



令和元年

15号 房総半島台風

19号 東日本台風

21号 大雨による被害

災害記録

東千葉メディカルセンター

巻頭言

当院は、開院後6年目のまだ若い病院であります。そして、開院後はじめての大きな試練を、台風という形で迎えました。

平成30年の西日本豪雨被害を報道等で知り、千葉県は大きな災害もなく、なんて住みやすいところなのだろうと思っていました。おそらくこれは、私だけでなく千葉県内の多くの方がそう思っていたに違いありません。災害は心の隙き間を見ていたのかのように被害をもたらしました。被害を受けた皆様にはお見舞いを申し上げます。

東金市の丘の上に立つ当院は、令和元年9月9日、日曜の夜からの強風と大雨の中、朝を迎えますが、職員が通勤するほとんどの道路が倒木、浸水で通行することができず、普段の3倍、4倍の時間をかけ、中には6時間という時間で出勤した職員もありました。台風が過ぎ去った後も、断水という形で被災が継続し、職員はまさに東奔西走し、自治体、自衛隊の給水支援を早期に受けることができ、災害拠点病院として医療の継続をすることができました。

医師、職員の意識の高さを誇りに思い、応援に駆けつけていただいた、DMAT隊、医師、看護師の皆さんに感謝いたします。今後は心の隙を埋めるように、この記録集が役立つことを期待いたします。

記録集作成に、寄稿、情報提供等、ご協力いただいたことに感謝いたします。

東千葉メディカルセンター長
増田政久

Contents

巻頭言	1
令和元年台風15・19・21号経路 発生から消滅まで	2
1 病院周囲の状況 (内閣府情報から)	9
2 クロノロ	14
3 災害対策本部の対応	19
4 各診療科 災害対応によせて	22
中川副センター長	24
佐野副センター長	26
脳神経外科	27
消化器内科	28
小児科・呼吸器内科	29
整形外科	30
看護部	31
検査部	32
放射線部・リハビリテーション部	33
臨床工学部	34
栄養部・薬剤部	35
事務部長	36
財務課財務係	37
地域医療連携室	38
医療情報管理室	39
5 DMATの活動	41
6 支援DMATの活動	45
7 消防救急関連	53
長生消防	54
山武消防	56
あとがき	59

*執筆者の所属職名は、令和元年10月時点のものである。

大きな災害につながった台風

令和元年に顕著な災害をもたらした台風の名称について

気象庁は、令和元年に顕著な災害をもたらした台風について、台風第15号については「令和元年房総半島台風」、台風第19号については「令和元年東日本台風」と名称を定めました。

気象庁では、顕著な災害をもたらした自然現象について、後世に経験や教訓を伝承することなどを目的に名称を定めることとしています。

今般、令和元年に顕著な災害をもたらした台風について、名称設定の基準に沿って、台風第15号については「令和元年房総半島台風」、台風第19号については「令和元年東日本台風」と名称を定めました。

なお、名称を定める基準及び付け方等は、気象庁ホームページでご覧いただけます。

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/meishou/meishou.html>

令和元年房総半島台風（台風第15号）

＜房総半島を中心とした各地で暴風等による甚大な被害＞

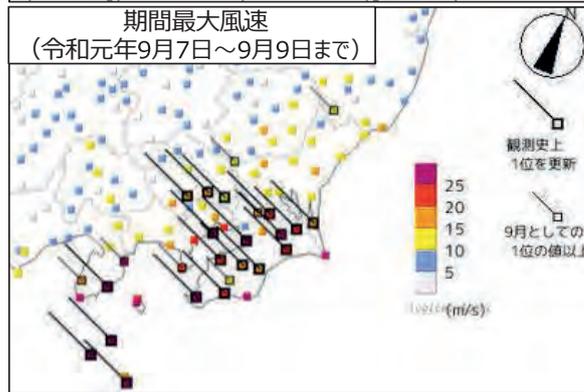
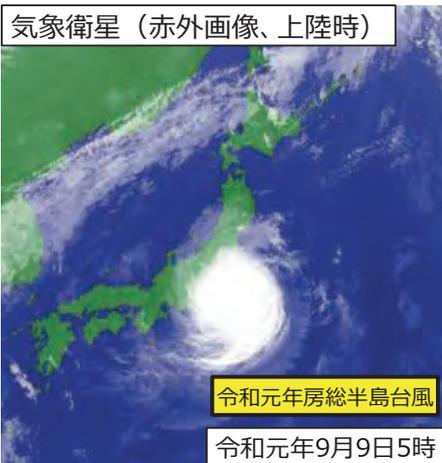
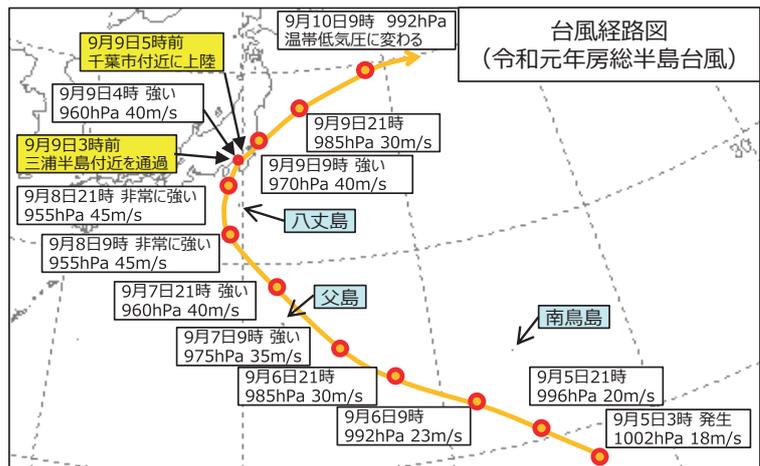
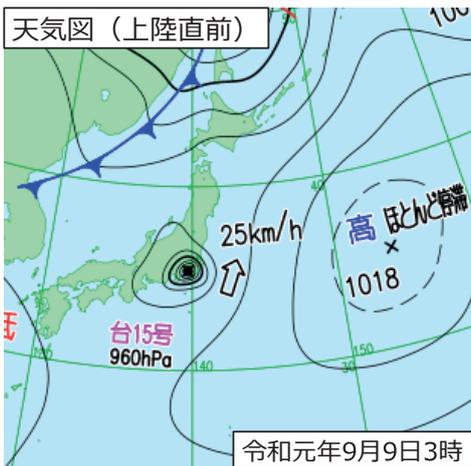
■ 台風概要

- 令和元年9月5日に南鳥島近海で発生した令和元年房総半島台風（台風第15号）は、7日午後には強い勢力で小笠原諸島に接近した後、8日午後には途中非常に強い勢力となって伊豆諸島に接近、9日3時前には三浦半島付近を通過し、その後強い勢力で9日5時前に千葉市付近に上陸した。その後、関東地方を北東に進み、9日朝には海上に抜けた。
- 最大風速は神津島村で43.4メートルを観測するなど伊豆諸島と関東地方南部の6地点で最大風速30メートル以上の猛烈な風を観測し、関東地方を中心に19地点で最大風速の観測史上1位の記録を更新した。
- 最大瞬間風速は神津島村で、58.1メートルを観測するなど伊豆諸島と関東地方南部の3地点で最大瞬間風速50メートル以上を観測し、関東地方を中心に19地点で最大瞬間風速の観測史上1位の記録を更新した。

■ 人的・家屋等被害

- 死者1名、負傷者13名、住家全壊342棟、住家半壊3,927棟、住家一部破損70,397棟、床上浸水127棟、床下浸水118棟

※ 令和元年12月5日 内閣府「令和元年台風第15号に係る被害状況等について」より



順位	都道府県	市町村	地点	期間最大値		
				m/s	風向	年月日 時分(まで)
1	東京都	神津島村	神津島 (コウツシマ)	※1 43.4	東南東	2019/09/08 21:13
2	東京都	新島村	新島 (ニイジマ)	※1 39.0	東南東	2019/09/08 21:59
3	東京都	三宅村	三宅坪田 (ミヤケツボタ)	※1 37.1	南	2019/09/08 21:27
4	千葉県	千葉市中央区	千葉 (チノ)	※1 35.9	南東	2019/09/09 04:28
5	東京都	大田区	羽田 (ハネタ)	※1 32.4	東北東	2019/09/09 03:32

※1：観測史上1位を更新

※ 令和元年12月5日 内閣府「令和元年台風第15号に係る被害状況等について」より

令和元年東日本台風（台風第19号）

＜東日本の広い範囲における記録的な大雨により大河川を含む多数の河川氾濫等による甚大な被害＞

■ 台風概要

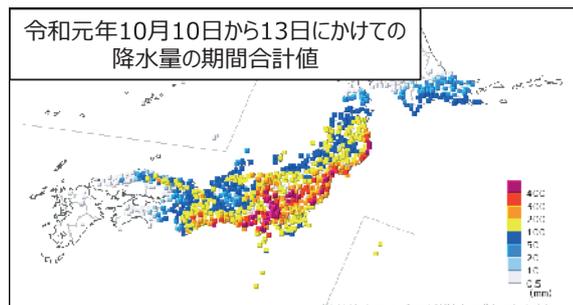
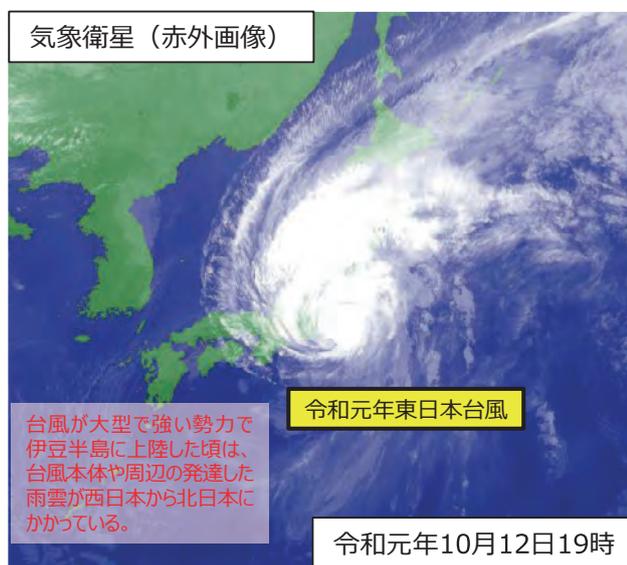
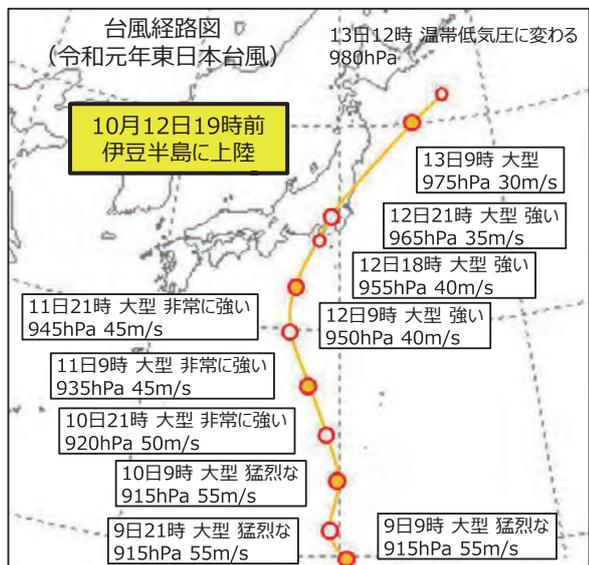
- 令和元年東日本台風（台風第19号）は、令和元年10月12日19時前に大型で強い勢力で伊豆半島に上陸した後、関東地方を通過し、13日未明に東北地方の東海上に抜けた。
- 静岡県や新潟県、関東甲信地方、東北地方を中心に広い範囲で記録的な大雨となった。10日からの総雨量は神奈川県箱根町で1000ミリに達し、東日本を中心に17地点で500ミリを超えた。この記録的な大雨により、13都県に大雨特別警報を発表した。
- 東京都江戸川臨海では観測史上1位の値を超える最大瞬間風速43.8メートルを観測するなど、東日本から北日本にかけての広い範囲で非常に強い風を観測した。また、12日には千葉県市原市で竜巻と推定される突風が発生した。
- 静岡県石廊崎で波高13メートル、京都府経ヶ岬で波高9メートルを超える記録的な高波が観測されたほか、東京都三宅島で潮位230センチなど、静岡県や神奈川県、伊豆諸島で、過去最高潮位を超える値を観測したところがあった。
- この大雨の影響で、広い範囲で河川の氾濫が相次いだほか、土砂災害や浸水害が発生した。これら大雨による災害及び暴風等により、人的被害や住家被害、電気・水道・道路・鉄道施設等のライフラインへの被害が発生した。また、航空機や鉄道の運休等の交通障害が発生した。

