I 被災状況のまとめと提言

(1) 本調査の実施方法とデータの提示方法について

対象施設:東北大学整形外科同窓会の会員が所属する関東・東北地方の医療機関 236 施設を対象として、2011 年 8 月 10 日から 2011年 10 月 31 日の期間に、IV-1 に示す被災状況に関する調査を実施した。

実施方法:各施設の整形外科の部・科長宛 てに郵送またはメールで調査票を送り、回答 を依頼した。また、東北大学整形外科同窓会(陵 整会)のホームページ(http://www.ortho.med. tohoku.ac.jp/member.php)にも調査票を掲載し、 直接ダウンロードできるようにした。 回答施設数と集計:期間内に回答があった 189施設(巻末一覧表参照)を対象として、 集計と分析を行った。回収率は80%であった。 会員の所属する医療機関を、病院、有床診療所、 無床診療所の3つに分類するとともに、調査 対象施設の多くが宮城県にあることを考慮し て、宮城県内の施設については別に集計と分析を行った。

結果の提示: 各調査項目について、グラフを用いてデータを示しつつ、それらの分析結果を述べるようにした。

(2) 調査結果とその分析

1. 建物の損壊

1) 損壊の程度

東北大学整形外科関連全医療機関のうち、73%が何らかの建物の損壊を受けていた(図1-a)。宮城県においては、80%の施設において建物に何らかの損壊があった。本来災害医療の拠点となることが期待されていたはずの病院において、宮城県内で37%、全体で29%の施設が建物の損壊により診療に支障を来したか、あるいは診療自体が不可能になっていた。宮城県内の病院で「損壊なし」と回答し

たのは、わずか 10% であり、入院患者の診療に支障を来したことがうかがわれる(図 1-b)。災害拠点病院であっても、患者を受け入れることもできず、入院患者を退院させ、重症患者を搬送せざるを得なかった現実を反映している。

今後、沿岸部では医療機関の建物は高台に 建築し、積極的に免震構造を採用するか、耐 震補強の実施を検討していくべきである。

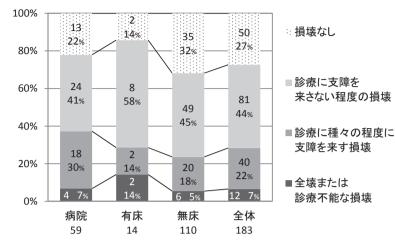
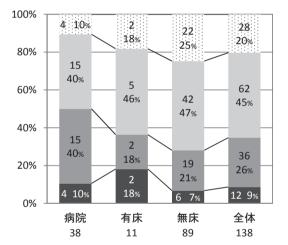


図 1-a. 建物の損壊程度 (全施設)



■全壊または 診療不能な損壊

支障を来す損壊

来さない程度の損壊

- :: 損壊なし
- ■診療に支障を 来さない程度の損壊
- ■診療に種々の程度に 支障を来す損壊
- ■全壊または 診療不能な損壊

図 1-b. 建物の損壊程度 (宮城県内のみ)

2) 損壊の原因

損壊の原因については、地震自体によると 回答した施設がほとんどであった。病院の建 物損壊の背景には、施設の老朽化による機能 の障害、耐震化の遅れが背景にあったと考え られた(図2-a)。県内の有床診療所では、津 波による被害がやや多かった。これは、有床 診療所自体がもともと少なく、そのうち石巻 地区の2施設が津波の被害を受けたことによ る (図 2-b)。

2. ライフラインの障害

1) 障害の頻度

ライフラインの途絶について、件数として は水、電気が多かった。これらの障害は宮城 県だけにとどまらず、東北地方の広い地域に 及んでいたことがわかる(図3-a、4-a、5-a)。 これに対して、ガスの供給停止は宮城県外の 施設には比較的少なく、宮城県に限定された 問題であったことがわかる(図5-a、5-b)。

Ⅰ 被災状況のまとめと提言

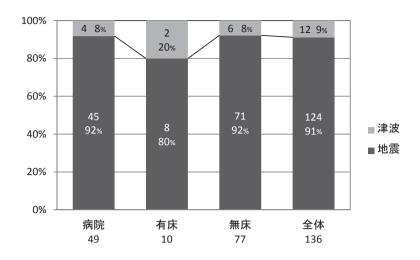


図 2-a. 損壊の原因 (全調査施設)

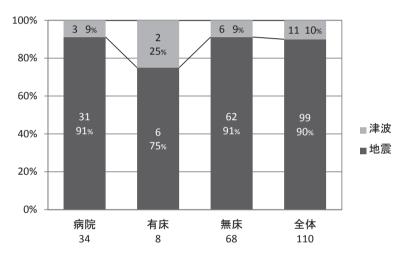


図 2-b. 損壊の原因 (宮城県内のみ)

2) 供給再開までの期間と対策

水道の供給障害については、有床診療所で 最も長かった。これは、宮城県沿岸地域の施 設における津波被害が影響し、数か月にわたっ て停止したことによる(図 6-a)。電気につい ては、市街地中央部の病院ほど早く供給が再 開されていた(図 6-b)。これに対して、ガス は供給再開までに最も長い期間がかかった。 病院や有床診療所においては、患者への食事 の供給などに大きな支障を来したことが推測 される (図 6-c)。

また、医療機関のタイプ別に見ると、病院のライフラインの回復が最も早かったのに対し、無床診療所が回復に要した日数は長い傾向があった。各地域に存在しプライマリーケアの拠点となる無床診療所の機能回復も、地域医療のために重要と考えられる。実際、「診療所を再開したところ、地域の患者さんから非常に有難がられた」という事例が多くあった。

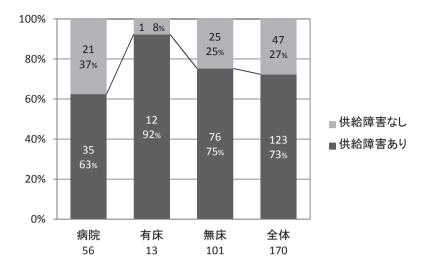


図 3-a. 水道の障害 (全調査施設)

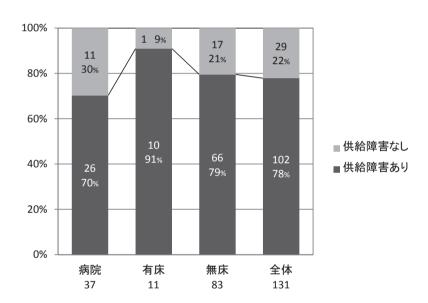


図 3-b. 水道の障害 (宮城県内のみ)

今後、各医療機関は都市ガスだけに頼らず、 重油や軽油で使える機材をの準備を検討すべ きである。また、病院の水道については、各 病院が施設内の供給ルートを耐震化しておく 必要がある。さらに、行政に対しても災害時 の燃料供給システム構築を要請していく必要 がある。

3. 代替エネルギー源と備蓄

病院の9割以上が、重油や軽油、プロパンガスなどの何らかの代替エネルギー源や備蓄を有していた(図7-a、7-b)。電力の供給停止に伴う自家発電による代替日数は、5日未満であった(図8-a、8-b)。病院に対する電力供給の再開に要した期間が平均3.5日、自家発

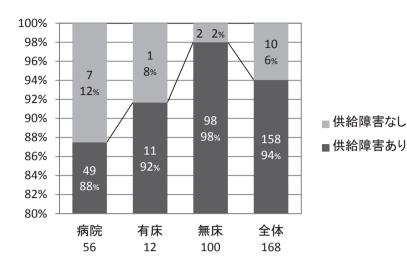


図 4-a. 電気の供給障害 (全調査施設)

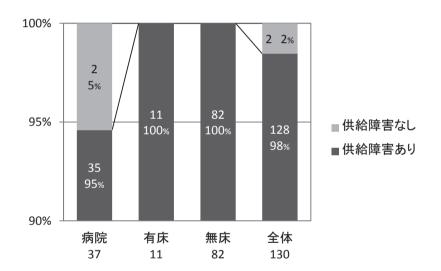


図 4-b. 電気の供給障害 (宮城県内のみ)

電の備蓄は4日程度であったことから、何とか間に合ったというのが現実で、かなり危険な状況であった。しかし、10%未満ではあったが、何の代替エネルギー源も持たなかった病院があり、今後の課題と考えられた。

ガスの備蓄日数は全調査施設の平均では 8.6 日であり、宮城では 10.4 日であった。今回の 震災では、ガスの供給停止期間が特に長かっ たことを踏まえて、各医療機関は十分な備蓄 を準備しておく必要があると考えられた(図 9-a、9-b)。

一方、有床・無床診療所は、代替エネルギー源とその備蓄率が低かったことが明らかになった(図 7-a、7-b)。大災害時は、無床診療所では診療自体の継続は困難であることが予想されることから、他施設の応援などで医療スタッフの有機的な活用を図るのも一法であろう。

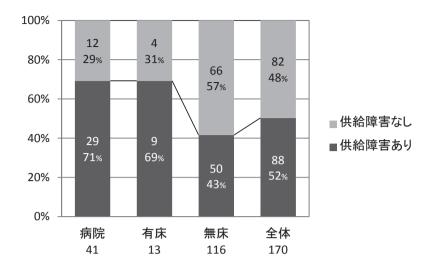


図 5-a. ガスの供給障害 (全調査施設)

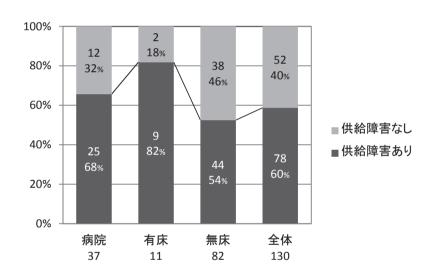


図 **5-b.** ガスの供給障害 (宮城県内のみ)

4. 外部との通信

9割以上の施設が、携帯電話や固定電話の障害が起こったと回答した。これに対して、衛星電話の障害があったと回答した施設はなかった(図10-a、10-b)。ただし、衛星電話は建物の中でも受信できる場所が限られていたため、使いにくい部分があったとのコメントが多く、今後改善の余地があると考えられた。

病院の固定電話が最も早く復旧し、それに要した日数とインターネットの復旧は、ほとんど連動していた。おそらくは、病院については優先して復旧工事が行われたためと推測される(図 10-c、10-d)。

なお、有床診療所において固定電話とイン ターネットの復旧にかかった日数が極端に長 いが、これは施設数が少なく、津波被害地域 にある一部施設において長期にわたってこれ

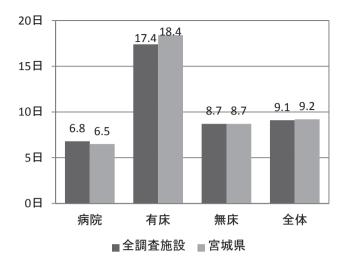


図 6-a. 水道復旧までの期間

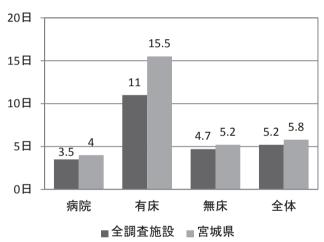


図 6-b. 電気復旧までの期間

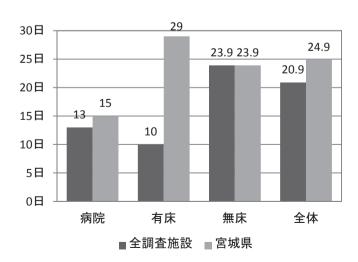


図 6-c. ガス復旧までの期間

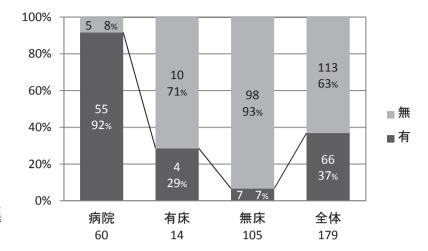


図 7-a. 代替となる他のエネルギー源や備蓄の有無 (全調査施設)

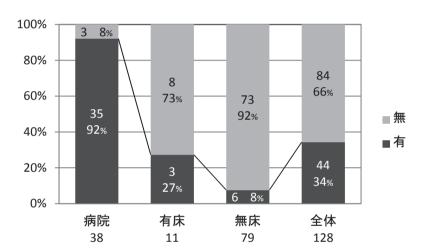


図 7-b. 代替となる他のエネルギー源や備蓄の有無 (宮城県内のみ)

らの通信障害を生じていたことが影響したと 考えられる。

広域災害においては患者転院・移送を効果 的に行うために、情報を集約し、関係施設・ 部門に指示を行う司令塔(部)が必要で、各 病院レベルと地域レベル・広域レベルでの司 令塔(部)を設置し、そこに十分な通信機能 と人材を確保すべきと考えられる。

以下、関連医療機関からの意見を抜粋して

掲載する。

- ・屋上に「SOS、米、食料」「患者いる」と 示して対応した。
- ・当院は外傷患者の受け入れに余裕があったが情報として伝わらなかった感があり、メールか何かしらの情報の共有化が出来ればと考えます。直後1週間の情報をどう共有できるか、その手段を考えておく必要があると考えます。

(特に状況が時々刻々と変化するので、リア

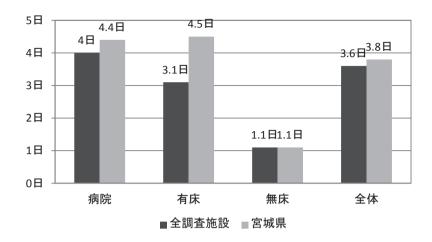


図 8-a. 自家発電による 代替日数

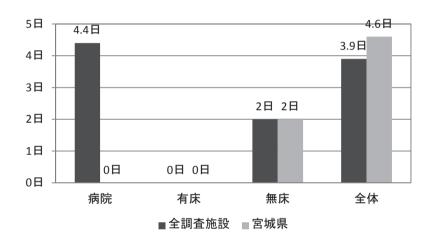


図 8-b. 他の供給源による 代替日数

ルタイムで、対処・入院可能な患者の人数、 外傷程度などの情報が有用)

