

大規模災害に学ぶこと

～中越地震を経験して+α～

小千谷総合病院

放射線科

山賀敏彦

今日のポイント

1. 中越地震とはなんだったのか？
2. 病院の被災状況
3. 放射線科職員の対応
4. 中越沖地震(2007.7.16)
5. 番外編
6. まとめ(現在考えること)

今日のポイント

1. 中越地震とはなんだったのか？
2. 病院の被災状況
3. 放射線科職員の対応
4. 中越沖地震(2007.7.16)
5. 番外編
6. まとめ(現在考えること)



地震発生

2004年10月23日(土) 17:56 震度 7 (M6.8)



電気・ガス・水道・電話 すべてのライフラインが寸断される。

新潟県中越地震

平成16年10月23日(土)

本震 17:56 震度 7 M6.8 (川口町)

余震 17:59 5強 18:03 5強

18:07 5強 18:11 6強

18:34 6強 18:36 5弱

18:57 5 19:36 5弱

19:45 6弱 19:48 5弱

● 小千谷総合病院

× 震源地

10月23日 地震回数 111回
震度5以上 11回
10月23日～10月31日の9日間に
小千谷市における震度1以上の地震は

445回













今日のポイント

1. 中越地震とはなんだったのか？
2. **病院の被災状況**
3. 放射線科職員の対応
4. 中越沖地震(2007.7.16)
5. 番外編
6. まとめ(現在考えること)

地震発生時 入院患者の内訳

- 約7割は65歳以上の高齢者
- 自力歩行困難の患者 約60名
- 手術後の患者 約25名
- 人工呼吸器装着者 3名
- 小児 5名

※地震発生時の勤務職員数 約50名

入院患者の経過

23日(土)17:56 地震発生

4階～7階の病室から1階エントランスホールに搬送

人工呼吸器装着者3名は長岡の病院へ転送

重傷者は透析室ベットへ再搬送

※搬送時のケガ人はなし

24日(日)～26日(火)

83名 他院へ転送 急性期の入院患者

108名 介護老人保険施設「水仙の家」に搬送
(特殊疾患療養病床入院患者、慢性期患者)

29名 退院

患者を階段を使い搬送（防災訓練）



4病棟 ①

20100605放射線業務従事者の教育訓練



4病棟 ②

20100605放射線業務従事者の教育訓練



5病棟 ①

20100605放射線業務従事者の教育訓練



5病棟 ②

20100605放射線業務従事者の教育訓練



6病棟

20100605放射線業務従事者の教育訓練



ナースステーション

20100605放射線業務従事者の教育訓練



7病棟

20100605放射線業務従事者の教育訓練



●検査棟の損壊 内部

20100605放射線業務従事者の教育訓練



●避難後の状態 エントランスホール

20100605放射線業務従事者の教育訓練



●避難後の状態 放射線科廊下

20100605放射線業務従事者の教育訓練



●入院患者の転送

20100605放射線業務従事者の教育訓練



放射線科

一般撮影



放射線科

一般撮影



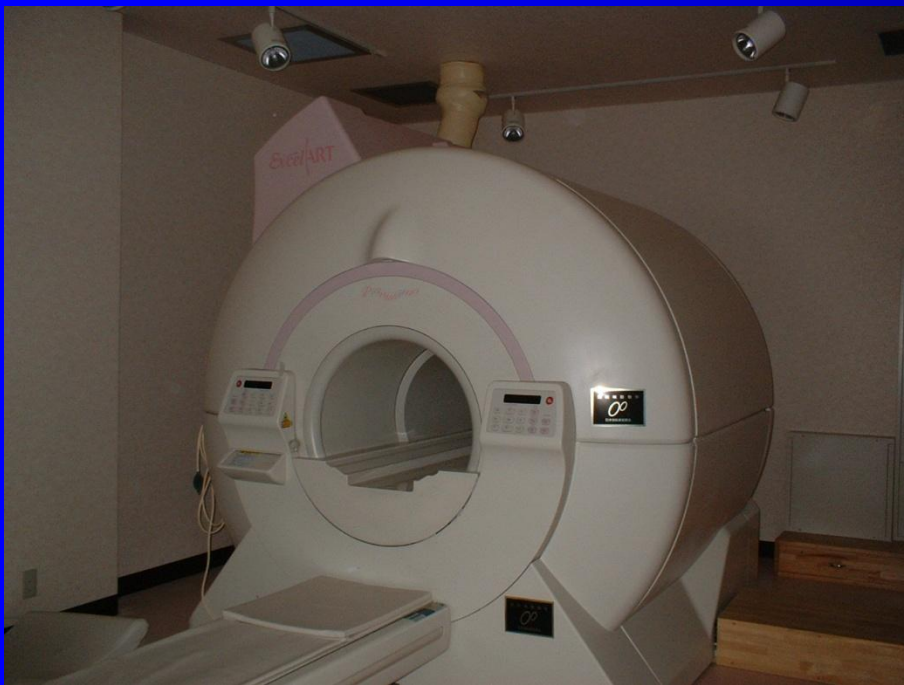
放射線科

CT



放射線科

MRI



放射線科

MRI



傾斜磁場コイルの破損
冷却システムの破損
建物の倒壊の恐れ

スライドは後日移設の
ためにヘリウムガスを放
失している。

状況報告 (RI検査室)