※ 被害に関する情報は、令和2年2月12日 内閣府「令和元年台風第19号等に係る被害状況等について」より

■ 人的・家屋等被害

- 死者99名、行方不明者3名、住家全壊3,280棟、住家半壊29,638棟、住家一部損壊35,067棟、床上浸水7,837棟、床下浸水23,092棟

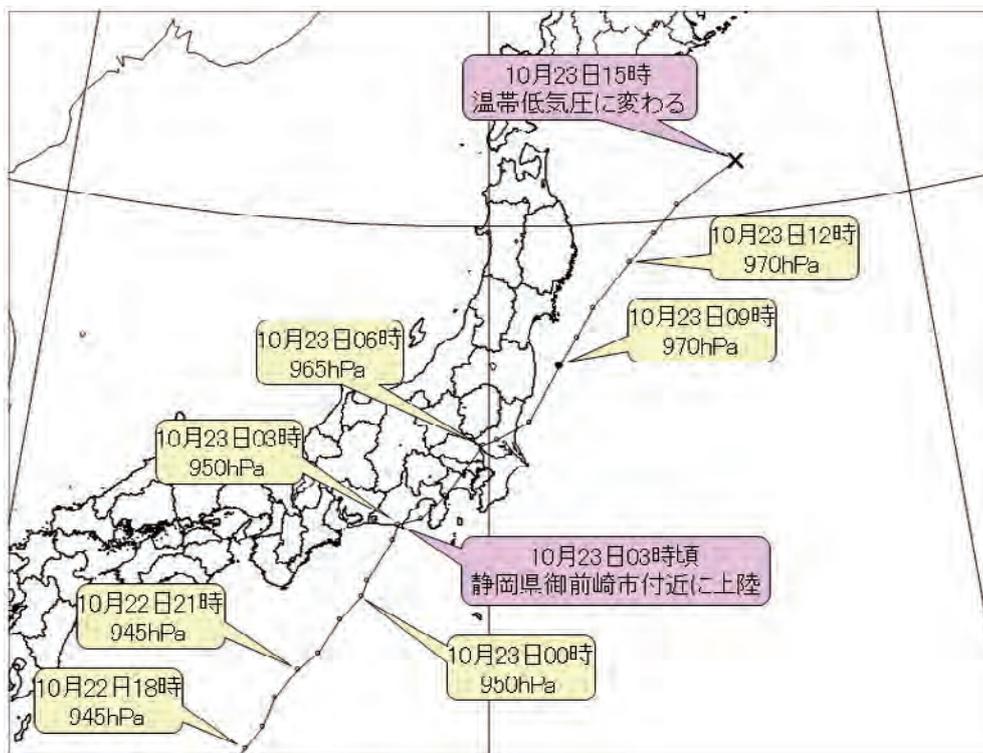
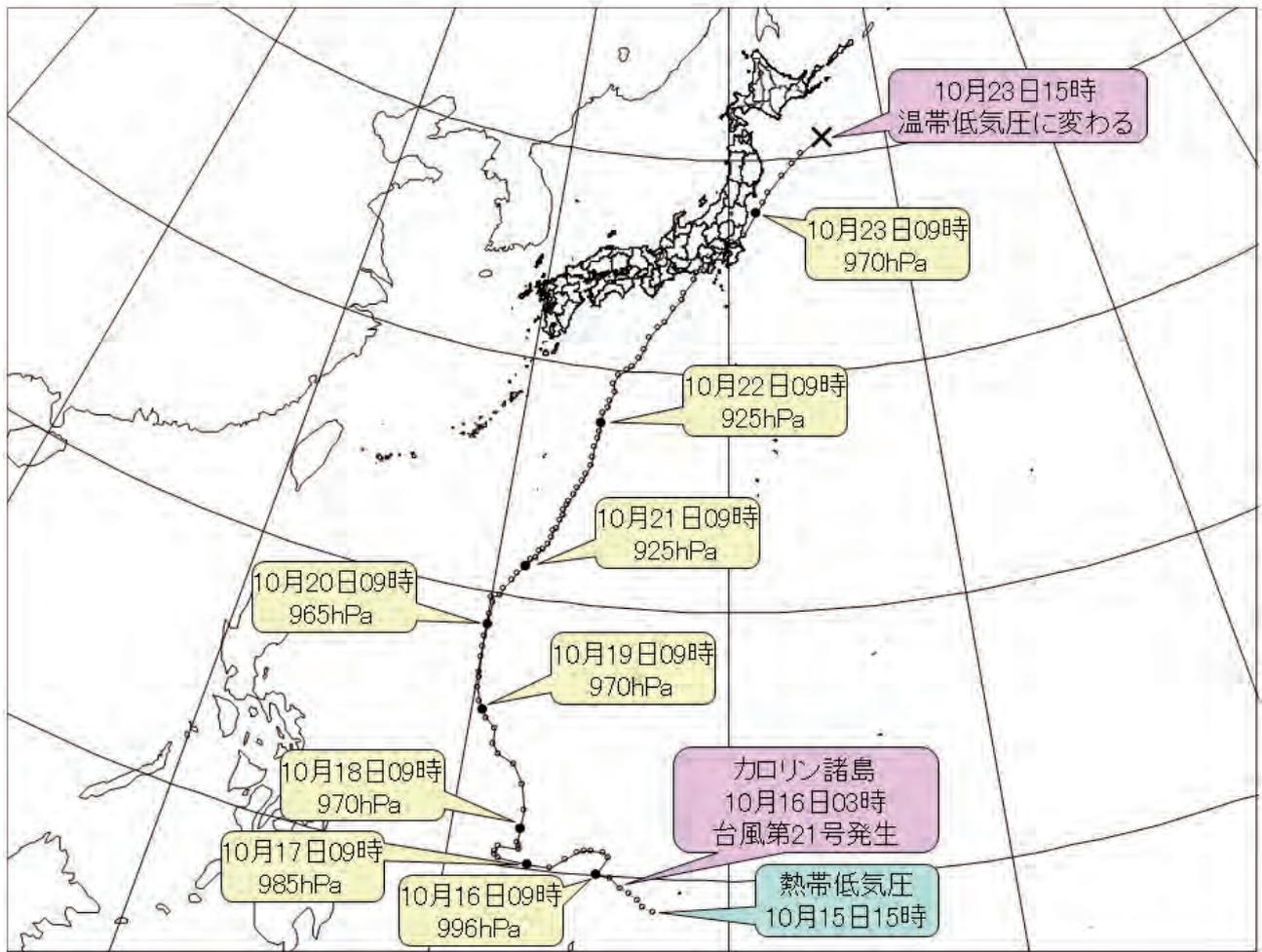
※ 令和2年2月12日 内閣府「令和元年台風第19号等に係る被害状況等について」より



順位	都道府県	市町村	地点	期間合計値 (mm)
1	神奈川県	足柄下郡箱根町	箱根 (ハコネ)	1001.5
2	静岡県	伊豆市	湯ヶ島 (ユガシマ)	760.0
3	埼玉県	秩父市	浦山 (ウヤマ)	687.0
4	東京都	西多摩郡檜原村	小沢 (オザワ)	649.0
5	静岡県	静岡市葵区	梅ヶ島 (ウメガシマ)	631.5
6	神奈川県	相模原市緑区	相模湖 (サガミコ)	631.0
7	東京都	西多摩郡奥多摩町	小河内 (オゴウチ)	610.5
8	宮城県	伊具郡丸森町	筆甫 (ヒツポ)	607.5
9	埼玉県	比企郡ときがわ町	ときがわ (トキガワ)	604.5
10	埼玉県	秩父市	三峰 (ミツミネ)	593.5

※ 令和2年2月12日 内閣府「令和元年台風第19号等に係る被害状況等について」より

平成29年(2017年)台風第21号に関する千葉県気象速報

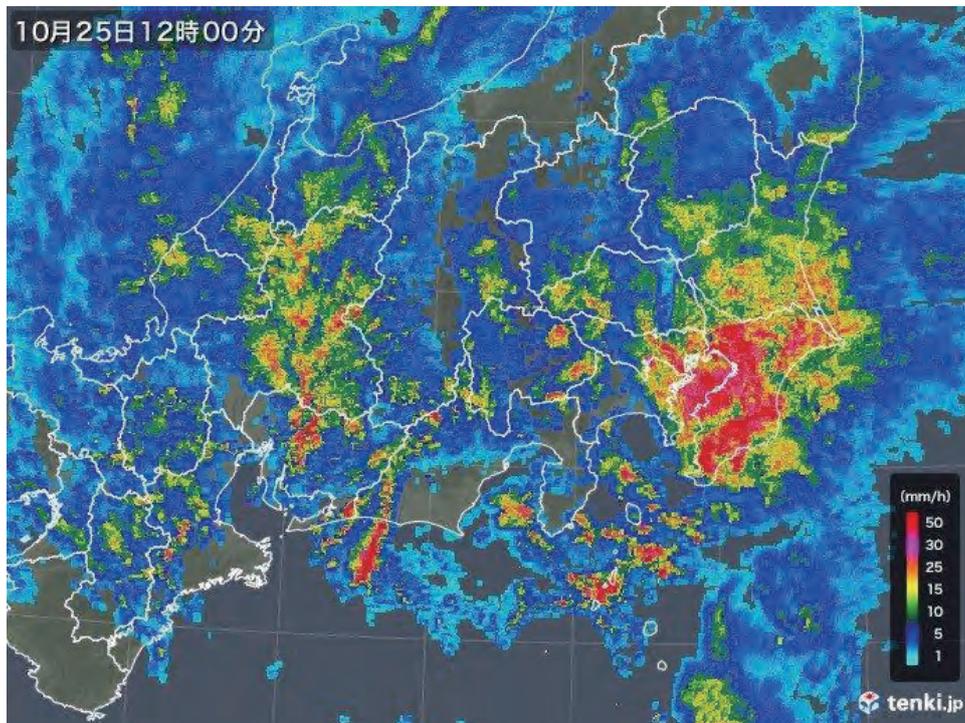


台風第21号経路図(日時、中心気圧(hPa))速報解析 平成29年10月24日現在

※ 銚子地方気象台 平成29年(2017年)台風第21号に関する千葉県気象速報より



台風15号や19号の爪痕がまだ大きく残るなか、25日は低気圧や台風21号周辺の湿った空気の影響で、関東や東北などを中心に記録的な大雨となりました。



特に記録的な大雨となったのが千葉県です。千葉県鴨川市で1時間に85.5ミリの猛烈な雨が降り、観測史上1位の大雨となりました。また、レーダーの解析で千葉県千葉市付近と八街市付近では、1時間に約100ミリの猛烈な雨が降ったとみられ、「記録的短時間大雨情報」が発表されました。12時間雨量は千葉県市原市の牛久で283.5ミリ、佐倉市で248.0ミリとたった半日で平年の10月のひと月の雨量を越す雨が降りました。千葉県では川の氾濫や浸水、道路の冠水など多くの被害がでています。

※ tenki.jp 低気圧と台風21号 記録的な大雨のまとめ 日本気象協会 本社日直主任 2019年10月26日より

1

病院周囲の状況 (内閣府情報から)

令和元年台風第 15 号に係る被害状況等について

※これは速報であり、数値等は今後も変わることがある。
 ※下線部は、前回からの変更箇所。

令和元年 10 月 10 日
7 時 00 分 現在
 内 閣 府

1 気象の概要 (気象庁情報)

(1) 気象の概況

- ・台風第 15 号は、7 日から 8 日にかけて小笠原近海から伊豆諸島付近を北上し、9 日 3 時前に三浦半島付近を通過して東京湾を進み、5 時前に強い勢力で千葉市付近に上陸した。その後、9 日朝には茨城県沖に抜け、日本の東海上を北東に進んだ。
- ・台風の接近・通過に伴い、伊豆諸島や関東地方南部を中心に猛烈な風、猛烈な雨となった。特に、千葉市で最大風速 35.9 メートル、最大瞬間風速 57.5 メートルを観測するなど、多くの地点で観測史上 1 位の最大風速や最大瞬間風速を観測する記録的な暴風となった。

(2) 大雨等の状況 (9 月 7 日 00 時～9 月 9 日 24 時)

・主な1時間降水量 (アメダス観測値)

静岡県	伊豆市	天城山	109.0 ミリ	9 日 0 時 31 分まで
東京都	大島町	大島	89.5 ミリ	8 日 23 時 38 分まで
高知県	土佐清水市	三崎	76.0 ミリ	7 日 9 時 39 分まで
鹿児島県	奄美市	笠利	73.5 ミリ	7 日 5 時 47 分まで
東京都	江戸川区	江戸川臨海	72.0 ミリ	9 日 4 時 29 分まで
神奈川県	横浜市中区	横浜	72.0 ミリ	9 日 3 時 50 分まで
千葉県	安房郡鋸南町	鋸南	70.0 ミリ	9 日 3 時 47 分まで
静岡県	賀茂郡南伊豆町	石廊崎	65.5 ミリ	8 日 23 時 23 分まで
東京都	大田区	羽田	64.5 ミリ	9 日 4 時 12 分まで
静岡県	賀茂郡東伊豆町	稲取	63.5 ミリ	9 日 1 時 06 分まで

・主な24時間降水量 (アメダス観測値)

静岡県	伊豆市	天城山	441.0 ミリ	9 日 8 時 20 分まで
静岡県	伊豆市	湯ヶ島	308.5 ミリ	9 日 8 時 40 分まで
東京都	大島町	大島	307.5 ミリ	9 日 10 時 00 分まで
神奈川県	足柄下郡箱根町	箱根	251.5 ミリ	9 日 10 時 20 分まで
千葉県	君津市	坂畑	237.5 ミリ	9 日 10 時 10 分まで
高知県	吾川郡仁淀川町	鳥形山	233.5 ミリ	7 日 10 時 50 分まで
千葉県	市原市	牛久	221.5 ミリ	9 日 12 時 00 分まで
静岡県	賀茂郡東伊豆町	稲取	212.5 ミリ	9 日 15 時 00 分まで

千葉県	夷隅郡大多喜町	大多喜	212.0 ミリ	9日 21時 00分まで
千葉県	安房郡鋸南町	鋸南	211.0 ミリ	9日 17時 00分まで

・主な期間降水量（アメダス観測値）

静岡県	伊豆市	天城山	450.5 ミリ
東京都	大島町	大島	314.0 ミリ
静岡県	伊豆市	湯ヶ島	308.5 ミリ
神奈川県	足柄下郡箱根町	箱根	255.0 ミリ
千葉県	君津市	坂畑	237.5 ミリ
千葉県	市原市	牛久	221.5 ミリ
高知県	高岡郡津野町	船戸	219.5 ミリ
静岡県	賀茂郡東伊豆町	稲取	217.5 ミリ
千葉県	安房郡鋸南町	鋸南	212.5 ミリ
千葉県	夷隅郡大多喜町	大多喜	212.0 ミリ

