70団体から派遣され，32日間で延べ380チームに上った（**図4**）。各チームの人員は医師，看護師，薬

剤師，事務職員等からなり，平均4～5名（最小は医師・看護師の2名）で構成されていた。県内の医療機関では日帰りのところもあったが，2泊3日で派遣されているところがほとんどであった。中にはその場で次の派遣の申し出があった団体もあったが，多くは県庁を通して依頼する形であり，派遣依頼は遅くても3～4日前には行わなければならず，避難所がなかなか減らない中でチーム数の予測及び調整は難しかった（**図5**）。シフト表の作成については，基本的には各チームとも毎日同じ避難所を巡回するように配慮はしたが，避難所やチーム数の変化に応じてやむを得ず，日によって巡回先が変わってしまったチームもあった。

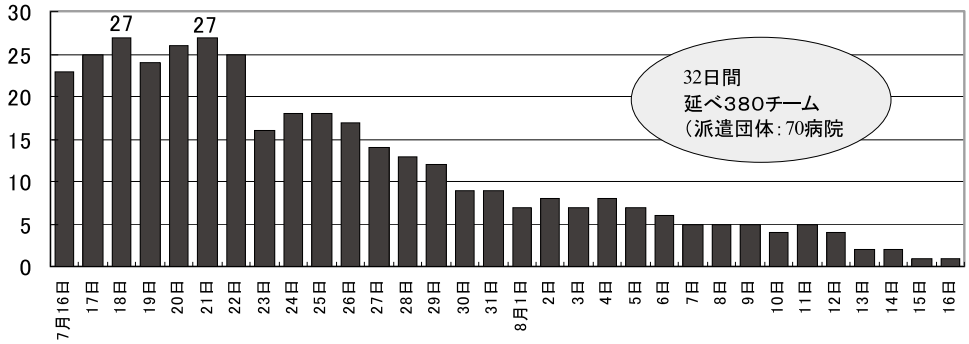


図４　救護・巡回医療チーム数の推移

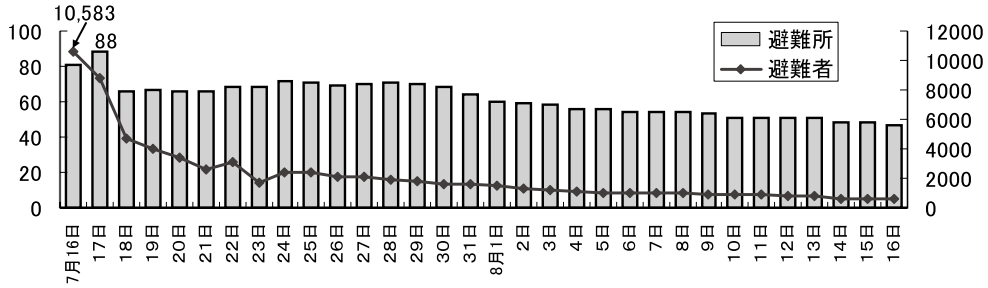


図５　避難所数と避難者数の推移

イ）ミーティングの運営

発災翌日は，朝昼晩と3回実施したが，3日目からは毎日夕方5時の1回実施とした。

夕方以降及び翌日の巡回先のシフト表（**表1**）を配布するとともに，巡回先の避難所で気づいた点や改善点などの情報交換を行った。保健師や心のケアチームの代表，柏崎市役所の元気支援課も参加して情報の共有を図った。

また，ミーティングの際には，日中巡回した活動報告（日報）も提出してもらい，保健所の担当者が集約し，県庁へ毎朝メールで報告した。ミーティングには薬剤師会も参加しており，県庁の担当課とともに避難所で不足する市販の一般薬剤等の要望に対しても協力してもらった。

表１　巡回シフト表

0								
1		025T-22-2136	180	120	石川県,川口市	日赤+県立吉田病院	県立吉田病院	柴沢町 病院
2			185	165	山形県	日赤+県立吉田病院	県立吉田病院	柴沢町 病院
4		025T-22-3212	110	68	福島県	日赤+柴沢町 病院	柴沢町 病院	柴沢町 病院
5		025T-24-7447	55	43	福島県	日赤+柴沢町 病院	柴沢町 病院	柴沢町 病院
8		025T-21-0083	91	88	大阪市	長野県上小諸 病院	県立吉田病院	上越地 域医療センター
10		025T-24-8140	49	12	新潟市	長野県上小諸 病院	県立吉田病院	上越地 域医療センター
11		025T-22-4545	49	26	新潟市	長野県上小諸 病院	県立吉田病院	上越地 域医療センター
12		025T-22-2240	95	95	さいたま市	町田市立病院	町田市立病院	町田市立病院
13		025T-24-4117	11	0	さいたま市	町田市立病院	町田市立病院	町田市立病院
14		025T-22-1115	11	10	群馬県	町田市立病院	町田市立病院	町田市立病院
15		025T-22-2021	63	32	愛知市	町田市立病院	町田市立病院	町田市立病院
16		025T-21-7593	81	5	群馬県	町田市立病院	町田市立病院	町田市立病院
19		025T-22-7114	83	32	川崎市	長野県立須坂病院	長野県立須坂病院	青梅市立病院
20		025T-26-2516	85	5		長野県立須坂病院	長野県立須坂病院	青梅市立病院
21		025T-22-4050	57	7	滋賀県	三井記念病院	三井記念病院	三井記念病院
100			90	0		聖路加国際病院	聖路加国際病院	聖路加国際病院
23		025T-22-3463	95	14	福岡県	聖路加国際病院	聖路加国際病院	聖路加国際病院
24			79	5		日赤+柴沢町 病院	柴沢町 病院	柴沢町 病院
25		025T-22-6611	71	12	東日村	加古川病院	加古川病院	柴沢町
26		025T-22-3714	72	35	新潟市,柏崎市	会津大学	会津大学	柴沢町
27		025T-22-4342	73	40	大阪府,神戸市	加古川病院	加古川病院	柴沢町
28		025T-22-3712	71	28	神戸市	加古川病院	加古川病院	柴沢町
29		025T-22-4444	73	0		福島県	福島県	福島県
31		025T-22-4441	71	25		福島県	福島県	福島県
32		025T-22-4215	77	20	愛知県青	川崎市立病院	川崎市立病院	上越地 域医療センター
88		025T-24-2347	75	20		国立病院	川崎市立病院	上越地 域医療センター

新規チームは午前に到着する所が多かったので，当初は時間を決めて集まってもらいまとめてオリエンテーションを行った。1週間後くらいからはチーム数も減り，到着時間もまちまちとなったので，各チームごとに説明するようにした。

引継ぎについては，発災数日後からではあったが，共通の簡単な診療記録用紙に診察した方の処方や申し送り事項等を記載してもらい，避難所ごとにまとめ，次のチームへと引き継いでいった。

ウ）避難所での予防対策

市村の広報や保健師等による指導も行われてはいたが，巡回チームには，診療とともに，避難所における熱中症や感染症の予防についても指導をしてもらった。今回，各避難所にＡＥＤが設置されたが，市の事務職員しか配置されていないところもあり，巡回チームから時間を見て指導にもあたってもらった。

エ）マスコミ対応

マスコミに対して，医療本部ではコーディネーターが窓口となって対応した。最初の1週間は特に報道関係者の数も多く，対応にかなりの時間を割かれた。時間を決めて定例で報告という話もあったが，医療対策本部長という立場（実際はその役割もせざるを得なかったのが…）ではないため，定例の会見のようなものは開くことはなかった。

オ）医療チームの撤退

巡回チームの活動は8月16日を最後に終了したが，撤退の時期の判断は非常に難しかった。終了した時点では避難所の数はまだ50近くあったが，避難者数は各避難所で多くても20～30人程度，日中には誰もいないところもあった。もちろん巡回チームの診療人数も激減しており，最後の10日間は5チーム以下で漸減させていった。避難所が減らなかったこと，暑さが心配だったこともあるが，なかなか終了することができなかったが，仮設住宅への入居も始まり，ちょうど1ヶ月経過した日を契機に終了することとした。柏崎市内の診療所は被災後3日目くらいからほとんどが診療を再開しており，日常の診療をしているので早期から医療チームの撤退について要望があったが，避難者が通常どおり通院できる状況ではなく，また，一方で市からは継続の依頼もあるなど，撤退時期の調整は簡単ではなかった。

④ 課　題

ア）災害医療コーディネーター

保健所は24時間職員が在庁している組織ではなく，今回のように休日に災害が起こった場合，超急性期の時点からの対応は難しいと思われる。また，災害医療コーディネーターが不在の時の代行の問題や非常時の交通及び通信方法も検討する必要がある。

今回は48時間後を目処にDMATからコーディネーターを引き継ぐ形となったが，実際に災害現場における対応はDMATや日赤といった災害医療の専門家でないと難しい。

ただし，避難所の設置後，医療チームの巡回等の現地での調整については，地元の医療事情に詳しいこと，県庁，市町村，医師会等との間に立った調整ができることを考えると保健所長がコーディネーターの役割を務めることは適当であると思われた。

また，交代要員については，地域事情や対応の経緯がわからないと途中から急に交代することは難しかったため，負担は大きかった。最初から2人コーディネーターが対応するか，2～3日一緒に活動をしてから交代するなどの対応が必要だと思われる。

イ）市町村との関係

当保健所管内は人口9万強の柏崎市と5千弱の刈羽村の2市村からなるが，今回は柏崎市の元気館に本部が設置されたため，刈羽村の情報や意見が入りにくかった。刈羽村の情報は救護所を設置し巡回も行っていた日赤や保健所保健師から得ることはできたが，これが中規模くらいの市が複数あるような保健所であったら，コーディネートする場所や情報の収集，対応も難しくなると思われる。

また，避難所，救護所の設置は市町村の役割であるが，今回，医療本部の運営には市町村の責任者が入っておらず，市町村が医療対策本部の構成に加わる必要がある。

ウ）保健所長としての問題

今回の地震では災害医療コーディネーターとして柏崎市元気館で活動したが，夜遅い時間にしか保健所に戻ることができなかった。このため，2日目以降は電話等で連絡は取れるものの所内は保健所長不在という状態が続いた。結果として食中毒や感染症の発生など大きな問題が生じなかったからよかったが，県内の近隣の保健所長の保健所への応援体制も必要であると感じた。

現在，新潟県では地域振興局体制をとっており，局健康福祉部として部長は福祉事務所長が務めている。柏崎地域振興局では保健所長が部医監という立場であったため，比較的自由に動けたが，部長を務める所長の場合，局の対策会議等の対応などもあり，今回のようにコーディネーターとして活動できたかは大きな疑問である。

エ）地域の体制づくり

地域における災害医療コーディネートチームについては，準備不足であり，マニュアルどおりの体制はとることができなかった。災害医療コーディネーター制度を十分浸透させるとともに，災害発生時の連絡体制づくりや訓練の実施など地域としての準備体制をもっと整えていく必要を痛感した。

⑤ まとめ

地震等の自然災害は保健所の対応すべき地域健康危機管理のひとつではあるが，これまで災害医療との関わりはあまり深くなかったと思う。今回，災害医療コーディネーターとして活動して，保健所長だからこそ調整できる部分がかなりあった。もちろん超急性期の対応や保健所の指揮への影響等の課題もあるが，必要な役割であると思われた。

今後，新潟県ではマニュアルの見直し作業も行われるが，より機能できるようこれらの経験を生かすとともに，地域において関係諸機関と有事に連携していけるような体制づくりを進めていきたい。

最後に，今回は中越大震災と比較されるが，保健衛生だけでなく前回の経験が生かされて早くから様々な対応がとられた。規模の割には被害が比較的少なくて済んだこと，道路が完全に遮断され孤立する地域がなかったことなど多分に幸運な面もあったが，関連死や二次的な被害は少なく抑えることができたと思う。全国各地から応援に駆けつけてもらった皆さんのおかげだと思う。心から感謝したい。

4. 行政における救護班のマネジメント

新潟県福祉保健部長　　鈴木幸雄

① DMATの派遣

新潟県には，6病院に7チームのDMATが整備（中越沖地震発生時点）されていた。中越沖地震においては，6病院のうち4病院が新潟県地域防災計画に基づき，病院長の判断により発災後直ちに出動した。これは，中越大震災の教訓を踏まえ，新潟県地域防災計画に新たに盛り込んだ，県内災害拠点病院の長がDMATを含む医療救護班を自主派遣した場合でも，県からの要請があったものとみなす規定に基づくものであった。病院長の判断により早期に出動できたことは，DMATが発災直後の早期に現地での急性期医療を支援できたことにつながり，有効であったと考える。

しかしながら，DMATに対して行ったアンケート結果では，他県に対するDMAT派遣要請までに時間を要したとの指摘を受けている。県では，現地の被災状況を確認するため，保健所・市・災害拠点病院に連絡を取ったが，断片的な情報しか得られず，どれだけの医療ニーズがあり，どれだけの医療チームが必要なのか把握が困難であった。行政が判断することができる明確な基準がないことが，県外DMATの派遣要請時期に影響する要因であることから，DMATの要請のあり方について検討していく必要がある。

