

No. 492

バングラデシュ人民共和国

竜巻災害救済

国際緊急援助隊医療チーム

報告書

平成8年8月

JICA LIBRARY



J1135285 {3}

国際協力事業団

国際

JR

96-02

バングラデシュ人民共和国

竜巻災害救済

国際緊急援助隊医療チーム

報告書

平成8年8月

101
216
DR
BRARY
団



1135285 (3)

序 文

日本国政府は、平成8年5月16日、バングラデシュ共和国政府からの要請に基づき、同年5月13日ダッカ北西約100キロメートルのタンガイル県において発生した竜巻災害に対し、国際緊急援助を行うことを決定しました。

これを受けて国際協力事業団は、平成8年5月17日から5月30日まで、外務省経済協力局国際緊急援助室 平川智雄課長補佐を団長とする国際緊急援助隊医療チーム16名を派遣しました。同援助隊は、過去にも例を見ない竜巻災害の負傷者等に対する治療や手術を行うとともに、今後の処置や感染症防止のための助言等を行い、帰国後その活動結果を本報告書に取りまとめました。

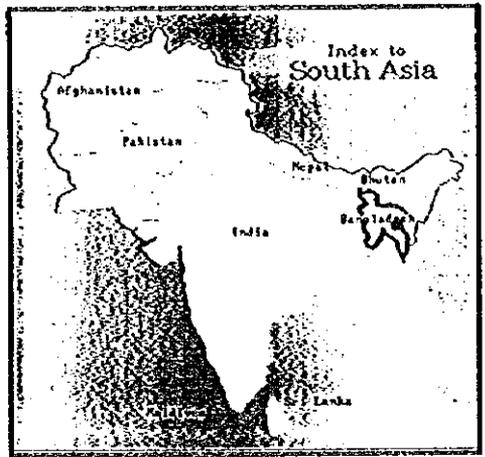
今回の救援活動の特徴としては、メンバーの素晴らしいチームワークのもとに災害援助としては過去最大の955名という被災者への治療活動を行えたことで、これは現地の日本大使館員及び青年海外協力隊員7名の通訳等での献身的なサポートの賜物でもあります。

本報告書が、バングラデシュ共和国の災害復旧に貢献するとともに、今後のわが国国際緊急援助活動の参考になることを期待します。

終わりに、今次国際緊急援助活動にご協力とご支援をいただいた関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成8年8月

国際協力事業団
理事 小澤大二



19

- Kutubdia I
- Kutubdia Ch
- Maishkhal I
- Maishkhal Ch
- Cox's Bazar
- Tephani P

0km 200km

Tekra

目 次

(敬称略)

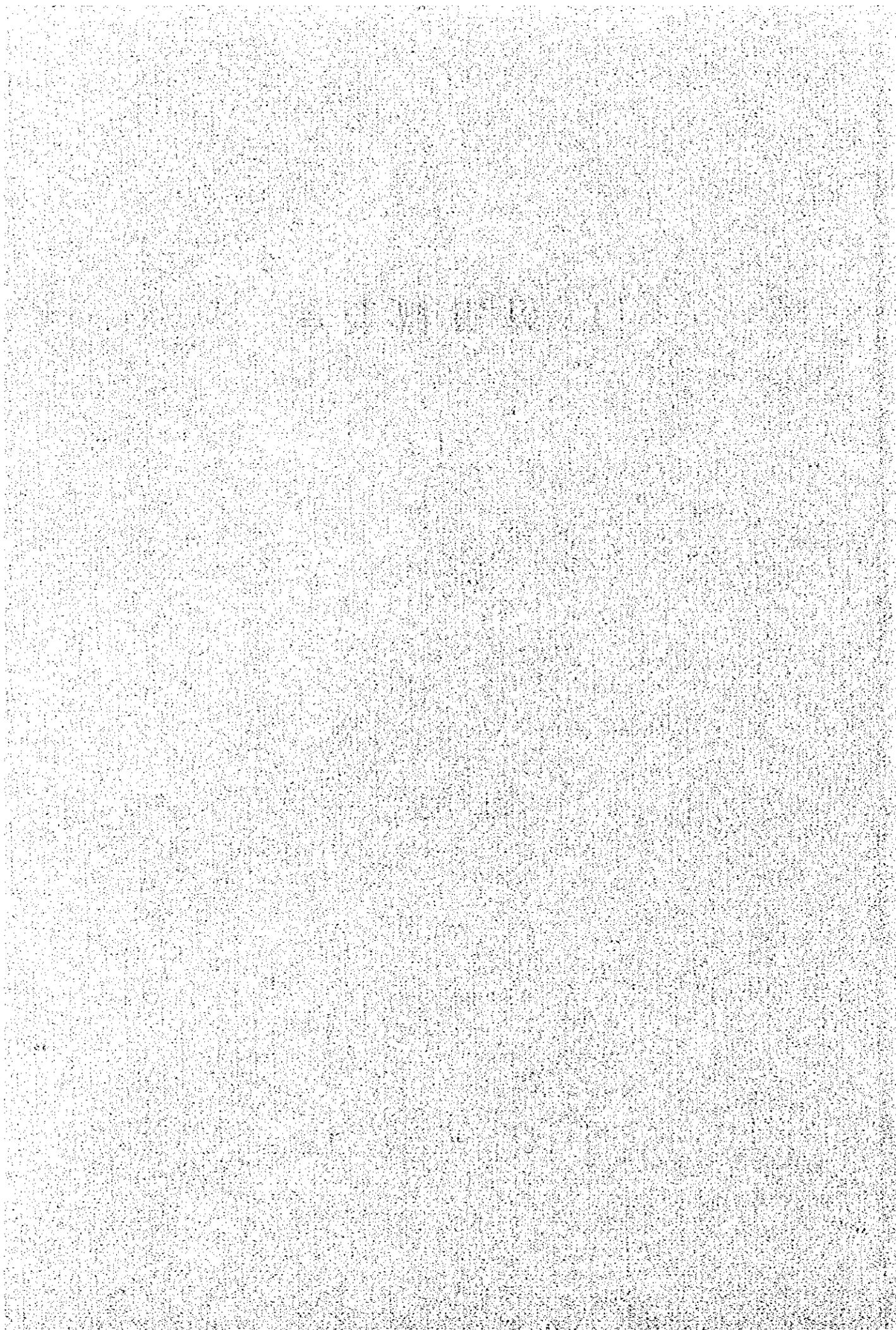
序 文
地 図

I 災害概要等	1
1. 災害の概要	3
2. 救援活動の状況	3
II 活動概要	5
III 団長総括報告 (平川 智雄)	9
IV 医療活動の全体的総括 (福家 伸夫)	15
1. 活動メンバー	17
2. チーム編成と担当	17
3. 診療時間	18
4. 診療患者数	18
5. 診療内容	18
6. 隊員の健康	19
7. 診療上の工夫と改善点	19
8. 報告書など	19
V 個別報告	23
1. 患者と被災状況に関する統計 (國井 修)	25
2. 患者用記録用紙について (〆)	33
3. 防疫活動 (〆)	37
4. 診療に関する報告=手術室での医療 (福家 伸夫)	39
5. 手術室における手術看護 (西田 直美)	43
6. テント内外来診療総括 (九里 武晃)	46
7. テント内における看護の実際と評価 (山口 三千代)	49
8. ミリクプール村での巡回診療 (高橋 幸道)	51
9. ミリクプール村での巡回診療看護 (土信田 真由美)	57
10. 機材管理について (荒井 尚之)	58
11. 総合業務調整について (神取 真一)	60
12. 隊員の居住環境について (平松 賢治)	63
13. 隊員の食生活について (金田 信子)	67
14. 隊員の健康管理 (加藤 紀子)	69

VI 卷末資料	71
1. 業務日誌 (東田 吉子)	73
2. タンガイル総合病院案内 (金澤 豊)	84
3. 現地報告書 (和文)	87
4. 現地報告書 (英文)	98
5. 診療用テント見取図	106
6. 手術室見取図	106
7. 診療実績	107
8. 患者収容状況	108
9. タンガイル県被災状況	109
10. 活動概要 (英文)	110
[Health Impact of the 1996 Tornado Disaster in Bangladesh]	
11. 活動状況報告 (事務局作成)	112
12. バングラデシュ政府からの感謝状	128
13. 携行機材リスト	130
14. 主要関係者リスト	150
15. バングラデシュ竜巻災害における骨折症例とその治療評価	151
16. 報道記事	153
17. 写 真	189

I 災害概要等

I 災害概要等



I 災害の概要等

1. 災害の概要

竜巻は5月13日の午後5時30分頃発生し、ダッカ北西約100キロメートルのタンガイル県のゴバルプール、バシャイル、カリハティ、シャキプール、ミガプール、ガタイルの6都とジャマルプール県のマダルカンジ、バヒガニ、サリシャバリの3郡で被害が生じた。

(1) 災害規模

バングラデシュ災害救援省の発表によれば被害状況は以下のとおり。

負傷者： 35,691名

死亡者： 525名

被災者： 84,100名

損害家屋： 32,601軒

(2) 被害状況 (単位1タカ≒2.5円)

(怪我の状況)

竜巻によって飛んできた家屋のトタン板が、ぶつかることによって人体の様々な箇所に切り傷、創傷が生じた。また骨折した被災者も多数生じた。

国際緊急援助隊が被災地に入った時点では、傷口が感染し化膿していた。

(水道の被害)

約500カ所の公共井戸と約1000カ所の民間の井戸に被害が生じた。

(食糧の損害)

穀物地帯の約15%に被害。21,500MTの米を損失。

(水産の被害)

6077の養殖池に被害。被害額は、4.5百万TK(約11,250千円)。

(家畜の被害)

牛2800頭、羊・山羊1410頭、鶏404,000羽が被害。被害額は54百万TK(約135,000千円)。

(学校の損害)

16の学校が全壊、34の学校が半壊。

2. 救援活動の状況

(1) バングラデシュ政府の救援活動

イ. 医療活動

31の医療チームを被災地に派遣(軍の医療チームを含む)

ロ. 救援物資

150トンの小麦の供与

141トンの米の供与

2315千TK(約5,788千円)の救援資金供与

1750千TK(約4,375千円)の家屋復旧資金の供与

3000 pcsのサリーの供与

3000 pcsのトンギの供与

200 pcsのビスケット缶詰の供与

死亡者の遺族へ5000TK(約12,500円)の供与

(2) 国際機関

イ. UNICEF(国際連合児童基金)

2000の簡易便所を建てるための資金5万ドルを供与

(3) 各国補助機関

イ. USAID(米国国際開発庁)

食糧、医療品、毛布等の購入資金として、5百万ドルをCAREを通じて供与

ロ. AUSAID(オーストラリア国際開発庁)

5百万オーストラリアドル(約4,088千円)をNGOを通じて供与

ハ. 日本

国際緊急援助隊(JDR)医療チーム16名の派遣

20万ドルの資金供与(緊急無償資金協力)

緊急援助物資(テント50張、グランドシート50枚、ウォータータンク2000個、毛布2250枚、プラスチックシート50巻)の供与

(4) NGO

イ. BRAC(バングラデシュ農村開発委員会)は医療チームを5月15日からゴバルプール、カリハティへそれぞれ1チームずつ派遣。(1チーム8名編成)

その他、10万TK(約250千円)の食糧配給、手押しポンプの復旧等を実施。

ロ. プロシカは復旧のため被災家族当たり1000TK(約2500円)を供与

ハ. AMDA(アジア医師連絡協議会)