(3) 強風の状況（9月7日00時～9月9日24時）

・主な風速（アメダス観測値）

東京都	神津島村	神津島	43.4m/s	（東南東）	8日 21時 13分
東京都	新島村	新島	39.0m/s	（東南東）	8日 21時 59分
東京都	三宅村	三宅坪田	37.4m/s	（南）	8日 21時 27分
千葉県	千葉市中央区	千葉	35.9m/s	（南東）	9日 4時 28分
東京都	大田区	羽田	32.4m/s	（東北東）	9日 3時 32分
東京都	大島町	大島	30.2m/s	（西南西）	9日 1時 16分
千葉県	成田市	成田	29.6m/s	（南南東）	9日 5時 36分
千葉県	勝浦市	勝浦	29.5m/s	（南）	9日 3時 35分
千葉県	館山市	館山	28.4m/s	（南）	9日 2時 14分
静岡県	賀茂郡東伊豆町	稲取	27.9m/s	（北北東）	8日 23時 21分

・主な瞬間風速（アメダス観測値）

東京都	神津島村	神津島	58.1m/s	（東南東）	8日 21時 03分
千葉県	千葉市中央区	千葉	57.5m/s	（南東）	9日 4時 28分
東京都	新島村	新島	52.0m/s	（西）	8日 23時 38分
千葉県	木更津市	木更津	49.0m/s	（東南東）	9日 2時 48分
千葉県	館山市	館山	48.8m/s	（南南西）	9日 2時 31分
東京都	三宅村	三宅坪田	48.4m/s	（南）	8日 22時 12分
静岡県	賀茂郡東伊豆町	稲取	48.3m/s	（北北東）	8日 23時 17分
東京都	大島町	大島	47.1m/s	（西南西）	9日 1時 11分
千葉県	成田市	成田	45.8m/s	（南南東）	9日 5時 36分
東京都	大田区	羽田	43.2m/s	（東北東）	9日 3時 27分

1 病院周囲の状況 (内閣府情報から抜粋)

(4) 波浪の状況 (9月7日00時～9月9日24時)

・主な波浪最高値

【国土交通省港湾局所管】

静岡県	御前崎港	6.0m	8日 19時 20分
GPS 波浪計	福島県沖	6.9m	9日 10時 40分

(5) 潮位の状況 (9月7日00時～9月9日24時)

・主な最高潮位(波浪の影響による短周期変動を除去した値)

【気象庁所管】

静岡県	石廊崎	標高	1.7m	8日 22時 30分
-----	-----	----	------	------------

2 人的・物的被害の状況 (消防庁情報：10月10日7:00現在)

(1) 人的被害・建物被害

都道府県名	人的被害					住家被害					非住家被害	
	死者	行方不明者	負傷者			全壊	半壊	一部破損	床上浸水	床下浸水	公共建物	その他
			重傷	軽傷	程度不明							
人	人	人	人	人	棟	棟	棟	棟	棟	棟	棟	
福島県						1			5	6		
茨城県			1	23		5	35	2,712				13
栃木県				1				3				
埼玉県			1	9				15	1			
千葉県			7	74		198	1,958	33,377	36	63		55
東京都	1			7		9	91	1,633	13	8		197
神奈川県			3	11		6	40	2,050	31	32	0	48
静岡県				13			2	38		2	1	
合計	1		12	138		219	2,126	39,828	86	111	1	313

《死者の内訳》

【東京都】世田谷区

(2) 重要施設の被害

【茨城県】日本原子力研究開発機構大洗研究所敷地内の冷却塔が倒壊

→負傷者なし、環境への影響なし。事業者において施設の安全性を確認済み。

【千葉県】君津市の石油コンビナート（日本製鉄（株）君津製鉄所）で燃焼放散塔が倒壊

→負傷者なし。危険物の流出なし。地元消防本部において火災の発生危険がないことを確認済み。

3 避難指示（緊急）・避難の状況 (消防庁情報)

発令されていた避難指示（緊急）及び避難勧告は9月9日18時30分時点で、すべて解除

《参考》9月16日からの前線による大雨に伴う避難勧告の発令状況

発令されていた避難勧告は、9月16日17時50分時点ですべて解除

4 避難所の状況 (消防庁情報：10月10日6:30現在)

【千葉県】45人（7箇所）

5 その他の状況

(1) ライフラインの状況

ア 電力（経済産業省情報：10月10日6:00現在）

・東京電力（千葉県）

大規模な倒木や、土砂崩れ等による一部復旧困難箇所を除き、復旧完了。

※最大供給支障戸数 約 934,900 戸（9月9日 7:50 時点）

※停電の主な原因は、暴風雨・飛来物による配電設備の故障。

※東京電力より、台風 15 号による東京電力パワーグリッド株式会社サービスエリア内の停電状況について、ホームページで公表。

※東京電力では、9/8 22:00 に災害対策本部を設置。

※東京電力はホームページ、Twitter 等で停電情報を発信。

イ 水道（厚生労働省情報：10月10日6:30現在）

・現時点で復旧済み。

県・市町村 ・事業者名	断水戸数（戸）		断水 期間	被害等の状況
	最大	現在		
【千葉県】 かずさ水道広域連合企 業団 きさらづし きみつし （木更津市、君津市、 ふつつし そでがうらし 富津市、袖ヶ浦市）	18,810	0	9/9 ～9/25	・停電による断水（復旧済み）
きよなんまち 鋸南町	230	0	9/9 ～9/25	・停電による断水（復旧済み）
【千葉県】 さんぶぐんし 山武郡市広域水道企 業団 とうがねし さんむし （東金市、山武市、 おおあみしらさとし 大網白里市、 くじゅうくりまち よこしば 九十九里町、横芝 ひかりまち 光町）	64,889	0	9/9 ～9/11	・千葉県九十九里地域水道企業団からの送水 停止（停電による浄水場運転停止）による 断水（復旧済み）
はっそう 八匠水道企業団 そうさ よこしば （匝瑳市、横芝 ひかりまち 光町）	15,500	0	9/9 ～9/10	・千葉県九十九里地域水道企業団からの送水 停止（停電による浄水場運転停止）による 断水（復旧済み）
ちようせいぐんし 長生郡市広域市町村 圏組合 もばらし いちのみやまち （茂原市、一宮町、 むつざわまち ちようせいむら 睦沢町、長生村、 しらこまち ながらまち 白子町、長柄町、 ちようなんまち 長南町）	431	0	9/10 ～9/11	・停電による断水（復旧済み）

1 病院周囲の状況 (内閣府情報から抜粋)

銚子市	2,171	0	9/9 ~9/10	・ 停電による断水 (復旧済み)
香取市 (2事業者)	1,708	0	9/9 ~9/10	・ 停電による断水 (復旧済み)
成田市	5,000	0	9/10	・ 停電による断水 (復旧済み)
いすみ市	51	0	9/9 ~9/11	・ 停電による断水 (復旧済み)
市原市	1,313	0	9/9 ~9/16	・ 停電による断水 (復旧済み)
おおたきまち 大多喜町	400	0	9/9 ~9/16	・ 停電による断水 (復旧済み)
鴨川市	5,755	0	9/9 ~9/16	・ 停電による断水 (復旧済み)
たこまち 多古町	4,080	0	9/10 ~9/17	・ 停電による断水 (復旧済み)
南房総市	6,800	0	9/11 ~9/21	・ 停電により断水 (復旧済み)
みよし 三芳水道企業団 (館山市、南房総市)	169	0	9/9 ~9/17	・ 停電による断水 (復旧済み)
【東京都】 おおしままち 大島町	4,299	0	9/9 ~9/13	・ 停電による断水 (復旧済み)
にいじまむら 新島村	950	0	9/9 ~9/11	・ 停電による断水 (復旧済み)
こうづしまむら 神津島村	80	0	9/9	・ 停電による断水 (復旧済み)
【静岡県】 下田市	300	0	9/9	・ 停電による断水 (復旧済み)
ちよう 東伊豆町	421	0	9/9 ~9/11	・ 取水施設の被害による断水 (復旧済み)
熱海市	780	0	9/9 ~9/11	・ 停電による断水 (復旧済み)
ちよう 南伊豆町	421	0	9/9 ~9/11	・ 停電による断水 (復旧済み)
ちよう 河津町 (2事業者)	80	0	9/9	・ 停電による断水 (復旧済み)
伊豆市	410	0	9/9 ~9/10	・ 停電による断水 (復旧済み)
伊東市	4,696	0	9/9 ~9/12	・ 停電及び井戸の土砂埋没による断水 (復旧済み)
合計	139,744	0		

2

クロノロ

chronology

【台風 15 号に係わる主な取り組み】

時刻	内容
2019年9月9日	
3:00	瞬間的に停電が発生
5:00	台風 15 号が千葉市に上陸。山武長生夷隅 2 次医療圏が停電、断水
8:00	夜勤者及び出勤が可能な職員により災害対策本部設置
8:45	災害対策本部会議職員招集
8:50	災害対策本部会議 8時50分現在来院している外来患者は9時30分に診察開始。 救急患者の受け入れ態勢を整える。 病院前倒木→消防に連絡済み
11:10	外来診療開始
11:50	12時50分から水道停止予定 14時～15時に給水停止
13:00	千葉県DMAT調整本部立ち上げ
13:00	災害対策本部会議
13:15	14時大網配水場からの配水停止
13:50	「節水のお知らせ」を各病棟へ掲示
14:00	山武郡市広域水道企業団に対し給水車の手配を依頼する。
15:00	外来受付終了 山武郡市広域水道企業団より給水車の手配が出来ない旨の連絡が入る。
16:00	災害対策本部会議 近隣 2 次医療機関が 2 次救急対応不可の為、当院で 2 次救急の収容方針決定 小児科は千葉市立海浜病院で受け入れ可 明日以降の予定手術は延期の方向。外来診療通常運用 8 時 30 分～13 時 00 分 水→県 50 トンまたは 110 トン依頼 給水不可の場合は活動拠点本部より病院避難を検討するようにとの指示あり。 麻酔科の緊急手術対応人員確保 節水→トイレの使用に注意(事務にて対応) 婦人科緊急手術
16:50	予定手術 9 月 10 日は全例中止の方針 内視鏡検査は極力実施しない方針
18:20	9 月 10 日 11 時までに 2 トン車 1 台の水が山武郡市広域水道企業団より供給される予定。
18:52	20 時より県健康福祉部との会議に出席→給水に関して会議 給水車が不可の場合航空自衛隊により配給との方針決定
21:38	同時刻の時点で追加 DMAT、ロジチームの派遣無し。 今夜の DMAT 待機不要と決定。 明朝の状況次第で追加要請の可能性あり。
22:30	ER 看護師、検査部疲弊強い。
22:45	山武郡市広域水道企業団 県より 9 月 10 日 AM 7 時までに供給できるようにしたい。 自衛隊派遣の検討 院内空調抑え過ぎないように指示
22:50	ER 看護師、検査部人数増を検討し緊急会議の方針
23:05	外科医師を ER の応援へ。 緊急会議：ER の人員について
23:20	フジテレビ・TBS から取材依頼
23:35	東金市・九十九里町・大網白里市は保・幼・小・中・高→9月10日休校
2019年9月10日	
1:32	活動拠点本部から当センターに DMAT 5 隊派遣決定
1:45	当センター講堂に DMAT の東千葉メディカルセンター病院支援指揮所を設置
1:40	DMAT 5 隊支援派遣決定 ER の看護師疲弊のため人員補充を検討し、朝までに 3 人補充人員で対応する。 高速道路の交通状況確認し搬送経路を確認し、東金道路は通行不可が判明、DMAT より NEXCO に確認中
2:00	支援 DMAT 到着
2:04	支援 DMAT により病院支援指揮所立ち上げ
5:00	山武郡市広域水道企業団等による給水車到着
18:30	災害対策本部会議 外来、ER、病棟について インフラについて
15:50	九十九里地域水道企業団 復旧傾向
17:00	災害対策本部会議 夜間受入れについて インフラについて