日	時	活動内容等
7月16日	10:13頃	・新潟県中越沖地震発生
	10:13～	・村上総合病院，新潟市民病院，県立中央病院のDMAT及び新潟大学医歯学総合病院，長岡赤十字病院の医療救護班が現地に向けて出発（マニュアルに基づく自主判断）
	13:15	・新潟市民病院及び長岡赤十字病院から，県に対して，他県DMAT派遣要請の要望
		・待機中の下越病院に対し，DMAT派遣要請
	13:30	・厚生労働省を通じ，近隣県に対し，DMATの派遣要請 近隣県＝山形県，福島県，群馬県，長野県及び富山県
	13:35	・新潟市民病院DMATが刈羽郡総合病院に到着し，同病院での医療支援を開始（統括DMATとして活動）
	13:36	・日本医科大学千葉北総病院ドクターヘリが佐藤が池球場に到着
	13:45	・日医大千葉北総病院 DMATが刈羽郡総合病院に到着
	14:00	・村上総合病院 DMATが刈羽郡総合病院に到着
	14:17頃	・当県からの派遣要請を受け，厚生労働省が当県近隣県に対し，DMATの派遣要請（DMATメール配信）
	14:20	・県立中央病院 DMATが刈羽郡総合病院に到着
	14:51～	・日医大千葉北総病院ドクターヘリが給油後，佐藤が池球場に再到着し，広域搬送を実施（２件３人）
	15:18	・長岡赤十字病院 DMATが刈羽郡総合病院に到着
	15:30～	・逐次，県外DMATが刈羽郡総合病院に到着し，統括DMATの指示の元，同病院での医療支援，崩壊現場での医療活動，避難所での救護活動を実施
		・統括DMATが勤務ローテーションを作成し，3交替制により医療活動を展開
7月17日	終日	・勤務ローテーションに従い，刈羽郡総合病院での医療支援及び避難所での救護活動を実施
7月18日	～10:00	・勤務ローテーションに従い，刈羽郡総合病院での医療支援及び避難所での救護活動を実施

② 医療救護班の派遣

柏崎災害医療本部における避難所への医療救護班の派遣調整は，発災後48時間まではDMATが主体となって行い，その後，災害医療コーディネーター（保健所長）がその役割を担った。災害医療コーディネーターは，被災地で必要な医療救護班数を把握し，県災害対策本部に医療救護班の派遣を依頼した。

県災害対策本部においては，当初，多数の医療救護班を確保するため，派遣の申し出のあった県外の医療救護班を中心に派遣要請を行い，必要数の減少に伴い，徐々に県内の医療救護班の派遣要請にシフトした。

【活動実績】

ア 活動期間

平成19年7月16日から8月16日まで（32日間）

イ 被災地における活動医療救護班数

・活動延班数　380班　※　1日ごとの活動班数を合計した数，
救護活動に従事したDMAT（7/16及び17・各8チーム）を含む。

・派遣病院・団体数　70病院等（県内33病院等，県外37病院等）

ウ 活動内容

柏崎市及び刈羽村の避難所及び高齢者施設等において，下記の医療活動を実施

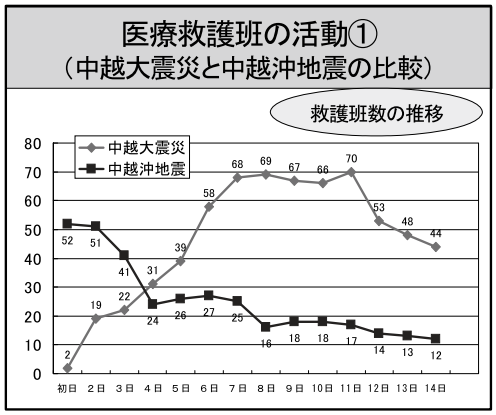
・ 急性期における避難所での初期救急医療（トリアージを含む応急処置）

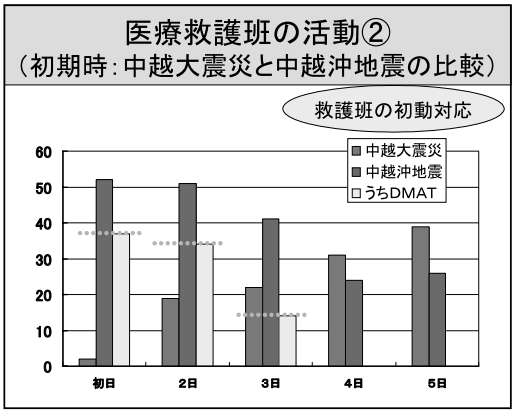
・救護所での診療活動

・避難所での日中及び夕刻の巡回診療活動

エ 診療実績

延べ7,677人　※　複数の疾患がある場合は，疾患ごとに計上





（県災害対策本部医療活動支援班調べ）

中越沖地震における医療救護班派遣状況一覧
（平成１９年７月１６日から８月１６日までの３２日間）

【 県 内 】

	病院・団体名	7月																8月															合計
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
		月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	
県立病院	県立十日町病院	1	1	1	1									1										1										6
	県立六日町病院	1															1																	2
	県立中央病院		1	1	1						1	1	1	1								1				1			1					10
	県立小出病院	1		1																														2
	県立加茂病院											1			1												1							3
	県立吉田病院		1	1	1	1	1	1							1										1									8
	県立がんセンター新潟病院					1	1	1											1		1													5
	県立新発田病院・リウマチセンター	1					1	1	1							1				1										1				7
	県立坂町病院												1										1											2
	県立津川病院																	1																1
	県立松代病院																											1						1
医師会	県医師会（新潟南病院、東京海上日動ＭＳ）									1									1	1	1	1												5
	加茂市医師会																		1						1									2
	小千谷市魚沼市川口町医師会																			1		1	1	1			1	1	1					7
	上越医師会										1	1	1																					3
	南魚沼市医師会																				1													1
	新発田市医師会																									1	1							2
	新潟市医師会																											1	1					2
	長岡市医師会																									1		1						2
新潟大学医歯学総合病院		1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												1	1	22
新潟市民病院						1	1			1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1					1	1					15
済生会新潟第二病院				1	1	1																												3
済生会三条病院							1	1																										2
新潟労災病院				1	1	1			1	1	1										1													7
燕労災病院												1	1	1																				3
ゆきぐに大和病院（病院・地域医療チーム）									2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1											24
上越地域医療センター									1	1	1																							3
新潟こばり病院													1																		1			2
富永草野病院										1																								1
下越病院														1	1							1												3
見附市立病院																1																		1
立川綜合病院																									1	1	1							3
長岡赤十字病院																								1						1	1			3
合　計		5	4	8	6	6	6	5	6	8	8	8	9	8	7	6	5	3	5	5	6	6	4	3	3	4	4	5	4	2	2	1	1	163

【 県 外 】

	病院・団体名	7月																8月																合計
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
		月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	
日本赤十字社（１～８班）（県内日赤含む）		8	8	8	7	7	5	5	2	2	2	2	2	2	2																			62
日本医科大学永山病院			1																															1
日本大学医学部				1	1																													2
日本医科大学附属病院			1	1	2	1																												5
帝京大学医学部附属病院			1	1	1	1																												4
医療法人社団彩真会（ＥＭＳ・ＪＡＰＡＮ）				1	1																													2
医療法人社団誠和会白鬚橋病院		1	1	2	1	1																												6
都立墨東病院				1	1																													2
慈泉会相澤病院				1	1																													2
徳洲会			1	1	1	1																												4
永生病院				1	1	1	1																											4
横浜労災病院				1	1																													2
独立行政法人労働者健康福祉機構（関東労災病院）						1	1	1																										3
聖路加国際病院							1	1	2	1	1	1																						7
川崎市立川崎病院							1	1																										2
福井県		1					1	1				1	1						1	1	1													8
長野県	県立須坂病院					1	1	1																										3
	県立木曽病院					1	1	1																										3
	飯田市立病院									1	1	1																						3
石川県	金沢大学					1	1	1																										3
	県立中央病院					1	1	1																										3
兵庫県（県立加古川病院）						1	1	1																										3
自治医科大学						2	2	2																										6
福島県							1	1	1				1	1	1		1	1					1	1	1									11
山形県	県立日本海病院						1	1	1																									3
	県立新庄病院						1	1	1																									3
	山形済生病院									1	1	1																						3
	山形市立病院済生館													1	1	1																		3
	荘内病院																1	1	1															3
全国自治体病院協議会	青梅市立病院								1	1	1																							3
	富山市民病院									1	1	1																						3
	豊川市民病院									1	1	1																						3
	愛媛県立中央病院									1	1	1																						3
	四日市病院															1	1	1																3
	福岡市民病院																		1	1	1	1												4
町田市立病院							1	1	1																									3
東京電力病院									1	1	1		1	1	1	1	1	1					1	1	1	1								13
ＤＭＡＴ		8	8																															16
合　計		18	21	19	18	20	21	20	10	10	10	9	5	5	5	3	4	4	3	2	2	1	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	217

③ 歯科医療救護班の派遣

地震発生直後，新潟県歯科医師会が設置した「新潟県中越沖地震災害対策本部」の協力・調整により，歯科医療支援チームが編成され，歯科医療救護所における応急歯科診療が実施された。

【活動実績】

ア 活動期間

平成19年7月19日から23日まで（5日間）

イ 被災地における活動歯科医療救護班数

・活動延班数　12班　※ 1日ごとの活動班数を合計した数

・派遣病院・団体数　県内2病院・4団体

ウ 活動内容

柏崎市健康管理センターにおいて，歯科医療活動を実施

エ 診療実績

延べ75人

5. 現地本部への支援 ～地元の大学病院の立場から～

新潟大学大学院医歯学総合研究科呼吸循環外科学分野　高橋昌

新潟大学医歯学総合病院（以下新大病院）では中越沖地震発災直後より大学病院内に災害対策本部を設置した。前回の中越震災に際して,「災害保健現地対策本部と密接な連絡を取り適切な医療救護を行う」（新潟県地域防災計画より）という役割を，被災地域の大学病院として充分果たせたかという反省を踏まえ，今回の中越沖地震に際しては，発災直後より地域災害拠点病院（刈羽郡総合病院）および重症患者の搬送が予測される周辺医療機関に医療班を派遣するという病院支援や，救急部での重症広域搬送患者の受け入れなどを行なう一方で, 現地の災害保健現地対策本部（「元気館」柏崎災害医療本部）に当院職員（医師）を派遣・常駐させる事とした。

医療班派遣は発災48時間に限っても，ヘリによる移動も含め刈羽郡総合病院に医師23名，歯科医師1名，看護師6名，薬剤師5名，事務官7名及び長岡中央総合病院に医師4名，計46名，最終的に期間中災害医療派遣された職員は230名（のべ人数）以上に及んだ。新大病院からの超急性期派遣医療班はDMAT活動と相互補完的な役割を受け持つことで，より円滑に被災地医療が展開できるように心がけた。具体的には県の災害医療物資（薬剤，医用材料など）を現地に搬入し，刈羽郡総合病院の入院患者，及び多数来院される緑タグに相当する傷病者の治療に当たった。また重症患者の搬送が予測された長岡中央総合病院の支援を行なった。

発災当日より刈羽郡総合病院に入った新大病院医師が，新大病院災害対策本部の大学病院長と直接連絡を取り合いながら，現地の医療ニーズの把握に努めた。不足している医薬品や医用材料の種類，必要量，および刈羽郡総合病院長から医師派遣要請など，人的･物的ニーズを大学病院長に直接連絡することで，発災48時間の医療支援を迅速に判断・実行に移すことが可能となった。

今回の地震では当初1万人を超える被災住民が100箇所を超える避難所に避難した。主たる避難所には日本赤十字社が救護所を設置し，またDMAT及び東京都医師会チームなどにより柏崎市内最大の避難所となった元気館（柏崎市デイケアサービスセンター）にも救護所が設置され，同所が現地災害医療本部の機能を持つこととなった。発災48時間の超急性期医療ニーズが一段落した時点をもって，本部機能は県の災害医療コーディネーターである柏崎保健所長に引き継がれた。

この時点で新大病院から，災害医療コーディネーターを支援する役割として3名の医師を選定し，交代で現地の柏崎災害医療本部に常駐する体制を敷く事とした。発災48時間の超急性期が経過した後においても，被災地の大学病院として責任ある最大限の医療支援を迅速かつ持続性を持って行なうためには，行政や医療機関などからの依頼を待つだけではなく，現地本部および被災地域に常駐し，刻一刻変わってゆく現場の医療ニーズをいち早く正確に把握することが必要との考えからである。

現地の災害医療本部は臨時で立ち上がった県の行政機関であり，その「情報収集能力」「物的医療資源の調達能力」「現地本部の行政機関としての整備能力（コンピューター・事務機器整備，ネットワーク環境整備）」「医療に関わる組織の横断的な統括力（自治体・自衛隊・保健行政機関など）」そのほか多くの機能において絶対の能力を有している。その現地災害医療本部に地元大学病院から担当者を派遣し，災害医療コーディネーターを支援するという体制はおそらく前例がなく，実際どの程度の役割が果せるのかスタート時点では明確ではなかった。しかしながら，大学病院（あるいは大学院を含め）には，一般病院に比較して, 多くの人的医療資源を有しているという特徴がある。行政機関が実際の災害医療計画を立案･実施するにあたって，医療従事者の人的資源の確保はきわめて重要かつ深刻な問題である。そのような状況下で，被災地域の大学病院が現地災害医

療本部に参加し，大学病院から迅速かつ継続的な人的資源を担保する体制を作ること自体が，「現地で具体的に何がお手伝いできるか」というQuestion以前に，もっとも重要な役割と思われた。