・病院の災害対策本部がうまく機能したので 問題点はなかったが、仙台市や保健所、宮 城県の災害時の統括行政担当者の責任区分 が不明確で、当方の問い合わせに応えられ る責任者が不明確であった。

5. 患者用の水・食量の備蓄

患者用の水・食糧の備蓄率は病院、有床診療所で高かった(図11-a、11-b、12-a、12-

b)。有床診療所の水の備蓄率は病院より低かったが、備蓄していた有床診療所での備蓄日数は逆に長かった。宮城県内の施設においても、有床診療所の水の備蓄率が50%強であったが、備蓄日数は食糧と同等の10日前後であった。一方、病院では水・食糧の備蓄日数はともに概ね3~4日で、この傾向は宮城県内においても変わらなかった(図11-c、12-c)。

また、病院でも患者用の水や食料備蓄が行われていなかった施設がいくつかあり、患者の命を預かる医療機関として問題があった(図

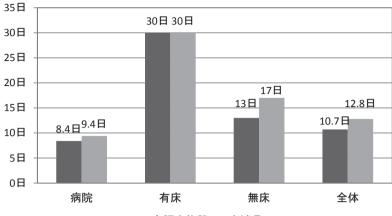


図 9-a. ガスの備蓄日数



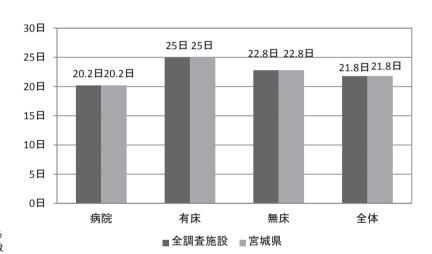


図 9-b. 他の供給源による 代替日数

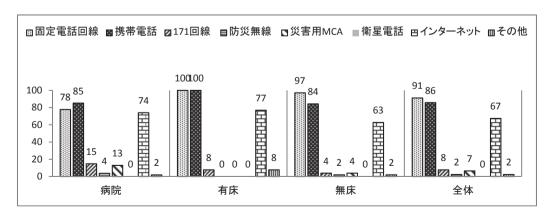


図 10-a. 外部との通信障害(全調査施設・障害が生じた施設比率)

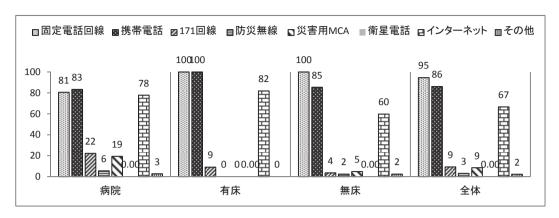


図 10-b. 外部との通信障害(宮城県内のみ・障害が生じた施設比率)

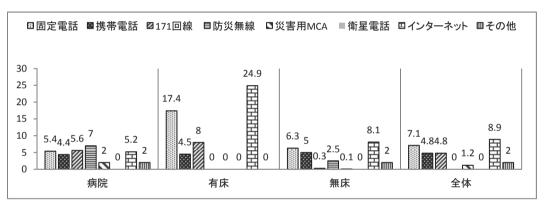


図 10-c. 外部との通信障害日数 (全調査施設)

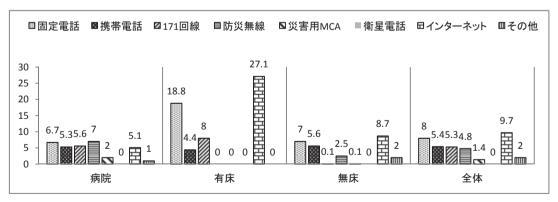


図 10-d. 外部との通信障害日数 (宮城県内のみ)

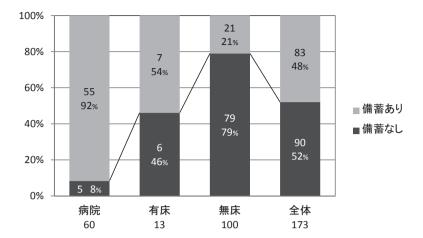


図 11-a. 水の備蓄 (全調査施設)

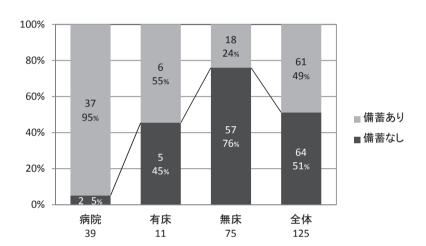


図 11-b. 水の備蓄 (宮城県内のみ)

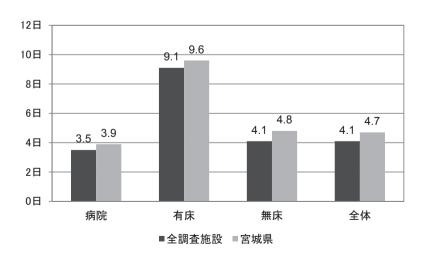


図11-c. 水の備蓄日数

14 I 被災状況のまとめと提言

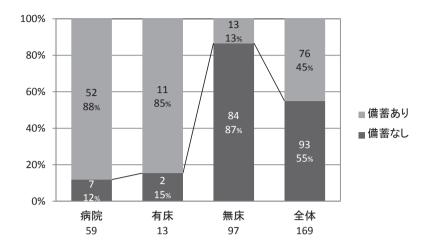


図 12-a. 食糧の備蓄 (全調査施設)

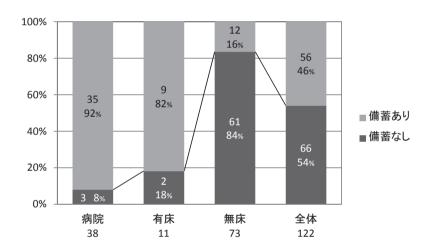


図 **12**-b. 食料の備蓄 (宮城県内のみ)

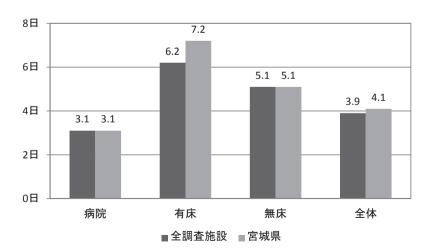


図 12-c. 食糧の備蓄日数

11-a、12-a)。備蓄の量については、底を尽きかけた施設が少なくなく、今回の大震災ではぎりぎりであった。

現在の病院経営において、水や食料をこれ 以上常時備蓄していくのは困難であろうから、 今後何らかの形で公的な補助が必要である。

6. 職員用の水・食糧の備蓄

職員用の水・食糧の備蓄率は、有床診療所を除いて概ね30%程度であった。一方、有床診療所では平均して職員用水・食糧の備蓄率が高い傾向があった(図13-a、14-a)。宮城県内の医療機関では、水・食糧の備蓄率がやや高く(図13-b、14-b)、備蓄日数も全調査施設の平均よりやや高い傾向があった。以前より予測されていた、宮城県沖地震への備えがあったためと推測される(図13-c、14-c)。

大災害時に患者の治療を十分行うためには、 それに従事する医療スタッフの水・食料も考慮しておく必要がある。今後の大災害に向け て検討しておくべき課題の一つである。

7. 医療用車両・医療従事者のガソリン 確保

ガソリンの確保について、自治体から補助が行われたのは、全施設・宮城県内の医療機関ともにわずか2割程度のみであった(図15-a、15-b)。ただし、一部の病院で勤務先から何らかの補助が行われており、これらを合わせると、病院についてはほぼ半数の施設で何らかの補助が行われたことが明らかになった。補助の方法としては、職員の車が緊急車両として給油できるように特定のガソリンスタンドと契約をしていた施設と、病院が確保していたガソリンを職員に配給した施設が

あった。これに対して、ほとんどの有床・無 床診療所ではこうした対策は行われおらず、 自治体からの補助に期待せざるを得ない状況 であった。

職員に対して何の補助もなかった施設では、 発災当初は大半の職員が自転車、徒歩により 通勤していた。都市部では、公共交通機関を 利用していたケースもみられた。

こうした状況を踏まえて、大災害時には医療車両のガソリンの確保を優先するよう、制度化を求める声が多かった。発災当初は災害救助が最も優先されるべきであるから、医療車両の優先度はその次になる、という意見もあった。

その他、

- ・災害拠点病院の医療車両については、緊急 車両に指定すべきである
- ・医療車両は、ハイブリッドカーや電気自動 車に変更すべきである
- ・軽油の手配の方が容易だったことから、医 療車両はできる限りディーゼル車両に変更 すべきである

などの意見が出された。

一方、職員の通勤については、災害時通勤 方法のマップを作成してはどうかとの意見が あった。また、特に拠点病院では災害発生時 のスタッフの確保が非常に重要な問題である ことから、災害時に運用できるバスなどの車 両の確保、通勤、帰宅困難のため宿泊スペー スの確保が必要であるとする意見もあった。 その反面、今回の震災では職員が施設集合途 上に津波に巻き込まれる危険性があったこと から、災害時職員招集規定の再検討を求める 意見もあった。

以上の意見を踏まえ、少なくとも災害拠点

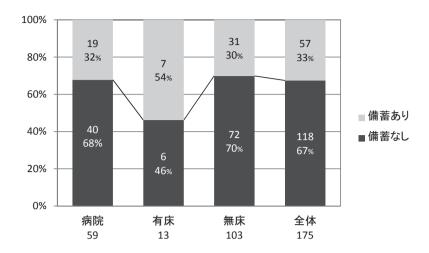


図 13-a. 水の備蓄 (全調査施設)

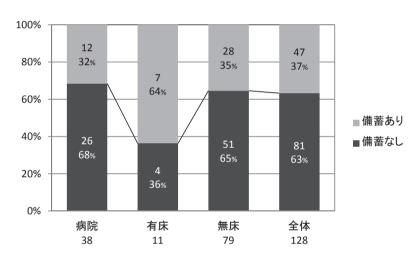


図 **13-b.** 水の備蓄 (宮城県内のみ)

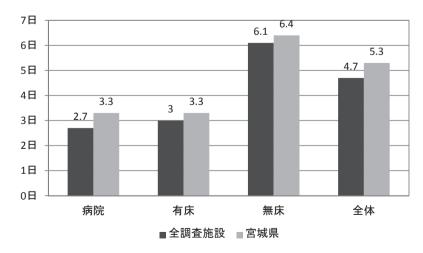


図 13-c. 水の備蓄日数

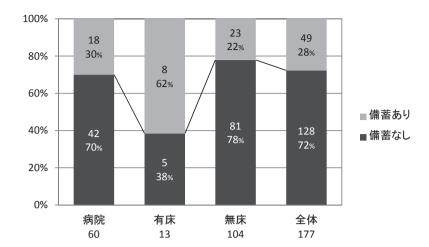


図 14-a. 食糧の備蓄 (全調査施設)

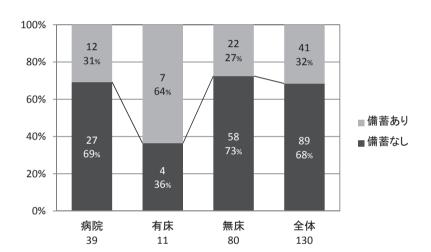


図 **14-b.** 食糧の備蓄 (宮城県内のみ)

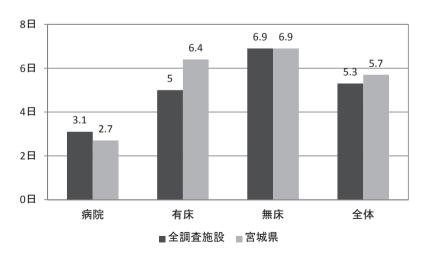


図 14-c. 食糧の備蓄日数

18 I 被災状況のまとめと提言

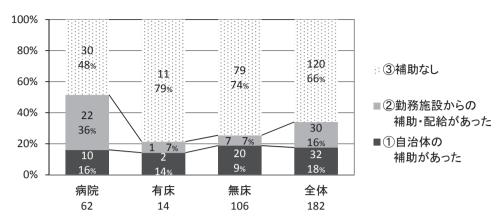


図 15-a. 医療用車両・医療従事者の通勤のためのガソリン補助 (全調査施設)

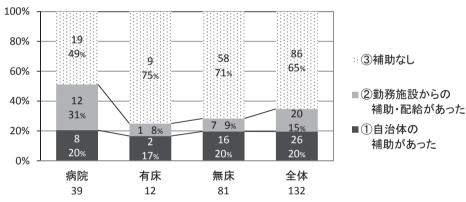


図 15-b. 医療用車両・医療従事者の通勤のためのガソリン補助(宮城県内のみ)

病院などの災害直後から稼働が求められる施設については、やはり緊急車両指定など何らかのガソリン確保のための優先制度が適応されるべきであると考える。職員の通勤については、施設による集団通勤手段など交通手段の確保の準備が望ましい。ただし、職員自身も、今後自転車やバイク、軽乗用車、ハイブリッド車などの利用を進めていった方がよいと思われる。今回のような大規模災害では、災害救助や被災地医療がどうしても優先されるため、医療機関は低燃費車両やガソリンに頼ら

ない車両の積極的導入を検討しておく必要が あると考えられる。

8. 発災後の診療体制

病院、診療所間では、診療再開までの期間に大きな差はなかった(図 16-a、16-b)。診療制限の具体的な内容としては、病院では救急患者優先の体制を取ったため一般患者を受け入れていなかったこと、診療所では診療時間を制限していた施設が多かったこと、などが挙げられる。一方、災害拠点病院では、トリアー

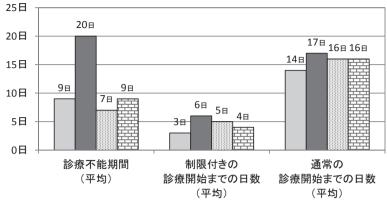


図 16-a. 診療開始までの 期間 (全調査施設)

□病院 ■有床 □無床 □全体

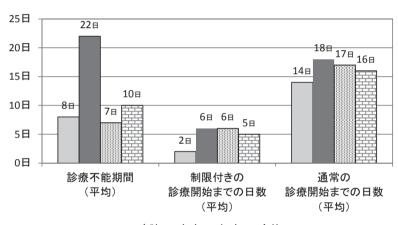


図 16-b. 診療開始までの 期間 (宮城県内のみ)