20:20	自衛隊給水車 5 t × 4 台給水中 (最終給水とした) 山武都市広域水道企業団給水再開 3 時から 4 時予定
22:15	21 時 30 分から山武都市広域水道企業団による送水が再開
2019 年 9 月 11 日	
8:17	送水確認
8:40	かかりつけの手術などは個々に相談 今晚、千葉大学病院からの医師・看護師支援を要請する (要請科は内科、外科系 Ns2 人程度)。 2 次輪番 対応するか昼までに決定 水道問題解消 売店問題なし。 外来通常診療 ~ 15 時まで 手術予定として土、日曜日で手術するのか検討。 連絡手段について検討
9:00	東千葉メディカルセンター病院支援指揮所会議 インフラ改善傾向、千葉大学病院からの支援、2 次輪番交代について。 DMAT 4 隊撤収、2 隊入る予定 2 チーム体制で 3 隊ずつ対応 転院搬送 8 件、ER 対応
9:20	DMAT 4 隊撤収、2 隊入る予定 千葉大学病院の支援チーム派遣可能 内科、外科系医師のみ 看護師はは不可 手術室 再開検討したいがベッド数が足りない。 → 予定手術入院再開 外科 2, 整形 2 から 9 月 12 日より 明日も入院制限の方針決定 重症例の緊急入院は基本的に受ける。 2 次対応 内 1 名 + 外科 2 名 + α (千葉大学病院) 内科 21 時まで 1 名, 24 時までが 1 名 + 千葉大学病院から 1 名 外科 2 名 (外科 1 名, 整形 1 名) on call 2 名 + 千葉大学病院から 1 名
13:00	災害対策本部会議 ER 稼働しつつ入院制限も行っている。 DMAT 支援は本日 6 隊 明日以降漸減の可能性あり。 通常外来業務 15 時まで受け付け 夜間 内科系, 外科医 (一般外科) 医師が千葉大学病院から来院 看護師サポートは依頼中 (千葉県看護協会により回答待ち) 売店 弁当 30 個 水は制限なし 食堂夜間対応は 9 月 13 日まで
16:30	災害対策本部会議 インフラ 周辺地域の停電 徐々に回復 近隣病院の状況は朝の状況と変わらず。 DMAT 6 隊 4 隊、4 隊活動できるように対応。 千葉大学病院からの診療支援予定通り 20 時頃集合明けまで対応 明日、朝より予定入院再開
2019 年 9 月 12 日	
8:30	災害対策本部会議 災害派遣看護師本日 4 名 (病棟、ER 各 2 名) ~ 16 日まで派遣 夜勤勤務人数は通常に戻す。 本日より通常運用に戻す。 明日の管理者ミーティングも通常通り行う。 全体ミーティングは 16 時 30 分より開催する。 千葉大学病院より診療支援 (内科系、外科系 1 名ずつ) は本日も継続。 支援 DMAT 8 隊 ⇒ 4 隊で活動、活動内容は地域スクリーニングが中心 支援 DMAT ⇒ CLDMAT へ移管する可能性があり。
11:30	東千葉メディカルセンター病院支援指揮所会議 ① DMAT を近隣 2 次当番病院へ派遣要請予定 → 渡邊医師より直接交渉 ② 明日日本 DMAT 撤収予定 日本 DMAT 2 隊に運用 + CLDMAT CLDMAT は何隊来るか不明。 千葉大学病院からの医師派遣は 13 日で終了の方針。 CLDMAT 活動拠点本部を設置するか検討。
14:30	取材申し込み (千葉日報)
16:30	災害対策本部会議 日本 DMAT を 2 隊、今夜の山武都市 2 次救急医療輪番制当番病院へ派遣 外来は明日も本日も同様通常運用 県よりの応援 NS は計 27 名 (2 名増員) 15 日は 0 名、16 日は 6 名 (日勤帯) (夜勤は基本的に 2 名で ER へ配置) 千葉大災害拠点本部は明日撤収 (県庁にある本部直轄での指揮系統になる予定)。
17:27	千葉大学病院より応援医師 2 名 (内科系・外科系 1 名ずつ) 到着
2019 年 9 月 13 日	
8:00	千葉大学病院より支援医師本日までとの通達あり。

2 クロノロ chronology

8:30	災害対策本部会議 外来、ER、病棟について インフラについて 衛生管理について 日本DMAT 撤収⇒CLDMATへ移管した。
9:00	東千葉メディカルセンター病院支援指揮所会議 本日より千葉県調整本部指揮下に活動、CLDMAT 到着 ・夜間2次当番病院への派遣 ・院内ER内での活動 ・17日朝をめぐりに活動を収束させてゆく。
16:30	災害対策本部会議 院内当直体制は内科、外科系1名ずつで対応 CLDMAT 医師には外科系当直業務を依頼する。 千葉大学病院と交渉し、土、日、月 内科系、外科系1名ずつ医師による診療支援を受ける。 病院前の倒木は全て撤去済。 外来9番待合の天井板破損 外来8番で雨漏り 災害対策本部会議は本日で終了。
2019年9月14日	
22:00	当院透析患者も通常通り受け入れる体制とした。
2019年9月17日	
10:34	東千葉メディカルセンター病院支援指揮所撤収



DMAT クロノロ

3

災害対策本部 活 動

台風 15 号に関する初期対応活動について

令和元年9月9日未明、台風15号 (Typhoon Faxai) が千葉県に上陸しました。私は9月8日に日当直勤務をしており、明け方にかけて次第に強まる風・雨をERの入り口から見ていました。台風の翌日は屋根修理で墜落外傷の患者さんが増えます。翌日は忙しくなるだろう、という考えをあいまいにもっていました。台風で千葉東金道路が閉鎖されていると、困ったことになるかな、と。

朝になって判明したことは、千葉東金道路だけでなく当院へのアクセスルートが冠水で遮断されていること、広範な停電が起きており信号機なども機能していない、ということでした。

病棟内の損傷・リソースに関する報告は病棟から書類で上げてもらいました。看護師は連絡網で安否確認がなされたようですが、当然のことながら携帯電話回線が錯綜して情報がなかなか上がってきません。管理部門としても、近隣在住の医師は比較的早く来ていただけましたがやはり到着は相当遅れ、また医師も各診療科の安否確認の方法は定まっていませんでした。



初期の対策本部活動状況

医療機関で災害時に大切なことは、まず大規模災害であるということを宣言し、major incident plan を起動することです。しかる後に command and control, safety, communication のそれぞれを確立、さらに状況の assessment に努めます (CSCA)。

内科・外科系の当直の先生にはたくさんの患者さんについて適切な対応をしていただきました。同僚の救急科医師も超人的な活躍を見せてもらいました。

DMAT は9月10日の午前2時ころに当院に参集していただきました。DMAT をどのように病院診療にマージするか、どういった活動をとってもらうかについてはDMAT 側でもいまだに議論があります。今回は、DMAT 看護師はERの手伝いを、DMAT 医師は診療および業務調整員と協力しての地域スクリーニングや、当院のキャパシティオーバーに伴う転院搬送などに就いていただき、そのあとは地域の二次病院の診療援助活動を行っていただきました。



今回の大きな反省点としては、大規模災害の宣言が遅れたこと、major incident plan があらかじめしっかりと定まっていなかったことにあると考えます。しかしながら、最初期の混乱を乗り越えてみると、事務部門、管理部門の行動力は素晴らしく、危惧された上水の欠乏に関しても自衛隊や県水道局、他自治体などを通じた補給が

3 災害対策本部 活動

なされましたし、朝夕の全職種カンファレンスがなされたことで指揮命令系統や情報伝達に関しても問題が生じなかったと考えています。医療・看護スタッフの活動も目覚ましいものであったと感じています。

今後は災害拠点病院として、この経験を活かしマニュアルへの落とし込みや、業務分担について話し合っていくことで、千葉県の大規模断水の中でも重要な役割を果たすことができると考えています。

テレビ朝日系列ニュース 自衛隊より給水活動受ける



千葉で台風後の大規模断水続く 病院での治療に危機(19/09/10)

4

各診療科 災害対応

台風 15 号に対する当院での対応について（診療部門統括者として）。

副センター長 中川 宏治

台風 15 号に対する当院での対応に対し、今後の資料としての記録を残すために、今回、私の周りで起こったこと対応について記しておきたいと思います。

まずは前日の 9 月 8 日の天気予報では台風は接近しているが通勤前には台風は通過してしまうとの予報でしたので、翌日早めに通勤しよう判断しました。通常、私は翌日の雪の予報等で通勤に支障がある恐れがある時は、前夜から病院に泊まるようにしていたのですが、この時はそう判断しました（この時のことを教訓にその後の、台風や大雨の時は病院で前夜から待機するようにしています）。私を含め、当院の多くの医師は千葉市内に居を構えており、緊急時の参集に問題があることは以前から認識されていますが、やはり問題となりました。

9 月 9 日は、道路が閉鎖されており、朝は病院に向かうルートはなく、当直医の丹野医師から通勤の確認電話がありましたが、参集不能と答えるしかありませんでした。その後、大網街道が開いたとの情報があり、病院に向かいましたが、大変な渋滞で 5 時間ぐらにかかったため病院に到着したのは午後かなりすぎた時間でした。

病院に着いてすぐに気になったことは、断水である事でした。

2 日前の 9 月 7 日にたまたま当院で政府主導の「大規模地震時医療活動訓練」があり、私は病院側の「災害対策本部長」役だったので、マニュアルの確認等をしていました。その時に気になったのが、当院の水の確保でした。マニュアル上は水の備蓄は 1.5 日分程度で節約すれば 2 日以上は持ちこたえられるようになっており、非常時は 10 トン車で優先的に給水を受けられると記載されていました。その時に訓練に来ていた山武消防の関係者に確認したところ、そのような車は持っていないとのことでしたので、これはまずいので何とかしなければならぬと思っていたところでした。また、同日の訓練には看護師長等も参加していたので、今回の対応に対し、いくつかのポイントについてすでに確認ができており、スムーズに行った部分も多々ありました。やはり、訓練は重要であると改めて思いました。

私は職制上、診療部門の統括者でしたので、まずは、マニュアルに従い、診療部門に対する病院の重大な被害状況と、ライフラインの確認を行いました。基本的には断水のみが問題でしたので、病院機能を維持するために、給水が確保できるまで節水の指示を出すことにしました。水の使用が多い部門を検証し、節水を目指しました。上がった部門は手術室、内視鏡の洗浄、透析、病棟業務。当時、透析患者はいなかったものでよかったのですが、節水のためにすべての緊急性のない手術と内視鏡検査の中

止を指示しました。また、病棟の清拭等は、必要最小限にして、看護部にも節水をお願いしました。困ったのは、どの部門のどの行為が水をどれだけ使用しているかのデータが全くなく、どの程度の効果が得られたかは不明です。トイレの節水も考えたのですが、効果のほどは不明なので実施しませんでした。空調の外部流入空気一次冷却用に大量の水を使用しているとの報告があり、空調の利きが悪くなる可能性もありましたが一次冷却を止めました。節水の指示を出しても水の使用量の明らかな減少は得られず、水はどんどん減っていきかなり焦りました。今後のために検証し、節水の手段を具体的に決めておく必要があると思います。事務部門の頑張りもあり、翌日から自衛隊からの給水が得られるようになり、病院の機能を維持できました。やはり、当院の緊急時のアキレス腱は水であることが再度強く認識されました。

そのうち、周囲の医療状況がわかってくると停電、断水のため当医療圏で機能している病院は当院だけであり、診療所も全てが閉鎖していました。午後になると大量の救急患者が押しよるようになり、日勤は各科の医師が頑張ってくれましたが、当直帯になっても患者が減少せず、総合内科と外科の医師が急遽、当直補佐で残ってくれることになりました。9月9日は多くの患者さんが入院し、非常に大変な1日で、ほとんど病床がなくなってしまうました。翌日は定時入院の中止、定時の検査、手術もキャンセルするだけでなく、退院を勧め、病床確保に努めましたが十分なベッド確保ができたとは言い難い状態でした。医局の協力で外科系内科系の2名当直制を敷くこととし、軽傷入院は他施設にお願いする方針とにして、何とか病院機能の維持できました。9月9日、10日は特に非常に多くの救急車、患者さんが殺到し大変でしたが、その後はDMAT、千葉大学病院からも支援を受けることができるようになり、ライフラインも安定して維持ができ、災害拠点病院の使命は果たせたと思います。

総括としては、診療部門の統括者として、今回の台風15号の被災に対する当院の対応としては、医師をはじめ、すべての部門が非常に強力的で、被災している職員も含め、一丸となって頑張ってくれて、当地域での唯一診療可能な病院としての政務が果たせたと思います。

しかし、今回は何とかなったのですが、課題はあります。まずは、ほとんどの職員が自家用車で通勤しており、車がないと病院に来られないので、初期の参集（特に医師）に問題があること。

また、当院は井戸の設備がないので、ライフラインが途絶えたときに自家発電で電気は確保しても、水の確保は困難であるので、事前に給水の段取りを整えておくことが重要と思われます。

最後に、当地域の医療の維持に携わったすべての方々に敬意と感謝を述べたいと思います。

◆災害時の初動に関する整備をお願いしたい。

*近くに住む職員、もしくは来院できた職員のみで不十分な状態で災害対応を始める必要があります。日常業務で災害対策に関連しない人員のこともあります。病院近くに住んでいる私は初期対応に関わることが多く、その経験から下記3点の必要性を感じました。

1. 初動時のマニュアル；

下記を含むマニュアルがあれば良いと思います。

① チェックリスト；

(ア) ライフラインリスト；

1. 水、電気、電子カルテ・・・

(イ) 決めなければならないことリスト；

1. 外来停止の判断
2. 会計の判断
3. 予約入院をどうするか判断。
等々

② 幹部職員の連絡先一覧；

(ア) 判断を仰ぎたいときの連絡先

③ 対策本部の作り方マニュアル；

(ア) 当直者の相談、会議室等の設置場所、

(イ) 勤務中のDMAT関連職員との相談。

④ 各担当者の災害時アクションカード；

2. 出勤を促す方法、職員が出勤可能か否か状況を確認する方法；

① 今回は電話にて出勤を促したが、desknet's等のグループウェアを使用できるのではないかな？

② 何らかのSNSは？

3. 出勤者を確認できる方法が欲しい。

① 地下一階防災センター？会議室等の対策本部近くに寄ってもらう？

② ビーコンを使用した出勤システムがあれば良いが…。

◆ ネット環境の整備が必要だと感じました。

*いくつかのwifiを用意する必要がありそうです。

1. 職員用

2. 外部DMAT等の協力者の利用できるwifi

3. 一般の患者、その家族が利用できるwifiエリアを設ける？

*充電用電源を用意する？

9月8日(日) 丹野 SCU当直

9月9日 6時30分ころに、救急科当直の大谷先生より連絡が入り、台風の影響で道路の閉鎖が相次いでいるため、来院出来る医師の確認してほしいと、ERの固定電話で医師全員に連絡をとり病院に来れるかの判断と情報を集めた。

リストは、院内ピッチ簿を参考にした。

伝えた内容は、道路状況を見てから来院するようにと。

よく考えれば、台風の前日から対策本部を立ち上げるべきだったかと、地震のように突然発生ではないのだから、9日朝の状況ですぐに対策本部を立ち上げるべきであったと、本来マニュアルでは丹野の役割だったと後悔した。