日本の医師、看護婦の他、日本バングラデシュ友好病院の2名の医者、2名の看護婦1名の薬剤師と2名のアシスタントがカリハティにおいて医療活動を実施。インドネシア及びネパールのAMDAからも参加。

ニ. 国際赤十字

カリハティ及びバシャイルの被災地に野営の病院を開設。

さらに約1万KGの米、衣類、プラスチックシート、その他生活必需品を供与

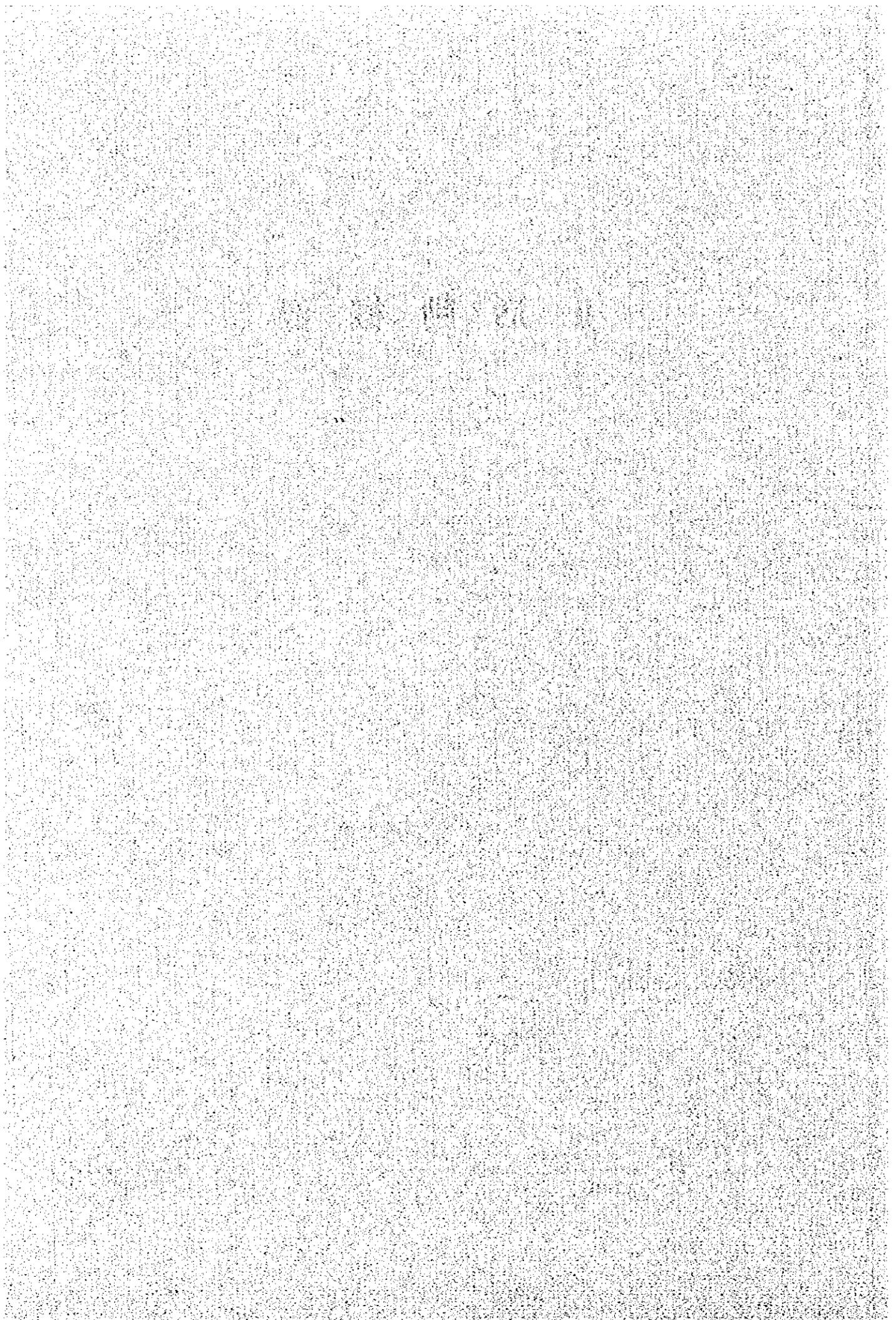
ホ. CARE

2000の被災家庭の食糧、塩を供与。またUSAIDの支援を得て医療活動を実施。

さらにはノルウエーの支援を受けて被災者にビスケットを供与。

Ⅱ 活 動 概 要

Ⅱ 活 動 概 要



Ⅱ 活 動 概 要

1. 派 遣 国

バングラデシュ人民共和国

2. 派 遣 期 間

平成8年5月17日から5月30日までの14日間

3. 派 遣 隊 員

別添リストの16名(団長1名、医師4名、看護婦(士)7名、医療調整員3名、業務調整員1名)

4. 活 動 場 所

- (1) タンガイル総合病院 敷地内仮設テント
- (2) タンガイル総合病院内手術室
- (3) タンガイル県バシャイル郡ミリクプール村(巡回診療)

5. 活 動 成 果

- (1) のべ955名の負傷者を治療。そのうち185名の重傷者を手術した。
- (2) 負傷者の多くが、竜巻で飛んできたトタン板、その他の物体が身体に当たったことによる創傷等の外傷。治療は、創傷部位の消毒や腐敗部位の除去、消毒後の縫合等の外科的治療であった。
- (3) 診療した955名の間診表(カルテを兼ねたもの)を持ち帰り、医学的に今回の協力成果を分析。

6. 特 記 事 項

- (1) バングラデシュ派遣中の7名の青年海外協力隊員からのベンガル語を駆使した精力的な協力があった。(看護婦隊員4名、保健婦隊員2名、シニア隊員1名)
- (2) バングラデシュ保健省及び災害救援総局からJDRチームに感謝状の贈呈があった。

以 上

バングラデシュ竜巻災害救済 国際緊急援助隊 (医療チーム) メンバーリスト

JAPAN DISASTER RELIEF TEAM (MEDICAL TEAM) FOR TORNADO IN BANGLADESH

	氏 名 (NAME)	所 属 先・役 職 (OCCUPATION)	指 導 科 目 (ASSIGNMENT)
団長	平川 智雄 Mr. Tomoo HIRAKAWA	外務省経済協力局国際緊急援助室 課長補佐 ASSISTANT DIRECTOR, THE OVERSEAS DISASTER ASSISTANCE DIVISION, ECONOMIC COOPERATION BUREAU, MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS	総括 LEADER
チーム リーダー	福家 伸夫 Dr. Nobuo FUKE	帝京大学医学部付属市原病院 集中治療センター INTENSIVE CARE CENTER, TEIKYO UNIVERSITY ICHIHARA HOSPITAL	救急医療 TEAM LEADER/ ACUTE MEDICINE
サブ リーダー	高橋 幸道 Dr. Kodo TAKAHASHI	日本医科大学付属千葉北総病院 DEPARTMENT OF EMERGENCY & CRITICAL CARE MEDICINE, NIPPON MEDICAL SCHOOL CHIBA HOKUSO GENERAL HOSPITAL	救急医療 SUB LEADER/ ACUTE MEDICINE
	九里 武晃 Dr. Takeaki KUNORI	東京医科大学病院救急医療センター DEPARTMENT OF EMERGENCY AND CRITICAL CARE MEDICINE, TOKYO MEDICAL COLLEGE	救急医療 ACUTE MEDICINE
	國井 修 Dr. Osamu KUNII	国立国際医療センター 医療協力局 厚生技官 MEDICAL OFFICER, BUREAU OF INTERNATIONAL COOPERATION, INTERNATIONAL MEDICAL CENTER OF JAPAN	救急医療 ACUTE MEDICINE
	金田 信子 Ms. Nobuko KANEDA	筑波メディカルセンター TSUKUBA MEDICAL CENTER HOSPITAL	救急看護 ACUTE NURSING
	西田 直美 Ms. Naomi NISHIDA	大阪府立千里救命救急センター OSAKA PREFECTURAL SENRI CRITICAL CARE MEDICAL CENTER	救急看護 ACUTE NURSING
	山口 三千代 Ms. Michiyo YAMAGUCHI	北斗会 看護専門学校 HOKUTOTAI NURSING COLLEGE	救急看護 ACUTE NURSING
	平松 賢治 Mr. Kenji HIRAMATSU	聖隷福祉事業団 THE FEATURES OF THE SEIREI WELFARE COMMUNITY	救急看護 ACUTE NURSING
	十信田 真由美 Ms. Mayumi TOSHIDA	JMTDR登録看護婦 JMTDR REGISTERED NURSE	救急看護 ACUTE NURSING
	金澤 豊 Mr. Yutaka KANAZAWA	長浜赤十字病院 NAGAHAMA RED-CROSS HOSPITAL	救急看護 ACUTE NURSING
	加藤 紀子 Ms. Noriko KATO	国立国際医療センター INTERNATIONAL MEDICAL CENTER OF JAPAN	救急看護 ACUTE NURSING
	荒井 尚之 Mr. Takayuki ARAI	JMTDR登録調整員 JMTDR REGISTERED COORDINATOR	業務調整 COORDINATION
	東田 吉子 Ms. Yoshiko TSUKADA	国際看護交流協会 THE INTERNATIONAL NURSING FOUNDATION OF JAPAN	業務調整 COORDINATION
	西澤 健司 Mr. Kenji NISHIZAWA	日本医科大学附属病院 NIPPON MEDICAL SCHOOL	業務調整 COORDINATION
	神取 真一 Mr. Shinichi KANDORI	国際協力事業団 企画部 評価監理課 EVALUATION & POST PROJECT MONITORING DIVISION, PLANNING DEPARTMENT, JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	業務調整(総合) COORDINATION (GENERAL)

Ⅲ 団長総括報告

Ⅲ 団長総括報告

SECRET

Ⅲ 団長総括報告

平川 智雄

1. 活動開始まで

我が国国際緊急援助隊（以下JDRと略称）医療チームは、バングラデシュ政府が（以下「バ」政府と略称）からの要請を受けた後、35時間後には第1陣（9名）が日本を出発した。5月17日深夜、首都ダッカに到着（第2陣（6名）は翌18日にダッカに到着）した。私自身は外務省国際緊急援助調査チーム（3名）の一員として5月17日の午後、第1陣に数時間先がけてダッカに到着していたので、同日JDR医療チームの団長（総括）として第1陣と合流した。

ダッカ空港到着後、本JDR医療チーム団長として、大使館及びJICA事務所との協議を踏まえ、「バ」政府（保健省）側と活動方針について協議した結果、活動拠点等につき以下のとおり合意した。

- (1) JDR医療チームの活動拠点は、最も多く、かつ重傷の負傷者が収容されて外来患者も多いタンガイル総合病院とする。さらに、被災地の医療状況に応じて、可能ならばバシャイル、ゴバルプール等の医療施設を適宜巡回診察する。
- (2) ただし、被災者の医療ニーズ、「バ」側の医療設備等が現段階では必ずしも明確でないことから詳細の協力（活動）計画は、実際に被災地に入り、現地の被災状況、医療状況を医療チームとして把握した上で詰めていくこととする。