□病院 ■有床 □無床 □全体

ジスポットを設置するなど、災害医療対応を 取っていた施設が多かった。

9. 診療録・電子カルテ

診療録の被害については、47 施設(うち宮城県内43 施設、県外4 施設、全調査施設の30%にあたる)が「何らかの被害を受けた」と回答した(図17-a)。宮城県内については、病院16 施設(41%)、有床診療所2 施設(22%)、無床診療所25 施設(35%)が被害を受けてい

た (図 17-b)。

紙の診療録は、火災や浸水、家屋の倒壊などにより散逸することが危惧される。一方、電子カルテについては、国内他地域の病院と連携して、お互いのバックアップのデータをサーバーに保存していた施設もあった。これらの施設では、バックアップを用いて、迅速にデータを復旧できていた。県単位あるいは経営母体が同じ施設間で、早急にこうした連携体制を構築すべきと考える。ただし、電子

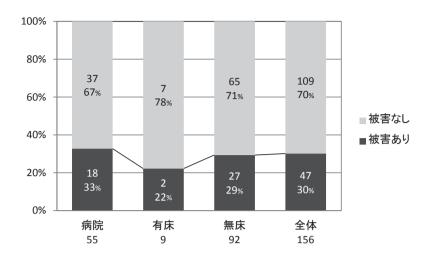


図 17-a. 診療録の被害 (全調査施設)

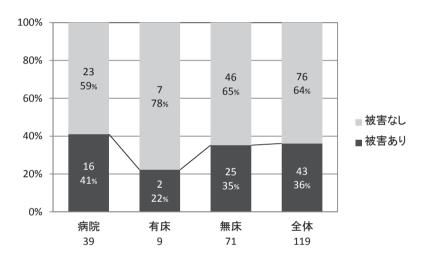


図 **17-b.** 診療録の被害 (宮城県内のみ)

カルテには、発災直後の電気供給がない時期 には使用できないという問題がある。発災直 後の診療に備え、簡易的な紙カルテを準備し ておくことも必要である。

10. 画像

画像については、23 施設(うち宮城県内22 施設、県外1 施設、全調査施設の14%にあたる)が「被害を受けた」と回答した。病院では10 施設(18%)、有床診療所は3 施設(27%)、

無床診療所は 10 施設 (10%) から被害を受けていた。(図 18-a)。一方、宮城県内では病院 9 施設 (21%)、有床診療所 3 施設 (30%)、無床診療所 10 施設 (14%) が被害を受けていた(図 18-b)。

被害を受けた施設の多くで画像資料をデジタル化しており、震災直後の停電により画像データにアクセスできなくなった、との回答が多かった。停電時にも非常電源を用いて画像データを取り出せるように配線しておくこ

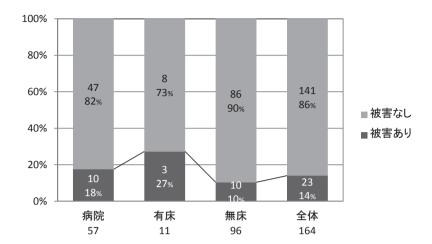


図 18-a. 画像の被害 (全調査施設)

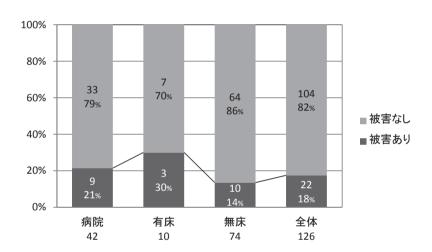


図 18-b. 画像の被害 (宮城県内のみ)

とや、非常電源容量の増量を検討しておく必要がある。また、倒壊や浸水の被害を受けない安全な場所にサーバーを設置しておくことも重要である。さらに、バックアップ・データを遠隔地の他施設に保管しておくことで、医療情報の喪失を防ぐことができる。

11. 震災直後の施設機能

a. 臨床検査(図19-a,b)

全施設のうち、85施設(57%)は臨床検査

の実施が「全く不能」、44 施設 (29%) が「一部可能」、21 施設 (14%) が「全て実施可能」、と回答した。宮城県内では、71 施設 (63%) が「全く不能」、31 施設 (27%) が「一部可能」、11 施設 (10%) が「全て実施可能」と回答し、この頻度は県外でも同様であった。

宮城県内の病院では、「全て可能」と回答したのは8施設(21%)のみで、13施設(33%)では「全く検査が出来なくなった」と回答した。 無床診療所では、51施設(78%)で全く検査

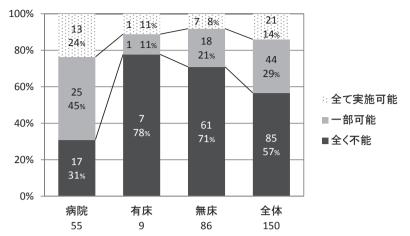


図 19-a. 震災直後における 臨床検査の実施状況 (全調査施設)

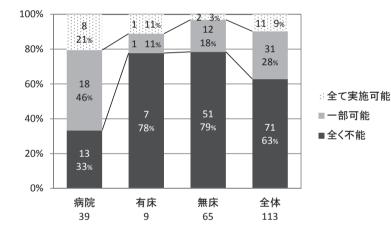


図 19-b. 震災直後における 臨床検査の実施状況 (宮城県内のみ)

を行えなくなっていた。

b. 画像診断 (図 19-c, d)

全施設のうち、99施設(61%)は「全く画像診断が不能であった」と回答し、「一部可能」は31施設(19%)、「すべて実施可能」は33施設(20%)であった。宮城県内では、病院の40%(16施設)、有床診療所の80%(8施設)、無床診療所の81%(61施設)は、「全く画像診断が出来なくなった」と回答した。MRIは

冷却用の水が必要であり、断水時は使用不能 であった。

c. 薬剤部 (図 19-e, f)

全施設のうち、26 施設 (19%) の薬剤部で「全く業務が不能であった」と回答し、一部可能が55 施設 (40%)、全業務が可能は56 施設(41%)であった。宮城県内の病院では、薬剤部の業務が全く不能であったのは2 施設(5%)のみで、39 施設(95%)では一部あるいは全

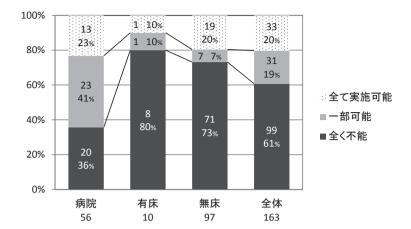


図 19-c. 震災直後における 画像診断の実施状況 (全調査施設)

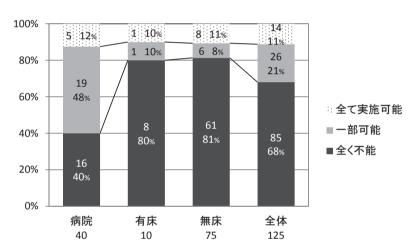


図 **19-d.** 震災直後における 画像診断の実施状況 (宮城県内のみ)

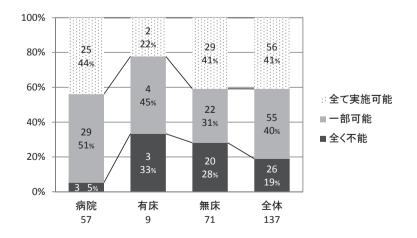


図 19-e. 震災直後における 薬剤部の業務 (全調査施設)

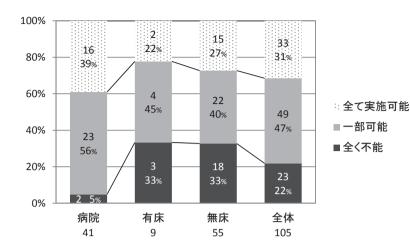


図 19-f. 震災直後における 薬剤部の業務 (宮城県内のみ)

ての薬剤部業務を実施できた、と回答した。 一方、有床・無床診療所では、全く実施不能 と一部可能、全て可能がそれぞれほぼ同数で あった。

以上の結果から、震災直後の臨床検査や画像検査といった施設機能は、病院、診療所の区別なく災害の影響を受けており、建物の損壊やライフラインの途絶が主因と考えらえた。実際、津波被害のあった沿岸部でも気仙沼市立、石巻日赤のように建物被害がなく自家発電設備や水の備蓄のある施設では、多くの臨床検査や画像診断が実施可能であった。薬局業務については、院内薬局のある病院・診療所では業務を継続できた一方、院外薬局のみの診療所では業務が困難であった可能性がある。

12. 震災3日目の施設機能

全調査施設に対する調査結果を見ると、臨床検査が「全く不能」と回答した病院は、17病院(57%)から9病院(16%)に減少し、「すべて実施可能」と回答した病院は13病院(14%)から27病院(48%)へ増加した。こ

れに対して、無床診療所では、ある程度の回復はみられたものの、49施設(59%)が依然として「全く不能」のままであった。こうした傾向は、画像診断と薬剤部についても同様であった(図 20-a, b, c, d, e, f)。

3月11日以降、病院における電気や水道などのライフラインの復旧が優先的に行われたことが、病院の早期機能回復の理由と考えられた。一方、診療所の機能回復が遅れたことについては、ライフラインの復旧以外に、検体請負業者が稼働していなかったことが一因になったと考えられた。

13. トイレ

全調査施設のうち 68%、宮城県内では 77% の施設から、「問題があった」との回答が寄せられた (図 21-a, b)。被害があったのは宮城県内の施設が中心で、特に有床診療所では高率に問題が起こっていた。断水でトイレの利用制限を行った施設もあり、中にはトイレが使えないために診療をできなかった施設もあった。また、有床診療所では十分に水を確保できていなかったにもかかわらず、トイレ

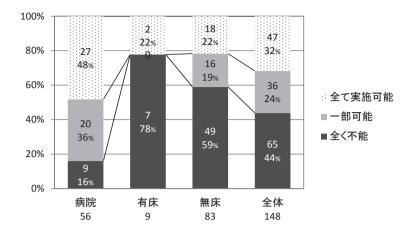


図 20-a. 震災 3 日後における臨床検査の実施状況 (全調査施設)

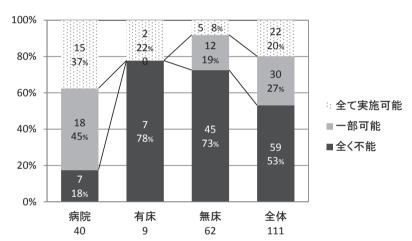


図 20-b. 震災 3 日後における臨床検査の実施状況 (宮城県内のみ)

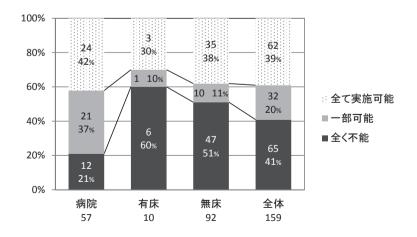
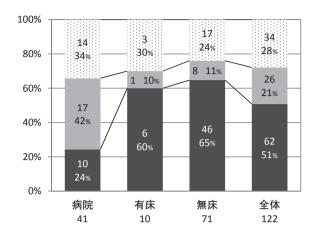


図 20-c. 震災 3 日後におけ る画像診断の実施状況 (全調査施設)

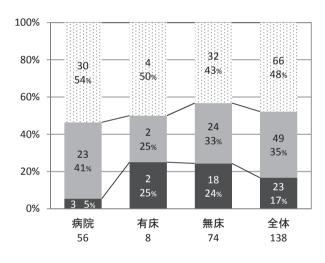


:: 全て実施可能

■一部可能

■全く不能

図 20-d. 震災 3 日後における画像診断の実施状況 (宮城県内のみ)

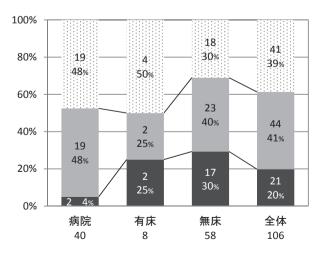


:: 全て実施可能

■一部可能

■全く不能

図 20-e. 震災 3 日後におけ る薬剤部の業務 (全調査施設)

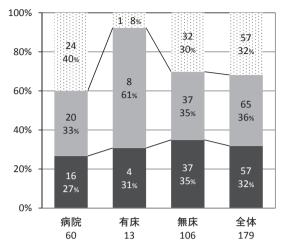


:: 全て実施可能

■一部可能

■全く不能

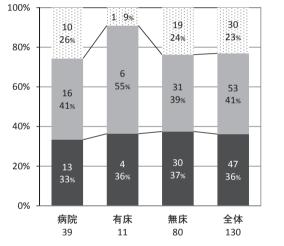
図 20-f. 震災 3 日後におけ る薬剤部の業務 (宮城県内のみ)



:: ③問題はなかった

- ■②多少問題があった
- ■①大きな問題があった

図 21-a. トイレの利用 (全調査施設)



:: ③問題はなかった

- ■②多少問題があった
- ■①大きな問題があった

図 21-b. トイレの利用 (宮城県内のみ)

の利用を制限できなかった施設もあり、問題 が多かった。

トイレ利用に問題が生じた原因については、 断水、配管の破損、下水浄化施設の被災を挙 げた施設が多かった。対策としては、何らか の手段で貯水しておくこと、井戸水を生活用 水として利用できるようにしておくこと、な どが挙げられる。また、トイレの型式が問題 となった施設もあった。今回の震災では、タ ンク式のトイレは比較的利用できたが、電気 で作動するタンクなしトイレは停電中使用できなかった。災害によって停電や断水した場合を考慮して、トイレの型式を検討しておく必要があると考える。

配管が破損した場合については、ポータブルトイレや簡易トイレを活用すること、下水 浄化施設が被災して処理ができなくなった場合には、利用者に紙の節約などを呼びかけていく必要があると思われた。

