

東日本大震災と東北大学病院 ～医療機能の維持と復旧

東北大学病院医療安全推進室
藤盛啓成

東北大学病院薬剤部
東北大学病院栄養管理室



令和元年度医療安全セミナー
令和元年11月19日 サンポートホール高松



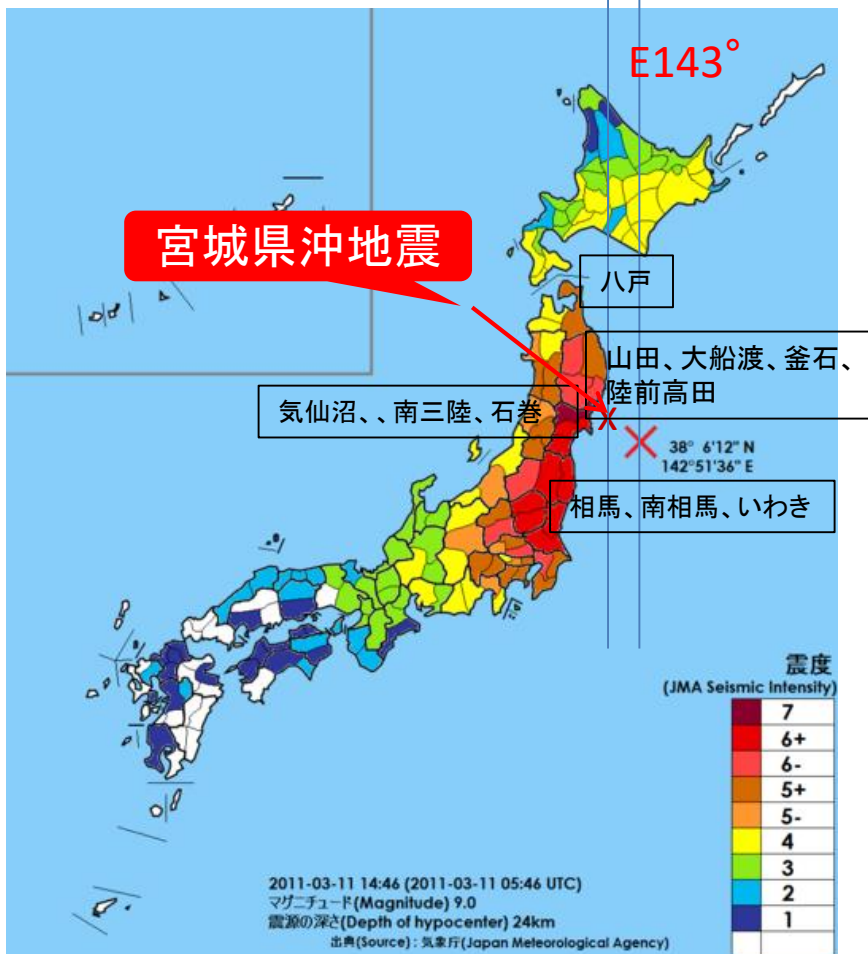
東北大学

内 容

- 2011.3.11東日本大震災
- 東北大学病院の被災後状況
- 宮城県内医療機関の状況
 - 震災時の患者安全、職員安全に関わること
 1. 建物・設備の問題～地震、津波
 2. 手術について
 3. 外来、入院患者への対応
 4. 東北大学病院の被災地支援
 5. 薬剤について
 6. 患者、職員の食事～入院患者の給食
- その後の東北大学病院の防災対策状況

東日本大震災

(E142° 宮城県沖)



- 2011年 (H23年) 3月11日14時46分、M9.0、最大震度7.0
- 震源：牡鹿半島の東南東約130kmの三陸沖、海溝型
- 地震後の大津波により青森～茨城県沿岸部に壊滅的被害 (死者行方不明者18,455人 (警察庁 2016年 (H28年) 3月11日))

大規模災害発生後の医療施設の課題

1. 職員を守る

2. 患者（入院、外来）を守る

3. 医療を担う：

➤ 病院機能（基幹、特定機能）：被災地・地域
支援

➤ 急性期、慢性期・長期

東北大学病院

- 病床数1285床(当時):稼働病床1273床、一般1216床
- 特定機能病院、がん診療連携拠点病院、救急指定病院
- 新入院患者数:18,997人(2010年度)
- 在院日数19.6日、病床稼働率82.34%(2010年度)
- 診療科:医科42科 歯科12科(診療室11)
- 平均外来数:2,366人/日(2010年度)
- 職員数:(H23.4.1現在)
 - 医師:555人(研修医23人)
 - 歯科医師:185人(研修医51人)
 - 看護師:1073人(7:1)
 - 技術職:239人(薬剤師72人)
 - 事務職等:560人(助手等431人)
 - 歯科技工士:7人
 - 歯科衛生士:14人



第二外科研究室被害 (耐震構造 9 F)

受付



実験室



5月12日ゴミ集積所



研究室

東北大学病院の施設被害と復旧



ボイラーパイプ
凸凹



連絡通路
連結部損壊



壁にひび割れ

- **電気**：病棟、中央診療棟、放射線部～24時間以内復旧（直後は非常用電源稼働）
- **水**：断水なし・停電でトイレ流せず
- **都市ガス**：供給停止～9日後復旧
- **ボイラー**：停止～10日後40%稼働
- **医療情報支援システム・サーバーダウン**～48時間で復旧、電気復旧まで稼働できず（**エアコン、サーバー設置方法の耐震性**）
- **エレベーター**：全館停止～病棟翌日1台、3日後全復旧
- **電話**：携帯不通、固定電話2日後復旧、院内PHS 3日後復旧
- 病棟（H12年、18年）破損なし、新外来棟（H21年）5Fパイプ破損による水浸被害
- 中央検査部（S44）**配管破損**で水浸被害、検査機器破損
- **手術室**：ICU連絡通路破損、滅菌設備破損
- **検体検査機器**：機器破損～血液浄化療法部緊急検査機器臨時使用

病院の人的被害

- 職員被害なし、帰宅できない職員
→病院泊
- 入院患者被害なし
- 手術中患者10名（全麻9名）
- 外来患者多数帰宅できず
→近隣小学校体育館・



医学部体育館避難（毛布備蓄・搬送）

→暖房なし→寒くて居られない

→病院外来泊多数

手術の問題

10件手術中（当日34件予定）

1. 胸部食道がん内視鏡手術→食道切除し、閉腹・
頸部食道瘻造設→2期再建
2. ASOバイパス→動脈遮断吻合中→続行し完了
3. 卵巣がん→細胞診で閉腹→後日根治術
4. 脳腫瘍摘出術→中止→3日後再手術完遂
5. 眼科眼窩腫瘍→手術完了
6. 乳がん→手術完了
7. 耳下腺腫瘍→手術終了抜管待ち状態
8. 耳鼻科緊急手術→手術終了抜管待ち
9. 胸部大動脈瘤ステント留置→手術終了抜管待ち
10. 眼科局麻手術終了

手術室の初期対応 (マニュアルに従って行動)

- 初期対応（日本手術看護学会、手術看護手順、手術室における地震対策2010.4を参考にマニュアル作成）
 - 外回り看護師～その場でかがみ、自分の身を守る
 - －患者体位の確認、器械台を移動、把持
 - 器械だし看護師～ベッドにつかまり身を守る
 - －患者の転落を防ぐ、无影灯を術野から移動
 - －術野の清潔保持（圧布で覆う）
 - 麻酔医
 - －チューブラインの保持、麻酔の維持
 - 執刀医
 - －手術患者の転落防止、手術継続中止の決定
- 移動：非常用担架で搬送、防災バッグ（事務応援）

ICU連絡通路接続部損壊→通行禁止

東北大学病院の診療機能復旧

- 3/14（月）：通常外来閉鎖（相談振り分け係り→内科・外科・精神科、（トリアージエリア）→総合診療部、眼科、精神科、全科待機→3/22（12日目）予約再来受付、歯科3/28稼働
- 中央検査部配管破壊・施設破損機能不全→血液浄化部検査システム稼働（伝票運用）→病棟に移転、3/23（13日目）システムオーダー・結果閲覧可能放射線部：CT等すぐに稼働、緊急にのみ対応、放射線治療16日（6日目）再開・他院患者受け入れ
- 手術室：配管、滅菌装置、物品の問題により制限、緊急手術のみ対応→3/28（18日目）予定手術フル稼働、ICU：問題なし
- 薬剤部：震災時在庫1日分→18日（7日目）大学間協力等で充足
- 入院：毎日17時時点で一般150床以上、救急10床空床確保
- 入院患者給食：当日夜病棟備蓄食料、翌日給食室から備蓄緊急食、4日目から600Cal/日配膳（支援物資・備蓄）；血糖コントロール相談窓口、29日目夕食フル給食

診療上の電源に関する問題

- 非常用電源、無停電電源選択間違いによる医療機器のトラブルはなかった。
- 看護室・処置室の一部で非常用電源がなく監視モニター、心電図モニターが使えなかった。
- NICUマザーリングルームの人工呼吸器が非常用電源のブレーカーが落ちていて使えなかった。
- 救命センターの薬品庫冷蔵庫の電源が非常用でなく、延長コードで確保した。
- 吸引器が使えなくなった（中央診療設備の電源問題）。
- 200V、400Vの非常用動力電源がなく、通常電源回復まで放射線撮影ができなかった。

災害拠点病院（災害医療センター）の被災状況

病院名	所在地	病床	築年	施設被害状況
○仙台医療センター	仙台	698	36、22	受水設備損壊(耐震補強、耐震構造)
公立刈田総合病院	白石・県南	300	9	特になし(免震構造)
みやぎ県南中核病院	大河原・県南	300	9	外壁損壊(耐震構造)、顕微鏡破損
仙台市立病院	仙台	525	30、25	煙突損壊、外壁・柱損壊(鉄筋耐震なし)
東北大学病院	仙台	1285	10、5	検査部機能不全・手術室・滅菌設備、接合部損壊、病棟特になし(制震構造)
仙台赤十字病院	仙台	400	28-18	特になし(耐震構造)、水道復旧遅延
東北労災病院	仙台	523		外壁損壊(耐震構造)、診療継続
東北厚生年金病院	仙台	400	20、30	配管損壊(耐震補強)、病棟18日間停止
坂総合病院	塩釜	357	6	外壁損壊(耐震構造)、診療継続、
大崎市民病院	大崎・県北	456		病棟一部損壊(200床稼働不可)
栗原中央病院	栗原・県北	300	6	特になし(免震構造)
登米市民病院	登米・県北	300	20	接合部損壊(耐震補強中)、診療継続
石巻赤十字病院	石巻	402	5	特になし(免震構造)
気仙沼市立病院	気仙沼	451	46	外壁配管損壊(耐震なし)、診療継続、外来12日目再開

地震による病院施設被害のまとめ

- 免震建築は震度7の地震でも施設被害なし。
 - **宮城県内免震5病院は全く被害なし**
- **耐震構造建築**固定されていない設置器材が移動し、破損→**固定の工夫必要**
- 耐震建築では外壁損壊多数発生、
- 宮城県内で地震による全壊病院はなし。
- 配管設備破損は制震構造建築にも発生した。
- 自家発電用重油の備蓄は3日間で十分か？
- 津波災害の可能性のある地域の自家発電機設置場所～地下？

地震後の看護スタッフの行動

- 多くの部署では混乱なし
 - 患者安否確認
 - 医療機器作動、電源確認（非常用・無停電電源に差し替え）
- 師長不在病棟でリーダーシップに混乱部署 1ヶ所
- 他部署移動患者の安否確認～院内電話・PHS不通箇所が遅延
 - 階段を車椅子搬送部署あり

津波の問題

南三陸地域病院



津波最大38.9m

津波最大21.5m

津波最大20.6m

志津川病院



志津川

本吉



雄勝町立病院

雄勝

女川

仙台



石巻市立病院



女川町立病院

沿岸部津波被災病院

病院	高さ	津波	病床 (床)	職員数	津波時入院患者 /職員(住民)	入院患者 死亡	職員 死亡
大槌病院 (岩手県)	3 階	2 階	121	83(医師3、看 護師49)	54人/?(?)	0	0
高田病院 (岩手県)	4 階	4 階	136	54(医師4、看 護師34)	住民含め100人 以上	15人	5人
本吉病院	2 階	1 階	38	31(医師2、看 護師18)	19人/20人(?)	0	0
雄勝病院	3 階	3 階	40	35(医歯3、看 護師7)	40人/30人(?)	40人	24人
女川病院	4 階	1 階	98	?(医師3、看 護師45)	?/?(住民多 数)	0	0
志津川病 院	5 階	4 階	126	110(医師7、看 護師58)	107人/(住民120 人以上)	72人	3人
石巻市立 病院	5 階	1 階	206	221(医師25、 看護師148)	150人/140人(住 民100人以上)	0人	0人

津波被災病院のまとめ

- 津波の高さが病院の高さ（15m）以上となった病院で入院患者、職員に死亡被害発生。
- 付近の住民が病院に逃げてきて、避難誘導に混乱があった。
- 津波に対する普段からの訓練により、混乱なく対応できた病院もあった。