これを受け17日夜に到着するJDR医療チーム9名（団長（平川）を含め10名は、18日タンガイル総合病院に赴き、同病院敷地内に活動拠点を設置する。

- (3) 本JDR医療チームの活動は27日までとする。

「バ」政府（保健省）、在「バ」日本大使館及びJICA事務所の支援を得て、非常にスムーズにチームの活動方針が決定し、医療活動が開始されることになった。

2. 活動拠点の開設

10名のJDR医療チームは18日午前ダッカを出発し、被災した患者を収容しているタンガイル総合病院に昼頃到着した。

病院長を表敬し打ち合わせを行った後、早速、同病院の正面玄関の前庭に携行した4基のテントを設営し、携行した医薬品、医療機器をテント内に設置、診療の準備を整えた。なお、テントでの診療活動は午前8時から11時、午後1時から3時とすることで病院側の同意を得た。

また、病院内の患者の状況を把握するため病院内を視察し、今後の協力のための情報収集を行うとともに、緊急を要する一部患者については約2時間にわたり病棟回診の形で可能な限り医療活動を行った。

そして、外務省国際緊急救援調査チームのメンバーとして来「バ」していた金田医師等の被災地における巡回視察報告書を基に、本JDR医療チームの活動能力も考慮し、最終的に活動場所を次の3ヵ所とすることに決定した。

- ① タンガイル総合病院（病院前仮設テントでの外来診療）
- ② タンガイル総合病院（病院内手術室での手術）
- ③ タンガイル県バシャイル郡ミリクプール村（被災地での巡回診療）

(タンガイル総合病院には最も多くのかつ重傷患者が収容されており、外来患者も多かったためここを活動拠点とした。ここを拠点として、同総合病院から車で約50分の位置にある被災地の1つで、死者数の最も多く、かつ医療ニーズも高かったミリクプール村での巡回診療を実施した)。

3. 活動実績及び治療の内容等

(1) 負傷者の様子

負傷者の大多数は、竜巻で飛ばされたトタン板が頭・手足等体全体に強く当たったことによる創傷で、刃で切られたような鋭利で深い傷が多かった。

これは、この地方の人々が、竹や藁ではなく、トタンを多く使用した家に住んでおり、このトタン板が通常の災害では想像もできないような負傷状態を作り出したためであり、被害を甚大かつ深刻なものにしてしまった大きな要因の一つとなった。

(2) 診療実績

本JDR医療チームは5月18日から27日まで活動したところ、右10日間の診療実績は次のとおり。

① タンガイル総合病院前仮設テントでの外来診療	571名
② タンガイル総合病院内手術室での手術	216名
③ ミリクプール村での巡回診療	168名

(総計 955名)

(3) 治療の内容等

イ、前半は、負傷者の傷口を消毒する等感染防止の観点からの一次処置が多かったが、23日頃からは、傷口が浄化した患者に対する縫合処置や皮膚の移植等の手術も行った。

ロ、タンガイル総合病院には外科医がほとんどいなかったため、チームの活動(特に手術)が負傷者の救援に大きく貢献したと思う。

ハ、消毒液、麻酔薬、包帯等も底をつきはじめた頃、扁桃腺や腹痛等の一般患者も訪れるようになり、災害による負傷者については落ち着きが見られたので、撤収の時期としても適切なタイミングであったと思う。

ニ、診断患者総数955名は災害援助としては過去最高。

4. 撤退(先方政府等への現地活動報告)

(1) 本チームは現地において現地活動報告書を作成し、同報告書を「バ」側保健省、災害救援省、タンガイル県知事、警察署長、タンガイル総合病院長に提出し、同時に、今次JDR医療チームへの協力に対し感謝の意を表明した。

(2) なお、報告のため訪れた本チーム代表に対し、「バ」側各機関関係者より、本チームに対する丁寧なねぎらいと、日本政府と今次医療チームの迅速かつ効果的な支援に対し、誠意表明があった。

タンガイル総合病院では感謝式が開かれたほか、保健省と災害救援省よりは本チームに対し、感謝状が贈られた。

5. 最後に (団長所感)

(1) 今次JDR医療チームの活動については、全体としてほぼ満足できるものだったと評価し、嬉しく思っている。

団長として、特に留意したことは以下の3点であった。

① 隊員の安全と健康に十分留意し、全員無事に帰国させること。

② 一刻も早く現地での医療活動を開始し、一人でも多くのバングラデシュの負傷者の方々を治療できるよう、我が方大使館、JICA事務所、「バ」政府関係機関等との打ち合わせを迅速に行うこと。

③ 医師及び看護婦・士の隊員が医療活動のみに専念できるようなチームの体制作りに努めること。

(2) 上記3点については、現地我が方大使館、JICA事務所、その他JOCV隊員の方々の協力、バングラデシュ側の協力に加え、今次医療チームの各隊員の持てる力を十二分に発揮した精力的な活動とチームワークの良さにより、様々な困難も臨機応変に対処し克服することで、ほぼ達成できたものと思っている。

(3) 成果を診療患者総数ではかることは一概にできないが、今次チームの診療患者総数955名は、災害援助としては過去最高であった。このことは、また、我が国の国際緊急援助隊医療チームが世界に例を見ないほど総合力から優れた効率的な組織であることを示しているといえよう。今次チームの活動は、地元民はじめ「バ」側政府関係者からも大変感謝され、十分バングラデシュの人々のお役に立ったものとする。

また、同国の本チームの活動に対する感心は極めて高く、現地マスコミから大きく注目され、地元各紙で報道された。(巻末資料15参照)

なお、日本国内においては、本チームの派遣が新聞各紙で報じられた他、現地での活動状況が日本テレビ及びNHKで放映された。

さらに、帰国後、産経新聞に、本チームの団長(平川)を紹介する形で、本チームの活動振り及び我が国の緊急救助対隊に関する記事が掲載されたことも報告しておきたい。

(4) 今次JDR医療チームの派遣は、93年7月のネパール洪水災害以来久々の本格的派遣となったが、特に今回は竜巻災害というJDR医療チームとしては、これまで出動したことのない初めての災害救援であり、その意味で貴重な経験を積むことができた。(例えば、負傷者のほとんどが創傷というのは通常の災害では想像もできない負傷状態であり、このため通常医療チームが想定している災害に比べ、外科的処置及び関連の医薬品が大量に必要であったこと等が一例としてあげられよう)この経験をまだ決して豊富かつ十分な経験を有するとはいえないJDR医療チームの今後の活動に大いに生かしたいと思う。

(5) 私にとり、国際緊急救助活動に参加するのは今回が初めてであった。かねがね参加の機会を得たいと希望していたので、今後実務を進めてゆく上で貴重な体験であった。今回の経験を通じ私なりに学んだ点や気づいた点については、今後の国際緊急援助隊の活動充実に生かしていければと考えている。

そして、今後とも国際緊急援助隊が海外の災害に対し積極的に貢献できるよう、迅速な派遣の実現方努力したい。

(6) 最後に、今次JDRチームを東京サイドで日々支援していただいた外務本省及びJICA本部の各位、現地で強力な支援をしていただいた大使館、JICA事務所及びJOCVの各位に深く感謝の意を表したい。

IV 医療活動の全体的総括

IV 医療活動の全体的総括

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

IV 医療活動の全体的総括

福家 伸夫

1. 活動メンバー 16名 (P. 8リスト参照)

なお平川団長は外務省調査チームとして金田正樹医師、石上俊雄調整員 (JICA国際緊急援助隊事務局) とともに16日にすでに出発していたが、JDRの派遣が決定したため、そのまま同チームの団長として残り、また金田医師、石上調整員も24日まで残留した。結果的にはこの2名の余裕が実に有効で、活動力を増大させた。

福家をチームリーダー、金田(信)を看護部門主任、平松を同じく副主任とした。調整員業務としては西沢が医薬品・器具管理、荒井が大型機材と通信、東田が記録、神取が対外調整をそれぞれ主たる業務分担とした。

さらに現地の青年海外協力隊 (JOCV) の隊員で、看護婦である阿田子、山口、清水嶋、鈴木、また保健婦である磯貝、小久保、社会政策をしているシニア隊員の西本の7名が参加され、おおいに協力していただいた。その協力、とくに言語力がなければ我々の活動は大きく損なわれていたものと確信できる。

2. チーム編成と担当

全体を4チームとして、外来、手術室、巡回診療、休息 (報告書作成、物資調達など) の業務をローテーションした。チーム構成は、

- A: 高橋、西田、加藤、荒井、阿田子 (JOCV)
- B: 國井、平松、土信田、東田、山口 (JOCV)
- C: 福家、金澤、山口、西沢、清水嶋 (JOCV)
- D: 九里、金田(信)、鈴木 (JOCV)

である。外務省調査チームの金田(正)、石上は遊軍として適宜多忙部門の応援に携わった。各部門担当医師名は、

日付	外 来	手術室	巡回	休息
5/18	テント設営	病棟回診 =高橋、國井	(-)	(-)
19	福家、國井	高橋、九里	金田	(-)
20	福家	九里、金田	國井	高橋
21	九里、金田	福家、高橋	中止*	國井
22	高橋、金田	國井	九里	福家
23	國井、金田(PM)	福家、金田(AM)	高橋	九里
24	九里、金田(PM)	國井	福家	高橋
25	福家	高橋、九里	(-)	國井
26	九里	高橋、國井	(-)	福家
27	福家 テント撤去	高橋、國井、福家	(-)	九里

*巡回診療中止の理由は首都でクーデター騒ぎがあり、交通路の安全が確認できなかったためである。幸い大事ではなかった。

3. 診療時間：

現地気候は雨期直前のもっとも暑い時候で、テント設営時に倒れた隊員も出たくらいである（テント内は35度を下らない）。このためなるべく朝の早い時間帯に集中するよう配慮し、午前は8時-11時、午後は1時-4時を基本的な診療時間としたが、しばしば延長を余儀なくされた。情報交換のため昼食、夕食（7時）は全員そろって取るようにして、特に昼は日陰でゆっくり休むように心掛けた。最後の2日間は夕方に雨を迎えた（雨期の到来であろう）。

4. 診療患者数（表-1）

診療患者数は延べ診察数で、外来514名、手術室および病棟回診193名、巡回診療168名の合計955名であった。

5. 診療内容

疾病のほとんどは切創、裂創である。挫滅創、骨折も多く認める。我々の到着した時はすでに災害から5日が経過しており、ほとんどの患者は創の縫合処置を受けていたが、おそらくは発生直後の衛生機材、消毒薬、抗生物質不足のため、感染を起こしていた。このため最初の1週間は感染の制御に主眼をおき、創部のデブリードマンと消毒、抗生物質の投与を行った。そして最後の3日くらいで縫合可能な創は手術室内で、できるかぎり縫合あるいは植皮にて閉鎖し、点滴を維持して抗生物質をそこから与えるようにした。

こうした事情に加え、19日には近くでバス事故が発生しその怪我人も搬送されたため、用意されていた衛生材料はたちまち底をついてしまい、急速ダツカで購入しなければならなくなった。購入機材は手元の記録では、包帯（10cm）=400巻、包帯（5cm）=400巻、ポピドンヨード250ml=200本、ガーゼ8インチ×7.5インチ=1万枚、局所麻酔薬キシロカイン（1%、100ml）=50本、脱脂綿（500gカット4号）=5袋であるが、これ以外にもJICA事務所の医務室から借用したものなど多数ある。