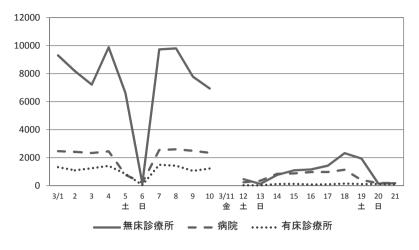


図 22-a. 外来患者数の推移 (宮城県内の 38 病院、 71 無床診療所および 8 有床診療所からの 回答を集計)

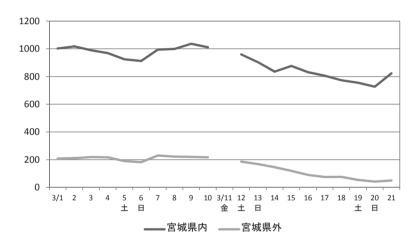


図 22-b. 入院患者数の推移 (宮城県内の 36 病院と 11 診療所および宮城県外の 17 病院と 2 診療所からの 回答を集計)

14. 患者数の推移

① 整形外科における外来患者数

3月11日については、正確なデータが得られなかった。発災後の12、13日についても多くの病院で被災患者の受け入れのみ行っており、科別の受診患者数の把握は困難であった。週明けの14日以降になると、宮城県外では施設によっては震災前の受診数まで回復したが、宮城県内では半分以下と回答した施設が多かった。その後も、無床診療所で週の後半に

受診者が少し増えた程度だった。

② 整形外科における入院患者数

入院患者数は震災発生後に減少しており、 特に福島県いわき市立総合磐城共立病院では 激減(退去による)していた。宮城県内では、 建物被害で患者を移送した病院で大きく減少 していた。

③ 整形外科における転送入院患者数の推移 災害拠点病院を含む多くの病院で、建物被

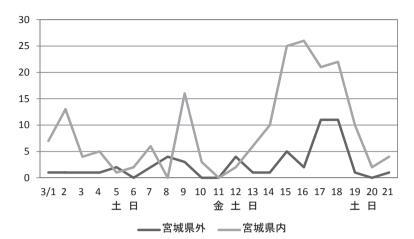


図 22-c. 転送入院患者数の 推移 (宮城県内の 20 病院と 4 診療所および宮城県外の 8 病院からの回答を集計)

害のため収容、手術が困難となった。そのため、 患者受け入れができず、全体としての転入院 は多くなかった。

宮城県外では震災発生翌日に4人の転入院があったが、その後は少なく、6、7日目に11人に増加した。これらは岩手沿岸から内陸への移送がほとんどで、その他に山形県への移送が1人あった。宮城県内では転入院患者のほとんどを病院が受け入れており、ライフラインや資源の備蓄が弱い診療所が受け入れたのはごくわずかであった。

3日目から転入院は10人に増え、4日目から週末までの4日間は26~21人と多かった。これには沿岸部からの被災者搬送と、仙台市内の建物被害で患者を収容できなくなった病院からの転院、という二つの経路があった。

今回の調査結果から、診療所で診療が行えなくなった結果、外来受診者数が大きく減少したことがわかった。また多くの病院がレベル3の対応に切り替え、災害対応の診療を行っていた。しかし、今回の震災では建物の倒壊などによる外傷が少なかったこともあり、沿岸部で津波による被災者の受診・入院が多かっ

た一方で、沿岸部以外では沿岸部の病院から の転院や建物被害の大きかった病院からの転 院が目立った。

被災患者の診療を行うべき災害拠点病院の 多くが、建物被害やライフラインの途絶によ り自院の入院患者を転送しなければならない 状況に追い込まれたのは大きな問題であった。

宮城県では、昭和53(1978)年の宮城県沖地震を契機に昭和56(1981)年に示された耐震基準があり、倒壊など大きな建物被害は少なかった。それでも診療が行えなくなるレベルの被害を受けた施設は多く、患者の転院、手術の大幅な制限などを余儀なくされた。これに対し、最近建築された免震構造の病院では被害が少なく、今後の病院建築の参考になると考えられた。(宮医報789,2011 Oct)

15. 診療再開の妨げになった要因

全調査施設のうち、病院の31%が建物の損壊の影響が大きかったと回答しており、診療所より高い割合だった(図23-a,b)。しかし、設備の損壊については、津波によるものを除けば比較的軽微であった。ライフラインの被

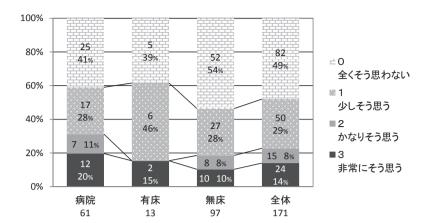
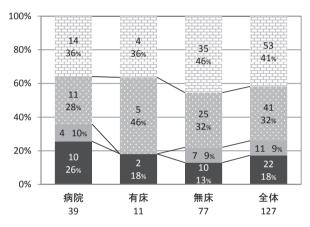


図 23-a. 建物の損壊 (全調査施設)



全くそう思わない

1
少しそう思う

■2 かなりそう思う

■3 非常にそう思う

図 23-b. 建物の損壊 (宮城県内のみ) ※病院で約3割に建物の 損壊の影響が大きく、 診療所より影響があった。

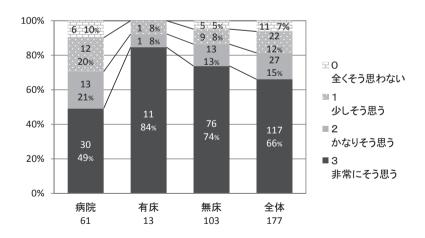


図 23-c. ライフライン の被害 (全調査施設)

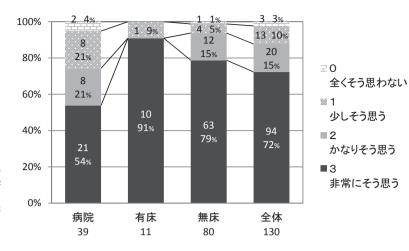


図 23-d. ライフラインの 被害 (宮城県内のみ) ※8割以上の施設で診療 の妨げになっていた。

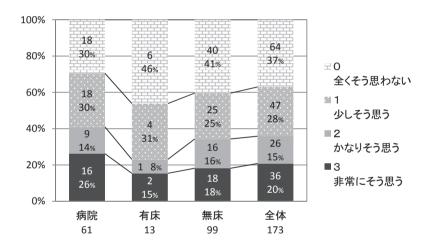


図 23-e. 医療機器および 設備の損害 (全調査施設)

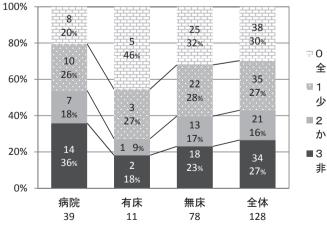
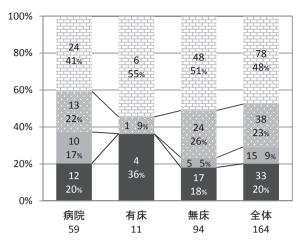


図 23-f. 医療機器および 設備の損害 (宮城県内のみ) ※4割前後の施設で 影響が大きかった。

かなりそう思う

少しそう思う

全くそう思わない

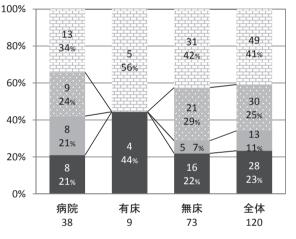


±0 全くそう思わない

■2 かなりそう思う

■3 非常にそう思う

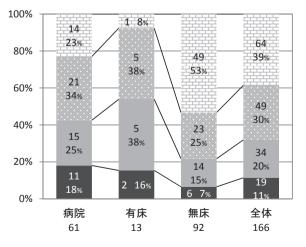
図 23-g. 電子カルテ・診療 支援システムの損害 (全調査施設)



■2 かなりそう思う

■3 図 23-h. 電子カルテ・診療 支援システムの損害 (宮城県内のみ) ※病院が診療所より影響が

※病院が診療所より影響があり、4割の病院で影響が大きかった。



±0 全くそう思わない

■2 かなりそう思う

■3非常にそう思う

図 23-i. 職員のための食糧 (全調査施設)

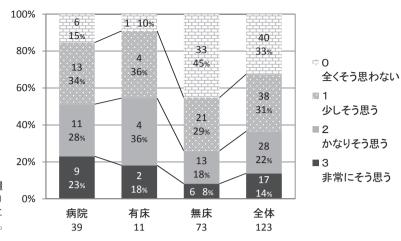
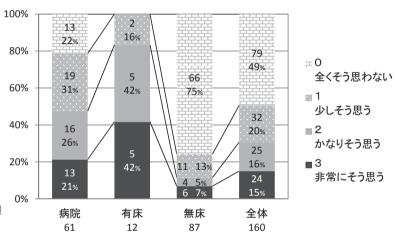


図 23-j. 職員のための食糧 (宮城県内のみ) ※病院で約4割に 影響が大きい。



全くそう思わない

少しそう思う

かなりそう思う

非常にそう思う

図 23-k. 患者のための食糧 (全調査施設)

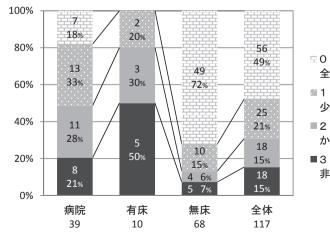


図 23-1. 患者のための食糧 (宮城県内のみ) ※有床診療所の8割、病院の 5割で影響が大きかった。 無床診療所は影響が少ない。

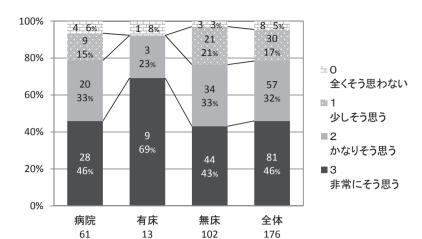


図 23-m. 職員の通勤手段 (全調査施設)

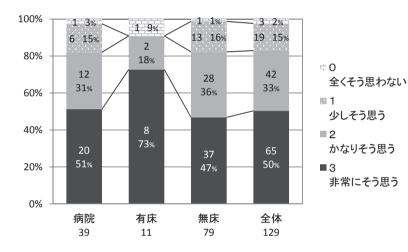
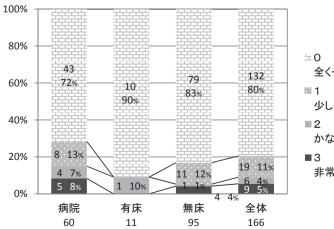


図 23-n. 職員の通勤手段 (宮城県内のみ) ※約 80% で影響が 大きかった。



全くそう思わない

少しそう思う

ー かなりそう思う

■3 非常にそう思う

図 23-o. 職員の放射線被曝 (全調査施設)

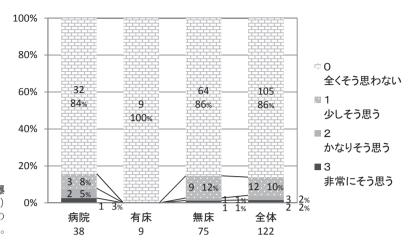


図 23-p. 職員の放射線被曝 (宮城県内のみ) ※宮城県の医療施設が多いの で、あまり影響はなかった。

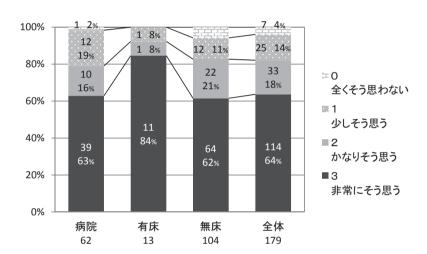


図 23-q. ガソリンの不足 (全調査施設)

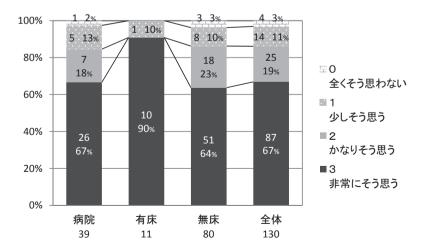
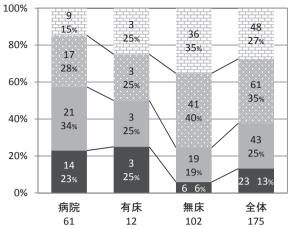


図 23-r. ガソリンの不足 (宮城県内のみ) ※ほとんどの施設で影響が あり、8 割以上の施設で 影響が大きかった。

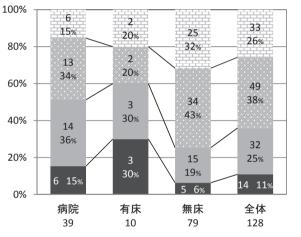


50 全くそう思わない

■2 かなりそう思う

■3非常にそう思う

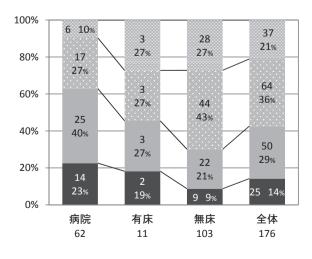
図 23-s. 治療材料の不足 (全調査施設)



™ 1 少しそう思う

■2 かなりそう思う

■3 非常にそう思う 図 23-t. 治療材料の不足 (宮城県内のみ) ※約5割の病院で影響が 大きかった。無床診療所で 影響が大きかったのは 2割程度だった。



■2 かなりそう思う

■3非常にそう思う

図 23-u. 薬剤の不足 (全調査施設)

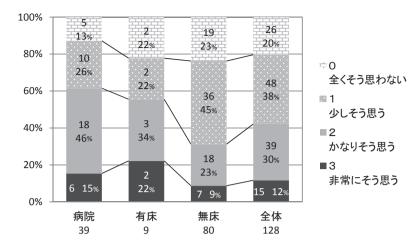


図 23-v. 薬剤の不足 (宮城県内のみ) ※約6割の病院で影響が 大きかった。無床診療所 で影響が大きかったのは 3割程度だった。

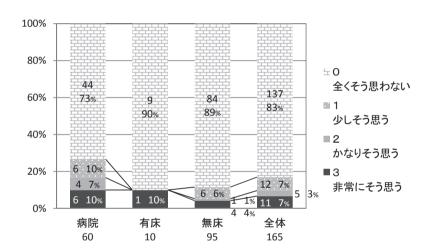


図 23-w. 施設の利用制限 (全調査施設)