8時頃に増田センター長より、私に連絡が入り、来院出来ている医師の数の確認と、外来業務は通常通りするように要請あり、佐野先生に伝えた。脳外科は予定通り、午前中手術1件、午後脳血管撮影2件、予定されていたが、朝10時に町田先生が到着した時点で予定通り施行することに決定した。

10時の時点で 台風被害状況把握していれば、予定の脳血管撮影は中止にすべきだった。

脳外科スタッフの来院状況

丹野 当直明け

町田 7時 自宅発 10時 病院着 (3時間)

大石 7時 自宅発 12時30分 病院着 (5時間半)

松田 6時30分 自宅発 9時30分 病院着 (3時間)

杉山 休み

石毛 休み(自宅停電)

9月10日以後 脳外科自体は通常どおり

消化器内科 記録集

消化器内科 亀崎 秀宏

令和元年台風 15 号は、9 月 9 日早朝に千葉市に上陸した。

台風は一般的に、通過する東側に甚大な被害をもたらす。台風 15 号も例外ではなかった。当院は千葉市の東側に隣接する東金市にある。医師の多くが千葉市以西より通勤するため、まずは通勤・参集に問題があった。千葉東金道路は閉鎖されていた。国道 126 号（東金街道）は冠水の影響で完全に麻痺していた。幹線道路で唯一通行可能な県道 20 号（大網街道）も大渋滞であった。仮に、大網街道も機能不全に陥っていたとした場合、病院は診療を行えたのだろうか。

当院は幸い停電を免れた。近隣の多くの医療機関・各種施設は停電・断水によりその機能が大幅にストップした。まだまだ残暑の厳しい折でもあり、停電・断水により体調を崩す住民も多かった。当院には熱中症患者が殺到した。普段であれば点滴 1 本でもすれば帰宅できるような患者であっても、また暑い家・施設に帰れば状態が悪くなるのは目に見えており、入院させざるを得なかった。幸い、病棟は満床にはなっていなかった。職員は、離れた自宅・家族のために帰宅を急ぐ者もいれば、夜通し業務にあたる者もいた。仮に、収容可能な以上に患者が殺到していたとした場合、病院は診療を行えたのだろうか。

今回の台風 15 号では幸い病院としての機能不全には陥らなかったものの、首都直下型地震など甚大な災害時には、職住分離した当院が災害拠点病院としての役割を果たすことが可能なのだろうか。

台風災害時の対応について

小児科 内川 英紀

台風 15 号では停電のため在宅で定期的な喀痰吸引と夜間の非侵襲的陽圧呼吸（NIPPV）を行っている重症心身障害児（9 歳）が入院しました。喀痰吸引が出来なくなり呼吸状態が悪化していました。9/9 から 9/13 まで自宅（大網白里市）の停電が解消されるまで入院を要しました。

台風 19 号では避難勧告が発令し、避難所で電源確保が困難とのことで 2 名の在宅呼吸器の児が入院しています。1 名は上記重症心身障害児（大網白里市）で、もう 1 名は気管軟化症・軟骨肢異形成症で在宅人工呼吸器を行っている 5 歳児（九十九里町）でした。10/12 に入院し、停電にはならず避難解除となったため翌 10/13 退院しています。

・台風に事前に対応したこと

当科の医師は3人であるが、1人は当時夏季休暇で2人体制であった。

1人の医師が9/8(日)の夜から院内に待機し、診療に備えた。

・病院までの状況

1人は通常通り9/9(月)の朝に自宅を出たが、病院到着には通常30分のところ、3時間を要した。大網街道の信号は停止しているものが多く、病院に向かう道は途中で倒木で寸断されていたり、冠水で通れなくなっている箇所があった。

・診療、業務の状況

外来は患者が病院に来られない状況のため、患者数は数名のみであった。その中には検診異常の精査目的で来た方がおり、緊急性がないことから危険を省みず来院される必要はなかったと思われた。

在宅酸素を利用している患者は停電のため酸素ボンベを使用ししのいだとのことであった。それも無くなる状況の方は入院で酸素投与を行う形とした。自宅への電話もつながらないため患者の状態を把握することが困難であった。

・振り返って考えること

当院は幸い水、電気などのインフラは保たれた。地域の核になることが期待される立場だが、丘の上に立っているため麓の道路が寸断し陸の孤島となることから、診療機能を維持するためには道路の確保が必要と思われた。

台風15号の経験

整形外科 青木 保親

・台風に対応したこと

事前対応は特にしておりませんが、各医師が前日に担当患者のオーダーなどをある程度済ませていました。さすがに病院まで来れなくなるとは思っていませんでしたので、泊まり込むことはしませんでした。

当日は多くの医師が普段より早く自宅を出たようですが、病院に到着するのは遅くなりました。一部の医師は出勤を断念しました。

・病院の状況および診療・業務の状況

整形外科医が前日当直していたため、当日朝はその医師が中心に対応をしました。

予定手術は全て中止としました。整形外科外来は、10時くらいから開始したと思いますが、結局患者もほとんど来院されませんでした。遅れて数人の整形外科医が病院に到着し、合流して外来や病棟の回診を始めました。結果的に外来が混雑することはなく、病棟管理と外来、救急対応を行いました。

・振り返って考えること、反省点

これほどの災害を想定していなかったもので、もし当直医がいなければ整形外科医不在の状態が続いた可能性があります。また、もしもさらに交通マヒがひどければ、整形外科医が完全に不在の状態となった可能性があります。実際数名の医師は来院することができませんでした。

各医師も家庭があり、必ずしも病院のために業務を強いることはできません。場合により、災害の可能性が事前にわかるならば、泊まり込む医師を決めて交代制にすることや、災害時に無理して出勤した医師に特別な手当ををするなど、不公平感がない形にすることを望む声も聞かれました。

令和元年台風15号 体験記録

看護部 高橋 優子

看護部では、日勤者が台風の影響により道路の冠水等の被害、通行止めなどで、昼近くまで病院に到着できない職員がいたが夜勤者が残務し、また、病院の近くに住む職員同士が連絡を取り合い、自主的に出勤したため患者の療養生活には影響はなかった。

ただ、病院への連絡手段は病院の代表番号しかなく、日勤者が連絡してもほとんど通じない状況で、病院の状況がわからないことから職員が不安を感じた。

病棟では、予約入院をストップすることで少ない職員数でも対応することができた。

救急外来では台風が通過した翌日、近隣の医療機関の機能が縮小したために、救急外来に患者が殺到した。また、職員自身が被災し、長時間勤務で疲労が蓄積し始めたときに、災害支援ナースを26名派遣してもらったことは大変心強かった。

救急外来だけでなく、ICU、HCU、一般病棟に災害支援ナースが配置され看護ケアの充実はもちろんのこと、業務負担が軽減され職員の疲労回復にもなりとても助かった。

自宅が断水している職員に病院のシャワーの開放や、学童保育、院内託児所受け入れを柔軟に対応したことで安心して業務が行うことができた。

今回、初めての台風による災害で、ライフラインの影響もあったが患者が無事に入院生活を送れたことは看護部全体の協力体制によるものだと思う。

<問題点と今後の課題>

- ・災害時の病院への連絡が繋がらなかったため連絡方法について検討が必要
- ・職員の安否確認をするシステムの検討が必要
- ・前日に台風の影響がある場合、遠方の職員は病院に泊まるなどの対応の検討が必要
- ・DMATとの連携のあり方
- ・地域周辺の医療機関の被災状況、患者受け入れを把握するシステムの検討

令和元年台風15号 体験的記録集

検査部 眞々田 賢司

検査部では、台風15号接近に伴い特別な対策は取っていませんでした。

開院以来、しばしば千葉県近郊を台風が上陸、接近する場面があったものの、東金近隣の被害はほとんどなかったからです。

しかし、今回の台風15号は想像以上の規模で千葉県を直撃しました。

その結果、センター周辺のライフラインが大きな影響を受けました。

台風直撃後は、倒木、冠水等によりセンターへ向かう道路の通行止めが多数発生していたため、電車・バス等の公共交通手段の運休はもとより、自動車通勤者の大部分が業務開始時間に到着することが出来ませんでした。交通手段の関係で欠勤せざるを得ない人を除いて、当日勤務者が全員そろったのが正午を回った頃でした。外来患者さんも当然来院することが出来ず、採血や生理検査を実施する患者数が少なかつたため、午前中は少ないスタッフで回すことが出来ました(前日の当直者も手伝ってくれました)。

半日遡りますが、台風が直撃した当直時間帯の夜間は、停電が発生しましたがすぐに非常用電源に切り替わり、当直者の迅速な対応により緊急検査が通常通り実施可能な状態となっていました。

これらの状況を踏まえて、翌日以降の当直体制を整えることにしました。

近隣の医療機関の診療体制がストップしていることから、来院患者数が増加するとの情報を得ていたため、通常1名で当直体制を引いているところを23時頃まで1名増員し2名体制で行うことにしました。さらに、輸血製剤の在庫数を通常の2倍量に増やし緊急患者に備えました。

しかし、実際は検査実施件数が増加したのが0時を回った頃からで、当直者1名体制となってからでした。当直者にとって非常に忙しい時間帯が2～3時間続いたと聞いております。さらに忙しさに拍車をかけたのが、輸血を必要とする患者が重なり血液製剤のストックがなくなってしまったことです(台風直撃1日目)。

台風直撃2日目以降は、通常の二次救急輪番程度の検体数に落ち着いたため、4日目以降は通常の当直体制に戻しました。

今回の台風被害を受けて、検査部として今後どのような対応をするか部内で協議しました。

- ①被害直後の人員の確保が難しいことより、台風等のあらかじめ災害が予想される場合は、必要最低限の人員がセンターに泊まり込む。
- ②災害により道路が遮断されると、血液製剤の供給が間に合わない場合が想定されるので、必要在庫数を算出し通常より多めのストックを行う。今後は、近隣の医療機関とも連携をとり、血液製剤のストック数の情報共有を行うことも必要かもしれない。
- ③今回は、事務部の努力により電気、水の不足は免れたが、電気、水の供給が止まった場合、検査が実施できない項目も発生する。今後は災害の程度に応じた検査項目の順位付けを行い、災害発生時に困惑しないように備えていきたい。

令和元年台風15号等における体験的記録

放射線部 越智 茂博

台風15号は深夜の通過であったため、通勤路の状況が全く分かっていなかった。

ほぼ普段どおり出勤できた者もいたが、普段の2倍から5倍以上の時間がかかった者がほとんどであったが、外来患者さんも来院できないため、ほとんど業務への支障はなかった。

通勤に時間がかかった原因として、通行止め等による迂回で交通量が集中したこと、迂回に時間がかかったことであったと思われます。

救急患者さんが増えることを想定し、夜勤者を増やしたため。代休等を取るために日勤者を確保するのに苦労した。

幸いにも、停電がなかったため放射線業務は滞りなく行えた。

停電時の非常電源での稼働をしっかりと考えたい。

台風18号における災害対応報告

リハビリテーション部 森 篤志

台風18号の通過当日の出勤状況としては、リハビリ全スタッフ14名中、当日出勤予定者13名、内2名は倒木や冠水等の交通状況や電車の不通により出勤困難でしたが、その他スタッフについて遅刻はあったものの業務の時間内に出勤し、計11名にて入院患者様のリハビリ対応をしました。

診療状況としては、外来予約の患者様が何名かいらっしゃいましたが、通院困難なために全員中止となりました。入院患者様に関しては、基本的に通常通りの対応でした。

災害発生に際して、DMAT本部が当院に立ち上げられましたが、リハビリ室が本部として使用されました。

今回の経験から見てきた、今後の課題としては、リハビリ室は246㎡と広い空間であり且つリハビリに使用するためのベッドが7台設置されているため、帰宅困難な病院スタッフや、災害対応をして頂いているスタッフの方々の休憩所や仮眠室等として有効利用することができないか等が考えられました。

臨床工学部 記録集

臨床工学部 吉野 英樹

臨床工学技士（以下、CE）を含む職員の帰宅困難者、出勤困難者も多数おり、人員不足による業務への影響も出た。今回の実災害において CE の役割と災害時における課題を含め報告する。

【対応】

- ・ 9日7時過ぎ2名のCE登院。深夜、早朝に起きた瞬間的な停電対応として使用機器管理の対応。
- ・ 14時、停電の影響で千葉県九十九里地域水道企業団からの送水停止による断水の報告を受け透析導入断念の決定と近隣への透析依頼調整。
- ・ 道路寸断による医薬品・医療材料配送問題に対し医療材料・医薬品の在庫確認及び材料確保。
- ・ 災害モード解除までCE当直体制実施。

【課題】

- ・ 被災状況に合わせたアクションカードの作成。
- ・ 自家発電稼働時、使用容量に応じた機器の制限を検討。
- ・ 医療ガス容量に応じた酸素療法の検討。・断水による人工透析困難時、日本透析医学会災害情報の収集及び近隣医療機関との連携を初動期よりCEが介入。
- ・ 患者搬送時の患者背景の情報収集（担送・護送）を含めた調整。
- ・ 病院籠城および病院退避でのCEの具体的な役割。
- ・ 職員参集状況と安否確認ツール・連絡方法の確立などが課題として挙げられた。

【総評】

台風15、19号、10月25日災害におけるライフライン復旧支援や患者搬送における調整、院内退避や病院籠城でのCE業務の優先度など災害状況に応じてCEが関わる場面は多く存在しその役割は重要である。幸いにして、台風19号と10月25日の災害では病院被害はなくCEとしての災害対応はなかった。今回の災害の経験により当センターCEの課題を検討することができ、今後の災害医療に繋げることができると考える。