病院機能回復と被災地域支援

東北大学病院の活動

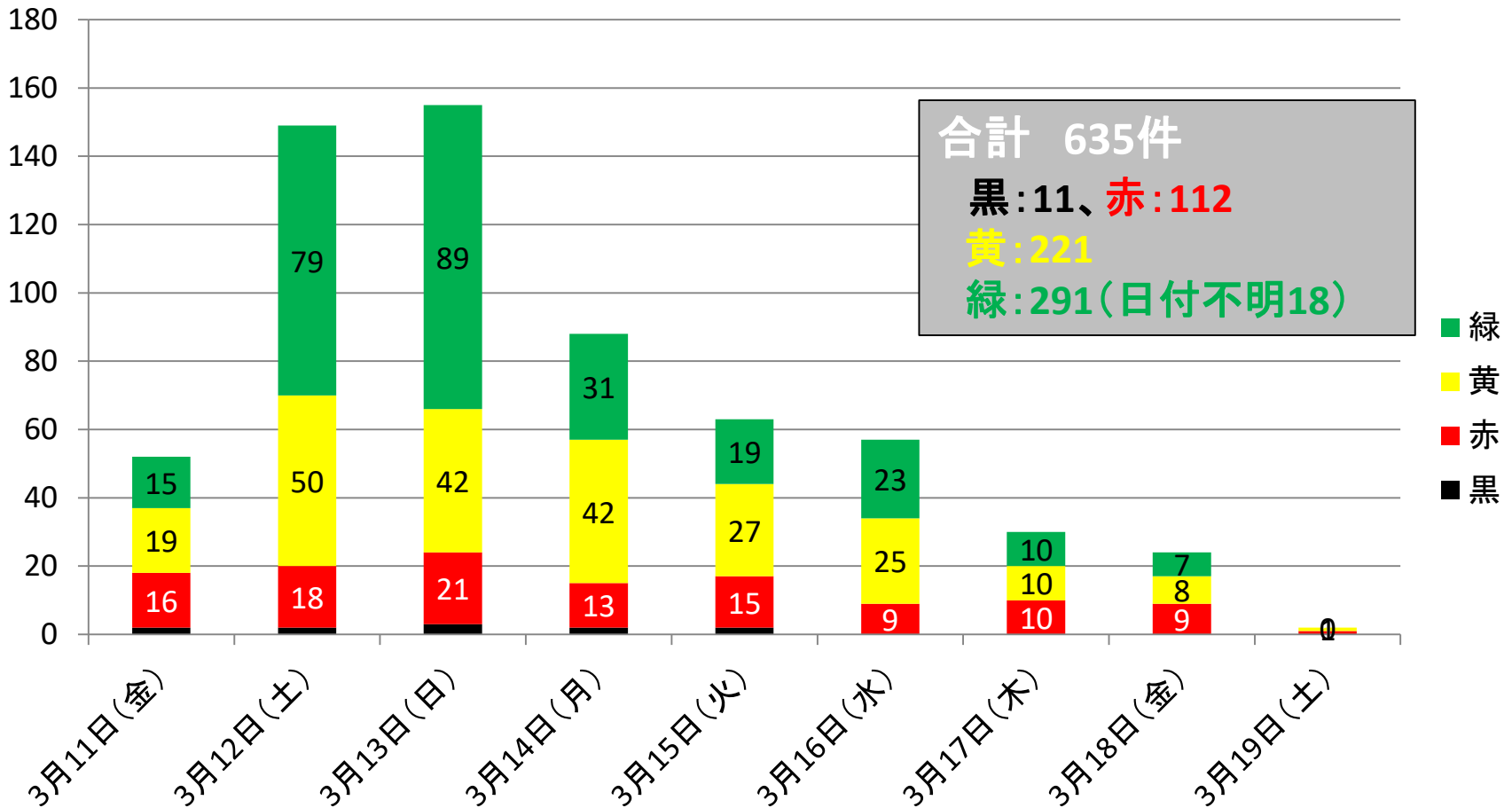
- 機能不全に陥った病院からの入院患者受け入れ。～4月26日まで2,291名の入院受け入れ（最大273名）
- 最前線病院の機能維持（病院を疲れさせるな！）、後方支援・裏方に徹する。（前線の要請は無条件で引き受け、医師・物資の支援を行う）
 - 気仙沼地域の透析患者78名受け入れ（3/18）、自衛隊基地から北海道へ移送（3/21～23）。
 - 医師・薬剤師・歯科医師派遣、物資支援（バス等をチャーター；3日目）：気仙沼地域、石巻地域、後方地域病院（大崎、栗原地域）、救護所（延1,568人派遣）
 - 眼科・皮膚科・耳鼻科専門外来チーム被災地巡回診療、心のケアチーム巡回
 - 歯科検視チーム派遣（最大40人/日）
 - 感染症サポートチーム巡回支援、調査



眼科診療バス

震災後トリアージ数

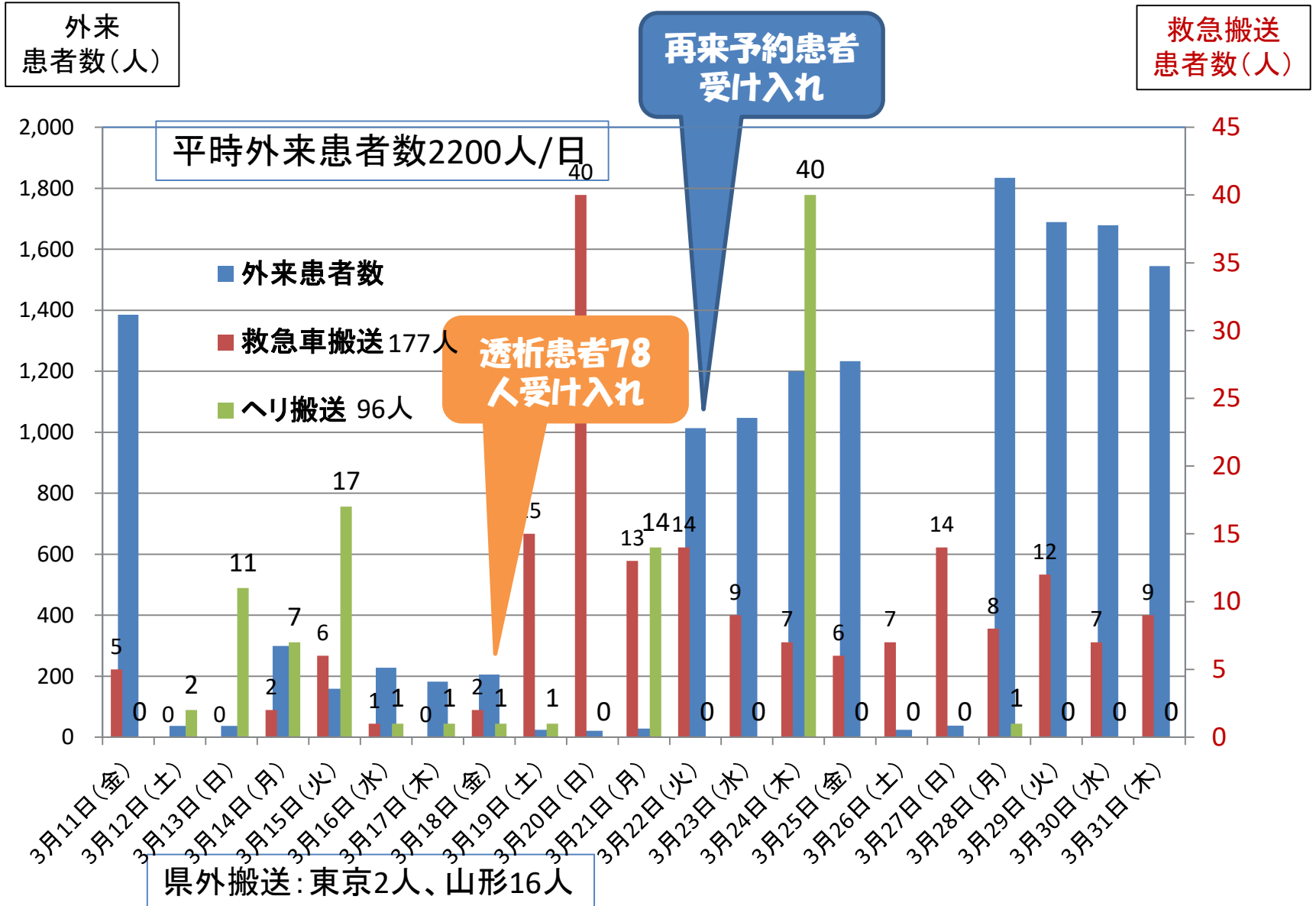
トリアージ数



東北大学病院の外来診療

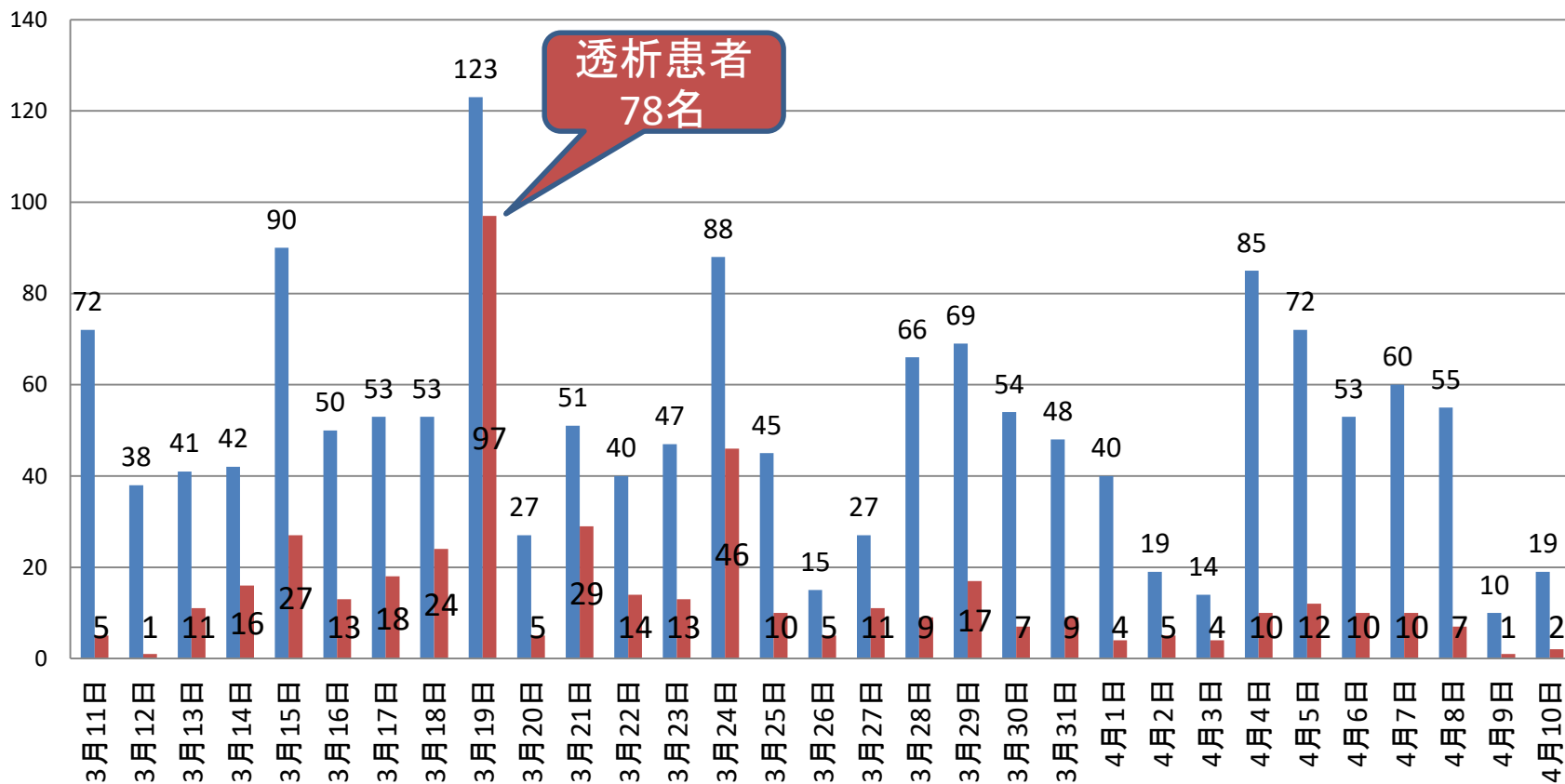
- 通常外来閉鎖（3/14～21）、急患のみ受け入れ、避難住民受け入れ禁止⇒住民は入っていた
- 外来受付待合室にトリアージエリア設置
- トリアージ診療の問題：記録不備・緑エリア・外来カルテ（診療内容、診断名）
- 被爆地域住民の被曝サーベイ（最大60名/日、総数481名、9名簡易除染施行）
- 通常診療3/22（11日目）開始
 - 薬剤処方の問題

震災後外来患者数

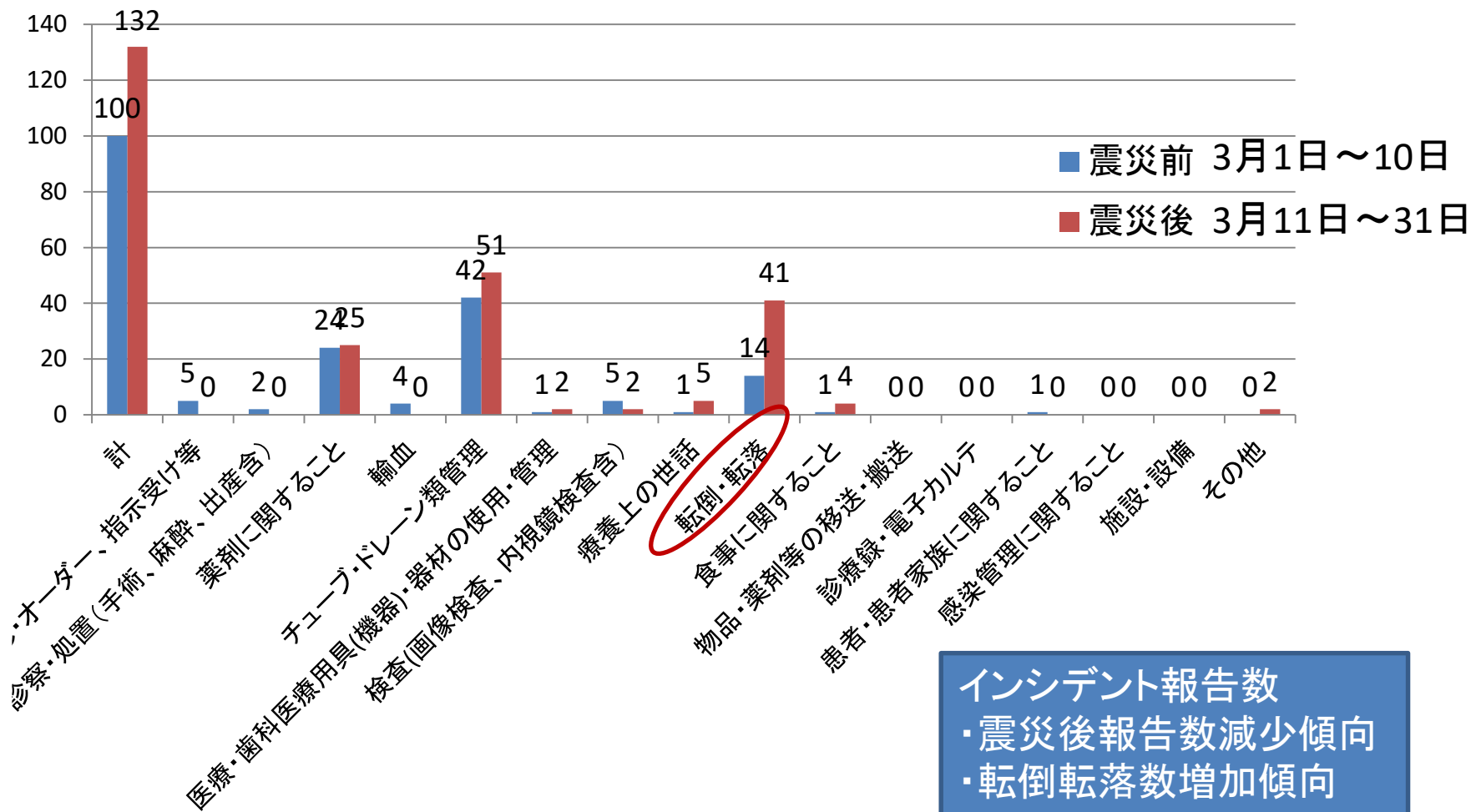


被災地からの入院患者数

■ 総入院数 ■ うち被災地からの入院数



震災前後のインシデント報告数



事例：処方ミスと重複投与

患者：67才 女性

- 総胆管結石症のためベットコントロールにより東病棟に緊急入院した。
- 入院時持参薬は、テノーミン錠（粉砕）やタケプロンOD錠等、計13種類あったが、ERCP予定のため A医師から上記薬剤を含む循環器系薬剤6種類を継続服用とする指示が出された。
- 入院5日目： B医師から継続指示薬剤の臨時処方が発行された。
- 入院9日目： 西病棟に転棟
- 入院10日目：
ふらつきと除脈が認められたため残薬を確認したところ、テノーミンの散薬と錠剤を同時に服用していた（計1.5錠、3倍量）。また、タケプロンも指示と違う30mg錠を服用していた（2倍量）。