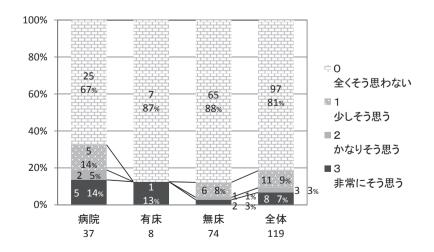


図 23-x. 施設の利用制限 (宮城県内のみ) ※病院施設で2割前後 影響が大きかった。

害は、8割以上の施設で診療の妨げになっていた。診療所においては、電気、水道、通信手段の遮断などが診療再開の妨げになっていた(図 23-c, d)。

医療機器、設備の損害は、4割前後の施設 で影響が大きかった (図 23-e, f)。病院では MRI、診療所では CR の損傷が目立った。電 子カルテ、診療支援システムの損害について は、診療所よりもむしろ病院に影響が大きく、 約4割の病院が大きな影響があったと回答し ていた (図 23-g, h)。 発災直後は多くの病院 が紙カルテで対応せざるを得なくなったこと からも、診療に支障が出ていたことがうかが える。食糧については、有床診療所の8割、 病院の5割が、影響が大きかったと回答して いた (図 23-i, j, k, 1)。病院では、主に備蓄、 支援物資で対応していた。一方、無床診療所 では食糧の影響は少なかった。職員の通勤手 段については、全体の約80%で影響が大き かったという回答であった(図23-m,n)。放 射線被爆については、調査対象施設の多くが 宮城県に分布していたこともあり、比較的影 響は少なかった(図 23-o, p)。ガソリンの不 足の影響はほとんどの施設に見られ、8割以 上が大きな影響があったと回答した(図23-q, r)。治療材料については、病院の約5割が大 きな影響があったと回答したのに対して、無 床診療所でそのように回答したのは2割程度 だった。契約業者が迅速に対応した結果では あるが、それでも滅菌材料などは供給が不安 定であった(図23-s.t)。

薬剤の不足は、約6割の病院で影響が大きかった。無床診療所で影響が大きかったと回答したのは3割程度だったが、いずれも処方制限によって対応していた(図23-u, v)。行

政などによる病院施設の利用制限については、病院の2割前後の施設が診療に影響したと回答していた(図23-wx)。

今回の調査結果から、病院、有床診療所、 無償診療所のいずれのタイプの医療機関でも 診療の妨げになっていたのは、1)ライフライ ンの被害、2)職員の通勤手段、3)ガソリン 不足の3つであったことが明らかになった。 また、特に病院では患者、職員の食糧、医療 設備、治療材料や薬剤の不足も影響が大きかっ たと思われる。これに対して、有床診療所で は患者の食糧不足の影響が目立っており、無 床診療所についてはライフラインの被害が大 きかった。

大災害時においては、電気、通信、水道などのライフラインの障害が起こらないようにインフラの整備が必要と考えられる。また、病院や有床診療所では、食糧の備蓄、緊急時の材料確保ルート作りなどについて、検討しておく必要があると思われた。

16. 入院患者への配慮

自由記入欄より抜粋:

- ・完全にライフラインが停止した為、帰宅可 能な患者は可能な限り、退院を誘導した。
- ・最上階の入院患者が地震による揺れに不安 を訴えたため、下の階へ移動した。
- ・火災が延焼した場合の避難路の確保、頻回 の回診。
- ・安全の確保と食事の確保が最優先でした。
- ・ラジオ、水、食料、トイレ。
- ・暖房、水、食事。
- ・暖房が途絶えていたので、風邪などが蔓延 しないように気を付けた。
- ・食事の充実、寒さ対策。

- ・衛生面の悪化により感染症等対策(特に術後の患者様、高齢者等)。
- ・頻回診して情報を直接知らせた。
- ・停電解除後、テレビは全員見られたのでそ こから情報が得られたと思います。
- ・停電中は携帯用ラジオで一部の患者さんに は情報を流した。
- ・身内の方の見舞い時間をフリーにした。
- ・小児病棟なので、希望者には外泊をさせる、 家族の安否確認、添い寝、学校教員の心の ケア対応、被災家族(母親など)も一緒に 在院させた。

入院患者に対しては、安全の確保、食事・水の確保、寒さ対策、感染対策、十分な情報提供、心のサポートを行うよう気を配っていた施設が多かった。今回のような大震災時においては、優先順位を考えて、実行可能なことを行うしかない。発災直後の物資不足に備えて、最小限の食糧・水・燃料の備蓄などを行うことが重要なのは言うまでもない。しかし、医療機関のみで対応できないことがあり、患者避難の問題や、食糧など物流の確保については、行政との連携が必要である。

17. 患者移送・機材運搬

全体の39%の施設が救急隊に患者搬送を依頼しており、最も多かった。患者家族の車23%、病院車18%がそれに次いで多く、DMATを介した搬送は10%にとどまった。宮城県沿岸部では、自衛隊による患者移送が多く行われた。病院では救急隊による移送が増加し、有床・無床の診療所では、患者家族の自家用車による移送に頼らざるを得ない状況だった(図24-a,b)。この違いは、主に患者

の重症度に影響されたものと考えられるが、 救急隊の輸送力が、診療所における患者移送 の需要に応えられるほど十分ではなかったと も考えられる。

18. 手術再開の時期と再開の妨げになった因子

宮城県外では、震災当日も手術を継続できた施設があった。一方、宮城県内の約半数近くの施設が、震災発生後1週間で手術を再開していた。ただし、この時点では手術室機能が完全に復旧していなかったため、ほとんどの病院で定期(予定)手術は行わず、臨時・緊急手術のみを行っていた。

手術再開を妨げた因子としては、器具の滅 菌困難を挙げた施設が多く、都市ガスを用い たオートクレーブを使用していた施設では滅 菌作業の再開に時間がかかっていた。次いで、 電気、水道、ガスなどのライフラインの機能 低下、建物・手術室の損壊が挙げた施設が多 かった。ガソリン不足によるスタッフの通勤 困難を挙げた施設は少なかった。

非常勤の麻酔科医を必要とする施設では、 麻酔医を確保することができず、手術の実施 は困難であった。その他に、手術に必要な材料、 特に骨折固定材料(インプラント)の供給不 足を挙げる回答があった。

緊急手術を可能にするためには、非常用電源の確保、水・治療材料の備蓄、ライフラインが機能低下した状態でも使用可能な滅菌手段の確保が必要である。手術室の機能を正常化するには、ライフラインの復旧、物流の復旧を待たざるを得ない。

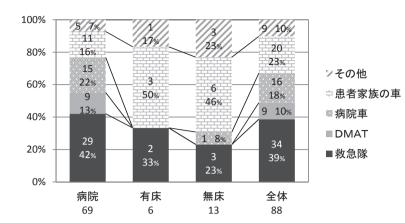
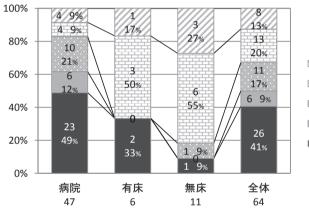


図 24-a. 患者の移送手段 (全調査施設)



☑その他

- □患者家族の車
- ■病院車
- DMAT
- ■救急隊

図 24-b. 患者の移送手段 (宮城県内のみ)

19. 原子力発電所事故の影響

宮城県内の施設で原発の直接の影響は少なかった(図 26-a、b)。一方、福島県の原子力発電所付近の施設では、医療スタッフが避難した病院もあった(図 26-c)。また、福島県以外では、福島から避難してきた患者への対応に伴う影響がみられた。

全般的にみると、東北大学の関連医療機関 については、避難してきた患者さんの治療に かかわった病院はあったが、原子力発電所事 故の影響は比較的少なかったといえる。

今後に向けて、原子力発電所事故が起こっ

た場合の職員と患者の避難の順序、具体的手順を決めておく必要がある。

20. 放射線被曝患者の診療状況

宮城県・茨城県の1施設、福島県の2施設で、原子力発電所事故関係で被曝した患者の診療を行った。このうち茨城県の病院で入院・手術治療を行った。宮城県内の病院(東北大学病院を除く)では、被曝疑いの患者の診療に対してスクリーニングを行い、高度の被曝が否定されれば診療を行う予定であった。

もし大量の被曝患者が発生していたら、恐 らく対応は困難であったと推測される。高被

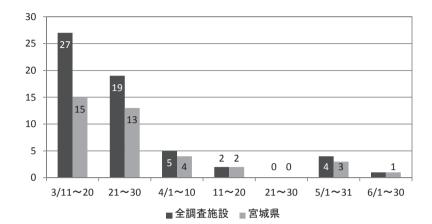


図 25-a. 手術再開日

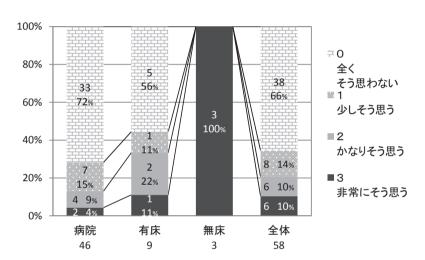


図 **25-b.** 手術室スタッフ (全調査施設)

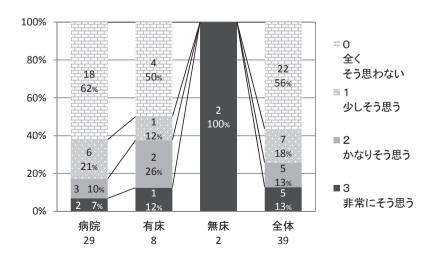
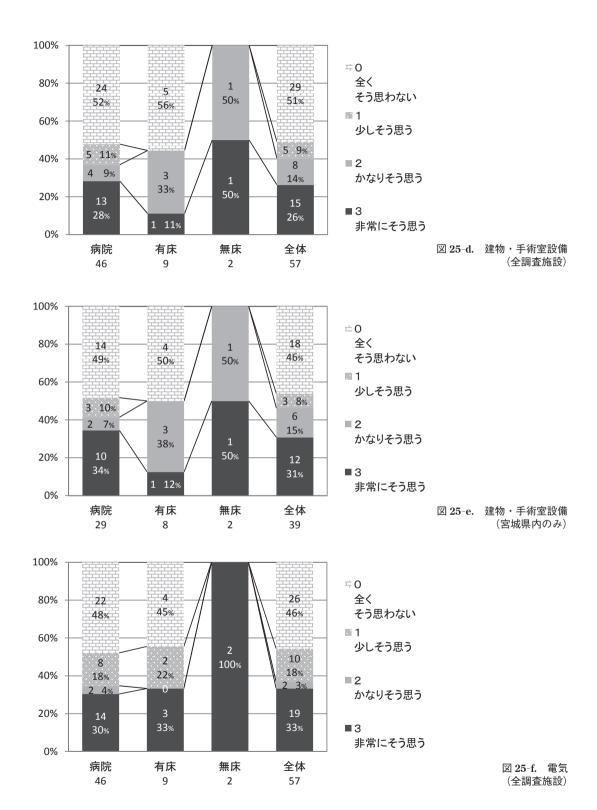
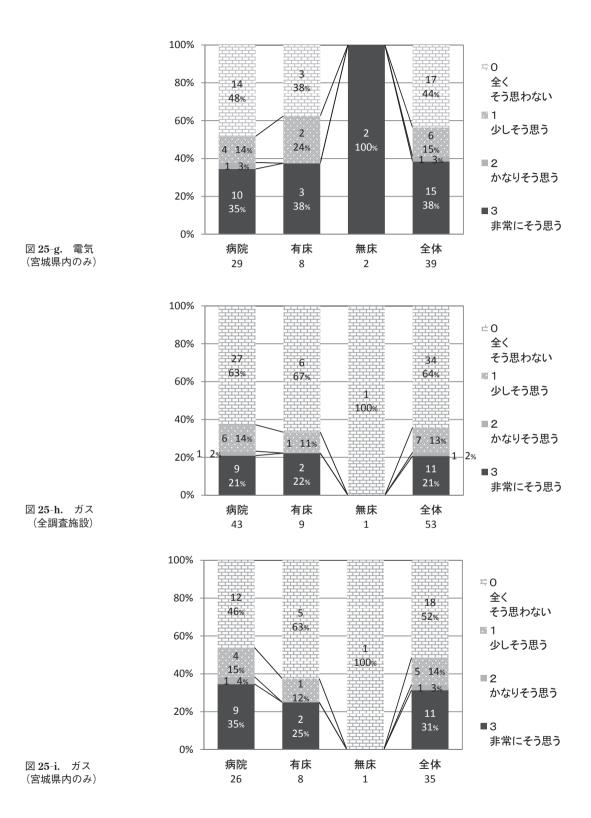


図 **25-c.** 手術室スタッフ (宮城県内のみ)





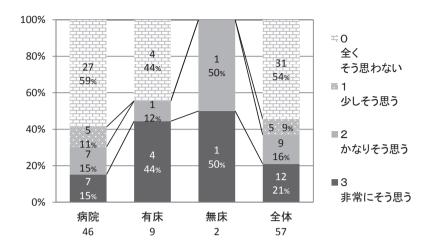


図 **25**-j. 水道 (全調査施設)

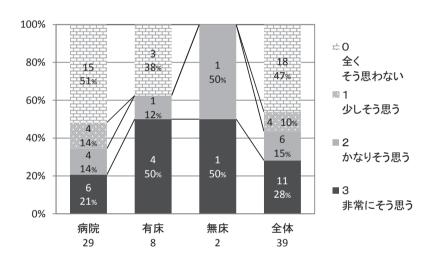


図 **25-k**. 水道 (宮城県内のみ)