状況報告 (RI検査室)



状況報告 (RI検査室)



状況報告 (排気設備 8F)



状況報告 (排気設備 8F)



状況報告 (排気設備 8F)



状況報告 (排気設備 8F)



状況報告 (排気設備 8F)



First Attack

10/24 午前9:00

RI室を張り紙、施錠により封鎖

1. 他への汚染の拡大を防ぐ。
2. 自分自身の被爆を防ぐ。
3. 建物の崩壊を考えた場合、職員全員による患者搬送が先。
4. この状況の中検査はない。

- 10/23 地震発生
- 10/24 RI室封鎖
- 10/27 RI室汚染無しの確認後、一部封鎖解除
- 11/04 病院建物自体の点検
- 11/04 ガンマカメラ点検・一部持ち帰り修理
- 11/04-12 RI室の修理(壁のひび等)
- 11/14 各部屋の空間線量率測定
- 11/14 排気・排水設備の点検
- 11/15-16 ガンマカメラ設置・点検
- 11/17 排気設備の修理
- **11/18 検査再開**

病院機能の復旧経過

- 10月23日(土)・・・外来救急室
- 10月24日(日)・・・薬剤科
- 10月25日(月)・・・放射線科、訪問看護ステーション
- 10月28日(木)・・・CT稼動
- 11月 1日(月)・・・人工透析、検査科、内科外来
- 11月 4日(木)・・・外来全科、リハビリテーション科
- 11月 8日(月)・・・病棟 計138床、内視鏡
- 11月15日(月)・・・健診センター
- 11月17日(水)・・・病棟 7F西37床
- 11月18日(木)・・・RI検査、中央手術室
- 11月22日(月)・・・病棟 5F東(5A)43床
- 11月29日(月)・・・病棟 7F東29床
- 12月13日(月)・・・病棟 6F東28床 全265床

ライフラインの回復

- 10月24日(日)
電話回線回復
- 10月27日(木)
電気通常供給
- 10月30日(日)
上水道供給

2月16日……………MRI稼動

Question 1

あなたならFirst Attackはどうしますか？

今日のポイント

1. 中越地震とはなんだったのか？
2. 病院の被災状況
3. **放射線科職員の対応**
4. 中越沖地震(2007.7.16)
5. 番外編
6. まとめ(現在考えること)

放射線科職員の対応

緊急連絡網は機能せず。自主登院となる。

登院時刻

A	10/23	PM18:30
B		PM19:15
C		PM22:30
D	10/24	AM08:30
E	10/27	AM08:30
F	10/30	AM08:30

Aの場合

- 18:30病院到着
- 4人1組で担架を使用して7階から1階への患者移動。
- B2Fに移動し、自家発電用の冷却水のバケツリレー

Bの場合

- 50ccバイクにて登院
- 4人1組で担架を使用して5階から1階への患者移動。
- B2Fに移動し、自家発電用の冷却水のバケツリレー
- バイクで消防署から水中ポンプを借りてくる。
- 自家発電装置の冷却システム構築。
- 残留患者の検索と病棟個室の被害状況把握

Cの場合

- 19:30自宅に戻る。
- 家族の非難および町内の高齢者の検索
- B2Fに移動し、自家発電用の冷却水のバケツリレー
- 10/24AM08:00栄養科に協力残留食器回収
- エントランスにて受付およびポータブルにて急患対応。
- 金曜日に注射済みのガリウムシンチ患者の対応を主治医と協議。

Dの対応

- 近所の中学グラウンドに非難。
- 町内の全壊の家からガス漏れの報告
- 救助に当たる。
- 翌日出勤

科員が全員そろうとは限らない。

放射線がらみの仕事ができるとは限らない。

災害時方程式

診療放射線技師のできる事

診療放射線技師 - 電気 = 0

緊急時の 診療放射線技師の仕事

- ポータブルにて負傷患者の撮影
- 各モダリティの復旧作業(掃除等)
- 患者搬送
- トイレ掃除
- 電話の取次ぎ
- 全国から集まる救急車の誘導
- 自衛隊からくる食料の分配
- 何でも屋

Question 2

あなたなら金曜日に注射したGaシンチに
どう対応しますか？

今日のポイント

1. 中越地震とはなんだったのか？
2. 病院の被災状況
3. 放射線科職員の対応
4. **中越沖地震(2007.7.16)**
5. 番外編
6. まとめ(現在考えること)