	持参薬(正)	臨時処方(誤)
テノーミン錠	25mg 0.5錠(粉砕)	25mg 1錠
タケプロンOD錠	15mg 1錠	30mg 1錠

要因：

入院5日目の臨時処方で、B医師が**入力ミスした**。

- 入院時に継続薬剤を指示したA医師が、指示簿に薬剤名のみ指示し、**規格、用量を記載しなかった**。
- 同量の継続指示のため医師、看護師とも特に患者に説明しなかった。
- 患者は、テノーミンの剤型が違うため別の薬と認識し、タケプロン錠は規格違いに気付かず服用していた。
- 転棟時に薬剤に関して、前病棟から申し送りが不十分だった。
- 普段勤務している病棟薬剤師が、被災地支援で不在だった。

対策：

- 医師　　：オーダー入力時は用量、規格等の確認する。
- 看護師　：自己管理の患者に薬剤を渡す際は、残数を確認する。
患者の自己管理能力を適確に評価する。
中止薬は必ず回収する。

大震災への備え

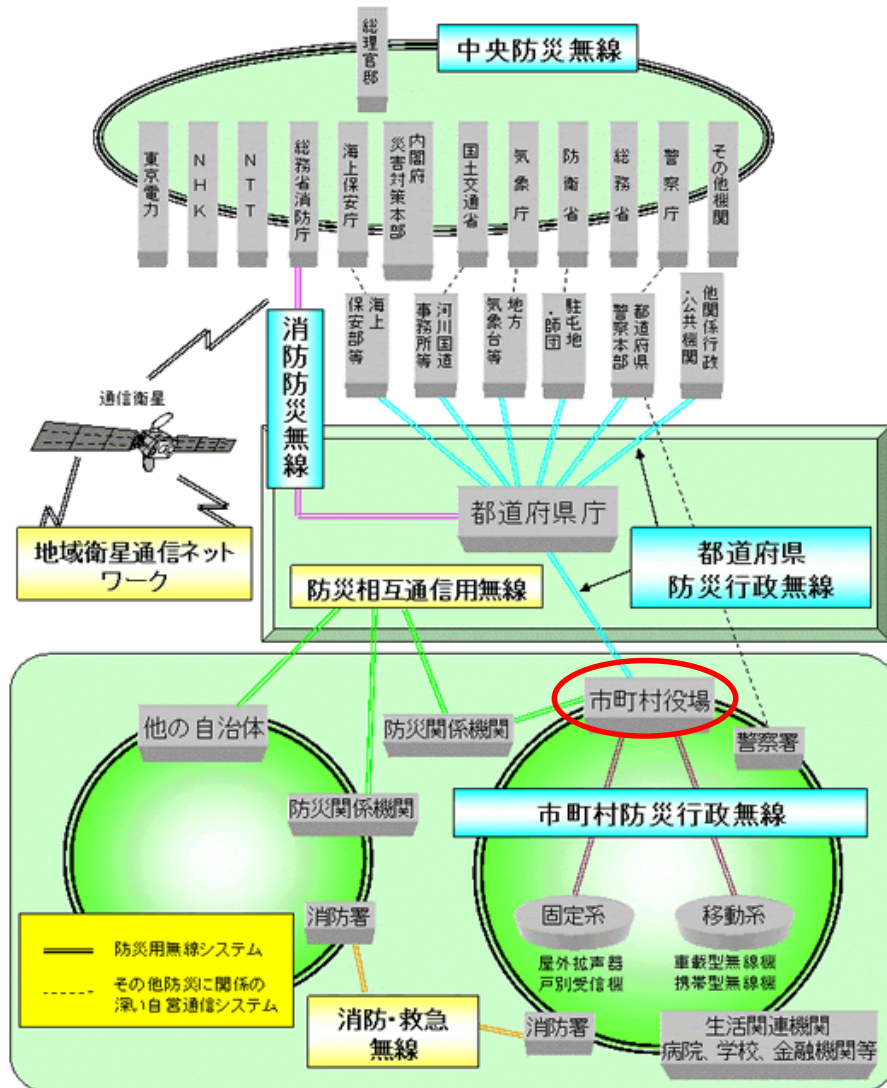
阪神淡路大震災後の整備

1. 広域災害・救急医療情報ネットワークの構築
2. 災害拠点病院の指定
3. 広域患者搬送体制
4. 災害医療教育研修やセミナーの開催
5. 医療ボランティアの組織化
6. トリアージタッグの標準化
7. 緊急消防援助隊の設置
8. 災害医療への自衛隊の参加
9. 内閣府内閣官房に危機管理室の設置
10. 地域防災計画策定
11. 災害医療コーディネーターの設置
12. 日本集団災害医学会設立
13. 災害医学講座の新設

災害救助医療（DMAT）活動

- 大学病院DMAT 3月11日19時文科省派遣要請、3月13日57大学79チーム（延346名派遣）
- NPO（国境なき医師団、HuMA、AMDAなど）、自治体（県、市町村、大都市災害時相互応援協定）、病院DMAT（日赤、済生会、社会保険病院等）；24時間以内300チーム以上が活動
- 医師会JMAT 3月15日都道府県医師会派遣要請 1日100チーム（医師、看護師、運転士、薬剤師）を目標→7月15日まで1300余チーム活動

防災行政無線システム



- MCA無線（移動無線センター）の不備
 - エリア外は光ファイバー通信～光ファイバー破損で通信不可
- 衛星携帯
 - 気仙沼はセッティング不備で送信できず。
 - バッテリー切れ。
- 今回の問題：
 - エリア間情報網破壊
 - 県（災害対策本部）のDMAT情報収集処理機能不足？
 - 非常用電源・バッテリー

震災から1週間の問題・課題

- 被災地の被災状況、医療のニーズが不明
 - 情報伝達手段の不足、県災害対策本部の情報収集、処理能力の不足？（想定外の大災害）
 - 国の指導、支援の遅延
- 物流手段なし（陸送、空路、海路で被災地に送れない）
 - ガソリン不足、高速道路通行禁止、被災地の道路寸断
 - 港湾破壊
 - 自衛隊・米軍との協力？
- 宮城県・医師会（県郡市医師会） ・ 地域行政 ・ 大学病院の連携情報共有の不足？

災害医療

- 急性期（～3日、1週間）：救出・救助、救急医療、（検視）
～外傷患者極めて少数、大多数は津波による死亡
- 亜急性期（1, 2週間～2, 3年）：感染症集団発生、既往疾病の増悪、メンタルケア、PTSD
～感染症アウトブレイクなし、薬剤不足、薬剤処方の混乱～保険診療、DVT/PE予防対策、心のケアチーム
- 静穏期：災害対策の準備
～地域医療復旧計画；“卵が先か、鶏が先か”

東日本大震災・大津波の教訓

- 免震・耐-津波建築の必要性
- 巨大地震後の津波への対応～マニュアル
 - 地震後の迅速な避難～4階以上へ
 - 避難住民の扱い
 - 入院患者避難優先順位
- 地域外協力の在り方、通信手段の再構築
- 籠城に耐えられる備蓄（食料、薬剤、器材、燃料；消防法の改正？）

東日本大震災時の薬剤部の対応 —復旧から支援まで—

- ◆ 震災直後
- ◆ 救急部支援
- ◆ 不足薬剤の確保
- ◆ 調剤業務の円滑運用
- ◆ 調剤薬局との連携
- ◆ 被災地への支援

震災直後の薬剤部内状況

◆ 14:46発災⇒15時 部内全体ミーティング

◆ 出勤者の安否確認

◆ 部内被害状況の確認

◆ 薬品：破損等、被害無し

◆ 電源：停電

◆ 注射薬払出機緊急停止

◆ 電動薬品棚停止

◆ 抗癌剤調製用安全キャビネット停止 ⇒ クリーンルームの空調停止

◆ 病院情報システム停止 ⇒ 空調設備の停電による室内温度の上昇

◆ インターネットの接続断絶 ⇒ 大学本部サーバーの停電

◆ 部内在庫の確認

◆ 在庫は1日分弱(年度末の在庫調整、土～月曜日の3日分払出のため)

◆ 月曜日納品分が未発注



⇒非常電源のみ復旧

⇒動作不能(接続部のズレ)

⇒送信中のデータが損傷

⇒手動に切替え

薬剂部担当役割分担

◆ 薬剂部長

眞野 成康（統括指揮、対策本部）

◆ 副薬剂部長

我妻 恭行（調剂業務、調剂薬局連携）

佐藤真由美（勤務体制、薬剂師派遣調整）

中村 浩規（対策本部、行政・諸機関対応）

久道 周彦（薬剂調達、供給支援）

村井ユリ子（学生ボランティア調整、部内記録）

救急支援

3月11日:

- ◆ 緑エリア(軽症患者対応)に臨時薬局開設
 - ◆ 薬剤師 2~3名常駐(24時間)
 - ◆ 配置薬剤は災害備蓄薬からマニュアルに従い準備
内服薬: 抗生剤等 12品目 外用剤: 15品目
- ◆ 救命救急センター内の黄、赤エリア(中、重症患者対応)の在庫確認、供給
 - ◆ 黄(外来初療室)エリア: 10品目
 - ◆ 赤(重症初療室)エリア: 11品目
- ◆ 院内災害対策本部にDMAT薬剤師1名を派遣
 - ◆ 防災無線による県、災害拠点病院との連絡窓口として対応

医薬品の確保

◆ 問題点

- ◆ 年度末の在庫調整中、発災が金曜日午後のため部内在庫が1日分弱
- ◆ 月曜日納品分が未発注
- ◆ 透析施設の被災による透析患者受入増
- ◆ 交通、通信網の断絶
- ◆ 納入業者の倉庫が被災
- ◆ ガソリン不足

◆ 対応

- ◆ 外来処置室の冷所薬品の回収 ⇒ 病棟へ供給
- ◆ 個人セット薬剤の取り崩し ⇒ 翌日分のみ払出
- ◆ 返品薬の整理
- ◆ 関係各機関に支援要請
厚労省、文科省(大学病院支援室)、学会 等
独自に物流ルートの検討と確保⇒卸業者の活躍

薬剤を支援して頂いた施設

山形大学(3月14日)

新潟大学(3月16日)

瀬野川病院(4月4日)

筑紫南ヶ丘病院(3月19日)

熊本大学(3月21日)

金沢整形クリニック(3月17日)

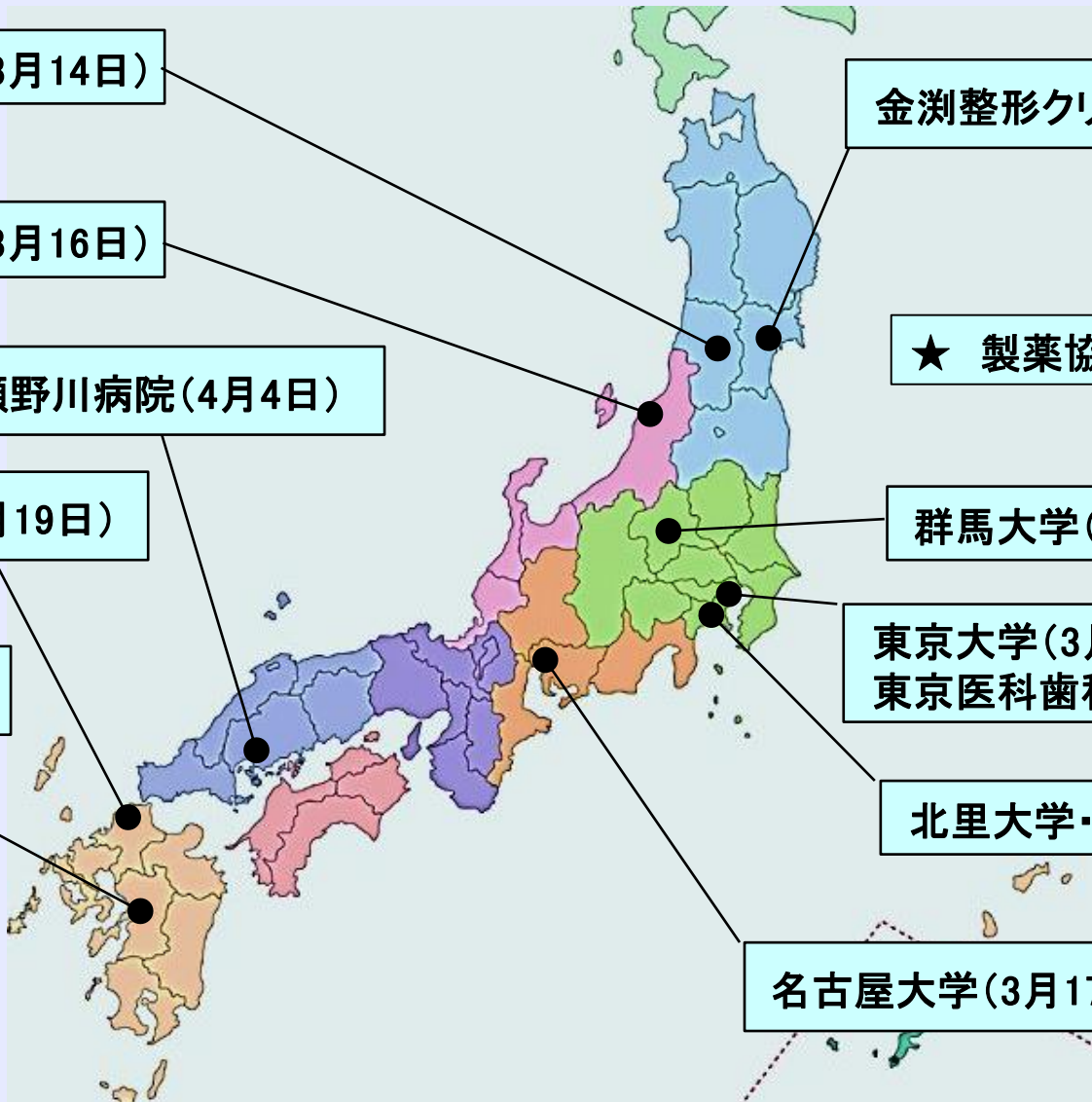
★ 製薬協加盟17社

群馬大学(3月18日)