単純骨折はギプスにて固定した。骨髓炎を併発した複雑骨折は洗浄とデブリードマン、抗生物質投与を行った。肢の切断が必要と思われる症例もあったが、自然に脱落したもの以外には積極的には切断しなかった。その理由としては、1）宗教（=イスラム教）的感情への配慮、2）麻酔方法の限界、3）機材の不足である。

1）については若干説明が必要かもしれない。つまりイスラムの規定では犯罪者は手あるいは足を切られることがあるそうで、たとえ医学的理由であるにせよ、肢が切断されていると天国に行けない、と考えるらしいのである。かつてイラン（だったか？）で医療援助を行った某国医師団は、患者の意志を無視して足を切断したため、「目には目」の原則に則り、その医師の足を切るべく現地人が夜間テントに侵入したと聞いている。

真偽のほどは知らぬが、言葉のハンディもあり、本人の意志が確認できない以上過剰な医療侵襲は避けるべき、と判断した。

診療期間後半では現地医師団に引き継げるよう、その段階では現地病院カルテにも治療内容を記載した。

たいていの外来患者は大量の薬剤処方希望したが、その服用法に確信がもてないため3日分を上限とした。つまり服用法を（JOCV隊員が現地語で）説明して3日分渡しても、翌日には「もうない」

というのが常であったため診療期間中は1日分だけ渡すようにしていたのである。おそらくは蓄薬しているであろうが、本当に3日分を1日で服用しているのだとしたら危ういと考えたのである。真実は不明である。

正規の診療以外にも、廊下を歩いていると突然心電図を見せて意見を聞かれたり、あれこれ相談を受けたり（ブローケンイングリッシュである）した。また夕食中、「オートバイ事故で意識不明の青年が収容されたが、医師が誰もいず放置されているので（業務外だとは思いますが）人道的に見てもらえないのか」との要請もあった。これは福家がJOCVの西本隊員と出向いたが、幸い重症ではなかった。しかし夜間の病院には医師はいないようであったし、どうも看護婦もいないようで、看護学生が仕事をしていた。昼間の手術室でも看護学生がよく働いてくれたが、この国のマンパワーの限界かもしれない。

6. 隊員の健康

しだいに疲労が蓄積してきたようにも見えたが、寝込んだり体調を大きく崩したりすることなく、業務を終了した。皮肉なことにダッカの冷房のきいたホテルで、あるいは日本に帰ってから腹具合が悪くなった人もいたようである。

7. 診療上の工夫と改善点

①カルテ（図-1）：1患者1枚ではなく、1行為1枚とし、カルテは通算番号をふった。患者に番号札を渡し、次の診察時に持ってこさせた。これにより同じ番号をふった前回カルテが取り出せるので、新しい番号のカルテと併せ、患者には新しい番号札を渡した。この利点は、

- 1) 通算患者数がすぐ分かる
- 2) 患者を特定しやすい（名前、顔で患者を判別するのは困難）
- 3) 前の診療記録がすぐ取り出せる
- 4) 当日の患者の受付の順番が分かる

などである。

②ドレーン：P.40参照。

③ジュラルミンケース：防水されていないため、雨がテント内に浸水したら下段の内容物が濡れたしまった。最下段には濡れても平気なものを収容するか、さもなければ最下段だけでも防水する必要がある。

④針と糸：角針が欲しかった

⑤3日診療、1日休息（報告書作成、物資調達など）のペースは高温環境下ではきわめて効果的であった。

⑥手術着があるととても便利

8. 報告書など

バ国保健省、災害救援省、タンガイル県知事、警察署長、タンガイル総合病院長にそれぞれ表敬し、チームへの好意に対する謝辞と同時に今後の提言を含めた英文報告書を提出した（巻末資料-4）。また使用しなかった医薬品、機材はリストとともに供与した。

表 1

Japan Disaster Relief (JDR) team (medical team) for the Tornado in Bangladesh
Number of patients

	Outpatient clinic in the front yard of Tangail General Hospital			Operation room in Tangail General Hosp.			Field clinic in Mirikpur			Remarks
	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	
May 18						12				Patient screening
19						19				Patient screening
			63			6				
20			55			21			45	First day for Mirikpur
21			49			22			Cancelled	
22			57			16			39	
23			82			18			42	
24			63			23			42	
25			73			29				
26			72			27				
27			57			23				AM only
Total			571			216			168	

Total : 955

Male :

Female :

Note : Each figure for male and female was not available at the time of reporting.

Medical Record

OPD / IPD / OT / M/cour No _____ Name: _____ Age: _____ Sex: M / F

Address: Bashail, Mirkipur, Gopalpur, Others Time to hospital by car: _____ min.

Home damage: intact, mild damage, severe damage, complete collapse

Material of house: tin, wood/bamboo/thatch, concrete, others

Now living in: own house, others (_____)

Did you hear warning?: Yes, No Do you have a TV or a radio? Yes, No

Family number including you: _____ (Number died _____ ; number injured _____)

Family structure and impact:

	Age	Sex	Impact		Age	Sex	Impact
1.	(_____)	M / F	died / injured	6.	(_____)	M / F	died / injured
2.	(_____)	M / F	died / injured	7.	(_____)	M / F	died / injured
3.	(_____)	M / F	died / injured	8.	(_____)	M / F	died / injured
4.	(_____)	M / F	died / injured	9.	(_____)	M / F	died / injured
5.	(_____)	M / F	died / injured	10.	(_____)	M / F	died / injured

(Symptoms & Signs) fever, cough, diarrhea, vomiting, rash, others (_____)

trauma caused by: tin, wood/bamboo, stone, others (_____)

Where did you get trauma?: inside house, outside house, others (_____)

	Type	Size	Infection	Fracture
1.	incision/contusion/detrition/scratch/burn	___ X ___ X ___ cm	+/-	+/-
2.	incision/contusion/detrition/scratch/burn	___ X ___ X ___ cm	+/-	+/-
3.	incision/contusion/detrition/scratch/burn	___ X ___ X ___ cm	+/-	+/-
4.	incision/contusion/detrition/scratch/burn	___ X ___ X ___ cm	+/-	+/-
5.	incision/contusion/detrition/scratch/burn	___ X ___ X ___ cm	+/-	+/-

(Treatment)

Medication: Antibiotics (_____) (_____) X (_____) times X (_____) days
 Analgesics (_____) (_____) X (_____) times X (_____) days
 Others (_____) (_____) X (_____) times X (_____) days

Dressing:

Intravenous:

Required: operation, referral, retreatment

V 個 別 報 告

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

1. 患者の被災状況に関する統計

園井 修

(1) 方法

今回、現地で診療を開始するにあたり、今後のJMTDR活動に活かす情報を得るため、データ整理を念頭においた記録用紙・質問項目作りを行った。特に、JMTDRが初めて経験する竜巻災害であり、患者の特徴、受傷機転、被災状況に関する情報を治療の妨げにならぬ範囲で詳細に収集するよう努めた。

方法は、タンガイル総合病院(TGH)内①仮設テント、②手術室、③被災地巡回にて本チームが診察した患者を対象に、患者の性・年齢、主訴、家屋の被災状況、家屋の建築材料、現在の住居、竜巻予報の有無、家族構成、家族内負傷と死亡、受傷機転、災害時行動などに関して、診察前の待ち時間に通訳を通して質問した。また、傷病・治療内容は医師・看護婦により記載された診療記録をもとに分類・整理した。

患者と患者の家族を一般人口として、災害による死亡率・受傷率を算出した。また、死亡・受傷と年齢・性との関連性の検討を行ったが、検定には5%を有意水準とする χ^2 検定を用いた。

(2) 結果と考察

1) 患者の推移と属性

上記3カ所の受診患者は361人(延べ955人)、患者推移は図1の通りである。診療目的を明示したため患者の大部分(89.3%)は被災者であったが、バス事故による負傷者など、現地の医療機関では対応しきれない患者の受診もあった。

患者の性比はほぼ1:1(男性50.8%、女性49.2%)、年齢分布は10代が最も多く、10才未満は少なかった(図2)。一般人口との比較による被災者の性・年齢の特徴については後述する。

2) 居住環境

自宅からTGHまでの所要時間は車で1時間以上が大部分であった(図3)。TGHはタンガイル県最大の総合病院(ベッド数100)で、発災直後の初期治療は50人だが入院は241人と多く、ゴバルプール病院(初期治療2,000人、入院68人、転院500人)など被災地の1次病院からの紹介や患者の自己判断による直接受診が多かった。途上国では経済的・時間的・心理的要因から上位・遠方の医療施設にアクセスする割合が低いといわれるが、本災害では重症外傷が多く、1次医療施設では対応が困難であったためTGHへの受診が多かったと考えられる。災害後の受療行動に影響を及ぼす要因(例えば被災者の創傷の程度、経済状態、教育レベルなど)の分析は、将来の救援活動における診療場所設定や災害弱者の救済などに有用であり、より詳細な疫学調査を行う必要がある。

患者の自宅家屋は完全倒壊が9割を占め(図4)、その大部分は建築材料として木・竹・藁などが用いられ、壁や屋根としてトタンが用いられていた(図5)。

現在の居住場所として、倒壊した自宅跡に仮設家屋を設置した者、自分の入院や家族の付き添いのためTGHに滞在している者がほとんどで、避難所として指定された場所はなかった(図6)。

3) 竜巻襲来の予報

今回の竜巻発生または襲来を被災前に知った者は1割に満たなかった(図7)。竜巻発生とその規模は事前予測が困難で、発生後の移動速度が速いもの、スキップして一定方向に進まないものもあるため災害警告は大変困難である。しかし、同国では事前予測が可能な災害であっても、予報・警告の伝達手段であるラジオ・テレビの所有率は低く(図8)、他の効果的な警報手段を考慮しなければならない。サイクロン多発地帯では、船の汽笛、拡声器なども用いられているが、本被災地では十分な対策がなされていなかった。

4) 家族内負傷と死亡

患者とその家族の合計は1,416人、平均家族数(患者本人も含む)は6(0~15)人で分布は図9の通りである。男女比はほぼ1:1(男52.0%、女48.0%)、平均年齢は25(0~100)才、年齢構成を図10に示す。このうち竜巻被害による死者は78人、受傷者852人で、死亡率5.5%、受傷率60.2%であった。1家族の平均死亡数は0.4(0~4)人、受傷数は3.2(1~11)人、その分布はそれぞれ図11、12の通りであった。

死亡率・受傷率と性・年齢との関連を見たが、死亡・受傷とも性差はなく、受傷率も年齢に差はなかった(図13)。しかし、死亡率には年齢差が認められ、50才以上で有意($p < 0.001$)に高く(図14)、予想していた10才未満の死亡率は高くなかった。この理由として、子供は発災時に大人の保護を受け、受傷しても優先的に介抱・治療が行われるが、50才以上は体力が脆弱で受傷した際の抵抗力が低いにもかかわらず、保護や介抱・治療が十分に受けられなかったためと推察される。

5) 傷病とその原因

患者の99%が外傷を主訴に受診したが、その他に発熱(2人)、咳(1)、腹痛(1)、耳内異物(1)、関節痛(1)などの症状があった。

外傷は突風で飛ばされたトタン板によるものが8割を占め(図15)、受傷場所は大部分が屋内であった(図16)。患者33人を無作為に抽出してIn-depth interviewをしたところ、発災時屋内にいた26人中、「伏せた」者が11.5%、それ以外は何も回避行動をとらなかった。屋外にいた7人は、「家に逃げた」(57.1%)、「川に逃げた」(28.6%)、「コンクリート製の建造物に逃げ込んだ」(14.3%)などの回避行動をとっていた。屋外では近接してくる竜巻を見て行動をとることが可能であったが、屋内ではそれを認知できなかったものと推察する。また、図5で示した通り、大部分の家屋はトタン・木材・藁で作られ突風には脆弱であったが、安全と考えられたコンクリート建造物も倒壊し、むしろ多くの死傷者を生んだ。