発災48時間以降の現地災害医療本部の活動を目的として実際に現地に派遣され，災害医療コーディネーターを補佐する「現地本部支援」の職務は多岐に渡った。

避難所救護所の設営と維持

被災地には迅速に日本赤十字社の救護所が数箇所設営された。災害医療本部では，収容人数最大かつ災害医療本部の設営された元気館避難所に1箇所救護所を設営した。設営には信州大学，相澤病院（松本市）はじめとする多くのDMATチームの尽力があった。それらを本部で引き継ぐ形で，県内医療機関（新潟大学，新潟市民，新潟済生会ほか）を中心に診療のローテーションを組むこととした。救護所運営の手順や医薬品管理など多岐に渡る引継ぎを確実かつ簡素に行なうことを考え，お互いに連絡の取り合いやすい同一医療機関での運営がよいと考えた。当初24時間体制で行なったが，被災地の医療機関の復旧に伴い救護所の医療ニーズが減少し，診療時間を短縮して2週間を目安に発展的解消に漕ぎ着けた。一方，日本赤十字社の救護所活動の撤収も発災2週間を目安に予定された。日赤チームは主に刈羽村と旧西山町地区に医療展開していたが，この地域は従来より医療資源の乏しい地域であり，地域医療機関が復旧し始めた柏崎市内中心部に比較して，発災2週間以降も救護所のニーズが多いことが予測された。そこで，日本赤十字社（長岡赤十字病院救命救急センター内藤センター長，日本赤十字社新潟支部各位）と連絡を取り合い，一緒に現地の救護所や避難所を巡回しながら，現地の医療ニーズに関して情報収集を行なった。その結果, 旧西山町「いきいき館」の救護所は日赤撤収後も2週間ほどは救護所活動を維持する必要があると判断した。そこで，元気館救護所撤収に合わせて，元気館の医療資源（薬剤，医療器材）をいきいき館に搬入し，不足するそれらは新潟大学病院より調達した。日赤から引き継ぐ形で立ち上がったいきいき館救護所は，以降発災1か月まで運営された。診療には県内医療機関からの医療派遣チームが当たった。この派遣チームの役割は，日中一定時間の救護所診療と，そのほかの時間は刈羽村及び旧西山町以北の被災地避難所の巡回診療を担当した。医療資源とニーズの関係から運営は24時間体制ではなく，常駐者がいない体制となった。このため，直接の引継ぎがない状態（ノートによる引継ぎは行なわれた）で，毎日新たな（様々な施設の）医療派遣チームが現地に来る体制であるため，現地に「活動マニュアル」を整備する必要があった。この作業は実に多くのエネルギーを要した。つまり，救護所の鍵はどこで誰からもらうのか，使ってよい電話やFAX，コピーはどこにあるのか，医薬品はどこにあり，不足したら誰に連絡して調達するのか，カルテの記載はどうするのか，書類が不足したらどこで調達するのか，本部との連絡はどうするのか，現在搬送可能な医療機関はどこで，その連絡先はどこなのか，保健師さんとのミーティングを何時にどこで誰が行なうのか，回るべき避難所はどこなのか，その地図はどこにあるのか，次チームへの申し送りはどこに書くのか，それこそ何から何までマニュアルに記載しなくてはならないので，改定を繰り返し行い，なんとか日赤からの引継ぎに間に合わせた。24時間体制で常駐者がいない場合，「申し送り」と言う意味でいえば，大学のような人的医療資源の確保できる一医療機関から交代で派遣できれば望ましいと感じた。

避難所巡回診療支援

避難所は当初100箇所以上に膨らんだ。500人以上を収容している避難所から，数家族だけの避難所まで多岐に渡った。避難所は分散させずに極力集約したほうが医療に限らず，給食･給水やトイレの設置なども含め効率的であるとも言えるが，避難している被災者の視点で見れば，混雑した大規模避難所よりも自宅近くのこぢんまりとした避難所のほうが便利で過ごしやすい。1家族しか避難していない避難所にも行政の職員や自衛隊が常駐し，医療も巡回を行なうことは，被災直後の限られた人的物的資源からみれば非効率的とも思える。しかし，実際そこには在宅酸素の老人が酸素を吸いながら避難していた。大規模避難所では酸素コンプレッサーの電源を確保することも困難とも考えられ，効率だけでは押し切れない，きめ細かい対応を迫られる行政の難しさを感じた。

そのような背景から，避難所の数は非常に多かったが，各避難所には行政の職員が常駐していて避難所人口の推移は毎日入手できた。また全国から参集した保健師が現地保健師と連携して避難所に常駐もしくは巡回を行なって下さった。実際には，保健師のミーティングに我々災害医療本部の医師が参加し，また本部全体のミーティングには保健師の代表が参加した。これらのネットワークを通じて全避難所の医療ニーズが本部である程度把握できた。行政と保健師との連携は，特に災害医療に関して重要であり，情報を共有する事はきわめて重要であることを強調したい。日常診療においては，なかなか保健師との連携を実感することは少ないと思われるが，災害という限られた医療資源の中で，医師・保健師連携は今後更に想定されて検討されるべき課題と思われた。

現地災害医療本部ではこれら得られた情報を整理して巡回診療先を選定した。今後必要とされる医療チームの数を想定し，県に派遣医療チームの確保を依頼した。県からは随時派遣される医療チームの今後のスケジュールが連絡され，それを元に本

部でシフト（仕事の割り振り）を行なった。県が要請し救護所活動や避難所巡回診療などを担って下さった全国からの医療ボランティアチームの数は，日によってある程度のバラつきが生じる。平日は少なく，週末は多い傾向などは，派遣元の診療を維持する必要性から考えて止むを得ない部分である。そのなかでも，極力ばらつきの生じないように巡回診療先をシフトするように心がけた。しかし，どうしても平日，特に夕方（遠隔地からのお越しいただくチームは夕方早めに撤収されることが多い）などにチームが不足する事態が多く，一部のボランティアチームには過大な負担をかけることとなった。夜間を含め，急性期のこの時間帯は地元医療機関を中心にシフトする体制も今後検討課題と思われた。

巡回診療に関しては，申し送りをどうするかというのが頭を悩ませるところであった。連日のように入れ替わる派遣チームのなかで，継続的な診療を要する被災者の情報などの問題点を本部でいかに把握し，またそれを次のチームに伝えるかのシステムがなかなか確立できないのである。夕方5時には日中に巡回診療を行なって下さった医療ボランティアチームの代表者ミーティングを行ない，この際に本部で予めお渡しした巡回診療記録を回収し，各避難所ごとにファイルした。次にその避難所に行くチームの人がそれを見て，継続的に診療が必要な方の情報を把握するという方法で継続性を持たせたいと考えた。しかし，道路状況の悪い被災地で，巡回診療後に撤収されるチームにわざわざ本部に戻って書類の提出を求めることには，いささか躊躇するものがあり，また実際に時間的制約から「巡回診療後に直接帰りたい」という要請もあった。遠隔地からお越しいただいたチームには当然のご意見であると思われた。各避難所毎に巡回診療記録をファイルしておいて置くという意見もあったが，本部で重大な問題を把握できなくなる可能性があることや，個人情報保護の時代に，多くの避難所でバラバラに個人情報を保管する危険性などの意見もあった。幸い，今回の地震においては継続診療を要する被災者の方々には，保健師が巡回して定期的に情報を共有したり，派遣医療チームの判断で救急要請して病院へ収容するなどの適切な対処により，結果として避難生活による重大な二次災害は食い止められたが，被災地域が広範に及んだ場合などを想定すると，この点も今後の検討課題と思われた。

巡回診療を行なう上でのもう一つの問題点は，避難所人口が日中減少し夜間増加する点であった。老人･小児は日中避難所で生活しているが，若い人たちは日中職場や自宅の復旧作業に追われて，避難所を離れているケースが多かった。「日中避難所を離れている人たちは元気だ」という前提が成り立てば，日中の巡回診療だけで良いという判断になるが，実際には，先の中越震災では無理をして復旧活動をしている方々の健康被害も問題視されている。そこで，試みとして一番避難所人口の増加する夕食配給から就寝までの時間帯の巡回診療を，協力いただける医療ボランティアチームに依頼して，全地域で行なった。非常に労力を要する企画であったが，今回の地震に限っては，結果としてこの時間帯で重大な医療ニーズを発掘することは無かった。しかし，この結果を持って「日中でかける人は元気なので夜間巡回は不要」とは判断できない。少なくとも，これらの人に受け皿として夜間救護所（今回は元気館など）を維持することと，その存在の広報活動は必要であろう。

マスコミ対応

災害医療本部には多くの報道メディアの方々が来られる。災害医療コーディネーターには多くの取材が殺到し，その対応に要するエネルギーは，時に職務遂行に支障を来たす状況とも言えた。一部取材はコーディネーターの許可を得た範囲で，補佐で受けた。現地の視点で言えば，報道により事実が伝わることで，支援の輪が広がるという感謝すべき状況もあるが，ごく一部ではあるが明らかに当初から「行政対応の不備」という視点から報道しようと意図する取材もあった。既に報道する側にある程度のシナリオがあり，それを裏付ける情報を，現地に入った記者がなんとか収集しようと長時間質問攻めにするといった事態が見られた。てんやわんやの災害医療現場でこのような取材に長時間対応を迫られることは非常に問題である。時間を割いて取材に協力した結果，一方的に「不備」な部分を強調して報道されたケースもあり，現地災害医療に尽力している多くの人々のモチベーションを下げる結果となった。問題点をきちんと取材して報道する事は次回への教訓であり，重大な報道の使命の一つであることは論を俟たないが，充分な検証の上で行なうべき問題点の洗い出しを，一刻を争う事態と同様に，現地の限られた人的･時間的な医療資源を利用して急性期に投げかけることには疑問を感じる。これらの報道はごく一部のケースではあったが，発災急性期には定時記者会見を行なう，あるいはスポークスマンを設定するなどの方法で，コーディネーターが極力本務に専念できる体制が必要ではないかと感じられた。

その他

実際に巡回診療や救護所活動が始まると，様々な個々の問題点が発生し，それらは現地災害医療本部に集約された。それらは24時間間断なく寄せられ，とうてい災害医療コーディネーター1人では物理的に処理できない量であった。県との連携は県職員であるコーディネーターの得意とする部分であり，スムーズに行なわれた。しかし，それ以外にも日赤や他地域からの医療機関，医師会，薬剤師会，保健師会など地域･職種をまたいだ組織間の連絡やミーティングも多く必要であり，これらの仕事も手分けをして対応する必要があった。とくに，組織をまたいでの調整には多くのエネルギーを要する。必ずしも全ての組織，個人が同じ方向を向いているわけではなく，時には利害が絡むこともある。今回我々が従事した災害医療コーディネータ

ー補佐は，本部のメンバーであると同時にボランティアの一人でもあり，この微妙な立場を利用して，本部とそれぞれの組織の軋轢を調整した部分もあった。今回おそらく全国初の大学からの災害医療コーディネーター補佐派遣であったと思われるが，今後の地元大学の災害医療への参画のありかたとして貴重な経験であった。

6. 医療救護班へのアンケート集計

平成19年新潟県中越沖地震調査特別委員会　委員長　新潟市民病院 広瀬保夫

中越沖地震の医療救護班（DMAT以外）を派遣した72施設にアンケートを発送し，59施設から回答を得た。複数の回答をして下さった施設もあり，また設問により有効な回答数が異なっていた。そのため，設問により回答の総数が異なる点にご注意いただきたい。

Ⅰ．療救護班の基本的なプロフィールについて

1）救護班の構成について（図１）

1救護班に随行した医師数は，1名から8名（平均1.67名）であった。看護師数は1名から4名（平均2.21名）であった。

医師，看護師以外の医療職では，薬剤師は27の救護班で帯同していた。救急救命士が3救護班に帯同していた。その他，理学療法士，放射線技師を帯同した救護班もあった。

	1名	2名	3名	4名以上
医師	30	23	3	2
看護師	19	32	3	4
薬剤師	26	1	0	0
その他	37	11	0	3

図1 医療救護班の構成人員

2）救護班の活動期間（図２）

救護班の活動期間は，1日（日帰り）が95班，1泊2日が24班，2泊3日が13班，4日間以上は4班であった。

日帰りの率が高いのは，今回の被害は比較的局地的であったため，急性期を過ぎた後に多数を占めた新潟県内の救護班に日帰りのパターンが多かったことによる。

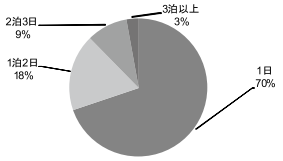


図2　救護班の活動期間

Ⅱ．救護班の出動要請と派遣

1）どこからの要請によって派遣を行ったか（複数回答）

県・市町村など自治体	34
医師会	9
全国自治体病院協議会	4
労働者健康福祉機構本部	2
日赤	1
地域医療研究会	1
要請は無かった（自主的な派遣）	9

2）出動に際してどこから情報を入手したか（複数可）

新潟県庁から	27
柏崎市役所など	11
施設の所属の自治体から	19
マスコミから	26

その他（具体的に）

医師会，日赤，労働者健康福祉機構本部，地域医療研究会，
新潟県病院協会，全日本病院協会，独立行政法人労災病健康福祉機構
全国自治体病院協議会

3）被災地への移動手段

施設所有の車両	57
レンタカー/タクシー	7
職員私物の車両	7
ヘリコプター	1

4）宿泊先

被災地周辺のホテル・旅館など	26
避難所内・元気館	10
車内	3

5）救護班の資機材について

⑴医療関連

アンケートの回答としては**図3**のとおりであるが，派遣の時期により持参した資機材にはかなりの差があった。急性期を過ぎると現地の救護医療本部に，薬剤がある程度配備されたため，それを利用している救護班が多くなっていたようである。

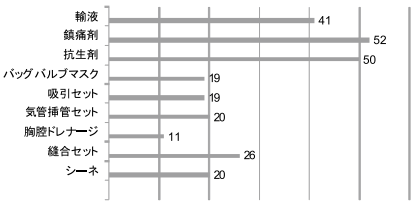


図３　医療関連資器材

⑵情報関連機器

衛星携帯電話	13
無線機	8
インターネットが可能なパソコン	11

⑶その他，救護班の資機材で特に有用であったとして挙げられたもの

超音波装置，心電計，自動血圧計，血糖測定器，サチュレーションモニター
1セットの中にセッシ，ヘガール，膿盆などが入っていて処置できる縫合セット
災害時優先携帯電話
4社の携帯電話（NTT，AU，ソフトバンク，ウィルコム）
カーナビ（夜間の巡回に有用であった）
クーラーボックス，コンロ，電子レンジ
防虫薬，かゆみ止め，
食料については賞味期限の問題もあり，現地へ向かう途中調達を徹底させている。