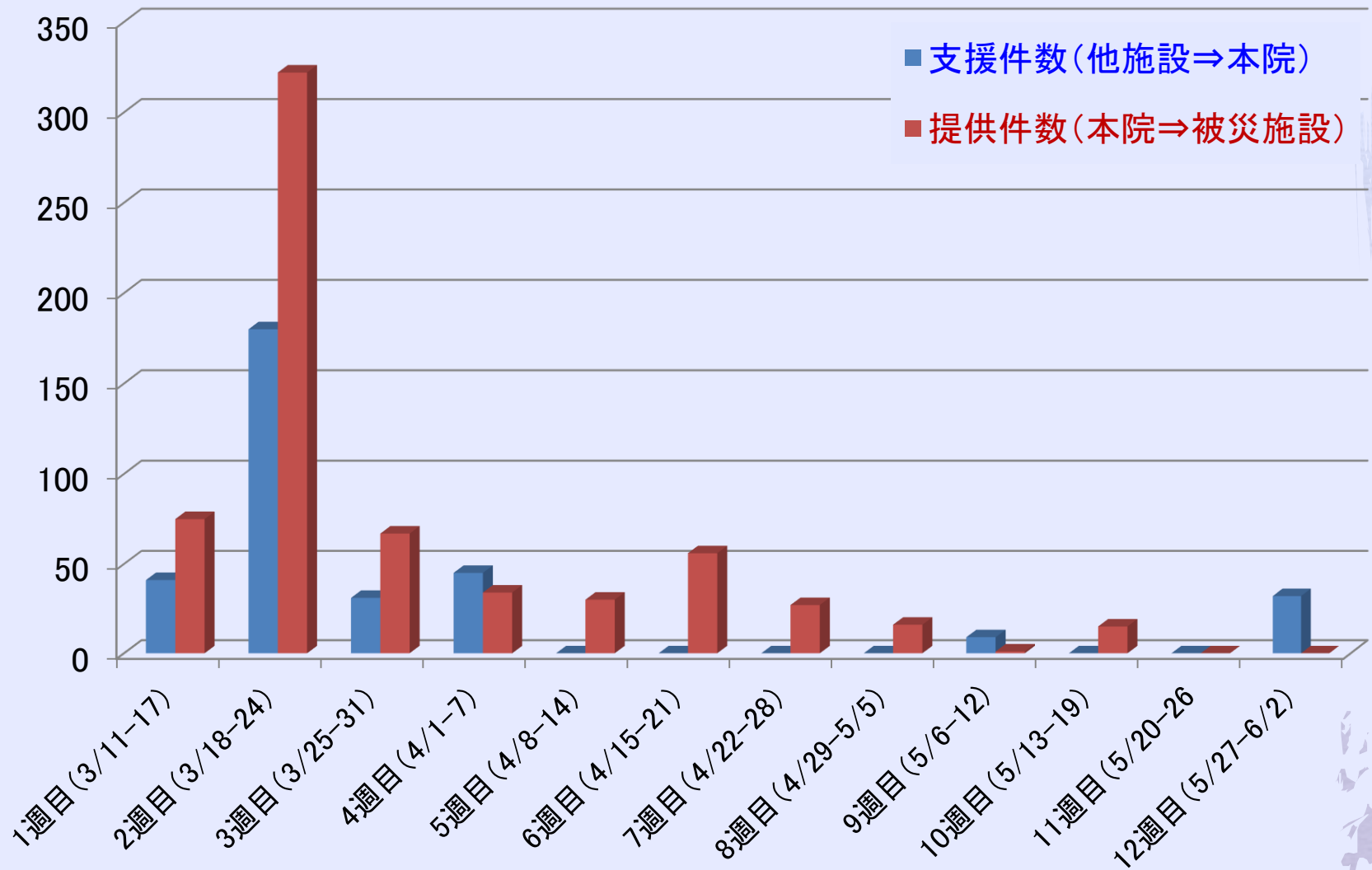
東京大学(3月13日)
東京医科歯科大学(3月13日)

北里大学・外科(3月19日)

名古屋大学(3月17日)

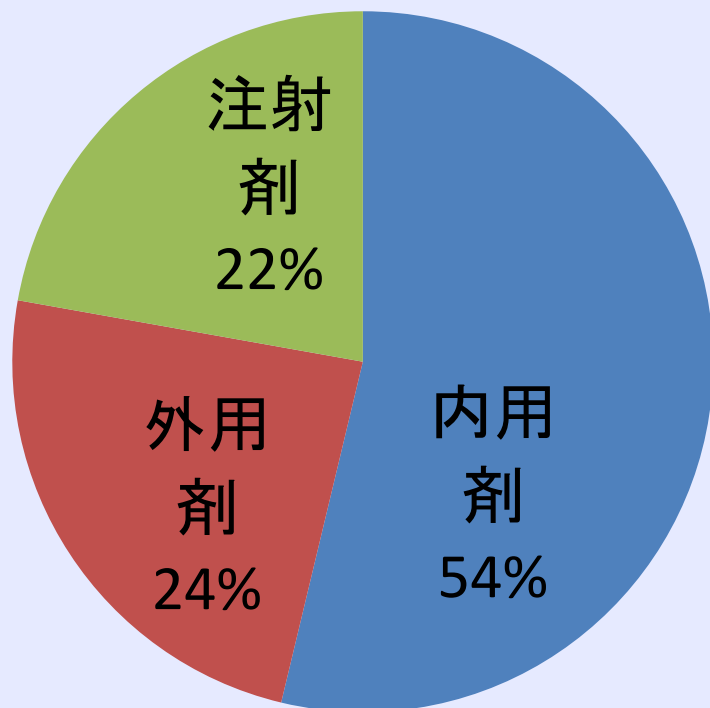


支援薬剤の品目数推移

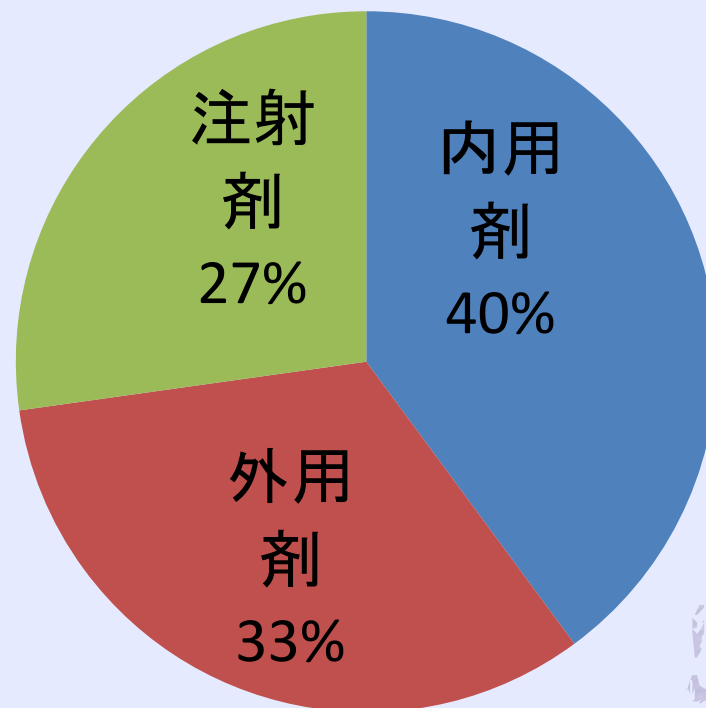


支援・提供薬剤の剤型別内訳

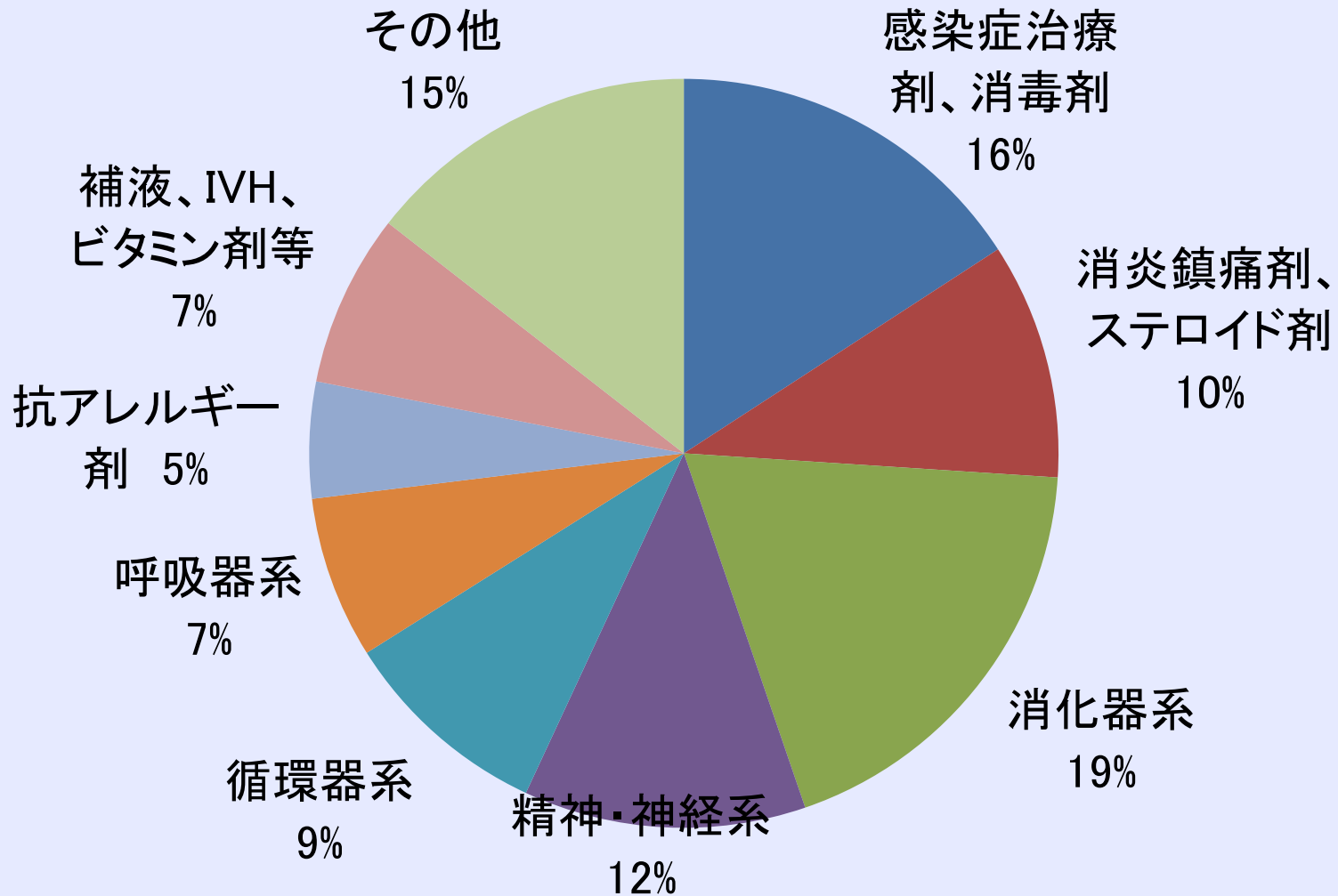
支援薬剤内訳 (支援施設 ⇒ 当院)



提供薬剤内訳 (当院 ⇒ 被災地)



提供薬剤の薬効別内訳



支援・提供件数の多かった内服剤上位10種

支援を受けた内服剤		件数
1	抗菌薬	37
2	降圧薬	15
3	解熱鎮痛消炎薬	9
4	プロトンポンプインヒビター	6
5	免疫抑制薬	6
6	総合感冒薬	5
7	狭心症治療薬	4
8	抗凝固薬	4
9	抗不安薬	4
10	睡眠薬	4

被災地に提供した内服剤		件数
1	降圧薬	24
2	抗不安薬	13
3	抗菌薬	9
4	抗うつ薬	9
5	解熱鎮痛消炎薬	8
6	抗凝固薬	8
7	睡眠薬	8
8	抗てんかん薬	8
9	パーキンソン治療薬	8
10	アレルギー治療薬	7