竜巻災害による死亡率が、居住環境(築年数、建築材料、階数、地下室の有無など)や災害時の行動に関連することが米国で報告されているが(Nojiら、1995)、途上国の貧しい環境・経済状況で死亡率や受傷率を減少し得る要因を分析することも意義深い。今回はCase-control studyなどによる信頼性のある疫学調査を行う余裕はなかったが、今後、いかなる災害であっても対応できるよう準備を進めておくことが望ましい。

6) 受傷内容

外傷患者1人当たり創傷数(軽度の擦過傷を除く)は2(1~7)箇所(図17)、部位は下肢>上肢>頭部>背部>胸部の順であった(図18)。種類は切創が約8割(図19)、大部分が皮膚欠損を伴っていた(図20)。サイズは10cm以上のものが4割以上(図21)、深さは筋層に達するものが6割以上であった(図22)。約3割が骨折を伴い、うち半数は開放骨折であった(図23)。骨折部位は下肢(47.5%)>上肢(27.9%)>胸部(11.5%)>頭部(9.8%)の順で、脛骨(21.7%)、腓骨(11.7%)、大腿骨(11.7%)、上腕骨(8.3%)、肋骨(8.3%)、頭蓋骨(8.3%)などの骨折であった。また、感染を伴う創傷が8割を越えていた(図24)。

以上より、トタン板による重症多発外傷がバングラデシュ竜巻災害に特徴的であることが理解できるが、死亡者についてはその原因分析を行っていない。状況からは死亡者の創傷部位として頭頸部・胸腹部が多く、頭蓋内出血や腹部臓器出血、また他の創傷部位での出血性ショックが原因であると考えられるが、正確な疫学調査が必要である。

また、今回は初期治療に関する情報収集が十分でなかった。高頻度の感染の合併は初期治療の重要性と治療継続の困難さを示しているが、今後いかなる改善策を見いだすかは災害ごとの問題分析にかかっているであろう。

7) 治療

図25に本チームが実施した治療内容を示す。大部分が創傷処置で、汚染・感染創に対する洗浄・搔爬が手術室を中心に多く行われた。抗生剤(経口・静/筋注)や破傷風トキソイドも投与したが、在庫の都合で必要な患者に投与できないこともあった。また、衛生材料の不足もあり、創傷処置に支障を来すこともあった。

再診を必要とする者は96.0%であったが、うち入院加療が必要だが入院の受入能力がないため外来通院している者が23.0%であった。また、本チーム退去後の治療・管理を鑑みて、首都グッカの3次医療機関への転院が必要と考えられる者が20.6%であった。これらの患者は経済的理由等により移送・転院が不可能な者が多かったが、今後、骨髄炎や敗血症などにより全身状態を悪化する可能性もあった。これらの治療について、チーム内および現地医療者との間でより深い検討をするべきであったと考える。

(3) 提 言

今回、外来用記録紙の不備がある意味で幸いして、統計を念頭においた問診兼記録用紙を作成し、必要な情報を得ることができた。緊急医療援助においては、迅速かつ適切な治療に集中し、集計を考えた情報記載には時間をかけるべきでないとの考えもある。勿論、発災後24時間以内の超急性期で混乱している時期に、重症患者に対して「あなたの家はどんな材質で建てられていますか?」などと悠長な質問をする者はいない。適当な時期を見計らって、必要な情報を効率的に得ることである。

ここで言う「必要な情報」とは、臨床上、公衆衛生上、管理上の意味がある。臨床上必要な情報とは、再診時の診察時間の短縮、治療の継続性・質的向上などに寄与するもので、日本の日常診療で記載する主訴・現病歴・現症などである。外傷を主訴に来院すれば家族歴は不必要だが、熱帯病を疑う場合は住居・生活様式を詳細に尋ねることも必要であろう。

公衆衛生上必要な情報とは、当該の災害援助において、被災集団の多くに健康影響を与える問題を発掘し、有効な集団治療・予防につなげるもの、また、将来の災害予防・緩和・対策に必要な方策を摸索するものである。例えば、栄養摂取や飲料水、住居環境に関する情報は、緊急援助の臨床の場では最重要とはいえないが、避難所での感染症流行、必須栄養素欠乏による疾病流行など、集団への対策を考える公衆衛生上は大変重要なものとなる。

また、災害別に死亡率・受傷率・罹患率を左右する因子を詳細に分析することにより、今後の災害対策に寄与する改善策が見つかることもある。

管理上必要な情報とは、医薬品・衛生材料などの物的資源、専門家の種類・人数などの人的資源の供給・補充の際に参考となるもので、災害の種類・規模・状況に応じた最善の物的・人的管理に貢献するものである。今回は、患者の大部分が重篤な多発外傷で常備機材では間に合わず、また全く使用しない医薬品もあったが、様々な災害派遣の経験を分析し、例えば災害の種類・規模に応じた機材オプションを作る、1～2日間の患者診療から医薬品・衛生材料の必要推定量を求める計算式を作るなどの物的管理の改善策を考える必要がある。

今回収集した情報は診療行為の中で行われ、臨床上也公衆衛生上も管理上も不十分なものであったかもしれない。現地での情報収集の方法論も、今後より深く検討していくべきであろう。また、目の前の患者を治療するという救急医療と共に、被災者という集団を治療・予防する災害疫学の観点も重要であろう。今後は、医療チームと共に疫学（公衆衛生学）者、栄養士、水・衛生に関する専門家を同時に派遣することを強く提言する。

図1 各診療場所での患者推移

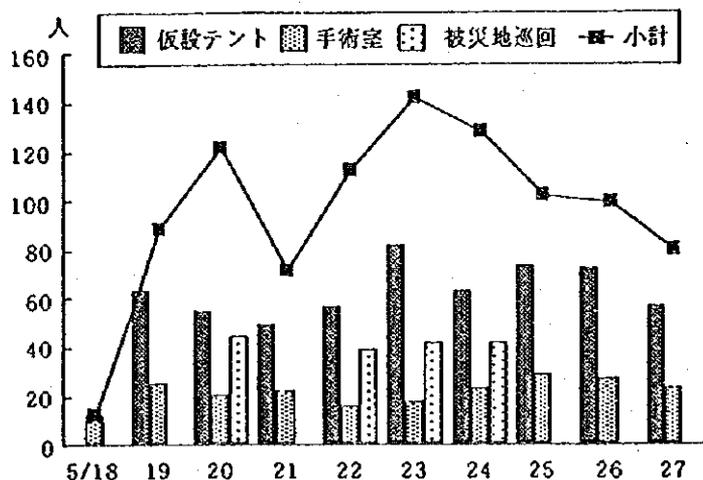


図2 年齢分布

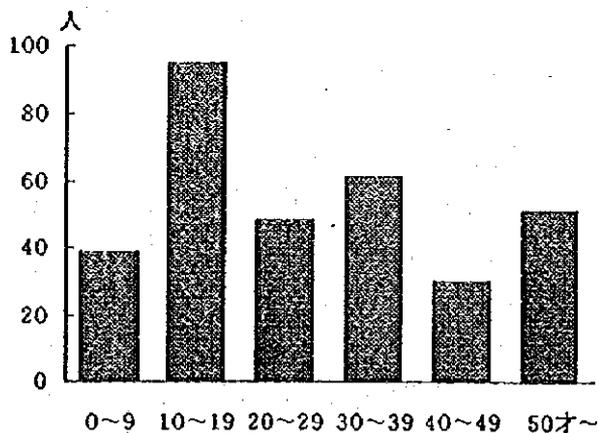


図3 自宅からTGHまでの所要時間

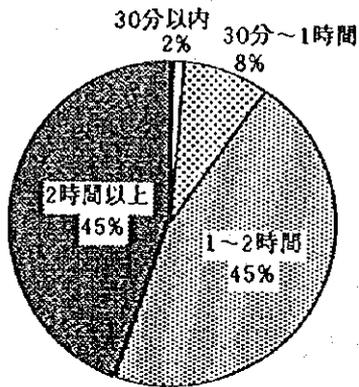


図6 現在の居住地

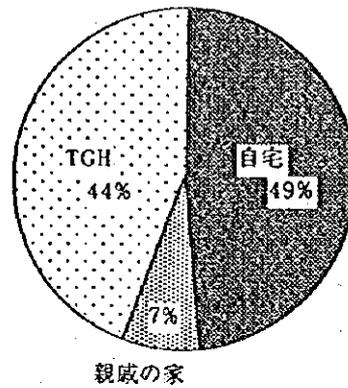


図4 自宅家屋の損壊状況

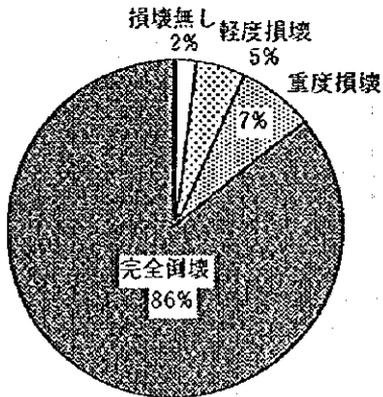


図7 竜巻襲来の認知

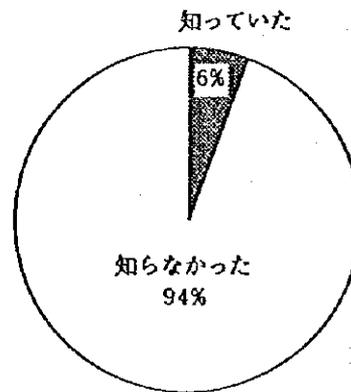


図5 自宅家屋の建築材質

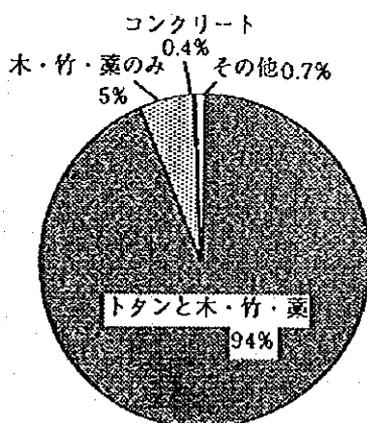


図8 テレビ・ラジオの有無

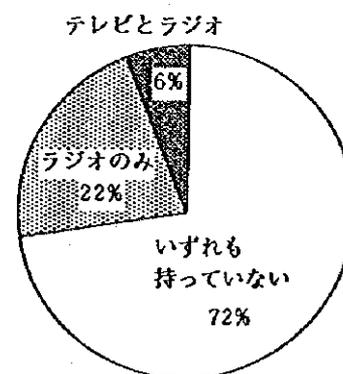


図9 家族数 (患者本人を含む)