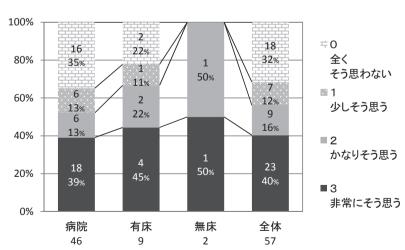
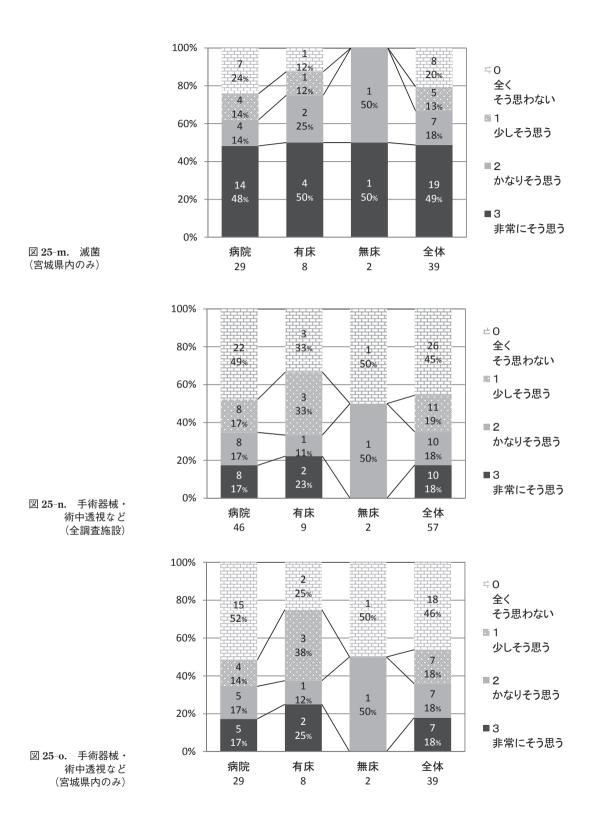
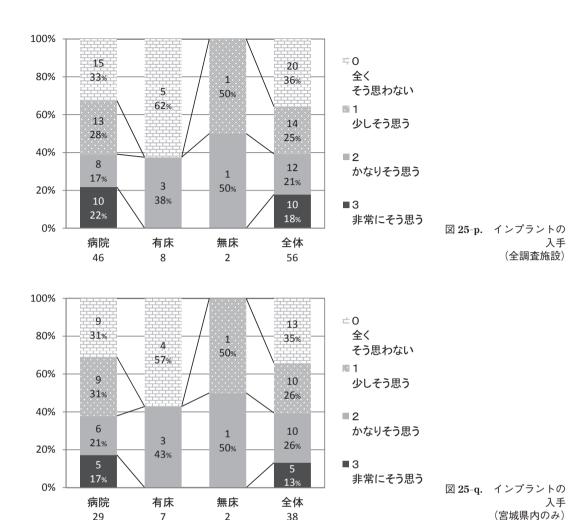


図 **25-1.** 滅菌 (全調査施設)



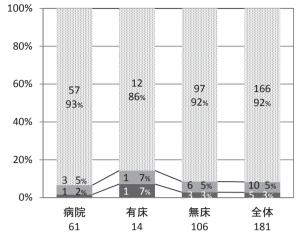


曝を受けた患者は、一般の医療施設では対応 困難であり、専門施設に搬送せざるを得ない。 今後行政の主導のもとで、地震・津波とは別 に被爆者治療の手順を決めておかなくてはな らない。

以下、関連施設からの意見を抜粋して掲載 する。

・今回放射線被曝を伴う患者の診療は行って おりませんが、すべての病院でそのような 患者に対応するのは困難と思われます。や はり今回のように、いくつかの病院で測定を担い、基準値を超えた患者を治療する施設もあらかじめ決めておく必要があると感じました。(今回は治療を担当する施設は東北大学病院とだけ聞かされ、他に診療可能な施設があるのかどうか分かりませんでした。)

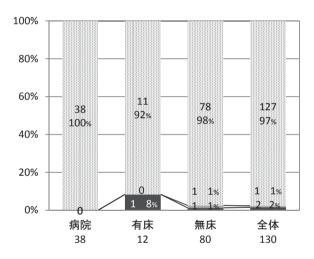
・医師会等を通じて、国が作成した診療マニュ アルを早期に発信していただければ助かり ます。



影響なし

- ■診療が 一部制限された
- ■診療継続が 困難になった

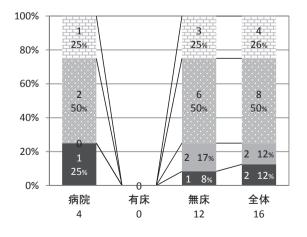
図 26-a. 原子力発電所 事故の影響 (全調査施設)



影響なし

- ■診療が 一部制限された
- ■診療継続が 困難になった

図 26-b. 原子力発電所 事故の影響 (宮城県内のみ)



≖物資が 届かなくなった

- ■病院職員が 避難した
- ■整形外科医が 避難した
- ■施設がある地域が 避難区域等に 指定された

図 26-c. 原子力発電所 事故の内容と理由 (全調査施設)

21. 震災に関連した疾病の発生状況

宮城県内における震災に関連した疾患として 203 例の報告があり、部位別では下肢が 30% と最も多く、脊椎 27%、上肢 18%、全身疾患 9%、その他 16% であった。

下肢の疾患は 61 例で、大腿骨近位部骨折 20 例、人工股関節脱臼 2 例、膝周囲骨折 8 例、下腿骨折 6 例(うち開放骨折 1 例)、足関節周 囲骨折 10 例、足の挫創・挫傷 13 例、筋区画症候群 1 例、深部静脈血栓 1 例であった。脊椎疾患は 55 例で、骨折 46 例、腰痛症 9 例であった。

上肢疾患は37例で、肩脱臼11例、前腕開放骨折1例、橈骨骨折14例、手の挫創・挫傷11例であった。全身疾患は18例で、廃用性筋力低下8例、慢性疾患の悪化5例、うつ状態4例、クラッシュ症候群1例であった。

下肢に疾患が多かった理由として、津波後の悪路を避難する最中の足部の損傷が挙げられた。高齢者の大腿骨近位部骨折、脊椎圧迫骨折、橈骨遠位端骨折は震災直後から復旧までの全期間で頻度が高かった。特に高齢者では、骨粗鬆症、易転倒性が骨折に関与している可能性が高いことから、平時から骨粗鬆症の啓発・診断・治療を行うことが重要と考えられる。

震災後の避難所での生活環境の悪さは、人工関節の脱臼や廃用性症候群、うつ状態などの発生に関与したと推測された。避難所においても、整形外科およびリハビリテーション領域の診療やカウンセリングが必要である。

22. 発災後10日間の施設外活動

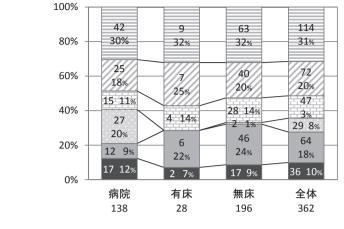
震災後10日間の施設外活動として、宮城県

内の死体検索は延べ日数 68 日、延べ人数 7 名であった。一方、避難所巡回は延べ日数 76 日、延べ人数は 32 名であり、避難所での診療は延べ日数 61 日、延べ人数は 30 名であった。訪問診療は、延べ日数 10 日、延べ人数は 4 名であった。

死体検索、避難所巡回、避難所診療、訪問診療は、ほとんどが有床・無床診療所の医師によって行われた。宮城県では、県医師会と仙台市医師会が無床診療所医師にFAXを送り、訪問診療や巡回診療を依頼した。これは地域医療の維持に大いに有効であった。被災地の医療においては、整形外科医が普段からフィールドワークや関連する自治体、リハビリテーションスタッフ、救急隊などとの連携を構築し、震災時に地域で求められる医療を把握し、自ら診療に出向いて行く姿勢が必要との意見が出されていた。

一方、自治体が用意する救護所は設備、資 材など不十分で、無理をしてでも整形外科診 療所を開いて診療する方がより効果的ではな いか、という意見があった。診療を行う診療 所の決定、訪問・巡回診療を行う医師の選定 には、医師、医療機関同士の連絡とその行動 を統括する体制ができていることが望ましい。

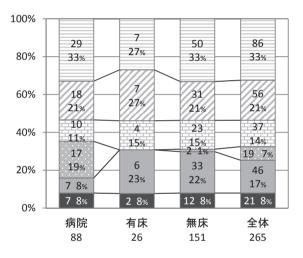
避難所巡回、避難所診療、訪問診療を行った病院は、宮城県では石巻赤十字病院のみであった。被害の最も著しい地域にありながら病院機能が保全され、各地から派遣された災害医療チームやボランティアグループと共に、支援活動の中心として機能していた。一方、岩手県では、県立中央病院が基幹病院として他の病院の診療応援を行った。



- □テレビ・ラジオなど 公共放送
- □医師同士の 個人的連絡
- □整形外科 同窓会
- ∞施設の 災害対策本部
- ■医師会

■自治体

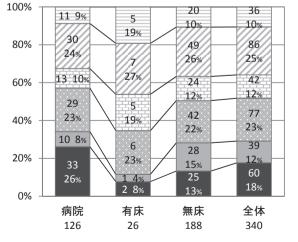
図 27-a. 情報源 (全調査施設)



□テレビ・ラジオなど 公共放送

- ☑医師同士の 個人的連絡
- □整形外科 同窓会
- ∞施設の 災害対策本部
- ■医師会
- ■自治体

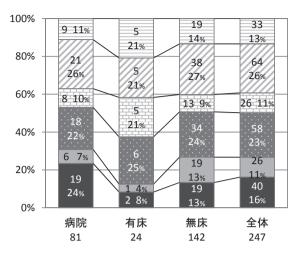
図 27-b. 情報源 (宮城県内のみ)



□その他

- □テレビ・ラジオなど 公共放送
- □インターネット
- ■メール
- ■施設のFAX
- ■施設の 固定電話

図 27-c. 情報の伝達手段 (全調査施設)



- ⊟その他
- □ テレビ・ラジオなど 公共放送
- □インターネット
- ■メール
- ■施設のFAX
- ■施設の 固定電話

図 **27**-d. 情報の伝達手段 (宮城県内のみ)

23. 他医療機関の情報

1) 情報源(図27-a、b)

全体ではテレビ・ラジオなどの公共放送という回答が最も多く31%、次いで医師同士の個人的な連絡20%、医師会18%であった。この傾向は、有床・無床診療所でより顕著であった。これに対して、病院勤務者は、施設の災害対策本部からの情報を得る機会が多かった。

2) 情報の伝達手段(図 27-c、d)

全体では、テレビ・ラジオなどの公共放送 25%、メール 23%、施設の固定電話 18%、インターネット 12% であった。特に、電気が復旧するまでは、メール・インターネットを含めて情報収集・伝達の方法が無かったとの回答があった。病院においては施設の固定電話の利用がメールより多かったが、おおむね 20% 以上の施設でメールが使用されていた。電気復旧後も、固定電話回線が混雑したため、メールを使用する頻度が高くなったと考えられる。

今回の震災では、公共放送がある程度その 役割を果たしていたといえるが、医療活動に 必要な、より詳細な情報を得るには十分では なかった。個人的な連絡による情報収集の頻 度が高かったことは、自治体などからの情報 提供が十分でなかった結果とも考えられる。 自治体・医師会・大学病院・診療科の医会、 同門会などが中心となり、医療に必要な情報 を集約し、必要な時に提供できるシステムが 必要である。同時に、停電時でも利用可能な 通信手段の確保も考えておかなくてはならな い。

24. 連絡会議の開催

全体では82%の施設が、職員間の情報共有のために全体連絡会議を行い、そのうち半数が1日2回以上、残りの大部分も1日1回の連絡会議を行っていた(図28-a、b、c、d)。開催期間は震災当日から3月中が多く、4月まで行った施設が9施設、5月まで行った施設が1施設あった(図28-e)。殆どの施設で会議が有用であったと評価していた(図28-f)。

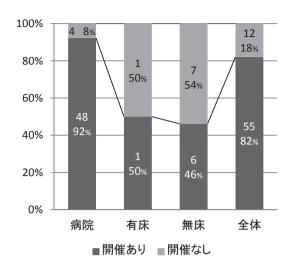


図 28-a. 全体会議開催の 有無 (全調査施設)

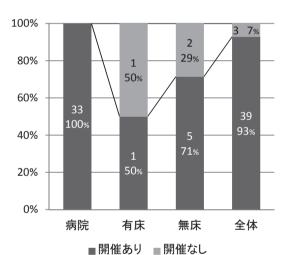


図 28-b. 全体会議開催の 有無 (宮城県内のみ)

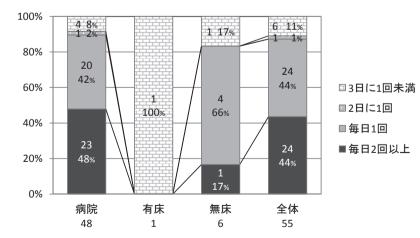


図 28-c. 全体会議開催の 頻度 (全調査施設)

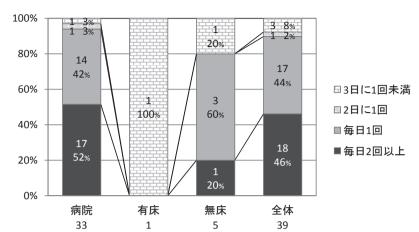


図 28-d. 全体会議開催の 頻度 (宮城県内のみ)

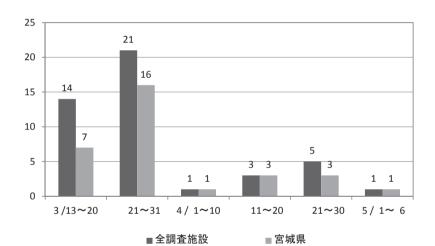


図 **28**-e. 全体会議の 終了時期

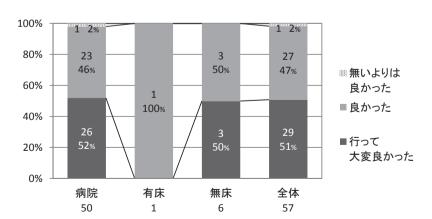


図 28-f. 全体会議開催の 効果 (全調査施設)