支援薬剤と被災地での必要薬剤のアンマッチ

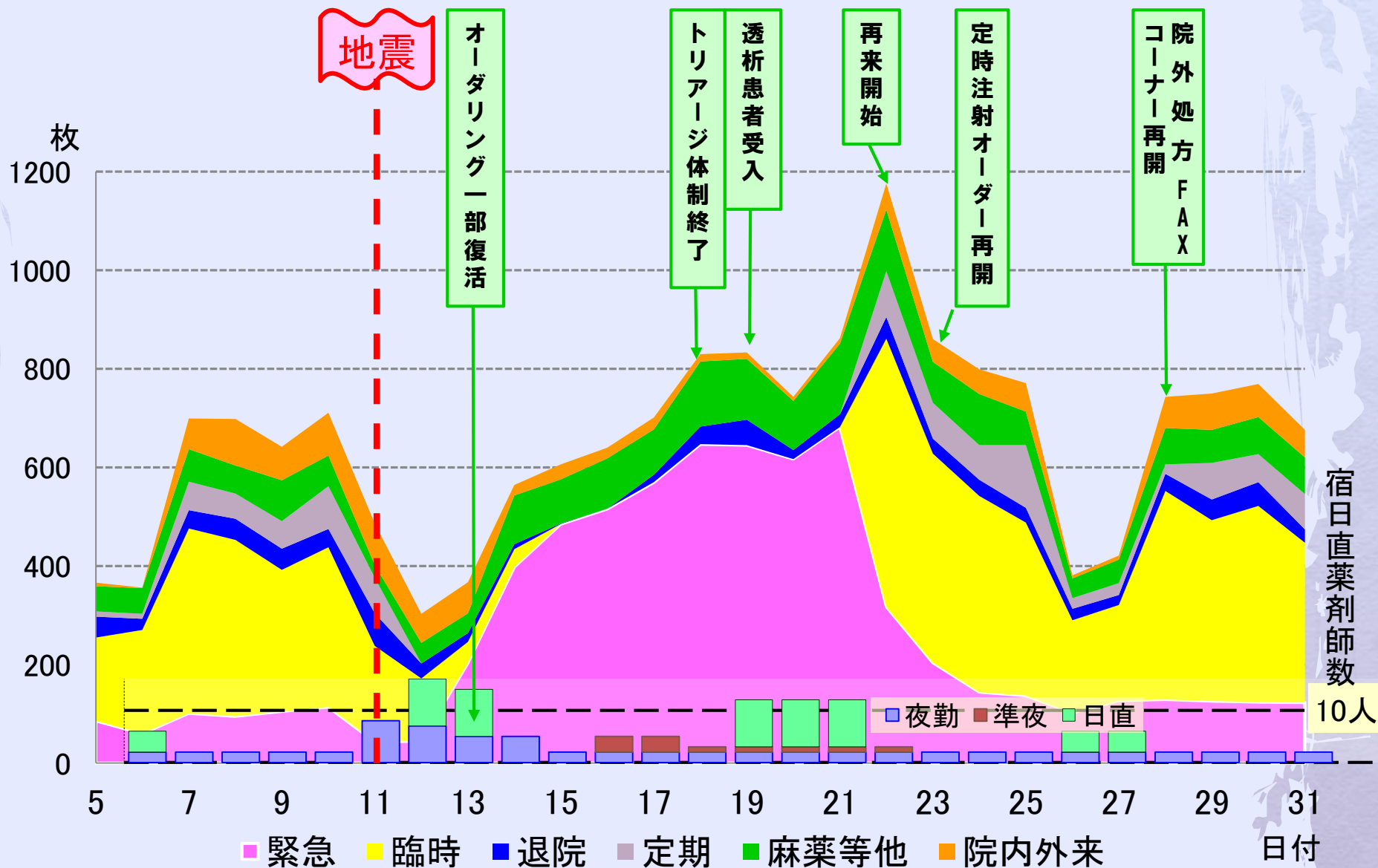
放射線被曝関連

- ◆ 厚労省にヨウ素製剤の在庫状況と提供可能量を回答
- ◆ Cs内部被曝治療薬の購入ルート調査
 - ◆ ラディオガルダーゼCap(薬価未収載;輸入品):ヘキサシアノ鉄(2)酸鉄(3)水和物(prussian blue);イオン交換及び結晶に放射性セシウム吸着させ、腸管からの再吸収を阻害。
- ◆ ヨウ素製剤の調達と予防用製剤調製の検討
 - ◆ ヨウ化カリウム丸の調達
県内備蓄分が津波により損失(女川に備蓄)
 - ◆ ヨウ化カリウムシロップの調製
(原子力安全委員会作成マニュアル)
課題:保存方法(矯味剤に単シロップを使用するため)
服用判断(アレルギー等の副作用対策は?)

院内への供給体制の推移

- ◆ 3月11日(金): 注射オーダー分未払出病棟(西8, 5階病棟)へ搬送
全ての院内処方を手書き処方に変更
処方日数の制限(最大3日分、定期処方停止)
手書き注射薬請求票の運用開始
- ◆ 3月13日(日): 診療支援システムオーダー系復旧
入院緊急処方箋(最大2日分)のみに制限(~21日)
物流(病棟在庫薬)請求オーダー開始
- ◆ 3月14日(月): 入院麻薬処方オーダー開始(最大3日分)
外来処方オーダーを最大7日分に制限
手書き処方箋のデータ入力開始
- ◆ 3月17日(木): 退院時処方オーダー開始(最大3日分⇒18日から7日分)
- ◆ 3月22日(火): 定期・臨時処方オーダー開始(最大7日分)
- ◆ 3月23日(水): 注射オーダーの定時受付分開始
- ◆ 3月29日(火): 注射オーダーの臨時(定時の修正、追加分)受付開始
病棟処置薬(内外用剤)の供給開始

院内処方箋枚数と宿日直体制の推移(3月)



一般外来診療に向けての対応

病院の方針 (14日から当分の間 ⇒22日)

- ◆ 被災地の医療施設、避難所の支援を優先する。
- ◆ 再来予約患者で緊急性を要する患者のみとし、必要最小限度対応する

薬剤部の対応

- ◆ 外来診療室の処置薬を回収し、臨時ブースに再配置
- ◆ 院外処方箋は7日分まで
 - ◆ 近隣薬局は開業の見込みだが、在庫は1週間程度
 - ◆ 県薬剤師会の被災により県内調剤薬局の開業状況不明
- ◆ 医師に処方箋有効期間の延長と処方箋控えの交付を要請
- ◆ 薬剤交付に関する問い合わせ窓口の設置(14日から)

県薬剤師会・近隣調剤薬局との連携

◆ 調剤薬局の開業状況の周知

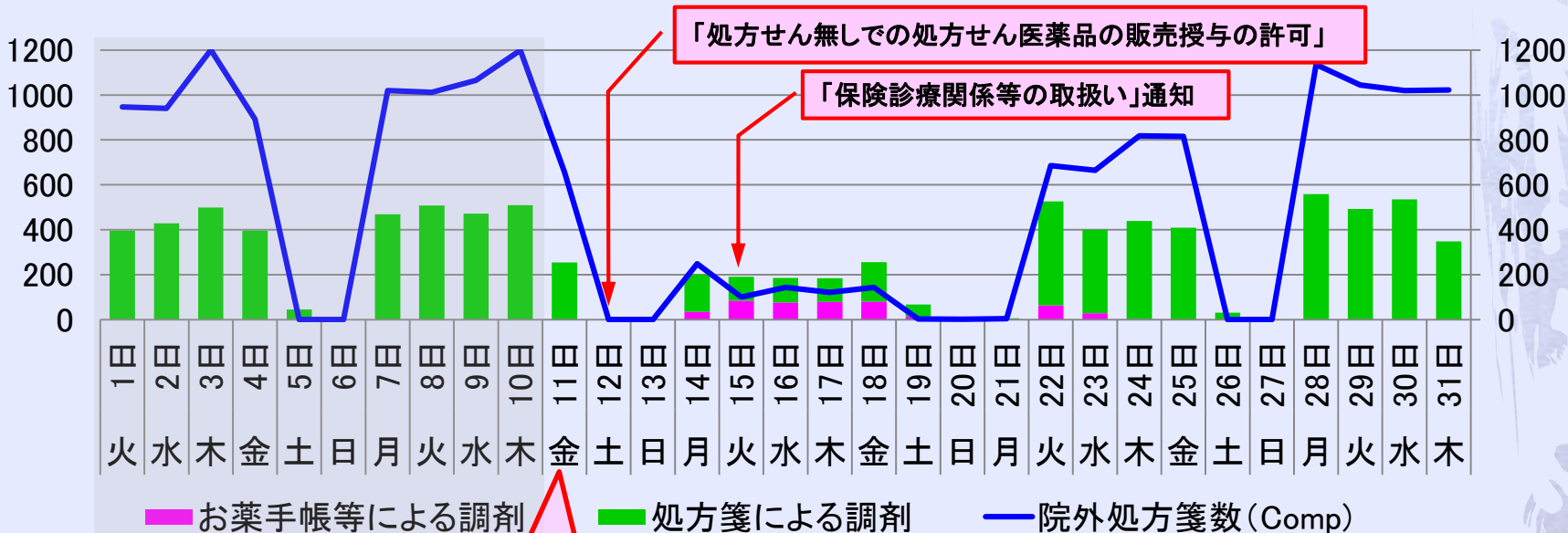
- ◆ 患者へ：県薬剤師会名で病院近隣薬局で院外処方箋が受付可能との案内を掲示
FAXコーナーに県内薬局開業状況リストを配置
リスト参照の案内文を配布し、外来待合室に掲示
- ◆ 医師へ：県内薬局開業状況を院内ポータルサイトに掲示
(16日から随時更新)

◆ 分割調剤を推奨(22日から)

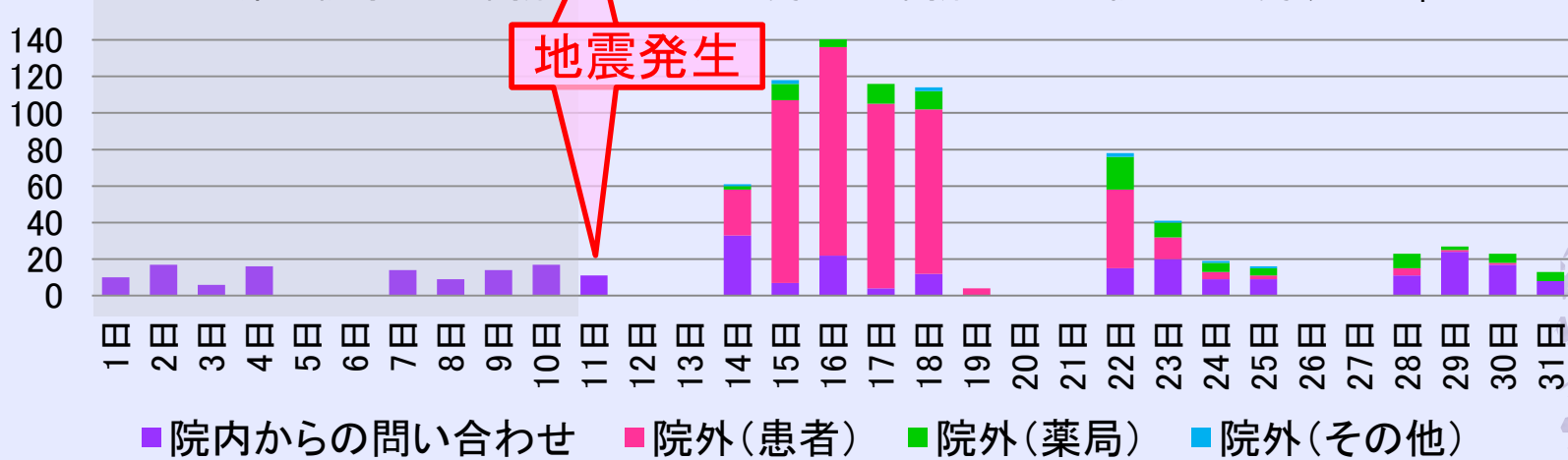
- ◆ 医師へ：処方箋の記載方法の周知
- ◆ 患者へ：案内文を医師から配布

近隣調剤薬局5店の調剤件数と DI室への問い合わせ件数

調剤薬局調剤件数



DI室への問い合わせ件数



薬剤交付に係る混乱

3月14日(月曜日);

- ◆ 外来診療は再来予約患者で緊急を要する患者に7日分処方としていた。
- ◆ テレビで、処方箋が無くても「お薬手帳」等の提示により薬剤を受け取ることができると報道されているとの情報があった。
- ◆ 県薬務課に照会すると、12日に厚労省から通知があり、県薬剤師会に通知したとの回答だった。

事務連絡平成23年3月12日

都道府県等衛生主管部 宛

厚労省医薬食品局

～東北地方太平洋沖地震における処方せん医薬品の取扱いについて
(医療機関および薬局への通知依頼)～

平成17年3月30日付薬食発通知 ……、薬事法49条第1項の規定における「正当な理由」に該当し、**医師等の受診が困難な場合、又は医師等から処方せんの交付が困難な場合において、患者に対し、必要な処方せん医薬品を販売又は授与することが可能であること。**

本院の対応

- ◆ 不足分は処方箋控えを調剤薬局に提示し、受け取る様に指示した(麻薬、向精神薬等を除く)。

問題点:

- ◆ 通信網の破綻により、被災地の病院・薬局には周知されていない。
- ◆ 県薬剤師会、県病院薬剤師会事務局が被災し、連絡が取れない。
- ◆ 薬務課が病院関係には周知していなかった。
- ◆ 厚労省HPでも具体的な通知内容が掲載されていない。

保険調剤の混乱

3月16日(水曜日)

- ◆ 薬剤部に患者から調剤薬局の対応についてクレームが寄せられた。
 - 処方箋が無ければ調剤出来ないと言われた。
 - お薬手帳で薬剤を受取ろうとしたところ、10割負担で請求された。
- ◆ 保険診療に関して県薬務課HPに厚労省通知内容が掲載されていることが判明した。

事務連絡平成23年3月15日

地方厚生局医療課・都道府県国民保険等宛

厚労省保険局

～地震の被災に伴う保険診療関係等の取扱いについて(抜粋)～

2. 保険調剤の取扱い

- (1) 被災地の保険薬局において、次に掲げる処方せん(通常の処方せん様式によらない、医師の指示を記した文書等を含む)を受付けた場合においては、それぞれに掲げる事項を確認した上で、保険調剤として取り扱って差し支えないこと。
保険者番号、被保険者証・被保険者手帳の記号・番号、保険医療機関 (本文略)
- (2) 患者が処方せんを持参せずに調剤を求めた場合については、事後的に処方せんが発行されることを条件に、以下の要件のいずれにも該当する場合には、保険調剤として取り扱って差し支えない。(以下略)

- ◆ 厚生局は、原則、事後であっても全て処方箋が必要との回答だった。
- ◆ 被災地の状況と乖離した対応策のため、修正、訂正を強く要望した。
 - 12日付通知で厚労省(医薬食品局)自らが処方箋無しでの薬剤交付を認めている。
 - 被災地の全医療機関で事後処方箋の発行及び事務処理に対応することは困難
 - 処方箋が発行されない場合、薬局の負担になってしまう。

★3月23日に日本薬剤師会から「事後処方箋の取得期限は設定されていない」との通知があり、事実上不要と解釈されている。

震災直後の保険調剤の問題点

- ◆ 通信網の破綻により、行政や薬剤師会等の通知が被災地の医療機関・調剤薬局等へ伝達されなかった。
 - ⇒ 情報伝達手段、ルートの見直し
- ◆ 厚労省HPでは具体的な通知内容が掲載されていない。
 - ⇒ 情報提供の在り方を見直し
- ◆ 国の特例措置が各々の担当部署から事例毎に五月雨式な発信だった(場当たりの印象)。
 - ⇒ 迅速に対応するには**一括通知が必要**
- ◆ 文章表現が曖昧で、被災地の状況と乖離した通知があった。
 - ⇒ 現場対応可能な対応策の策定