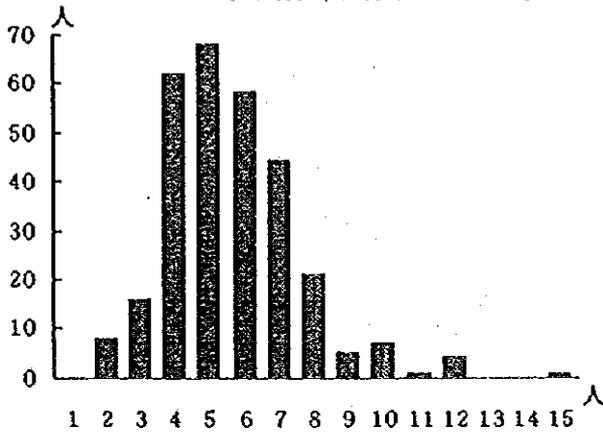


図12 家族内受傷数

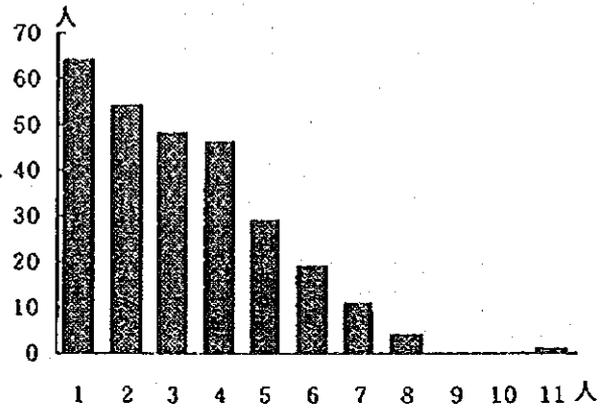


図10 家族の年齢分布

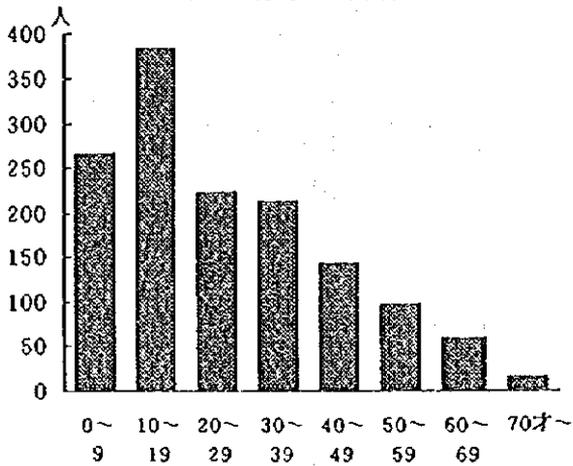


図13 年齢別受傷率

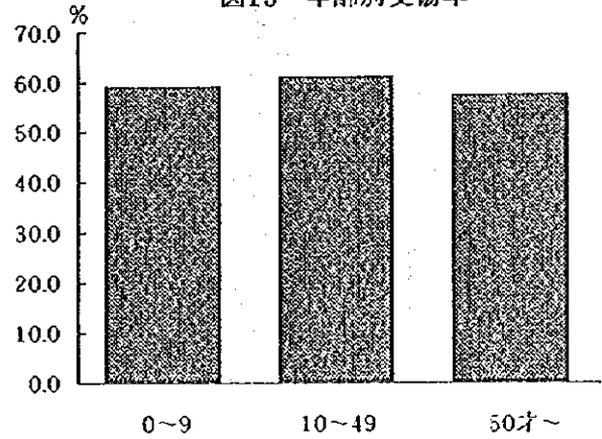


図11 家族内死亡数

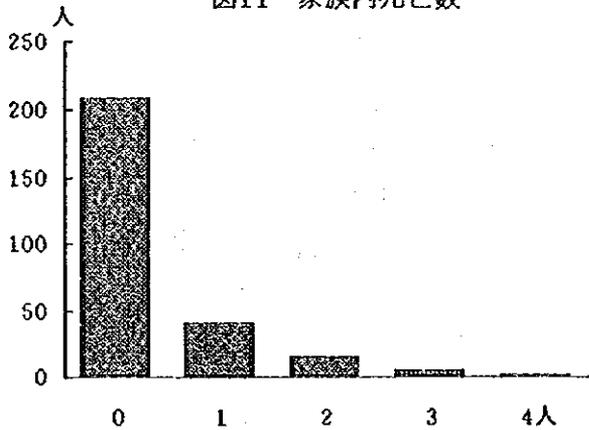


図14 年齢別死亡率

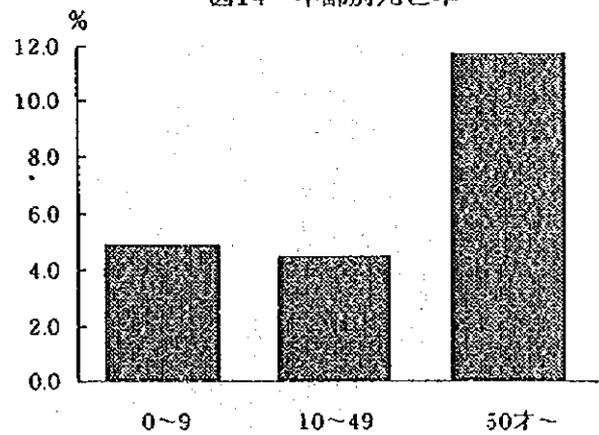


図15 受傷原因

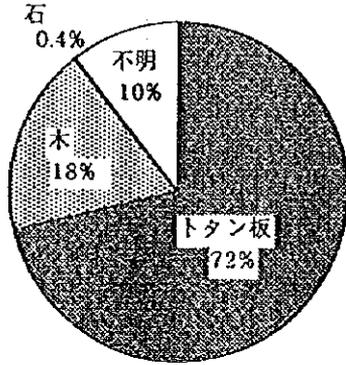


図18 創傷部位

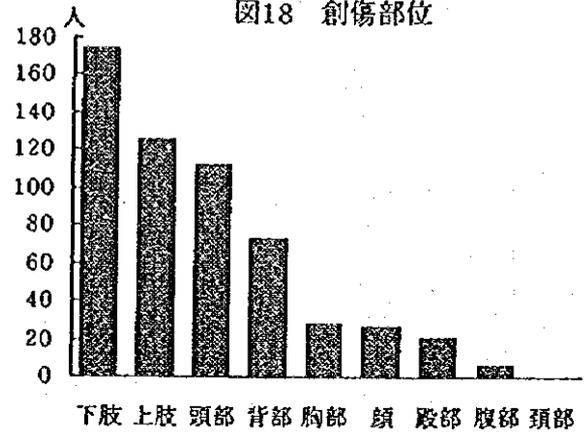


図16 受傷場所

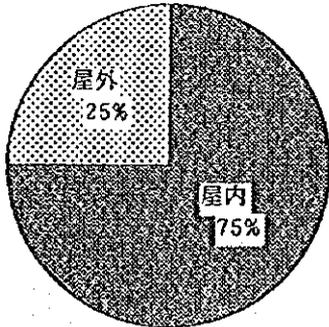


図19 創傷の種類

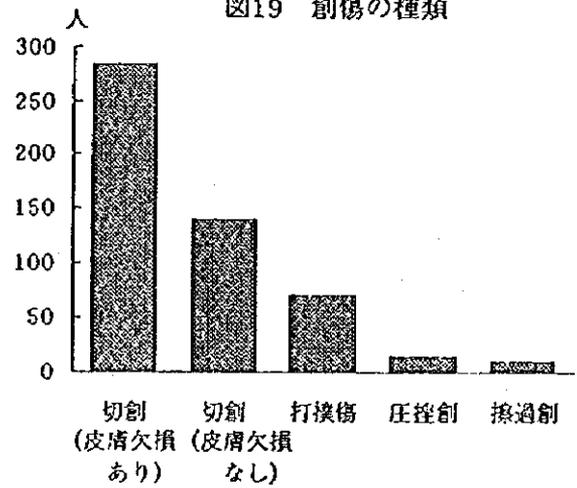


図17 創傷数

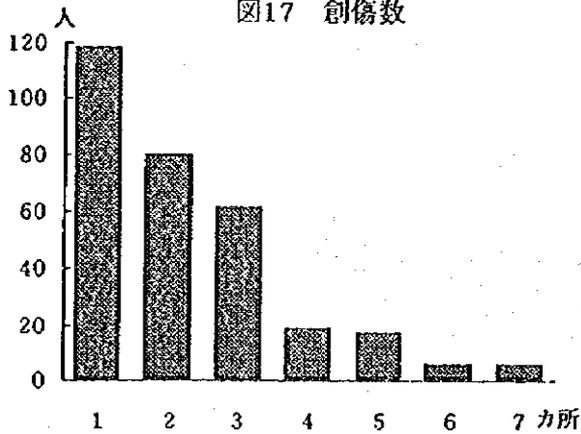


図20 創傷部の皮膚欠損の有無

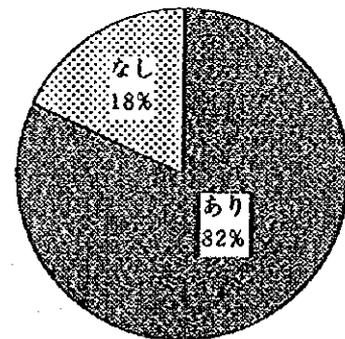


図21 創傷の大きさ

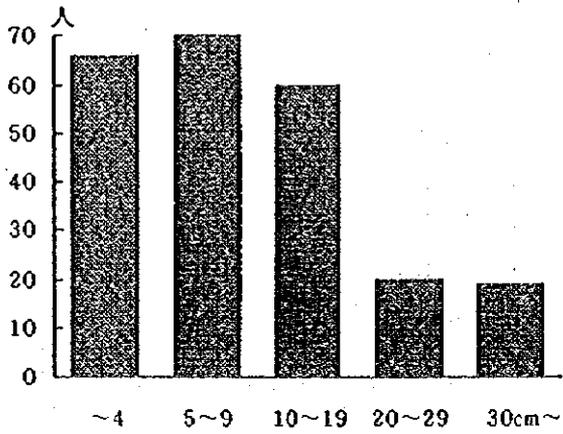


図23 骨折の有無

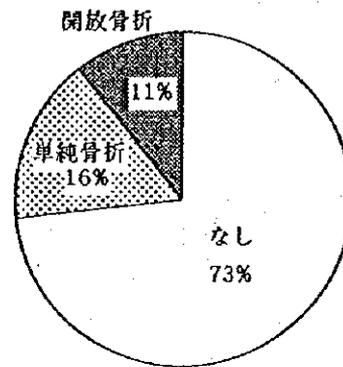


図22 創傷の深さ

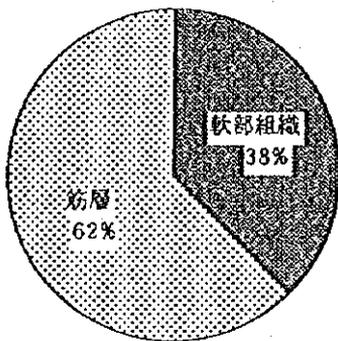


図24 感染の有無

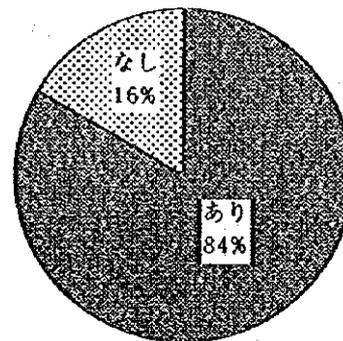
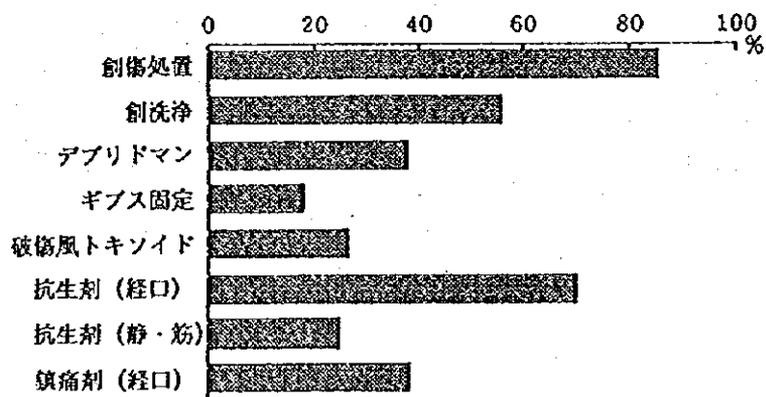