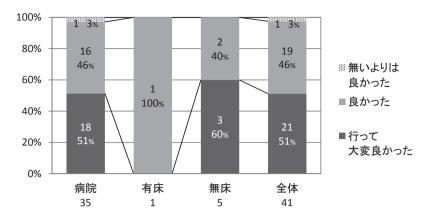


図 28-g. 全体会議開催の 効果 (宮城県内のみ)

(3) 自由記載欄から

・整形外科医療ではありませんが、当院では 自家発電が作動しませんでした。このため 給電車到着までの間は各部門(特に HCU など)で患者さんにご迷惑をかける結果と なりました。また、当院では代表者会議(院 長、副院長など)は行われていましたが、 各科科長や医局員を含めた病院全体の会議 が震災早期に行われなかったため、外来診 療や手術業務など多くの点で遺恨を残す結 果となりました。

整形外科業務に関しては、当院では特に 予定手術を含めたすべての手術業務を停止 したため、大きなトラブルになることはあ りませんでしたが、インプラントの搬入に はしばらく制限があり、インフラの重要さ を認識しました。

今回の震災において、当院は秋田県南であり大きな被害を受けることはありませんでしたが、4月からの人事異動で当院から福島(いわき・竹田)に異動が決まってい

た先生方がいました。異動の決行はやむを えない点がありますが、引越手段や住宅の 確保がままならない状況でもあり、異動時 期の配慮が必要ではないかと感じました。

・交通網が遮断されたときの物品(ガソリン 含む)の供給をどうするかということだと 思いますが、これほどの災害(程度、広域性) の解決策を講じるのは困難と思う。(被災に 備えて常時備蓄というわけにもいかないと 思います)

今回の災害では当院の実際の被害は少なかったが、整形外科医師スタッフのうち半数(3名)の実家が被災して全壊し、ご家族の生死もしばらく不明であったためバックアップに気を遣った。

・当地は直接の被災地ではなかったので、震災直後の停電と、その後のガソリン不足が 主な問題であった。患者の大部分が自家用 車での通院であるため、ガソリン不足は患 者の通院を困難にした。特にリハビリに通 院している患者への影響が大であった。

医療関係者で解決できる問題ではないが、 災害時の燃料供給の確保が最も重要である

- ・手術用インプラントが進歩した結果、サイズやバリエーション、インプラント用の手術器械などが増え、通常の流通が行われている場合には問題ないが、非常時には、滅菌の手間や物品の確保が困難となりました。解決策は、非常時にはよりシンプルで、その状況で可能な術式を、患者や家族の理解と了承を得て行うという事になるでしょうか。
- ・問題点:岩手県全体での整形外科医師数の 絶対的な不足(勤務医・開業医ともに)。 まともな整形外科的診断、治療を受けない まま針灸や整骨院に流れている患者がいま だ多数いる。

解決策: 医師数を増やす。

- ・震災後当院は手術可能な体制だったが麻酔 科不在、一方で市内の県立胆沢病院はザー ルが使用不能で麻酔科常勤医が4人、直接 電話でお願いして麻酔をかけていただいた。 普段はないことだが非常時で融通をきかせ てもらい助かった。
- ・インプラントはほとんど首都圏にあるため、 通信・交通等が戻るため手術が入ると制限 される結果となった。幸い大腿骨近位骨折 用インプラントは常備していたため、関連 の手術を震災1週間の間に3件行い得た。 施設が稼働していてもかなり手術が延期さ れることとなった。

近隣の先生にも協力していただける体制 を作っていればと…

今回は大学から応援医師に泊まりこみで 来て頂いたため割りと身体的に助かった部

- 分があります。ああいったお手伝いを頂けると勤務医としてはかなり助かります。今後もこのようなことがありましたら同様の対応をしていただければと思いました。
- ・ライフラインが全滅しガソリンもないと、 診療に協力しようと思っても正直クリニッ クはほとんど機能できない。地域ごとに震 災時の拠点病院を決めておき、有事の際は 開業医も応援にかけつけられ協力できれば と思った。
- ・ライフラインの途絶により、画像診断を含め、数日間診療を大幅に制限せざるを得なかった。
- ・それぞれの院所の被災の程度によりますが、 自院での早期診療(受け入れ)を務める総 合病院(救急)さらには各避難所の診療医 との連携を密にして可能な範囲で協力する。 それにはライフライン、さらに職員確保が 必要ですね。

被災された高齢者の方々の多くは被害に あった状況を色々訴えます。聞くことしか できませんがメンタルケアの必要性も考え されられました。

・岩沼市の場合、クリニックが診療不能になっていた数日間、救護所に整形外科医が全4名詰めていた。そこに、捻挫や打撲など軽症の患者が直接受診してきたので、我々が応急処置を担当した。市で用意した「救護セット」があまりにもpoorであり、難儀した。「これならば無理をしてでも自分のクリニックを早期に再開した方が良い」と痛感した。赤十字の医療チームが到着してからはその問題も解決されたが、こういった非常時用のセットを各自治体でもっと充実させなければいけないと思う。常備しなけれ

ばならないセットの内容を指導しても良い と思う。

- ・私は、内科、透析主体の有床診療所に勤務 していましたので今回は外来診療を停止し、 遺体検案、救護所、避難所での活動に専念 できました。アンケートは内科、透析に関 連するものになっています。
- ・整形外科医療という専門性にかかわらず、 医師として可能な限り診療の受け入れをこ ころしておくことが原点かと思われる。整 形外科医療においては受け入れ先の病院の 積極的な対応あるのみです。
- ·1) 電源、水道、手術場そのものの被災な どにより、手術が出来ない期間があった。 これに対しては抜本的対策が必要と思われ た。
 - 2) 各施設の被災状況を速やかに把握して、 活用が可能なものの情報(医師、病室、手 術場など)をお互いが知ることが必要でしょ う。
- ・常日頃から救急医療の実践が重要です。
- ・災害時、たとえ今回のように整形外科的治療を要する人が少なくても、整形外科医の需要は(救急外来での)途絶えません。そんな中、一人科長は少々つらいかもしれません。今回自宅に帰れたのは、医療支援の名目で、救急を手伝いたいと千葉の社会保険病院から来てくれた若い整形外科医が到着してから(日曜日の夕方)でした。通信の遮断で、家族の安否が不明だったため、これでようやく安心できました。

被災地ど真ん中の病院では、贅沢な希望 かもしれませんが、交代で自宅に帰れる環 境が必要です。でないと安心して診療を続 けられません。一人科長をできるだけ早急

- になくし、複数体制(出来れば3人以上で) にして欲しい。
- ・医療機関同士の横の連絡がとれなかった。 区役所、保健センターとの連絡が必要であ り、ここには直接出向いて行った。
- ・多くの病院が建物の損壊とライフラインの 途絶により充分な診療ができなかった。特 に災害拠点病院を含む大病院で整形外科的 手術を停止せざるを得なくなったが、もし 阪神淡路大震災のように、今回の外傷患者 の10倍の重症外傷患者が発生していたらほ とんどこれらの患者に対応できず、医療機 関の責任が問われる結果になったと予想さ れる。建物は高度の耐震構造とすべきで、 ライフラインとエネルギー源は多種類、多 量の資源を分散して保有、備蓄すべきであ る。しかし、現在の保険診療で得られる収 益は少なく、公的な補助が必要である。
- ・山形県の東北中央病院と(東北大整形外科の関連病院ではありませんが)山形済生病院にそれぞれ2~3名の患者さんの手術を依頼しました。たいへん助かりました。今回は他院との連絡がつきにくかったこともあり、診療可能と確認できたわずかな病院に患者の依頼が集中したのではないかと思います。すべての関連病院の中で診療可能な病院を、いち早くすべての関連病院に対して知らせる連絡網があると良いと感じました。
- ・外傷に伴う骨折や脱臼が増えるので、X線や MRI、CT などが至急に行えるような電源の確保が必至。
- ・県の行政医として避難所巡回を行っています。5月は石巻市の福祉避難所、6月は毎週、7月から(9月までの予定)隔週で気仙沼の

2次避難所に出向き、整形外科・リハ相談、 仮設住宅入居者の巡回相談など行っていま す。腰痛、膝痛の訴えが多く、それまでの 医療情報、レントゲン所見もない中での診 療(無償)を行い(多くは状態の評価)ま した。被災者の中には通院手段も確保でき ない方が多くいました。また、震災後70件 以上の装具、義足、車いす等の流失(津波 による)があり、対応に追われました。

・小児病院のため一般整形とは違った意見に なりますがご容赦ください。

急性期整形外科疾患を扱っていないので、 震災直後に急患で忙しくなったということ はありませんでしたが、小児ゆえの大変さ はありました。まずは常時呼吸器を必要と している重症児への心配がありました。主 治医は小児科ですが、いざ完全に停電とな れば手動で呼吸を維持しなければなりませ んので、整形外科医も含めた医師数の確保 が必要でした。そのため整形外科医であっ ても常時2人を院内に配置していたため3 日の連続勤務の後は隔日交代制にして2週 間対応しました。実際に困難な業務ではな いのですが、津波被害地域を思えば失礼に なりますが、比較的長期なものとなり整形 外科の4人はかなり疲弊しました。連続勤 務が多くなると、自宅や家族のケアが難し くなることも大きな問題でした。家族の水 や食糧を確保するのも一家の柱として大事 な仕事になりますが、当時はなにを買うに も行列でしたので、正直、仕事をなげうっ てでも家族のために役に立ちたいという気 持ちもあり悩ましいところでした。提言と しては災害時の医療者へのガソリンの優先 供給を業界と協定することが一番重要と思 います。医療従事者として献身的に社会を 支える気持ちはありますが、それに対する 社会からの支援もしっかりとしていただき たいと思います。

もうひとつは整形外科同門としての情報 共有方法の検討ですが、できれば Facebook など SNS である程度リアルタイムにやり取 りできる環境づくりに取り組む必要がある と考えます。

- ・被災地から当地(比較的被害の少ない)へ 患者搬送がスムーズに行われ、尚且つ三次 から二次、一次へと連携が取れていれば患 者の受け入れはもっと出来たと思う。三次 に偏り、二次への依頼が少なかった。又、 行政の動きが悪く患者の情報が伝わりにく かった。
- ・待機的な手術は遅らせても良いが緊急性の ある手術のケースはヘリコプターによる他 県への移送ができるようにしてもらいたい。
- ・今回のような災害の現場では、整形外科医 師が単独で現場で行動するよりは、理想的 には最小限の各科医師がそろったチームの 一員として行動する方が望ましいと思いま す。少なくとも四肢外傷外科のエキスパー トとして、必ずチームにとっては有益なメ ンバーになると思います。ただしそのため には一刻も早くチームを作り、現地へ移動 することが重要であり、そのための体制を 整備することもいずれ必要となるかと思い ます。燃料確保も含めた移動手段の問題も その中の一部であろうし、現地では普段当 たり前に使用している機材もありません。 自分などがいうまでもないことであります が、整形外科医療の問題点というよりは、 災害医療の現場に整形外科の知識と経験を

どのように関わらせていくのか、を考えて いかなければならないのだろうと思ってい ます。

- ・鈎取本町の無床診療所なので、震災による 業務支障は停電と断水が復帰した時点で解 除された。
- ・震災後毎日、仙台市医師会に連絡し、自分 に出来る仕事があれば、お手伝いできるこ とを伝えたのですが、「後ほど連絡する」と 言われるだけで、結局何もしないまま時間 が過ぎていき、歯がゆい思いをしておりま した。自身の診療所の再開が急務でしたが、 ガソリン不足が原因で休診を余儀なくされ ました。全国から医療支援活動を行なうた め多くの医療スタッフが被災地に来てくれ ました。ありがたいことだと思います。し かし、被災地の医療資源も有効に活用すべ きだと考えます。被災地の医師、看護師な どの医療スタッフによる被災地での医療支 援活動の方法を再検討する必要があると考 えます。医療機関の被災状況を速やかに把 握し、医療設備などの物的医療資源、医師、 看護師等の人的医療資源を有効に活用でき るシステムの構築が必要でしょう。
- ・臨時手術にはすぐ対応するつもりではあったが、ライフライン回復までは機能しなかった。また、連絡情報の伝達もうかくいかないばかりでなく患者さん自身の交通手段もなく通院できない状態で、地元の病院で手術されてから紹介されることが多かった。そのためすっかり拘縮となってしまい満足いく結果が得られていなかった。
- · Disaster (大地震・大津波の発生:高度: 中地域 vs 日本列島) 時の、医療調査の Planning について

- ·医療施設別 病院規模別(総合、特定、職 員数、入院床、外来)、無床診療所(複数科、 整外単独)
- ・地域別、地域の被災状況調(各示標有り) と診療 area 関係・率
- · Evidence となる調査研究!!
- ・病院の過去の5年~10年の医療統計(数値 各統計)
- ・平成23年1月~12月 1年間の医療統計(月別)

整形外科疾患年度統計の変化比較(3月 11日からの例年と異なる疾患と治療の変 差)

大地震の人身災害よりも大津波の水死傷 災害に特例すると思われますので、地域別 の損壊と対比上で、その中での整形外科? 疾患の発生と対応の論点

他の総論については災害救急医療上の統括統計との関連で、後々論考とする確実な資料をお願いしたいものです。

- ・勤務医の先生方はとても大変で御苦労様でした。開業医にとって建物は大丈夫でしたが、備品の損傷、ライフラインの回復の手続き、見とどけ、診療を開始しても、医薬品の準備、開業医でできる(創処置)、大きい病院が、外来を閉じている間の診療、投薬、スタッフの通勤、食事準備等で手間・時間がとられました。それなりに休みがない毎日でした。
- ・個人の医院ではライフラインが絶えた後は ほとんどのことができなくなることが判っ た。震災後、電気のない暗い中数人の患者 さんの創縫合を行ったが、ガーゼ、滅菌さ れた器具もなくなり夕方になり暗くなった ため診療を中止した。ライフラインの絶え

ていない近くの病院に手伝いに行った方が 良かったのかもしれない。自院での治療を するためには、レントゲン装置、コンピュー ターを動かす最低限の発電機が必要。又、 ガーゼ等の衛生材料、滅菌器具の備蓄が必 要。自院での診療ができなくなった後は近 くの病院、避難所等どの場所に行けば良い のか医師会等からの指示があれば良いのだ が。

・震災直後の急性期外傷の少なさは本震災の 特徴であり、災害の規模とアンバランスす ぎるため「外科的側面」からは、かえって 今後の教訓になり難いかもしれない。一方 で長期にわたり社会インフラが途絶した場 合の医療マネジメントは被災の少ない隣接 地との(物、人などの)ネットワーク構築 などが今後必要と思う。急性期外傷は少な くても、時間とともに圧迫骨折や感染症な どが増えた印象がある。

特に圧迫骨折はほとんどが無治療の骨粗 鬆症患者で水運びなどで起こっていた。こ れについては地道な普段からの啓蒙と予防 が必要。

寝たきりやロコモ化が亜急性期から増えたとすれば、このタイミングでの整形の介入も効果的にできる工夫が必要。また津波から逃げる際の骨折や捻挫がこの時期放置された結果、悪化して当地に避難(転居)した患者が複数いた。自院で待っていても結局、患者はほとんど来なかったので、この辺はどうにかならなかったか。いずれ、どこで何が起こっているか翌週になって少しずつわかってきた事もあり、正確で適切な情報の共有が大事かと思う。

・震災後、諸般の事情を考慮して休診し閉院

も考えています。特に医療行政上、整形外 科は冷遇されていて将来に期待が持てない のが残念です。

- ・災害で自院での診療ができない場合、拠点 病院等を定めてそちらの病院等で協力でき る体制があればよいと思いました。
- ・停電でレントゲン室が全く使えなくなるの は大きな痛手。緊急時の電源確保が重要。
- ・当院は比較的被害が少なく、手術も早期から実施できたが、高齢者の圧迫骨折患者などに対する社会的な側面での対応にも多くの労力を割かざるを得なかった。

重傷度に応じた振り分け機能が必要と思われた。

・今回の震災は津波だったので、神戸の地震 と異なり骨折などの外傷患者が少なかった と言われていますが、本当なのでしょうか? 骨折や外傷はトリアージされると軽症と されているのではないでしょうか?