台風 15 号において、当日の食材は前日に納品されており、調理時には水道、ガス、電気が使用できた。また、委託の調理作業員は交通状況が悪化する前に出勤できていたことで、患者給食は通常と変わらず提供ができた。

今後の対策の一つとして、非常食の他に、給水がされなくなったことを想定し、使い捨て食器用ラップを栄養部で保管することにした。また、組成が最も標準的で使用頻度の多い濃厚流動食（商品名：メディエフ）の在庫数を多く持つようにした。

令和元年台風15号における災害対応の振り返りと問題点

薬剤部 篠崎 浩司

令和元年 9 月 9 日の台風が直撃した日の未明、薬剤部の当直として午前 3 時 11 分及び 4 時 7 分の計 2 回の院内停電に対応した。対応としては、各停電の復帰後、薬剤部内の各種電子機器を再起動すると共に、部門システムが問題なく稼働することを確認した。薬剤部においては、特に問題が起こることなく朝を迎えた。当日は週明けの月曜日であり、薬剤部長からは、自宅被害のため遅れて出勤との連絡があり、また、副部長が休みであったため、LINE にて薬剤部員の安否確認を行い、薬剤部長及び災害対策本部に報告した。薬剤部長も同時進行で安否確認を行っていた。薬剤部員の安否に問題はなかったが、道路事情により勤務開始時刻に登院できたのは、他 2 名であった。当直明けの私と登院した 2 名の薬剤師で、薬剤部中央業務を行いつつ、私は 8 時 50 分より行われた緊急会議に参加した。緊急会議において、外来患者が来院しているため 9 時 30 分より外来診察を開始する方針となった。そこで、地域の薬局の稼働状況が懸念されたため、会議終了後、門前薬局 2 店舗に直接確認しに行った（電話不通）ところ、2 店舗とも停電が起きており散剤、水剤の調剤は出来ず、計数のみ調剤可能との回答を得た。その旨を災害対策本部長に連絡し、災害対策本部長より処方せん Fax コーナーに薬剤師を配置し、近隣の薬局の稼働情報を収集しつつ、患者を誘導する指示を受けた。この時点で薬剤師 1 名が追加登院したため、Fax コーナーに薬剤師 1 名を配置し薬剤部業務を 3 名で行った。午後になり、ようやく薬剤師数名が登院し、薬剤部として何とか通常業務を行う事が出来た。また、薬剤部長が道路事情の困難な中登院したため、現状説明及び引き継ぎを行い、業務を終了した。

翌日、日勤にて出勤した。DMAT 隊員で会議の結果、業務調整員として災害対策本部に順次入ることとなり、薬剤部長に許可を得て DMAT 活動（災害対策本部活動）を開始した。一方、集中治療室及び高度治療室の担当薬剤師は私しかおらず（登録薬剤師はいたが）、救命センターの薬剤部業務も行わざるを得なかった。当日は、薬剤部中央業務としては通常より人数の多い運用であったが、救命センターに計 67 名の患者が来院し、救命センター業務は通常より忙しい状況であった。その後、数日間 DMAT 業務と救命センター業務を並行して行った。

今回の経験から、発災時には近隣の薬局とも連携をとり、状況把握に努めることが重要であることを実感した。また、DMAT 活動として、各部署内で DMAT の活動意義を理解し、DMAT 隊員へのサポート体制を行う事も必要であると感じた。つまり、DMAT 活動について病院長もしくは災害対策本部長から各部署の責任者に要請する必要があると考える。

令和元年台風15号における災害対応を今後の自然災害への対応の一助とするため、各部署職員から体験的記録

事務部長 宇野誠一

問題点として挙げられることは、断水時における給水についてである。9月9日午後2時に断水となったが(断水に関しては当日午前中に東金市から情報提供あり)、事前に貯水槽を満水にすることを試みた。

貯水槽は110tの容量であったが、通常稼働であると1時間当たり8トン消費するため、13時間程度しか対応できないことが判明した。

上水を供給する山武郡市広域水道企業団(以下、山武水道という。)には、2トンの給水車が1台しかないため、広域で断水しているため、当センターのみ給水するわけにはいかなかった。そのため、千葉県災害対策本部及びDMAT調整本部にも要請したが対応に時間を要し、翌10日の午前5時に山武水道の給水車が到着したが、貯水槽は半分以下になっていた。また、午前8時には自衛隊の給水も始まったため、事なきを得た。

災害対応用井戸の整備が必要と痛感したが、平成22年の調査では水質に問題があり、結果として貯水槽での対応と決定されているが、濾過技術なども向上していると思われるため、再度井戸整備を検討してまいりたい。

電気に関しては、センターは本線、予備線、自家発電で構成されており、今回は本線からの通電ができなくなったため予備線に切り替わったが、数分間の停電となった。(予備線が通電していた理由は不明)

結果として、センターは停電しなかったが周辺はほぼ停電していたため、センターのコンビニに周辺住民が押し寄せ、ペットボトル水の販売制限をかけざるを得なかった。

また、自家発電の燃料であるA重油は東金市内での入手が困難であることが判明し、千葉市中央区の業者から入手することとなった。

法人としての「災害対策本部」と「DMAT本部」連携が不明確であり、情報収集や集約に時間がかかった。周辺医療機関との情報に関するネットワークの構築も必要と考える。なお、衛星電話については窓ガラスに飛散防止フィルムが張られている関係で、窓を開けなければ回線が繋がらないことも判明した。

今回、医療機関としての役割は十分に果たせたと考えているが、不眠不休で勤務した職員がいる中で、被災地域に居住している職員もおり、参集することができず、かつ、職員の安否確認方法の熟度が低く被害状況等の確認ができなかった。早急に構築すべき事項と考える。

センター及びその周辺は、「準工業地域」に用途指定されている関係で、物販販売店の建設ができないことから、職員用の食事の確保については、臨床栄養部、職員食堂受託業者及び院内コンビニ業者に依頼し、おにぎり、カップ麺、飲料水を用意した。

令和元年度台風災害等財務課財務係としての対応

財務課 財務係 係長 片岡紀博

台風15号

126号線や付近の道路が冠水し職員が出勤できない状況になった。

医事課の金庫のカギを開ける職員が到着できず外来の会計が行えない。

財務課が到着し金庫を開けに行くが委託会社の担当も同時刻に医事課へ到着し金庫を開ける。外来の会計が可能になる。

災害発生後センター内売店の飲料水、食べ物が品薄状態になる

原因としては患者、見舞客以外の近隣の人々が水や食べ物を購入しに売店へ来たためである。対応策として売店では水販売の制限を開始。1人1本～2本

センター内での検査対象者には優先的に複数本の販売を可能とする。

その後売店担当者に連絡をし弁当、飲料水(水)をメインに追加発注をおこなう。

台風19号

売店が品薄の傾向にあり15号の経験をふまえ飲料水、カップ麺、賞味期限の長いパンの緊急出荷依頼を行う。追加発注分が売店に置けない為3階東病棟の相談室に一時保管。

品薄になり次第随時品出しを行う。

今回の台風に関してはそれほど多くの在庫は必要なかった。

10/25大雨時

帰宅困難者がいる為売店の営業時間の延長を依頼。

しかし売店の職員も帰れなくなってしまう恐れがあるため通常の営業時間までとする。

また帰宅困難者に1Fロビーを解放し、おにぎり、カップ麺、飲料をセンターで用意し提供。

こちらは周辺道路の冠水が収まり、事なきを得た。

■台風15号、台風19号、台風21号大雨の対応について

地域医療連携室

地域医療連携室は室長1名(副センター長)、看護師3名、ソーシャルワーカー5名、事務3名で構成されています。15号台風災害時は事務職員が1名のみ定時に出勤してきましたが、その他の職員は道路渋滞により10時以降～午後に出勤となる事態であった。全員が揃ったのは午後2時頃である。

地域医療連携室職員は「地域医療支援病院、災害拠点病院」として、地域の医療機関との災害時連携も危惧し、時間がかかっても出勤した。

台風15号災害時は、地域医療連携室だけでなく医師や看護師にコメディカルにも職員が出勤できない事態が起こり、DMA Tの支援を受け診療機能を維持する事態となった。地域の医療機関が停電や断水などで診療機能を維持できない中、当センターにおいては、電気は無事、断水対応は水の支援を受けることでライフラインを維持できたことから、地域の救急対応を一手に引き受けるような事態が起きた。

地域医療連携室は、DMA Tへ地域医療連携室で収集した地域医療機関の病院機能や患者の受け入れ状況などを逐次報告していた。

このような災害対応は初めてであったため、今ある資源(人も含め)を有効に使うことが機能できていなかった。(まさにBCP対応)災害時の本部活動の重要性や本部と現場の情報連携と指示命令系統の統一が重要であることを再認識した。

その経験を生かし台風19号時は、本部が事前に立ち上がり、前日より人員を確保するなどの対応はできていた。地域医療連携室の15号時に行った情報収集などは災害本部がEMIS(広域災害救急医療システム)より収集し集約する事になったため、地域医療連携室の出勤は無かった。

台風21号の大雨災害時は、基幹道路が水没(冠水)してしまったため、昼間より出勤した職員が帰宅できない事態が生じた。15号、19号の逆パターンである。

この災害等で分かったことは、災害時には当センターに「職員が集まらない事態が起こりうる」という事だ。災害時に出来る限り迅速に必要な職員を招集できるかは今後の課題であろう。

今後は、災害時に必要な人的資源の確保と、病院機能を確保し診療機能を維持できる準備が必要であると考えます。

■台風15号、台風19号、台風21号大雨の対応について

医療情報管理室

医療情報管理室は室長1名(副センター長)、職員1名(事務)、委託職員3名(SE)で構成されています。

15号台風災害時は、SE2名が道路渋滞により10時頃出勤、1名は電車が不通であったため出勤できず自宅待機、職員1名は午後出勤を余儀なくされた。

一番危惧していた「停電事故」は、当センターの場合電気供給が2本あったことで、1回線は停電したがもう1回線が無事であったことで免れることが出来た。この仕様によって「情報システム(電子カルテ等)」や「検査機器等(CT/MRI等)」が通常稼働でき、情報システムは本災害時でも安定稼働できていた。

一方で、交通網の混乱で出勤予定の職員が集まらない事態が起き、当センターは外部DMAT支援を受けることとなった。また、DMAT災害本部が当センターに置かれたことで総勢10隊以上の外部DMAT隊が当院に集まった。

情報管理室の対応として、この外部DMAT等の診療支援医師・看護師の支援活動のために当センターの電カルID付与設定を行った。

また、当センター周辺(実際は近隣地域全般)が停電により、ネットワークアンテナ(キャリア)も繋がらない事態となり、院内のインターネット回線を外部DMAT隊へ開放できるように臨時設定対応も行った。これは、災害時に使用できる資源の有効利用であったと考えている。

この災害で、インターネット回線確保の重要性の認識や、もしも停電していたらを想定し、通常ではありえない対応の準備もしておくことも必要との再認識も行えた。大きな課題としては、職員が集まらない事態が起きたとしても「在籍する職員」で必要な対応が行えるように準備しておくことだろう。

この災害を機に災害拠点病院としてドコモの基地局アンテナの設置、それを生かしたネットワーク構築を始めることとなった。

19号台風や21号大雨による対応は、情報管理室職員が災害対応待機(SE含め)を行ったことが初めての取り組みであった。幸いにして情報システムにおいては電源供給が無事であったことから問題なかった。停電で正副供給電力が切り替わる時に1分間ほどの停電を生じる事もわかり、UPSの有効性も再認識させられた。今後は、この体験から学んだ事を準備していく必要がある。

5

DMATの活動

○台風15号

【事前の準備】

- ・ニュースで事前に気象情報を取得した。

【病院の状況】

- ・断水。
- ・発生翌日の朝、院内災害対策本部（以下、院内本部）設置に向け準備を行おうとした。しかし、事務室が施錠されており、設置に必要な物品の徴収が困難だった。加えて、交通状況の破綻から、事務室を開錠できる職員の登院が遅れたため、設置が遅れた。
- ・院内本部に衛星電話が設置できなかった（電波の問題）。
- ・衛星電話は院内本部隣のリハビリテーション室（以下、リハ室）に設置することになり、院内本部と距離があり不便さを感じた。
- ・講堂の南側に窓が無くDMAT本部に衛星電話が設置できない（電波の問題）。
- ・未明にDMAT本部設置。
AM2:00頃より千葉大学医学部附属病院内に設置された千葉・市原・山武・長生・夷隅医療圏活動拠点本部（活動拠点本部）より派遣されたDMAT隊員が到着。主に初療室（Emergency Room：ER）の診療支援等を依頼。
- ・DMAT本部が設置された後、院内本部とDMAT本部の両方を管理する必要があった。
- ・当院のDMAT隊員は、通常診療と院内本部およびDMAT本部との兼務となり、さらに交通状況の破綻で登院が困難なケースも重なり、人員が不足した。

【診療・業務の状況】

- ・リハビリテーション部（以下、リハ部）は、入院患者の診療は通常通り行った。ただし、通院不可能な外来患者の診療は中止または延期とした。
- ・リハ部に所属するDMAT隊員が院内本部およびDMAT本部に連日派遣されたため、その担当患者は、他の訓練士に申し送り対応した。

【振り返り、反省点】

- ・大きな被害が起きることを予測できていなかった可能性がある
- ・予測できていれば、前日に院内本部を設置すべきだった。
- ・派遣されてきたDMAT隊員に貸し出した宿舍の鍵の管理が不十分であり、持って帰ってしまった事例が発生した。
- ・台風15号のように、比較的長期化した場合、院内本部の設置場所として、リハ室横の会議室を使用することは実用性が低いと思われる。具体的には、コンタクトリストやクロノロジーが増加した場合、管理するスペースが限られることや、院外の情報が事務室にも入ることなどから、情報を集約する場所が複数存在してしまうことである。