図25 治療内容



2. 患者記録用紙について

国井 修

今回は携帯機材に含まれているはずの患者記録用紙（以下、カルテ）が入院用しかなく、現地で急遽外来用を作成することになった（図-1）。その作成に当たって気づいた点を以下に記す。

(1) 標記言語

「氏名」「年齢」「理学所見」などのカルテ作成上の標記言語には、日本語・英語・現地語の3つが想定される。日本人にとっては日本語、現地の医者にとっては現地語がよいのは言うまでもないが、①現地の医療関係者・通訳が診察する、②患者紹介や検討など現地の医療従事者と情報を共有する、③全患者カルテのコピーを現地の関係機関に提出する、などの状況を鑑みると英語標記が最も望ましいと考える。今回も当初、日本語のカルテを用意したが、診察前の問診で日本人通訳では足りず、①の現地医療スタッフの協力を得たが、日本語を説明するのにかえって時間を費した。日本人派遣者・現地カウンターパートのすべてが英語を理解できるとは限らないが、とりあえず共通語として英語標記を用い、現場の事情により適宜翻訳するのが望ましいと考える。

また、診察時のカルテ記載についても同様の理由から英語が望ましいであろう。

(2) 項目

短時間に多くの患者を診療しなければならない状況では、必要最低限の情報を効率よく記載できるように配慮したカルテにすべきである。今回は竜巻による多発外傷が多かったため、その受傷機転・社会背景などを尋ねる特別の質問項目も加えた。以下、あらゆる災害救援で共有できる共通項目と災害別に異なってくる特殊項目とに分けて述べる。

1) 共通項目

①カルテ番号 (Record No/Patient's ID No)

診察順に通し番号を付けてカルテ番号兼患者ID番号としたが、診療場所が複数あったためIDも重複することになった。患者1人につきカルテ1つ、カルテ番号・患者ID番号も1つという情報の一元化が原則である。診療場所が異なる場合、仮設テントならT-25、手術室ならO-25などのように、記号と数字で一体化し、IDの重複は避けなければならない。紛失を予想しながらも、今回、紙にカルテ番号を書いてIDとして手渡したが、再診時にはサリーなどに幾重にも包んで大切に保管して持参し、紛失した者はほとんどいなかった。携行機材として、厚紙やプラスチックの番号札（通し番号で1000程度を色違いで3組程度）を用意するとよいかもしれない。

また今回は、再診患者に新たな番号を付けをしてカルテを作り、前回のカルテにホチキス止めをしたが、一人の患者が多くのIDをもつようになり、大量に重ねるとホチキス針で左肩がかさばり揃えにくいなどの欠点があった。今後の改善策として、再診では前回カルテの表裏に追加記入する、余白がなくなったら白紙又は定型（再診用）用紙を糊付けで添付するなどの工夫が必要である。

②日 付 (Date)

当初この欄を忘れてしまい、再診患者のカルテ検索、患者統計に不都合を生じた。診察時に記すのが面倒であれば毎日の診療前または後に一斉に記入する、現地でカルテを新規作成するなら予め診療期日を記入し○をつけるのみとするなどの工夫が可能である。

因みに、日本では多くの場合、選択肢に○をつけて選ぶが、国によってはVや×をつけたり、選択しない方を/や×で消すところもある。混乱を避けるため、現地スタッフとの間で予め記入方法の統一を図ることが重要である。

③氏 名 (Name)

国によっては氏名が同じまたは長い場合があるが、IDや姓・年齢が性格に記されていれば必ずしもフルネームを記載する必要はない。但し、患者を呼ぶ機会が多いため、日本人に発音しにくい氏名には読み方をカタカナで添付しておくともよいであろう。

④住 所 (Address)

途上国では患者が詳しい住所をもたない場合があり、またあっても記載する必要性がないことが多い。郡・村・地区など、患者同定に都合のよいレベルで記載するとよいであろう。もし、難民キャンプなどで区画が番号付けされていれば、それらの記載は患者同定に有用で巡回・往診にも使用できる。

⑤自宅から診療施設までの所要時間

必ずしも必要ではないが、患者の診療場所へのアクセスの程度を知ることができる。患者の継続的通院が可能か否かを把握する手がかりにもなる。

⑥主訴・症状

緊急医療援助では主に外傷または急性疾患を扱うので、患者の主訴・症状はある程度限られていることが多い。十分な検査ができないため、推測による診断名よりむしろ現実に現れている症状の方が重要なことが多い。日常のかつ重要な症状を予め選択肢として記載しておく、診療や集計の時に効率がよい。

⑦身体所見

医師・看護婦により自由に記載できるようスペースをとり、できれば部位を示すための人体図があるとよい。

特殊な環境下やある疾病の流行中には、特定の所見をスクリーニングしなければならないこともある。例えば、難民キャンプでは栄養不良のスクリーニングに身長・体重、時に上腕中部周囲(MUAC)の測定が可能で、それらの記載欄があると便利である。

⑧治 療

経口薬、静注・筋注薬、処置などに大別し、各治療内容を更に記載しやすいように分類すると

よいであろう。今回、経口薬は抗生物質、鎮痛剤などに分け、括弧内に薬剤名・1日量・服薬回数・日数を記入するようにした。これにより集計は容易となった。

⑨再診・入院・転院・手術の必要性

再診・入院・転院・手術を要する患者についてチェックする欄があるとよい。限られた環境で医療を行うため、注意が必要な患者でも時に見遇うことがある。現地医療者との症例検討・引き継ぎにも重要であるが、今回は外来から手術室に送る症例の明示に有用な欄であった。

2) 特殊項目

これは災害の種類・状況に応じて加える項目である。今回は(図1)のように診療記録用紙に組み込んだが、別途用意してもよい。質問項目を考える前に、まず「何のためにこの情報を知りたいのか？」を自問自答しなければならない。情報は意味のないものをいくら集めても時間の浪費であり、逆に必要な情報であれば後になっては集まらない。

今回、特殊項目として特別に情報を収集した理由は、竜巻災害の特徴、患者の社会背景、被災時の行動などを知ることにより、今後の救援活動に役立て、災害対策、特に死亡率・受傷率の軽減に寄与する提言をすることである。しかしながら、これを真に意義ある提言にするには、より周到な準備と正確なデータ収集が必要であり、診療活動とは別に人(現地スタッフを含め最低3人)と時間(最低1週間)を費やす必要がある。今回は限られた診療時間内のデータ収集で信頼性には不安が残るが、ある程度必要とする情報は得られたように思う。今後、様々な災害や状況を想定して、特殊項目のオプションを用意しておくとうまいであろう。

Medical Record

OPD / IPD / OT / Mkou No _____ Name: _____ Age: _____ Sex: M / F

Address: Bashail, Mirkipur, Gopalpur, Others Time to hospital by car: _____ min.

Home damage: intact, mild damage, severe damage, complete collapse

Material of house: tin, wood/bamboo/thatch, concrete, others

Now living in: down house, others ()

Did you hear warning?: Yes, No Do you have a TV or a radio? Yes, No

Family number including you: _____ | Number died _____ ; number injured _____ |

Family structure and impact:

Age	Sex	Impact	Age	Sex	Impact
1. ()	M / F	died / injured	6. ()	M / F	died / injured
2. ()	M / F	died / injured	7. ()	M / F	died / injured
3. ()	M / F	died / injured	8. ()	M / F	died / injured
4. ()	M / F	died / injured	9. ()	M / F	died / injured
5. ()	M / F	died / injured	10. ()	M / F	died / injured

<Symptoms & Signs> fever, cough, diarrhea, vomiting, rash, others ()

trauma caused by: tin, wood/bamboo, stone, others ()

Where did you get trauma?: inside house, outside house, others ()

Type	Size	Infection	Fracture
1. incision/contusion/detrition/scratch/burn	___ X ___ X ___ cm	+ / -	+ / -
2. incision/contusion/detrition/scratch/burn	___ X ___ X ___ cm	+ / -	+ / -
3. incision/contusion/detrition/scratch/burn	___ X ___ X ___ cm	+ / -	+ / -
4. incision/contusion/detrition/scratch/burn	___ X ___ X ___ cm	+ / -	+ / -
5. incision/contusion/detrition/scratch/burn	___ X ___ X ___ cm	+ / -	+ / -

<Treatment>

Medication: Antibiotics () () X () times X () days
 Analgesics () () X () times X () days
 Others () () X () times X () days

Dressing

Intravenous:

Required: operation, referral, retreatment

3. 防疫活動

國井 修

(1) 公衆衛生活動の必要性

JDR医療チームの派遣目的は、災害地のニーズに合った適切な医療活動を行うことである。この「ニーズ」は経時的に変化するため、「適切な」医療活動も変えていかなければならない。今回の派遣は災害後数日を経過していたが、現地の対応能力を越えた集団災害であり、我々に対する現地のニーズは多大であった。これに応じて医療活動に専心したわけであるが、同時に、隠れたニーズと将来起こりうる健康問題にも注意しなければならなかった。

被災地は貧しい農村であり、家財を失った人々には基本的な生活が保証されていない。同国では疾病治療に際して、ガーゼ・包帯・輸液などの衛生材料や医薬品、入院中は食事までも個人で用意しなければならない。入院患者の中には食事を5日間摂取していない者もあり、外来患者にも十分な栄養摂取ができない者が多かった。

そのような状況下、我々が注目したのは災害により損害を受けた約1500戸のポンプ井戸である。同国では安全な水の確保が困難なことが多く、下痢症が乳幼児死亡の第1位を占める中、被災により飲料水の安全性はますます低下したと推察された。災害の急性（緊急）期後半から復興期にかけて、被災者間の感染症流行が問題になることがある。ザイールのルワンダ難民キャンプにおけるコレラと赤痢の流行は典型的な例である。災害後の避難生活による栄養摂取低下、環境衛生の劣化、保健医療サービスの不足などが原因になるが、爆発的な感染症流行は時として災害以上の災害になりうる。1991年に同国南部コックスバザールを中心に襲ったサイクロンは、14万人の死者を招いたが、災害後の下痢症罹患率は災害前の数倍になったとの報告もある。

今回の災害は、乾期から雨期への移行期で顕著な下痢症流行は認められていなかったが、その流行を招く要素は多く認められていた。我々は、派遣目的を多発外傷を中心とする受傷者の治療としながらも、診療に支障のない範囲で、下痢症流行予防を目的に以下の防疫活動を行った。