Ⅲ．現地での活動について

新潟県の災害医療マニュアルでは，保健所長が災害医療コーディネーターとなり，医療救護班のマネジメントを行う。今回は被災地内の健康福祉施設である「元気館」に医療救護本部が開設された。

1）医療救護本部の救護班のマネジメントについての全体的な評価（5段階）（図４）。

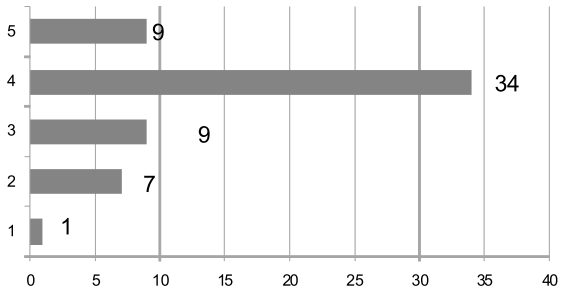


図４　医療救護本部の救護班のマネジメントについて（５段階評価）

2）本部では，毎日1～2回，情報伝達と役割分担の周知を目的にミーティングを行った。そのミーティングについての意見（複数可）。

回数が少なかった	1
回数が多すぎた	1
時間が短かった	5
時間が長かった	10
情報伝達が不十分であった	19

3）本部のマネジメント，ミーティング・情報伝達についての意見（フリーコメント）

【全般的な救護班のマネジメントについて】

・円滑に運営されていた（同主旨多数）。
・指揮，情報提供，資器材薬品提供等，良好に機能していました。ノウハウ公開を是非期待しています。
・混成部隊を指揮するのは大変なことであり敬意を持っています。現場のスタッフは数日で交代するが，本部のスタッフはそうも行かずこちらのストレス管理が重要と思いました。
・各医療グループが避難所に連絡をとり回診する形式でしたが，診療希望の有無と何時に回診を希望するかなどの情報はあらかじめマネージメント本部で保健師さんなどから収集していただき，それから各グループに効率的に割り当てていただきたいと思いました。
・日赤医療班の動きには見習うべきことが多く，更なる連携が必要である。
・本部と避難所の若干の連係ミスはあったものの，非常にスムースに巡回診療を行うことが出来た。
・事前準備（情報伝達手段，役割分担）を実施することにより，医療救護本部機能の強化を図る。
・災害医療も専門特化した医療救護班が見受けられ，被災者にとって区別が付きにくい。（心のケアチーム・エコノミークラス症候群診断チーム等）今後集まったチームの特性を考慮した体制が必要である。
・被災地全体をカバーしてバランスよく医療救護班を配置させることで一定の成果は得られていると思う。しかし，各避難所で発生している現場で解決できない問題点を本部集約していく仕組みが必要と思われる。そのためには避難所におけるリーダーの配置と明示が不可欠になる。
・現地入り第一日目の夜の割り当ては6～7箇所に及び，かつ地域的に分散していたとか，既に閉鎖された避難所とか情報収集，整理の役割に不十分さ感じた。
・2日目以降，医師会，コーディネーターを中心に，よく行われていたと思われる。
・全体的にリーダーがしっかりと指示を出していたが，病院チーム単位で見ると仕事の割り振りに温度差があった様に感じる。
・後半は不要な巡回が多かったような気がします。どのような医療が必要か明確だとよかったです。
・混乱の中，また疲労が蓄積する中において，精力的な活動お疲れ様でした。

【ミーティングについて】

・中越地震の際はこの本部でのミーティングが無かった。今回は本部が医療チームをよく総括していたと思われる。
・医療関連の情報以外にライフライン（電気，ガス，水道）等の情報も伝達され，全体の状況経過がわかりよかった。
・巡回件数が多くミーティングに間に会わなかった。
・本部に集合するまでに2時間あまりを要することがあり集合時間に遅れたり，巡回先に避難者が少なく早くもどれたりする。宿泊しないチームはミーティング以外の伝達形式があってもいい。
・後半は関係者の儀礼的挨拶が多く不要であった。
・それぞれが巡回した避難所でどのような処置をし，どのような対応をしたのか手短に発表し情報交換できればよかったと思う。対応が各自医療班にまかされており他の医療班がどのような対応をしているか全く不明であった。
・各班日帰りでしたので，ミーティングは1回のみ参加しました。情報交換は有用であり，時間，内容共によいと思いました。
・不満というほどではないのですが，当チームは初回になりますので，もう少し時間をかけてオリエンテーションしていただけるとよろしかったと感じました。
・各医療チームの代表1人が主席すればよい。何人も出席しても，座る場所も無く，お互いの意見交換も不十分であった。
・ホスピタリティがよくなかった。無駄が多かった。
・チームにより情報の多寡があった。客観性を持たせるためにチェック方式か点数方式にしたほうが良い。
・私たちが派遣された段階では，急性期ではなく数日経過したなかでのこともあってか，ある程度本部の体制が整った状況でよくやっている印象があった。回数も適度なものだと私は感じている。
・本部からの情報伝達が主であったが，各医療救護班の現状報告や問題点の提起を促すなどの進め方があったら，更に良かったのではないか。
・救護班が交代する時，巡回施設の状況の申し送りがあればよかった。

・会長の挨拶のためだけに集まるようであればミーティングは特に必要でなかった。
・各班の口答での活動状況を報告して貰って，全体の状況知りたかったこと，より良い活動方法，手順等の情報交換の場を設けていただきたかった。
・被災からある程度時間が経過して落ち着いた時期の参加ですが，宿泊地と回診地区ミーティングの場所が離れており，移動時間のロスが多いと思いました。携帯電話やメール，FAXなどの情報伝達を有効に利用するべきではと思いました。
・当日打ち合わせで派遣場所が変更になり，前日までの情報や引継ぎが使えず大変困ってしまった。長期派遣の場合場所もあまり変更ない方が情報を生かせると思う。
・全体ミーティングとは別に避難所毎に担当する避難所の情報伝達をもっと実施した方が良いと思う。
・本部に医師が常勤しないため，確実な申し送りができなかった。
・当救護班活動時はミーティングが夕方1回のみでしたので活動初日に，柏崎西山地域での救護活動全体の状況がわかりにくかったように思われます。
・情報の共有を図れたことは良かったのですが，今後は医師会などを中心とした組織だった活動を実施する必要がある。
・本部立ち上げ当初，行政よりあがってくる情報が不足していた様に感じられた（避難所の数・避難者等）。
・巡回先避難場所の情報が少ない。地域名のみで公民館を探した。
・朝，夕必要とは思うが，夕方は代表のみでも良い。
・形式的な部分の時間が長くもったいない。
・混乱期においては，ある程度仕方が無いが本部情報と実際の避難人数がかなり相違していた避難場所があった。
・昼間の巡回とでは対象人数や避難住民からの要望という点でも違いが大きかった。はじめのミーティングなどにおいて，そういった情報の提供を受けられれば良かった。

【情報伝達】

・災害医療本部と行政の対策本部との連携，情報共有がもっと取れたらよかった。
・「元気館」と県の連携がうまくいっていない。
・後半は日中指示された施設へいってもほとんど人がいない為医療班としての仕事は夜のほうが多かった。行ってからわかるより事前の情報があればよかった。
・現場の保健師さんの情報がうまく本部に伝わっていなかった。
・ネットを使った情報伝達が有効と思われる。
・道路事情を伝達してほしい。
・全員に情報伝達されるようにお願いします。

【その他】

・役所の人も避難所に見受けられた。簡単なお願い（電話取次ぎ等）も「これは私の仕事ではない」とつれなく断れた。避難所は役所ではないといいたい。
・避難所で問題のある方々の共通するカルテがあればよりスムーズに行えるようになると思う。
・各診療所で診察した患者情報・カルテの記載や取り扱いルールがもう少し明確になっていれば，事後検証が楽になるのではないか。
・医療相談やカウンセリング中心の巡回診療は早めに撤収したほうがいい。
・一般病院からの救護班に対し，活動場所，内容を指示していただければ良い。活動時間帯も同様。
・最初に県内で災害時（DMATの様に）何チームがどの機関が入るか想定訓練をしておくと良いのでは，後から期間のめども立たず参加されると本部リーダーも救護チームもかみ合わないと思う。
・地元医師会が応援に？なように見えました。
・医療救護本部がある程度，各避難所の特徴をとらえ（どのような構成の避難者が多いとか，どういう疾患が蔓延しているか）その情報を救護班に伝えていただけるとこちらとしては動きやすかった。記録用紙の工夫で改善を図れるのではと思う。一人カルテとし避難所に常駐している保健師とも協同で対応してはどうか。また避難所常駐している保健師の動きも場所ごとにちがっていた。統一したほうが救護班も動きやすい。
・市内の道路地図が，もっとわかりやすいものがあるとよいと思いました。
・後でわかったのですが，派遣場所に医薬品のストックがあったのですが，どの班も使用せず，薬品の工面を行うこととなった。相当の量の薬品があり，使用するよう促しがあればうれしかった。
・ナビゲーションシステム付きという前提だったとは思いますが，より詳細な地図をご用意いただけると楽だったと思います。（私は地元出身で土地カンがありました）
・医療チームの交替時での引き継ぎがうまく出来ていない印象があった。

・各避難所には保健師が派遣されていたがこの保健師への連絡が十分でなかった。
・実際困っている人がいる中で，ほぼ正常に戻りつつあるからといって，モチベーションの下げるような発言をされると遠方からきたのにきつい。
・能登半島の経験が生かされてよかった。
・保健師，看護師の役割が明確にされており，活動しやすかった。

2）急性期のDMATとの連携について

⑴貴救護班とDMATとの関わりについて

連携して活動した	11
連携する機会は無かった	53

⑵具体的な連携内容について

・緑，黄タッグの診療に携わった（同様3件）。
・役割分担が不明確であった。
・相澤病院DMATと救護本部での診察，救護所急変患者を刈羽郡病院へ搬送，DMATに引き継ぐ。
・当院はDMATを保有しおり，別チームとして派遣した。
・前半はDMATの統括補佐として，後半は赤十字救護班として活動。医療救護班のマネジメントを行う役割として，当支部救護班の内藤医師が協働していた。
・元気館での会議運営を一緒に行った。
・救護所活動の役割分担
・刈羽郡病院で1班は救急外来での診療に携わった。また元気館内で行われた救護活動に携わった。
・ヘリ搬送のための救急車，患者搬送を行った。急性期ではなく亜急性期であったが医療の流れを組織として重要であった。
・直接ではないが，情報交換程度の連携はあった。

⑶DMATと医療救護班との関わりについて（フリーコメント）

・DMATは災害医療のノウハウをしっているので中心的存在として指揮，命令し，救護班は実動部隊として機能すればいい。
・急性期はDMATのほうが現場に早く到着する。後に到着した医療救護班がどのような指揮系統にはいるのか，どこで何レベルの仕事をするかがわかると良い。今回は緑，黄タッグの現場へこちらから顔を出し何気無く活動が始まりました。
・データベースの共有ができるようなシステムの構築
・独立して機能するのはいいと思うのですが，活動がダブらないように役割分担したほうがよいとおもいます。
・DMATの役割等をDMAT以外の人が余り知らなかったため初期における連携が充分に取れなかったDMAT以外の医療関係者に周知する必要がある。
・DMAT派遣初日に県より救護班との要請があったが，現地での調整がうまくいかず役割につけなかった。
・時期が異なったため連携は無かった。
・DMATと救護班の時間的な役割交替，どの部分までDMATでどの部分が救護班なのかが未だ不明確であるとも思います。
・DMATと日赤チーム，その他の医療系チームが連携をとり現場医療を行うようにしたほうがいい。
・DMATだけが災害医療を行うチームではない。
・専管的な役割は出来ていたので，それぞれがオーバーラップできる能力を身につける必要がある。また人手が足りているのであれば，役割分担しそれぞれの特徴を生かすべきである。
・ミーティング後，活動割り振りがスムーズに行われていた（48時間後のDMATから医療救護チームへの移行など）今回初めて，日本医師会長から支援要請を受け，医療救護班確保について対応できた。今後とも，日本医師会として，初動における被災地外医療救護班の体制を組織的に行えるよう，都道府県医師会，DMAT，日赤医療班との連携が重要と考える。
・時期的に直接的関わりが無かったのですが，DMAT本部と医療救護班の本部が異なるので，引継等が行われたのか，両者の連携はどうだったのかと思います。
・当院DMAT隊は出動準備は出来ていましたが，能登半島沖地震の際にも要望していた県との協定がなく，出動できませんでした。このため亜急性期の安全確保がなされた段階で救護班として出動しました。現在に至るまで，県からのDMAT協定の動きはありません。残念です
・当院は被災当日にDMATを現地に派遣。DMAT帰院後，県の要請により医療救護班を派遣した。
・災害の大きさによって，DMAT活動の範囲と時間には差がでてくる。今回は発生当日～3日経過した時点でDMAT活動は終

了し，スムーズに医療支援の段階に移行できた。
・DMATは急性期，医療救護班は慢性期という考えがあるが，そのはざまを円滑に行うため，情報伝達をしっかりやることが重要ということにつきると思う。