○台風19号

【事前の準備】

- ・台風15号の教訓をもとに、台風19号が上陸する可能性があることが事前に分かったため、台風が接近する前に院内本部を設置した。また、千葉県庁（以下、県庁）からの指示で、DMAT活動拠点本部（以下、活拠）を当院の講堂に設置した。
- ・自家発電機の燃料及び貯水槽を満タンにした。
- ・帰宅困難スタッフに対し、敷地内保育所の活用や保育所・病棟ダイルームでの学童保育が行える体制を準備した。
- ・県庁から派遣依頼により、当院職員の日本DMAT隊員を1名県庁へ派遣した。

【病院の状況】

- ・大きな被害なく、通常診療が可能だった。
- ・活拠立ち上げ後は、医療圏内の病院の診療状況及び被災情報の状況調査、DMAT参集状況、出動体制の確保、EMISへの定時連絡、高速道路状況等の確認を行った。
- ・インフラ関係に異常はなかった。
- ・一部周辺道路が冠水、倒木による片側通行によりアクセスルートに問題があった。

【振り返り、反省点】

- ・万全の体制を整え、結果的に何事もなかった。
- ・各保健所と協力し情報共有を行った。
- ・地域のスクリーニングを適宜行い、大きな被害もなく撤収できた。
- ・活拠設置中に、院内本部の記録係が不在となり、対応に苦慮した。⇒災害医療従事者研修受講者等に本部へ入ってもらおう等の対応が必要。





○10月25日の集中豪雨

【事前の準備】

- ・台風15号・19号の教訓をもとに、事前に院内災害対策会議（以下、災対会議）を開催し、道路状況、避難所、患者等の状況確認、情報収集及び提供を行った。

【病院の状況】

- ・複数回の災対会議で被害状況や交通状況の確認が行われ、業務の短縮や早期帰宅などの対策をとった。
- ・病院周辺の道路が冠水しており、一時、高速バス、路線バス、タクシーの乗り入れが不能となった。
- ・帰宅困難者に対し、1階ロビー及び売店前休憩室を開放し、おにぎりやペットボトルのお茶等を提供した。東京都からの見舞い者については、一部病棟の病室を開放した。大網白里市等からの見舞い者については、家族の迎えが不可能ということであったため、当センター公用車にて自宅まで送り届けた。
- ・EMISにより情報収集を行い、茂原市にある産婦人科クリニックの1階及び周辺道路が冠水により停電が発生。県へ発電車の依頼をした。適宜、育成医院、県、長生保健所と連絡を取りながら対応し、育成医院にEMISの入力についてサポートを行った。1階外来が使えないことから、冠水が解消された後、当センターに1名の妊婦を受け入れることとなり、10月28日に入院し、10月30日に帝王切開により無事出産された。

【振り返り】

- ・周辺の道路が一時冠水したが、当センターに被害は無かった。

6

支援DMATの活動



東千葉メディカルセンター病院支援指揮所報告書

1. 活動期間

令和元年9月10日～9月17日

2. 活動場所

東千葉メディカルセンター 2階講堂

3. メンバー：本部のメンバー

本部長：日本医科大学多摩永山病院 田中医師(9月10日2時～9月11日10時)、
上都賀総合病院 佐野医師(9月11日10時～9月13日10時)、船橋市
立医療センター 蘇我医師(9月13日10時～9月13日17時) 東千葉メ
ディカルセンター 渡邊医師(9月13日以降)

本部長：DMAT、DMATロジスティックチーム

4. 管轄区域の被災状況(最大避難者・避難者数、避難者の経緯)

① 避難指示の状況※管轄区域のみ抜粋、12月5日時点内閣府HPより

山武市、いすみ市、大網白里市

② 電力

東京電力(千葉県)最大供給支障戸数 約934,900戸(経済産業省情報：12月5日16:00現在)

③ 水道(厚生労働省情報：12月5日16:00現在)

(1) 山武郡市広域水道企業団(東金市、山武市、大網白里市、九十九里町、横芝光町)断水戸数64,889戸、断水期間9月9日～11日

(2) 長生郡市広域市町村圏組合(茂原市、一宮町、睦沢町、長生村、白子町、長柄町、長南町)断水戸数431戸、断水期間9月10日～11日

(3) いすみ市 断水戸数51戸、断水期間9月9日～11日

(4) 土砂災害(国土交通省情報：12月5日17:00現在)

がけ崩れ 東金市 2件

5. 活動

① 活動概要

【9月10日】

- ・病院支援指揮所立ち上げ
- ・院内DMATから指揮権の移譲
- ・ERの診療支援(病院スタッフの交代要員)
- ・転院搬送
- ・自衛隊等からの給水車対応

【9月11日】

- ・活動拠点本部からの活動方針で東千葉メディカルセンターのサポート計画立案
- ・転院搬送
- ・ERの診療支援。診療リーダーは当センター救急科医師が担当。当センターでは内科臨時当直医師と外科臨時当直医師を配備し、リーダー医師の要請



2階講堂に集結した各DMAT隊員

のもと、診療支援チームの医師は診療及び処置を施行。支援DMATの医師へ電子カルテの参照用IDを付与。看護師には当センター ER看護師の外回りを中心に依頼し、受け持ち依頼時には院内災害時カルテにて必要事項を記載する。ロジは病院本部支援とともに来院患者情報の集約を担当。

【9月12日】

- ・近隣調剤薬局の営業情報及び被災情報の状況調査
- ・二次医療圏内の病院の診療状況及び被災情報の状況調査
- ・域外搬送
- ・二次輪番病院の支援
- ・地元新聞社による取材

【9月13日】

- ・日本DMATからLocal DMAT (CLDMAT) へ引継ぎ
- ・本日以降到着する全ての支援CLDMATを地域の二次輪番病院へ派遣することを決定(本日は1隊)。松戸市立総合医療センター×3隊はさんむ医療センター、九十九里病院へ派遣(9月13日～9月17日)。旭中央病院・千葉ろうさい病院混成チームはさんむ医療センターへ派遣(9月14日)。東京女子医八千代医療センターはさんむ医療センターへ派遣(9月15日)。

【9月14日】

- ・本部体制が変更となり、活動拠点本部は撤収し千葉県DMAT調整本部の直下で活動する
- ・CLDMATを地域の二次輪番病院へ2隊派遣

【9月15日】

- ・CLDMATを地域の二次輪番病院へ1隊派遣

【9月16日】

- ・CLDMATを地域の二次輪番病院へ1隊派遣

【9月17日】

- ・CLDMAT撤収
- ・東千葉メディカルセンター病院支援指揮所撤収

② 経時的活動記録(クロノロ) 抜粋

9/10 01:32 活動拠点本部から東千葉メディカルセンターにDMAT5隊派遣。

9/10 01:45 東千葉メディカルセンター病院支援指揮所設置。

9/10 02:00 日本医科大学多摩永山病院DMAT隊到着。

9/10 02:28 現状説明及びニーズの共有。

①院内DMATから指揮権の移譲。

②ERの医療支援(スタッフの交代要員)。

9/10 02:30 ブリーフィング開始。DMAT看護師は院内看護師の交代でERにて活動。

9/10 03:15 ERにて看護師にオリエンテーション実施。院内スタッフとペアで支援開始。

9/10 03:35 公立長生病院の現状把握及び転院搬送依頼。国立国際センターDMATを派遣し対応。
自衛隊の給水車が東千葉メディカルセンターへ向かう。

6 支援DMATの活動

- 9/10 06:55 自衛隊給水車5トンが2台到着予定。
- 9/10 07:00 8時半より通常通り外来を開始するが、予定手術は行わない。
- 9/10 08:32 災害対策本部会議。
- 9/10 08:50 自衛隊の給水車1台到着済み。計4台到着予定だが、不足するためピストン搬送の要請。
- 9/10 09:20 ブリーフィング。
①停電のため近隣病院の診療が行えないことが予想される。
②今夜、二次救急の輪番のため夜間の人手不足が懸念される。
- 9/10 09:45 休憩用の当直室3部屋確保。
- 9/10 09:45 上記ミーティング内容を調整本部長へ報告。今後の計画を含め相談。
①近隣病院のニーズは活動拠点本部が把握する。
②夜間に向け活動拠点本部よりDMATを派遣予定。
- 9/10 10:35 日中はERの支援と当地域で発生した入院を要する患者を千葉市方面へ搬送。
- 9/10 13:50 今後の方針を説明。
①ERの支援。
②当地域で発生した入院を要する患者を千葉市方面へ搬送。
- 9/10 14:15 上記方針を活動拠点本部へ報告。
- 9/10 15:45 ブリーフィング。A班は、荻窪病院、東京医療センター、千葉県救急医療センター。B班は、日本医科大学多摩永山病院、国立国際医療研究センター病院、南町田病院。活動時間をA班は「16～0時」・B班は「0～8:30」に分け今後の方針①②を行う。
- 9/11 00:00 A班からB班へ申し送り。全隊戻り、搬送業務がメインであった。明日はロジ独立チーム来る予定。
- 9/11 02:00 活動拠点本部の活動方針を告示。
①病院スクリーニング継続。重点8病院[公立長生病院・泉中央病院・高根病院・千葉県循環器病センター・総泉病院・永野病院・塩田記念病院・磯ヶ谷病院]。
②熱中症対策、環境避難計画など。
③東千葉メディカルセンターサポート計画立案。
④EMIS電気情報更新継続。
⑤避難所スクリーニング熱中症予防啓発。
- 9/11 09:30 9月11日日中、9-16時までの当院ER支援シフト作成。
- 9/11 10:00 DMAT2隊の派遣 合計5隊は変えない方針。活動拠点本部に診療支援の医師、看護師派遣要請。
- 9/11 11:30 水道復旧の連絡あり。
- 9/11 13:05 東千葉メディカルセンターの情報についてメール連絡する。
①水道復旧の件。
②搬送調整。
③DMAT後続隊派遣の必要性について。
- 9/11 13:55 医療圏を千葉市とそれ以外に分けることを検討中。電気の復

- 旧は目途立たず。要病院支援：千葉3病院、市原4病院。保健福祉医療調整の体制づくりが必要。18時に活動拠点本部でロジチームミーティング。避難所スクリーニング。
- 9/11 16:03 夜間は電子カルテのID発行不可。システム担当者不在のため、別隊のIDで対応してもらう。
- 9/11 16:30 災害対策本部会議。
- 9/11 17:05 ブリーフィング。夜間は搬送よりも診療支援になるかも。DMATの医師用にカルテID発行される。本日の二次輪番（大網病院：通常診療）、（九十九里病院：紙カルテ運用）、千葉大学医学部附属病院からER支援のため医師（内科系1人、外科系1人）が支援に入ることが決定。域外搬送はロジチームが調整。今後のDMATによる支援に関しては本日の準夜帯の活動状況を見て縮小するかを判断する。
- 9/11 20:30 東京DMATは48時間の活動を超えないように注意した。
- 9/11 21:00 東千葉メディカルセンター病院支援指揮所のロジチームの撤収・縮小について活動拠点本部へ相談。
- 9/11 21:05 活動拠点本部へロジチームの縮小・撤退について相談。
- 9/11 23:15 病院支援指揮所としてロジチームのニーズが低ければ朝7時のミーティング時にロジチーム引き上げ、活動拠点本部での活動を。
- 9/12 05:10 9月11日準・深夜帯の急患や転送症例は少ない。今後、周辺医療機関や消防機能の回復に伴い、病院支援DMATのニーズは少なくなるだろう。院内会議で今後の方針を確認後にDMAT受援は縮小させるかもしれない。その際には活動拠点本部に確認し、新たなミッションがなければ地元に戻す方針。
- 9/12 07:13 現状報告、当指揮所ではDMATは余っている状態のため本部へDMATのニーズがあるか確認。本部からDMATの要請はなし。朝9時に東千葉メディカルセンターで行われるミーティングでDMATのニーズを確認する方針。
- 9/12 09:30 本日の活動方針について。
 ①近隣調剤薬局の営業情報及び被災情報の状況調査。
 ②二次医療圏内の病院の診療状況及び被災情報の状況調査。
 ③域外搬送。
- 9/12 13:21 日中2隊、夜間1隊CLDMAT派遣予定とのこと。
- 9/12 15:20 ブリーフィング実施。
 報告①薬局・診療所のスクリーニングは保健所委任となった。
 報告②千葉大活動拠点本部が撤収後は千葉県調整本部が指揮をとる。
- 9/12 18:53 山武保健所エリア内



の医療機関は現状問題なし。

9/13 08:35 県調整本部から3点確認事項及び依頼事項あり。

①東千葉メディカルセンターで活動中のDMATを教えてほしいと連絡があり、上都賀総合病院DMAT、国立国際医療研究センター病院DMAT、渋川医療センターDMATが活動中と回答。

②CLDMATへの引き継ぎ終了後に県調整本部へ報告をするよう依頼があった。

③活動終了のDMATはEMISで撤収を入力するよう依頼あり。

9/13 09:10 3隊のうちの最後に残っていた渋川医療センターDMATの活動終了。

県調整本部へ連絡。撤収。

9/13 10:20 船橋市立医療センターCLDMAT到着・引き継ぎ完了報告。ミッション確認。1時～9時30分を最後に日本DMATは撤収、CLDMATで対応の予定。