2007年7月16日午前10時13分新潟県中越沖を震源とするマグニチュードは6.8と推定される地震が発生し、当院では**震度6弱**のゆれを感じた。

10:13 新潟県中越沖地震発生（震源地 柏崎沖・深さ10km・M6.8）発生直後より日直事務員・警備が各病棟に患者安否確認、被害状況の確認を行う。

10:30頃 エントランスホールに職員が続々と詰め掛ける。
総合受付に対策本部（仮）の表示を行う。

来院確認用紙・退勤確認用紙を設置し、記入後、各部門へ被害状況の確認へ向かう。確認後は各職場代表者等が部門の被害状況の報告し本部前のボードへ掲示。

10:40頃 被害状況確認

7F 患者・職員 けが人（－） 建物 損傷（－）テレビ破損1部屋

6F 患者・職員 けが人（－） 建物 損傷（－）テレビ破損2部屋

人工呼吸器装着患者1名

5F 患者・職員 けが人（－） 建物 損傷（－）

4F 患者・職員 けが人（－） 建物 損傷（＋）

10:50 全館放送

被害報告を受け、患者さまには心配をなさらぬよう旨の放送を行う

11:00

新潟県広域災害・救急医療情報システムへの登録

(建物の倒壊の恐れ・・・なし ライフライン・・・OK 受け入れ・・・可)

災害伝言ダイヤルへの登録・・・090-8687-0983(災害優先電話)

12:30 看護部解散(一部師長除く)

被害報告後の復旧作業開始

薬局脇地下一階のカルテの整理 (医事係・他職員等)

初診受付裏のカルテの整理 (医事係・リハビリスタッフ等)

各職場での復旧作業

上水使用禁止措置(市の上水の混濁により取水中止のため)

13:00 コメディカル解散・事務部解散

必要な部門は引き続き作業継続

職員は退勤確認用紙を記入の上・・・自宅待機

病院としては
ある意味、中越地震の経験から
作ったマニュアルを実践するいい
機会となった。

しかしこの一大事に 私は山梨県にいました。

1. 技師長よりメールにて一報が入る。
2. RI室を張り紙による閉鎖を指示。
3. 16時、病院に到着。
4. サーベイメータにより汚染の確認。
5. カメラテスト。
6. 技師長に安全確認報告。(19時)

不在時の対応



このような加工したポスターを2枚用意し、一枚をRI室、もう一枚を放射線科に配置した。

Question 3

あなたが不在の場合、
対応は決まっていますか？

今日のポイント

1. 中越地震とはなんだったのか？
2. 病院の被災状況
3. 放射線科職員の対応
4. 中越沖地震(2007.7.16)
5. **番外編**
6. まとめ(現在考えること)

番外編1 避難所の存在

- ①公共の建物を利用していた避難所
(総合体育館・公民館・コミュニティーセンター)
- ②町内会等が所有する会館
- ③ジャスコ等の民間が開放した敷地を利用していた避難所
- ④隣近所・職場の同僚等で作る10名程度のコミュニティ(駐車場や公園を利用)

番外編1 避難所の存在

①公共の建物を利用していた避難所

支援物資は十分です。(行政・自衛隊・ボランティア団体常駐)

②町内会等が所有する会館

個人での食料調達努力が必要でした。

③民間が開放した敷地を利用していた避難所

企業からのバックアップが多数ありました。又、①からの支援もありました。

④10名程度のコミュニティー

震災後早い時期の支援物資は本部からは届きません。

番外編 2

阪神大震災との比較

- 余震が多い
- 人的被害が少ない
- 火災が少ない
- 建物の崩壊が少ない
- 自衛隊との協力
- マスコミを利用したアピール
- 携帯電話の普及

今日のポイント

1. 中越地震とはなんだったのか？
2. 病院の被災状況
3. 放射線科職員の対応
4. 中越沖地震(2007.7.16)
5. 番外編
6. まとめ(現在考えること)

まとめ

- もう災害は他人事ではない。
- 災害を受けた方は必ず情報を提供する。
- 情報を受けた側は自分の施設に当てはめる。
- もう1度自施設について考える。
(立地条件等・神奈川なら津波?)
- 災害時何が出るか考えましょう。
- 中越地震から既に5年が経過。われわれを取り巻く状況は大きく変わっているはず。
- 職員、そして家族も被災者である。

Question 4

2010.02.27のチリ地震では
何か対応されましたか？

19年ぶりの豪雪
(2005年2月)



彩雲



1. First Attackはどうしますか？
2. 金曜日に注射したGaシンチにどう対応しますか？
3. 不在の場合の対応は決まっていますか？
4. チリ地震では何か対応されましたか？

ご静聴ありがとうございました。