Ⅳ．柏崎刈羽原子力発電所の被災について

1）救護班として活動するに際し，原子力災害について不安を感じていたか？

不安は無かった	20
やや不安であった	31
非常に不安であった	20

2）今回，医療従事者に対して，原子力災害についての情報提供（心配は無い，ということも含めて）は十分であったか？

十分であった	4
やや不十分であった	20
不十分であった	32

3）原子力災害について感じた不安について（フリーコメント）

・原子力防災マニュアルまで気が回らなかった。
・ハンディーなヨウ素剤の配置場所など具体的な情報提供があるといいと思った。
・すばやく正確な情報がほしい。
・放射能漏れがあれば危険ですが，無ければ心配ないと思う。しかし放射能漏れの正確な情報確保が大切です。
・爆発すれば即死。慢性の障害が発症すれば長期にわたり苦しむことになる。
・東京電力の情報開示に不信感を持ってしまった。原発は航空業界以上にリスク管理に徹して頂きたい。おそまつな安全管理でした。
・情報開示が遅れたことが問題。このことによりさらに信頼性が乏しくなった。
・情報が乏しい。あるいは得た情報が正しいか不安だった。
・情報提供は特別になかったので，特別な災害はないと信じようとしていた。
・確かな情報がない。
・元気館では被災状況が伝わっていない。原発入り口，PRセンターまで行ったものの当然入れてもらえなかったが，医師会長と相談し，市役所よりサーベイメーターを借り，周辺住民の安全調査を行った。翌週原発敷地内はいることが出来た。（医師会長に深謝いたします）
・知識と情報の少なさ
・正確な情報が伝わってこなかった。
・情報の提供がなかった。
・具体的不安はありませんでした。
・危険性の評価が正当に実施されているのか，その後の報道等で不安を感じました。
・原子力災害が発生していたことが急性期には報道されなかった。
・漏れた放射能の各種によって相違があるが，医療従事者に安心を与えるためには，同位元素を教えるべきである。
・刈羽村での活動も行い実際現場での状況は原始力災害について伝わってこなかったため，身体的影響がないか不安はあった。現地本部でのミーティングでも情報提供してほしかったと思う。活動しているためテレビ等からも情報が得られなかった。
・マスコミを通じて情報は得ていたが，派遣終了後に，大変なことだったんだ・・，と実感したのが正直なところである。
・正確な情報伝達が行われていない様に感じられた。
・健康への影響
・放射能漏れに不安を感じた。

Ⅴ．今回の医療救護活動全般を総括してのご意見，気づいた点（フリーコメント）

・福祉保健部と病院局の連携が悪いと，他県のDMATに指摘された。コーディネーターは決断を要するポジションであるので，単に職名で行うのは適当でないと思った。DMATその他は数日以内で交代できるのがコーディネーターは交代できなかった。
・DMATの活動方法，内容が一般医療救護班には十分に理解されていない。後者の役割，それに対する指示系統が不明確。後者が黄，緑タッグの診療中DMATがどこで何をしていたのか不明。両者の関係，役割分担の基本的考え方を明らかにしてく

ださい。
・DMATには正式な研修がある。救護活動もある程度の研修システムがあるとよいと思いました。（やっていけないことなど）
・毎回の医療救護班の活動には敬意を表します。
・各チームで視点やポイントがかなり異なっていたと思います。被災者の傍により添う支援，問題の事例への危機介入，また各地の専門職との連携など課題を多くあると思った。
・「県立病院」を掲げておいて県としてのリーダーシップをあまりにも感じなかった。
・出かけていく側の心構えを改めて学びました。
・現地では具体的な活動内容，何が要求されるのか被災者の1日はどういうものか？（Schedule～人の動き等）が事前にもっと周知されているとより効果的と思います。
・情報記録用紙の改定が必要。せっかく記入するならば継続的支援が出来るよう一人カルテにするなど工夫が必要と思う。
・各避難所に常駐する保健師と救護班が連携して対応できるよう医療本部のかたがもっとリーダーシップを発揮してもよいと思った（医療本部の方は他県から来ている救護班に対してとても遠慮しているような印象をうけた）。
・県外からの医療救護班の医師に感動しました。特に看護師や保健師さんの地道で献身的な活動に心からお礼をいいたいです。感謝の意を県から皆様にお伝えしてほしい。
・国際医療救援の経験者（不肖，私もその人ですが）の履歴を生かしていただければと思いました。（1980年～81年カンボジア難民医療団）
・比較的うまく機能していたと感じました（連絡，ミーティング）。
・結局は自衛隊が頼りでした。日本のために働いておられる皆様に感謝したいと思います。
・我々は自分たちのできる精一杯のことをするのみです。改めて「災害への備え」の重要性を確認しました。
・突然の担当となった現地及び関係者の皆様お疲れ様でした。
・自宅が全壊しなかったために，避難所を出なければならなくなり，行き場がなくなった人が約400～500人いると聞いた。行政のバックアップの重要性を痛感した。特に仮設住宅への入所件を再考するべきと思われる。
・DMATとの初期における連携は今後の課題である。
・県の定めた災害時マニュアル（保健所長が対策本部を作るなど）は有用であり，機能していた。
・十分過ぎると思われる量のDMAT，救護班が参加した様に感じたが，互いの連携，全体的な統括コントロールが不十分で不完全燃焼な印象を受けた。
・コーディネーターの存在により指揮系統がはっきりとしたおかげで，スムースな活動ができた。時間や労力のロスも無く救護班の力を無駄なく使えたと思った。
・元気館のミーティングについて，医療機関とのミーティングが早朝から実施されていましたが，当院は日帰りでの活動であったため，早朝のミーティングには参加できませんでした。日帰り活動施設への情報伝達について，もう少し柔軟に対応してほしい。
・医療チーム派遣の全体像がわかると当院としてもスムースな派遣ができ，励ましあうことになると考えました。
・今回は地方（柏崎市）の病院，医師とも機能が復活する時間が早く，救護班の活動も早期に撤退することが可能でしたが，刈羽村，西山地区などの医療機関が乏しい地域からの撤退に関してはタイミングが難しいと感じました。
・現地医療を普段から行っている医療スタッフが（医師会等）中心になり，外部からのチームはあくまでもアシストを行い（現地医師会長など）が，マネジメントできるようにお手伝いしたことがよかったと思います。
・局地的な役割は十分できているので，今後は，広域災害に対しての役割を検討し有効に生かせるようにしていかなければならない。
・当医療班及び同行した小千谷医師会長，柏崎市医師会長，副会長，国立災害医療センター，長岡日赤等の意見交換後，「元気館に救護本部」設置決定しました。設置後，ミーティングに措いて役割分担が明確にでき，各DMATチーム受入れ，救護班受入れ等一元化で博していた。また，DMAT活動については48時間で撤収した。活動初日より，日が経つうちに情報が集まり，また保健所長もコーディネーター役を的確にこなしていたと感じられた。
・強いリーダーシップが必要であると痛感します。
・当院派遣について新潟県から柏崎市の災害対策本部へ連絡が来なかった。
・保健師が各避難所に派遣されており，当院救護班が巡回した時は，すでに患者等をリストアップしてもらっていたので助かった。
・妊婦や新生児に関する相談もあり，当院は助産師が1名いたので良かった。
・全国自治体病院協議会雑誌に活動報告を行いました。御覧いただければ幸いです。
・県外の病院勤務医が丸腰で現地入りしても，余り役にたてなかったような気がする。幸い現地の病院の機能は保たれていた

し，開業医の出番はもっと多くても良かったのではないか。
・新潟県の災害対応のすばらしさを目の当たりにし，当県での行政，災害拠点病院連携における危機管理の不安を覚えます。行政の主体性をもった動きが必要です。
・保健師活動が重要であるにもかかわらず配置されているところが少ない。
・ボランティア活動が重要であるがマンパワーが不足している。避難所に交替で配置するべきである。
・DMAT経験者または理解ある方が医療救護班にいると有効である。
・チーム班でそろいのユニホームが必要である。
・本部には多くの薬があった。
・季節によっても支援方法は異なると考えられる。
・要請の有無ではなく，需要有無ではなく災害時には被災地外から支援することがとても必要である。現地では多数の被災者が多くの医療支援を必要としている。少なくとも近隣で災害には積極的に医療支援を行うべきである。私たちはたった3日しか活動に携わることが出来なかったが，当院医師，看護師，薬剤師は大変がんばっていたと自負しています。
・全国から集まった保健師の指揮命令系統が不十分であった。また各救護所の責任者が明示されておらず，各救護所の指揮命令系統も不十分であった。
・柏崎市内の地図，巡回施設の地図の詳細があればうれしかったです。
・救急受け入れの病院の電話による事務対応がいまいち悪かった。
・全体をまとめる立場の医師会長及び送り出す側の県が中途半端なので，自分たちが必要とされている感じがしなかった。呼んどきゃいいや，派遣しときゃいいやという感じであれば要請しないほうがいい。
・派遣に際し，多くの薬剤を準備，持参したが現地で薬剤提供が行われており不要であった。出発前に薬剤を含めて必要な装備に関する情報提供いただければもっと効率的に準備できたと思う。
・毎日ミーティングが行われ連携が取れていたと思われ，災害救護支援活動の必要性重要性を認識できた。
・被災地及びその周辺の地理に不案内な地方からの支援活動に対してのより詳細な情報提供をしていただきたかった。たとえば現地の地図，及び活動のための移動手段野の寝食事に関する案内も含めて。
・食事などの救護物資があまっており，これらの物資をどのように効率的に配分するかに課題があった。
・現場の情報を混乱しないでいかに早く正確に収集し対処するか，に対して，システムを構築し災害に備えていけなければいけないと感じた。
・中越地震の時と異なり，避難場所の回診は県医師会の筆頭による派遣医師団が主で，地元の開業医は，自院を早期診療開始へと立ち上げることが出来てよかったと思います。

7. 医療救護班活動・避難所支援 ～評価と今後の課題～

長岡赤十字病院　救命救急センター　　内藤万砂文

⑴ はじめに

災害発生時において，行政が立ち上げる災害対策本部の最大の関心事はライフラインの復旧であり，医療救護への対応を期待することは難しい。医師会，災害拠点病院や保健所がその役割を担うことになる。しかし県をこえた医療支援の要請をするのは行政の役割である。この乖離が災害時の医療対応の遅れと混乱につながる。行政も巻き込んだ連携が必要である。災害時医療は息の長い活動である。被災地の医療ベースの復旧までは必須であり，願わくば避難所撤収までの支援が望まれる。近年，災害医療への関心が高まり，被災地には全国各地から多くの医療救護班が支援に駆けつける。DMAT教育の普及やくりかえす自然災害の発生が関与しているのだろう。しかし医療救護班が無秩序に活動すると被災者はかえって混乱してしまう。支援医療班の調整を行う機能が必要となる。

⑵ 2004年新潟県中越地震の教訓

新潟県中越地震からわずか3年での大地震であった。住民は災害時にとるべき行動を理解しており冷静に行動した。新潟県も前回の検証を済ませ災害時対応マニュアルを改訂し，「災害拠点病院は要請がなくとも自らの判断で救護班を派遣すべし」とし「被災地を所管する保健所長が災害医療コーディネーターを務める」という画期的ともいえる2項目を盛り込んでいた。あらゆる組織が前回と比べると，より積極的かつ迅速に行動した。

⑶ 医療救護活動の実際

今回注目すべきは早期からの医療対策本部の設置と災害医療コーディネーターの存在であろう。発災当日から災害時医療に精通した医療班が全国から集まり，被災地の医師会長を中心とした医療対策本部が設置された。余力のあった地元のDMATが超急性期の災害医療コーディネーターを代行し，発災後48時間を目途にシームレスに保健所長に引き継がれた。地元の大学病院の医師が本部に交代で常駐し医療コーディネーター補佐役を担った。支援医療班や保健師を交えたミーティングが連日開かれ，避難所情報や医療ニーズの共有化が図られ，役割分担の下での救護活動となった。ピーク時には100ヶ所を超える避難所が設置されたが，主だった避難所7ヶ所に固定救護所が設置され，他の避難所や特老・養老施設には連日巡回診療が行われた。延べ380班におよぶ多数の医療救護班が全国各地から参集したが，大きな混乱もなく組織的な救護活動が行われたことは，この災害時医療コーディネートシステムが機能したからに他ならない。災害医療コーディネーターを勤めた保健所長は医師であると同時に県行政マンでもあるため，県災害対策本部への情報提供や医療救護班の派遣依頼もスムーズに行われることになった。

今回忘れてはならないことは，多くの幸運が重なったことである。大地震の割りに人的被害が比較的少なったため，DMATにも余力があり本来業務でない医療対策本部や避難所での活動が可能となった。また被災地が限局的であったことなども円滑な救護活動の要因になったといえよう。

⑷ 反省と課題

いくつかの反省点や課題もみえてきた。まず医療従事者から個人単位でボランティアの申し出があったが，今回は活用するには至らなかった。災害時医療のモチベーションという面からも，今後有効活用できる方策を早急に考えておくことが求められよう。また今回，保健所長が約1ヶ月間にわたり医療コーディネーターを担ったが，その業務は多岐かつ長期にわたったため，その対応には多くの困難が伴い多大の負担となった。結果的にこの間の保健所長の業務が十分に行えなかった。県や保健所間で支えあうシステム構築が望まれる。

災害時に被災地の医療を守るのはやはり地元の医療者である。土地勘や地域の関係機関との顔のみえる関係が災害時対応には欠かせない。今回，医師会，DMATや地元大学病院などさまざまな地元の組織が連携して医療コーディネートチームとして対応した点は高く評価されよう。自然災害は突然にやってくるため，平時から関係機関同士が連携をはかり災害時の対応シミュレーションや役割分担を協議しておくことが必要である。実践的な組織作りのためには，災害時医療に精通したDMATをおおいに活用するべきであろう。

Ⅳ．公衆衛生対応

1. 避難所の診療データから

柏崎地域振興局　健康福祉部長　　堀井淳一

避難所での巡回診療活動には，32日間で延べ380チーム（県内33，県外37の70団体）が参加した。診療を受けた人数は，延べ7,677人であった。日報として記録を取り始めたのは地震発生2日目からだったため，初日の報告にはかなり漏れがあるが，**図1**のように診療人数は推移している。2日目（7月17日）の853人を最大として7日目までは500人以上を超えているがその後漸減している。