「これまでにない位、多くの骨折患者がき た」

「大腿骨骨折だが、手術ができないと言われ、寝かされていた|

「踵骨骨折は片足なら、そのまま帰して、 両足の時は酷い方にギブスをまいて松葉杖 で帰した」などの話を聞きました。

骨折患者はリハビリも含めると治療期間 が長く、帰るべき場所(自宅)がないとま た「しっかり歩けない」と帰っても大変で すが、病院に泊めることもできずに帰宅さ せたのではないでしょうか。

病院の「平均在院日数」や「届け出ている患者数」は、震災時にはどうなるのか設 定がないからでしょう?

病院にはそれぞれ、特徴があります。

当院の外傷の戦略は

- ① 早期手術:高齢者=合併症がある患者 でも、麻酔科が OK すれば土日を除いて即 日手術。
- ② 手術を優先: アキレス腱断裂も積極的に 手術として早期の社会復帰を目指す = 基本 的にギプスでの保存治療は行わない
- ③ 早期リハビリ
- ④ 平均在院日数対策:長期になる場合には「回復期リハ病棟」か「療養病棟」へ転棟

これを複数の麻酔科医と整形外科医が支 えてくれていました。

震災中に彼らを有効に使えませんでした。 その他の科の医師も「何処に」派遣した らよいか、分かりませんでした。

「内科医の派遣」をかなり後になって依頼されましたが。中止になりました。これは「派遣依頼の場所が津波でなくなった病院だったので、これもどうかな?という問題がありました」

「泌尿器科の派遣」=外来診療を塩釜市立 病院と協議して「行う」ことになりましたが、 当日中止となりました。

手術が増えた病院もあったようですが、 手術を熟せない=患者の回転数が悪い 原因:手術法の決定(内固定にもプレート や髄内釘など)(診断は?治療法は?) 手術時間が長い

= 慣れない手術だった?手術方法やスタッフにも問題があるかも = リハビリの指示がうまくだせないし、受ける OT、PT も理解できない?

入院患者が多くなると(退院できない、 しない患者): 平均在院日数に問題が? 手術した医者がいないと「リハビリを担当する医者」にしっかりした実力がないと 難しいかも。患者の側にも問題があるかも。

当院と同じく津波で全壊した藤野 Dr は「外来でも手伝おう」と思って当院まで来られたようですが、同じく「整形外科医が外来を手伝いに被災地に入っても、XP さえ無い場所でないができるのでしょうか」

眼科では「アメリカから大きなトレー ラー」が空輸されてきた = Vision Van(写 真あります)

MR、CT、XP が可能なトレーラーがあれば「お役に立てるかも」

手術数が少ない病院に「整形と麻酔(看護師付きでもよい)」をセットで派遣して手術できるか?=給与の問題あり(赤石病院と話をしましたが、満床問題が立ちはだかりました)

うまくいったことは、残念ながら「ない」ようです。

当日、病院玄関の献血車にいた「日赤の 職員」の方が自宅に帰る前に多賀城市役所 に行かれたおかげで、

- ① 「当院が避難所」と認識され、「震災中の食事」に困りませんでした。
- 特に患者さんを「飢え」させずに済みました。 支援物資が市から来る前に、「炊き出し」な どができたのは、
- ② これまでの患者さん、その家族、職員の家族、親せきさんのおかげです。

「ヘドロと泥」の中から、早く復帰できた のは「全職員のおかげ」です。

・① 地域医療では一般医としての働きが必要で整形外科的医療は二次、三次医療を考

えます。

- ② このアンケートは病院を対象としているように感じました。大災害では複数の疾病・病状を呈していますのでそれも考慮が必要と存じます
- ・震災と原発事故の程度が大きすぎた。インフラの寸断により、通常の医療は不可能となった。医療だけで力を発揮出来る状況にはなかった。こういう時には、政治が主導するのが一番大切なのに、そのような政治環境になく、立派な政治家もいなかったのが残念。
- ・ライフラインが寸断されレントゲンもまま ならない状態では整形外科医ができる事は ほとんどありません。
- ・#1. 松葉杖、ソフトスプリントシーネ、 ギプスシーネ、包帯などの治療材料が不足 した。ある程度の備蓄や迅速な補給が必要 と考えられます。
- #2. 発災後数日は。創処置が必要な患者が多数来院したため、初期に処置が行われなかった。縫合セットや洗浄水、被覆剤の備蓄や迅速な補給が必要と考えられます。 #3. 避難所で、高齢者に対して、廃用予防、寝たきり予防のため PT が活躍したようです。今後の震災、災害時にも必要なことと
- ・特に思ったのはガソリンと連絡手段解決策 なし。個人ではいかんともしがたい。

思われます。

- ・特に整形外科ということはなく全てにおい てライフラインの確保につきると考える。
- ・鳴子は整形外科常勤医がおらず、週2回だけ大学から医師派遣している。圧迫骨折や 術後リハなど入院患者は、内科入院という 形にして、指示を整形外科で出している。

- ・震災直後で出張に行けなかったときに来た 患者には常勤医師が薬のみ処方して、特に 問題はなかった。鳴子では万一重症例が発 生しても、大崎市民病院に引き受けてもら えるため、心配はなかった。設備の整った 病院がバックアップしてくれる体制がある ということは大変ありがたい。
- ・大学からの定期出張は、震災の翌々週(3/23 水曜)から再開した。3月中はガソリンが 手に入らず鉄道も不通のため、高速バスを 利用した。最終バスが14時30分発であり、 間に合わないので翌朝の高速バスで仙台に 戻った。震災による患者はほとんどおらず、 元々通院中の患者がほとんどだった。
- ・検査万能となっている現在では、停電や今 回のような大規模災害などでは、多くの患 者数をさばくのが困難になる。そのためか、 地域拠点病院で、トリアージされてきた患 者さんも、生命にかかわらない為か、初期 治療に至らない点が多く見受けられた印象 があった。人的物的資源を集約する手段を、 構築する必要があると思った。
- ・震災対応のグループ分けをしてグループ毎 に活動してはいかがでしょう。
- ・骨折の手術をするにあたって、必要なイン プラントを業者に発注するのに電話がなか なか繋がらなかったり、手配したものの新 幹線、高速道路などの交通網が使えないた め搬入の目途がたたず、ある程度ものが揃っ て手術ができるようになったのが震災から 約1週間後だった。

またギプスやオルソグラスなど水を必要とする器材は、水の使用制限がかかると使いにくい面があり、水を必要としないソフトスプリントやアルミシーネをある程度常

備しておいたほうがよいと実感した(ソフトスプリントは当院では常備してなかった)。

- ・整形外科だけにこだわった問題ではなく、 災害時医療に対して幅広く対応できる医療 者が必要と思われる。
- ・震災後、医局のホームページを見たが全く 更新されていなかった。個々の病院を連絡 を取るのは大変だと思うので情報をまとめ てアップして欲しい。
- ・阪神大震災の時は、地震による外傷(骨折、 四肢損傷等)が多かったようですが、今回は、 津波による溺死が多く、救急隊が志津川か ら運んできた方もほとんど助けることがで きませんでした。無力さを痛感させられま した。
- ・災地への医師派遣(特に急性期医療が終了 した時点)について、日整会等のシステム 作りが必要と思われた。災害指定病院では 松葉杖、車椅子、担架、破傷風トキソイド、 シーネなどの在庫数 がもっと大量に必要で ある。外来に小手術が出来るスペースが必 要である(当院の場合)。
- ・訪問医療や避難所など限られた医療設備の中で行う被災地の医療活動に、運動器医療を専門の整形外科医がどのように介入すべきか今回の災害で考えさせられました。普段よりフィールドワークを行ったり、関連職種(自治体、リハビリ、救急など)と連携をとっておき、震災時に地域で求められる医療を把握し、自ら診療に出向いて行く姿勢が整形外科医にも必要と思われました。

また災害復旧がはじまると、がれき撤去 作業などで運動器障害の発生や悪化がみら れました。平時よりも機能回復よりも疼痛 治療中心になりますし、障害悪化予防の適切なアドバイス、管理が必要になります。 作業関連障害の管理や運動器疼痛治療の重要性を再認識し、普段から鍛錬しておくべきと思われました。

・搬送依頼があったが、病院レベル(対策本部:といってもまだ指示系統が明瞭でなかったようだが)で断っていた事例があったことを聞いている。整形外科には相談はなかった。これからどんどんくると困るし、備蓄薬品などがすぐに足りなくなる可能性があるというのが1つの理由だったらしい。その事例は市内の他の病院で受け入れたようだ。

その後、積極的に受け入れましょうという方向になったが、結果的に重症患者は来なかった。主要被災地からやや遠いという理由もあろう。その後、米沢に避難してきた人たちの診療(ほとんど外来レベル)をおこなった。当院整形は、もっと有効に機能できた可能性があると考えている。

- ・当院は県立病院なので、宮城県から山形県 に患者の受け入れ要請があって、初めて当 院に受け入れの依頼がきた。整形外科は1 名のみであり、県と県との連絡が機能して いなかったと思われる。
- ・医局からの連絡が、最大の情報源でした。 今後とも同窓会内の連絡網を密にして頂き たいと思います。
- ・3月11日の地震による被害は当院では診療 に差し支えるようなものはありませんでし た。今回の活動調査をする場合には早目に 電話連絡をして、不通であれば被害は大な るものと考えるのがよいと思いますが。
- ・1. 非常災害時に広域搬送を要する場合の

連絡網の整備が必要

- 2. 地域毎に医療施設の状態を把握し、その情報を配布して、患者をコントロールする機関が必要
- ・福島県の相双地区は、地震・津波の被害も さることながら原発による被害に今でも苦 しめられています。いまでも基幹病院とな る南相馬市の渡辺病院は入院業務を停止し たままです。この地区での整形外科医療の 問題点は、震災の時も現在もそうですが、 手術を要する患者をいかに他の病院に手配 をつけるか、です。個人的なつてで福島市 や仙台市に搬送しましたが、人と設備が十 分整い回復した病院のリストを医局でまと め情報として発信してくれれば随分と助か ります。
- ・1) 関東地域のため被害は無かったが、計画停電の地域、時間が前日夕方に発表されたため毎日朝にその日のシフトを発表するという変則的な診療となった。職員の配置に苦労した。
 - 2) 停電時間が決まっていたためそれまでになんとしても診療を終了せねばならなかった。昼の停電時など朝早くから診療を開始したかったが1)の理由でそれもかなわなかった。特にサーバーをシャットダウンするのに15分くらい要するためどきどきでした。
 - 3) 当地には高層マンションが多いのだが、 地震後高層階の老人が恐怖のためエレベー ターに乗れなくなり一時的に閉じこもりに なる例が多く見られました。

- 4) 当地では基幹病院の職員の多くが電車 通勤しているため休日、深夜の時間帯では 地元に医者がいないという事態が起こりう ることがわかった。特に深夜では人口が昼 間に比して3倍になるにも関わらず医師の 人数は5分の一に減少するため早急の対策 を要すると思われる。
- ・東京は当日の交通機関の麻痺のみであまり 震災に関しては影響はありませんでした。 被災の TV での報道のあまりの凄さに心配 しておりましたので、医局からのメールで 関連病院、同窓会会員の情報を送っていた だき助かりました。

被災した病院の先生方と、現在関連病院 に勤務されておられる先生方のご苦労を思 いますと頭が下がりなす。東北にお世話に なりましたのでなにかお役に立つことがあ りましたらと思っております。

・市中病院では、平時から高齢者の大腿骨頸部骨折患者を扱うことが多いのですが、災害下でも、けがをし易いのはやはり高齢者でした。震災早期では避難中の転倒、安定期では避難所での転倒が印象的でした。そして、やはり、受傷前から一人暮らしや老老介護の問題を抱えている方々が大多数でした。幸い、複数の施設や県外の病院が術後回復リハビリ~転院を引き受けてくださり、助かりましたが、あちらの施設から退院したあと、高齢の患者さん方がどう生活していくのか、心配であります。介護保険、老人医療、福祉を利用し頸部骨折を系統立て治療していく必要を感じました。