提言

- ◆ 震災直後の対応マニュアルが必要
- ◆ そのマニュアルは事前に医療機関、薬局の管理者等に配布しておく。
- ◆ 震災直後は被災レベルに応じて少ない通知で、マニュアルに従い対応する。
- ◆ 薬剤費を**保険負担**するのではなく、**災害救助法を適用**。

病院、避難所への薬剤師の派遣

本院から被災地の病院、避難所に延べ60名の薬剤師を派遣した。

病院支援

- ◆ 3月15～24日：石巻日赤病院 2名（1泊×2回、2泊×2回）
- ◆ 3月19～22日：石巻齊藤病院 2名（2泊×2回）
- ◆ 4月13～20日：石巻市立牡鹿病院 1名（2泊×3回）
- ◆ 6月：南三陸町立志津川病院 1名（日帰り×4回）

避難所支援

本院独自の巡回チームを派遣（1日最大8チーム）
1チーム、医師2名、看護師2名、薬剤師1名で構成

- ◆ 3月16～19日：石巻市内 2～8名
- ◆ 3月20～21日：南三陸町内 各1名
- ◆ 3月19～21日：岩沼市内 各1名
- ◆ 3月19日：美里町 1名（DMAT）

★日本病院薬剤師会のボランティア薬剤師のコーディネート：109名を仲介

支援病院、避難所への派遣薬剤師より

ヒヤリハット事例

- ◆ 他の店舗の薬剤師が調剤を行っていたため、調剤ミスが多かった。
- ◆ 手書き処方箋運用や支援薬剤が採用薬以外のため用法、用量、規格等が誤っている処方箋が、しばしば認められた。
- ◆ 医師の多忙や通信手段が無いため疑義照会に苦労した。
- ◆ **食事をしてないのにインスリンやSU剤を通常通り使用し、低血糖になっていた。**
- ◆ 災害医療チームの用意できる薬剤が限られているので**不適切な糖尿病治療薬へ変更されていた(糖代科医師より)。**
- ◆ **非常食による単純糖質が増えたことにより高血糖になっていた(糖代科医師より)。**

薬剤不足関連事例

- ◆ 薬剤不足による慢性疾患症状の悪化が懸念された。
血圧上昇、喘息発作、緑内障の眼圧上昇、アトピー性皮膚炎、
血糖上昇、精神疾患
- ◆ 避難所では風邪、アレルギーといった症状が多かった。
- ◆ OTCをもっと早期に有効的に活用すべきであった。

課題

- ◆ 震災を考慮した適正在庫量とは？
- ◆ 津波被災を考慮した災害備蓄薬の選定
- ◆ 発災後の経過時期に応じた支援薬剤の選定
- ◆ 薬剤支援要請窓口の設置
- ◆ 被災病院、避難所への支援薬剤の搬送ルートの確保
- ◆ 発災直後の調剤薬局との連携方法
- ◆ 発災直後の保険調剤の在り方
- ◆ 薬品業者、行政、諸団体、病院間の情報伝達手段
- ◆ DMAT、避難所巡回チームへの薬剤師の参加促進

東日本大震災の給食対応と栄養管理

—今振り返って考えること—栄養管理室 岡本智子

栄養管理室理念

「患者さまひとりひとりに目を向けた
やさしさの伝わる栄養管理を目指します」

【入院患者食概要】

- 1回の食数・・・約880食
- 1日の食事変更件数・・・およそ570件
- 食種の数・・・481種類
- 主食・・・18種類から選択可能
- 代替、禁止コメント・・・39種類
- 形態コメント・・・13種類
- 経腸栄養剤・・・約34品目
- 栄養補助食品・・・約30品目
- 行事食（出産お祝い膳・院内学級の遠足等）

病状・病態
摂取許容量・摂取能力
に合わせた食事の提供

3月11日
14:46 地震発生

17:20 非常EV動かす
院内放送にて
夕食病棟配置非常食を開封

非常食配置

病棟 1食分
配置

栄養管理室
3日分
(9食)

そもそも病棟配置非常食を考えた理由は

**患者食
1回平均880食**

**EVが止まったら
食事は上げられない**

**非常用EVはどのくらいで
復旧するかわからない**

今、もし被災したら！
自分一人だったら！

**食事を運ぶための
人は集まらない**

**階段に人が並ぶだけで
100人以上は要する**

**患者さんが
すでにインスリンを
打っているとしたら..**

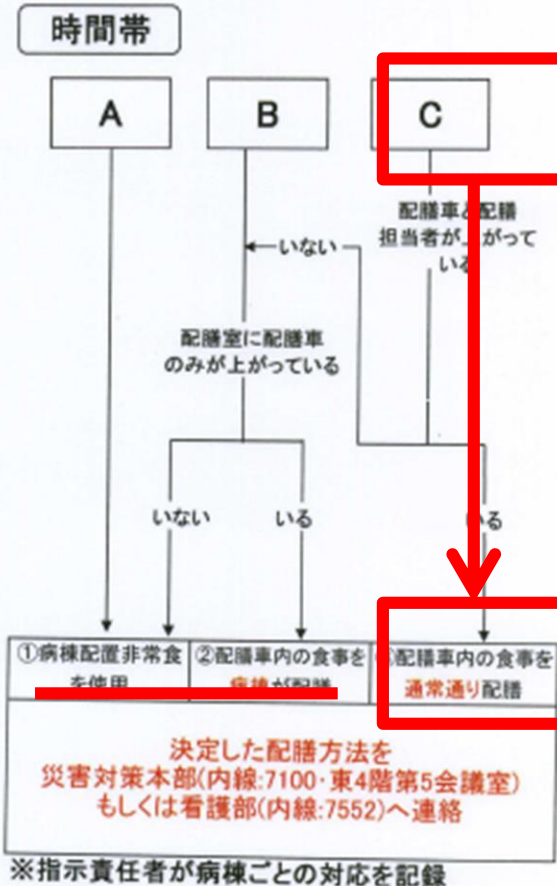
東西17階病棟

栄養管理室 非常・災害時患者食対応マニュアル

★災害時、エレベータ使用不可の場合を想定

1食目の対応

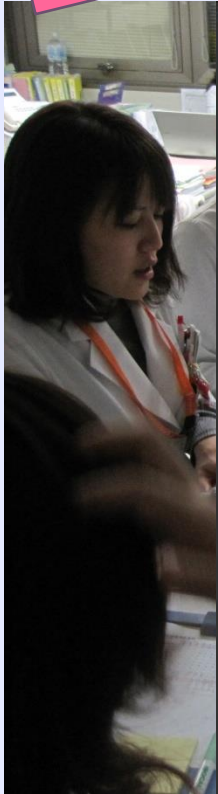
災害発生時刻	指示責任者	時間帯
前日 21:00	不在	A
↓		
当日 5:00	一般食 栄養士A1	A
↓		
6:00	事務A	B
↓		
6:45	事務A	C
↓		
7:30	事務A	A
↓		
7:50	事務F	B
↓		
8:30	事務F	C
↓		
10:45	事務F	A
↓		
11:40	事務F	B
↓		
12:00	事務F	C
↓		
16:45	事務F	A
↓		
17:40	事務F	B
↓		
18:00	一般食 栄養士E	A
↓		
21:00		



1食目の対応に関わらず、2食目以降の食事は(非常食を含め)厨房から出すものとする

ホワイトボードに
書き出す

情報の共有



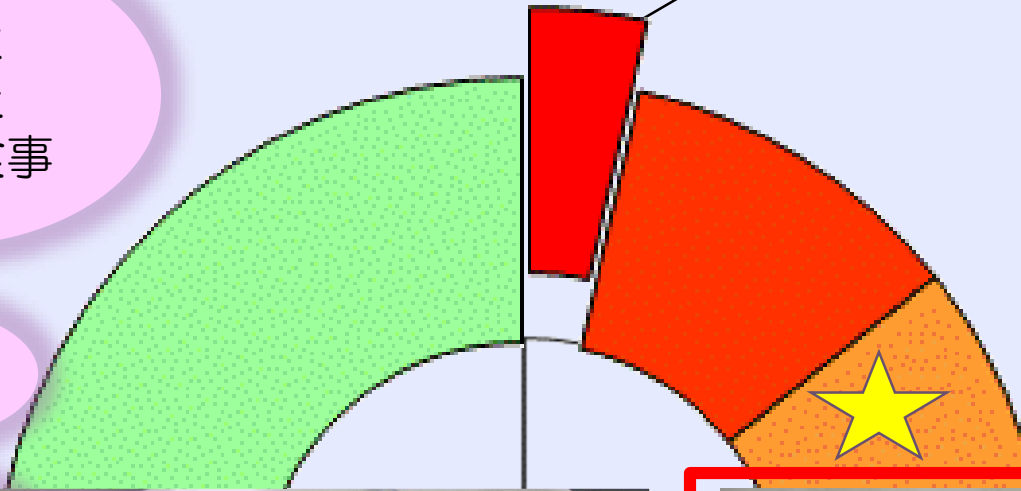
食材在庫状況

3/15

	一金目 目安量	在庫(3/15)	3/15 (火)	3/16 (水)	3/17 (木)	3/18 (金)	3/19 (土)	3/20 (日)	3/21 (月)	3/22 (火)	3/23 (水)	3/24 (木)	3/25 (金)	3/26 (土)	3/27 (日)	3/28 (月)	3/29 (火)	3/30 (水)	3/31 (木)
米	おみやげ4kg おみやげ2kg 10kg	930kg		100kg					7kg			7kg							
肉	10kg~20kg	1kg																	
魚	0kg~20kg	1kg																	
卵	2回分(1個)																		
豆腐		1kg	1kg																
味噌	1回5kg	120kg	1kg	1kg															
醤油		3kg																	
砂糖		3kg																	
食塩		3kg																	
和風だし		3kg																	
コンソメ	1回1kg	5回分																	
中華だし	1回1箱	5回分																	
野菜		1kg																	
果物																			
果物缶																			
牛乳		全量分	1kg																
のりつく	10kg	1回分																	
梅ひしお		2kg																	
ふりかけ		1回分																	

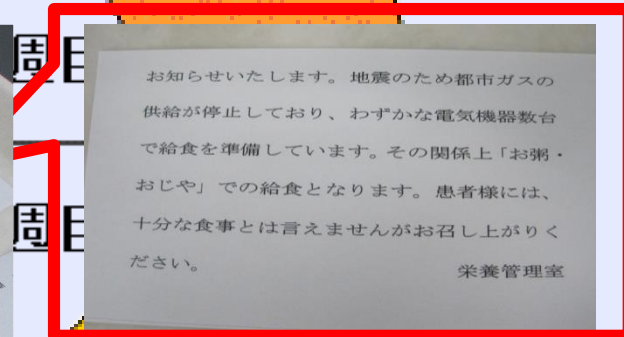
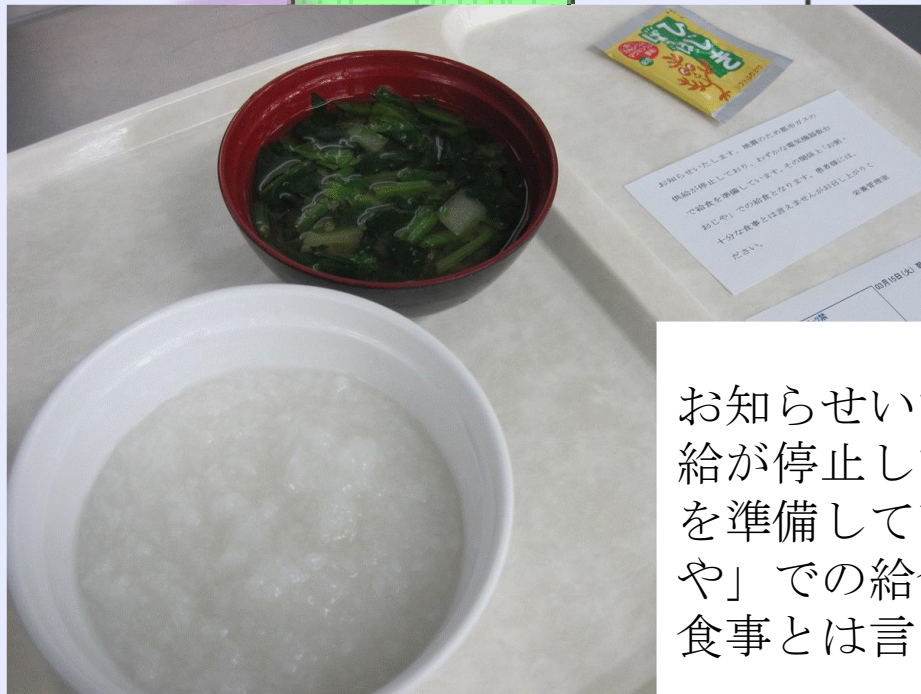
何が今あるのか
今後入ってくる食材は何か
入ってこない食材は何か
今できることは何か
今からできることは何か

やっと
出せた
温かい食事



元に戻っていく!!!