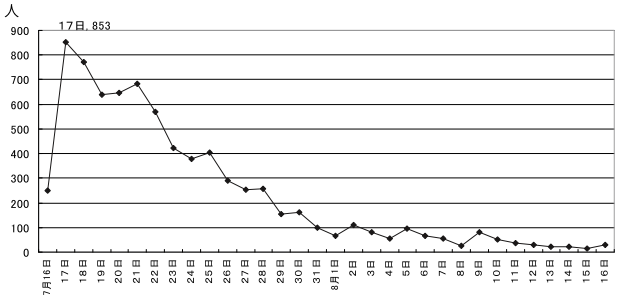


図１　救護班（巡回医療チーム）の延べ診療人数

32日間を通じての診療内容の内訳は**図2**のとおりである。この分類は日赤の日報の様式を使わせてもらった。延べ7,677人のほぼ半数を内科疾患が占めており，その中でも循環器系疾患が最も多く，次いでその他の内科疾患が多い。これは従来から抱えている高血圧などの慢性疾患の訴えが多かったためと考えられる。参考までに3日目までの診療内容は**図3**のとおりであり，

当然ではあるが，急性期では外科系の割合が高く半数の49％を占める。32日間で外科系の受診者は延べ2,441人であったが，その約4割は3日目までのものであった。

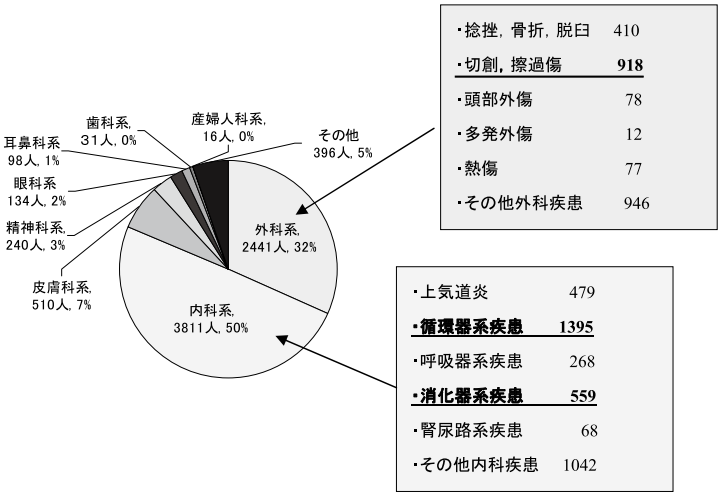


図2　医療チーム診療内訳（32日：延べ7,677人）

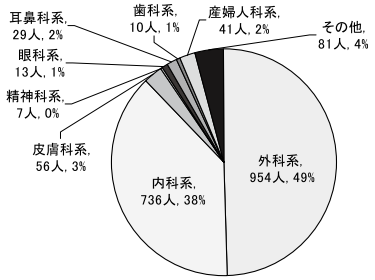


図3　医療チーム診療内訳（地震発生3日目まで，延べ1,871人）

皮膚科系の疾患は約7％の510人を占めたが，避難所はしばらく冷房が使えない状態であったため，窓を開けており，虫ささされが多かったことも影響していると思われる。

また，全体で消化器疾患は559人，呼吸器疾患は268人であり，それぞれ内科疾患の15％, 7％であった。これは避難所での大きな感染症, 食中毒の発生を抑えることができたことによる部分が大きいと思われる。

2. 関連死，二次的健康被害の予防

柏崎地域振興局　健康福祉部長　　堀井淳一

今回の中越沖地震では，死者15名，重軽傷者2,315名と大きな被害を受けたが，一方で3年前の中越大震災等の教訓をもとに早くから保健，医療に関する様々な対応が行われ，避難所での食中毒や感染症等の問題や関連死等は極めて少なく抑えることができた。

①　在宅人工呼吸器利用の難病患者の支援

柏崎保健所では，3年前の中越大震災を契機に，難病患者のうち在宅で人工呼吸器等の医療機器を利用している神経難病患者について「緊急時安否確認リスト」を作成し，同時に災害時の個別避難計画を作成している。今回，関係機関とも連携して地震発生4時間後にはこの安否確認リストの対象10名全員についてそれぞれの状況を確認できた。また，個別避難計画については, 特に停電等ライフラインが途絶えた場合にどこに連絡してどの医療機関にどのように避難するかを確認したものであり，今回は翌日まで避難を拒否されていた方が1名いたが，避難が必要だった方は概ね計画どおり病院に入院することができた。

②　透析患者への対応

柏崎管内における透析医療機関は，厚生連刈羽郡総合病院1病院のみである。今回の地震により翌日からの透析が不可能となったため，病院からの依頼を受けた厚生連本部が，近隣の透析医療機関に受け入れの調整を行った。7月17日及び18日の2日間，県が用意したバスで延べ5医療機関へ合計127名の患者の移送を行い，透析医療を確保した。19日からは，自衛隊等に水を

供給してもらい刈羽郡総合病院での透析を再開した。

③　感染症，食中毒対策

避難所等における感染症の発生及び蔓延の防止を図るため，2日目の7月17日から手洗い・うがいの励行や食品に関する注意事項を記載したチラシ，ポスターを配布した。実際には断水していたため，当初は流水による手洗いはできず，手指消毒薬を使用してのものであり，使用についての説明のチラシを貼って対応した。

また，保健所職員や県の食品衛生監視員が避難所を回って，避難所や炊き出し施設の担当者への食品衛生指導を行った。

また，当初，避難者の中には，配給されたおにぎりやパン等をとっておいて翌日以降食べ，消化器症状を呈する者もあったため, 市の防災無線, 地元ラジオ局等を通じて配給された物を翌日以降までとっておいて食べることをしないように呼びかけた。

これらの結果，避難所における感染症の流行や食中毒の発生は見られなかった。また，3年前の中越大震災の際は冬期に向かうこともあり，インフルエンザの予防接種等，呼吸器感染症の予防も大きな課題であったが，今回は夏期であり，特別な対策はとらなかったが，呼吸器感染症の流行は見られなかった。

④　熱中症対策

中越沖地震の発生は7月半ばであり，これから本格的な夏を迎える時期であった。学校の体育館は冷房がないところが多く，また冷房が備えられていた避難所であっても，大きな施設の冷房はほとんどガスで動くため，ガスが復旧する8月上旬までは冷房の効かない暑い中での避難生活を強いられた。避難所に避難はしていても，日中は被災した自宅の片づけのため外で作業をしている人も多かった。また，医療チームをはじめ応援に来てくれたボランティアの方々にとっても猛暑の中での活動となった。

暑さが気になりだした3日目ころから各避難所へ熱中症予防に関するチラシを配布したり，柏崎市の防災無線（市内全体をカバーしており屋外でも聞こえる）で注意を促したりした。暑い中での長時間の作業は控え日陰等で休息をとることやアルカリイオン水など水分を十分補給することなどを周知した。

⑤　エコノミークラス症候群対策

3年前の中越大震災では余震も多く車中泊をしていた人が多く，いわゆるエコノミークラス症候群が疑われる事例も見られ，ボランティアグループがエコーによる下肢血栓の検査を行った。当時は検診としての基準や陽性者への医療体制が不明確であったため，その後県で検討委員会を開きガイドラインを作成した。

今回は車中泊は極めて少なかったが，3日目（7月18日）から7日間，同ボランティアグループが延べ29避難所で473人に検査を実施した（血栓あり31人）。その後，統一した検診とするため，7月28日と29日の両日，県，県医師会及び地元医師会の主催で実施することとし，上記ボランティアグループに検査を委託する形で検査を行った。この2日間では12避難所で545人が検査を受け，31人が要精検となり，うち14人に対し医療機関受診を勧奨した。

予防に関する啓発活動については，県では中越大震災の際の経験を活かし，今回は初日から予防に関するチラシを作成，避難所等に配布した。これらの結果，半年経過したこれまでのところ，エコノミークラス症候群と思われる死亡例は報告されていない。

⑥　生活不活発病の予防

県では避難所生活の長期化による生活不活発病を予防するため, 4日目の7月19日には避難者への注意喚起のチラシを配布し，避難所派遣保健師が体操等，運動指導を実施した。また，7月30日から8月10日まで避難所に運動指導員を派遣し指導を行うとともに，一部の避難所では下肢筋力トレーニング機器を設置し，避難所で体を動かす環境づくりを行った。

⑦　AEDの設置

今回，県では全避難所にAEDを配備したが，特に保健師の配置されていない避難所では管理者等（市町村や県の職員）がAEDの使用方法を知らない場合が多かったため，巡回医療チームが回った際に時間に余裕があった場合には指導を行ってもらった。

3. 保健師などの活動

新潟県福祉保健部長　　鈴木幸雄
柏崎地域振興局　健康福祉部長　　堀井淳一

(1) 保健師活動

県内外からの派遣保健師の活動とその調整

被災市町村からの要請や避難所設置数・避難者数を踏まえ, 被災市町村保健師の活動を支援し被災者の健康管理をするため，県庁を通じ，県内外の保健師等の派遣要請を行った。派遣調整は県庁保健師活動所管課が，現地での活動調整は被災地を所管

する柏崎保健所の保健師が担った。

所属別の派遣保健師の活動規模は，県職員保健師は7月16日から8月31日までの45日間，延べ436人，県内市町村保健師は7月18日から8月17日までの31日間，30市町村から延べ170人，県外自治体保健師は7月18日から9月7日までの51日間，110自治体から延べ3,538人が派遣され，発災直後から，避難所における健康管理，在宅被災者に対する健康福祉ニーズ調査，要援護者に対する家庭訪問，被災市町村職員の健康管理など幅広い活動に従事した。時期別の主な活動は以下のとおりである。

① 発災後3日目まで（フェイズ0～1：7月18日まで）

この時期の派遣保健師は避難所での健康管理が主な業務であり，発災直後は，打撲・切傷等の応急救護，断水により不衛生になっている洗面所や便所の掃除や消毒などの衛生的な環境の確保を行った。

健康相談は精神的な不安への対応や健康チェック，集団指導は感染症・食中毒・熱中症・脱水症・エコノミークラス症候群の予防，食事摂取量の管理など，多岐に亘る健康課題に対応した。また，高齢者などの要援護者の移動・排泄介助などを行った。

② 発災後4日目から4週間まで（フェイズ2：7月19日から8月12日まで）

心のケア，食事・栄養指導，口腔ケア，運動指導，保育等に係る各分野の専門職が派遣されるようになると，派遣保健師は，それらの支援が必要な避難者を各専門職に繋げる役割を担った。さらに，福祉避難所等の設置に合わせ，要援護者や乳幼児など，一般避難所での生活が困難な該当者に対し移動の指導・支援をした。

また，避難所周辺地域の巡回や区長等地域から依頼を受けた要援護者，独居・高齢者世帯などへの家庭訪問を行ったり，在宅被災者への戸別訪問による健康福祉ニーズ調査に従事した。

さらに，被災市町村職員の健康相談，健康診査等の通常業務への協力を行った。

③ 発災後1か月以降派遣終了まで（フェイズ3：8月13日から9月7日まで）

この時期は，地域活動が主となるため地区担当制をとり，被災地市町村保健師と連携しながら，健康福祉ニーズ調査で把握した要支援者や在宅要援護者への家庭訪問，仮設住宅入居者に対する全戸訪問など，長期的な健康課題に対応するための種々の活動を行った。

表1 応援・派遣保健師・看護ボランティアの活動規模

所属		自治体・施設数	派遣期間	延日数	延人数
県外	厚生労働省	－	H19.7.17～H19.7.25	9	9
	県外保健師	110自治体 （46都道府県64市）	H19.7.18～H19.9.7	51	3,538
	日本看護協会	25	H19.7.20～H19.8.11	23	628
県内	新潟県看護協会	31	H19.7.18～H19.8.25	39	195
	県立病院看護師	13	H19.7.18～H19.8.20	29	170
	市町村保健師	30	H19.7.18～H19.8.17	31	710
	県職員保健師	－	H19.7.16～H19.8.31	45	436
合計			H19.7.16～H19.9.7	51	5,686

表2 応援・派遣保健師・看護ボランティアの活動の概要

	被災直後～1か月	1か月以降
活動内容	○ 避難所における救護活動 （外傷等の応急処置，医療チームとの連携） ○ 避難所における健康管理（常駐・巡回） （相談コーナーの設置，避難所の衛生環境管理，食中毒・生活不活発病・エコノミークラス症 候群の予防啓発，心のケアチームとの連携，定期的健康体操等実施） ○ 在宅被災者健康福祉ニーズ調査 ○ 調査データ等の入力作業等の事務的な作業 ○ 調査及び相談後の要支援者への継続的支援 ○ 要援護者（一人暮し老人，高齢者世帯等）への家庭訪問 ○ 被災市町村職員の健康相談，血圧測定 ○ 日常業務（乳幼児健診等）再開への協力 ○ 福祉避難所・特別養護老人ホームでの看護	○ 左記の継続 ○ 仮設住宅対策 ・入居者への全戸訪問 ・集会場での健康相談等 ○ 各地区における復興期の災害保健活動計画作成（健康相談　会，健康教育等）と実施等 ○ 地区役員，他関係者との交流 ○ 派遣保健師活動報告会での情報交換と活動の引継ぎ

表3　応援・派遣保健師・看護ボランティア　被災市町村別活動人数

圏　域	派遣先市町村等	延べ人数
長　岡	長岡市（和島地区））	11
	出雲崎町	60
柏　崎	柏崎市	4,641
	刈羽村	697
	柏崎地域振興局健康福祉部	234
県　庁		43
合　　計		5,686

(2) こころのケア

新潟県では平成16年の「7.13新潟・福島豪雨」「10.23新潟県中越地震」を機に策定された「新潟県災害時こころのケア活動マニュアル」に基づき，県・被災自治体・新潟大学・民間関係団体（県精神科病院協会・県臨床心理士会・県精神保健福祉士協会など）等で構成される「災害時こころのケア対策会議」を設置し，5本の柱からなる被災者に対するこころのケア対策を実施することとしている（**図1**）。