9/13 16:28 松戸市立医療センターCLDMAT到着。

9/13 16:30 院内全体ミーティング。

9/13 16:50 9/13 17時以降のCLDMAT派遣体制の確認。二次輪番病院対応を任務とし、9/14 1時から旭中央病院等CLDMATへ引き継ぎ予定。

9/13 17:03 船橋市立医療センターCLDMATから松戸市立医療センターCLDMATへ引き継ぎ。

9/13 17:00 松戸市立医療センターCLDMATはさんむ医療センターで二次輪番支援。

9/14 00:15 本部体制が変更となり、活動拠点本部は撤収し千葉県DMAT調整本部の直下で活動する。

9/14 01:30 旭中央病院・千葉労災病院混成CLDMATはさんむ医療センターで二次輪番支援。

9/14 17:00 松戸市立医療センターCLDMATはさんむ医療センターで二次輪番支援。

9/15 01:30 東京女子医科大学八千代医療センターCLDMATはさんむ医療センターで二次輪番支援。

9/16 17:00 松戸市立医療センターCLDMATは九十九里病院で二次輪番支援。

9/17 10:38 東千葉メディカルセンター病院支援指揮所撤収を県へ報告。

③ 管下の活動チーム

(1) 関東DMAT (14チーム)：日医大多摩永山病院×2チーム、荻窪病院、国立国際医療研究センター病院×2チーム、南町田病院、東京医療センター、千葉大学医学部附属病院、千葉県救急医療センター、上都賀総合病院、太田記念病院、高崎総合医療センター、渋川医療センター、伊勢崎市民病院、

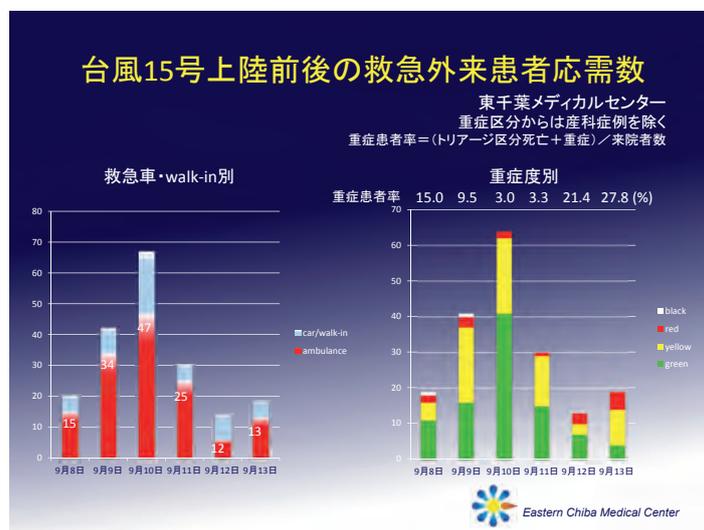
(2) DMATロジスティックチーム (1チーム)

(3) CLDMAT (6チーム)：船橋市立医療センター、松戸市立総合医療センター×3チーム、旭中央・千葉ろうさい病院混成チーム、東京女子医八千代医療

センター

④ 対応した患者

- (1) 救急車受入れ件数 9月9日34件、10日47件、11日25件。
(※平時の一日平均救急車受入れ台数8.8件)
- (2) 9月10日7件、11日9件、合計16件の転院搬送を実施



6. 活動の評価と今後の問題点(できたこと、できなかったこと)

① 病院支援について

(成果)

- ・自衛隊等による給水を行い、診療体制を確保できた。
- ・支援DMATの医師に電子カルテの参照用のみの権限を付与した。
- ・DMATや災害支援ナース等の支援をいち早く要請した。支援DMAT等を人手が少ないERへ送れた。
- ・CLDMATを地域の二次輪番病院へ派遣した。
- ・消防の救急車が不足する中、支援DMATの救急車を使い患者搬送を行えた。
- ・支援DMATへ仮眠場所(講堂奥倉庫、M3仮眠室3部屋、医師看護師宿舎6部屋)の提供を行えた。(支援DMATから謝辞あり)
- ・職員食堂でお弁当やおにぎり等の販売を行った。
- ・支援DMATのネット環境が不安定な中、院内のネットワークを使えるようにした。
- ・毎朝夕のミーティングを行ったことは良かった。支援DMATリーダーの参加。
- ・ToDoリストを作成し業務を整理した。

(課題)

- ・二次医療圏の情報収集について
情報収集を行う際に、災害対策本部や支援指揮所等から地域保健所、県庁、近隣病院へ同じ内容の問い合わせをしてしまったことにより、先方には同じ回答を何度もさせてしまい迷惑を掛けてしまった。
- ・救急医は特に夜間には、災害対応で精一杯となるため、三次救急対応も含め、平時からの各診療科の協力体制構築が必要。
- ・発災当初、支援DMATが到着するまでは院内DMAT中心に活動すること

6 支援DMATの活動

となり、そのことにより院内DMATの疲弊は大きくなる。

- ・受水槽は通常使用した場合1日しか持たないので、井戸整備等再度水の確保を検討する必要がある。
- ・受け入れる入院患者を制限し対応したが、多くの重症者が発生した場合の対応。キャパシティ拡大や軽症者の退院促進を行う必要がある。
- ・医療情報管理上、常勤のSEが必須。SE不在の場合、電子カルテ使用、ネットワーク回線の確保、電子カルテID発行等行えない業務が多くある。災害支援DMAT医師への仮IDを事前に準備しておくべきである。

② 上位本部（活動拠点本部）との連携について

（成果）

- ・平時から関係が深い千葉大学医学部附属病院内に上位本部である千葉・市原・山武・長生・夷隅医療圏活動拠点本部が設置されたことにより、連携は取りやすかった。

（課題）

- ・活動中に上位本部である活動拠点本部が閉鎖した。

③ 関係機関との連携について

（成果）

- ・地域医療連携室間の直通電話があり、代表電話より早く情報収集が可能。



7. まとめ

令和元年9月9日未明、千葉市に上陸した台風15号は記録的な暴風をもたらした。この暴風で大規模な停電とそれに伴う広範囲の断水が発生し、当センターも断水となり約1日半の間、水道の供給が途絶えた。しかし、行政機関・自衛隊等の協力を得て必要な生活用水を確保することができた。そして、その急性期には医療圏内の救急要請が当院に集中したが、支援DMATと共に3次のみならず2次救急も含めた管内救急医療を概ね全面的にカバーした。これらにより当センターは、山武長生夷隅唯一の災害拠点病院として、病院機能を喪失することなく（病院避難もすることなく）医療サービスを継続提供できたことは評価に値すると考える。

また、続発した周辺二次医療機関の人的リソース不足への対応としては、DMATを二次医療機関へ投入した。このことにより、当センターの重症患者へのリソース配分及び二次医療機関のスタッフの疲弊に対応でき、ダメージコントロールが適切に行われたと考える。今後も二次医療機関との情報共有・共働は重要である。

7

消防救急関連

令和元年台風15号の長生郡市消防本部管轄内における被害概要

長生消防本部

令和元年9月9日3時頃、台風15号は非常に強い勢力を保ったまま三浦半島に接近し東京湾を北上、5時頃千葉市付近に上陸したのち陸茨城県水戸付近で海上に出た。千葉市付近に上陸したとき台風の中心気圧は960hPa、最大風速40m/sの強い勢力があり、進路の東側にあたる県南部から北東部にかけての広範囲に家屋の損壊と停電が発生した。

1 長生郡市消防本部の気象観測状況（大雨・暴風・波浪警報発令）

令和元年9月9日0時頃から台風の雨と風が急に強まり、降水量は4時に1時間雨量38.5mmを観測し8時までに総雨量160mmを記録した。風は南東風の強風から4時頃に南西に急変して最大瞬間風速34.3m/sを観測し、7時までに平均風速10m/s以上の強風が続いた。また、台風通過後は最高気温が9日は34.1℃、10日は33.6℃まで上昇した。

2 消防施設の被害状況

(1) 消防庁舎

強風による倒木で停電が各地域で発生し、2分署では停電のため照明環境等に影響があり、非常用発電機により対応した。

(2) 消防団機庫

108機庫のうち17機庫が屋根やシャッター等が破損し、消防車両の損傷2件の報告があった。

3 通信施設

(1) 停電による以下の通信障害が発生した。

- a 消防通信については、停電地域で指令システムの車両位置情報や活動情報の通信障害があり、1分署では車両運用表示板の不点灯が発生した。
- b 一般加入電話、インターネット回線及び災害優先電話が1分署で3日間不通となった。
- c 携帯電話は停電が発生した地域で台風通過の10日から不通になり、通電が再開された地域から解消され、3日間不通となった地域もあった。

4 消防・救急活動への影響と対策（9月9日～17日）

令和元年9月8日夜から当務職員の他に26名を増員し情報収集等を実施、9日4時から切迫した人的・物的被害の発生している事案から優先的に対応する出動調整をするとともに関係機関との情報共有を図った。

台風に起因する消防への要請は9～11日に集中した。消防活動は建物や工作物の損壊又は倒木による道路の通行障害や電線の切断など風水害等の、「その他事案」が53件。火災は、電線断線による火災2件と通電に伴う建物火災1件が発生した。救助は、交通事故に伴う救助事案や救助水難事案7件。救急は45件発生、内訳は突風による転倒と建物修理等の負傷12件、信号機不点灯による交通事故8件、気温上昇による熱中症9件。病院で自家発電機不良が発生し、重症患者の転院搬送9件。※東千葉メディカルセンターへの救急搬送件数は5件。

10日に救急事案が集中したため予備救急車1台を増隊したが、熱中症事案と転院搬送事案が集中して発生したため、他市から救急車の応援を受けた。

停電による通信障害は、無線通信には影響がなかったものの、一部地域では情報共有システムや車両運用端末装置の受信障害があった。また、携帯電話の不感地域が点在したため、病院交渉は救急車を通話可能エリアに移動して対応した。

台風21号による大雨被害 長生消防提供写真



長柄町鷺谷 状況



茂原市下太田 状況



茂原市 道路状況



茂原市長清水 状況

台風15号の被害対応について

山武消防本部

当消防本部では、救急出動件数の表のように、9月10日に82件の出動件数となり20件の受援出動を受けた。9日、10日、11日の3日間がピークであり、212件の出動があり、そのうちの71件を東千葉メディカルセンターへ搬送した。

山武郡地域の状況



7 消防救急関連

救急出動件数（9月9日～9月15日） 山武郡市広域行政組合消防本部

日	件数	管内出動	応援出動	受援出動
9月9日	68件	60件	8件	6件
9月10日	82件	71件	11件	20件
9月11日	72件	71件	1件	2件
9月12日	40件	40件		1件
9月13日	34件	34件		1件
9月14日	40件	40件		
9月15日	34件	34件		

救急種別（9月9日～9月15日） 山武郡市広域行政組合消防本部

日	火災	自然災害	水難	交通	労働災害	運動競技	一般負傷	加害	自損行為	急病	その他
9月9日		5		4	1		11			43	4
9月10日	1			14	1		10		1	49	6
9月11日				2	1		6			52	11
9月12日				4	1		6			28	1
9月13日				1			6			24	3
9月14日				3			8			23	6
9月15日	1			1			6			24	1

搬送先病院（9月9日～9月15日） 山武郡市広域行政組合消防本部

日	件数	東千葉 メディカルセンター	管内病院	管外病院	不搬送
9月9日	68件	22件	12件	14件	20件
9月10日	82件	32件	14件	15件	21件
9月11日	72件	17件	25件	11件	19件
9月12日	40件	3件	19件	10件	8件
9月13日	34件	7件	17件	6件	4件
9月14日	40件	3件	16件	11件	10件
9月15日	34件	5件	22件	4件	3件

あしがき

東千葉メディカルセンター 救命救急センター長
同 防災対策委員長
千葉県災害医療コーディネーター 渡邊栄三

昨秋に本県を襲った一連の台風 15 号、19 号は、気象庁によって 43 年ぶりに各々「令和元年 房総半島台風」「令和元年東日本台風」と名付けられるような甚大な被害をもたらしました。当院は、当医療圏唯一の地域災害拠点病院および救命救急センターです。折しも直前に行われた内閣府による大規模地震時医療活動訓練では、全国から多くの DMAT を受け入れ、本県における広域搬送拠点としての重要な役割を、多くの職員も目の当たりにしたところでした。奇しくも早速実災害として、関東 DMAT や千葉大学医療救護チームなどの協力を得、職員一同でこの難局に立ち向かった今回の経験は、どのような訓練にも代えがたい貴重なものとなりました。それらの経験を風化させることなきよう、そして、他機関への情報提供を行い、今後の地域防災対策に活用することもできるように、本記録集の作成を行いました。各部署におかれましては、それぞれの立場から生の声を持ち寄っていただき、このような素晴らしい記録集としてまとめられることができ、関係されたすべての方々に厚く御礼申し上げます。

これらの内容を踏まえて、昨年度策定した当院 BCP (事業継続計画) のブラッシュアップや、今後の BCM (事業継続マネジメント) につなげてゆくことが、災害対策室としての最重要業務であると認識しております。一方、今回大きな課題として浮かび上がったインフラ問題は、医療施設のみでは解決できないものであり、地域医療 BCP 策定などを介して、自治体を含めた多業種で横断的に取り組まねばならない難題でもあります。また昨今世界的に拡大してきた新型コロナウイルス感染症に対して、当院も非常事態としての準備・対応を行っております。一刻も早い鎮静化を願う一方で、我々は地域住民の生命を守る最後の砦としての自覚を持ち、このような対応経験を経て、病院としての底力を一層確固たるものとすべく励む所存です。

最後に、本台風災害では職員の中にも、大きな被災を被った方々がおられると思います。この場を借りてあらためてお見舞い申し上げます。

令和 2 年 3 月

令和元年 災害記録
房総半島台風15号・東日本台風19号・大雨21号

編集・発行

東千葉メディカルセンター

〒283-8686 千葉県東金市丘山台3-6-2

TEL：0475-50-1199(代表)

印刷・製本

株式会社 白樺写真工芸

〒263-0002 千葉県稲毛区山王町102-5

TEL：043-423-1101