4日目朝食



お知らせいたします。地震のため都市ガスの供給が停止しており、わずかな電気機器類で給食を準備しています。その関係上、「お粥やおじや」での給食となります。患者さまには十分な食事とは言えませんがお召し上がりください。

栄養管理室

入ってこなかった食材

工場が被災
容器（パック）が
作れない

牛乳・ジュース

豆腐・大豆製品

経腸栄養食品

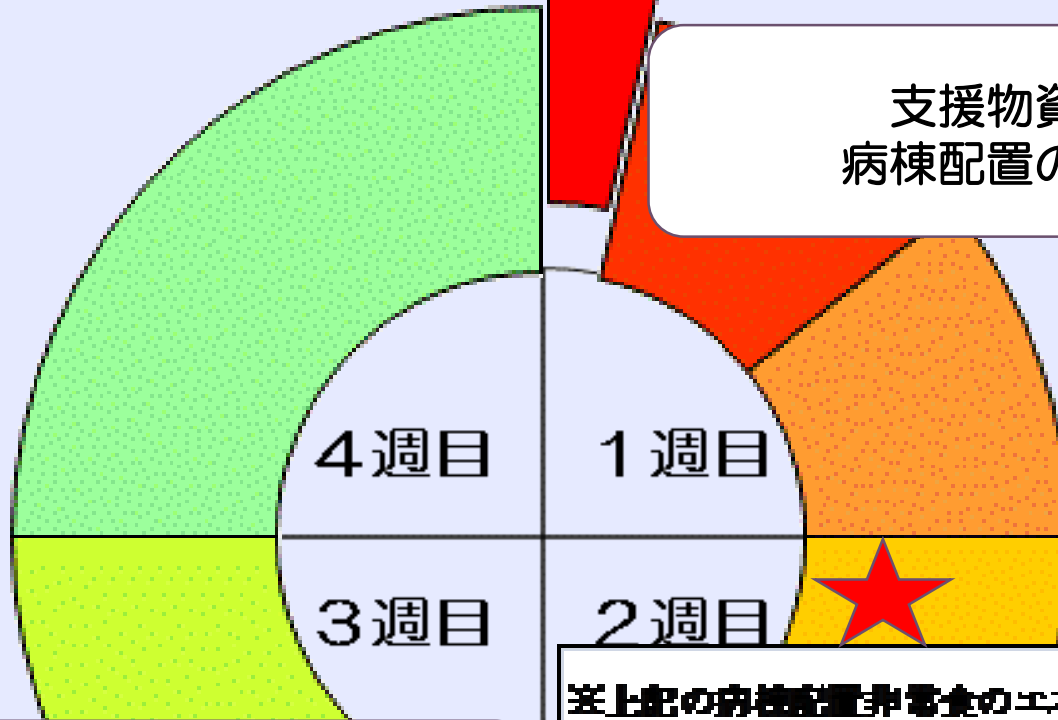
卵などは
食材があっても
カーボン不足で
運べない

優先させた食事

- ◆ えんげ食は非常食のときも電磁調理器で作って提供
- ◆ 経腸栄養食品は「経腸栄養のみ」「えんげ食と併用」の人を優先
- ◆ アレルギー食 ・ とろみ剤つき ・ 離乳食

非常時には手作りの栄養剤のレシピやとろみを
つける材料（くず粉や片栗粉）などの
準備があるとよいと思います！

支援物資から
病棟配置の非常食



4週目

1週目

3週目

2週目

糖尿病患者さんには
エネルギー表示が必要

※上記の病棟配置非常食のエネルギーです。

商品名	エネルギー(kcal)	規格
ミニクラッカー	300	75g/缶
こまち粥	204	280g/缶
ふっくら白がゆ	145	200g/袋
パン缶詰(マフィン)	371	95g/缶
パン缶詰(パネーネ)	312	80g/缶