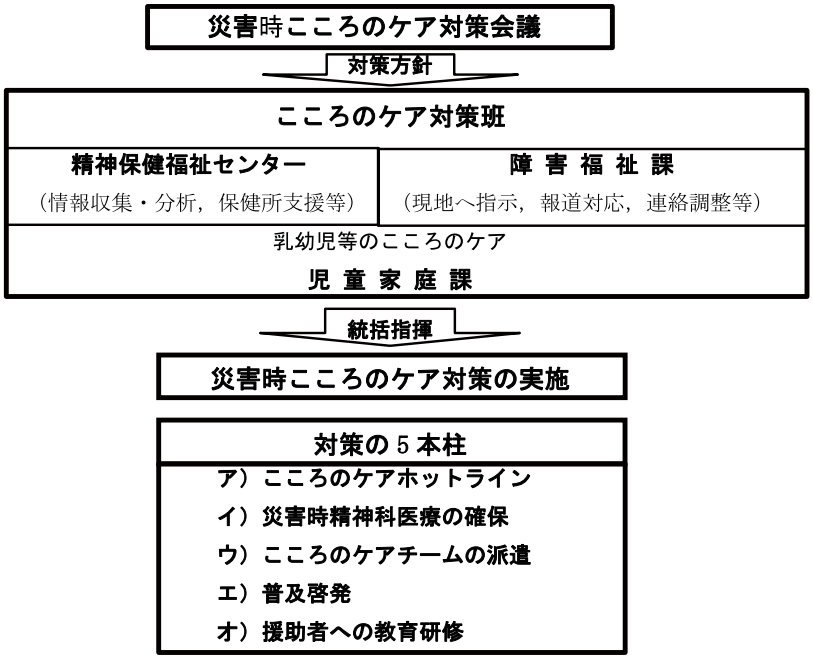


図１　こころのケア対策の体制

表４

日	時 間	初期対応の内容
7.16	10:28	・被災地精神科医療機関，福祉施設等の被災状況確認開始（障害福祉課）
	11:00	・こころのケア対策班を設置（障害福祉課）
	13:00	・「こころのケアホットライン」を精神保健福祉センターに敷設
7.17	8:30	・被災地視察隊を派遣（現地の被災情報収集）
	9:30	・新潟大学と被災状況，対策について情報交換
	11:40	・福祉保健部長から「こころのケアチーム派遣」の指示（18日～）
	12:00	・報道機関対応を障害福祉課精神保健係に一本化
	15:00	・こころのケアに関するパンフレット等を避難所に配布
7.18	8:30	・県立精神医療センターを中心としたケアチームの派遣開始
	10:30	・厚労省専門官，国立精研部長・室長と対策方針意見交換（障害福祉課）
	15:00	・新潟県災害時こころのケア対策会議開催（当面の方針を決定）
	17:00	・災害時精神医療の確保，被災児童の外来対応（県立精神医療センター）

今回のこころのケアの初期対応については，これまでの自然災害への対応経験から3日目（7月18日）までに，**表4**のように初期体制を確保することができた。主な対応状況については以下のとおりである。

① こころのケアホットライン

発災当日から新潟市にある県精神保健福祉センターに回線を設け，翌日からは午後10時まで対応した。7月16日から12月28日までの相談件数は延べ452件で，うち8月31日までの相談件数が342件を占めている。

延べ受信件数452件には，様々な問い合わせ等も含まれており，「こころの問題」に関する相談は191件であった。内容は不安（57件），こども等家族への対応（54件），不眠（22件）の順で多かった。

② 災害時精神科医療の確保

7月18日から県立精神医療センターで24時間の緊急入院受け入れを行い，8月31日までに12人の受け入れを行った。

③ こころのケアチーム

派遣は7月18日から8月31日まで延べ45日間続き，延べ337人のスタッフが従事した。チームは，精神科医師，看護師，精神保健福祉士，臨床心理士，事務職員等で構成されており，7月24日以降は，児童精神科医，児童相談所職員が加わり，「子ども班」として活動した。8月28日から31日までは，柏崎市職員の健診後の健康相談も実施した。対応実件数は233件であり，派遣12日目の7月29日の25件をピークに，それ以降は減少した（**図2**）。233件のうち診断名ありは98件でストレス関連障害によるもの（62人）が多かった。あった。

また，県精神保健福祉センター及び保健所の精神保健福祉相談員が現地コーディネーターを務め，チームと関係機関との調整にあたった。

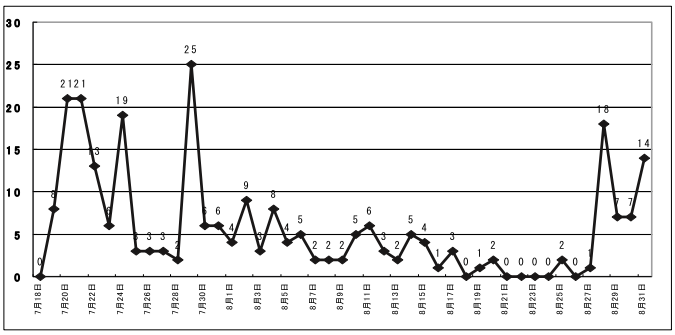


図２

④ 普及啓発

被災者へのこころのケアに関するチラシを5種類9600部配布した。また，地元のラジオ，新聞，県ホームページ等で同様の広報を行った。

⑤ 関係者研修

保育士，保健師，介護職員等に対する研修を実施した。

(3) 歯科医療救護班

管内の歯科診療所は，地震の被害及び断水の影響を受け，診療再開まで時間を要した。

歯科医療救護班は7月19日から5日間，元気館隣の柏崎市健康管理センターにおいて歯科診療を行った。柏崎市健康管理センターはもともと休日急患歯科診療所であり，ユニット3台が設置されている。医療救護班は県歯科医師会が主体となり，県内2病院4団体が実施したもので，延べ12班が活動し，5日間で延べ75人の診療を行った。

また，7月19日から8月16日までの期間，県歯科医師会を中心として，歯科医師，歯科衛生士が避難所を巡回し，口腔ケアや歯科保健指導を実施した。延べ99か所1,516人に実施した。

4. 公衆衛生対応の評価と課題

岡山市保健所　保健課／保健所長　中瀬克己

ご報告頂いた，1）救護所の診療データから，2）関連死，2次的健康被害の予防，3）保健師などの活動，を踏まえ，公衆衛生対応の評価と課題を検討したい。

総括的な課題として，救援の必要度・緊急度が分野を超えて横断的・総合的に評価されておらずその時間的変化も十分把握なされていないこと，また，評価結果が被災地および救援に携わる者の間で十分共有されていなかったことを指摘しておきたい。これらは中越沖地震対策のみの問題ではなく，我が国の地域防災計画・災害救助での共通の課題と考える。近年，国際的な救援活動においては，水・食糧・シェルター・医療などの援助の緊急的な必要度の初期評価（Rapid Assessment）がなされるようになってきている[1)]。また，感染症を含む疾患や健康の継続的把握（サーベイランス）も行われている[2)]。

また，今回は集団災害医学会における報告という趣旨から，保健所など公衆衛生行政機関の業務の内，以下の分野での対応には触れていない。トイレなどの環境衛生，食中毒予防など食品衛生，公衆浴場や理髪美容など生活衛生，コンパニオンアニマルなどのペット対応や動物衛生。

避難所における医療救護

医療救護は概ね足りていた

発災初日の救護情報が不十分ではあるが，救護での診療数は発災後の日の経過とともに減少している。中越沖地震では，発災翌日に刈羽郡総合病院が発災翌日に被災者診療のために休診したが，被災中心地の柏崎市民病院もほぼ翌日から通常通りの診療を行い，発災4日目の7月20日には医科診療所が通常どおり診療を開始，供給不足により受診が翌日以降に回り受診数が減らなかったということはなく，中越沖地震後の医療救護提供体制は概ね整っていたと考えられる。

診療の内容を見ると，外傷など外科的処置が初期に多いのは他の地震災害と同様である。今回は，7月の発災で気温が高まる時期であったが食中毒，感染症集団発生は報告されておらず，2次的な健康被害による医療救護需要の急増はなかった。近年の経験では，先進国においてはコレラなど旧来型伝染病流行の危険性はきわめて低く[3)]，一般的に地震および津波といった複合災害以外では，災害後の感染症集団発生は少ないとされている[4)]。

過去の教訓を生かし個別健康課題に速やかに対応できた

こころのケア，人工透析利用患者，在宅人工呼吸器使用患者，エコノミークラス症候群予防など個別の健康課題への対応が速やかに行われた。過去の災害で明らかとなった医療・保健ニーズへの対応が速やかに行われ教訓を生かすことができたといえよう。この背景には神経難病患者の「緊急時安否確認リスト」作成などの①平常時の準備がなされていたこと，透析医療機関選定や搬送などの②調整体制，エコノミークラス症候群対応の医療③ボランティア，熱中症や生活不活発病など特異な問題への④注意喚起と具体的指導・援助が行われたことがあったと思われる。一方，避難所への移動を拒否する在宅人工呼吸器使用被災者がいるなど，よりきめ細かな対応が求められることがわかった。災害の規模や救護の体制は災害ごとに大きく異なる。今後，個別健康課題やきめ細かな対応においても，緊急医療におけるトリアージに類似した優先付けが必要となるかもしれない。

必要に合わせた医療救護の提供にはモニタリングが必要

一方で，当初3日でみても38%が内科的であることは，初期から外科的な医療に留まらない医療提供が必要なことを示している。中越沖地震被災地域では高齢者割合が高く，慢性疾患の治療継続の必要性が高かったと思われるとされ，歯科医療救護も発災4日目の19日から行われ75名の利用があったが，高齢者が多いことから入れ歯などニーズは高かったと思われる。また，内科系，外科系に続き皮膚科系が多く，報告でも触れられているように虫刺されという災害発生の季節や地域によって，医療ニーズがかわることを示している。また，片付けなど屋外で過ごす時間が増加すること，インフラの損傷により冷房が使えないことによる熱中症が心配された。死亡などの重篤例は報告されていないが，軽症例の把握による注意喚起も必要であろう。このように，受診のモニタリングを日々行うことで現在の課題を明らかにし，適切な救護を提供することが望まれる。このような，モニタリングと活用体制は今後の課題である。

発災初日の救護提供やニーズの情報が必要

DMATによる救急医療としてのトリアージ及び重症・中等症対応の記録はあり，評価と改善に活かされている。しかし，主に軽症や既存疾患等に対応する医療救護の記録は初日に不十分であり，過不足や内容を十分評価できない。中越地震を経験した新潟県においても救護提供状況の記録は発災2日目から始まり，当日の情報は不十分であった。さらに，民間診療所・病院，など公的な医療救護以外での提供を含めた医療全体の評価はなされていない。量的に多い軽症や継続医療の発災直後の把握は，適切な受診や一般市民における初期対応は，災害への公衆衛生上の備えとして非常に重要と思われる。今後，セルフケアから地域医療機関等での提供までをカバーし，提供主体，外傷処置・小児科・婦人科などその内容，時間的変化の全体像の量的な把握が必要と思われる。

保健師などの活動

こころのケア，歯科以外を保健師活動としてまとめているのは，救急医療以外の対人ニーズは保健師活動を通じて明らかとなる，と考えられるからである。その理由の一つは，被災者における総合的な保健ニーズを把握する仕組みが他にないことであり，一つは保健師が避難所での相談や家庭訪問による保健福祉ニーズ調査を通じて，被災者の健康度や必要性を把握しているからである。これは，わが国の保健師活動の通常からの基本的役割であり，災害時においてもその実務能力は高い[5)]。行政機関にこのような機能を持った医療専門職を配置しているのはわが国の特徴であり，急性期を担うDMATや急性期医療からの移行に際し現場でキーとなる役割を果す。また，新たな保健医療ニーズを現場で実感してもいる。

中越沖地震においても，延べ3500名以上の県外保健師が「被災市町村保健師活動の支援，被災者の健康管理」を目的に派遣（派遣元自治体の費用負担による）された。わが国には，このような初動期の情報収集・ニーズ把握，支援関係者の総合調整などを実行できる人員確保体制もある[5)]。このような人的資源を，効果的・効率的に活用する必要がある。

今回報告では，過去の地震や季節条件から予測された二次健康被害（在宅人工呼吸器利用者，熱中症予防など）を予防するためのニーズが，保健師等によって行われた活動を通じて示された。地震被害後にどのような保健ニーズがあり，かつそのニーズが時間的にどのように変化し，どのように供給され，どこに過不足があったかという記録は，災害への備えのために非常に有用である。例えば，災害直後に必要となり自律的にまかなうべき基礎的能力，援助を受けて行う活動に区分するといった視点での整理も有用であろう。このような分析には，被災者あたりの投入人員などの量的な把握が必須である。この点，こころのケアチームの相談実績が図示されこれを見ると，初期に自発的相談が多いこと，6週後において職員の相談ニーズがあることが理解しやすい。今後に整える上で，基本となる貴重な情報でもあり，過不足など基本的な評価を期待したい。

なお，中越沖地震被災後の保健活動を時間経過（フェイズ）により類型化し整理したので参考のため示す。

フェイズ1

1. 健康管理（避難所内）：個別，集団
2. 環境整備：
3. 要援護者支援：救護所受診援助

フェイズ2

1. 健康管理：個別　紹介，集団
   避難所周辺地域の健康管理
2. 環境整備：
3. 要援護者支援：福祉避難所への移動援助，避難所外被災者
4. ニーズ調査（保健ニーズのモニタリング）
5. 通常保健サービスの回復

フェイズ3

1. 健康管理：個別　紹介，集団
   避難所周辺地域の健康管理
2. ニーズ調査結果のフィードバック

参考文献

1）スフェアプロジェクト，人道憲章と災害援助に関する最低基準　2004年日本語版，　アジア福祉教育財団難民事業本部　2004.東京　The Sphere Project　http://www.sphereproject.org