(2) 飲料水調査

最も被災の大きかったミリクプール村において、飲料に用いているポンプ井戸の水（13検体）と家庭内の貯蔵水（7検体）を大腸菌群・一般最近試験紙にて検査を行った。これはバクト・ストリップ法の細菌試験で、水約1 mlを吸収する約2×8 cmの試験紙に検体を浸漬させ、約15～24時間37℃で培養（熱帯地域では室内放置でも可）すると、細菌が赤色～褐色のスポット（斑点）として現れる。これをカウントとして検体1 ml中の細菌数（一般細菌の場合は補正が必要）とした。

被災地以外の検体もコントロールとして採取する予定であったが、時間の都合にて省略した。

(3) 結果

結果を表1、2に示す。200スポットまではある程度カウントが可能であるが、それを越えるとスポットの重なりが多く正確性を欠く。ポンプ井戸のNo1～3、貯蔵水のNo1、2は大腸菌、一般細菌とも100以上のスポット数であった。

(4) 考察と対策

災害による井戸水汚染の有無は、被災地との比較が必要であることはいうまでもない。しかし今回、ポンプ井戸および貯蔵水に汚染があること、それを身体的・精神的障害を受けた被災者が飲用していることは事実であり、劣悪な住居・衛生環境と栄養不良状態の中で下痢症流行は十分想定された。

対策としては、汚染されたポンプ井戸を地域住民に伝え、手洗い徹底などの衛生教育を行った。日本政府が供与した200個のポリタンクは、軽く丈夫でかさばらず、蛇口があるため2次汚染が防げて大変有用である。米国疾病管理センター（CDC）では、水源消毒より point-of-use disinfection、つまり口に入る直前の飲料水消毒を奨励している。途上国の農村では無菌状態の水源を確保することは困難であり、ましてや災害時には多くの井戸が損壊し、汚染された水源のみが残る場合もある。そのような状況下、それらを飲料水として使用禁止することは現実的でなく、水源が無菌であったところで、家庭内で汚染されて下痢症が流行することも頻繁にある。その意味で point-of-use disinfection は合理的であり、途上国では単純かつ実践的な方法であるといえる。

水の消毒法として一般的に煮沸が奨励されているが、途上国においては薪がない、熱い湯が冷えるまで待ってられない、冷やして数日放置すると再び汚染されるなどの問題もあり、必ずしも煮沸が最善の策とは言いがたい。災害後は特に燃料の問題があり、被災者に無責任に煮沸消毒を奨励することはできない。

他の消毒法として塩素消毒がある。固形・液体など様々なものがあり、入手できない場合にはさらし粉、漂白剤などで代用可である。ポリタンクと共に配布し、使用法（ポリタンク一杯の水にどれだけの消毒剤を入れるか、投与して何時間後に飲むかなど）を伝え、同時に健康教育をすると大変効果的である。

今後、防疫活動を必要とする場面に多く遭遇するであろうが、それは日常の臨床とは異なる分野であり、専門の技術・知識が必要である。国内研修にこの分野をより多く取り入れ、実践への準備をすることを提言する。また、日本では途上国の災害対策に精通した公衆衛生専門家は少ないので、今後その養成にも期待している。

表1 ポンプ井戸

枝体番号	E. coli	Coliform
1	200<	155
2	200<	200<
3	195	126
4	21	7
5	18	19
6	9	1
7	6	28
8	6	2
9	3	4
10	1	0
11	1	1
12	0	5
13	0	10

表2 家庭内貯蔵水

枝体番号	E. coli	Coliform
1	200<	200<
2	200<	126
3	31	132
4	17	27
5	7	34
6	7	41
7	0	9

4. 診療に関する報告＝手術室での医療

福家 伸夫

(1) 手術棟見取り図 (図-1)

二階建ての二階、建物全体から見ると、正面玄関に正対して左奥隅に当たる。廊下手前に“postoperative ward”があるが、未完成のようで使用されている気配はない。手術棟は幅2.5mほどの廊下を挟んで、一方に準備室、控え室、機材室、婦長室があり、もう一方に30m²程度の手術室が2部屋、それに前室、清潔機材の保管室が付属している。

手術室には履物を代えて入るが空気の清浄は保証されない。エアコンがついており、暑くはない。一方の手術室に手術台が1台、もう一方に2台置かれており、我々は2台の方を使用した。手術台はいずれも日本製である。我々が使用しなかった方の部屋には電気メスもあったが、使用可能かどうかは不明である。笑気ガスのボンベもあったが、充填の日付は93年であった。3年間で一本のボンベを使用しきれてないと思われる。なお麻酔器は1台も無かった。つまりガスによる全身麻酔は不可能である。

(2) 手術室見取り図 (図-2)

我々が使用した手術室の概要を図-2に示す。(1)で述べたように手術台はあっても麻酔器はない。照明は天井灯ではなく、スタンド式の側灯が1台だけあった。

(3) 手術室担当医師、看護婦 (表-1)

チームを組んでローテーションした。ここに記載されていない人でも、手の空いた時に適宜手伝いについて参加していることは明言しておきたい。特にJOCVの方々のご助力は絶大なものであった。

地元スタッフは婦長および看護学生諸嬢に多くの貢献をしていただいた、またダッカから要請により派遣されてきた3人の整形外科医師団には、おりにふれ貴重な助言をいただいた。なお患者の搬送は患者自身が徒歩で来るか、さもなければ ward boy と呼ばれる男性職員が担架で連れてきた。汚れた床の清掃などもこの ward boy の仕事であった。

(4) 手術室治療件数 (表-2)

手術室での治療患者数を表-2に表す。これは延べ数であり、複数回診療を受けている患者もいる。

基本的には入院中のしかも比較的創部の広い患者を手術室で取り扱ったが、外来でも同様のデブリードマンは施行していたし、また一部の患者は外来から、あるいはミリクプールの巡回診療から紹介されてきている。

手術室には麻酔器がないため全身麻酔は不可能である。また局所麻酔薬(リドカイン)も潤沢とはいえない状況である。しかも傷が深い患者が多く、そうした患者では皮下の浸潤麻酔は効果が期待できない。また多数の患者を短時間で対応するため、硬膜外麻酔や神経叢ブロックのような手段は適さない。したがって麻酔法は局所浸潤+ケタミン静注(筋注)が多かった。ケタミンの使用量は日本の半分程度すなわち0.5mg/kg程度で十分なことが多い。ベンゾジアゼピン、アトロピンは併用しなかった。

最初の1週間は感染創部のデブリードマンに忙殺されたが、最後の3日くらいで縫合可能な創はできるかぎり縫合あるいは植皮にて閉鎖し、点滴を維持して抗生物質をそこから与えるようにした。現地医

師団に引き継げるよう、その段階では現地病院カルテにも治療内容を記載した。これは「現地医師は“記載優先”であり、“見れば分かる”では通じにくい」という JOCV 隊員の意見に従ったものである。

手技上の工夫としては、まずドレーンがないため、点滴セットのチューブを縦半分切ってドレーンとした。また針付き糸であるのは便利なのだが、丸針ばかりだったため皮膚縫合には不適當であった。感染しない創の閉鎖は早く 3-4 日で抜糸可能であった。

(5) 総括

現地の配慮により病院の手術室が使用できたのはありがたかった。現地看護学生たちも非常によく働いてくれ、感謝に耐えない。医療内容などではあるいは物足りなさ、菌痒さも無くはないが、もとより日本国内と同等の医療ができるわけもなく、「与えられた環境内での最善の努力」という観点からすれば、十分に納得できる内容である。個人的には各患者の栄養状態、具体的にはヘモグロビン値とか総蛋白値に興味があった。最終的には補充したポピドンヨードも底を尽き、使い捨てのメス、注射針、抗生物質（アンピリシン）もすべて使用し尽くした状態での撤収なので、「遣り終えた」感は強い。

図-1 手術棟見取図

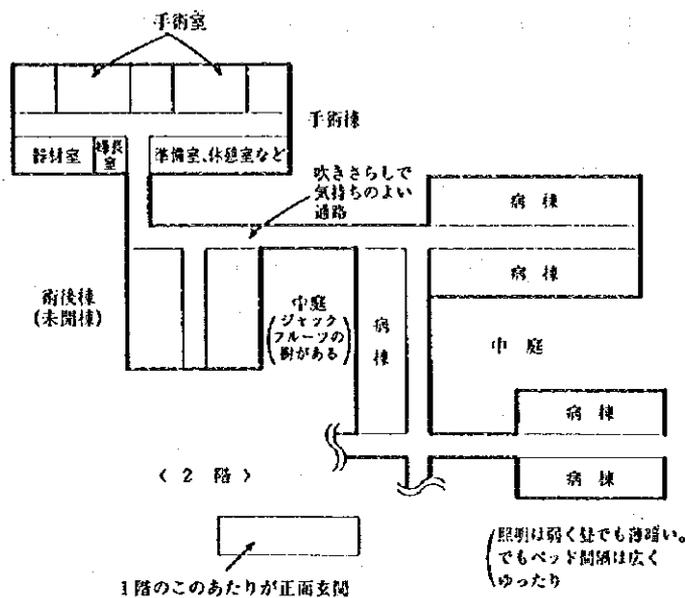


図-2 手術室見取図

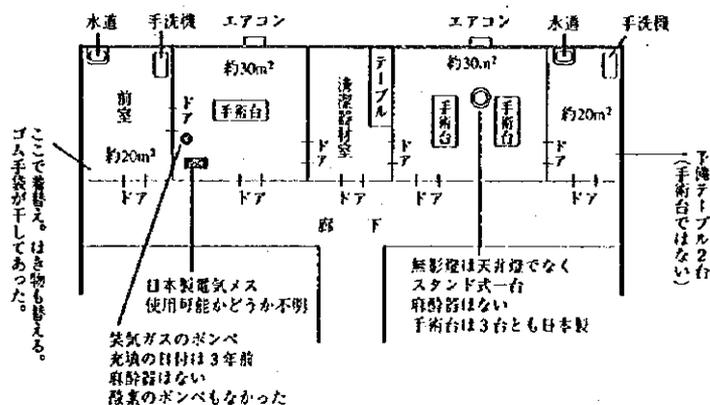


表1 手術室担当医師、看護婦

5/18	高橋、國井、西田、加藤、平松、土信田 (病棟回診)
19	高橋、九里、西田、加藤、金田 (信)
20	九里、金田 (正)、金田 (信)
21	福家、高橋、西田、加藤、山口、金澤
22	國井、平松、土信田
23	福家、金田 (正)、山口、金澤
24	國井、平松、土信田
25	高橋、九里、西田、加藤、金田 (信)
26	高橋、國井、西田、加藤、平松、土信田、金澤
27	高橋、國井、福家、西田、加藤、平松、土信田

*実際の治療にはJOCV隊員および病院スタッフ、看護学生の協力をいただいた。

表 2

Japan Disaster Relief (JDR) team (medical team) for the Tornado in Bangladesh

Number of patients

	Outpatient clinic in the front yard of Tangail General Hospital			Operation room in Tangail General Hosp.			Field clinic in Mirikpur			Remarks
	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	
May 18						12				Patient screening
19						19				Patient screening
			63			6				
20			55			21			45	First day for Mirikpur
21			49			22			Cancelled	
22			57			16			39	
23			82			18			42	
24			63			23			42	
25			73			29			/	
26			72			27			/	
27			57			23			/	AM only
Total			571			216			168	

Total : 955

Male :

Female :

Note : Each figure for male and female was not available at the time of reporting.