流れを作る！



非常のときは●●課に伝えたのではなく●●課の「●●さんに伝えた」もしくは「●●さんに引き継いだ」が大切！

地域医療連携
センター

被災した
透析患者の受け入れの食事

入院・食事の提供

看護部

帰宅できない
外来患者の非常食

支援物資の一部
から提供

災害対策本部

被災地への医師派遣の
携帯食

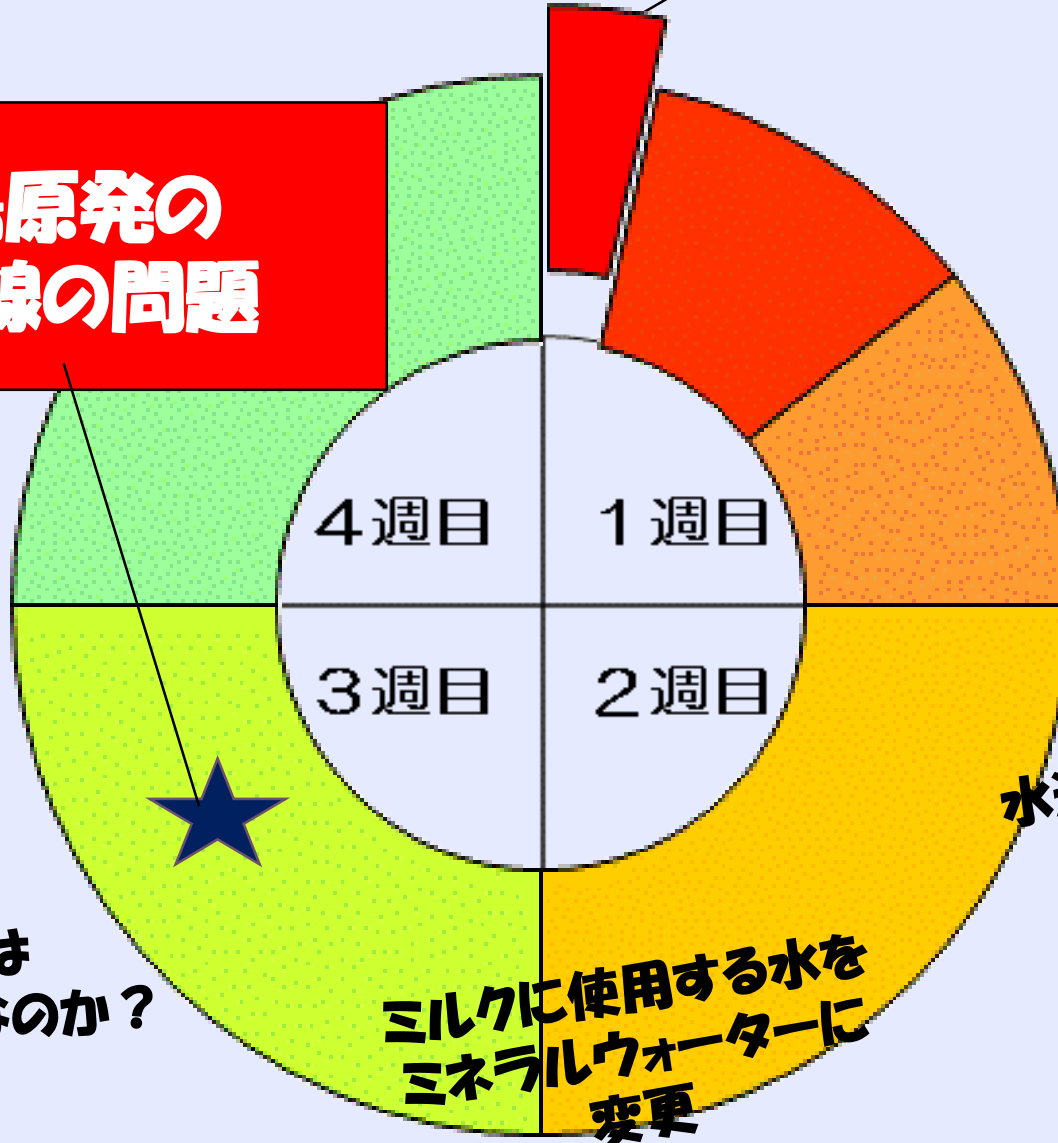
支援物資から
人数分用意
災害対策本部へ
届け被災地へ

災害対策本部

沿岸部の病院への
支援物資

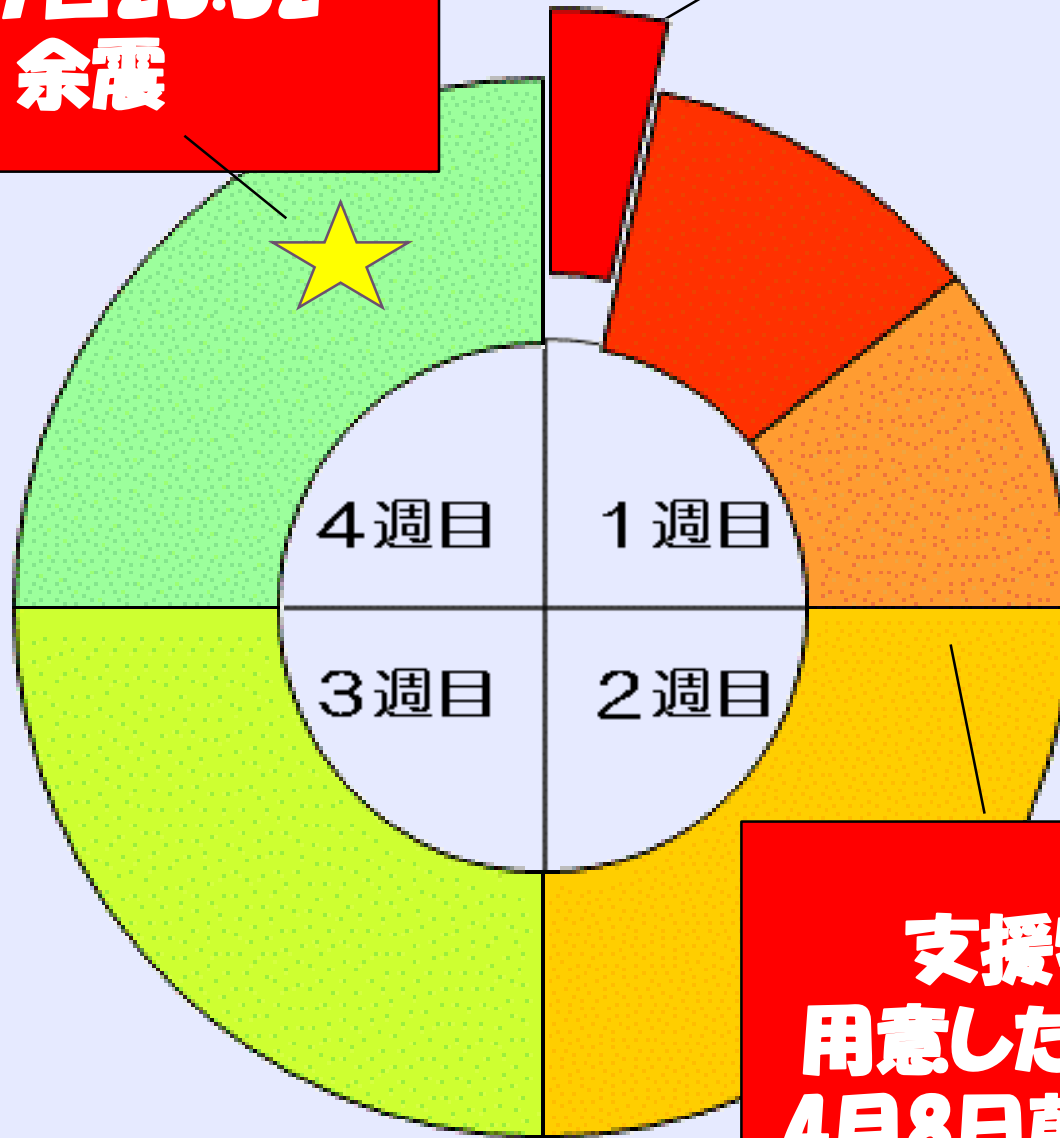
支援物資から
人数分用意
災害対策本部へ
届け被災地へ

福島原発の放射線の問題



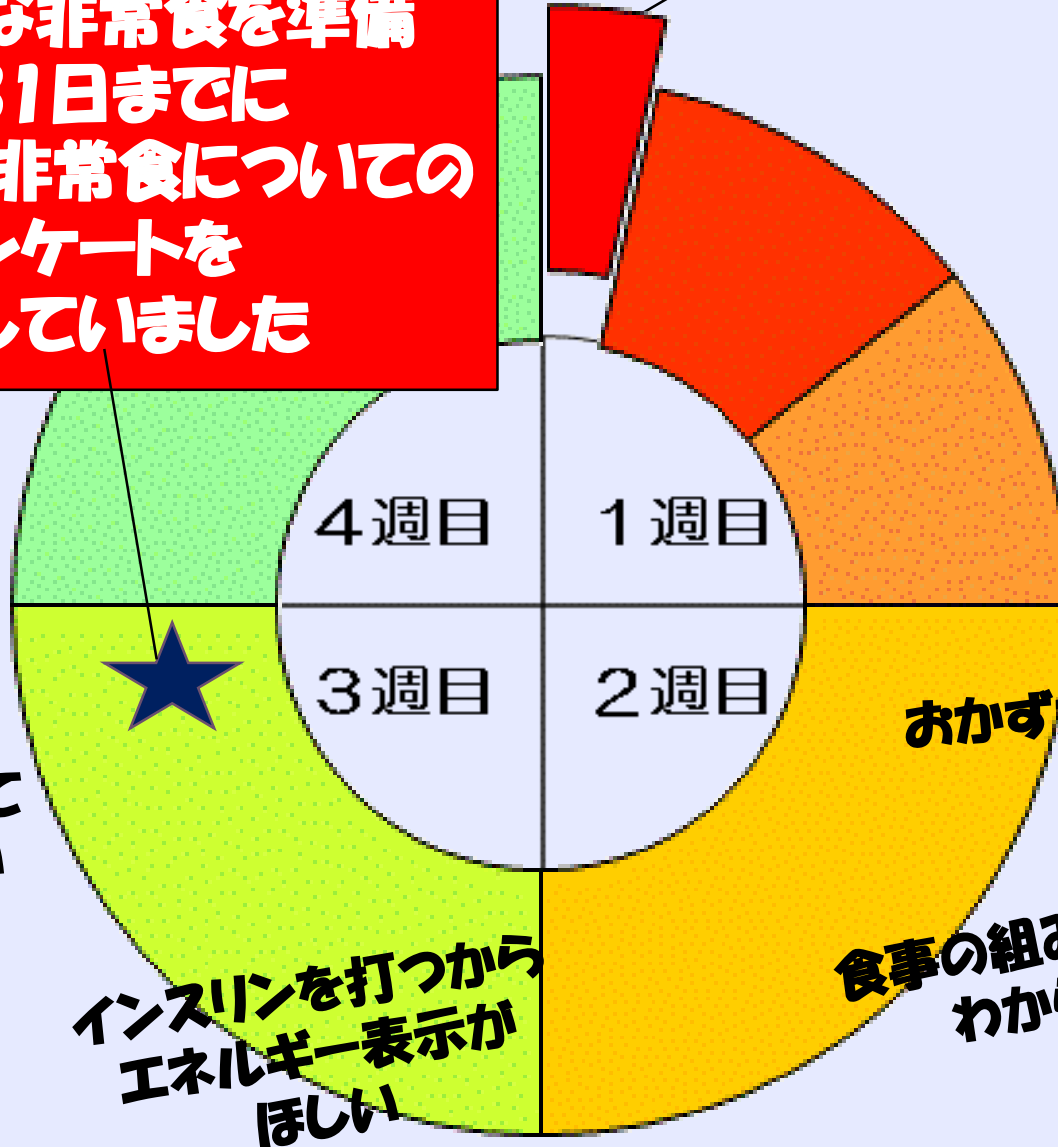
3月11日14:46 地震発生

4月7日23:32
余震



支援物資で
用意した非常食は
4月8日朝食に使用

また新たな非常食を準備
3月31日までに
病棟配置の非常食についての
アンケートを
実施していました



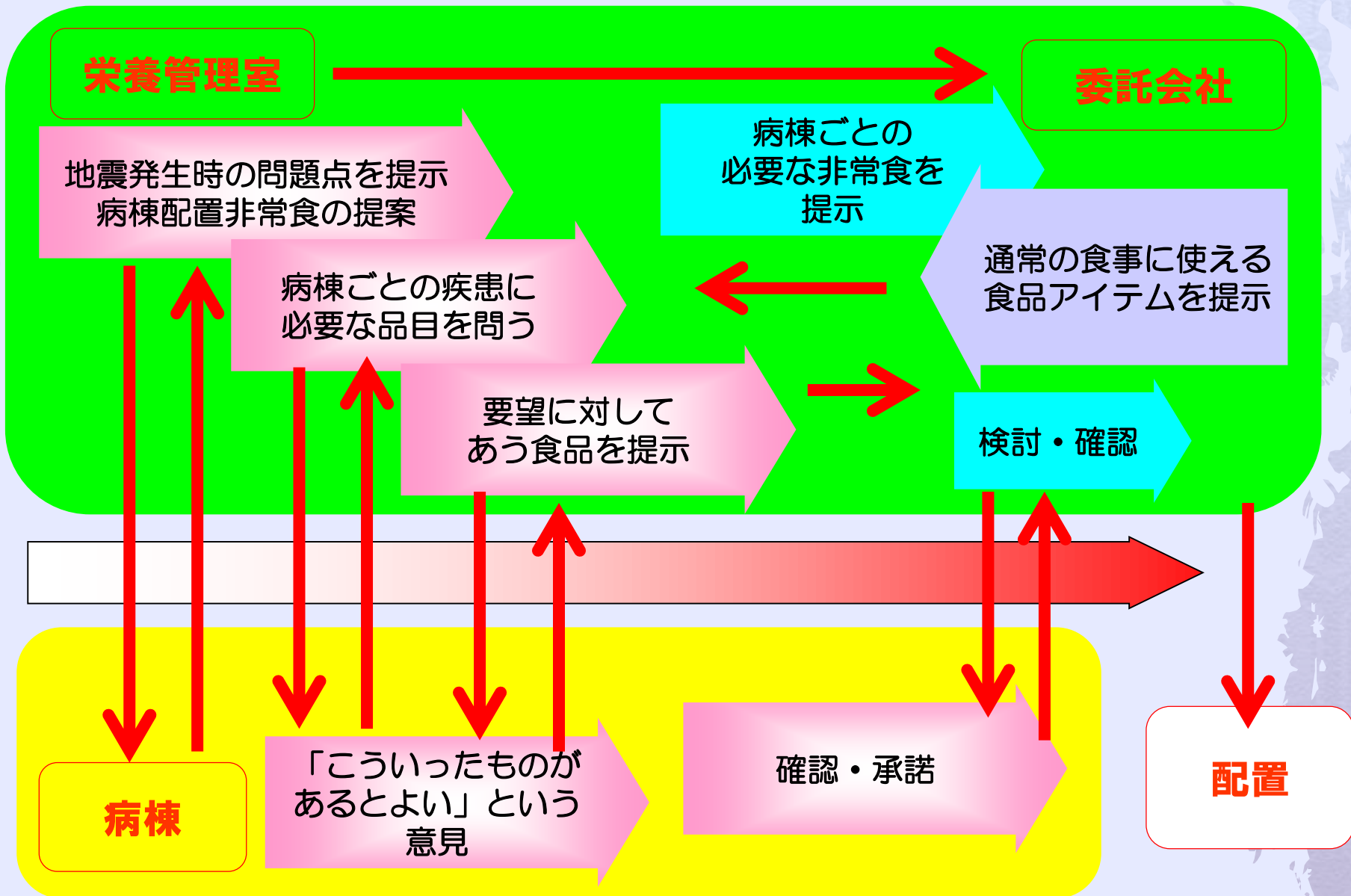
乾パンは硬くて
食べられない

インスリンを打つから
エネルギー表示が
ほしい

おかずがほしい

食事の組み合わせが
わからない

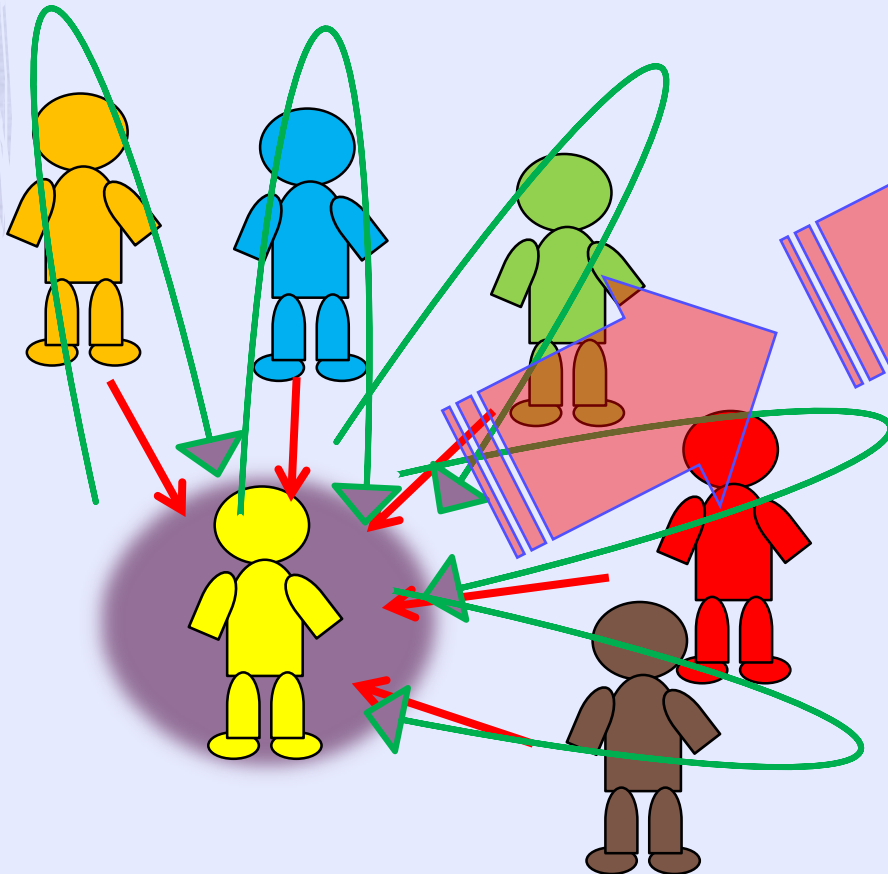
病棟配置非常食の組み立て方



委託との連携は・・・

目標は同じ！！

元の食事に戻そう！
できるだけ早く
温かい食事を
提供しよう！



普段からの
コミュニケーションが大切

職員非常食の問題点

震災前
災害対策合同部会は
あったが・・・

ワーキンググループ的な存在で機能していなかった。
責任をもって動く部署がなかった。

【情報の問題】

- ・ 保管場所が不明・対象人数が不確か

【職員非常食が十分に準備できなかった問題】

- ・ 職員非常食を保管する場所がない
- ・ 職員非常食を購入する予算がなかった

【担当者の問題】

- ・ いざという時の担当者が不明

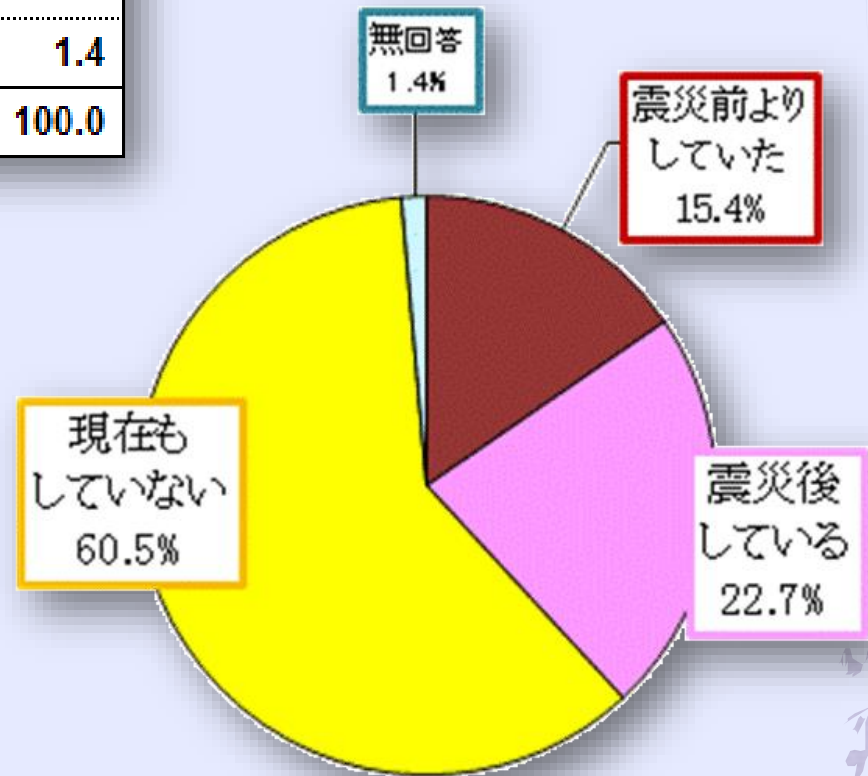
【その他】

- ・ 院内保育園児の非常食がなかった
- ・ 帰宅困難者の非常食がなかった
- ・ 付添家族の非常食がなかった
- ・ 委託業者の非常食がなかった

病院職員の非常食の有無

n=2092人

カテゴリ	件数	%
震災前よりしていた	323	15.4
震災後している	475	22.7
現在もしていない	1,265	60.5
無回答	29	1.4
合計	2,092	100.0



職員非常食の提案

災害対策委員会

【情報の問題】

- 職員の在籍数を把握（さらに朝・昼・夕の職員の配置数を調査）

【職員非常食が十分に準備できなかった問題】

- 配置場所は各部署にとし、場所と必要人数を把握した上で予算をとる予定

【担当者の問題】

- 誰が何を担当するかのマニュアルを作成する

【その他】

- 帰宅困難者・家族の付添食等は現在の備蓄倉庫にある職員非常食を充てる
- 委託業者ならびに院内保育園等には病院の職員非常食体制が整いしだい委託仕様書に盛り込む予定

東北大学病院の現在の防災体制

◆ 災害対策委員会の定期開催

- 委員27名：救命救急センター、診療科医師、歯科、検査部、手術部、放射線部、輸血部、血液浄化療法部、ITセンター、医療情報室、薬剤部、看護部、栄養管理室、総務課、経理課、医事課、経営管理課、施設企画、医療安全推進室、災害医療協力学、総合地域医療教育支援部
- 活動：
 1. 災害対策マニュアル見直し、
 2. 災害時材料部協力ネットワーク構築、
 3. 防災訓練、
 4. 災害用備蓄品、
 5. 災害時情報収集システム（アシスト）の運用

東北大学病院の防災対策活動

- ◆ 災害対策マニュアルの作成、改訂作業
- ◆ 定期総合防災訓練～年1回開催
- ◆ 発災時の報告訓練（毎月）
- ◆ 安否確認報告（大学、病院）
- ◆ BCP; business continue programの作成
- ◆ DMAT教育訓練
- ◆ 防災活動の公表
 - 東北大学病院HP⇒病院について⇒<東日本大震災について> <災害対策マニュアル・事業継続計画>

ホームページメニュー画面

実績・取り組み

▶ 実績

▶ 院内分校

▶ 患者さん満足度調査結果

▶ 東日本大震災について

▶ ドクターヘリ

▶ 災害対策マニュアル
▶ 事業継続計画(病院BCP)

▶ カンファレンス

▶ かかりつけ医

▶ 医療安全監査委員会

▶ 東北大学臨床研究審査委員会

▶ 病院評価指標

▶ ボランティア活動について

▶ 本院で実施している先進医療

▶ 企業等からの
▶ 資金提供に関する情報

▶ 輸血を伴う治療や
▶ 検査を受けられる皆様へ

▶ 病院情報の公表

▶ 星の子保育園

▶ みんなのコンサート

▶ 開設百周年記念事業

▶ 患者さんへの説明と
▶ 同意について

薬剤部防災対策活動

◆ 薬剤部

- 卸業者との協力体制整備、
- 災害用薬剤備蓄 210,000千円（震災前4日分
120,000千円 + 90,000千円（30,000千円/日使用⇒1週間分）
 - 震災時に増加薬品73品目 14日分
 - 代替品がない薬品：抗てんかん薬、緑内障治療薬、免疫抑制剤、B型肝炎治療薬 39品目 14日分
 - その他薬品：7日分
- 災害時薬剤部アクションカード作成
- 災害時薬剤師対応訓練～散薬秤量、薬包紙、手書き処方箋

栄養管理室防災対策活動

- ◆ 職員用非常食備蓄3日分（医局、病棟）～缶詰ソフトパン、野菜・ソーセージスープ、カロリーメイト、ペットボトル水：122部署、11,696食分
- ◆ 入院患者用非常食
 - 病棟非常食9回分（病棟）
 - 給食室備蓄：缶詰ソフトパン、白かゆレトルト、野菜ソーセージスープ、リンゴジュース、水
- ◆ 栄養部門タスクシート
 1. 被害状況と安全確認、
 2. 受け入れ体制の確立、
 3. 治療と診療継続、
 4. 域外搬送、
 5. 診療支援、その他.帰宅困難者への食糧提供、支援物質受け入れ体制、非常時の患者受け入れ体制

まとめ

- ◆ 東北大学病院は東日本大震災時に設備被害が少なからずあったが、基幹病院としての機能を果たすことができた。
- ◆ 準備していたマニュアル、防災訓練が必要最低限の機能維持、早期復旧に役立った。
- ◆ 病院長のリーダーシップ、職員の自発的・協力的行動により混乱を最小限に留めることができた。
- ◆ 様々なシステムダウンに対しては臨機応変に対応し、医療安全上の重大な問題は生じなかった。
- ◆ 被災にあたっては、医療資源の制限による医療機能低下は避けられず、適切な診療の優先順位を付けることが医療安全上も重要と思われた。

コンダクター型災害医療の人材養成コース

東日本大震災における未曾有の災害対応活動に基づき
両大学の強みを生かした実践的人材育成プログラムを構築



- ①災害マネジメントコース
(履修証明書プログラム):
必修;災害医療トレーニング
55時間、災害医療保健セミ
ナー47時間、災害特論8時間
選択;座学10時間(巨大災
害への保健医療の備え、感
染症とヒューマンセキュリティ)
- ②社会医学系専門研修コー
ス
(資格認定コース、社会医学
系専門医取得):2年間、①+
社会医学系専門医研修プロ
グラム
- ③大学院コース(修士課程、
博士課程)

URL:

<https://www.dcmd.hosp.tohoku.ac.jp/>