

東日本大震災におけるMR装置被害の実態調査

- 福島県調査報告 -

福島県立医科大学附属病院 放射線部 ○清野 真也 (Seino Shinya)

(財)仁泉会北福島医療センター放射線技術科 丹治 一

東北大学大学院医学系研究科保健学専攻画像情報学分野 町田 好男

(独)労働安全衛生総合研究所保健障害予防研究グループ 山口 さち子

(独)国立長寿医療研究センター神経情報画像開発研究室 中井 敏晴

【背景】

東日本大震災では多数の医療機関が被災し、多数の医療機器にも大きな被害を及ぼした。本調査報告は平成24年度厚生労働科学研究費補助研究事業「大震災におけるMR装置に起因する2次災害防止と災害最小化のための防災基準策定」に伴い行われた被災地調査アンケートおよび訪問調査において得られた結果を福島県に集約して報告する。

【目的】

東日本大震災においてMR装置に発生した被害状況を基に、緊急非難、復帰作業時に障害になった事象を明らかにし、今後の防災対策に役立てることを目的とした。

【方法】

福島県内のMR装置保有施設74施設に郵送にて調査票を送付した。調査項目は、施設の基本情報、被害状況、復帰状況、患者の安全確保等14項目。また、調査票から得られた情報を基に、特に注目される被害がある施設について施設の了解を得た上で訪問調査を行った。

【結果】

43施設(回収率65.8%)から調査票の回収が得られた。装置ベースでは60台からのデータである。被害状況は①チラー(冷却系)や空調機の故障23.5%②マグネットの移動18.8%③屋外機設置状況の異常17.6%であった。復旧作業の状況としては①病院スタッフによる点検のみで再稼働させた46.9%が多く、支障となった要因としてはメーカーによる点検を待てなかったという時間的余裕の不足が読み取れた。以下に自由記述と訪問調査で得られた内容を記す。

- 3時間後にメーカーによる現状確認。順次、復旧にあたっているので、再稼働は点検後にという指示。その後、原発事故により、メーカー側が、いわき地区に立入り禁止としたため、再稼働が遅れた。
- MRIを再起動しファントムによるテストスキャンも行き、正常だと思っていたが、1ヶ月後の点検でマグネットがズレていたと知らされ困惑してしまった。
- 病院スタッフが見て破損等がないか調べたが、クエンチ等がおきないか心配で夜も見てまわった。(メーカーには連絡がついたが10日間くらい来てもらうことができなかったため。)
- メーカーメンテナンスを行わないうちに使用できるかどうかの判断に困った。
- チラーの送水が止まり、Heの温度上昇を認めたが、クエンチを防ぐため、給水装置の修理のみ行き、稼働は断念した。
- 本震では気が付かなかったが、原発事故のため避難(病院閉鎖)し、再開した時には、余震によりダメージが出てきてクエンチパイプがずれていた。室内退避の場所に病院が位置していた為サービスマンが渋っていた(会社の方針)。
- 電話回線の復旧により連絡は可能となったが、道路(陸路)が寸断されたため、SEの来院が遅れた。
- 余震による再クエンチのおそれがあったので、マグネット位置の修復、アンカーの再固定は行ったが励磁はしばらく様子を見てから行った。ヘリウムの手入が困難であったことも復旧が遅れた要因である。
- 原発事故で30km圏内の立入りが制限され、メーカーの確認作業が遅れた。
- 再稼働までの日数は装置復旧後も病院の運営上の問題(原発事故対応等)の理由で遅れたケースがあった。
- 原発非難区域の施設では病院施設全体の患者の安全確保と誘導を最優先に行われMRの管理まで手が及ばなかった。
- 被災後のMRI室の管理として操作室が患者の一時避難所や一般の技師室として利用されていたケースがあり損傷を受けたMR装置の危険性の認識の甘さを垣間見た。
- 脱着式寝台でも震災時には脱着不能になるケースがあった。非磁性のストレッチャーの配備は必要である。
- 被害を受けた現場としては現地サービスマンと連絡を取りたいが、コールセンターには繋がるがサービスマンからの連絡・指示が受けられなかった。⇒サービスマンも被災者
- 消磁ボタンを押す明確な基準がない。メーカーによって消磁ボタン・緊急停止ボタンの表示、意味合いが異なっている。

【まとめ】

福島県内において重大な人的被害がなかったことは不幸中の幸いであり、各施設において最低限の適切な緊急対応ができていたことの表れであると考えられる。しかしながら調査結果からは被災後の装置管理についての認識不足や復帰手順への不安がうかがえた。さらに2次被害発生防止の対応がなされていない等の課題も見出せた。今回の被災経験をもちに各施設での災害時安全管理マニュアルの作成が望まれる。