2）2005 Hurricane Response Efforts of the CDC National Center for Injury Prevention and Control（NCIPC），
http://emergency.cdc.gov/disasters/hurricanes/katrina/ncipcsummary.asp

3）W Willams et.al, Surveillance for Illness and Injury After Hurricane Katrina --- New Orleans, Louisiana, September 8--25, 2005, MMWR,October 14, 2005 / 54（40）;1018-1021

4）The Sphere Project　日本語版　p257　http://www.sphereproject.org

5）宮崎美砂子ら，地域の健康危機管理における保健所保健師の機能・役割に関する実証的研究　平成14年度～平成16年度総合研究報告書

Ⅴ．放射線災害対応

1．DMATと救護班のアンケート結果，主に医療従事者の情報提供について

放射線医学総合研究所　緊急被ばく医療研究センター長　　明石真言
日本医科大学医学部付属病院　高度救命救急センター　　近藤久禎

はじめに

日本国内においては原子力防災体制，緊急被ばく医療体制が整備され，原子力発電所における事故を想定した訓練が実施されている。しかし，過去に地震災害に伴い大きな被害を出した放射線災害の経験はなく，その問題点についても検討は不十分であった。平成19年7月16日10時13分に起きた中越沖地震における新潟県柏崎刈羽原子力発電所における事故は，健康影響を伴う事故ではなかったものの，震災を伴うことでいくつかの問題点が明らかになった。地域住民にとって最大の関心事は，放射性核種の環境への漏洩である。特に放射線は五感で感じ取れないため被ばくや汚染がわかりくいこと，症状がすぐに出ない等健康影響がない場合でも不安を含めた社会に与える影響は大きい。放射線テロについても同様である。ここでは災害医学の観点より，この中越沖地震における課題について，特に低レベル放射性核種の環境への漏洩と住民への情報伝達について問題点を検討した。

地震の概要

平成19 年7月16 日（月）10 時13 分頃，新潟県上中越沖の深さ17km を震源とするマグニチュード6.8の地震が発生し，新潟県柏崎市，長岡市，刈羽村と長野県飯綱町で震度6強，新潟県上越市，小千谷市，出雲崎町で震度6弱を観測したほか，北陸地方を中心に東北地方から近畿・中国地方にかけて震度5強～1を観測した。 震源地は新潟県上中越沖（北緯37度33分，東経138度37分）で，震源の深さは 17km であった。

地震発生時に起動操作中であった2号機および通常運転中であった3・4・7号機において原子炉が自動停止するとともに，地震後のパトロールにより，6号機の原子炉建屋（非管理区域）及び1～7号機の原子炉建屋オペレーティングフロア（管理区域）における放射性物質を含む水の漏えい等放射性物質に関わる事象や，その他の不適合事象が確認された。

放射性物質を含む水の海への漏洩

平成19 年7 月16 日12 時50 分頃，6号機原子炉建屋3階及び中3階の非管理区域において水溜りを確認したため，試料を採取の上，放射能の測定を行った。18 時20 分，漏えい水中に放射性物質が含まれていることを確認した。漏えい量は，3階においては約0.6 リットル，中3階においては約0.9 リットル，放射能量はそれぞれ約2.8×10^{2}ベクレル，約1.6×10^{4}ベクレルであった。その後，20 時10 分，当該漏えい水が放水口を経由して海に放出されていることが確認された。放出された水の量は約1.2㎥で，放射能量は約9×10^{4}ベクレルと推定された。なお，海水モニタの指示値に有意な変動はなく，放出された放射能量も法令に定める値以下であり，環境への影響はなかった。この量に基づく被ばく線量は，年間自然放射線による被ばくの10億分の1であった。

主排気筒からの放射性物質の環境への放出

平成19 年7 月17 日，7号機において週に一回実施している主排気筒の定期測定において，ヨウ素及び粒子状放射性物質（クロム51，コバルト60）が検出された。また，7月18日の測定においても放射性ヨウ素が検出された。検出した放射性物質より，主排気筒より放出された放射能量について評価した結果，放出された放射能量は約$4\mathrm{x}10^{8}$ベクレルであり，これにより評価される線量は約$2\mathrm{x}10^{-7}$ミリシーベルトで，法令に定める一般人の一年間の線量限度（1ミリシーベルト）以下であることが確認された。その後の調査により，原子炉の自動停止後の操作過程において，タービングランド蒸気排風機の停止操作が遅れたため，復水器内に滞留していたヨウ素及び粒子状放射性物質が，タービングランド蒸気排風機により吸引され，排気筒を経て放出に至ったものと推定された。当該排風機は7 月18 日に停止した。また，原子炉水のサンプリングの結果，燃料棒から原子炉水への放射性物質の漏えいがないことが確認された。

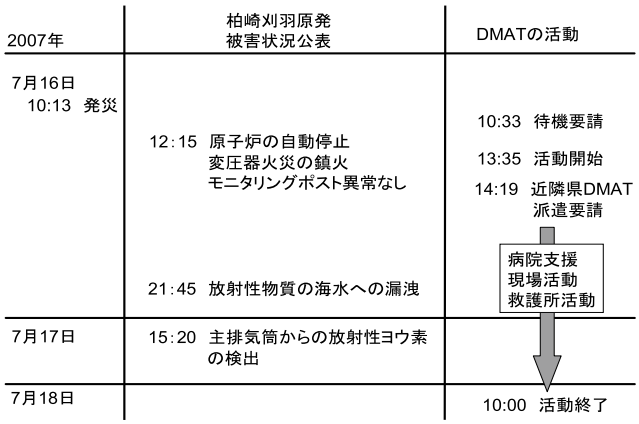


図1　柏崎刈羽原発被害状況の公表とDMATの活動

情報伝達

中越沖地震に伴う柏崎刈羽原子力発電所の被害状況の公表とDMATの活動について**図1**に示す。DMAT活動開始時には確認されていなかった放射性物質の漏洩に関わる情報が，DMATの活動開始以降に公表されている。これは漏出した放射性物質が微量であり，モニタリングポストが異常値を示さなかったため，リアルタイムでの状況把握が困難であったためと考えられる。

放射性物質が海水へ漏洩したことが判明するのに時間を要した原因は，放射性物質を含む汚染水が非管理区域に流出していることを発見するのに時間がかかったこと，また汚染及び排水系路を確認するのに時間を要したこともある。放射性物質の分析を行う人員の確保が困難であったことも一因と考えられる。その後，柏崎刈羽原子力発電所運転管理部長から東京電力本店原子力運営管理部通報連絡責任者へ通報連絡（FAX及び電話連絡）し，東京電力本店から原子力安全・保安院へ通報連絡（FAX及び電話連絡）された。そして夜9時45分になり「柏崎刈羽原子力発電所6号機の放射性物質の漏えいについて」として公表。

主排気筒からの放射性ヨウ素の検出に関しては，発災後1日を経過してから公表された。これは，週一回実施されている主排気筒の定期測定において発見されたことによるものと考えられる。また原子力発電所の情報連絡に係る設備のトラブルも情報の伝達をさまたげた要因となった。

住民への情報提供の遅れ

平成20年1月12日に柏崎市民プラザにおいて開催された原子力・安全保安院による住民説明会で，住民から放射性核種の漏洩は微量であったにも関わらず，風評被害が広まったこと，夏場であったこともありホテルや観光施設が経済的に大きな被害を受けたこと，安全宣言の遅れに関する質問が出されている。新潟県庁からは，不安を訴える住民のために相談依頼が放射線医学総合研究所（千葉市）に寄せられている。正しい情報に基づいた，迅速な情報提供は不可欠である。

地震直後の初動時において，防災行政無線が届かない人々に対してはラジオ等の情報提供手段が有効であるが，原子力安全・保安院においては緊急時における情報提供の体制はなく，情報提供手段も十分に用意していなかった。このため地元住民に対して迅速な情報提供を行えず，新聞広告を出したのは，地震から2週間以上経過してからであった。特に，住民には，変圧器からの火災は柏崎刈羽原子力発電所の安全性にとって重大な火災と映っていたものの，原子力安全・保安院は原子炉の安全性には影響しないとの判断から，事実関係や安全性に関する情報等を十分提供していなかった。

また放射線に関わる特殊な用語については，美浜原子力発電所の事故でも，消防に正しい情報が伝達されなかったこともあった。今回も正確性を期すために専門用語が多用され，かえって安全に関する情報が明示されなかったため，地元住民に最も伝えるべき情報が伝わらなかった。

情報伝達における問題点

地震発生後，原子力安全・保安院や東京電力のプレス発表資料に用いられた放射能の単位である「ベクレル」や「10の何乗」，「10のマイナス何乗」等の表現は，正確で客観的ではあったものの，一般の人には理解が難しく，他方で，「止める」「冷やす」「閉じこめる」といった原子炉の基本的安全性に関わる情報は，口頭では説明が行われたものの，原子力安全・保安院のプレス発表文において明確には掲載されていなかった。つまり難解な表現の多用が大きな問題点であった。

救援者の不安

救援者の不安について，DMAT，救護班へのアンケート調査を行った。被ばくへの不安については，DMATの89％，救護班の66％があったと解答した（**図2**）。一方，情報提供については，DMATの100％，救護班の93％が不十分であると解答した（**図**

3)。このように，救護に向かった医療チームは，被ばくの不安を抱えたまま，十分な情報を持たずに活動したことがわかった。また，発災直後から活動していたDMATの方がより不安は多く，情報が不十分であったことも示唆された。

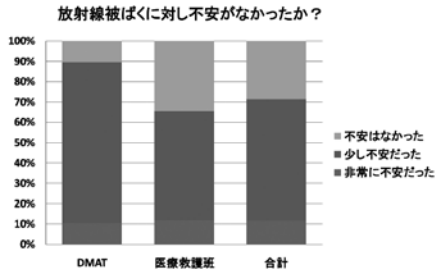


図2　救援者の不安

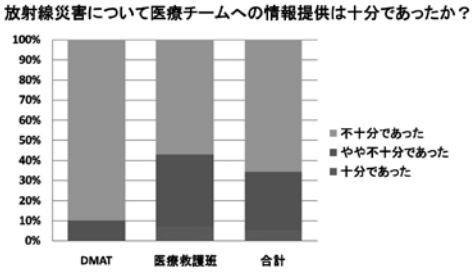


図3　医療チームへの情報提供

考　察

中越沖地震における柏崎刈羽原子力発電所の主な被害は，変圧器における火災，放射性物質の海水への漏洩，主排気筒からの放射性ヨウ素の検出であった。原子炉は停止して，大規模な事故には至らなかった。今回の災害においては，大規模な放射線事故は起こらなかったものの，地震による被害で放射性物質の漏出が起こった。しかし，漏洩した放射性物質の量は，非常に微量であり，人体に影響を及ぼすことはなかった。このように今回の事故は，健康影響を及ぼす事故ではなかったものの，地震による被害で放射性物質の漏出がおこった。今後は，地震による放射線災害も想定する必要があることが示唆された。今回の災害においては放射性物質の漏洩に関する情報は，DMATの要請，活動開始よりも遅れて伝わっていたことが明らかになった。漏洩した放射性物質が微量であったため，モニタリングポストなどで把握することが困難であったことが主要因である。しかし，情報インフラの破損が情報伝達を阻害したことも要因の一つとして挙げられた。今回，実際の放射線による被害はなかったものの，更に大きな地震においては，モニタリングポストな等の測定機器やその情報収集経路が遮断されることも想定する必要があることが示唆された。

一方，DMATの確立により，医療支援は更に早く行われることになる。住民への放射線による健康影響の説明は医療スタッフから行われるべきである。原子力や放射線災害時の救護所の役割では，見てわからない放射線に関する住民への情報の伝達は重要である。今回の中越沖地震においては，このような医療チームへの情報提供が不十分であり，救援者は不安の中で活動した実態が明らかとなった。このような被災地に向かう救援者への情報提供も必要不可欠であることが示唆された。

まとめ

中越沖地震における柏崎刈羽原子力発電所における事故について，災害医学の観点より調査を行った。放射性物質の漏洩などの事故は起こったが，健康影響を伴う事故ではなかった。しかし，情報インフラの破壊の可能性，住民への正確で迅速な情報提供，救援医療チームへの情報伝達などの地震災害との複合災害時に特有な課題が明らかとなった。今後は，このような複合型の災害を想定して計画，訓練していくことが必要であることが示唆された。

今回明らかになった地震と放射性災害との複合災害時の対応時の特徴は以下のようなものであった。

○　地震災害時には，情報インフラの破壊により，原子力発電所の被害状況などが十分に把握できない可能性がある。

○　地震災害時には情報インフラの破壊により，救援要請の連絡が阻害される可能性がある。

○　地震災害時には，消防や医療は救命を優先する地震被害による被災への対応があり，原子力災害に資源を集中することが困難となる可能性がある。

○　不安を防ぐためには，放射線による健康影響に関する説明は不可欠であり早期に行うべきである。

○　地震災害時は，地震災害への救援を目的としたDMAT，緊急消防援助隊などの応援が各地から行われる。このようなチームの安全確保の観点からの情報提供が必須である。

研究発表

1）阿南　英明，大友　康裕，本間　正人，森野　一真，中野　実，立崎　英夫，その他，「NBCテロに対する標準的診療手順」を用いたNBCテロ災害教育，第13回日本集団災害医学会総会，つくば市，2008.2

2）明石真言，立崎英夫，宮後法博，椎野剛成，富永隆子，蜂谷みさを，石原弘，田村泰治，梅田諭，大友康裕，阿南英明，近藤久禎，中野実，吉岡敏治，黒木由美子，NBCテロ病院初期対応の検討及び研修の試み，日本保健物理学会第42回研究発表会，宜野湾市，2008.6